

油羅溪伏流水工程

施工階段生態檢核及生態調查報告

(第二季生態調查：113/12/5~11；

施工階段自主檢查：113/12/20、114/1/21)



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 1 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.....	3-3
表 3-3	魚類資源表.....	3-4
表 3-4	底棲生物名錄.....	3-6
表 3-5	底棲生物名錄及資源表.....	3-6
表 3-6	鳥類名錄.....	3-8
表 3-7	鳥類資源表.....	3-9
表 3-8	鳥類保育類發現紀錄表.....	3-10
表 3-9	兩棲類名錄.....	3-12
表 3-10	兩棲類資源表.....	3-12
表 3-11	爬蟲類名錄.....	3-14
表 3-12	爬蟲類資源表.....	3-14
表 3-13	哺乳類名錄.....	3-16
表 3-14	哺乳類資源表.....	3-16
表 3-15	蝶類名錄.....	3-18
表 3-16	蝶類資源表.....	3-19
表 3-17	植物歸隸特性表.....	3-22

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)	3-23
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

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。

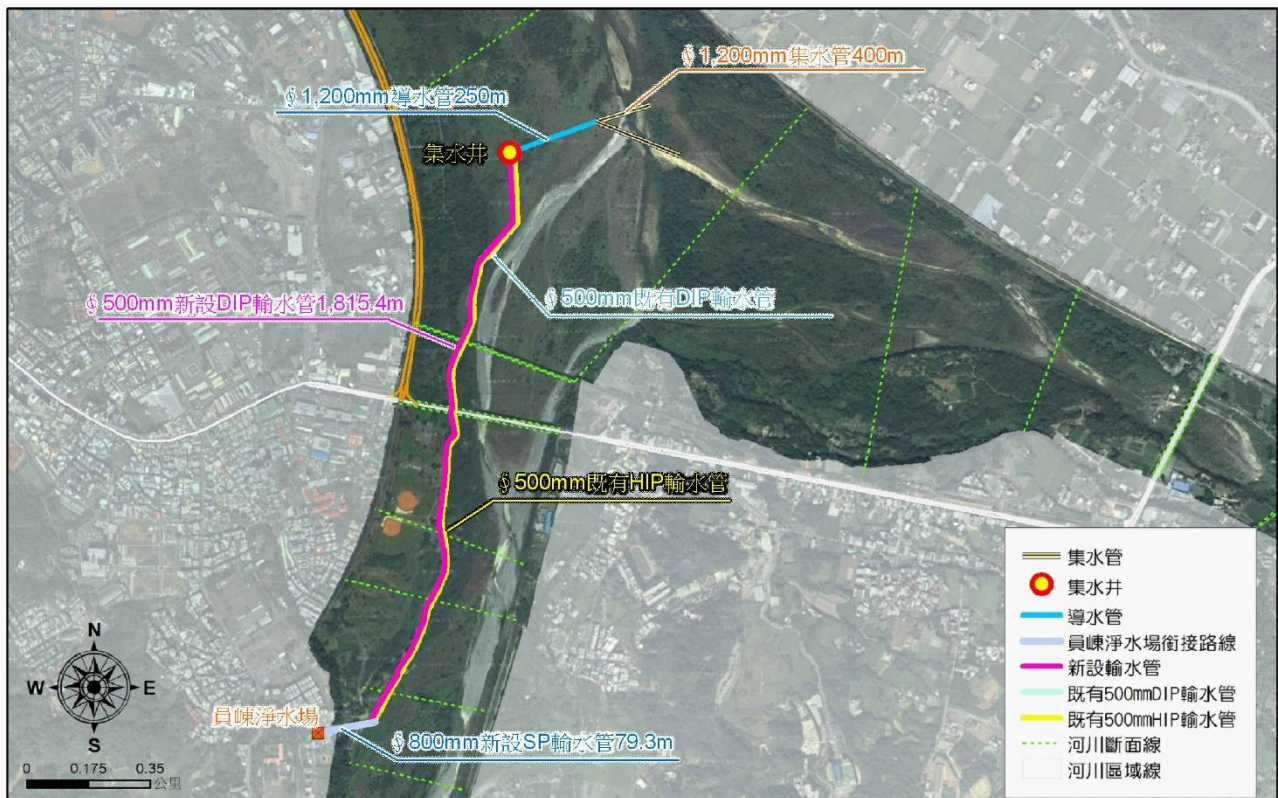


圖 1-1 工程平面圖

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崠淨水廠位置。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，於服務建議書階段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

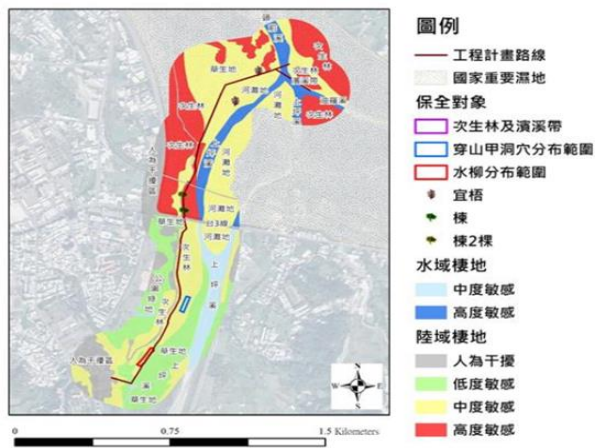


圖 1-6 生態關注區域圖



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：臺灣肖楠 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：臺灣肖楠、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 (蝶類及蜻蛉)	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。

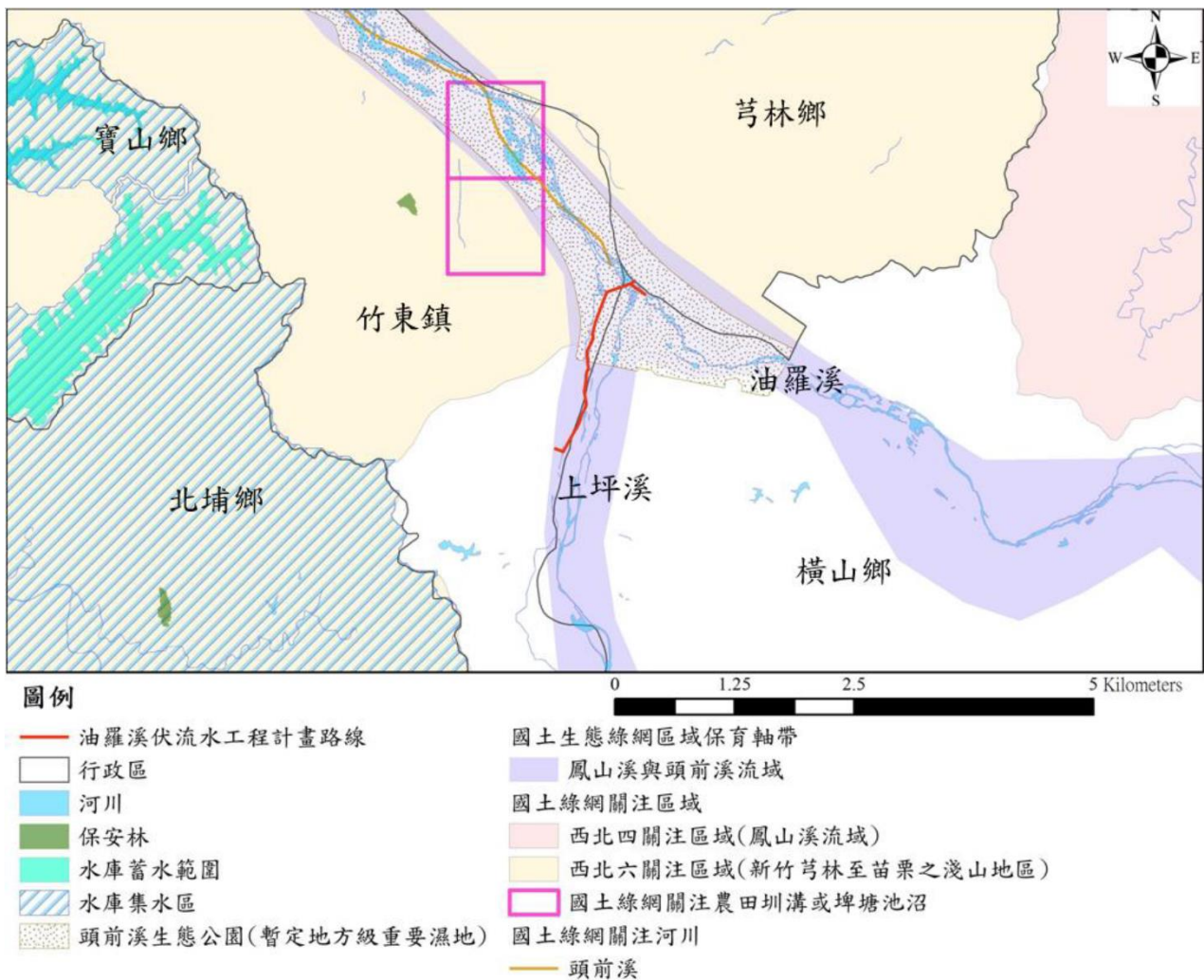
註 2. 「特稀有植物或保育類動物」欄顯示行政院環境保護署(2002)中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「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。



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。

(二) 第 2 季次：113 年 12 月 5 日至 11 日。

(三) 第 3~8 季次：本計畫後續生態調查時間，預定分別為 114 年 3 月、6 月、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
魚類	113.09.27	113.12.09
鳥類	113.09.19 上午 07:20~09:45	113.12.05 上午 08:00~10:45
兩棲類	113.09.16	113.12.09
爬蟲類	113.09.13(日間)	113.12.11(日間)
	113.09.16(夜間)	113.12.09(夜間)
哺乳類	113.09.12~113.09.13	113.12.09~113.12.11
蝴蝶	113.09.13	113.12.09
植物	113.09.13	113.12.11

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，上游端已全部開闊，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。

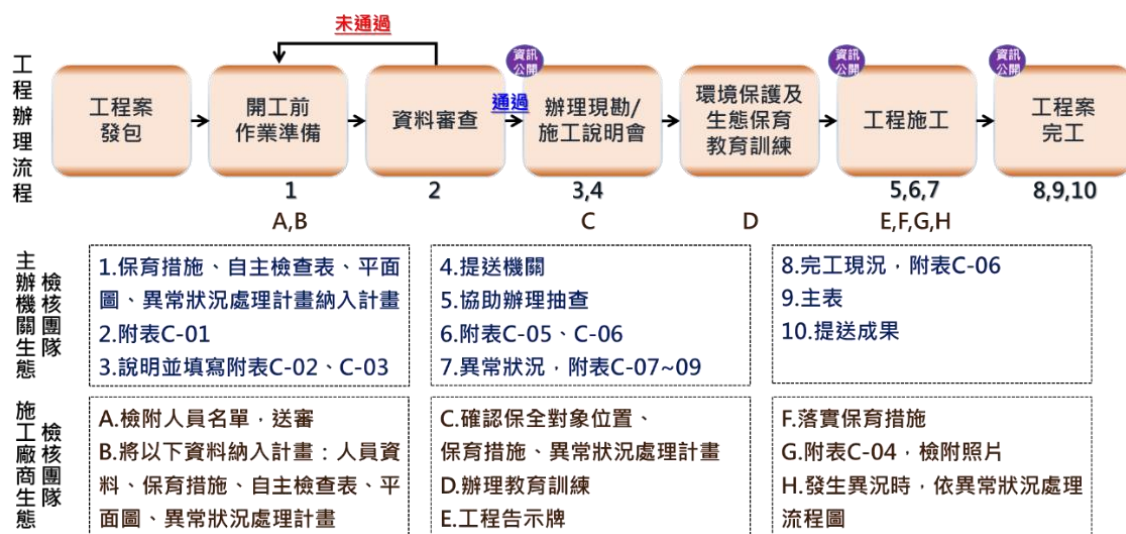


圖 2-4 施工階段生態檢核操作流程圖

二、本工程施作可能之影響

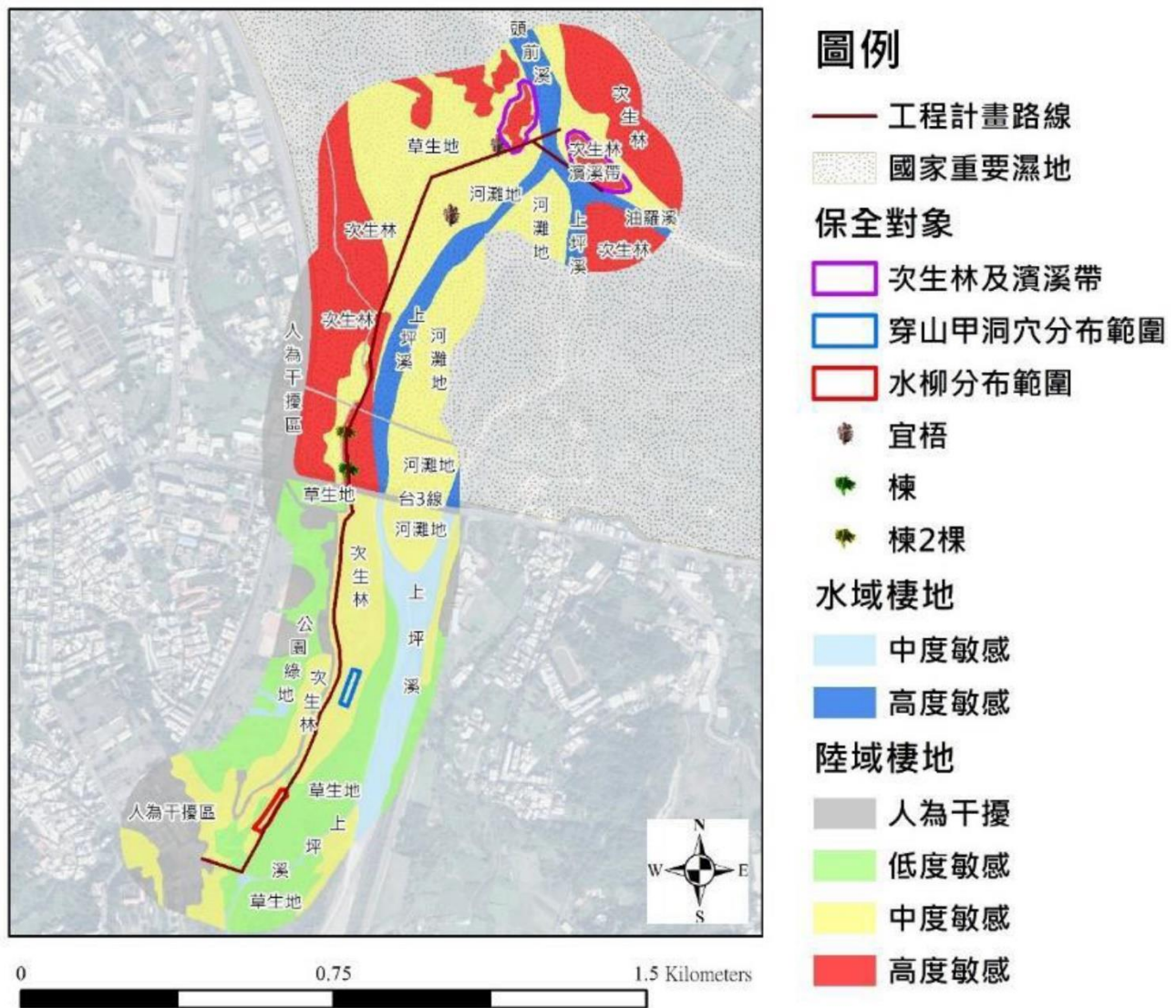
根據「油羅溪伏流水工程設計階段生態檢核及生態調查報告」，本計畫區域生態關注區域圖如圖 2-5 所示。計畫範圍內河床有許多特有原生喬木，溪流兩側也富有豐富的鳥類活動蹤跡，除此之外更是在既有管線鄰近的次生林下發現二級珍貴稀有保育類穿山甲的洞穴，故於施工過程中，應將人為干擾程度降至最

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、臺灣石鱸、臺灣白甲魚、中華鱖、短臀瘋鱔及粗糙沼蝦等，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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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。	☐	☐	☐	(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)			☐ 是 ☐ 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。

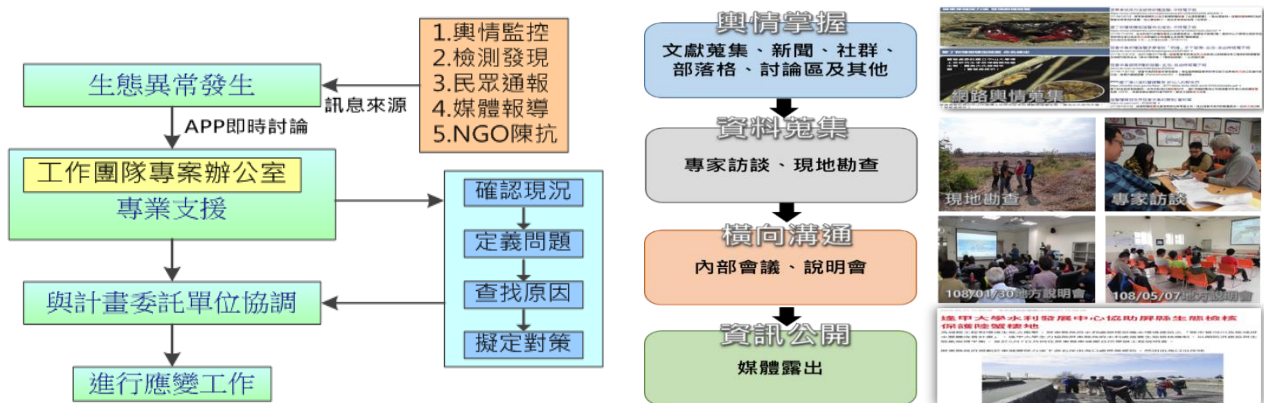


圖 2-6 生態異常狀態應變流程圖(左)與協助處理生態風險應變過程(右)

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 季與第 2 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	8 種	5 種	0 種	無
	第 2 季	14 種	6 種	0 種	
底棲類	第 1 季	7 種	1 種	0 種	無
	第 2 季	3 種	0 種	0 種	
鳥類	第 1 季	21 種	9 種	2 種	II：大冠鷲、松雀鷹、領角鴞、臺灣畫眉。 III：紅尾伯勞。 ^{註2}
	第 2 季	40 種	15 種	5 種	
兩棲類	第 1 季	6 種	2 種	0 種	無
	第 2 季	5 種	0 種	0 種	
爬蟲類	第 1 季	5 種	0 種	0 種	無
	第 2 季	2 種	0 種	0 種	
哺乳類	第 1 季	3 種	2 種	1 種	穿山甲 II ^{註3}
	第 2 季	6 種	4 種	1 種	
植物	第 1 季	201 種	11 種	5 種 ^{註4}	NCR：蘭嶼羅漢松、蘭嶼肉桂。 NEN：竹柏。 NVU：臺灣大豆。 NNT：臺灣姑婆芋、榔榆。 一般關注植物：水柳。 ^{註5}
	第 2 季	203 種	12 種	6 種	

註 1：保育類屬性欄位依據民國 113 年 4 月 2 日農業部公告。

註 2：大冠鷲為二級保育類動物，發現位置座標：「24.718442, 121.103447」；松雀鷹為二級保育類動物，發現位置座標：「24.723805, 121.103474」。

註 3：穿山甲為珍貴稀有之二級保育類動物，發現位置(洞穴)座標：「24.718784, 121.103269」。

註 4：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。

註 5：紅皮書植物發現位置座標：

1. 蘭嶼羅漢松(栽培)4 棵：NCR(國家極危)，「24.719428, 121.103032」、「24.719474, 121.103026」、「24.719572, 121.103016」、「24.719677, 121.103002」。
2. 竹柏(栽培)1 棵：NEN(國家瀕危)，「24.715290, 121.100798」。
3. 臺灣大豆(自生)蔓性帶狀分佈：NVU(國家易危)，「24.728631, 121.106297」。(此座標位置臺灣大豆已剷除)
4. 榔榆(自生小苗)2 棵：NNT(國家接近受脅)，「24.726099, 121.104074」、「24.726120, 121.103976」。(此座標位置榔榆可能已消失)。
5. 臺灣姑婆芋(自生)1 棵：NNT(國家接近受脅)，「24.715935, 121.101226」。
6. 蘭嶼肉桂(栽培)1 棵：NCR(國家極危)，「24.714338, 121.100827」。
7. 水柳(栽培)2 棵：「24.723223, 121.103310」、「24.724098, 121.103304」。

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，另獲唇鰱 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鰻；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，另獲臺灣鬚鱨、高身白甲魚、何氏棘鰂各 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，但仍以臺灣石鱮為最多數，次為長鰭馬口鱮，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，以臺灣石鱮為最多數，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鰍沒有捕獲(前期中華鰍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鰍，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。

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	迴游性
鯉形目	鯉科	臺灣石鱮	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		
		臺灣鬚鱮	<i>Candidia barbata</i>	E		
		鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>			
		鯉	<i>Cyprinus carpio</i>			
		唇鯢	<i>Hemibarbus labeo</i>			
		高身白甲魚	<i>Onychostoma alticorpus</i>	E/◎		
		臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>			
		長鰭馬口鱮	<i>Opsariichthys evolans</i>			
		何氏棘鰍	<i>Spinibarbus hollandi</i>	E/◎		
	鰕科	中華鰕	<i>Cobitis sinensis</i>			
	爬鰕科	臺灣間爬岩鰕	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E		
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis hybrid</i>	●		
攀鱸目	鰱科	線鰱	<i>Channa striata</i>	●		
鰕虎目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E		
4 目	6 科	13 屬 14 種		6 種/2 種/2 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；「●」為外來種；「◎」為水系入侵種。

註 3：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 113 年 4 月 2 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		
			A	B	C	A	B	C
鯉形目	鯉科	臺灣石鱚	4	34	16		47	14
		臺灣鬚鱚			1	3		1
		鯽				4		
		鯉				3		
		唇鱚		4		1	1	
		高身白甲魚			1	2	1	8
		臺灣白甲魚					1	2
		長鰭馬口鱚	2	16	4		11	1
		何氏棘鰕			1		1	
	鰕科	中華鰕			11		1	
	爬鰕科	臺灣間爬岩鰕					1	3
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	2			18		
攀鱸目	鱧科	線鱧				2		
鰕虎目	鰕虎科	明潭吻鰕虎		3	2	2	2	1
4 目	6 科	13 屬 14 種	3 種	4 種	7 種	8 種	9 種	7 種
數量合計(隻次)			8 隻	57 隻	36 隻	35 隻	66 隻	30 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.04	1.01	1.43	1.60	1.03	1.46
Pielou 均勻度指數(J')			0.95	0.73	0.73	0.77	0.47	0.75

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。螺貝僅找到瘤蜷及臺灣椎實螺各 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，本次僅發現瘤蜷一種，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。

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>		
中腹足目	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>	●	
3 目	6 科	7 屬 7 種		1 種/1 種	
數量合計(隻次)					
Shannon-Wiener 歧異度指數(<i>H'</i>)					
Pielou 均勻度指數(<i>J'</i>)					

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 113 年 4 月 2 日農業部公告。

表 3-5 底棲生物名錄及資源表

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

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、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、斑文鳥；頭前溪及油羅溪匯流處記錄到小環頸鴿、磯鶻、蒼鶻、小白鶻、白鶻等水鳥；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、黑枕藍鶇、小彎嘴、大冠鷲、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、紅嘴黑鵯、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、磯鶇、蒼鷲、大白鷲、小白鷲、鷓鴣、白鵲、灰鵲、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、黑枕藍鶇、赤腹鵯、黃頭鷲、夜鷲；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、黑枕藍鶇、小彎嘴、黑冠麻鷲、領角鴉、大冠鷲、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。

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
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		
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		
	鷸科	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普		
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		
		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		
鰲鳥目	鷗鷺科	鷗鷺	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬、普		
鷹形目	鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	留、不普	Es	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		
鷲形目	鷲科	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	
	王鵪科	黑枕藍鵪	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	Es	
	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		
	鵲科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	Es	
	扇尾鶯科	褐頭鶯	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es	
		灰頭鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普		
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	留、普		
	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	Es	
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es	
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	留、普		
	畫眉科	小彎嘴	<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	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普		
		家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	引進種、普		
	鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	冬、普		
	鶇科	白腰鶇	<i>Copsychus malabaricus</i>	引進種、普		

目名	科名	中文名	學名	臺灣遷移屬性	特有	保育等級
	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		
	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	留、普/冬、普		
		灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	冬、普		
12 目	28 科	22 屬 40 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，「I」為瀕臨絕種之一級保育類動物，「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 113 年 4 月 2 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
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	7	9
		野鴿	5	5
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹		3
雨燕目	雨燕科	小雨燕		2
鷄形目	秧雞科	紅冠水雞		1
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	2	
	鵲鴝科	磯鵲	1	3
鵲形目	鷺科	小白鷺	2	3
		大白鷺		1
		蒼鷺	1	3
		黃頭鷺		2
		夜鷺		1
		黑冠麻鷺		2
鯉鳥目	鸕鶿科	鸕鶿		1
鷹形目	鷹科	松雀鷹	1	
		大冠鷲	1	1
鴉形目	鴝鵒科	領角鴉		1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	1	1
鷲形目	鬚鷲科	五色鳥		2
雀形目	卷尾科	大卷尾	1	5
	王鵪科	黑枕藍鵪	4	2
	伯勞科	紅尾伯勞		1
		棕背伯勞	1	1
	鴉科	樹鵲	6	7
	扇尾鷲科	褐頭鷲鷲	4	7
		灰頭鷲鷲	2	2

目名	科名	中文名	數量	
			第 1 季	第 2 季
	燕科	赤腰燕		10
	鵯科	紅嘴黑鵯		13
		白頭翁	14	18
	繡眼科	斯氏繡眼	14	17
	畫眉科	小彎嘴	2	3
	噪眉科	臺灣畫眉		2
	八哥科	白尾八哥	6	15
		家八哥	8	10
	鶇科	赤腹鶇		6
	鵲科	白腰鵲		1
	梅花雀科	斑文鳥	4	13
	麻雀科	麻雀		1
	鵲鵲科	白鵲鵲	2	2
		灰鵲鵲		2
12 目	28 科	22 屬 40 種	22 種	38 種
數量合計(隻次)			89 隻次	179 隻次
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			2.72	3.20
Pielou 均勻度指數(J')			0.88	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	
鷹形目	鷹科	大冠鷲	II	第 1 季	第 2 季
		松雀鷹	II	24.718442, 121.103447	24.719517, 121.102389
鵲形目	鵲鵲科	領角鵲	II	24.723805, 121.103474	
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	III		24.711531, 121.100032
	噪眉科	臺灣畫眉	II		24.714915, 121.100998
					24.714856, 121.101035
					24.729955, 121.108918

註：保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種之一級保育類動物，「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 113 年 4 月 2 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。

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>		
	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	8 屬 9 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 113 年 4 月 2 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		
			北段	南段	合計	北段	南段	合計
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍					2	2
	叉舌蛙科	澤蛙	2	5	7			
		福建大頭蛙					2	2
	狹口蛙科	小雨蛙					1	1
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙		2	2	3	13	16
	樹蛙科	周氏樹蛙	22	6	28	1		1
		褐樹蛙	4		4			
		面天樹蛙	7	28	35			
		斑腿樹蛙	5	8	13			
1 目	5 科	8 屬 9 種	5 種	5 種	6 種	2 種	4 種	5 種
數量合計(隻次)			40 隻	49 隻	89 隻	4 隻	18 隻	22 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.27	1.24	1.44	0.56	0.88	0.95
Pielou 均勻度指數(J')			0.79	0.77	0.80	0.81	0.64	0.59

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鱉及龜類棲息，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 種龜鱉類，僅留紀錄供參，不納入統計。

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	(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	雨傘節	<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	4 科	4 屬 5 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，「●」為非原生之外來種。

註 3：本區爬蟲類生物無保育類，保育類屬性依據民國 113 年 4 月 2 日農業部公告。

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

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。

各季次調查結果如表 3-13 及表 3-14 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</i>	Es	II ^{註4}
啮齒目	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>		
5 目	6 科	8 屬 8 種		5 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，「●」為非原生之外來種。

註 3：保育類屬性依據民國 113 年 4 月 2 日農業部公告。II 為珍貴稀有之二級保育類動物。

註 4：穿山甲為珍貴稀有之二級保育類動物，發現位置(洞穴群)座標：「24.718784, 121.103269」、「24.718772, 121.103081」。

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
(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
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
啮齒目	鼠科	赤背條鼠		1
		鬼鼠		1
		月鼠	1	
	松鼠科	赤腹松鼠	2	
5 目	6 科	8 屬 8 種	3 種	6 種
數量合計(隻次)			4 隻	7 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.04	1.75
Pielou 均勻度指數(J')			0.95	0.98

註：名稱加括弧()、數量欄位◎為訪談所得，僅留紀錄，不納入統計。

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。

各季次調查結果如表 3-15 及表 3-16 所示。

表 3-15 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	青鳳蝶(青帶鳳蝶)	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		
		玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>		
		大鳳蝶	<i>Papilio agenor</i>		
	粉蝶科	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>	●	
	蛱蝶科	斐豹蛱蝶(黑端豹斑蝶)	<i>Argynnis hyperbicus</i>		
		波蛱蝶(樺蛱蝶)	<i>Ariadne ariadne</i>		
		黃襟蛱蝶(臺灣黃斑蛱蝶)	<i>Cupha erymanthis</i>		
		網絲蛱蝶(地圖蝶、石牆蝶)	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		
		金斑蝶(樺斑蝶)	<i>Danaus chrysippus</i>		
		異紋紫斑蝶(端紫斑蝶)	<i>Euploea mulciber barsine</i>		
		小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus</i>		
		幻蛱蝶(琉球紫蛱蝶)	<i>Hypolimnas bolina</i>		
		旖斑蝶(琉球青斑蝶)	<i>Ideopsis similis</i>		
		眼蛱蝶(孔雀蛱蝶)	<i>Junonia almana</i>		
		青眼蛱蝶(孔雀青蛱蝶)	<i>Junonia orithya</i>		
		切翅眉眼蝶(切翅單環蝶)	<i>Mycalesis mucianus zonatus</i>		
		豆環蛱蝶(琉球三線蝶)	<i>Neptis hylas</i>		
		細帶環蛱蝶(臺灣三線蝶)	<i>Neptis nata lutatia</i>		
		絹斑蝶(姬小紋青斑蝶)	<i>Parantica aglea maghaba</i>		
		珧蛱蝶(紅擬豹斑蝶)	<i>Phalanta phalantha</i>		
		白裳貓蛱蝶(豹紋蝶)	<i>Timelaea albescens formosana</i>		
		淡紋青斑蝶(淡小紋青斑蝶)	<i>Tirumala limniace</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	
		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>		

目名	科名	中文名	學名	特有種/外來種 ^{註2}	保育等級 ^{註3}
1 目	5 科	28 屬 34 種		1 種/1 種	0 種
數量合計(隻次)					
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')					
Pielou 均勻度指數(J')					

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。

註 3：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 113 年 4 月 2 日農業部公告。

表 3-16 蝶類資源表

目名	科名	中文名	數量	
			第 1 季	第 2 季
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶(青帶鳳蝶)	11	1
		玉帶鳳蝶	1	
		大鳳蝶	3	1
	粉蝶科	遷粉蝶(銀紋淡黃蝶)	10	1
		黃蝶(荷氏黃蝶)	17	7
		纖粉蝶(黑點粉蝶)		4
		緣點白粉蝶(臺灣紋白蝶)		1
		白粉蝶(日本紋白蝶)		1
	蛱蝶科	斐豹蛱蝶(黑端豹斑蝶)		1
		波蛱蝶(樺蛱蝶)	2	1
		黃襟蛱蝶(臺灣黃斑蛱蝶)	2	
		網絲蛱蝶(地圖蝶、石牆蝶)		3
		金斑蝶(樺斑蝶)	1	
		異紋紫斑蝶(端紫斑蝶)	1	
		小紫斑蝶	5	
		幻蛱蝶(琉球紫蛱蝶)	11	
		旖斑蝶(琉球青斑蝶)		1
		眼蛱蝶(孔雀蛱蝶)	2	2
		青眼蛱蝶(孔雀青蛱蝶)	9	3
		切翅眉眼蝶(切翅單環蝶)		1
		豆環蛱蝶(琉球三線蝶)	1	2
		細帶環蛱蝶(臺灣三線蝶)	2	
		絹斑蝶(姬小紋青斑蝶)	2	
		珥蛱蝶(紅擬豹斑蝶)	2	1
		白裳貓蛱蝶(豹紋蝶)	1	
		淡紋青斑蝶(淡小紋青斑蝶)	2	
	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	
		雅波灰蝶		12
		豆波灰蝶(波紋小灰蝶)	2	3
		密紋波灰蝶		9
	弄蝶科	藍灰蝶(沖繩小灰蝶)	22	30
		長翅弄蝶(淡綠弄蝶)		1
		禾弄蝶(臺灣單帶弄蝶)	1	

目名	科名	中文名	數量	
			第 1 季	第 2 季
1 目	5 科	28 屬 34 種	23 種	22 種
數量合計(隻次)			114 隻次	90 隻次
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			2.63	2.40
Pielou 均勻度指數(J')			0.84	0.78

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、楝、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 公分的楝樹。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。另一種紅皮書植物榔榆(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，榔榆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。

各季次調查結果，統計如表 3-17 所示；植物名錄與豐度紀錄則參見附錄三。

表 3-17 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	第一季	科數	6	2	48	9	65
		屬數	7	3	116	39	165
		種數	8	3	142	48	201
	第二季	科數	7	2	51	9	69
		屬數	9	3	119	34	165
		種數	11	3	146	44	204
生長習性	第一季	草本	7		53	41	101
		喬木		3	46	4	53
		灌木			23	2	25
		藤本	1		20	1	21
	第二季	草本	9		50	36	95
		喬木		3	55	4	62
		灌木			23	3	26
		藤本	2		18	1	21
屬性	第一季	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
		栽培			24	11	35
	第二季	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
		栽培			27	9	36

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，如圖 3-1 所示。

與兩季生態調查結果相比，樹鵲於兩季調查皆有紀錄，金斑蝶、赤腹松鼠於第一季調查時有紀錄，山羌則並未紀錄到。



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)

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。

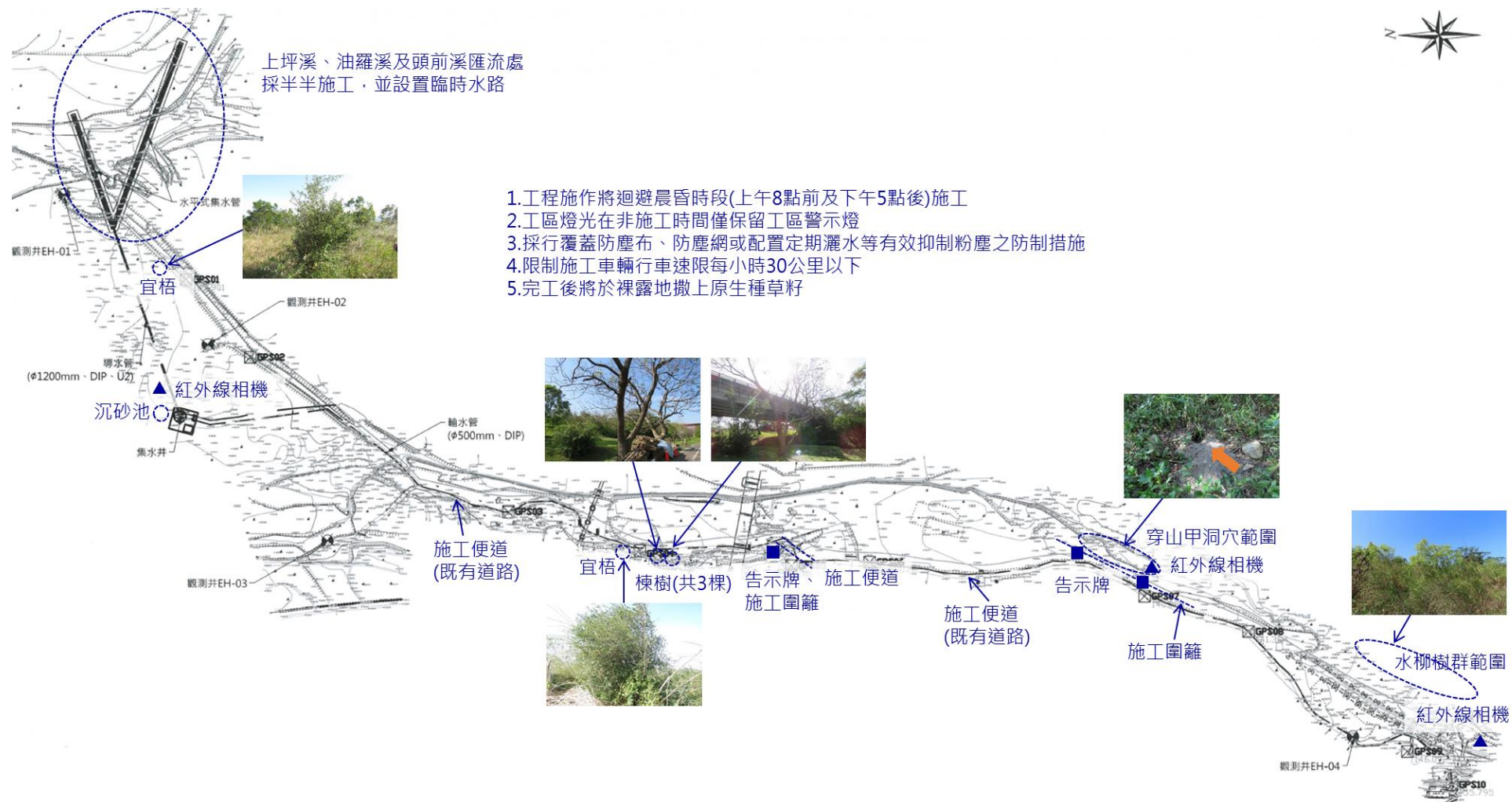


圖 4-3 生態保育措施平面圖

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。

本計畫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。



(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



宜梧圈圍黃色警示帶(113/10/18)



棟樹圈圍黃色警示帶(113/10/18)



穿山甲洞穴設置 2 處告示牌(113/10/18)



工區入口設置 1 處告示牌(113/12/20)



施工便道、工程機具及原物料之堆置，迴避周邊植被(113/11/27)



施工便道多使用既有道路(113/11/27)



施工便道多使用既有道路(114/1/21)



於穿山甲洞穴附近架設三角錐警示(114/1/21)

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

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 日填寫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(2024)，「陸域保育類野生動物名錄」，民國 103 年 7 月 2 日發布，民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 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 茂

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

1631421

VICE - CHANCELLOR
AND PRESIDENT

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 李嗣謨 院長 張慶瑞

教務長 蔣丙煌 系主任 賴世貴





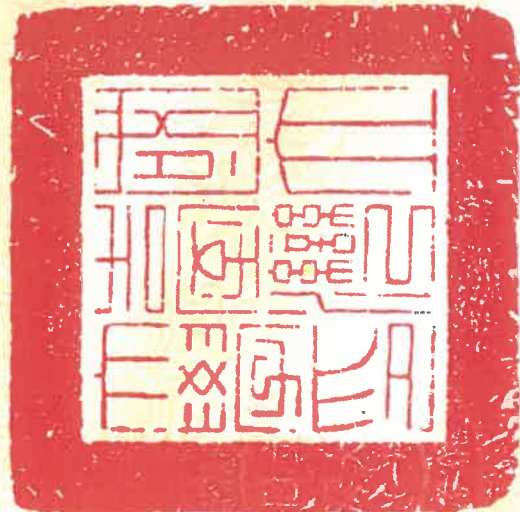
學號：B95208027

國立臺灣大學學士學位證書

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 李嗣淦 院長 莊清華

教務長 蔣丙煌 系主任 賴世貴



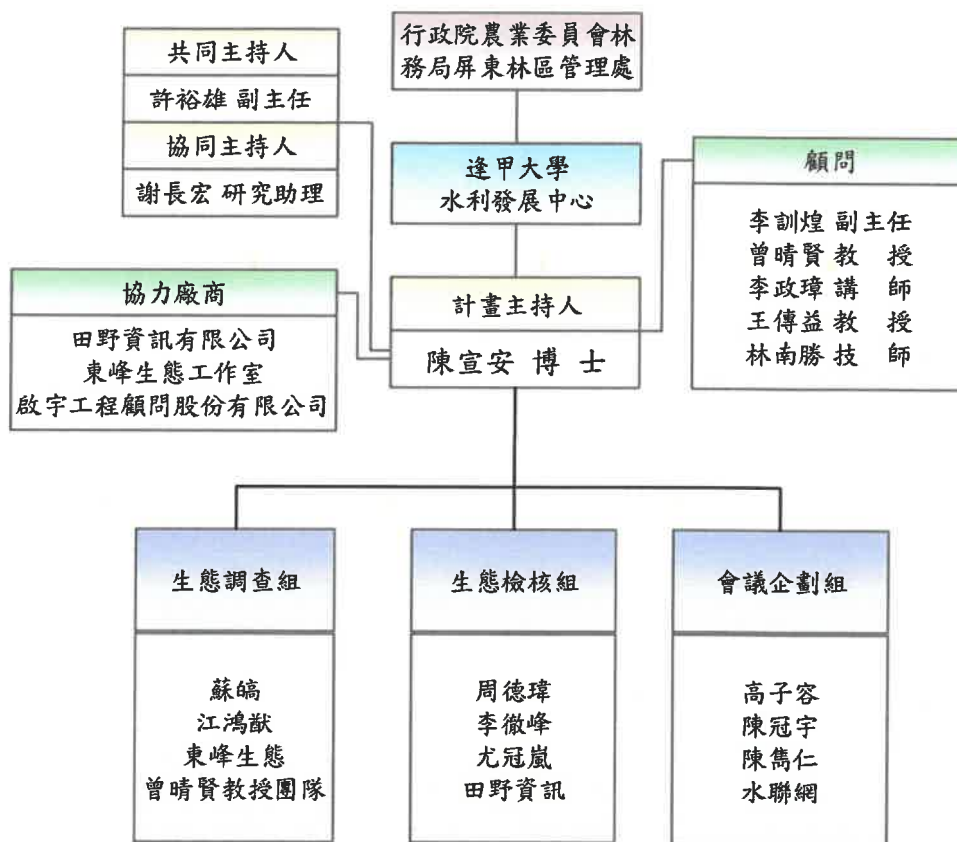
與正本相符

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。

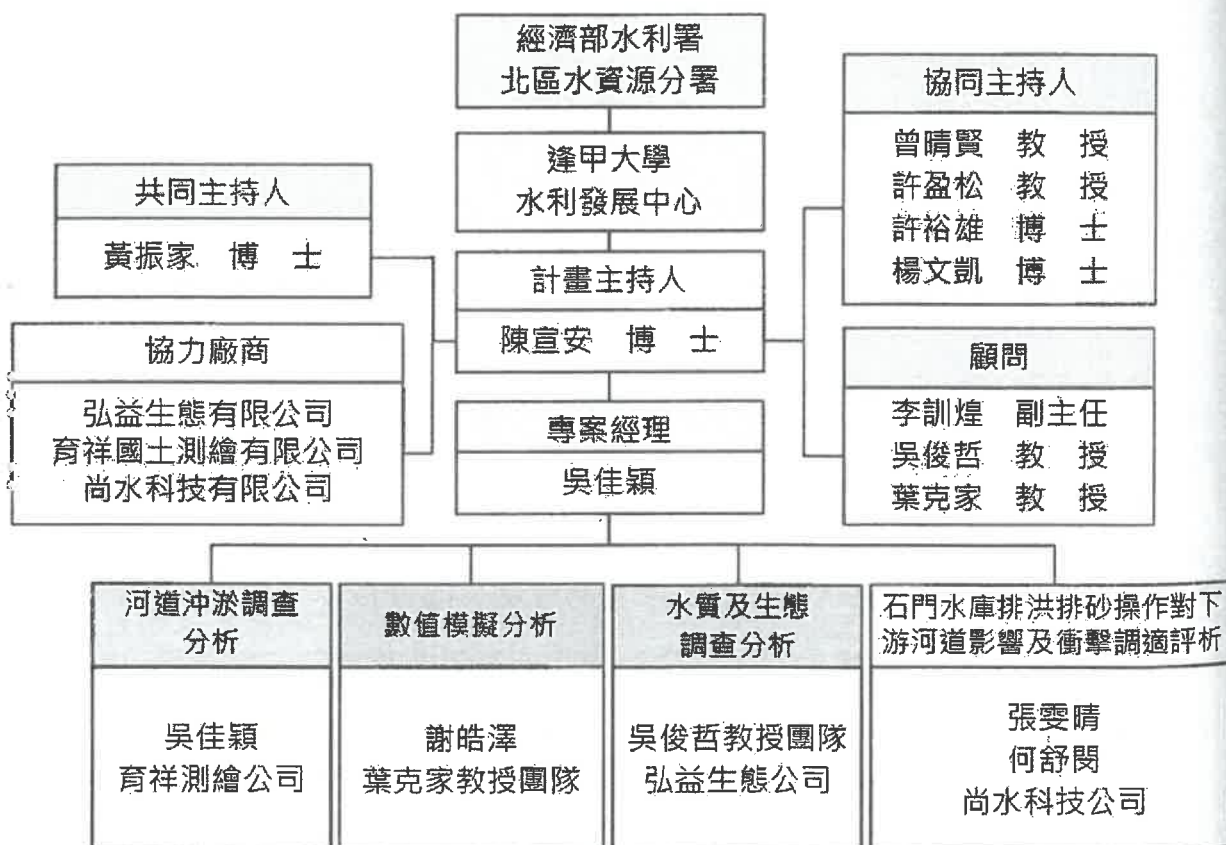


圖 44 人力配置圖

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	
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。

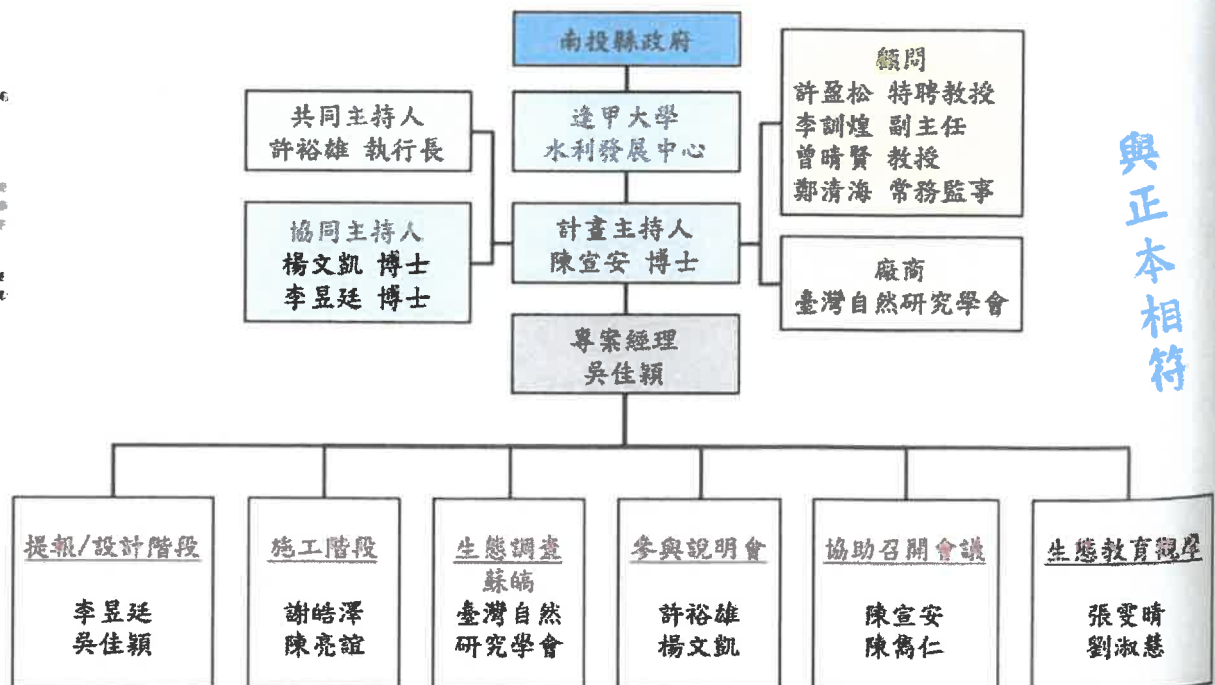


圖 43 人力配置圖

與正本相符

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	
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。

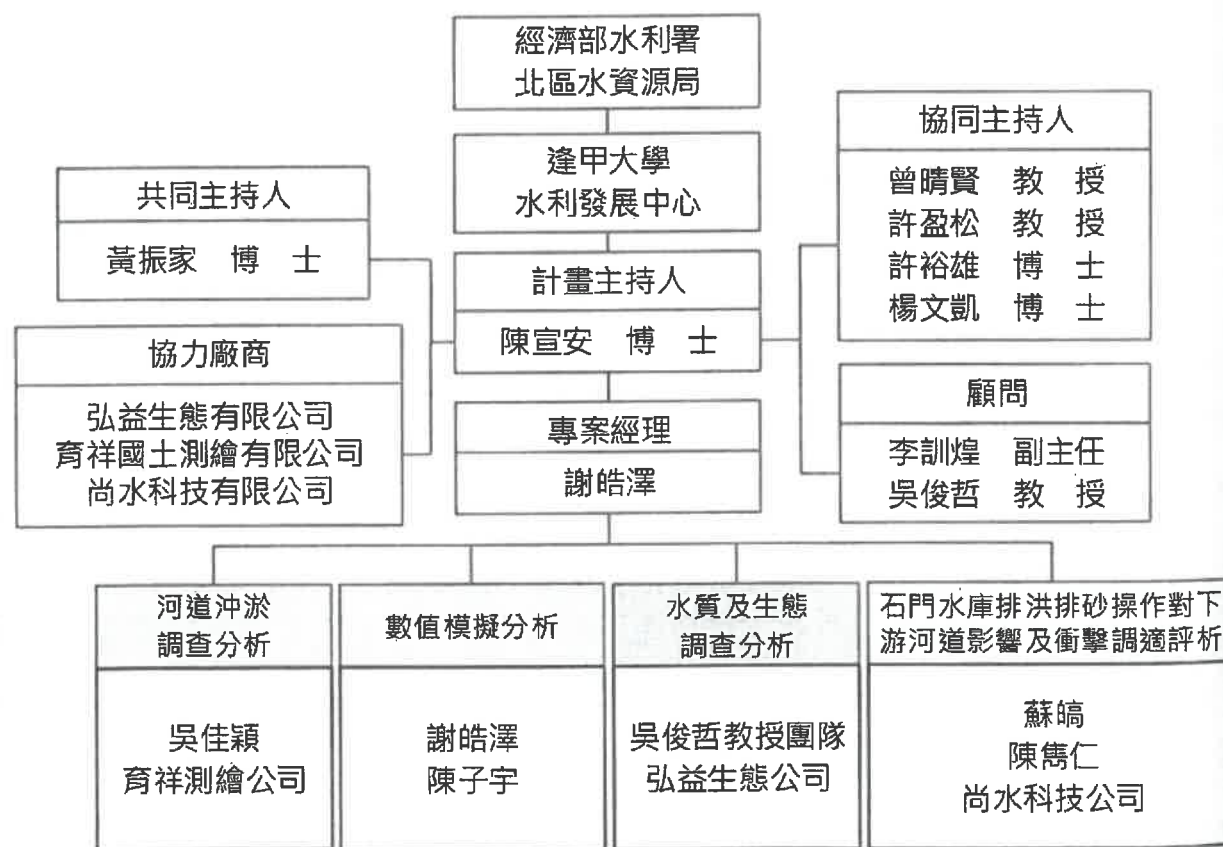


圖 41 人力配置圖

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	
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。

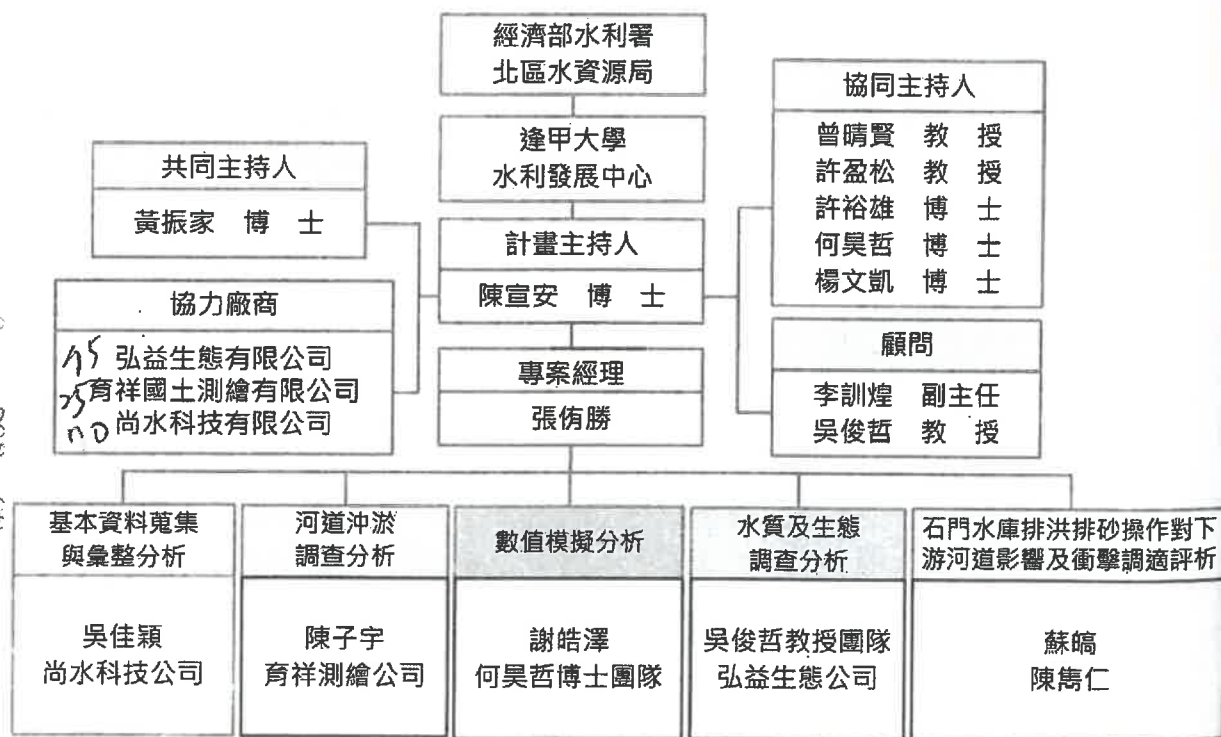


圖 46 人力配置圖

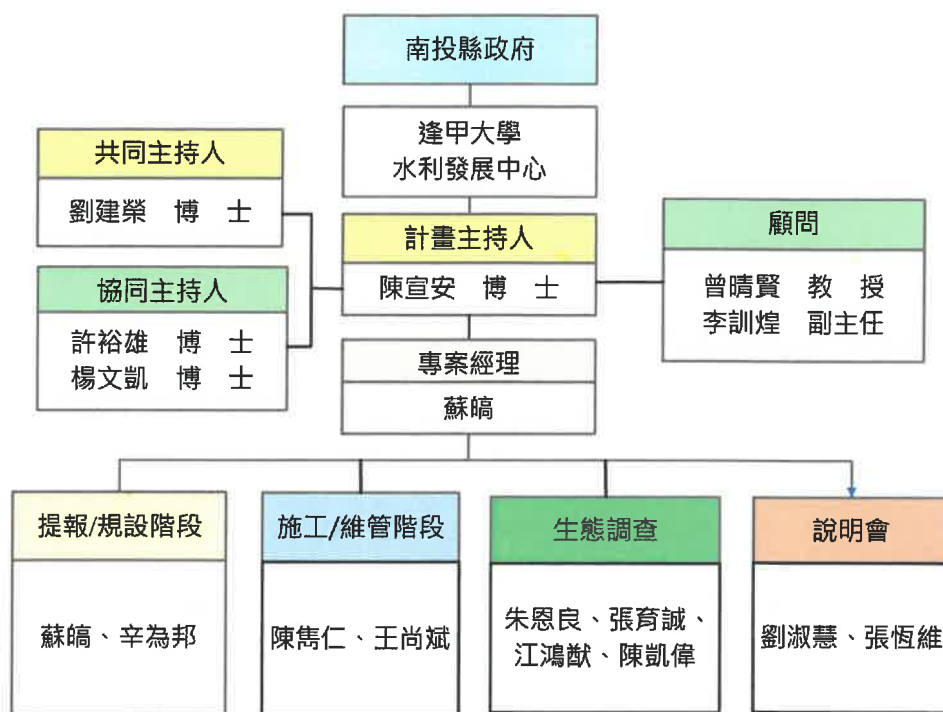
正本

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
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-長鰓馬口鱮



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-臺灣鬚鱚



生物照-斑文鳥



生物照-翠鳥



生物照-樹鵲



生物照-金背鳩



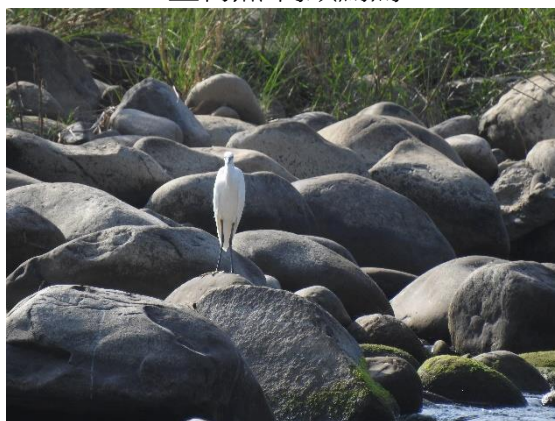
生物照-棕背伯勞



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



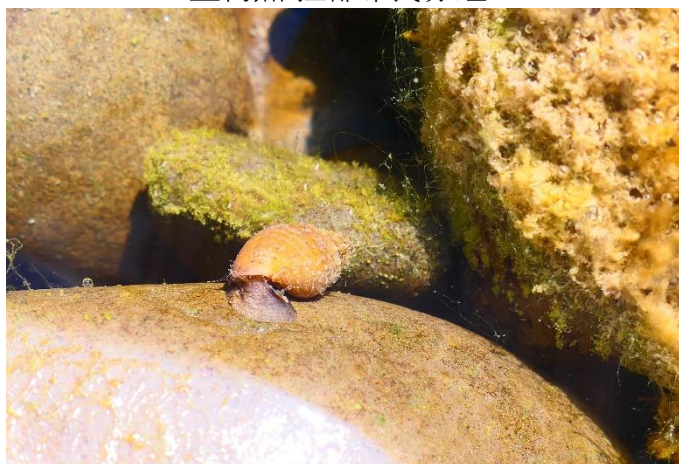
生物照-小雨蛙



生物照-拉都希氏赤蛙



生物照-粗糙沼蝦



生物照-瘤螯



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



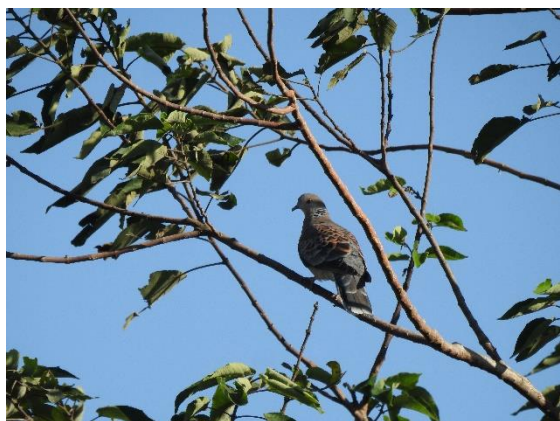
生物照-鯉



生物照-臺灣間爬岩鰕



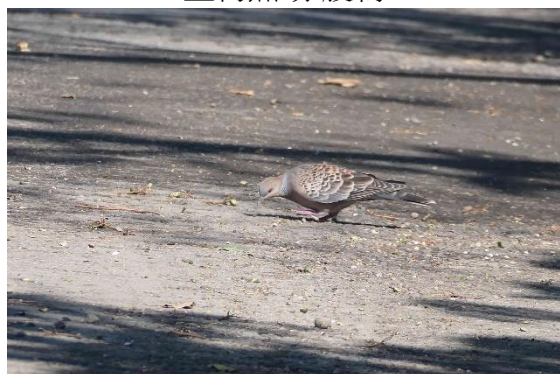
生物照-高身白甲魚



生物照-赤腹鸚



生物照-大冠鸞



生物照-金背鳩



生物照-領角鸞



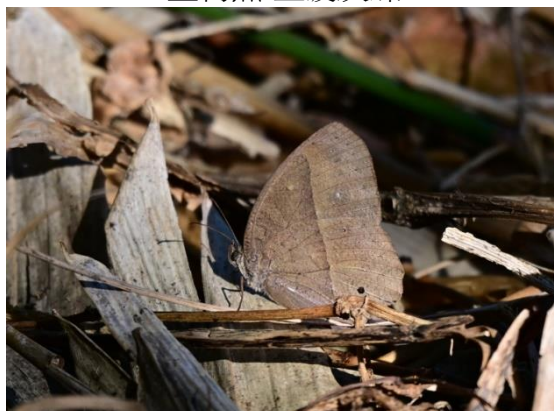
生物照-白腰鵲鳩



生物照-豆波灰蝶



生物照-纖粉蝶



生物照-切翅眉眼蝶

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. Lygodiaceae 海金沙科	1 <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草質藤本	原生	
2. Dennstaedtiaceae 碗蕨科	2 <i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C.Presl	粗毛鱗蓋蕨	草本	原生	
3. Polypodiaceae 水龍骨科	3 <i>Drynaria roosii</i> Nakaike	槲蕨	草本	原生	
	4 <i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C. Presl	伏石蕨	草質藤本	原生	
4. Athyriaceae 蹄蓋蕨科	5 <i>Diplazium esculentum</i> var. <i>esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	
	6 <i>Deparia petersenii</i> var. <i>petersenii</i> (Kunze) M.Kato	假蹄蓋蕨	草本	原生	
5. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科	7 <i>Arachniodes aristata</i> (G.Forst.) Tindale	細葉複葉耳蕨	草本	原生	
6. Nephrolepidaceae 腎蕨科	8 <i>Nephrolepis brownii</i> (Desv.) Hovenkamp & Miyam.	毛葉腎蕨	草本	原生	
	9 <i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	腎蕨	草本	原生	
7. Thelypteridaceae 金星蕨科	10 <i>Christella acuminata</i> (Houtt.) H. Lév.	小毛蕨	草本	原生	
	11 <i>Christella parasitica</i> (L.) Lév.	密毛小毛蕨	草本	原生	
裸子植物 DIOCOTYLEDON					
8. Podocarpaceae 羅漢松科	12 <i>Nageia nagi</i> (Thunb.) Kuntze	竹柏	喬木	原生*	NEN
	13 <i>Podocarpus costalis</i> C. Presl	蘭嶼羅漢松	喬木	原生*	NCR
9. Pinaceae 松科	14 <i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	臺灣五葉松	喬木	特有*	
雙子葉植物 DIOCOTYLEDON					
10. Fagaceae 殼斗科	15 <i>Lithocarpus konishii</i> (Hayata) Hayata	油葉石櫟	喬木	特有*	
	16 <i>Quercus tarokoensis</i> Hayata	太魯閣櫟	喬木	特有	
11. Betulaceae 樺木科	17 <i>Alnus formosana</i> (Burkill) Makino	臺灣赤楊	喬木	原生	
12. Ulmaceae 榆科	18 <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	榔榆	喬木	原生*	NNT
13. Moraceae 桑科	19 <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	
	20 <i>Ficus benjamina</i> L.	垂榕	喬木	原生	
	21 <i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	印度橡膠樹	喬木	栽培	
	22 <i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	水同木	喬木	原生	
	23 <i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	喬木	原生	
	24 <i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>crassifolia</i> (W.C. Shieh) J.C. Liao	厚葉榕	喬木	原生	
	25 <i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	喬木	原生	
	26 <i>Ficus subpisocarpa</i> Gagnep.	雀榕	喬木	原生	
	27 <i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	喬木	原生	
14. Urticaceae 蕁麻科	28 <i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花芋麻	灌木	原生	
	29 <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青芋麻	灌木	原生	
	30 <i>Boehmeria nivea</i> var. <i>nivea</i> (L.) Gaudich.	芋麻	草本	歸化	
	31 <i>Debregeasia orientalis</i> C.J.Chen	水麻	草本	原生	
	32 <i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn. & R. Br.	霧水葛	草本	原生	
15. Polygonaceae 蓼科	33 <i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.) Haraldson	臺灣何首烏	草質藤本	特有	

科名	學名	中文名	生長習性	原生屬性 ^{註2}	紅皮書 ^{註3}
	34 <i>Persicaria barbata</i> var. <i>barbata</i> (L.) H.Hara	毛蓼	草本	原生	
	35 <i>Persicaria chinensis</i> (L.) H. Gross	火炭母草	草本	原生	
	36 <i>Persicaria longiseta</i> (Bruijn) Kitag.	睫穗蓼	草本	原生	
	37 <i>Rumex japonica</i> Houtt.	羊蹄	草本	原生	
16. Portulacaceae 馬齒莧科	38 <i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	松葉牡丹	草本	歸化	
	39 <i>Portulaca pilosa</i> L. <i>pilosa</i> L.	毛馬齒莧	草本	原生	
17. Basellaceae 落葵科	40 <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis	洋落葵	草質藤本	入侵	
18. Caryophyllaceae 石竹科	41 <i>Drymaria diandra</i> Blume	荷蓮豆草	草本	歸化	
	42 <i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸	草本	原生	
19. Amaranthaceae 莧科	43 <i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝	草本	原生	
	44 <i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson	毛蓮子草	草本	歸化	
	45 <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草	草本	歸化	
	46 <i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	
	47 <i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	歸化	
	48 <i>Celosia cristata</i> L.	雞冠花	草本	歸化	
20. Piperaceae 胡椒科	49 <i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	草質藤本	原生	
21. Magnoliaceae 木蘭科	50 <i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	喬木	栽培	
22. Annonaceae 番荔枝科	51 <i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	灌木	栽培	
23. Lauraceae 樟科	52 <i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T. Nees) Blume	陰香	喬木	歸化	
	53 <i>Camphora officinarum</i> Nees	樟樹	喬木	原生*	
	54 <i>Cinnamomum kotoense</i> Kaneh. & Sasaki	蘭嶼肉桂	喬木	特有*	NCR
	55 <i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	錫蘭肉桂	喬木	栽培	
	56 <i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	喬木	特有*	
	57 <i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	喬木	特有	
24. Ranunculaceae 毛茛科	58 <i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	木質藤本	原生	
25. Cleomaceae 白花菜科	59 <i>Cleome rutidosperma</i> DC.	平伏莖白花菜	草本	入侵	
26. Brassicaceae 十字花科	60 <i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	葶藶	草本	原生	
27. Caricaceae 番木瓜科	61 <i>Carica papaya</i> L.	番木瓜	喬木	歸化	
28. Rosaceae 薔薇科	62 <i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Teschem.	蛇莓	草本	原生	
	63 <i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	喬木	原生*	
29. Cannabaceae 大麻科	64 <i>Celtis formosana</i> Hayata	石朴	喬木	特有	
	65 <i>Celtis sinensis</i> Pers.	朴樹	喬木	原生	
	66 <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草質藤本	原生	
	67 <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	
30. Fabaceae 豆科	68 <i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	
	69 <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	
	70 <i>Bauhinia</i> × <i>blakeana</i> Dunn	豔紫荊	喬木	栽培	
	71 <i>Bauhinia purpurea</i> L.	洋紫荊	喬木	栽培	
	72 <i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	木豆	灌木	歸化	

科名	學名	中文名	生長習性	原生屬性 ^{註2}	紅皮書 ^{註3}
	73 <i>Cassia fistula</i> L.	阿勃勒	喬木	栽培	
	74 <i>Crotalaria pallid</i> Aiton var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	歸化	
	75 <i>Crotalaria trichotoma</i> Bojer	南美豬屎豆	草本	入侵	
	76 <i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	紫花山螞蝗	草本	歸化	
	77 <i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生	
	78 <i>Falcataria falcata</i> (L.) Greuter & R.Rankin	摩鹿加合歡	喬木	歸化	
	79 <i>Glycine max formosana</i> (Hosok.) Tateishi & H.Ohashi	臺灣大豆	草質藤本	特有	NVU
	80 <i>Grona heterocarpa heterocarpa</i> var. <i>strigosa</i> (Meeuwen) H.Ohashi & K.Ohashi	直毛假地豆	灌木	原生	
	81 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	喬木	入侵	
	82 <i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化	
	83 <i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	草質藤本	原生	
	84 <i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	灌木	歸化	
31. Oxalidaceae 酢漿草科	85 <i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	草本	原生	
	86 <i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	草本	歸化	
32. Euphorbiaceae 大戟科	87 <i>Acalypha australis</i> L.	鐵莧菜	草本	原生	
	88 <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	變葉木	灌木	栽培	
	89 <i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	歸化	
	90 <i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	聖誕紅	灌木	栽培	
	91 <i>Euphorbia thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	
	92 <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	
	93 <i>Mallotus japonicus</i> (Spreng.) Müll. Arg.	野桐	喬木	原生	
	94 <i>Manihot esculenta</i> Crantz	樹薯	灌木	歸化	
	95 <i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	
	96 <i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	烏柏	喬木	歸化	
33. Phyllanthaceae 葉下珠科	97 <i>Bischofia javanica</i> Blume	茄苳	喬木	原生	
	98 <i>Breynia officinalis</i> var. <i>officinalis</i> Hemsl.	紅仔珠	灌木	原生	
	99 <i>Phyllanthus hookeri</i> Müll.Arg.	疣果葉下珠	草本	原生	
	100 <i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	多花油柑	灌木	栽培	
	101 <i>Phyllanthus urinaria</i> L.	葉下珠	草本	原生	
34. Salicaceae 楊柳科	102 <i>Salix warburgii</i> Seemen	水柳	喬木	特有	
35. Rutaceae 芸香科	103 <i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	柚	喬木	栽培	
	104 <i>Citrus</i> sp.	野橘	喬木	歸化	
	105 <i>Murraya exotica</i> L.	月橘	喬木	原生*	
36. Meliaceae 楝科	106 <i>Melia azedarach</i> L.	楝	喬木	原生	
37. Anacardiaceae 漆樹科	107 <i>Mangifera indica</i> L.	檸檬	喬木	栽培	
	108 <i>Pistacia chinensis</i> Bunge	黃連木	喬木	原生	
	109 <i>Rhus chinensis</i> var. <i>roxburghii</i> (DC.) Rehder	羅氏鹽膚木	喬木	原生	
38. Sapindaceae 無患子科	110 <i>Acer serrulatum</i> Hayata	青楓	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}
	111 <i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	喬木	歸化	
	112 <i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	
39. Vitaceae 葡萄科	113 <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	草質藤本	原生	
	114 <i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤	草質藤本	原生	
40. Malvaceae 錦葵科	115 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	灌木	栽培	
	116 <i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y.Hu	山芙蓉	喬木	特有	
	117 <i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	南美朱槿	灌木	栽培	
	118 <i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	
	119 <i>Pachira aquatica</i> Aubl.	馬拉巴栗	喬木	栽培	
	120 <i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	灌木	原生	
	121 <i>Urena lobata</i> L.	野棉花	灌木	原生	
41. Elaeagnaceae 胡頹子科	122 <i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.	檀梧	灌木	原生	
42. Passifloraceae 西番蓮科	123 <i>Passiflora edulis</i> Sims	西番蓮	草質藤本	栽培	
	124 <i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	
43. Lythraceae 千屈菜科	125 <i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	克非亞草	草本	歸化	
	126 <i>Lagerstroemia indica</i> L.	紫薇	喬木	栽培	
	127 <i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	喬木	原生	
44. Myrtaceae 桃金娘科	128 <i>Melaleuca alternifolia</i> Cheel	澳洲茶樹	喬木	栽培	
	129 <i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	喬木	栽培	
45. Cucurbitaceae 葫蘆科	130 <i>Cucurbita moschata</i> var. <i>meloniformis</i> (Carrière) L.H. Bailey	南瓜	草質藤本	栽培	
	131 <i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	
	132 <i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.	木鱧子	草質藤本	原生	
46. Onagraceae 柳葉菜科	133 <i>Ludwigia erecta</i> (L.) Hara	美洲水丁香	草本	歸化	
	134 <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	
	135 <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	
47. Ebenaceae 柿樹科	136 <i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿	喬木	原生*	
48. Apocynaceae 夾竹桃科	137 <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培	
	138 <i>Urceola rosea</i> (Hook. & Arn.) D.J. Middleton	酸藤	木質藤本	原生	
49. Araliaceae 五加科	139 <i>Heptapleurum heptaphyllum</i> (L.) Y.F.Deng	鵝掌柴	喬木	原生	
	140 <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	天胡荽	草本	原生	
	141 <i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunberg	銅錢草	草本	歸化	
50. Apiaceae 繖形科	142 <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	雷公根	草本	原生	
	143 <i>Sanicula lamelligera</i> Hance	三葉山芹菜	草本	原生	
51. Rubiaceae 茜草科	144 <i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	繖花龍吐珠	草本	原生	
	145 <i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	
52. Convolvulaceae 旋花科	146 <i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	平原菟絲子	草本	歸化	
	147 <i>Dichondra micrantha</i> Urb.	馬蹄金	草本	原生	
	148 <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	草質藤本	栽培	
	149 <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	草質藤本	歸化	

科名	學名	中文名	生長習性	原生屬性 ^{註2}	紅皮書 ^{註3}
53. Verbenaceae 馬鞭草科	150 <i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.	碗仔花	草質藤本	歸化	
	151 <i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	歸化	
	152 <i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	草質藤本	歸化	
	153 <i>Duranta erecta</i> L.	金露花	灌木	歸化	
	154 <i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	入侵	
54. Lamiaceae 唇形科	155 <i>Verbena bonariensis</i> L.	柳葉馬鞭草	草本	歸化	
	156 <i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>formosana</i> Rolfe	杜虹花	灌木	原生	
	157 <i>Clerodendrum japonicum</i> var. <i>japonicum</i> (Thunb.) Sweet	龍船花	灌木	原生	
	158 <i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	光風輪	草本	原生	
55. Solanaceae 茄科	159 <i>Salvia plebeia</i> R.Br.	節毛鼠尾草	草本	原生	
	160 <i>Capsicum annuum</i> L.	辣椒	灌木	栽培	
	161 <i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	草本	歸化	
	162 <i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	
	163 <i>Solanum melongena</i> L. var. <i>esculentum</i> (Dunal) Nees	茄子	灌木	栽培	
56. Linderniaceae 母草科	164 <i>Solanum torvum</i> Sw.	萬桃花	灌木	歸化	
	165 <i>Torenia anagallis</i> (Burm.f.) Wanner, W.R.Barker & Y.S.Liang	心葉母草	草本	原生	
57. Mazaceae 通泉草科	166 <i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	通泉草	草本	原生	
58. Bignoniaceae 紫葳科	167 <i>Radermachera hainanensis</i> Merr.	海南菜豆樹	喬木	栽培	
59. Acanthaceae 爵床科	168 <i>Asystasia gangetica micrantha</i> (Nees) Ensermu	小花寬葉馬偕花	草本	歸化	
	169 <i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	華九頭獅子草	草本	原生	
60. Plantaginaceae 車前科	170 <i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生	
61. Adoxaceae 五福花科	171 <i>Sambucus chinensis</i> Lindl.	有骨消	灌木	原生	
62. Asteraceae 菊科	172 <i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化	
	173 <i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	入侵	
	174 <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	豬草	草本	入侵	
	175 <i>Artemisia indica</i> Willd.	艾	草本	原生	
	176 <i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	豬毛蒿	草本	原生	
	177 <i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i> Michaux	掃帚菊	草本	歸化	
	178 <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	
	179 <i>Calyptocarpus vialis</i> Less.	金腰箭舅	草本	歸化	
	180 <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq	加拿大蓬	草本	入侵	
	181 <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	入侵	
	182 <i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	入侵	
	183 <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	
	184 <i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip.	扁桃斑鳩菊	灌木	歸化	
	185 <i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Kitag.	兔仔菜	草本	原生	
	186 <i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭	草質藤本	入侵	

科名	學名	中文名	生長習性	原生屬性 ^{註2}	紅皮書 ^{註3}
	187 <i>Praxelis clematidea</i> R.M. King & H. Rob.	貓腥草	草本	歸化	
	188 <i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	草本	歸化	
	189 <i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	
	190 <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	王爺葵	灌木	入侵	
	191 <i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	
	192 <i>Youngia japonica</i> (L.) DC. <i>japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	草本	原生	
單子葉植物 MONOCOTYLEDON					
63. Araceae 天南星科	193 <i>Alocasia cucullata</i> (Lour.) G. Don	臺灣姑婆芋	草本	原生	NNT
	194 <i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	草本	原生	
	195 <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott var. <i>antiquorum</i> (Schott) C.E. Hubb. & Rehder	檳榔芋	草本	栽培	
	196 <i>Colocasia formosana</i> Hayata	臺灣青芋	草本	特有	
	197 <i>Epipremnum aureum</i> (Linden & André) G.S.Bunting	黃金葛	草質藤本	歸化	
64. Amaryllidaceae 石蒜科	198 <i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.	韭菜	草本	栽培	
65. Asparagaceae 天門冬科	199 <i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	朱蕉	灌木	栽培	
	200 <i>Cordyline fruticosa</i> cv. <i>Maroon</i> (L.) A.Chev.	黑扇朱蕉	灌木	栽培	
	201 <i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	香龍血樹	灌木	栽培	
	202 <i>Dracaena sanderiana</i> Hort. Sander ex M.T.Mast. 'virens'	綠葉竹蕉	草本	歸化	
	203 <i>Dracaena trifasciata</i> (Prain) Mabb. 'Laurentii'	黃邊虎尾蘭	草本	栽培	
66. Arecaceae 棕櫚科	204 <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> H. Wendl.	黃椰子	喬木	栽培	
	205 <i>Wodyetia bifurcata</i> A.K.Irvine	狐尾椰子	喬木	栽培	
67. Commelinaceae 鴨跖草科	206 <i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	
68. Cannaceae 美人蕉科	207 <i>Canna indica</i> L.	美人蕉	草本	歸化	
69. Musaceae 芭蕉科	208 <i>Musa acuminata</i> L.A. Colla.	香蕉	草本	栽培	
70. Zingiberaceae 薑科	209 <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm.	月桃	草本	原生	
	210 <i>Curcuma longa</i> Linn.	薑黃	草本	栽培	
	211 <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	薑	草本	栽培	
71. Cyperaceae 莎草科	212 <i>Cyperus aromaticus</i> (Ridl.) Mattf. & Kük.	多葉水蜈蚣	草本	歸化	
	213 <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.	短葉水蜈蚣	草本	原生	
	214 <i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	
	215 <i>Cyperus stolonifer</i> Retz.	粗根莖莎草	草本	原生	
	216 <i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗	草本	原生	
	217 <i>Pycnus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	多枝扁莎	草本	原生	
72. Poaceae 禾本科	218 <i>Apluda mutica</i> L.	水蔗草	草本	原生	
	219 <i>Arundo donax</i> L.	蘆竹	草本	原生	
	220 <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.	地毯草	草本	歸化	
	221 <i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	喬木	原生*	
	222 <i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	草本	入侵	
	223 <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	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}
	224 <i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	長穎星草	草本	歸化	
	225 <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	龍爪茅	草本	原生	
	226 <i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	雙花草	草本	歸化	
	227 <i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq. var. <i>radicata</i> (J. Presl) Miq.	小馬唐	草本	原生	
	228 <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	
	229 <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	稗	草本	原生	
	230 <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	
	231 <i>Eragrostis tenuifolia</i> (A.Rich.) Hochst. ex Steud.	薄葉畫眉草	草本	歸化	
	232 <i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生	
	233 <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubb.	白茅	草本	原生	
	234 <i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	入侵	
	235 <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	草本	原生	
	236 <i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒	草本	原生	
	237 <i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	草本	原生	
	238 <i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	入侵	
	239 <i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius	兩耳草	草本	歸化	
	240 <i>Paspalum distichum</i> L.	雙穗雀稗	草本	原生	
	241 <i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗	草本	歸化	
	242 <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	草本	入侵	
	243 <i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	喬木	原生*	
	244 <i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	
	245 <i>Setaria palmifolia</i> (J.Koenig) Stapf	棕葉狗尾草	草本	原生	
	246 <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	金色狗尾草	草本	原生	
	247 <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	詹森草	草本	歸化	
	248 <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 年臺灣維管植物紅皮書，以評估結果「NNT」以上稀有程度列記。

註 4：紅皮書植物發現位置座標：

1. 蘭嶼羅漢松(栽培) 4 棵：NCR(國家極危)，「24.719428, 121.103032」、「24.719474, 121.103026」、「24.719572, 121.103016」、「24.719677, 121.103002」。
2. 竹柏(栽培) 1 棵：NEN(國家瀕危)，「24.715290, 121.100798」。
3. 臺灣大豆(自生)蔓性帶狀分佈：NVU(國家易危)，「24.728631, 121.106297」。(此座標位置臺灣大豆已剷除)
4. 榔榆(自生小苗) 2 棵：NNT(國家接近受脅)，「24.726099, 121.104074」、「24.726120, 121.103976」。(此座標位置榔榆可能已消失)
5. 臺灣姑婆芋(自生) 1 棵：NNT(國家接近受脅)，「24.715935, 121.101226」。
6. 蘭嶼肉桂(栽培) 1 棵：NCR(國家極危)，「24.714338, 121.100827」。
7. 水柳(栽培) 2 棵：「24.723223, 121.103310」、「24.724098, 121.103304」。

表 2 植物豐度紀錄表

科名	中文名	豐度 (●普遍 第一季)	◎中等	○少見 第二季	◎栽培)
蕨類植物 PTERIDOPHYTA					
1. Lygodiaceae 海金沙科	1 海金沙	◎		◎	
2. Dennstaedtiaceae 碗蕨科	2 粗毛鱗蓋蕨	○		○	
3. Polypodiaceae 水龍骨科	3 槲蕨			○	
	4 伏石蕨			○	
4. Athyriaceae 蹄蓋蕨科	5 過溝菜蕨	○		◎	
	6 假蹄蓋蕨	◎		◎	
5. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科	7 細葉復葉耳蕨	○		○	
6. Nephrolepidaceae 腎蕨科	8 毛葉腎蕨			◎	
	9 腎蕨	◎		◎	
7. Thelypteridaceae 金星蕨科	10 小毛蕨	○		◎	
	11 密毛小毛蕨	○		◎	
裸子植物 DIOCOTYLEDON					
8. Podocarpaceae 羅漢松科	12 竹柏	◎		◎	
	13 蘭嶼羅漢松	◎		◎	
9. Pinaceae 松科	14 臺灣五葉松	◎		◎	
雙子葉植物 DIOCOTYLEDON					
10. Fagaceae 殼斗科	15 油葉石櫟	◎		◎	
	16 太魯閣櫟	◎		◎	
11. Betulaceae 樺木科	17 臺灣赤楊			○	
12. Ulmaceae 榆科	18 榔榆	○		○	
13. Moraceae 桑科	19 構樹	●		●	
	20 垂榕	◎		◎	
	21 印度橡膠樹			○	
	22 水同木			○	
	23 榕樹	◎		◎	
	24 厚葉榕	◎		◎	
	25 稜果榕	○		○	
	26 雀榕	◎		◎	
	27 小葉桑	○		◎	
14. Urticaceae 蕁麻科	28 密花苧麻	◎		◎	
	29 青苧麻	○		◎	
	30 苧麻	○		◎	
	31 水麻			◎	
	32 霧水葛	○		◎	
15. Polygonaceae 蓼科	33 臺灣何首烏	○		◎	
	34 毛蓼			○	

科名	中文名	豐度 (●普遍 第一季)	◎中等	○少見 第二季	◎栽培)
	35 火炭母草	○		◎	
	36 睫穗蓼			○	
	37 羊蹄			○	
16. Portulacaceae 馬齒莧科	38 松葉牡丹	◎			
	39 毛馬齒莧	○		◎	
17. Basellaceae 落葵科	40 洋落葵	○		◎	
18. Caryophyllaceae 石竹科	41 荷蓮豆草	◎		●	
	42 鵝兒腸			◎	
19. Amaranthaceae 莧科	43 印度牛膝			◎	
	44 毛蓮子草	●		●	
	45 空心蓮子草	●		◎	
	46 野莧菜			○	
	47 青葙	○		◎	
	48 雞冠花	◎			
20. Piperaceae 胡椒科	49 風藤	●		◎	
21. Magnoliaceae 木蘭科	50 白玉蘭	◎		◎	
22. Annonaceae 番荔枝科	51 番荔枝			◎	
23. Lauraceae 樟科	52 陰香	○		○	
	53 樟樹	◎		◎	
	54 蘭嶼肉桂			◎	
	55 錫蘭肉桂			◎	
	56 黃肉樹			○	
	57 香楠	○		◎	
24. Ranunculaceae 毛茛科	58 串鼻龍	◎		◎	
25. Cleomaceae 白花菜科	59 平伏莖白花菜	○		○	
26. Brassicaceae 十字花科	60 葶藶			○	
27. Caricaceae 番木瓜科	61 番木瓜	○		◎	
28. Rosaceae 薔薇科	62 蛇莓	○		◎	
	63 山櫻花	◎		◎	
29. Cannabaceae 大麻科	64 石朴	○		◎	
	65 朴樹	◎		◎	
	66 葎草			◎	
	67 山黃麻	◎		◎	
30. Fabaceae 豆科	68 相思樹	◎		◎	
	69 煉莢豆	◎			
	70 豔紫荊	◎		◎	
	71 洋紫荊			◎	
	72 木豆	◎		◎	
	73 阿勃勒	◎		◎	

科名	中文名	豐度 (●普遍 第一季)	◎中等	○少見 第二季	◎栽培)
	74 黃野百合			◎	
	75 南美豬屎豆	●			
	76 紫花山螞蝗				
	77 蠅翼草	◎		◎	
	78 摩鹿加合歡	○			
	79 臺灣大豆	◎			
	80 直毛假地豆	○			
	81 銀合歡	●		●	
	82 含羞草	○		◎	
	83 山葛	◎		◎	
	84 田菁	◎		◎	
31. Oxalidaceae 酢漿草科	85 酢漿草	◎		◎	
	86 紫花酢漿草	○		◎	
32. Euphorbiaceae 大戟科	87 鐵莧菜	○		◎	
	88 變葉木	◎		◎	
	89 飛揚草	○		◎	
	90 聖誕紅			◎	
	91 千根草	◎		◎	
	92 血桐	◎		◎	
	93 野桐	○		○	
	94 樹薯	○		◎	
	95 蓖麻	○			
	96 烏柏	◎		◎	
33. Phyllanthaceae 葉下珠科	97 茄苳	○		◎	
	98 紅仔珠	◎		◎	
	99 疣果葉下珠	◎			
	100 多花油柑	○			
	101 葉下珠			◎	
34. Salicaceae 楊柳科	102 水柳	◎		◎	
35. Rutaceae 芸香科	103 柚	◎		◎	
	104 野橘	○		◎	
	105 月橘	◎		◎	
36. Meliaceae 楝科	106 楝	◎		◎	
37. Anacardiaceae 漆樹科	107 欖果	◎		◎	
	108 黃連木			◎	
	109 羅氏鹽膚木	◎		◎	
38. Sapindaceae 無患子科	110 青楓	◎		◎	
	111 龍眼	○		◎	
	112 臺灣欒樹	◎		◎	

科名	中文名	豐度 (●普遍 第一季)	◎中等	○少見 第二季	◎栽培)
39. Vitaceae 葡萄科	113 虎葛	◎		◎	
	114 三葉崖爬藤	○		◎	
40. Malvaceae 錦葵科	115 朱槿	◎		○	
	116 山芙蓉	○		◎	
	117 南美朱槿	◎		◎	
	118 賽葵	○			
	119 馬拉巴栗	◎		◎	
	120 細葉金午時花	◎		◎	
	121 野棉花	○		○	
41. Elaeagnaceae 胡頹子科	122 檀梧	○		◎	
42. Passifloraceae 西番蓮科	123 西番蓮			◎	
	124 三角葉西番蓮	◎		◎	
43. Lythraceae 千屈菜科	125 克非亞草	○		◎	
	126 紫薇	◎		◎	
	127 九芎	◎		◎	
44. Myrtaceae 桃金娘科	128 澳洲茶樹	◎		◎	
	129 番石榴	◎		◎	
45. Cucurbitaceae 葫蘆科	130 南瓜	◎			
	131 絲瓜	◎			
	132 木鼈子	◎			
46. Onagraceae 柳葉菜科	133 美洲水丁香	○			
	134 細葉水丁香	○		◎	
	135 水丁香			◎	
47. Ebenaceae 柿樹科	136 軟毛柿			○	
48. Apocynaceae 夾竹桃科	137 黑板樹	◎		◎	
	138 酸藤			◎	
49. Araliaceae 五加科	139 鵝掌柴			○	
	140 天胡荽	◎		◎	
	141 銅錢草	◎		◎	
50. Apiaceae 繖形科	142 雷公根			◎	
	143 三葉山芹菜			◎	
51. Rubiaceae 茜草科	144 繖花龍吐珠	○			
	145 雞屎藤	○		◎	
52. Convolvulaceae 旋花科	146 平原菟絲子	○		○	
	147 馬蹄金	◎		◎	
	148 甘藷	◎		◎	
	149 槭葉牽牛	◎		●	
	150 碗仔花	○			
	151 野牽牛	○		○	

科名	中文名	豐度 (●普遍 第一季)	◎中等	○少見 第二季	◎栽培)
	152 紅花野牽牛	◎		◎	
53. Verbenaceae 馬鞭草科	153 金露花			◎	
	154 馬纓丹			◎	
	155 柳葉馬鞭草			○	
54. Lamiaceae 唇形科	156 杜虹花	○		○	
	157 龍船花			◎	
	158 光風輪	○			
	159 節毛鼠尾草	○			
55. Solanaceae 茄科	160 辣椒	◎		◎	
	161 光果龍葵	○			
	162 瑪瑙珠	◎		●	
	163 茄子	◎			
	164 萬桃花	○			
56. Linderniaceae 母草科	165 心葉母草	◎		◎	
57. Mazaceae 通泉草科	166 通泉草	○			
58. Bignoniaceae 紫葳科	167 海南菜豆樹	◎		◎	
59. Acanthaceae 爵床科	168 小花寬葉馬偕 花	◎			
	169 華九頭獅子草	◎		◎	
60. Plantaginaceae 車前科	170 車前草	○		◎	
61. Adoxaceae 五福花科	171 冇骨消	○		○	
62. Asteraceae 菊科	172 藿香薊	○			
	173 紫花藿香薊	○		◎	
	174 豬草	○			
	175 艾			◎	
	176 豬毛蒿			◎	
	177 掃帚菊	○			
	178 大花咸豐草	◎		●	
	179 金腰箭舅	◎		◎	
	180 加拿大蓬	◎		◎	
	181 野茼蒿	○			
	182 昭和草			○	
	183 紫背草	○			
	184 扁桃斑鳩菊	○		◎	
	185 兔仔菜	○		◎	
	186 小花蔓澤蘭	◎		●	
	187 貓腥草	◎		◎	
	188 苦苣菜	○			
	189 南美蟻蜆菊	◎		◎	

科名	中文名	豐度 (●普遍 第一季)	◎中等	○少見 第二季	◎栽培)
	190 王爺葵			○	
	191 長柄菊	○			
	192 黃鵪菜	◎		●	
單子葉植物 MONOCOTYLEDON					
63. Araceae 天南星科	193 臺灣姑婆芋	○		○	
	194 姑婆芋	●		◎	
	195 檳榔芋	◎			
	196 臺灣青芋	○		◎	
	197 黃金葛	○		◎	
64. Amaryllidaceae 石蒜科	198 韭菜	◎			
65. Asparagaceae 天門冬科	199 朱蕉			◎	
	200 黑扇朱蕉	◎		◎	
	201 香龍血樹	○		◎	
	202 綠葉竹蕉			○	
	203 黃邊虎尾蘭			○	
66. Arecaceae 棕櫚科	204 黃椰子	◎		◎	
	205 狐尾椰子	◎		◎	
67. Commelinaceae 鴨跖草科	206 鴨跖草	◎		◎	
68. Cannaceae 美人蕉科	207 美人蕉			○	
69. Musaceae 芭蕉科	208 香蕉	◎		◎	
70. Zingiberaceae 薑科	209 月桃	◎		◎	
	210 薑黃	◎			
	211 薑	◎			
71. Cyperaceae 莎草科	212 多葉水蜈蚣	●		◎	
	213 短葉水蜈蚣	◎		◎	
	214 香附子	○		◎	
	215 粗根莖莎草	◎			
	216 磚子苗	○			
	217 多枝扁莎	○			
72. Poaceae 禾本科	218 水蘆葦			○	
	219 蘆竹	○			
	220 地毯草	◎		◎	
	221 綠竹	◎		◎	
	222 巴拉草	◎		●	
	223 狗牙根	○		◎	
	224 長穎星草			◎	
	225 龍爪茅	◎		◎	
	226 雙花草	◎		◎	
	227 小馬唐	◎		◎	

科名	中文名	豐度 (●普遍 第一季)	◎中等	○少見 第二季	◎栽培)
	228 馬唐	◎		◎	
	229 稗	○			
	230 牛筋草	●		◎	
	231 薄葉畫眉草	●		◎	
	232 假儉草	◎			
	233 白茅	●		◎	
	234 紅毛草	◎		◎	
	235 五節芒	○		◎	
	236 芒	◎		●	
	237 竹葉草	◎		◎	
	238 大黍	◎		◎	
	239 兩耳草	●		◎	
	240 雙穗雀稗	◎			
	241 吳氏雀稗	●			
	242 象草	◎		●	
	243 桂竹	○		◎	
	244 甜根子草	●		●	
	245 棕葉狗尾草			○	
	246 金色狗尾草	◎		◎	
	247 詹森草			○	
	248 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。	☐	☐	☒	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。	☐	☐	☒	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。	☒	☐	☐	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)			☐ 是 ☒ 否	異常狀況說明： 解決對策：		
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)



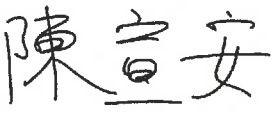
圖 2 於穿山甲洞穴設置 2 處告示牌(113/10/18)

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。	☒	☐	☐	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。	☒	☐	☐	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。	☐	☐	☒	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。	☐	☐	☒	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。	☒	☐	☐	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)			☐ 是 ☒ 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，完工後將於裸地撒上原生種草籽，幫助現地植被恢復。	☐	☐	☒	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。	☐	☐	☒	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。	☒	☐	☐	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)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			☒ 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。	☒	☐	☐	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	☒	☐	☐	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。	☐	☐	☒	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。	☒	☐	☐	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。	☒	☐	☐	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)			☐ 是	異常狀況說明：		
			☒ 否	解決對策：		

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)