正本

檔　　號：
保存年限：　242

經濟部水利署第三河川局　函

機關地址：臺中市霧峰區峰堤路191號
聯絡人：陳冠竹
聯絡電話：04-23317588　#260
電子信箱：wca03024@ms2.wra.gov.tw
傳　　真：04-23305349

406
臺中市北屯區崇德五路136號1樓
受文者：有辰營造有限公司

發文日期：中華民國109年10月13日
發文字號：水三工字第10950114120號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：旨揭調查報告1份

主旨：核備所送「旱溪排水（鷺村橋至日新橋）整治工程」施工後生態檢核調查報告，請查照。

說明：

一、復貴公司109年9月16日辰（旱溪排水）字第1090916-2號函。

二、隨文檢還旨揭調查報告1份。

正本：有辰營造有限公司
副本：

局長白烈燼

有辰營造有限公司
109. 10. 16
總收文

經濟部水利署
第三河川局

旱溪排水(鷺村橋至日新橋)整治工程

施工後環境生態檢核調查報告

主辦機關：經濟部水利署第三河川局

監造單位：經濟部水利署第三河川局

承攬廠商：有辰營造有限公司

生態廠商：民翔環境生態研究有限公司

中　華　民　國　1　0　9　年　0　9　月

正本

檔　　號：
保存年限：　242

經濟部水利署第三河川局　函

機關地址：臺中市霧峰區峰堤路191號
聯絡人：陳冠竹
聯絡電話：04-23317588　#260
電子信箱：wca03024@ms2.wra.gov.tw
傳　　真：04-23305349

406
臺中市北屯區崇德五路136號1樓
受文者：有辰營造有限公司

發文日期：中華民國109年10月13日
發文字號：水三工字第10950114120號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：旨揭調查報告1份

主旨：核備所送「旱溪排水（鷺村橋至日新橋）整治工程」施工後生態檢核調查報告，請查照。

說明：

一、復貴公司109年9月16日辰（旱溪排水）字第1090916-2號函。

二、隨文檢還旨揭調查報告1份。

正本：有辰營造有限公司
副本：

局長白烈燈

有辰營造有限公司
109. 10. 16
總收文

旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程

維護管理階段生態檢核調查報告

(有辰營造有限公司委辦)

民翔環境生態研究有限公司

Minshiang Environmental & Ecological Research Co.,Ltd

中 華 民 國 109 年 09 月 15 日

目錄

目錄 I

表目錄 II

圖目錄 II

一、調查地點及環境現況概述 1

二、調查時間 3

三、調查方法 3

(一)、陸域植物 4

(二)、陸域動物 4

(三)、水域生態 6

(四)、水質 7

四、結果與討論 9

(一)、陸域植物 9

(二)、陸域動物 13

(三)、水域生態 17

(四)、水質 18

(五)、歷次自然度及敏感區分佈圖比較 20

五、結果與討論 29

(一)、水的特性 30

(二)、水陸域過渡帶及底質特性 30

(三)、生態特性 30

(四)、現況及保育對策 31

六、參考文獻 32

附錄一、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核植物名錄 34

附錄二、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核環境照、工作照及

生物照.....39

附錄三、生態檢核評估表格.....45

表目錄

表 3-1、河川水質採樣項目與檢測方法表.....7

表 3-2、河川污染指數(RPI)等級分類表.....8

表 4-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核植物歸隸特性表 10

表 4-2、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核鳥類資源表.....25

表 4-3、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核哺乳類資源表....26

表 4-4、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核兩生類資源表....26

表 4-5、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核爬蟲類資源表....26

表 4-6、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核蝶類資源表.....27

表 4-7、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核魚類資源表.....27

表 4-8、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核底棲生物資源表 28

表 4-9、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核水生昆蟲資源表 28

表 4-10、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核水質表.....28

圖目錄

圖 1-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核範圍、調查路線及水域測站圖.....2

圖 1-2、2010~2019 年臺中氣象站生態氣候圖.....3

圖 4-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核自然度分佈圖.....12

圖 4-2、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程設計階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖.....20

圖 4-3、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程施工前階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖.....21

圖 4-4、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程施工中(工程進度 35-45%)階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖.....22
圖 4-5、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程施工中(工程進度 75-85%)階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖.....23
圖 4-6、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖.....24
圖 5-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核人工構造物位置圖.....29

一、調查地點與環境現況概述

本計畫範圍位處臺中市大里區的鷺村橋至日新橋河段，主要聯外道路為大智路、中興路及益民路二段，如圖 1-1。生態檢核樣站為旱溪的鷺村橋與日新橋河段，調查範圍為鷺村橋及日新橋及其周圍 50 公尺鄰近區，調查範圍屬於都市排水溝渠，海拔高度約為 45-50 公尺，目前計畫河段為維護管理階段，邊坡護岸及河床整治皆已完工，因施工開挖而裸露的邊坡已用漿砌石護岸，河灘地已植生綠美化，河床現已整平佈滿卵石，水流緩慢，以淺流為主。植被以日新橋上游及鷺村橋下游有較多水生或濱水植物生長。調查範圍主要環境類型包括草生地、灌叢、建築聚落、裸露地及水域環境等。物種主要以先驅植物與人工栽植的植物居多，旱溪排水河道兩側因施工形成的裸露地，目前已栽植穗花木藍、越橘葉蔓榕、春不老、長穗木、金毛杜鵑、月橘、相思樹、流蘇樹、櫸等植物綠美化；鳥竹圍公園旁尚有部分居民栽植的蔬果，如木瓜、扁蒲、絲瓜及苦瓜等；調查範圍的木本植物主要分布於鳥竹圍公園周邊及鄰近區的建築聚落與大明高中校園內，種類有小葉欖仁、印度紫檀、白雞油、火焰木、水黃皮、美人樹、麵包樹、波羅蜜、楝及榕樹等。鳥竹圍公園目前進行停車場改善，原有的小葉欖仁遭大量伐除，故調查範圍內整體植被覆蓋度較施工前降低。

生態氣候參考臺中氣象站資料，顯示近十年(2010~2019)當地年均溫為 23.9℃，平均氣溫最冷月份為 1 月(平均氣溫為 17.1℃)，最暖月份為 7 月(平均氣溫為 29.1℃)；雨量方面，本區域雨量主要集中在 4~9 月，而 10 月至隔年 3 月雨量則較少，平均年雨量為 1,756.7mm。依 Walter & Breackle(2002)之方法繪製生態氣候圖如圖 1-2。

圖 1-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核範圍、調查路線及水域測站圖

圖資來源：Google Earth 日期：2019.04.10

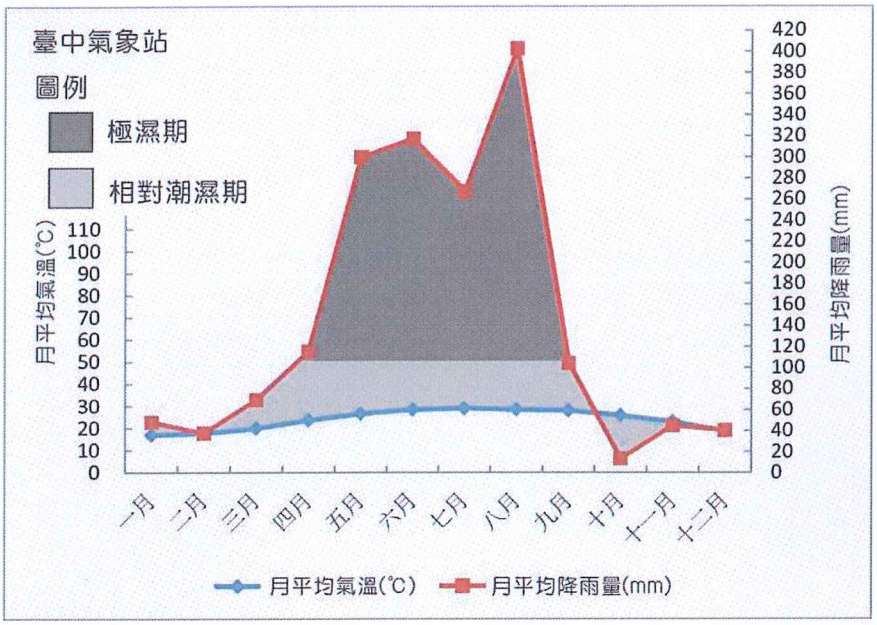


圖 1-2、2010~2019 年臺中氣象站生態氣候圖

二、調查時間

調查時間：施工前：108 年 01 月 28-29 日；施工中(工程進度 35-45%)：109 年 04 月 13-14 日；施工中(工程進度 75-85%)：109 年 06 月 23-24 日；本次維護管理階段(工程進度 100%)：109 年 08 月 27-28 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、春季及夏季。

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、蝦蟹螺貝類、蜻蜓、水生昆蟲)、水質(水溫、溶氧(DO)、酸鹼值(pH)、生化需氧量(BOD_5)、懸浮固體(SS)、氨氮(NH_3-N)及計算河川汙染指數(RPI))。水陸域生態調查範圍為鷺村橋至日新橋及鄰近區 (圖 1-1)。

(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『Flora of Taiwan 』(Huang et al., 1997-2003)、『TaiBNET 臺灣物種名錄』為主。稀特有植物之認定則配合『植物生態評估技術規範』中所附之臺灣地區稀特有植物名錄。

(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Zeiss 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

水域生物調查於旱溪排水的鷺村橋及日新橋 2 處樣站進行，調查項目包括魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)及水生昆蟲類(含蜻蜓成蟲)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。

2、螺貝類

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 × 50cm)的範圍內進行種類鑑定與計數。

3、水生昆蟲(含蜻蜓成蟲)

水生昆蟲採樣範圍同魚類，在沿岸水深 50 cm 內，以蘇伯氏採集網(Surber net sampler)，蘇伯氏採集網網框大小為 50cm x 50cm ，網帶長度 1m，網目為 24 目，在河中的各種流速下採 3 網，對於一些蘇伯氏採集網網無法操作的棲地型態(如深潭、流速過慢的水域)，則以水網(網目為 1mm)捕撈，並收集網中之幼蟲，每樣站進行 3 次。本項採集避免於大雨後一週內進行採集，採集地點避開砂石場、電廠、堰壩下游。採獲幼蟲先以 75 %酒精固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類(行政院環保署，2003)。蜻蜓成蟲調查主要以定點調查法為主，每水域樣站定點停留 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)。鑑定主要依據川合禎次(1988)所著之「日本產水生昆蟲檢索圖說」、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)、水質

水質調查項目包括水溫、酸鹼值（pH）、溶氧（DO）、生化需氧量（BOD_5）、懸浮固體（SS）及氨氮（NH_3-N）等 6 項。河川水質採樣項目與檢測方法表，如表 3-1 所示，河川水質分析方法採用河川污染指數(RPI，River Pollution Index)，RPI 為環保單位最常使用的河川水質指數。此指數乃早期引自日本的河川污染分類法，它是以溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等四項水質參數加以評定，用以根據其數值來對污染程度加以分類，計算方式如式(3-2)。RPI 特點為計算方法簡單易懂，四項參數權重相等，RPI 值介於 1 至 10 之間，數字愈低表示水質愈好。

$$RPI = \frac{1}{4}\sum_{i=1}^{4} S_i$$

式中，Si 為水質參數污染點數值；i 為水質項目。RPI 為河川污染程度指數，介於 1~10 間，水質項目及點數級分，如表 3-2 所示。

表 3-1、河川水質採樣項目與檢測方法表

項目	保存方法	保存期限	檢驗方法
溫度	現場測定與使用溫度記錄器測定	立刻分析與記錄 24 小時	水質分析儀（MYRON-L 6PII） 溫度記錄器（HOBO Pendant）
pH 值	現場測定	立刻分析	水質分析儀（MYRON-L 6PII）
溶氧	現場測定	立刻分析	水質分析儀（DO200A）
生化需氧量	於 4 ℃ 暗處冷藏	48 小時	20℃五日恆溫培養 NIEA W510.55B
懸浮固體	於 4 ℃ 暗處冷藏	7 天	NIEA W210.58A
氨氮	加硫酸至 pH 值 ＜ 2，於 4 ℃ 暗處冷藏	24 小時	靛酚比色法 NIEA W448.51B

註：1. 資料來源：行政院環境保護署

表3-2、河川污染指數(RPI)等級分類表

污染等級/項目	A(未\稍受污染)	B(輕度污染)	C(中度污染)	D(嚴重污染)
溶氧量(DO) mg/l	6.5 以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量(BOD) mg/l	3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體(SS) mg/l	20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮(NH3-N) mg/l	0.5 以下	0.5~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點數	1	3	6	10
積分	2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

註：1. 表內之積分數為 DO、BOD、SS 及 NH3-N 點數平均值。 2.DO、BOD、SS 及 NH3-N 均採用平均值。(資料來源：行政院環保署)

四、結果與討論

(一)、陸域植物

1.植物種類及統計

本調查範圍皆為已開發環境，主要環境類型包括草生地、灌叢、建築聚落、裸露地及水域環境等。物種主要以先驅植物與人工栽植的植物居多，旱溪排水河道兩側栽植穗花木藍、越橘葉蔓榕、春不老、長穗木、金毛杜鵑、月橘、相思樹、流蘇樹及欅等植物綠美化；鳥竹圍公園旁尚有部分居民栽植的蔬果，如木瓜、扁蒲、絲瓜及苦瓜等；調查範圍的木本植物主要分布於鳥竹圍公園周邊及鄰近區的建築聚落與大明高中校園內，種類有小葉欖仁、印度紫檀、白雞油、火焰木、水黃皮、美人樹、麵包樹、波羅蜜、楝及榕樹等。鳥竹圍公園停車場改善工程目前呈現停工狀態，草本植物大量生長，原有的小葉欖仁遭大量伐除，未補植新的喬木，故調查範圍內整體植被覆蓋度較施工前降低。本案施工單位既有之施工機具停放位置及土方暫置區域由下游工程包商延續使用，因此仍呈現裸露地狀態。

本次調查範圍共記錄植物 74 科 178 屬 215 種;其中草本植物共有 109 種(佔 50.70%)、喬木類植物共有 59 種(佔 27.44%)、灌木類植物共有 27 種(佔 12.56%)、藤本類植物則有 20 種(佔 9.30%)；在屬性方面，原生種共有 101 種(佔 46.98%)、特有種共有 2 種(佔 0.93%)、歸化種共有 46 種(佔 21.40%)、栽培種則有 66 種(佔 30.70%)；就物種而言，蕨類植物有 2 科 2 屬 2 種、裸子植物 2 科 2 屬 2 種、雙子葉植物 55 科 129 屬 156 種、單子葉植物 15 科 45 屬 55 種。(植物名錄見附錄一，植物歸隸特性統計詳見表 4-1)。

施工前共記錄植物 67 科 157 屬 177 種，施工中(工程進度 35-45%)調查共記錄植物 68 科 163 屬 185 種，施工中(工程進度 75-85%)調查共記錄植物 71 科 163 屬 192 種，本次維護管理階段調查共記錄植物 74 科 178 屬 215 種，植物種數略有增加，主要為計畫區內綠美化植栽、客土內種子自生及調查範圍內人為栽植。

表 4-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核植物歸隸特性表

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	2	2	55	15	74
	屬數	2	2	129	45	178
	種數	2	2	156	55	215
生長習性	草本	2	0	59	48	109
	喬木	0	2	54	3	59
	灌木	0	0	24	3	27
	藤本	0	0	19	1	20
屬性	原生	2	1	68	30	101
	特有	0	0	2	0	2
	歸化	0	0	35	11	46
	栽培	0	1	51	14	66

2 .稀特有植物及重要保全對象

本季調查記錄金毛杜鵑及越橘葉蔓榕等 2 種特有種植物，為施工單位綠美化的植物；另依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」記錄蘭嶼羅漢松為國家極危(NCR)、流蘇樹為國家瀕危(NEN)、蘄艾為國家易危(NVU)等 3 種稀有植物，其中流蘇樹為施工單位綠美化植物，蘭嶼羅漢松及蘄艾則是調查範圍民宅栽植。本調查範圍未記錄需保全的對象。

3 .土地利用類型及自然度分布

(1)草生地、灌叢(自然度 2)

本用地類型於調查範圍內為鳥竹圍公園周邊的草生地、灌叢。草生地物種組成主要為大花咸豐草、紫花藿香薊、飛揚草、千根草、風車草、巴拉草及大黍；灌叢內之物種主要為構樹、麵包樹、黑板樹、藍花楹、美人樹、水黃皮、榕樹及楝等人為栽植及自生之喬灌木；草生地周邊民眾種植的菜圃物種以扁蒲、絲瓜及苦瓜等為主。

(2)水域(自然度 1)

屬於都市排水溪流，溪流內有聚藻、馬藻及匙葉眼子菜等水生植物生長，岸邊則有部分水生植物生長，如細葉水丁香、小畦畔飄拂草、磚子苗、葎草及巴拉草等。

(3)建築聚落、裸露地(自然度 0)

屬於人類活動所造成之無植被區，包含了道路、住宅、學校、橋梁及人行步道等人工設施，以及施工整地挖掘的區域或土方暫置區，是調查範圍內自然度最低之區域，其中住宅周邊可見園藝植物栽植。

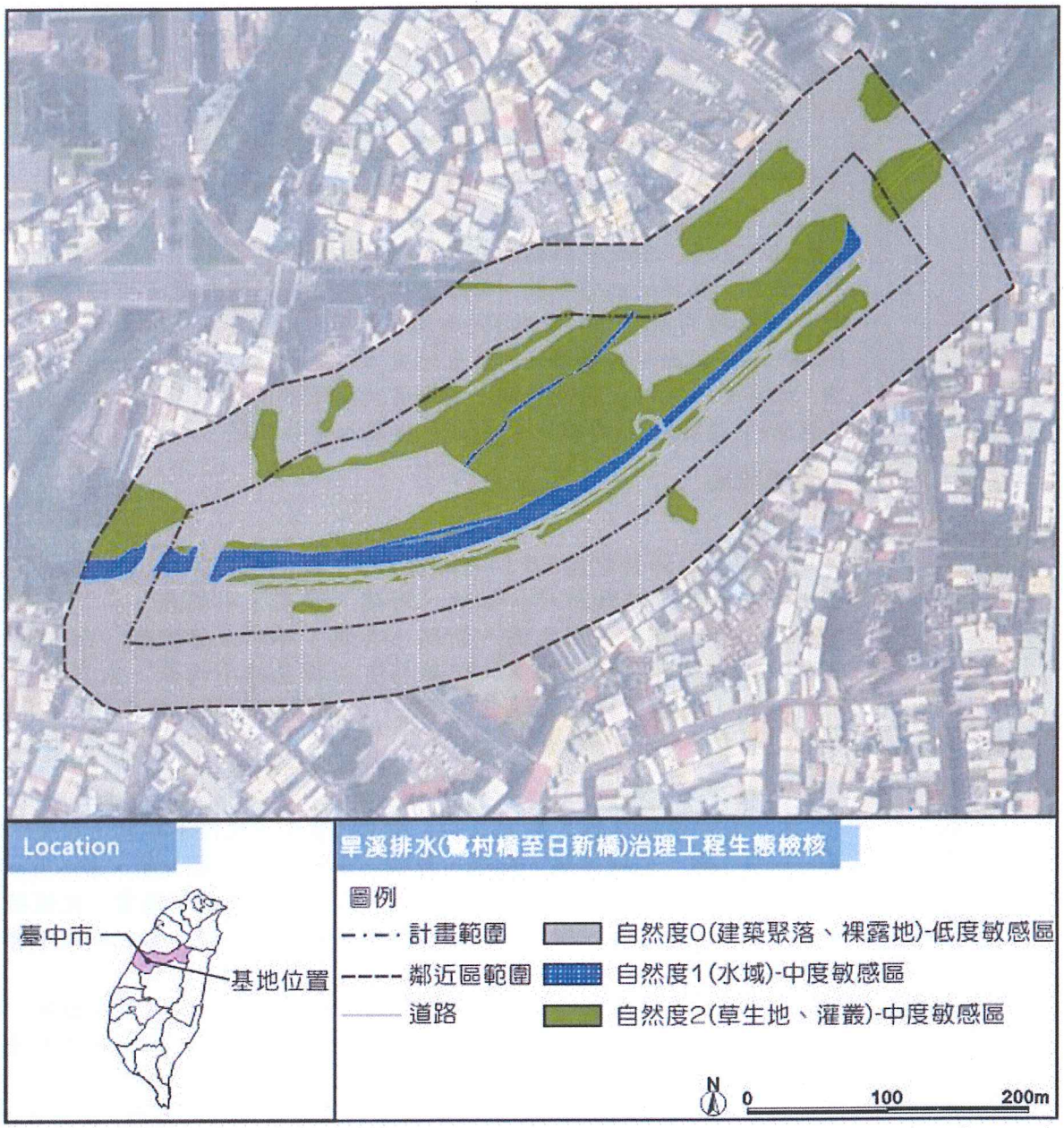


圖4-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖

圖資來源：Google Earth 日期：2019.04.10

(二)、陸域動物

1.鳥類

(1)科種組成

本次鳥類調查共記錄6目14科22種253隻次(表4-2),包括鷺科的小白鷺、夜鷺與黑冠麻鷺;秧雞科的紅冠水雞;鳩鴿科的珠頸斑鳩、紅鳩與野鴿;翠鳥科的翠鳥;雨燕科的小雨燕;八哥科的白尾八哥與家八哥;麻雀科的麻雀;卷尾科的大卷尾;梅花雀科的斑文鳥;鴉科的樹鵲與喜鵲;燕科的洋燕;繡眼科的綠繡眼;鴨科的紅嘴黑鴨、白頭翁;扇尾鶯科的棕扇尾鶯與褐頭鷦鶯。數量較多的物種為麻雀(66 隻次)與白頭翁(26 隻次),各佔總數量的 26.09%與10.28%,皆常出現於農耕地、草生地或人工建物活動。記錄特有亞種包括小雨燕、大卷尾、樹鵲、紅嘴黑鴨、白頭翁與褐頭鷦鶯等6種;未記錄到保育類;外來種(引進種)包括野鴿、白尾八哥與家八哥等3種。

(2)樣區概述

a.計畫區

本調查鳥類共記錄6目14科22種150隻次,包括小白鷺、夜鷺、黑冠麻鷺、紅冠水雞、珠頸斑鳩、紅鳩、野鴿、翠鳥、小雨燕、白尾八哥、家八哥、麻雀、大卷尾、斑文鳥、樹鵲、喜鵲、洋燕、綠繡眼、紅嘴黑鴨、白頭翁、棕扇尾鶯與褐頭鷦鶯。記錄特有亞種包括小雨燕、大卷尾、樹鵲、紅嘴黑鴨、白頭翁與褐頭鷦鶯等6種;未記錄保育類;外來種(引進種)包括野鴿、白尾八哥與家八哥。

b.鄰近區

本調查鳥類共記錄5目12科18種103隻次,包括小白鷺、夜鷺、黑冠麻鷺、紅冠水雞、珠頸斑鳩、紅鳩、野鴿、小雨燕、白尾八哥、家八哥、麻雀、大卷尾、斑文鳥、樹鵲、洋燕、白頭翁、棕扇尾鶯與褐頭鷦鶯。記錄特有亞種包括小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁與褐頭鷦鶯等5種;未記錄到保育類;外來種(引進種)包括野鴿、白尾八哥與家八哥。

比較計畫區與鄰近區之鳥類組成,有 18 種鳥類在兩區皆有出現,物種組成相似度為 81.82%。計畫區的溪流主要以淺流為主,河床、堤防與邊坡等施工已完成,但施工圍籬還未移除,且邊坡植被有施工單位維護中,而溪岸邊及河床有不少小白鷺、夜鷺、紅冠水雞與翠鳥等溪流活動之鳥類,在鳥竹圍公園、農耕地與草灌叢亦有黑冠麻鷺、珠頸斑鳩、紅鳩、野鴿、小雨燕、白尾八哥、家八哥、麻雀、大卷尾、斑文鳥、樹鵲、喜鵲、洋燕、綠繡眼、紅嘴黑鴨、白頭翁、棕扇尾鶯與褐頭鷦鶯等鳥類活動,歧異度指數為1.13。鄰近區大部分區域為道路、住家、學校與公園等人工環境,人為干擾較大,物種以白頭翁與麻雀等人為干擾忍受度較高的鳥類為主,鄰近區仍有些農耕地及草灌叢等較自然之環境,因此有不少郊區與草地常見之鳥類,歧異度指數為1.04。

本季與上季施工中比較,本季共記錄22種253隻次,上季共記錄22種216隻次,有20種鳥類在兩季皆有出現,物種組成相似度為83.33%,兩季物種組成變化不大,但數量明顯增加,顯示原本施工影響造成一些鳥類會暫時轉至鄰近區棲息活動,在本季維護管理階段時,已有不少鳥類已至計畫區內活動。

2 .哺乳類

(1)科種組成

本計畫哺乳類調查共記錄哺乳類 3 目 4 科 4 種 27 隻次(表 4-3)，包括鼴鼠科的臺灣鼴鼠；尖鼠科的臭鼩；蝙蝠科的東亞家蝠；松鼠科的赤腹松鼠。數量較多的物種為東亞家蝠(22 隻次)，佔總數量的 81.48%，常在傍晚時，聚集於草生地、農耕地上空或路燈旁飛行覓食。特有亞種有臺灣鼴鼠 1 種，未記錄保育類與外來種哺乳類。

(2)樣區概述

a.計畫區

本調查哺乳類共記錄 3 目 3 科 3 種 14 隻次，包括臺灣鼴鼠、東亞家蝠與赤腹松鼠，在周邊的農耕地有發現臺灣鼴鼠的挖掘痕，在傍晚時分則在草生地、農耕地與空曠地的天空，發現東亞家蝠飛行覓食，樹上則有赤腹松鼠活動。特有亞種有臺灣鼴鼠 1 種，未記錄保育類與外來種哺乳類。

b.鄰近區

本調查哺乳類共記錄 3 目 3 科 4 種 13 隻次，包括臺灣鼴鼠、臭鼩、東亞家蝠與赤腹松鼠，在農耕地則有發現臭鼩與臺灣鼴鼠的挖掘痕，傍晚時分，有東亞家蝠在住家與路燈旁飛行捕食飛蟲，樹上則有赤腹松鼠活動。特有亞種有臺灣鼴鼠 1 種，未記錄保育類與外來種哺乳類。

比較計畫區與鄰近區之哺乳類組成，有 3 種哺乳類在兩區皆有出現，物種組成相似度為 75%。計畫區雖有些草生地、農耕地與灌叢能提供一些平地常見之哺乳類棲息，但因施工時，移除部分植被關係，所以哺乳類種類與數量不多，草生地與空地上空仍有大量東亞家蝠飛行覓食，歧異度指數為 0.22。鄰近區較多為道路與住家等人工環境，因此以人為活動密切的哺乳類為主，但數量不多，種類較計畫區多，歧異度指數為 0.34。

本季與上季施工中比較，本季共記錄 4 種 27 隻次，上季共記錄 4 種 24 隻次，兩季物種均相同，本季數量較上季增加些，顯示計畫區與鄰近區的自然環境稀少且人為干擾較大，所以僅發現人為活動密切的哺乳類，所以種類變化不大。

3 .兩生類

(1)科種組成

本計畫兩生類調查共記錄 1 目 2 科 2 種 6 隻次(表 4-4)，包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙。數量上無優勢種。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

本調查兩生類共記錄2科2種4隻次，共發現黑眶蟾蜍與澤蛙2種。未發現保育類、特有種與與外來種兩生類。

b.鄰近區

本調查兩生類共記錄2科2種2隻次，共發現黑眶蟾蜍與澤蛙2種。未發現保育類、特有種與與外來種兩生類。

比較計畫區與鄰近區之兩生類組成，物種均相同，數量上則計畫區較鄰近區多。兩生類出現於計畫區農耕地與人工濕地的草澤，歧異度指數為 0.30，鄰近區雖以建物及道路為主，但在旱溪溪流周邊草澤與農耕地則有較自然之潮濕環境，仍有些兩生類，歧異度指數為 0.30。

本季與上季施工中比較，本季共記錄 2 種 6 隻次，上季共記錄 2 種 6 隻次，兩季種類與數量則相同，本季與上季皆屬於夏季，氣候上濕暖，適合兩生類活動，但可能因施工前環境單調，種類與數量就不多，而上季施工時，計畫區的旱溪河床與濱水植被遭移除，至本季調查時河床與邊坡已完成，但兩生類的種類與數量仍稀少。

4 .爬蟲類

(1)科種組成

本計畫爬蟲類調查共記錄 2 目 3 科 4 種 16 隻次(表 4-5)，包括壁虎科的蝎虎與無疣蝎虎；石龍子科的麗紋石龍子；鱉科的鱉。數量較多的物種為無疣蝎虎(9 隻次)，佔總數量的 56.25%，常於電線杆、橋梁、住家與工廠等建物上活動。未記錄保育類、特有種與外來種爬蟲類。

(2)樣區概述

a.計畫區

本調查爬蟲類記錄 2 目 3 科 4 種 9 隻次，分別為蝎虎、無疣蝎虎、麗紋石龍子與鱉，蝎虎、無疣蝎虎皆於人工建物上發現，麗紋石龍子則於農耕地的地面上活動，鱉則於溪流岸邊緩流處。未記錄保育類、特有種與外來種爬蟲類。

b.鄰近區

本調查爬蟲類僅記錄 1 目 2 科 2 種 7 隻次，分別為蝎虎、無疣蝎虎，蝎虎、無疣蝎虎皆於人工建物上發現。未記錄保育類、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%。計畫區的歧異度為 0.53，鄰近區為 0.26。雖計畫區的草生地與農耕地很適合爬蟲類棲息，但因計畫區在施工階段時，植被減少，因此種類與數量稀少，但農耕地與溪流則發現有麗紋石龍子與斑龜，而鄰近區以住家與工廠等人工環境為主，爬蟲類亦稀少，但在人工建物上仍有些蝎虎與無疣蝎虎活動。

本季與上季施工中比較，本季共記錄 4 種 16 隻次，上季共記錄 4 種 22 隻次，本季種類數與上季相同，數量則減少，有 3 種爬蟲類在兩季皆有出現，物種組成相似度為 60%，本季與上季皆屬於夏季，氣候上皆溫暖，雖本季河床整治與邊坡植被完成，但爬蟲類的種類與數量仍少。

5、蝶類

(1)科種組成

本計畫蝶類調查共記錄 1 目 5 科 14 種 54 隻次(表 4-6)，包括粉蝶科的荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶與銀紋淡黃蝶；鳳蝶科的青帶鳳蝶與無尾鳳蝶；弄蝶科的尖翅褐弄蝶；蛺蝶科的琉球紫蛺蝶、孔雀蛺蝶、琉球三線蝶與黃蛺蝶；小灰蝶科的白波紋小灰蝶、波紋小灰蝶與沖繩小灰蝶。數量較多的物種為沖繩小灰蝶(20 隻次)，佔總數量的 37.04%，由於沖繩小灰蝶的幼蟲以黃花酢漿草為

食，而草地常有黃花酢漿草生長，因此會有大量的沖繩小灰蝶至草地活動與繁殖。特有亞種包含黑點粉蝶、青帶鳳蝶、黃蛺蝶與白波紋小灰蝶等 4 種。未發現外來種及保育類蝶類。

(2)樣區概述

a.計畫區

本調查蝶類共記錄5科14種39隻次，包含荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶、銀紋淡黃蝶、青帶鳳蝶、無尾鳳蝶、尖翅褐弄蝶、琉球紫蛺蝶、孔雀蛺蝶、琉球三線蝶、黃蛺蝶、白波紋小灰蝶、波紋小灰蝶與沖繩小灰蝶。特有亞種包含黑點粉蝶、青帶鳳蝶、黃蛺蝶與白波紋小灰蝶等4種。未發現外來種及保育類蝶類。

b.鄰近區

本調查蝶類共記錄3科7種15隻次，包含荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶、銀紋淡黃蝶、孔雀蛺蝶、黃蛺蝶與沖繩小灰蝶。特有亞種包含黑點粉蝶與黃蛺蝶等2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 7 種蝶類在兩區皆有出現，物種組成相似度為 50%。計畫區雖然不少區域因施工關係植被遭移除，但周邊仍有部分草生地、灌叢與農耕地等環境，鄰近區則大部分為道路、住家等人工環境，因此計畫區種類與數量較鄰近區多，計畫區歧異度指數為 0.93，鄰近區歧異度指數為 0.73。

本季與上季施工中比較，本季共記錄 14 種 54 隻次，上季共記錄 14 種 47 隻次，本季種類數與上季相同，數量則較上季增加，有 12 種蝶類在兩季皆有出現，物種組成相似度為 75%，本季與上季皆屬於夏季，天氣較溫暖，而施工期間時，原有之草生地、灌叢與農耕地等植被遭移除，而本季維護管理時，邊坡皆已重植植被，因此不少蝴蝶至計畫區棲息活動。

(三)、水域生態

1.魚類

(1)科種組成

本調查共記錄魚類4目5科8種50隻次(表4-7)，包括鯉科的鯉魚、鯽魚；花鱂科的孔雀魚；鱧科的線鱧；慈鯛科的吳郭魚、副尼麗魚與厚唇雙冠麗魚；甲鯰科的琵琶鼠等。數量較多的物種為吳郭魚(30隻次)，佔總數量的60%。調查期間記錄孔雀魚、線鱧、吳郭魚、副尼麗魚、厚唇雙冠麗魚與琵琶鼠等6種為外來種，未發現任何特有性與保育類物種。

(2)樣區概述

a.鷺村橋

本調查魚類共記錄4目5科8種29隻次，包含鯉魚、鯽魚、孔雀魚、線鱧、吳郭魚、副尼麗魚、厚唇雙冠麗魚與琵琶鼠。未發現特有種及保育類魚類，外來種有6種。

b.日新橋

本調查魚類共記錄3目3科5種21隻次，包含鯉魚、鯽魚、吳郭魚、副尼麗魚與厚唇雙冠麗魚。未發現特有種及保育類魚類。外來種有3種。

比較兩樣站之魚類組成，有5種魚類在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為62.5%。因鷺村橋至日新橋之間旱溪行水區的原有水生植物與河床砂土已遭移除，河床已覆蓋成為卵、礫石，水域型態呈現以淺流為主，亦有淺瀨、深流與深潭環境，因鷺村橋下游處的水域型態以淺流等緩流為主，所以大部分的魚類多聚集於鷺村橋下游，日新橋上游處則因水流較急，較不適合幼魚或適應緩流環境之魚類，因此種類與數量較鷺村橋少，鷺村橋歧異度指數為072，日新橋歧異度指數為0.38。

本季與上季施工中比較，本季共記錄8種50隻次，上季共記錄8種435隻次，本季種類數與上季相同，數量較上季增加，有7種魚類在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為77.78%。本季河床整治完成，水域棲地較上季穩定，並有多樣的水域型態且有水生植物生長，魚類明顯增多。

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。根據調查結果，兩樣站皆有發現指標魚種的鯉魚與鯽魚等，依魚類指標評估，屬於中度污染水質。

2.底棲生物

(1)科種組成

本調查共記錄底棲生物2目4科4種11隻次(表4-8)，包括田螺科的石田螺；蘋果螺科的福壽螺；椎實螺科的臺灣椎實螺；囊螺科的囊螺等。數量較多的物種為臺灣椎實螺(5隻次)，佔總數量的45.45%。調查期間未發現特有性與保育類底棲生物，而福壽螺與囊螺等2種為外來種。

(2)樣區概述

a.鷺村橋

本調查底棲生物共記錄2目4科4種8隻次，包含石田螺、福壽螺、

臺灣椎實螺與囊螺。未發現特有種及保育類底棲生物。外來種有 2 種。

b.日新橋

本調查底棲生物共記錄2目2科2種3隻次，包含福壽螺與臺灣椎實螺。未發現特有種及保育類底棲生物，外來種有1種。

比較兩樣站之底棲生物組成，有 2 種底棲生物在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為 50%。兩樣站河床以卵、礫石為主，但鷺村橋下游的未施工區域環境較穩定，有泥沙淤積並有水生植物生長，可讓螺貝類躲藏與覓食，日新橋則因水流較急，所以底棲生物數量與種類較下游的鷺村橋少，鷺村橋歧異度指數為 0.57，日新橋歧異度指數為 0.28。

本季與上季施工中比較，本季共記錄 4 種 11 隻次，上季共記錄 3 種 14 隻次，有 3 種底棲生物在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為 75%。雖本季與上季水域棲地已無施工，水域環境較為穩定並有些水生植物生長，但本季調查前有下大雨，可能會沖走些底棲生物，所以本季底棲生物數量較上季減少些。

3.水生昆蟲(含蜻蜓成蟲)

(1)物種組成

本調查共記錄水生昆蟲 1 目 4 科 7 種 25 隻次(表 4-9)，包括細蟌科的青紋細蟌與橙尾細蟌；琵蟌科的脛蹼琵蟌；春蜓科的粗鉤春蜓；蜻蜓科的侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓、霜白蜻蜓與薄翅蜻蜓。數量較多的物種為薄翅蜻蜓(14 隻次)，佔總數量的 56%，調查期間未發現特有性與保育物種。

(2)樣區概述

a.鷺村橋

本調查水生昆蟲共記錄 4 科 6 種 15 隻次，包含青紋細蟌、橙尾細蟌、脛蹼琵蟌、粗鉤春蜓、杜松蜻蜓與薄翅蜻蜓，未發現特有種及保育類水生昆蟲。

b.日新橋

本調查水生昆蟲共記錄 2 科 4 種 10 隻次，包含青紋細蟌、侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓與薄翅蜻蜓，未發現特有種及保育類水生昆蟲。

比較兩樣站之水生昆蟲組成，有 3 種水生昆蟲在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為 42.86%。水生昆蟲常於溪流底床或水生植物叢中活動，雖本季河床施工已完成，但水生昆蟲仍主要於鷺村橋未施工的緩流區域，蜻蜓成蟲則大部分在水邊或附近草生地或農耕地活動。而日新橋因水流較急，且行水區旁的草生地與農耕地較少，公園與道路等區域人為干擾較大，因此蜻蜓數量與種類較鷺村橋少，鷺村橋歧異度指數為 0.61，日新橋歧異度指數為 0.47。

本季與上季施工中比較，本季共記錄 7 種 25 隻次，上季共記錄 7 種 21 隻次，本季種類數與上季相同，數量則較上季增加，有 5 種水生昆蟲在兩樣站皆有出現，物種組成相似度為 55.56%。上季河床整治大致完成，而本季水域環境逐漸穩定，且邊坡有重新種植植被，因此旱溪的鷺村橋至日新橋之間，已有不少蜻蜓活動與棲息。

(四)、水質

本季水質調查結果，鷺村橋樣站水溫為27.4℃，pH值為8.02，溶氧為6.28mg/L，生化需氧量為4.90mg/L，氨氮為0.30 mg/L，懸浮固體為89.00mg/L，

RPI積分計算結果為3.25，RPI污染等級為中度污染。

日新橋樣站水溫為27.1 ℃，pH值為8.08，溶氧為5.84 mg/L，生化需氧量為8.55 mg/L，氨氮為0.64mg/L，懸浮固體為7.80mg/L，RPI積分計算結果為3.25，RPI污染等級為中度污染(表4-10)。

因兩樣站皆承接旱溪上游與附近菜圃與住家排水的污水，生化需氧量與氨氮較偏高，而鷺村橋與日新橋之間的河床施工完成，因不少增設淺瀨區增加水體曝氣量，造成水中溶氧提高，且溪邊與溪中不少保留水生與岸邊植物，這些植物能吸收氨氮與有機物質，所以旱溪下游的鷺村橋的水中溶氧較上游的日新橋高，氨氮與生化需氧量較日新橋少，但因鷺村橋有些泥沙淤積，在溪流沖刷時易造成懸浮固體增加，而根據RPI積分結果，兩樣站皆為中度污染。

本季與上季施工中比較，因持續附近的污水排入，所以兩季之間結果差異不大，但鷺村橋的生化需氧量與氨氮較上季減少，推測除了本季調查期間常下雨，水量增加，稀釋水中之生化需氧量與氨氮等污染物質，水生與岸邊植物生長，亦會吸收氨氮與有機物質，造成鷺村橋的生化需氧量與氨氮減少。

(五)、歷次自然度及敏感區分佈圖比較

1.設計階段

計畫範圍設計階段用地類型為草生地、灌叢、水域及建築聚落，河道兩岸為草生地及灌叢，草生地環境包含附近居民栽植果樹蔬菜，以及鳥竹圍公園周邊區域，建築聚落則為校園、道路及人為造成的裸露地；水域環境以深潭與淺流等緩流為主。計畫範圍整體環境人為干擾大，棲地品質不論水域或陸域皆為低度敏感區域。

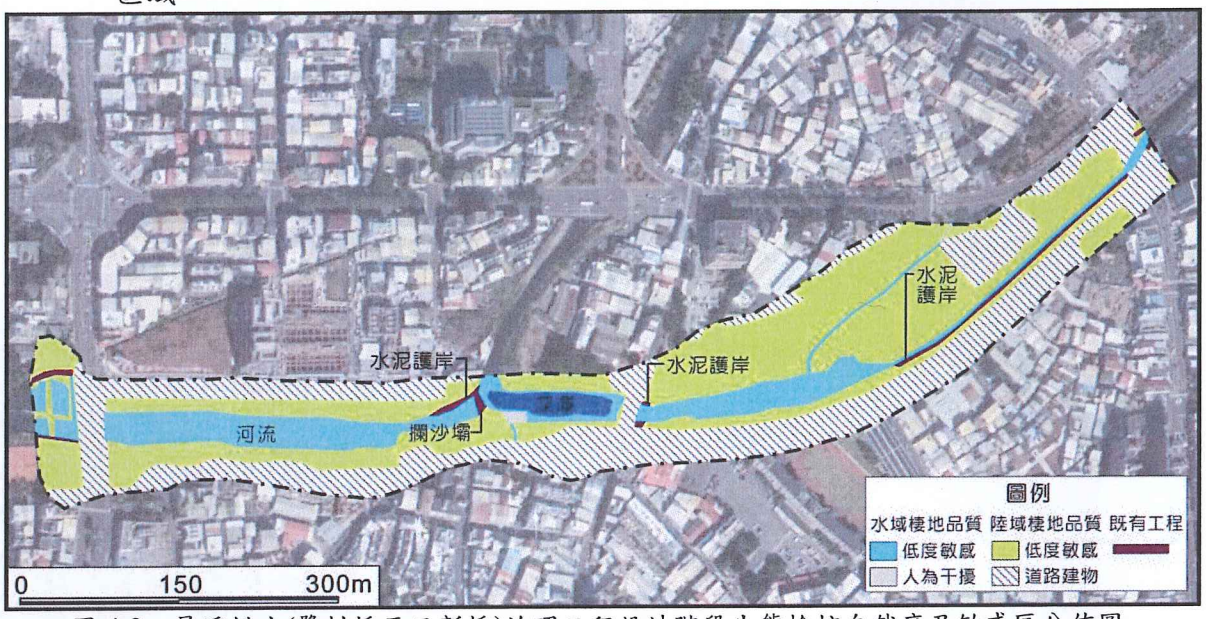


圖 4-2、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程設計階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖

2.施工前階段

計畫範圍施工前階段用地類型為草生地、灌叢、水域及建築聚落，整體環境與設計階段幾無差異，河道兩岸為草生地及灌叢，草生地環境包含附近居民栽植果樹蔬菜，以及鳥竹圍公園周邊區域，建築聚落則為校園、道路及人為造成的裸露地；水域環境以深潭與淺流等緩流為主。因水域、草生地及灌叢為計畫範圍內自然度較高的區域，生物多聚集於此覓食及訪花，棲地品質較周邊建築聚落佳，故為中度敏感區域，建築聚落則因人車來往頻繁，人為干擾較大，為低度敏感區域。

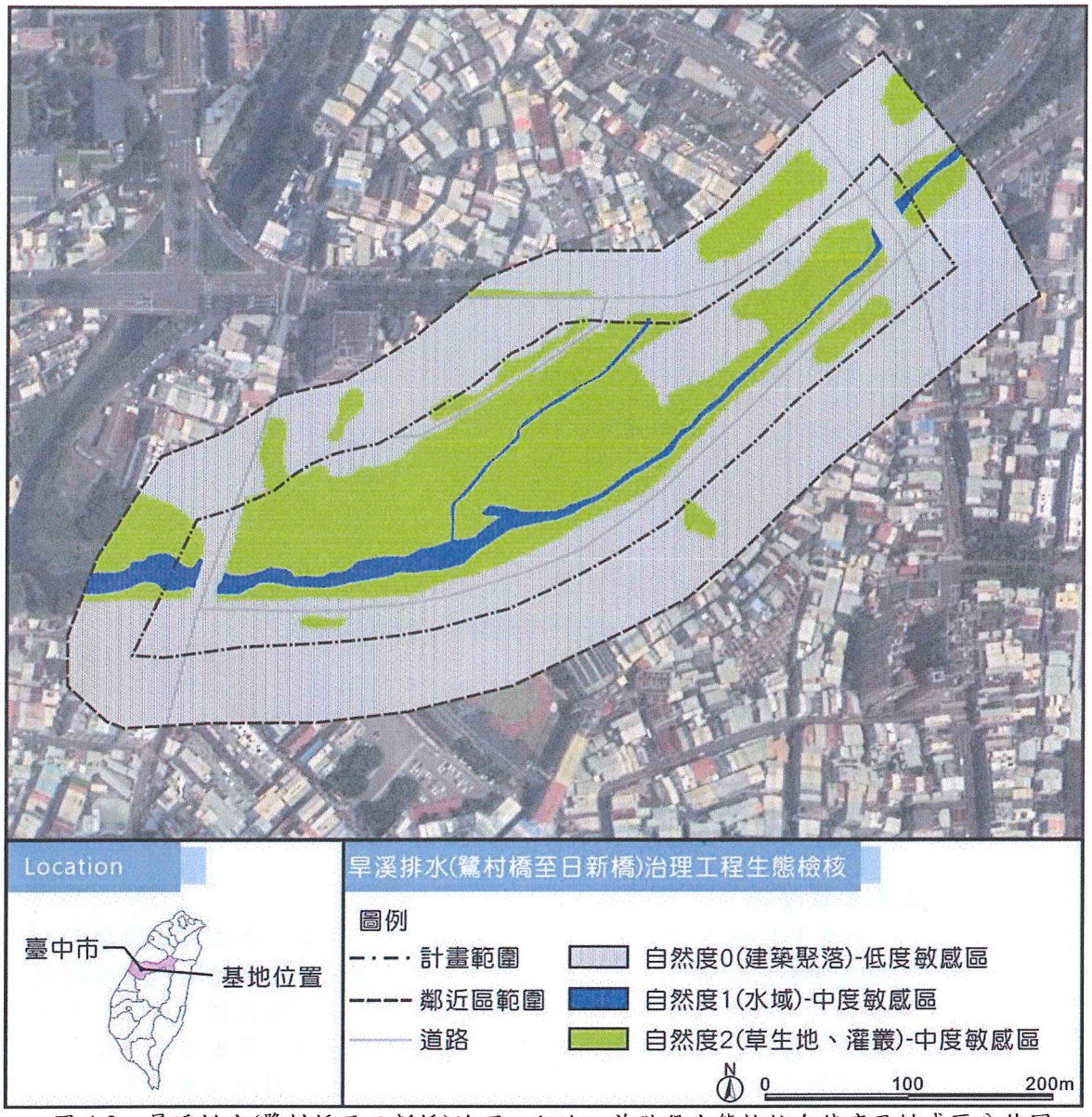


圖 4-3、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程施工前階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖

3.施工中(工程進度 35-45%)階段

計畫範圍施工中(工程進度 35-45%)階段用地類型為草生地、灌叢、水域、建築聚落及裸露地，整體環境因施工挖掘及土方暫置，形成多處裸露地，鳥竹圍公園因停車場整治伐除既有樹木，自然度亦降低，草生地環境為附近居民栽植果樹蔬菜，建築聚落則為校園、道路；水域環境以深潭與淺流等緩流為主。因水域、草生地及灌叢為計畫範圍內自然度較高的區域，生物多聚集於此覓食及訪花，棲地品質較周邊建築聚落及裸露地佳，故為中度敏感區域，建築聚落及裸露地則因人車來往頻繁，人為干擾較大，為低度敏感區域。

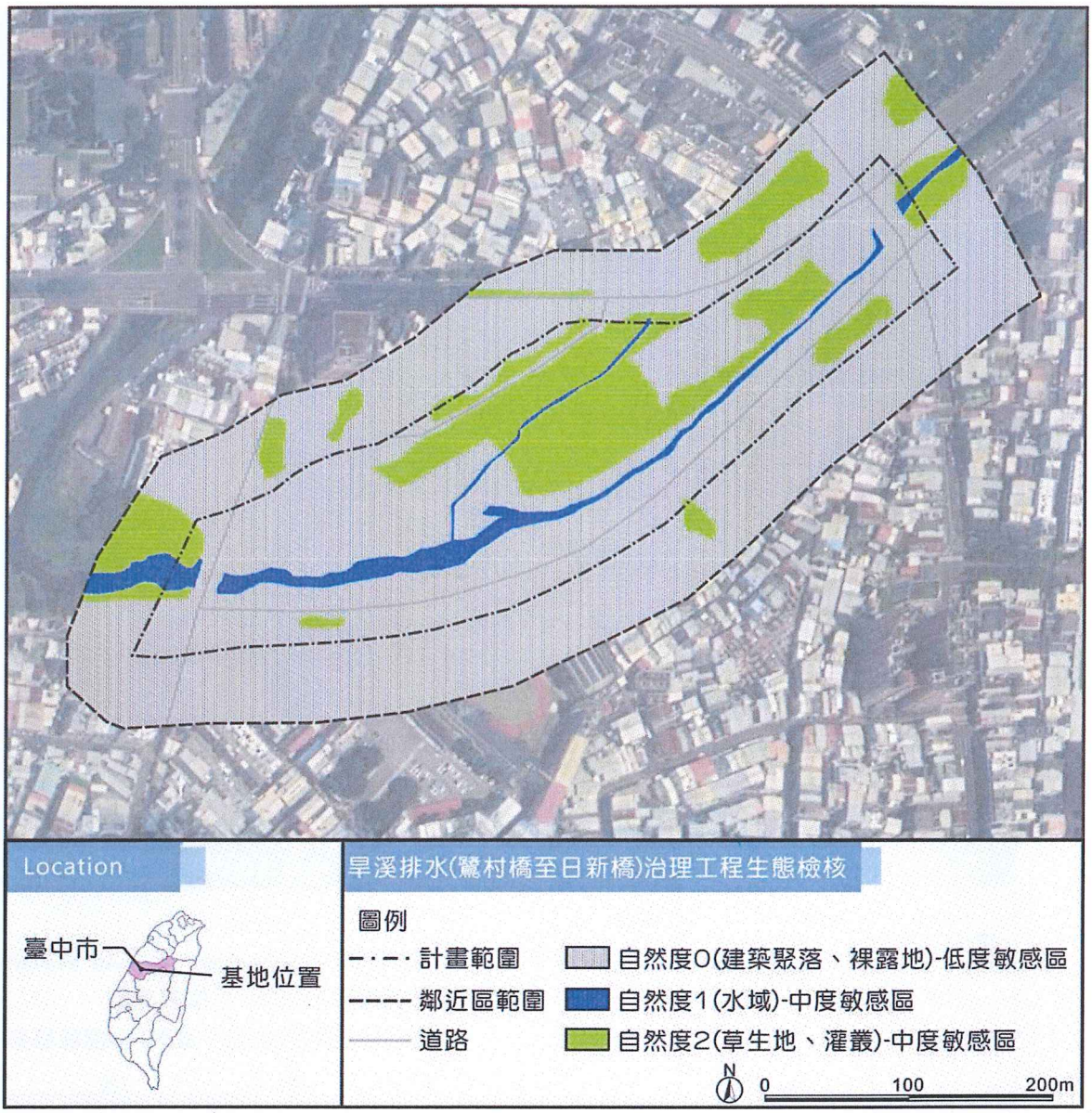


圖 4-4、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程施工中(工程進度 35-45%)階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖

4.施工中(工程進度 75-85%)階段

計畫範圍施工中(工程進度 75-85%)階段用地類型為草生地、灌叢、水域、建築聚落及裸露地，整體環境因施工挖掘及土方暫置，形成多處裸露地，整體環境與施工中(工程進度 35-45%)階段並無明顯差異，鳥竹圍公園因停車場整治伐除既有樹木，自然度亦降低，草生地環境為附近居民栽植果樹蔬菜，建築聚落則為校園、道路；水域環境因河道整治，水生植物清除，人為擾動較大。因水域、草生地及灌叢相較於建築聚落及裸露地為計畫範圍內自然度較高的區域，生物多聚集於此覓食及訪花，棲地品質較周邊建築聚落及裸露地佳，故為中度敏感區域，建築聚落及裸露地則因人車來往頻繁，人為干擾較大，為低度敏感區域。

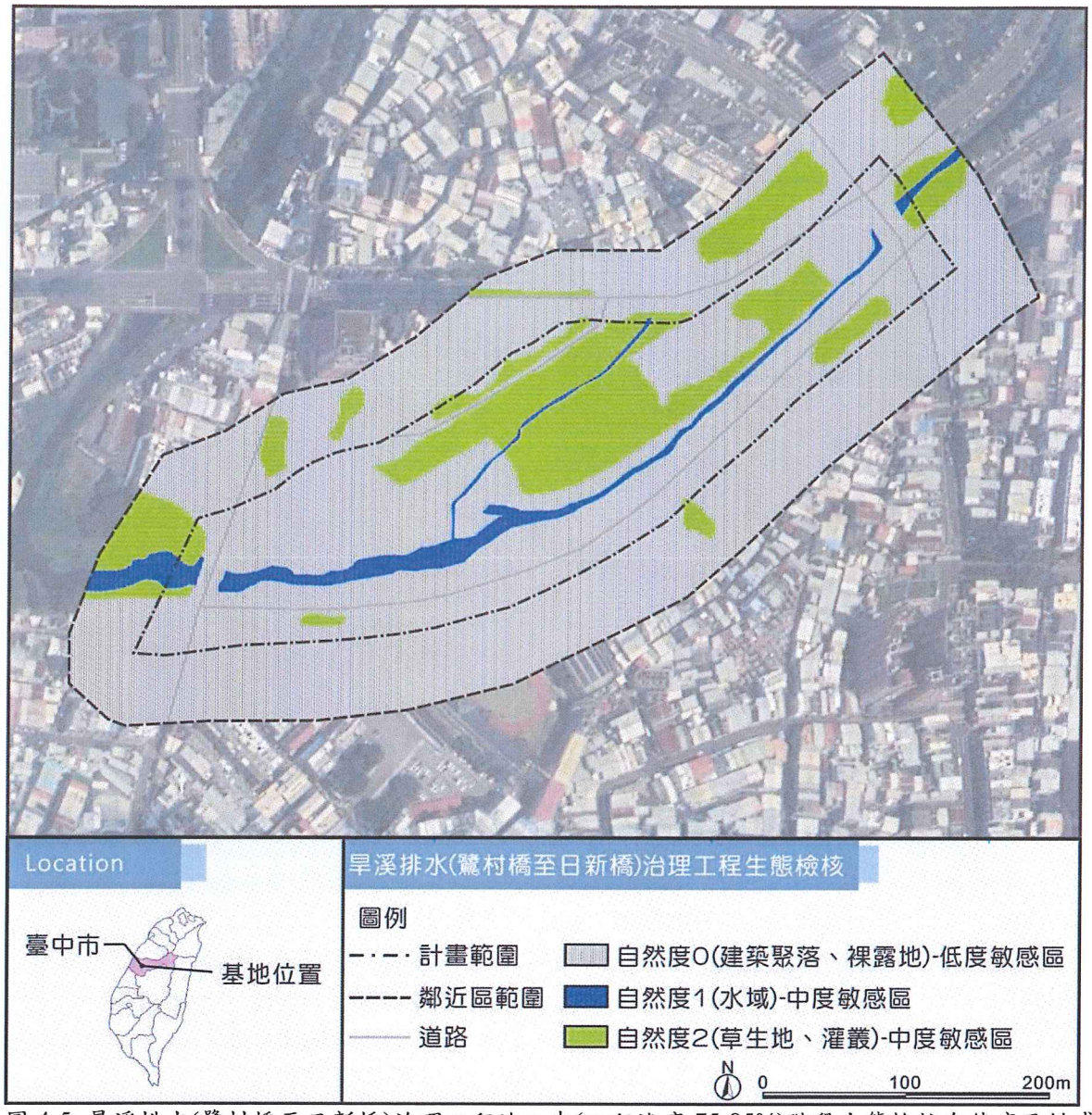


圖 4-5、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程施工中(工程進度 75-85%)階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖

5.維護管理階段

計畫範圍維護管理階段用地類型為草生地、灌叢、水域、建築聚落及裸露地，整體環境因工程已完工，人行步道已鋪設完成，周邊亦栽植喬木及地被植物，整體環境與施工中(工程進度 75-85%)階段相較已明顯提升，鳥竹圍公園因停車場整治尚未完成，自然度亦較低，草生地環境為鳥竹圍公園周邊居民栽植果樹蔬菜，建築聚落則為校園、道路；水域環境因河道整治完成，水生植物已生長，人為擾動降低。因水域、草生地及灌叢相較於建築聚落及裸露地為計畫範圍內自然度較高的區域，生物多聚集於此覓食及訪花，棲地品質較周邊建築聚落及裸露地佳，故為中度敏感區域，建築聚落及裸露地則因人車來往頻繁，人為干擾較大，為低度敏感區域。

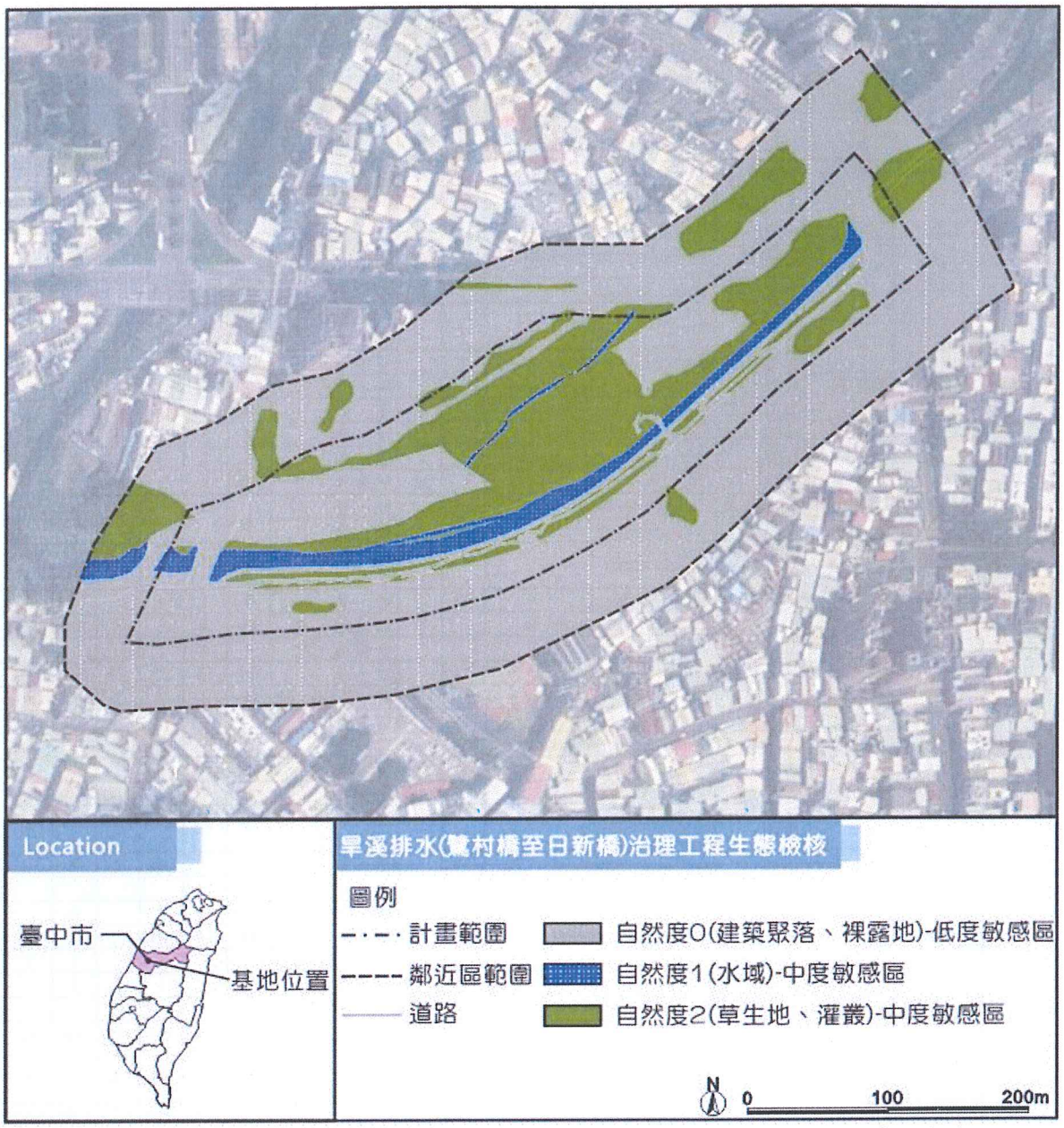


圖 4-6、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核自然度及敏感區分佈圖

表 4-2、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核鳥類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	遷移習性	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
							計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留、普	4							
		小白鷺	*Egretta garzetta*			留、普/冬、不普/過、普	2		2	1	3	2	4	2
		中白鷺	*Mesophoyx intermedia*			冬、普/夏、稀	1							
		蒼鷺	*Ardea cinerea*			冬、普	1							
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留、普/冬、稀/過、稀	2	1	1	3	3	1	3	1
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			留、普	1	1	1	2	2	2	2	1
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*			留、普	1			1				
		紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留、普	4			2		2	2	2
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留、普	4	3	2	3	5	2	3	3
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留、普	5	4	3	3	2	2	5	4
		野鴿	*Columba livia*			引進種、普	10	8	7	12	12	10	14	9
鴞形目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	Es		留、普				1		1		
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	E		留、普	1							
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			留、普/過、不普	1						1	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	Es		留、普	5		4	3	4	4	6	3
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種、普	11	5	8	8	10	7	12	10
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種、普	4	4		2		2	3	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留、普	65	15	25	21	32	23	38	28
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	Es		留、普/過、稀	4	2	2	2	3	2	2	2
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留、普	21	6	11	8	14	6	16	9
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	Es		留、普	2		1	2	2		2	1
		喜鵲	*Pica pica*			留、普	1		1	1			1	
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留、普	6	4	8	8	10	7	8	12
		家燕	*Hirundo rustica*			夏、普/冬、普/過、普	3	6		5		5		
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留、普	6		4	2	4		5	
	鶯嘴科	粉紅鸚嘴	*Paradoxornis webbianus*	Es		留、普	2							
	鵯科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	Es		留、普	3		2		2		3	
		白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	Es		留、普	18	14	10	15	17	8	15	11
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留、普/過、稀	3		1		1	1	2	1
		褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	Es		留、普	2		1	1	2	1	3	2
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			留、普/冬、普	2							
8 目	18 科	31 種		9 種	0 種	種類合計(種)	30	13	19	22	18	19	22	18
						數量合計(隻次)	195	73	94	106	128	88	150	103
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)							1.13	1.00	1.06	1.15	1.06	1.15	1.13	1.04

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：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。

註 3：單位為隻次。

註 4：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-3、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核哺乳類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
食蟲目	鼴鼠科	臺灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*	Es		1		1		1		1	1
	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			1	1		1	1	1		1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			3	2	6	4	14	6	12	10
囓齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus thaiwanensis*			2		1	1	1		1	1
3 目	4 科	4 種		1 種	0 種	4 種	2 種	3 種	3 種	4 種	2 種	3 種	4 種
						7	3	8	6	17	7	14	13
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.55	0.28	0.32	0.38	0.29	0.18	0.22	0.34

註 1：特有性之「Es」代表臺灣特有亞種。
註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。
註 3：單位為隻次。
註 4：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-4、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核兩生類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
						計畫區	鄰近區	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*			3	1	1	2	2	2	2	1
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			1		1	1	1	1	2	1
1 目	2 科	2 種		0 種	0 種	2 種	1 種	2 種	2 種	2 種	2 種	2 種	2 種
						4	1	2	3	3	3	4	2
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.28	0	0.30	0.28	0.28	0.28	0.30	0.30

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。
註 2：單位為隻次。
註 3：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-5、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核爬蟲類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
有鱗目	壁虎科	蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			1	1	2	2	3	2	3	2
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			1			1	6	8	4	5
	石龍子科	麗紋石龍子	*Eumeces elegans*							1	1	1	
龜鱉目	鱉科	鱉	*Pelodiscus sinensis*									1	
	地龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*								1		
2 目	4 科	5 種		0 種	0 種	2 種	1 種	1 種	2 種	3 種	4 種	4 種	2 種
						2	1	2	3	10	12	9	7
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.30	0	0	0.28	0.39	0.43	0.53	0.26

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。
註 2：單位為隻次。
註 3：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-6、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核蝶類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
鱗翅目	粉蝶科	臺灣黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			1							
		荷氏黃蝶	*Eurema hecabe*			2	1	1		2	1	1	1
		黑點粉蝶	*Leptosia nina niobe*	Es		2		2	1	4	1	3	1
		臺灣紋白蝶	*Pieris canidia*			1				2			
		紋白蝶	*Pieris rapae crucivora*			9	2	5	4	2	1	1	1
		銀紋淡黃蝶	*Catopsilia pomona*							4	1	6	3
	鳳蝶科	青帶鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*	Es						1		1	
		無尾鳳蝶	*Papilio demoleus*							1			
	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*									1	
	蛺蝶科	琉球紫蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1				1		1	
		孔雀蛺蝶	*Junonia almana*			1				1	1	2	1
		琉球三線蝶	*Neptis hylas luculenta*			1			1	2		1	
		樺斑蝶	*Danaus chrysippus*			1		1		1			
		黃蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*	Es		2	1	1		2	1	3	2
	小灰蝶科	白波紋小灰蝶	*Jamides alecto dromicus*	Es		2						1	
		波紋小灰蝶	*Lampides boeticus*			2	1	1	1	2		3	
		沖繩小灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			5	2	4	3	11	5	14	6
1 目	5 科	17 種		4 種	0 種	13 種	5 種	7 種	5 種	14 種	7 種	14 種	7 種
						30	7	15	10	36	11	39	15
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.97	0.67	0.74	0.62	1.00	0.72	0.93	0.73

註 1：特有性之「Es」代表臺灣特有亞種。
註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。
註 3：單位為隻次。
註 4：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-7、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核魚類資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
						鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋
鯉形目	鯉科	鯉	*Cyprinus carpio carpio*			4	1	4		1		1	2
		鯽魚	*Carassius auratus auratus*			2		5	1	2	3	3	1
鱂形目	花鱂科	食蚊魚	*Gambusia affinis*	Ais		3							
		孔雀魚	*Poecilia reticulata*	Ais						9		3	
鱸形目	鱧科	線鱧	*Channa striata*	Ais		1				1		1	
	麗魚科	吳郭魚	*Oreochromis sp.*	Ais		15	4	6	8	12	10	14	16
		馬拉麗體魚	*Cichlasoma managuense*	Ais		1	6			1			
		副尼麗魚	*Paraneetroplus* sp.	Ais								2	1
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	Ais						3		3	1
鮟形目	甲鮟科	琵琶鼠	*Pterygoplichthys sp.*	Ais		2	1	1		1		2	
4 目	5 科	10 種		8 種	0 種	7 種	4 種	4 種	2 種	8 種	2 種	8 種	5 種
						28	12	16	9	30	13	29	21
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.56	0.40	0.47	0.15	0.69	0.23	0.72	0.38

註 1：「Ais」代表外來種。
註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。
註 3：單位為隻次。
註 4：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-8、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核底棲生物資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
						鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*			2	2					1	
	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	Ais		1		2		3	1	2	1
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	*Radix auricularia*			4	2	2	1	5	2	3	2
	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	Ais		4		2		3		2	
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*			6	4						
3 目	5 科	5 種		2 種	0 種	5 種	3 種	3 種	1 種	3 種	2 種	4 種	2 種
						17	8	6	1	11	3	8	3
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.64	0.45	0.45	0	0.46	0.28	0.57	0.28

註 1：「Ais」代表外來種。
註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。
註 3：單位為隻次。
註 4：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-9、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核水生昆蟲資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
						鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*			8	4	3	1	3	2	2	2
		紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*			1	1			1			
		橙尾細蟌	*Agriocnemis pygmaea*							1		1	
	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*			1		1		2		2	
	春蜓科	粗鉤春蜓	*Ictinogomphus rapax*									1	
	蜻蜓科	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*			2	1						1
		杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			1	2		1	1	1	1	1
		霜白蜻蜓(中印亞種)	*Orthetrum pruinosum neglectum*							1			
		薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			3	5	1	1	5	4	8	6
1 目	4 科	9 種		0 種	0 種	6 種	5 種	3 種	3 種	7 種	3 種	6 種	4 種
						16	13	5	3	14	7	15	10
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)						0.63	0.61	0.41	0.48	0.75	0.42	0.61	0.47

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農委會公告。
註 2：單位為隻次。
註 3：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

表 4-10、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核水質表

日期	施工前		施工中(35-45%)		施工中(75-85%)		維護管理	
樣站名稱	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋	鷺村橋	日新橋
溫度(℃)	22.2	23.0	21.2	20.2	28.1	28.0	27.4	27.1
pH 值	8.24	8.68	8.53	8.49	8.32	8.47	8.02	8.08
溶氧(mg/l)	4.64	4.75	6.28	6.18	7.13	6.49	6.28	5.84
生化需氧量(mg/L)	3.88	6.68	6.81	6.55	5.80	6.18	4.90	8.55
氨氮(mg/L)	2.90	2.30	2.60	2.35	1.19	1.03	0.30	0.64
懸浮固體(mg/L)	2.67	28.67	19.60	14.40	16.00	26.60	89.00	7.80
RPI 積分(點數平均數)	3.25	4.5	4	4	3.5	4	3.25	3.25
RPI 污染等級	C (中度污染)	C (中度污染)	C (中度污染)	C (中度污染)	C (中度污染)	C (中度污染)	C (中度污染)	C (中度污染)

註：施工前階段調查時間為 108 年 01 月 28-29 日，施工中(35-45%)階段調查時間為 109 年 04 月 13-14 日，施工中(75-85%)階段調查時間為 109 年 06 月 23-24 日，維護管理階段調查時間為 109 年 08 月 27-28 日。

五、結果與討論

鷺村橋至日新橋之間的河床原為卵礫石及泥沙淤積的型態，水域型態以淺流為主。河道兩側現為卵石堆砌之護岸，河床無泥沙淤積，以圓石與卵石為主，並有放置些大型漂石，水域型態以淺流為主，亦有深流、深潭與淺瀨等。本季為完工後維護管理階段，河道內已生長聚藻與馬藻等水生植物，原邊坡的草灌叢及農耕地的作物大部分已移除改設置人行步道，並栽植喬灌木及地被植物 (如相思樹、流蘇樹、櫸、長穗木、春不老、月橘、穗花木藍、越橘葉蔓榕等)。鷺村橋旁河灘地因下游工程延續使用，仍有施工車輛進出、機具放置及土石堆暫存堆積。(圖 5-1)。

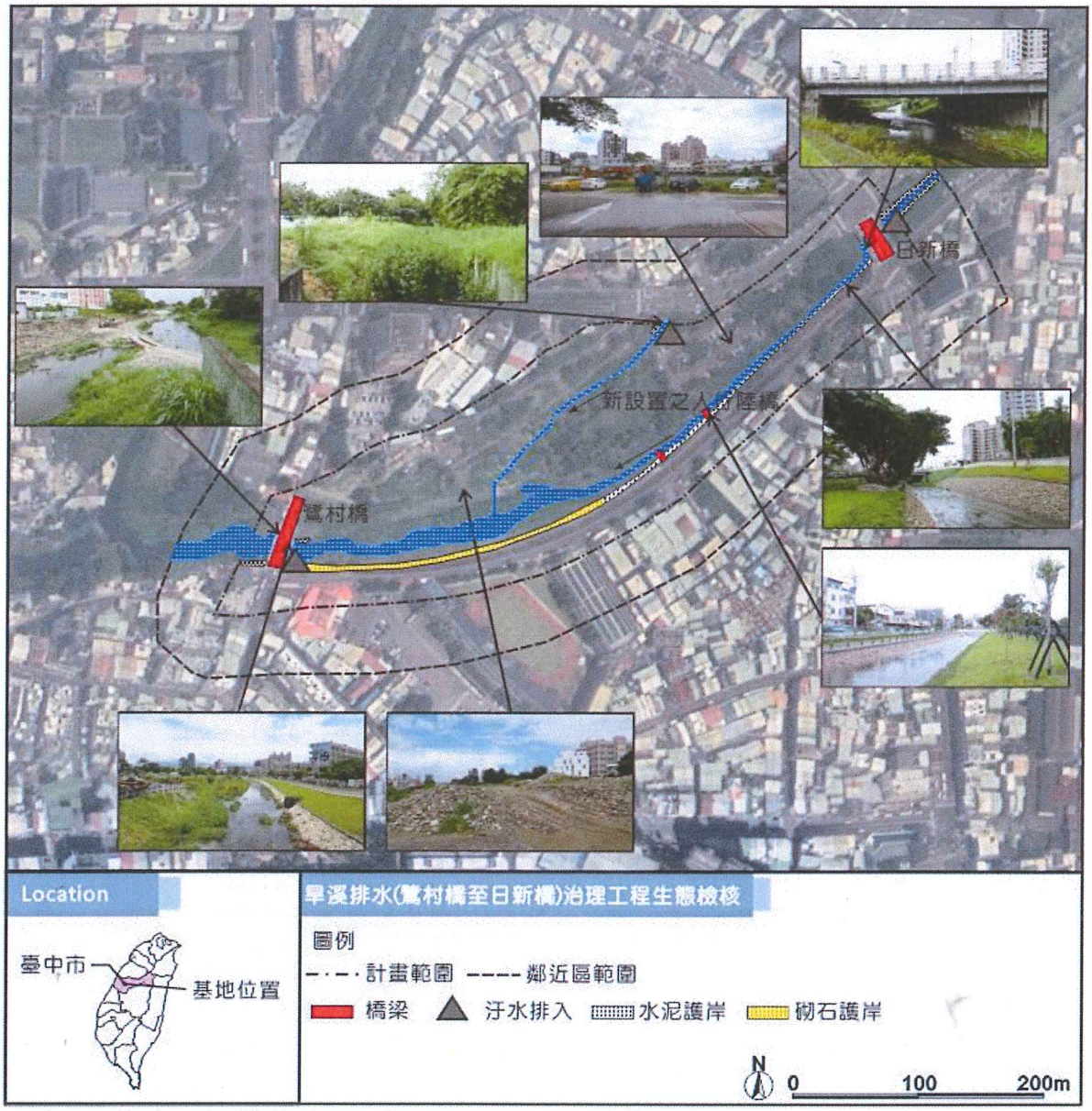


圖5-1、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核人工構造物位置圖

圖資來源：Google Earth 日期：2019.04.10

依據水利工程快速棲地生態評估表檢核鷺村橋至日新橋之間生態環境現況，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。於本次調查範圍內共有淺流、淺瀨、深流、深潭及岸邊緩流等型態，水域型態出現4種以上，評分標準屬於優(10分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 維持水流型態多樣化

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。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，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) 維持水路蜿蜒

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。本調查範圍水質指標皆無異常，河道具曝氣作用之跌水，評分標準屬於優(10分)，未來可配合辦理之棲地維護工作如：

(1) 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準

(2) 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：主要意義為檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水陸域交界的過渡帶特性，在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%，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) 增加植生種類與密度

2.溪濱廊道連續性：主要意義為檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻。河床底質有漂石、圓石、卵石與礫石等型態，細沉積砂土覆蓋之面積比例，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) 河灘地植栽養護工作持續，例如灑水澆灌

3.底質多樣性：主要意義為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小於25%，評分標準屬於優(10分)。

(三)、生態特性

1.水生動物豐多度：主要意義為檢視現況河川區排生態系統狀況。本次調查生物種類出現三類以上，但少部分為外來種，如外來種之魚類，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) 藉由民眾參與(如舉辦釣魚比賽)以移除外來魚種

在水的特性方面總分30分共計得到26分，本河段出現4種以上的水域型態，雖原自然河床因施工而破壞，但設置多種水域型態，無阻斷廊道連續性，河道型態已呈穩定狀態；在水陸域過渡帶及底質特性方面總分30分共計得到22分，本河段有施工產生之灘地裸露，而護岸以人為漿砌卵石為主，仍可讓水中生物於水陸域間通行，但靠近橋梁之護岸為人工構造物，可能影響溪濱廊道之連續性；在生態

特性方面總分20分共計得到12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，且因有家庭廢水排入，故其生態環境較差。

(四)、現況及保育對策

1.外來種侵入

維護管理階段共調查有 8 種魚類，其中有 6 種外來種，以外來種之吳郭魚最為優勢，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：

於維管階段建議河川管理單位藉由民眾參與如舉辦釣魚比賽進外來魚種移除及引入原生魚種如粗首鱲等指標魚種，藉以宣導水域環境改善成效。

2.河床微棲地及水岸植生環境改變

河床施工前型態原為卵礫石及泥沙淤積，河道有大量水生植物及濱水植物生長，因施工移除，降低魚類、螺貝類與水生昆蟲棲息環境，導致水生動物無法躲藏，且河床平緩，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：

現況為維護管理階段，河道整治已完成，河道內已有水生植物生長，河床亦堆砌圓石，石塊堆疊產生的擾動瀨區，可增加水體溶氧量與提供適合小型生物躲避天敵的孔隙空間，並提供水鳥停棲，整體環境棲地已逐漸恢復成施工前的狀態。未來持續養護邊坡植栽，以及減少施工對河床之干擾，以利植被生長與水生生物棲息。

3.陸域生物

鷺村橋旁土方暫時堆置區及施工機具暫置區由下游工程延續使用，易產生塵土飛揚而覆蓋周邊植物葉片影響光合作用，以及大雨後泥沙可能跟著水流沖刷至溪流中，增加水體濁度與懸浮物。

建議對策：

於土方暫置區覆蓋稻草蓆或防塵網，施工道路定時灑水，減少塵土飛揚。

六、參考文獻

1. 川合禎次、谷田一三。2005。日本產水生昆蟲。東海大學出版會。東京。1360 頁。
2. 川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。409 頁。東海大學出版社。
3. 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。
4. 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。
5. 王漢泉。2006。臺灣河川生態全紀錄。176 頁。
6. 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。
7. 向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。173 頁。
8. 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。
9. 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。
10. 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。
11. 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。
12. 沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。
13. 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。
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。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
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、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。
31. 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。
32. 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。
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. 鍾明哲。2011。都會野花野草圖鑑。晨星出版有限公司。
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. 交通部中央氣象局全球資訊網 http://www.cwb.gov.tw/
43. 行政院農委會林務局自然保育網站 http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10
44. 特有生物研究保育中心網站 http://nature.tesri.gov.tw
45. 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
46. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 http://taibnet.sinica.edu.tw
47. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 http://www.taibif.org.tw/
48. 臺灣植物資訊整合查詢系統 http://tai2.ntu.edu.tw/index.php
49. 臺灣貝類資料庫 http://shell.sinica.edu.tw/
50. 臺灣大型甲殼類資料庫 http://crust.biodiv.tw/index.php
51. 臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw

附錄一、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核調查植物名錄

一、蕨類植物

1.Athyriaceae 蹄蓋蕨科

1.*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. 過溝菜蕨 (H,V,C)

2.Thelypteridaceae 金星蕨科

2.*Cyclosorus parasiticus* (L.) Farw 密毛毛蕨 (H,V,C)

二、裸子植物

3.Cupressaceae 柏科

3.*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hart. *ex* Endl. 龍柏 (T,D,C)

4.Podocarpaceae 羅漢松科

4.*Podocarpus costalis* C. Presl 蘭嶼羅漢松 (T,V,M)(NCR) *

三、雙子葉植物

5.Acanthaceae 爵床科

5.*Dicliptera chinensis* (L.) Juss. 華九頭獅子草 (H,V,C)

6.Amaranthaceae 莧科

6.*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. 空心蓮子草 (H,R,C)
7.*Alternanthera sessilis* (L.) R. Br. 蓮子草 (H,R,C)
8.*Amaranthus lividus* L. 凹葉野莧菜 (H,R,C)
9.*Amaranthus viridis* L. 野莧菜 (H,R,C)
10.*Celosia argentea* L. 青葙 (H,R,C)

7.Anacardiaceae 漆樹科

11.*Mangifera indica* L. 檬果 (T,D,C)
12.*Pistacia chinensis* Bunge 黃連木 (T,V,C)

8.Apiaceae 繖形科

13.*Hydrocotyle vulgaris* L. 野天胡荽 (C,D,C)

9.Apocynaceae 夾竹桃科

14.*Alstonia scholaris* (L.) R. Br. 黑板樹 (T,D,C)
15.*Pltimeria rubra* L. var. *acutifolia* (Poir. *ex* Lam.) Bailey 緬梔 (T,D,C)
16.*Vinca rosea* L. 四時春 (S,D,C)

10.Asteraceae 菊科

17.*Ageratum houstonianum* Mill. 紫花藿香薊 (H,R,C)
18.*Aster subulatus* Michaux 掃帚菊 (H,R,C)
19.*Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. Bip. 大花咸豐草 (H,R,C)
20.*Calyptocarpus vialis* Less. 金腰箭舅 (H,R,C)
21.*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker 野茼蒿 (H,R,C)
22.*Crossostephium chinense* (L.) Makino 蘄艾 (H,V,C)(NVU) *
23.*Eclipta prostrata* (L.) L. 鱧腸 (H,V,C)
24.*Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld 紫背草 (H,V,C)
25.*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H,V,C)
26.*Mikania micrantha* H. B. K. 小花蔓澤蘭 (C,R,C)
27.*Pterocypsela indica* (L.) C. Shih 鵝仔草 (H,V,C)
28.*Soliva anthemifolia* (Juss.) R. Br. *ex* Less. 假吐金菊 (H,R,C)
29.*Sonchus asper* (L.) Hill 鬼苦苣菜 (H,R,C)
30.*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. 金腰箭 (H,V,C)
31.*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray 王爺葵 (S,D,C)
32.*Tridax procumbens* L. 長柄菊 (H,R,C)
33.*Vernonia amygdalina* Del. 扁桃斑鳩菊 (H,R,M)
34.*Youngia japonica* (L.) DC. 黃鵪菜 (H,V,C)

11.Basellaceae 落葵科

35.*Basella alba* L. 落葵 (C,R,C)

12.Bignoniaceae 紫葳科

36.*Jacaranda acutifolia* Humb. & Bonpl. 藍花楹 (T,D,C)
37.*Spathodea campanulata* Beauv. 火焰木 (T,D,C)

13.Bombacaceae 木棉科

38.*Chorisia speciosa* St. Hil. 美人樹 (T,D,C)
39.*Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl. 馬拉巴栗 (T,D,C)

14.Boraginaceae 紫草科

40.*Cordia dichotoma* G. Forst. 破布子 (T,V,C)
41.*Tournefortia argentea* L. f. 白水木 (T,V,C)

15.Brassicaceae 十字花科

42.*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. 薺 (H,V,C)

16.Cactaceae 仙人掌科

43.*Hylocereus undatus* 'Fon-Lon' 火龍果 (S,D,C)

17.Capparaceae 山柑科

44.*Cleome rutidosperma* DC. 平伏莖白花菜 (H,R,C)

18.Caricaceae 番木瓜科

45.*Carica papaya* L. 木瓜 (T,D,C)

19.Caryophyllaceae 石竹科

46.*Stellaria aquatica* (L.) Scop. 鵝兒腸 (H,V,C)

20.Chenopodiaceae 藜科

47.*Chenopodium ambrosioides* L. 臭杏 (H,R,C)

21.Combretaceae 使君子科

48.*Terminalia mantalyi* H. Perrier. 小葉欖仁 (T,D,C)

22.Convolvulaceae 旋花科

49.*Cuscuta campestris* Yunck. 平原菟絲子 (C,R,C)
50.*Ipomoea aquatica* Forssk. 甕菜 (H,D,C)
51.*Ipomoea batatas* (L.) Lam. 甘薯 (C,D,C)
52.*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. 碗仔花 (C,R,M)
53.*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl. 野牽牛 (C,R,C)
54.*Ipomoea triloba* L. 紅花野牽牛 (C,D,C)
55.*Xenostegia tridentata* (L.) D. F. Austin & Staples 戟葉茱欒藤 (C,V,C)

23.Cucurbitaceae 葫蘆科

56.*Cucurbita moschata* Duchesne var. *melonaeformis* Makino 南瓜 (C,D,C)
57.*Lagenaria siceraria* (Molina) Standley 扁蒲 (C,D,C)
58.*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. 絲瓜 (C,D,C)
59.*Momordica charantia* L. 苦瓜 (C,D,C)

24.Ericaceae 杜鵑花科

60.*Rhododendron oldhamii* Maxim. 金毛杜鵑 (S,E,C)

25.Euphorbiaceae 大戟科

61.*Bischofia javanica* Blume 茄冬 (T,V,C)
62.*Chamaesyce* hirta (L.) Millsp. 飛揚草 (H,R,C)
63.*Chamaesyce thymifolia* (L.) Millsp. 千根草 (H,V,C)
64.*Codiaeum variegatum* Blume 變葉木 (S,D,C)
65.*Flueggea virosa* (Roxb. *ex* Willd.) Voigt 密花白飯樹 (S,V,C)
66.*Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg. 血桐 (T,V,C)
67.*Manihot esculenta* Crantz. 樹薯 (S,D,C)
68.*Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn. 小返魂 (H,R,M)
69.*Phyllanthus urinaria* L. 葉下珠 (H,V,C)
70.*Sapium sebiferum* (L.) Roxb. 烏臼 (T,R,C)

26.Fabaceae 豆科

71.*Acacia confusa* Merr. 相思樹 (T,V,C)
72.*Delonix regia* (Boj.) Raf. 鳳凰木 (T,D,C)
73.*Indigofera spicata* Forssk. 穗花木藍 (H,V,C)
74.*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡 (S,R,C)
75.*Mimosa pudica* L. 含羞草 (S,R,C)
76.*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi in Panigrahi & Murti 水黃皮 (T,V,M)
77.*Pterocarpus indicus* Willd. 印度紫檀 (T,D,C)
78.*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir 田菁 (H,R,C)

27.Haloragaceae 小二仙草科

79.*Myriophyllum spicatum* L. 聚藻 (H,V,M)

28.Hamamelidaceae 金縷梅科

80.*Liquidambar formosana* Hance 楓香 (T,V,C)

29.Lauraceae 樟科

81.*Cinnamomum burmannii* (Nees) Blume 陰香 (T,D,M)
82.*Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl 樟樹 (T,V,C)

30.Lythraceae 千屈菜科

83.*Lagerstroernia amabilis* Makino 紫薇 (T,D,C)
84.*Lagerstroemia subcostata* Koehne 九芎 (T,V,C)

31.Magnoliaceae 木蘭科

85.*Michelia alba* DC. 白玉蘭 (T,D,C)

32.Malvaceae 錦葵科

86.*Abelmoschus esculentus* Moench. 黃秋葵 (S,D,C)
87.*Urena lobata* L. 野棉花 (S,V,C)

33.Melastomataceae 野牡丹科

88.*Melastoma candidum* D. Don 野牡丹 (S,V,C)

34.Meliaceae 楝科

89.*Aglaia odorata* Lour. 樹蘭 (T,D,C)
90.*Melia azedarach* L. 楝 (T,V,C)

35.Moraceae 桑科

91.*Artocarpus heterophyllus* Lam. 波羅蜜 (T,D,C)
92.*Artocarpus incisus* (Thunb.) L. f. 麵包樹 (T,D,C)
93.*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. *ex* Vent. 構樹 (T,V,C)
94.*Ficus benjamina* L. 白榕 (T,V,C)
95.*Ficus microcarpa* L. f. 榕樹 (T,V,C)
96.*Ficus septica* Burm. f. 大冇榕 (T,V,C)
97.*Ficus superba* (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq. 雀榕 (T,V,C)
98.*Ficus vaccinioides* Hemsl. *ex* King 越橘葉蔓榕 (S,E,M)
99.*Ficus pandurata* Hart. *ex* Sand 琴葉榕 (T,D,M)
100.*Ficus religiosa* L. 印度菩提樹 (T,D,C)
101.*Humulus scandens* (Lour.) Merr. 葎草 (H,V,C)
102.*Morus australis* Poir. 小桑樹 (S,V,C)

36.Moringaceae 辣木科

103.*Moringa oleifera* Lam 辣木 (S,D,C)

37.Myrsinaceae 紫金牛科

104.*Ardisia squamulosa* Presl 春不老 (S,D,M)

38.Myrtaceae 桃金孃科

105.*Callistemon rigidus* R. Br. 紅花瓶刷子樹 (T,D,C)
106.*Callistemon viminalis* Don *ex* Loud. 串錢柳 (T,D,C)
107.*Eucalyptus maculata* Hook. var. *citriodora* (Hook.) F. Muell. 檸檬桉 (T,D,C)
108.*Psidium guajava* L. 番石榴 (S,D,C)

39.Nyctaginaceae 紫茉莉科

109.*Bougainvillea spectabilis* Willd. 九重葛 (S,D,C)

40.Oleaceae 木犀科

110.*Chionanthus retusus* Lindl. & Paxt. 流蘇樹 (T,V,R) (NEN) *
111.*Fraxinus griffithii* C. B. Clarke 白雞油 (T,V,C)
112.*Osmanthus fragrans* Lour. 木犀 (T,D,C)

41.Onagraceae 柳葉菜科

113.*Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell 細葉水丁香 (H,V,C)
114.*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P. H. Raven 水丁香 (H,V,C)

42.Oxalidaceae 酢漿草科

115.*Oxalis corniculata* L. 酢漿草 (H,V,C)
116.*Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢漿草 (H,V,C)

43.Passifloraceae 西番蓮科

117.*Passiflora edulis* Sims 西番蓮 (C,R,C)
118.*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip 毛西番蓮 (C,R,C)

44.Polygonaceae 蓼科

119.*Polygonum lapathifolium* L. 早苗蓼 (H,V,C)
120.*Rumex nipponicus* Franch. & Sav. 小羊蹄 (H,V,M)

45.Portulacaceae 馬齒莧科

121.*Portulaca oleracea* L. 馬齒莧 (H,V,C)
122.*Portulaca pilosa* L. 毛馬齒莧 (H,V,C)
123.*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd. 稜軸土人參 (H,R,C)

46.Ranunculaceae 毛茛科

124.*Ranunculus cantoniensis* DC. 水辣菜 (H,V,C)
125.*Ranunculus sceleratus* L. 石龍芮 (H,V,C)

47.Rosaceae 蔷薇科

126.*Eriobotrya japonica* Lindl. 枇杷 (T,D,C)
127.*Prunus campanulata* Maxim. 山櫻花 (T,V,C)
128.*Prunus mume* (Siebold) Siebold & Zucc. 梅 (T,D,C)

48.Rubiaceae 茜草科

129.*Gardenia jasminoides* Ellis 山黃梔 (T,V,C)
130.*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam. 繖花龍吐珠 (H,V,C)

131.*Ixora stricta* Roxb. 仙丹花 (S,D,C)
132.*Paederia foetida* L. 雞屎藤 (C,V,C)
133.*Richardia scabra* L. 鴨舌癀 (H,R,C)

49.Rutaceae 芸香科

134.*Murraya paniculata* (L.) Jack 月橘 (S,V,C)

50.Salicaceae 楊柳科

135.*Salix babylonica* L. 垂柳 (T,D,C)

51.Sapindaceae 無患子科

136.*Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴 (C,V,C)
137.*Euphoria longana* Lam. 龍眼 (T,D,C)
138.*Sapindus mukorossii* Gaertn. 無患子 (T,V,C)

52.Sapotaceae 山欖科

139.*Lucuma nervosa* A. DC. 蛋黃果 (T,D,C)

53.Scrophulariaceae 玄參科

140.*Lindernia antipoda* (L.) Alston 泥花草 (H,V,C)
141.*Lindernia crustacea* (L.) F. Muell. 藍豬耳 (H,V,C)
142.*Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas 陌上菜 (H,V,C)
143.*Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis 通泉草 (H,V,C)
144.*Scoparia dulcis* L. 野甘草 (H,V,C)

54.Solanaceae 茄科

145.*Lycopersicon esculentum* Mill. 小番茄 (H,D,C)
146.*Nicotiana plumbaginifolia* Viv. 皺葉煙草 (H,R,C)
147.*Solanum diphyllum* L. 瑪瑙珠 (S,R,C)
148.*Solanum melongena* L. 茄 (S,D,C)
149.*Solanum nigrum* L. 龍葵 (H,V,C)

55.Sterculiaceae 梧桐科

150.*Sterculia nobilis* R. Br. 鳳眼果 (T,D,C)

56.Ulmaceae 榆科

151.*Trema orientalis* (L.) Blume 山黃麻 (T,V,C)
152.*Ulmus parvifolia* Jacq. 紅雞油 (T,V,C)
153.*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 櫸 (T,V,C)

57.Urticaceae 蕁麻科

154.*Boehmeria nivea* (L.) Gaudich. var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq. 青苧麻 (H,V,C)
155.*Pilea microphylla* (L.) Liebm 小葉冷水麻 (H,V,C)

58.Verbenaceae 馬鞭草科

156.*Duranta repens* L. 金露花 (S,R,C)
157.*Lantana montevidensis* (Spreng.) Briq. 小葉馬櫻丹 (S,D,C)
158.*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl 長穗木 (H,R,C)

59.Vitaceae 葡萄科

159.*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (C,V,C)
160.*Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch. 地錦 (C,V,C)

四、單子葉植物

60.Agavaceae 龍舌蘭科

161.*Cordyline terminalis* (L.) Kunth 朱蕉 (H,D,C)
162.*Dracaena fragrans* (L.) Ker Gawl. 香龍血樹 (S,D,C)
163.*Nolina recurvata* (Lern.) Hemsl. 酒瓶蘭 (S,D,C)

61.Amaryllidaceae 石蒜科

164.*Crinum asiaticum* L. 文珠蘭 (H,V,C)
165.*Hippeastrum equestre* (Ait.) Herb. 孤挺花 (H,D,C)

62.Araceae 天南星科

166.*Alocasia cucullata* (Lour.) Schott 臺灣姑婆芋 (H,V,M)
167.*Colocasia esculenta* (L.) Schott 芋 (H,D,C)
168.*Syngonium podophyllum* Schott 合果芋 (H,D,C)

63.Arecaceae 棕櫚科

169.*Hyophorbe amaricaulis* Mart. 酒瓶椰子 (T,D,C)
170.*Roystonea regia* (H. B. K.) O. F. Cook 大王椰子 (T,D,C)

64.Cannaceae 美人蕉科

171.*Canna indica* L. 美人蕉 (H,D,C)

65.Commelinaceae 鴨跖草科

172.*Commelina communis* L. 鴨跖草 (H,V,C)
173.*Commelina diffusa* Burm. f. 竹仔菜 (H,V,C)

174.*Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉 (H,V,C)

66.Cyperaceae 莎草科

175.*Cyperus alternifolius* L. subsp. *flabelliformis* (Rottb.) Kük. 風車草 (H,R,C)
176.*Cyperus difformis* L. 異花莎草 (H,V,C)
177.*Cyperus distans* L. f. 疏穗莎草 (H,V,C)
178.*Cyperus haspan* L. 畦畔莎草 (H,V,C)
179.*Cyperus iria* L. 碎米莎草 (H,V,C)
180.*Cyperus rotundus* L. 香附子 (H,V,C)
181.*Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl 小畦畔飄拂草 (H,V,C)
182.*Kyllinga brevifolia* Rottb. 短葉水蜈蚣 (H,V,C)
183.*Mariscus sumatrensis* (Retz.) J. Raynal 磚子苗 (H,V,C)
184.*Pycreus flavidus* (Retz.) T. Koyama 球穗扁莎 (H,V,C)

67.Dioscoreaceae 薯蕷科

185.*Dioscorea batatas* Decne. 家山藥 (C,D,M)

68.Lemnaceae 浮萍科

186.*Lemna aequinoctialis* Welwitsch 青萍 (H,V,C)

69.Liliaceae 百合科

187.*Asparagus densiflorus* (Kunth) Jessop 武竹 (H,D,C)

70.Musaceae 芭蕉科

188.*Musa sapientum* L. 香蕉 (H,D,C)

71.Poaceae 禾本科

189.*Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. 地毯草 (H,R,C)
190.*Bambusa oldhamii* Munro 綠竹 (T,D,C)
191.*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf 巴拉草 (H,R,C)
192.*Chloris barbata* Sw. 孟仁草 (H,V,C)
193.*Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根 (H,V,C)
194.*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv. 龍爪茅 (H,V,C)
195.*Dichanthium aristatum* (Poir.) C. E. Hubb. 毛梗雙花草 (H,R,M)
196.*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler 升馬唐 (H,V,C)
197.*Digitaria setigera* Roth 短穎馬唐 (H,V,C)
198.*Echinochloa colona* (L.) Link 芒稷 (H,V,C)
199.*Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草 (H,V,C)
200.*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees 鯽魚草 (H,V,C)
201.*Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (H,V,C)
202.*Panicum maximum* Jacq. 大黍 (H,R,C)
203.*Paspalum conjugatum* Bergius 兩耳草 (H,R,C)
204.*Paspalum distichum* L. 雙穗雀稗 (H,V,C)
205.*Paspalum urvillei* Steud. 吳氏雀稗 (H,R,M)
206.*Pennisetum purpureum* Schumach. 象草 (S,R,C)
207.*Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb. 紅毛草 (H,R,C)
208.*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. 倒刺狗尾草 (H,V,C)
209.*Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (H,V,C)
210.*Zea mays* L. 玉蜀黍 (H,D,C)

72.Pontederiaceae 雨久花科

211.*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms 布袋蓮 (H,R,C)
212.*Monochoria vaginalis* (Burm. f.) C. Presl 鴨舌草 (H,V,C)

73.Potamogetonaceae 眼子菜科

213.*Potamogeton crispus* L. 馬藻 (H,V,M)
214.*Potamogeton malaianus* Miq. 匙葉眼子菜 (H,V,M)

74.Zingiberaceae 薑科

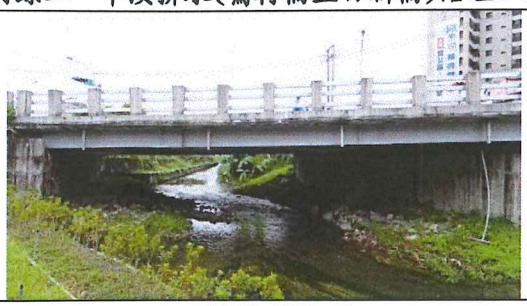
215.*Hedychium coronarium* Koenig 野薑花 (H,R,C)

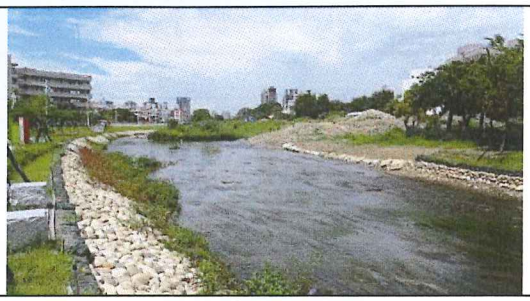
註 1：

屬性代碼對照表	
屬性(A)	T：木本 S：灌本 C：藤本 H：草本
屬性(B)	E：特有 V：原生 R：歸化 D：栽培
屬性(C)	C：普遍 M：中等 R：稀有 V：極稀有 E：瀕臨滅絕 X：已滅絕

註 2：*為「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中列為國家極危(NCR)、國家瀕危(NEN)、國家易危(NVU)等級之植物，但於本調查範圍為人為栽植。

附錄二、旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程維護管理階段生態檢核環境照、工作照及生物照

	
日新橋環境照	工程範圍環境照
工程範圍環境照	工程範圍環境照
工程範圍環境照	工程範圍環境照
工程範圍環境照	工程範圍環境照
工程範圍環境照	工程範圍環境照

	
工程範圍環境照	工程範圍環境照
工程範圍環境照	鷺村橋上游環境照
鷺村橋下游環境照	周邊菜圃環境照
周邊菜圃環境照	鳥竹圍公園環境照
鳥竹圍公園環境照	周邊排水溝環境照

鳥類調查工作照	哺乳類調查工作照
蝶類調查工作照	夜間調查工作照
蝦籠布設工作照	手拋網工作照
手抄網工作照	生物照-小白鷺
生物照-小白鷺	生物照-小白鷺

生物照-麻雀

生物照-麻雀

生物照-褐頭鷦鶯

生物照-褐頭鷦鶯

生物照-紅冠水雞

生物照-紅冠水雞

生物照-野鴿

生物照-野鴿

生物照-紅鳩

生物照-珠頸斑鳩

生物照-珠頸斑鳩、麻雀

生物照-白尾八哥

生物照-斑文鳥

生物照-洋燕

生物照-喜鵲

生物照-蝎虎

生物照-鱉

生物照-孔雀蛺蝶

生物照-孔雀蛺蝶

生物照-沖繩小灰蝶

生物照-杜松蜻蜓

生物照-青紋細蟌

生物照-粗鉤春蜓

生物照-線鱧

生物照-線鱧

生物照-吳郭魚

生物照-吳郭魚

生物照-吳郭魚

生物照-鯉魚

生物照-副尼麗魚

附錄三、生態檢核評估表格

附表 1.維護管理階段環境友善檢核表

主辦機關		設計單位	
工程名稱	旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程生態檢核-維護管理階段	工程位點	旱溪排水(鷺村橋至日新橋)

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
	■	保留既有樹木並栽植原生樹種	保留河道兩岸既有原生種喬木，綠美化栽植原生樹種。
	■	預留樹木基部生長與透氣透水空間	護岸以卵石堆砌，避免使用混凝土護岸。
	■	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	移除水泥邊坡，採用通透性高的卵石邊坡且坡度不大可減少橫向阻隔
	■	動物逃生坡道或緩坡	採用通透性高的卵石邊坡且坡度可讓動物通過
	■	減少構造物與河道間落差	移除水泥邊坡並採用較緩之卵石堆砌護岸
	■	保留石質底質棲地	保留卵石河道
水域環境	■	保留瀨區	保留瀨區並增加卵石堆積，增加水中氧量及水生物棲息
	■	保留深潭	設置約 40 公分深度的深潭，讓小魚、仔稚魚棲息
	■	控制溪水濁度	避免施工暫置土方隨雨水逕流流入河道
	■	維持常流水	避免阻斷水源影響水域生物棲息
	■	其它：	清除行水區內垃圾

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

無

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：

生態專業團隊簽名：邱仁暉　楊嘉凱　　日期：2020 年 08 月 28 日

附表 2.「水利工程生態檢核自評表」

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td>旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程生態檢核-維護管理階段</td><td>區排名稱</td><td>旱溪</td><td>填表人</td><td>楊嘉仁、邱仁暉</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程</td><td>設計單位</td><td>黎明工程顧問股份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>2020.08.28</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>108 年 11 月 28 日~
109 年 8 月 23 日</td><td>監造廠商</td><td>經濟部水利署第三河川局</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>有辰營造有限公司</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
□其他：_____
(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>3,862（千元）</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：臺中市大里區；座標：218386 2668289(日新橋)；217916 2668047(鷺村橋)</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">防洪保護、水岸縫合、生態友善</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">1.漿排石護岸(A)536.15m
2.漿排石護岸(B)及鋪塊石護坡 304.64m
3.混凝土封牆 2 處
4.透水性鋪面 1357m^2
5.瀝青混凝土鋪面 1,985.20m^2
6.人行鋼橋 1 座
7.植栽 6912 株
8.週邊設施、澆灌給水、機電等</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">整合周邊綠帶，連結校園及社區，營造民眾悠活休閒的好去處</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="3">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 colspan="3">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：_____</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">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>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="3">1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？
□是：_____
□否
2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統?
□是：　□否</td></tr>
</table>

		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：_____ □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：民翔環境生態研究有限公司　□否　_____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**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：民翔環境生態研究有限公司　□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、 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：公布於經濟部水利署第三河川局網站　□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：公布於經濟部水利署第三河川局網站　□否：_____

附表 3 水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

基本資料	紀錄日期	2020.08.28	填表人	楊嘉仁、邱仁暉
	水系名稱	旱溪	行政區	臺中市大里區
	工程名稱	旱溪排水(鷺村橋至日新橋)治理工程	工程階段	□計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段 ■維護階段
	調查樣區		位置座標(TW97)	218386 2668289(日新橋) 217916 2668047(鷺村橋)
	工程概述			
現況圖	□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_____			

類別		評估因子勾選	評分	未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	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(優) □水域型態出現 3 種：6 分(良) □水域型態出現 2 種：3 分(普) □水域型態出現 1 種：1 分(差) □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(劣) **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	10	□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 ■維持水流型態多樣化
	(B)水域廊道連續性	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(優) ■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(良) □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(普) □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(差) □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分(劣) **生態意義:**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□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_____
	(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) **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(優)	10	□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

		□水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分(良) □水質指標有任一項出現異常：3 分(普) □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分(差) □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(劣) **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		□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_____
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%： 10 分(優) ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 6 分(良) □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 3 分(差) □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分(劣) **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水陸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? 人為漿砌卵石護岸 (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	6	□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(濱溪植被帶) □其他_____
	(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(優) ■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(良) □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(普) □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分(差) □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分(劣) **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	6	□標示重要保全對象(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) ■河灘地植栽養護工作持續，例如灑水澆灌
	(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(優)	10	□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)

		□面積比例介於 25%~50%： 6 分(良) □面積比例介於 50%~75%： 3 分(普) □面積比例大於 75%： 1 分(差) □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 分劣) **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		□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：10 分(優) ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：6 分(良) □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：3 分(差) □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分(劣) 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	6	□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 ■藉由民眾參與(如舉辦釣魚比賽)以移除外來魚種
	(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(優) ■水呈現黃色：6 分(良) □水呈現綠色：3 分(普) □水呈現其他色：1 分(差) □水呈現其他色且透明度低：0 分(劣) **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 =26(總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分** **= D+E+F =22(總分 50 分)** **生態特性項總分** **= G+H = 12 (總分 20 分)**	**總和= 60 (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。

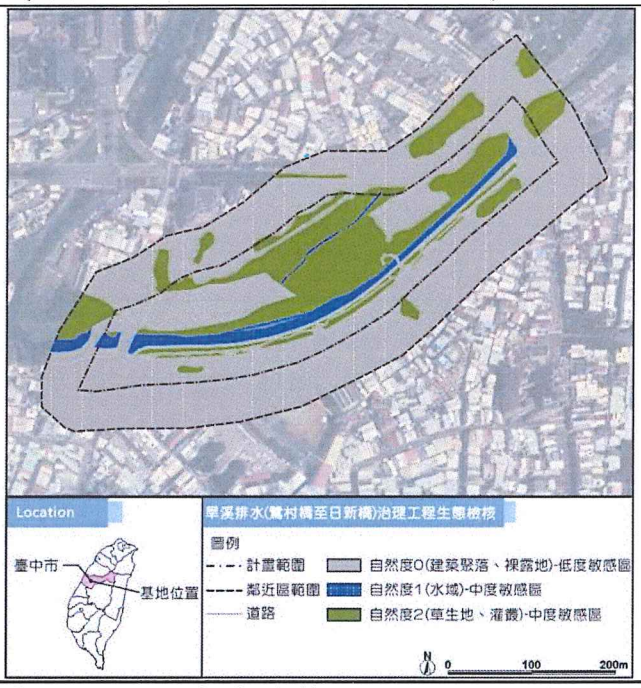
2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

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。

附表 4.生態關注區域說明及繪製

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 109 年 08 月 28 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 ■具有深潭、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 109 年 09 月 15 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 09 月 15 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。