

南化複線上游段(南化場至左鎮段)

送水幹管工程設計

委託技術服務案

水管橋與推進段

基本設計報告(附錄三)

設計階段生態檢核  
(定稿本)

主辦單位：台灣自來水股份有限公司南區工程處

執行單位：黎明工程顧問股份有限公司

中 華 民 國 109 年 10 月

# 目錄

第一章 前言.....	1
1-1 計畫緣起.....	1
1-2 計畫目的.....	1
1-3 工程概述.....	1
第二章 工作內容與環境概況.....	3
2-1 工作內容.....	3
2-1-1 設計階段生態檢核.....	3
2-1-2 生態調查範圍.....	5
2-1-3 生態調查方法.....	7
2-2 環境概況.....	13
第三章 生態調查成果.....	16
3-1 植物.....	16
3-1-1 植物種類調查.....	16
3-1-2 珍稀特有植物分布現況.....	22
3-1-3 植被類型及特性描述.....	24
3-1-4 植物樣區及優勢度分析.....	25
3-2 哺乳類.....	27
3-3 鳥類.....	28
3-4 兩生類.....	34
3-5 爬蟲類.....	35
3-6 蝶類.....	37
3-7 魚類.....	39
3-8 蝦蟹螺貝類.....	42
3-9 浮游性藻類.....	46
第四章 生態檢核成果.....	53
4-1 生態關注區域圖.....	53
4-2 工程影響與友善措施.....	55
4-3 生態保護目標.....	58
4-4 公共工程生態檢核勾選及自評表.....	61

第五章 參考文獻.....	64
附件一、水庫集水區保育治理工程生態檢核表	
附件二、「南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫-先期工作(二)」 生態檢核說明會紀錄	
附件三、異常狀況處理流程	
附件四、水域環境照、工作照及物種照	
附件五、調查植物名錄	
附件六、保育類動物及鼠籠座標點位	

## 表目錄

表 3-1-1 全區調查範圍內植物種類歸隸特性統計表(1/3) .....	18
表 3-1-2 全區調查範圍內植物種類歸隸特性統計表(2/3) .....	19
表 3-1-3 全區調查範圍內植物種類歸隸特性統計表(3/3) .....	20
表 3-1-4 入侵植物現況.....	21
表 3-1-5 入侵植物現況.....	22
表 3-1-6 本計畫調查範圍稀有植物資料表.....	22
表 3-1-7 本計畫調查範圍植物樣區環境資料 .....	25
表 3-1-8 本計畫調查範圍草生地樣區植物組成表 .....	26
表 3-1-9 本計畫調查範圍草生地樣區植物總合分析表 .....	26
表 3-1-10 本計畫調查範圍草生地樣區植物多樣性指數表 .....	26
表 3-2-1 哺乳類調查資源表.....	27
表 3-3-1 鳥類調查資源表(1/3).....	30
表 3-3-2 鳥類調查資源表(2/3).....	31
表 3-3-3 鳥類調查資源表(3/3).....	32
表 3-4-1 兩生類調查資源表.....	35
表 3-5-1 治理區周邊爬蟲類調查資源表 .....	36
表 3-6-1 蝶類調查資源表 .....	38
表 3-7-1 魚類調查資源表 .....	41
表 3-8-1 蝦蟹螺貝類調查資源表.....	45
表 3-9-1 浮游性植物調查資源表(1/5).....	48
表 3-9-2 浮游性植物調查資源表(2/5).....	49
表 3-9-3 浮游性植物調查資源表(3/5).....	50
表 3-9-4 浮游性植物調查資源表(4/5).....	51
表 3-9-5 浮游性植物調查資源表(5/5).....	52
表 4-2-1 工程影響說明表 .....	55
表 4-2-2 友善措施表(1/2).....	56
表 4-2-3 友善措施表(2/2).....	57
表 4-4-1 新建公共工程「生態檢核」勾選表 .....	62
表 4-4-2 公共工程生態檢核自評表 .....	63

## 圖目錄

圖 1-3-1 計畫範圍圖 .....	2
圖 2-1-1 規劃設計階段生態評估流程圖 .....	4
圖 2-1-2 生態調查範圍、鼠籠、水域調查位置及植物調查樣區 .....	6
圖 3-1-1 稀有植物位置圖 .....	23
圖 3-3-1 保育類物種位置 .....	33
圖 4-1-1 生態關注區域圖 .....	54
圖 4-3-1 保全對象位置圖 .....	59
圖 4-3-2 保全對象照片 .....	60
圖 4-4-1 生態檢核前置作業及控管流程 .....	61

# 第一章 前言

## 1-1 計畫緣起

南化淨水場之設計出水量為80萬CMD，南化場至豐德配水池間之既設送水管口徑為2,000mm $\phi$ 鋼管、預力混凝土管，於民國83年4月啟用至今已達使用年限，需立即汰換以降低大台南地區供水風險，目前已更換部分管線成DIP管。惟該管線目前屬在役供水管線，無法停水進行大規模管線汰換，且目前並無備援管線可因應取代，因此乃進行「南化場至豐德配水池複線送水管工程(南化場至左鎮段)送水幹管工程」，以確保台南地區所需之供水量能。

## 1-2 計畫目的

本工程範圍為坡地地形，沿線大多為種植芒果之果園，其餘地區為竹林、次生林、人工林、草生地與公墓地，水域環境多為人為修築之渠道，護岸多為混凝土構造，部分地區則有較為自然之型態。然而，近幾年生態資源的保育逐漸備受重視，期望減輕工程對環境造成之影響，採取以生態為基礎、安全為導向的工法，以此保育野生動植物之棲地、維護生態系統之完整性。有鑑於此，生態檢核機制因應而生，藉由專業生態團隊之專業能力，建立更完整之生態友善平臺，研擬適合當地環境之生態友善措施，落實與展現維護生態、推展生態保育及永續經營之理念。

生態檢核目的在於將生態考量事項融入既有治理工程中，以加強生態保育措施之落實，減輕水利工程對生態環境造成的負面影響。透過檢核表提醒工程單位，在各工程生命週期中了解所應納入考量之生態事項內容，將生態保育措施資訊公開，使環保團體、當地居民及與工程單位間信任感增加，藉由此機制相互溝通交流，有效推行計畫，並達成生態保育目標。

## 1-3 工程概述

本工程範圍涵蓋台南市南化區、玉井區及左鎮區，往東鄰近南化水庫及後堀溪，往北鄰近曾文溪。送水幹管工程由南化淨水場為工程起點，向西延伸至台3線，並往北沿著台3線途經四埔橋、三埔橋、沙田橋及高陵橋後進入玉井市區，再往西接台20線，沿著台20線途經玉井橋、望明橋、劉陳橋、山見橋、竹坑橋及木公橋至左鎮區，計畫範圍、隧道及水管橋位置如圖1-3-1。



圖1-3-1 計畫範圍圖

## 第二章 工作內容與環境概況

### 2-1 工作內容

#### 2-1-1 設計階段生態檢核

本計畫生態檢核工作計畫係參考行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核注意事項」(工程技字第 1080200380 號函)辦理調查設計階段生態檢核作業，協助工程執行融入生態考量，經由資料蒐集、現場勘查及生態調查掌握現地之生態議題，並套疊工程設計圖說整合為生態關注區域圖，評估工程可能造成之生態影響。各階段之生態檢核、保育作業，宜由具有生態背景人員(詳附表 D-03)配合辦理生態資料蒐集、調查、評析與協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作。另因治理區域上游為南化水庫，故一併填寫經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」之規劃設計階段表單(詳附件一)。作業流程如圖 2-1-1。

目前本計畫欲辦理設計階段作業，工作方法如下：

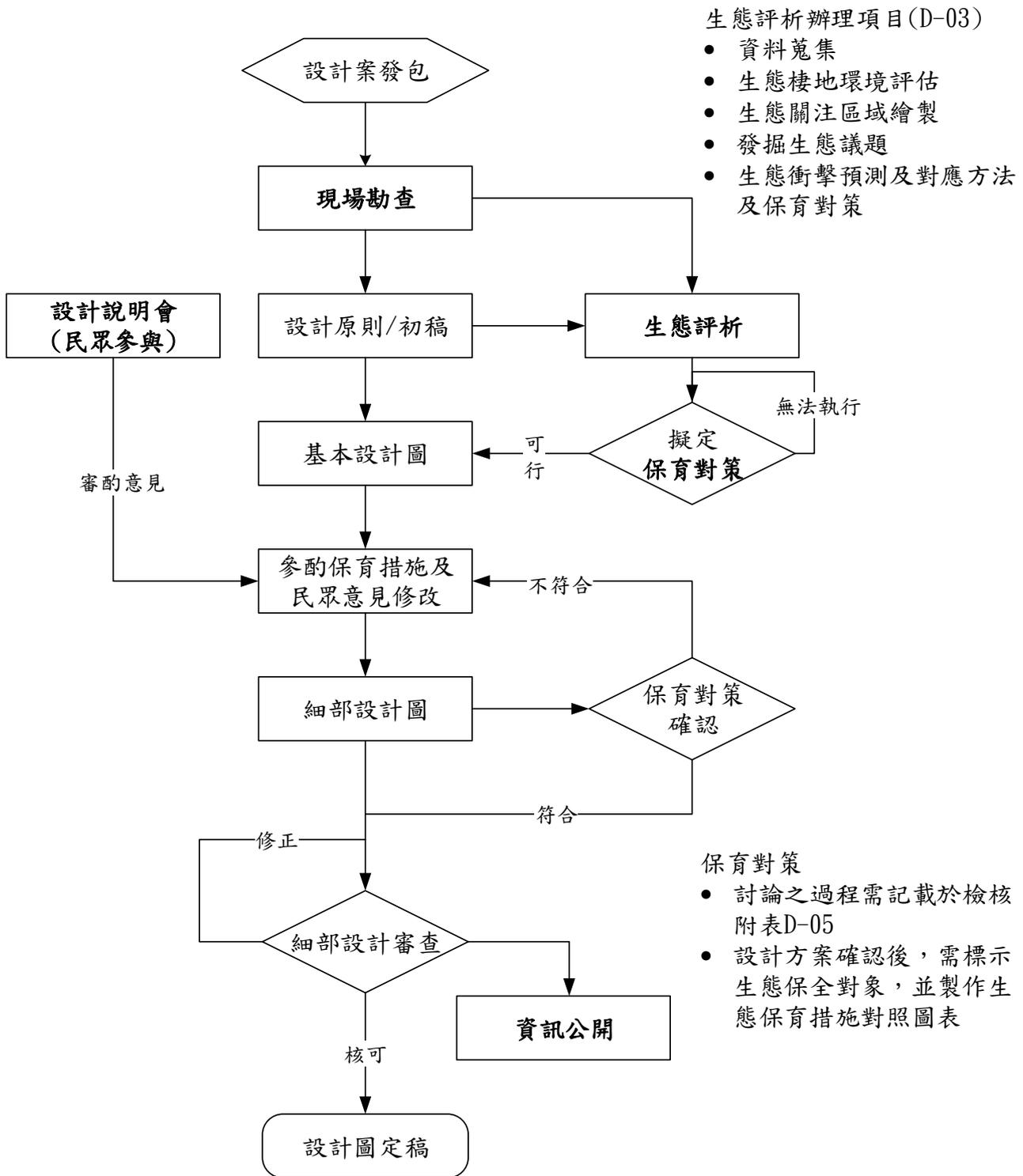
一、目標：落實規劃作業成果至工程設計中。

二、作業原則：

- (一)組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- (二)根據生態保育對策辦理細部之生態調查、評析工作。
- (三)根據生態調查、評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。
- (四)根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表。

### 工程辦理流程

### 生態檢核作業



資料來源：水庫集水區工程生態檢核執行手冊，105。

圖2-1-1 規劃設計階段生態評估流程圖

## 2-1-2 生態調查範圍

### 一、調查範圍與樣點位置

本計畫送水管線路由南化淨水場為工程起點，經臺 3 線、臺 20 線至左鎮區，調查以計畫區域及其周界 500m 為範圍，針對 12 處工程位置進行調查，陸域生態調查包含 10 處水管橋(四埔橋、三埔橋、沙田橋、高陵橋、玉井橋、望明橋、劉陳橋、山見橋、竹坑橋及木公橋)及臺 3 線隧道段出入口 2 處，但考量動物特性及調查範圍重疊，故成果將以 5 個區域呈現。

- (一)第 1 區：包含豎井及隧道出口
- (二)第 2 區：包含四埔橋及三埔橋
- (三)第 3 區：包含沙田橋及高陵橋
- (四)第 4 區：包含玉井橋、望明橋及劉陳橋
- (五)第 5 區：包含山見橋、竹坑橋及木公橋

水域生態以 10 處水管橋及豎井 1 處，共 11 處作為樣站進行調查。調查範圍及樣站詳見圖 2-1-2。

### 二、調查依據

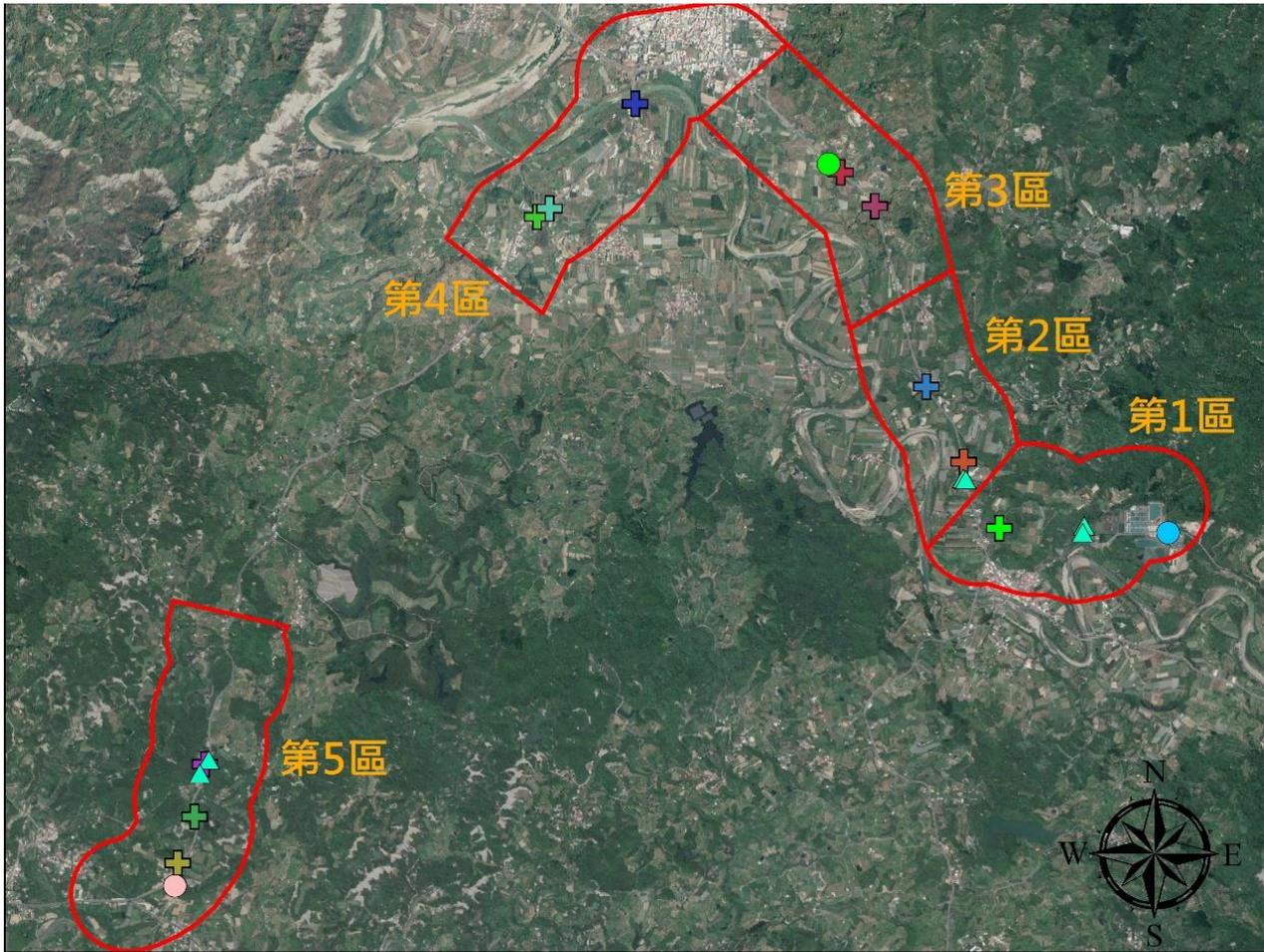
生態調查方法係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環署綜字第 1000058665C 號公告)及「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)辦理。

### 三、調查日期

陸域動物調查：民國 108 年 12 月 16 日~108 年 12 月 19 日

陸域植物調查：民國 108 年 12 月 09 日~108 年 12 月 12 日

水域生物(水質)調查：民國 108 年 12 月 02 日~108 年 12 月 05 日



圖例

0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 Meters

	調查範圍		水域調查位置		沙田橋		望明橋		植物樣區
	鼠籠		隧道出口		高陵橋		山見橋		H1
			四埔橋		玉井橋		竹坑橋		H2
			三埔橋		劉陳橋		木公橋		H3

註 1. 鼠籠為每一個點設置 5 個

圖2-1-2 生態調查範圍、鼠籠、水域調查位置及植物調查樣區

## 2-1-3 生態調查方法

### 一、植物

#### (一)植物種類調查

蒐集計畫調查區域相關文獻作為參考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄；遇稀特有植物或具特殊價值植物另記錄其位點、生長現況及環境描述。物種鑑定及名錄主要依據「Flora of Taiwan, 2nd edition」(Boufford et al., 2003)、「臺灣種子植物科屬誌」(楊遠波等, 2009)及「臺灣植物資訊整合查詢系統」(國立臺灣大學植物標本館, 2012)；物種屬性認定中央研究院生物多樣性研究中心的「臺灣物種名錄」(中央研究院生物多樣性研究中心, 2018)，如有未記錄者，則參照特有生物研究保育中心「臺灣野生植物資料庫」(行政院農業委員會特有生物研究保育中心, 2011)。入侵植物的認定依據「臺灣外來入侵種資料庫」(行政院農業委員會林業試驗所, 2014)。

稀有植物認定依據行政院農委會「文化資產保存法施行細則」指定的珍貴稀有植物(行政院農業委員會, 2017)及環保署「植物生態評估技術規範」所附之臺灣地區稀特有植物名錄(行政院環境保護署, 2002)，另外參考「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」所評估的結果(臺灣植物紅皮書編輯委員會, 2017)。調查範圍的受保護樹木標準依照行政院農業委員會令訂定的「森林以外之樹木受保護樹木認定標準」(行政院農業委員會, 2016)第二條規定。

#### (二)植被調查

針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名，報告描述時將依照不同植被的生長型分成森林及草生植被進行描述。

#### (三)植物樣區調查

利用航照影像得到初步的植被資訊後，並到現場進行勘查後，就調查範圍內之主要植被進行取樣調查，樣區之數目、大小、分佈均依實地狀況作決定。各植被類型取樣方法如下：

## 1. 優勢度分析

野外記錄之原始資料以excel等軟體建檔後，應計算及分析各植種之優勢組成，優勢度以重要值（IV）表示。重要值以某種在各別樣區或所有樣區之總密度、底面積、材積、覆蓋度、或組合值表示之。重要值顯示該種植物於當地植群中所佔有的角色，其值越大則重要程度愈高，通常以優勢度最大的種類或特徵種類，來決定該地區之植群類型。

### (1) 木本植物之重要值

$$IV = (\text{相對密度} + \text{相對優勢度} + \text{相對頻度}) / 3$$

$$\text{相對密度} = (\text{某一種的密度} / \text{樣區總密度}) \times 100$$

$$\text{相對優勢度} = (\text{某一種的底面積} / \text{樣區總底面積}) \times 100$$

底面積由dbh換算

$$\text{相對頻度} = (\text{某一種類出現之樣區數} / \text{總樣區數}) \times 100$$

### (2) 草本植物之重要值

$$IV = (\text{相對優勢度} + \text{相對頻度}) / 2$$

$$\text{相對優勢度} = (\text{某一種的覆蓋度} / \text{所有種總覆蓋度}) \times 100$$

$$\text{相對頻度} = (\text{某一種類出現之樣區數} / \text{總樣區數}) \times 100$$

## 2. 歧異度分析 ( $\alpha$ -diversity)

歧異度指數是以生物社會的豐富度 (species richness) 及均勻程度的組合所表示。此處以S、Simpson、Shannon-Wiener、N1、N2 及 E5 六種指數 (Ludwig and Reynolds, 1988) 表示之。木本植物以株數計算，草本植物則以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

(1) S 代表調查範圍內所有植物種數。

$$(2) \lambda = \sum (ni/N)^2$$

$\lambda$  為 Simpson 指數， $ni/N$  為機率，表示在一樣區內同時選出兩株，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， $\lambda$  值愈高。

$$(3) H' = -\sum ((ni/N) \ln(ni/N))$$

木本：ni：某種個體數 N：所有種個體數

草本： $n_i$ ：某種覆蓋度  $N$ ：所有種覆蓋度

$H'$ 為Shannon-Wiener指數，此指數受種數及個體數（覆蓋度）影響，種數愈多，種間的個體分佈愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

$$(4) N_1 = e^{H'}$$

$H'$ 為Shannon-Wiener指數，此指數指示植物社會中具優勢的種數。

$$(5) N_2 = 1/\lambda$$

$\lambda$ 為Simpson指數，此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

$$(6) E5 = [(1/\lambda) - 1]/(e^{H'} - 1)$$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為0。

以上各項計算歧異度之方法，可在不同社會間進行比較。然比較之時，應考慮社會單位大小。一般依營養級，生態地位或生活型分開比較。

## 二、哺乳類

哺乳類主要調查方式分別為沿線調查法與誘捕法，沿線調查是配合鳥類調查時段，以每小時 1.5km 的步行速度配合望遠鏡和強力探照燈(夜間使用)目視搜尋記錄，同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡象(足印、食痕、排遺及窩穴等)作為判斷物種出現的依據。誘捕法則沿鳥類調查路線，選擇草生地與樹林地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或臺製老鼠籠等進行小型鼠類誘捕，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，調查範圍內共設置 30 個鼠籠陷阱(每個點為 5 個鼠籠)(圖 2)。

哺乳類鑑定主要參考「臺灣哺乳動物」(祁，2008)、「保育類野生動物圖鑑」(鄭等，1996)、「臺灣蝙蝠圖鑑」(鄭等，2010)及「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」(鄭等，2015)等著作為鑑定依據。

## 三、鳥類

鳥類調查方式主要是採沿線調查法及定點觀察法。沿線調查法是沿既成道路或小徑以每小時 1.5km 的步行速度配合雙筒望遠鏡進行調查，

記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。定點觀察法則為於調查線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊等處設立觀測點位，每個定點進行 10 分鐘的觀察記錄。由於不同鳥類的活動時間並不一致，為求調查資料之完整，調查分成白天與夜間兩個時段，白天主要配合一般鳥類活動高峰，於日出後三小時內（時段為 06:00-9:00）進行，夜間調查（時段為 18:30-20:30）則是在入夜後進行。

鳥類鑑定主要參考「臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇」（廖，2012）、「臺灣野鳥圖鑑：陸鳥篇」（廖，2012）、「猛禽觀察圖鑑」（林，2006）、「臺灣鳥類全圖鑑」（方，2010）、「臺灣鳥類名錄」（中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2017）及「臺灣鳥類圖誌」（陳，2006）等著作為鑑定依據。

#### 四、兩生類

兩生類是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。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等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（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）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

兩生類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」（向等，2009）等著作為鑑定依據。

#### 五、爬蟲類

爬蟲類是綜合沿線調查與捕捉調查法等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，在一定時間內記下眼睛看到的爬蟲類動物種類與數目。而捕捉調查法則以徒手翻找環境中的遮蔽物（石頭、木頭、樹皮、廢輪胎、廢傢俱等），並輔助手電筒、耙子等工具檢視洞穴或腐葉泥土，記錄看到與捕捉到的爬蟲類動物。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等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體）；夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

爬蟲類鑑定主要參考「臺灣兩棲爬行類圖鑑」（向，2009）及臺灣

蜥蜴自然誌」(向, 2008) 等著作為鑑定依據。

## 六、蝶類

蝶類主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的物種種類。若因飛行快速而無法準確判定時, 則以網捕法捕捉進行鑑定。

蝶類鑑定主要參考「臺灣蝴蝶圖鑑(上)弄蝶、鳳蝶、粉蝶」(徐, 2013)、 「臺灣蝴蝶圖鑑(中)灰蝶」(徐, 2013)、 「臺灣蝴蝶圖鑑(下)蛺蝶」(徐, 2013)、 「臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑」(陳, 2016)、 「臺灣疑難種蝴蝶辨識手冊」(黃, 2010) 等著作為鑑定依據。

## 七、魚類

利用網捕法及陷阱誘捕進行魚類資源調查, 網捕法係於現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 10 次拋網網捕, 使用的規格為 3 分×14 尺, 捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。此外, 局部分佈亂樁或障礙物較多之水域, 水深較深或水勢較急等影響拋網調查的環境, 另以陷阱誘捕、手抄網、夜間觀測及現場釣客訪查等方式進行調查。採集到的魚類, 進行種類鑑定及記錄隨即釋回。

魚類鑑定主要參考「臺灣淡水魚類原色圖鑑(第一卷 鯉形目)」(陳與張, 2005)、 「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)」(林, 2011)、 「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)」(林, 2011)、 「臺灣淡水及河口魚圖鑑」(周與高, 2011)、 「臺灣魚類資料庫」網路電子版(紹, 2018)、 「臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑」(邵等, 2015)。

## 八、底棲生物(蝦蟹螺貝類)

蝦、蟹類主要是利用蝦籠進行誘捕, 於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 cm, 長 35 cm), 以餌料進行誘捕, 於置放隔夜後收集籠中捕獲物, 經鑑定後原地釋回。螺貝類則以直接目擊與挖掘的方式(泥灘地)進行調查、採集。

底棲生物鑑定主要參考「臺灣貝類圖鑑」(賴, 2007)、 「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)」(林, 2011)、 「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)」(林, 2011)、 「臺灣淡水蟹圖鑑」(施與李, 2009)、 「臺灣淡水貝類」(陳, 2011)。

## 九、浮游性藻類

以採水桶採集水樣 20 L (水體積視環境狀況調整) 後，以浮游植物網濃縮過濾至 50 ml 後，裝入樣本瓶中，再加入 1 ml 路戈氏碘液(Lugol's solution) 混勻固定後，置於陰暗處保存。攜回實驗室後，若不能即刻分析樣品，則迅速將樣本瓶以 4 °C 冰存。欲分析樣品時，將水樣混勻後抽取水樣 8  $\mu$ l，滴置於載玻片上，蓋上蓋玻片後再以透明指甲油封片製成玻片，最後將玻片置於顯微鏡下鑑種計數。物種鑑定主要參考「臺灣的淡水浮游藻」(徐，1999)、「淡水藻類入門」(山岸，1999)、滇池常見浮游藻類圖冊(雲南省環境監測中心站，2014)、「日本淡水プランクトン図鑑」(水野，1977) 與「日本淡水藻図鑑」(廣瀨等，1991) 等。

#### 十、水陸域生態指數分析

(一)Shannon-Wiener 歧異度指數為  $H'$

$$H' = - \sum P_i \times \ln P_i$$

其中  $P_i$  為各群聚中第  $i$  種物種所佔的數量百分比。

(二)Pielou 均勻度指數  $J'$

$$J' = H' / \ln S$$

其中  $S$  為各群聚中所記錄到之物種數。

(三)藻屬指數 Generic Index (GI)

依據藻群落組成計算藻屬指數做為水質指標(吳，1986；吳等，1990；賴，1997)

$GI = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$ 。

水質狀況依據指標值劃分為下列五個水質等級：

極輕微污染水質	:	30	≤	GI	
微污染水質	:	11	≤	GI	< 30
輕度污染水質	:	1.5	≤	GI	< 11
中度污染水質	:	0.3	≤	GI	< 1.5
嚴重污染水質	:			GI	< 0.3

## 2-2 環境概況

計畫範圍涵蓋台南市南化區、玉井區及左鎮區，往東鄰近南化水庫及後堀溪，往北鄰近曾文溪。送水幹管工程由南化淨水場為工程起點，向西延伸至台3線，並往北沿著台3線途經四埔橋、三埔橋、沙田橋及高陵橋後進入玉井市區，再往西接台20線，沿著台20線途經玉井橋、望明橋、劉陳橋、山見橋、竹坑橋及木公橋至左鎮區

計畫範圍為坡地地形，沿線大多為種植芒果之果園，其餘地區為竹林、次生林、人工林、草生地與公墓地。果園內除以芒果為主要種植作物，亦栽植香蕉、龍眼、荔枝及番石榴等，生長密集，地表植被少；次生林內木本植被多為先驅物種及人為栽植樹木，如山黃麻、血桐、小桑樹、蟲屎、構樹、豬母乳及銀合歡等，其中以銀合歡及構樹為優勢樹種；人工林內主要種植印度紫檀、陰香、白雞油、大葉桃花心木及柚木等樹種；草本植物則有象草、大花咸豐草、大黍、長穎星草、巴拉草及詹森草等草生地分布於道路旁開闊地、廢耕地及水域環境旁，計畫範圍內之水域環境多為人為修築之渠道，護岸多為混凝土構造，少數樣站擁有較為自然之型態，計畫區域位於河道之中游處，河床底質可見卵石及泥沙子組成，水流緩慢且水流量小。各樣站環境描述如下：

### 一、第1區：包含豎井及隧道出口

#### (一)豎井(隧道起點)

豎井位於原南化給水廠宿舍區，周邊為建築物如南化給水廠、南化工務所等，人為建築周邊多為人為栽植之兩豆樹、灌木及草本植物，豎井東側為南化淨水場，西側為次生林及果園，果園旁有一後堀溪之支流，渠道兩側為水泥堤岸，水流量小且水流緩慢故堤岸內零星生長草本植物，溪床底質多為混凝土封底，部分露出區域以卵石及泥沙為主。

#### (二)隧道出口

隧道出口周邊環境以果園為主，混生少量次生林及竹林，果園內主要種植龍眼、番石榴、香蕉及芒果，果園周圍有大花咸豐草成片生長，次生林下方放置有人工蜂巢。

### 二、第2區：包含四埔橋及三埔橋

#### (一)四埔橋

四埔橋位於臺南市山上果菜生態合作社附近，周邊環境多為果園，栽植有龍眼、芒果及檳榔，另有部分為人工林，栽植有陰香及大葉桃花心木，民宅零星坐落於路旁，水域環境部分，渠道兩側為水泥護岸，渠道內生長有雜草且有落葉堆積，底質為卵石，水量少且水流量緩慢，水色呈混濁綠色，並散發異味。

### (二)三埔橋

三埔橋樣站周邊為果園、耕地及次生林組成，三埔橋下為牛稠溪，橋樑高聳，與河道高低落差大，河道為深邃的坑溝，河道兩岸為岩盤及土坡，兩岸濱溪有雜草生長，往兩側延伸約3公尺後始轉為次生林及芒果園，河床底質為大小不一之卵石及沉積土砂組成。

## 三、第3區：包含沙田橋及高陵橋

### (一)沙田橋

沙田橋周邊為果園及民宅，果園內主要栽植有芒果、番石榴及酪梨，沙田橋下之水域環境為排水溝，上游處兩側堤岸未有人為構造物，下游處則有混凝土護岸及固床工，調查季節屬枯水期，渠道水流量小且流速慢，僅固床工間有積水。

### (二)高陵橋

高陵橋位置與沙田橋相近，其下方為後堀溪，鄰近區域皆為果園，主要栽植番石榴、橄欖及芒果，渠道兩側皆為高聳且垂直之水泥護岸，底質為卵石及水泥，河床兩側主要生長輪傘莎草，水質大致清澈，水流緩慢，橋下明顯可見線鱧及口孵非鯽雜交魚活動。

## 四、第4區：包含玉井橋、望明橋及劉陳橋

### (一)玉井橋

玉井橋鄰近玉井市區，其下方為後堀溪，溪床兩側為土坡，右岸設有產業道路一處，道路上邊坡側多有鄰近農民栽植農作物，過3公尺後始轉為次生林環境，左岸為次生林環境，橋下植被有人為移除之痕跡，疑似有工程進行，溪床內水流豐沛，因地勢較為平坦，水流較為平緩，玉井橋上游處明顯可見橫向人工構造物。

### (二)劉陳橋

劉陳橋與望明橋位置相近，其周邊環境多為民宅及果園，果園多

栽植芒果，劉陳橋上游右岸為土坡，其上方為先驅樹林環境，兩側灘地多為象草及大花咸豐草等入侵植物組成之草本植被，劉陳橋上游左側及下游兩側皆為垂直之混凝土護岸，溪床底植為卵石，水勢平緩清澈，可見口孵非鯽雜交魚、鯉及臺灣鬚鱨於期間活動。

### (三)望明橋

望明橋鄰近小豬公園，周邊環境多為果園、公園綠地及民宅，果園內主要栽植酪梨及龍眼，公園鄰近路旁栽植有南美假櫻桃，望明橋下為後堀溪支流，溪流兩側為混凝土護岸，溪流底質為卵石及混凝土塊，水勢平緩，水質清澈，溪床裸露區域主要生長有象草及大花咸豐草等入侵種植物。

## 五、第 5 區：包含山見橋、竹坑橋及木公橋

### (一)山見橋

山見橋鄰近臺南市消防局第四大隊左鎮大隊，周邊主要為竹闊葉混合林，期間零星栽植有芭蕉及番石榴，山見橋下為一坑溝，坑溝兩側為土坡，其上為人工竹林，下方為裸露地，顯示常有人進入其間，坑溝內幾乎無水，橋下有積水，積水表面多遭草本植被及藻類覆蓋。

### (二)竹坑橋

竹坑橋周邊環境主要為竹闊葉混合林及果園，零星分布幾間民宅，橋下為一坑溝，坑溝內幾乎無水，坑溝兩側為土坡，已受混凝土覆蓋，並於其旁設置混凝土農路，路旁多為人工栽植香蕉及麻竹。

### (三)木公橋

木公橋周邊環境主要為次生林、草生地及果園，果園主要栽植香蕉及麻竹，橋下為菜寮溪，溪床水流緩慢，水色呈淡綠色尚屬清澈，溪床兩側主要為土坡，草坡上多以象草、狗牙根及大花咸豐草等草本植被生長，並穿插多條混凝土小路，周邊常有刈草殘留痕跡。

## 第三章 生態調查成果

### 3-1 植物

#### 3-1-1 植物種類調查

本調查共記錄維管束植物 99 科 300 屬 396 種(表 3-1-1~表 3-1-3、附件五)，調查記錄蕨類植物佔 10 科 11 屬 12 種，裸子植物佔 5 科 8 屬 9 種，雙子葉植物佔 64 科 211 屬 287 種，單子葉植物佔 20 科 70 屬 88 種。按植物生長型劃分(表 3-1-1~表 3-1-3)，計有喬木 136 種、灌木 55 種、木質藤本 27 種、草質藤本 29 種及草本 149 種。依植物屬性區分，計有原生種 173 種(包含特有種 14 種)。歸化種 123 種(包含入侵種 32 種)，栽培種則有 100 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 37.6%最多，喬木佔 34.3%次之；物種組成中有 31.1%為歸化種(包含入侵種 8.1%)，25.3%為栽培種，將近 5 成的植物為外來種。

以禾本科(37 種)、豆科(29 種)、桑科(19 種)及菊科(19 種)4 科植物的種數最多，常出現於開闊的草生地及道路旁，其種子產量較高、生命週期短，對於環境適應性較強，能快速繁殖及擴散。

入侵植物種類計有 32 種(表 3-1-4)，其中以菊科(7 種)及禾本科(7 種)最高，豆科(6 種)次之。調查範圍入侵植物主要分布於草生荒地、水域環境旁裸露地、道路及人造設施周邊之草生地，常見且成主要優勢的有大黍、大花咸豐草及象草，而零星分布且成小面積生長的有詹森草、巴拉草及銀合歡等。

#### 一、第 1 區：包含豎井及隧道出口

第 1 區共記錄維管束植物 73 科 193 屬 244 種(表 3-1-1~表 3-1-3、附件五)，調查記錄蕨類植物佔 7 科 7 屬 8 種，裸子植物佔 2 科 2 屬 3 種，雙子葉植物佔 51 科 133 屬 170 種，單子葉植物佔 13 科 51 屬 63 種。按植物生長型劃分(表 3-1-1~表 3-1-3)，計有喬木 82 種、灌木 21 種、木質藤本 17 種、草質藤本 21 種及草本 103 種。依植物屬性區分，計有原生種 125 種(包含特有種 11 種)。歸化種 85 種(包含入侵種 29 種)，栽培種則有 34 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 42.2%最多，喬木佔 33.6%次之；物種組成中有 34.8%為歸化種(包含入侵種 11.9%)，13.9%為栽培種，將近 5 成的植物為外來種。

## 二、第 2 區：包含四埔橋及三埔橋

第 2 區共記錄維管束植物 66 科 154 屬 180 種(表 3-1-1~表 3-1-3、附件五)，調查記錄蕨類植物佔 2 科 2 屬 2 種，裸子植物佔 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物佔 48 科 110 屬 135 種，單子葉植物佔 13 科 39 屬 40 種。按植物生長型劃分(表 3-1-1~表 3-1-3)，計有喬木 56 種、灌木 22 種、木質藤本 8 種、草質藤本 12 種及草本 82 種。依植物屬性區分，計有原生種 77 種(包含特有種 7 種)。歸化種 68 種(包含入侵種 22 種)，栽培種則有 35 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 45.6%最多，喬木佔 31.1%次之；物種組成中有 37.8%為歸化種(包含入侵種 12.2%)，19.4%為栽培種，將近 5 成的植物為外來種。

## 三、第 3 區：包含沙田橋及高陵橋

第 3 區共記錄維管束植物 60 科 139 屬 162 種(表 3-1-1~表 3-1-3、附件五)，調查記錄蕨類植物佔 1 科 1 屬 1 種，裸子植物佔 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物佔 48 科 106 屬 128 種，單子葉植物佔 10 科 31 屬 32 種。按植物生長型劃分(表 3-1-1~表 3-1-3)，計有喬木 54 種、灌木 19 種、木質藤本 8 種、草質藤本 12 種及草本 69 種。依植物屬性區分，計有原生種 67 種(包含特有種 4 種)。歸化種 64 種(包含入侵種 21 種)，栽培種則有 31 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 42.6%最多，喬木佔 33.3%次之；物種組成中有 39.5%為歸化種(包含入侵種 13.0%)，19.1%為栽培種，將近 6 成的植物為外來種。

## 四、第 4 區：包含玉井橋、望明橋及劉陳橋

第 4 區共記錄維管束植物 63 科 174 屬 215 種(表 3-1-1~表 3-1-3、附件五)，調查記錄蕨類植物佔 2 科 2 屬 2 種，裸子植物佔 1 科 2 屬 2 種，雙子葉植物佔 47 科 122 屬 152 種，單子葉植物佔 13 科 48 屬 59 種。按植物生長型劃分(表 3-1-1~表 3-1-3)，計有喬木 72 種、灌木 31 種、木質藤本 8 種、草質藤本 19 種及草本 85 種。依植物屬性區分，計有原生種 85 種(包含特有種 3 種)。歸化種 75 種(包含入侵種 27 種)，栽培種則有 55 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 39.5%最多，喬木佔 33.5%次之；物種組成中有 34.9%為歸化種(包含入侵種 12.6%)，25.6%為栽培種，6 成的植物為外來種。

## 五、第 5 區：包含山見橋、竹坑橋及木公橋

第 5 區共記錄維管束植物 69 科 156 屬 190 種(表 3-1-1~表 3-1-3、

附件五)，調查記錄蕨類植物佔 4 科 4 屬 4 種，裸子植物佔 3 科 4 屬 4 種，雙子葉植物佔 49 科 111 屬 139 種，單子葉植物佔 13 科 37 屬 43 種。按植物生長型劃分（表 3-1-1~表 3-1-3），計有喬木 57 種、灌木 22 種、木質藤本 11 種、草質藤本 17 種及草本 83 種。依植物屬性區分，計有原生種 94 種（包含特有種 6 種）。歸化種 75 種（包含入侵種 25 種），栽培種則有 21 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 43.7%最多，喬木佔 30.0%次之；物種組成中有 39.5%為歸化種（包含入侵種 13.2%），11.1%為栽培種，5 成的植物為外來種。

**表3-1-1 全區調查範圍內植物種類歸隸特性統計表(1/3)**

區域	歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計	
調查範圍	分類	科	10	5	64	20	99	
		屬	11	8	211	70	300	
		種	12	9	287	88	396	
	生長型	喬木	-	9	112	15	136	
		灌木	-	-	50	5	55	
		木質藤本	-	-	26	1	27	
		草質藤本	1	-	24	4	29	
		草本	11	-	75	63	149	
	屬性	原生	11	3	123	36	173	
		特有 <sup>1</sup>	-	2	10	2	14	
		歸化	-	-	98	25	123	
		入侵 <sup>1</sup>	-	-	24	8	32	
		栽培	1	6	66	27	100	
	第 1 區	分類	科	7	2	51	13	73
			屬	7	2	133	51	193
種			8	3	170	63	244	
生長型		喬木	-	3	72	7	82	
		灌木	-	-	19	2	21	
		木質藤本	-	-	16	1	17	
		草質藤本	1	-	17	3	21	
		草本	7	-	46	50	103	

**表3-1-2 全區調查範圍內植物種類歸隸特性統計表(2/3)**

區域	歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計	
第 1 區	屬性	原生	8	1	85	31	125	
		特有 <sup>1</sup>	-	1	8	2	11	
		歸化	-	-	62	23	85	
		入侵 <sup>1</sup>	-	-	22	7	29	
		栽培	-	2	23	9	34	
第 2 區	分類	科	2	3	48	13	66	
		屬	2	3	110	39	154	
		種	2	3	135	40	180	
	生長型	喬木	-	3	49	4	56	
		灌木	-	-	20	2	22	
		木質藤本	-	-	8	-	8	
		草質藤本	1	-	10	1	12	
		草本	1	-	48	33	82	
	屬性	原生	2	2	56	17	77	
		特有 <sup>1</sup>	-	2	4	1	7	
		歸化	-	-	54	14	68	
		入侵 <sup>1</sup>	-	-	18	4	22	
		栽培	-	1	25	9	35	
	第 3 區	分類	科	1	1	48	10	60
			屬	1	1	106	31	139
種			1	1	128	32	162	
生長型		喬木	-	1	51	2	54	
		灌木	-	-	17	2	19	
		木質藤本	-	-	8	-	8	
		草質藤本	-	-	10	2	12	
		草本	1	-	42	26	69	
屬性		原生	1	-	53	13	67	
		特有 <sup>1</sup>	-	-	3	1	4	
		歸化	-	-	51	13	64	
		入侵 <sup>1</sup>	-	-	16	5	21	
		栽培	-	1	24	6	31	

表3-1-3 全區調查範圍內植物種類歸隸特性統計表(3/3)

區域	歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計	
第 4 區	分類	科	2	1	47	13	63	
		屬	2	2	122	48	174	
		種	2	2	152	59	215	
	生長型	喬木	-	2	60	10	72	
		灌木	-	-	27	4	31	
		木質藤本	-	-	8	-	8	
		草質藤本	-	-	16	3	19	
		草本	2	-	41	42	85	
	屬性	原生	1	-	59	25	85	
		特有 <sup>1</sup>	-	-	2	1	3	
		歸化	-	-	55	20	75	
		入侵 <sup>1</sup>	-	-	20	7	27	
		栽培	1	2	38	14	55	
	第 5 區	分類	科	4	3	49	13	69
			屬	4	4	111	37	156
種			4	4	139	43	190	
生長型		喬木	-	4	49	4	57	
		灌木	-	-	21	1	22	
		木質藤本	-	-	10	1	11	
		草質藤本	1	-	15	1	17	
		草本	3	-	44	36	83	
屬性		原生	4	1	68	21	94	
		特有 <sup>1</sup>	-	-	5	1	6	
		歸化	-	-	58	17	75	
		入侵 <sup>1</sup>	-	-	19	6	25	
		栽培	-	3	13	5	21	

註 1.特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

表3-1-4 入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	<i>Basella alba</i> L.	落葵
莧科	草本	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草
白花菜科	草本	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜
十字花科	草本	<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜
豆科	草質藤本	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	山珠豆
	灌木	<i>Crotalaria zanzibarica</i> Benth.	南美豬屎豆
	喬木	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡
	草質藤本	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	賽芻豆
	木質藤本	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草
	草本	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草
大戟科	草本	<i>Euphorbia hirta</i> (L.) Millsp.	大飛揚草
	草本	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻
無患子科	草質藤本	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴
西番蓮科	草質藤本	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
	草質藤本	<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮
旋花科	草質藤本	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤
馬鞭草科	灌木	<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹
菊科	草本	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊
	草本	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭
	草本	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿
	草質藤本	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭
	草本	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊
	草本	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊
莎草科	草本	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kük.	風車草
禾本科	草本	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草
	草本	<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草

表3-1-5 入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
禾本科	草本	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍
	草本	<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	牧地狼尾草
	草本	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草
	草本	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	詹森草

## 3-1-2 珍稀特有植物分布現況

調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級的臺灣肖楠。依照臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）的臺灣維管束植物評估結果，屬極危（Critically Endangered, CR）等級的有蘭嶼羅漢松 1 種，屬於瀕危（Endangered, EN）等級有菲島福木 1 種，易危（Vulnerable, VU）等級的有臺灣肖楠及蒲葵 2 種，另接近受脅（Near Threatened, NT）的有毛柿 1 種。以上的稀有植物皆為人為栽植的個體作為景觀植栽或行道樹之用途，稀有植物位置圖和資料見圖 3-1-1 和表 3-1-6，並無發現具特殊價值或野生稀有植物種類族群或個體。

表3-1-6 本計畫調查範圍稀有植物資料表

物種 <sup>1</sup>	紅皮書 <sup>2</sup>	特稀有 <sup>3</sup>	座標 <sup>4</sup>	
			X	Y
蘭嶼羅漢松*	CR		193372	2555867
			190386	2550509
臺灣肖楠*	VU	第三級	197953	2553796
			197042	2555612
			197986	2553817
菲島福木*	EN		193757	2556401
			190385	2550510
毛柿*	NT		193756	2556402
蒲葵*	VU		198558	2553509

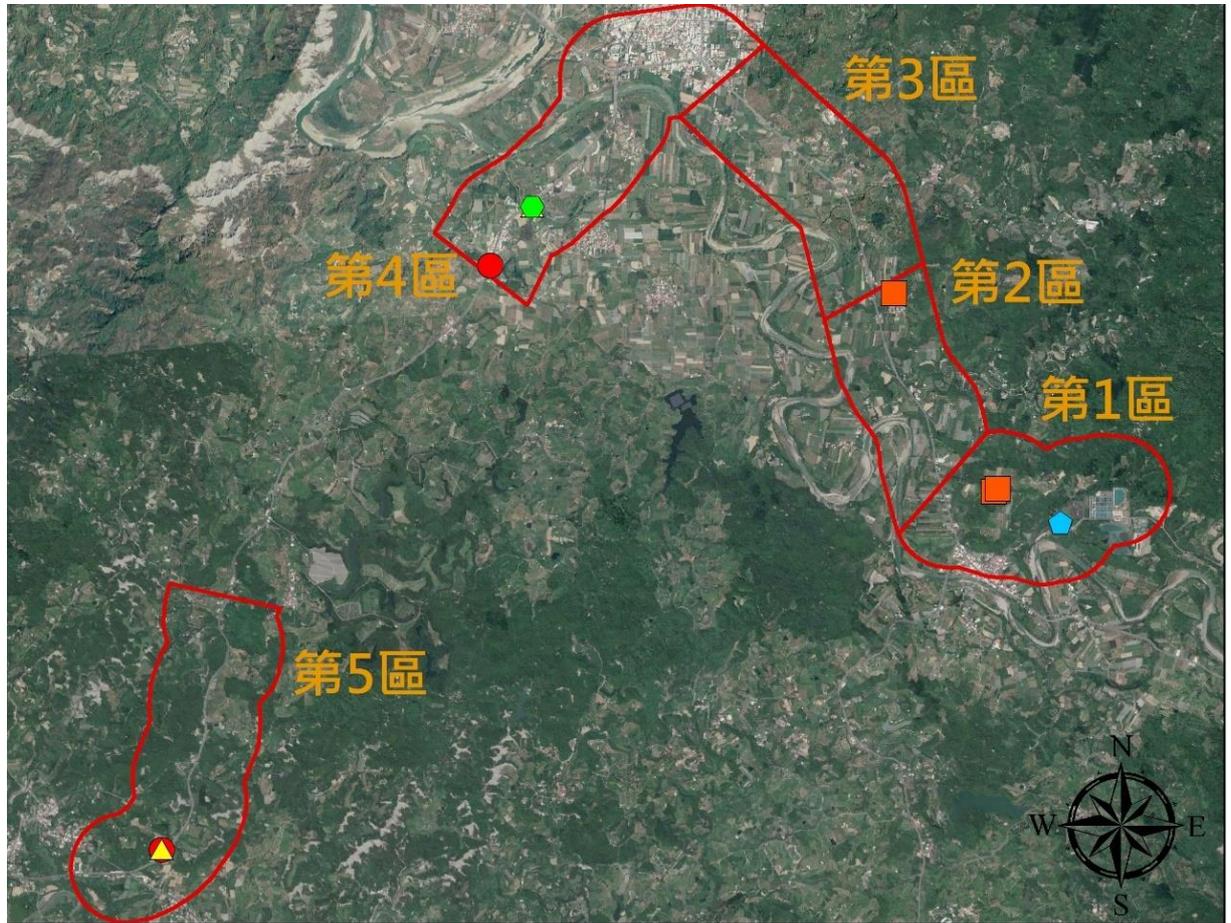
說明：

註 1：「物種」欄加註\*表示為人為植栽。

註 2：「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為絕滅(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕(Regional Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least Concern, LC)、資料缺乏(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)和未評估(Not Evaluated, NE)等 11 級。其中極危(CR)、瀕危(EN)和易危(VU)屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性。

註 3：「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

註 4「座標」欄顯示座標系統為 TWD97（二度分帶）。



圖例

- 調查範圍
- 蘭嶼羅漢松\*
- ▲ 菲島福木\*
- ⬠ 蒲葵\*
- 臺灣肖楠\*
- ⬡ 毛柿\*

註.\*為人工種植植物

圖3-1-1 稀有植物位置圖

### 3-1-3 植被類型及特性描述

調查區域主要的植被類型包含次生林、人工林、果園及草生荒地；而計劃區主要植被類型為草本植被，茲分述如下：

#### 一、次生林

零星分布於調查範圍，林分較為鬱閉，主要為人為干擾過的開闊地及開闊的草生地。優勢物種為銀合歡及構樹，多成片生長，常與小桑樹、蟲屎、山黃麻及朴樹等混生，地被主要有芒、番仔藤、漢氏山葡萄、香澤蘭及大花咸豐草等生長。

#### 二、人工林

零星栽植於鄰近調查範圍，多為平地造林地，主要種植印度紫檀、陰香、白雞油、大葉桃花心木及柚木等樹種，生長狀況良好，恆地性高，地被主要有芒、巴拉草、大黍及大花咸豐草等生長。

#### 三、果園

常見於調查範圍，主要為人為種植之芒果、龍眼、荔枝、香蕉及番石榴等，生長密集，地表植被少。果園旁裸露地環境多生長大花咸豐草、紫花藿香薊、牛筋草及大黍等。

#### 四、草生荒地

常見分布於調查範圍內水域環境旁、廢耕地及道路旁裸露地。依主要優勢物種可大致區分為 3 型：

##### (一)象草型

成大片生長，多分布於道路旁開闊地、山坡地、廢耕地及水域環境旁。優勢物種為象草，伴生銀合歡、毛西番蓮、番仔藤、大花咸豐草及大黍等。

##### (二)大花咸豐草型

成片生長，大多分布於道路旁開闊地及廢耕地。以大花咸豐草為優勢物種，伴生紫花藿香薊、雞屎藤、野牽牛及大黍等。

##### (三)大黍型

成片生長，大多分布於道路旁開闊地、山坡地及廢耕地。以大黍為優勢物種，伴生銀合歡、美洲含羞草、大花咸豐草、長穎星草及象

草等。

#### (四)長穎星草型

於調查範圍內零星塊狀分布，大多分布於道路旁開闊地。以長穎星草為優勢物種，伴生大花咸豐草、大黍及牛筋草等。

#### (五)巴拉草型

於調查範圍內零星塊狀分布，多分布於道路旁開闊地、山坡地、廢耕地及水域環境旁。以巴拉草為優勢物種，伴生大花咸豐草、大黍及象草等。

#### (六)詹森草型

於調查範圍內零星塊狀分布，大多分布於道路旁開闊地。以詹森草為優勢物種，伴生銀合歡、大花咸豐草及大黍等。

### 3-1-4 植物樣區及優勢度分析

本調查範圍內主要由草生荒地及果園構成，並包含零星次生林及人工林，但由於其林分面積不大，故僅設置 3 個草生地樣區（圖 2-1-2）。各樣區環境因子（表 3-1-7）、植群組成及優勢度分析（表 3-1-8、表 3-1-9）結果分述如下：

H1 樣區草生地主要優勢物種為大黍，次要優勢種為小花蔓澤蘭，伴生有白茅及大花咸豐草。H2 樣區草生地主要優勢物種為象草，伴生有姑婆芋、血桐及銀合歡。H3 樣區草生地主要優勢物種為大花咸豐草，次優勢物種為大黍，伴生有野牽牛。

分析樣區優勢度結果，草生地植物共記錄 9 種。樣區內地被植物以大黍（IV=26.21）為最優勢，其次為大花咸豐草（IV=23.13）及象草（IV=17.62），其餘物種零星散布，覆蓋度較低，IV 值均在 10 以下。

表3-1-7 本計畫調查範圍植物樣區環境資料

樣區編號	植被類型	座標 <sup>1</sup>		面積 (m <sup>2</sup> )	海拔 (m)
		X	Y		
H1	草生地	196221	2556825	4	78
H2	草生地	199207	2553555	4	145
H3	草生地	190471	2550420	4	52

**表3-1-8 本計畫調查範圍草生地樣區植物組成表**

樣區	物種	屬性	覆蓋度 (%)
H1	大黍	入侵	67
	小花蔓澤蘭	入侵	12
	白茅	原生	6
	大花咸豐草	入侵	2
H2	象草	入侵	68
	姑婆芋	原生	5
	血桐	原生	3
	銀合歡	入侵	2
H3	大花咸豐草	入侵	71
	大黍	入侵	22
	野牽牛	歸化	2

**表3-1-9 本計畫調查範圍草生地樣區植物總合分析表**

物種	覆蓋度	頻度	相對頻度 (%)	相對優勢度 (%)	IV
大黍	89	66.67	18.19	34.23	26.21
大花咸豐草	73	66.67	18.18	28.08	23.13
象草	68	33.33	9.09	26.15	17.62
小花蔓澤蘭	12	33.33	9.09	4.62	6.85
白茅	6	33.33	9.09	2.31	5.70
姑婆芋	5	33.33	9.09	1.92	5.51
血桐	3	33.33	9.09	1.15	5.12
銀合歡	2	33.33	9.09	0.77	4.93
野牽牛	2	33.33	9.09	0.77	4.93
總計			100.00	100.00	100.00

**表3-1-10 本計畫調查範圍草生地樣區植物多樣性指數表**

樣區編號	種數 (S)	歧異度 ( $H'$ )	歧異度 ( $\lambda$ )	$N_1$	$N_2$	$E5$
H1	4	0.75	0.62	2.11	1.62	0.56
H2	4	0.51	0.77	1.67	1.31	0.45
H3	3	0.64	0.61	1.89	1.63	0.71

## 3-2 哺乳類

### 一、物種組成

本次調查共記錄哺乳類 3 目 5 科 6 種 (表 3-2-1)，其中第 1 區記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種 6 隻次；第 2 區記錄 2 目 4 科 5 種 16 隻次；第 3 區記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種 4 隻次；第 4 區記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 12 隻次；第 5 區記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種 4 隻次。記錄到物種分別為臺灣小蹄鼻蝠、東亞家蝠、赤腹松鼠、溝鼠、臺灣刺鼠及臭鼩。

### 二、特有 (亞) 種與保育類分析

調查記錄特有亞種 2 種，分別臺灣小蹄鼻蝠及臺灣刺鼠，未記錄保育類物種。

### 三、優勢種分析

本季調查共記錄哺乳類 42 隻次，其中以東亞家蝠記錄 27 隻次為最多，佔總調查記錄之 64.3%，其餘皆少於 10 隻次，屬零星記錄。

### 四、多樣性指數分析

在多樣性指數部份，第 1 區內歧異度指數為 0.64，均勻度指數為 0.92；第 2 區內歧異度指數為 1.25，均勻度指數為 0.78；第 3 區內歧異度指數為 0.56，均勻度指數為 0.81；第 4 區內歧異度指數為 0.57，均勻度指數為 0.52；第 5 區內歧異度指數為 0.56，均勻度指數為 0.81。

表3-2-1 哺乳類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性 <sup>1</sup>	保育等級	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>
翼手目	蹄鼻蝠科	臺灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>	特有			6			
	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			4	7	3	10	3
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>			2	1	1		1
	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>				1		1	
		臺灣刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>	特有				1		
鼯形目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>						1	
總計						6	16	4	12	4
歧異度指數 ( $H'$ )						0.64	1.25	0.56	0.57	0.56
均勻度指數 ( $J'$ )						0.92	0.78	0.81	0.52	0.81

註 1. 「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 「1」、「2」、「3」、「4」及「5」欄分別顯示第 1 區、第 2 區、第 3 區、第 4 區及第 5 區內的動物名錄。

### 3-3 鳥類

#### 一、物種組成

本次調查共記錄鳥類 12 目 33 科 58 種 (表 3-3-1~表 3-3-3)，其中第 1 區記錄鳥類 8 目 24 科 35 種 420 隻次；第 2 區記錄鳥類 5 目 18 科 27 種 217 隻次；第 3 區記錄鳥類 9 目 26 科 43 種 1045 隻次；第 4 區記錄鳥類 5 目 18 科 27 種 217 隻次；第 5 區記錄鳥類 7 目 20 科 26 種 358 隻次。記錄到物種分別為翠鳥、南亞夜鷹、小雨燕、白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥、灰喉山椒鳥、黑枕藍鶺鴒、紅尾伯勞、大卷尾、小卷尾、褐頭鷓鴣、棕扇尾鶯、灰頭鷓鴣、斑文鳥、白腰文鳥、麻雀、山紅頭、小彎嘴、大彎嘴、朱鷗、樹鵲、繡眼畫眉、洋燕、赤腰燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒、白環鸚嘴鶺鴒、赤腹鶺鴒、鵲鴿、黃尾鴿、野鴿、白鶺鴒、東方黃鶺鴒、灰鶺鴒、粉紅鸚嘴、領角鴉、棕三趾鶺鴒、小環頸鴿、磯鶺鴒、小啄木、五色鳥、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、臺灣竹雞、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、綠蓑鷺、中白鷺、蒼鷺、黑冠麻鷺、紅冠水雞、大冠鷺及鳳頭蒼鷹。

#### 二、特有 (亞) 種與保育類分析

本次調查記錄 5 種為特有種，分別為小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉、五色鳥及臺灣竹雞，特有亞種記錄 17 種，分別為南亞夜鷹、小雨燕、黑枕藍鶺鴒、大卷尾、小卷尾、褐頭鷓鴣、山紅頭、朱鷗、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒、白環鸚嘴鶺鴒、粉紅鸚嘴、領角鴉、棕三趾鶺鴒、大冠鷺及鳳頭蒼鷹，另記錄珍貴稀有保育類野生動物 4 種為朱鷗、領角鴉、大冠鷺及鳳頭蒼鷹，其他應與保育之野生動物 1 種為紅尾伯勞。

#### 三、遷移屬性分析

本次調查記錄物種中，屬留鳥性質的有 33 種，分別為南亞夜鷹、小雨燕、灰喉山椒鳥、黑枕藍鶺鴒、小卷尾、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、斑文鳥、白腰文鳥、麻雀、山紅頭、小彎嘴、大彎嘴、朱鷗、樹鵲、繡眼畫眉、赤腰燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒、白環鸚嘴鶺鴒、粉紅鸚嘴、領角鴉、棕三趾鶺鴒、小啄木、五色鳥、紅鳩、珠頸斑鳩、臺灣竹雞、黑冠麻鷺、紅冠水雞、大冠鷺及鳳頭蒼鷹；屬引進之外來種有 5 種(白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥、鵲鴿及野鴿)，兼具留鳥及冬候鳥性質的有 2 種(白鶺鴒及小環頸鴿)，兼具留鳥、候鳥及過境鳥性質的有 3 種(小白鷺、夜鷺及黃頭鷺)，兼具留鳥及過境鳥性質的有 5 種(翠鳥、大卷尾、棕扇尾

鶯、洋燕及綠簑鷺)，屬候鳥性質的有 6 種(赤腹鶉、黃尾鶉、灰鶉、磯鶉、中白鷺及蒼鷺)，兼具候鳥及過境鳥性質的有 4 種(紅尾伯勞、家燕、野鶉及東方黃鶉)。

#### 四、優勢種分析

本次調查共記錄鳥類 2480 隻次，以麻雀記錄 460 隻次最多，佔調查總數量的 18.5%，其次為白頭翁（362 隻次；佔 14.6%）。其中，第 1 區記錄 420 隻次，其中以白頭翁記錄 63 隻次最多，佔此區總調查數量的 15.0%，其次為赤腰燕（44 隻次；佔 10.5%）；第 2 區記錄 217 隻次，其中以麻雀記錄 41 隻次最多，佔此區總調查數量的 18.9%，其次為白頭翁（31 隻次；佔 14.3%）；第 3 區記錄 440 隻次，其中以赤腰燕記錄 89 隻次最多，佔此區總調查數量的 20.2%，其次為麻雀（77 隻次；佔 17.5%）；第 4 區記錄 1045 隻次，其中以麻雀記錄 262 隻次最多，佔此區總調查數量的 25.1%，其次為白頭翁（140 隻次；佔 13.4%）；第 5 區記錄 358 隻次，其中以白頭翁記錄 54 隻次最多，佔此區總調查數量的 15.1%，其次為麻雀（48 隻次；佔 13.4%）。

#### 五、多樣性指數分析

在多樣性指數部份，第 1 區歧異度指數為 3.01，均勻度指數為 0.85；第 2 區歧異度指數為 2.67，均勻度指數為 0.81；第 3 區歧異度指數為 2.40，均勻度指數為 0.78；第 4 區歧異度指數為 2.74，均勻度指數為 0.73；第 5 區歧異度指數為 2.78，均勻度指數為 0.85。

表3-3-1 鳥類調查資源表(1/3)

目名	科名	中文名	學名	特有性 <sup>1</sup>	保育等級 <sup>2</sup>	臺灣遷徙習性 <sup>3</sup>	1 <sup>4</sup>	2 <sup>4</sup>	3 <sup>4</sup>	4 <sup>4</sup>	5 <sup>4</sup>
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留,過			1	1	
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		留	1			2	3
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留					22
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	12	24	15	46	17
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種		5	4	39	
		灰頭椋鳥	<i>Sturnia malabarica</i>			引進種				14	
	山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>			留	4				
	王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留	12	4	8	7	20
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬,過	4	1	7	3	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留,過	16	1	7	22	25
		小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	特亞		留	4			2	2
	扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	3			26	3
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			留,過					3
		灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>			留				4	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	14		34	61	22
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			留				7	
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	32	41	77	262	48
	畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特亞		留	3	7		12	
		小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		留	10	7	6	13	10
		大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特有		留		1			
黃鶉科	朱鶉	<i>Oriolus traillii</i>	特亞	II	留		1				
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		留	14	3	5	7	11	
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特有		留	2					

表3-3-2 鳥類調查資源表(2/3)

目名	科名	中文名	學名	特有性 <sup>1</sup>	保育等級 <sup>2</sup>	臺灣遷徙習性 <sup>3</sup>	1 <sup>4</sup>	2 <sup>4</sup>	3 <sup>4</sup>	4 <sup>4</sup>	5 <sup>4</sup>
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留,過	13	15	9	57	10
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			留	44	17	89	86	14
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過	8				
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			留	31	15	51	47	43
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	63	31	74	140	54
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		留	33	8	11	4	11
		白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>	特亞		留	12	1		1	
	鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolais</i>			冬		1	3	2	
	鶇科	鵲鶇	<i>Copsychus saularis</i>			引進種	1	1			
		黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>			冬					2
		野鶇	<i>Calliope calliope</i>			冬,過				2	1
	鶇科	白鶇	<i>Motacilla alba</i>			留,冬	6			7	1
		東方黃鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬,過			2	2	
		灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>			冬		1	1	3	
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	特亞		留				5		
鴉形目	鴉科	領角鴉	<i>Otus lettia</i>	特亞	II	留	1				
鴉形目	三趾鶇科	棕三趾鶇	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留				1	
	鶇科	小環頸鶇	<i>Charadrius dubius</i>			留,冬	3			16	
	鶇科	磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬	3			6	
鷺形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>			留				2	
	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有		留	7	3	3	6	11

表3-3-3 鳥類調查資源表(3/3)

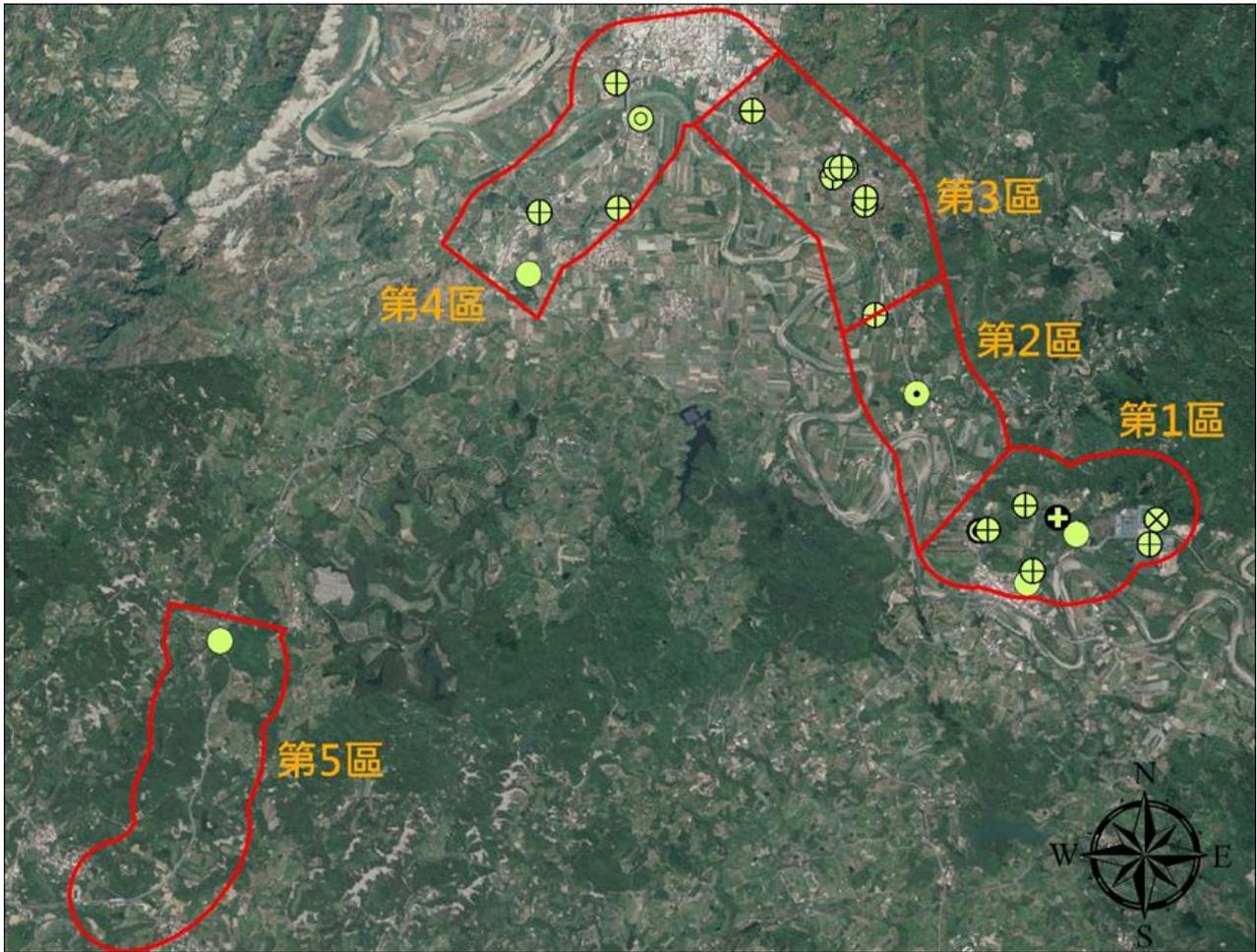
目名	科名	中文名	學名	特有性 <sup>1</sup>	保育等級 <sup>2</sup>	臺灣遷徙習性 <sup>3</sup>	1 <sup>4</sup>	2 <sup>4</sup>	3 <sup>4</sup>	4 <sup>4</sup>	5 <sup>4</sup>
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	36	15	13	45	12
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	12	8	18	70	8
		野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種		1		4	
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有		留		3			
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留,夏,冬,過	5	1	2	4	
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留,冬,過		1		1	
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留,夏,冬,過	4				
		綠萺鷺	<i>Butorides striata</i>			留,過				1	
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>			夏,冬	1				
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬	3			2	
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			留				3	2
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留				1	
鷹形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II	留	2			1	1
		鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II	留	1				
總計(隻次)							420	217	440	1045	358
歧異度指數(H')							3.01	2.67	2.40	2.74	2.78
均勻度指數(J')							0.85	0.81	0.78	0.73	0.85

註1.「特有」表臺灣地區特有種，「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註2.「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育野生動物。

註3.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種。

註4.「1」、「2」、「3」、「4」及「5」欄分別顯示第1區、第2區、第3區、第4區及第5區內的動物名錄。



圖例

- |      |      |        |         |
|------|------|--------|---------|
| 調查範圍 | 大冠鷲  | 臺灣黑眉錦蛇 | 南臺中華爬岩鰍 |
|      | 朱鷲   | 領角鴉    |         |
|      | 紅尾伯勞 | 鳳頭蒼鷹   |         |

圖3-3-1 保育類物種位置

### 3-4 兩生類

#### 一、物種組成

本次調查共記錄兩生類 1 目 6 科 9 種 (表 3-4-1)，其中，第 1 區記錄 1 目 6 科 7 種 42 隻次，第 2 區記錄 1 目 4 科 6 種 19 隻次，第 3 區記錄 1 目 4 科 4 種 14 隻次，第 4 區 1 目 4 科 4 種 21 隻次，第 5 區記錄 1 目 4 科 4 種 12 隻次。所記錄物種分別為澤蛙、拉都希氏赤蛙、梭德氏赤蛙、黑蒙西氏小雨蛙、莫氏樹蛙、布氏樹蛙、日本樹蛙、中國樹蟾及黑眶蟾蜍。

#### 二、特有 (亞) 種與保育類分析

本次調查發現特有種梭德氏赤蛙及莫氏樹蛙 2 種。

#### 三、優勢種分析

本次調查共記錄兩生類 108 隻次，其中以澤蛙記錄 37 隻次最多，佔調查總數量的 34.3%，其次為拉都希氏赤蛙及莫氏樹蛙(各 20 隻次，18.5%)。第 1 區內記錄兩生類 42 隻次，以澤蛙記錄 14 隻次為最多，佔本區域記錄之 33.3%，其次為莫氏樹蛙(13 隻次，31.0%)，其餘區域之兩生類皆為零星記錄。

#### 四、多樣性指數分析

在多樣性指數部份，第 1 區內歧異度指數為 1.63，均勻度指數為 0.84；第 2 區內歧異度指數為 1.65，均勻度指數為 0.92；第 3 區內歧異度指數為 0.99，均勻度指數為 0.71；第 4 區內歧異度指數為 1.32，均勻度指數為 0.95；第 5 區內歧異度指數為 1.36，均勻度指數為 0.98。

表3-4-1 兩生類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性 <sup>1</sup>	保育等級	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			14	4	9	8	2
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			5	5		6	4
		梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	特有		1				
	狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>			3				
	樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有		13	4	3		
		布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>				1			
		日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>				4		4	3
	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>			2		1		
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			4	1	1	3	3
總計(隻次)						42	19	14	21	12
歧異度指數 ( $H'$ )						1.63	1.65	0.99	1.32	1.36
均勻度指數 ( $J'$ )						0.84	0.92	0.71	0.95	0.98

註 1. 「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 「1」、「2」、「3」、「4」及「5」欄分別顯示第 1 區、第 2 區、第 3 區、第 4 區及第 5 區內的動物名錄。

### 3-5 爬蟲類

#### 一、物種組成

本次調查共記錄爬蟲類 2 目 6 科 9 種 (表 3-5-1)，其中，第 1 區記錄 1 目 5 科 7 種 26 隻次，第 2 區記錄 1 目 2 科 4 種 9 隻次，第 3 區記錄 1 目 4 科 5 種 27 隻次，第 4 區 2 目 4 科 4 種 21 隻次，第 5 區記錄 1 目 2 科 2 種 12 隻次。記錄物種分別為多線真稜蜥、長尾真稜蜥、斯文豪氏攀蜥、青蛇、臺灣黑眉錦蛇、龜殼花、疣尾蝮虎、鉛山壁虎及斑龜。

#### 二、特有 (亞) 種與保育類分析

本次調查記錄斯文豪氏攀蜥及臺灣黑眉錦蛇等 2 種特有種，保育類動物則記錄 1 種臺灣黑眉錦蛇，屬其他應予保育野生動物。

#### 三、優勢種分析

本次調查共記錄爬蟲類 95 隻次，其中以疣尾蝮虎記錄 53 隻次最多，佔調查總數量的 55.8%，其次為長尾真稜蜥(19 隻次，20.0%)。第

1 區內記錄爬蟲類 26 隻次，以長尾真稜蜥記錄 14 隻次為最多，佔本區域記錄之 53.8%；第 2 區內爬蟲類皆屬零星記錄；第 3 區(20 隻次，74.1%)、第 4 區(17 隻次，81.0%)及第 5 區(11 隻次，91.7%)皆是以疣尾蝮虎最佔優勢。

#### 四、多樣性指數分析

在多樣性指數部份，第 1 區內歧異度指數為 1.44，均勻度指數為 0.74；第 2 區內歧異度指數為 1.15，均勻度指數為 0.83；第 3 區內歧異度指數為 0.87，均勻度指數為 0.54；第 4 區內歧異度指數為 0.64，均勻度指數為 0.49；第 5 區內歧異度指數為 0.29，均勻度指數為 0.41。

表3-5-1 治理區周邊爬蟲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性 <sup>1</sup>	保育等級	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>
有鱗目	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外來			1	1	1	
		長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>			14	5			
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有		2		1	1	1
	黃領蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>			1				
		臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniura friesi</i>	特有	III	1				
	蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>			1		1		
	壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			4	1	20	17	11
		鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>			3	2	4		
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>						2	
總計(隻次)						26	9	27	21	12
歧異度指數 ( $H'$ )						1.44	1.15	0.87	0.64	0.29
均勻度指數 ( $J'$ )						0.74	0.83	0.54	0.49	0.41

註 1. 「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 「1」、「2」、「3」、「4」及「5」欄分別顯示第 1 區、第 2 區、第 3 區、第 4 區及第 5 區內的動物名錄。

## 3-6 蝶類

### 一、物種組成

本季調查共記錄蝶類 1 目 4 科 19 種 250 隻次 (表 3-6-1)，其中，第 1 區記錄蝶類 1 目 3 科 14 種 77 隻次，第 2 區記錄蝶類 1 目 4 科 11 種 24 隻次，第 3 區記錄蝶類 1 目 4 科 10 種 25 隻次，第 4 區記錄蝶類 1 目 3 科 10 種 69 隻次，第 5 區記錄蝶類 1 目 4 科 12 種 55 隻次。記錄物種分別為波灰蝶、淡青雅波灰蝶、藍灰蝶、雅波灰蝶、豆波灰蝶、青珈波灰蝶、白粉蝶、纖粉蝶、亮色黃蝶、黃蝶、豆環蛺蝶、旖斑蝶、幻蛺蝶、絹斑蝶、藍紋鋸眼蝶、虎斑蝶、細帶環蛺蝶、玉帶鳳蝶及黑鳳蝶。

### 二、特有 (亞) 種與保育類分析

本季調查未記錄特有 (亞) 種及保育類物種。

### 三、優勢種分析

本季調查共記錄蝶類 250 隻次，其中以白粉蝶記錄 86 隻次最多，佔調查總數量的 34.4%，其次為藍灰蝶 (23 隻次；佔 9.2%)。本調查各區域皆以白粉蝶為優勢種，第 1 區記錄白粉蝶 17 隻次，佔該區域的 22.1%，第 4 區及第 5 區記錄之白粉蝶分別為 39 隻次，佔 56.5%、18 隻次，佔 32.7%，第 2 區及第 3 區則記錄數量低於 10 隻次屬零星記錄。

### 四、多樣性指數分析

在多樣性指數部份，第 1 區內歧異度指數為 2.38，均勻度指數為 0.90；第 2 區內歧異度指數為 2.22，均勻度指數為 0.93；第 3 區內歧異度指數為 2.14，均勻度指數為 0.93；第 4 區內歧異度指數為 1.56，均勻度指數為 0.68；第 5 區內歧異度指數為 2.08，均勻度指數為 0.84。

表3-6-1 蝶類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	1 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>			3	3			8
		淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>			7	3	3	2	
		藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			10		4	9	
		雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>			3		2		3
		豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>							8
		青珈波灰蝶	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>			3	2		3	
	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			17	6	6	39	18
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			3			3	2
		亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			8	2		5	1
		黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			2	2			2
	蛺蝶科	豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>			6	1	2	2	3
		旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			6	1	2		
		幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>						2	1
		絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>			7	1	3		
		藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>			1	2	1	3	3
		虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>						1	
		細帶環蛺蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>			1				
	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>					1		5
黑鳳蝶		<i>Papilio protenor protenor</i>					1	1	1	
總計(隻次)						77	24	25	69	55
歧異度指數 ( $H'$ )						2.38	2.22	2.14	1.56	2.08
均勻度指數 ( $J'$ )						0.9	0.93	0.93	0.68	0.84

註1. 「1」、「2」、「3」、「4」及「5」欄分別顯示第1區、第2區、第3區、第4區及第5區內的動物名錄。

## 3-7 魚類

### 一、物種組成

調查共記錄魚類 3 目 7 科 13 種 295 尾 (表 3-7-1)，物種分別為南臺中華爬岩鰍、臺灣鬚鱨、銀高體鮑、鯽、孔雀花鱗、食蚊魚、斑駁尖塘鱧、口孵非鯽雜交魚、厚唇雙冠麗魚、明潭吻鰕虎、斑帶吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎及線鱧，其中以食蚊魚記錄數量較多，共記錄 75 尾，佔調查總數量 25.4%，其次為臺灣鬚鱨 (73 尾，24.7%)。

### 二、特有 (亞) 種與保育類分析

本季調查結果記錄南臺中華爬岩鰍、臺灣鬚鱨、明潭吻鰕虎、斑帶吻鰕虎及短吻紅斑吻鰕虎等 5 種特有種銀高體鮑、孔雀花鱗、食蚊魚、斑駁尖塘鱧、口孵非鯽雜交魚、厚唇雙冠麗魚及線鱧等 7 種外來種；保育類物種則記錄南臺中華爬岩鰍 1 種，屬其他應予保育野生動物。

### 三、各樣站描述

#### (一) 隧道口起點

本樣站調查記錄魚類 2 目 2 科 2 種 23 尾，記錄物種為臺灣鬚鱨及明潭吻鰕虎，其中以臺灣鬚鱨記錄 19 尾數量最多。在多樣性指數部份，隧道口起點歧異度指數為 0.46，均勻度指數為 0.67。因此樣站記錄物種大多為臺灣鬚鱨，均勻度指數偏低。

#### (二) 四埔橋

本樣站調查記錄魚類 2 目 2 科 2 種 21 尾，記錄物種為臺灣鬚鱨及線鱧，其中以線鱧記錄 12 尾最多，其餘為零星記錄。在多樣性指數部份，四埔橋歧異度指數為 0.68，均勻度指數為 0.99。

#### (三) 三埔橋

本樣站調查記錄魚類 2 目 2 科 2 種 14 尾，記錄物種為臺灣鬚鱨及明潭吻鰕虎，其中以臺灣鬚鱨記錄 10 尾數量最多，其餘均為零星記錄。在多樣性指數部份，三埔橋歧異度指數為 0.50，均勻度指數為 0.72。

#### (四) 沙田橋

本樣站調查記錄魚類 1 目 1 科 1 種 10 尾，記錄物種為臺灣鬚鱨。在多樣性指數部份，因僅記錄 1 物種，沙田橋歧異度指數為 0.00，均勻度指數無法計算。

### (五)高陵橋

本樣站調查記錄魚類1目1科1種4尾，記錄物種為口孵非鯽雜交魚。在多樣性指數部份，因僅記錄1物種，高陵橋歧異度指數為0.00，均勻度指數無法計算。

### (六)玉井橋

本樣站調查記錄魚類2目5科7種34尾，記錄物種為銀高體鯰、鯽、南臺中華爬岩鰍、明潭吻鰕虎、斑帶吻鰕虎、口孵非鯽雜交魚及斑駁尖塘鱧，均為零星記錄。在多樣性指數部份，玉井橋歧異度指數為1.73，均勻度指數為0.89。

### (七)劉陳橋

本樣站調查記錄魚類3目4科7種59尾，記錄物種為臺灣鬚鱨、明潭吻鰕虎、斑帶吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎、口孵非鯽雜交魚、食蚊魚及孔雀花鱗，其中以食蚊魚記錄22尾數量最多，其次為口孵非鯽雜交魚15尾。在多樣性指數部份，劉陳橋歧異度指數為1.38，均勻度指數為0.71。

### (八)望明橋

本樣站調查記錄魚類3目4科6種124尾，記錄物種為臺灣鬚鱨、線鱧、口孵非鯽雜交魚、厚唇雙冠麗魚、食蚊魚及孔雀花鱗，其中以食蚊魚記錄53尾最多，其次為孔雀花鱗28尾。在多樣性指數部份，望明橋歧異度指數為1.49，均勻度指數為0.83。

### (九)山見橋

本樣站水量稀少，未記錄魚類活動。

### (十)竹坑橋

本樣站調查時為乾枯狀態，未記錄魚類活動。

### (十一)木公橋

本樣站調查記錄魚類1目1科1種6尾，記錄物種為臺灣鬚鱨。在多樣性指數部份，因僅記錄1物種，木公橋歧異度指數為0.00，均勻度指數無法計算。

表3-7-1 魚類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性 <sup>1</sup>	保育等級 <sup>2</sup>	隧道口起點	四埔橋	三埔橋	沙田橋	高陵橋	玉井橋	劉陳橋	望明橋	山見橋	竹坑橋	木公橋	
鯉形目	爬鰻科	南臺中華爬岩鰻	<i>Sinogastromyzon nantaiensis</i>	特有	III						1						
	鯉科	臺灣鬚鱨	<i>Candidia barbata</i>	特有		19	9	1	1			8	11				6
		銀高體鮠	<i>Barbonymus gonionotus</i>	外來								8					
		鯽	<i>Carassius auratus</i>								2						
鱒形目	花鱒科	孔雀花鱒	<i>Poecilia reticulata</i>	外來								1	28				
		食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	外來								22	53				
鱸形目	塘鱧科	斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	外來							4						
	麗魚科	口孵非鯽雜交魚	<i>Oreochromis hybrid</i>	外來						4	1	15	21				
		厚唇雙冠麗魚	<i>Amphilophus labiatus</i>	外來									4				
	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	特有		4		4				4	2				
		斑帶吻鰕虎	<i>Rhinogobius maculafasciatus</i>	特有								5	1				
		短吻紅斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	特有									1				
鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	外來				12						7				
總計(個體數)						23	21	14	10	4	34	59	124	0	0	6	
Shannon-Wiener's 歧異度指數 ( $H'$ )						0.46	0.68	0.50	0.00	0.00	1.73	1.38	1.49	-	-	0.00	
Pielou's 均勻度指數 ( $J'$ )						0.67	0.99	0.72	-	-	0.89	0.71	0.83	-	-	-	

註 1. 特有性:「特有」表臺灣地區特有種,「外來」表臺灣地區外來物種。

註 2.「III」表其他應予保育野生動物。

### 3-8 蝦蟹螺貝類

#### 一、物種組成

本季調查共記錄底棲生物 4 目 10 科 16 種 396 個個體數(表 13)，分別為日本沼蝦、粗糙沼蝦、臺灣沼蝦、假鋸齒米蝦、澤蟹屬的一種、楠西澤蟹、黃綠澤蟹、藍灰澤蟹、拉氏明溪蟹、石田螺、臺灣栗螺、塔蝟、瘤蝟、福壽螺、臺灣椎實螺、囊螺及臺灣蜆。其中以瘤蝟記錄數量較多，共記錄 110 隻次，佔調查總數量 27.8%，其次為粗糙沼蝦，共記錄 49 隻次，佔調查總數量 12.4%。其中藍灰澤蟹記錄於臨近樣站隧道口起點之北寮龍鳳宮周邊。

#### 二、特有(亞)種與保育類分析

本季調查記錄假鋸齒米蝦、楠西澤蟹、黃綠澤蟹、藍灰澤蟹及拉氏明溪蟹等 5 種特有種，福壽螺及囊螺 2 種外來種。

#### 三、各樣站描述

##### (一)隧道口起點

本樣站調查記錄底棲生物 2 目 3 科 6 種 47 隻次，記錄物種為假鋸齒米蝦、拉氏明溪蟹、黃綠澤蟹、楠西澤蟹、塔蝟及瘤蝟，其中以假鋸齒米蝦記錄 20 隻次數量最多，其次為塔蝟 13 隻次。在多樣性指數部份，隧道口起點歧異度指數為 1.45，均勻度指數為 0.81。

##### (二)四埔橋

本樣站調查記錄底棲生物 3 目 4 科 4 種 48 隻次，記錄物種為瘤蝟、臺灣椎實螺、澤蟹及假鋸齒米蝦，其中以瘤蝟記錄 22 隻次數量最多，其次為臺灣椎實螺 13 隻次。在多樣性指數部份，四埔橋歧異度指數為 1.21，均勻度指數為 0.87。

##### (三)三埔橋

本樣站調查記錄底棲生物 3 目 5 科 5 種 65 隻次，記錄物種為粗糙沼蝦、假鋸齒米蝦、澤蟹、瘤蝟及囊螺，其中以假鋸齒米蝦記錄 28 隻次數量最多，其次為瘤蝟 15 隻次。在多樣性指數部份，三埔橋歧異度指數為 1.44，均勻度指數為 0.89。

##### (四)沙田橋

本樣站調查記錄底棲生物 2 目 3 科 3 種 25 隻次，記錄物種為粗糙沼

蝦、假鋸齒米蝦及瘤蟯，其中以粗糙沼蝦記錄16隻次數量最多，其於物種皆為零星記錄。在多樣性指數部份，沙田橋歧異度指數為0.90，均勻度指數為0.82。

#### (五)高陵橋

本樣站調查記錄底棲生物2目2科2種13隻次，記錄物種為福壽螺及臺灣椎實螺，物種均為零星記錄。在多樣性指數部份，高陵橋歧異度指數為0.67，均勻度指數為1.00，顯示未有明顯優勢種。

#### (六)玉井橋

本樣站調查記錄底棲生物3目3科5種65隻次，記錄物種為粗糙沼蝦、日本沼蝦、臺灣沼蝦、瘤蟯及臺灣蜆，其中以瘤蟯記錄23隻次數量最多，其次為日本沼蝦21隻次。在多樣性指數部份，玉井橋歧異度指數為1.41，均勻度指數為0.87。

#### (七)劉陳橋

本樣站調查記錄底棲生物3目5科6種53隻次，記錄物種為假鋸齒米蝦、澤蟹屬的一種、塔蟯、瘤蟯、福壽螺及臺灣椎實螺，其中以瘤蟯記錄19隻次數量最多，其次為臺灣椎實螺12隻次。在多樣性指數部份，劉陳橋歧異度指數為1.52，均勻度指數為0.85。

#### (八)望明橋

本樣站調查記錄底棲生物3目7種20隻次，記錄物種為瘤蟯、福壽螺、石田螺、臺灣栗螺、臺灣椎實螺、囊螺及臺灣蜆，其中以瘤蟯記錄14隻次數量最多，其次為福壽螺12隻次。在多樣性指數部份，望明橋歧異度指數為1.77，均勻度指數為0.91。

#### (九)山見橋

本樣站調查記錄底棲生物1目1科1種3隻次，記錄物種為假鋸齒米蝦。在多樣性指數部份，因僅記錄1種物種，歧異度指數法計算，均勻度指數為0.00

#### (十)竹坑橋

本樣站調查時為乾枯狀態，未記錄魚類活動。

#### (十一)木公橋

本樣站調查記錄底棲生物2目3科3種27隻次，記錄物種為粗糙沼

蝦、假鋸齒米蝦及瘤蟯，其中以粗糙沼蝦記錄13隻次數量最多，其於物種皆屬零星記錄。在多樣性指數部份，木公橋歧異度指數為1.05，均勻度指數為0.95。

表3-8-1 蝦蟹螺貝類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	隧道口起點	四埔橋	三埔橋	沙田橋	高陵橋	玉井橋	劉陳橋	望明橋	山見橋	竹坑橋	木公橋	訪談記錄		
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>								21								
		粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>					8	16		12						13		
		臺灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>									6							
	溪蟹科	匙指蝦科	假鋸齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	特有		2	1	28	4			1		3		8		
		澤蟹	澤蟹	<i>Gen.sp(Geothelphusa)</i>				3	6				1						
			楠西澤蟹	<i>Geothelphusa nanhsi</i>	特有		3												
			黃綠澤蟹	<i>Geothelphusa olea</i>	特有		4												
拉氏明溪蟹	<i>Candidiopotamon rathbuni</i>		特有		1														
黃灰澤蟹	<i>Geothelphusa albogilva</i>	特有														*			
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>										3						
	栗螺科	臺灣栗螺	<i>Stenothyra formosana</i>										5						
	錐蝨科	塔蝨	<i>Thiara scabra</i>			13						2							
		瘤蝨	<i>Tarebia granifera</i>			6	22	15	5		23	19	14				6		
	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外來						7		9	12						
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix auricularia</i>				13			6		12	8						
	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	外來				8					6						
簾蛤目	蜆科	臺灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>								3		2						
總計 (個體數)						47	48	65	25	13	65	53	50	3	0	27	-		
Shannon-Wiener's 歧異度指數 ( $H'$ )						1.45	1.21	1.44	0.90	0.67	1.41	1.52	1.77	-	-	1.05	-		
Pielou's 均勻度指數 ( $J'$ )						0.81	0.87	0.89	0.82	1.00	0.87	0.85	0.91	0.00	-	0.95	-		

註1.特有性：「特有」表臺灣地區特有種，「外來」表外來物種。

註2.「\*」表訪談記錄。

### 3-9 浮游性藻類

#### 一、物種組成

本計畫調查共記錄浮游性藻類 6 門 38 屬 105 種 (表 3-9-1~表 3-9-5)，包括甲藻門 2 屬 2 種、矽藻門 17 屬 70 種、眼蟲門 3 屬 7 種、綠藻植物門 9 屬 16 種、褐藻門 3 屬 3 種及藍菌門 4 屬 7 種，樣站單位密度介於 126~120,875 Cells/ml。

#### 二、各樣站描述

##### (一)隧道口起點

本樣站調查共記錄浮游性藻類 2 門 12 屬 23 種，包括矽藻門 10 屬 21 種及褐藻門 2 屬 2 種，樣站單位密度為 7,179 Cells/ml。以藻屬指數計算 GI 值為 0.48，顯示此樣站屬中度污染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為 2.58，均勻度指數為 0.82。

##### (二)四埔橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類 5 門 21 屬 36 種，包括矽藻門 12 屬 27 種、眼蟲門 3 屬 3 種、綠藻植物門 3 屬 3 種、褐藻門 2 屬 2 種及藍菌門 1 屬 1 種，樣站單位密度為 120,875 Cells/ml。以藻屬指數計算 GI 值為 2.15，顯示此樣站屬輕度污染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為 2.84，均勻度指數為 0.79。

##### (三)三埔橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類 4 門 18 屬 30 種，包括矽藻門 13 屬 24 種、眼蟲門 1 屬 1 種、綠藻植物門 2 屬 2 種及藍菌門 2 屬 3 種，樣站單位密度為 17,404 Cells/ml。以藻屬指數計算 GI 值為 0.06，顯示此樣站屬嚴重污染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為 2.80，均勻度指數為 0.82。

##### (四)沙田橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類 2 門 2 屬 2 種，包括矽藻門 1 屬 1 種及眼蟲門 1 屬 1 種，樣站單位密度為 126 Cells/ml。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重污染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為 0.64，均勻度指數為 0.92。

##### (五)高陵橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類5門14屬23種，包括甲藻門2屬2種、矽藻門8屬15種、眼蟲門1屬2種、綠藻植物門2屬3種及褐藻門1屬1種，樣站單位密度為24,968 Cells/ml。以藻屬指數計算GI值為1.87，顯示此樣站屬輕度汙染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為1.33，均勻度指數為0.43。

#### (六)玉井橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類3門14屬20種，包括甲藻門1屬1種、矽藻門9屬15種及綠藻植物門4屬4種，樣站單位密度為12,286 Cells/ml。以藻屬指數計算GI值為1.30，顯示此樣站屬中度汙染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為2.33，均勻度指數為0.78。

#### (七)劉陳橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類3門12屬17種，包括矽藻門8屬13種、綠藻植物門3屬3種及褐藻門1屬2種，樣站單位密度為1,423 Cells/ml。以藻屬指數計算GI值為1.49，顯示此樣站屬中度汙染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為2.63，均勻度指數為0.93。

#### (八)望明橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類3門11屬20種，包括矽藻門9屬16種、綠藻植物門1屬3種及藍菌門1屬1種，樣站單位密度為6,009 Cells/ml。以藻屬指數計算GI值為0.59，顯示此樣站屬中度汙染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為2.63，均勻度指數為0.88。

#### (九)山見橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類4門10屬14種，包括矽藻門5屬9種、眼蟲門1屬1種、綠藻植物門3屬3種及藍菌門1屬1種，樣站單位密度為4,252 Cells/ml。以藻屬指數計算GI值為0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數為2.28，均勻度指數為0.86。

#### (十)木公橋

本樣站調查共記錄浮游性藻類4門10屬14種，包括矽藻門6屬9種、眼蟲門2屬2種、綠藻植物門1屬1種及藍菌門1屬2種，樣站單位密度4,005 Cells/ml。以藻屬指數計算GI值1.00，顯示此樣站屬中度汙染水質。多樣性指數部分，本樣站歧異度指數1.91，均勻度指數0.73。

表3-9-1 浮游性植物調查資源表(1/5)

門名	屬名	學名	隧道起點	四埔橋	三埔橋	沙田橋	高陵橋	玉井橋	劉陳橋	望明橋	山見橋	木公橋	
甲藻門	多甲藻	<i>Peridinium bipes</i>					1,500	56					
	薄甲藻	<i>Glenodinium oculatum</i>					375						
矽藻門	布紋藻	<i>Gyrosigma acuminatum</i>			667								
		<i>Gyrosigma attenuatum</i>			723			56					
		<i>Gyrosigma</i> sp.	223	2,000	667			56					
	曲殼藻	<i>Achnanthes exigua</i>									112		
		<i>Achnanthes linearis</i>			9,500					84			42
		<i>Achnanthes minutissima</i>							334				
	羽紋藻	<i>Pinnularia borealis</i>										42	
		<i>Pinnularia mesolepta</i>						84					
		<i>Pinnularia</i> sp.1	56		778			84	445	42			
		<i>Pinnularia</i> sp.2			612								
	肋縫藻	<i>Pinnularia viridis</i>	112										
		<i>Frustulia rhomboides</i> var. <i>crassinervia</i>									167		
	舟形藻	<i>Frustulia</i> sp.				112							
		<i>Navicula cincta</i>	223	1,250				84	1,167				
		<i>Navicula cryptocephala</i>	167					84					
		<i>Navicula halophila</i>			1,112						778		
<i>Navicula lanceolata</i>		167	1,125						42	778			
<i>Navicula pupula</i>			625										
<i>Navicula rhyncocephal</i>								3,167					
<i>Navicula rhyncocephala</i>							84						
<i>Navicula rostellata</i>			1,125	1,112			42						
<i>Navicula</i> sp.	112									250	42		

表3-9-2 浮游性植物調查資源表(2/5)

門名	屬名	學名	隧道起點	四埔橋	三埔橋	沙田橋	高陵橋	玉井橋	劉陳橋	望明橋	山見橋	木公橋	
	卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>		375									
		<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>								112			
		<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i>					84						
	波緣藻	<i>Cymatopleura solea</i>						167					
	矽藻	<i>Bacillaria paradoxa</i>	2,500	1,375	223		42						
	脆桿藻	<i>Fragilaria capucina</i>	167	9,250						167		375	84
		<i>Fragilaria construens</i>								42			
		<i>Fragilaria intermedia</i>		3,750					112		167		167
		<i>Fragilaria</i> sp.		6,875						250	1,223	875	334
	針桿藻	<i>Synedra ulna</i>								42			
		<i>Synedra ulna</i> var. <i>danica</i>		500	167								
	異極藻	<i>Gomphonema affine</i>		1,750				125			278	250	
		<i>Gomphonema augur</i>								84			
		<i>Gomphonema gracile</i>								125			
		<i>Gomphonema intricatum</i>		1,375									
		<i>Gomphonema olivaceum</i>									278		
		<i>Gomphonema parvulum</i>		2,375	167					84	278		
		<i>Gomphonema sphaerophorum</i>		1,500									167
		<i>Gomphonema subclavatum</i>	278	1,875									
	菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>				223			278				
		<i>Nitzschia clausii</i>	223			278							
<i>Nitzschia fonticola</i>							209		84			125	
<i>Nitzschia frustulum</i>										389	292		
<i>Nitzschia linearis</i>							84						
<i>Nitzschia microcephala</i>		334									250		
<i>Nitzschia obtusa</i>			2,750	278						112			

表3-9-3 浮游性植物調查資源表(3/5)

門名	屬名	學名	隧道起點	四埔橋	三埔橋	沙田橋	高陵橋	玉井橋	劉陳橋	望明橋	山見橋	木公橋	
	菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>		4,875	278	84		1389		445			
		<i>Nitzschia paleacea</i>		2,500	278				42		250		
		<i>Nitzschia sigma</i>			278								
		<i>Nitzschia sigmoidea</i>	167	2,250									
		<i>Nitzschia</i> sp.			223							250	42
		<i>Nitzschia sublinearis</i>	223										
	盤杆藻	<i>Tryblionella</i> sp.			167								
	橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>	278	9,750				167			167		125
		<i>Cymbella cymbiformis</i>						167	556				
		<i>Cymbella gracilis</i>	278	6,875	56						167		
		<i>Cymbella hustedtii</i>							334				
		<i>Cymbella parva</i>						209	500	167			
		<i>Cymbella tumida</i>		2,500	56								
	雙眉藻	<i>Cymbella ventricosa</i>							445				
		<i>Amphora coffeaeformis</i>	56		56								
	雙菱藻	<i>Amphora ovalis</i>	112	625				42			56		
		<i>Surirella angustata</i>	278										
		<i>Surirella capronii</i>		375									
		<i>Surirella ovata</i>		500	445				167				
		<i>Surirella robusta</i> var. <i>splendida</i>	445										
	雙壁藻	<i>Surirella tenera</i>	445										
	<i>Diploneis ovalis</i>			56									

表3-9-4 浮游性植物調查資源表(4/5)

門名	屬名	學名	隧道起點	四埔橋	三埔橋	沙田橋	高陵橋	玉井橋	劉陳橋	望明橋	山見橋	木公橋	
眼蟲門	扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>					84						
		<i>Phacus pleuronectes</i>		125								42	
		<i>Phacus</i> sp.					42						
	裸藻	<i>Euglena proxima</i>		125									
		<i>Euglena</i> sp.					42					42	
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis ovum</i>		125	56								
<i>Lepocinclis pseudotexta</i>												125	
綠藻植物門	卵囊藻	<i>Oocystis borgei</i>							42				
		<i>Oocystis</i> sp.										209	
	空星藻	<i>Coelastrum reticulatum</i>		1,000	1,334			2,556					
	空球藻	<i>Eudorina elegans</i>		31,250									
		<i>Eudorina</i> sp.1					12,750						
		<i>Eudorina</i> sp.2					8,542						
	柵藻	<i>Scenedesmus brasiliensis</i>				56						125	
		<i>Scenedesmus dimorphus</i>									112		
		<i>Scenedesmus quadricauda</i>							56	42	167		
		<i>Scenedesmus tropicus</i>									167		
	微孢藻	<i>Microspora</i> sp.									125		
	新月藻	<i>Closterium moniliferum</i>		125									
	鼓藻	<i>Cosmarium laeve</i>						42		42			
<i>Cosmarium pachydermum</i>								56					
轉板藻	<i>Mougeotia gracillima</i>						389						
纖維藻	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>										84		
褐藻門	小環藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	223	1,125			42						
	水鏈藻	<i>Hydrosera whampoensis</i>	112	6,375									
	直鏈藻	<i>Melosira varians</i>							42				

表3-9-5 浮游性植物調查資源表(5/5)

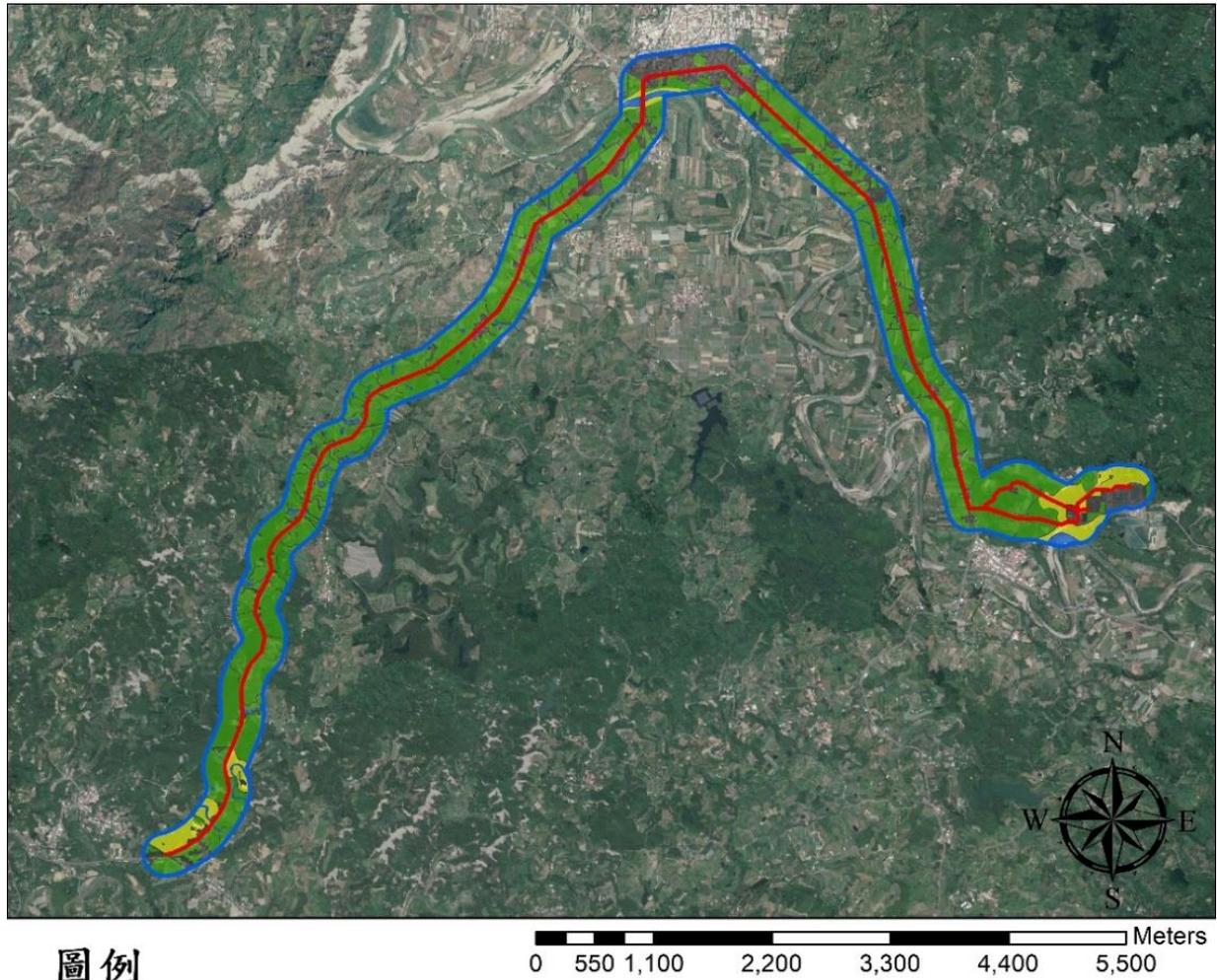
門名	屬名	學名	隧道起點	四埔橋	三埔橋	沙田橋	高陵橋	玉井橋	劉陳橋	望明橋	山見橋	木公橋	
藍菌門	平裂藻	<i>Merismopedia elegans</i>		1,000	1,667								
	色球藻	<i>Chroococcus tenax</i>								56			
	鞘絲藻	<i>Lyngbya major</i>											834
		<i>Lyngbya martensiana</i>											1,667
	顫藻	<i>Oscillatoria articulata</i>				4,167							
		<i>Oscillatoria</i> sp.										1,042	
<i>Oscillatoria tenuis</i>					1,112								
總計(Cells/ml)			7,179	120,875	17,404	126	24,968	12,286	1,423	6,009	4,252	4,005	
藻屬指數 (GI)			0.48	2.15	0.06	0.00	1.87	1.30	1.49	0.59	0.00	1.00	
歧異度指數 ( $H'$ )			2.58	2.84	2.80	0.64	1.33	2.33	2.63	2.63	2.28	1.91	
均勻度指數 ( $J'$ )			0.82	0.79	0.82	0.92	0.43	0.78	0.93	0.88	0.86	0.73	

## 第四章 生態檢核成果

### 4-1 生態關注區域圖

計畫路線主要土地利用為道路、人造設施、耕地、墓地、草生地、果園及次生林，道路兩側多為果園，人為干擾程度較大，棲地擾動較頻繁，果園多栽植番石榴、芒果、拔蕉、香蕉及龍眼等果樹，屬低度敏感區域。溪流周邊散布小區域次生林，主要由血桐、山黃麻、豬母乳及銀合歡等物種構成，混生早期栽植之龍眼芒果等人為栽植果樹，林下地被植物生長茂盛，且鄰近溪水，多有小型哺乳類、鳥類、爬蟲類及澤蟹於林間活動，植物社會層次組成雖較單調，僅1至2層社會結構，但穩定演替中，屬中敏感度區域。計畫路線兩側常見灌溉用水池及溝渠，其周邊積水環境常發現水棲生物及爬蟲類活動，但溝渠為人為整治，整體而言環境敏感度不高。

北寮龍鳳宮周邊記錄有藍灰澤蟹，為臺灣特有種，分布於臺灣西南部地區，常穴居於草叢及樹根間，其發現區域常蘊藏豐富地下水或湧泉水，施工期間產生之污水、噪音、震動及光線，可能破壞其原有棲地，或影響其棲息慣性，應於工程之必要性外盡量保留南化給水廠西側次生林區域，並降低工程影響範圍。生態敏感圖詳見圖4-1-1。



**圖例**

- 計畫路線
- 陸域中度敏感
- 水域中度敏感
- 陸域低度敏感
- 人為干擾

**圖4-1-1 生態關注區域圖**

## 4-2 工程影響與友善措施

計畫路線及兩側為道路、人造設施、墳墓、果園、草生地及次生林，多屬於人為活動頻繁之區域，惟鄰近南化給水廠區域之路線屬次生林之範圍，於施工過程中，應將環境干擾程度降至最低，保護既有棲地生態環境。評估工程施作可能造成之影響如表4-2-1，初步研擬相應友善措施如表4-2-2。

表4-2-1 工程影響說明表

工程影響項目	說明
棲地環境	<p>(1) 臨近隧道口起點及其臨近之北寮龍鳳宮周邊次生林(南化給水廠西側次生林)發現有澤蟹棲息，研判周邊為主要活動範圍，工程造成之棲地擾動，恐破壞或限縮其生存環境，進而影響其正常活動及覓食行為。</p> <p>(2) 玉井橋下方經調查記錄有南臺中華爬岩鰍，屬其他應與保育野生動物，工程若過多影響水域環境，將增加南臺中華爬岩鰍生存壓力。</p> <p>(3) 施工行為可能剷除部分良好棲地環境，如南化給水廠西側次生林。</p> <p>(4) 施工機具操作不慎恐損傷樹木樹冠層、樹木枝幹或樹皮，或壓實樹木根系周圍土壤，影響樹木正常生長。</p>
民生廢棄物	<p>(1) 計畫路線行經菜寮溪、後堀溪及其支流，施工期間產生之污水若不經處理直接排放至溪流中，將使溪流水質濁度升高，將危害溪流內之水棲生物生存。</p> <p>(2) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。</p>
揚塵及路殺	<p>(1) 工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳，且車流量增加亦提高野生動物遭受路殺的風險。</p> <p>(2) 挖填土石方，使部份地表呈現裸露，土方裸露造成風吹揚塵，增加揚塵危害，空氣品質惡化。</p>
振動噪音	<p>(1) 工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，施工機具造成之震動及噪音將干擾野生動物活動，並對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。</p>

表4-2-2 友善措施表(1/2)

對策 種類	說明
迴避	<p>(1) 計畫範圍內保育類野生生物多集中於豎井及隧道出口間區域，顯示其環境相對其他區域良好，本區域應以最小單位施作為設計原則，盡量保留現有棲地環境。</p> <p>(2) 豎井及隧道出口間區域，應限制工程施作範圍，非施作區域之植被(包含草本及木本)應全數保留，降低澤蟹棲地破壞面積。</p> <p>(3) 施工期間禁止對野生動物之濫捕及濫殺行為，避免因人為因素減少野生動物族群數量。</p> <p>(4) 本計畫記錄之特稀有植物、橫山太祖古樹林及噶吧嘰紀念公園，均以原地保留為原則，將欲保留之樹木及樹群應清楚標示於工程圖說中，開工前現場以黃色警示帶圍圍，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響林木正常生長。倘若工程無法避免，則需優先進行移植作業，選擇樹木適合移植季節，於開工前確實執行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護後續生長，確保存活率。</p> <p>(5) 妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上 8 點後及下午 5 點前施工為宜，避免夜間施工。</p>
縮小	<p>(1) 豎井及隧道出口間發現有澤蟹，澤蟹發現區域常蘊藏豐富地下水或湧泉水，工程沿線開挖發現湧泉或地下水時，應停工並通報主管機關及生態單位。</p> <p>(2) 施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭到路殺的可能性。</p> <p>(3) 工程設計減少開挖量體、縮短工期，施工應使用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，減少植被被剷除的面積，並於工程完工後儘速補植原生或不具入侵性草種，加速植生恢復，進而提供小型野生動物利用空間。</p>
減輕	<p>(1) 玉井橋發現有保育類魚類南臺中華爬岩鰍，玉井橋採用鋼拱及管梁橋的方案，橋墩配合既有玉井橋兩側落墩位置(位於河道兩岸)，中間以長跨距鋼拱橋型式避開於河道區域落墩，因此可降低工程對水域棲地之影響。</p> <p>(2) 各處鐵管橋施作應考慮水棲生物需求，應以不阻斷水流為原則施作，如半半施作等工法，並於施作區設置排檔水設施，降低對水域環境影響。</p> <p>(3) 施工期間應妥善設置沉砂淨水設施，降低工程對水域環境的影響。</p> <p>(4) 施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。</p> <p>(5) 施工期間應避免使用老舊之機具施工及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並需避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。</p>

表4-2-3 友善措施表(2/2)

對策 種類	說明
減輕	<p>(6) 運送廢棄土石方時，其運送車輛機具應採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋等防制設施，防止載運物料因風吹揚塵增加危害或掉落地面汙染環境。</p> <p>(7) 施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，降低野生動物誤傷或誤食之風險，並於完工驗收時須查核周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。</p>
<p>※以上友善措施應註明於設計圖說內，提醒施工廠商應注意事項。</p> <p>※工程進入施工階段，應擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫。(異常狀況處理流程請參閱附件三)</p>	

### 4-3 生態保護目標

計畫路線周邊內記錄有13種稀有物種、1處樹群及1處公園列入保全對象，分別為臺灣肖楠、蘭嶼羅漢松、菲島福木、小葉葡萄、毛柿、蒲葵、紅尾伯勞、朱鷗、大冠鷲、領角鴉、鳳頭蒼鷹、臺灣黑眉錦蛇、南臺中華爬岩鰍、噍吧哖紀念公園及當地相傳有百年歷史的橫山太祖古樹林樹群。

#### 一、稀有物種

計畫路線周邊記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級的臺灣肖楠。依照臺灣植物紅皮書編輯委員會(2017)的臺灣維管束植物評估結果，屬極危(Critically Endangered, CR)等級的有蘭嶼羅漢松1種，屬於瀕危(Endangered, EN)等級有菲島福木及小葉葡萄2種，易危(Vulnerable, VU)等級的有臺灣肖楠及蒲葵2種，另接近受脅(NT)的有毛柿1種，上述稀有植物皆為人為栽植的個體作為景觀植栽或行道樹之用途，目前生長狀況良好；依行政院農業委員會108年1月9日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」，屬珍貴稀有野生動物(II保育類)為朱鷗、大冠鷲、領角鴉及鳳頭蒼鷹4種，屬其他應予保育之野生動物(III保育類)為紅尾伯勞、臺灣黑眉錦蛇及南臺中華爬岩鰍(保育類物種位置詳圖3-3-1)。

#### 二、橫太祖古樹林

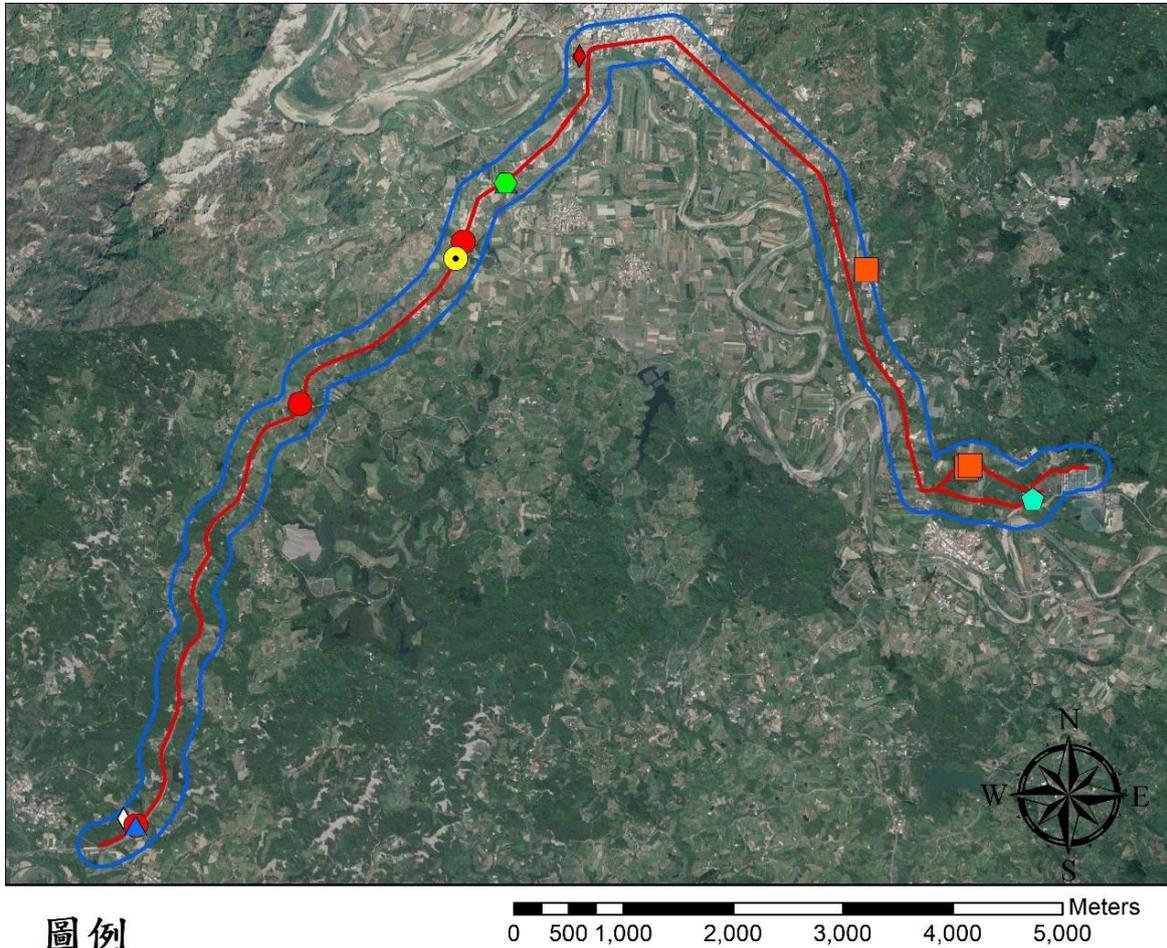
橫山太祖古樹林屬於本案之人文保全對象，其位於計畫路線西側，靠近左鎮區，主要以芒果及龍眼等果樹組成，林中有平埔族阿立祖廟，據當地傳說已有80年以上的歷史，樹群冠層提供良好之棲地環境，常有鳥類於其間活動，且基於地方民眾對於宮廟及周邊大樹具有相當之情感 and 人文意義，做為地方民眾情感交流之處所，該樹群雖不在計畫範圍內，但鄰近計畫範圍界線，連帶保留該樹群，可作為天然母樹，加速周圍植被恢復，亦可當作當地野生動物臨時庇護場所，故列為保全對象。

#### 三、噍吧哖紀念公園

噍吧哖紀念公園位於玉井鄉臺20與臺84玉井國小旁，屬本案之人文保全對象，其為緬懷噍吧哖事件所設立的公園。事件發生距今已有100年歷史，公園內立碑處為當時日本政府屠殺抗日志士之處，園區內栽植多株樹木、灌木及草本植生，雖常有修剪刈草行為，但多處樹木冠層提供良好鳥類棲地，常有鳥類於其間活動，且基於地方民眾紀念公園具有

相當之情感和歷史意義，故列為保全對象。

計畫路線沿線之保全對象位置詳見圖4-3-1、影像記錄及座標詳見圖4-3-2。



圖例

- |           |         |        |
|-----------|---------|--------|
| — 計畫路線    | 植物保全對象  | ● 小葉葡萄 |
| ◇ 人文保全對象  | ● 蒲葵    | ● 菲島福木 |
| ◇ 橫山太祖古樹林 | ● 蘭嶼羅漢松 | ● 臺灣肖楠 |
| ◇ 蕉吧咩紀念公園 | ● 毛柿    |        |

圖4-3-1 保全對象位置圖

	
臺灣肖楠， 座標：197986，2553816	菲島福木、蘭嶼羅漢松 座標：190385，2550509
	
21 株蘭嶼羅漢松 座標：191882，2554380	小葉葡萄 座標：193300，2555713
	
蒲葵 座標：198557，2553509	毛柿 座標：193756，2556402
	
噍吧哖紀念公園 座標：194434，2557569	橫山太祖古樹林 座標：190288，2550577

圖4-3-2 保全對象照片

### 4-4 公共工程生態檢核勾選及自評表

依據行政院公共工程委員會技術處行政院公共工程委員會於108年5月10日頒布之「公共工程生態檢核注意事項」，中央政府各機關辦理新建公共工程需進行生態檢核，而台灣自來水公司隸屬經濟部，故適用該點之規定；並另依經濟部106年11月6日頒佈之「經濟部所屬事業－公共工程生態檢核自評表」，擬定生態檢核前置作業及控管流程，如圖4-4-1所示。

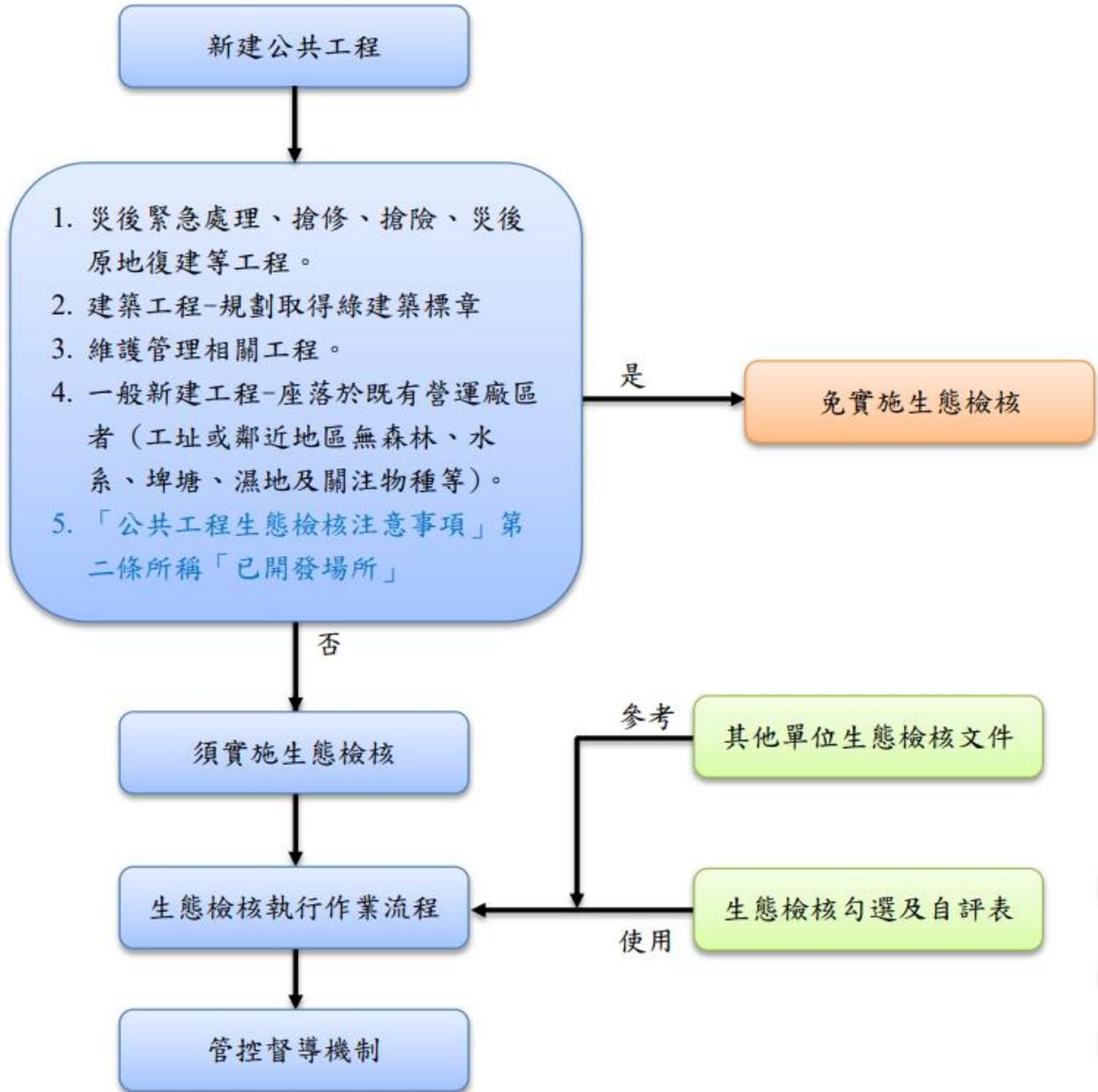


圖4-4-1 生態檢核前置作業及控管流程

依照圖4-4-1之流程，工程主辦單位需依「新建公共工程生態檢核勾選表」（如表4-4-1）檢視新建公共工程是否須辦理生態檢核，倘屬須辦理生態檢核者，再依「公共工程生態檢核自評表」（如表4-4-2）實施生態檢核

**表4-4-1 新建公共工程「生態檢核」勾選表**

主辦單位：台灣自來水股份有限公司
工程名稱：南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程
工程編號：T-108-37
<p>一、勾選下列工程類別</p> <p>(一)、本新建工程屬於下列類別，不實施生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/> 1.災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建等工程。(如取水、供水設施搶修工程等)。</p> <p><input type="checkbox"/> 2.建築工程-規劃取得綠建築標章。</p> <p><input type="checkbox"/> 3.維護管理相關工程(如管線汰換、管線修漏、管線遷移、取水設施維護管理、供水設施原地整建、水庫集水區邊坡植生與崩塌地治理等)。</p> <p><input type="checkbox"/> 4.一般新建工程-座落於既有營運廠區者(工址或鄰近地區無森林、水系、埤塘、濕地及關注物種等)。</p> <p><input type="checkbox"/> 5.「公共工程生態檢核注意事項」第二條所稱「已開發場所」。(如用戶新裝工程、埋設於道路之管線工程、與既有住家、廠房或工程設施相鄰或重疊、既有學校、園區、監獄等範圍內且無涉生態環境保育(議題)之相關工程等)。</p> <p>(二)、本新建工程屬於下列類別，須實施生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/> 1.專案計畫(須辦理環境影響評估)-核定及規劃階段可於環評過程一併辦理，設計、施工、維護管理階段仍須進行檢核，惟可納入生態監測計畫中一併辦理。</p> <p><input type="checkbox"/> 2.專案計畫(不須辦理環境影響評估)。</p> <p><input type="checkbox"/> 3.建築工程-未規劃取得綠建築標章。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4.其他一般新建工程。</p>
<p>二、新建工程屬須實施生態檢核作業者，以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等作業階段，依表 4-4-2 填報「公共工程生態檢核自評表」</p>

表4-4-2 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程		設計單位	黎明工程顧問股份有限公司
	工程期程	-		監造廠商	-
	主辦機關	台灣自來水股份有限公司		營造廠商	-
	基地位置	地點：臺南市(縣) 南化區、玉井區及左鎮區(鄉、鎮、市) __里(村) __鄰 TWD97 座標 自 X：244152 Y：2555126 始 至 X：235183 Y：2551807 末		工程預算/經費	11 億
	工程目的	為滿足臺南地區穩定供水，利用南化場淨水場既有設備，增加另一複線送水幹管提升穩定供水能力，另外原設 2000mm $\phi$ 送水幹管可有歲修之機會，俾利免除斷水危機，並滿足南化系統目標年 113 年以後可維持 80 萬 CMD 之送水能力。			
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 管線、 <input checked="" type="checkbox"/> 水管橋、 <input type="checkbox"/> 淨水場、 <input type="checkbox"/> 水池、 <input type="checkbox"/> 加壓站、 <input type="checkbox"/> 取水口、 <input type="checkbox"/> 攔河堰、 <input type="checkbox"/> 伏流水、 <input type="checkbox"/> 寬口井、 <input type="checkbox"/> 鑿井、 <input type="checkbox"/> 其他			
工程概要	送水管自南化場內清水池南池前預留口接出，過淨水場圍籬後穿越南化場宿舍區，以上為管(一)段；後於宿舍區進行豎井開挖，開挖深度約 34 公尺，內徑約 7.0 公尺，之後以隧道挖掘方式進行隧道開挖，隧道長約 750 公尺，縱坡約 0.1%，並於臺 3 線前約 170 公尺處設置隧道洞口，再順沿產業道路埋設至臺 3 線，以上為管(二)段。後再往北沿著臺 3 線途經四埔橋、三埔橋、沙田橋及高陵橋後進入玉井市區，再往西接臺 20 線，沿著臺 20 線途經玉井橋、望明橋、劉陳橋、山見橋、竹坑橋及木公橋至左鎮區。				
預期效益	(1)舊有 2,000mm $\phi$ 管線可進行汰舊換新 (2)穩定臺南地區供水及備援 (3)配合其他計畫及南化場擴場後，可達複線供水 124 萬 CMD 目標				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
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? <input checked="" type="checkbox"/> 是黎明工程顧問股份有限公司與弘益生態有限公司 <input type="checkbox"/> 否		
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		

## 第五章 參考文獻

- (1) Boufford, D. E., H. Ohashi, T. C. Huang, C. F. Hsieh, J. L. Tsai, K. C. Yang, C. I. Peng, C. S. Kuoh and A. Hsiao. 2003. A checklist of the vascular plants of Taiwan. In: Huang, T. C. et al. (eds.), Flora of Taiwan 2nd ed., Vol. 6. Editorial committee, Department of Botany, National Taiwan University, Taipei. p. 15-139.
- (2) Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology: A primer on methods and computing. John Wiley, New York. p. 337.
- (3) 山岸高旺。1999。淡水藻類入門。內田老鶴園，東京市，700 頁。
- (4) 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。2017。臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會，臺北市，臺灣，取自 <http://www.bird.org.tw>。
- (5) 中央研究院生物多樣性研究中心。2018。臺灣物種名錄。網路電子版。<http://taibnet.sinica.edu.tw>。
- (6) 方偉宏。2010。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市，408 頁。
- (7) 水野壽彥。1977。日本淡水プランクトン図鑑。保育社株式會社，大阪市，377 頁。
- (8) 國立臺灣大學植物標本館。2012。臺灣植物資訊整合查詢系統。<http://tai2.ntu.edu.tw>。
- (9) 台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、臺灣植物分類學會，南投縣。187 頁。
- (10) 向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市，336 頁。
- (11) 向高世。2008。台灣蜥蜴自然誌。天下文化出版社，臺中市，176 頁。
- (12) 行政院農業委員會。2016。森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準。2016 年 5 月 27 日，取自 <http://gazette.nat.gov.tw>。
- (13) 行政院農業委員會。2017。文化資產保存法施行細則。2017 年 7 月 27 日，取自 [https://www.moc.gov.tw/information\\_309\\_19939.html](https://www.moc.gov.tw/information_309_19939.html)。
- (14) 行政院農業委員會林業試驗所。2014。臺灣外來入侵種資料庫。取自：<http://tiasd.tfri.gov.tw>。
- (15) 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2011。臺灣野生植物資料庫。2018 年 3 月 12 日。取自 <http://plant.tesri.gov.tw/plant100/>。
- (16) 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範 修訂。2011 年 7 月 12

- 日，取自 <https://www.epa.gov.tw/public/Attachment/42231463933.pdf>。
- (17) 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002年03月28日，取自 <https://www.epa.gov.tw/public/Data/57289282171.pdf>。
- (18) 吳俊宗。1986。藻類與環境。行政院國家科學委員會生物學研究中心，藻類之研究與應用研討會論文集專刊 15：57-65。
- (19) 祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物。天下遠見出版有限公司。臺北市。255頁。
- (20) 周銘泰、高瑞卿。2011。臺灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版，臺中市，384頁。
- (21) 林文宏。2006。猛禽觀察圖鑑。遠流出版事業股份有限公司，臺中市，216頁。
- (22) 貳貳林春吉。2011。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。天下遠見出版，臺中市，239頁。
- (23) 林春吉。2011。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。天下遠見出版，臺中市，239頁。
- (24) 邵廣昭、張睿昇、鄭明修、涂子萱、邱郁文、何瓊紋、陳天任、何平合、莊守正、趙世民、林沛立。2015。臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑。行政院農委會漁業署，臺北市，498頁。
- (25) 邵廣昭。2018。臺灣魚類資料庫。網路電子版。<http://fishdb.sinica.edu.tw>
- (26) 施志昫、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版，臺中市，240頁。
- (27) 徐明光。1999。臺灣的淡水浮游藻 (I) —通論及綠藻 (1)。國立臺灣博物館，臺北市，153頁。
- (28) 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(上)弄蝶、鳳蝶、粉蝶。晨星出版有限公司，臺中市，400頁。
- (29) 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(下)蛺蝶。晨星出版有限公司，臺中市，384頁。
- (30) 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(中)灰蝶。晨星出版有限公司，臺中市，336頁。
- (31) 陳文德。2011。臺灣淡水貝類。國立海洋生物博物館，臺北市，326頁。
- (32) 陳加盛。2006。臺灣鳥類圖誌。田野影像，臺北市，608頁。
- (33) 陳昭全。2016。臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑。白象文化事業有限公司，臺中，192頁。
- (34) 陳義雄、張詠青。2005。臺灣淡水魚類原色圖鑑第一卷：鯉形目。水產出版社，基隆，284頁。
- (35) 雲南省環境監測中心站。2014。滇池常見浮游藻類圖冊。中國環境科學出

- 版社，北京市，114 頁。
- (36) 黃行七、旅晟智、徐堉峰。2010。臺灣疑難種蝴蝶辨識手冊。中華民國自然生態保育協會，臺北市，140 頁。
- (37) 楊遠波、廖俊奎、唐默詩、楊智凱、葉秋好編著。2009。臺灣種子植物科屬誌。行政院農業委員會林務局，臺北市。
- (38) 廖本興。2012。臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市，320 頁。
- (39) 廖本興。2012。臺灣野鳥圖鑑：陸鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市，400 頁。
- (40) 廣瀨弘幸、山岸高旺。1991。日本淡水藻類圖鑑。內田老鶴園。東京市。933 頁。
- (41) 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。臺灣省特有生物研究保育中心。
- (42) 賴雪端。1997。臺灣本土性底棲藻類做為河川水質生物指數之研究。國立中興大學植物學研究所博士論文。共 133 頁。
- (43) 賴景陽。臺灣貝類圖鑑。2007。貓頭鷹出版社，臺北，348 頁。
- (44) 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。南投縣。特有生物研究保育研究中心。143 頁。
- (45) 鄭錫奇、張簡琳玟。2015。臺灣食肉目野生動物辨識手冊。南投縣。特有生物保育中心。63 頁。

## 附件一、水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規畫設計階段附表

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	陳禎		填表日期	民國 109 年 02 月 12 日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程主辦機關	陳峙江	台灣自來水公司/ 工程師	水利工程	監督、指導本計畫工作之執行進度
設計單位 /廠商	顏呈仰	黎明工程顧問股 份有限公司 /協理	大地工程、 土木工程	1.負責本計畫工作之執行進度 2.召集簡報、協商會議並執行決議 3.工作成果之核定
	林承民	黎明工程顧問股 份有限公司 /協理	水利工程 設計	1.協助計畫工作之執行 2.協助主持人進度控制及品質管理 3.協助各小組間工作之推動與協調
	石建愉	黎明工程顧問股 份有限公司 /經理	結構工程 設計	1.協助計畫工作之執行 2.協助主持人進度控制及品質管理 3.協助各小組間工作之推動與協調
	簡逢盈	黎明工程顧問股 份有限公司 /工程師	大地工程、 土木工程	1.基本資料複核評估及補充調查分析 2.管線埋設路線分析 3.主要工法對策研擬
提供工程設計圖(平面配置CAD檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
初步設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
細部設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
設計定稿	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號 1

勘查日期	民國 108 年 12 月 24 日	填表日期	民國 109 年 02 月 04 日
紀錄人員	蔡魁元	勘查地點	工程沿線 TWD97 座標 自 X:244152 Y:2555126 始至 X: 235183 Y:2551807 末
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
蔡魁元	弘益生態有限公司/計畫專員	生態檢核	
陳暉玄	弘益生態有限公司/計畫專員	生態檢核	
意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 弘益生態有限公司/計畫專員		回覆人員(單位/職稱): 黎明工程顧問股份有限公司/工程師	
<p>1. 計畫範圍內保育類野生生物多集中於豎井及隧道出口間區域, 顯示其環境相對其他區域良好, 本區域應以最小單位施作為設計原則, 盡量保留現有棲地環境。</p> <p>2. 豎井及隧道出口間發現有澤蟹, 澤蟹發現區域常蘊藏豐富地下水或湧泉水, 工程沿線開挖發現湧泉或地下水時, 應停工並通報主管機關及生態單位。</p> <p>3. 豎井及隧道出口間區域, 應限制工程施作範圍, 非施作區域之植被(包含草本及木本)應全數保留, 降低澤蟹棲地破壞面積。</p> <p>4. 玉井橋發現有保育類魚類南臺中華爬岩鰍, 鐵管橋落墩處應盡量往兩岸靠近, 並降低落墩數量, 減少工程對水域棲地的影響。</p> <p>5. 各處鐵管橋施作應考慮水棲生物需求, 應以不阻斷水流為原則施作, 並於施作區設置排檔水設施, 如半半施作等工法, 降低對水域環境影響。</p> <p>6. 工程若遇水域環境應妥善設置沉砂淨水設施, 降低工程對水域環境的影響。</p> <p>7. 施工期間禁止對野生動物之濫捕及濫殺行為, 避免因人為因素減少野生動物族群數量。</p> <p>8. 施工車輛運行易產生揚塵, 定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量, 避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。</p> <p>9. 施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下, 降低野生動物遭路殺的機率。</p>		<p>1. 將納入設計原則。</p> <p>2. 依據既有鑽探資料顯示, 豎井及隧道出入口處並無發現地下水。另外工程將採用不排水隧道及止水灌漿工法, 避免隧道施工造成地下水位永久洩降, 影響生態棲地。</p> <p>3. 將納入設計原則。</p> <p>4. 目前玉井橋採用鋼拱及管梁橋的方案, 橋墩配合既有玉井橋兩側落墩位置(位於河道兩岸), 中間以長跨距鋼拱橋型式避開於河道區域落墩, 因此可降低工程對水域棲地之影響。</p> <p>5. 施工期間將由既有道路排水溝、臨時截水系統或橫向排水系統匯集雨水, 經臨時沉砂設施沉降泥砂後, 再排入現有排水及野溪中, 並於開挖裸露坡面修築臨時擋土設施, 防止逕流沖蝕坡面, 影響鄰近水域品質。</p> <p>6. 已納入設計考量。</p> <p>7. 施工期間將針對施工人員進行宣導, 並嚴格管制。</p> <p>8. 施工期間將針對施工人員進行宣導, 並嚴格管制。</p> <p>9. 施工期間將針對施工人員進行宣導, 並嚴格管制。</p> <p>10. 已納入設計考量。</p> <p>11. 已納入設計考量。</p>	

<p>10.工程設計減少開挖量體、縮短工期，施工應使用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，減少植被被剷除的面積。</p> <p>11.並於工程完工後儘速補植原生或不具入侵性草種，加速植生恢復，進而提供小型動物利用空間。</p> <p>12.本計畫記錄之特稀有植物及大胸徑樹木，均以原地保留為原則，將欲保留之樹木清楚標示於工程圖說中，開工前現場以黃色警示帶圈圍，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響樹木正常生長。倘若工程無法避免，則需優先進行移植作業，選擇樹木適合移植季節，於開工前確實執行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護後續生長，確保存活率。</p> <p>13.妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上 8 點後及下午 5 點前施工為宜，盡量避免夜間施工。</p> <p>14.施工期間應避免使用老舊之機具施工及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並需避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。</p> <p>15.運送廢棄土石方時，其運送車輛機具應採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋等防制設施，防止載運物料因風吹揚塵增加危害或掉落地面汙染環境。</p> <p>16.施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，降低野生動物誤傷或誤食之風險，並於完工驗收時須查核周遭垃圾及工程廢棄物等是否清除乾淨。</p>	<p>12.施工期間將針對施工人員進行宣導，並嚴格執行。</p> <p>13.將納入設計原則。</p> <p>14.將納入設計原則。</p> <p>15.將納入設計原則。</p> <p>16.施工期間將針對施工人員進行宣導，並嚴格執行。</p>
---	--

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查紀錄表。

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱	南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程				
填表人員 (單位/職稱)	蔡魁元(弘益生態有限公司/ 計畫專員)	填表日期	109年02月03日		
評析報告是否完成 下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育 措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集				
一、生態團隊組成：					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
弘益生態 有限公司/ 經理	張英芬	生態調查與檢核規 劃、成果分析	國立中興大學 畜產系 碩士	10年	生態調查規劃、生 態資源分析
弘益生態 有限公司/ 計畫專員	方偉宇	評估潛在生態課題 與生態保全對象、提 出生態保全對象	國立東華大學 生態與環境教 育研究所 碩士	6年	動植物、棲地評估
弘益生態 有限公司/ 計畫專員	蔡魁元	評估潛在生態課題 與生態保全對象、提 出生態保全對象	國立嘉義大學 森林暨自然資 源學系 學士	4年	動植物、棲地評估
弘益生態 有限公司/ 計畫專員	陳暉玄	評估潛在生態課題 與生態保全對象、提 出生態保全對象	國立宜蘭大學 森林暨自然資 源學系 學士	4年	動植物、棲地評估
弘益生態 有限公司/ 計畫專員	歐書璋	評估潛在生態課題 與生態保全對象、提 出生態保全對象	國立嘉義大學 森林暨自然資 源學系 碩士	5年	動植物、棲地評估
弘益生態 有限公司/ 計畫專員	黃彥禎	生態調查成果分 析、報告撰寫	國立彰化師範 大學 生物學系 學士	4年	生態資源分析
弘益生態 有限公司/ 計畫專員	陳禎	生態調查成果分 析、報告撰寫	國立屏東科技 大學 森林系 學士	2年	生態資源分析
弘益生態 有限公司/ 計畫專員	蕭聿文	生態調查成果分 析、報告撰寫	國立高雄海洋 科技大學 漁業生產與管 理系 碩士	3年	生態資源分析
二、棲地生態資料蒐集：					
資料來源：蒐集生物多樣性網路、本團隊108年7月及12月之調查成果。					
(1)哺乳類：5目8科10種。臺灣小蹄鼻蝠、臺灣刺鼠、臺灣鼯鼠、鼬獾及臺灣野兔等。					
(2)鳥類：15目41科102種。紅隼、八哥、紅尾伯勞、大冠鷲、灰面鵟鷹及東方蜂鷹等。					
(3)兩生類：1目6科12種。澤蛙、梭德氏赤蛙、莫氏樹蛙、貢德氏赤蛙及黑眶蟾蜍等。					
(4)爬蟲類：2目7科22種。臺灣黑眉錦蛇、菊池氏龜殼花、斯文豪氏攀蜥、兩傘節及斑龜等。					
(5)蝶類：1目5科42種。波灰蝶、禾弄蝶、小紫斑蝶、白粉蝶及玉帶鳳蝶。					
(6)魚類：3目7科14種。南臺中華爬岩鰍、臺灣鬚鱨、明潭吻鰕虎、斑帶吻鰕虎及短吻紅斑吻鰕虎等。					
(7)底棲類：4目10科17種。假鋸齒米蝦、拉氏明溪蟹、黃灰澤蟹、楠西澤蟹及臺灣錐實螺等。					
三、生態棲地環境評估：					
(一)水域棲地					

本案為南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫，計畫路線橫跨臺南縣南化區、玉井區及左鎮區，總長約 17.3 公里，沿途經 10 處水管橋(四埔橋、三埔橋、沙田橋、高陵橋、玉井橋、望明橋、劉陳橋、山見橋、竹坑橋及木公橋)及豎井點，共 11 處水域環境，各區水域棲地環境分述如下：

(1)豎井(隧道起點)

豎井位置屬後堀溪支流，溪床及兩岸皆為混凝土設施，溪床內設置多處凹槽區，形成潭區，少部分溪段堆積有小型塊石及漂流木於其間，溪流水色尚屬清澈，可見底棲生物於其間活動。

(2)四埔橋

四埔橋下屬後堀溪支流，溪床兩側為水泥護岸，護岸下內生長有雜草且有落葉堆積，底質為卵石，水量少且水流量緩慢，水色呈混濁綠色，並散發異味。

(3)三埔橋

三埔橋下屬牛稠溪，橋樑高聳，與河道高低落差大，河道為深邃的坑溝，河道兩岸為岩盤及土坡，兩岸濱溪有雜草生長，往兩側延伸約 3 公尺後始轉為次生林及芒果園，河床底質為大小不一之卵石及沉積土砂組成。

(4)沙田橋

沙田橋下之水域環境為坑內溝，上游處兩側堤岸未有人工構造物，下游處則有混凝土護岸及固床工，坑溝內水流量小且流速慢，僅固床工間有積水，溪床底質多為沉積土砂。

(5)高陵橋

高陵橋下方為後堀溪支流，溪床兩側皆為高聳且垂直之水泥護岸，底質為卵石及水泥碎塊，河床兩側主要生長輪傘莎草，水質大致清澈，水流緩慢，橋下明顯可見線鯉及口孵非鯽雜交魚活動。

(6)玉井橋

玉井橋下方為後堀溪，溪床兩側為土坡，右岸設有產業道路一處，道路上邊坡側多有鄰近農民栽植農作物，過 3 公尺後始轉為次生林環境，左岸為次生林環境，橋下植被有人為移除之痕跡，疑似有工程進行，溪床內水流豐沛，因地勢較為平坦，水流較為平緩，玉井橋上游處溪床明顯可見橫向構造物。

(7)劉陳橋

劉陳橋屬後堀溪支流，上游右岸為土坡，兩側灘地多為象草及大花咸豐草等入侵植物組成之草本植被，劉陳橋上游左側及下游兩側皆為垂直之混凝土護岸，溪床底質為卵石，水勢平緩清澈，可見口孵非鯽雜交魚、鯉及臺灣鬚鱨於其間活動。

(8)望明橋

望明橋下為後堀溪支流，溪流兩側為混凝土護岸，溪流底質為卵石及混凝土塊，水勢平緩，水質清澈，溪床裸露區域主要生長有象草及大花咸豐草等入侵種植物。

(9)山見橋

山見橋下為一坑溝，坑溝兩側為土坡，橋下為混凝土構造物，坑溝內幾乎無水，僅山見橋下游水泥破損處有少量積水，積水表面多遭草生植被及藻類覆蓋。

(10)竹坑橋

竹坑橋下為一坑溝，坑溝內幾乎無水，且受混凝土覆蓋，無評估之必要，故不做野溪治理工程生態追蹤評估。

(11)木公橋

木公橋下為菜寮溪，溪床水流緩慢，水色呈淡綠色尚屬清澈，溪床兩側主要為土坡，草坡上多以象草、狗牙根及大花咸豐草等草生植被生長。

(二)陸域棲地

計畫路線依陸域棲地類型，分為南化給水廠至臺 3 線段及臺 3 線至臺 20 乙段，共兩區段描述，其分述如下：

(1)南化給水廠至臺 3 線段

南化給水廠至臺 3 線段屬人為干擾較低之區域，其環境主要為次生林、果園及耕地，木本植被多為先驅樹種及人為栽植樹木，如山黃麻、血桐、豬母乳及銀合歡等，草本植被多生長大花咸豐草、芒、紫花藿香薊、藿香薊、牛筋草、葎草、月桃、竹葉草、大黍及倒地鈴等，果園內多栽植拔蕉、芒

果、龍眼及番石榴等。

因本區域環境較佳，故朱鷗、領角鴉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞及黑眉錦蛇等保育類生物多發現於本區段。

(2)臺3線至臺20乙段

臺3線至臺20乙段為道路屬人為干擾較為頻繁區域，道路兩側環境主要為人造設施、耕地、墓地、草地及果園，果園內栽植有拔蕉、芒果、龍眼、可可椰子、臺灣肖楠、番石榴、菲島福木及蘭嶼羅漢松等，草本植被多生長大花咸豐草、芒、紫花藿香薊、藿香薊、牛筋草、葎草及大黍等田間常見物種。

現勘時沿計畫路線進行調查，記錄有斑文鳥、白頭翁、小雨燕、黑枕藍鶺鴒、麻雀、洋燕、樹鵲、夜鷲、五色鳥、綠繡眼、紅嘴黑鸛、大卷尾及小卷尾等，多於草地及林木間活動鳴叫，另記錄有大冠鷲於林間及草地上停棲，計畫基地內亦可見印度蜓蜥及麗紋石龍子等爬蟲類。

野溪治理工程生態追蹤評估指標-豎井(隧道起點)

評估因子	現地狀態		評分 (1~20分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 20%以下。		3(差)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。		11(良好)
3.流速水深組合	僅 2 種流速/水深組合出現。		6(普通)
4.湍瀨出現頻率	水流平或淺，無天然物可激起湍瀨。		1(差)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 5-15 公分。		6(普通)
6.堤岸植生保護	左岸	70-90%的堤岸具植被。	8(良好)
	右岸	70-90%的堤岸具植被。	8(良好)
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
8.溪床寬度變化	寬度小於 10 公尺內坑溝與溪溝。		-
9.縱向連結性	多為混凝土構造物，無落差。		16(佳)
10.橫向連結性	左岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
	右岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
總分			63

野溪治理工程生態追蹤評估指標-四埔橋

評估因子	現地狀態		評分 (1~20分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 40-70%。		11(良好)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 50-75%的體積被沉積砂土包圍。		8(普通)
3.流速水深組合	僅 1 種流速/水深組合出現。		4(差)
4.湍瀨出現頻率	水流平或淺，無天然物可激起湍瀨。		1(差)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 5-15 公分。		6(普通)
6.堤岸植生保護	左岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
	右岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
8.溪床寬度變化	寬度小於 10 公尺內坑溝與溪溝。		-

9.縱向連結性	溪段無橫向構造物。		16(佳)
10.橫向連結性	左岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
	右岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
總分			58

野溪治理工程生態追蹤評估指標-三埔橋

評估因子	現地狀態		評分 (1~20 分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 40-70%。		11(良好)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。		11(良好)
3.流速水深組合	具 2 種流速/水深組合出現。		6(普通)
4.湍瀨出現頻率	水流平緩，但有天然物可激起湍瀨。		6(普通)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 15-30 公分。		11(良好)
6.堤岸植生保護	左岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
	右岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
8.溪床寬度變化	溪床寬度大於 10 公尺。		-
9.縱向連結性	溪段無橫向構造物。		16(佳)
10.橫向連結性	左岸	邊坡坡度介於 41-60 度，且最大落差小於 5 公分。	4(普通)
	右岸	邊坡坡度介於 41-60 度，且最大落差小於 5 公分。	4(普通)
總分			79

野溪治理工程生態追蹤評估指標-沙田橋

評估因子	現地狀態		評分 (1~20 分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 40-70%。 基質穩定、長期存在且已有生物利用。		12(良好)
2.河床底質包埋度	溪床內多為沉積砂土。		1(差)
3.流速水深組合	僅 2 種流速/水深組合出現。		6(普通)
4.湍瀨出現頻率	無巨石等天然物可激起湍瀨。		1(差)
5.河道水流狀態	連續深流或深潭水深超過 30 公分。		16(佳)
6.堤岸植生保護	左岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
	右岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
8.溪床寬度變化	溪床寬度大於 10 公尺。		-
9.縱向連結性	橫向構造物與溪床水面落差介於 25-50 公分。		11(良好)
10.橫向連結性	左岸	邊坡坡度介於 41-60 度，且最大落差小於 5 公分。	4(普通)
	右岸	邊坡坡度介於 41-60 度，且最大落差小於 5 公分。	4(普通)
總分			65

## 野溪治理工程生態追蹤評估指標-高陵橋

評估因子	現地狀態	評分 (1~20分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 40-70%。	11(良好)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 50-75%的體積被沉積砂土包圍。	8(普通)
3.流速水深組合	僅 1 種流速/水深組合出現。	4(差)
4.湍瀨出現頻率	水流平或淺，無天然物可激起湍瀨。	1(差)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 5-15 公分。	6(普通)
6.堤岸植生保護	左岸 50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
	右岸 50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
7.河岸植生帶寬度	左岸 河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
	右岸 河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
8.溪床寬度變化	寬度小於 10 公尺內坑溝與溪溝。	-
9.縱向連結性	溪段無橫向構造物。	16(佳)
10.橫向連結性	左岸 構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
	右岸 構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
總分		58

## 野溪治理工程生態追蹤評估指標-玉井橋

評估因子	現地狀態	評分 (1~20分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質超過河道面積 70%。 基質穩定、長期存在且已有生物利用。	17(佳)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。	14(良好)
3.流速水深組合	僅 2 種流速/水深組合出現。	10(普通)
4.湍瀨出現頻率	有巨石等天然物可激起湍瀨，但水流平緩無法激起湍瀨。	10(普通)
5.河道水流狀態	連續深流，流量豐沛連續，水深超過 30 公分。	17(佳)
6.堤岸植生保護	左岸 70-90%的堤岸具原生植被(含人工造林)。植被有受到人為擾動的跡象，但植被生長仍良好。	7(良好)
	右岸 70-90%的堤岸具原生植被(含人工造林)。植被有受到人為擾動的跡象，但植被生長仍良好。	7(良好)
7.河岸植生帶寬度	左岸 河岸植生帶的寬度介於 6 到 12 公尺間。	5(普通)
	右岸 河岸植生帶的寬度介於 6 到 12 公尺間。	5(普通)
8.溪床寬度變化	溪流寬度大於 10 公尺。	-
9.縱向連結性	構造物與溪床落差低於 25 公分。	16(佳)
10.橫向連結性	左岸 該整治段同時滿足 $\geq 30\%$ 的長度、邊坡坡度介於 $31-40^\circ$ ，且最大落差介於 6-10cm。	8(良好)
	右岸 該整治段同時滿足 $\geq 30\%$ 的長度、邊坡坡度介於 $31-40^\circ$ ，且最大落差介於 6-10cm。	8(良好)
總分		124

## 野溪治理工程生態追蹤評估指標-劉陳橋

評估因子	現地狀態	評分 (1~20分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 40-70%。	11(良好)

性		
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 50-75%的體積被沉積砂土包圍。	
3.流速水深組合	僅 1 種流速/水深組合出現。	
4.湍瀨出現頻率	水流平或淺，無天然物可激起湍瀨。	
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 5-15 公分。	
6.堤岸植生保護	左岸	50-70%的堤岸具植被。
	右岸	50-70%的堤岸具植被。
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。
8.溪床寬度變化	溪流寬度大於 10 公尺。	
9.縱向連結性	溪段無橫向構造物。	
10.橫向連結性	左岸	該整治段同時滿足 $\geq 30\%$ 的長度、邊坡坡度介於 31-40°，且最大落差介於 6-10cm。
	右岸	該整治段同時滿足 $\geq 30\%$ 的長度、邊坡坡度介於 31-40°，且最大落差介於 6-10cm。
總分		72

## 野溪治理工程生態追蹤評估指標-望明橋

評估因子	現地狀態	評分 (1~20 分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 20%以下。	3(差)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。	11(良好)
3.流速水深組合	僅 2 種流速/水深組合出現。	6(普通)
4.湍瀨出現頻率	水流平或淺，無天然物可激起湍瀨。	1(差)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 5-15 公分。	6(普通)
6.堤岸植生保護	左岸	70-90%的堤岸具植被。
	右岸	70-90%的堤岸具植被。
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。
8.溪床寬度變化	寬度小於 10 公尺內坑溝與溪溝。	-
9.縱向連結性	多為混凝土構造物，無落差。	16(佳)
10.橫向連結性	左岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。
	右岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。
總分		63

## 野溪治理工程生態追蹤評估指標-山見橋

評估因子	現地狀態	評分 (1~20 分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 20%以下。	3(差)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。	11(良好)
3.流速水深組合	僅 2 種流速/水深組合出現。	6(普通)
4.湍瀨出現頻率	水流平或淺，無天然物可激起湍瀨。	1(差)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 5-15 公分。	6(普通)
6.堤岸植生保護	左岸	70-90%的堤岸具植被。

	右岸	70-90%的堤岸具植被。	8(良好)
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
8.溪床寬度變化	寬度小於 10 公尺內坑溝與溪溝。		-
9.縱向連結性	構造物宇溪床形成 25-50 公分的落差。		10(普通)
10.橫向連結性	左岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
	右岸	構造物與溪床落差高於 100 公分。	1(差)
總分			57

野溪治理工程生態追蹤評估指標-木公橋

評估因子	現地狀態		評分 (1~20 分)
1.溪床自然基質多樣性	理想基質佔河道面積 40-70%。		11(良好)
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。		11(良好)
3.流速水深組合	具 2 種流速/水深組合出現。		6(普通)
4.湍瀨出現頻率	水流平緩。		6(普通)
5.河道水流狀態	連續淺流或淺瀨水深 15-30 公分。		11(良好)
6.堤岸植生保護	左岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
	右岸	50-70%的堤岸具植被。	4(普通)
7.河岸植生帶寬度	左岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
	右岸	河岸植生帶的寬度小於 6 公尺。	1(差)
8.溪床寬度變化	溪床寬度大於 10 公尺。		-
9.縱向連結性	溪段無橫向構造物。		16(佳)
10.橫向連結性	左岸	邊坡坡度介於 41-60 度，且最大落差小於 5 公分。	4(普通)
	右岸	邊坡坡度介於 41-60 度，且最大落差小於 5 公分。	4(普通)
總分			79

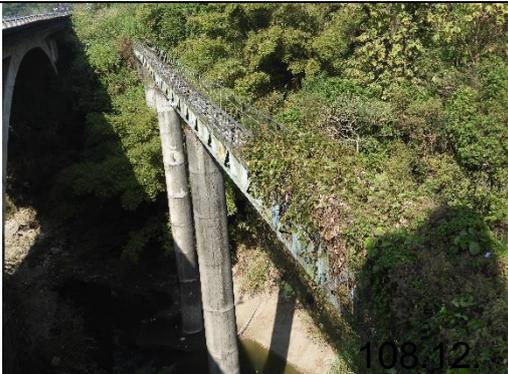
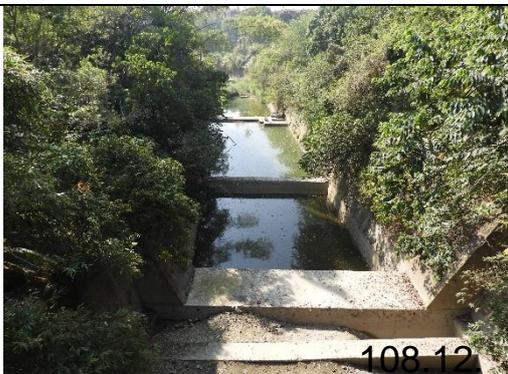
坡地棲地評估指標-南化給水廠至臺 3 線段

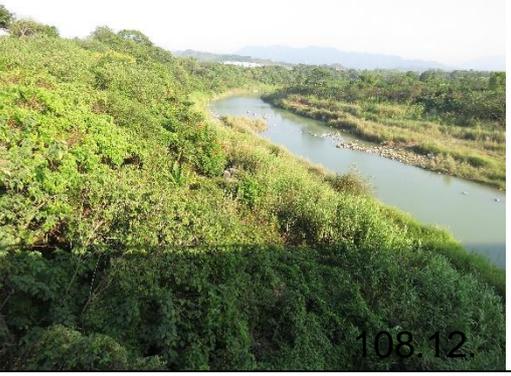
評估因子	說明	程度	評分 (1~4 分)
1.木本植物覆蓋	一般認為木本植物生長所需時間較草本長，木本植物生長茂密之地區常被認為處於演替較後期之階段，植生狀況良好。	大於 55%	4 (最理想)
2.植生種數	代表植物社會的多樣性，植生種類越多樣，顯示該區植物的多樣性越高。	20-30 種 /100m <sup>2</sup>	3 (次理想)
3.原生種覆蓋度	樣區內所有原生種覆蓋樣區面積之百分比率，原生種覆蓋度高，表示該地區原生種生長良好。	65%	4 (最理想)
4.植物社會層次	代表植物社會空間結構的複雜度，層次越多，代表其植物社會組成越複雜，越趨向天然林環境。	具三層結構	3 (次理想)
5.演替階段	代表植物群聚隨環境及時間變遷而發生變化的階段，即由演替初期至後期之過程。	中後期物種 優勢	4 (最理想)

總分			18 (最理想)
坡地棲地評估指標-臺 3 線至臺 20 乙段			
評估因子	說明	程度	評分 (1~4 分)
1.木本植物覆蓋	一般認為木本植物生長所需時間較草本長，木本植物生長茂密之地區常被認為處於演替較後期之階段，植生狀況良好。	15~55%	3 (次理想)
2.植生種數	代表植物社會的多樣性，植生種類越多樣，顯示該區植物的多樣性越高。	15-20 種 /100m <sup>2</sup>	2 (尚可)
3.原生種覆蓋度	樣區內所有原生種覆蓋樣區面積之百分比率，原生種覆蓋度高，表示該地區原生種生長良好。	10-30%	2 (尚可)
4.植物社會層次	代表植物社會空間結構的複雜度，層次越多，代表其植物社會組成越複雜，越趨向天然林環境。	具二層結構	2 (尚可)
5.演替階段	代表植物群聚隨環境及時間變遷而發生變化的階段，即由演替初期至後期之過程。	經濟樹種優勢	2 (尚可)
總分			11 (尚可)

四、棲地影像紀錄(含拍攝日期)：拍攝日期：108 年 12 月 24 日

 <p style="text-align: right;">108.12.</p>	 <p style="text-align: right;">108.12.</p>
工程起點-豎井施作處	豎井周邊環境
 <p style="text-align: right;">108.12.</p>	 <p style="text-align: right;">108.12.</p>
後堀溪水域環境	後堀溪陸域環境

 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
隧道出口陸域環境	隧道出口旁農地環境
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
四埔橋	四埔橋旁排水溝
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
三埔橋旁既有水管橋	三埔橋下牛稠溪水域環境
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
沙田橋	沙田橋下坑內溝水域環境

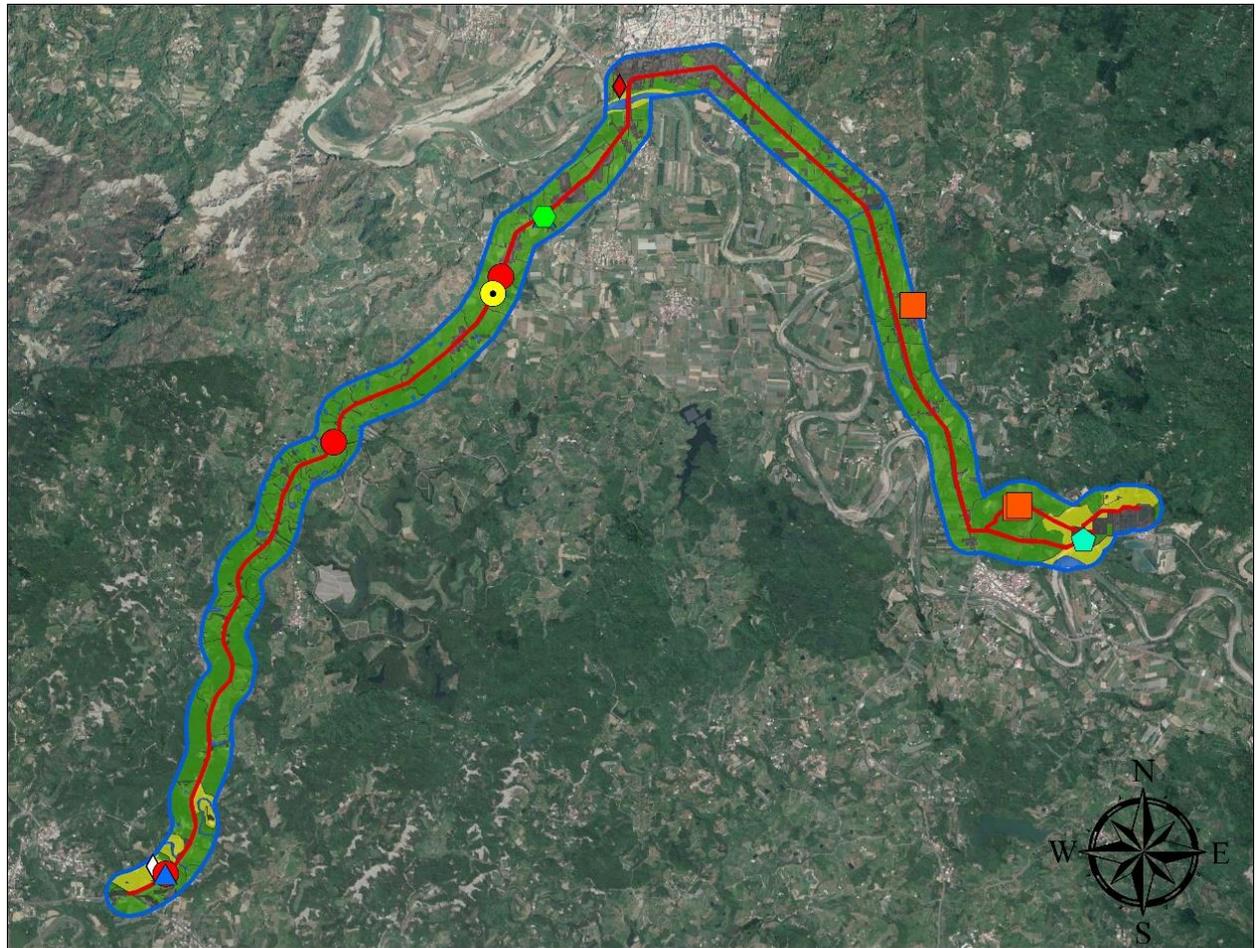
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>高陵橋</p>	<p>高陵橋下後堀溪水域環境</p>
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>玉井橋</p>	<p>玉井橋下後堀溪水陸域環境</p>
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>望明橋</p>	<p>望明橋下後堀溪水域環境</p>
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>劉陳橋</p>	<p>劉陳橋下方後堀溪水域環境</p>

 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>山見橋</p>	<p>山見橋下方水域環境</p>
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>竹坑橋</p>	<p>竹坑橋下方水域環境</p>
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>木工橋</p>	<p>木工橋下菜寮溪水域環境</p>
 <p>108.12.</p>	 <p>108.12.</p>
<p>橫山太祖古樹林</p>	<p>橫山太祖古樹林</p>

五、生態關注區域說明及繪製：

計畫路線主要土地利用為道路、人造設施、耕地、墓地、草生地、果園及次生林，道路兩側多為

果園，人為干擾程度較大，棲地擾動較頻繁，果園多栽植番石榴、芒果、拔蕉、香蕉及龍眼等果樹，屬低度敏感區域。溪流周邊散布小區域次生林，主要由血桐、山黃麻、豬母乳及銀合歡等物種構成，混生早期栽植之龍眼芒果等人為栽植果樹，林下地被植物生長茂盛，且鄰近溪水，多有小型哺乳類、鳥類、爬蟲類及澤蟹於林間活動，植物社會層次組成雖較單調，僅1至2層社會結構，但穩定演替中，屬中敏感區域。計畫路線兩側常見灌溉用水池及溝渠，其周邊積水環境常發現水棲生物及爬蟲類活動，但溝渠為人為整治，整體而言環境敏感度不高。



圖例

- |          |           |         |
|----------|-----------|---------|
| — 計畫路線   | ◇ 橫山太祖古樹林 | ◊ 蒲葵    |
| ■ 陸域中度敏感 | ◆ 蕉吧啞紀念公園 | ● 蘭嶼羅漢松 |
| ■ 陸域低度敏感 | ■ 臺灣肖楠    | ● 毛柿    |
| ■ 水域中度敏感 | ▲ 菲島福木    | ● 小葉葡萄  |
| ■ 人為干擾   |           |         |

## 六、研擬生態影響預測與保育對策：

項目	生態議題	生態影響預測	友善對策
水域環境	澤蟹棲地	臨近隧道口起點及其臨近之北寮龍鳳宮周邊次生林(南化給水廠西側次生林)發現有澤蟹棲息,研判周邊為主要活動範圍,工程造成之棲地擾動,恐破壞或限縮其生存環境,進而影響其正常活動及覓食行為。	[縮小]豎井及隧道出口間發現有澤蟹,澤蟹發現區域常蘊藏豐富地下水或湧泉水,工程沿線開挖發現湧泉或地下水時,應停工並通報主管機關及生態單位。
	南臺中華爬岩鰍	經調查於玉井橋記錄有保育類魚類南臺中華爬岩鰍,施工若影響玉井橋下水域環境,將導致水域環境劣化,增加南臺中華爬岩鰍生存壓力	[迴避]玉井橋發現有保育類魚類南臺中華爬岩鰍,玉井橋採用鋼拱及管梁橋的方案,橋墩配合既有玉井橋兩側落墩位置(位於河道兩岸),中間以長跨距鋼拱橋型式避開於河道區域落墩,因此可降低工程對水域棲地之影響。
	水質	計畫路線行經菜寮溪、後堀溪及其支流,施工期間產生之汗水若不經處理直接排放至溪流中,將使溪流水質濁度升高,將危害溪流內之水棲生物生存。	[減輕]各處鐵管橋施作應考慮水棲生物需求,應以不阻斷水流為原則施作,並於施作區設置排檔水設施,如半半施作等工法,降低對水域環境影響。 [減輕]施工期間應妥善設置沉砂淨水設施,降低工程對水域環境的影響。
周圍植被	次生林保留	北寮龍鳳宮周邊次生林(南化給水廠西側次生林)發現有藍灰澤蟹棲息,研判周邊為主要活動範圍,工程造成之棲地擾動,恐破壞或限縮其生存環境,進而影響其正常活動及覓食行為。	[縮小]豎井及隧道出口間區域,應限制工程施作範圍,非施作區域之植被(包含草本及木本)應全數保留,降低澤蟹棲地破壞面積。
	揚塵	工程車輛進出造成揚塵飄散,鄰近植株葉表面易遭覆蓋,導致植物生長不佳,且提高野生動物遭受路殺的風險。	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵,定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量,避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。 [減輕]運送廢棄土石方時,其運送車輛機具應採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋等防制設施,防止載運

			物料因風吹揚塵增加危害或掉落地面汙染環境。
	樹木保留	施工沿線記錄多種特稀有植物，施工機具操作不慎恐損傷保全樹木樹冠層、樹木枝幹或樹皮，或壓實樹木根系周圍土壤，影響樹木正常生長。	[迴避]本計畫記錄之特稀有植物及大胸徑樹木，均以原地保留為原則，將欲保留之樹木清楚標示於工程圖說中，開工前現場以黃色警示帶圈圍，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響樹木正常生長。倘若工程無法避免，則需優先進行移植作業，選擇樹木適合移植季節，於開工前確實執行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護後續生長，確保存活率。
	施工便道及置料區	施工開闢新便道及臨時置料區將移除部分植被，造成野生動物棲地縮減。	[縮小]工程設計減少開挖量體、縮短工期，施工應使用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，減少植被被剷除的面積，並於工程完工後儘速補植原生或不具入侵性草種，加速植生恢復，進而提供小型動物利用空間。
野生動物	人為捕殺	工程人員若借工程之便於施工區域及周邊獵捕野生動物，將影響本區域野生動物族群數量	[減輕]施工期間禁止對野生動物之濫捕及濫殺行為，避免因人為因素減少野生動物族群數量。
	路殺	工程車輛車速過快，將增加野生生物路殺風險。	[縮小]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭路殺的機率。
	噪音振動	施工機具造成之震動及噪音將干擾野生動物活動，並對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力，尤其於野生動物活動覓食旺	[減輕]施工期間應避免使用老舊之機具施工及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並需避免高噪音機具同時施工，必要時

		盛期之晨昏時段或夜間時段干擾，影響最為嚴重。	須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。 [迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上8點後及下午5點前施工為宜，盡量避免夜間施工。
環境衛生	民生及工程產生之廢棄物	施工期間之民生及工程廢棄物未集中處理帶離現場，使野生動物因此遭受傷害或誤食有害廢棄物。	[減輕]施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，降低野生動物誤傷或誤食之風險，並於完工驗收時須查核周遭垃圾及工程廢棄物等是否清除乾淨。

七、生態保全對象之照片(拍攝日期：108年12月24日)：

	
臺灣肖楠 座標：197986，2553816	菲島福木、蘭嶼羅漢松 座標：190385，2550509
	
21株蘭嶼羅漢松 座標：191882，2554380	小葉葡萄 座標：193300，2555713

	
<p>蒲葵 座標：198557，2553509</p>	<p>毛柿 座標：193756，2556402</p>
	
<p>噶吧哖紀念公園 座標：194434，2557569</p>	<p>橫山太祖古樹林 座標：190288，2550577</p>
<p>說明：本表由生態專業人員填寫。</p>	

## 附表 D-04 民眾參與紀錄表

編號：2

填表人員 (單位/職稱)	蔡魁元(弘益生態有限公司/ 計畫專員)	填表日期	民國 109 年 02 月 03 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽 會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 108 年 08 月 09 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
鄭志強	自來水公司南區工程處/副 處長	主辦單位	
李里長	南化區北寮里/里長	地方代表	
林里長	左鎮區中正里/里長	地方代表	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱): 1.南化區北寮里李里長 2.左鎮區中正里林里長		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):鄭志強(自來水公司南區工 程處/副處長)	
南化區北寮里李里長: 北寮里位處南化水庫下游已有多條大口 徑管線埋設經過北寮里轄境,前已有公路局 拓寬臺 3 線公路破壞地理環境里民多有抱 怨。若再有管線埋設經過北寮里轄境,請多 評估對北寮里民的生活影響。建議由四埔溪 經過並於定案前舉辦里民說明會。		本工程目前為規劃設計階段,本處會擇期舉辦說 明會。	
左鎮區中正里林里長 左鎮區橫山太祖古樹林區保有多顆百年以上 古樹,居民對古樹頗為敬意,且有感太祖媽 神靈護佑,不容許隨意開發。		本工程沿臺 20 線公路下方埋設,不會經過橫山 太祖古樹林區,因此不會有破壞古樹的疑慮。	

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項,以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題,如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

## 附件二、「南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫-先期工作(二)」生態檢核說明會紀錄

一、會議記錄

保存年限:

台灣自來水股份有限公司南區工程處 函

地址：80654高雄市前鎮區復興三路133號  
承辦人：潘秋鳳  
電話：06-5909397分機103  
傳真：  
電子信箱：pan@mail.water.gov.tw

受文者：弘益生態有限公司

發文日期：中華民國108年8月20日  
發文字號：台水南三所字第1080006224號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：1080809說明會紀錄

主旨：檢送108年8月9日「南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫-先期工作(二)」生態檢核說明會紀錄，請查照。

說明：依據108年7月29日台水南三所字第1080005597號函辦理。

正本：臺南市左鎮區公所、臺南市玉井區公所、臺南市南化區公所、臺南市左鎮區各里長(共10里)、臺南市玉井區各里長(共10里)、臺南市南化區各里長(共9里)  
副本：本公司總管理處、本公司第六區管理處南化給水廠、和錕工程顧問有限公司、弘益生態有限公司、本處第二課、第四課、第三工務所

2019/08/20  
16:30:44  
交 換 文 章

## 「南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫-先期工作(二)」

## 生態檢核說明會紀錄

一、時間：108年8月9日上午10時

二、地點：本公司第六區管理處南化給水廠一樓會議室

三、主席：本處鄭副處長 志強

四、出席人員：詳簽名冊

五、主席致詞：歡迎各位來賓參加本說明會，本工程是由南化淨水場埋設 $\phi$ 3000mm及 $\phi$ 2600mm管線至台20線及台3線共線段，再沿台20線埋設 $\phi$ 2400mm管線經玉井區至左鎮區台20乙線訖與下游段既設管線連通，整個路線會經過11處橋樑，目前進行規劃階段，預計至民國113年執行完成。首先由監造單位工務所主任簡報本工程規劃概要，再由弘益公司簡報生態檢核預測影響及預防對策。

六、本公司及弘益公司簡報：略

七、民眾意見摘要如下：

紀錄：潘秋鳳

(一)、南化區北寮里李里長：北寮里位處南化水庫下游，已有多條大口徑管線埋設經過北寮里轄境，前已有公路局拓寬台3線公路破壞地理環境，里民多有抱怨。若再有管線埋設經過北寮里轄境，請多評估對北寮里民的生活影響。建議由四埔溪經過並於定案前舉辦里民說明會。

本處回應：本工程目前為規劃設計階段，本處會擇期舉辦說明會。

(二)、左鎮區中正里林里長：左鎮區橫山太祖古樹林區保有多顆百年以上古樹，居民對古樹頗為敬意，且有感太祖媽神靈護佑，不容許隨意開發。

本處回應：本工程沿台20線公路下方埋設，不會經過橫山太祖古樹林區，因此不會有破壞古樹的疑慮。

八、主席裁示：感謝與會人員參與這次說明會，也感謝里長提供寶貴意見，意見記錄後陳報辦理。

「南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫-先期工作(二)」  
生態檢核說明會出席人員簽名冊

主辦單位：第三工務所

時 間	108年8月9日(星期五) 上午10時	地 點	南化給水廠
主持人	本處鄭副處長 志強	紀 錄	潘秋鳳
出 列 席 單 位 及 人 員			
單 位 名 稱	職 稱	簽名(請以正楷書寫)	備註
左鎮區公所		黃日榮	
玉井區公所			
南化區公所		許湘晴	

「南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫-先期工作(二)」  
生態檢核說明會出席人員簽名冊

出席單位及人員			
單位名稱	職稱	簽名(請以正楷書寫)	備註
南化區			
水務課課長		李坤豪	
玉井區			



「南化複線上游段(南化場至左鎮段)送水幹管工程計畫-先期工作(二)」  
生態檢核說明會出席人員簽名冊

出席單位及人員			
單位名稱	職稱	簽名(請以正楷書寫)	備註
本公司總管理處			
南化給水廠			
和璞工程顧問公司		何政儒	
弘益生態有限公司	專案經理	陳復	
	專案經理	蔡冠元	
二課		陳峰江	
四課		廖建良	
第三工務所		孟慶祥	
		劉育綺	
		潘秋鳳	
		林玉滿	
		鍾鴻文	

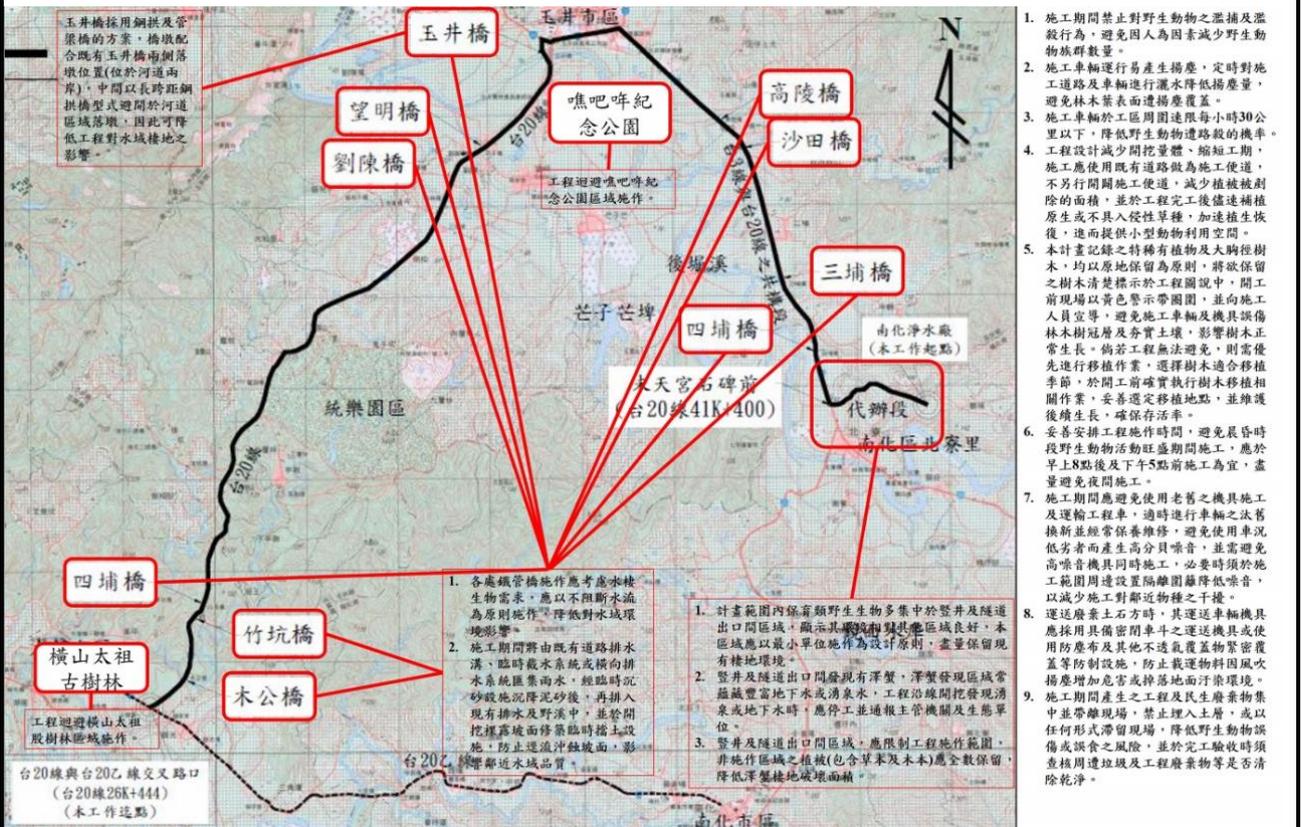
## 二、影像記錄



**附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄**

填表人員 (單位/職稱)	陳禎	填表日期	民國 109 年 03 月 02 日
解決對策項目	共 13 項	實施位置	如圖說
<p>解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.豎井及隧道口為野生動物較集中之區域，以最小單位施作為原則。</li> <li>2.豎井及隧道出口間發現有澤蟹，工程將採用不排水隧道及止水灌漿工法，避免隧道施工造成地下水位永久洩降，影響生態棲地。</li> <li>3.玉井橋採用鋼拱及管梁橋的方案，橋墩配合既有玉井橋兩側落墩位置(位於河道兩岸)，中間以長跨距鋼拱橋型式避開於河道區域落墩，因此可降低工程對水域棲地之影響。</li> <li>4.施工期間將由既有道路排水溝、臨時截水系統或橫向排水系統匯集雨水，經臨時沉砂設施沉降泥砂後，再排入現有排水及野溪中，並於開挖裸露坡面修築臨時擋土設施，防止逕流沖蝕坡面，影響鄰近水域品質。</li> <li>5.工程若遇水域環境應妥善設置沉砂淨水設施，降低工程對水域環境的影響。</li> <li>6.施工期間禁止對野生動物之濫捕及濫殺行為。</li> <li>7.定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。</li> <li>8.施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭路殺的機率。</li> <li>9.工程設計減少開挖量體、縮短工期，施工應使用既有道路做為施工便道。</li> <li>10.工程完工後儘速補植原生或不具入侵性草種，加速植生恢復。</li> <li>11.本計畫記錄之特稀有植物及大胸徑樹木，均以原地保留為原則，將欲保留之樹木清楚標示於工程圖說中。</li> <li>12.妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上 8 點後及下午 5 點前施工為宜。</li> <li>13.施工期間避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。</li> <li>14.運送廢棄土石方時，其運送車輛機具採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋等防制設施。</li> <li>15.施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場。</li> </ol>			

圖說：



施工階段監測方式：

照片及填寫施工階段檢核表記錄，如後施工階段檢核紀錄表(附表 C03、C04、C05、C06)，及自主檢查表。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

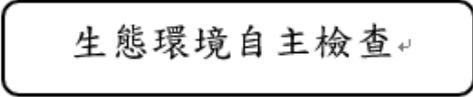
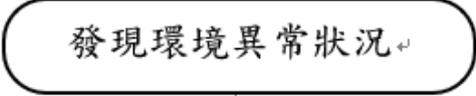
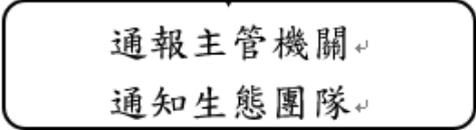
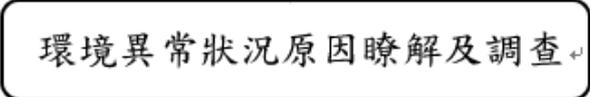
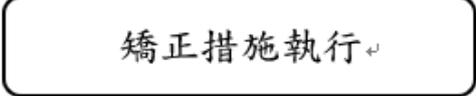
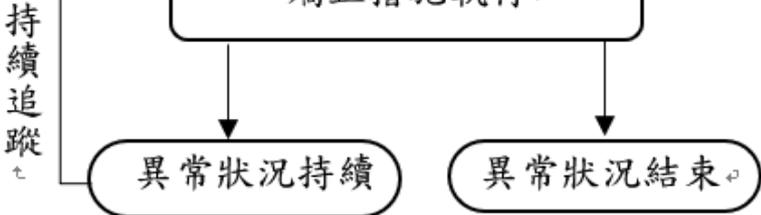
日期	事項	摘要
109/02/04	縮小工程量體	豎井及隧道出口間區域，環境相對其他區域良好，本區域應以最小單位施作為設計原則，盡量保留現有棲地環境。
109/02/04	避免破壞地下水	工程採用不排水隧道及止水灌漿工法，避免隧道施工造成地下水位永久洩降，影響生態棲地。
109/02/04	限制施作範圍	豎井及隧道出口間區域，應限制工程施作範圍，非施作區域之植被全數保留，降低澤蟹棲地破壞面積。
109/02/04	降低工程對水域棲地影響	玉井橋鋼拱及管梁橋的方案，橋墩配合既有玉井橋兩側落墩位置(位於河道兩岸)，中間以長跨距鋼拱橋型式避開於河道區域落墩，因此可降低工程對水域棲地之影響。
109/02/04	降低工程對水質影響	施工期間將由既有道路排水溝、臨時截水系統或橫向排水系統匯集雨水，經臨時沉砂設施沉降泥砂後，再排入現有排水及野溪中，並於開挖裸露坡面修築臨時擋土設施，防止逕流沖蝕坡面，影響鄰近水域品質。
109/02/04	野生動物	施工期間禁止對野生動物之濫捕及濫殺行為。

109/02/04	防止揚塵	施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。
109/02/04	減少路殺	工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭路殺的機率。
109/02/04	施工便道	施工應使用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，減少植被被剷除的面積。
109/02/04	補植草種	儘速補植原生或不具入侵性草種，加速植生恢復，進而提供小型動物利用空間。
109/02/04	保留大樹	本計畫記錄之特稀有植物及大胸徑樹木，均以原地保留為原則，將欲保留之樹木清楚標示於工程圖說中，開工前現場以黃色警示帶圈圍，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響樹木正常生長。倘若工程無法避免，則需優先進行移植作業，選擇樹木適合移植季節，於開工前確實執行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護後續生長，確保存活率。
109/02/04	施工時間	避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上 8 點後及下午 5 點前施工為宜。
109/02/04	降低噪音	避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。
109/02/04	土砂搬運	運送廢棄土石方時，其運送車輛機具應採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋等防制設施，防止載運物料因風吹揚塵增加危害或掉落地面汙染環境。
109/02/04	工程廢棄物	施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，於完工驗收時須查核周遭垃圾及工程廢棄物等是否清除乾淨。

說明：

- 1.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 2.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

## 附件三、異常狀況處理流程

作業流程	執行單位
	監造廠商 施工單位
	民眾、主管機關、監造廠商、 施工單位及生態團隊
	狀況發生即啟動
	施工單位
	主管機關 生態團隊
	生態團隊、主管機關及設計 單位三方共同討論可執行之 矯正措施方案，並由施工單 位執行。
	主管機關或生態團隊持續追 蹤異常狀況至異常狀況處理 結束。

## 附件四、水域環境照、工作照及物種照



隧道出口上游



隧道出口下游



四埔橋上游



四埔橋下游



三埔橋上游



三埔橋下游



沙田橋上游



沙田橋下游

	
高陵橋上游	高陵橋下游
	
玉井橋上游	玉井橋下游
	
望明橋上游	望明橋下游
	
劉陳橋上游	劉陳橋下游

	
山見橋上游	山見橋下游
	
竹坑橋上游	竹坑橋下游
	
木公橋上游	木公橋下游
	
鳥類調查	蝶類調查



放置鼠籠



夜間調查



植物調查



魚類調查



底棲生物調查



浮游性植物採集



樹牽牛



血桐



倒地鈴



赤道櫻草



辣木



野棉花



山珠豆



山棕



磯鶇



大冠鷲



黑枕藍鶇



鳳頭蒼鷹



朱鷗



小環頸鴉



莫氏樹蛙



麻雀



梭德氏赤蛙



真梭蜥



絹斑蝶



雅波灰蝶



楠西澤蟹



黃綠澤蟹



拉氏明溪蟹



臺灣錐實螺



福壽螺



石田螺

	
<p>臺灣栗螺</p>	<p>囊螺</p>
	
<p>瘤蝟</p>	<p>假鋸齒米蝦</p>
	
<p>明潭吻鰕虎</p>	<p>線鱧</p>
	
<p>銀高體鯽</p>	<p>南臺中華爬岩鰍</p>



斑帶吻鰕虎



食蚊魚



臺灣鬚鱨



孔雀花鱗

## 附件五、調查植物名錄

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
蕨類植物	木賊科	草本	原生			<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊					*
	海金沙科	草質藤本	原生			<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	*	*			*
	蓀蕨科	草本	原生			<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxburgh) Jarrett et Morton	毛葉腎蕨				*	
	鳳尾蕨科	草本	原生			<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	*				*
	鐵線蕨科	草本	原生			<i>Adiantum caudatum</i> L.	鞭葉鐵線蕨	*				
	三叉蕨科	草本	原生			<i>Tectaria phaeocaulis</i> (Rosenst.) C. Chr.	蛇脈三叉蕨	*				
	金星蕨科	草本	原生			<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛毛蕨	*	*			*
	鱗毛蕨科	草本	原生			<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨			*		
	鐵角蕨科	草本	原生			<i>Asplenium australasicum</i> (J. Sm.) Hook.	南洋山蘇花	*				
		草本	原生			<i>Asplenium nidus</i> L.	臺灣山蘇花	*				
	水龍骨科	草本	栽培			<i>Platyserium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr.	鹿角蕨					*
		草本	原生			<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching	抱樹石葦	*				
裸子植物	蘇鐵科	喬木	栽培			<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵					*
	南洋杉科	喬木	栽培			<i>Araucaria cunninghamii</i> Aiton ex D. Don	肯氏南洋杉	*	*			
		喬木	栽培			<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	小葉南洋杉	*				
	羅漢松科	喬木	原生	CR		<i>Podocarpus costalis</i> Presl	蘭嶼羅漢松					*
	松科	喬木	特有			<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	臺灣五葉松		*			
	柏科	喬木	栽培			<i>Taxodium distichum</i> (L.) A. Rich	落羽松					*
		喬木	特有	VU	第三級	<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	臺灣肖楠	*	*			
		喬木	栽培			<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.	龍柏			*	*	*
雙子葉植物		喬木	栽培			<i>Thuja orientalis</i> L.	側柏					*
	木麻黃科	喬木	栽培			<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	*			*	*
	大麻科	喬木	原生			<i>Celtis biondii</i> Pamp.	沙楠子樹	*				
		喬木	原生			<i>Celtis sinensis</i> Pers.	朴樹	*				
		喬木	原生			<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	*				
		喬木	原生			<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	*	*	*	*	*
	榆科	喬木	原生			<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	欒		*	*		
	桑科	喬木	原生			<i>Artocarpus altilis</i> (Park.) Forst.	麵包樹	*		*	*	
		喬木	栽培			<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	波羅蜜		*	*	*	*
	喬木	原生			<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	*	*	*	*	*	

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	17	27	37	47	57
		喬木	原生			<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	菲律賓榕	*			*	*
		喬木	栽培			<i>Ficus carica</i> L.	無花果	*			*	
		喬木	原生			<i>Ficus caulocarpa</i> (Miq.) Miq.	大葉雀榕	*		*	*	
		喬木	栽培			<i>Ficus elastica</i> Roxb.	印度橡膠樹	*		*		
		喬木	原生			<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛奶榕	*			*	*
		喬木	原生			<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl.	豬母乳	*	*	*	*	*
		喬木	栽培			<i>Ficus lyrata</i> Warb.	琴葉榕	*			*	
		喬木	原生			<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	*	*	*	*	*
		喬木	栽培			<i>Ficus microcarpa</i> L. f. cv. "Gloden leaves".	黃金榕	*				
		木質藤本	原生	DD		<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>crassifolia</i> (Shieh) Liao	厚葉榕	*				
		木質藤本	原生			<i>Ficus pumila</i> L.	薜荔				*	
		喬木	原生			<i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	*				
		喬木	原生			<i>Ficus subpisocarpa</i> Gagnep.	雀榕	*	*		*	*
		喬木	原生			<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Bl.	白肉榕	*	*			*
		木質藤本	原生			<i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch.	盤龍木	*				
		喬木	原生			<i>Morus australis</i> Poir.	小桑樹	*	*	*	*	*
	蕁麻科	灌木	原生			<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花芋麻		*	*		*
		喬木	原生			<i>Dendrocnide meyeniana</i> (Walp.) Chew	咬人狗	*	*		*	
		草本	歸化			<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	*	*	*	*	*
	山柚科	喬木	原生			<i>Champereia manillana</i> (Bl.) Merr.	山柚	*		*		*
	蓼科	草質藤本	栽培			<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	珊瑚藤		*			
		草本	原生			<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	*				
	商陸科	草本	歸化			<i>Phytolacca americana</i> L.	美洲商陸	*	*			
	紫茉莉科	木質藤本	栽培			<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	*	*	*		*
		木質藤本	原生			<i>Pisonia aculeata</i> L.	腺果藤	*				
	馬齒莧科	草本	原生			<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	*	*		*	
	落葵科	草質藤本	歸化			<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	*		*		*
		草質藤本	入侵			<i>Basella alba</i> L.	落葵	*				*
	莧科	草本	歸化			<i>Altermanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson	毛蓮子草	*		*	*	*

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
		草本	入侵			<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草		*		*	
		草本	歸化			<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	青莧	*	*	*	*	*
		草本	栽培			<i>Amaranthus tricolor</i> L.	雁來紅		*	*		
		草本	歸化			<i>Amaranthus viridis</i> L.	野苋菜		*		*	*
		草本	歸化			<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Deeringia polysperma</i> (Roxb.) Miq.	多子漿果苋	*				
		草本	歸化			<i>Gomphrena globosa</i> L.	千日紅	*			*	
	仙人掌科	灌木	歸化			<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	三角柱	*	*	*	*	*
		灌木	歸化			<i>Opuntia dillenii</i> (Ker) Haw.	仙人掌				*	
		灌木	栽培			<i>Zygocactus truncatus</i> (Haw.) Schum.	螃蟹蘭				*	
	木蘭科	喬木	栽培			<i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	*	*	*	*	*
	番荔枝科	喬木	栽培			<i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝		*	*	*	*
	樟科	喬木	歸化			<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees) Blume	陰香	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟樹	*	*	*	*	*
		灌木	特有			<i>Lindera akoensis</i> Hayata	內荳子	*				
		喬木	特有			<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	*	*			*
		喬木	栽培			<i>Persea americana</i> Mill.	酪梨		*	*	*	
		喬木	特有			<i>Persea japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠	*		*		*
		喬木	特有			<i>Persea zuihoensis</i> Hayata	香楠	*	*	*		*
	小檗科	灌木	栽培			<i>Nandina domestica</i> Thunb	南天竹				*	
	木通科	木質藤本	原生			<i>Akebia longeracemosa</i> Matsum.	長序木通	*				
	防己科	木質藤本	原生			<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	*	*	*		*
		木質藤本	原生			<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	*	*	*	*	*
	藤黃科	喬木	原生	EN		<i>Garcinia subelliptica</i> Merrill	菲島福木					*
	白花菜科	草本	入侵			<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	*	*		*	*
	十字花科	草本	歸化			<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik var. <i>auriculata</i> Makino	薺菜		*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Cardamine flexuosa</i> With.	蔊菜		*			
		草本	入侵			<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜	*		*	*	
	楓香科	喬木	原生			<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香		*	*		*
	海桐科	喬木	原生			<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	臺灣海桐	*	*		*	*

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	17	27	37	47	57
		灌木	原生			<i>Pittosporum tobira</i> Ait.	海桐	*		*	*	
	薔薇科	喬木	栽培			<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb. & Zucc.	梅	*		*		
		灌木	栽培			<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	月季花		*		*	*
		灌木	原生			<i>Rubus croceacanthus</i> Lévl.	虎婆刺	*		*	*	
		木質藤本	原生			<i>Abrus precatorius</i> L.	雞母珠					*
	豆科	喬木	原生			<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	*	*	*	*	*
		喬木	歸化			<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	金合歡			*		
		草本	原生			<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆		*		*	*
		喬木	歸化			<i>Bauhinia purpurea</i> L.	洋紫荊	*				
		喬木	歸化			<i>Bauhinia variegata</i> L.	羊蹄甲	*				
		木質藤本	原生			<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	*				
		喬木	栽培			<i>Cassia fistula</i> L.	阿勃勒				*	
		草質藤本	入侵			<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	山珠豆	*	*			
		草質藤本	歸化			<i>Clitoria ternatea</i> L.	蝶豆	*	*	*		*
		草本	栽培			<i>Crotalaria juncea</i> L.	太陽麻				*	
		灌木	入侵			<i>Crotalaria zanzibarica</i> Benth.	南美豬屎豆				*	
		喬木	歸化			<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	鳳凰木	*	*	*		
		草本	原生			<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草		*	*	*	
		喬木	入侵			<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	*	*	*	*	*
		草質藤本	入侵			<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	賽芻豆	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生			<i>Millettia pachycarpa</i> Benth.	臺灣魚藤			*		
		木質藤本	入侵			<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	*	*	*	*	*
		木質藤本	歸化			<i>Pachyrrhizus erosus</i> (L.) Urb.	豆薯	*				
		草質藤本	栽培			<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	四季豆	*				
		喬木	栽培			<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth	金龜樹	*				
		喬木	栽培			<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	印度紫檀	*				
		草質藤本	原生			<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	*			*	*
		喬木	歸化			<i>Samanea saman</i> Merr.	雨豆樹	*				
		草本	歸化			<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南				*	

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
		喬木	栽培			<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	鐵刀木		*			
		喬木	歸化			<i>Senna sulfurea</i> (Collad.) Irwin & Barneby	黃槐		*			
		灌木	歸化			<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁		*	*		*
		草本	原生			<i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.	兔尾草		*			
	辣木科	喬木	栽培			<i>Moringa oleifera</i> Lam.	辣木				*	
	酢漿草科	草本	歸化			<i>Averrhoa carambola</i> L.	楊桃				*	*
		草本	原生			<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	*	*	*	*	*
	大戟科	草本	歸化			<i>Acalypha indica</i> L.	印度鐵莧	*		*		
		灌木	栽培			<i>Acalypha wilkesiana</i> Muell.-Arg.	威氏鐵莧		*		*	
		灌木	栽培			<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A.Juss.	變葉木	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Euphorbia hirta</i> (L.) Millsp.	大飛揚草	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Euphorbia hypericifolia</i> (L.) Millsp.	假紫斑大戟		*			
		灌木	栽培			<i>Euphorbia neriifolia</i> L.	金剛纂		*			
		草本	原生			<i>Euphorbia prostrata</i> (Ait.) Small	伏生大戟		*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Euphorbia serpens</i> (H. B. & K.) Small	匍根大戟	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	*	*	*	*	
		喬木	原生			<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白飽子	*			*	*
		木質藤本	原生			<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.	扛香藤	*	*			*
		灌木	歸化			<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	*	*	*		
		喬木	原生			<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎			*	*	*
		草本	入侵			<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	*	*	*		*
		喬木	歸化			<i>Triadica sebiferum</i> (L.) Roxb.	烏白		*	*		
	葉下珠科	喬木	原生			<i>Bischofia javanica</i> Bl.	茄苳	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	土密樹	*				*
		灌木	原生			<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	*		*		*
		喬木	原生			<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.	菲律賓饅頭果	*				*
		草本	歸化			<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Willd.	銳葉小返魂		*			*

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	17	27	37	47	57
		草本	原生			<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell. -Arg.	疣果葉下珠	*		*	*	*
		喬木	原生			<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.	多花油柑	*				*
		灌木	歸化			<i>Phyllanthus myrtifolius</i> Moon	錫蘭葉下珠		*	*		*
		草本	歸化			<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	*		*		*
	芸香科	灌木	原生			<i>Atalantia buxifolia</i> (Poir.) Tenore	烏柑仔	*				
		喬木	栽培			<i>Citrus limon</i> Burm.	檸檬		*	*		
		灌木	栽培			<i>Citrus sinensis</i> Osbeck	甜橙		*			
		喬木	栽培			<i>Fortunella japonica</i> (Thunb.) Swingle	圓實金柑					*
		喬木	原生			<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	*	*	*	*	*
	楝科	喬木	栽培			<i>Aglaia odorata</i> Lour.	樹蘭		*	*	*	
		喬木	原生			<i>Melia azedarach</i> L.	楝	*	*	*	*	*
		喬木	歸化			<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	*	*	*	*	*
		喬木	栽培			<i>Toona sinensis</i> (Juss.) M.Roem.	香椿	*	*		*	
	漆樹科	喬木	栽培			<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	黃連木				*	
		喬木	原生			<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木		*	*		*
		喬木	原生			<i>Rhus succedanea</i> L.	木蠟樹	*	*	*	*	*
	無患子科	草質藤本	入侵			<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	*		*	*	*
		喬木	歸化			<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	*	*	*	*	*
		喬木	特有			<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹	*	*	*	*	*
		喬木	栽培			<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	*	*		*	
	省沽油科	喬木	特有			<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	*				
	葡萄科	木質藤本	原生			<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Re	漢氏山葡萄	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有			<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤	*	*			
	火筒樹科	灌木	原生			<i>Leea guineensis</i> G. Don	火筒樹			*		
	西印度櫻桃科	喬木	歸化			<i>Muntingia calabura</i> L.	西印度櫻桃	*				
	錦葵科	灌木	歸化			<i>Abutilon striatum</i> Dicks. ex Lindl.	風鈴花	*				
		喬木	栽培			<i>Bombax malabarica</i> DC.	木棉	*		*	*	
		草本	原生			<i>Corchorus aestuans</i> L.	繩黃麻	*	*			

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
		灌木	歸化			Hibiscus rosa-sinensis L.	朱槿		*		*	*
		灌木	特有			Hibiscus taiwanensis Hu	山芙蓉					*
		喬木	原生			Hibiscus tiliaceus L.	黃槿		*		*	
		灌木	歸化			Hibiscus sabdariffa L.	洛神葵					*
		喬木	歸化			Pachira macrocarpa (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	*	*	*		*
		草本	原生			Sida rhombifolia L.	金午時花		*		*	*
		喬木	栽培			Sterculia nobilis Salisb. R. Brown	蘋婆				*	
		草本	原生			Urena lobata L.	野棉花		*			
	西番蓮科	木質藤本	歸化			Passiflora edulis Sims.	西番蓮		*	*		
		草質藤本	入侵			Passiflora foetida L. var. hispida (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	*			*	*
		草質藤本	入侵			Passiflora suberosa L.	三角葉西番蓮	*	*	*		
	番木瓜科	喬木	歸化			Carica papaya L.	木瓜				*	*
	葫蘆科	草質藤本	栽培			Luffa cylindrica (L.) M. Roem.	絲瓜				*	*
		草質藤本	歸化			Momordica charantia L. var. abbreviata Ser.	短角苦瓜		*		*	*
		草質藤本	原生			Momordica cochinchinensis (Lour.) Spreng.	木鱧子				*	
		草質藤本	歸化			Sechium edule (Jacq.) Sw.	佛手瓜				*	
	千屈菜科	草本	栽培			Cuphea hyssopifolia H. B. K.	細葉雪茄花	*	*			*
		喬木	歸化			Lagerstroemia indica L.	紫薇	*				
		喬木	歸化			Lagerstroemia speciosa (L.) Pers.	大花紫薇	*				
		喬木	原生			Lagerstroemia subcostata Koehne	九芎	*				*
	桃金娘科	喬木	栽培			Callistemon viminalis Don ex Loud.	垂枝瓶刷子樹				*	
		喬木	栽培			Melaleuca alternifolia (Maiden et Betche) Cheel	澳洲茶樹			*		
		灌木	栽培			Myrciaria cauliflora (Mart.) O.Berg	嘉寶果				*	
		喬木	歸化			Psidium guajava L.	番石榴			*	*	
		喬木	特有			Syzygium formosanum (Hayata) Mori	臺灣赤楠				*	
		喬木	歸化			Syzygium samarangense (Blume) Merr. & Perry	蓮霧	*	*			*
	使君子科	木質藤本	栽培			Quisqualis indica L.	使君子				*	
		喬木	原生			Terminalia catappa L.	欖仁				*	
		喬木	栽培			Terminalia boivinii Tul.	小葉欖仁				*	

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
	柳葉菜科	草本	原生			Ludwigia hyssopifolia (G. Don) Exell	細葉水丁香	*	*			*
		草本	原生			Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven	水丁香	*	*	*		*
	五加科	喬木	栽培			Brassaia actinophylla Endl.	澳洲鴨腳木				*	
		草本	原生			Centella asiatica (L.) Urban	雷公根	*		*		*
		木質藤本	原生			Schefflera arboricola (Hayata) Kanehira	鵝掌蕨			*	*	
		喬木	原生			Schefflera octophylla (Lour.) Harms	鵝掌柴	*				*
	報春花科	灌木	特有			Ardisia cornudentata Mez subsp. morrisonensis (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	*				
		灌木	歸化			Ardisia squamulosa Presl	春不老	*			*	
		灌木	原生			Maesa perlaria (Lour.) Merr. var. formosana (Mez) Yuen P. Yang	臺灣山桂花	*				
	山欖科	喬木	栽培			Chrysophyllum cainito L.	星蘋果	*				
		喬木	栽培			Lucuma nervosa A. DC.	仙桃	*			*	
		喬木	栽培			Manilkara zapota (L.) Van Royen	人心果				*	
		喬木	原生			Palaquium formosanum Hayata	大葉山欖				*	
		喬木	栽培			Synsepalum dulcificum Daniell	神秘果		*	*		
	柿樹科	喬木	原生	NT		Diospyros discolor Willd.	毛柿					*
		喬木	栽培			Diospyros kaki Thunb.	柿子			*		
	木犀科	喬木	原生			Fraxinus griffithii C. B. Clarke	白雞油		*			
		灌木	栽培			Jaminum sambac (L.) Ait.	茉莉	*			*	
		木質藤本	原生			Jasminum nervosum Lour.	山素英				*	
		喬木	栽培			Osmanthus fragrans Lour.	木犀	*				
	夾竹桃科	灌木	栽培			Adenium obesum (Forssk.) Roem. et Schult.	沙漠玫瑰	*				
		木質藤本	栽培			Allamanda blanchetii A. DC.	大紫蟬	*			*	
		灌木	栽培			Allamanda cathartica L.	軟枝黃蟬				*	
		喬木	歸化			Alstonia scholaris (L.) R. Br.	黑板樹		*		*	
		灌木	歸化			Catharanthus roseus (L.) Don	長春花	*			*	
		木質藤本	原生			Gymnema sylvestre (Retz.) Schultes	武靴藤			*		
		喬木	栽培			Plumeria rubra L. f. acutifolia (Poir.) wood. cv. 'Gold'	雞蛋花					*
		木質藤本	原生			Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lemaire	絡石	*			*	
		木質藤本	原生			Tylophora ovata (Lindl.) Hook. ex Steud.	鷓鴣蔓	*				

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>		
	茜草科	灌木	栽培			<i>Coffea arabica</i> L.	咖啡	*				*		
		喬木	原生			<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔		*	*		*		
		草本	原生			<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠		*		*	*		
		灌木	栽培			<i>Ixora duffii</i> T. Moore	大王仙丹	*	*		*			
		灌木	栽培			<i>Ixora williamsii</i> Sandwith cv. 'Sunkist'	矮仙丹花					*	*	
		木質藤本	原生			<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花				*		*	
		草質藤本	原生			<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤						*	
		灌木	原生			<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	*	*	*	*	*		
		旋花科	草本	原生			<i>Dichondra micrantha</i> Urban	馬蹄金	*					
			草質藤本	歸化			<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	甕菜					*	
			草質藤本	歸化			<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	*				*	
			草質藤本	入侵			<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤						*
			草質藤本	歸化			<i>Ipomoea carnea</i> Jacq. subsp. <i>fistulosa</i> (Mart. ex Choisy) D. Austin	樹牽牛	*	*	*	*	*	
			草質藤本	歸化			<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛					*	
	草質藤本		歸化			<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	*	*	*	*	*		
	草質藤本		原生			<i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso	盒果藤	*				*		
	紫草科	灌木	原生			<i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam.	滿福木	*		*	*	*		
		喬木	原生			<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f.	破布子					*		
		喬木	原生			<i>Ehretia acuminata</i> R. Brown	厚殼樹					*		
		喬木	原生			<i>Ehretia resinosa</i> Hance	恆春厚殼樹	*	*	*		*		
		草本	歸化			<i>Heliotropium indicum</i> L.	大尾搖	*						
		草本	歸化			<i>Heliotropium procumbens</i> Mill. var. <i>depressum</i> (Cham.) H. Y. Liu	伏毛天芹菜	*						
	馬鞭草科	灌木	歸化			<i>Duranta repens</i> L.	金露花		*					
		灌木	入侵			<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	*	*		*	*		
		灌木	栽培			<i>Lantana montevidensis</i> (Spreng.) Briq.	蔓性馬纓丹	*	*		*	*		
		灌木	歸化			<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Salisb.) Sims.	長穗木				*			
		喬木	歸化			<i>Tectona grandis</i> L. f.	柚木					*		
	透骨草科	草本	原生			<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	通泉草	*	*	*		*		
	唇形科	灌木	原生			<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花		*	*		*		

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
		灌木	原生			<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青		*		*	*
		灌木	原生			<i>Clerodendrum kaempferi</i> (Jacq.) Siebold ex Steud.	龍船花				*	*
		灌木	栽培			<i>Clerodendrum quadriloculare</i> (Blanco) Merr.	煙火樹		*	*		*
		草本	原生			<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	光風輪	*			*	
		草本	栽培			<i>Coleus hybridus</i> Voss	彩葉草					*
		草本	歸化			<i>Ocimum basilicum</i> L.	羅勒		*	*		
		草本	歸化			<i>Plectranthus amboinicus</i> Lour.	到手香				*	*
	茄科	草本	歸化			<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵		*	*		
		灌木	歸化			<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	*	*	*	*	*
		喬木	歸化			<i>Solanum erianthum</i> D. Don	山煙草	*	*	*	*	*
		草本	栽培			<i>Solanum melongena</i> L.	茄子				*	
		灌木	歸化			<i>Solanum torvum</i> Swartz	水茄		*	*		
	母草科	草本	原生			<i>Lindernia anagallis</i> (Burm. f.) Pennell	心葉母草					*
		草本	原生			<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.	藍豬耳	*		*		
	玄參科	灌木	原生			<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	*	*	*	*	*
	紫葳科	喬木	栽培			<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S. Grose	黃花風鈴木	*	*	*	*	*
		喬木	栽培			<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	藍花楹				*	
		灌木	栽培			<i>Stenolobium stans</i> (L.) Seem.	黃鐘花				*	
		喬木	栽培			<i>Tabebuia rosea</i> DC.	洋紅風鈴木				*	
		木質藤本	栽培			<i>Pseudocalymma alliaceum</i> (Lam.) Sandwith.	蒜香藤		*			
		喬木	歸化			<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	火焰木				*	
	爵床科	草本	原生			<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	臺灣鱗球花				*	*
		草本	歸化			<i>Ruellia bittoniana</i> Leonard	翠蘆莉	*				
		草本	歸化			<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson subsp. <i>gangetica</i> (L.) T. Anderson	赤道櫻草			*	*	*
	菊科	草本	歸化			<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊					*
		草本	入侵			<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	*		*	*	*
		草本	原生			<i>Artemisia indica</i> Willd.	艾	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i> (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊			*		
		草本	入侵			<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草	*	*		*	*

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
		草本	原生			<i>Blumea laciniata</i> (Roxb.) DC.	裂葉艾納香	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	*				*
		草本	入侵			<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	*			*	*
		草本	原生			<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	*		*		
		草質藤本	入侵			<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	*	*	*	*	*
		灌木	原生			<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔草		*			
		草本	歸化			<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	*	*	*		
		草本	入侵			<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊					*
		草本	歸化			<i>Vernonia amygdalina</i> Delile	扁桃葉斑鳩菊	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香		*	*		
		草本	原生			<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鸚菜	*	*		*	
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			<i>Allium fistulosum</i> L.	蔥	*		*	*	*
		草本	原生			<i>Crinum asiaticum</i> L.	文珠蘭		*	*		*
	百合科	草本	原生			<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	桔梗蘭			*	*	
	朱蕉科	草本	栽培			<i>Cordyline terminalis</i> (L.) Kunth.	朱蕉	*	*		*	*
	龍舌蘭科	灌木	栽培			<i>Agave attenuata</i> Salm-Dyck	翠綠龍舌蘭		*			
		灌木	栽培			<i>Yucca aloifolia</i> L.	王蘭					*
	假葉樹科	喬木	栽培			<i>Beaucamea recurvata</i> Lem.	酒瓶蘭					*
		灌木	栽培			<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker-Gawl.	香龍血樹					*
		灌木	歸化			<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭	*			*	
	薯蕷科	草質藤本	栽培			<i>Dioscorea batatas</i> Decne.	家山藥	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生			<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	山芋		*	*	*	
		草質藤本	原生			<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	薄葉野山藥	*			*	
	菝葜科	木質藤本	原生			<i>Smilax bracteata</i> C. Presl	假菝葜	*			*	
	鳶尾科	草本	歸化			<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	射干	*				*
	鴨跖草科	草本	原生			<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong	穿鞘花	*			*	

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
		草本	栽培			Rhoeo spathacea (Sw.) Stearn	蚌蘭	*				*
	鳳梨科	草本	栽培			Ananas comosus (L.) Merr.	鳳梨	*		*		
	莎草科	草本	入侵			Cyperus alternifolius L. subsp. flabelliformis (Rottb.) Kük.	風車草		*			
		草本	歸化			Cyperus difformis L.	異花莎草	*			*	
		草本	原生			Cyperus haspan L.	畦畔莎草	*			*	
		草本	原生			Cyperus iria L.	碎米莎草				*	
		草本	原生			Cyperus nutans Vahl subsp. subprolixus (Kük.) T. Koyama	點頭莎草	*	*	*	*	*
		草本	原生			Cyperus rotundus L.	香附子				*	
		草本	原生			Fimbristylis bisumbellata (Forsk.) Bubani	大畦畔飄拂草	*			*	*
		草本	原生			Fimbristylis littoralis Gaudich.	水虱草	*				
		草本	原生			Kyllinga brevifolia Rottb.	短葉水蜈蚣	*				
		草本	原生			Kyllinga nemoralis (J. R. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalzell	單穗水蜈蚣	*	*	*	*	*
	禾本科	草本	歸化			Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv.	地毯草	*			*	*
		喬木	栽培			Bambusa stenostachya Hackel	刺竹	*			*	
		喬木	栽培			Bambusa ventricosa McClure	葫蘆竹	*				*
		喬木	栽培			Bambusa vulgaris Schard. var. striata (Lodd.) Gamble	金絲竹		*			
		草本	入侵			Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf	巴拉草	*				
		草本	入侵			Cenchrus echinatus L.	蒺藜草	*	*	*	*	*
		草本	歸化			Chloris barbata Sw.	孟仁草	*		*	*	*
		草本	原生			Cynodon dactylon (L.) Pers.	狗牙根	*	*	*	*	*
		草本	歸化			Cynodon nlemfuensis Vanderyst	長穎星草	*			*	*
		草本	原生			Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv.	龍爪茅	*	*			*
		喬木	歸化			Dendrocalamus latiflorus Munro	麻竹	*	*	*	*	*
		草本	歸化			Dichanthium annulatum (Forsk.) Stapf	雙花草	*	*	*	*	*
		草本	歸化			Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	馬唐	*	*	*	*	*
		草本	原生			Echinochloa colona (L.) Link	芒稷	*	*			*
		草本	原生			Eleusine indica (L.) Gaertn.	牛筋草	*			*	
		草本	原生			Eragrostis amabilis (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	*	*	*	*	*
		草本	原生			Imperata cylindrica (L.) P. Beauv. var. major (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	*	*			*

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
		草本	原生			<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	千金子	*	*	*	*	
		草本	入侵			<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	*			*	
		草本	原生			<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	*	*		*	*
		草本	歸化			<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	牧地狼尾草	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草					*
		草本	原生			<i>Phragmites vallatoria</i> (Pluk. ex L.) Veldkamp	開卡蘆	*	*	*	*	*
		喬木	特有			<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	*				
		喬木	歸化			<i>Phyllostachys pubescens</i> Mazel ex H. de Leh.	孟宗竹	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Rottboellia exaltata</i> L. f.	羅氏草	*			*	
		草本	原生			<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	*				*
		草本	栽培			<i>Saccharum sinense</i> L.	中國竹蔗	*	*		*	
		草本	歸化			<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf.	棕葉狗尾草	*				
		草本	原生			<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草	*			*	*
		草本	入侵			<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	詹森草	*	*	*		*
		草本	原生			<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟	*			*	
		草本	栽培			<i>Zea mays</i> L.	玉米	*	*	*	*	*
	棕櫚科	喬木	栽培			<i>Areca catechu</i> L.	檳榔		*	*	*	
		草本	原生			<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	山棕	*	*		*	
		灌木	栽培			<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Bory.) H. A. Wendl.	黃椰子	*			*	*
		喬木	栽培			<i>Cocos nucifera</i> L.	可可椰子		*	*		
		喬木	原生	VU		<i>Livistona chinensis</i> R. Br. var. <i>subglobosa</i> (Mart.) Becc.	蒲葵					*
		喬木	栽培			<i>Mascarena verschaffeltii</i> (Wendl. ex lem.) Bailey	棍棒椰子	*				
		喬木	栽培			<i>Mascarena lagenicaulis</i> (Mart.) Bailey	酒瓶椰子					*
		喬木	栽培			<i>Phoenix humilis</i> Royle var. <i>loureiri</i> (Kunth) becc.	羅比親玉海 棗					*
		喬木	栽培			<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	大王椰子					*

分類 <sup>1</sup>	科名 <sup>2</sup>	生長型 <sup>3</sup>	區系 <sup>4</sup>	紅皮書 <sup>5</sup>	特稀有 <sup>6</sup>	學名 <sup>2</sup>	中文名 <sup>2</sup>	1 <sup>7</sup>	2 <sup>7</sup>	3 <sup>7</sup>	4 <sup>7</sup>	5 <sup>7</sup>
	天南星科	草本	原生			<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋				*	
		草本	特有			<i>Amorphophallus henryi</i> N. E. Br.	臺灣魔芋	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋	*				
		草本	栽培			<i>Dieffenbachia maculata</i> (Lodd.) Swett	黛粉葉		*	*	*	*
		草質藤本	歸化			<i>Epipremnum aureum</i> (L.) Engl.	黃金葛	*				
		草本	原生			<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad.	土半夏	*		*		*
		草本	栽培			<i>Zamioculcas zamiifolia</i> (Lodd.) Engl.	金錢樹		*	*	*	
	露兜樹科	喬木	栽培			<i>Pandanus utilis</i> Bory	紅刺露兜樹				*	
	芭蕉科	草本	栽培			<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉				*	
	旅人蕉科	草本	栽培			<i>Strelitzia reginae</i> Aiton	天堂鳥蕉	*	*	*	*	*
	薑科	草本	原生			<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	*				
		草本	歸化			<i>Curcuma longa</i> L.	薑黃	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	*	*			
	閉鞘薑科	草本	原生			<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Smith	閉鞘薑	*			*	
	竹芋科	草本	栽培			<i>Maranta arundinacea</i> L.	竹芋		*			*

註 1. 「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

註 2. 「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

註 3. 「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

註 4. 「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

註 5. 「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅（National Threatened）之野生維管束植物，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

註 6. 「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

註 7. 「1」、「2」、「3」、「4」及「5」欄分別顯示第 1 區、第 2 區、第 3 區、第 4 區及第 5 區內的植物名錄，「\*」表記錄物種。

## 附件六、保育類動物及鼠籠座標點位

## 保育類動物點位

物種名稱	數量	X	Y
紅尾伯勞	1	196321	2556761
紅尾伯勞	1	196434	2556840
紅尾伯勞	1	194405	2557601
大冠鷲	1	190890	2552618
大冠鷲	1	198482	2553571
紅尾伯勞	1	196348	2556843
大冠鷲	1	193627	2555895
紅尾伯勞	1	196607	2556516
紅尾伯勞	1	198027	2553827
大冠鷲	1	198045	2553133
領角鴉	1	199193	2553701
臺灣黑眉錦蛇	1	197624	2553597
紅尾伯勞	1	193723	2556449
紅尾伯勞	1	196697	2555527
紅尾伯勞	1	195609	2557353
紅尾伯勞	1	196614	2556577
紅尾伯勞	1	197697	2553609
紅尾伯勞	1	196401	2556848
朱鷲	1	197067	2554826
紅尾伯勞	1	198096	2553241
鳳頭蒼鷹	1	198316	2553718
紅尾伯勞	1	194421	2556483
紅尾伯勞	1	199132	2553479
南臺中華爬岩鰍	1	194535	2557260

註. 座標系統為 TWD97 (二度分帶)

## 鼠籠座標點位

編號	數量	X(TWD97 二度分帶)	Y(TWD97 二度分帶)
1	5	198471	2553617
2	5	198458	2553558
3	5	197407	2554038
4	5	197430	2554027
5	5	190771	2551542
6	5	190693	2551420

註. 座標系統為 TWD97 (二度分帶)