

橋仔港環境營造一期

施工階段 生態檢核成果

主辦機關：連江縣環境資源局

監造單位：華邦工程顧問有限公司馬祖分公司

承攬廠商：峰琦營造有限公司

調查單位：三睿生態顧問有限公司

中華民國 109 年 12 月 03 日

目 錄

一、辦理依據	1
二、辦理目的及沿革	1
三、工程概述	2
四、目前辦理現況	2
五、執行成效	2
六、執行上面臨的問題	3
七、對策與建議	3

表 目 錄

橋仔港環境營造一期生態檢核表 主表	
附表C-01施工團隊與環境保護計畫	
附表C-02民眾參與紀錄表	
附表C-03生態專業人員現場勘查紀錄表	
附表C-04生態監測紀錄表	
附表C-05環境生態異常狀況處理	
附表C-06生態保育措施與執行狀況	

附 錄

附錄一、核定階段生態檢核表

附錄二、規劃設計階段生態檢核表

一、辦理依據

依前瞻基礎建設計畫-水環境建設：水與環境：優化水質、營造水環境及行政院106.07.11院臺經字第1060022839號函核定內容辦理集水區各治理計畫之生態調查、評估及與在地民眾溝通機制之建立。

二、辦理目的及沿革

馬祖地區丘陵地形有山海交錯，自然島嶼環境及閩東文化傳承的特殊性質與內涵，更負有特殊戰地歷史背景；連江縣環境資源局依據前瞻基礎建設計畫需求，開始進行橋仔港環境營造一期之生態保育措施研擬，參考公共工程委員會的各類工程生態檢核表，將生態保育理念融入勘查、規劃、設計及施工階段，因本工程已經發包完成，故本次進行的是施工階段生態檢核。

本公司委託三睿生態顧問有限公司，專責協助進行本工程生態檢核工作，經由多次討論與修正後，將本次施工階段於單一主表填寫，並依連江縣環境資源局修正完成之生態檢核表進行各項工程之生態檢核。生態檢核表之辦理沿革則整理如表1。

本次進行生態檢核目的在於將本工程生態考量事項融入既有環境營造工程中，以加強生態保育措施之落實、填寫提列檢核成果，並提醒施工人員，在各生命週期中瞭解所應納入考量之生態事項及內容。

表 1 連江縣集水區整治計畫之生態檢核表辦理沿革

日期	會議名稱	結論或辦理情形
109 年 3 月 9 日	工作分組 第 1 次會議	連江縣環境資源局將生態檢核表交辦華邦工程顧問有限公司馬祖分公司首先進行本案相關資料彙整後，再邀相關執行單位討論
109 年 4 月 24 日	工作小組 第 2 次會議	設計單位與調查廠商應就現況生態環境調查討論並追蹤檢討生態檢核表處理情形。

三、工程概述

本工程各執行單位如下：

工程名稱：橋仔港環境營造一期

主辦機關：連江縣環境資源局

設計監造：華邦工程顧問有限公司馬祖分公司

施工廠商：峰琦營造有限公司

調查執行：三睿生態顧問有限公司

工作期程：限期於109年11月30日竣工

開工日期：109年7月13日

四、目前辦理現況

本公司參酌前已完成之工作分組第3次會議決議，並依據行政院公共工程委員會修正研訂之各類工程生態檢核執行參考手冊，及參照水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」，辦理橋仔港環境營造一期生態檢核工作，由本公司委由三睿生態顧問有限公司進行施工階段生態檢核，將針對工區周邊生態檢核執行及調查情形、自我檢討或遭遇之困難等進行說明。此外連江縣環境資源局要求，生態檢核工作推動實施，將於六個月後進行檢討及改善缺點。

五、執行成效

本次生態檢核執行工作成果，可歸納下列成效：

- (1) 配合設計監造單位將本工程生態檢核工作，依約由本公司委託三睿生態顧問有限公司，納入生態檢核調查等專業意見諮詢，提出成果轉陳連江縣環境資源局參考予以制度化，有效提升生態檢核效力，後續工程將全面委以生態工作人員進行調查，以專業角度落實並持續進行生態保育工作。
- (2) 本次生態檢核系依工區實際範圍進行調查，除了由專業人員分析對策外，於生態檢核同時亦邀集橋仔社區發展協會與環保協會等在地人士參與，及資訊公開資料之整理，如必要時配合馬祖資訊網作為公開資訊平台。

- (3) 除了讓相關使用單位及社區發展協會，藉由生態檢核而更瞭解工程計畫的平台，計畫後續資訊將持續累積，有效達成其他團體加入工作平台對談快速聚焦，縮短時程進入主題。
- (4) 藉由本次生態檢核調查，除了工區施工計畫透明化，工區鄰近生態保護敏感區，增加民間團體與本公司之信任關係，避免非理性溝通及抗爭，有效解決問題。
- (5) 本次生態檢核工作將持續累積溝通經驗，並藉由工區瞭解及良好的溝通渠道減少重複性議題。

除此之外，更進一步的是在工程將生態納入考量，將民眾參與及生態議題制度化，就治理計畫及工程方案以合理化的溝通方式，減少爭議事項累積學習經驗，建立生態議題處理模式協調至雙贏結果，乃為本次生態檢核工作之重大成效。

六、執行上面臨的問題

有關工程執行方面是以表內各項目，尚無明確評估依據及確切之驗證機制，多為引用既有資訊，使填寫品質較難掌控。

七、對策與建議

- (1) 本工程施工階段要求生態檢核表的填寫，本治理計畫因規劃階段未及時填寫檢核表，在本次階段填寫時亦主動補充，後續建議範疇界定表可再予以調整。
- (2) 邀集生態調查檢核人員參與工作團隊，針對保護區進行生態調查作業評估工法，並迴避生態敏感區域。
- (3) 整體構想乃以「營造安全、生態、多樣的水源環境，確保量足、質優、永續的水資源」為理念，以生態保育對策作為本工程首要考量、設定連江縣保護區保育發展目標。
- (4) 建議以棲地品質為調查對象，物種調查的成果較難回饋至工程治理方案之棲地調查工作。
- (5) 生態議題的諮詢結果建議以表格形式來填寫，較易聚焦，並配合迴避、縮小、減輕、補償作為保育對策之主軸，以降低填表難度。

橋仔港環境營造一期生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	設計單位	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	工程期程	限期於 109 年 11 月 30 日竣工(141 日曆天)	監造廠商	華邦工程顧問有限公司 馬祖分公司
	主辦機關	連江縣環境資源局	營造廠商	峰琦營造有限公司
	基地位置	地點：連江縣北竿鄉橋仔村 26.151996；119.953217	工程經費	21,000,000 元
	工程緣由目的	北竿現況發展主要在環島線路上，其中又以塘岐與芹壁兩村落為主，尚未完善利用島上其他的優勢資源，整體發展略為失衡。整體規劃構想乃以「生態旅遊線延展環境營造」為理念，設定連江縣北竿鄉整體水環境建設發展目標包含： 1、於既有環島線基礎上，強化對具有國際級吸引力的計畫項目。 2、藉村莊空間端點延伸，帶動北竿整體永續均衡發展，並提升生態韌性。		
	工程類型	☒ 自然復育、 ☒ 坡地整治、 ☒ 溪流整治、 ☐ 清淤疏通、 ☐ 結構物改善、 ☐ 其他		
工程內容	1. 排水路新設砌石溝 2. 生態池新設跌水工 3. 水岸景觀營造 4. 雌光螢生態復育 5. 環境景觀整理			
預期效益	保全對象(複選): ☐ 民眾(☐ 社區 ☐ 學校 ☐ 部落 ☐ ____) ☐ 產業(☐ 農作物 ☐ 果園 ☐ ____) ☐ 交通(☐ 橋梁 ☐ 道路 ☐ ____) ☒ 工程設施(☐ 水庫 ☒ 攔砂壩 ☒ 固床設施 ☐ 護岸) ☐ 其他:			
核定階段	起訖時間	民國 109 年 5 月 1 日至民國 109 年 5 月 31 日		
	生態評估	進行之項目： ☒ 現況概述、 ☒ 生態影響、 ☒ 保育對策		
		未作項目補充說明:		
設計階段	起訖時間	民國 109 年 3 月 9 日至民國 109 年 5 月 15 日		
	團隊組成	☒ 是 ☐ 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目： ☒ 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		
		未作項目補充說明:		
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☒ 環保團體 ☒ 熟悉之當地民眾 ☐ 其他____		
		☐ 否，說明:		
保育對策	進行之項目： ☒ 由工程及生態人員共同確認方案、 ☐ 列入施工計畫書			
	未作項目補充說明:			
	保育對策摘要:迴避及補償			

橋仔港環境營造一期生態檢核表 主表(2/2)

施 工 階 段	起訖時間	民國 109 年 7 月 13 日至民國 109 年 11 月 30 日	附表
	團隊組成	☒ 是 ☐ 否 有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	C-01
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☒ 熟悉之當地民眾 ☒ 利害關係人 ☐ 其他_____	附表
		☐ 否，說明：	C-02
	生態監測及狀況處理	進行之項目： ☒ 現場勘查、 ☒ 生態措施監測(生態調查)、 ☒ 環境異常處理	附表
		未作項目補充說明：	C-03 C-04 C-05
保育措施執行情況	☒ 是 ☐ 否 執行設計階段之保育對策 ☐ 否，說明： (迴避)工程施作過程中應迴避此區塊之完整次生林，僅以人工方式清除環境大型廢棄物，以利生態環境發展。 (迴避)工程施作過程應保留大石及樹木以維持環境生態。 (補償)於中下游段確實設置集水井及排水過濾措施，同時改善未來排水路段水質。 (迴避)為維護此次生林環境，施工迴避此段工區保留其生態及自然排水。	附表 C-06	
維 護 管 理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： ☐ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☐ 課題分析、 ☐ 生態保育措施成效評估	
		未作項目補充說明：	
後續建議：			
資訊公開	☒ 主動公開：工程相關之環境生態資訊(集水區、河段、棲地及保育措施等)、生態檢核表於政府官方網站，網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ ☐ 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：_____		

主辦機關(核定)：_____連江縣環境資源局_____ 承辦人：_____ 日期：109/5/12

主辦機關(設計)：華邦工程顧問有限公司馬祖分公司 承辦人：_____ 日期：109/5/12

主辦機關(施工)：_____峰琦營造有限公司_____ 承辦人：_____ 日期：109/7/13

主辦機關(維管)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

橋仔港環境營造一期生態檢核表 施工階段附表

附表C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)				填表日期	民國 109 年 7 月 23 日
施工團隊					
相關單位	姓名	單位/職稱	專長	負責工作	
主辦機關			水利工程	決策	
			水利工程	統整、紀錄	
監造單位			建築、景觀	監造品質、現場溝通	
			景觀、繪圖	設計繪圖、紀錄	
施工廠商			工程執行規劃	工程進度控管	
環境保護計畫					
類型	摘要				資料來源
施工復原計畫	(1) 中上游段多天然岩盤及樹木，工程施工前至現地踏勘，逐一確認案內保留維護範圍及清除工作項目。 (2) 本案多為民眾私有地，一般多用於種植蔬果使用，應於工程施工前後協調民眾配合本案辦理景觀改善工程，並協助民眾調整完工後其私有地之配置及相關澆灌設施復原。 (3) 排水路周邊沿線雜草及芒草根除後，透過環境景觀改善手法，基於棲地復育及景觀考量種植喬、灌木及草皮，增加整體綠覆率。				規劃設計階段生態檢核報告書
相關環境監測計畫					
其他					

橋仔港環境營造一期生態檢核表 施工階段附表

附表C-02 民眾參與紀錄表

☐ 施工前 ☒ 施工中 ☐ 完工後

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 109 年 8 月 25 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 施工說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他 _____	參與日期	民國 109 年 7 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
		承辦單位	水利工程
		承辦單位	水利工程
		設計監造	水利工程、景觀設計
		施工廠商	除草施工
民眾意見摘要		處理情形回覆	
1. 施施工時所堆置之材料及清除下來之廢棄物請施工廠商依規定道處理妥當，避免廢棄物進入海中影響海洋環境污染大自然生態。 2. 因本案工區有部分較為零散，並多為私有土地，請監造單位及施工廠商於各工區施工前，再次邀集地主至現地說明協調可行之方案。 3. 施工位置主要位於五靈宮廟周邊廣場民眾出入較為頻繁，以及彩虹橋周圍，若配合施工有封路之必要，請提前三天通知，並請村長廣播公告。		1. 謹遵辦理，針對工程建材堆置將嚴格進行管控，並維持環境之整潔；並將工程清除下來之廢棄物載運至指定場所運棄。 2. 各工區施工前，將另行邀集地主至現地說明施作項目及周邊影響，供民眾了解土地使用情形及本案改善效益及範圍。 3. 謹遵辦理，本案施工期間若有封路之必要，將提前告知村長，研議替代道路供民眾暫時通行使用	

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 109 年 8 月 25 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 施工說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他_____	參與日期	民國 109 年 7 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
		承辦單位	水利工程
		承辦單位	水利工程
		設計監造	水利工程、景觀設計
		施工廠商	除草施工



說明：

1. 紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
2. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

橋仔港環境營造一期生態檢核表 施工階段附表

附表C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

☐施工前 ☒施工中 ☐完工後

勘查日期	民國 109 年 7 月 15 日	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
紀錄人員		勘查地點	地點：連江縣北竿鄉橋仔村 26.151996；119.953217
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
		現地動、植物分布情況生態評估及調查統整	
		現地動、植物分布情況生態評估、紀錄。	
		協助調查及紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
1.本案所編列雜草清理、疏枝作業主要為配合抽排水管線埋設及水路周邊環境整理之必要工作項目，其工作期間應盡可能以人為廢棄物、枯木及落葉清理運除為主 2.以現地踏勘調查結果顯示，清頭排水路上游為水壩，已是人工水泥化之地區，中游段為半野化之次生林，下游段為塊石堆砌而成的生態池，其排水路上游至下游段周遭多為芒草、雜草(木)及民眾私有土地所種植之果樹，並無特殊或珍稀樹種，但疏枝作業前仍應再次確認施作範圍內有無原生植種樹木或其他珍稀貴種植物後，再進行環境整理；應考量景觀一致性，避免過度修剪喬木。		謹遵辦理，施工時將多加注意，感謝提供相關施作時需注意之寶貴意見，以利本案工進環境生態之發展。	

勘查日期	民國 109 年 7 月 15 日	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
紀錄人員		勘查地點	地點：連江縣北竿鄉橋仔村 26.151996；119.953217
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
		現地動、植物分布情況生態評估及調查統整	
		現地動、植物分布情況生態評估、紀錄。	
		協助調查及紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
胡豐裕		劉嘉琦	
(三睿生態顧問有限公司/工程師)		(峰琦營造有限公司/工地負責人)	
下二圖為清頭排水路中上游段，主要應清除水路底層雜草、人為廢棄物及枯木(如圖紅色範圍)，既有野生喬木若無嚴重阻擋水路，建議以疏枝整理方式改善為佳。   下圖為清頭排水路下游生態池目前現況，芒草清除作業時建議一併清除底層污泥，避免後續芒草生長過旺，影響環境景觀。  			

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記錄表。

橋仔港環境營造一期生態檢核表 施工階段附表

附表C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
1. 生態團隊組成：			
2. 棲地生態資料蒐集			
工程棲地生態影響：			
經生態調查團隊現地踏勘橋仔清頭排水路環境，調查區域依序為橋仔水庫、清頭溪舊排水路、彩虹橋周圍生態池			
(1) 橋仔水庫			
主要為人為開發區域，全區地勢起伏較大，溢洪道兩側空地屬較為平坦廣闊區域，內部僅留設水庫設施維護便道。若依本案環境改善規劃檢視，芒草主要清除範圍為北側邊坡(左下圖)及溢洪道兩側空地(右下圖)，皆為早期已開發範圍，對生態影響較低。			
			
▲棲地影像紀錄 (109/7/23)		▲棲地影像紀錄 (109/7/23)	

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

(2) 清頭溪舊排水路

中上游段因長期荒廢植栽植群自然演替成次生林環境吸引許多動植物駐留，因地勢高差及道路窄小主要應為人工清理及小搬運居多，建議施工前設立相關警示，如：以警示帶劃設施工人員活動範圍，儘可能降低對於野化次生林之破壞，保留其自然生態景觀環境。



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

中下游段主要多為私人土地，多為民眾用於種植蔬菜及果樹使用，故邊坡兩側多有私人灌溉管線附掛及民眾自設臨時擋土模板，設置砌石溝時建議一併將私人灌溉管線及臨時擋土設施進行



整理。

▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

(3) 彩虹橋周圍生態池

經調查，彩虹橋周邊植栽區屬於近年其他工程標案之成果，彩虹橋亦為早期社區協會及鄉公所建設，但環境缺乏維護，池底長年淤積土砂，周邊滋生芒草，建議施工期間皆應予以清除，以提高環境及景觀品質。



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

3. 生態棲地環境評估：

(1) 橋仔水庫周邊

水庫上壩及下壩池內已長滿雜草，步道兩側已佈滿雜草植生且下方溢洪道平台亦無人行空間，溝內泥沙淤積影響排水，根據調查此區與北竿雌光螢生態棲地相距不遠，工程除保留原有植被外，亦可使溪水停留維持區域內土壤潮濕，以利苔蘚等類的植物生長，造就蝸牛、馬路等雌光螢食物來源，望可成為雌光螢復育棲地。



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

(保全對象 1)花台上既有原生植種

(保全對象 2)溢洪道周邊步道及管溝

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

(2) 清頭溪上游段

本區長期荒廢大自然植群自然演替而成為次生林環境，且吸引許多動植物駐留，林間排水路段上有大量傾倒木及落石影響周邊林木生長，因植生群成長已融合於環境，如果可以維持本區域的自然演替，應可逐步自然成林，於施工時應注意鳥類棲息處。



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

(保全對象 1)既有喬木及民眾私有種植果樹

(保全對象 2)舊排水路水質

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

(4) 彩虹橋周圍生態池

現況雖有種植植栽區域，但因邊坡石塊、雜物草及芒草叢生整體景觀環境凌亂，上方出水口周邊附掛許多私人抽排水管線且堆置許多廢棄物影響環境發展，既有生態池現況因枯水期無活水挹注形成死水，長年累月易有異味產生。



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

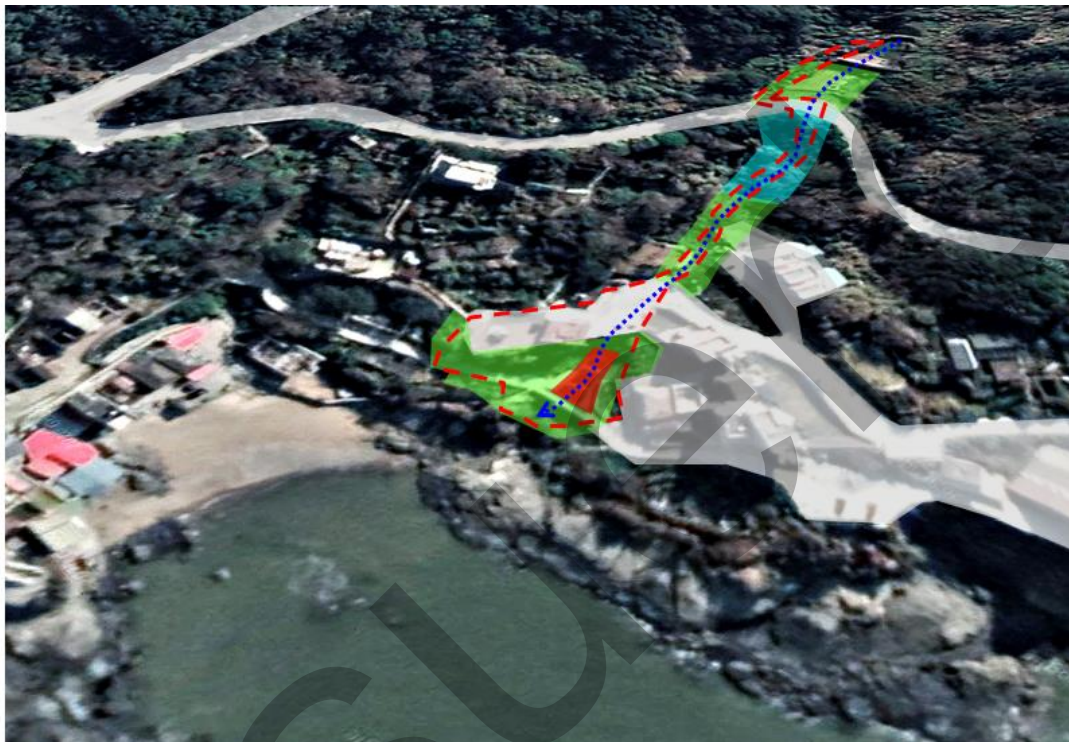
(保全對象 1)環境既有植栽景觀：流蘇、細葉雪茄花、日本女貞、凹葉柃木、海芙蓉、馬祖紫珠、厚葉石斑木、紅芽石楠、麥門冬、黃金金露花、海桐、蔓荊、黃連木、日本衛茅等。

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

(5) .生態關注區域說明

圖例

- > 排水路
- 基地範圍
- 跌水工
- 高度敏感區
- 中度敏感區
- 道路及建物



工區周邊如需適當修整邊坡，需先考量大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除；施工過程中，應注意工程非必要之飛砂及相關廢棄物，避免落入海中污染海洋環境水質。

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

4. 棲地影像紀錄：

(1) 橋仔水庫周邊



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

(2) 清頭溪上游段



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

(3) 彩虹橋周圍生態池



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)



▲棲地影像紀錄 (109/7/23)

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

5. 生態保全對象之照片：

植物觀察紀錄表

綱	科	學名	中文名
蕨類植物	水龍骨科	<i>Polypodiodes niponica</i> (Mett.) Ching	日本水龍骨
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野毛蕨
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙
蕨類植物	陵齒蕨科	<i>Sphenomeris chusana</i> (L.)	烏蕨
蕨類植物	裏白科	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Under.	芒萁
蕨類植物	滿江紅科	<i>Azolla japonica</i> Fr. et Sav.	日本滿江紅
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris semipinnata</i> Linn.	半邊羽裂鳳尾蕨
蕨類植物	藤蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨
雙子葉植物	大戟科	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	大飛揚草
雙子葉植物	大戟科	<i>Triadica sebifera</i>	烏柏
雙子葉植物	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻
雙子葉植物	大戟科	<i>Acalypha australis</i>	鐵莧菜
雙子葉植物	山欖科	<i>Planchonella obovata</i> (R. Brown) Pierre	山欖
雙子葉植物	五加科	<i>Eleutherococcus trifolius</i>	三葉五加
雙子葉植物	木麻黃科	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃
雙子葉植物	木棉科	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗
雙子葉植物	木犀科	<i>Ligustrum liukiuense</i> Koidz.	日本女貞
雙子葉植物	木犀科	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花
雙子葉植物	玄參科	<i>Veronica persica</i>	婆婆納
雙子葉植物	玄參科	<i>Vandellia crustacea</i> (L.) Benth.	藍豬耳
雙子葉植物	石竹科	<i>Cerastium arvense</i>	卷耳
雙子葉植物	石竹科	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	球序卷耳
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Catharanthus roseus</i>	日日春
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Plumeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir.) ex Lam. Bailey	緬梔
雙子葉植物	豆科	<i>Medicago lupulina</i>	天藍苜蓿
雙子葉植物	豆科	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	水黃皮
雙子葉植物	豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

網	科	學名	中文名
雙子葉植物	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡
雙子葉植物	豆科	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	濱刀豆
雙子葉植物	車前草科	<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Oenothera drummondii</i>	海濱月見草
雙子葉植物	胡椒科	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤
雙子葉植物	唇形科	<i>Scutellaria indica</i>	耳挖草
雙子葉植物	唇形科	<i>Salvia bowleyana</i> Dunn var. <i>subbipinnata</i>	南丹參
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	桃金娘
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus sarmentosa</i> var. <i>impressa</i>	爬藤榕
雙子葉植物	桑科	<i>Morus alba</i> Linn	桑樹
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕
雙子葉植物	桑科	<i>Humulus scandens</i>	葎草
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus pumila</i>	薜荔
雙子葉植物	海桐科	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	臺灣海桐
雙子葉植物	茜草科	<i>Galium spurium</i> L.	豬殃殃
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Talinum paniculatum</i>	土人蔘
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧
雙子葉植物	旋花科	<i>Evolvulus alsinoides</i> (L.) L.	土丁桂
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	厚葉牽牛
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea pescaprae</i> (L.) R. Brown subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.	馬鞍藤
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	野牽牛
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea indica</i>	銳葉牽牛
雙子葉植物	莧科	<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitam.	變葉藜
雙子葉植物	報春花科	<i>Anagallis arvensis</i>	琉璃繁縷
雙子葉植物	番杏科	<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	海馬齒
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草
雙子葉植物	菊科	<i>Onopordum acanthium</i>	大翅薊

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
綱	科	學名	中文名
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza japonica</i>	日本假蓬
雙子葉植物	菊科	<i>Erigeron canadensis</i>	加拿大蓬
雙子葉植物	菊科	<i>Taraxacum officinale</i>	西洋蒲公英
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium affine</i> D	鼠麴草
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊
雙子葉植物	堇菜科	<i>Viola triangulifolia</i>	三角葉堇菜
雙子葉植物	堇菜科	<i>Viola confusa</i> Champ. ex Benth	短毛堇菜
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢醬草
雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	楝
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis sinensis</i>	朴樹
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis biondii</i>	沙榆子樹
雙子葉植物	落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵
雙子葉植物	葡萄科	<i>Cayratia japonica</i>	虎葛
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex acetosa</i>	酸模
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex crispus</i>	皺葉酸模
雙子葉植物	衛矛科	<i>Celastrus punctatus</i>	光果南蛇藤
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea cadierei</i>	冷水花
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	青芋麻
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	芋麻
雙子葉植物	藜科	<i>Chenopodium ambrosioides</i> Linn.	臭杏
雙子葉植物	藤黃科	<i>Hypericum japonicum</i>	地耳草
單子葉植物	天門冬科	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Engelm.	瓊麻
單子葉植物	天門冬科	<i>Asparagus cochinchinensis</i>	天門冬
單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i>	姑婆芋
單子葉植物	禾本科	<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	竹節草
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根
單子葉植物	禾本科	<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C. E. Hubb.	毛梗雙花草
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	稗
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅
單子葉植物	禾本科	<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
--------------	-----------	------	-------------------

綱	科	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm. f.) Merr.	濱刺草
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
單子葉植物	菝契科	<i>Smilax china</i> L.	菝契
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina benghalensis</i>	圓葉鴨跖草
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia zerumbet</i>	月桃

動物觀察紀錄表

動物名稱	種類	學名	紀錄照片
北竿雌光螢	雌光螢科	<i>Rhagophthalmus beigansis</i>	
小鵪	鵪科	<i>Emberiza pusilla</i>	
山鵪鵉	鵪鵉科	<i>Dendronanthus indicus</i>	
白斑紫嘯鵯	鵯科	<i>Myophonus caeruleus</i>	
池鷺	鷺科	<i>Ardeola bacchus</i>	

工程名稱 (編號)	橋仔港環境營造一期	填表日期	民國 109 年 8 月 13 日
	白腹琉璃	鵲科 <i>Cyanoptila cyanomelana</i>	
	白鵲鵲	<u>鵲鵲科</u> <i>Motacilla alba</i>	
	灰鵲	鵲科 <i>Muscicapa latirostris</i>	
	赤腹鵲	鵲科 <i>Turdus chrysolaus</i>	
	紅嘴黑鵲	鵲科 <i>Hypsipetes leucocephalus</i>	
	麻鷺	鷺科 <i>Gorsachius melanolophus</i>	

說明：本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：胡豐裕

橋仔港環境營造一期生態檢核表 施工階段附表

附表C-05 環境生態異常狀況處理

☐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		
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	
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達複查完成。

橋仔港環境營造一期生態檢核表 施工階段附表

附表C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 109 年 12 月 2 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	 圖例 排水路 基地範圍 跌水工 高度敏感區 中度敏感區 道路及建物 ▲生態關注區域	(1) 水庫周邊 (補償)保留既有原生植栽種類，並重新規劃復育環境，營造雌光螢生態棲地。 (減輕)確實整理環境景觀，並經由管線埋設使水流行過道路排放至下方山坡維護水質。 (2) 清頭溪上游段 (迴避)工程施作過程中應迴避此區塊之完整次生林，僅以人工方式清除環境大型廢棄物，以利生態環境發展。 (迴避)工程施作過程應保留大石及傾倒木以維持環境生態。 (迴避)為維護此次生林環境，施工迴避此段工區保留其生態及自然排水。 (3) 彩虹橋周圍生態池 (補償)於中下游段確實設置跌水工及排水過濾措施，同時創造活水改善未來排水路段水質。 (迴避)工程施作過程中應迴避既有植栽種，避免過度開挖縮減植栽壽命。	

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 109 年 12 月 2 日
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	避免移除過多喬木類型樹種，以維持該區水土保持問題。	施作時主要以圖說規定範圍進行環境整理。	 ▲109/7/15  ▲109/8/6  ▲109/8/9  ▲109/8/17  ▲109/9/25  ▲109/10/18

填表人員 (單位/職稱)			填表日期	民國 109 年 12 月 2 日
施工復原 情形	■ 施工便道與堆置區環境復原		 ▲109/12/2  ▲109/12/8	
	■ 廢土運棄清除		 ▲109/7/21  ▲109/7/21	
其他				

說明：本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 日期： 109.8.31