

鹽水溪開運橋至新彎橋右岸堤段防災減災工程(一工區)

一、公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	鹽水溪開運橋至新彎橋右岸堤段防災減災工程(一工區)	設計單位	第六河川局工務課
	工程期程	2019/12/26-2020/12/19	監造廠商	第六河川局工務課
	主辦機關	經濟部水利署第六河川局	營造廠商	允勝營造有限公司
	基地位置	地點：__台南__市(縣)__新化__區 (鄉、鎮、市)__里(村)____鄰 TWD97 座標 X：120.284302 Y：__23.027492__	工程預算/經費	4,900 萬元
	工程目的	強化右岸既有土堤護岸防災功能並增設防汛道路		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他		
	工程概要	於既有土堤護岸增設石籠及防汛道路約 816 公尺		
	預期效益	加強本段堤岸防災能力，提升防洪能力至 50 年重現期距洪峰流量		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	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 (見附錄九)
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區 ☒ 一般區 (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。)(見第二章及 4-2-3 節)

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
		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：見 2-2 節、4-2-3 節、4-2-6 節 □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：鹽水溪主流及支流 □否
工程計畫核定階段	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：見 4-2-6 節 □否
		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：見 4-2-6 節 □否
		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：生態調查已進行，詳見 4-2-6 節 □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：見 4-2-6 節 □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：經濟部水利署網頁 / 業務專區 / 工程資訊 / 計畫工程資訊列表/重要河川環境營造計畫(104 年-109 年)(https://www.wra.gov.tw/6950/7169/7295/13905/project?planId=1090000001) □否
規	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：見附錄九 □否
	二、基本資料蒐集調查	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：詳見 4-2-3 節、4-2-6 節 □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：詳見 4-2-6 節 □否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
劃 階 段	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：詳見 4-2-6 節 □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：詳見 4-2-6 節 □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：經濟部水利署網頁 /業務專區 /工程資訊 /計畫工程資訊列表/重要河川環境營造計畫(104 年-109 年)(https://www.wra.gov.tw/6950/7169/7295/13905/project?planId=1090000001) □否
設 計 階 段	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：詳見附錄九 □否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是：詳見 4-2-1 節、4-2-5 節、4-2-6 節 □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 經濟部水利署網頁/業務專區/工程資訊/施工中工程/鹽水溪開運橋至新彎橋右岸堤段防災減災工程(一工區)(https://www.wra.gov.tw/6950/7169/7295/7304/constructionProject?en_no=108-B-01-01-0-001-07-7&bId=06) □否：
施 工 階 段	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：詳見附錄九 □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：已於施工說明會合併辦理 ■□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：已於施工說明會合併辦理 □否：

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
		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：<u>施工階段尚於初步階段，待後續施工中勘查確認</u> 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、在地民眾及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：<u>已於 109 年 1 月 6 號辦理</u>
	四、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：<u>待完工後公開</u>
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是 ■否：<u>尚未進入維管階段</u>
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ □是 ■否：<u>尚未進入維管階段</u>

二、規劃設計/施工說明會紀錄

■規劃設計階段/施工階段：■施工前□施工中□施工後附表
生態評估人員/民眾參與意見紀錄表(備註：本案設計說明會與施工前說明會合併辦理)

填表人員 (單位/職稱)	李家微	參與日期	民國 109 年 1 月 6 日
參與項目	☐ 現地勘查 ☒ 說明會 ☐ 訪談 ☐ 座談會 ☐ 工作坊 ☐ 其他___	地點	臺南 縣(市) 新化 鄉鎮(區)
參與人員	單位/職稱	參與角色	
黃釗鎰	第六河川局	工程主辦機關	
蔡焱凱	新化區公所	在地民眾	
林水鯨	崙頂里里長	在地民眾	
林宛育	允勝營造有限公司	施工單位	
傅建樺	允勝營造有限公司	施工單位	
林雅玲	漢林生態顧問有限公司	生態檢核團隊	
李家微	漢林生態顧問有限公司	生態檢核團隊	
意見摘要		處理情形回覆	
提出人員：蔡焱凱		回覆人員(單位/職稱) 黃釗鎰	
1.堤後道路之既有燈桿及反射鏡等設施為區公所管轄之設施，請施工廠商暫勿移動，公所會派員盡快移除。		工程範圍之既有燈桿及路面反射鏡等設施，為利工程進行，請公所於 109 年 2 月前完成遷移。	
意見摘要		處理情形回覆	
提出人員：林水鯨		回覆人員(單位/職稱) 黃釗鎰	
1.施工中封閉道路事宜會協助六河局向里民宣傳，施工中若有里民有意見或反應也請施工廠商可以派員協調。		為期工程施工過程中，避免影響地方里民，會加強與地方之連繫，如有地方建議或反應之事項，請施工單位立即處理。	
意見摘要		處理情形回覆	
提出人員：李家微		回覆人員(單位/職稱) 傅建樺	

1.本工程依規定辦理生態檢核，請施工廠商確實執行生態保育措施，並按月填寫施工階段生態保育措施自主檢查表，提送監造及生態團隊，如有執行困難之處也請盡速告知監造及生態團隊。	會後將與生態團隊建立聯繫，並依規定執行生態檢核相關工作。
---	-------------------------------------

四、工程現場勘查紀錄

☐規劃設計階段/施工階段：☐施工前☒施工中☐施工後附表
生態評估人員/民眾參與意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	李家徹	參與日期	2020/7/31
參與方式	☒ 現地勘查 ☐ 訪談 ☐ 座談會 ☐ 說明會 ☐ 工作坊 ☐ 其他_____	地點	台南市新化區
參與人員	單位/職稱	參與角色	
林雅玲	漢林生態顧問有限公司	生態團隊	
李家徹	漢林生態顧問有限公司	生態團隊	
曾信翰	漢林生態顧問有限公司	生態團隊	
黃釗益	第六河川局工務課	主辦單位/監造單位	
	允勝營造有限公司	施工單位	
意見摘要		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)：	
一、工程概要：工程位於開運橋往上游右岸，於既有河堤原址，新建長度約 816 公尺石籠堤防。 二、施工中環境衝擊小結：施工中勘查發現白腰紋鳥、斑文鳥、白尾八哥、白頭翁等平原常見鳥類；翠鳥、紅冠水雞、高蹺鵲、栗小鷺、東方環頸鵲等水鳥，以及棲息於森林或果園的鳥類—小啄木。另外也發現鬼鼠、鼯鼠、石龍子、龜類及貢德氏赤蛙等小型陸域動物；因濱溪棲地保留確實，平原、水域鳥類及小型陸域動物並無明顯差異，但森林性鳥類種類有減少的情況，可能因為舊土堤上的雜木林因工程需求移除所致，待工程植樹完畢後需注意森林性鳥類的恢復情形。 三、各項生態友善措施執行現況：依據施工階段生態措施自主檢查表內容依序查核，結果如下： 友善措施 1：高灘草地保留：施工中應縮小高灘草地的使用面積，材料、土方、機具			

避免放置該區域，以維持部分野生動物可利用的空間。



現場勘查結果：高灘草地保留區域生長現況良好，材料、土方、機具無堆放該區。

友善措施 2：堤後排水溝至少每 100 公尺增設一處坡度需小於 45 度、表面粗糙之動物逃生通道。



現場勘查結果：多數動物逃生通道設置情況良好(圖 a)，僅新灣橋往開運橋方向第一座逃生通道旁已有開口(圖 b)，且通道出口仍連接到既有截水溝，無幫助野生動物脫困功能。

友善措施 3：施工後於堤頂道路兩側種植適生木本植物，保留樹穴寬度 1.5m 以上。



現場勘查結果：植生帶整地完成尚未植樹，現地樹穴預留空間充足。

友善措施 4：施工後於前、後坡面植百慕達草，促進植被恢復。



現場勘查結果：堤前坡面植被尚未達植草皮階段，但已自然生長許多植被。

友善措施 5：工區樁號 0k+800 處數棵茄冬樹移植至左岸合適位置。



現場勘查結果：自新灣橋往開運橋方向，移植的第三、五、六棵茄冬生長不佳(圖為第五顆)，樹根周圍受雜草、藤蔓包圍，**建議鋤草並持續澆水養護。**

四、生態友善改善意見：

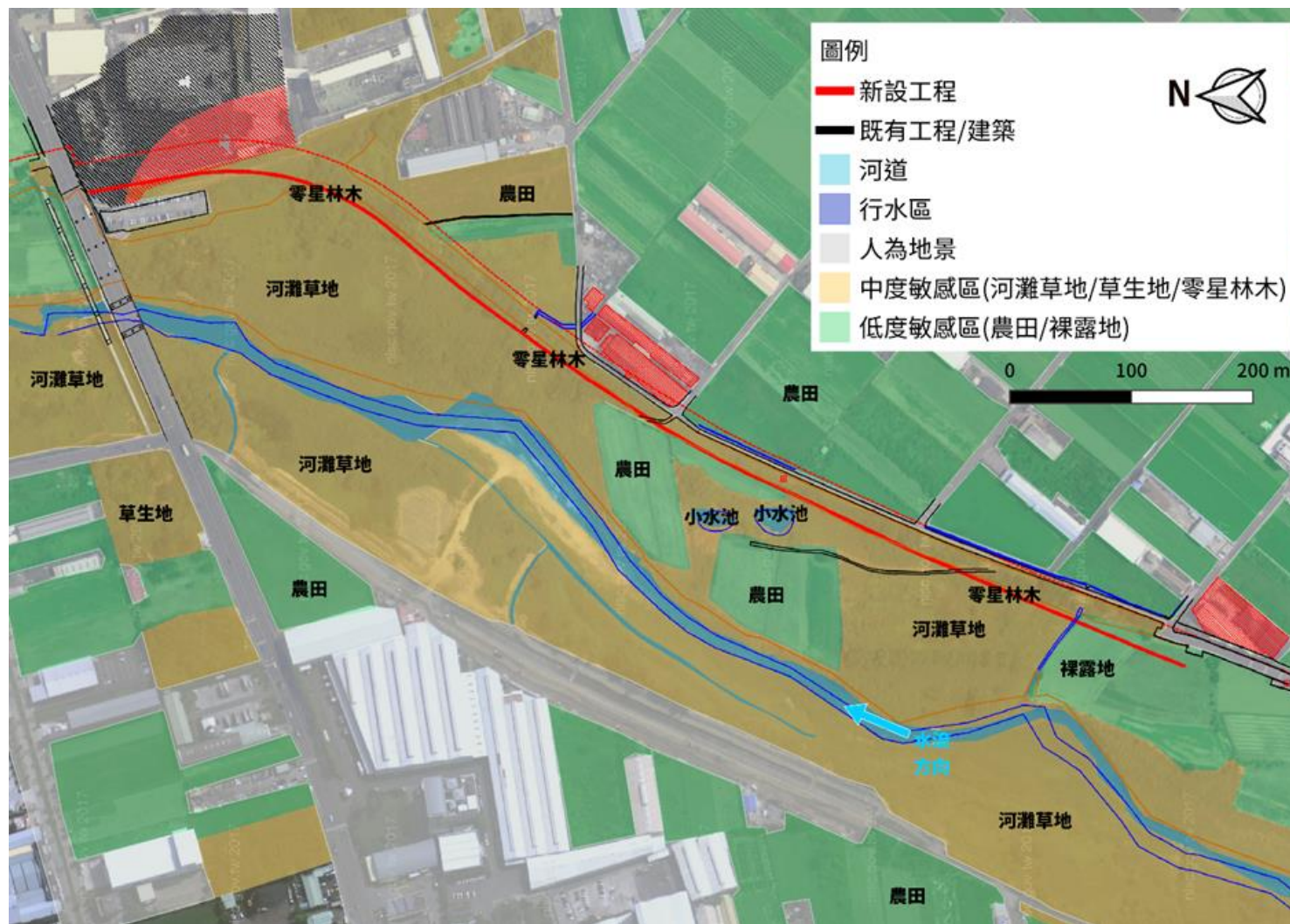
1. 友善措施 2 設置的動物逃生通道，新灣橋往開運橋方向第一座逃生通道旁已有開口，且通道出口接到既有截水溝，無助野生動物脫困功能，建議未來設置逃生通道優先選擇雜木林、荒草地旁為佳。
2. 友善措施 5 所移植的茄冬樹中，自新灣橋往開運橋方向，移植的第三、五、六棵生長不佳，樹根周圍受雜草、藤蔓包圍，**建議鋤草並持續澆水養護。**
3. 左岸植樹位置有前期工程在道路兩旁種植的阿勃勒，雖非本工程範圍，但枝葉生長**可能影響人車視線**，建請通報管理單位進行修枝，減少遮擋道路視野並促進樹冠向上生長。

一、意見回復：

1. 動物通道會告知施工單位進行後續改善。
2. 工程設計僅規劃移植，不包含後續維護管理作業，但會通報管理單位，進行鋤草工作。
3. 會轉知管理單位進行處理。



六、鹽水溪開運橋至新灣橋右岸堤段防災減災工程關注區域圖



七、生態保育措施

本工程預計新建約 816 公尺堤防，可能對高灘地及濱溪林帶造成影響(見圖 27)，綜合 4-5-3 節文獻蒐集、現場勘查結果(詳見附錄十、十一、十二)及工程可能影響，應注意之生態議題及保育措施如下：

(1)濱溪植被保留或回復

本工區位於鹽水溪中游，濱溪植被寬廣，除部分因農耕而經常除草的區域外，植被生長狀況良好，現場勘查發現，植被以受干擾後生長快速的先驅物種象草、蘆葦、大黍等高灘地常見的草本植物為主，而既有土堤經過多年的自然演替，形成了以血桐、構樹、蓖麻及人為種植的茄苳為主的長帶型雜木林，現場勘查到翠鳥、黑枕藍鶇、五色鳥、鵲鴝等森林性鳥類；斑文鳥、白頭翁、麻雀等草原性鳥類，另外鄰近有農田之蓄水池、水田、溪流等環境，也發現了白腰草鶇、小環頸鴿、高蹺鴿、紅冠水雞、小白鷺等在其中棲息(圖 23)。

- (a) 施工中建議縮小高灘草地的使用面積，材料、土方、機具避免放置該區域，以維持部分野生動物可利用的空間(見圖 24)。
- (b) 施工後於堤頂道路兩側種植適生木本植物，保留樹穴寬度 1.5m 以上，避免樹木生長受限(見圖 25)。
- (c) 施工後於前、後坡面植百慕達草，促進植被恢復，並可減少外來種入侵的機率(見圖 25)。
- (d) 工區樁號 0k+800 處數棵生長良好的茄苳樹移植至左岸合適位置栽種。



翠鳥



斑文鳥



紅冠水雞

拍攝日期：108 年 8 月 22

圖 1、工區中利用不同棲地類型的鳥類



拍攝日期：108 年 8 月 22

圖 2、高灘草地預定保留區

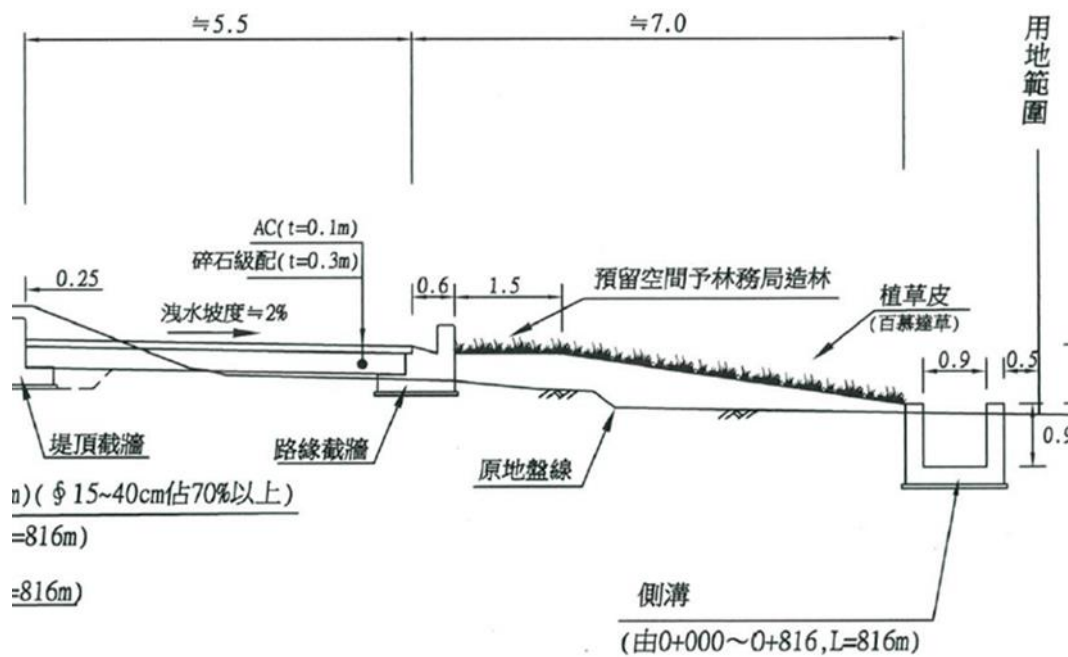


圖 3、樹穴保留空間

(2) 避免野生動物受困

高灘草地及周圍農地有許多小型哺乳動物以及斯文豪氏攀蜥及蛇類棲息(詳見附錄十一)，這些小型動物易受困於垂直且光滑的 U 型溝結構，建議考量其通行需求設計適當之動物通行路徑。

(a) 動物逃生通道：堤後排水溝至少每 100 公尺增設一處坡度需小

於 45 度、表面粗糙之動物逃生通道，避免兩棲類、爬行類及小型哺乳類受困(見圖 26)。

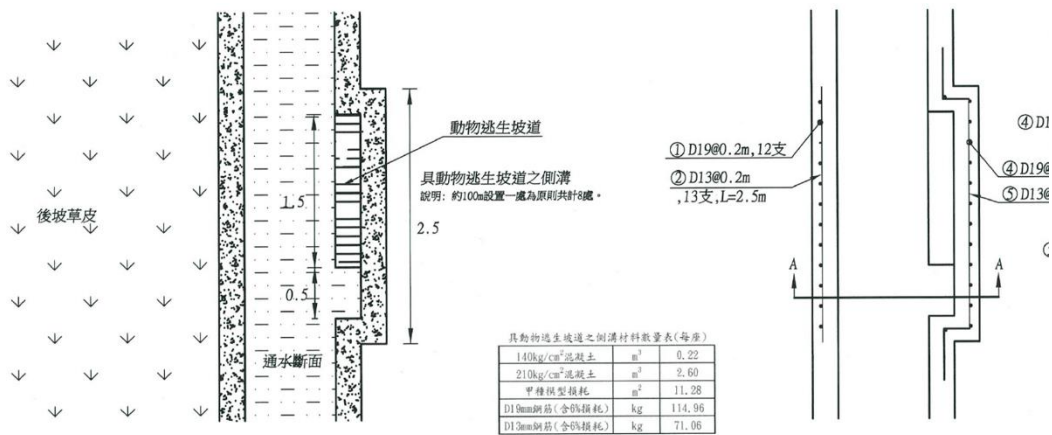


圖 4、動物逃生坡道設計

八、生態保育措施自主檢查表

鹽水溪開運橋至新灣橋右岸堤段災減災工程(一工區)

生態檢核施工階段自主檢查表

表號： 04 檢查日期： 109/04/20 施工查核點： _____

施工進度： _____ % 預定完工日期： 109/12/19

項次	項次	檢查項目	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
生態保全對象	1	高灘草地保留：施工中應縮小高灘草地的使用面積，材開、土方、機具避免放置該區域，以維持部分野生動物可利用的空間。	已執行				現工區範圍內雜草清除，工區外未開挖及無暫置材料使用之情形
	2	堤後排水溝至少每 100 公尺增設一處坡度需小於 45 度、表面粗糙之動物逃生通道。				非執行期間	
生態友善措施	3	施工後於堤頂道路兩側種植適生木本植物(如苦楝、藍花楹)，保留樹穴寬度 1.5m 以上。				非執行期間	
	4	施工後於前、後坡面植百慕草，促進植被恢復。				非執行期間	
	5	工區樁號 0k+800 處數棵茄苳樹移植至左岸合適位置。	已執行完成				已移植至對岸(灑水養護)
備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化							

施工廠商

單位職稱： 允勝營造有限公司

姓名(簽章)： 陳勝通

監造單位

單位職稱： 台南河川局

姓名(簽章)： 黃劍鋒

4. 施工後於前、後坡面植百慕草，促進植被恢復。

[施工前]

[尚未施工]

日期：

說明：

日期：

說明：

5. 工區樁號 0k+800 處數棵茄苳樹移植至左岸合適位置。

[施工前]



[完工後]



日期：109 年 01/01

說明：依設計先預先斷枝斷根 2 周至 1 個月後再移植

日期：109 年 03/20

說明：依設計移植至對岸後(澆水養護)

註：1. 請依各項生態友善措施之說明及施工前照片提供施工階段照片，照片需完整呈現執行範圍及內容，儘可能由同一位置同一角度拍攝。2. 表格欄位不足可自行增加