

附表M-01 工程生態復育評析表

工程名稱	沙河溪沙河橋下游左岸護岸工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣頭屋鄉						
工區	一工區：沙河溪沙河橋下游	工區坐標	X:234582 Y:2718087						
工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	維護管理單位	經濟部水利署第二河川局						
竣工 30 日內									
維管措施擬定日期：民國 111 年 1 月 17 日									
1.生態團隊組成：									
姓名	職稱	學歷	專長						
蘇	副院長	臺灣大學生物環境系統工程學系博士 臺灣大學農業工程學系碩士 臺灣大學園藝暨景觀學系碩士	農業工程規劃、植生工法、景觀生態、水文學、水土保持工程						
紀	研究專員	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系研究所碩士	森林經營、遙感探測技術、農作物生產監測與規劃、樣區調查與規劃						
賀	研究專員	臺灣大學生態學與演化生物學碩士	野外動植物調查、族群生態、動植物交互關係、外來入侵種研究						
葉	研究專員	臺灣大學昆蟲所碩士	昆蟲調查、實驗設計						
蕭	研究專員	國立屏東科技大學野生動物保育研究所 碩士	生態學、動物行為學、野生動物調查						
周	研究專員	屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所 碩士	生態檢核、生態調查						
闕	研究專員	私立逢甲大學水利工程與資源保育學 碩士	水土保持工程、地理資訊系統、坡地水文學、工程生態						
2.工程及生態資料蒐集：									
(1) 蒐集工程資料：本工程範圍有兩工區，一工區為沙河溪沙河橋下游左岸護岸 300 公尺，二工區位於老田寮溪中興橋下游，路旁既有混凝土地營造為社區休閒綠地 1 處。									
一工區因發現一級保育類動物-飯島氏銀鮐，其沙河溪為重要棲地，因為工程於施工階段前未發現，生態檢核團隊將以生態檢核機制之「生態情報回傳發現新物種」處置方式因應補救，並補充進行生態調查及魚類數量監測，覆核此流域是否確實存在該物種穩定族群。									
二工區位於老田寮溪中興橋下游右岸，工程已完工階段，現場目測觀察工程，並未影響河岸與水域空間，建議植栽及草皮持續養護，避免植栽死亡。									
(2) 生態資料蒐集：									
物種	學名	敏感紀錄標示	經度	緯度	縣市	鄉鎮	資料調查者	資料調查日期	數量
石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	保育類 I 國內：瀕危(EN)	-	-	苗栗縣	頭屋鄉	林務局		
飯島氏銀鮐	<i>Squalidus iijimae</i>	保育類 I	-	-	苗栗縣	頭屋鄉	林務局 水利局 苗栗縣政府	2019/12/30 2012/12/30 2021/12/30	
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	保育類 II	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	水利局		

臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	保育類 II	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	水利署		
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus cristatus</i>	保育類 III	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	水利署、INaturalist、林務局		
穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>	保育類 II: 易危(VU)	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	特生中心		
食蟹獾	<i>Herpestes urva</i>	保育類 III: 接近受脅(NT)	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	特生中心		
草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>	保育類 III:	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	國土綠網		
鉛色水蛇	<i>Enhydriis plumbea</i>	保育類 III: 易危(VU)	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	林務局		
白腹游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i> sub sp. <i>suriki</i>	保育類 III: 接近受脅(NT)	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	國土綠網		
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	保育類 II: 瀕危(EN)	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	特生中心		
黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	保育類 II:	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	特生中心、水利署		
領角鴉	<i>Otus lettia</i>	保育類 II:	120.85	24.57	苗栗縣	頭屋鄉	特生中心		

資料來源：

- 1.林務局-生態調查資料庫系統，<https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>
- 2.特有生物研究保育中心-台灣生物多樣性網絡，<https://www.tbn.org.tw/>
- 3.特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫，<https://plant.tesri.gov.tw/plant106/index.aspx>
- 4.特有生物研究保育中心-生物多樣性圖資專區，https://www.tesri.gov.tw/A6_3
- 5.特有生物研究保育中心-紅皮書名錄，https://www.tesri.gov.tw/A6_2
- 6.林務局與中央研究院數位文化中心-臺灣生命大百科，<https://taieol.tw/>
- 7.中央研究院生物多樣性中心-臺灣物種名錄，<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>
- 8.中央研究院生物多樣性中心-臺灣魚類資料庫，<https://fishdb.sinica.edu.tw/>
- 9.中華民國野鳥學會 eBird Taiwan，<https://ebird.org/taiwan/home>
- 10.美國加州科學院國家地理學會 iNaturalist 生物資料庫生物網站，<https://www.inaturalist.org/>
- 11.經濟部水利署-河川環境資訊平台，https://ire-123.wrap.gov.tw/integration2017_wрпи_river/frontweb/index.html
- 12.社團法人台灣資訊協會，<https://teia.tw/>
- 13.中央研究院生物多樣性研究中心-臺灣貝類資料庫
- 14.國立臺灣海洋大學-臺灣大型甲殼類資料庫
- 15.國立臺灣大學-臺灣植物資訊整合查詢系統
16. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊機構

3.生態情報回傳：☒有 ☐無（提供可回饋機關之新增生態調查或其他重要生態情報）

項次	情報類別	內容	是否回傳
1	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：飯島氏銀鮫	☒ 是 ☐ 否
2	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：石虎	☒ 是 ☐ 否
3	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：鳳頭蒼鷹	☒ 是 ☐ 否

4	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：臺灣畫眉	☒ 是 ☐ 否
5	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：紅尾伯勞	☒ 是 ☐ 否
6	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：穿山甲	☒ 是 ☐ 否
7	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：食蟹獾	☒ 是 ☐ 否
8	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：草花蛇	☒ 是 ☐ 否
9	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：鉛色水蛇	☒ 是 ☐ 否
10	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	接近受脅(NT)物種：白腹游蛇	☒ 是 ☐ 否
11	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：八哥	☒ 是 ☐ 否
12	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：黃嘴角鴉	☒ 是 ☐ 否
13	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	保育類物種：領角鴉	☒ 是 ☐ 否
14	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	易危(VU)物種：七星鱧	☒ 是 ☐ 否
15	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	極危(CR)物種：日本鰻鯪	☒ 是 ☐ 否
16	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	瀕危(EN)：史尼氏小鮑	☒ 是 ☐ 否
17	☐ 棲地 ☒ 物種 ☐ 人力	接近受脅(NT)：高體鰮鰻	☒ 是 ☐ 否

*依本局所訂目標物種、棲地及人力等之格式內容回傳相關資料。

1. 課題分析與建議：

(1)生態保育成效：

編號	施工階段生態保育對策	成效
迴避、補償 (A)	保留大型原生樹種，若無法迴避植，以限定面積連續開挖為原則。	樹木已保留
減輕(B)	減少河道開挖面積、維持陸被植物完整性，提高植被復育機會。	蓖麻、銀合歡清除，右岸雜木林涉及石虎棲地，已迴避施作。
補償(C)	護岸綠美化植物選用原生種植物。	採用自然復育，如復育情況不佳請為管單位強制介入，噴灑草籽。
減輕(D)	渠道開挖工期應限於枯水期 11 月至 3 月，減少對於水域植物的破壞。	工程已於枯水期開工，因工程跨越豐水期，已有要求施工單位勿擾動水域棲地。
補償(E)	建議二工區遭占用混凝土路面打除，鋪設台灣原生草種，進行環境改善，並後續維持草皮養護，避免外來種植生入侵。	本工程採種植約 20 棵原生樹木，表土採用草皮鋪設。
減輕(F)	使用既有道路，若新闢便道應使用低度敏感區域、人為干擾或草生地。	一工區採用工廠私人地及高灘地作業。 二工區既有道路施工。
補償(G)	護岸表面已有採用漿砌塊石護岸。	一工區施作砌石護岸約 300 公尺。

(2)釐清生態課題：

- i. 一工區-沙河溪河段有保育類飯島氏銀鮎棲息，工程維管階段應持續監測。
- ii. 一工區-施工於高灘地上作業造成表土裸露，豪雨容易沖刷表土，影響水體品質，造成水域棲地破壞。

- iii. 二工區-兩側植栽樹木應進行養護作業，維護管理單位應於持續注意樹木生長情況，避免植栽死亡或病變。

(3)研擬保育建議：

- i. 建議本案工程維管階段執行生態補充調查及飯島氏銀鮎數量監測計畫。
 ii. 高灘地於汛期前應持續關注，如汛期前植生復育不佳，建議噴灑原生地被植物，先行加強灘地土壤，避免土壤沖刷，影響水體及水域棲地。
 iii. 二工區植栽持續注意，若發生病變或死亡，建議尋找植物專家勘查，並重新植栽。

竣工滿 1 年

生態評析期間：民國 111 年 4 月 26 日 至 111 年 11 月 30 日(竣工未滿一年者請填預計開始日期)

1.生態團隊組成：

財團法人台灣水資源與農業研究院			
姓名	職稱	學歷	專長
蘇	副院長	臺灣大學生物環境系統工程學系博士 臺灣大學農業工程學系碩士 臺灣大學園藝暨景觀學系碩士	農業工程規劃、植生工法、景觀生態、水文學、水土保持工程
侯	研究專員	淡江大學管理科學所碩士 淡江大學統計學系學士	統計分析、市場調查、專案管理、專案品質管控、計畫行政業務
游	研究專員	海洋大學河海工程學系碩士	海岸工程、水文學
蕭	研究專員	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	生態學、動物行為學、野生動物調查
鄭	研究專員	臺灣大學植物病理與微生物學系碩士	分子生物技術、生物化學、植物生理學、微生物學、動物生理學
黃	研究專員	中興大學生命科學系碩士	動植物分類、水域生態學、昆蟲學、保育生態學、動物行為學、動物生理學

5.棲地環境生態評估(竣工未滿一年者免填／預計檢核日期： 填寫)

本案目前已執行 3 次調查，其中於 111/04/26-04/27 沙河橋上游調查共發現 18 隻個體；於 111/07/27-07/28 沙河橋上游及下游本案工區皆有發現飯島氏銀鮎，分別發現上游 4 隻次、下游工區 3 隻次個體，然於 111 年 10 月 30 日~11 月 2 日於上下游皆無所獲飯島氏銀鮎，推測可能與季節性雨量變動有關，須持續做監測調查才可確立魚群消長之原因。

本案調查發現，沙河橋上游因富有緩流、淺瀨、深潭等多樣水域型態，故除了偏好緩流水域的飯島氏銀鮎，亦發現如特有種台灣石鮒及田蚌、斑鱧、竹篙頭(唇鰭)等原生種，亦有具洄游性的日本絨螯蟹、台灣沼蝦等，沙河橋上游水域生態豐富，而本工區河段生物多樣性則相對較低，推測可能因沙河橋施工而影響下游河相，加上沙河橋左岸有民用廢水管路排放，使工區營養鹽增加而產生藻華現象。而在濱溪帶部分，本工區右岸為原生林，屬石虎重要棲地範圍。工區左岸漿砌石護岸與前方灘地植被主要仍以外來種銀合歡為主。在沙河橋上游左岸覆土區及右岸石籠上方已有植被生長，覆土區多為象草、大花咸豐草與蒺藜所組成，灘地發現許多山羌足跡。而右岸石籠上方則以小花蔓澤蘭、銀合歡及野牽牛等植被為主，整體陸域植被覆蓋率約 75%，但多數仍為外來種植物。

本工區至上游高速公路橋段水域大致流速較緩緩，但溪流型態組成仍豐富。本工區至沙河橋上游

河段皆有發現飯島氏銀鮐分布，但於第3次調查並無紀錄，推測可能與沙河溪受季節性降雨導致流況變動較大所致，建議枯水期持續調查，以確認低水位時生物之棲地環境及組成。

6.民眾參與：☐有，參與單位：_____，意見及處理情形詳民眾參與紀錄表，☒無

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫後，送主辦單位備查。
- 2.若有「D-02 生態專業人員相關意見紀錄表」及「D-04 民眾參與紀錄表」，須隨本表一併檢附。
- 3.本表之填報請以工區為單元，每一工區需填寫一張表單。

生態團隊：台灣水資源與農業研究院 日期：111.11.30

※生態復育評析圖之繪製及說明：

※生態保護對象照片：

	
位置或樁號：24.567925, 120.848831 說明：飯島氏銀鮒	位置或樁號：24.567925, 120.848831 說明：石虎

※棲地環境照片(竣工後 30 日內)：

	
位置或樁號： 說明：二工區施作完成，環境綠化植栽	位置或樁號： 說明：保持水流通暢，灘地建議強化植栽作業。

※棲地環境照片(竣工後一年)：

	
位置或樁號：X:234609.9049，Y: 2718157.2554 說明：沙河橋下游濱溪帶(紅褐色為銀合歡之豆莢)	位置或樁號：X: 234679.2626，Y: 2717922.0120 說明：沙河橋上游濱溪帶植被覆蓋度已增加