

M-01

經濟部水利署
維護管理階段生態調查評析表

工程主辦機關	第五河川分署	提交日期	民國 113 年 08 月 20 日
工程名稱	石牛溪東明將軍堤段(一期)改善工程(三工區)		
生態檢核團隊	爾灣水利工程技師事務所	縣市/鄉鎮	雲林縣/斗六市
		工程座標 (TWD97)	(199904, 2618510)

1. 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)



【補償原生喬木】

日期：113 年 08 月 09 日

位置：198455, 2619226



【既有道路】

日期：113 年 08 月 09 日

位置：198455, 2619226



【竹林】

日期：113 年 08 月 09 日

位置：198455, 2619226



【集水井】

日期：113 年 08 月 09 日

位置：198455, 2619226

2. 棲地評估

2-1 是否辦理棲地評估?(視需要辦理)

■是，辦理目的：評估工程完工後一年整體棲地品質，棲地評估指標：水利工程棲地快速評估表；請續填 2-2 項目。

□否

2-2 棲地評估成果概述：



評估因子	維護管理現況描述(完工 1 年後)	分數
A.水域型態多樣性	水域型態有淺流、岸邊緩流。	3
B.水域廊道連續性	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。	8
C.水質	水質指標有任一項出現異常。	3
D.河床穩定度	河床穩定超過 75%，底質組成多樣，且具水生生物利用。	6
E.底質多樣性	被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。	4
F.河岸穩定度	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30%河岸受冲刷干擾。	8
G.溪濱廊道連續性	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。	8
H.溪濱護坡植被	覆蓋率介於 50%-80%，具明顯人為干擾活動。	5
I.人為影響程度	干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子。	7

本計畫摘整於施工前中後辦理棲地環境調查，成果顯示本計畫河段水域型態仍維持淺流、深流及岸邊緩流等 3 種型態，水域型態尚屬豐富，現況河段水域縱向廊道連續性未遭受阻斷，施工中有稍微阻斷，完工後即恢復自然狀態，水質呈現混濁。目標河段灘地裸露情形介於 25%-75%，完工後兩岸高灘地植被仍相當豐富，河段右岸雖具人工構造物，惟因調整保留主河道與溪濱空間，因此主河道溪濱廊道仍維持自然狀態，石牛溪因天然條件影響，河川底質多樣性較差，被細沉積砂土覆蓋之面積比例比率介於 50%-

75%，河岸穩定度尚佳，水域水色仍呈現黃色。

此案於 113 年 8 月 9 號現場勘查，勘查結果顯示治理河段完工後一年，兩岸以竹闊葉混合林、農耕地及人為擾動區為主，其中有大面積竹林，可供諸羅樹蛙棲息；排水周邊農耕地，除做為農業糧食生產，並提供當地生物棲息及利用。因現勘季節屬於熱帶氣流頻繁時期，水流量充足，水域型態僅有淺流及岸邊緩流，河道水色混濁呈黃色，河床穩定超過 75%，底質組成多樣，且具水生生物利用，河岸中度穩定，5%~30%河岸受沖刷干擾，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，覆蓋率介於 50%-80%，具明顯人為干擾活動。

3.生態保全對象及生態保育措施：

[減輕]於適當位置施設動物通道，以供底棲性爬蟲類、兩生類利用。避免路殺。



生態保育措施 【完工】



生態保育措施 【維護管理階段】

拍照日期：113 年 8 月 9 日

拍照位置：198455, 2619226

完工說明：新設動物通道

拍照日期：113 年 8 月 9 日

拍照位置：198455, 2619226

現況說明：新設動物通道

4.物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查?(視需要辦理)

■是，調查目的：藉由夜間調查評估周邊環境是否有關注物種諸羅樹蛙利用以及設置紅外線相機觀察動物通道是否有動物利用；請續填 4-2 項目。

□否

4-2 物種補充調查成果概述：

紅外線相機監測：雖無紀錄到生物利用新設通道，然有昆蟲及鳥類於周邊活動之紀錄。

調查人員於 113 年 8 月 15 日，晚間進行調查，調查紀錄如下：

聽音	物種	數量	目視	物種	數量
	澤蛙	8		小雨蛙	1
	小雨蛙	56		澤蛙	2
	虎皮蛙	1		班腿樹蛙	1
	諸羅樹蛙	9		虎皮蛙	1
	中國樹蟾	2		亞洲錦蛙	5
	亞洲錦蛙	13		諸羅樹蛙	4
	班腿樹蛙	5		中國樹蟾	1
	史丹吉小雨蛙	21		黑眶蟾蜍	2

夜間調查結果顯示，附近竹林區與農田水池，形成很好的兩生類棲息環境，除了台灣特有種-諸羅樹蛙，還提供其他物種棲息繁衍，呈現生物多樣性環境。

5.後續課題評析：

5-1 後續課題評析說明

無

5-2 維護管理階段生態檢核作業是否完成?

☒是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。

☐否，原因：

水利工程棲地快速評估表(RHEEP)

基本資料	紀錄日期	113/08/09	評估者	辛為邦
	溪流名稱	石牛溪	行政區(鄉市鎮區)	斗南鎮
	工程名稱	石牛溪東明將軍堤 段(一期) 改善工程(三工區)	工程階段	維護管理
	調查樣區	雲林縣斗南鎮善功 橋至行道橋河段	位置座標(TW97)	座標 X: 198455 Y: 2619226
	工程概述	新建堤防 70.1 m 與水防道路 601.6m, 以防洪工程為主, 目的達成防災減災目標, 治理完成可達河川 25 年洪水重現期保護標準, 改善淹水面積, 減少民眾災害損失。		
評估因子	評分勾選與簡述補充說明			項評分 (1-10)
水域型態 多樣性 (A)	含括的水域型態— ☒ 淺流、 ☐ 淺瀨、 ☐ 深流、 ☐ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 其他 補註：			3
水域廊道 連續性 (B)	☐ 仍維持自然狀態。 ☒ 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。 ☐ 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。 ☐ 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。 補註：			8
水質 (C)	水色、濁度、味道、水溫、營養情形等水質指標— ☐ 皆無異常, 河道具曝氣作用之跌水。 ☐ 水質指標皆無異常, 河道流速緩慢且坡降平緩。 ☒ 水質指標有任一項出現異常。 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常。 補註：			3
河床 穩定度 (D)	河床型態穩定程度與底質組成多樣性(漂流木、卵石、沙洲植被)及水生生物的利用— ☒ 河床穩定超過 75%, 底質組成多樣, 且具水生生物利用。 ☐ 河床穩定 75%~50%, 底質組成多樣, 尚未成為水生生物所利用。 ☐ 河床穩定 50%~25%, 部分河床底質易受洪水事件影響。 ☐ 河床穩定少於 25%, 河床底質易受洪水事件影響。 補註：			6
底質 多樣性 (E)	目標河段內, 河床底質(漂石、圓石、卵石、礫石等)被細沉積砂土覆蓋之面積比例 ☐ 面積比例小於 25%。 ☐ 比例介於 25%~50%。 ☐ 面積比例介於 50%~75%、 ☒ 面積比例大於 75%。 補註：			4
河岸 穩定度 (F)	河岸穩定度及受到沖刷干擾程度— ☐ 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成), 小於 5%河岸受到沖刷干擾。 ☒ 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物), 5%~30%河岸受沖刷干擾。 ☐ 河岸中度不穩定(多為土坡), 30%~60%的河岸受沖刷影響。 ☐ 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面, 邊坡易崩塌), 超過 60%河岸受沖刷影響。 補註：			8
溪濱廊道 連續性	溪濱廊道維持自然程度— ☐ 仍維持自然狀態。			8

(G)	■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。 □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。 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 補註：	
溪濱護坡 植被 (H)	河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響—— □覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響。 □覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長。 ■覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動。 □覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被。 補註：	5
水生動物 豐多度 (I)	計畫區域內，水棲昆蟲、底棲大型無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬蟲類等—— □指標物種出現三類以上，且皆為原生種。 □指標物種出現三類以上，但少部分為外來種。 □指標物種僅出現二至三類，部分為外來種。 ■指標物種僅出現一類或都沒有出現。 補註：水色混濁，以目測難以觀察到生物。	1
人為影響 程度 (J)	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量—— □干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子。 ■干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子。 □干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態。 □干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態。 補註：	7

註 1、本表參考自汪靜明，2012，「棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施計畫，經濟部水利署水利規劃試驗所」。

註 2、本表評分方式：單項指標滿分 10 分，「優」7~9 分；「良」4~6 分；「差」2~3 分；「劣」0~1 分。