

油羅溪伏流水工程

施工階段生態檢核及生態調查報告

(第四季生態調查：114/6/2~12；

施工階段自主檢查：114/4/29、114/5/28、114/6/30)



主辦機關：經濟部水利署北區水資源分署

設計單位：巨廷工程顧問股份有限公司

監造機關：世合工程技術顧問股份有限公司

承包廠商：鴻捷營造有限公司

中華民國 114 年 7 月

目 錄

頁次

目 錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
第一章 前言.....	1-1
1.1 計畫緣起.....	1-1
1.2 工程概要.....	1-1
1.3 計畫區環境現況.....	1-2
第二章 工作方法.....	2-1
2.1 生態調查.....	2-1
2.2 生態檢核.....	2-6
第三章 生態調查成果.....	3-1
第四章 生態檢核成果.....	4-1
參考文獻.....	參-1
附錄一、生態背景人員證明文件	
附錄二、生態調查照片	
附錄三、生態調查植物名錄	
附錄四、施工階段自主檢查表	

表目錄

頁次

表 1-1	計畫周邊物種資源表.....	1-5
表 2-1	生態調查日期.....	2-2
表 2-2	經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表	2-13
表 3-1	水、陸域物種種類歸隸特性統計表.....	3-1
表 3-2	魚類名錄.....	3-5
表 3-3	魚類資源表.....	3-6
表 3-4	底棲生物名錄.....	3-9
表 3-5	底棲生物資源表.....	3-9
表 3-6	鳥類名錄.....	3-12
表 3-7	鳥類資源表.....	3-14
表 3-8	鳥類保育類發現紀錄表.....	3-15
表 3-9	兩棲類名錄.....	3-18
表 3-10	兩棲類資源表.....	3-19
表 3-11	爬蟲類名錄.....	3-21
表 3-12	爬蟲類資源表.....	3-21
表 3-13	哺乳類名錄.....	3-24
表 3-14	哺乳類資源表.....	3-24
表 3-15	哺乳類保育類發現紀錄表.....	3-25
表 3-16	蝶類名錄.....	3-27
表 3-17	蝶類資源表.....	3-29
表 3-18	植物歸隸特性表.....	3-33
表 3-19	紅皮書植物發現位置紀錄表.....	3-34
表 3-20	紅外線自動相機調查結果.....	3-36

圖目錄

	頁次
圖 1-1 工程平面圖.....	1-2
圖 1-2 水平式集水管與取水位置圖.....	1-3
圖 1-3 抽水設備-1	1-3
圖 1-4 抽水設備-2	1-3
圖 1-5 集水井及土方暫置區現況圖.....	1-3
圖 1-6 生態關注區域圖.....	1-4
圖 1-7 員嶼淨水場設施.....	1-4
圖 1-8 員嶼淨水場東側農地.....	1-4
圖 1-9 臺 3 線及竹東河濱公園棒壘球場.....	1-4
圖 1-10 工程生態情報圖.....	1-6
圖 2-1 生態調查位置圖.....	2-1
圖 2-2 紅外線自動相機架設現況(113/10/18).....	2-5
圖 2-3 生態檢核概念圖.....	2-6
圖 2-4 施工階段生態檢核操作流程圖.....	2-7
圖 2-5 生態關注區域圖.....	2-10
圖 2-6 生態異常狀態應變流程圖(左)與協助處理生態風險應變過程(右).....	2-15
圖 3-1 紅外線自動相機紀錄(113/10/18~113/12/25).....	3-37
圖 3-2 紅外線自動相機紀錄(113/12/25~114/3/27).....	3-38
圖 3-3 紅外線自動相機紀錄(114/3/27~114/6/30).....	3-39
圖 4-1 施工前現地勘查(113/8/13).....	4-1
圖 4-2 環境生態保育教育訓練(113/8/22).....	4-1
圖 4-3 生態保育措施平面圖.....	4-2
圖 4-4 生態保育措施執行現況.....	4-3

圖 4-5	生態保育措施執行成果.....	4-5
圖 4-6	野生動物與生態保育措施告示牌設計	4-6
圖 4-7	部分工程完工現況.....	4-6

第一章 前言

1.1 計畫緣起

伏流水為存在於河床下透水層，經砂礫層過濾之潔淨水源，相較於其他水資源工程具環境影響低、單價低、施工迅速且效益最為顯著等優勢，依各區域水文地質條件因地制宜開發利用，可作高濁度備援外，部分亦可作常態水源使用，為水利署目前多元水源開發之重要一環。為增加高濁度與枯旱時期備援供水能力，有效降低既有水源設施之供水壓力，俾因應區域用水需求及強化整體水資源利用，經濟部水利署北區水資源分署奉行政院 111 年 7 月 8 日院臺經字第 1110019941 號函核定「伏流水開發工程計畫第二期」於油羅溪辦理「油羅溪伏流水工程」(以下簡稱本工程)，提昇區域供水系統備援能力，其計畫取水能力每日 4 萬噸，以作為新竹地區水情不佳時可立即啟用之抗旱措施。

1.2 工程概要

依據民國 112 年 9 月經濟部水利署北區水資源分署「伏流水開發工程計畫第二期—油羅溪伏流水工程基本設計報告」，本工程施工位置於新竹縣竹東鎮(頭前溪斷面 48~油羅溪斷面 49 之間)，施作項目有水平式集水管工程、集水井工程、導水管工程、輸水管工程、閘門工程及機電設備工程等，工程主要施作項目平面配置，如圖 1-1 所示。

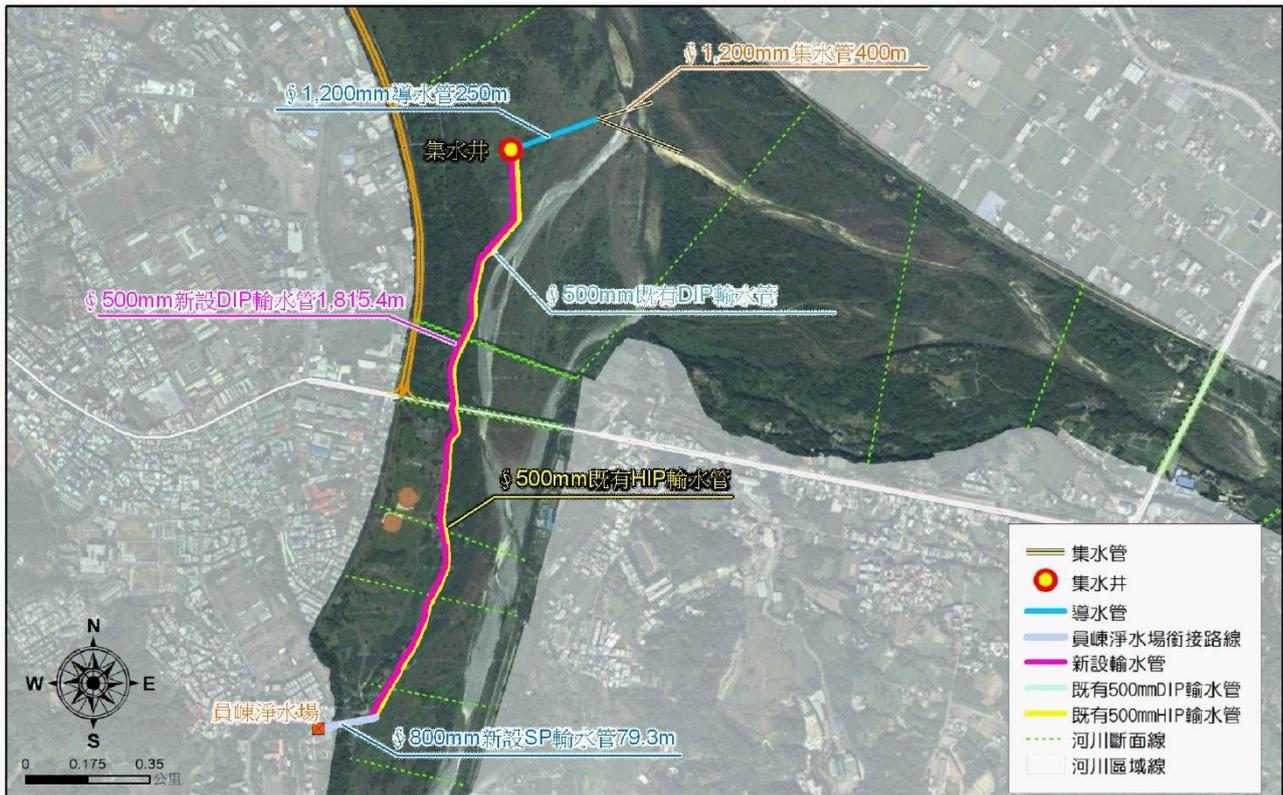


圖 1-1 工程平面圖

1.3 計畫區環境現況

本工程範圍為新竹縣竹東鎮(頭前溪斷面 48~油羅溪斷面 49 之間)，集水井設於左岸高灘地，輸水管自集水井至員嶼淨水廠位置。周邊主要聯絡道為左岸路防汛道路、臺 68 線及臺 3 線等。工程範圍多屬公有地。本計畫為瞭解計畫河段及道路現況情形，於施工前進行現地勘查及空拍作業，有關計畫區之現況及工址分析如下：

水平式集水管與取水位置於上坪溪、頭前溪、油羅溪匯流口，如圖 1-2 所示，屬河川公地，集水管 A、B 段間現況設有抽水設備，如圖 1-3 及圖 1-4 所示，為自來水公司於枯水期期間抽水取用，本案於非汛期期間施作將其移設至適當位置維持其使用。另施工期間將於上游處配置相關監測人員及設備，如遇突發性溪水水位上漲可提前撤離人機具。

集水井及土方暫置區現況為雜草及樹木，如圖 1-5 所示，油羅溪伏流水工程基本設計報告為陸域區域中度敏感區，如圖 1-6 所示，施工前應辦理生態調查並對於無法迴避之物種進行移置保育或設置生態廊道，並設置圍籬阻擋避免野生

動物誤闖工區，待完工復原後回歸棲地。

導水管於地面下約 19.7 公尺處推進施作，對現地無相對影響，輸水管埋設路線主要棲地類型為人造設施、公園綠地、河灘地、次生林、草生地、濱溪帶及水域環境，如圖 1-7 至圖 1-9 所示。輸水管段除淨水場東側於開挖期間影響農作設備進出，本工程將鋪設鐵板及協調施作期間降低其影響，施工過程之施工機具進出、施工物料相關、交維設施、施工人員及機具將嚴格管制，施工期間避免破壞鄰近道路與綠地，各項工程佈置應盡量迴避或減輕對高灘地之干擾。



圖 1-2 水平式集水管與取水位置圖



圖 1-3 抽水設備-1



圖 1-4 抽水設備-2



圖 1-5 集水井及土方暫置區現況圖

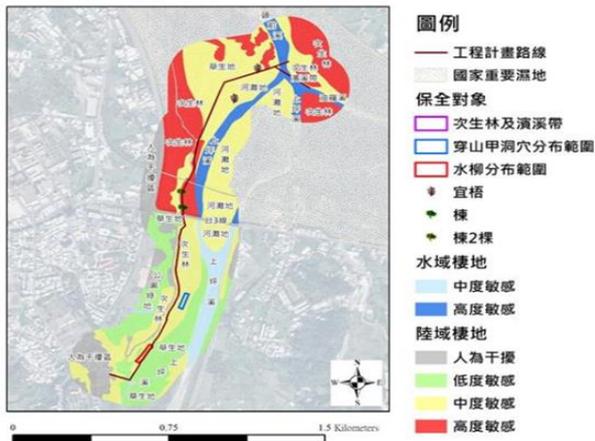


圖 1-6 生態關注區域圖



圖 1-7 員嶼淨水場設施



圖 1-8 員嶼淨水場東側農地



圖 1-9 臺 3 線及竹東河濱公園棒壘球場

本計畫蒐集鄰近地區之生態文獻資料及「油羅溪伏流水工程基本設計報告」，參考鄰近地區周邊 3 公里範圍內之生態資源，包含「生態調查資料庫系統」、「生物多樣性網路」、「淺山生態情報圖」及「臺灣動物路死觀察網」等，以初步掌握計畫區周邊生態資源。計畫周邊物種資源，如表 1-1 所示；生態情報圖，如圖 1-10 所示。

表 1-1 計畫周邊物種資源表

類別	物種組成	特有(亞)種	特稀有植物或保育類動物
植物	139 科 407 屬 601 種	特有種：30 種	環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物： 第三級：臺灣尚楠 第四級：唐杜鵑 瀕危(Endangered, EN) 2 種：大葉羅漢松、小仙丹花。 易危(Vulnerable, VU) 3 種：臺灣尚楠、心基葉溲疏、鵝掌藤。 接近受脅(Near Threatened, NT) 10 種：水車前草、唐杜鵑、光葉柃木、岩生秋海棠、六月雪、紅雞油、柿寄生、土肉桂、蠶繭草、蘭嶼椴葉懸鉤子。
哺乳類	7 目 10 科 22 種	特有種：11 種	II：穿山甲
鳥類	16 目 44 科 99 種	特有種：8 種 特有亞種：22 種	II：鳳頭蒼鷹、大冠鷲、松雀鷹、八哥、臺灣畫眉、領角鴉、黃嘴角鴉 III：臺灣藍鵲
兩棲類	1 目 6 科 17 種	特有種：5 種	III：臺北樹蛙
爬蟲類	2 目 9 科 34 種	特有種：5 種	III：環紋赤蛇、草花蛇、臺灣黑眉錦蛇
昆蟲類 (蝶類及 蜻蜓)	2 目 14 科 111 種	特有種：4 種	-
魚類	5 目 9 科 25 種	特有種：10 種	-
底棲類	3 目 6 科 9 種	特有種：1 種	-

註 1. 「特有種」表臺灣地區特有種；「特有亞種」表臺灣地區特有亞種。

註 2. 「特稀有植物或保育類動物」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。

「特稀有植物或保育類動物」欄顯示紅皮書編輯委員會(2017)中的物種受威脅等級，極危(Ritically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)。

「特稀有植物或保育類動物」欄顯示「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. 「-」表未記錄。

資料來源：「油羅溪伏流水工程基本設計報告」，經濟部水利署北區水資源分署，民國 112 年 9 月。



圖例

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 油羅溪伏流水工程計畫路線 | 國土生態綠網區域保育軸帶 |
| 行政區 | 鳳山溪與頭前河流域 |
| 河川 | 國土綠網關注區域 |
| 保安林 | 西北四關注區域(鳳山溪流域) |
| 水庫蓄水範圍 | 西北六關注區域(新竹芎林至苗栗之淺山地區) |
| 水庫集水區 | 國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼 |
| 頭前溪生態公園(暫定地方級重要濕地) | 國土綠網關注河川 |
| | 頭前溪 |

資料來源：「油羅溪伏流水工程基本設計報告」，經濟部水利署北區水資源分署，民國 112 年 9 月。

圖 1-10 工程生態情報圖

第二章 工作方法

2.1 生態調查

為了能夠更了解計畫區域內動物、植物現況與分布，將本工程對生態環境造成之影響衝擊降低至最小，本計畫配合工程進行，在計畫執行期程約 2 年間(113 年 8 月 9 日至 115 年 9 月 18 日)共進行 8 季次生態調查(豐枯水期各 4 次)，包含水域生物、陸域動物及陸域植物。水域生物包含魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)；陸域動物包含鳥類、兩棲類、爬蟲類、哺乳類、蝶類；陸域植物除建立植物名錄外，亦會進行保育類坐標定位。

一、 調查範圍

(一)陸域樣區：工程範圍為中心，半徑 200 公尺內(如圖 2-1 所示)。

(二)水域樣區：

1. A 樣區：上坪溪員嶼淨水廠取水處(24.714261, 121.101095)。
2. B 樣區：油羅溪、上坪溪、頭前溪匯流處(24.730192, 121.108324)。
3. C 樣區：頭前溪竹林大橋下游(24.750600, 121.089151)。



圖 2-1 生態調查位置圖

二、 調查日期

- (一) 第 1 季次：113 年 9 月 12 日至 27 日(豐水期)。
- (二) 第 2 季次：113 年 12 月 5 日至 11 日(枯水期)。
- (三) 第 3 季次：114 年 3 月 4 日至 27 日(枯水期)。
- (四) 第 4 季次：114 年 6 月 2 日至 12 日(豐水期)。
- (五) 第 5~8 季次：本計畫後續生態調查時間，預定分別為 114 年 9 月、12 月、115 年 3 月及 6 月，其中 6 月與 9 月屬於豐水期，3 月與 12 月屬於枯水期。已完成生態調查之日期，如表 2-1 所示。

表 2-1 生態調查日期

物種	第 1 季次	第 2 季次	第 3 季次	第 4 季次
魚類	113.09.27	113.12.09	114.03.20	114.06.11
底棲類	113.09.27~28 (蝦蟹類)	113.12.24~26 (蝦蟹類)	114.03.4~5 (蝦蟹類)	114.06.11~12 (蝦蟹類)
	113.09.27 (螺貝類)	113.12.09 (螺貝類)	114.03.20 (螺貝類)	114.06.02 (螺貝類)
鳥類	113.09.19 上午 07:20~09:45	113.12.05 上午 08:00~10:45	114.03.27 上午 07:50~10:25	114.06.12 上午 06:30~09:20
兩棲類	113.09.16	113.12.09	114.03.23	114.06.02
爬蟲類	113.09.13(日間)	113.12.11(日間)	114.03.07(日間)	114.06.12(日間)
	113.09.16(夜間)	113.12.09(夜間)	114.03.23(夜間)	114.06.02(夜間)
哺乳類	113.09.12~13	113.12.09~11	114.03.19~20	114.06.11~12
蝴蝶	113.09.13	113.12.09	114.03.23	114.06.11
植物	113.09.13	113.12.11	114.03.07	114.06.12

三、 調查方法

(一) 魚類

A 點樣區是員嶼淨水廠的取水處，是一處深潭池塘，無法以電氣採捕，改採手拋網，於岸邊尋找可供拋網處拋網。B、C 點樣區都是寬闊的河道，採逆流方向進行電氣採捕，大致呈 Z 字形行進，採捕長度各約 100 公尺，寬度約 30 公尺。捕得魚體一一拍照，以利於電腦觀察細部特徵進行鑑定、記錄；拍照後魚類就地釋回水域。

執行第二季次之後的調查時，由於工程進行之故，A 點樣區池塘的上游

入水及下游出水渠道均已不再被茂密禾草隱蔽，故改採於兩處渠道實施電氣採捕，上游端已全部開闢，選擇人員可進入的區段約 100 公尺長，下游端較短，可進行處僅約 20 公尺。

(二) 底棲類

底棲調查兼採陷阱捕與目視二種調查方法，在樣區內水域尋適當地點設置蝦籠，內置魚類內臟為餌，次日收回。人員於水域邊緣緩流淺水區及灘地水坑目視觀察，尋找棲息與活動其間的蝦蟹螺貝；由於蟹類的活動可能擴及陸域，特別是 A 點樣區的菜園，故針對菜園區域尋找蟹類蹤跡。此外魚類調查中電捕所得個體，亦納入紀錄。

(三) 鳥類

配合鳥類作息，於清晨較多鳥類活動的時間開始調查工作，從竹東親水教育園區停車場開始，向北沿著柏油路的人行步道約 600 公尺後，再從東側碎石路至頭前溪與油羅溪交匯處，向南沿著河濱公園的車道調查至南端終點，全程大約 2,000 公尺。使用穿越線調查法，以目視及聽音記錄鳥種。

(四) 兩棲類

調查時間選擇於兩棲類活動較旺盛的夜間進行，由於範圍內的樹林及草叢都十分茂密，人員無法進入，故以既有道路為穿越線，以搜尋道路兩側為重點，並仔細聆聽樹林及草叢內動靜。調查區域南端的大面積菜園及池塘、壘球場附近的荷花池、北端的頭前溪河道，此三處都列為重點調查區，採高強度的搜索調查。

(五) 爬蟲類

調查樣區穿越線同兩棲類調查，採隨機遇視法，搜尋活動的個體及痕跡，日間搜索範圍包括水域、草叢、樹木、落葉堆、道旁雜物等；夜間調查則併同兩棲類調查進行，於搜索兩棲類時一併關注爬蟲類，並特別留意草叢、植物枝幹、河道等可能出沒的壁虎、石龍子及蛇、龜鱉類。由於調查範圍內環境多葉子細長的禾本科植物，特別加強長草區的搜索，以期尋獲草蜥類的蹤跡。

(六) 哺乳類

全區陸域環境大致是兩種類型，一為車行道路旁的密林，另為野徑兩側的高草叢，故於調查區內南段及北段各覓一處兩種類型的地點，尋找樹木及草叢間有較大空隙處，疑似動物通道處設置鼠籠，以沾染花生醬的地瓜為誘餌，並於鼠籠內放置沾溼的衛生紙供應飲水，四處各設一具臺灣鼠籠及二具薛曼氏鼠籠，放置一日夜後於次日前往收取。此外並於調查範圍內，以隨機路線，包括車行道路兩側、野徑路面、草叢、河灘地等，尋找哺乳動物的腳印、排遺、洞穴等活動跡象。另請夜間執行兩爬調查的夥伴，協助留意夜行哺乳類的活動及鳴叫聲。

(七) 蝴蝶

調查穿越線基本上同兩棲類調查，調查工作自上午 9:00 開始，以配合蝴蝶常態性活動時間，除既有車行道路外，深入穿越線北段開闊草地，並留意偏僻密林內的蝶蹤，並注意自高空中掠過的蝴蝶。以目視活動中的蝴蝶為主，於草地及林蔭則酌情略加擾動，以驚起蝶類現蹤，儘可能拍攝所見蝴蝶照片；必要時進行網捕，以確認細部特徵，完成觀察及拍照後立即釋放。所得照片於返回後再次詳察細部特徵，以確定物種鑑定無誤。

(八) 植物

以既有車行道路為穿越線，沿路調查所見植物，南段區域道路兩側為次生密林，人員無法進入，以目視可及方式觀察林內植物及高處樹冠判別樹木物種，最南段處為私人菜園，脫離車道循菜園路徑延深調查穿越線至池塘(員嶼淨水廠取水處)，另於道路東側有一條野徑，亦納為穿越線，野徑兩側為茂密高草及密林，同樣無法進入，採相同方式進行調查。

北段區域西側為開發營造後的公園草地型態，人員以隨意路線進入調查其內植物；東側與南段環境相同為密林，至北端改循野徑前往溪邊，野徑兩側亦如南段般為茂密高草及密林，均採同南段作法，儘可能瞭解高草區及密林內植物的狀況。調查途中沿途紀錄所見植物物種及其豐度。

(九) 紅外線自動相機

本計畫於 113 年 10 月 18 日架設 3 座紅外線自動相機，其位置分別為：集水井北側次生林(座標：「24.7306, 121.1076」)、穿山甲洞穴旁(座標：「24.7180, 121.1033」)及員嶼淨水場東南側竹叢(座標：「24.7141, 121.1007」)。架設環境現況如圖 2-2 所示。



集水井北側次生林



穿山甲洞穴旁



員嶼淨水場東南側竹叢

圖 2-2 紅外線自動相機架設現況(113/10/18)

2.2 生態檢核

生態檢核機制目的及核心概念在於透過生態專業團隊、民眾參與以及資訊公開等方式降低治理工程可能對環境造成的影響，最終達成棲地維護(環境生態保育)、工程目的(水質改善、防洪安全等)、民眾期待(環境美化、休閒遊憩)的三贏局面，並以多元化利害關係人的角度切入問題，釐清工程需求以及目的，共同討論參與生態友善措施的方案制定以及落實(如圖 2-3 所示)。



圖 2-3 生態檢核概念圖

一、 施工階段生態檢核內容

施工階段工作的目標，為落實提報核定與規劃設計階段所擬定之生態保育措施與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好，並維護環境品質。其作業原則如下(圖 2-4)：

(一) 開工前準備作業

1. 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。
2. 辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。

3. 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
4. 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
5. 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
6. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

(二) 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。



圖 2-4 施工階段生態檢核操作流程圖

二、本工程施作可能之影響

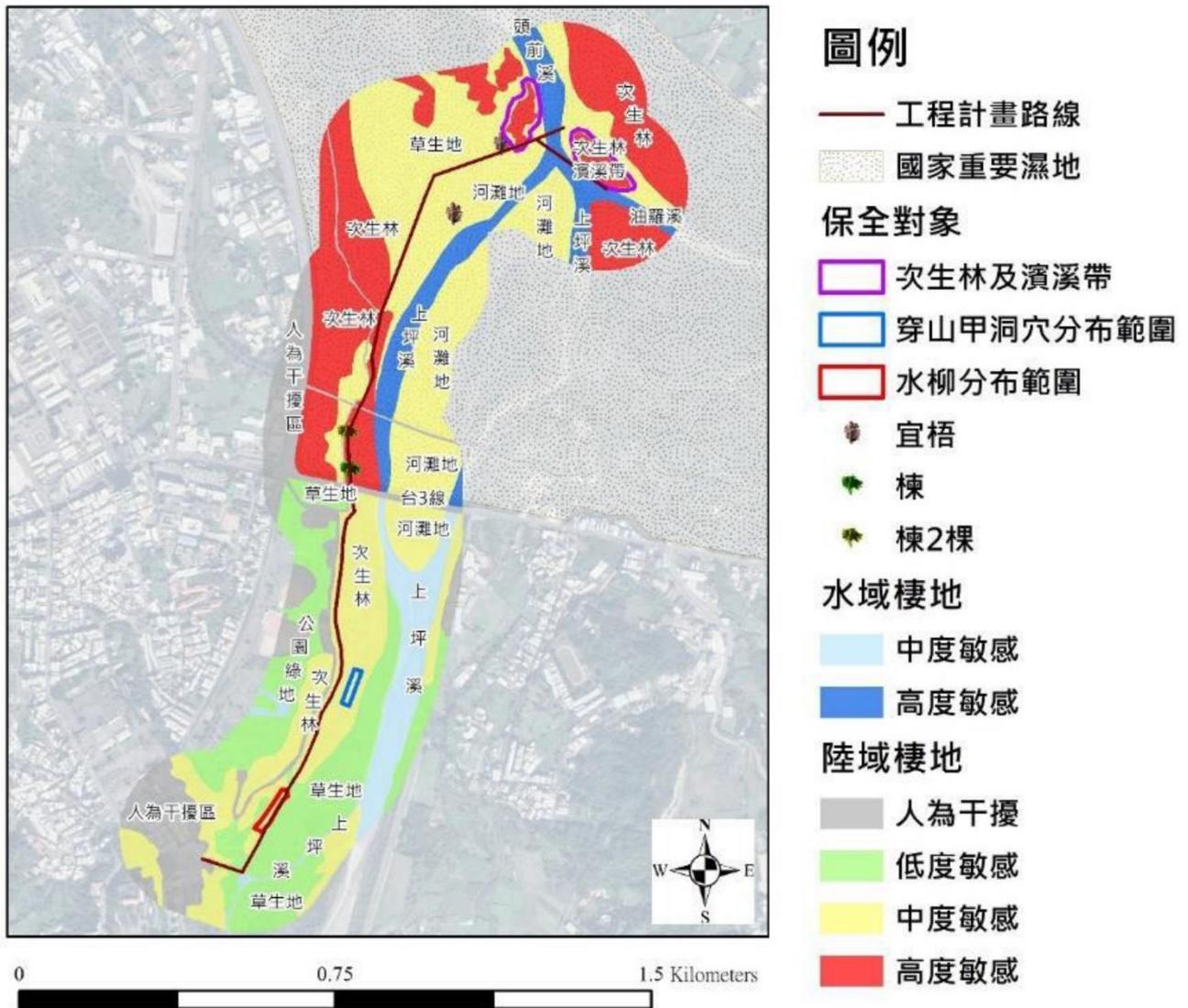
根據「油羅溪伏流水工程設計階段生態檢核及生態調查報告」，本計畫區域生態關注區域圖如圖 2-5 所示。計畫範圍內河床有許多特有原生喬木，溪流兩側也富有豐富的鳥類活動蹤跡，除此之外更是在既有管線鄰近的次生林下發現二級珍貴稀有保育類穿山甲的洞穴，故於施工過程中，應將人為干擾程度降至最

低，維護既有棲地環境，避免過度擾動，影響當地野生動物活動及植被生長，本工程施作可能造成之影響條列如下：

1. 依據文獻蒐集，施工路線鄰近地區有穿山甲(II)、草花蛇(III)、臺灣黑眉錦蛇(III)的記錄，而本次現場在林下有記錄到穿山甲的洞穴，因此工程施作，若有大面積干擾次森林及草生地環境，將對野生動物棲地造成干擾，壓縮可利用的活動空間。
2. 計畫路線上，沿線記錄有 3 棵棟大樹、2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木，及一片水柳林為臺灣特有喬木，工程施作恐將之移除或破壞，使大樹及水域環境特有樹種族群量減少，降低當地物種多樣性。
3. 頭前溪、油羅溪及上坪溪交匯處，集水管線的兩側次生林及濱溪植被帶，可提供周遭生物食物來源及作為棲所使用，現場記錄有斯氏繡眼、白頭翁、黑枕藍鶺鴒及小白鷺等鳥類活動及臺灣野兔排遺，工程施作、開設便道或物料堆置，若有移除次森林及濱溪帶植被，將對野生動物棲地造成干擾，壓縮可利用的活動空間。
4. 上坪溪、油羅溪及頭前溪為良好水域棲地環境，水域生物豐富多元，現場記錄有明潭吻鰕虎、臺灣鬚鱨、臺灣石鱨、臺灣白甲魚、中華鱖、短臀瘋鱈及粗糙沼蝦等，施工期間若造成溪水斷流，將導致棲地連結性破壞，降低水域生物可利用生存空間。
5. 工程位置緊鄰上坪溪、油羅溪及頭前溪，工程施作期間產生之污水及廢水若未經過妥善處理，直接排放於溪流中，將污染水域環境進而造成水域生物之傷亡。
6. 工程噪音或振動影響野生動物正常活動行為，同時施作對環境造成干擾區域大，對野生動物影響也比較大。
7. 施工區內夜間光源溢散到路面以外區域，易造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。
8. 施工期間工程開挖及使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，若覆蓋於周邊植物葉面，影響植物光合作用，嚴重將導致植物死

亡。

9. 施工路線緊鄰親水教育區及生態景觀園區，人為活動頻繁，工程車行車速度過快及喇叭鳴響將影響到民眾及野生動物的日常生活及安全。
10. 施工期間施工範圍之既有生態資源，在無良好之管理下，將有遭人獵捕或採集之風險。
11. 施工便道及臨時置料區應妥善挑選，避免過度移除既有植被，降低工程對棲地環境之干擾。
12. 施工產生的工程廢棄物、土方及施工人員所產生的民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康，也容易使活動的人員或動物遭銳物誤傷。
13. 工程中所產生民生廢棄物可能吸引野生動物及流浪貓狗前來覓食，進而引發野生動物與流浪動物間的衝突。



資料來源：「油羅溪伏流水工程設計階段生態檢核及生態調查報告」，經濟部水利署北區水資源分署，民國112年12月。

圖 2-5 生態關注區域圖

三、本工程生態保育措施與自主檢查表

針對治理工程可能對棲地環境造成之影響，研擬相應生態保育措施，藉此將人為干擾程度降至最低，維護既有棲地環境，避免過度擾動棲地。本案生態保育措施條列如下：

1. [迴避]工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施

- 工機械及人員進入干擾。
2. [迴避]頭前溪、油羅溪及上坪溪交匯處，主要以埋設集水管及導水管為主並埋設於河道主流下，工程應限制施工範圍，迴避兩側次生林及濱溪植被帶。
 3. [減輕]臺3線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II, 珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。
 4. [減輕]因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。
 5. [減輕]施工若遭遇野生動物進入工區內，應以柔性方式驅離，引導野生動物離開工區，若發現野生動物受傷無法自行離開，立即通知生態團隊，以利後續救傷。
 6. [減輕]本計畫新設管路，除集水井及周遭管線需設置高於百年洪水位高程以上位置來確保設施安全而無法調整位置，其餘將沿既有管路佈設，以減少開挖面積，可減少草生地及喬木的破壞，保留較多生物可利用之棲地，降低對周遭生物的干擾。
 7. [減輕]限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，減少移除良好植被。
 8. [縮小]開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過3米為原則。
 9. [補償]新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。
 10. [減輕]上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，溪床底質良好水流型態多樣，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。
 11. [減輕]考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方

式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。

12. [減輕]工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。
13. [減輕]工程施作期間產生之民生及工業廢水，需經過妥善處理後達放流水標準始得排放，嚴禁直接排放流入頭前溪流域中。
14. [減輕]工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。
15. [減輕]避免大量高振動及高噪音機具同時作業，降低對周遭動物生態的影響。
16. [減輕]工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，架設半(全)遮罩式燈具，降低光源溢散到路面以外區域造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。
17. [減輕]為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。
18. [減輕]工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。
19. [減輕]配合宣導禁止餵食流浪貓狗及野生動物，避免吸引過多流浪動物，造成流浪貓狗與穿山甲及其他野生動物的衝突。
20. [減輕]施工期間禁止工程人員藉職務之便，獵捕或採集周邊野生動、植物。
21. [減輕]工程產生之廢棄物可能遭周邊野生動物誤食而受害。編列廢棄物處理之經費，將區內之廢棄物集中並加蓋處理，其中民生廢棄物於當日工程結束時，帶離工區現場。

工程施作期間，本計畫依據生態保育措施自主檢查表(如表 2-2 所示)，每月月底進行生態保育措施自主檢查。

表 2-2 經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期： 年 月 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態 保 育 措 施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過 3 米為原則。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)

		對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。				照片輔助說明)
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II, 珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	異常狀況說明： 解決對策：		
施工廠商方 生態背景人員		(簽章+日期)	工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)	

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

四、 環境生態異常狀況處理

本工區若有突發環境生態異常狀況發生(如植被剷除、水域動物暴斃、水質渾濁、生態保全對象消失/損傷或其他狀況)，經本計畫團隊自行發現或經民眾提出對生態環境之疑義，本計畫團隊將與所委託之生態背景人員會同現場勘查，並與北區水資源分署協調，共同釐清是否啟動異常狀況處理，如圖 2-6(左)所示。如需啟動異常狀況處理，本團隊會組織具有生態專業及工程專業之跨領域工作團隊對於異常狀況進行現狀評估與處置建議，亦會邀請在地民眾或關注之 NGO 等民間團體一同與會討論，來取得共識，以落實民眾參與機制，並期或可藉由公私協力共同處理。異常狀況處理目標為研議應變或補救措施，並依調整後生態保育措施執行，直到達到預期改善目標為止。另異常事件發生之初至事件解決之後的所有處置過程與方式將被完整記錄，後續將與生態檢核資料一同辦理資訊公開，並視北水分署需求協助辦理對外的媒體廣宣等事項，如圖 2-6(右)所示。

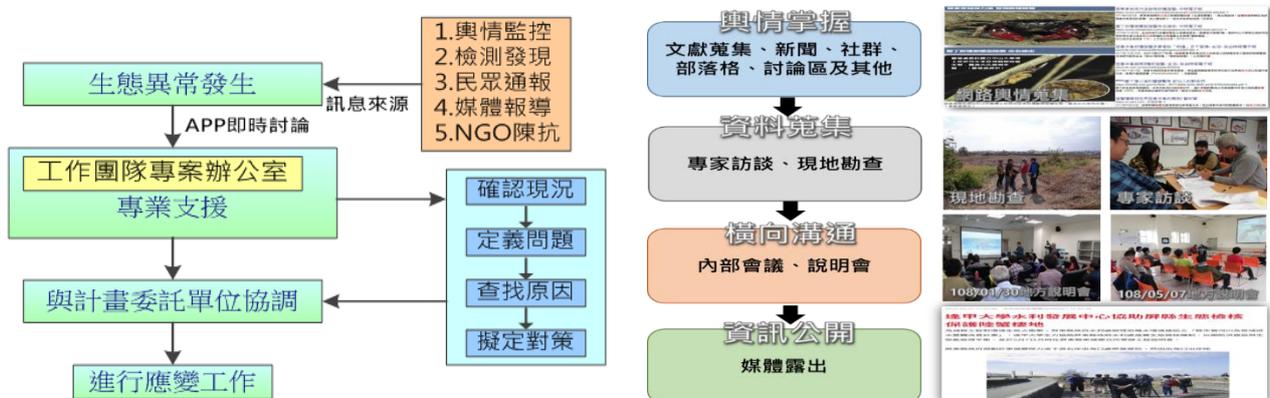


圖 2-6 生態異常狀態應變流程圖(左)與協助處理生態風險應變過程(右)

五、 生態背景人員

本計畫需聘請生態背景人員參與生態檢核事項，所聘請之人員應避免與北區水資源分署委託之生態檢核團隊重複，且生態背景人員須為生態相關科系畢業或有二年以上生態相關實績工作。

本計畫聘請之生態背景人員為逢甲大學水利發展中心副主任陳宣安博士。陳博士畢業於英國布里斯托大學地理系，專長為生態檢核、水資源統計、集水區

地形學與水文學，歷年主持之生態相關研究計畫，包含「南投縣生態檢核工作計畫(110-111 年度)」、「111 及 112 年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究(1/2)(2/2)」、「109-111 年度集水區工程生態檢核及追蹤調查」(林業及自然保育署屏東分署主辦)、「南投縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)」、「113 及 114 年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究(1/2)」等，符合本計畫生態背景人員規範。相關證明文件參見附錄一。

六、 施工階段生態檢核辦理期程

本計畫將配合工程進行，在計畫執行期程約 2 年間(113 年 8 月 9 日至 115 年 9 月 18 日)辦理施工階段生態檢核作業。工程進場施作前，先進行原生喬木周圍設置黃色警示帶、穿山甲及其他野生動物出沒告示牌、3 處紅外線自動照相機架設等工作；在水域工作執行前，設置下游臨時沉砂池，及設置臨時水路；最後在工程即將完工時，於裸露地鋪灑原生種草籽。另外在施工期間，每月底進行自主檢查，並填寫生態保育措施自主檢查表提供北區水資源分署留存。若工程進行期間發生環境生態異常狀況，則將依據環境生態異常狀況處理流程進行因應。

第三章 生態調查成果

本計畫第 1 季至第 4 季次水域、陸域調查所得各類物種數量及特性歸隸如表 3-1 所示；生態調查照片則如附錄二。

表 3-1 水、陸域物種種類歸隸特性統計表

類別	記錄種數	特有性	保育類 ^{註1}	關注物種	
魚類	第 1 季	9 種	5 種	0 種	無
	第 2 季	14 種	6 種	0 種	
	第 3 季	11 種	4 種	0 種	
	第 4 季	11 種	6 種	0 種	
底棲類	第 1 季	6 種	1 種	0 種	無
	第 2 季	3 種	0 種	0 種	
	第 3 季	9 種	0 種	0 種	
	第 4 季	5 種	0 種	0 種	
鳥類	第 1 季	22 種	9 種	2 種	II：大冠鷲、松雀鷹、領角鴞、臺灣畫眉、八哥 III：紅尾伯勞、臺灣藍鵲
	第 2 季	38 種	14 種	4 種	
	第 3 季	42 種	17 種	5 種	
	第 4 季	37 種	17 種	4 種	
兩棲類	第 1 季	6 種	2 種	0 種	無
	第 2 季	5 種	0 種	0 種	
	第 3 季	10 種	2 種	0 種	
	第 4 季	9 種	2 種	0 種	
爬蟲類	第 1 季	5 種	1 種	0 種	無
	第 2 季	2 種	0 種	0 種	
	第 3 季	3 種	1 種	0 種	
	第 4 季	2 種	1 種	0 種	
哺乳類	第 1 季	3 種	2 種	1 種	II：穿山甲
	第 2 季	6 種	4 種	1 種	
	第 3 季	4 種	4 種	1 種	
	第 4 季	2 種	2 種	0 種	
蝶類	第 1 季	23 種	0 種	0 種	無
	第 2 季	22 種	1 種	0 種	
	第 3 季	23 種	0 種	0 種	
	第 4 季	37 種	1 種	0 種	
植物	第 1 季	201 種	11 種	5 種	NCR：蘭嶼羅漢松、蘭嶼肉桂 NEN：竹柏 NVU：臺灣大豆 NNT：臺灣姑婆芋、紅雞油 一般關注植物：水柳 ^{註2}
	第 2 季	203 種	12 種	6 種	
	第 3 季	236 種	14 種	6 種	
	第 4 季	251 種	13 種	6 種	

類別		記錄種數	特有性	保育類 ^{註1}	關注物種
總計	第1季	275種	31種	8種	15種
	第2季	293種	37種	11種	
	第3季	338種	42種	12種	
	第4季	354種	42種	11種	

註1：保育類屬性欄位依據民國114年2月7日農業部公告，II為珍貴稀有之二級保育類動物，III為其他應予保育之三級保育類動物。

註2：植物保育類以2017年臺灣維管束植物紅皮書評估NNT以上等級列記。NCR：國家極危。NEN：國家瀕危；NVU：國家易危；NNT：國家接近受脅。

一、魚類

(一) 第一季次

A點樣區週邊高草密生，可供拋網之處甚少，拋網共捕得雜交口孵非鯽2條、長鰭馬口鱮1條。基此，調查人員轉往池塘下游出水道電捕，電捕長度約30公尺，僅獲長鰭馬口鱮及臺灣石鱸各1條。

B點樣區河面寬闊，兼具淺瀨及淺流環境，採捕結果以臺灣石鱸為多，次為長鰭馬口鱮，前者數量逾總數之半，後者則佔前者之半，另獲唇鰻4條，底棲性的明潭吻鰕虎也有所獲，數量不算多。

C點樣區河面寬闊，同為淺瀨與淺流，但在臨岸處有些水流接近靜止的淺潭，潭中底部停棲著成群的中華鰱；採捕結果仍以臺灣石鱸為多，但數量遠不及B點樣區，長鰭馬口鱮情形相同，數量更少，另獲臺灣鬚鱮、高身白甲魚、何氏棘鰾各1條，後二者雖為臺灣原生魚種，卻非頭前溪水系原產，應屬人為引入，可能會對此區水域生態發生影響。此處亦捕得明潭吻鰕虎。此區所獲魚類數量雖較少，但物種的歧異度(物種多樣性)較前二者為高。

本次調查A點樣區僅得魚類2目2科3種，其中1種臺灣特有種，1種入侵外來種；B點記錄到2目2科4種魚類，其中2種臺灣特有種，無入侵外來種；C點記錄到2目3科7種魚類，其中5種臺灣特有種，無入侵外來種，但有2種其它水系移入的水系外來種。合計3目4科9種魚類，5種臺灣特有種，1種入侵外來種，2種水系外來種，無保育類，無迴游性魚類。

(二) 第二季次

本次調查由於工程進行，A點樣區原本無法進入的取水池上游進水渠道

及下游出水渠道均得以接近並進入，改採電氣採捕所獲魚種甚多，且於上游端採獲體型碩大者不在少數，顯示此處水池提供其間魚類絕佳的棲息與成長環境，其中以原生魚種居多。外來入侵魚種雖僅發現 2 種(含原生的水系入侵種則為 3 種)，其數量卻逾所獲總數之半，對原有的小型魚種帶來威脅。

B 點樣區由於水域環境有所變化，原來調查河段不利於進行調查，故將調查區段調整至較上游支流匯入之處，此區為淺瀨環境，水流較急，所獲魚種大幅增加，但仍以臺灣石鱸為最多數，次為長鰭馬口鱖，此情形與前期相同。

C 點樣區調查區段同樣移往較上游處，情形與 B 點樣區相仿，以臺灣石鱸為最多數，二期之間差異主要有三：高身白甲魚數量大幅增加，可能與聚集棲息的河段有關；前期數量甚多的中華鰻沒有捕獲(前期中華鰻是在一處幾乎靜水的淺潭捕獲，本次調查沒有此類型環境)；本期捕獲臺灣間爬岩鰻，是因採捕區域主要是在湍急的淺瀨區，此情形亦見於 B 點樣區。

本次調查 A 點樣區得魚類 4 目 4 科 8 種，其中 3 種臺灣特有種，2 種入侵外來種，1 種水系外來種；B 點記錄到 2 目 4 科 9 種魚類，其中 5 種臺灣特有種，無入侵外來種，2 種水系外來種；C 點記錄到 2 目 3 科 7 種魚類，其中 5 種臺灣特有種，無入侵外來種，1 種水系外來種。合計 4 目 6 科 14 種魚類，6 種臺灣特有種，2 種入侵外來種，2 種水系外來種，無保育類，無迴游性魚類。

(三) 第三季次

A 點樣區前期電捕所獲魚種及數量均甚多，本次卻大幅減少，僅獲 3 種魚類，其中大多數為長鰭馬口鱖，前次數量甚多的雜交口孵非鯽，於電捕中完全未捕獲，紀錄中的 5 條為池塘中目擊所見。據當地民眾指稱，前不久池水曾經全部放空，魚類減少可能與此有關。

B 點樣區環境變化甚大，前次調查的河段於調查當日正由挖土機進行河道的整治，故調整調查區段至更下游。此區傾向於淺流環境，水流較急，河面寬闊，所獲魚種仍以臺灣石鱸最多，次為長鰭馬口鱖。本區前期調查魚種

多達 9 種，本期僅餘 4 種，應與近期工程擾動有關。

C 點樣區所獲魚種數與前期相同，但組成魚種不同，同樣以臺灣石鱚為最多數，另則長鰭馬口鱖及明潭吻鰕虎大幅增加，但與明潭吻鰕虎處於相同淺瀨環境的臺灣間爬岩鰍，本次未發現。本次新發現的花鰻鱺，體長逾 50 公分，是本次調查的另一重要發現。

本次調查 A 點樣區得魚類 2 目 3 科 4 種，其中無臺灣特有種，1 種入侵外來種，1 種水系外來種；B 點記錄到 1 目 2 科 4 種魚類，其中 3 種臺灣特有種，無入侵外來種，1 種水系外來種；C 點記錄到 4 目 4 科 9 種魚類，其中 4 種臺灣特有種，1 種入侵外來種，1 種水系外來種，1 種洄游性魚類。合計 4 目 5 科 11 種魚類，4 種臺灣特有種，1 種入侵外來種，2 種水系外來種，無保育類，1 種洄游性魚類。

(四) 第四季次

A 點樣區所獲魚種仍以長鰭馬口鱖為多，其分佈都在取水池進水渠道的上游端，該渠道近取水池的下游端約 100 公尺是深流環境，當中未捕獲魚類，以上的上游端則漸次轉為淺瀨，於接近淺瀨處才捕獲 2 隻雜交口孵非鯽，此種在前期只有取水池內的目視紀錄，長鰭馬口鱖(及明潭吻鰕虎)則主要生活在上游端淺瀨區。取水池的出水渠道本次未捕獲魚類。

B 點樣區目前環境傾向於淺流環境，水流略急，河面寬闊，所獲魚種以臺灣石鱚及長鰭馬口鱖為多，二者數量相當，但比起前期，臺灣石鱚的數量呈大幅減少。本次調查雖然仍只有 4 種魚類，但捕獲高身小鰮鮪及短臀瘋鱈各 1 隻，為本調查之首見。

C 點樣區所獲魚種和數量都較前期減少，同樣以臺灣石鱚及長鰭馬口鱖為多，二者數量相當；明潭吻鰕虎則與前期相差無幾。

本次調查 A 點樣區得魚類 4 目 4 科 5 種，其中 2 種臺灣特有種，2 種入侵外來種，1 種水系外來種；B 點記錄到 2 目 2 科 4 種魚類，其中 3 種臺灣特有種，無入侵外來種，無水系外來種；C 點記錄到 2 目 2 科 6 種魚類，其中 3 種臺灣特有種，無入侵外來種，1 種水系外來種。合計 5 目 5 科 11 種魚

類，6種臺灣特有種，2種入侵外來種，2種水系外來種，無保育類，無迴游性魚類。

各季次調查結果如表 3-2 及表 3-3 所示。

表 3-2 魚類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/外來種 註2	保育等級 註3	洄游性
鯉形目	鯉科	臺灣石鱚	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		
		臺灣鬚鱚	<i>Candidia barbata</i>	E		
		鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>			
		鯉	<i>Cyprinus carpio</i>			
		唇鱖	<i>Hemibarbus labeo</i>	◎		
		高身小鰮鮒	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	E		
		高身白甲魚	<i>Onychostoma alticorpus</i>	E/◎		
		臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>			
		長鰭馬口鱚	<i>Opsariichthys evolans</i>			
		何氏棘鰮	<i>Spinibarbus hollandi</i>	E/◎		
	鰱科	中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>			
	爬鰱科	臺灣間爬岩鰱	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E		
鱸形目	慈鯛科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis hybrid</i>	●		
攀鱸目	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	●		
鯰形目	鱧科	短臀瘋鱧	<i>Tachysurus brevianalis</i>	E		
鰻形目	鰻鱺科	花鰻鱺	<i>Anguilla marmorata</i>			◎
鰕虎目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E		
6目	8科	16屬 17種		8種/2種/3種	0種	1種

註 1：本名錄中名、學名及特有性依據中央研究院新版《臺灣物種名錄》(<https://taicol.tw/>)。

註 2：特有性/外來種欄位，「E」為臺灣特有種；「●」為外來種；「◎」為水系入侵種。

註 3：本區魚類無保育類，保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。

表 3-3 魚類資源表

目名	科名	中文名	第 1 季			第 2 季			第 3 季			第 4 季			
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
鯉形目	鯉科	臺灣石鱚	4	34	16		47	14		39	25		9	7	
		臺灣鬚鱚			1	3		1			2			2	
		鯽				4					1			1	
		鯉				3									
		唇鱚		4		1	1		2					1	
		高身小鰾鮪												1	
		高身白甲魚			1	2	1	8							
		臺灣白甲魚					1	2				2			
		長鰭馬口鱚	2	16	4		11	1	8	4	16	29	10	8	
		何氏棘鯪			1		1			1	2	1			
	鰱科	中華鰱			11		1		1						
爬鰱科	臺灣間爬岩鰱					1	3								
鱸形目	慈鯛科	雜交口孵非鯽	2			18			5		1	2			
攀鱸目	鱧科	線鱧				2						1			
鯰形目	鱧科	短臀瘋鱧											1		
鰻形目	鰻鱺科	花鰻鱺									1				
鰕虎目	鰕虎科	明潭吻鰕虎		3	2	2	2	1		2	10	4		6	
6 目	8 科	16 屬 17 種	3 種	4 種	7 種	8 種	9 種	7 種	4 種	4 種	9 種	5 種	4 種	6 種	
數量合計(隻次)			8 隻	57 隻	36 隻	35 隻	66 隻	30 隻	16 隻	46 隻	60 隻	37 隻	21 隻	25 隻	
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.04	1.01	1.43	1.60	1.03	1.46	1.14	0.57	1.56	0.78	1.01	1.52	
Pielou 均勻度指數(J)			0.95	0.73	0.73	0.77	0.47	0.75	0.82	0.41	0.71	0.49	0.73	0.85	

二、底棲類

(一) 第一季次

A 點樣區目視觀察，未於水域內發現底棲類，在菜園道旁見拉氏明溪蟹 1 隻；池中設置的蝦籠捕獲粗糙沼蝦及鋸齒新米蝦，電氣採捕時亦於出水渠道捕獲粗糙沼蝦。

B 點樣區在夜間搜尋岸邊緩流水域，發現粗糙沼蝦及鋸齒新米蝦數量頗多，但未能發現蟹類，陸域部份過於乾燥，蟹類活動的可能性極低。蝦籠陷阱捕結果，亦獲得與目視相似的結果，電氣採捕獲 1 隻粗糙沼蝦，但螺貝類數甚少，僅獲瘤蜷及結節蜷 2 種，且都是個體甚小的幼貝。

C 點樣區目視均未尋獲蝦蟹個體，電氣採捕則獲 3 隻粗糙沼蝦。螺貝僅

找到瘤蟯及臺灣椎實螺各 1 隻，都是幼小的個體。

福壽螺未在三處樣區內發現，為生態園區內水池所見。

本次調查發現蝦蟹類 1 目 3 科 3 種，螺貝類 2 目 2 科 3 種，其中 1 種臺灣特有種，無外來入侵種，無保育類。樣區外發現螺貝類 1 種，為外來入侵種。

(二) 第二季次

A 點樣區於本次調查時，除取水池環境仍與前期相同外，其入水及出水的水道兩岸原有的茂密草叢已被清除，可能因此使本次調查僅由電捕獲得粗糙沼蝦 1 隻，無其他發現。蝦籠陷阱則無所獲。

B 點環境與前期相仿，所獲蝦類數量也大致與前期相同，但較為不同的是前期的蝦類多在河道中電捕或河岸邊目擊，而本次電捕中所獲甚少，反而在水道旁的一處潭坑中目擊大群聚集的粗糙沼蝦，鋸齒新米蝦的情形則和前期相同，都是在河岸邊目擊。螺貝類方面，本次僅發現瘤蟯一種，但數量比前期為多，多在較為靜水的區域發現。蝦籠陷阱則無收穫。

C 點環境與前期亦無太大變化，但水深略有加深，水流更加湍急，此區目視未發現任何底棲類，電捕結果捕獲 2 隻粗糙沼蝦，蝦籠陷阱則捕獲鋸齒新米蝦 3 隻。

本次調查發現蝦蟹類 1 目 2 科 2 種，螺貝類 1 目 1 科 1 種，無臺灣特有種，無外來入侵種，無保育類。

(三) 第三季次

A 點樣區於本次調查時，蝦籠採捕全無所獲，可能因水體較大，不易陷阱所致。另於夜間調查中，在池塘出水的水道中尋獲鋸齒新米蝦 2 隻，另在池塘上游端較高處的逕流山溝中，尋獲鋸齒新米蝦 20 餘隻，因仍屬樣區範圍內，且其下游終將匯入主流，故納入紀錄。螺貝方面於取水水閘岸壁發現福壽螺，池塘上游入水水道發現石田螺及臺灣蜆，數量都不多。

B 點樣區本次調查時，有挖土機整理河道，將原本的淺流改造成廣闊的深流環境，於螺貝方面僅發現 1 隻前期未紀錄的川蟯，及 1 隻臺灣蜆死殼，

原本此區零星可見的瘤蟻，可能因失去緩流的淺水區，難有發現。較意外的是蝦籠陷阱捕獲大量的粗糙沼蝦，夜間目視亦輕易可見，顯示擾動後的河岸由卵石堆疊，其中大量的孔隙，保有了蝦類棲息躲藏的空間；體型微小的鋸齒新米蝦雖未捕獲，但夜間目視尋獲 4 隻，較諸前期數量少了許多，應該是與失去了水流平緩的淺水河岸有關。

C 點環境與前期亦無太大變化，此區目視難以發現底棲類，僅在岸邊積水處尋獲臺灣椎實螺及囊螺的幼貝，較特殊的是發現 2 隻臺灣山椒蝸牛，為前期所無。蝦蟹方面以電捕及蝦籠陷阱都有捕獲，均為粗糙沼蝦。

本次調查於樣區內發現蝦蟹類 1 目 2 科 2 種，螺貝類 3 目 7 科 7 種，無臺灣特有種，2 種外來入侵種，無保育類。

(四) 第四季

A 點樣區蝦籠及電氣採捕全無所獲，僅於夜間調查在池塘出水渠道中，尋獲鋸齒新米蝦 7 隻，及粗糙沼蝦 2 隻。螺貝方面於本次調查未發現。

B 點在前次調查有挖土機整理河道，今已施工完畢，樣區下游側河岸呈淺流狀態，上游側則為深流。螺貝方面僅在下游側發現瘤蟻 2 隻及臺灣椎實螺 1 隻，上游側則僅見福壽螺 1 隻及卵團 1 處。蝦籠及電捕均無蝦類，夜間目視則在上游側尋獲數隻粗糙沼蝦，躲藏在卵石堆疊的孔隙中，另在下游側岸邊小面積的靜水中尋獲數量較多的鋸齒新米蝦，蝦類數量的減少，應該與河岸缺乏足夠的靜水環境有關。

C 點環境與前期並無變化，目視難以發現底棲類。蝦蟹方面僅以電捕方式捕獲 1 隻粗糙沼蝦。

本次調查於樣區內發現蝦蟹類 1 目 2 科 2 種，螺貝類 2 目 3 科 3 種，無臺灣特有種，1 種外來入侵種，無保育類。

各季次調查結果如表 3-4 及表 3-5 所示。

表 3-4 底棲生物名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/外來種 註 2	保育等級 註 3
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>		
	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulate</i>		
	溪蟹科	拉氏明溪蟹	<i>Candidiopotamon rathbuni</i>	E	
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>		
	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	●	
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>		
	川蜷科	川蜷	<i>Semisulcospira libertina</i>		
	錐蜷科	結節蜷	<i>Stenomelania torulosa</i>		
		瘤蜷	<i>Tarebia granifera</i>		
	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	●	
山椒蝸牛科	臺灣山椒蝸牛	<i>Assiminea taiwanensis</i>			
簾蛤目	蜆科	臺灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>		
4 目	11 科	12 屬 12 種		1 種/2 種	

註 1：本名錄中名、學名及特有性依據中央研究院新版《臺灣物種名錄》(https://taicol.tw/)。

註 2：特有性/外來種欄位，「E」為臺灣特有種，「●」為非原生之外來種。

註 3：本區底棲生物無保育類，保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。

表 3-5 底棲生物資源表

目名	科名	中文名	第 1 季			第 2 季			第 3 季			第 4 季		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	9	35	3	1	46	2		32	6	2	6	1
	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	5	12			8	3	23	5		7	13	
	溪蟹科	拉氏明溪蟹	1											
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺			1						1		1	
	囊螺科	囊螺									2			
中腹足目	田螺科	石田螺							3					
	川蜷科	川蜷								1				
	錐蜷科	結節蜷		1										
		瘤蜷		3	1		13							2
	蘋果螺科	福壽螺							3					2
山椒蝸牛科	臺灣山椒蝸牛									2				
簾蛤目	蜆科	臺灣蜆							1	1				
4 目	11 科	12 屬 12 種	3 種	4 種	3 種	1 種	3 種	2 種	4 種	4 種	4 種	2 種	5 種	1 種
數量合計(隻次)			15 隻	51 隻	5 隻	1 隻	67 隻	5 隻	30 隻	39 隻	11 隻	9 隻	24 隻	1 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			0.85	0.84	0.95	0.00	0.83	0.67	0.78	0.61	1.17	0.53	1.23	0.00
Pielou 均勻度指數(J)			0.78	0.61	0.86	-	0.76	0.97	0.56	0.44	0.84	0.76	0.76	-

三、 鳥類

(一) 第一季次

碎石路段兩側長滿雜草、甜根子草及銀合歡、相思樹等，記錄到白頭翁、斯氏繡眼、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、斑文鳥；頭前溪及油羅溪匯流處記錄到小環頸鵒、磯鶻、蒼鷺、小白鷺、白鵲鴿等水鳥；北端柏油路段記錄到白頭翁、斯氏繡眼、金背鳩、樹鵲、松雀鷹、黑枕藍鶻；親水教育園區到南端終點記錄到白頭翁、斯氏繡眼、金背鳩、樹鵲、黑枕藍鶻、小彎嘴、大冠鷺、白尾八哥、家八哥、野鴿；終點處有一小片農園，順著小路走約 50 公尺遇到積水無法前進，沿途記錄到白頭翁、斯氏繡眼、大卷尾、棕背伯勞，魚類調查人員傳回於淨水場取水池畔發現翠鳥；回程東側有一條小徑，雜草叢生，走了大約 200 公尺，可能因為氣溫升高、天氣炎熱，未記錄到鳥類在此活動。

本次調查共記錄 5 目 17 科 20 屬 22 種鳥類，特有亞種 9 種、引進種 3 種、二級保育類 2 種。

(二) 第二季次

碎石路段兩側長滿雜草、甜根子草及銀合歡、相思樹等，記錄到白頭翁、紅嘴黑鵝、樹鵲、斯氏繡眼、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、斑文鳥；頭前溪及油羅溪匯流處記錄到金背鳩、小彎嘴、臺灣畫眉、磯鶻、蒼鷺、大白鷺、小白鷺、鷓鴣、白鵲鴿、灰鵲鴿、翠鳥；工程已經開始進行，北端柏油路口封閉，此路段記錄到白頭翁、斯氏繡眼、金背鳩、樹鵲、黑枕藍鶻、赤腹鵝、黃頭鷺、夜鷺；親水教育園區到南端終點記錄到麻雀、白頭翁、斯氏繡眼、金背鳩、野鴿、樹鵲、黑枕藍鶻、小彎嘴、黑冠麻鷺、領角鴉、大冠鷺、紅尾伯勞、白尾八哥、家八哥，其中金背鳩在親水教育園區附近有不小的族群；終點處有一小片農園，順著小路走約 100 公尺，沿途記錄到白頭翁、斯氏繡眼、五色鳥、臺灣畫眉、斑文鳥、棕背伯勞、白尾八哥、家八哥；回程東側有一條小徑，雜草已割除，走了大約 200 公尺，記錄到白頭翁、斯氏繡眼、斑文鳥。

本次調查共記錄 12 目 27 科 34 屬 38 種鳥類，特有種 3 種、特有亞種 11 種、引進種 4 種、二級保育類 3 種、三級保育類 1 種。

(三) 第三季次

碎石路段兩側長滿雜草、甜根子草及銀合歡、相思樹等，記錄到白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、斑文鳥、黑翅鳶、南亞夜鷹；頭前溪及油羅溪匯流處記錄到臺灣畫眉、大冠鳶、磯鶇、蒼鳶、中白鷺、小白鷺、鷓鴣、白鶇、灰鶇、翠鳥、花嘴鴨；工程持續進行中，北端柏油路口封閉，運動散步的人明顯減少，此路段記錄到白頭翁、紅嘴黑鶇、斯氏繡眼、金背鳩、樹鵲、黑枕藍鶇、五色鳥、粉紅鸚嘴、棕三趾鶇、赤腰燕、領角鴉、野鴿；親水教育園區到南端終點記錄到白頭翁、紅嘴黑鶇、斯氏繡眼、大卷尾、金背鳩、洋燕、赤腰燕、樹鵲、黑枕藍鶇、小彎嘴、黑冠麻鳶、領角鴉、白尾八哥、家八哥、赤腹鶇；西側的荷花池則觀察到大白鷺、紅冠水雞，及聽到喜鵲鳴叫；終點處有一小片農園，順著小路走約100公尺，沿途記錄到白頭翁、斯氏繡眼、五色鳥、台灣畫眉、竹雞、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、紅尾伯勞、小白鷺、北方中杜鵑、白尾八哥、家八哥；回程東側有一條小徑，雜草已割除，走了大約200公尺，記錄到白頭翁、斯氏繡眼、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣。

本次調查共記錄14目29科38屬42種鳥類，特有種4種、特有亞種13種、引進種3種、二級保育類4種、三級保育類1種。

(四) 第四季次

碎石路到溪邊記錄到白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、台灣畫眉、小雲雀、家燕、番鶇、夜鶇、黃頭鳶、南亞夜鷹；頭前溪及油羅溪匯流處記錄到大白鷺、小白鷺、白鶇。北端柏油路段記錄到白頭翁、紅嘴黑鶇、斯氏繡眼、斑文鳥、竹雞、臺灣畫眉、小彎嘴、山紅頭、金背鳩、樹鵲、五色鳥、大卷尾、赤腰燕、白腰鶇、野鴿。親水教育園區到南端終點記錄到白頭翁、紅嘴黑鶇、斯氏繡眼、小彎嘴、大卷尾、麻雀、金背鳩、臺灣藍鶇、小雨燕、洋燕、家燕、赤腰燕、樹鵲、喜鵲、黑枕藍鶇、小彎嘴、小雲雀、領角鴉、夜鶇、黃頭鳶、八哥、白尾八哥、家八哥、野鴿。終點處有一小片農園，順著小路走約100公尺，沿途記錄到白頭翁、麻雀、小彎嘴、五色鳥、小雨燕、家燕、赤腰燕、黑枕藍鶇、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、黃頭鳶、

白尾八哥、家八哥；回程東側有一條小徑大約 200 公尺，記錄到白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、黃頭鷺。

本次調查共記錄 9 目 25 科 33 屬 37 種鳥類，特有種 5 種、特有亞種 12 種、引進種 5 種、二級保育類 3 種、三級保育類 1 種。

各季次調查結果如表 3-6 至表 3-8 所示。

表 3-6 鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	臺灣遷移屬性	特有	保育等級
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	留、普/冬、不普		
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	E	
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留、普(orii)/過、稀	Es	
		野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普		
鴉形目	杜鵑科	番鴉	<i>Centropus bengalensis</i>	留、普		
		北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	夏、普		
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	Es	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	留、普	Es	
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普		
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普		
	鸕科	磯鸕	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普		
	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator rostratus</i>	留、普	Es	
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	留、不普/過、普/冬、不普		
		大白鷺	<i>Ardea alba modesta</i>	夏、不普/冬、普		
		中白鷺	<i>Ardea intermedia intermedia</i>	夏、稀/冬、普		
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普		
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀		
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普		
鵟形目	鷲科	鷲	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬、普		
鷹形目	鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	留、不普	Es	II
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、普		II
		大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	留、普	Es	II
鴞形目	鴞科	領角鴞	<i>Otus lettia</i>	留、普	Es	II
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普		
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	E	
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	Es	
	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	Es	

目名	科名	中文名	學名	臺灣遷移屬性	特有	保育等級
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	留、普		
	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	Es	
		喜鵲	<i>Pica serica</i>	引進種、普		
		臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	留、普	E	III
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普		
	扇尾鶯科	褐頭鶯鶯	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es	
		灰頭鶯鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普		
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普		
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普		
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	留、普		
	鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	Es	
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es	
	鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	留、普	Es	
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	留、普		
	畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>	留、普	Es	
		小鸞嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	Es	
	噪眉科	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	留、不普	E	II
	八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	留、不普	Es	II
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普		
		家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	引進種、普		
鵲科	赤腹鵲	<i>Turdus chrysolaus</i>	冬、普			
鶉科	白腰鶉鶉	<i>Copsychus malabaricus</i>	引進種、普			
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	留、普			
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			
鵲鶉科	白鵲鶉	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	留、普/冬、普			
	灰鵲鶉	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	冬、普			
15 目	34 科	44 屬 55 種			15 種	5 種

註 1：本表中名、學名、遷移屬性等資料，依據社團法人中華民國野鳥學會所屬之鳥類紀錄委員會《2023 臺灣鳥類名錄》。

註 2：遷移屬性欄位，前項為遷移性質，「留」為留鳥，「過」為過境鳥，「夏」為夏候鳥，「冬」為冬候鳥，「迷」為迷鳥，「引進種」為人為引進飼養逸出；後項為出現頻度，「普」為普遍，「局普」為局部普遍，「不普」為不普遍，「稀」為稀有。若有二種以上屬性，則以「/」區隔。

註 3：「特有」欄位，「E」為臺灣特有種，「Es」為臺灣特有亞種。

註 4：保育等級欄位，「II」為珍貴稀有之二級保育類動物，「III」為其他應予保育之三級保育類動物。保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。

表 3-7 鳥類資源表

目名	科名	中文名	數量			
			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨			1	
雞形目	雉科	臺灣竹雞			1	1
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	7	9	6	6
		野鴿	5	5	2	8
鴉形目	杜鵑科	番鴉				1
		北方中杜鵑			1	
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹		3	3	3
雨燕目	雨燕科	小雨燕		2		7
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞		1	1	
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	2			
	鴿科	磯鴿	1	3	2	
	三趾鴿科	棕三趾鴿			1	
鴉形目	鷺科	小白鷺	2	3	3	1
		大白鷺		1	1	1
		中白鷺			1	
		蒼鷺	1	3	1	
		黃頭鷺		2		22
		夜鷺		1		4
		黑冠麻鷺		2	1	
鯉鳥目	鷓鴣科	鷓鴣		1	1	
鷹形目	鷹科	松雀鷹	1			
		黑翅鳶			1	
		大冠鷲	1	1	1	
鴉形目	鴉科	領角鴉		1	2	1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	1	1	1	
鴛形目	鬚鴛科	五色鳥		2	5	4
雀形目	卷尾科	大卷尾	1	5	2	6
	王鶇科	黑枕藍鶇	4	2	6	5
	伯勞科	紅尾伯勞		1	1	
		棕背伯勞	1	1		
	鴉科	樹鴉	6	7	4	2
		喜鴉			1	1
		臺灣藍鴉				7
	百靈科	小雲雀				2
	扇尾鶇科	褐頭鷓鶇	4	7	5	5
		灰頭鷓鶇	2	2	6	7
	燕科	家燕				6
		洋燕			2	8
		赤腰燕		10	11	6
	鶇科	紅嘴黑鶇		13	20	13
		白頭翁	14	18	22	22

目名	科名	中文名	數量			
			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季
	鶯科	粉紅鸚嘴			2	7
	繡眼科	斯氏繡眼	14	17	13	8
	畫眉科	山紅頭			1	1
		小鸞嘴	2	3	1	5
	噪眉科	臺灣畫眉		2	2	2
	八哥科	白尾八哥	6	15	6	1
		家八哥	8	10	17	9
		八哥				31
	鶇科	赤腹鶇		6	3	
	鶇科	白腰鶇		1		3
	梅花雀科	斑文鳥	4	13	2	2
	麻雀科	麻雀		1		9
	鶇科	白鶇	2	2	2	1
		灰鶇		2	2	
15 目	34 科	44 屬 55 種	22 種	38 種	42 種	37 種
數量合計(隻次)			89 隻次	179 隻次	164 隻次	228 隻次
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			2.72	3.20	3.18	3.19
Pielou 均勻度指數(J')			0.88	0.88	0.85	0.88

表 3-8 鳥類保育類發現紀錄表

目名	科名	中文名	保育等級	觀察日期			
				發現位置座標			
				第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季
鷹形目	鷹科	大冠鷹	II	24.718442, 121.103447	24.719517, 121.102389	24.730476, 121.107549	
		黑翅鷹	II			24.729372, 121.105837	
		松雀鷹	II	24.723805, 121.103474			
鴉形目	鴉科	領角鴉	II		24.711531, 121.100032	24.724580, 121.102848	24.719025, 121.103390
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	III		24.714915, 121.100998	24.714831, 121.100986	
	噪眉科	臺灣畫眉	II		24.714856, 121.101035	24.730229, 121.108924	24.729180, 121.105680
					24.729955, 121.108918	24.714845, 121.101056	24.722951, 121.103236
	鴉科	臺灣藍鴉	III				24.718732, 121.103263
八哥科	八哥	II				24.720598, 121.102725	

註：保育等級欄位，「II」為珍貴稀有之二級保育類動物，「III」為其他應予保育之三級保育類動物。保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。

四、兩棲類

(一) 第一季次

全調查區域內的環境大致呈 5 種型態：密林、綠地短草、河濱、菜園、池塘。路線北段的綠地短草區可能於當日白天經割草整理，甫遭激烈擾動，幾乎未有兩棲類蹤跡，僅見澤蛙 2 隻，綠地內有一處深槽水池，於內發現斑腿樹蛙 3 隻，並有面天樹蛙 1 隻棲於草上；密林區內可聽聞若干面天樹蛙鳴叫，可能多是停棲在林內的灌木叢，另見斑腿樹蛙 2 隻；頭前溪與油羅溪的匯流河道處，為淺灘環境，蛙類活動並不多，僅見 3 隻周氏樹蛙及 4 隻褐樹蛙，但可聽到於稍遠處鳴叫的周氏樹蛙，估計約 15 隻。

路線南段的密林可聽到為數不少的面天樹蛙鳴叫，到菜園處則在園內尋獲澤蛙、拉都希氏赤蛙、周氏樹蛙，其中周氏樹蛙較多，可能與園內小徑路面有一道逕流流過有關，澤蛙亦於此發現；南段調查區域內有兩處池塘，一為淨水場取水處，一為壘球場的荷花池，但於此二處完全未見蛙蹤，亦未聞蛙鳴。

本次調查共記錄 1 目 3 科 6 種兩棲類，其中 2 種臺灣特有種，1 種入侵外來種，無保育類。

(二) 第二季次

本次調查於北段生態園區未發現蛙蹤，直到油羅溪畔，才在溪邊目擊周氏樹蛙 1 隻及聽到 3 隻拉都希氏赤蛙於岸邊鳴叫。南段於車行道路兩側幾乎未發現兩棲類，僅見黑眶蟾蜍 1 隻，其餘都在最南端的自來水廠取水池附近的菜園及近溝渠發現，包括小雨蛙、黑眶蟾蜍、福建大頭蛙、拉都希氏赤蛙等，以拉都希氏赤蛙數量最多(8 隻)；第一季調查未發現蛙蹤的荷花池，本次聽聞 5 隻於池畔鳴叫，但因荷花、粉綠狐尾藻、大萍等水生植物遮蔽，未能目擊。

本次調查共記錄 1 目 5 科 5 種兩棲類，無臺灣特有種，無入侵外來種，無保育類。

(三) 第三季次

北段生態園區地面幾乎未發現蛙蹤，僅見 1 隻面天樹蛙出現在柏油路面上；入口附近第一個方形水池，內有積水，水面覆滿青萍，水中躲藏著黑眶蟾蜍及小雨蛙，池裡岸牆則停棲著斑腿樹蛙；第二處方形水池內無積水，其一底部有些許短草，另一則幾乎長滿禾草，兩池都有蛙類棲息其中，以禾草區較多，多為面天樹蛙，另有少數斑腿樹蛙，調查途中有一新闢便道通往上坪溪，溪畔漫流的淺流中有甚為多數的周氏樹蛙，回到調查路線續往北行的途中，仍不時傳來上坪溪的周氏樹蛙鳴聲，可知其族群數量甚多；至調查終點油羅溪畔(即水域樣區 B)，則幾乎找不到兩棲類，僅發現周氏樹蛙 1 隻，可能是受工程擾動，以及環境失去了淺水濱溪帶所致；回程中於工程便道的裸露土石地中發現黑眶蟾蜍 2 隻。

南段於車行道路兩側密林內棲息著甚為多數的面天樹蛙，以東側為多；員嶼淨水廠取水池出水淺流處及鄰近草叢內則棲息著許多周氏樹蛙；取水池周邊菜園可能是因為環境具多樣性，且多暫時性或小型水域，蛙類多樣性亦高，以目視及聽音發現澤蛙(最多)、斑腿樹蛙、小雨蛙、福建大頭蛙等；荷花池雖隱蔽性高，但蛙鳴不斷，以拉都希氏赤蛙最多，貢德氏赤蛙次之，池外草地則目擊 1 隻黑眶蟾蜍；貢德氏赤蛙為池塘水域常見蛙種，於前二期調查卻未見，本期有所發現，較符合常態。

本次調查共記錄 1 目 5 科 10 種兩棲類，2 種臺灣特有種，1 種入侵外來種，無保育類。

(四) 第四季次

北段生態園區地面發現蛙蹤頗多，除入口附近兩個水池外，沿途亦可聽到步道之外區域的蛙鳴。整體而言，以小雨蛙、面天樹蛙及斑腿樹蛙為多，另有相對少數的黑眶蟾蜍；通往上坪溪的新闢便道草已長高，原本溪畔漫流中數量甚多的周氏樹蛙雖大幅減少，但仍有相當數量，另見褐樹蛙也有不少數量；至調查終點油羅溪畔(即水域樣區 B)，幾乎找不到兩棲類，僅於溪畔發現黑眶蟾蜍及周氏樹蛙各 1 隻，另於裸露土石地中發現黑眶蟾蜍 2 隻。

南段兩棲類共發現 8 種，除了黑眶蟾蜍及貢德氏赤蛙之外，數量都不少，分佈與前期大致相似，全段拉都希氏赤蛙數量最多，逾半數棲息於荷花池，其他於取水池畔、出水渠道及取水池上方的潮溼草地都有分佈；面天樹蛙數量次多，主要分佈在車行道路兩側密林內，澤蛙、斑腿樹蛙的分佈大致同面天樹蛙，惟數量較少；周氏樹蛙則棲息在淨水廠取水池出水渠道淺流處及其附近；小雨蛙則主要在菜園附近的地面底層；本次調查所得貢德氏赤蛙甚少，僅見於荷花池；數量最少的黑眶蟾蜍於車道旁及荷花池各發現 1 隻。

本次調查共記錄 1 目 5 科 9 種兩棲類，2 種臺灣特有種，1 種入侵外來種，無保育類。

各季次調查結果如表 3-9 及表 3-10 所示。

表 3-9 兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/外來種 ^{註2}	保育等級 ^{註3}
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
		福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>		
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		
		貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>		
	樹蛙科	周氏樹蛙	<i>Buergeria choui</i>		
		褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	
		面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	E	
斑腿樹蛙		<i>Polypedates megacephalus</i>	●		
1 目	5 科	9 屬 10 種		2 種/1 種	

註 1：本名錄中名、學名及特有性依據中央研究院新版《臺灣物種名錄》(<https://taicol.tw/>)。

註 2：特有性/外來種欄位，「E」為臺灣特有種，「●」為非原生之外來種。

註 3：本區兩棲類生物無保育類，保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。

表 3-10 兩棲類資源表

目名	科名	中文名	第 1 季			第 2 季			第 3 季			第 4 季		
			北段	南段	合計	北段	南段	合計	北段	南段	合計	北段	南段	合計
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍					2	2	4	1	5	5	2	7
	叉舌蛙科	澤蛙	2	5	7					8	8		10	10
		福建大頭蛙					2	2		1	1			
	狹口蛙科	小雨蛙					1	1	3	4	7	10	16	26
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙		2	2	3	13	16		27	27		37	37
		貢德氏赤蛙								4	4		3	3
	樹蛙科	周氏樹蛙	22	6	28	1		1	32	29	61	10	18	28
		褐樹蛙	4		4				2		2	7		7
		面天樹蛙	7	28	35				10	33	43	10	28	38
		斑腿樹蛙	5	8	13				8	4	12	10	18	28
1 目	5 科	9 屬 10 種	5 種	5 種	6 種	2 種	4 種	5 種	6 種	9 種	10 種	6 種	8 種	9 種
數量合計(隻次)			40 隻	49 隻	89 隻	4 隻	18 隻	22 隻	59 隻	111 隻	170 隻	52 隻	132 隻	184 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.27	1.24	1.44	0.56	0.88	0.95	1.35	1.69	1.74	1.76	1.83	1.97
Pielou 均勻度指數(J')			0.79	0.77	0.80	0.81	0.64	0.59	0.75	0.77	0.76	0.98	0.88	0.90

五、爬蟲類

(一) 第一季次

調查區內可發現不少蓬萊草蜥及斯文豪氏攀蜥，均在區域內廣泛分佈，但大致上都在車行道路兩側發現，野徑草叢則較少(僅見蓬萊草蜥 1 隻)。蓬萊草蜥於日間多半在道路旁的低矮草叢內活動，斯文豪氏攀蜥則停棲在樹幹之上，夜間二者則都在樹木枝條或草叢高處休息。調查路徑中少人為設施，尤其沒有路燈，蝎虎於區內的行動不多，僅見於北端入口鐵柵及道旁的大卵石上；南段道旁發現雨傘節 1 條。

於菜園處採訪兩位農民，表示曾見眼鏡蛇、南蛇、黃金蟒(研判應為黑眉錦蛇)，列入紀錄，不納入統計。

共記錄 1 目 4 科 5 種爬蟲類，其中 1 種臺灣特有種，無入侵外來種，無保育類。另訪談居民得 2 科 3 種蛇類，其中 1 種為臺灣特有亞種，僅留紀錄供參，不納入統計。

(二) 第二季次

本次調查可能因為時序已進入冬天，加上北段沿途均已有工程開挖，南段取水池附近亦有開挖，陸域環境擾動較大，第一季所見蝎虎類及斯文豪氏攀蜥皆未發現，蓬萊草蜥的數量及分佈與第一季相仿，都是全區廣泛性分佈。蛇類與前期相同，僅於南端菜園的潮溼處發現雨傘節 1 條，另在荷花池畔尋獲蛇蛻 1 具，物種不明。

與民眾訪談，得知自來水廠取水池有中華鰲及龜類棲息，不過龜類未能描述物種特徵，暫不予以採計。

本次調查共記錄 1 目 2 科 2 種爬蟲類，無臺灣特有種，無入侵外來種，無保育類。另訪談居民得 1 科 1 種龜鰲類，僅留紀錄供參，不納入統計。

(三) 第三季次

本次調查時序雖已開春，且調查沿線的陸域環境擾動已相較於前期平靜，但所見爬蟲類並未恢復第一季調查的情況，尤其蓬萊草蜥數量有較明顯減少，蝎虎類同樣未發現。然而斯文豪氏攀蜥再次出現，數量雖不及第一季次多，分佈情形仍屬於廣泛性分佈。蛇類僅於南端菜園發現鈎盲蛇 1 條，龜鰲類仍無發現。

本次調查共記錄 1 目 3 科 3 種爬蟲類，1 種臺灣特有種，無入侵外來種，無保育類。

(四) 第四季次

本次調查時陸域環境僅在南段東側有較大工程擾動，其他區域環境相對穩定，所見爬蟲類雖較前期略有增加，但仍與第一季次施工前調查有所差距。同樣未發現蝎虎類，僅見蓬萊草蜥及斯文豪氏攀蜥兩種，二者分佈情形仍屬廣泛性分佈。本次未發現蛇類及龜鰲類。

本次調查共記錄 1 目 2 科 2 種爬蟲類，1 種臺灣特有種，無入侵外來種，無保育類。

各季次調查結果如表 3-11 及表 3-12 所示。

表 3-11 爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/外來種 ^{註2}	保育等級 ^{註3}
(龜鱉目)	(鱉科)	(中華鱉)	(<i>Pelodiscus sinensis</i>)		
有鱗目	盲蛇科	鉤盲蛇	<i>Indotyphlops braminus</i>		
	(黃頷蛇科)	(臺灣黑眉錦蛇)	(<i>Orthriophis taeniurus friesi</i>)	(Es)	(III)
		(南蛇)	(<i>Ptyas mucosa</i>)		
	蝙蝠蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>		
		(眼鏡蛇)	(<i>Naja atra</i>)		
	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E	
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			
	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			
1 目	5 科	5 屬 6 種		1 種/0 種	0 種

註 1：本名錄中名、學名及特有性依據中央研究院新版《臺灣物種名錄》(<https://taicol.tw/>)。

註 2：特有性/外來種欄位，「E」為臺灣特有種，「Es」為臺灣特有亞種，「●」為非原生之外來種。

註 3：保育等級欄位，「III」為其他應予保育之三級保育類動物。保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。

註 4：名稱加括弧()為訪談所得，僅留紀錄，不納入統計。

表 3-12 爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	數量 ^註			
			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季
(龜鱉目)	(鱉科)	(中華鱉)		◎		
有鱗目	盲蛇科	鉤盲蛇			1	
	(黃頷蛇科)	(臺灣黑眉錦蛇)	◎			
		(南蛇)	◎			
	蝙蝠蛇科	兩傘節	1	1		
		(眼鏡蛇)	◎			
	正蜥科	蓬萊草蜥	10	8	4	6
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	9		4	5
壁虎科	無疣蝎虎	1				
	疣尾蝎虎	4				
1 目	5 科	5 屬 6 種	5 種	2 種	3 種	2 種
數量合計(隻次)			25 隻	9 隻	9 隻	11 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.29	0.35	0.96	0.69
Pielou 均勻度指數(J)			0.80	0.50	0.88	0.99

註：名稱加括弧()、數量欄位◎為訪談所得，僅留紀錄，不納入統計。

六、 哺乳類

(一) 第一季次

於 4 處樣區設置 4 具臺灣鼠籠及 8 具薛曼氏鼠籠，其中僅有北段野徑甜根子草叢下的 1 具臺灣鼠籠捕獲小型鼠類一隻，餘均未捕獲。捕獲的鼠類體型甚小，從體態與毛色判斷，應是月鼠(田鼯鼠)；另在密林中發現口徑約 15 公分的洞穴，參考前期調查紀錄，穿山甲的可能性頗大；南段東側密林內，多次聽到赤腹松鼠叫聲，判斷應有 2 隻。

南端菜園有 2 位工作中的在地農民，據其表示由於他們未使用農藥等藥劑，該地生態情況不錯，表示曾見白鼻心、臺灣鼯鼠、臺灣野兔等野生動物，甚至有臺灣獼猴摘取香蕉。調查者認為前三者應該屬實無誤，臺灣獼猴的可能性雖然較低，但以其近年分佈漸廣、出現頻率漸高的趨勢，不失其可能性。訪談所得列為紀錄，不納入統計。

本次調查共記錄 2 目 3 科 3 種哺乳類，其中 1 種為臺灣特有種，1 種為特有亞種，無入侵外來種，1 種二級保育類。訪談所得哺乳類 4 目 4 科 4 種，1 種為特有種，另 1 種為特有亞種。

(二) 第二季次

本次調查於南段的鼠籠未有所獲，但臺灣鼠籠及薛曼氏鼠籠各有一具遭受觸動，但未捕獲任何動物；設於北段的鼠籠，僅有位於工區入口處的一具薛曼氏鼠籠捕獲赤背條鼠 1 隻，其它則無任何跡象。

穿山甲洞穴範圍包含多處洞穴，詳細觀察均無明顯活動痕跡，部份以樹枝試探其深度，發現普遍不深，可能是其覓食時挖掘所留下的洞穴。由於此二處與道路相鄰甚近，且其後方尚有大面積雜木林，其目前主要活動區域可能在較後方深入的林內。

另外，於北段工區通往河邊的施工便道側邊路面，發現臺灣野兔排遺及臺灣鼯鼠通道各一處；南段甫開挖的施工便道邊象草叢下，發現鬼鼠洞穴一處；夜間調查時，亦在穿山甲洞穴附近目擊鼬獾 1 隻。第一季調查聽聞叫聲的赤腹松鼠，於本次調查中未發現。

本次調查共記錄 5 目 5 科 6 種哺乳類，其中 2 種為臺灣特有種，2 種為特有亞種，無入侵外來種，1 種二級保育類。

(三) 第三季次

本次調查鼠籠經放置一日一夜後，南段鼠籠以薛曼氏鼠籠捕獲小麝鼩 1 隻，設於北段的鼠籠，亦於工區入口處的薛曼氏鼠籠同樣捕獲小麝鼩 1 隻，另目擊赤腹松鼠 1 隻。

前二季調查曾發現多處穿山甲洞穴，本次調查不再重覆搜尋相同地點，轉而隨機搜索步道兩側雜木林，未有收穫，但於調查區最南端處，員嶼淨水場取水站水閘前的開闊平坦地，再次發現穿山甲覓食洞穴 1 處，其挖掘痕跡似是近期所為，顯示穿山甲亦會活動於此區，但未發現第二處洞穴。菜園附近則尋獲臺灣鼯鼠通道，發現位置相距甚遠，判斷應為 2 隻所為。

本次調查共記錄 4 目 4 科 4 種哺乳類，其中 1 種為臺灣特有種，3 種為特有亞種，無入侵外來種，1 種二級保育類。

(四) 第四季次

本次調查鼠籠經放置一日一夜後，全無捕獲(僅獲非洲大蝸牛 1 隻)。

北段樹林工區入口附近發現赤腹松鼠，此處歷次均發現赤腹松鼠，僅第二季次調查時未發現，顯然此區是赤腹松鼠的棲地或活動範圍。另於進入北段工區後，在前往水域樣區 B 前的施工便道邊發現多處臺灣鼯鼠通道，雖然略為侷限在一段區域內，彼此間仍保有一定距離，判斷應非同隻所留。

本次調查共記錄 2 目 2 科 2 種哺乳類，其中 1 種為臺灣特有種，1 種為特有亞種，無入侵外來種，無保育類。

各季次調查結果如表 3-13 至表 3-15 所示。

表 3-13 哺乳類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/外來種 註 2	保育等級 註 3
(靈長目)	(獼猴科)	(臺灣獼猴)	<i>Macaca cyclopis</i>	(E)	
兔形目	兔科	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	Es	
鼯形目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	E	
食肉目	(靈貓科)	(白鼻心)	<i>Paguma larvata taivana</i>	(Es)	
	貂科	鼬獾	<i>Melogale subaurantiaca</i>	E	
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	Es	II 註 4
鼯蝟目	尖鼠科	小麝鼯	<i>Crocidura shantungensis hosletti</i>	Es	
嚙齒目	鼠科	赤背條鼠	<i>Apodemus agrarius</i>		
		鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>		
		月鼠	<i>Mus formosanus</i>	E	
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	Es	
6 目	7 科	9 屬 9 種		7 種/0 種	1 種

註 1：本名錄中名、學名及特有性依據中央研究院新版《臺灣物種名錄》(https://taicol.tw)。

註 2：特有性/外來種欄位，「E」為臺灣特種，「Es」為臺灣特有亞種。

註 3：保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。「II」為珍貴稀有之二級保育類動物。

註 4：名稱加括弧()為訪談所得，僅留紀錄，不納入統計。

表 3-14 哺乳類資源表

目名	科名	中文名	數量 ^註			
			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季
(靈長目)	獼猴科	(臺灣獼猴)	◎			
兔形目	兔科	臺灣野兔	◎	1		
鼯形目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	◎	1	2	4
食肉目	(靈貓科)	(白鼻心)	◎			
	貂科	鼬獾		1		
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	1	2	1	
鼯蝟目	尖鼠科	小麝鼯			2	
嚙齒目	鼠科	赤背條鼠		1		
		鬼鼠		1		
		月鼠	1			
	松鼠科	赤腹松鼠	2		1	2
6 目	7 科	9 屬 9 種	3 種	6 種	4 種	2 種
數量合計(隻次)			4 隻	7 隻	6 隻	6 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.04	1.75	1.33	0.64
Pielou 均勻度指數(J')			0.95	0.98	0.96	0.92

註：名稱加括弧()、數量欄位◎為訪談所得，僅留紀錄，不納入統計。

表 3-15 哺乳類保育類發現紀錄表

目名	科名	中文名	保育等級	觀察日期	發現位置座標	備註
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	II	第 1 季	24.718784, 121.103269	覓食洞穴群
				第 2 季	24.718772, 121.103081	覓食洞穴群
				第 3 季	24.714480, 121.100717	覓食洞穴

註：本表依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。「II」為珍貴稀有之二級保育類動物。

七、 蝴蝶

(一) 第一季次

調查之日天氣晴朗，不過僅見零星個體；於調查區內的分佈並無特殊現象，多呈偶然飛過的現象，僅藍灰蝶多出現於低矮草皮區域，應與其食草(酢漿草)有關。於頭前溪畔則見成群青鳳蝶在溼地處吸水(菜園區亦見少量)；粉蝶科的遷粉蝶及黃蝶大多於草地區域活動，包括綠地短草區及菜園附近的長草區。區內蛺蝶科最具多樣性，所見多達 14 種，其他科別的蝶類最多僅 3 種，其中較特殊的是青眼蛺蝶，此種相對於其他蛺蝶算是罕見，但在荷花池區所見多達 8 隻，是較為少見的現象。

本次調查共記錄到 1 目 5 科 23 種蝶類，無臺灣特有種，無外來入侵種，無保育類。

(二) 第二季次

本次調查天氣尚屬晴朗，蝴蝶數量略少，除在南端菜園的木豆枝梢有成群灰蝶飛舞外，多為零星出現。

與第一季的蝶種數量相當，但兩季均有出現的只有 11 種，為全數之半，差異頗大。在數量方面，青鳳蝶、遷粉蝶、黃蝶、青眼蛺蝶數量顯著減少，另外第一季數量不少的幻蛺蝶、小紫斑蝶本次並未發現。本次數量較多的藍灰蝶與第一季相仿，在全區草地上零星出現；其餘數量較多的為雅波灰蝶及密紋波灰蝶，都在木豆枝梢及其鄰近大花咸豐草花朵附近活動，應是正值木豆開花之際受吸引而來。

本次調查共記錄到 1 目 5 科 22 種蝶類，1 種臺灣特有亞種，1 種外來入侵種，無保育類。

(三) 第三季次

本次調查時序已開春，當日天氣晴朗不炎熱，蝴蝶數量雖多，但絕大多數都是白粉蝶及緣點白粉蝶，大量出現在北段園區草地及南段菜園，其次藍灰蝶亦如常態在短草區活動，雖屬零星出現，但全線均可發現。

與前二季比較，蝶種大致相同，本季新增寬帶青鳳蝶、方環蝶、雙標紫斑蝶、東方喙蝶、稻眉眼蝶、褐翅蔭眼蝶、黃鈎蛺蝶等 7 種，佔總蝶種數約五分之一。在數量方面，最明顯的是前述的白粉蝶、緣點白粉蝶、雙標紫斑蝶、旖斑蝶等數量顯著大幅增加，應該是季節因素使然，此 4 種於第一季未見，第二季則各見 1 隻，前二者(粉蝶)大量草地、菜園活動訪花，顯然是依附本地生存的物種，後二者(斑蝶)所見則幾乎都是從高空略過，考量紫斑蝶的遷移習性，應是於南部越冬後北返的個體。另一種同樣未見於前二季的黃鈎蛺蝶，於本季亦有相對多的數量，應屬相同理由。

本次調查共記錄到 1 目 4 科 23 種蝶類，無臺灣特有種，2 種外來入侵種，無保育類。

(四) 第四季次

本次調查時序雖已進入夏季，調查開始時(上午 9:00)可能因為陰天，氣溫較諸前期調查並沒有較高，直至雲層稍散，氣溫升高，蝴蝶出現的數量才逐漸增多。整體而言，本次調查所見蝴蝶的數量並不比前期，第三季在北側生態公園草地有白粉蝶紛飛的景觀，本期則未見類似景象。

與前幾季相較，本季蝶種增加頗多，計有木蘭青鳳蝶、翠鳳蝶、黑鳳蝶、異色尖粉蝶、尖翅翠蛺蝶、暮眼蝶、散紋盛蛺蝶、小紋青斑蝶、小波眼蝶、波灰蝶、黃紋孔弄蝶、黃斑弄蝶、墨子黃斑弄蝶、竹橙斑弄蝶、寬邊橙斑弄蝶等 15 種，逾總蝶種數四分之一。其中較特別的是弄蝶科的蝶種大增，先前僅於第一、二季發現弄蝶科蝶類各 1 種 1 隻，本期發現多達 6 種，其中 5 種為前期所未見，而總數量則多達 19 隻。

在數量方面，本季遷粉蝶最為多數，其次是青鳳蝶及黃鈎蛺蝶，緣點白粉蝶也時有所見。遷粉蝶在第一季調查時數量稍多，其後二季都大幅減少，

本季數量突然增加；青鳳蝶在第一及第三季調查中，數量原本就不少，黃鉤蛺蝶未見於第一、二季調查，於第三季則與青鳳蝶同樣佔相對多數，二者於本季數量都有大幅成長。

緣點白粉蝶和白粉蝶是前期數量次多與最多的蝶種，但本季數量大幅減少，最奇特的是前期數量極多的白粉蝶，本季完全沒有發現。此外數量大減的蝶種有雙標紫斑蝶、旖斑蝶及藍灰蝶，前二種的減少應該是與遷徙行為有關，前期似為其遷徙季節，至於藍灰蝶的減少，也許是棲地的青草長高了，以致不易發現所致，應該還是有不少的數量。

本次調查共記錄到 1 目 5 科 37 種蝶類，臺灣特有種 1 種，2 種外來入侵種，無保育類。

各季次調查結果如表 3-16 及表 3-17 所示。

表 3-16 蝶類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有種/外來種 ^{註2}	保育等級 ^{註3}
鱗翅目	鳳蝶科	寬帶青鳳蝶	<i>Graphium cloanthus</i>		
		木蘭青鳳蝶(青斑鳳蝶)	<i>Graphium doson postianus</i>		
		青鳳蝶(青帶鳳蝶)	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		
		大鳳蝶	<i>Papilio agenor</i>		
		翠鳳蝶(烏鴉鳳蝶)	<i>Papilio bianor</i>		
		玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>		
		黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>		
	粉蝶科	異色尖粉蝶(臺灣粉蝶)	<i>Appias lycinda eleonora</i>		
		遷粉蝶(銀紋淡黃蝶)	<i>Catopsilia pomona pomona</i>		
		黃蝶(荷氏黃蝶)	<i>Eurema hecabe</i>		
		纖粉蝶(黑點粉蝶)	<i>Leptosia nina niobe</i>		
		緣點白粉蝶(臺灣紋白蝶)	<i>Pieris canidia</i>		
		白粉蝶(日本紋白蝶)	<i>Pieris rapae crucivora</i>	●	
	蛺蝶科	斐豹蛺蝶(黑端豹斑蝶)	<i>Argynnis hyperbius</i>		
		波蛺蝶(樺蛺蝶)	<i>Ariadne ariadne</i>		
		黃襟蛺蝶(臺灣黃斑蛺蝶)	<i>Cupha erymanthis</i>		
		網絲蛺蝶(地圖蝶、石墻蝶)	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		
		金斑蝶(樺斑蝶)	<i>Danaus chrysippus</i>		
方環蝶(鳳眼方環蝶)		<i>Discophora sondaica tulliana</i>	●		

目名	科名	中文名	學名	特有種/外來種 ^{註2}	保育等級 ^{註3}
		異紋紫斑蝶(端紫斑蝶)	<i>Euploea mulciber barsine</i>		
		雙標紫斑蝶(斯氏紫斑蝶)	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>		
		小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus</i>		
		尖翅翠蛺蝶	<i>Euthalia phemius</i>	●	
		幻蛺蝶(琉球紫蛺蝶)	<i>Hypolimnas bolina</i>		
		旖斑蝶(琉球青斑蝶)	<i>Ideopsis similis</i>		
		眼蛺蝶(孔雀蛺蝶)	<i>Junonia almana</i>		
		青眼蛺蝶(孔雀青蛺蝶)	<i>Junonia orithya</i>		
		東方喙蝶(天狗蝶、長鬚蝶)	<i>Libythea lepita formosana</i>		
		暮眼蝶(樹蔭蝶)	<i>Melanitis leda</i>		
		稻眉眼蝶(姬蛇目蝶)	<i>Mycalesis gotama nanda</i>		
		切翅眉眼蝶(切翅單環蝶)	<i>Mycalesis mucianus zonatus</i>		
		褐翅蔭眼蝶(永澤黃斑蔭蝶)	<i>Neope muirheadii</i>		
		豆環蛺蝶(琉球三線蝶)	<i>Neptis hylas</i>		
		細帶環蛺蝶(臺灣三線蝶)	<i>Neptis nata lutatia</i>		
		絹斑蝶(姬小紋青斑蝶)	<i>Parantica aglea maghaba</i>		
		玳蛺蝶(紅擬豹斑蝶)	<i>Phalanta phalantha</i>		
		黃鉤蛺蝶(黃蛺蝶)	<i>Polygonia c-aureum</i>		
		散紋盛蛺蝶(黃三線蝶)	<i>Symbrenthia lilaea</i>		
		白裳貓蛺蝶(豹紋蝶)	<i>Timelaea albescens formosana</i>		
		淡紋青斑蝶(淡小紋青斑蝶)	<i>Tirumala limniace</i>		
		小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>		
		小波眼蝶(小波紋蛇目蝶)	<i>Ypthima baldus</i>		
	灰蝶科	青珈波灰蝶(淡青長尾波紋小灰蝶)	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>		
		淡青雅波灰蝶(白波紋小灰蝶)	<i>Jamides alecto dromicus</i>		
		雅波灰蝶	<i>Jamides bochus</i>		
		豆波灰蝶(波紋小灰蝶)	<i>Lampides boeticus</i>		
		密紋波灰蝶	<i>Prosotas dubiosa asbolodes</i>	Es	
		波灰蝶(姬波紋小灰蝶)	<i>Prosotas nora formosana</i>		
		藍灰蝶(沖繩小灰蝶)	<i>Zizeeria maha</i>		
	弄蝶科	長翅弄蝶(淡綠弄蝶)	<i>Badamia exclamationis</i>		
		禾弄蝶(臺灣單帶弄蝶)	<i>Borbo cinnara</i>		
		黃紋孔弄蝶(黃紋褐弄蝶)	<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i>		

目名	科名	中文名	學名	特有種/外來種 ^{註2}	保育等級 ^{註3}
		黃斑弄蝶(臺灣黃斑弄蝶)	<i>Potanthus confucius angustatus</i>		
		墨子黃斑弄蝶(細帶黃斑弄蝶)	<i>Potanthus motzui</i>	E	
		竹橙斑弄蝶(埔里紅弄蝶)	<i>Telicota bambusae horisha</i>		
		寬邊橙斑弄蝶(竹紅弄蝶)	<i>Telicota ohara formosana</i>		
1 目	5 科	40 屬 56 種		2 種/3 種	0 種

註 1：本名錄中名、學名及特有性依據中央研究院新版《臺灣物種名錄》(https://taicol.tw/)。

註 2：特有性/外來種欄位，「Es」為臺灣特有亞種，「●」為外來種。

註 3：本區蝶類生物無保育類，保育類屬性依據民國 114 年 2 月 7 日農業部公告。

表 3-17 蝶類資源表

目名	科名	中文名	數量			
			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季
鱗翅目	鳳蝶科	寬帶青鳳蝶			2	
		木蘭青鳳蝶(青斑鳳蝶)				1
		青鳳蝶(青帶鳳蝶)	11	1	12	39
		大鳳蝶	3	1		
		翠鳳蝶(烏鴉鳳蝶)				1
		玉帶鳳蝶	1		1	2
		黑鳳蝶				2
	粉蝶科	異色尖粉蝶(臺灣粉蝶)				1
		遷粉蝶(銀紋淡黃蝶)	10	1	1	79
		黃蝶(荷氏黃蝶)	17	7	3	9
		纖粉蝶(黑點粉蝶)		4		
		緣點白粉蝶(臺灣紋白蝶)		1	46	14
		白粉蝶(日本紋白蝶)		1	137	
	蛺蝶科	斐豹蛺蝶(黑端豹斑蝶)		1	1	3
		波蛺蝶(樺蛺蝶)	2	1	1	
		黃襟蛺蝶(臺灣黃斑蛺蝶)	2			1
		網絲蛺蝶(地圖蝶、石牆蝶)		3	2	2
		金斑蝶(樺斑蝶)	1			1
		方環蝶(鳳眼方環蝶)			1	1
		異紋紫斑蝶(端紫斑蝶)	1			
		雙標紫斑蝶(斯氏紫斑蝶)			31	1
		小紫斑蝶	5			
		尖翅翠蛺蝶				2
		幻蛺蝶(琉球紫蛺蝶)	11			9
		旖斑蝶(琉球青斑蝶)		1	17	1
		眼蛺蝶(孔雀蛺蝶)	2	2	3	
		青眼蛺蝶(孔雀青蛺蝶)	9	3	1	7
		東方喙蝶(天狗蝶、長鬚蝶)			1	
		暮眼蝶(樹蔭蝶)				1
	稻眉眼蝶(姬蛇目蝶)			2		

目名	科名	中文名	數量				
			第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	
1 目		切翅眉眼蝶(切翅單環蝶)		1			
		褐翅蔭眼蝶(永澤黃斑蔭蝶)			1		
		豆環蛺蝶(琉球三線蝶)	1	2	3	7	
		細帶環蛺蝶(臺灣三線蝶)	2			1	
		絹斑蝶(姬小紋青斑蝶)	2		1	1	
		玳蛺蝶(紅擬豹斑蝶)	2	1			
		黃鉤蛺蝶(黃蛺蝶)			10	32	
		散紋盛蛺蝶(黃三線蝶)				1	
		白裳貓蛺蝶(豹紋蝶)	1				
		淡紋青斑蝶(淡小紋青斑蝶)	2				
		小紋青斑蝶				5	
		小波眼蝶(小波紋蛇目蝶)				1	
		灰蝶科	青珈波灰蝶(淡青長尾波紋小灰蝶)			4	
			淡青雅波灰蝶(白波紋小灰蝶)	4			9
	雅波灰蝶				12		
	豆波灰蝶(波紋小灰蝶)		2	3	4	5	
	密紋波灰蝶				9		
	波灰蝶(姬波紋小灰蝶)					1	
	藍灰蝶(沖繩小灰蝶)		22	30	32	1	
	弄蝶科	長翅弄蝶(淡綠弄蝶)			1		
		禾弄蝶(臺灣單帶弄蝶)	1			3	
		黃紋孔弄蝶(黃紋褐弄蝶)				2	
		黃斑弄蝶(臺灣黃斑弄蝶)				2	
		墨子黃斑弄蝶(細帶黃斑弄蝶)				1	
		竹橙斑弄蝶(埔里紅弄蝶)				7	
		寬邊橙斑弄蝶(竹紅弄蝶)				4	
	1 目	5 科	40 屬 56 種	23 種	22 種	23 種	37 種
數量合計(隻次)			114 隻次	90 隻次	313 隻次	260 隻次	
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			2.63	2.40	1.95	2.59	
Pielou 均勻度指數(J')			0.84	0.78	0.62	0.72	

八、植物

(一) 第一季次

調查區域內大體而言，傾向於開發後的公園環境，道路兩旁多種植一般庭園常見喬木，如樟樹、阿勃勒、棟、臺灣欒樹，較特別者是在北段道旁有油葉石櫟(小西氏石櫟)及太魯閣櫟各 1 棵，及數棵胸徑約 40~50 公分的棟樹。道路旁的次生密林多為高大的構樹，間有數量較少的山黃麻、羅氏鹽膚木、血桐等，密林底層甚為零亂，植物覆蓋少，多爬藤，以風藤最多，另有體型

碩大的姑婆芋及月桃，並有若干青芋麻、月橘生長於密林邊緣。

北段綠地草皮如一般公園草地，由禾草(及莎草)構成，有極大面積的多葉水蜈蚣，為其他地區所少見，水蜈蚣外的草地以兩耳草為主，夾雜各式野草，草地邊緣常見白茅及吳氏雀稗，禾草區外的近裸露地，多為空心蓮子草及毛蓮子草，亦有蠅翼草、天胡荽、馬蹄金、竹葉草等匍匐性草本植物。

南北兩端的野徑植物大致相同，野徑中央路面多為薄葉畫眉草及牛筋草，兩側多高大茂密的甜根子草及象草，不同者為北端野徑多見南美豬屎豆及銀合歡，前者於南端甚少，後者亦不多見，而南端可見之密花芋麻，亦未見於北端。

(二) 第二季次

本次調查植物生態與前期大致雷同，無太大差異，但由於北段道路東側全程已遭工程開挖，導致有些植物因而消失，但也因此得以觀察到較為深處的植物，所以也發現了不少前期未發現的植物。此外因為環境整理而實施的割草工作，以及季節因素，若干似乎消失的植物，基本上只是因為僅殘存基部部位，或由於失去重要特徵，致使調查人員無從辨識。

較為確知前期調查中已消失的植物，且比較特殊的，有鄰近北端河邊的一棵摩鹿加合歡，此樹胸徑約 30~40 公分，是高聳的大樹，因開闢便道而遭伐除，不過因其為外來歸化樹種，且附近尚有大面積雜木林，因此影響不大。另外是關注植物紅皮書列等為易危 NVU 的臺灣大豆，原本生長在通往北端河濱的便道東側，因便道拓寬已不見蹤跡，但就其生長態勢及可產生的種子數量推測，尚有族群生長於遠離調查穿越線附近區域的可能性極高。另一種紅皮書植物紅雞油(接近受脅 NNT)，原為自生性的小苗，生長在生態園區自行車道兩側邊緣，也因管線埋設工程可能已遭剷除，但在野外環境中，紅雞油的自生小苗尚屬常見，於園區的其他位置應該有未被發現的植株。

其他關注植物仍保留為原狀，另本期新發現一種關注植物為紅皮書列為 NCR(國家極危)的蘭嶼肉桂，為栽培引進的植物。

(三) 第三季次

本次調查植物生態與前期大致雷同，僅北段道路東側可能進行過整理，致雜木林樹冠的覆蓋度較前期為低。另有新闢一條通往河道的便道，得以觀察到部份處於茂密雜木林內的植物。

本次較為特別的是在草本植物方面，發現的物種及優勢種與前期有很大的差異，有多達約 40 種植物是前二季未發現的，除了較為深入密林所得的新發現外，可能與季節性的植物生長周期有關；優勢種則轉為黃鶴菜、車前草、酢漿草、臺灣蛇莓及馬蹄金，幾乎隨處可見，應也是和植物季節性有關。

關注植物紅皮書列等為易危 NVU 的臺灣大豆，前期因施工便道拓寬而被移除，於本次調查再次發現新生的小苗，不過因仍位於便道邊緣，短期內受工程影響不可能恢復族群，但如前期所推測，於調查穿越線以外區域尚有族群生長的可能性極高。另一種紅皮書植物紅雞油(接近受脅 NNT)的小苗，雖然可能因管線埋設工程而遭剷除，但在本次調查中又發現兩株前二季調查未發現的植株。

(四) 第四季次

本次調查植物生態仍與前期大致相同，北段道路東側於前期新闢通往河道鐵道橋下的便道，已再次被高約 1 米的綠色植物覆蓋，以大花咸豐草、光果龍葵及少數昭和草為主，此區若無後續干擾，應可於一段時日後恢復成自然狀態。

北段生態園區草地於第一季次調查時，原有極其大量的多葉水蜈蚣，後來可能因割草之故難以發現，其族群量於本次調查有極大的成長。另一種本來數量不多的吳氏雀稗，也出現多處零星的大族群。反而前期調查的優勢種——黃鶴菜、車前草、酢漿草、臺灣蛇莓及馬蹄金等，本次數量減少許多。南段區域植生與前期無重大差異，主要變化是在道路西側有一塊區域植物被移除，形成裸露地。

各項關注植物情況如前，原本曾經消失的臺灣大豆，如前次調查發現新生的小苗，本次調查族群量有明顯增加，分佈範圍也有擴大。

各季次調查結果，統計如表 3-18 及表 3-19 所示；植物名錄與豐度紀錄

則參見附錄三。

表 3-18 植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計	
類別	第 1 季	科數	6	2	48	9	65
		屬數	7	3	116	39	165
		種數	8	3	142	48	201
	第 2 季	科數	7	2	51	9	69
		屬數	9	3	119	34	165
		種數	11	3	146	44	204
	第 3 季	科數	9	2	55	10	76
		屬數	12	3	140	35	190
		種數	16	4	169	47	236
	第 4 季	科數	9	2	52	11	74
		屬數	11	3	143	39	196
		種數	13	4	178	56	251
生長習性	第 1 季	草本	7		53	41	101
		喬木		3	46	4	53
		灌木			23	2	25
		藤本	1		20	1	21
	第 2 季	草本	9		50	36	95
		喬木		3	55	4	62
		灌木			23	3	26
	第 3 季	藤本	2		18	1	21
		草本	14		73	40	127
		喬木		4	51	4	59
		灌木			26	2	28
	第 4 季	藤本	2		19	1	22
		草本	11		77	46	123
		喬木		4	55	4	63
		灌木			26	3	29
	屬性	第 1 季	藤本	2		20	3
原生(不含特有)			8	2	56	24	90
特有				1	9	1	11
歸化(不含入侵及栽培)					42	8	50
入侵					11	4	15
第 2 季		栽培			24	11	35
		原生(不含特有)	11	2	67	19	99
		特有		1	10	1	12
		歸化(不含入侵及栽培)			32	11	43
		入侵			10	4	14
第 3 季		栽培			27	9	36
		原生(不含特有)	16	2	76	21	115
		特有		1	10	3	14
		歸化(不含入侵及栽培)			47	11	58

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
第 4 季	入侵			12	4	16
	栽培		1	24	8	33
	原生(不含特有)	13	2	76	27	118
	特有		1	10	2	13
	歸化(不含入侵及栽培)			53	13	66
	入侵			13	4	17
	栽培		1	26	10	37

表 3-19 紅皮書植物發現位置紀錄表

科名	中文名	紅皮書等級	發現位置座標					備註
羅漢松科	竹柏	NEN	24.715290, 121.100798					栽培
	蘭嶼羅漢松	NCR	24.719428, 121.103032	24.719474, 121.103026	24.719572, 121.103016	24.719677, 121.103002		栽培
榆科	紅雞油	NNT	24.726099, 121.104074	24.726120, 121.103976	24.723165, 121.103416	24.715935, 121.101226		自生
樟科	蘭嶼肉桂	NCR	24.714307, 121.100543					栽培
豆科	臺灣大豆	NVU	24.728631, 121.106297	第 1 季調查所得，蔓性帶狀分佈，數量頗豐；第 2 季遭移除；第 3 季發現新生個體；第 4 季族群量增大，範圍加廣				自生
天南星科	臺灣姑婆芋	NNT	24.715935, 121.101226					自生
楊柳科	水柳	NLC	24.723223, 121.103310	24.724098, 121.103304	24.716154, 121.102061	24.714337, 121.100795	24.714358, 121.100776	左二栽培 右三自生

註 1：本表以 2017 年臺灣維管束植物紅皮書評等 NNT 以上植物列記。

註 2：NCR 為「國家極危」，NEN 為「國家瀕危」，NVU 為「國家易危」，NNT 為「國家接近受脅」，NLC 為「暫無危機」。

註 3：水柳評等未達 NNT 等級，但為一般關注之植物，故仍予列記。

九、紅外線自動相機監測

本計畫於 113 年 10 月 18 日在集水井北側次生林、穿山甲洞穴旁及員嶼淨水場東南側竹叢共架設 3 座紅外線自動相機。截至 113 年 12 月 25 日，集水井北側次生林紀錄到金斑蝶 1 隻次；穿山甲洞穴旁紀錄到山羌 1 隻次、家犬 4 隻次、赤腹松鼠 1 隻次、樹鵲 1 隻次；員嶼淨水場東南側竹叢紀錄到赤腹松鼠 2 隻次，如表 3-20 與圖 3-1 所示。

自 113 年 12 月 25 日至 114 年 3 月 27 日，集水井北側次生林紀錄到白頭翁 5 隻次、家犬 1 隻次；穿山甲洞穴旁紀錄到鳳頭蒼鷹 1 隻次、家犬 5 隻次、

家貓 3 隻次、赤腹松鼠 1 隻次，其中鳳頭蒼鷹為二級保育類；員嶼淨水場東南側竹叢紀錄到鳥類共 20 隻次(包含小彎嘴、白腰鵲鴿、黃尾鵲、野鵲、極北柳鶯、遠東樹鶯與竹雞等)、山羌 1 隻次、家犬 4 隻次、鼬獾 20 隻次與鼠類 4 隻次，如圖 3-2 所示。

自 114 年 3 月 27 日至 114 年 6 月 30 日，集水井北側次生林紀錄到臺灣畫眉 1 隻次、粉紅鸚嘴 11 隻次、小彎嘴 1 隻次、家犬 5 隻次，其中臺灣畫眉為二級保育類；穿山甲洞穴旁紀錄到臺灣藍鵲 1 隻次、黑冠麻鷺 1 隻次、家犬 7 隻次，其中臺灣藍鵲為三級保育類；員嶼淨水場東南側竹叢紀錄到竹雞 3 隻次、遠東樹鶯 1 隻次、棕三趾鶉 1 隻次、小彎嘴 1 隻次、白鼻心 13 隻次、鼬獾 20 隻次、穿山甲 1 隻次與家犬 1 隻次；本次為本計畫首次拍攝到穿山甲，其為二級保育類，如圖 3-3 所示。

與四季生態調查結果相比，除家犬與家貓外，樹鵲、小彎嘴、白頭翁於歷次調查皆有紀錄，臺灣畫眉、赤腹松鼠於其中 3 季有紀錄，白腰鵲鴿、粉紅鸚嘴、竹雞、金斑蝶於其中兩季有紀錄，臺灣藍鵲、棕三趾鶉、鼬獾於其中 1 季有紀錄；其他物種(黃尾鵲、野鵲、極北柳鶯、遠東樹鶯、鳳頭蒼鷹、黑冠麻鷺、山羌、白鼻心與穿山甲)則於 4 季次生態調查時皆未紀錄到。

表 3-20 紅外線自動相機調查結果

種類	目名	科名	中文名	113/10/18~12/25			113/12/25~114/3/27			114/3/27~114/6/30			
				點 1	點 2	點 3	點 1	點 2	點 3	點 1	點 2	點 3	
鳥類	雀形目	鴉科	樹鵲		1								
			臺灣藍鵲(III)							1			
		畫眉科	小彎嘴						7	1		1	
		鶉科	白腰鵲鴿							1			
			黃尾鵲							2			
			野鵲							1			
		柳鶯科	極北柳鶯							3			
		樹鶯科	遠東樹鶯							2		1	
		鶇科	白頭翁				5						
	噪眉科	臺灣畫眉(II)								1			
	鶯科	粉紅鸚嘴								11			
	鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹(II)					1					
	雞形目	雉科	竹雞						4			3	
鵝形目	鵝科	黑冠麻鵝								1			
鴿形目	三趾鴿科	棕三趾鴿									1		
哺乳類	偶蹄目	鹿科	山羌		1				1				
	食肉目	犬科	家犬		4		1	5	4	5	7	1	
		貓科	家貓					3					
		貂科	鼬獾						20			20	
		靈貓)	白鼻心									13	
	嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠		1	2		1					
鼠科		(無法辨識)						4					
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲(II)									1		
蝶類	鱗翅目	蛺蝶科	金斑蝶(樺斑蝶)	1									
合計	10 目	21 科	24 種	1 種	4 種	1 種	2 種	4 種	11 種	4 種	3 種	8 種	
	數量合計(隻次)			1 隻	7 隻	2 隻	6 隻	10 隻	49 隻	18 隻	9 隻	41 隻	

註：點 1：集水井北側次生林；點 2：穿山甲洞穴旁；點 3：員嶼淨水場東南側竹叢。



金斑蝶(集水井旁)



山羌(穿山甲洞穴旁)



家犬(穿山甲洞穴旁)



家犬(穿山甲洞穴旁)



赤腹松鼠(穿山甲洞穴旁)



樹鵲(穿山甲洞穴旁)



赤腹松鼠(員嶼淨水場旁)

圖 3-1 紅外線自動相機紀錄(113/10/18~113/12/25)



白頭翁(集水井旁)



鳳頭蒼鷹(穿山甲洞穴旁)



小彎嘴(員嶼淨水場旁)



白腰鵲鴝(員嶼淨水場旁)



竹雞(員嶼淨水場旁)



鼠類(員嶼淨水場旁)



鼬獾(員嶼淨水場旁)



山羌(員嶼淨水場旁)

圖 3-2 紅外線自動相機紀錄(113/12/25~114/3/27)



粉紅鸚嘴(集水井旁)



臺灣畫眉(集水井旁)



臺灣藍鵲(穿山甲洞穴旁)



黑冠麻鷺(穿山甲洞穴旁)



竹雞(員嶼淨水場旁)



白鼻心(員嶼淨水場旁)



鼬獾(員嶼淨水場旁)



穿山甲(員嶼淨水場旁)

圖 3-3 紅外線自動相機紀錄(114/3/27~114/6/30)

第四章 生態檢核成果

一、 施工前現場勘查與教育訓練

本計畫於 113 年 8 月 13 日進行施工前現場勘查(如圖 4-1)，並於 8 月 22 日進行環境生態保育教育訓練(如圖 4-2)。



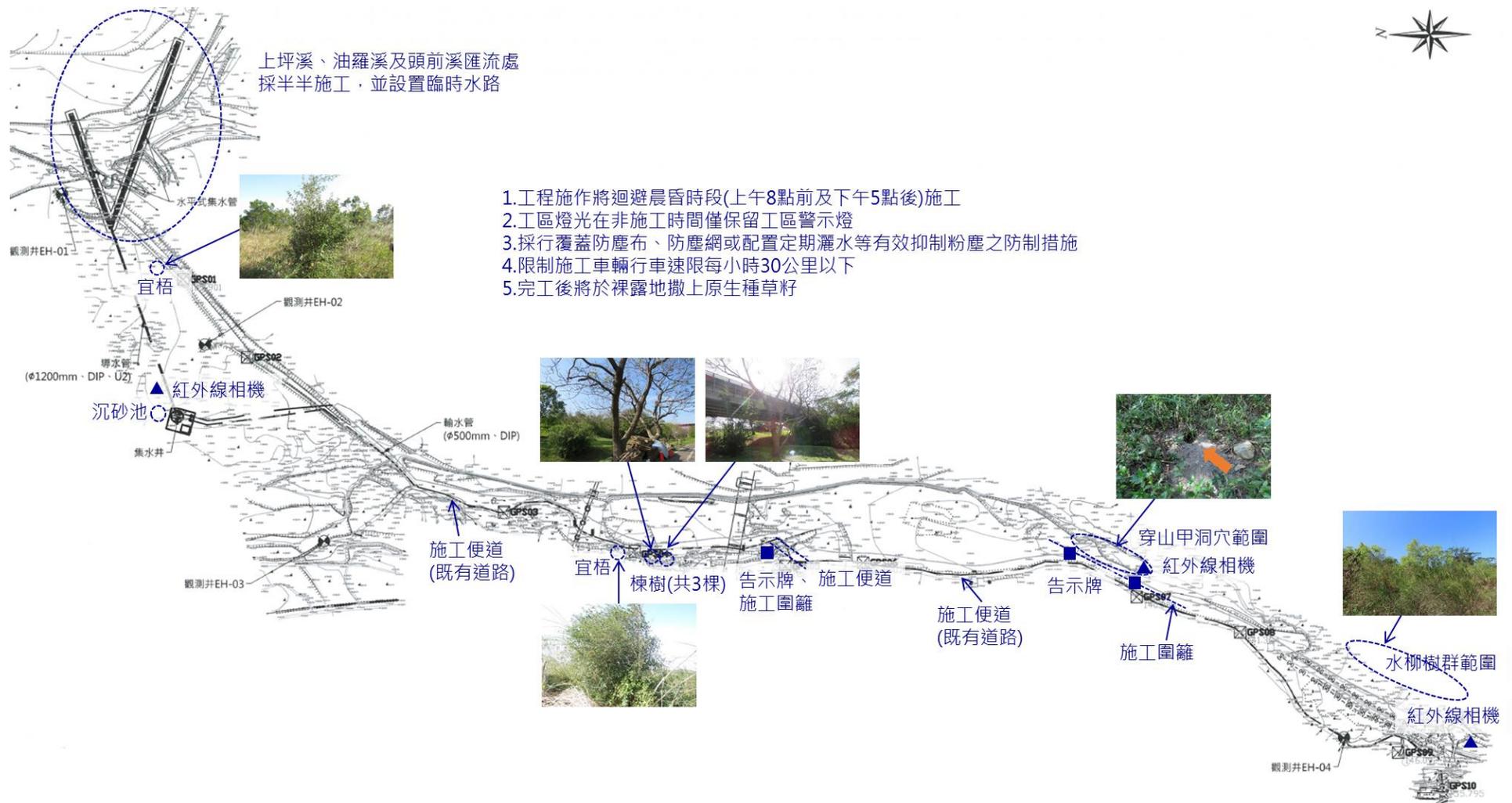
圖 4-1 施工前現地勘查(113/8/13)



圖 4-2 環境生態保育教育訓練(113/8/22)

二、 施工階段生態檢核成果

本計畫依據規劃設計階段研擬之生態關注區域圖與生態保育措施繪製生態保育措施平面圖，如圖 4-3 所示。



113 年 10 月 18 日於進場施作前，在保全樹種—宜梧與棟樹圈圍黃色警示帶，在穿山甲洞穴設立 2 處告示牌(座標：「24.7180, 121.1033」、「24.7187, 121.1037」)。113 年 11 月 27 日工程已進場施作，並於工區入口設置圍籬，因此在圍籬上增加設置 1 處告示牌(座標：「24.7223, 121.1030」)，並確認施工便道、工程機具及原物料之堆置皆迴避周邊植被。114 年 1 月 21 日工程施作範圍達到穿山甲洞穴附近之道路(設置輸水管)，因此於道路旁架設三角錐警示。114 年 3 月，集水井正施作中，已於下游側用現地塊石設置臨時沉砂池，以避免工程施作造成下游溪水混濁，影響水域生物棲息。生態保育措施執行現況，如圖 4-4；生態保育措施執行成果，如圖 4-5 所示；野生動物與生態保育措施相關告示牌設計，如圖 4-6。

114 年 2 月，穿山甲洞穴附近之道路已完成設置輸水管，因此道路已復原、三角錐已移除，如圖 4-7 所示。



(113/10/18)



(113/11/27)



(113/11/27)



(113/12/20)

圖 4-4 生態保育措施執行現況



施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(113/11/27)



施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(114/5/28)



施工便道多使用既有道路(113/11/27)



施工便道多使用既有道路(114/1/21)



穿山甲洞穴附近架設三角錐警示(114/1/21)



集水井下游側設置臨時沉砂池
(紅圈處)(114/3/27)

圖 4-5 生態保育措施執行成果



穿山甲洞穴告示牌



生態保育措施告示牌

圖 4-6 野生動物與生態保育措施告示牌設計



穿山甲洞穴附近的輸水管工程已完成(114/2/26)

圖 4-7 部分工程完工現況

本計畫目前已於 113 年 10 月 18 日、11 月 27 日、12 月 20 日及 114 年 1 月 21 日、2 月 26 日、3 月 27 日、4 月 29 日、5 月 28 日、6 月 30 日進行施工階段自主檢查。施工階段自主檢查表，如附錄四所示。

參考文獻

1. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會(2024)，「2023 年臺灣鳥類名錄」。
2. 行政院農業委員會特有生物保育中心(2017)，「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」。
3. 經濟部水利署(2017)，「頭前溪水系支流油羅溪治理計畫(第一次修正)」。
4. 經濟部水利署北區水資源分署(2023)，「油羅溪伏流水工程基本設計報告」。
5. 經濟部水利署北區水資源分署(2023)，「油羅溪伏流水工程開發位置可行性評估報告(第一版第一次修正)」。
6. 經濟部水利署北區水資源分署(2023)，「油羅溪伏流水工程地下水位監測、地形測量、水質檢測工作計畫書(第一版第一次修正)」。
7. 經濟部水利署北區水資源分署(2023)，「油羅溪伏流水工程設計及施工諮詢測量成果報告書」。
8. 經濟部水利署北區水資源分署(2023)，「油羅溪伏流水工程設計階段生態檢核及生態調查報告」。
9. 經濟部水利署第二河川分署(2022)，「頭前溪流域河川情勢調查」。
10. 經濟部水利署第二河川分署(2012)，「頭前溪流域支流上坪溪治理計畫檢討及規劃」。
11. 農業部(2025)，「陸域保育類野生動物名錄」，民國 103 年 7 月 2 日發布，民國 114 年 2 月 7 日農林業字第 1132401967 號修正。
12. 中央研究院，臺灣物種名錄，<https://taicol.tw/>

附錄一、生態背景人員證明文件

陳宣安 博士 履歷

個人資料

姓名： 陳宣安
電話： (公)+886 (0) 4-2451-7250 #6476、(手機)+886 (0) 971-698-802
地址： 40763 台中市西屯區東大路一段 951 號 4 樓
電子信箱： b95208027@gmail.com
工作單位： 逢甲大學水利發展中心
個人網站： Google Scholar – <https://scholar.google.com/citations?user=4x5iJYQAAAAJ>
Linkedin – <https://www.linkedin.com/in/宣安-陳-73591aab>
Research Gate – https://www.researchgate.net/profile/Shiuan_An_Chen
ORCID – <https://orcid.org/0000-0003-2642-7179>



學歷

博士 School of Geographical Sciences, University of Bristol, UK (2016/9–2021/6)
論文： *Climatic Controls on Drainage Basin Hydrology and Topographic Evolution*
碩士 國立臺灣大學地理環境資源學系碩士班 (GPA: 3.97/4.3) (2010/9–2012/6)
學士 國立臺灣大學地理環境資源學系 (GPA: 3.7/4.3) (2006/9–2010/6)
(選修：地球系統科學學程)

工作經歷

副主任 逢甲大學水利發展中心 (2024/8–)
• 執行農業部林業及自然保育署、經濟部水利署、縣市政府相關研究計畫
組長 逢甲大學水利發展中心 (2022/8–2024/7)
副組長 逢甲大學水利發展中心 (2021/8–2022/7)
研究助理教授 逢甲大學水利發展中心 (2022/2–)
兼任助理教授 逢甲大學水利工程與資源保育學系 (2022/8–2023/1)
• 開設系上課程
經理 啟宇工程顧問股份有限公司 (2021/4–2021/8)
• 執行行政院農業委員會林務局、經濟部水利署、縣市政府相關研究計畫
研究助理 逢甲大學水利發展中心 (2013/12–2015/7)
• 執行經濟部水利署相關研究計畫
• 協助辦理兩岸交流研討會
替代役 (公共行政役—管理幹部) 成功嶺替代役訓練班 (2012/12–2013/11)
• 訓練新進役男生活準則與動作
• 分配其他幹部每日工作
研究助理 (兼職) 國立臺灣大學地理環境資源學系台灣地形研究室 (2009/5–2012/8)
• 協助相關研究計畫，包含野外實察、蒐集與分析資料
• 協助辦理國際研討會
• 編輯《地景保育通訊》(林務局補助，國立臺灣大學地理環境資源學系出版)
• 編輯地理教育相關之海報與解說摺頁

學術專業

- 集水區地形學
- 水文學

- 土壤侵蝕
- 數值模擬
- 野外調查與測量
- 工程生態檢核
- 水資源統計

學術機構

- 中華民國地質學會—地形學研究會(擔任第 86 屆執行秘書)
- American Geophysical Union
- British Society for Geomorphology
- Dryland Research Group (Dr Katerina Michaelides 研究室)
- Science of Climate, Land, Water, Plants, & Society (Dr Michael B. Singer 研究室)
- 台灣地形研究室 (林俊全教授研究室)

學術著作

一、期刊論文

1. Grieve, S., Singer, M. B., **Chen, S.-A.**, and Michaelides, K. GDBM: A database of global drainage basin morphology, *Scientific Data* (審查中) (SCI, IF: 8.5)
2. Singer, M., Grieve, S., **Chen, S.-A.**, and Michaelides, K. Climatic controls on the length and shape of the world's drainage basins, *Geophysical Research Letters* (已接受) (SCI, IF: 4.6)
3. Michaelides, K., **Chen, S.-A.**, Grieve, S. W. D., and Singer, M. B. Reply to: Climate versus tectonics as controls on river profiles, *Nature*, 612, E15–E17 (2022) (SCI, IF: 69.5)
4. **Chen, S.-A.**, Michaelides, K., Richards, D. A., and Singer, M. B. Exploring exogenous controls on short- versus long-term erosion rates globally, *Earth Surface Dynamics*, 10, 1055–1078 (2022) (SCI, IF: 4.4)
5. **Chen, S.-A.**, Michaelides, K., Grieve, S. W. D., and Singer, M. B. Aridity is expressed in river topography globally, *Nature*, 573, 573–577 (2019) (SCI, IF: 42.8)

二、研討會論文

1. 謝光智、陳進興、李友平、**陳宣安**，濁水河流域生態檢核作業及檢討計畫，第 25 屆水利工程研討會，臺南，臺灣 (2021)
2. Grieve, S., Mudd, S., Clubb, F., Singer, M., Michaelides, K., and **Chen, S.-A.** *Inverting fluvial network topology to understand landscape dynamics*, European Geosciences Union General Assembly, Online (2020)
3. **Chen, S.-A.**, Michaelides, K., Singer, M., and Richards, D. *Global analyses of long-term versus short-term drainage basin erosion rates*, American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, USA (2019)
4. **Chen, S.-A.**, Michaelides, K., Grieve, S., and Singer, M. *Climatic controls on river longitudinal profiles globally*, American Geophysical Union Fall Meeting, Washington, D.C., USA (2018)
5. Singer, M., Grieve, S., **Chen, S.-A.**, and Michaelides, K. *Climatic signatures within the world's rivers*, American Geophysical Union Fall Meeting, Washington, D.C., USA (2018)

6. **Chen, S.-A.**, Michaelides, K., Grieve, S., and Singer, M. *A global analysis of river longitudinal profiles*, 旅英學人臺灣科技學術研討會, Bristol, UK (2018)
7. **Chen, S.-A.**, Michaelides, K., Grieve, S., and Singer, M. *A global analysis of river longitudinal profiles*, British Society for Geomorphology Annual Meeting, Hull, UK (2017)
8. 陳宣安、林俊全，*大安溪峽谷河川地形變遷之研究*，第十二屆海峽兩岸地貌與環境災害學術研討會，臺北，臺灣 (2011)

三、學位論文

1. *Climatic Controls on Drainage Basin Hydrology and Topographic Evolution*, 博士論文 (2021)
2. *大安溪峽谷河川地形變遷之研究*, 碩士論文 (2012)
3. *應用三維雷射掃描儀分析松鶴一溪河道地形變遷之研究*, 學士論文 (2010)

四、研究計畫

(一)擔任計畫主持人

1. 113 及 114 年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究 (1/2)，經濟部水利署北區水資源分署主辦，逢甲大學執行 (執行中)
2. 112 年用水統計年報彙編，經濟部水利署主辦，逢甲大學執行 (執行中)
3. 南投縣生態檢核工作計畫 (112-113 年度)，南投縣政府主辦，逢甲大學執行 (2024)
4. 109-111 年度集水區工程生態檢核及追蹤調查，農業部林業及自然保育署屏東分署主辦，逢甲大學執行 (2024)
5. 111 及 112 年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究 (2/2)，經濟部水利署北區水資源分署主辦，逢甲大學執行 (2023)
6. 111 年用水統計年報彙編，經濟部水利署主辦，逢甲大學執行 (2023)
7. 111 及 112 年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究 (1/2)，經濟部水利署北區水資源局主辦，逢甲大學執行 (2022)
8. 110 年用水統計年報彙編，經濟部水利署主辦，逢甲大學執行 (2022)
9. 南投縣生態檢核工作計畫 (110-111 年度)，南投縣政府主辦，逢甲大學執行 (2022)

(二)擔任共同主持人

1. 「全國水環境改善計畫」屏東縣政府生態檢核暨相關工作計畫委託專業服務，屏東縣政府主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (執行中)
2. 屏東縣污水下水道系統發展計畫委託專業服務，屏東縣政府主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (執行中)
3. 臺南市污水下水道系統發展計畫委託專業服務案，臺南市政府主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (執行中)

(三)擔任協同主持人

1. 113-114 年度國有林生態檢核及追蹤調查，農業部林業及自然保育署臺中分署主辦，逢甲大學執行 (執行中)
2. 屏東大梅溪水文及魚類之相關性研究，台灣電力公司主辦，逢甲大學執行 (執行中)
3. 112-113 年度彰化縣生態檢核工作計畫委託專業服務，彰化縣政府主辦，逢甲大學執行 (執行中)
4. 屏東縣生態檢核工作計畫 (112-113 年度)，屏東縣政府主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (執行中)
5. 112-113 年度新北市水安全生態檢核，新北市政府主辦，逢甲大學執行 (執行中)

6. 111 年第四河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)，經濟部水利署第四河川局主辦，逢甲大學執行 (執行中)
7. 牛稠溪排水逕流分擔評估規劃委託技術服務，屏東縣政府主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (執行中)
8. 110-111 年度彰化縣生態檢核工作計畫委託專業服務，彰化縣政府主辦，逢甲大學執行 (2023)
9. 苗栗縣政府生態檢核暨相關工作計畫，苗栗縣政府主辦，逢甲大學執行 (2022)
10. 110-111 年度新北市生態檢核工作案，新北市政府主辦，逢甲大學執行 (2022)

(四)其他協助工作

1. 屏東縣水環境改善空間發展藍圖規劃委託專業服務案，屏東縣政府主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (2023)
2. 屏東縣生態檢核工作計畫 (110-111 年度)，屏東縣政府主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (2023)
3. 110 年急水溪生態檢核及民眾參與委託服務案 (開口合約)，經濟部水利署第五河川局主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (2022)
4. 109-110 年石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究 (2/2)，經濟部水利署北區水資源局主辦，逢甲大學執行 (2021)
5. 109 年用水統計年報彙編，經濟部水利署主辦，啟宇工程顧問股份有限公司執行 (2021)
6. 淡水河水系河道穩定與土砂管理及其因應措施研擬 (2/3)，經濟部水利署第十河川局主辦，逢甲大學執行 (2015)
7. 淡水河水系河道穩定與土砂管理及其因應措施研擬 (1/3)，經濟部水利署第十河川局主辦，逢甲大學執行 (2014)
8. 士文溪水位站觀測維護及流域水砂調查分析，經濟部水利署水利規劃試驗所主辦，逢甲大學執行 (2014)
9. 蓄水庫應變導向水質監測站規劃之研究，經濟部水利署主辦，逢甲大學執行 (2014)
10. 大甲河流域崩山問題的探討，行政院國家科學委員會補助 (2010)

五、專書

1. 2009 年的台灣，國立臺灣大學地理環境資源學系出版 (2010)
2. 台灣的地景百選，行政院農業委員會林務局、國立臺灣大學地理環境資源學系出版 (2010)
3. 地形圖中的福爾摩沙，行政院農業委員會林務局發行，國立臺灣大學地理環境資源學系出版 (2009)
4. 九九峰的故事—地質地形解說手冊，行政院農業委員會林務局南投林區管理處出版，國立臺灣大學地理環境資源學系台灣地形研究室編印 (2009)
5. 地景保育通訊，行政院農業委員會林務局補助，國立臺灣大學地理環境資源學系出版，28-33 期 (2009-2011)

六、文章

1. 減輕河川生態阻隔—雙流遊樂區防砂壩改善結合生態友善措施，逢甲人月刊，383: 36-37 (2024)
2. 氣候對全球河川縱剖面的影響，中國地理學會會刊，學術新鮮貨 (2020)

學術獎勵

- 博士論文獲得提名 Doctoral dissertation prize in the Faculty of Science, University of

Bristol (2021)

- Postgraduate Conference Attendance Grants, British Society for Geomorphology, 補助參加研討會 (2018)
- Alumni Foundation Travel Grant, Alumni Foundation, University of Bristol, 補助參加研討會 (2017)
- 大專學生參與專題研究計畫, 行政院國家科學委員會, 補助學士論文 (2009–2010)
- 大學跨學門科學人才培育銜接計畫 (期末成果報告第二名), 教育部, 補助課程—「環境與工程」 (2008)
- 高級中學地球科學科能力競賽 (決賽第三等獎), 教育部 (2005)

教學經歷

兼任助理教授 逢甲大學水利工程與資源保育學系 (2022/8–2023/1)

- 「氣候變遷與城市化」課程教學

研究助理教授/副主任/組長/副組長 逢甲大學水利發展中心 (2021/4–)

- 「找到夢想中的那條河」—「河川水質怎麼看」課程教學
- 協助碩士生論文撰寫

助教 (兼職) School of Geographical Sciences, University of Bristol (2016/9–2020/3)

- 課程: Hydrology practical, Diffusion Process practical
- 協助大學生邊坡地形數值模擬、達西定律 (Darcy's law) 水文實驗、人工降雨實驗, 及批改期末報告

研究助理 逢甲大學海峽兩岸科技研究中心/水利發展中心 (2013/12–2015/7)

- 「河川輸砂與觀測」課程協助教導大學生流量量測

助教 (兼職) 國立臺灣大學地理環境資源學系 (2010/9–2012/6)

- 課程: 地形學及實習、普通地質學
- 協助老師課程、野外實察需求, 及批改學生作業
- 地形學及實習包含每週一小時助教課程, 主要為實作內容教學

訓練、證照

- 112 年度逕流分擔教育訓練, 經濟部水利署水利規劃試驗所 (2023)
- 流域生態檢核參考手冊 (1/2) 工作坊, 經濟部水利署水利規劃試驗所 (2021)
- Geography-specific teaching training workshop, School of Geographical Sciences, University of Bristol (2016)
- QA Level 2 Award in Emergency First Aid at Work, University of Bristol (2016)
- 初級救護技術員訓練, 南投消防局 (2013)
- 志願服務教育基礎及特殊訓練, 內政部役政署 (2013)
- 助教工作坊, 國立臺灣大學地理環境資源學系 (2010)
- 雷射三維掃描儀訓練, 國立臺灣大學地理環境資源學系 (2009)
- 讀書會帶領人進階培訓, 優力卡社區服務協會 (2008)

其他活動

- 「水利工程生態檢核流程與減碳策略」演講, 雲林縣政府水利處 (2024)
- 「上聊天文, 下談地理」演講, 優力卡社區服務協會 (2024)
- 「溪流工程淨零碳排與 NbS 導入策略」演講, 農業部林業及自然保育署臺中分署 (2024)
- 「生態調查專業人員職能建構之規劃及推動議題」受訪, 農業部生物多樣性研究所

(2024)

- 「水利工程生態檢核流程與案例」演講，新北市政府水利局 (2023)
- 「溪流工程淨零碳排與 NbS 導入策略」演講，行政院農業委員會林務局屏東林區管理處 (2023)
- 「水庫防淤操作對下游河道之衝擊調適評析」演講，行政院農業委員會林務局屏東林區管理處 (2022)
- 「水利工程對野溪生態環境的影響與減輕策略」演講，中央警察大學防災研究所 (2022)
- 「我的學思歷程分享」，優力卡社區服務協會 (2022)
- 「生態檢核工作訪談 (生態團隊)」受訪，行政院農業委員會林務局屏東林區管理處 (2021)
- 「台灣地理長怎樣」演講，優力卡社區服務協會 (2021)
- 「天文之美」演講，優力卡社區服務協會 (2021)
- 「英國留學經驗分享」，優力卡社區服務協會 (2020)
- “Basics of Photography” 演講, School of Geographical Sciences, University of Bristol (2018)
- “Photomathon” 攝影比賽與攝影展, University of Bristol (2017, 2018)
- 「地理系 B95 工作分享」，國立臺灣大學地理環境資源學系 (2016)
- 「星象儀」製作教學，優力卡社區服務協會 (2015)
- 「一次完成的無窮創造」天文演講，基督教協同會臺中教會、臺中聖教會 (2013, 2014)
- 「基礎攝影教學」，基督教協同會臺中教會、優力卡社區服務協會、逢甲大學海峽兩岸科技研究中心 (2012, 2015, 2021)
- 「臺灣的地質環境與災害」演講，彩虹媽媽志工培訓 (2012)
- 「臺灣的特殊地景與環境問題」演講，臺大地理營 (2012)
- 「國科會計畫申請經驗分享」，國立臺灣大學地理環境資源學系 (2009, 2010)
- 「尊親天文獎初級天文知能檢定」第五等獎，臺北市立天文科學教育館 (2007)

聘 函

(113)校人聘字第 9721-09 號

茲敦聘

陳宣安博士為本校建設學院水利發展中心研究
助理教授。

聘期：自民國 113 年 8 月 1 日至民國 114 年 7 月 31 日
止。

校長 王 威

與正本相符

中華民國



11 日

聘 函

(113)校人(兼任)聘字第 10454-004 號

敬 聘

陳宣安研究助理教授兼任本校建設學院水利發展中心副主任，聘期自 113 年 8 月 1 日起至 114 年 7 月 31 日止。

校長 王 威

與正本相符

中 華 民 國 113 年 9 月 5 日





UNIVERSITY OF BRISTOL

We hereby certify that

Shiuan-An Chen

*having duly satisfied the Examiners appointed by Senate
and having fulfilled all the conditions prescribed
by ordinance and regulations
by resolution of the Board of Trustees
was awarded the Degree of*

DOCTOR OF PHILOSOPHY

on the

24 June 2021

與
正
本
相
符

VICE - CHANCELLOR
AND PRESIDENT

1631421

REGISTRAR AND
UNIVERSITY SECRETARY





學號：R99228001

國立臺灣大學碩士學位證書

陳宣安，中華民國柒拾陸年拾壹月肆日生，於中華民國一百零一年六月在本校理學院地理環境資源學系碩士班研究期滿經碩士學位考試合格，依學位授予法規定授予地理環境資源學碩士學位。此證

校長 李嗣淡 院長 張慶瑞

教務長 蔣丙煌 系主任 賴世英



與正本相符



學號：B95208027

國立臺灣大學學位證書

陳宣安，中華民國柒拾陸年拾壹月肆日生，於中華民國九十九年六月在本校理學院地理環境資源學系修業期滿成績及格准予畢業，依學位授予法規定授予地理環境資源學學士學位。此證



校長 李嗣涔 院長 羅清華

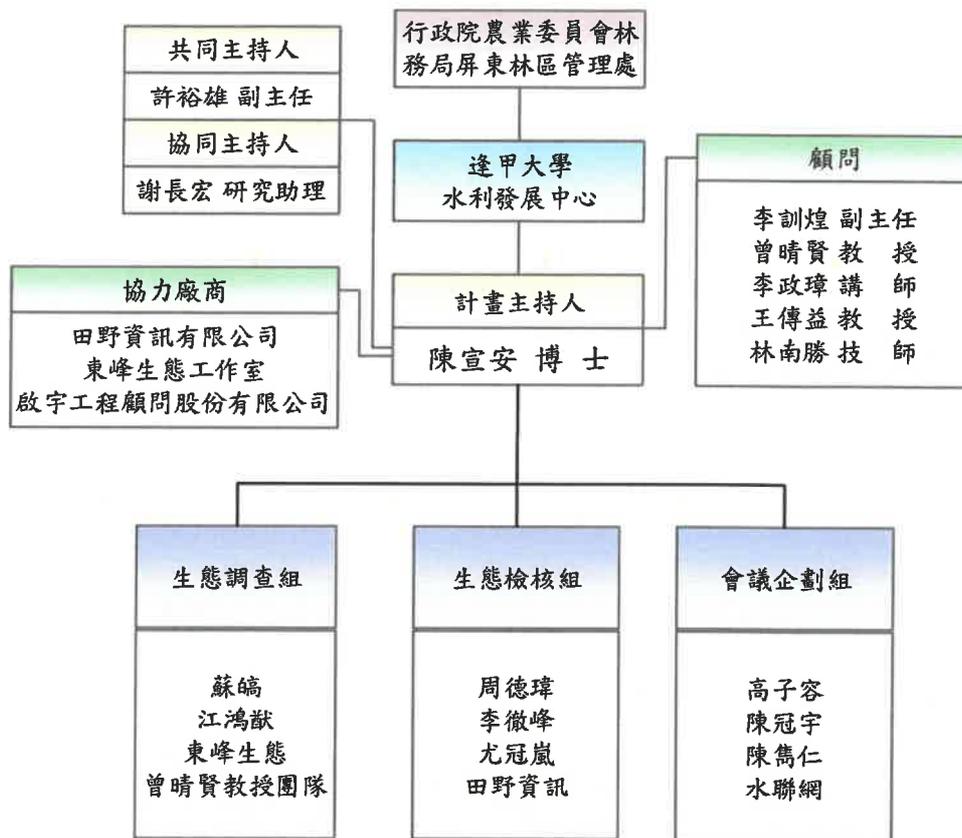
教務長 蔣丙煌 系主任 賴世英

副本

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
109-111 年度集水區工程生態檢核及追蹤調查
契約書

工作名稱	109-111 年度集水區工程生態檢核及追蹤調查
承包廠商	逢甲大學
承包總價	
契約日期	中華民國109年10月

與正本相符



人力配置圖

與正本相符

正本

經濟部水利署北區水資源分署

採購契約書

與正本相符

契約編號	112C77
採購名稱	113及114年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究(1/2)
承包廠商	逢甲大學
決標日期	113年1月12日
契約金額	
履約期限	113/1/12-113/12/31 (詳如契約內容第七條)



川生態系調查及棲地改善與復育工作，主要協助本團隊對於水庫排洪排砂對下游生態影響之意見諮詢。

八、顧問：吳俊哲 特聘教授

逢甲大學環境工程與科學系吳俊哲特聘教授，在水及廢水處理、臭氧及高級氧化技術、觸媒技術，具有豐富研究經驗，亦長期執行有關集水區污染調查分析、水質自動監測系統設置等相關研究計畫，主要協助本團隊水質調查分析工作。

九、顧問：葉克家 教授

國立交通大學土木工程學系葉克家教授(退休)，於水利工程、水利防災科技及輸砂力學等研究課題，具有豐富計畫執行經驗，並有超過 20 年以上之工作經驗，主要協助本團隊數值模擬分析工作。

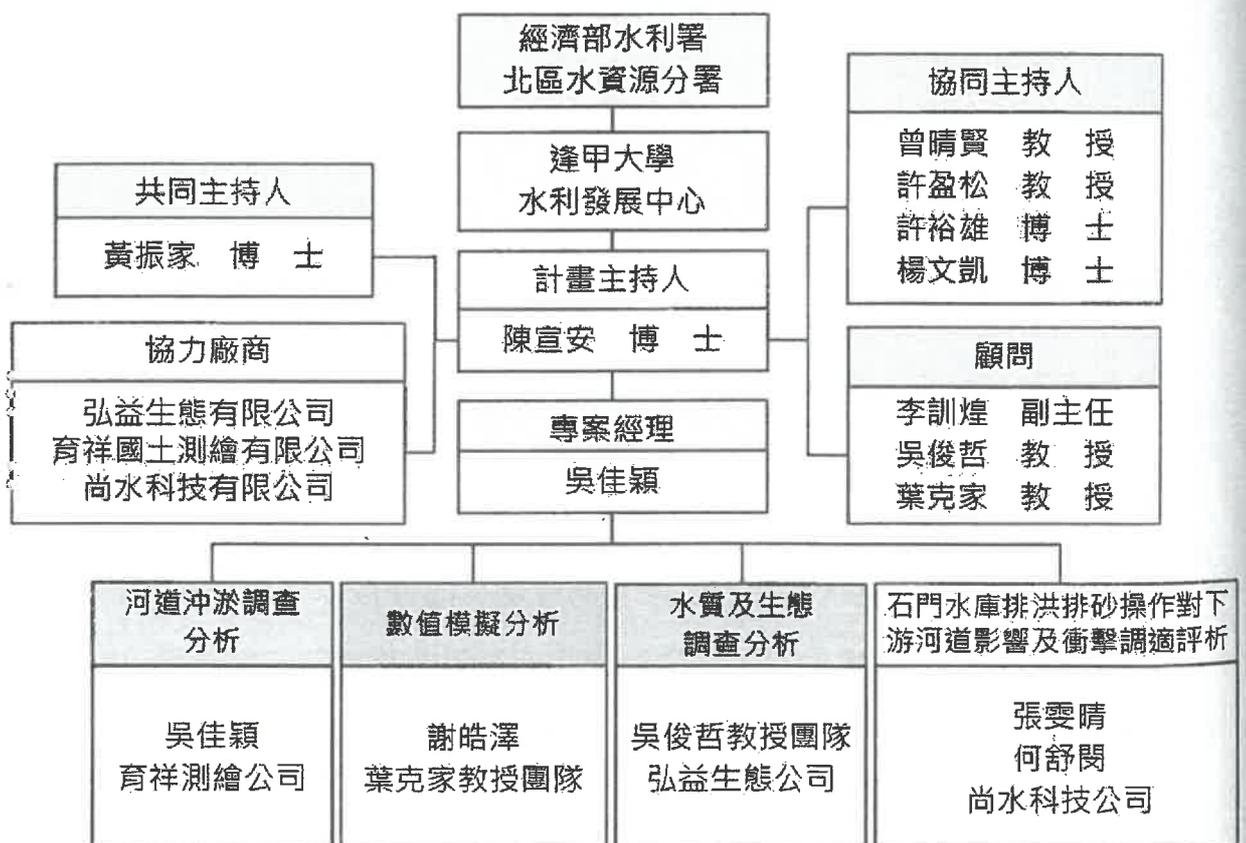


圖 44 人力配置圖

副本

南 投 縣 政 府
委 託 服 務 契 約 書

採購編號	112-05-04-010-E
採購名稱	南投縣生態檢核工作計畫(112-113 年度)
採購地點	南投縣
契約總價	<input type="text"/>
承包廠商	逢甲大學
訂約日期	民國 112 年 05 月 09 日
履約日期	自訂約日起至 113 年 11 月 15 日前

興正本相符

第四章 團隊組成與優勢

4.1 工作團隊

為使計畫順利進行並確保執行過程中之水準與品質，本團隊以逢甲大學水利發展中心為總召集，結合資深生態檢核專業菁英—啟宇工程顧問股份有限公司、逢甲大學水利工程與資源保育學系、清華大學生命科學系、農委會特有生物研究保育中心及臺灣自然研究學會的專家學者，成立本計畫工作團隊。

本團隊將工作分為「計畫提報及設計階段」、「施工階段」、「生態調查」、「參與設計或施工階段說明會」、「協助召開會議」以及「生態檢核教育觀摩」等六個工作群組，以確實執行本計畫各階段工作內容，主要參與人員如圖 43 與表 34 所示。團隊近年來持續協助各縣市政府、經濟部水利署、農委會林務局等單位，進行生態檢核、生態調查、政策宣導等工作，具有豐富計畫執行經驗。本計畫工作團隊將依南投縣政府推動執行基礎建設的計畫時程，包含提報、規劃設計、施工、維護管理等不同階段之生態檢核，提供資料蒐集、生態調查、棲地環境評估、生態評析、生態保育措施研擬、協助審查工作或決策建議，並協助縣府辦理相關說明會，以及生態檢核成果及宣導說明。

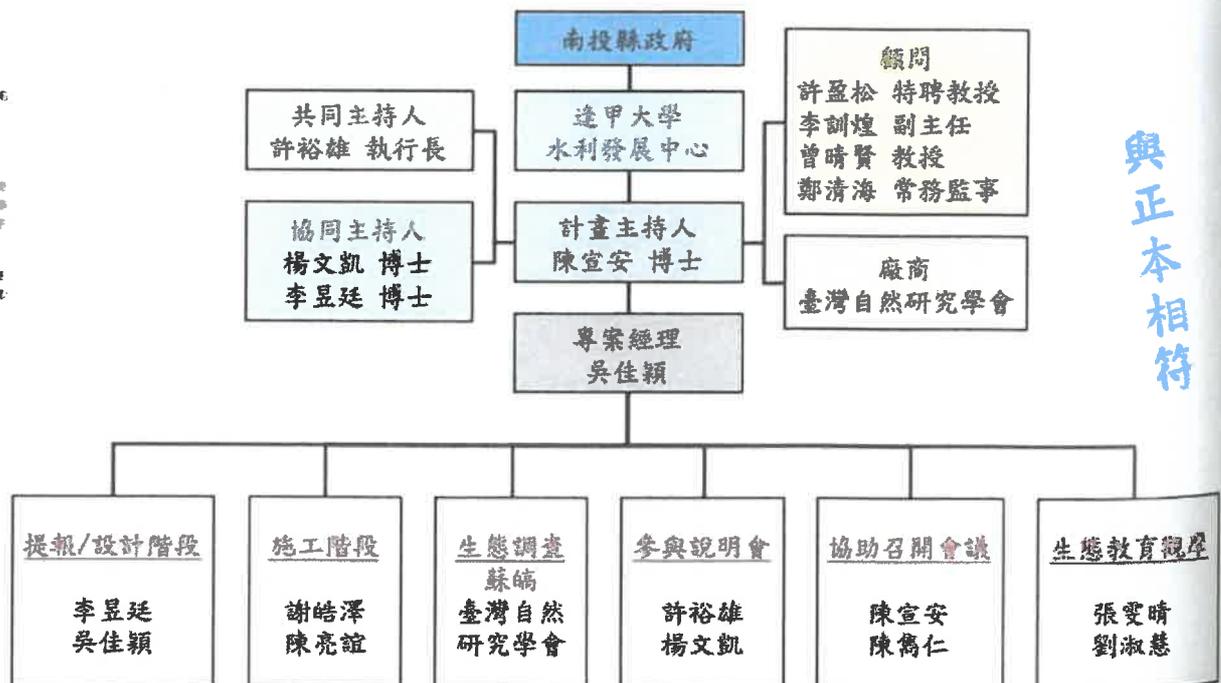


圖 43 人力配置圖

副本

經濟部水利署北區水資源局

採購契約書

與正本相符

契約編號	111C14-2
採購名稱	111 及 112 年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究(2/2)
承包廠商	逢甲大學
決標日期	112/2/23
契約金額	<input type="text"/>
履約期限	112/2/23-112/12/31 (詳如契約內容第七條)

七、顧問：李訓煌 副主任

行政院農委會特有生物研究保育中心李訓煌前副主任，長年致力於河川生態系調查及棲地改善與復育工作，主要協助本團隊對於水庫排洪排砂對下游生態影響之意見諮詢。

八、顧問：吳俊哲 特聘教授

逢甲大學環境工程與科學系吳俊哲特聘教授，在水及廢水處理、臭氣及高級氧化技術、觸媒技術，具有豐富研究經驗，亦長期執行有關集水區污染調查分析、水質自動監測系統設置等相關研究計畫，主要協助本團隊水質調查分析工作。

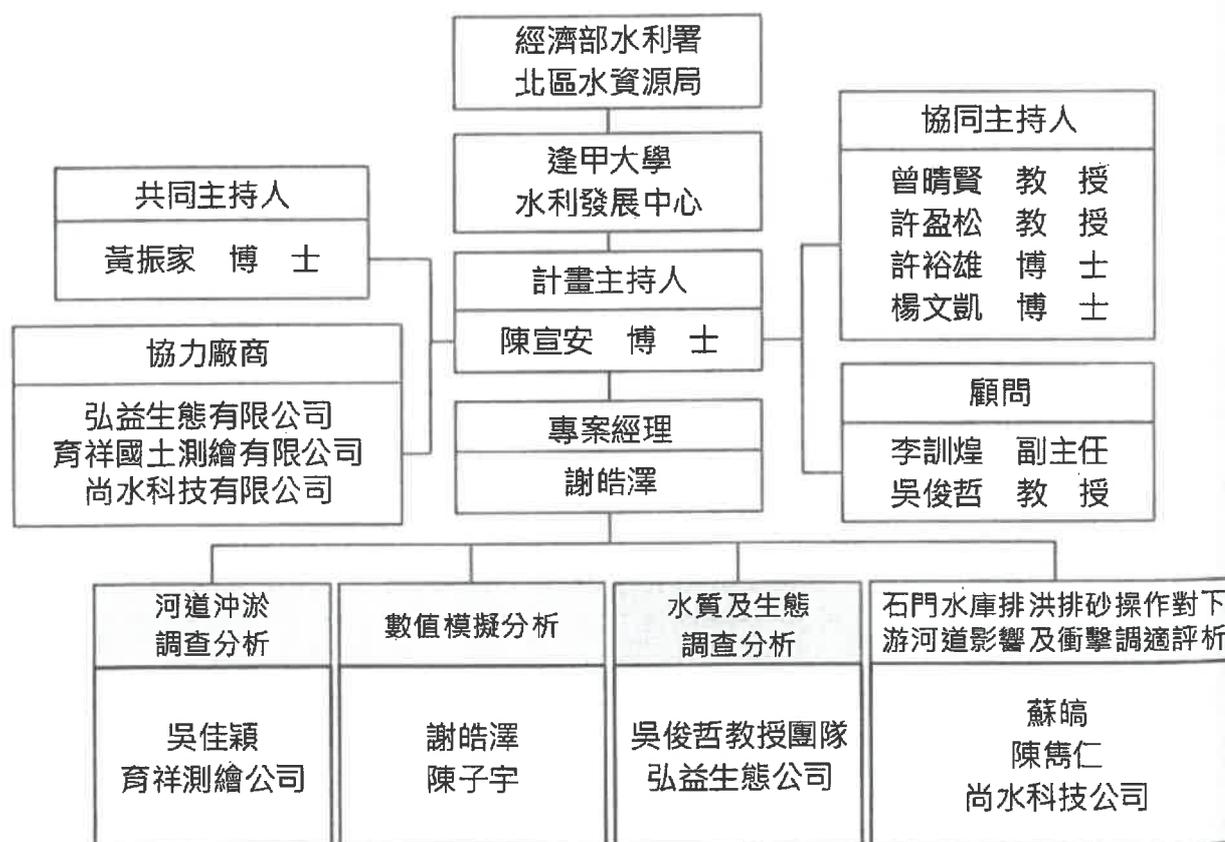


圖 41 人力配置圖

副本

經濟部水利署北區水資源局

採購契約書

契約編號	111C14
採購名稱	111 及 112 年度石門水庫排洪排砂對下游河道生態及沖淤影響研究(1/2)
承包廠商	逢甲大學
決標日期	111/4/15
契約金額	<input type="text"/>
履約期限	111/4/15-111/12/31 (詳如契約內容第七條)

與正本相符

作委託專業服務」、「高雄市生態檢核工作計畫(107 年度)」、「宜蘭縣生態檢核工作計畫(108~109 年度)委託專業服務」等計畫，對本計畫工作內容具有豐富執行經驗。

八、顧問：李訓煌 副主任

行政院農委會特有生物研究保育中心李訓煌前副主任，長年致力於河川生態系調查及棲地改善與復育工作，主要協助本團隊對於水庫排洪排砂對下游生態影響之意見諮詢。

九、顧問：吳俊哲 特聘教授

逢甲大學環境工程與科學系特聘教授，在水及廢水處理、臭氧及高級氧化技術、觸媒技術，具有豐富研究經驗，亦長期執行有關集水區污染調查分析、水質自動監測系統設置等相關研究計畫，主要協助本團隊水質調查分析工作。

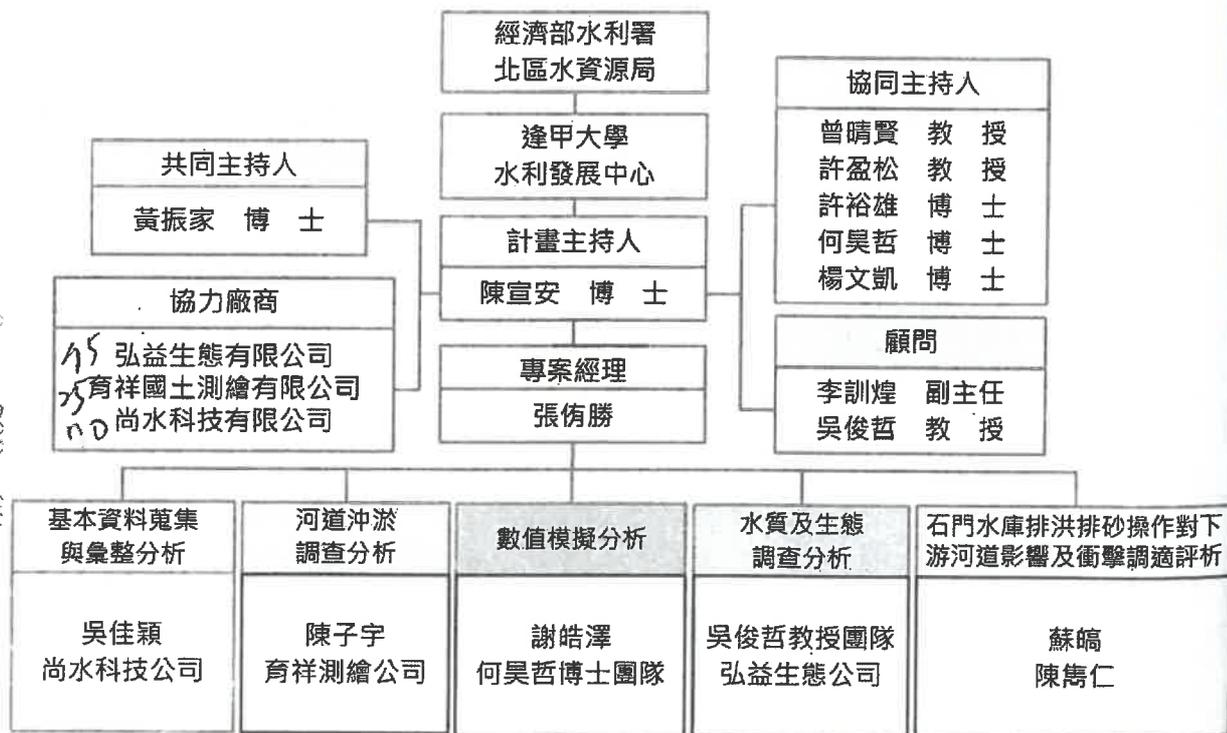


圖 46 人力配置圖

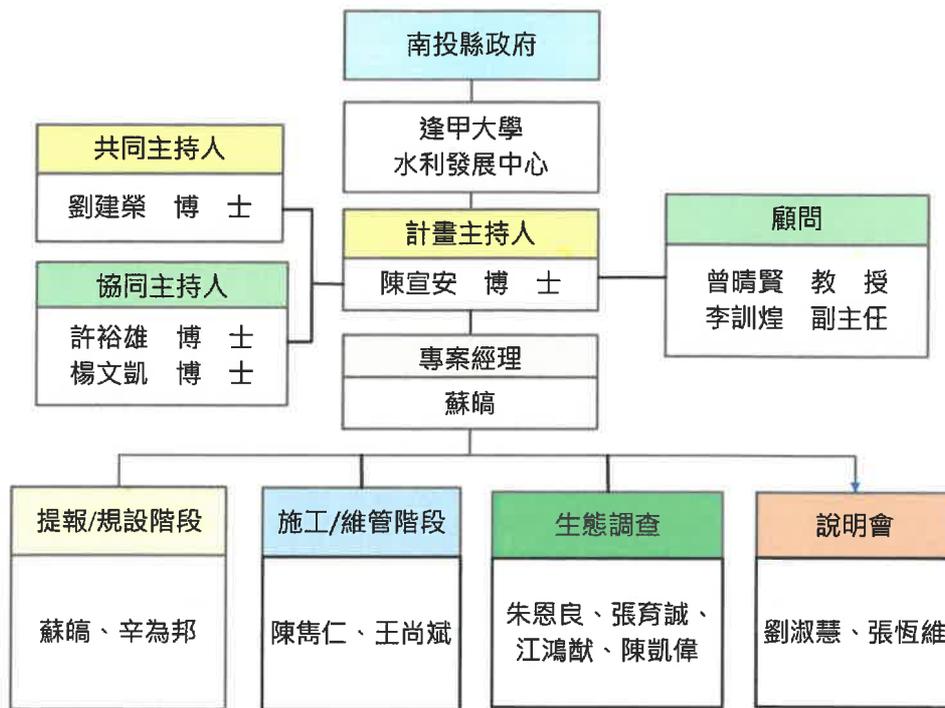
正本

南投縣政府

委託服務契約書

採購編號	110-05-04-010-E
採購名稱	南投縣生態檢核工作計畫(110-111年度)
採購地點	南投縣
契約總價	新台幣 <input type="text"/>
承包廠商	逢甲大學
訂約日期	民國 110 年 09 月 24 日
履約日期	民國 111 年 12 月 20 日

與正本相符



人力配置圖

與正本相符

附 錄 二 、 生 態 調 查 照 片

一、第一季次生態調查照片



工作照-佈設鼠籠



工作照-佈設鼠籠



工作照-兩棲爬蟲類調查



工作照-魚類調查



工作照-鳥類調查



工作照-蝶類調查



生物照-周氏樹蛙



生物照-斑腿樹蛙



生物照-粗糙沼蝦



生物照-臺灣椎實螺



生物照-疣尾蜥虎



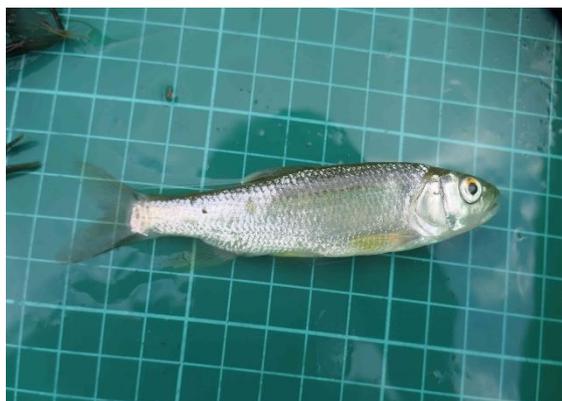
生物照-斯文豪氏攀蜥



生物照-無疣蜥虎



生物照-蓬萊草蜥



生物照-長鰭馬口鱮



生物照-臺灣石鱚



生物照-明潭吻鰕虎



生物照-中華鰕



生物照-高身白甲魚



生物照-臺灣鬚鱮



生物照-斑文鳥



生物照-翠鳥



生物照-樹鵲



生物照-金背鳩



生物照-棕背伯勞



生物照-褐頭鷓鴣



生物照-紅鳩



生物照-小白鷺



生物照-臺灣扁鍬形蟲



生物照-黑冠麻鷺

二、第二季次生態調查照片



工作照-佈設鼠籠



工作照-佈設鼠籠



工作照-兩棲爬蟲類調查



工作照-魚類調查



工作照-底棲類調查



工作照-鳥類調查



工作照-植物調查



工作照-蝶類調查



生物照-小雨蛙



生物照-拉都希氏赤蛙



生物照-粗糙沼蝦



生物照-瘤蝨



生物照-雨傘節



生物照-蛇蛻



生物照-赤背條鼠



生物照-臺灣野兔排遺



生物照-臺灣鼯鼠通道



生物照-明潭吻鰕虎



生物照-唇鰻



生物照-鯉



生物照-臺灣間爬岩鰍



生物照-高身白甲魚



生物照-赤腹鸚



生物照-大冠鸞



生物照-金背鳩



生物照-領角鴿



生物照-白腰鵲鴿



生物照-豆波灰蝶



生物照-纖粉蝶



生物照-切翅眉眼蝶

三、第三季次生態調查照片



工作照-佈設鼠籠



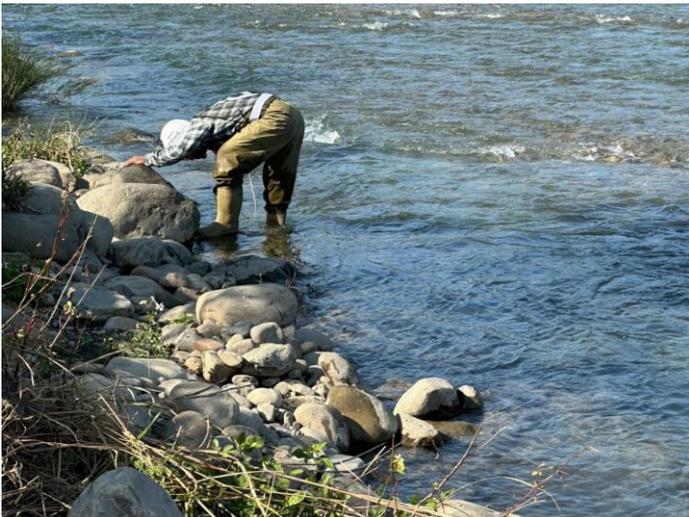
工作照-佈設鼠籠



工作照-兩棲爬蟲類調查



工作照-魚類調查



工作照-底棲類調查



工作照-鳥類調查



工作照-植物調查



工作照-蝶類調查



生物照-周氏樹蛙



生物照-福建大頭蛙



生物照-川蜷



生物照-臺灣山椒蝸牛



生物照-鉤盲蛇



生物照-蓬萊草蜥



生物照-穿山甲覓食洞穴



生物照-荷氏小麝鼩



生物照-臺灣鼯鼠通道



生物照-中華鰍



生物照-何氏棘鯢



生物照-明潭吻鰕虎



生物照-黑翅鳶



生物照-中白鷺



生物照-磯鷗



生物照-赤腹鶉



生物照-方環蝶



生物照-黃鈎蛺蝶



生物照-水柳



生物照-臺灣大豆



生物照-紅雞油



生物照-臺灣姑婆芋

四、第四季次生態調查照片



工作照-佈設鼠籠



工作照-佈設鼠籠



工作照-兩棲爬蟲類調查



工作照-魚類調查



工作照-底棲類調查



工作照-鳥類調查



工作照-植物調查



工作照-蝶類調查



生物照-褐樹蛙



生物照-黑眶蟾蜍



生物照-瘤蜆



生物照-粗糙沼蝦



生物照-鋸齒新米蝦



生物照-福壽螺



生物照-斯文豪氏攀蜥



生物照-蓬萊草蜥



生物照-臺灣鼯鼠通道



生物照-何氏棘鮠



生物照-線鱧



生物照-長鰭馬口鱮



生物照-白尾八哥



生物照-白腰鵲鴝



生物照-灰頭鷓鴣



生物照-南亞夜鷹



生物照-淡青雅波灰蝶



生物照-尖翅翠蛺蝶



生物照-竹葉草



生物照-粗毛鱗蓋蕨



生物照-冇骨消



生物照-臺灣大豆

附錄三、生態調查植物名錄

表 1 植物名錄

科名	學名	中文名	生長習性	原生屬性 註 2	紅皮書 註 3
蕨類植物 PTERIDOPHYTA					
1. Equisetaceae 木賊科	1 <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊	草本	原生	
2. Lygodiaceae 海金沙科	2 <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草質藤本	原生	
3. Dennstaedtiaceae 碗蕨科	3 <i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C.Presl	粗毛鱗蓋蕨	草本	原生	
4. Pteridaceae 鳳尾蕨科	4 <i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze	日本金粉蕨	草本	原生	
	5 <i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	草本	原生	
	6 <i>Pteris multifida</i> Poir.	鳳尾蕨	草本	原生	
5. Polypodiaceae 水龍骨科	7 <i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	
	8 <i>Drynaria roosii</i> Nakaike	榭蕨	草本	原生	
6. Athyriaceae 蹄蓋蕨科	9 <i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C. Presl	伏石蕨	草質藤本	原生	
	10 <i>Diplazium esculentum</i> var. <i>esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	
	11 <i>Deparia petersenii</i> var. <i>petersenii</i> (Kunze) M.Kato	假蹄蓋蕨	草本	原生	
7. Blechnaceae 烏毛蕨科	12 <i>Woodwardia prolifera</i> Hook. & Arn.	珠芽狗脊蕨	草本	原生	
8. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科	13 <i>Arachniodes aristata</i> (G.Forst.) Tindale	細葉複葉耳蕨	草本	原生	
9. Nephrolepidaceae 腎蕨科	14 <i>Nephrolepis brownii</i> (Desv.) Hovenkamp & Miyam.	毛葉腎蕨	草本	原生	
	15 <i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	腎蕨	草本	原生	
10. Thelypteridaceae 金星蕨科	16 <i>Ampelopteris prolifera</i> (Retz.) Copel.	星毛蕨	草本	原生	
	17 <i>Christella acuminata</i> (Houtt.) H. Lév.	小毛蕨	草本	原生	
	18 <i>Christella parasitica</i> (L.) Lév.	密毛小毛蕨	草本	原生	
裸子植物 DIOCOTYLEDON					
11. Podocarpaceae 羅漢松科	19 <i>Nageia nagi</i> (Thunb.) Kuntze	竹柏	喬木	原生*	NEN
	20 <i>Podocarpus costalis</i> C. Presl	蘭嶼羅漢松	喬木	原生*	NCR
12. Pinaceae 松科	21 <i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	臺灣五葉松	喬木	特有*	
	22 <i>Pinus thunbergii</i> Lamb.	黑松	喬木	栽培	
雙子葉植物 DIOCOTYLEDON					
13. Fagaceae 殼斗科	23 <i>Lithocarpus konishii</i> (Hayata) Hayata	油葉石櫟	喬木	特有*	
	24 <i>Quercus tarokoensis</i> Hayata	太魯閣櫟	喬木	特有*	
14. Betulaceae 樺木科	25 <i>Alnus formosana</i> (Burkill) Makino	臺灣赤楊	喬木	原生	
15. Ulmaceae 榆科	26 <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	紅雞油	喬木	原生*	NNT
16. Moraceae 桑科	27 <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	
	28 <i>Ficus benjamina</i> L.	白榕	喬木	原生	
	29 <i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	印度橡膠樹	喬木	栽培	
	30 <i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	水同木	喬木	原生	
	31 <i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	喬木	原生	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註2	紅皮書 註3
	32 <i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>crassifolia</i> (W.C. Shieh) J.C. Liao	厚葉榕	喬木	原生	
	33 <i>Ficus nervosa</i> B. Heyne ex Roth	九丁榕	喬木	原生	
	34 <i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	喬木	原生	
	35 <i>Ficus subpisocarpa</i> Gagnep.	雀榕	喬木	原生	
	36 <i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	喬木	原生	
17. Urticaceae 蕁麻科	37 <i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花芋麻	灌木	原生	
	38 <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青芋麻	灌木	原生	
	39 <i>Boehmeria nivea</i> var. <i>nivea</i> (L.) Gaudich.	芋麻	草本	歸化	
	40 <i>Debregeasia orientalis</i> C.J.Chen	水麻	灌木	原生	
	41 <i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	長梗紫麻	灌木	原生	
	42 <i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn. & R. Br.	霧水葛	草本	原生	
18. Polygonaceae 蓼科	43 <i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.) Haraldson	臺灣何首烏	草質藤本	特有	
	44 <i>Persicaria barbata</i> var. <i>barbata</i> (L.) H.Hara	毛蓼	草本	原生	
	45 <i>Persicaria chinensis</i> (L.) H. Gross	火炭母草	草本	原生	
	46 <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre var. <i>lanata</i> (Roxb.) H. Hara	白苦柱	草本	原生	
	47 <i>Persicaria longiseta</i> (Bruijn) Kitag.	睫穗蓼	草本	原生	
	48 <i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H. Hara	腺花毛蓼	草本	原生	
	49 <i>Polygonum plebeium</i> R. Br.	假扁蓄	草本	原生	
	50 <i>Rumex japonica</i> Houtt.	羊蹄	草本	原生	
19. Nyctaginaceae 紫茉莉科	51 <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	木質藤本	歸化	
20. Petiveriaceae 蒜香草科	52 <i>Rivina humilis</i> L.	數珠珊瑚	草本	歸化	
21. Portulacaceae 馬齒莧科	53 <i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	松葉牡丹	草本	歸化	
	54 <i>Portulaca pilosa</i> L. <i>pilosa</i> L.	毛馬齒莧	草本	原生	
22. Basellaceae 落葵科	55 <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis	洋落葵	草質藤本	入侵	
23. Caryophyllaceae 石竹科	56 <i>Drymaria diandra</i> Blume	荷蓮豆草	草本	歸化	
	57 <i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸	草本	原生	
24. Amaranthaceae 莧科	58 <i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝	草本	原生	
	59 <i>Achyranthes aspera</i> var. <i>rubrofusca</i> (Wight) Hook. f.	臺灣牛膝	草本	原生	
	60 <i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson	毛蓮子草	草本	歸化	
	61 <i>Alternanthera nodiflora</i> R.Br.	節節花	草本	原生	
	62 <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草	草本	歸化	
	63 <i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	
	64 <i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	歸化	
	65 <i>Celosia cristata</i> L.	雞冠花	草本	歸化	
	66 <i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉藜	草本	原生	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註 2	紅皮書 註 3
	67 <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	臭杏	草本	入侵	
25. Piperaceae 胡椒科	68 <i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	草質藤本	原生	
26. Magnoliaceae 木蘭科	69 <i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	喬木	栽培	
27. Annonaceae 番荔枝科	70 <i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	灌木	栽培	
28. Lauraceae 樟科	71 <i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T. Nees) Blume	陰香	喬木	歸化	
	72 <i>Camphora officinarum</i> Nees	樟樹	喬木	原生*	
	73 <i>Cinnamomum kotoense</i> Kaneh. & Sasaki	蘭嶼肉桂	喬木	特有*	NCR
	74 <i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	喬木	特有*	
	75 <i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	喬木	特有	
	76 <i>Persea americana</i> Mill.	酪梨	喬木	栽培	
29. Ranunculaceae 毛茛科	77 <i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	木質藤本	原生	
	78 <i>Ranunculus cantoniensis</i> DC.	水辣菜	草本	原生	
	79 <i>Ranunculus sceleratus</i> L.	石龍芮	草本	原生	
30. Menispermaceae 防己科	80 <i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers var. <i>japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	
31. Cleomaceae 白花菜科	81 <i>Cleome rutidosperma</i> DC.	平伏莖白花菜	草本	入侵	
32. Brassicaceae 十字花科	82 <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	薺	草本	歸化	
	83 <i>Cardamine flexuosa</i> With.	焊菜	草本	歸化	
	84 <i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	臭濱芥	草本	歸化	
	85 <i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	葶藶	草本	原生	
33. Caricaceae 番木瓜科	86 <i>Carica papaya</i> L.	番木瓜	喬木	歸化	
34. Rosaceae 薔薇科	87 <i>Duchesnea chrysantha</i> (Zoll. & Moritzi) Miq.	臺灣蛇莓	草本	原生	
	88 <i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	喬木	原生*	
	89 <i>Rubus parvifolius</i> L. var. <i>parvifolius</i> L.	紅梅消	灌木	原生	
35. Cannabaceae 大麻科	90 <i>Celtis formosana</i> Hayata	石朴	喬木	特有	
	91 <i>Celtis sinensis</i> Pers.	朴樹	喬木	原生	
	92 <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草質藤本	原生	
	93 <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	
36. Fabaceae 豆科	94 <i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	
	95 <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	
	96 <i>Bauhinia</i> × <i>blakeana</i> Dunn	豔紫荊	喬木	栽培	
	97 <i>Bauhinia purpurea</i> L.	洋紫荊	喬木	栽培	
	98 <i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	木豆	灌木	歸化	
	99 <i>Cassia fistula</i> L.	阿勃勒	喬木	栽培	
	100 <i>Crotalaria pallid</i> Aiton var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	歸化	
	101 <i>Crotalaria trichotoma</i> Bojer	南美豬屎豆	草本	入侵	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註2	紅皮書 註3
	102 <i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	紫花山螞蝗	草本	歸化	
	103 <i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生	
	104 <i>Falcataria falcata</i> (L.) Greuter & R.Rankin	摩鹿加合歡	喬木	歸化	
	105 <i>Glycine max formosana</i> (Hosok.) Tateishi & H.Ohashi	臺灣大豆	草質藤本	特有	NVU
	106 <i>Grona heterocarpa heterocarpa</i> var. <i>strigosa</i> (Meeuwen) H.Ohashi & K.Ohashi	直毛假地豆	灌木	原生	
	107 <i>Lespedeza cuneata</i> (Dum. Cours.) G. Don	鐵掃帚	草本	原生	
	108 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	喬木	入侵	
	109 <i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.	草木樨	草本	原生	
	110 <i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化	
	111 <i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	草質藤本	原生	
	112 <i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	灌木	歸化	
37. Oxalidaceae 酢漿草科	113 <i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	草本	原生	
	114 <i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	草本	歸化	
38. Geraniaceae 牻牛兒苗科	115 <i>Geranium carolinianum</i> L.	野老鶴草	草本	歸化	
39. Euphorbiaceae 大戟科	116 <i>Acalypha australis</i> L.	鐵莧菜	草本	原生	
	117 <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	變葉木	灌木	栽培	
	118 <i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	歸化	
	119 <i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	聖誕紅	灌木	栽培	
	120 <i>Euphorbia thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	
	121 <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	
	122 <i>Mallotus japonicus</i> (Spreng.) Müll. Arg.	野桐	喬木	原生	
	123 <i>Manihot esculenta</i> Crantz	樹薯	灌木	歸化	
	124 <i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	
	125 <i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	烏柏	喬木	歸化	
40. Phyllanthaceae 葉下珠科	126 <i>Bischofia javanica</i> Blume	茄苳	喬木	原生	
	127 <i>Breynia officinalis</i> var. <i>officinalis</i> Hemsl.	紅仔珠	灌木	原生	
	128 <i>Glochidion philippicum</i> (Cav.) C.B. Rob.	菲律賓饅頭果	喬木	原生	
	129 <i>Phyllanthus hookeri</i> Müll.Arg.	疣果葉下珠	草本	原生	
	130 <i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	多花油柑	灌木	栽培	
	131 <i>Phyllanthus urinaria</i> L.	葉下珠	草本	原生	
41. Salicaceae 楊柳科	132 <i>Salix warburgii</i> Seemen	水柳	喬木	特有	
42. Rutaceae 芸香科	133 <i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	柚	喬木	栽培	
	134 <i>Citrus</i> sp.	野橘	喬木	歸化	
	135 <i>Murraya exotica</i> L.	月橘	喬木	原生*	
43. Meliaceae 楝科	136 <i>Melia azedarach</i> L.	楝	喬木	原生	
44. Anacardiaceae 漆樹科	137 <i>Mangifera indica</i> L.	檬果	喬木	栽培	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註2	紅皮書 註3
	138 <i>Pistacia chinensis</i> Bunge	黃連木	喬木	原生	
	139 <i>Rhus chinensis</i> var. <i>roxburghii</i> (DC.) Rehder	羅氏鹽膚木	喬木	原生	
45. Sapindaceae 無患子科	140 <i>Acer serrulatum</i> Hayata	青楓	喬木	原生	
	141 <i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	喬木	歸化	
	142 <i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	
46. Vitaceae 葡萄科	143 <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	草質藤本	原生	
	144 <i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤	草質藤本	原生	
47. Malvaceae 錦葵科	145 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	灌木	栽培	
	146 <i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y.Hu	山芙蓉	喬木	特有	
	147 <i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	南美朱槿	灌木	栽培	
	148 <i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	
	149 <i>Pachira aquatica</i> Aubl.	馬拉巴栗	喬木	栽培	
	150 <i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	灌木	原生	
	151 <i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	灌木	原生	
	152 <i>Urena lobata</i> L.	野棉花	灌木	原生	
48. Elaeagnaceae 胡頹子科	153 <i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.	檜梧	灌木	原生	
49. Passifloraceae 西番蓮科	154 <i>Passiflora edulis</i> Sims	西番蓮	草質藤本	栽培	
	155 <i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	
50. Lythraceae 千屈菜科	156 <i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	克非亞草	草本	歸化	
	157 <i>Lagerstroemia indica</i> L.	紫薇	喬木	栽培	
	158 <i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	喬木	原生	
51. Myrtaceae 桃金娘科	159 <i>Melaleuca alternifolia</i> Cheel	澳洲茶樹	喬木	栽培	
	160 <i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	喬木	栽培	
52. Cucurbitaceae 葫蘆科	161 <i>Cucurbita moschata</i> var. <i>meloniformis</i> (Carrière) L.H. Bailey	南瓜	草質藤本	栽培	
	162 <i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	
	163 <i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.	木鱨子	草質藤本	原生	
53. Onagraceae 柳葉菜科	164 <i>Ludwigia erecta</i> (L.) Hara	美洲水丁香	草本	歸化	
	165 <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	
	166 <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	
	167 <i>Oenothera laciniata</i> Hill	裂葉月見草	草本	歸化	
54. Ebenaceae 柿樹科	168 <i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿	喬木	原生*	
55. Primulaceae 報春花科	169 <i>Ardisia squamulosa</i> C. Presl	春不老	灌木	歸化	
56. Oleaceae 木犀科	170 <i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	桂花	喬木	栽培	
57. Apocynaceae 夾竹桃科	171 <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培	
	172 <i>Urceola rosea</i> (Hook. & Arn.) D.J. Middleton	酸藤	木質藤本	原生	
58. Araliaceae 五加科	173 <i>Heptapleurum heptaphyllum</i> (L.) Y.F.Deng	鵝掌柴	喬木	原生	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註2	紅皮書 註3
	174 <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	天胡荽	草本	原生	
	175 <i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunberg	銅錢草	草本	歸化	
59. Apiaceae 繖形科	176 <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	雷公根	草本	原生	
	177 <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	水芹菜	草本	原生	
	178 <i>Sanicula lamelligera</i> Hance	三葉山芹菜	草本	原生	
60. Pittosporaceae 海桐科	179 <i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	臺灣海桐	喬木	原生	
61. Rubiaceae 茜草科	180 <i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	繖花龍吐珠	草本	原生	
	181 <i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	
62. Convolvulaceae 旋花科	182 <i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	平原菟絲子	草本	歸化	
	183 <i>Dichondra micrantha</i> Urb.	馬蹄金	草本	原生	
	184 <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	草質藤本	栽培	
	185 <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	草質藤本	歸化	
	186 <i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.	碗仔花	草質藤本	歸化	
	187 <i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	歸化	
	188 <i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	草質藤本	歸化	
63. Verbenaceae 馬鞭草科	189 <i>Duranta erecta</i> L.	金露花	灌木	歸化	
	190 <i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	入侵	
	191 <i>Verbena bonariensis</i> L.	柳葉馬鞭草	草本	歸化	
64. Lamiaceae 唇形科	192 <i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>formosana</i> Rolfe	杜虹花	灌木	原生	
	193 <i>Clerodendrum japonicum</i> var. <i>japonicum</i> (Thunb.) Sweet	龍船花	灌木	原生	
	194 <i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	光風輪	草本	原生	
	195 <i>Coleus amboinicus</i> Lour.	到手香	草本	栽培	
	196 <i>Salvia plebeia</i> R.Br.	節毛鼠尾草	草本	原生	
65. Solanaceae 茄科	197 <i>Capsicum annuum</i> L.	辣椒	灌木	栽培	
	198 <i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv.	皺葉煙草	草本	歸化	
	199 <i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i> (Alef.) Voss	小番茄	草本	歸化	
	200 <i>Physalis angulata</i> L.	燈籠草	草本	歸化	
	201 <i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	草本	歸化	
	202 <i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	
	203 <i>Solanum melongena</i> L. var. <i>esculentum</i> (Dunal) Nees	茄子	灌木	栽培	
	204 <i>Solanum torvum</i> Sw.	萬桃花	灌木	歸化	
	205 <i>Solanum violaceum</i> Ortega	印度茄	灌木	原生	
66. Linderniaceae 母草科	206 <i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.	藍豬耳	草本	原生	
	207 <i>Torenia anagallis</i> (Burm.f.) Wannan, W.R.Barker & Y.S.Liang	心葉母草	草本	原生	
67. Mazaceae 通泉草科	208 <i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	通泉草	草本	原生	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註2	紅皮書 註3
68. Bignoniaceae 紫葳科	209 <i>Radermachera hainanensis</i> Merr.	海南菜豆樹	喬木	栽培	
69. Acanthaceae 爵床科	210 <i>Asystasia gangetica micrantha</i> (Nees) Ensermu	小花寬葉馬偕花	草本	歸化	
	211 <i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	華九頭獅子草	草本	原生	
70. Plantaginaceae 車前科	212 <i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small	黃花過長沙舅	草本	歸化	
	213 <i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生	
	214 <i>Plantago virginica</i> L.	毛車前草	草本	歸化	
	215 <i>Veronica persica</i> Poir.	阿拉伯婆婆納	草本	歸化	
71. Adoxaceae 五福花科	216 <i>Sambucus chinensis</i> Lindl.	冇骨消	灌木	原生	
72. Asteraceae 菊科	217 <i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化	
	218 <i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	入侵	
	219 <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	豬草	草本	入侵	
	220 <i>Artemisia indica</i> Willd.	艾	草本	原生	
	221 <i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	豬毛蒿	草本	原生	
	222 <i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i> Michaux	掃帚菊	草本	歸化	
	223 <i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草	草本	入侵	
	224 <i>Calyptracarpus vialis</i> Less.	金腰箭舅	草本	歸化	
	225 <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq	加拿大蓬	草本	入侵	
	226 <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野苧蒿	草本	入侵	
	227 <i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	入侵	
	228 <i>Eclipta angustata</i> Umemoto & H.Koyama	窄葉鱧腸	草本	原生	
	229 <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	
	230 <i>Emilia praetermissa</i> Milne-Redh.	粉黃纓絨花	草本	歸化	
	231 <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	
	232 <i>Erechtites valerianifolia</i> (Link ex Spreng.) DC.	飛機草	草本	歸化	
	233 <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	白頂飛蓬	草本	歸化	
	234 <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	小米菊	草本	歸化	
	235 <i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. <i>affine</i> (D. Don) J. Kost.	鼠麴草	草本	原生	
	236 <i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	匙葉鼠麴草	草本	歸化	
	237 <i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip.	扁桃斑鳩菊	灌木	歸化	
	238 <i>Hemisteptia lyrata</i> (Bunge) Fisch. & C.A. Mey.	泥胡菜	草本	原生	
	239 <i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Kitag.	兔仔菜	草本	原生	
240 <i>Lactuca indica</i> L.	鵝仔草	草本	原生		
241 <i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭	草質藤本	入侵		
242 <i>Praxelis clematidea</i> R.M. King & H. Rob.	貓腥草	草本	歸化		
243 <i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	豨薟	草本	歸化		

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註2	紅皮書 註3
	244 <i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br.	假吐金菊	草本	歸化	
	245 <i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	草本	歸化	
	246 <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	鬼苦苣菜	草本	歸化	
	247 <i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	草本	歸化	
	248 <i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	
	249 <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	王爺葵	灌木	入侵	
	250 <i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	
	251 <i>Youngia japonica</i> (L.) DC. <i>japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	草本	原生	
單子葉植物 MONOCOTYLEDON					
73. Araceae 天南星科	252 <i>Alocasia cucullata</i> (Lour.) G. Don	臺灣姑婆芋	草本	原生	NNT
	253 <i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	草本	原生	
	254 <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott var. <i>antiquorum</i> (Schott) C.E. Hubb. & Rehder	檳榔芋	草本	栽培	
	255 <i>Colocasia formosana</i> Hayata	臺灣青芋	草本	特有	
	256 <i>Epipremnum aureum</i> (Linden & André) G.S.Bunting	黃金葛	草質藤本	歸化	
	257 <i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	青萍	草本	原生	
74. Dioscoreaceae 薯蕷科	258 <i>Dioscorea alata</i> L.	大薯	草質藤本	歸化	
	259 <i>Dioscorea bulbifera</i> L.	黃獨	草質藤本	原生	
75. Liliaceae 百合科	260 <i>Lilium formosanum</i> A.Wallace	臺灣百合	草本	特有	
76. Amaryllidaceae 石蒜科	261 <i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.	韭菜	草本	栽培	
77. Asparagaceae 天門冬科	262 <i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	朱蕉	灌木	栽培	
	263 <i>Cordyline fruticosa</i> cv. <i>Maroon</i> (L.) A.Chev.	黑扇朱蕉	灌木	栽培	
	264 <i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	香龍血樹	灌木	栽培	
	265 <i>Dracaena sanderiana</i> Hort. Sander ex M.T.Mast. 'virens'	綠葉竹蕉	草本	歸化	
	266 <i>Dracaena trifasciata</i> (Prain) Mabb. 'Laurentii'	黃邊虎尾蘭	草本	栽培	
78. Iridaceae 鳶尾科	267 <i>Sisyrinchium iridifolium</i> Kunth	鳶尾葉庭菖蒲	草本	歸化	
79. Areaceae 棕櫚科	268 <i>Arenga engleri</i> Baccari	山棕	喬木	特有	
	269 <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> H. Wendl.	黃椰子	喬木	栽培	
	270 <i>Wodyetia bifurcata</i> A.K.Irvine	狐尾椰子	喬木	栽培	
80. Commelinaceae 鴨跖草科	271 <i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	
81. Cannaceae 美人蕉科	272 <i>Canna indica</i> L.	美人蕉	草本	歸化	
82. Musaceae 芭蕉科	273 <i>Musa acuminata</i> L.A. Colla.	香蕉	草本	栽培	
83. Zingiberaceae 薑科	274 <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm.	月桃	草本	原生	
	275 <i>Curcuma longa</i> Linn.	薑黃	草本	栽培	
	276 <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	薑	草本	栽培	
84. Cyperaceae 莎草科	277 <i>Cyperus alternifolius</i> L. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kük.	輪傘莎草	草本	歸化	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註2	紅皮書 註3
	278 <i>Cyperus aromaticus</i> (Ridl.) Mattf. & Kük.	多葉水蜈蚣	草本	歸化	
	279 <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.	短葉水蜈蚣	草本	原生	
	280 <i>Cyperus difformis</i> L.	異花莎草	草本	原生	
	281 <i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	草本	原生	
	282 <i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	
	283 <i>Cyperus stolonifer</i> Retz.	粗根莖莎草	草本	原生	
	284 <i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗	草本	原生	
	285 <i>Pycurus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	多枝扁莎	草本	原生	
85. Poaceae 禾本科	286 <i>Apluda mutica</i> L.	水蔗草	草本	原生	
	287 <i>Arundo donax</i> L.	蘆竹	草本	原生	
	288 <i>Arundo formosana</i> Hack.	臺灣蘆竹	草本	原生	
	289 <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	歸化	
	290 <i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	喬木	原生*	
	291 <i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	草本	入侵	
	292 <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	
	293 <i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	長穎星草	草本	歸化	
	294 <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	龍爪茅	草本	原生	
	295 <i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	喬木	栽培	
	296 <i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	雙花草	草本	歸化	
	297 <i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq. var. <i>radicata</i> (J. Presl) Miq.	小馬唐	草本	原生	
	298 <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	
	299 <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	稗	草本	原生	
	300 <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	
	301 <i>Eragrostis tenuifolia</i> (A. Rich.) Hochst. ex Steud.	薄葉畫眉草	草本	歸化	
	302 <i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生	
	303 <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubb.	白茅	草本	原生	
	304 <i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	入侵	
	305 <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	草本	原生	
	306 <i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒	草本	原生	
	307 <i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	草本	原生	
	308 <i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	入侵	
	309 <i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius	兩耳草	草本	歸化	
	310 <i>Paspalum distichum</i> L.	雙穗雀稗	草本	原生	
	311 <i>Paspalum orbiculare</i> G. Forst.	圓果雀稗	草本	原生	
	312 <i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗	草本	歸化	

科名	學名	中文名	生長習性	原生 屬性 註 2	紅皮書 註 3
	313 <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	草本	入侵	
	314 <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	草本	原生	
	315 <i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	開卡蘆	草本	原生	
	316 <i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	喬木	原生*	
	317 <i>Poa annua</i> L.	早熟禾	草本	原生	
	318 <i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	
	319 <i>Setaria palmifolia</i> (J.Koenig) Stapf	棕葉狗尾草	草本	原生	
	320 <i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	莠狗尾草	草本	歸化	
	321 <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	金色狗尾草	草本	原生	
	322 <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	詹森草	草本	歸化	
	323 <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟	草本	原生	

註 1：本名錄中名、學名及原生屬性依據中央研究院新版《臺灣物種名錄》(<https://taicol.tw/>)。如有必要，則依英國邱植物園《POWO》(<https://powo.science.kew.org/>)修正。

註 2：屬性項目後標註星號(*)者為栽培之原生或特有植物。「入侵」以臺灣物種名錄所列為準。

註 3：紅皮書係指 2017 年臺灣維管物紅皮書，以評估結果「NNT」以上稀有程度列記。

表 2 植物豐度紀錄表

科名	中文名	豐度 (●普遍 ○中等 ◌少見 ◇栽培)			
		第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季
蕨類植物 PTERIDOPHYTA					
1. Equisetaceae 木賊科	1 木賊			◎	◎
2. Lygodiaceae 海金沙科	2 海金沙	◎	◎	◎	◎
3. Dennstaedtiaceae 碗蕨科	3 粗毛鱗蓋蕨	○	○	◎	◎
4. Pteridaceae 鳳尾蕨科	4 日本金粉蕨			○	
	5 箭葉鳳尾蕨			◎	
	6 鳳尾蕨			○	
5. Polypodiaceae 水龍骨科	7 鱗蓋鳳尾蕨			◎	◎
	8 槲蕨		○	○	○
	9 伏石蕨		○	○	○
6. Athyriaceae 蹄蓋蕨科	10 過溝菜蕨	○	◎	○	
	11 假蹄蓋蕨	◎	◎	◎	◎
7. Blechnaceae 烏毛蕨科	12 珠芽狗脊蕨			◎	
8. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科	13 細葉複葉耳蕨	○	○		◎
9. Nephrolepidaceae 腎蕨科	14 毛葉腎蕨		◎	◎	◎
	15 腎蕨	◎	◎	◎	◎
10. Thelypteridaceae 金星蕨科	16 星毛蕨				◎
	17 小毛蕨	○	◎	◎	◎
	18 密毛小毛蕨	○	◎	◎	◎
裸子植物 DIOCOTYLEDON					
11. Podocarpaceae 羅漢松科	19 竹柏	◇	◇	◇	◇
	20 蘭嶼羅漢松	◇	◇	◇	◇
12. Pinaceae 松科	21 臺灣五葉松	◇	◇	◇	◇
	22 黑松			◇	◇
雙子葉植物 DIOCOTYLEDON					
13. Fagaceae 殼斗科	23 油葉石櫟	◇	◇	◇	
	24 太魯閣櫟	◇	◇	◇	◇
14. Betulaceae 樺木科	25 臺灣赤楊		○	○	
15. Ulmaceae 榆科	26 紅雞油	○	○	○	◎
16. Moraceae 桑科	27 構樹	●	●	●	●
	28 白榕	◇	◇	◇	◇
	29 印度橡膠樹		○	○	○
	30 水同木		○		○
	31 榕樹	◇	◇	◇	◇
	32 厚葉榕	◇	◇	◇	◇

科名	中文名	豐度 (●普遍 ○中等 ◌少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
	33 九丁榕			○	○
	34 稜果榕	○	○		○
	35 雀榕	◇	◇	◇	◇
	36 小葉桑	○	◎	◎	◎
17. Urticaceae 蕁麻科	37 密花芋麻	◎	◎	◎	◎
	38 青芋麻	○	◎	◎	◎
	39 芋麻	○	◎	◎	◎
	40 水麻	○	○	○	◎
	41 長梗紫麻		◎	◎	○
	42 霧水葛	○	◎		◎
18. Polygonaceae 蓼科	43 臺灣何首烏	○	◎	◎	◎
	44 毛蓼		○		
	45 火炭母草	○	◎	●	◎
	46 白苦柱			○	○
	47 睫穗蓼		○		
	48 腺花毛蓼				○
	49 假扁蓄			○	◎
	50 羊蹄		○	◎	◎
19. Nyctaginaceae 紫茉莉科	51 九重葛			◎	
20. Petiveriaceae 蒜香草科	52 數珠珊瑚			○	
21. Portulacaceae 馬齒莧科	53 松葉牡丹	◇			
	54 毛馬齒莧	○	◎		
22. Basellaceae 落葵科	55 洋落葵	○	◎	◎	◎
23. Caryophyllaceae 石竹科	56 荷蓮豆草	◎	●	◎	◎
	57 鵝兒腸		◎	◎	◎
24. Amaranthaceae 莧科	58 印度牛膝		◎		
	59 臺灣牛膝			◎	◎
	60 毛蓮子草	●	●	◎	●
	61 節節花			◎	◎
	62 空心蓮子草	●	◎	◎	◎
	63 野莧菜		○		○
	64 青葙	○	◎	◎	●
	65 雞冠花	◇			
	66 小葉藜			◎	
	67 臭杏			○	○
25. Piperaceae 胡椒科	68 風藤	●	◎	●	●
26. Magnoliaceae 木蘭科	69 白玉蘭	◇	◇	◇	◇

科名	中文名	豐度 (●普遍 ○中等 ◌少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
27. Annonaceae 番荔枝科	70 番荔枝		◇	◇	◇
28. Lauraceae 樟科	71 陰香	○	○	◎	◎
	72 樟樹	◇	◇	◇	◇
	73 蘭嶼肉桂		◇	◇	◇
	74 黃肉樹		○		○
	75 香楠	○	◎	◎	◎
	76 酪梨				◇
	29. Ranunculaceae 毛茛科	77 串鼻龍	◎	◎	◎
	78 水辣菜			◎	◎
	79 石龍芮			○	
30. Menispermaceae 防己科	80 千金藤			◎	
31. Cleomaceae 白花菜科	81 平伏莖白花菜	○	○		
32. Brassicaceae 十字花科	82 薺			◎	◎
	83 焊菜			◎	
	84 臭濱芥			◎	◎
	85 葶藶		○	◎	◎
	33. Caricaceae 番木瓜科	86 番木瓜	○	◎	◇
34. Rosaceae 薔薇科	87 臺灣蛇莓	○	◎	●	●
	88 山櫻花	◇	◇	◇	◇
	89 紅梅消			○	
35. Cannabaceae 大麻科	90 石朴	○	◎	◎	◎
	91 朴樹	◎	◎	◎	◎
	92 葎草		◎	◎	◎
	93 山黃麻	◎	◎	◎	◎
	36. Fabaceae 豆科	94 相思樹	◎	◎	◎
	95 煉莢豆	◎			◎
	96 豔紫荊	◇	◇	◇	◇
	97 洋紫荊		◇	◇	◇
	98 木豆	◇	◇	◇	◇
	99 阿勃勒	◇	◇	◇	◇
	100 黃野百合		◎	◎	◎
	101 南美豬屎豆	●			◎
	102 紫花山螞蝗				
	103 蠅翼草	◎	◎	◎	◎
	104 摩鹿加合歡	○			
	105 臺灣大豆	◎		○	◎
	106 直毛假地豆	○			

科名	中文名	豐度 (●普遍 ◎中等 ○少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
	107 鐵掃帚			○	
	108 銀合歡	●	●	●	●
	109 草木樨				●
	110 含羞草	○	◎	◎	◎
	111 山葛	◎	◎	◎	◎
	112 田菁	◎	◎		◎
37. Oxalidaceae 酢漿草科	113 酢漿草	◎	◎	●	◎
	114 紫花酢漿草	○	◎	●	◎
38. Geraniaceae 牻牛兒苗科	115 野老鸛草			○	
39. Euphorbiaceae 大戟科	116 鐵莧菜	○	◎	○	
	117 變葉木	◇	◇	◇	◇
	118 飛揚草	○	◎	○	◎
	119 聖誕紅		◇		◇
	120 千根草	◎	◎	◎	◎
	121 血桐	◎	◎	◎	◎
	122 野桐	○	○	◎	◎
	123 樹薯	○	◎	○	
	124 蓖麻	○		◎	◎
	125 烏柏	◇	◎	◎	◎
40. Phyllanthaceae 葉下珠科	126 茄苳	○	◎	◎	◇
	127 紅仔珠	◇	◇	◇	○
	128 菲律賓饅頭果				○
	129 疣果葉下珠	◎			
	130 多花油柑	○			
	131 葉下珠		◎		
41. Salicaceae 楊柳科	132 水柳	◇	◇	◎	◎
42. Rutaceae 芸香科	133 柚	◇	◇	◇	◇
	134 野橘	○	◎	◎	◎
	135 月橘	◎	◎	◎	◎
43. Meliaceae 楝科	136 楝	◇	◎	◎	◎
44. Anacardiaceae 漆樹科	137 椴果	◇	◇	◇	◇
	138 黃連木		◇		
	139 羅氏鹽膚木	◎	◎	◎	◎
45. Sapindaceae 無患子科	140 青楓	◇	◇	◇	◇
	141 龍眼	○	◎	◎	◎
	142 臺灣欒樹	◇	◇	◇	◇
46. Vitaceae 葡萄科	143 虎葛	◎	◎	◎	◎

科名	中文名	豐度 (●普遍 ◎中等 ○少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
	144 三葉崖爬藤	○	◎	◎	◎
47. Malvaceae 錦葵科	145 朱槿	◇	○		◇
	146 山芙蓉	○	◎	◎	◎
	147 南美朱槿	◇	◇	◇	
	148 賽葵	○			○
	149 馬拉巴栗	◇	◇	◇	◇
	150 細葉金午時花	◎	◎	◎	◎
	151 金午時花			◎	◎
	152 野棉花	○	○	○	◎
48. Elaeagnaceae 胡頹子科	153 檜梧	○	◎	◎	◎
49. Passifloraceae 西番蓮科	154 西番蓮		◇		
	155 三角葉西番蓮	◎	◎	◎	◎
50. Lythraceae 千屈菜科	156 克非亞草	○	◎		○
	157 紫薇	◇	◇	◇	◇
	158 九芎	◇	◇	◇	◇
51. Myrtaceae 桃金娘科	159 澳洲茶樹	◇	◇	◇	◇
	160 番石榴	◇	◇	◇	◇
52. Cucurbitaceae 葫蘆科	161 南瓜	◇		◇	◇
	162 絲瓜	◇			
	163 木蘆子	◇			
53. Onagraceae 柳葉菜科	164 美洲水丁香	○			
	165 細葉水丁香	○	◎	◎	
	166 水丁香		◎		
	167 裂葉月見草			◎	◎
54. Ebenaceae 柿樹科	168 軟毛柿		○		
55. Primulaceae 報春花科	169 春不老			○	◎
56. Oleaceae 木犀科	170 桂花			◇	◇
57. Apocynaceae 夾竹桃科	171 黑板樹	◇	◎	◎	◎
	172 酸藤		◎	◎	◎
58. Araliaceae 五加科	173 鵝掌柴		○	○	○
	174 天胡荽	◎	◎	◎	◎
	175 銅錢草	◎	◎	◎	◎
59. Apiaceae 繖形科	176 雷公根		◎	◎	◎
	177 水芹菜			○	
	178 三葉山芹菜		◇	◇	◇
60. Pittosporaceae 海桐科	179 臺灣海桐				○
61. Rubiaceae 茜草科	180 繖花龍吐珠	○		◎	◎

科名	中文名	豐度 (●普遍 ◎中等 ○少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
	181 雞屎藤	○	◎	◎	◎
62. Convolvulaceae 旋花科	182 平原菟絲子	○	○	◎	◎
	183 馬蹄金	◎	◎	●	◎
	184 甘藷	◇	◇	◇	◇
	185 槭葉牽牛	◎	●	●	●
	186 碗仔花	○			○
	187 野牽牛	○	○		◎
	188 紅花野牽牛	◎	◎		◎
63. Verbenaceae 馬鞭草科	189 金露花		◇	◇	◇
	190 馬纓丹		◎	◎	◎
	191 柳葉馬鞭草		○		○
64. Lamiaceae 唇形科	192 杜虹花	○	○	◎	◎
	193 龍船花		◇		
	194 光風輪	○		○	◎
	195 到手香			○	○
	196 節毛鼠尾草	○			
65. Solanaceae 茄科	197 辣椒	◇	◇	◇	◇
	198 皺葉煙草			◎	
	199 小番茄			○	◎
	200 燈籠草				○
	201 光果龍葵	○		◎	◎
	202 瑪瑙珠	◎	●	●	●
	203 茄子	◇			
	204 萬桃花	○		◎	
	205 印度茄				◎
66. Linderniaceae 母草科	206 藍豬耳			◎	
	207 心葉母草	◎	◎		◎
67. Mazaceae 通泉草科	208 通泉草	○			◎
68. Bignoniaceae 紫葳科	209 海南菜豆樹	◇	◇	◇	◇
69. Acanthaceae 爵床科	210 小花寬葉馬偕花	◎			○
	211 華九頭獅子草	◎	◎	◎	◎
70. Plantaginaceae 車前科	212 黃花過長沙舅				○
	213 車前草	○	◎	●	●
	214 毛車前草			●	
	215 阿拉伯婆婆納			◎	
71. Adoxaceae 五福花科	216 冇骨消	○	○	○	◎
72. Asteraceae 菊科	217 藿香薊	○			

科名	中文名	豐度 (●普遍 ◎中等 ○少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
	218 紫花薺香薷	○	◎	◎	◎
	219 豬草	○		○	◎
	220 艾		◎	◎	◎
	221 豬毛蒿		◎		
	222 掃帚菊	○			◎
	223 大花咸豐草	◎	●	●	●
	224 金腰箭舅	◎	◎	◎	◎
	225 加拿大蓬	◎	◎	◎	●
	226 野苧蒿	○		◎	◎
	227 昭和草		○	◎	◎
	228 窄葉鱧腸				○
	229 鱧腸				○
	230 粉黃纓絨花			◎	○
	231 紫背草	○		◎	◎
	232 飛機草				○
	233 白頂飛蓬				○
	234 小米菊			○	
	235 鼠麴草			○	
	236 匙葉鼠麴草			●	
	237 扁桃斑鳩菊	◇	◇	◇	◇
	238 泥胡菜			○	
	239 兔子菜	○	◎	●	◎
	240 鵝仔草			○	○
	241 小花蔓澤蘭	◎	●	●	●
	242 貓腥草	◎	◎		◎
	243 豨薟				○
	244 假吐金菊			◎	◎
	245 苦苣菜	○		◎	◎
	246 鬼苦苣菜			◎	
	247 苦蕒菜			◎	◎
	248 南美螞蟥菊	◎	◎	◎	◎
	249 王爺葵		○	○	○
	250 長柄菊	○			◎
	251 黃鵪菜	◎	●	●	●
單子葉植物 MONOCOTYLEDON					
73. Araceae 天南星科	252 臺灣姑婆芋	○	○	○	○
	253 姑婆芋	●	◎	◎	◎

科名	中文名	豐度 (●普遍 ◎中等 ◦少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
	254 檳榔芋	◇		◇	◇
	255 臺灣青芋	○	◎	◎	◎
	256 黃金葛	○	◎	○	◎
	257 青萍			◎	◎
74. Dioscoreaceae 薯蕷科	258 大薯				◇
	259 黃獨				○
75. Liliaceae 百合科	260 臺灣百合			○	◎
76. Amaryllidaceae 石蒜科	261 韭菜	◇			
77. Asparagaceae 天門冬科	262 朱蕉		◇	◇	◇
	263 黑扇朱蕉	◇	◇		
	264 香龍血樹	○	◇	◇	◇
	265 綠葉竹蕉		○	○	◎
	266 黃邊虎尾蘭		○	◇	
78. Iridaceae 鳶尾科	267 鳶尾葉庭菖蒲				○
79. Arecaceae 棕櫚科	268 山棕			○	
	269 黃椰子	◇	◇		
	270 狐尾椰子	◇	◇	◇	◇
80. Commelinaceae 鴨跖草科	271 鴨跖草	◎	◎	◎	◎
81. Cannaceae 美人蕉科	272 美人蕉		○	○	
82. Musaceae 芭蕉科	273 香蕉	◇	◇	◇	◇
83. Zingiberaceae 薑科	274 月桃	◎	◎	◎	◎
	275 薑黃	◇			◇
	276 薑	◇			
84. Cyperaceae 莎草科	277 輪傘莎草			◎	◎
	278 多葉水蜈蚣	●	◎	◎	●
	279 短葉水蜈蚣	◎	◎	◎	◎
	280 異花莎草				◎
	281 碎米莎草				◎
	282 香附子	○	◎	◎	◎
	283 粗根莖莎草	◎			
	284 磚子苗	○			
	285 多枝扁莎	○			◎
85. Poaceae 禾本科	286 水蘆草		○		○
	287 蘆竹	○			◎
	288 臺灣蘆竹			◎	
	289 地毯草	◎	◎	◎	◎
	290 綠竹	◇	◎	◎	◎

科名	中文名	豐度 (●普遍 ◎中等 ○少見 ◇栽培)			
		第1季	第2季	第3季	第4季
291	巴拉草	◎	●	◎	●
292	狗牙根	○	◎	◎	◎
293	長穎星草		◎	○	○
294	龍爪茅	◎	◎		
295	麻竹				◇
296	雙花草	◎	◎	◎	◎
297	小馬唐	◎	◎	◎	◎
298	馬唐	◎	◎	◎	◎
299	稗	○			◎
300	牛筋草	●	◎	○	●
301	薄葉畫眉草	●	◎	◎	◎
302	假儉草	◎			
303	白茅	●	◎	◎	◎
304	紅毛草	◎	◎	◎	◎
305	五節芒	○	◎	◎	◎
306	芒	◎	●	●	◎
307	竹葉草	◎	◎	◎	◎
308	大黍	◎	◎	◎	●
309	兩耳草	●	◎	◎	●
310	雙穗雀稗	◎			◎
311	圓果雀稗				◎
312	吳氏雀稗	●			●
313	象草	◎	●	●	●
314	蘆葦			◎	
315	開卡蘆			◎	
316	桂竹	○	◎	◎	◎
317	早熟禾			◎	
318	甜根子草	●	●	●	●
319	棕葉狗尾草		○	○	◎
320	莠狗尾草				●
321	金色狗尾草	◎	◎		◎
322	詹森草		○		
323	鼠尾粟	○	◎	◎	◎

註：豐度以普遍、中等、少見三種等級表示。「普遍●」表於調查範圍內以大群體廣泛分佈；「中等◎」表示於調查範圍內多處以少數植株分佈或以大群體少處出現；「少見○」則僅見於一至二處極小族群；「栽培◇」則為人工栽種及建設公園現地保留的植物。

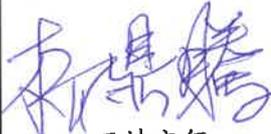
附錄四、施工階段自主檢查表

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：113 年 10 月 18 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	□	□	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖 1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	□	□	■	尚未進場施作。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過 3 米為原則。	□	□	■	尚未進場施作。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	□	□	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。	□	□	■	尚未進場施作。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	□	□	■	尚未進場施作。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。	□	□	■	尚未進場施作。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	□	□	■	尚未進場施作。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未進場施作。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II，珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未進場施作。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 2 處告示牌。
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input checked="" type="checkbox"/> 否			
施工廠商方 生態背景人員	陳宣安  113/10/18 (簽章+日期)		 工地主任 (工地負責人)		 (簽章+日期)	

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(上)與棟樹(下)圈圍黃色警示帶(113/10/18)



圖 2 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌(113/10/18)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：113年11月27日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有3棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圍圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已於宜梧、棟樹圍圍黃色警示帶(圖1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過3米為原則。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	施工便道多使用既有道路(圖3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未進場施作。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午8點前及下午5點後)施工。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少2次，下雨天除外。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區車輛遵守行車速限。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II，珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未施作至本區域。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 4)。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	異常狀況說明： 解決對策：		
施工廠商方 生態背景人員	  113/11/27 (簽章+日期)		工地主任 (工地負責人)	 113.11.27. (簽章+日期)		

填表說明：

- 1.「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
- 2.檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(上)與棟樹(下)圈圍黃色警示帶(113/11/27)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(113/11/27)



圖 3 施工便道多使用既有道路(113/11/27)



圖 4 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(113/11/27)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：113 年 12 月 20 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	□	□	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖 1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	■	□	□	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖 2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過 3 米為原則。	■	□	□	施工便道多使用既有道路(圖 3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	□	□	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。	■	□	□	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	■	□	□	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。	■	□	□	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	■	□	□	工區車輛遵守行車速限。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II，珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未施作至本區域。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 4)。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input checked="" type="checkbox"/> 否			
施工廠商方 生態背景人員	  113/12/20 (簽章+日期)		工地主任 (工地負責人)	 113/12/20 (簽章+日期)		

填表說明：

- 1.「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
- 2.檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(上)與棟樹(下)圈圍黃色警示帶(113/12/20)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(113/12/20)



圖 3 施工便道多使用既有道路(113/12/20)



圖 4 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(113/12/20)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：114 年 1 月 21 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態 保 育 措 施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖 1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖 2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過 3 米為原則。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	施工便道多使用既有道路(圖 3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■	尚未進場施作。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區車輛遵守行車速限。

		動頻繁，且考量野生動物出沒，應限制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II, 珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	以三角錐警示，避免遊客與工程影響穿山甲棲地(圖 4)。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 5)。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input checked="" type="checkbox"/> 否			
施工廠商方 生態背景人員	  114/1/21 (簽章+日期)		工地主任 (工地負責人)	 114.1.21 (簽章+日期)		

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(左上)與棟樹(右上；下)圈圍黃色警示帶(114/1/21)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(114/1/21)



圖 3 施工便道多使用既有道路(114/1/21)



圖 4 於穿山甲洞穴附近架設三角錐警示(114/1/21)



圖 5 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(114/1/21)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：114年2月26日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有3棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	□	□	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	■	□	□	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過3米為原則。	■	□	□	施工便道多使用既有道路(圖3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	□	□	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午8點前及下午5點後)施工。	■	□	□	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	■	□	□	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少2次，下雨天除外。	■	□	□	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	■	□	□	工區車輛遵守行車速限。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II，珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成，且道路已復原(圖 4)。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 5)。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	異常狀況說明： 解決對策：		
施工廠商方 生態背景人員	  114/2/26 (簽章+日期)		工地主任 (工地負責人)	 114.2.26 (簽章+日期)		

填表說明：

- 1.「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
- 2.檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(左上)與棟樹(右上；下)圈圍黃色警示帶(114/2/26)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(114/2/26)



圖 3 施工便道多使用既有道路(114/2/26)



圖 4 穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成(114/2/26)



圖 5 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(114/2/26)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：114年3月27日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有3棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	□	□	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	■	□	□	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過3米為原則。	■	□	□	施工便道多使用既有道路(圖3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	□	□	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	■	□	□	已於集水井下游側用現地石塊堆疊設置臨時沉砂池(圖4)。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午8點前及下午5點後)施工。	■	□	□	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	■	□	□	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少2次，下雨天除外。	■	□	□	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	■	□	□	工區車輛遵守行車速限。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II, 珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成，且道路已復原(圖 5)。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 6)。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input checked="" type="checkbox"/> 否			
施工廠商方 生態背景人員	陳宣安  114/3/27 (簽章+日期)		工地主任 (工地負責人)		楊昇騰 114.3.27 	

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。
2. 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(左上)與棟樹(右上；下)圈圍黃色警示帶(114/3/27)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(114/3/27)



圖 3 施工便道多使用既有道路(114/3/27)



圖 4 已於集水井下游側設置臨時沉砂池(紅圈處)(114/3/27)



圖 5 穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成(114/3/27)



圖 6 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(114/3/27)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：114 年 4 月 29 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	□	□	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖 1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	■	□	□	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖 2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過 3 米為原則。	■	□	□	施工便道多使用既有道路(圖 3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	□	□	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	■	□	□	已於集水井下游側用現地石塊堆疊設置臨時沉砂池(圖 4)。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。	■	□	□	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	■	□	□	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。	■	□	□	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	■	□	□	工區車輛遵守行車速限。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II，珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成，且道路已復原(圖 5)。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 6)。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input checked="" type="checkbox"/> 否			
施工廠商方 生態背景人員	陳宣安  114/4/29 (簽章+日期)		工地主任 (工地負責人)		 114.4.29 (簽章+日期)	

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(左上)與棟樹(右上；下)圈圍黃色警示帶(114/4/29)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(114/4/29)



圖 3 施工便道多使用既有道路(114/4/29)



圖 4 已於集水井下游側設置臨時沉砂池(紅圈處)



圖 5 穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成(114/4/29)



圖 6 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(114/4/29)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：114 年 5 月 28 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	□	□	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖 1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	■	□	□	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖 2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過 3 米為原則。	■	□	□	施工便道多使用既有道路(圖 3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	□	□	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	□	□	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	■	□	□	已於集水井下游側用現地石塊堆疊設置臨時沉砂池(圖 4)。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。	■	□	□	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	■	□	□	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。	■	□	□	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	■	□	□	工區車輛遵守行車速限。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II，珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成，且道路已復原(圖 5)。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 6)。穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input checked="" type="checkbox"/> 否			
施工廠商方 生態背景人員	  114/5/28 (簽章+日期)		 工地主任 (工地負責人)	 114/5/28 (簽章+日期)		

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(左上)與棟樹(右上；下)圈圍黃色警示帶(114/5/28)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(114/5/28)



圖 3 施工便道多使用既有道路(114/5/28)



圖 4 已於集水井下游側設置臨時沉砂池(紅圈處)



圖 5 穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成(114/5/28)



圖 6 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(114/5/28)

經濟部水利署施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：油羅溪伏流水工程

檢查日期：114 年 6 月 30 日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)工程預計施作路線上記錄有一片水柳樹群，為原生特有喬木；2 棵宜梧，為河灘地的原生喬木；另記錄有 3 棵棟大樹，為保留大樹下形成之微棲地環境，其可供野生動物棲息及食物來源，將以原地保留為原則，迴避原生喬木，於樹體設置保護措施，於周圍圈圍黃色警示帶，限制施工機械及人員進入干擾。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已於宜梧、棟樹圈圍黃色警示帶(圖 1)。
	2	(迴避)限制施工範圍，施工便道、工程機具及原物料之堆置，以道路或裸露地為優先考量，盡量迴避兩側次生林及濱溪植被帶。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避次生林及濱溪植被帶(圖 2)。
	3	(縮小)開闢施工便道應限縮寬度，路寬以不超過 3 米為原則。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	施工便道多使用既有道路(圖 3)。
	4	(減輕)上坪溪、油羅溪及頭前溪匯流處，可提供水生生物棲息，施工期間將限制工程施作範圍，並採半半施工，維持施作期間水域棲地的可利用性。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■	尚未進場施作。
	5	(減輕)考量溪流的縱向連結，將設置臨時水路，以埋設涵管或導流的方式，避免因工程而造成溪水斷流的情形。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	■	尚未進場施作。
	6	(減輕)工程施作期間，於工程施作下游處，用現地石塊堆疊設置臨時的沉砂池，降低工程施作造成溪水混濁的情形。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已於集水井下游側用現地石塊堆疊設置臨時沉砂池(圖 4)。
	7	(減輕)工程施作產生之噪音及振動，可能造成本區域生物驅避之效果，工程施作將迴避晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工程施作迴避晨昏時段施工。
	8	(減輕)工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低光源溢散造成光害影響夜行性動物之活動與覓食。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈。
	9	(減輕)為減輕工程施作產生粉塵對鄰近植被造成影響，施工期間使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土石方或廢棄物，堆置於工區及進出工區之運送車輛機具，採行覆蓋防塵布、防塵網或配置定期灑水等有效抑制粉塵之防制措施，尤其針對開挖過後的裸露區，灑水頻率每日至少 2 次，下雨天除外。	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區定期灑水避免揚塵。
	10	(減輕)工區緊鄰公園綠地，人為活動頻繁，且考量野生動物出沒，應限	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區車輛遵守行車速限。

		制施工車輛行車速限每小時 30 公里以下。				
	11	(補償)新設管線挖掘施工範圍及新開闢之施工便道，完工後將於裸露地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未完工。
生態保全對象	1	(減輕)臺 3 線南側既有輸水管路線沿線，記錄數個穿山甲(II，珍貴稀有野生動物)挖掘的洞穴，施工前確定施作範圍，並架設施工圍籬，避免穿山甲及其他野生動物誤入工區。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成，且道路已復原(圖 5)。
	2	(減輕)因施工所造成擾動，有可能會影響到穿山甲的正常活動模式，讓原本夜間活動的穿山甲於日間出沒。考量竹東濱海公園及親水教育區周邊道路，有民眾車輛行駛，將設立二至三處告示牌，提醒注意穿山甲及其他野生動物出沒。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置 3 處告示牌(圖 6)。穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明：		
			<input checked="" type="checkbox"/> 否	解決對策：		
施工廠商方 生態背景人員	  114/6/30 (簽章+日期)		工地主任 (工地負責人)	 114.06.30 (簽章+日期)		

填表說明：

- 1.「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
- 2.檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。



圖 1 於宜梧(左上)與棟樹(右上；下)圈圍黃色警示帶(114/6/30)



圖 2 施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(114/6/30)



圖 3 施工便道多使用既有道路(114/6/30)



圖 4 已於集水井下游側設置臨時沉砂池(紅圈處)



圖 5 穿山甲棲地旁的輸水管工程已完成



圖 6 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌，工區入口設置 1 處告示牌(114/6/30)