

經濟部水利署南區水資源分署  
荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程

施工階段生態檢核報告

(2024年濕季)

(第一版/定稿本)



主辦機關：經濟部水利署南區水資源分署

監造單位：經濟部水利署南區水資源分署工務科

里嶺伏流水統包工程工務所

統包廠商：宥穎工程有限公司

總督營造股份有限公司

細部設計：黎明工程顧問股份有限公司

中華民國 114 年 06 月



宥穎工程有限公司



總督營造股份有限公司


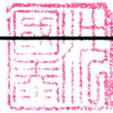


黎明工程顧問股份有限公司



# 荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程 施工階段生態檢核報告 簽認章

圖說/文件名稱：施工階段生態檢核報告(第一版/第五次)

本計畫業經本公司專任工程人員詳細審閱核對，為符合設計原意及契約內容之最佳方案。 對產品品質、製造方法、施工安全、施工可行性、所有尺寸、現場核對及與其他工程或設備之配合，本公司願負完全責任		
相關負責人	簽章	日期
施工總負責人	吳宗憲	114. 4. 25
設計負責人	許宏輝	114. 4. 25
專任工程人員	吳宗憲	114. 4. 25
細部設計審查單位	 	114, 4. 25





審查意見回覆表

圖說/文件名稱：施工階段生態檢核報告(第一版第四次)

送審日期：中華民國 114 年 03 月 19 日

送審文號：荖濃字第 1140319301 號

審查日期：中華民國 114 年 04 月 02 日

編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
監造工務所審查意見			
1	P3	調查報告有關動物類僅三天期間所觀察的物種就有 44 種，而其出現次數亦頻繁，故請評估每年僅 2 次的生態調查是否足夠反映本工區之多樣性物種。	此區域環境緊鄰農業地以及人為干擾區域，因此調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包含日間與夜間之調查，足以反映該區域的主要生物相。
2	P4~10	請確實依所調查結果編寫物種，非在本工區附近所觀察到的物種，請刪除。	本報告中所有物種皆有調查紀錄及相關出現跡象，皆為本工區內物種。
睿泰審查意見：			
3		補充計畫緣起、合約規定、設計內容及規定之相關表單。	已補充
4		調查發現之生物，請補充位置圖。	已標出主要物種之分布圖
5		調查時間僅為一次，是否具代表性，請再具體補充。	完整之生態調查為一季一次，但由於此區域環境緊鄰農業地以及人為干擾區域，因此調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包含日間與夜間之調查，但足以反映該區域的主要生物相。
6		設計階段有發現小水鴨，本次調查無呈現，請說明原因？	小水鴨為冬候鳥，春天開始往北方飛行，離開台灣，本次調查為夏季期間，俟冬季才會再飛來台灣。
7		本文生態保育策略：「本次調查發現紅皮書物種斑龜與高屏鱾，施工期間應注意水域避免汙染，且不應阻斷水流。」請問如何避免水域汙染之具體策略，另斑龜與高屏鱾目前之數量為何？是否有再持續追蹤？	鄰水的工程機具以及會進入水中的設施(鋼筋、基樁等)皆應確認並無油汙逸散的可能。機具暫置區也應遠離河床。斑龜主要偏好於緩流水，而工區溪流長年湍急並非主要棲地；高屏鱾則偏好清澈之流水，而工區溪流長年混濁，因此也不是此物種之主要棲地，此兩種之數量皆非常少。2025 年起會再注意是否有這些物種。
8		施工階段之生態檢核作業包含生態環境棲地變化校對及生態異常狀況處理、生態敏感區與關注物種分布進行標示宣導、生態保育	遵照辦理，已補充相關辦理情形。

編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
		措施教育訓練、生態檢核作業報告及生態自主檢查表填列執行。	
9		應製作審查意見回覆表，並置於報告前，且應有報告封面	已修正完成。
10		報告格式排版請一併修正(如圖表標題未置中、P13~P15 內文格式錯誤等)	已修正完成。

### 審查意見回覆表

圖說/文件名稱：施工階段生態檢核報告(第一版第三次)

送審日期：中華民國 114 年 02 月 13 日

送審文號：荖濃字第 1140213302 號

審查日期：中華民國 114 年 02 月 25 日

編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
監造工務所審查意見			
1	P3	調查報告有關動物類僅三天期間所觀察的物種就有 44 種，而其出現次數亦頻繁，故請評估每年僅 2 次的生態調查是否足夠反映本工區之多樣性物種。	此區域環境緊鄰農業地以及人為干擾區域，因此調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包含日間與夜間之調查，足以反映該區域的主要生物相。
2	P4~10	請確實依所調查結果編寫物種，非在本工區附近所觀察到的物種，請刪除。	本報告中所有物種皆有調查紀錄及相關出現跡象，皆為本工區內物種。
睿泰審查意見：			
3		補充計畫緣起、合約規定、設計內容及規定之相關表單。	已補充
4		調查發現之生物，請補充位置圖。	已標出主要物種之分布圖
5		調查時間僅為一次，是否具代表性，請再具體補充。	完整之生態調查為一季一次，但由於此區域環境緊鄰農業地以及人為干擾區域，因此調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包含日間與夜間之調查，但足以反映該區域的主要生物相。
6		設計階段有發現小水鴨，本次調查無呈現，請說明原因？	小水鴨為冬候鳥，春天開始往北方飛行，離開台灣，本次調查為夏季期間，俟冬季才會再飛來台灣。
7		本文生態保育策略：「本次調查發現紅皮書物種斑龜與高屏鱾，施工期間應注意水域避免汙染，且不應阻斷水流。」請問如何避免水域汙染之具體策略，另斑龜與高屏鱾目前之數量為何？是否有再持續追蹤？	鄰水的工程機具以及會進入水中的設施(鋼筋、基樁等)皆應確認並無油污逸散的可能。機具暫置區也應遠離河床。斑龜主要偏好於緩流水，而工區溪流長年湍急並非主要棲地；高屏鱾則偏好清澈之流水，而工區溪流長年混濁，因此也不是此物種之主要棲地，此兩種之數量皆非常少。2025 年起會再注意是否有這些物種。
8		施工階段之生態檢核作業包含生態環境棲地變化校對及生態異常狀況處理、生態敏感區與關注物種分布進行標示宣導、生態保育	遵照辦理，已補充相關辦理情形。

編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
		措施教育訓練、生態檢核作業報告及生態自主檢查表填列執行。	
9		應製作審查意見回覆表，並置於報告前，且應有報告封面	已修正完成。
10		報告格式排版請一併修正(如圖表標題未置中、P13~P15 內文格式錯誤等)	已修正完成。

### 審查意見回覆表

圖說/文件名稱：施工階段生態檢核報告(第一版第二次)

送審日期：中華民國 114 年 01 月 17 日

送審文號：荖濃字第 1140117301 號

審查日期：中華民國 114 年 02 月 07 日

編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
監造工務所審查意見			
1	P1	有關前版審查回覆意見所述:完整之生態調查為一季一次。後續請確實依一季一次辦理生態調查。	本案調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包含日間與夜間之調查，後續確實辦理。
2	P4~8	請確實依所調查結果編寫物種，非在本工區附近所觀察到的物種，請刪除。	本報告中所有物種皆有調查紀錄及相關出現跡象，皆為本工區內物種。
睿泰審查意見：			
3		補充計畫緣起、合約規定、設計內容及規定之相關表單。	已補充
4		調查發現之生物，請補充位置圖。	已標出主要物種之分布圖
5		調查時間僅為一次，是否具代表性，請再具體補充。	完整之生態調查為一季一次，但由於此區域環境緊鄰農業地以及人為干擾區域，因此調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包含日間與夜間之調查，但足以反映該區域的主要生物相。
6		設計階段有發現小水鴨，本次調查無呈現，請說明原因？	小水鴨為冬候鳥，春天開始往北方飛行，離開台灣，本次調查為夏季期間，俟冬季才會再飛來台灣。
7		本文生態保育策略:「本次調查發現紅皮書物種斑龜與高屏鱷，施工期間應注意水域避免汙染，且不應阻斷水流。」請問如何避免水域汙染之具體策略，另斑龜與高屏鱷目前之數量為何？是否有再持續追蹤？	鄰水的工程機具以及會進入水中的設施(鋼筋、基樁等)皆應確認並無油污逸散的可能。機具暫置區也應遠離河床。斑龜主要偏好於緩流水，而工區溪流長年湍急並非主要棲地；高屏鱷則偏好清澈之流水，而工區溪流長年混濁，因此也不是此物種之主要棲地，此兩種之數量皆非常少。2025 年起會再注意是否有這些物種。
8		施工階段之生態檢核作業包含生態環境棲地變化校對及生態異常狀況處理、生態敏感區與關注物種分布進行標示宣導、生態保育措施教育訓練、生態檢核作業報告及生態自主檢查表填列執行。	遵照辦理，已補充相關辦理情形。

編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
9		應製作審查意見回覆表，並置於報告前，且應有報告封面	已修正完成。
10		報告格式排版請一併修正(如圖表標題未置中、P13~P15 內文格式錯誤等)	已修正完成。

審查意見回覆表

圖說/文件名稱：施工階段生態檢核報告(第一版第一次)

送審日期：中華民國 113 年 12 月 10 日

送審文號：荖濃字第 1131210301 號

審查日期：中華民國 113 年 12 月 26 日

編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
監造工務所審查意見			
1	P1	報告所述:本調查於 2024 年 7 月 10 日至 21 日進行各類生物之調查，經查僅 7/10、7/11 及 7/12 此三天調查日期，此次施工階段生態檢核報告是否能完整代表所述調查期間(113.01~113.07)?請再具體補充。	完整之生態調查為一季一次，但由於此區域環境緊鄰農業地以及人為干擾區域，因此調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包含日間與夜間之調查，但足以反映該區域的主要生物相。
2	P7	本工程猛禽棲架所設置位置鄰近另標伏流水工程之旗山溪集水暗管施工車輛路徑旁，請另覓更佳點位。	本案之棲架為確認草鴉之存在。草鴉會活動於廣闊的草地。此區域僅有鄰河岸區域有一片狹長型的草地，但該環境是容易被河水洪氾影響之區域，應不會有草鴉繁殖。但不排除會是草鴉覓食區，因此架設棲架以確認。目前因此區域會受另標工程車輛影響，工程鄰近範圍已無其他適合草鴉活動之區域。
3	P4~8	本次所調查發現之全部物種，請以照片列冊呈現。	生態調查並非圖鑑編寫，調查實務上無法獲得所有物種之照片，尤其鳥類更不可能，日行爬蟲類也不大容易。大致上僅能攝得優勢物種之存證照片。水域物種如果是已捕捉方式調查，則都有拍攝照片留存。2024 所有以拍攝到清晰足以辨識之物種皆已呈現在兩次(濕季與乾季)報告中。2025 年起會再增強照片拍攝之部分，屆時照片量多了之後再一併列冊。
睿泰審查意見：			
4		補充計畫緣起、合約規定、設計內容及規定之相關表單。	已補充
5		調查發現之生物，請補充位置圖。	已標出主要物種之分布圖
6		調查時間僅為一次，是否具代表性，請再具體補充。	完整之生態調查為一季一次，但由於此區域環境緊鄰農業地以及人為干擾區域，因此調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次，每次皆包



編號	頁碼/章節	審查意見	審查意見辦理情形
			含日間與夜間之調查，但足以反映該區域的主要生物相。
7		設計階段有發現小水鴨，本次調查無呈現，請說明原因？	小水鴨為冬候鳥，春天開始往北方飛行，離開台灣，本次調查為夏季期間，俟冬季才會再飛來台灣。
8		本文生態保育策略：「本次調查發現紅皮書物種斑龜與高屏鱾，施工期間應注意水域避免汙染，且不應阻斷水流。」請問如何避免水域汙染之具體策略，另斑龜與高屏鱾目前之數量為何？是否有再持續追蹤？	鄰水的工程機具以及會進入水中的設施(鋼筋、基樁等)皆應確認並無油汙逸散的可能。機具暫置區也應遠離河床。斑龜主要偏好於緩流水，而工區溪流長年湍急並非主要棲地；高屏鱾則偏好清澈之流水，而工區溪流長年混濁，因此也不是此物種之主要棲地，此兩種之數量皆非常少。2025 年起會再注意是否有這些物種。
9		施工階段之生態檢核作業包含生態環境棲地變化校對及生態異常狀況處理、生態敏感區與關注物種分布進行標示宣導、生態保育措施教育訓練、生態檢核作業報告及生態自主檢查表填列執行。	遵照辦理，已補充相關辦理情形。



## 目錄

一、前言.....	2
(一)計畫緣起及目的.....	2
(二)工程內容及範圍.....	2
二、調查方法及頻率.....	3
(一)動物.....	3
1.魚類.....	3
2.兩棲類.....	4
3.爬蟲類.....	4
4.甲殼類與螺貝類.....	4
5.鳥類.....	5
6.哺乳類.....	5
(二)維管束植物.....	6
三、調查結果.....	7
(一)動物.....	7
1.魚類.....	7
2.兩棲類.....	7
3.爬蟲類.....	8
4.甲殼類與螺貝類.....	8
5.鳥類.....	8
6.哺乳類.....	10
(二)維管束植物.....	10
四、生態保護策略及執行情況.....	14
(一)主要物種之分布區域及敏感程度概述.....	14
(二)生態保護監測及環境生態異常狀況處理情形.....	15
五、附錄.....	17



## 一、前言

### (一)計畫緣起及目的

為達取用伏流水作為增加高雄地區用水調度之應變能力與備援取水之政策目標，本計畫係配合行政院核定之伏流水開發工程計畫第二期，辦理本項「荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程」。

工程完工後預計可增加汛期每日取用 10 萬噸備援水源及枯旱調度每日最大 10 萬噸備援供水之功能，健全南部地區水源之聯合運用及彈性靈活調度、並減少高濁度期間公共給水處理成本。

本項工作主要係根據「荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程」委託服務內容，於細部設計期間，參考水利署及工程會相關生態檢核規定辦理。根據本計畫規劃之工程特性，參考行政院公共工程委員會 112 年 7 月修正之公共工程生態檢核注意事項，及 112 年 4 月公告之經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊中規範，辦理本次設計階段生態檢核。本工程之主辦機關為經濟部水利署南區水資源分署；統包商為宥穎工程有限公司；細部設計單位為黎明工程顧問股份有限公司；本案本階段生態檢核作業由東峰生態顧問企業社執行生態調查與檢核作業相關事宜。

### (二)工程內容及範圍

荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程預計於高屏溪荖濃溪及旗山溪匯流處興建目標取水量 10 萬 CMD 之伏流水工程。其水源可供高雄地區用水或北送支援台南，常時有效利用及枯旱與高濁度作為調度備援。由於本工程輸水管管徑大無法附掛於既有橋樑，管線需於既有橋樑下游側架設水管橋，水管橋將以預鑄或場鑄方式施工，其橋墩落墩位置符合「申請施設跨河建造物審核要點」規定，水管橋兩岸設置鋼筋混凝土橋台，並設置排氣閥，另於匯入南化高屏聯通管前設置蝶閥，水管橋總長度為 946m。

主要施工項目：(1) 水管橋工程： $\psi 2200\text{mm}$  SP 管，長度約 946.3m，內包含兩座橋墩、鋼管環樑架設(固定端 9 座、活動端 10 座)、鋼製可撓管 11 組、橡膠可撓管 2 組、全套管基樁打設共 44 支，其功能為銜接南化高屏聯通管及伏流水工程輸水管銜接。(2) 輸水管路工程：SP 管各口徑( $\psi 2,600\text{ mm}$ 、 $\psi 2,200\text{ mm}$ 、 $\psi 800$

mm、 $\psi 400$  mm)結合水工機械(彈性座封閘閥、雙拉桿伸縮接頭、錐型洩壓閥、鋼製可撓管、緩衝塞閥)，配合控制閘窰井4座活絡三叉管至聯通管管線。(3) 機電設備：大型閘類電動控制閘及電動蝶型閘及機電儀控。(圖 1)

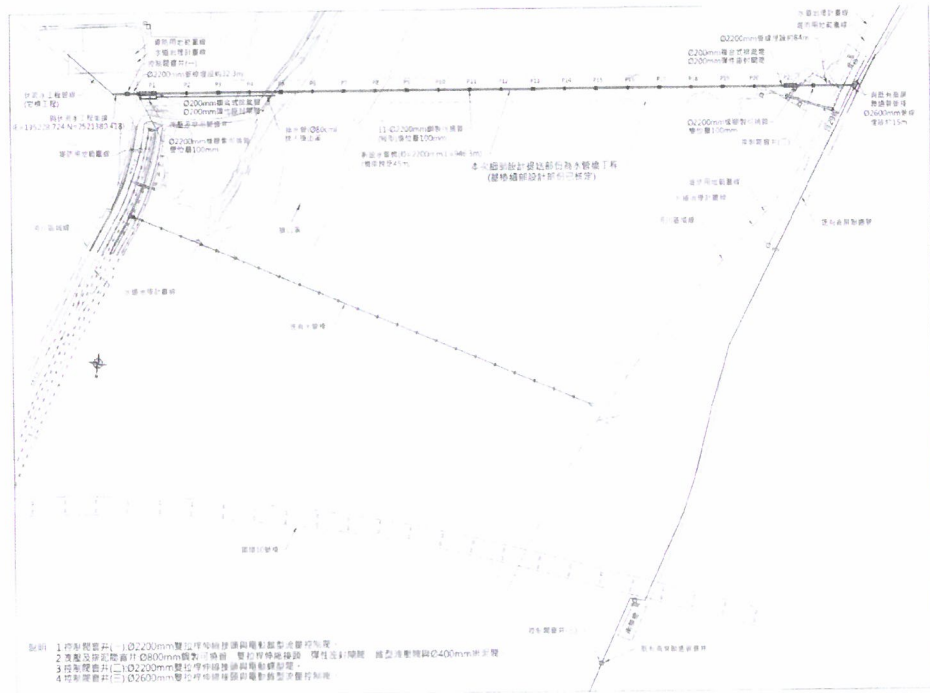


圖 1 整體工程平面圖

## 二、調查方法及頻率

於旗山溪左、右岸分別以目視遇測法(Visual Encounter Method)、定點計數法、撈網採集與陷阱誘捕。調查頻率為每年豐、枯水期水、陸域生態調查各 1 次。本次調查於 2024 年 7 月 10 日至 21 日進行各類生物之調查，調查方法如下。

### (一)動物

#### 1.魚類

於 2024 年 7 月 10 至 11 日進行，以目視調查、撈網採集與陷阱誘捕為主。於 7 月 10 日施放 2 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)與兩個長沉籠，其中一端位於水面上以使水棲爬蟲(如有)得以換氣。內置犬貓餌料進行誘捕，於 7 月 11 日回收。蝦蟹類鑑定主要參考施志昀與李伯雯(2009)之「台灣淡水蟹圖鑑」；螺貝類則依據陳文德(2011)之「臺灣淡水貝類」；魚類鑑定主要參考「台灣魚類

資料庫」2018 網路電子版、周銘泰等人(2020)之「台灣淡水及河口魚蝦圖鑑」。

## 2. 兩棲類

於 2024 年 7 月 11 日進行，使用隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)與鳴聲紀錄為主。在工程預定範圍內可及路徑行進，另著重於永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，尋找有無已變態之個體藏匿其下，倘遇路殺個體，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄。

若聽聞鳴聲，其所屬物種之相對數量依據北美兩生類監測計畫(North American Amphibian Monitoring Program)量表(表 1)估算(USGS, 2020)。每次調查共進行三次重複，數量呈現取三次重複中最大數量。物種鑑定主要參照「台灣蛙類與蝌蚪圖鑑」(楊懿如與李鵬翔, 2019)。物種主要鑑定資據為向高世等人(2009)之「台灣兩棲爬行類圖鑑」。

表 1、兩棲類鳴叫聲量表

鳴叫類型	紀錄值
無	0
有間隔	1
連續，但可辨識發聲個體數量	2
齊聲鳴叫，難以辨識發聲個體數量	3

## 3. 爬蟲類

於 2024 年 7 月 10 日進行，使用隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)與鳴聲紀錄為主。在工程預定範圍內可及路徑行進，另著重於永久性或暫時性水域，視察有否水域爬蟲。翻找底質之覆蓋物，尋找有無卵粒，倘遇路殺個體，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄。若聽聞鳴聲(守宮類)亦紀錄之。主要鑑定資據為向高世等人(2009)之「台灣兩棲爬行類圖鑑」。

## 4. 甲殼類與螺貝類

於 2024 年 7 月 11 日進行，以目視調查、撈網採集、陷阱誘捕為主。於各樣站施放 2 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，以餌料進行誘捕，放至隔夜

後收集籠中捕獲物，鑑定後原地釋回。蝦蟹類鑑定主要參考施志昀與李伯雯(2009)之「台灣淡水蟹圖鑑」；螺貝類則依據陳文德(2011)之「臺灣淡水貝類」；魚類鑑定主要參考「台灣魚類資料庫」2018 網路電子版、周銘泰等人(2020)之「台灣淡水及河口魚蝦圖鑑」。

## 5. 鳥類

2024 年 7 月 12 日進行日間鳥類調查；2024 年 7 月 10 日進行夜間鳥類調查。

日間鳥類調查：在工程預定範圍內可及路徑行進，依現場鳥類群聚狀況定點停留，依定點計數法(即圓圈法)記錄半徑大約 500 公尺內目視及聽到的鳥種、數量等資料。結果以調查區域所記之總鳥種數及隻次呈現，停留時間 6 分鐘，視鳥況延長停留時間。以 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴叫聲進行種類辨識。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥。

夜間鳥類調查：以手燈輔以鳥類鳴聲進行觀察記錄，並針對草鴉進行回播法(playback)調查。調查時間為中央氣象局公告之日間滿潮時間與乾潮時間點與其前後約一小時內。名錄製作及物種屬性判別：所記錄之鳥種依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2017 年臺灣鳥類名錄」(2017)、王嘉雄等所著「臺灣野鳥圖鑑」(1991)、臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2019)，以及行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「保育類野生動物名錄、行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)之研究。

## 6. 哺乳類

2024 年 7 月 10 日進行日間哺乳類調查；2024 年 7 月 11 日進行夜間哺乳類調查。使用目視法與痕跡調查法：在工程預定範圍內可及路徑行進，觀察哺乳類活體與其活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等，據此判斷種類並估計其相對數量；2) 薛曼氏(Sherman)陷阱調查：共設置 2 個鼠籠陷阱，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜與雞骨頭為誘餌。

## (二)維管束植物

於選定調查範圍內沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、歸化及栽植之種類。如發現稀有植物，或在生態上、商業上、歷史上(如老樹)、美學上、科學與教育上具特殊價值的物種時，則標示其分布位置，並說明其重要性。植物名稱及名錄製作主要參考「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1993~2003)。將發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，並註明生態資源特性(徐國士，1987，1980；許建昌，1971，1975；劉崇瑞，1960；劉瓊蓮，1993)。稀有植物之認定則依據文化資產保存法(中華民國 100 年 11 月 9 日華總一義字第 10000246151 號)中所認定珍貴稀有植物、臺灣維管束植物紅皮書名錄(特有生物中心，2017)，以及行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。



### 三、調查結果

#### (一)動物

##### 1.魚類

本次調查共調查到魚類 8 科 9 種(表 2)，包含五種外來種與四種原生種。多數物種為夜間目擊紀錄，以外來入侵種吳郭魚數量最多，原生種之數量偏少。皆為平地常見種，無保育類與稀有物種。但其中之高屏鱻雖為台灣南部常見之淡水魚類，但屬於國家紅皮書類別中的國家易危(NVU)物種，僅發現 1 隻個體。

表 2、魚類調查結果(隻)

科名	中名	學名	特有類別	保育等級	國家紅皮書類別	全球紅皮書類別	數量(隻次)
慈鯛科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外	一般	無	LC	100+
鱧科	泰國鱧	<i>Channa striata</i>	外	一般	無	LC	1
花鱔科	花鱔	<i>Poecilia reticulata</i>	外	一般	無	LC	60
攀鱸科	三星鬥魚	<i>Trichogaster trichopterus</i>	外	一般	無	LC	1
塘虱魚科	塘虱魚	<i>Clarias fuscus</i>	外	一般	無	LC	1
鯉科	臺灣石鱮	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	原，特	一般	無	LC	1
	高屏鱻	<i>Opsariichthys kaopingensis</i>	原，特	一般	NVU	LC	1
蝦虎科	吻蝦虎	<i>Rhinogobius sp.</i>	原	一般	不詳	LC	1
鰻鱺科	鱸鰻	<i>Anguilla marmorata</i>	原	一般	NLC	LC	2
科數小計(科)							8
物種數小計(種)							9
數量小計(隻)							168

特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；NVU：易危；NT：接近受脅、LC 與 NLC：暫無危機；III：三級保育類



圖 2、調查區域拍攝之水域動物

##### 2.兩棲類

本次調查到兩棲類 3 科 3 種，皆無目擊紀錄，僅有間隔鳴聲記錄，依據北美兩生類監測計畫(North American Amphibian Monitoring Program)之鳴聲量表記錄為 1(表 3)。皆為西南部低海拔區域常見之野生動物，無保育類與稀有物種。



### 3. 爬蟲類

本次調查共調查到爬蟲類 3 科 3 種(表 3)，無保育類與稀有物種。其中外來入侵種多線南蜥與原生種之斑龜皆為遠距離目擊，前者見於聯外道路邊；後者為邊坡上驚逃之個體。另記錄外來入侵種疣尾蜥虎之單一鳴聲。上述之斑龜雖非台灣的法定保育類野生動物，但卻為全球紅皮書類別的瀕危(EN)物種。

表 3、爬蟲類調查結果(隻)

科名	中名	學名	特有類別	保育等級	國家紅皮書類別	全球紅皮書類別	數量(隻次)	鳴聲
石龍子科	多線南蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外	一般	無	LC	6	--
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	原	一般	NLC	EN	1	--
守宮科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	外	一般	無	LC	1 (鳴聲)	單一
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	原	一般	NLC	LC	0 (鳴聲)	(0)
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	原	一般	NLC	LC	0 (鳴聲)	(1)
	花狹口蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	外	一般	無	LC	0 (鳴聲)	(1)
科數小計(科)							5	
物種數小計(種)							8	
數量小計(隻)							6	

特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；NVU：易危；NT：接近受脅、LC與NLC：暫無危機；III：三級保育類；鳴聲“(0)”為無間隔；“(1)”為有間隔

### 4. 甲殼類與螺貝類

本次調查共調查到甲殼類與螺貝類 3 科 3 種(甲殼類 2 科 2 種以及螺貝類 1 科 1 種)(表 4)。皆為西南部低海拔區域常見之野生動物，無保育類與稀有物種。

表 4、甲殼類與螺貝類調查結果(隻)

科名	中名	學名	特有類別	保育等級	紅皮書等級	數量(隻次)
長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>	原	一般	LC	1
匙指蝦科	假鋸齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	原	一般	LC	1
椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>	原	一般	LC	2
科數小計(科)						3
物種數小計(種)						3
數量小計(隻)						4

特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；NVU：易危；NT：接近受脅、LC：暫無危機；III：三級保育類

### 5. 鳥類

本次調查發現鳥類 16 科 23 種(表 5)。多數為日行性鳥類，夜間鳥類僅見南亞夜鷹，於工區與鄰近區域之連外道路上相當常見。所有鳥類皆為西南部低海拔

區域常見之野生動物，無保育類與稀有物種。

表 5、鳥類調查結果

科名	中文名	學名	在臺灣之生態屬性	特有類別	保育等級	紅皮書等級	數量(隻次)
鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	留鳥		一般	LC	1
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	冬候鳥		一般	LC	1
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留鳥		一般	LC	3
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留鳥		一般	LC	23
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留鳥		一般	LC	3
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	留鳥		一般	LC	2
鳩鴿科	野鳩	<i>Columba livia</i>	引進種、普	外	一般	LC	6
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留鳥		一般	LC	2
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留鳥		一般	LC	1
	綠鳩	<i>Treron sieboldi</i>	留鳥		一般	LC	2
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留鳥	特亞	一般	LC	10
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	留鳥		一般	LC	9
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留鳥		一般	LC	2
鶇科	白頭鶇	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留鳥	特亞	一般	LC	6
柳鶇科	極北柳鶇	<i>Phylloscopus borealis</i>	留/冬候鳥		一般	LC	13
扇尾鶇科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留鳥		一般	LC	2
	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	留鳥	特亞	一般	LC	3
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留鳥		一般	LC	20
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普	外	一般	LC	6
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留/冬候鳥		一般	LC	1
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留鳥		一般	LC	2
梅花雀科	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>	引進種、普	外	一般	LC	7
	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留鳥		一般	LC	100+
科數小計(科)							16
物種數小計(種)							23
數量小計(隻)							225+

特: 台灣特有種；特亞: 台灣特有亞種；NVU: 易危；NT: 接近受脅、LC: 暫無危機；III: 三級保育類

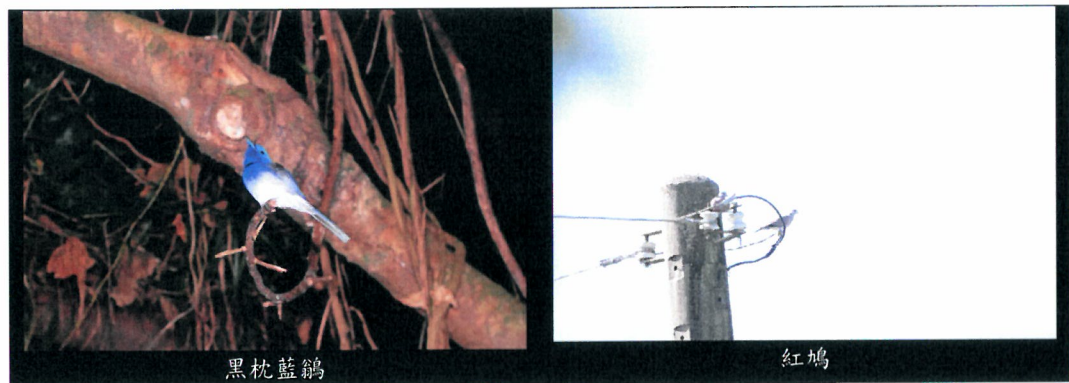


圖 3、調查區域拍攝之鳥類

## 6. 哺乳類

本次調查共發現哺乳類動物 3 目 3 科 3 種(表 6)，皆為西南部低海拔區域常見之野生動物，無保育類與稀有物種。

表 6、哺乳類調查結果

目名	科名	中名	學名	特有類別	稀有類別	保育等級	紅皮書等級	數量
兔形目	兔科	台灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	特亞	LC	一般	LC	3
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	特亞	LC	一般	LC	1
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>		LC	一般	LC	1
科數小計(科)								3
物種數小計(種)								3
數量小計(隻)								5

原：原生種；特：台灣特有種；入侵：外來入侵種；特亞：台灣特有亞種；C：普遍；U：不普遍；NT：接近受脅；LC：暫無危機；\*包含自動相機記錄

### (二) 維管束植物

本調查共計發現植物 38 科 121 屬 141 種，其中 34 種喬木，14 種灌木，14 種藤木，79 種草本，包含 3 種特有種，83 種原生種，42 種歸化種，13 種栽培種(表 7 至表 10)。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(56.0%)，而植物屬性以原生物種最多(58.9%)。

表 7、本調查植物歸隸特性總表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
類別	科數	3	0	31	4	38
	屬數	3	0	97	21	121
	種數	3	0	116	22	141
型態	喬木	0	0	34	0	34
	灌木	0	0	12	2	14
	藤本	0	0	14	0	14
	草本	3	0	56	20	79
屬性	特有	0	0	3	0	3
	原生(非特有)	3	0	65	15	83
	歸化	0	0	36	6	42
	栽培	0	0	12	1	13

表 8、本調查之蕨類植物名錄

科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
蹄蓋蕨科	<i>Diplazium dilatata</i> Blume	廣葉鋸齒雙蓋蕨	草本	原生	LC
木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC
海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC

CR：嚴重瀕臨絕滅；EN：瀕臨絕滅；VU：易受害；NT：接近威脅；LC：安全；DD：資料不足；NA：不適用；NE：未評估

表 9、本調查之雙子葉植物名錄

科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
爵床科	<i>Codonacanthus pauciflorus</i> (Nees) Nees	針刺草	草本	原生	LC
爵床科	<i>Hypoestes cumingiana</i> Benth. & Hook.	槍刀菜	草本	原生	LC
爵床科	<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i> .	爵床	草本	原生	LC
爵床科	<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	臺灣鱗球花	草本	原生	LC
爵床科	<i>Ruellia brittoniana</i>	翠蘆利	草本	栽培	NA
莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholse	毛蓮子草	草本	歸化	NA
莧科	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	節節花	草本	原生	LC
莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	NA
莧科	<i>Amaranthus inamoenus</i> Willd.	莧菜	草本	栽培	NA
莧科	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	刺莧	草本	歸化	NA
莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA
莧科	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	原生	LC
莧科	<i>Deeringia polysperma</i> (Roxb.) Moq.	多子漿果莧	蔓性草本	原生	LC
漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	栽培	NA
漆樹科	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木	喬木	原生	LC
繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	LC
夾竹桃科	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培	NA
菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	草本	歸化	NA
菊科	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	LC
菊科	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	帚馬蘭	草本	歸化	NA
菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA
菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	灌木	歸化	NA
菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA
菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野苧蒿	草本	歸化	NA
菊科	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	美洲假蓬	草本	歸化	NA
菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	LC
菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC
菊科	<i>Elephantopus mollis</i> H. B. K.	毛蓮菜	草本	歸化	NA
菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC
菊科	<i>Erechtites valerianaefolia</i> (Wolf x Rchb.) DC.	飛機草	草本	歸化	NA
菊科	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草	草本	原生	LC

科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書 等級
菊科	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	匙葉鼠麴草	草本	歸化	NA
菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC
菊科	<i>Lactuca indica</i> L.	鵝仔草	草本	原生	LC
菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA
菊科	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	歸化	NA
菊科	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	灌木	原生	LC
菊科	<i>Tagetes erecta</i> L.	萬壽菊	草本	栽培	NA
菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA
菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC
菊科	<i>Wedelia triloba</i> L.	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	NA
紫葳科	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	火鼓木	喬木	栽培	NA
紫葳科	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	風鈴木	喬木	栽培	NA
紫草科	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	破布子	喬木	原生	LC
十字花科	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	蔊菜	草本	原生	LC
山柑科	<i>Cleome ruidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	NA
藜科	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉灰藿	草本	原生	LC
使君子科	<i>Terminalia boivinii</i> Tul.	細葉攬仁樹	喬木	栽培	NA
使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	攬仁	喬木	原生	LC
旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA
旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC
旋花科	<i>Ipomoea wrightii</i> A.Gray	槭葉小牽牛	草質藤本	原生	NA
旋花科	<i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hall. f.	菜藥藤	草質藤本	原生	NA
旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso	盒果藤	草質藤本	原生	LC
旋花科	<i>Stictocardia tiliifolia</i> (Desr.) Hallier f.	大萼旋花	木質藤本	原生	LC
葫蘆科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NA
大戟科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC
大戟科	<i>Bridelia tomentosa</i> Blume	土密樹	喬木	原生	LC
大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	原生	NA
大戟科	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	NA
大戟科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	灌木	原生	LC
大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC
大戟科	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. - Arg.	白飽子	喬木	原生	LC
大戟科	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎	喬木	原生	LC
大戟科	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	烏柏	喬木	歸化	NA
樟科	<i>Cinnamomum burmanni</i> Bl.	陰香	喬木	栽培	NA
樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC
樟科	<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	喬木	特有	LC
豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	LC
豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC
豆科	<i>Desmodium laxum</i> DC. subsp. <i>laterale</i> (Schindler) Ohashi	琉球山螞蝗	草本	原生	LC
豆科	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dumont d. Cours.) G. Don	鐵掃帚	草本	原生	LC
豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA
豆科	<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urban	寬翼豆	草本	歸化	NA
豆科	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	NA
豆科	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化	NA



科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書 等級
豆科	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	水黃皮	喬木	原生	LC
豆科	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	木質藤本	原生	LC
豆科	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA
豆科	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.	印度田菁	灌木	原生	NA
馬錢科	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	灌木	原生	LC
千屈菜科	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	克非亞草	草本	歸化	NA
千屈菜科	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	喬木	原生	LC
錦葵科	<i>Hibiscus taiwanensis</i> Hu	山芙蓉	小喬木	特有	LC
錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	NA
錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	LC
楝科	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC
楝科	<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	喬木	栽培	NA
桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC
桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC
桑科	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	大有榕	喬木	原生	LC
桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC
桑科	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	白肉榕	喬木	原生	LC
桑科	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC
桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC
柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	LC
西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	NA
西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA
蓼科	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	LC
茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC
無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	原生	NA
無患子科	<i>Dimocarpus longan</i> Lour	龍眼樹	喬木	栽培	NA
無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹	喬木	特有	LC
無患子科	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	喬木	栽培	NA
無患子科	<i>Sapindus saponaria</i> Lam.	無患子	喬木	原生	LC
茄科	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter	雙花龍葵	草本	原生	LC
茄科	<i>Nictiana plumbaginifolia</i> Viviani	皺葉煙草	草本	歸化	NE
茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒	草本	原生	NA
茄科	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	NA
茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA
榆科	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	LC
榆科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC
蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC
蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA
馬鞭草科	<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	歸化	NA
馬鞭草科	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	NA

CR：嚴重瀕臨絕滅；EN：瀕臨絕滅；VU：易受害；NT：接近威脅；LC：安全；DD：資料不足；NA：不適用；NE：未評估

表 10、本調查之單子葉植物名錄

科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC
莎草科	<i>Pycreus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	多枝扁莎	草本	原生	LC
芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	草本	栽培	NA
禾本科	<i>Arundo formosana</i> Hack.	臺灣蘆竹	草本	原生	LC
禾本科	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	原生	NA
禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA
禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	NA
禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	LC
禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC
禾本科	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	LC
禾本科	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf	雙花草	草本	原生	NA
禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	稗	草本	原生	LC
禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC
禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC
禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC
禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA
禾本科	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	狼尾草	灌木	原生	NA
禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA
禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA
禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC
禾本科	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	詹森草	草本	歸化	NA
薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC

CR：嚴重瀕臨絕滅；EN：瀕臨絕滅；VU：易受害；NT：接近威脅；LC：安全；DD：資料不足；NA：不適用；NE：未評估

#### 四、生態保護策略及執行情況

##### (一) 主要物種之分布區域及敏感程度概述

調查過程中之鳥類，以小水鴨、鷺科、秧雞科、麻雀等部分類群物種有停棲個體，得以確認分布位置，其餘鳥類皆為飛越狀態，不克確認分布區域。可確認之物種分布概圖如圖 5。

本次調查為鳥類較稀少的夏季，前次(冬季)調查到的冬候鳥小水鴨並無發現，整體鳥種也偏少。但有發現紅皮書物種斑龜與高屏鱉，需視為後續追蹤調查之物種。

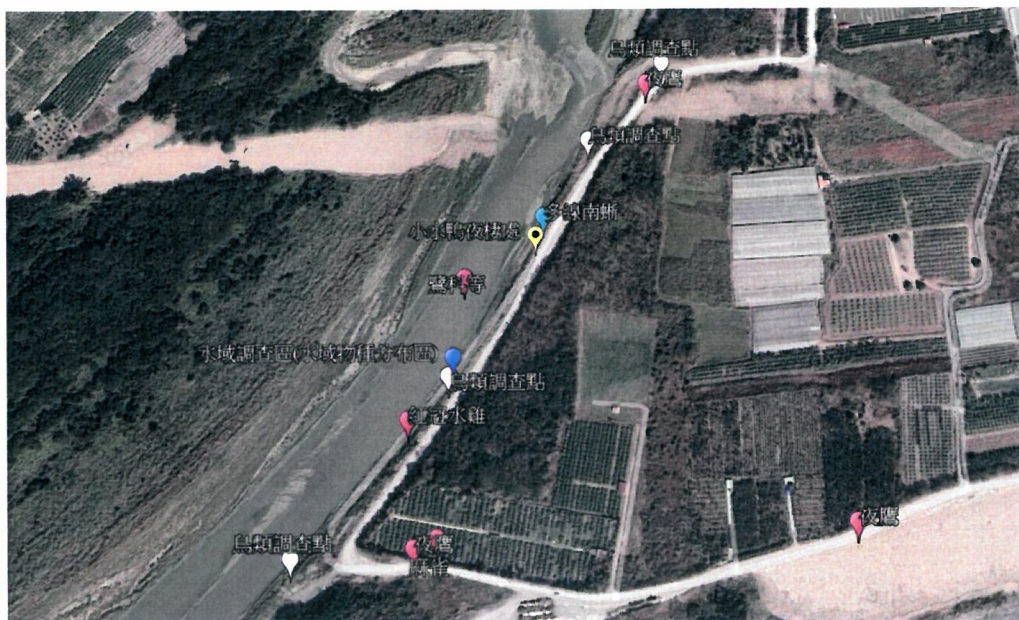


圖 4、主要物種之分布位置概圖

## (二) 生態保護監測及環境生態異常狀況處理情形

為確保在施工階段生態保育措施皆能有效運作，依表 11 所列之生態保育對策進行每月生態保護措施自主檢查，詳細檢查表參照附錄-生態檢核自主檢查表，本次期間(113 年 02 月~113 年 07 月)因施工廠商於 113 年 04 月始進場施工，共檢查 3 次。

於旗山溪左岸拉設警示旗，限制施工範圍，禁止機具進入非本工程範圍 (圖 5)。右岸設置施工圍籬，禁止機具通行於非規定之便道或既有道路，河道中施工也無阻斷水流，以水流順暢通行為主進行施工(圖 5)。



圖 5、旗山溪左岸工區警示旗拉設示意圖





圖 6、旗山溪右岸工區為圍籬及河道狀況

表 11、生態保育對策

生態保育原則	生態保育對策
迴避	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 迴避工程範圍周邊高度敏感區及生態關注區域，如左岸濱溪區域之下游半段及東側之聯外道路的靠荖濃溪側之植生地，以警示帶框出機具擾動之界線，避免機具越界干擾。</li> <li>2. 限制施工範圍，禁止機具進入非本工程範圍或通行於非規定之便道或既有道路。</li> </ol>
縮小	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修改設計縮小工程量體、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。儘量減少開挖面和施工便道，或是分期施工等縮小工程規模。</li> </ol>
減輕	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 取土時應採半半施工原則：先挖掘上游半段，翌日再挖掘下游半段，工程過程須維持水域縱向連結，不應斷流，以使水域與濱溪動物有時間移往工區外的棲地。</li> <li>2. 工程開挖出來的土石中可能具有外來入侵植物的種子或植株，應就地掩埋以避免擴散。</li> </ol>
補償	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程擾動過的區域如施工便道、物料堆放處，應於施工完成後進行綠美化，選用之植生應為台灣原生物種，以加速環境復原。</li> </ol>

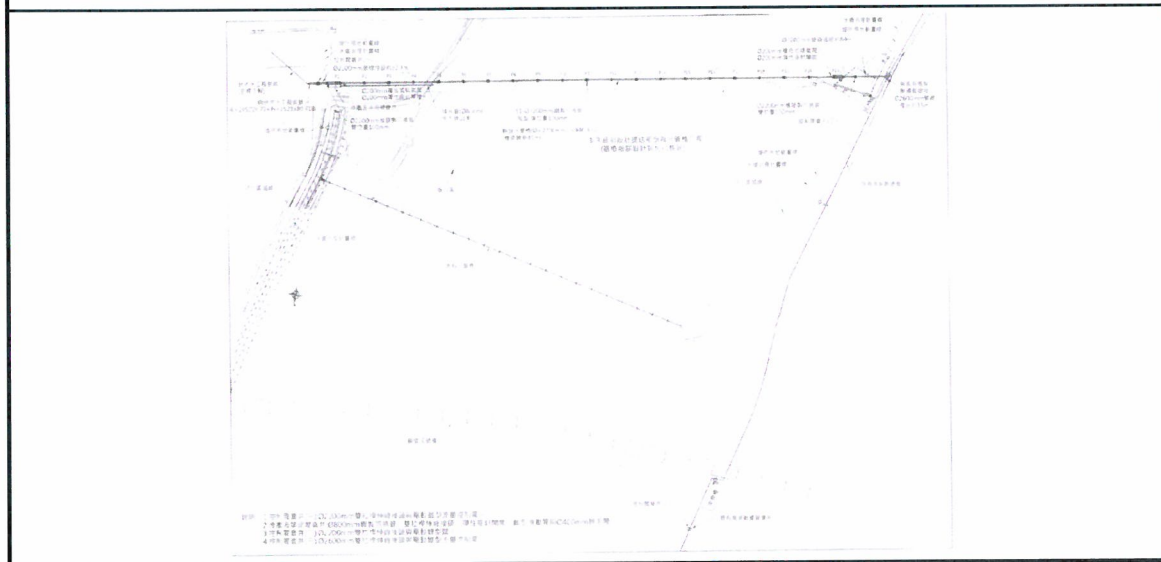
## 五、附錄

經濟部水利署  
施工階段前置作業資料紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署南區水資源分署	提交日期	114 年 6 月 25 日
工程名稱	荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	東峰生態工作室	縣市/鄉鎮	地點：高雄市旗山區
監造單位	經濟部水利署南區水資源分署-里嶺伏流水工務所	工程座標 (TWD97)	(195661.628,2521102.908)
施工廠商	宥穎工程有限公司 總督營造股份有限公司	生態檢核團隊 (施工廠商方)	東峰生態顧問企業社
辦理項目	摘要說明		檢查結果
施工計畫	<p>施工廠商將施工補充說明書規定事項納入施工計畫編製，包含生態背景人員、生態保育措施、生態保育措施自主檢查表、生態保育措施平面圖、工地環境生態異常情況處理計畫。</p>		<input checked="" type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成，原因：
環境保護及生態保育教育訓練計畫	<p>1.生態保育原則：</p> <p>迴避：1.旗山溪左岸濱溪區域之下游半段為本案之高度生態敏感區(即小水鴨夜棲處)，不應擾動，應以警示帶框出機具擾動之界線，避免機具越界干擾。2.東側之聯外道路的靠荖濃溪側之植生地為本案之低度生態敏感區(台灣野兔棲地)，不宜以工程機具擾動。</p> <p>減輕：</p> <p>1.旗山溪右岸濱溪高草區為本案之中度生態敏感區(水鳥潛在夜棲處)，取土時應採半半施工原則：先挖掘上游半段，翌日再挖掘下游半段，以使水域與濱溪動物有時間移往工區外的棲地。2.承上，倘具有工程機具擾動之必要，亦應採半半施工原則，以使野生動物有時間移往鄰近棲地。3.程開挖出來的土石中可能具有外來入侵植物的種子或植株，應就地掩埋以避免擴散。4.本工程位於旗山溪流域，工程過程須維持水域縱向連結，不應斷流，以免阻礙水域動物活動與遷徙。</p> <p>補償：</p> <p>1.工程擾動過的區域如施工便道、物料堆放處，應於施工完成後進行綠美化，選用之植生應為台灣</p>		<input checked="" type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成，原因：

	原生物種，以加速環境復原。	
其他(視個案需要增列)	無	<input checked="" type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成，原因：(列 述未完成者，請說明 原因)

工程平面配置圖



參與人員	姓名	單位/職稱	辦理工作事項
工程主辦機關 (含委託之生態背景人員)			
監造單位			
施工廠商 (含委託之生態背景人員)	李政璋	動物調查統籌	
	錢易忻	植物調查	
填表人(說明 1)	李政璋	計畫(/協同) 主持人	李政璋

填表說明：

1. 本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，並協助檢視確認施工廠商提供之相關資料。
2. 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。

經濟部水利署  
施工階段□現場勘查/□會議紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署南區水資源分署	勘查/會議日期	民國 113 年 02 月 21 日
		勘查/會議地點 (TWD97)	高雄市旗山區 (195661.628, 2521102.908)
工程名稱	荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)		施工廠商	宥穎工程有限公司 總督營造股份有限公司
監造單位	經濟部水利署南區水資源分署-里嶺伏流水工務所	生態檢核團隊 (施工廠商方)	東峰生態顧問企業社
相關意見摘要		處理情形回覆	
1. 生態高度生態敏感區，理是工程應優先在空間上優先「迴避」之區域，因此，若因工程之技術性問題，無法在空間上迴避之前提下，可於「時間」上迴避此鳥在此度冬的二至三月，也就是俟三月起，候鳥逐漸北返之後再行施工。並亦請統包商檢討施工期間迴避之可能性。		1. 三月接近本工程區域汛期時間，會同時避免於河道邊施工，進而以道路及高灘地施工為主，於冬候鳥棲息時間採取「迴避」相關措施。	
2. 請統包商檢討於適當位置設置明顯之告示牌及必要之隔離帶，避免於此處出入之工程單位車輛或施工人員誤闖。		2. 工程範圍會以警示帶、紐澤西護欄、施工圍籬等區分工程用地範圍，並設立生態告示牌及相關禁入標示，避免人員機具誤闖。	
3. 為了使環境盡可能維持完整，工程體以及工程便道、物料堆放範圍請檢討盡可能「縮小」。另，屬於中度生態敏感區之河道與河流右岸，除了同上述在「時間」上迴避之原則外，亦應恪遵「縮小」原則，在河道上並盡可能採行半半施工，使水鳥類與水域動物有時間使空間以避開工程機具之擾動。		3. 會將工程量體及物料堆放配置納入區域配置考量，以縮小工程相關用地範圍。河道上以採行半半施工為主。	

4. 基於本工程與另標「荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程」生態保育措施範圍有重疊性及一體性等因素考量，故請統包商檢視評估本次會勘所提供另標之細設階段生態調查報告及保育措施配置圖等資料，及後續之豐水期生態調查報告，為妥處整合本工程生態保育範圍與措施。	4. 會參考相關調查資料調整相關保育範圍及措施。
--	--------------------------

施工廠商方 生態背景人員 (單位/姓名)	李政璋	工地主任 (工地負責人)	劉建成
填表人(說明1)	李政璋	計畫(/協同) 主持人	李政璋
現場勘查(/會議)參與人員： 歐信宏、經濟部水利署南區水資源分署 劉建成、宥穎工程有限公司、提供專業建議 李政璋、東峰生態顧問企業社/計畫負責人、協助整理專業意見			

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
4. 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。



現勘照片及簽名冊：



表 5-2 生態保育措施自主檢查表

編號：

工程名稱	荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程			
分項工程名稱	生態保育措施	承攬廠商	東峰	
檢查位置	荖濃溪右岸(A2)	檢查日期	113 年 4 月 25 日	
檢查時機	<input checked="" type="checkbox"/> 施工前 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查			
檢查結果	<input type="checkbox"/> 檢查合格 <input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改善 <input type="checkbox"/> 無此查驗項目			
	檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形 (敘述檢查值)	檢查結果
施工前	鄰水工區設置截導水設施或沉砂池	左岸：施工圍籬設置防溢座 右岸：洗車台設置沉砂池	設置沉砂池	○
	旗山溪明確劃分工區與便道	左岸：明確劃分濱溪草叢 右岸：明確劃分車道與樹林	明確劃分	○
施工中	定時對施工道路及車輛進行灑水降低	<input checked="" type="checkbox"/> 道路清洗 <input checked="" type="checkbox"/> 車輛清洗	洗車台及水車運作正常	○
	土方、物料堆置區使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋	緊密覆蓋	覆蓋	○
	旗山溪左岸濱溪草叢之環境	不應有機具挖掘或堆放物料、廢料之痕跡		尚未進場
	旗山溪右岸濱溪生態敏感區環境	採半半施工：先挖掘上游半段，翌日再挖掘下游半段	半半施工	○
	東側之聯外道路的靠荖濃溪側之植生地	不應有機具挖掘或堆放物料、廢料之痕跡		
	旗山溪主流環境	維持水域縱向暢通，不得斷流	暢通	○
		河床區域與水面不得有油污或廢棄物	無油污	○
	禁止對野生動植物之濫捕、濫殺行為	無濫捕、濫殺行為	無捕殺	○
	高噪音機具避免同時施工	無同時施工	無同時	○
施工完成檢查	施工區域(含便道)之廢棄物清除。	清除乾淨	皆乾淨	○

缺失複查結果：  
☐ 已完成改善 (檢附改善前中後照片)  
☐ 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善  
 複查日期： 年 月 日  
 複查人員職稱： 簽名：

備註：  
 1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確 (例：磚砌完成後須不透光) 或量化尺寸 (例：磚縫 7mm~10mm)。  
 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。  
 3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「不符合事項報告」進行追蹤改善，本表單可先行存檔。  
 4. 本表由工地現場施工人員實地檢查後覈實記載簽認。  
 5. ☆表示停留點之檢驗項目。

現場施工人員簽名 (檢查人員)：

工地負責人簽名：

吳政輝

劉建成 1130425



荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程  
施工照片




	項目	生態檢核
	位置	A2 工區
	時間	113/04/25
	說明	A2 工區生態檢核措施檢查
	項目	生態檢核
	位置	A2 工區
	時間	113/04/25
	說明	A2 工區生態檢核措施檢查
	項目	生態檢核
	位置	A2 工區
	時間	113/04/25
	說明	A2 工區生態檢核措施檢查

表 5-2 生態保育措施自主檢查表

編號：

工程名稱	荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程		
分項工程名稱	生態保育措施	承攬廠商	東峰
檢查位置	A12區(左岸), A22區(右岸)	檢查日期	113 年 5 月 31 日
檢查時機	<input checked="" type="checkbox"/> 施工前 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input checked="" type="checkbox"/> 施工完成檢查		
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改善 <input type="radio"/> 無此查驗項目		
	檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形 (敘述檢查值)
施工前	鄰水工區設置截導水設施或沉砂池	左岸：施工圍籬設置防溢座 右岸：洗車台設置沉砂池	A2：洗車台及沉砂池 A1：防溢座完整
	旗山溪明確劃分工區與便道	左岸：明確劃分濱溪草叢 右岸：明確劃分車道與樹林	A2：明確劃分 A1：圍籬劃分
施工中	定時對施工道路及車輛進行灑水降低	<input checked="" type="checkbox"/> 道路清洗 <input checked="" type="checkbox"/> 車輛清洗	洗車台 + 水車
	土方、物料堆置區使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋	緊密覆蓋	堆置物料覆蓋
	旗山溪左岸濱溪草叢之環境	不應有機具挖掘或堆放物料、廢料之痕跡	無痕跡
	旗山溪右岸濱溪生態敏感區環境	採半半施工：先挖掘上游半段，翌日再挖掘下游半段	無挖掘
	東側之聯外道路的靠荖濃溪側之植生地	不應有機具挖掘或堆放物料、廢料之痕跡	無痕跡
	旗山溪主流環境	維持水域縱向暢通，不得斷流	暢通
		河床區域與水面不得有油污或廢棄物	無油污、廢棄物
	禁止對野生動植物之濫捕、濫殺行為	無濫捕、濫殺行為	無捕殺
施工完成檢查	高噪音機具避免同時施工	無同時施工	無同時施工
	施工區域(含便道)之廢棄物清除。	清除乾淨	皆清除

缺失複查結果：  
☐ 已完成改善 (檢附改善前中後照片)  
☐ 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善  
 複查日期： 年 月 日  
 複查人員職稱： 簽名：

備註：  
 1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確 (例：磚砌完成後須不透光) 或量化尺寸 (例：磚縫 7mm~10mm)。  
 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。  
 3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「不符合事項報告」進行追蹤改善，本表單可先行存檔。  
 4. 本表由工地現場施工人員實地檢查後覈實記載簽認。  
 5. ☆ 表示停留點之檢驗項目。

現場施工人員簽名 (檢查人員)：

工地負責人簽名：



荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程  
施工照片




	<table border="1"> <tr> <td>項目</td><td>生態檢核</td></tr> <tr> <td>位置</td><td>A2 工區</td></tr> <tr> <td>時間</td><td>113/05/31</td></tr> <tr> <td>說明</td><td>A2 工區生態檢核措施檢查</td></tr> </table>	項目	生態檢核	位置	A2 工區	時間	113/05/31	說明	A2 工區生態檢核措施檢查
項目	生態檢核								
位置	A2 工區								
時間	113/05/31								
說明	A2 工區生態檢核措施檢查								
	<table border="1"> <tr> <td>項目</td><td>生態檢核</td></tr> <tr> <td>位置</td><td>A2 工區</td></tr> <tr> <td>時間</td><td>113/05/31</td></tr> <tr> <td>說明</td><td>A2 工區生態檢核措施檢查</td></tr> </table>	項目	生態檢核	位置	A2 工區	時間	113/05/31	說明	A2 工區生態檢核措施檢查
項目	生態檢核								
位置	A2 工區								
時間	113/05/31								
說明	A2 工區生態檢核措施檢查								
	<table border="1"> <tr> <td>項目</td><td>生態檢核</td></tr> <tr> <td>位置</td><td>A2 工區</td></tr> <tr> <td>時間</td><td>113/05/31</td></tr> <tr> <td>說明</td><td>A2 工區生態檢核措施檢查</td></tr> </table>	項目	生態檢核	位置	A2 工區	時間	113/05/31	說明	A2 工區生態檢核措施檢查
項目	生態檢核								
位置	A2 工區								
時間	113/05/31								
說明	A2 工區生態檢核措施檢查								



表 5-2 生態保育措施自主檢查表

編號：

工程名稱	荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程			
分項工程名稱	生態保育措施	承攬廠商	東峰	
檢查位置	荖濃溪左岸(A1工區)	檢查日期	113 年 6 月 25 日	
檢查時機	<input checked="" type="checkbox"/> 施工前 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查			
檢查結果	<input type="checkbox"/> 檢查合格 <input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改善 <input type="checkbox"/> 無此查驗項目			
	檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形 (敘述檢查值)	檢查 結果
施工前	鄰水工區設置截導水設施或沉砂池	左岸：施工圍籬設置防溢座 右岸：洗車台設置沉砂池	防溢座完整	○
	旗山溪明確劃分工區與便道	左岸：明確劃分濱溪草叢 右岸：明確劃分車道與樹林	明確劃分	○
施工中	定時對施工道路及車輛進行灑水降低	<input checked="" type="checkbox"/> 道路清洗 <input checked="" type="checkbox"/> 車輛清洗	車輛離塵清洗	○
	土方、物料堆置區使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋	緊密覆蓋	皆覆蓋	○
	旗山溪左岸濱溪草叢之環境	不應有機具挖掘或堆放物料、廢料之痕跡	無痕跡	○
	旗山溪右岸濱溪生態敏感區環境	採半半施工：先挖掘上游半段，翌日再挖掘下游半段	(右岸無施工)	○
	東側之聯外道路的靠荖濃溪側之植生地	不應有機具挖掘或堆放物料、廢料之痕跡	無痕跡	○
	旗山溪主流環境	維持水域縱向暢通，不得斷流	無斷流	○
		河床區域與水面不得有油污或廢棄物	無油污廢棄物	○
	禁止對野生動植物之濫捕、濫殺行為	無濫捕、濫殺行為	無此行為	○
高噪音機具避免同時施工	無同時施工	無同時	○	
施工完成檢查	施工區域(含便道)之廢棄物清除。	清除乾淨	已清除	○

缺失複查結果：  
☐ 已完成改善 (檢附改善前中後照片)  
☐ 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善  
 複查日期：      年      月      日  
 複查人員職稱：      簽名：




備註：  
 1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確(例：磚砌完成後須不透光)或量化尺寸(例：磚縫 7mm~10mm)。  
 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。  
 3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「不符合事項報告」進行追蹤改善，本表單可先行存檔。  
 4. 本表由工地現場施工人員實地檢查後覈實記載簽認。  
 5. ☆表示停留點之檢驗項目。

現場施工人員簽名(檢查人員)：

工地負責人簽名：



荖濃溪(里嶺)伏流水統包工程-水管橋工程  
施工照片

	項目	生態檢核
	位置	A1 工區
	時間	113/06/25
	說明	A1 工區生態檢核措施檢查
	項目	生態檢核
	位置	A1 工區
	時間	113/06/25
	說明	A1 工區生態檢核措施檢查 工區、車道與樹林以施工圍籬 明確劃分
	項目	生態檢核
	位置	A1 工區
	時間	113/06/25
	說明	A1 工區生態檢核措施檢查 水流無阻斷、無污染或廢棄物

