

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程		
	設計單位	台灣高野景觀規劃股份有限公司	監造廠商	
	主辦機關	經濟部水利署第九河川局	營造廠商	
	基地位置	花蓮縣鳳林鎮鳳林溪公路橋下游起至大忠橋止 起點 X : 297409.999 Y : 2628854.142 終點 X : 300662.736 Y : 2629228.578	工程預算/經費	9000萬元
	工程目的	◆規劃結合流域分區之特色地景氛圍，並於全區堤坡植生綠化營造生態棲地。 ◆運用防汛道路及堤頂空間提供完善聯絡系統，串聯周邊遊憩及人文據點。 ◆在重要賞景休憩點營造亮點景觀，展現鳳林溪人文及自然兼具的河川魅力。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	新建1.8公里護岸，既有護岸5.0公里環境營造。 ■前坡:保留既有綠覆蓋，部分排水口營造生物棲地空間及抑制外來樹種生長。 ■堤頂:保留既有生長狀況良好之喬木(茄冬、樟樹)，擴寬堤頂防汛道路至4公尺，除路口安全考量外，現況既有花崗石矮牆拆除(圓石柱保留)，材料再利用。 ■後坡:以綠帶緩坡方式設置，斜率設計在1/3~1/4，腹地較寬處，設置休憩綠帶和林蔭小徑，並以地形凹地營造生態滯留池，營造生物棲地環境。 ■側溝:依乾式草溝設置原則新建防汛側溝。 ■水防道路:新設4公尺寬防汛道路，同堤頂高程。		
	預期效益	延伸鳳林溪兩岸防汛道路，兼顧居民騎乘散步通行安全性，提升生活休憩空間品質。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工	1. 提報核定期間：111 年 月 日至 112 年 月 日			

程 計 畫 核 定 階 段	一、 專業參與	生態背景人員	2. 是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ■是 □否 生態團隊於110年3月12日開始參與本案生態檢核作業，團隊資歷如附件1。
	二、 生態資料 蒐集調查	地理位置	1. 區位：■法定自然保護區：花東縱谷國家風景區 □一般區 ■民間關注區位：ebird 水鳥熱點(水鳥資料蒐集及相應之保育措施擬定如附表 P01)
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ 1. ■是 □否 回顧文獻並搭配 TBN(台灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalis 等平台蒐集工程周圍相關生物資訊，並依據工程影響的棲地類型，釐清對這些棲地依賴性較高的物種，列為關注物種，如下所列，關注物種的棲地、習性，以及其他蒐集到之物種詳述於附表 P01-核定階段附表「生態保育評估」欄位。 ● 珍貴稀有保育類：環頸雉、野鵲、臺灣畫眉、烏頭翁、小鵪鶉、彩鵲、八哥。 ● 其他應予以保育類：黑頭文鳥、金鵲 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統 ■是 _____ □否 工區範圍內包含高草莖濱溪植被、堤頂及堤防後坡之稀疏林帶為關注物種偏好的棲地。詳細內容詳述於附表 P01-核定階段附表「生態保育評估」欄位。
工 程 計 畫 核	三、 生態保育 原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 □否， 針對工程初步規劃內容研提對生態衝擊較小的方案，摘要詳見下一欄「採用策略」。

定 階 段		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 ☐否 摘要如下，詳細內容詳述於附表 P01「勘查意見」欄位。 (a)迴避：工程應迴避行水區。 (b)若仍有少部分區域需擾動行水區，應確實設置排擋水措施，使水流不經過正在施工的區域，或另架涵管或鋼板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。 (c)針對陸化河段清除規劃，研提外來種銀合歡移除、保留原生種喬木。 (d)針對防汛道路的施作之規劃，迴避既有生態價值高的林相。 (e)針對平園橋上游左岸節點空間整理之規劃，研提喬木健康狀況評估、硬體設施做最小化原則。 (f)針對平園橋下游左岸節點空間整理之規劃，研提生態造林之設計方向。 (g)針對平園橋下游左岸既有火焰木浮根及栽植間距過窄問題處理之規劃，研提土壤改良、維持喬木間距。 (h)針對平園橋至林田橋濱溪植被復育之規劃，研提臨水側高草莖植被帶狀復育，平園橋上游及林田橋下游以保留既有高草莖植被為原則。
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 ☐否：
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☐是 ■否：核定階段研提關注相關議題團體名單，預計於設計階段辦理民眾參與。蒐集之名單包含：環保聯盟花蓮分會、地球公民基金會花蓮分會、荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、花蓮縣牛犁社區交流協會等。
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ 1. ■是：九河局生態檢核成果之皆公開於水利署全球資訊網，本案成果將公開提供於委託規畫設計之招標文件內。☐否
規	規劃期間： 110 年 6 月 日至 年 月 日		

劃 階 段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	2. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是：生態團隊於 110 年 6 月 18 日開始參與本件工程生態檢核，團隊相關學經歷如附表 D-03。□否
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及議題	3. 1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是，相關資料如附表 D-03 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ □ ■是，相關資料如附表 D-03。□否
	三、 生態保育 對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是， 1. [迴避] [減輕] 工程施工便道開闢於建成區域，若無法迴避，則縮小影響範圍，並在工程結束後，以自然生長的方式恢復高草叢環境。 2. [迴避] [減輕] 在林田橋下游右岸次生林曾紀錄黑翅鳶築巢繁殖，建議工程迴避此處次生林的擾動，若無法迴避則須縮小工程量體，並維持森林型態的棲地樣貌。建議施工前進行一次黑翅鳶調查，了解該時間是否正在築巢繁殖。 3. [迴避] [補償] 工程保留既有喬木生長，如無法完全保留，則選取樹徑大於10公分且非屬先驅性喬木者優先進行移植保留，若以移植方式予以保留，移置區域需與生態團隊討論。如評估後植株移植存活率低，主動補植原生適地喬木。為了維持良好生育環境，樹穴大小至少維持2×2公尺，根系上方不覆土，避免根系無法呼吸。 4. [主動改善] 現有堤後坡多維持土坡環境，建議工程設計坡面維持多孔隙的透水性坡面，並維持緩坡。 5. [主動改善] 外來入侵種植物銀合歡的細緻移除。 6. [主動改善] 節點空間選用多種在地原生適地植栽，提高植群多樣性。 7. [主動改善] 部分區域行道樹出現斷枝，生長狀況不良，將對現有喬木健康狀況全面盤查。 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是，將在規畫審查後辦理。 □否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ■是 □否

鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程生態檢核表

規劃設計階段附表

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	黃議新(洄瀾風生態有限 公司/專案執行)		填表日期	民國110年10月19日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	莊立昕	經濟部水利 署九河局工 務課/正工程 司		本案承辦人員
設計單位/廠商	陳震光	台灣高野景 觀規劃股份 有限公司/總 經理	景觀營造、造園設計	本案策略決策 與聯整
	石村敏 哉	台灣高野景 觀規劃股份 有限公司	景觀營造	國外案例 提供與諮詢
	李永鼎	台灣高野景 觀規劃股份 有限公司/副 總經理	景觀營造、社區規劃、 施工品質管控	國內優秀案例 與監造實務
提供工程設計圖 (平面配置 CAD 檔) 給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 ☒ / 否 ☐		12/15提供初稿，並進行討論	
細部設計	是 ☐ / 否 ☐			
設計定稿	是 ☐ / 否 ☐			

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號：01

勘查日期	民國110年10月21日	填表日期	民國110年10月25日
紀錄人員	黃議新	勘查地點	花蓮縣鳳林鎮鳳林溪公路橋下游起至大忠橋止
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃議新	洄瀾風生態有限公司/專案執行	工程生態影響分析	
魏嘉儀	洄瀾風生態有限公司/部門經理	工程生態影響分析	
江暉凡	洄瀾風生態有限公司/專案執行	植物調查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)		回覆人員(單位/職稱)	
黃議新(洄瀾風生態有限公司/專案執行)		陳震光(台灣高野景觀規劃股份有限公司/總經理)	
生態檢核程序提醒			
1	應將施工廠商需辦理的生態檢核工作項目納入工程發包文件內。內容可參考「公共工程生態檢核注意事項」(中華民國110年 10月6日行政院公共工程委員會工程技字第 1100201192 號函修正)第九條第(四)項之施工階段生態檢核作業原則。	OK	
2	施工階段需執行之生態保育措施，應納入工程設計平面圖與相關說明文件。	OK	
3	在設計、施工與維護管理階段皆應公開生態檢核資訊，如生態檢核表與相關附件、工程目的與預期效益、工程內容、規劃設計方案等。	OK	
4	為了讓設計構想與在地意見、關注的社群團體意見多方交流，雖然已經辦理訪談，但設計意見，辦理民眾參與預計邀集在地的社群團體名單包括：台灣環境保護聯盟花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、荒野保護協會花蓮分會、觀察家生態顧問有限公司、東華大學許育誠副教授、北林三村社區發展協會李美玲理事長。	OK	
生態整體建議			
1	依據環境現勘和資料蒐集挑選出施工預估影響範圍內之關鍵物種，大致位於： a、提前坡高草叢環境:野鵲、金鵲、小鵪鶉、黑頭文鳥、八哥。 b、堤後坡灌木及喬木:黑翅鳶、烏頭翁、台灣	OK	

	畫眉。 因此，堤前坡建議維持自然植生，或營造複數層植被帶(如下圖)，堤前坡可為短草地，低水流路旁維持高草莖植被。而堤後坡保留現地原生喬木，並移除銀合歡、巴西胡椒木等強勢外來種喬木，並補植原生喬木。 <u>以鳳林溪為例，河灘地四類型棲地利用物種（以鳥類為例）</u>  圖、鳳林溪濱溪河岸營造環境示意圖	
2	外來入侵種植物銀合歡的細緻移除建議： ● 採用人工（或小型機械）砍除銀合歡的移除作業方式，移除過程保留現地原生樹種及不具入侵性的外來種。 ● 搭配種植在地原生適地先驅樹種（生長快速），加速林冠鬱閉恢復速度，抑制銀合歡再次入侵。 ● 適度保留地被草木，與銀合歡根株萌蘖及幼苗競爭進而抑制其再度復發。 ● 需後續撫育及維護管理工作。	OK
3	目前堤頂及堤後坡有許多原生喬木生長，規劃堤頂道路時，應預留其根系伸展空間，建議大型喬木預留至少2×2公尺樹穴環境。	目前防汛道路原則為4M寬，堤頂大喬木以現地保存為原則，路寬不足時，臨樹側採透水性鬆鋪以友善根系發展，另為設避車灣或必須移植時，採就近移植為原則。(堤頂寬可能不足，另外會留連續綠帶比樹穴佳)
4	工區範圍水域棲地型態以淺流、淺瀨為主，濱溪植被以草本居多，生長茂盛，形成許多生物可利用的棲地，因此工程應迴避行水區。	OK
5	若仍有少部分區域需擾動行水區，應於設計階段將施工過程的水質維護措施納入工程圖，避免工程擾動造成溪水混濁。建議鋪設涵管或鐵板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。	OK

6	既有喬木健康狀況全面盤查 (含現地既有之外來種植物如火焰木、美人樹、阿勃勒等)。移除枯死及經樹醫判斷病害嚴重難以恢復者、改善生長空間不足及營養不良者，並視情況補植原生適地植栽。	OK
針對目前各分區規劃的建議		
初步規劃	[南平橋至平原橋] 僅列出目前規劃內容中，可能在施工過程中造成環境改變或衝擊之工項 左岸: 原有堤頂步道改為綠地，步道移至路側利用道路空間。 右岸:新闢防汛道路至彎口、新植堤後行道樹。	
7	原先左岸堤前雜木林多為陽性樹種和銀合歡。因圓規颱風降雨，溪水高漲，已消除大部分高灘地及堤前植被。仍須針對銀合歡進行移除，且需視情況保留原生陽性樹種。  圖、圓規颱風豪雨造成高灘地植被沖刷	OK
8	左岸堤上靠近平原橋，有一區已生長成大型喬木的火焰木，因風災有多處枝條斷裂，建議尋求專業團隊進行評估，清除樹勢不佳的個體。	OK
9	右岸堤頂以常見之草本植物和銀合歡生長，堤後為檳榔園和次生林環境，並且發現有許多鸞鵲科鳥類棲息在此。建議現地大型原生喬木優先保存，如無法迴避，則應篩選樹徑大於10公分、非先驅性的喬木以移植方式予以保留(移置區域需討論)，保全對象列入設計平面圖說。	OK

	 圖、堤頂有常見的草本植物和銀合歡  圖、堤頂及堤後現為次生林環境	
10	右岸移除銀合歡空出之區域，應栽植適生適地之喬木予以補償，維持該區域為森林型態的棲地環境。	OK
初步規劃	[平原橋至林田橋] 僅列出目前規劃內容中，僅列出目前規劃內容中，可能在施工過程中造成環境改變或衝擊之工項。 左岸:休憩亭往上游修繕現有步道、休憩亭往下游拓寬既有道路4公尺、行道樹疏植並修剪。 右岸:既有道路拓寬4.5公尺、行道樹疏植修剪。	
11	左右岸堤後坡目前有高大喬木生長，樹勢良好，建議全數保留。既有道路拓寬可能影響現有喬木根系發展空間，建議樹穴維持2×2公尺以上。喬木根系裸露處，應避免在根系上方直接覆土。	目前防汛道路原則為4M 寬，堤頂大喬木以現地保存為原則，路寬不足時，臨樹側採透水性鬆鋪以友善根系發展，另為設避車灣或必須移植時，採就近移植為原則。(堤頂寬可能不足，另外會留連續綠帶比樹穴佳)

	 圖、右岸堤頂喬木  圖、堤後坡喬木根系裸露處	
12	區域內堤前坡與河灘地環境為鳳林鎮公所發展波斯菊花海之場域，建議與鎮公所協商規畫內容。	OK
初步規劃	[林田橋至大忠橋] 僅列出目前規劃內容中，可能造成環境改變或衝擊之工項 左岸及右岸:既有道路拓寬至4公尺、新植堤後行道樹、鋪設銜接大忠橋道路	
13	左岸堤後有數棵瓊崖海棠，生長狀況良好，建議原地保留，並列入設計平面圖說標註。道路拓寬建議保留2×2公尺樹穴環境，根系上方不覆土。 	OK

	圖、左岸保全對象瓊崖海棠	
14	右岸堤後從林田橋往下游120公尺以後，到720公尺間為農田，沒有大型喬木生長。建議能夠補植原生喬木，營造多層次棲地環境。  圖、右岸鄰近農田區段環境較為單調	OK
15	右岸堤後從林田橋往下游720公尺處，出現逐漸演替而成的次生林環境，部分區域的陽性樹種已長成喬木，提供許多生物棲息，建議工程迴避該區域。若無法迴避，則應保留樹徑超過10公分以上原生喬木，盡量維持土坡環境。  圖、右岸堤後陽性樹種生長狀況良好	OK
16	右岸堤後從林田橋往下游1200公尺處，有私人牧場飼養牛隻，並且架設電網，阻擋堤頂道路通行。該區域有部分次生林環境，尚未進行植物調查。	OK



圖、電網跨越堤防至高灘地

說明；

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

鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程生態檢核表

規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱(編號)	鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程	填表日期	民國110年10月21日		
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1. 生態團隊組成：					
姓名	單位/職稱	負責工作	學歷	專業 資歷	專長
吳昌鴻	洄瀾風生態有限公司/執行長	在地組織溝通掌握、跨單位組織協調、鳥類調查	學士	14	生態調查、生態檢核、環境教育、辦理平台
魏嘉儀	洄瀾風生態有限公司/部門經理	工程生態影響評估、生態檢核執行	學士	10	生態檢核、環境教育課程方案規劃、棲地營造
黃議新	洄瀾風生態有限公司/專案執行	工程生態影響評估、生態檢核執行	碩士	7	生態檢核、棲地營造、水域生物調查
江暉凡	洄瀾風生態有限公司/專案執行	植物鑑定	學士	4	植物分類
2. 棲地生態資料蒐集：					
依據文獻資料，彙整曾經在周圍區域紀錄的物種有：					
(1) 陸域動物：					
A. 河道中流動水域的物種以鳥類居多，有秧雞科、鷺科、花嘴鴨。					
B. 岸兩側濕地環境，鳥類有彩鵲、磯鵲、洋燕，兩棲類有澤蛙、小雨蛙、黑眶蟾蜍，蜻蛉目有青紋細蟬、脛蹼琵琶蟬、善變蜻蜓。					
C. 河岸高草叢環境及農墾地，以鳥類的資料最多，有環頸雉、南亞夜鷹、鳩鵲科、八哥、鷓鴣科、大卷尾、赤喉鵲、斑文鳥、黑頭文鳥、小雲雀、東方黃鵪鶉、棕背伯勞、臺灣竹雞、黑臉鵪、野鵪、金鵪、野鵪、小鵪鶉，小型哺乳類有臭鼬。					
D. 河岸次生林，鳥類有臺灣畫眉、樹鵲、紅嘴黑鵪、烏頭翁、綠繡眼、麻雀、紅頭綠鳩，蜻蛉目有薄翅蜻蜓。					
E. 易在人工構造物上觀察到的生物，有鉛山壁虎、疣尾蜥虎。					
此外，根據本團隊自行觀察及資料庫彙整相關紀錄，鳳林溪周圍常見的猛禽超過20種，加夜行性貓頭鷹後共27種，為花蓮縣之冠。常見的猛禽有14種：大冠鷲、鳳頭蒼鷹、魚鷹、紅隼、遊隼、東方澤鵲、赤腹鷹、灰面鵲鷹、東方蜂鷹、黑翅鵲、林鵪、鵲、日本松雀鷹、松雀鷹。較少					

見的有9種：花鵲、黑鳶、北雀鷹、花澤鷲、灰澤鷲、紅爪隼（阿穆爾隼）、燕隼、蒼鷹、灰背隼。夜晚貓頭鷹4種：領角鴞、黃嘴角鴞、褐鷹鴞、東方角鴞。

(2) 水域動物:

過去文獻共記錄到的魚類有11種，原生種有4種，分別為革條田中鯉、何氏棘魮、臺灣石鮒、大吻鰕虎，西部外來種有4種，粗首馬口鱮、明潭吻鰕虎、臺灣石鱚、臺灣鬚鱚，非本土的外來種有3種，線鱧、雜交吳郭魚、食紋魚。蝦蟹類有鋸齒新米蝦和拉氏清溪蟹。螺貝類有臺灣蜆、囊螺、廣東平扁蜷、福壽螺、瘤蜷、石田螺、臺灣椎實螺。

(3) 陸域植物:

鳳林溪全長約 11.28 公里，溪床及河道兩側植物種類以草本植物的多樣性最高，喬木植物次之，多為開闊地常見之物種，以禾本科、菊科、莎草科及大戟科植物多樣性高。鳳林溪流域超過四成植物為外來種，顯示鳳林溪流域受人為干擾的情況較為嚴重。木本植物以山黃麻為最優勢，次優勢物種為銀合歡及構樹，其餘物種有血桐、苦楝及杜虹花等。而草本植物以象草為最優勢，大花咸豐草為次優勢，其餘物種有小花蔓澤蘭、巴拉草及甜根子草等。而鳳林溪河道內無水生植物。

由於預計規劃在平原橋上游右岸、林田橋到大忠橋之間兩岸開拓防汛道路，因此針對堤防周圍植物進行補充調查。(110/10/24)

A、平原橋上游右岸:

原生種有山黃麻、血桐、山葛、樟樹、構樹、榕樹、桑樹、火炭母草、串鼻龍、雞屎藤、姑婆芋、香蕉、淡竹葉、芒、月桃。外來種或歸化種有大花咸豐草、小花蔓澤蘭、火焰木、野牽牛、銀合歡、荖藤、長穎星草、大黍。

B、林田橋到大忠橋之間兩岸:

列入台灣維管束植物紅皮書名錄的植物有，宜梧(DD)、土肉桂(NT)、木芙蓉(DD)、細本葡萄(NT)。特有種有台灣欒樹。原生種有過溝菜蕨、木賊、崖薑蕨、瓊崖海棠、山黃麻、柿、鐵莧菜、血桐、山葛、假菜豆、杜虹花、樟樹、烏心石、金午時花、楝、麵包樹、構樹、榕樹、桑樹、茄苳、細葉饅頭果、葉下珠、串鼻龍、擬定經草、雞屎藤、月橘、龍葵、南嶺蕘花、漢氏山葡萄。外來種或歸化種有青葙、巴西胡椒木、大花咸豐草、小花蔓澤蘭、南美蟛蜞菊、三角柱、木瓜、成功白花菜、番仔藤、野牽牛、大飛揚草、樹薯、蓖麻、烏臼、銀合歡、含羞草、陰香、剛毛黃蜀葵、馬拉巴栗、澳洲茶樹、毛西番蓮、百香果、倒地鈴、瑪瑙珠、山煙草、水茄、萬年青、朱蕉、綠竹、孟仁草、蓋氏虎尾草、長穎星草、五節芒、兩耳草、象草、紅毛草。

團隊經由資料蒐集並現勘後，預估工程預計影響的棲地環境內關注物種有:

關注物種	棲地類型與習性	重要性
環頸雉	棲息於樹林、農地、灌叢、草生地鑲嵌的環境，習性隱密，白天於草地或農田邊覓食，夜晚則棲息於樹林。	珍貴稀有保育類
黑翅鳶	喜好在開闊區域活動，包含草生地、開墾地、公園等，築巢選擇高大喬木，並且周遭為開闊地之區域。	珍貴稀有保育類
野鵲	在台灣為稀有的過境鳥，棲息於草地、灌叢及農耕地。	珍貴稀有保育類

		類
台灣畫眉	棲息於台灣低海拔林地，多見於樹枝間或叢藪間跳躍覓食，從來不作遠距離飛行。	珍貴稀有保育類
烏頭翁	棲息於低海拔闊葉林、公園及果園，於樹冠層活動，以漿果、種籽和昆蟲為食。	珍貴稀有保育類
小鵪鶉	棲息於旱田、蔗田、河邊草叢或矮樹叢，築巢於草叢中，以穀物、草籽、昆蟲為食。	珍貴稀有保育類
八哥	棲息於樹林、農耕地及河濱高草地，本土種受到外來種威脅，也面臨人為捕捉的壓力。	珍貴稀有保育類
黑頭文鳥	棲息於開墾地、草叢或樹林，多在地面或草叢活動，停棲時常選擇樹林。分布於台灣海拔200m 以下的平原及丘陵。	其他應予以保育類
金鵪	在台灣為稀有的過境鳥，棲息於平原、低海拔開闊地之灌木叢、高草叢、草地。	其他應予以保育類
土肉桂	常綠中喬木，樹高可達20公尺。常見在低海拔闊葉樹林，分佈海拔 500~1,500 公尺，常生長在比較陡峭，向陽的山坡上。由於價格高，用途廣泛，野外族群因而受到採集壓力。	列入台灣維管束植物紅皮書近危等級
瓊崖海棠	低海拔至沿海常綠性大喬木，常當作行道樹使用，由於棲地與人為開發環境大致重疊，因此破壞嚴重，野外族群相對稀少，具保育價值。	其他應予以保育類
南嶺蕁花	為半常綠小灌木，高約 1~2 公尺。台灣全島低海拔地區，最高可達 600 公尺處。喜好開闊的向陽裸露地，公路旁、崩壞地或叢林的邊緣較常見。	其他應予以保育類
烏心石	常綠大喬木，樹高可達 20~30 公尺。生長於中低海拔200~2,200公尺之闊葉樹林中，幼木時喜好陰性環境，成木則喜好陽性的環境。具有耐蔭抗風及污染的能力，少病蟲害。	其他應予以保育類

參考資料:

經濟部水利署第九河川局，2004，花蓮溪河系河川情勢調查

經濟部水利署第九河川局，2020，花蓮溪水系(10條主次支流)河川環境管理規劃(2/2)

行政院農業委員會特有生物研究中心，台灣多樣性網格(<https://www.tbn.org.tw>)

3. 生態棲地環境評估

鳳林溪兩側多為農田，種植的作物種類多元，因此形成多元的棲地類型有樹林、魚塢、草原、裸露地，因此吸引許多猛禽在周圍停留。本次工程範圍從南平橋至大忠橋，全段約2.6公里，本次工程大部分以影響堤防周圍環境為主，預計影響堤前後兩側植生，而開闢大型施工便道可能導致高草叢環境減少、水質濁度上升，增加底質包埋度。以下將環境分為水域及河灘地環境、陸域環境各別描述。

水域及河灘地環境環境:

現況水域棲地以淺流、淺瀨為主，底質以鵝卵石、小漂石為主，水質清澈。流域內橫向人工構造物少，僅有林田圳跨越河流，部分區域在水岸邊有消能設施，但被土壤覆蓋，上方長出植被。

多次現勘發現鳳林溪水量變動大，期間恰逢110年10月圓規颱風帶來強降雨，因水量大使得林田橋暫時封閉通行，但於兩周後再次現勘，林田橋周遭流域幾乎完全乾涸，僅剩幾處水窪，直到平原橋以下由於周遭農田尾水排入才開始有穩定水量。團隊認為鳳林溪水量與周遭農田尾水排入量息息相關。

水域周遭河灘地濱溪植被良好，形成高草叢環境，但種類以外來種象草最為優勢。以植物來說敏感性並不高，但高草叢環境為列入關注物種的黑頭文鳥、野鵝、小鵝鶩、金鵝偏好之環境。林田橋至平原橋範圍，因鳳林鎮公所營造波斯菊花海景觀，而經常性整理河灘地環境，導致該區域的高草叢環境較少。所以在平原橋下游與林田橋上游的區域，建議盡量維持河灘地高草叢環境，作為棲地補償。

陸域環境:

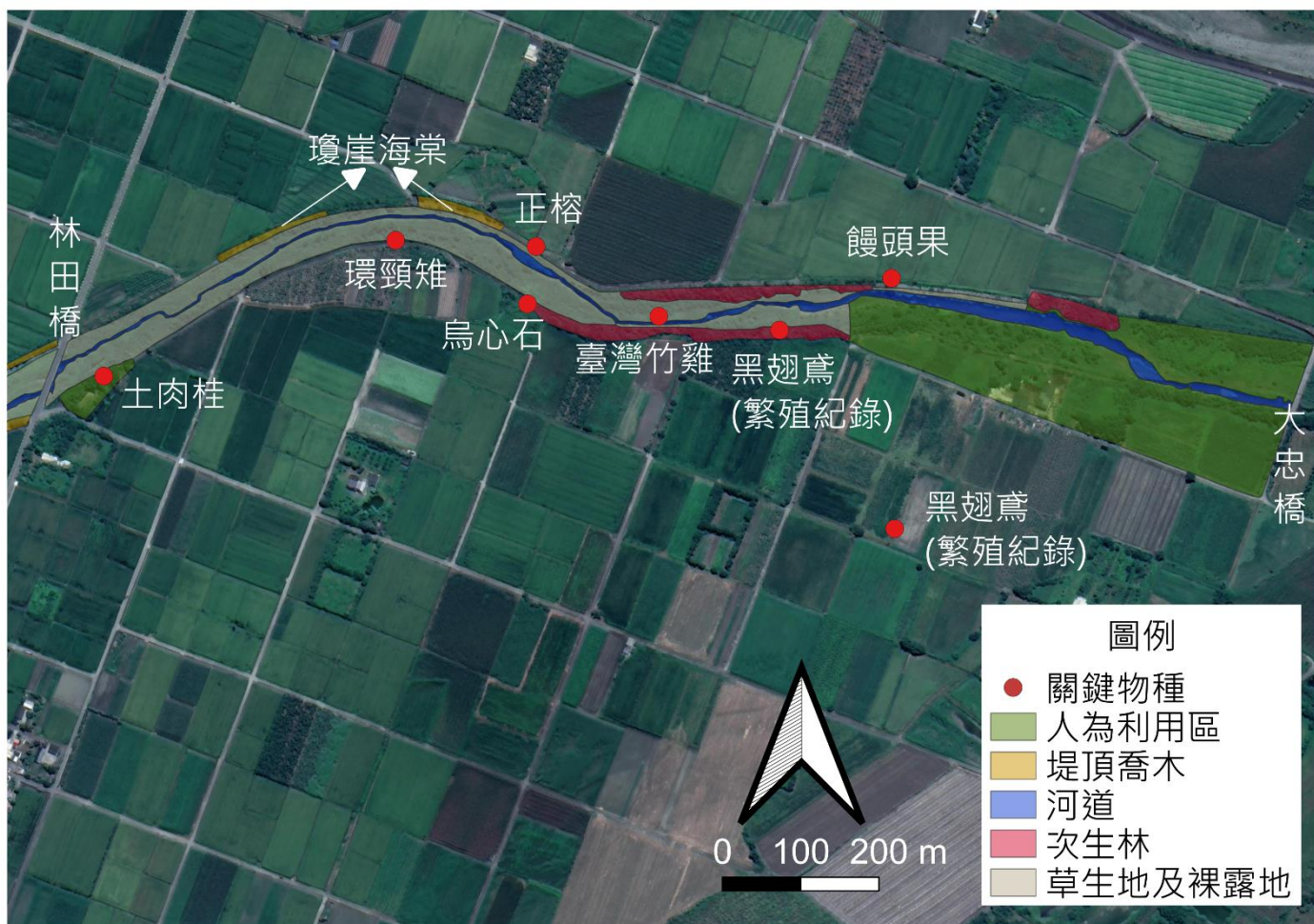
(1)南平橋至林田橋:

堤防上種植的行道樹已生長成大型喬木，但堤坡上幾乎都受到銀合歡入侵，堤內皆為農田或道路。位於林田橋左岸兩側有一處火焰木森林，部分個體落葉情況嚴重，可能生長狀況不佳。而靠近公路公園的右岸有一處次生林和檳榔園混和的環境，呈現多層次的棲息環境，有許多鷺鷥科鳥類於此處棲息，建議維持該區域的森林型態棲地，而周圍農田也觀察到環頸雉。

(2)林田橋至大忠橋:

左岸堤內皆為農田，堤內種植瓊崖海棠為行道樹，生長狀況良好，在堤前一處發現南嶺堯花，為常見之濱海植物，但為該域內少見的原生植物，生長狀況良好，推測生長超過5年，因此建議保留。而靠近大忠橋堤外有次生林環境。右岸從林田橋往下游100公尺，堤外為竹林和部分陽性樹種，100公尺至720公尺處堤內為農田及部分果園，觀察到環頸雉。720公尺到大忠橋之間為次生林環境，曾經在周圍記錄到黑翅鳶在此築巢繁殖，雖然團隊現勘時雖未發現巢位，但建議應減少此處次生林的擾動，維持森林型態的棲地樣貌。在1200公尺處有農戶放牧牛隻，並且架設電網，該區域依然為次生林環境，但受擾動的程度上升。





4. 棲地影像紀錄



圖、南平橋下游左岸次生林(110/5/20)



圖、圓規颱風豪雨沖刷南平橋下游左岸次生林
(110/10/12)



圖、南平橋下游右岸次生林(110/10/21)



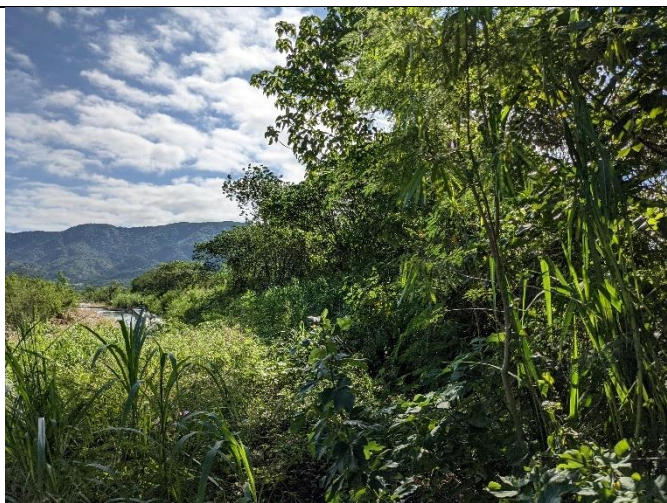
圖、平原橋上游左岸火焰木森林(110/5/20)



圖、平原橋下游左岸堤頂橋木(110/5/20)



圖、水域環境以淺瀨淺流為主，部分區域出現沙洲(110/5/20)



圖、林田橋下游右岸次生林(110/10/21)



圖、林田橋下游右岸瓊崖海棠行道樹(110/10/21)

5. 生態關注區域說明及繪製



[南平橋-林田橋]

(1) 低度敏感區:

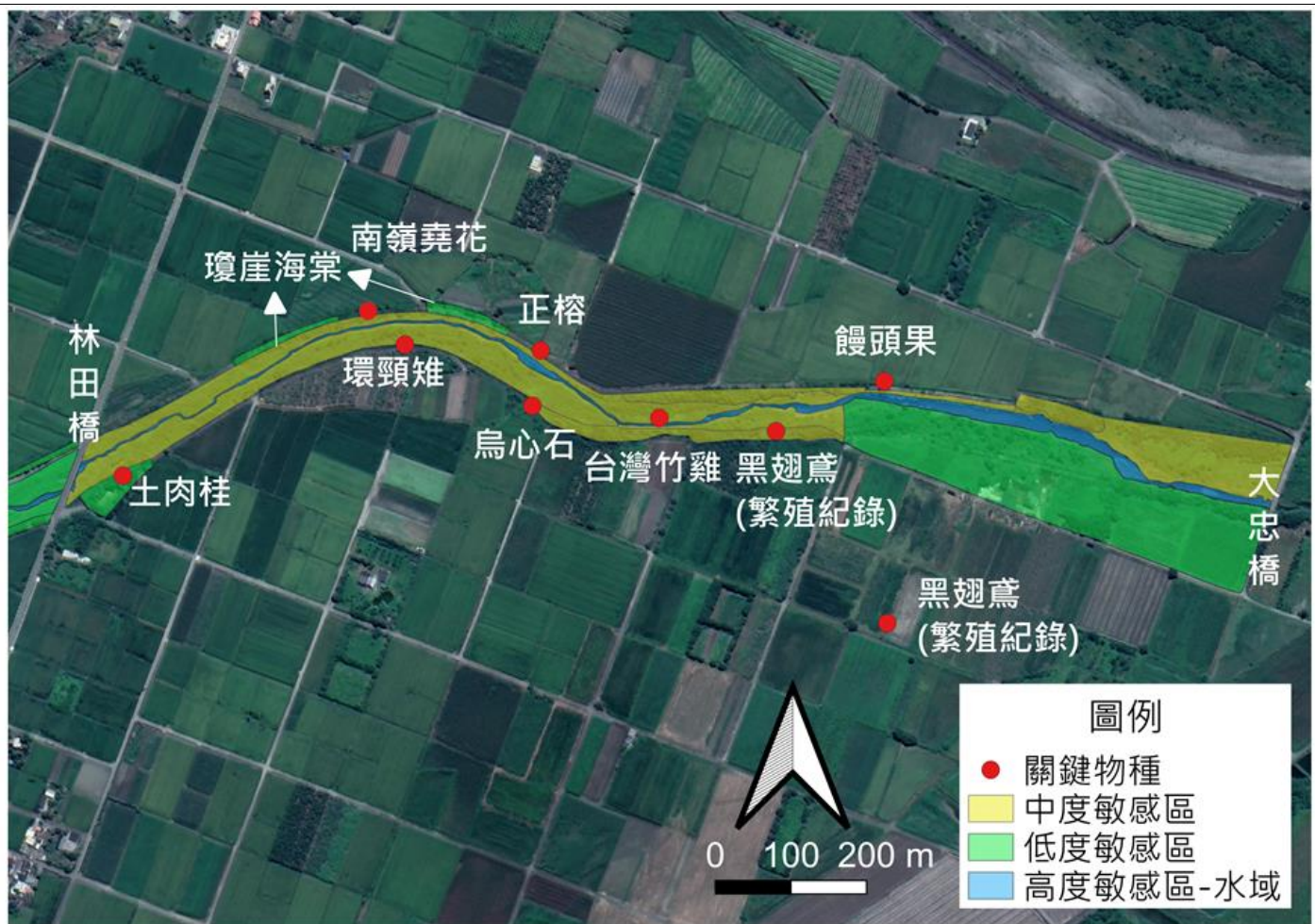
由於平原橋到林田橋間的河灘地環境為鳳林鎮公所營造剝絲菊花海場域，因此經常受到人為管理，除了波斯菊之外大多為外來種紫花藿香薊為優勢，因此該區域的敏感性較低。堤頂環境雖然為建成區域，但有許多行道樹已生長成大型喬木，具有生態棲地價值，建議保留。

(2) 中度敏感區:

南平橋至林田橋區域的河灘地為高草叢環境，雖植物以外來種象草、大花咸豐草、銀合歡為多，以植物種類來說敏感性較低，但高草叢環境提供關注物種野鵝、金鵝、黑頭文鳥、野鵝、小鵝鶉、金鵝偏好之環境。

(3) 高度敏感區-水域:

由於水域周遭濱溪植被能夠提供水生生物幼苗躲藏空間、增加水域內有機質、降低水溫等生態服務功能。建議工程應迴避或縮減在濱溪植被帶的施工範圍，且機具應避免進入水流流經之區域及，造成水質混濁，導致魚蝦蟹類死亡。



[林田橋-大忠橋]

(1) 低度敏感區:

該區域為堤頂、農田和放牧區域，人為干擾較大，但仍建議保留胸高直徑大於10公分之喬木。

(2) 中度敏感區:

河灘地高草叢環境，雖植物以外來種象草、大花咸豐草、銀合歡為多，以植物種類來說敏感性較低，但高草叢環境提供關注物種野鵲、金鵲、黑頭文鳥、野鵲、小鵲鵲、金鵲偏好之環境。

右岸有一處次生林環境，植物以銀合歡和先驅陽性樹種為主，在過去資料中曾經紀錄到黑翅鳶在該區域築巢繁殖，因此建議工程迴避或縮小工程範圍，維持該區域的森林型棲地環境。

(3) 高度敏感區-水域:

由於水域周遭濱溪植被能夠提供水生生物幼苗躲藏空間、增加水域內有機質、降低水溫等生態服務功能。建議工程應迴避或縮減在濱溪植被帶的施工範圍，且機具應避免進入水流流經之區域及，造成水質混濁，導致魚蝦蟹類死亡。

6. 研擬生態影響預測與保育對策

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
[關注物種] 野鵲、金鵲、黑頭文鳥、野鵲、小鵲鵲、金鵲等，偏好高草叢環境之鳥類	大型施工便道施作，導致本種偏好的高草叢環境減少。	工程施工便道開闢於建成區域，若無法迴避，則縮小影響範圍，並在工程結束後，以自然生長的方式恢復高草叢環境。	[迴避] [減輕]

[關注物種] 黑翅鳶	在林田橋下游右岸次生林曾紀錄黑翅鳶築巢繁殖，開闢該區域堤防道路可能導致森林棲地減損。	建議工程迴避此處次生林的擾動，若無法迴避則須縮小工程量體，並維持森林型態的棲地樣貌。建議施工前進行一次黑翅鳶調查，了解該時間是否正在築巢繁殖。	[迴避] [減輕]
[關注物種] 土肉桂、瓊崖海棠、南嶺堯花、烏心石	關注物種生長在堤後坡，且施工範圍全段堤防所栽植的行道樹已長成大型喬木。堤防道路拓寬可能影響到其生長環境。	建議工程保留既有喬木生長，如無法完全保留，則選取樹徑大於10公分且非屬先驅性喬木者優先進行移植保留，若以移植方式予以保留，移置區域需與生態團隊討論。如評估後植株移植存活率低，主動補植原生適地喬木。為了維持良好生育環境，樹穴大小至少維持2×2公尺，根系上方不覆土，避免根系無法呼吸。	[迴避] [補償]
堤岸斜面維持多孔隙	現有堤後坡多維持土坡環境，堤防道路整建或拓寬可能改變原有多孔隙的土坡環境。	建議工程設計坡面維持多孔隙的透水性坡面，並維持緩坡。	[主動改善]
外來種銀合歡細緻移除	現有堤防上受到銀合歡入侵嚴重，建議移除。	外來入侵種植物銀合歡的細緻移除： ▪採用人工（或小型機械）砍除銀合歡的移除作業方式，移除過程保留現地原生樹種及不具入侵性的外來種。 ▪搭配種植在地原生適地先驅樹種（生長快速），加速林冠鬱閉恢復速度，抑制銀合歡再次入侵。 ▪適度保留地被草木，與銀合歡根株萌蘖及幼苗競爭進而抑制其再度復發。 ▪需後續撫育及維護管理工作。	[主動改善]
植栽補植	部分區域在工程結束後，須補植植栽。	建議節點空間選用多種在地原生適地植栽，提高植群多樣性。	[主動改善]
現有喬木健康狀況全面盤查	部分區域行道樹出現斷枝，生長狀況不良。	需含現地既有之外來種植物如火焰木、美人樹、阿勃勒等。移除枯死及經樹醫判斷病害嚴重難以恢復者、改善生長空間不足及營養不良者，並視情況補植原生適地植栽。	[主動改善]

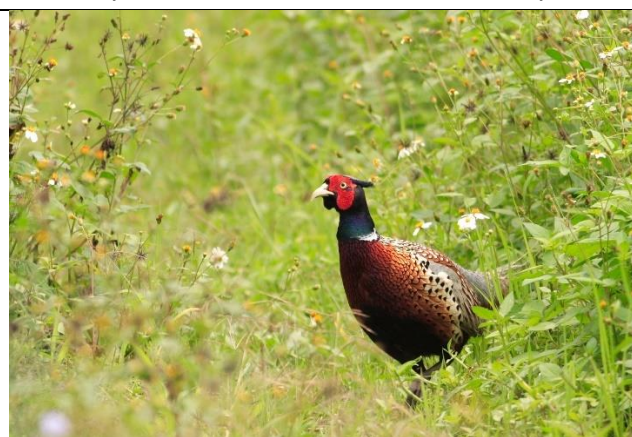
7. 生態保全對象之照片



黑翅鳶(圖片來源:洄瀾風生態有限公司)



野鷲(圖片來源:MACAULAY LIBRARY)



環頸雉(圖片來源:洄瀾風生態有限公司)



台灣畫眉(圖片來源:洄瀾風生態有限公司)

本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃議新

日期：110/10/27

鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程生態檢核表

規劃設計階段附表

附表 D-04 民眾參與紀錄表

填表人員	黃議新	填表日期	民國110年10月27日
參與項目	訪談	參與日期	110年7月23日(北林三村社區發展協會理事長) 110年9月9日(鳳仁里、大榮里里長) 110年9月10日(農田水利會) 110年9月30日(大榮部落頭目)
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
陳震光	台灣高野景觀規劃股份有限公司/總經理	規劃構想說明	
李永鼎	台灣高野景觀規劃股份有限公司/副總經理	規劃構想說明	
林國榮	台灣高野景觀規劃股份有限公司/副理	規劃構想說明	
蔡定超	台灣高野景觀規劃股份有限公司/設計師	規劃構想說明	
黃議新	洄瀾風生態有限公司/專案執行	了解生態議題	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 陳震光(台灣高野景觀規劃股份有限公司/總經理)	
北林三村社區發展協會李美琳理事長 (1) 出現猛禽的熱區大多集中在林田橋以下的周遭農田，去年發現的白頭鶴則在靠近鳳林鎮的農田。 (2) 希望保持林田橋以下河岸的原貌，避免造成棲地的擾動。 (3) 植栽只要台灣原生種都支持。 (4) 社區周遭許多造林地有螢火蟲，也有野兔、白鼻心出沒。 (5) 平原橋上時常會有釣客，偶爾會有人下溪捕魚。 鳳林鎮鎮公所建設課課長-江國勇、鳳仁里里長-曹文長、大榮里里長-林世宗 (1) 鳳林溪周邊自然資源豐富，溪中魚、烏龜數量多，吸引大榮原住民部落至此捕魚，並舉辦捕		已知悉，納入規畫設計內容。	

魚祭;林中鳥類數量多，每年吸引眾多賞鳥遊客; 鎮公所於溪中種植波斯菊，每年吸引眾多賞花 遊客，等資源於規劃中可做考量。 (2) 現況鳳林溪兩岸喬木需做修剪、疏植與補植等 檢討。 南平里里長-陳文乾、北林里里長-邱煥光 (1) 建議鳳林溪周邊維護管理可交由鳳林鎮公所認 養，結合波斯菊花海，塑造鳳林鎮新景點。 農水署鳳林工作站-唐士超 無討論生態關議題 大榮部落頭目-張頭目 (1) 以往捕魚祭在大中橋下、花蓮溪捕魚，後來溪 內的魚被周邊農田噴灑的農藥汙染，就不從溪 裡捕魚用於祭典。	
---	--

說明：

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