4.2　過溪德興堤防河川環境改善工程

4.2.1　過溪德興堤防河川環境改善工程核定(提報)階段生態檢核

一、 工程概況

過溪德興堤防河川環境改善工程位於南投縣竹山鎮，主要提報工程內容為過溪內田子堤防環境改善工程長度約 1000 公尺，工程位置如下圖 4-10。本工程自 108 年 7 月起進行提報階段工程生態檢核相關作業，包括生態調查資料蒐集、棲地環境評估、現場勘查及生態評析。相關作業紀錄於生態檢核表，如附錄七所示。

圖 4-10　過溪德興堤防河川環境改善工程位置圖

二、 環境概述

位於竹山鎮，左右岸為水泥堤防，河水清澈；河床部分生長有許多植生。

三、 現地勘查

現場勘查日期為 2019 年 7 月 22 日，現場預定施工位置水流集中於堤防邊，中間灘地皆為草生地，水質呈現透明。下圖 4-11 為現地情況。

圖 4-11　過溪德興堤防河川環境改善工程現況照片

四、 生態評析

(一) 生態議題及保全對象

1. 本區域除草生地外，較無其餘保全對象或生態議題。

五、 生態敏感圖

過溪德興堤防河川環境改善工程之生態敏感圖如圖 4-12 所示，該工程主要為右岸堤段，左右岸主要為農地，劃設為低度敏感區，而河道高灘主要為草生地，劃設為中度敏感區。

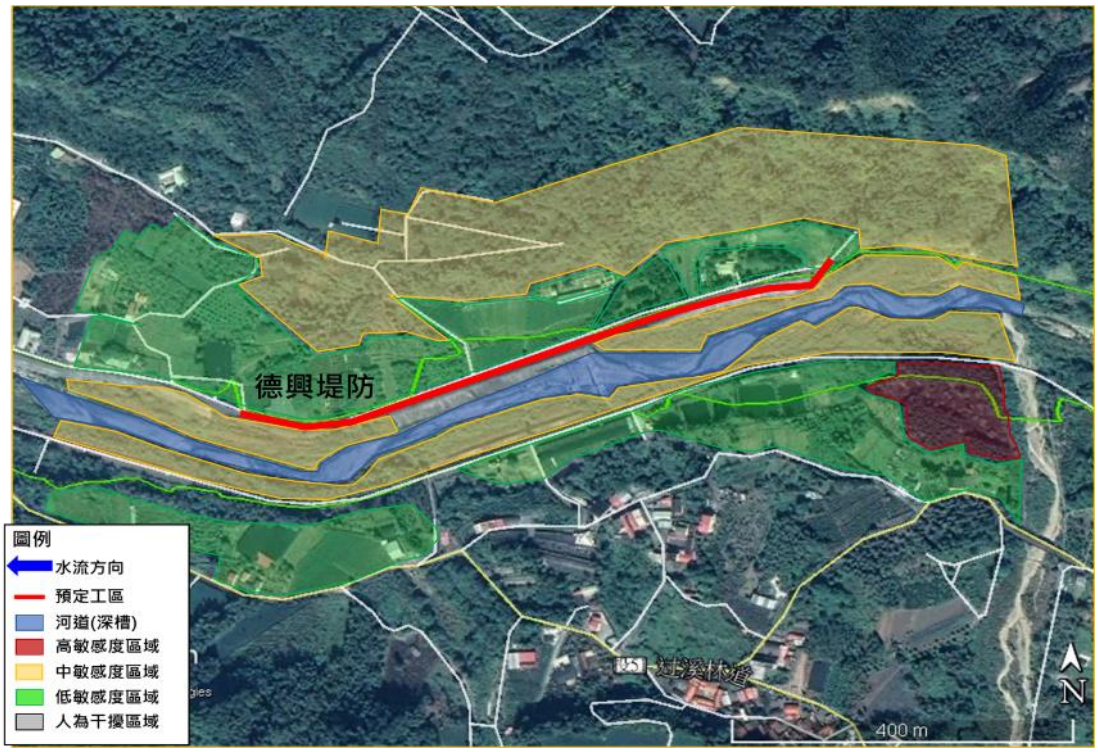


圖 4-12　過溪德興堤防河川環境改善工程生態敏感圖

4.2.2 過溪德興堤防河川環境改善工程規劃設計階段生態檢核

一、 生態文獻蒐集

蒐集周邊文獻資料，共記錄哺乳類 7 目 14 科 23 種、鳥類 15 目 38 科 73 種、兩生類 1 目 5 科 16 種、爬蟲類 2 目 8 科 21 種、昆蟲類 2 目 11 科 65 種、魚類 3 目 5 科 13 種、底棲生物 4 目 6 科 7 種。其中有 35 種為特有種，26 種為特有亞種，保育類物種記錄瀕臨絕種保育類野生動物 1 種，珍貴稀有保育類野生動物 8 種，其他應予保育類野生動物 8 種（表 4-5）。工程設計及施作時應特別關注石虎、八色鳥、食蟹獴、環紋赤蛇、埔里中華爬岩鰍及原生魚類等物種，避免干擾此些物種生存及活動空間。

二、 工程概況及調查說明

本案預計施作堤頂步道、堤後坡植生綠化及堤後排水溝增設動物通行設施等工程，本案進行綠化作業，為了解後續植栽規劃選擇，故規劃植物、蝶類及鳥類調查；另外本案鄰近水域環境及原本預定施作魚道(後來取消)，故規劃於類及底棲生物調查，以下說明調查結果。

表 4-5　過溪德興堤防河川環境改善工程周邊物種資源

工區	項目	特有種	特有亞種	保育類
工區一 工區二	哺乳類	臺灣葉鼻蝠	鼬獾、崛川氏棕蝠、大赤鼯鼠	I:石虎
	鳥類	小彎嘴、五色鳥、臺灣竹雞	南亞夜鷹、小雨燕、黑枕藍鶲、大卷尾、褐頭鷦鶯、山紅頭、樹鵲、白頭翁、白環鸚嘴鵯、紅嘴黑鵯、黃嘴角鴞、大冠鷲	II:遊隼、黃嘴角鴞、大冠鷲、林鵰、八色鳥
	兩棲類	梭德氏赤蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙、盤古蟾蜍	-	-
	爬蟲類	斯文豪氏攀蜥	-	III:環紋赤蛇
	昆蟲(蝶類、蜻蜓)	短腹幽蟌、中華珈蟌南臺亞種、白痣珈蟌	-	-
	魚類	臺灣間爬岩鰍、纓口臺鰍、何氏棘鮡、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、短臀瘋鱨、明潭吻鰕虎	-	-
	底棲生物	-	-	-
工區三	哺乳類	臺灣葉鼻蝠、臺灣小蹄鼻蝠、臺灣刺鼠、臺灣灰麝鼩、臺灣獼猴	臺灣野兔、食蟹獴、臺灣山羌、崛川氏棕蝠、大赤鼯鼠、臺灣鼴鼠	I:石虎 III:食蟹獴
	鳥類	大彎嘴、小彎嘴、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鶇、五色鳥、臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、藍腹鷴	南亞夜鷹、小雨燕、黑枕藍鶲、大卷尾、小卷尾、褐頭鷦鶯、頭烏線、山紅頭、樹鵲、白頭翁、白環鸚嘴鵯、紅嘴黑鵯、白尾鴝、鉛色水鶇、粉紅鸚嘴、黃嘴角鴞、領角鴞、金背鳩、大冠鷲	II:黃嘴角鴞、領角鴞、藍腹鷴、大冠鷲、東方蜂鷹 III:紅尾伯勞、白尾鴝、鉛色水鶇、燕鴴、臺灣山鷓鴣
	兩棲類	梭德氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙、褐樹蛙、盤古蟾蜍	-	-
	爬蟲類	臺灣草蜥、斯文豪氏攀蜥	-	-
	昆蟲(蝶類、蜻蜓)	短腹幽蟌、白痣珈蟌、臺灣燦蛺蝶	-	-
	魚類	埔里中華爬岩鰍、臺灣間爬岩鰍、纓口臺鰍、何氏棘鮡、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、短臀瘋鱨、明潭吻鰕虎	-	III:埔里中華爬岩鰍
	底棲生物	-	-	-

註. 參考文獻：濁水溪河川情勢調查-鯉魚大橋樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-過 1、清 3、清 2、加 1 樣站(105)、「南投縣竹山鎮福興段 203-907、203-908、203-1028、203-1029、203-1030、203-1080 及山坪頂段 166-1244、166-1447、166-1451、166-1452、166-1453 地號等十一筆土地土石採取計畫」環境影響說明書(101)、湖本水庫及鄰近地區八色鳥棲地調查與保育對策研究(95) 、淺山情報圖(107)

三、 生態調查成果

(一) 陸域植物

1. 植物種類

共記錄維管束植物 70 科 151 屬 171 種，其中蕨類植物佔 6 科 8 屬 11 種，裸子植物佔 3 科 5 屬 6 種，雙子葉植物佔 46 科 98 屬 110 種，單子葉植物佔 15 科 40 屬 44 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級之臺灣肖楠 1 種；屬 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之國家受威脅（National Threatened,NT）之維管束植物，易危（Vulnerable,VU）的有臺灣肖楠 1 種。臺灣肖楠作為園藝景觀植栽，生長狀況良好。

2. 植被類型及特性描述

調查區域之植被類型主要為草生荒地，主要分布於內河床及開闊地。依主要優勢物種可大致區分為 3 型，其中象草型常見於河床及開闊地，優勢物種為象草，多成片生長，常與番仔藤、大花咸豐草及青莧等混生；開卡蘆型常見於河床，優勢物種為開卡蘆，多成片生長，常與象草、甜根子草及青莧等混生；甜根子草型常見於河床，優勢物種為甜根子草，多成片生長，常與開卡蘆、象草及大花咸豐草等混生。

3. 植物樣區調查

工程周邊植被主要由草生荒地構成，設置 4 個草生地樣區，其中 H1 樣區主要優勢物種為象草，伴生番仔藤、大花咸豐草及姑婆芋；H2 樣區主要優勢物種為開卡蘆，伴生甜根子草；H3 樣區主要優勢物種為甜根子草，伴生開卡蘆及小花蔓澤蘭；H4 樣區主要優勢物種為象草，伴生青莧及構樹。分析 4 個樣區優勢度結果，草生地植物共記錄 9 種。樣區內地被植物最優勢為象草（IV=31.55），次優勢為開卡蘆（IV=20.73）及甜根子草（IV=20.48），其餘物種零星散布，覆蓋度較低，IV 值均在

10 以下。

4. 優勢度分析

本調查草生地樣區植物物種組成，Shannon-Wiener 指數（*H´*）落於 0.16 至 0.49 間，E5 指數落於 0.38 至 0.47 間。Shannon-Wiener 指數（*H´*）部分，以 H1 樣區 0.49 最高，其物種數多且各種覆蓋度較平均。E5 指數部分，以 H1 樣區 0.47 最高，表示其組成最為均勻。

(二) 陸域動物

1. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 3 目 4 科 5 種 3 隻次，分別為赤腹松鼠、溝鼠、臭鼩、東亞家蝠、崛川氏棕蝠及 1 種鼠耳蝠屬物種，其中東亞家蝠、崛川氏棕蝠及 1 種鼠耳蝠屬物種為超音波偵測器所記錄，其餘物種為零星記錄（少於 10 個體數）。調查記錄崛川氏棕蝠 1 種為特有種，未記錄保育類物種。多樣性指數方面，治理區未記錄物種，無法計算多樣性指數；鄰近地區歧異度指數為 1.10，均勻度指數為 1.00。

2. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 8 目 21 科 33 種 247 隻次，分別為南亞夜鷹、白尾八哥、紅尾伯勞、大卷尾、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、斑文鳥、白腰文鳥、麻雀、山紅頭、小彎嘴、樹鵲、洋燕、家燕、棕沙燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、白鶺鴒、東方黃鶺鴒、領角鴞、高蹺鴴、小環頸鴴、鷹斑鷸、五色鳥、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、金背鳩、小白鷺、黃頭鷺、黑冠麻鷺及大冠鷲，其中以白頭翁記錄數量最多（26 隻次），其次為斑文鳥（21 隻次）。調查記錄到特有種小彎嘴及五色鳥 2 種，特有亞種記錄南亞夜鷹、大卷尾、褐頭鷦鶯、山紅頭、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、領角鴞、金背鳩及大冠鷲等 10 種，保育類物種記錄珍貴稀有保育類野生動物領角鴞及大冠鷲 2 種，其他應予保育野生動物紅尾伯勞 1 種。多樣性指數方面，治理區內歧異度為 2.13，均勻度為 0.83；鄰近地區歧異

度指數為 3.15，均勻度指數為 0.90。

3. 兩生類

調查結果共記錄兩生類 1 目 5 科 6 種 44 隻次，分別為澤蛙、梭德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、小雨蛙、斑腿樹蛙及黑眶蟾蜍，其中以黑眶蟾蜍記錄數量最多（13 隻次），其餘物種皆為零星記錄（少於 10 個體數）。調查記錄臺灣特有種梭德氏赤蛙 1 種，外來種記錄斑腿樹蛙 1 種，未記錄到保育類物種。多樣性指數方面，治理區內歧異度為 1.09，均勻度為 0.99；鄰近地區歧異度指數為 1.69，均勻度指數為 0.94。

4. 爬蟲類

調查結果共記錄爬蟲類 1 目 3 科 3 種 25 隻次，分別為長尾真稜蜥、斯文豪氏攀蜥及疣尾蝎虎，其中以疣尾蝎虎記錄數量最多（20 隻次），其餘物種皆為零星記錄（少於 10 個體數）。調查記錄臺灣特有種斯文豪氏攀蜥 1 種，未記錄到保育類物種。多樣性指數方面，治理區內未記錄物種，歧異度及均勻度指數皆無法計算；鄰近地區歧異度指數為 0.60，均勻度指數為 0.55。

5. 蝶類

調查結果共記錄爬蟲類 1 目 5 科 21 種 88 隻次，分別為藍灰蝶、豆波灰蝶、靛色琉灰蝶、雅波灰蝶、禾弄蝶、白粉蝶、亮色黃蝶、纖粉蝶、異色尖粉蝶、藍紋鋸眼蝶、黃襟蛺蝶、旖斑蝶、絹斑蝶、小紅蛺蝶、異紋紫斑蝶、豆環蛺蝶、黃鉤蛺蝶、密紋波眼蝶、淺色眉眼蝶、琉璃蛺蝶及青鳳蝶，其中以藍灰蝶記錄數量最多（20 隻次），其次為亮色黃蝶（14 隻次）。調查未記錄臺灣特有（亞）種及保育類物種。多樣性指數方面，治理區內歧異度為 1.91，均勻度為 0.92；鄰近地區歧異度指數為 2.57，均勻度指數為 0.87。

(三) 水域生態

1. 魚類

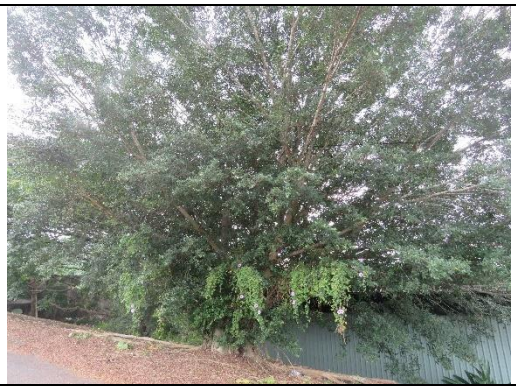
調查僅記錄魚類 2 目 2 科 3 種 102 尾，分別為粗首馬口鱲、臺灣石鮕及口孵非鯽雜交魚，其中以口孵非鯽雜交魚記錄數量最多（57 尾），其次為臺灣石鮕（23 尾）。調查記錄臺灣特有種臺灣石鮕及粗首馬口鱲等 2 種，外來種記錄口孵非鯽雜交魚 1 種，未記錄到保育類物種。多樣性指數方面，歧異度為 0.99，均勻度為 0.90。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 3 目 5 科 5 種 96 個體數，分別為粗糙沼蝦、假鋸齒米蝦、瘤蜷、臺灣椎實螺及囊螺，其中以粗糙沼蝦記錄數量最多（35 尾），其次為臺灣椎實螺（27 顆）。調查記錄臺灣特有種假鋸齒米蝦 1 種，外來種記錄囊螺 1 種，未記錄到保育類物種。多樣性指數方面，歧異度為 1.41，均勻度為 0.87。

四、 現地勘查

左右岸為水泥堤防，河水清澈；河床部分生長有許多植生。現場預定施工位置水流集中於堤防邊，中間灘地皆為草生地，水質呈現透明。保全對象及周邊環境圖如圖 4-13 所示。

保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217226，2625039)	保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)
	
保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073)	保全對象-第 2 工區棟 (TWD97：215966，2625078)
保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247)	保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)

過溪水域環境	下游濱溪帶植被
上游濱溪帶植被	德興堤防現況
堤頂道路多生長入侵種植被，可藉工程進行移除	既有坑溝光滑陡峭，動物掉落恐受困

圖 4-13　過溪德興堤防河川環境改善工程周邊環境及保全對象影像

五、 生態評析

(一) 生態議題評估

1. 治理區鄰近之水域環境記錄有臺灣石魚賓 、粗首馬口鱲及假鋸齒米蝦等物種，亦為保育類中華埔里爬岩鰍潛在棲地，工程機械或人員若進入水域環境，恐造成水域棲地型態改變，影響水中生物活動。
2. 治理區記錄有人為栽植之臺灣肖楠(VU)、銀葉樹(EN)、榕樹及楝樹，其生長狀況良好，可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息，且肖楠及銀葉樹為易危及瀕危等級，若遭工程移除或破壞，恐造成野生動物棲息地縮減，並影響稀有樹種族群數量。
3. 設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使當地動物既有棲息環境縮減；施工便道若設於水域環境，將壓縮水棲生物生存空間，增加其生存壓力。
4. 工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，影響其正常生理作用，導致植物生長不佳。
5. 堤後坡面進行植生綠化，若採用非當地原生種類植物，當地動物可能無法利用，造成食物來源縮減，且採用非當地植被易造成生長不良，並減少當地原生植物生長棲地。
6. 治理區堤頂道路及堤後坡面多生長入侵種植被，如大花咸豐草、紫花藿香薊及小花蔓澤蘭等，易造成原生物種生長棲地縮減，降低當地物種多樣性。
7. 治理區記錄有多種兩生類，文獻亦曾記錄有石虎、食蟹獴及環紋赤蛇等保育類動物活動，當地既有排水溝落差過高，且兩側表面光滑，缺乏粗糙表面野生動物難以爬行，若有野生動物落入溝內恐遭受困。
8. 於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。

9. 治理區如發現石虎、八色鳥、食蟹獴、埔里中華爬岩鰍及環紋赤蛇等保育類動物，施工人員若任意捕捉，將影響其族群數量，且增加其生存壓力。

10. 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

11. 治理區周圍記錄有石虎、八色鳥、食蟹獴等保育類動物，工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(二) 保育措施及可行方案

1. 規劃設計階段

(1) 工區施工範圍限制於陸域環境，於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域環境及施工範圍外區域。

(2) 第 1 工區兩株臺灣肖楠、第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹、第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全。

(3) 於設計圖說上明確標示施工便道，禁止工程擾動施工邊界外之區域。

(4) 堤後坡面植生綠化選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、冇骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。

(5) 既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。

2. 施工階段

(1) 工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。

(2) 第 1 工區兩株臺灣肖楠、第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹、第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群為保全對象,於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。

(3) 新闢施工便道及設置臨時置料區應優先使用既有道路及裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，完工後復原便道。

(4) 施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。

(5) 移除治理區內入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。

(6) 施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。

(7) 施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有野生動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。

(8) 施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。

(9) 妥善安排工程施作時間,避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。

(10) 施工期間應避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。

(三) 生態關注圖

過溪德興堤防河川環境改善工程之生態關注圖如圖 4-14 所示，該工程主要為右岸堤段，左右岸主要為農地，劃設為低度敏感區，而河道高灘主要為草生地，劃設為中度敏感區。

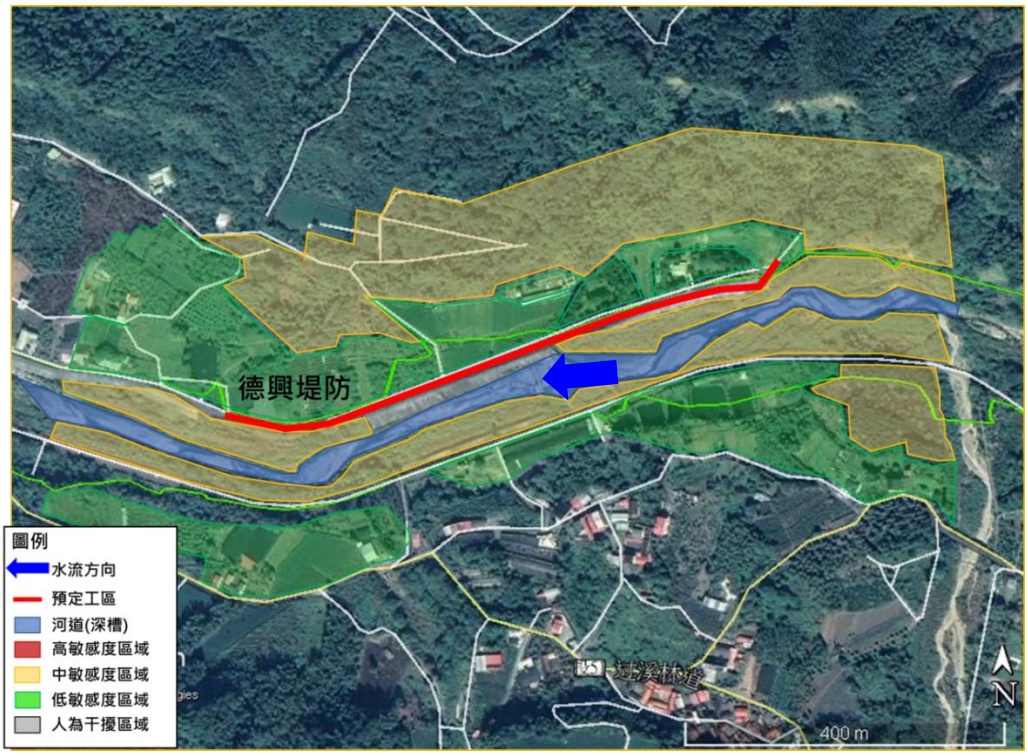


圖 4-14　過溪德興堤防河川環境改善工程生態關注圖

六、 研提檢討及建議措施

本計畫透過與設計單位討論並配合現地情況，研擬各項工程的友善措施(可能關注物種請參閱附錄三十七)，逐一分析檢討各項研提措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 4-6 所示。

表 4-6 過溪德興堤防河川環境改善工程友善措施回應表

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註（無法納入原因）
水域棲地	治理區均鄰近水域環境，且周圍水域環境為中華埔里爬岩鰍之活動範圍，工程機械或人員若進入水域環境，恐造成水域棲地型態改變，影響中華埔里爬岩鰍正常活動。	[迴避]工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，並於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。	■納入 □無法納入	
大樹保全	治理區紀錄有人為栽植之臺灣肖楠(VU)、銀葉樹(EN)、榕樹及楝樹，其生長狀況良好，可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息，且肖楠及銀葉樹為易危及瀕危等級，若遭工程移除或破壞，恐造成野生動物棲息地縮減，並影響稀有樹種族群數量。	[迴避]第1工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。 [迴避] 第2工區1株榕樹及1株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而 [迴避] 第3工區2處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	■納入 □無法納入	
施工便道	設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使當地動物既有棲息環境縮減；施工便道若設於水域環境，將壓縮水棲生物生存空間，增加其生存壓力。	[減輕]新闢施工便道及設置臨時置料區應優先使用既有道路及裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，並於設計圖說上明確標示施工便道，禁止工程擾動施工邊界外之區域，完工後復原便道。	■納入 □無法納入	

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註（無法納入原因）
		 使用既有道路做為施工便道		
植被保護	工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，影響其正常生理作用，導致植物生長不佳。	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	■納入 □無法納入	
植被復育	堤後坡面進行植生綠化，若採用非當地原生種類植物，當地動物可能無法利用，造成食物來源縮減，且採用非當地植被易造成生長不良，並減少當地原生植物生長棲地。	[補償]堤後坡面植生綠化建議選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、方骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。	■納入 □無法納入	
外來種移除	治理區堤頂道路及堤後坡面多生長入侵種植被，如大花咸豐草、紫花藿香薊及小花蔓澤蘭等，易造成原生物種生長棲地縮減，降低當地物種多樣性。	[減輕]移除治理區內入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。 堤頂道路多生長入侵種植被	■納入 □無法納入	
橫向連結性	當地既有排水溝落差過高，且兩側表面光滑，缺乏粗糙表面野生動物難以爬行，若有野生動物(如石虎、食蟹獴及環紋赤蛇等)落入溝內恐遭受困。	[減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。	■納入 □無法納入	

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註（無法納入原因）
野生動物保護	於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。	■納入 □無法納入	
	治理區如發現石虎、八色鳥、食蟹獴、埔里中華爬岩鰍及環紋赤蛇等保育類動物，施工人員若任意捕捉，將影響其族群數量，且增加其生存壓力。	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	■納入 □無法納入	
	施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	■納入 □無法納入	
	治理區周圍紀錄有石虎、八色鳥、食蟹獴等保育類動物，工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。 [減輕]施工期間應避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。	□納入 ■無法納入	本項建議開工後邀集施工廠商及監造單位開會討論。

七、 正射影像

過溪德興堤防河川環境改善工程正射影像圖如圖 4-15 所示，提供設計單位參考。

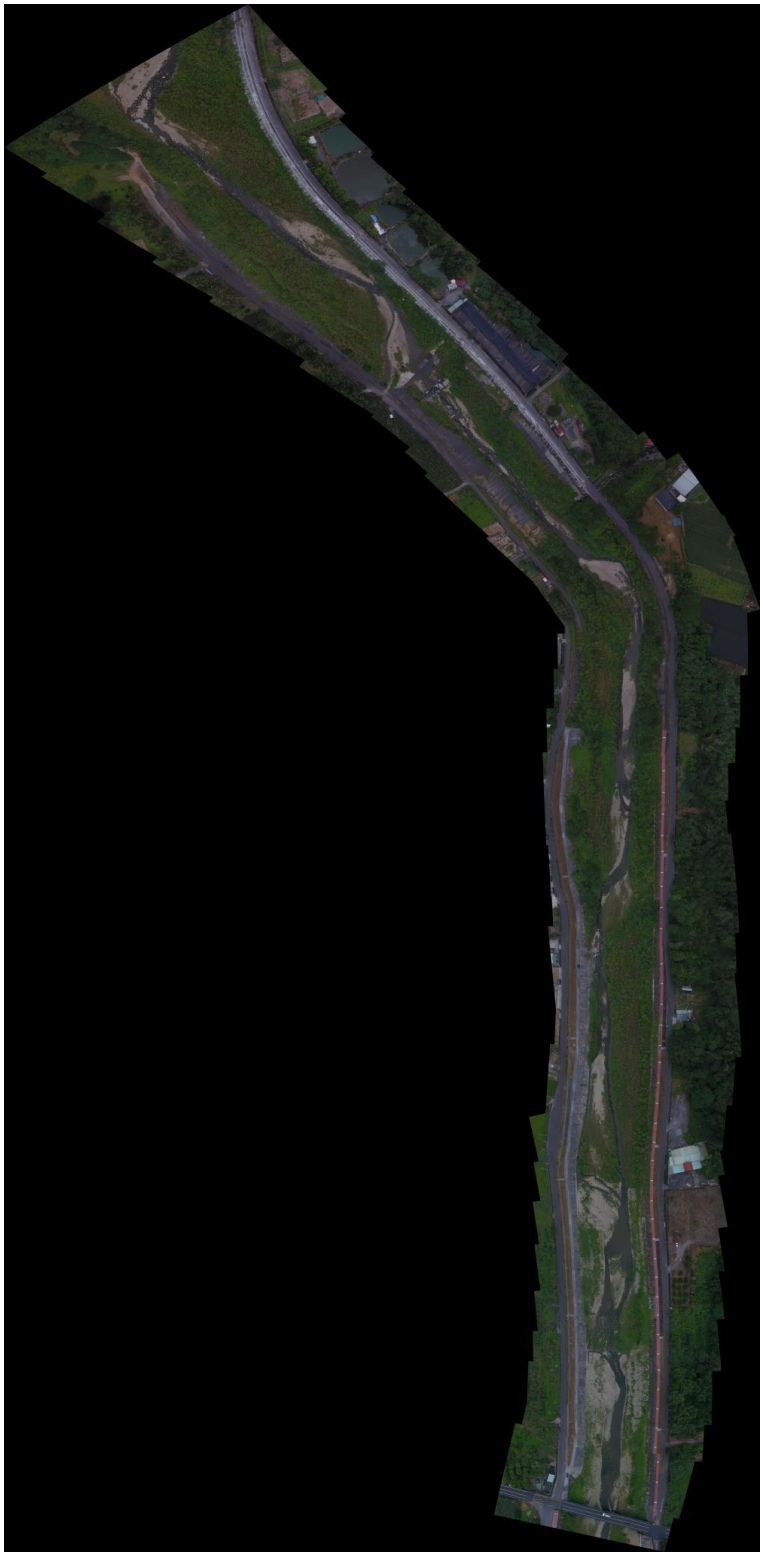


圖 4-15　過溪德興堤防河川環境改善工程正射影像圖

4.2.3　過溪德興堤防河川環境改善工程施工階段生態檢核

一、 工程概述及對應友善措施表

本案施作堤頂步道、堤後坡植生綠化及堤後排水溝增設動物通行設施等工程，本案因有綠化工程，為先了解當地原生植株及生態，針對劃植物、蝶類及鳥類調查，並提出對應措施。施工位置圖如圖 4-16 所示，工程友善措施對照表如表 4-7 所示。

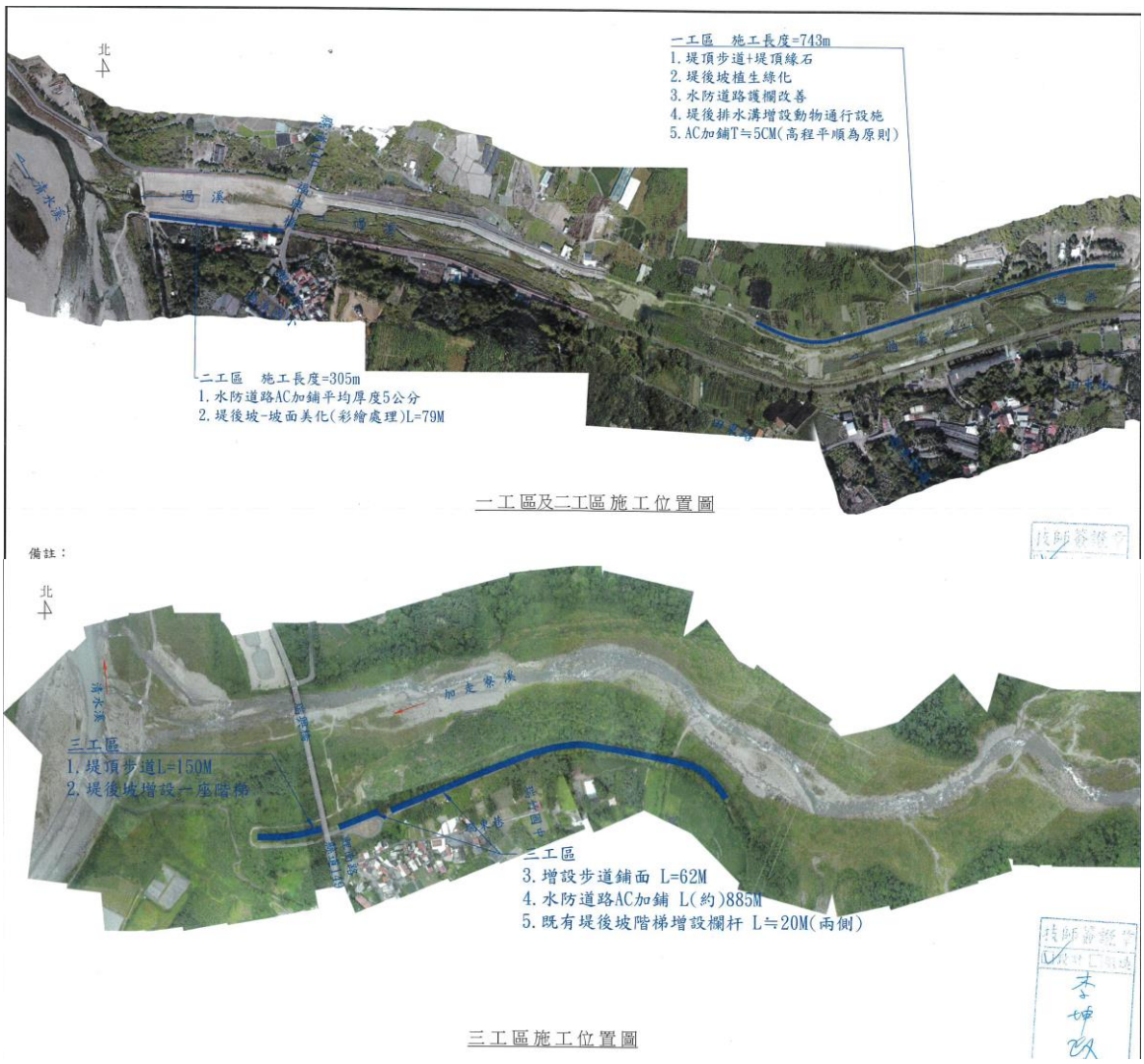


圖 4-16　過溪德興堤防河川環境改善工程施工位置圖

表 4-7　過溪德興堤防河川環境改善工程影響分析與生態友善措施對照表

生態議題	工程影響分析	生態友善措施
水域棲地	治理區均鄰近水域環境，且周圍水域環境為中華埔里爬岩鰍之活動範圍，工程機械或人員若進入水域環境，恐造成水域棲地型態改變，影響中華埔里爬岩鰍正常活動。	[迴避]工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，並於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。
施工便道	設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使當地動物既有棲息環境縮減；施工便道若設於水域環境，將壓縮水棲生物生存空間，增加其生存壓力。	[減輕] 設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。
植被保全	治理區紀錄有人為栽植之臺灣肖楠(VU)、銀葉樹(EN)、榕樹及楝樹，其生長狀況良好，可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息，且肖楠及銀葉樹為易危及瀕危等級，若遭工程移除或破壞，恐造成野生動物棲息地縮減，並影響稀有樹種族群數量。	[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。 [迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而 [迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。
	工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，影響其正常生理作用，導致植物生長不佳。	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。
	堤後坡面進行植生綠化，若採用非當地原生種類植物，當地動物可能無法利用，造成食物來源縮減，且採用非當地植被易造成生長不良，並減少當地原生植物生長棲地。	[補償]堤後坡面植生綠化建議選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、冇骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。

生態議題	工程影響分析	生態友善措施
外來種移除	治理區堤頂道路及堤後坡面多生長入侵種植被，如大花咸豐草、紫花藿香薊及小花蔓澤蘭等，易造成原生物種生長棲地縮減，降低當地物種多樣性。	[減輕]移除治理區內入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。
橫向連結性	當地既有排水溝落差過高，且兩側表面光滑，缺乏粗糙表面野生動物難以爬行，若有野生動物(如石虎、食蟹獴及環紋赤蛇等)落入溝內恐遭受困。	[減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。
野生動物保護	於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下，降低路殺風險。
	治理區如發現石虎、八色鳥、食蟹獴、埔里中華爬岩鰍及環紋赤蛇等保育類動物，施工人員若任意捕捉，將影響其族群數量，且增加其生存壓力。	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。
	施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。

二、 保全對象及關注物種

臺灣肖楠作為園藝景觀植栽，生長狀況良好，其他於工程附近的大樹如:榕樹、楝樹等列為保全對象，施工前的照片如圖 4-17 所示，並標記各保全對象位置。

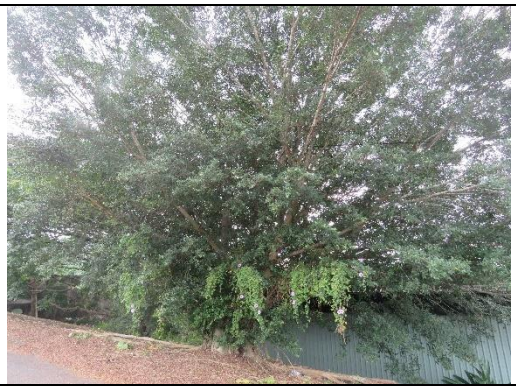
保全對象-第 1 工區臺灣肖楠 (TWD97：217226，2625039)	保全對象-第 1 工區臺灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)
	
保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073)	保全對象-第 2 工區楝 (TWD97：215966，2625078)
保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247)	保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)

圖 4-17　過溪德興堤防河川環境改善工程保全對象照片

三、 生態友善措施執行狀況

表 4-8　過溪德興堤防河川環境改善工程生態友善措施執行狀況表

生態友善措施	執行狀況	
[迴避]工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，並於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。	確實執行，水域環境無機具擾動情形。	(2020/07/03)
[減輕]新闢施工便道及設置臨時置料區應優先使用既有道路及裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，並於設計圖說上明確標示施工便道，禁止工程擾動施工邊界外之區域，完工後復原便道。	使用既有道路，確實執行	(2020/07/03)
[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。 [迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而 [迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	於抽查時，各保全對象保全完整、生長良好，無嚴重斷枝或異常狀況。	所有保全對象近況如圖 4-18 所示，所有照片拍攝日期為 2020/07/03
[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	附近植被無異常狀況，並較先前照片更為茂密，故知未受過多揚塵影響。	

生態友善措施	執行狀況	
[補償]堤後坡面植生綠化建議選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、冇骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。	種植月橘綠化堤後坡面。	(2020/07/03)
[減輕]移除治理區內入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	堤頂原有入侵植被移除，並確保無入侵種拓殖，確實執行。	(2020/07/03)
[減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。	於設計圖納入，並確實增設動物通道一座。	(2020/07/03)
[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。	確實執行	
[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	確實執行	
[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	現勘時，並未發現人為廢棄物丟棄於工區，確實執行。	

保全對象-第 1 工區臺灣肖楠 (TWD97：217226，2625039)	保全對象-第 1 工區臺灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)
保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073)	保全對象-第 2 工區楝 (TWD97：215966，2625078)
保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247)	保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)

圖 4-18　過溪德興堤防河川環境改善工程保全對象現況照片

四、 施工說明會照片

於施工之前，會同廠商、承辦機關於德興堤防河川環境改善工程現場，除複查現場環境狀控外，並說明各項友善措施執行方式，現況如圖 4-19 所示。

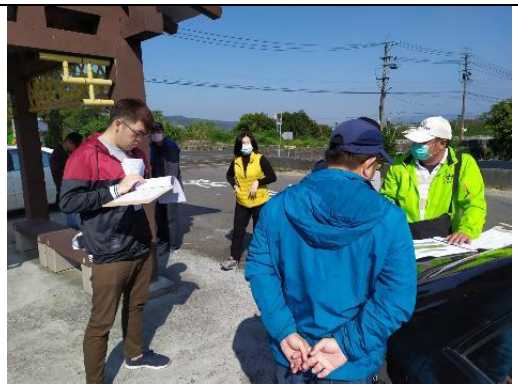


圖 4-19　德興堤防河川環境改善工程施工說明會現況圖

附錄七、過溪德興堤防河川環境改善工程檢核表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td>重要河川環境營造計畫</td><td>水系名稱</td><td>濁水溪</td><td>填表人</td><td>楊孟祥、陳震</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>過溪德興堤防河川環境改善工程</td><td>設計單位</td><td>自辦設計</td><td>紀錄日期</td><td>108/07/19</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td></td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
□調查設計階段
■施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>經濟部水利署第四河川局</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td>■定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片
□水棲物照片 □相關工程計畫索引圖
□其他：_____</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td></td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 E:216316 N:2625129</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">河川環境改善工程</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">內田子堤防環境改善工程 1000 公尺、</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，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：
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位：□法定自然保護區、■一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)
		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？ □是： ■否 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：鄰近水系 □否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 □否：
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是： □否：
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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：
	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? ■是： □否：
調查設計階段(附表 1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是： □否：
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是： □否：

	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是：　　□否：
施工階段 (附表 2) (附表 3) (附表 4)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? ■是：　　□否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否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? ■是：　　□否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ■是：　　□否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ■是：　　□否：
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ■是：　　□否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ■是：　　□否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ■是：　　□否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ■是：　　□否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關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? ■是：　　□否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 ■是：　　□否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ■是：　　□否：
維護管理階段 (附表 5)	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是：　　□否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：　　□否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程	填表日期	民國 108 年 11 月 1 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：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項

單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司	陳暐玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估

2.棲地生態資料蒐集：

濁水溪河川情勢調查-鯉魚大橋樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-過 1、清 3、清 2、加 1 樣站(105)、「南投縣竹山鎮福興段 203-907、203-908、203-1028、203-1029、203-1030、203-1080 及山坪頂段 166-1244、166-1447、166-1451、166-1452、166-1453 地號等十一筆土地土石採取計畫」環境影響說明書(101)、湖本水庫及鄰近地區八色鳥棲地調查與保育對策研究(95) 、淺山情報圖(107)

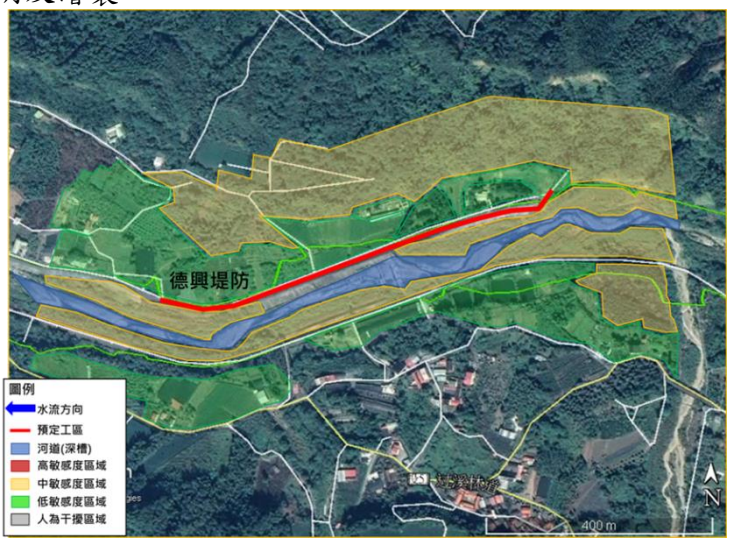
3.生態棲地環境評估：

1. 治理區鄰近之水域環境記錄有臺灣石魚賓 、粗首馬口鱲及假鋸齒米蝦等物種，亦為保育類中華埔里爬岩鰍潛在棲地，工程機械或人員若進入水域環境，恐造成水域棲地型態改變，影響水中生物活動。
2. 治理區記錄有人為栽植之臺灣肖楠(VU)、銀葉樹(EN)、榕樹及楝樹，其生長狀況良好，可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息，且肖楠及銀葉樹為易危及瀕危等級，若遭工程移除或破壞，恐造成野生動物棲息地縮減，並影響稀有樹種族群數量。

特殊物種	未調查到特殊物種。
現地環境描述	左右岸為水泥堤防，河水清澈；河床部分生長有許多植生。現場預定施工位置水流集中於堤防邊，中間灘地皆為草生地，水質呈現透明。

4.棲地影像紀錄：

5. 生態關注區域說明及繪製：



該工程主要為右岸堤段，左右岸主要為農地，劃設為低度敏感區，而河道高灘主要為草生地，劃設為中度敏感區。

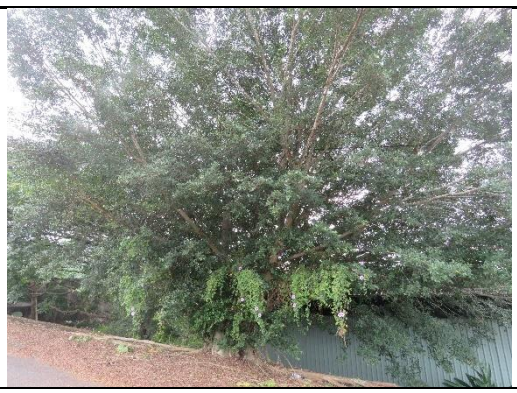
6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者,請說明保育策略)	
第 1、2、3 工區	臺灣肖楠、榕樹、楝樹	(2) 第 1 工區兩株臺灣肖楠、第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹、第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全。	■是 □否	□縮小 □減輕 □補償	臺灣肖楠(VU)、銀葉樹(EN)、榕樹及楝樹，其生長狀況良好，可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息，

7. 生態保全對象之照片：

保全對象-第 1 工區台灣肖楠
(TWD97：217226，2625039)

保全對象-第 1 工區台灣肖楠
(TWD97：217296，2625064)

	
保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073)	保全對象-第 2 工區棟 (TWD97：215966，2625078)
保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247)	保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 （編號）		填表日期	民國 109 年 7 月 24 日

1.生態團隊組成：

同附表 1

2.棲地生態資料蒐集：

同附表 1

3.生態棲地環境評估：

同附表 1

4.棲地影像紀錄：

拍攝日期 109 年 7 月 3 日

5.生態保全對象之照片：

保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217226，2625039)	保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)
保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073)	保全對象-第 2 工區楝 (TWD97：215966，2625078)
保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247)	保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

□施工前 □施工中 □完工後

異常狀況類型	□監造單位與生態人員發現生態異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □水質渾濁 □環保團體或在地居民陳情等事件■無		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國　　年　　月　　日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國　　年　　月　　日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國　　年　　月　　日
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國　　年　　月　　日
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	民國　　年　　月　　日
複查結果及應採行動			

說明：

1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。

2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	楊孟祥、陳震	填表日期	民國 109 年 7 月 24 日

施工圖示		
設計階段	圖示	說明
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說	
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄	

生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	各工區重要喬木保全	保全良好	詳見附表 2
生態友善措施	側溝施設動物通道	已增設	詳見附表 2
	堤後植生綠化	以原生種綠化	詳見附表 2
	堤頂外來種移除	移除完畢	詳見附表 2
施工復原情形	□施工便道與堆置區環境復原		
	□植生回復		
	□垃圾清除		
	□其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱（編號）		維護管理單位	
生態評析日期:			

1.生態團隊組成：

須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項

2.棲地生態資料蒐集：

蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。

3.生態棲地環境評估：

本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種 (包含稀有植物、保育類動物)、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。

4.棲地影像紀錄：

包括棲地環境、生態保全對象之影像 (含拍攝日期)

5.生態關注區域說明及繪製：

以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。

應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。

6. 課題分析與保育措施：

分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括：

(1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。

(2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

快速棲地生態評估表(規劃設計階段)

① 基本資料	紀錄日期	108/07/19	填表人	楊孟祥
	區排名稱		行政區	南投縣竹山鎮
	工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程	工程階段	**規劃設計階段**
	調查樣區		位置座標 （TW97）	X:216316 Y:2625129
	工程概述	內田子堤防環境改善工程 1000 公尺、		
② 現況圖	■定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態? (可複選) □淺流、■淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	☐迴避　☐縮小 ☐減輕 ☐補償 ☒其它 • 6 分以上： ■維持水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □維持水流自然擺盪之機會 ■維持水量充足 □考量縮小工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □避免水流型態單一化 □避免全斷面流速過快 □增加水流自然擺盪之機會 □確保水量充足 □確保部分棲地水深足夠 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) □ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ■ 水域型態出現 3 種：6 分 □ 水域型態出現 2 種：3 分 □ 水域型態出現 1 種：1 分 □ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □ 仍維持自然狀態：10 分 □ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ■ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	3	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □避免橫向結構物高差過高 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □維持水路蜿蜒 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □降低橫向結構物高差 □縮減橫向結構物體量體或規模 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) □濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	10	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □增加水流曝氣機會 ■確保足夠水深 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) ■ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □ 水質指標有任一項出現異常：3 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%： 5分 ■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%： 3分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%： 1分 □ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分	3	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6分以上： □維持水量充足 □維持植生種類與密度 □維持原生種植物種類與密度 □維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 □其他_____ • 5分以下： ■確保水量充足 □考量增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表D-1河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表E項) **評分標準：** □ 仍維持自然狀態：10分 ■ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道連接性遭阻斷：6分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3分 □ 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 □ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分	6	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6分以上： ■維持植生種類與密度 □保持自然溪濱植生帶，並標示位置 □維持原生種植物種類與密度 ■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5分以下： □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? ■漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □ 面積比例小於 25%： 10 分 ■ 面積比例介於 25%~50%： 6 分 □ 面積比例介於 50%~75%： 3 分 □ 面積比例大於 75%： 1 分 □ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例	6	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： □考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ■維持水量充足 ■維持土砂動態平衡 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □非集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ■ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	?	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □縮減工程量體或規模 □集水區內是否有保育水生物 □維持足夠水深 □水路的系統連結是否暢通(廊道連通) □確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) □移地保育(需確認目標物種) □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □增加水路的系統連結(廊道連通) □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 ■其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ■水色呈現藍色且透明度高：10 分 □水色呈現黃色：6 分 □水色呈現綠色：3 分 □水色呈現其他色：1 分 □水色呈現其他色且透明度低：0 分	10	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 ■避免施工方法及過程造成濁度升高 □避免水深過淺 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) □增加水流曝氣機會 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = ____ (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = ____ (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = ____ (總分 20 分)**		**總和= 45 (總分 80 分)**

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

快速棲地評估現地情形(核定階段)

右岸草生林	堤防現況
鳥類	蛇籠固床工
水流現況	溪床底質

水利工程快速棲地生態評估表(施工階段)

① 基本資料	紀錄日期	109/07/03	填表人	陳震
	區排名稱		行政區	南投縣竹山鎮
	工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程	工程階段	**施工階段**
	調查樣區		位置座標 （TW97）	X:216316 Y:2625129
	工程概述	內田子堤防環境改善工程 1000 公尺、		
② 現況圖	■定點連續周界照片　■工程設施照片　■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片　■水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態? (可複選) ■淺流、■淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	□迴避　□縮小　□減輕　□補償　☒其它 • 6 分以上： ■維持水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □維持水流自然擺盪之機會 □維持水量充足 □考量縮小工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □避免水流型態單一化 □避免全斷面流速過快 □增加水流自然擺盪之機會 □確保水量充足 □確保部分棲地水深足夠 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) □ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ■ 水域型態出現 3 種：6 分 □ 水域型態出現 2 種：3 分 □ 水域型態出現 1 種：1 分 □ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □ 仍維持自然狀態：10 分 □ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ■ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	3	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □避免橫向結構物高差過高 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □維持水路蜿蜒 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □降低橫向結構物高差 □縮減橫向結構物體量體或規模 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) □濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	10	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □增加水流曝氣機會 ■確保足夠水深 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) ■ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □ 水質指標有任一項出現異常：3 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%： 5分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%： 3分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%： 1分 □ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分	6	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6分以上： □維持水量充足 ■維持植生種類與密度 □維持原生種植物種類與密度 □維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 □其他_____ • 5分以下： ■確保水量充足 □考量增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 漿砌 草花+藤 (詳表D-1河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表E項) **評分標準：** □ 仍維持自然狀態：10分 ■ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道連接性遭阻斷：6分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3分 □ 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 □ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分	6	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6分以上： ■維持植生種類與密度 ■保持自然溪濱植生帶，並標示位置 □維持原生種植物種類與密度 □標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5分以下： □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □ 面積比例小於 25%： 10 分 ■ 面積比例介於 25%~50%： 6 分 □ 面積比例介於 50%~75%： 3 分 □ 面積比例大於 75%： 1 分 □ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例	6	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： □考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ■維持水量充足 □維持土砂動態平衡 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □非集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ■ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	1	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □縮減工程量體或規模 □集水區內是否有保育水生物 □維持足夠水深 □水路的系統連結是否暢通(廊道連通) □確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) □移地保育(需確認目標物種) □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □增加水路的系統連結(廊道連通) ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ■水色呈現藍色且透明度高：10 分 □水色呈現黃色：6 分 □水色呈現綠色：3 分 □水色呈現其他色：1 分 □水色呈現其他色且透明度低：0 分	10	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 ■避免施工方法及過程造成濁度升高 □避免水深過淺 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) □增加水流曝氣機會 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 19 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 18 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 11 (總分 20 分)**		**總和= 48** **(總分 80 分)**

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

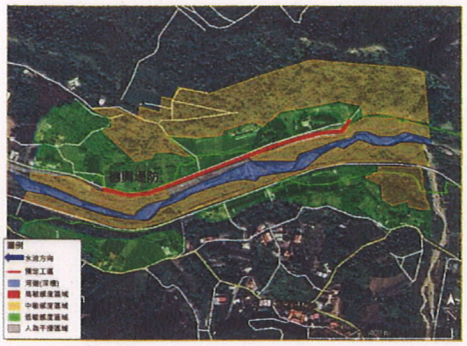
3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

快速棲地評估現地情形(核定階段)

<table>
<tr><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td colspan="2">過溪濱溪帶水域環境</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>鳥類</td><td>魚類</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>排水通入口狀況</td><td>堤防廊道</td></tr>
</table>

主辦機關	經濟部水利署第四河川局
工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程
承攬廠商	合庫營造有限公司
工程位點	地點：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 E:216316 N:2625129



編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			4/1				
1	水域棲地	[迴避]工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，並於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
2	大樹保全	[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	是				
		[迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而 [迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	□是□否 ☑尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
3	施工便道	[減輕]新闢施工便道及設置臨時置料區優先使用既有道路及裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
4	植被保護	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
5	植被復育	[補償]堤後坡面植生綠化選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、冇骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
6	外來種移除	[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
7	橫向連結性	[減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

8	野生動物保護	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
9		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
10		[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

異常狀況處理			
異常狀況類型	□生態保護目標異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國　年　月　日
異常狀況說明		解決對策	

備註：
一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。
二、本表於工程期間，由監造單位隨工地安全檢查填寫。
三、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關。
完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。

承攬廠商(簽名)：　　日期：109.4.1

1.[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。

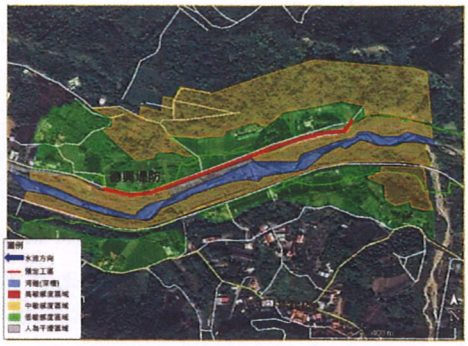
[施工前]

保全對象-第 1 工區台灣肖楠
(TWD97：217226，2625039)

[施工中]

 保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)	
日期： 補充說明：	日期：109、4、1 補充說明：保全良好
2. [迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工中] 保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073) 保全對象-第 2 工區楝 (TWD97：215966，2625078)	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：

3.[迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工中] 保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247) 保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：
4.[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	
[施工前] 	[施工中]
日期： 補充說明：	日期：109.4.1 補充說明：堤頂道路清理後

主辦機關	經濟部水利署第四河川局	
工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程	
承攬廠商	合庫營造有限公司	
工程位點	地點：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 E:216316 N:2625129	

編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			5/5				
1	水域棲地	[迴避]工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，並於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
2	大樹保全	[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。 [迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而 [迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	日正 □是□否 ☑尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
3	施工便道	[減輕]新闢施工便道及設置臨時置料區優先使用既有道路及裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
4	植被保護	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
5	植被復育	[補償]堤後坡面植生綠化選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、冇骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
6	外來種移除	[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
7	橫向連結性	[減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

8	野生動物保護	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
9		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
10		[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

異常狀況處理			
異常狀況類型	□生態保護目標異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國　年　月　日
異常狀況說明		解決對策	

備註：
一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。
二、本表於工程期間，由監造單位隨工地安全檢查填寫。
三、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關。
完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。

承攬廠商(簽名)：陳昭芽　　日期：109.5.5.

1.[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。

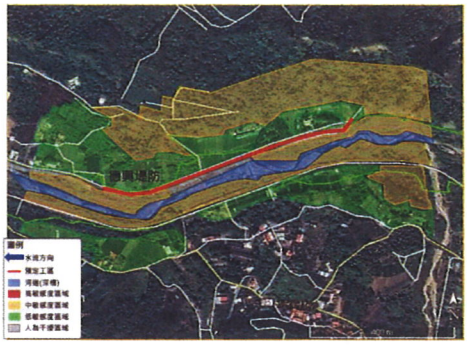
[施工前]

保全對象-第 1 工區台灣肖楠
(TWD97：217226，2625039)

[施工中]

 保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)	
日期： 補充說明：	日期：109、5、5 補充說明：保全良好
2. [迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工中] 保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073) 保全對象-第 2 工區楝 (TWD97：215966，2625078)	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：

3.[迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工中] 保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247) 保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：
4.[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	
[施工前] 	[施工中]
日期： 補充說明：	日期：109、5、5 補充說明：保全良好

主辦機關	經濟部水利署第四河川局	
工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程	
承攬廠商	合庫營造有限公司	
工程位點	地點：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 E:216316 N:2625129	

編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			6/5				
1	水域棲地	[迴避]工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，並於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
		[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	正日				
2	大樹保全	[迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而 [迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	□是□否 ☑尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
3	施工便道	[減輕]新闢施工便道及設置臨時置料區優先使用既有道路及裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
4	植被保護	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
5	植被復育	[補償]堤後坡面植生綠化選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、有骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
6	外來種移除	[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
7	橫向連結性	[減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

8	野生動物保護	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
9		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
10		[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

異常狀況處理			
異常狀況類型	□生態保護目標異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國　年　月　日
異常狀況說明		解決對策	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 二、本表於工程期間，由監造單位隨工地安全檢查填寫。 三、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名)：陳昭雲　　日期：109.06.05

1.[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。

[施工前]

保全對象-第 1 工區台灣肖楠
(TWD97：217226，2625039)

[施工中]

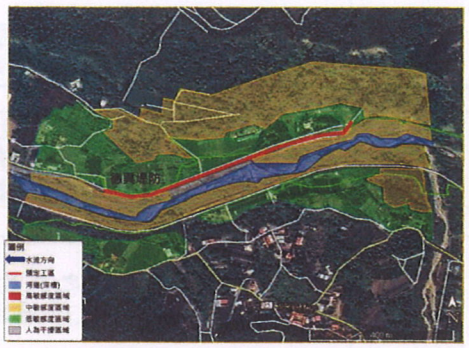
 保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)	
日期： 補充說明：	日期： 109、6、5 補充說明： 保全良好
2. [迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工中] 保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073) 保全對象-第 2 工區楝 (TWD97：215966，2625078)	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：

<table>
<tr><td colspan="2">3.[迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。</td></tr>
<tr><td>[施工中]

保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群
(TWD97：215891，2618247)

保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群
(TWD97：215891，2618263)</td><td>[施工中]</td></tr>
<tr><td>日期：
補充說明：</td><td>日期：
補充說明：</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。</td></tr>
<tr><td>[施工前]
 </td><td>[施工中]
 </td></tr>
<tr><td>日期：
補充說明：</td><td>日期：109、6、5
補充說明：保全良好</td></tr>
</table>

主辦機關	經濟部水利署第四河川局
工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程
承攬廠商	合庫營造有限公司
工程位點	地點：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 E:216316 N:2625129

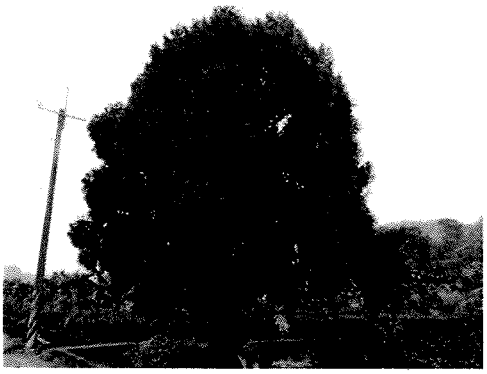


編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			7/3				
1	水域棲地	[迴避]工區施工範圍限制於陸域環境，禁止施工機械及人員進入水域棲地內，並於設計圖標示施工範圍，避免工程影響水域棲地環境及施工範圍外區域。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
2	大樹保全	[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	日正				
		[迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而 [迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	☑是□否 ☑尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
3	施工便道	[減輕]新闢施工便道及設置臨時置料區優先使用既有道路及裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
4	植被保護	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
5	植被復育	[補償]堤後坡面植生綠化選用原生種栽植，如九芎、白柏、樟樹、雀榕、苦楝、黃連木、楓香、桃金孃、方骨消、龍船花、七里香、臺灣野牡丹、臺灣赤楠及厚葉石斑木等，增加當地植物多樣性，亦可增加棲地類型。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
6	外來種移除	[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
7	橫向連結性	[減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用，且改善水陸域原橫向阻隔現象。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

8	野生動物保護	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
9		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	□是☑否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程
10		[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☑是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程	□是□否 □尚未執行期程

異常狀況處理			
異常狀況類型	□生態保護目標異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國　年　月　日
異常狀況說明		解決對策	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 二、本表於工程期間，由監造單位隨工地安全檢查填寫。 三、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名)：　　日期：　7/3

1.[迴避]第 1 工區兩株臺灣肖楠予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工前]  保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217226，2625039)	[施工中]

3.[迴避] 第 3 工區 2 處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工中] 保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群 (TWD97：215891，2618247) 保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群 (TWD97：215891，2618263)	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：
4.[減輕]移除治理區內堤頂道路入侵種植被，增加原生物種遷入生長機會，且避免干擾新植苗木生長。	
[施工前] 	[施工中]
日期： 補充說明：	日期：109、7、3 補充說明：保全良好

 保全對象-第 1 工區台灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)	
日期： 補充說明：	日期：109、7、3 補充說明：保全良好
2. [迴避] 第 2 工區 1 株榕樹及 1 株楝樹予以保全，並於樹冠範圍圈圍警示帶，避免工程機械壓實周圍土壤，影響根系正常生理作用，進而導致生長不佳。	
[施工中] 保全對象-第 2 工區榕樹 (TWD97：216000，2625073) 保全對象-第 2 工區楝 (TWD97：215966，2625078)	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：