

璀璨明珠悠活休憩點統包工程

施工階段-完工後生態檢核



監造單位：許正環建築師事務所

委託單位：建皇營造工程有限公司

執行單位：松楓生態服務有限公司

中華民國 112 年 06 月

附件共	3	件
觀澎字第1120021610號		
中華民國 112 年 8 月 28 日		

目 錄

目 錄	I
圖目錄	III
表目錄	IV
壹、前言	1
一、辦理緣由	1
二、生態檢核機制	1
三、工程背景及地理位置	2
貳、文獻蒐集	3
一、敏感區檢視	3
二、生態資源	5
參、生態調查方法	7
一、維管束植物	7
二、哺乳類	7
三、鳥類	7
四、兩棲及爬行動物類	7
五、蝴蝶類	7
肆、完工後生態調查結果	8
一、環境概述	8
二、維管束植物調查結果	10
三、哺乳類調查結果	13
四、鳥類調查結果	14
五、兩棲及爬蟲動物類調查結果	16
六、蝴蝶類調查結果	17

伍、繪製生態關注區域圖	19
一、目的	19
二、方法	19
三、結果	21
陸、後續維護管理之建議	23
柒、協助填寫生態檢核表	24
捌、參考文獻	25
附錄一、植物名錄	27
附錄二、團隊組成	32
附錄三、生態人員在職證明	33
附錄四、澎湖國家風景區管理處公共工程生態檢核確認表	34
附錄五、澎湖國家風景區管理處公共工程生態檢核紀錄表(施工階段)	35
附錄六、澎湖國家風景區管理處環境生態異常狀況處理原則表	40
附錄七、生態教育訓練計畫	41
附錄八、生態人員學歷證明	42
附錄九、每個月生態保育措施自主檢查表	43

圖目錄

圖 1. 生態友善四大策略	1
圖 2. 工程位置圖	2
圖 3. 計畫與敏感區之相對位置圖	4
圖 4. 休憩區完工照	8
圖 5. 生物利用棲地現況	9
圖 6. 調查樣線圖	11
圖 7. 現地環境照	11
圖 8. 植物調查照片	12
圖 9. 鼠籠架設點位圖	13
圖 10. 哺乳類調查照片	14
圖 11. 鳥類調查照片	15
圖 12. 兩棲及爬行動物類調查照片	17
圖 13. 蝶類調查照片	18
圖 14. 生態關注區域分析流程圖	20
圖 15. 璀璨明珠悠活休憩點工程生態關注區域圖	21
圖 16. 生態保全對象照片	22

表目錄

表 1. 環境敏感區位調查表.....	3
表 2. 哺乳類調查名錄.....	13
表 3. 鳥類調查名錄.....	15
表 4. 兩棲類調查名錄.....	16
表 5. 爬行動物類調查名錄.....	16
表 6. 蝶類調查名錄.....	17

壹、前言

一、辦理緣由

公共工程委員會為減輕工程施作對生態環境的影響，落實永續發展、維護生物多樣性及友善環境，建立生態檢核機制協助工程單位掌握生態重要資訊，並與生態團隊共同擬定工程生態友善方案。本案針對已完工之基地及其周遭環境，進行完工後之生態檢核，確認生態保全對象未因施工造成破壞及環境復原情形。

二、生態檢核機制

其目的在於透過生態專業團隊、民眾參與及資訊公開等方式，降低工程施作時可能對環境產生的負面影響，以維護棲地環境、生物多樣性及生態系統服務之功能。

藉由整合生態資源蒐集、現場勘查結果及民眾意見，評估工程可能對生態環境造成之衝擊，並提供保全重要棲地與降低生態衝擊的保育對策。該保育策略應考量個案特性、用地空間、地形地質條件及安全需求等，因地制宜依迴避、縮小、減輕及補償等四項之優先順序考量及實施。



圖 1. 生態友善四大策略
(資料來源：林務局網站)

三、工程背景及地理位置

(一) 工程背景

為菊島澎南自行車路線打造休憩據點，透過自行車服務設施來優化行車路網與安全改善，串聯地方特色景點提供遊客自行車深度旅遊，以活化地方觀光產業發展。

(二) 地理位置

本工程位於澎湖縣馬公市鐵線里，北側為興仁里；南側為鎖港里，主要開發地籍為國宅段 288-1 號，緊鄰縣道 201 號約 2.5 K 處東側，屬一般農業區，基地周遭以農地、次生林、住宅區及民宿為主，詳圖 2。



貳、文獻蒐集

蒐集工區相關生態環境資料及前人研究文獻，此外，透過資料庫之查詢，盤點既有的生態資源並套疊相關圖層資訊，包括法令限制區、生態保護區域等，將地理資訊統整過後以圖面呈現，方便人員查詢與檢視，有效掌握區域特性。

一、敏感區檢視

參考交通部公路總局道路新建工程生態檢核自評表之環境敏感區位進行土地檢核與圖資套疊(表 1)，結果顯示計畫範圍內並無環境敏感區位，套疊成果詳圖 3。根據施工階段所確認之生態保全對象及工程周邊環境，進而規劃合適之調查方法。

除了生態資料的調查及蒐集外，以工程完工後現地情形繪製生態關注區域圖，搭配圖層加上文字敘述，完整呈現計畫區域及其周遭的生態課題。

表 1. 環境敏感區位調查表

第一級環境敏感區位				
項目	中央主管機關	相關法令及劃設依據	查詢結果	備註
國家公園內之特別景觀區、生態保護區	內政部	國家公園法	否	
自然保留區	農委會	文化資產保存法	否	
野生動物保護區	農委會	野生動物保育法	否	
野生動物重要棲息環境	農委會	野生動物保育法	否	
自然保護區	農委會	森林法、自然保護區設置管理辦法	否	
一級海岸保護區	內政部	海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」	否	
國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	內政部	濕地保育法	否	

第二級環境敏感區位				
項目	中央主管機關	相關法令及劃設依據	查詢結果	備註
二級海岸保護區	內政部	海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」	否	
海域區	內政部	區域計畫法、區域計畫	否	
國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	內政部	濕地保育法	否	

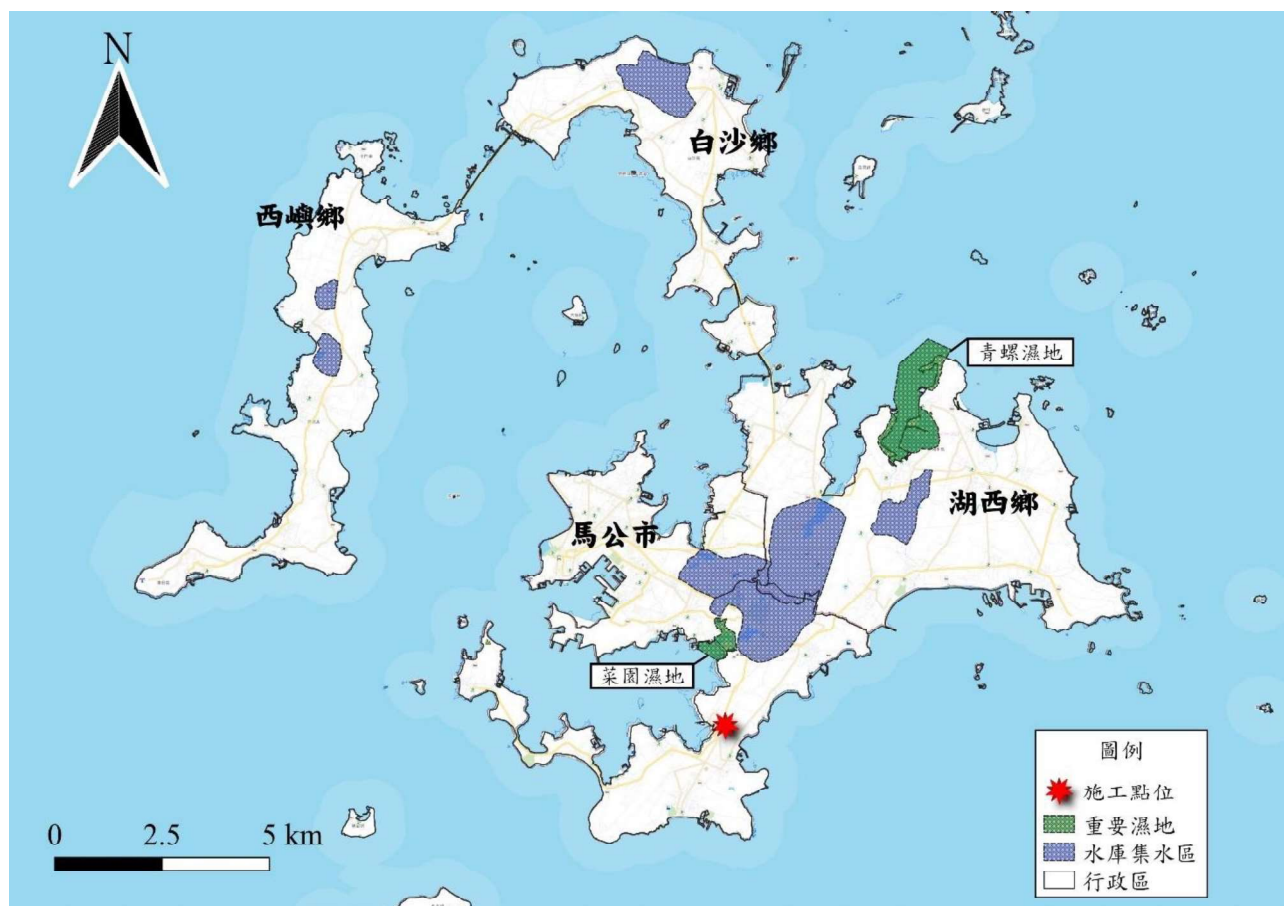


圖 3. 計畫與敏感區之相對位置圖

二、生態資源

依據澎湖璀璨明珠悠活休憩點之範圍，以擴大尺度的方式，蒐集周遭生態資料與文獻，盤點關注物種與重要棲地類型，掌握工程區域生態概況，以利後續彙整相關之生態議題。

(一) 植物資源

根據王志強 2017 年菜園濕地植物資源調查，共記錄維管束植物計有 99 科 307 屬 468 種，其中雙子葉植物計有 73 科 326 種，以豆科(Fabaceae) 41 種最多，其次為菊科(Asteraceae) 37 種；單子葉植物計有 18 科 131 種，以禾本科(Poaceae) 77 種最多。本區依據王震哲等(2012)之「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」，共記錄 36 種稀有植物，其中嚴重瀕臨絕滅(CR)為 3 種；瀕臨絕滅(EN)為 4 種；易受害(VU)為 21 種；接近威脅(NT)為 8 種。

(二) 哺乳類

菜園國家重要濕地及紅樹林之動物相調查結果顯示，哺乳類動物共計 2 科 3 屬 4 種，分別為小黃腹鼠(*Rattus losea*)、亞洲家鼠(*Rattus tanezumi*)、家鼯鼠(*Mus musculus*)與臭鼯(*Suncus murinus*)。

(三) 鳥類

澎湖縣野鳥學會在 2013 年濕地鳥類調查結果中，共發現 28 科 83 種的鳥類，在鳥類過境期間的 4 月和 10 月出現的鳥類數量最多，調查結果發現保育類鳥種有：黑面琵鷺(*Platalea minor*)、灰面鵟鷹(*Buteo indicus*)、赤腹鷹(*Accipiter soloensis*)、魚鷹(*Pandion haliaetus*)、松雀鷹(*Accipiter virgatus*)、環頸雉(*Phasianus colchicus*)、紅隼(*Falco tinnunculus*)、小燕鷗(*Sternula albifrons*)、蒼燕鷗(*Sterna sumatrana*)、鳳頭燕鷗(*Thalasseus bergii*)、紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)、八哥(*Acridotheres cristatellus*)共 11 種。

(四) 兩生爬蟲類

(1) 兩棲類

兩棲類計有黑眶蟾蜍(*Duttaphrynus melanostictus*)、澤蛙(*Fejervarya limnocharis*)、虎皮蛙(*Hoplobatrachus rugulosus*)共 2 科 3 種，黑眶蟾蜍白天偶爾可見，澤蛙、虎皮蛙在雨後的夜晚才較易發現。

(2) 爬蟲類

爬蟲類計有 8 科 9 種，其中巴西龜(*Trachemys scripta*)可能為民眾棄養，目前數量不多，尚無生態威脅。鱉(*Pelodiscus sinensis*)偶而在雙湖園區被釣客釣到，也曾被發現在壩底旁曬太陽。物種中以蜥虎(*Hemidactylis platyurus*)和蓬萊草蜥(*Takydromus stejnegeri*)的數量最多，而臭青公(*Elaphe carinata*)與南蛇(*Ptyas mucosa*)是本濕地常見的蛇類。

(五) 昆蟲類

文獻指出濕地共發現 5 科 22 種的蝶類，主要蝶種以灰蝶科(Lycaenidae)為主，灰蝶科總數量約占調查總數的百分之 80。在蜻蜓部分，計有 4 科 12 種的蜻蜓類，各物種以薄翅蜻蜓(*Pantala flavescens*)和褐斑蜻蜓(*Brachythemis contaminata*)出現的數量最多，而調查結果並未發現保育類蜻蜓。

參、生態調查方法

生態調查參考行政院環境保護署「動物生態評估技術規範」、「植物生態評估技術規範」，將針對施工區域之周遭進行調查，項目為陸域生態調查，計有維管束植物、哺乳類、鳥類、兩棲與爬行動物類及蝴蝶類等，其生物調查方法如下：

一、維管束植物

依調查路線所記錄到的植物種類，整理植物名錄清單，並依據物種之分類地位歸納其分類群，整理完成之植物資源清單。

二、哺乳類

以捕捉調查法為主，沿線調查為輔，在穿越線相隔一定距離放置陷阱，陷阱中須放置餌料，待捕獲動物後記錄出現之物種組成、數量與地點，並於原地進行釋放，調查中同時紀錄是否有哺乳類動物相關足跡、排遺或痕跡等。

三、鳥類

利用穿越線調查法，由調查人員依合適的調查時間，以目視及鳥音辨認沿線調查記錄行進期間所發現的鳥種，調查中可對於距離較遠的鳥類以望遠鏡協助觀察與確認。

四、兩棲及爬行動物類

利用穿越線調查法於日間以目視搜尋為主，輔以徒手翻掩蓋物(如石塊、落葉堆、倒木、石縫...等)，記錄所尋獲之動物種類。夜間調查時，以手持電筒照射之方式，記錄沿線所見之兩棲爬蟲動物種類。若有動物叫聲亦予以記錄。調查時段分為日間及夜間。

五、蝴蝶類

使用沿線調查記錄，配合手抄網捕捉來確定蝴蝶的種類並拍照記錄。

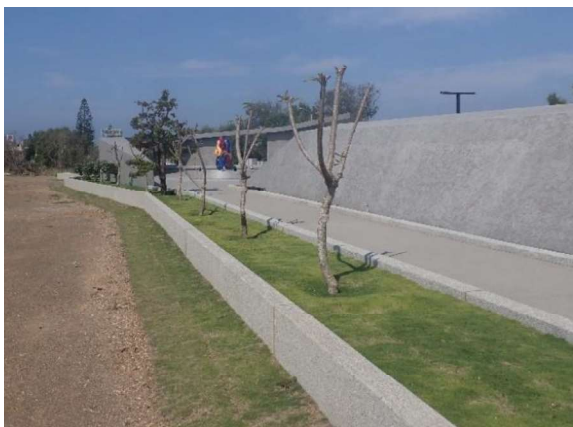
肆、完工後生態調查結果

一、環境概述

本計畫於民國 112 年 5 月 04 日至 06 日由生態團隊進場執行完工後生態調查。臨時搭建之工務所、施工機具、圍籬及材料等均已搬離現場，而休憩區之設計注重自然環境的提升，以大量的綠化規劃為理念，包括綠色草皮(台北草)和原生及景觀植物的新植等，使得休憩區與周圍自然環境融合，這些綠色景觀不僅擁有美觀的視覺效果，也為使用者提供了清新的空氣和放鬆的環境。

鑒於澎湖地區年降雨量較少的特點，在工程施作上以透水混凝土鋪面可增加雨水截流和基地保水，以減緩熱島效應；植栽槽則設計無排水孔，加上種植時採下凹式設計，使其有效保水，確保植栽存活；為減輕夜行性動物的影響及周邊植栽對光週期性產生的生理變化，基地燈具採用定時裝置來控制照明設施等作為，以期維護現地生態環境。

目前陸域棲地已有明顯的改變，原為密不透光的銀合歡(*Leucaena leucocephala*)林，其具有毒他作用加上樹冠層密布形成單一林相，不僅缺乏地被植物，野生動物也不易進入，經剷除及景觀設施完工後，視野更加遼闊，且現地有觀察到動物進入作休憩使用，推測生態處恢復階段，預期能為區域帶來正向的效益。



綠美化植栽



休憩區裝置藝術

圖 4. 休憩區完工照



麻雀於基地燈柱停棲



麻雀於栽植之象牙柿停棲



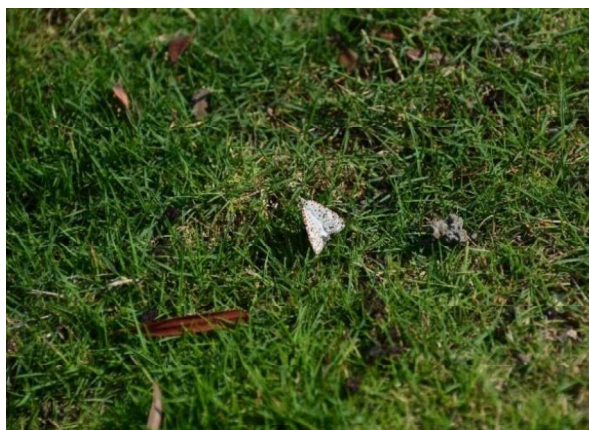
麻雀於抵石子圍籬上活動



家八哥於停車場旁草皮活動



白頭翁於栽植之緬梔花停棲



普三色星燈蛾於草皮停棲

圖 5. 生物利用棲地現況

二、維管束植物調查結果

依據 2 條調查路線(圖 6)記錄植物名錄，維管束植物共計有 35 科 63 屬 67 種，裸子植物 1 科 1 屬 1 種；雙子葉植物 30 科 49 屬 53 種；單子葉植物 4 科 13 屬 13 種。植物種類中以禾本科 9 種最多，菊科 6 種次之，調查結果與施工前差異不大，詳細名錄請參考附錄一。

休憩區鄰近主要幹道，道路旁多栽植無葉檉柳(*Tamarix aphylla*)、木麻黃(*Casuarina equisetifolia*)、臺灣海棗及小葉南洋杉(*Araucaria heterophylla*)等樹種作為行道樹。基地環境周遭大致受外來強勢物種入侵形成銀合歡純林，林下生長少量臺灣海棗、龍舌蘭(*Agave americana*)、月橘(*Murraya paniculata*)、馬纓丹(*Lantana camara*)及巴西胡椒木(*Schinus terebinthifolius*)等，地被植物型態以草本為主，其中以大黍(*Panicum maximum*)及番杏(*Tetragonia tetragonoides*)為大宗，而開闢之荒廢地主要以雙花草(*Dichanthium annulatum*)、薊罌粟(*Argemone mexicana*)、蒺藜(*Tribulus terrestris*)及賽蜀豆(*Macroptilium atropurpureum*)等陽性植物較為優勢。

依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)所評定植物受威脅狀態之標準，計畫區域內受威脅物種共紀錄到 1 種為苦檻藍(*Myoporum bontioides*)，其屬於人為栽種之行道樹、造景之植物。調查區域內 67 種植物學名主要依據臺灣植物誌第 2 版第 6 卷及其補遺為主(Boufford et al., 2003; Wang & Lu, 2012)。



圖 6. 調查樣線圖



基地周遭銀合歡林



道路旁行道樹

圖 7. 現地環境照



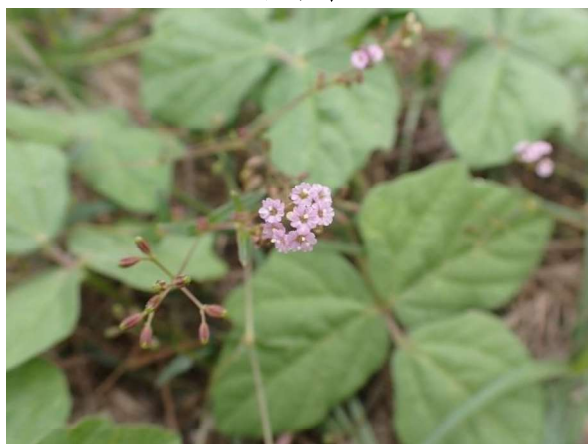
大飛揚草



獨行菜



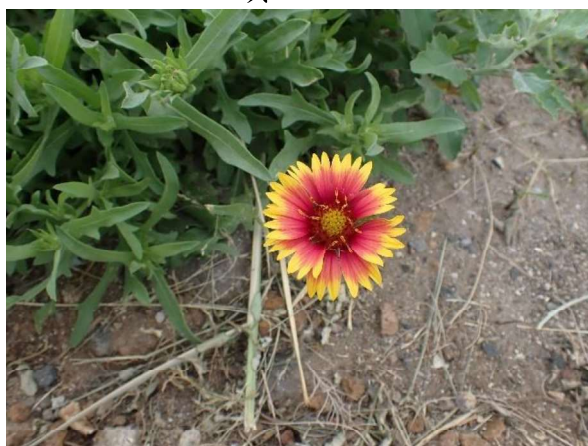
薊罌粟



黃細心



白花牽牛



天人菊

圖 8. 植物調查照片

三、 哺乳類調查結果

調查人員共設置 10 個薛曼氏鼠籠(Sherman's trap)(圖 9)，籠內以麥片作為餌料，同時搭配花生醬增添香氣，以吸引小型哺乳動物，並於民國 112 年 05 月 04 日至 06 日進行 20 個陷阱捕捉夜，本次共捕捉 5 隻臭鼩及 1 隻家鼯鼠，捕獲率為 30%。捕獲之物種常出現於低海拔農墾地、田野、灌木叢林或草原，調查結果與施工前並無明顯差異。詳見調查名錄表 2。

表 2. 哺乳類調查名錄

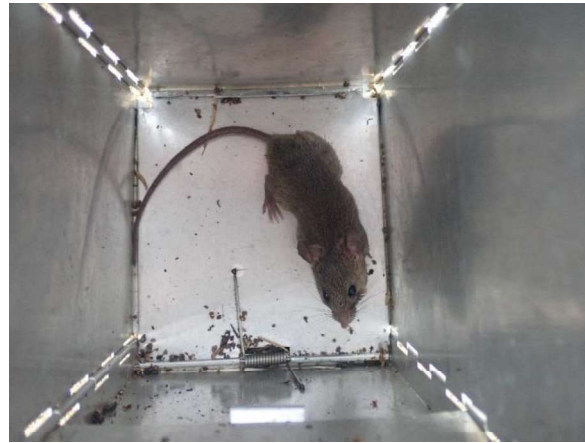
科名	中文名	學名	保育等級	日期/捕獲數量	
				5/5	5/6
尖鼠科	家鼯鼠	<i>Mus musculus</i>		-	1
鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>		3	2



圖 9. 鼠籠架設點位圖



臭鼬



家鼯鼠



鼠籠放置情形



哺乳類調查工作照

圖 10. 哺乳類調查照片

四、 鳥類調查結果

在兩條樣線上(圖 6)於清晨及夜間時段各進行一次調查，以目擊與鳴叫聲記錄數量，總記錄 10 科 13 種鳥類，僅發現一種二級保育鳥類，珍貴稀有之野生動物—鳳頭燕鷗，由基地上方飛過。本次調查記錄次數最多的是家燕(*Hirundo rustica*) 26 隻，其次是麻雀(*Passer montanus*) 25 隻，現地環境以建築物、道路及雜木林為主，調查結果以低海拔常見物種及外來種鳥類為優勢，其較易適應棲地上之變化，與先前施工前調查之結果並無太大差異，詳細鳥類調查名錄見表 3。

表 3. 鳥類調查名錄

科名	中文名	學名	保育等級	樣線 1	樣線 2
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>		-	2
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		-	1
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>		18	-
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>		-	3
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		7	19
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	II	-	5
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>		1	-
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		11	14
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>		3	17
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		-	5
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		12	5
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>		-	3
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>		-	2



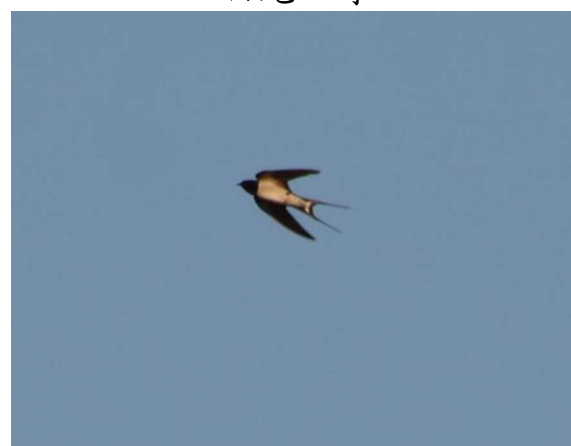
白鵲鴿



白尾八哥



白頭翁



家燕

圖 11. 鳥類調查照片



麻雀



家八哥

圖 11.(續) 鳥類調查照片

五、兩棲及爬行動物類調查結果

(一)兩棲類

於穿越線除目視法外，並以鳴聲辨識法為輔。本次調查僅記錄 1 科 1 種為澤蛙，記錄於菜園附近，為平地常見的蛙類之一，偏好具靜水域之環境，兩棲類調查名錄見表 4。

表 4. 兩棲類調查名錄

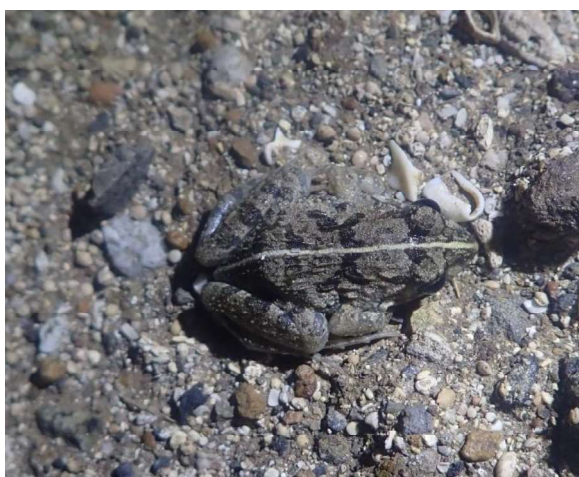
科名	中文名	學名	保育等級	樣線 1	樣線 2
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		-	2

(二)爬行動物類

爬行動物類共記錄 2 科 2 種，分別為疣尾蝟虎(*Hemidactylus frenatus*)及蓬萊草蜥。在建築物牆壁上或具光源附近可常見疣尾蝟虎活動，蓬萊草蜥則記錄於銀合歡林下之禾本科植物上休憩，工程進行時並未將周遭草生地全數清除，因此完工後於適宜之季節可見蓬萊草蜥於原環境棲息。詳細爬行動物類調查名錄見表 5。

表 5. 爬行動物類調查名錄

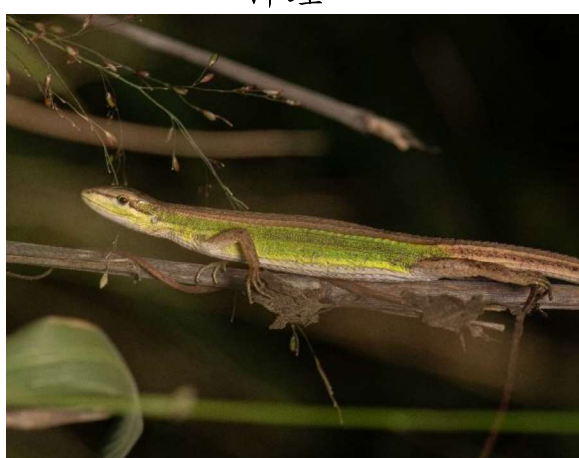
科名	中文名	學名	保育等級	樣線 1	樣線 2
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		5	11
正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>		2	6



澤蛙



疣尾蠍虎



蓬萊草蜥



疣尾蠍虎

圖 12. 兩棲爬蟲類調查照片

六、 蝴蝶類調查結果

蝶類調查共記錄 2 科 5 種，分別屬於粉蝶科及灰蝶科的蝶類，其中以紋白蝶(*Pieris rapae crucivora*)記錄 23 隻次為最多，物種均常見於低海拔農田或草原，本次調查並未發現保育類蝶類，與施工前調查並無太大差異，詳細蝶類調查名錄見表 6。

表 6. 蝶類調查名錄

科名	中文名	學名	保育等級	樣線/數量	
				樣線 1	樣線 2
粉蝶科	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		5	18
粉蝶科	臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>		3	2
灰蝶科	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>		-	3
灰蝶科	小小灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>		1	1
灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		1	-



波紋小灰蝶



臺灣黃蝶



小小灰蝶



紋白蝶



沖繩小灰蝶



蝶類調查工作照

圖 13. 蝶類調查照片

伍、繪製生態關注區域圖

一、目的

確認基地及生態保全對象之相對位置，依據不同棲地之生態敏感度來預測潛在的生態威脅，同時結合當地敏感議題與生態保全對象，一併於圖上標示，作為日後保育監測之依據。

二、方法

1. 透過航照圖判別土地利用現況與棲地環境，針對判釋結果，依高度敏感區、中度敏感區、低度敏感區及人為干擾區作分級分區，並以不同顏色代表之，其原則如下：

(a) 高度敏感區

屬未受人為干擾或破壞的原生環境，此區生態功能與生物多樣性較高，如原始林、天然河溪地形、關注物種活動範圍或生態豐富之棲地等，陸域以紅色；水域以藍色代表之。

(b) 中度敏感區

曾受到部分擾動，但仍具有生態價值的棲地，可能為適合某些物種生存的環境或生物廊道，陸域以黃色；水域以淺藍色代表之。

(c) 低度敏感區

人為干擾程度大的環境，仍保有部分生態功能，如大面積竹林、農墾地，以綠色代表之。

(d) 人為干擾區

環境已受人為變更之地區，如道路、人為構造物等，以灰色代表之。

2. 套疊工程點位、範圍圖。

3. 經由現勘與蒐集生態調查資料來確認生態保全對象，包括保育類動物或稀有植物的出現，以及生態功能良好之區域，甚至可以透過訪談，瞭解當地重要生態文化價值的地景或生物。

藉由上述圖層套疊分析與資源整合，即可產出工程鄰近地區之生態關注區域圖，其流程如圖 5-1。



圖 14. 生態關注區域分析流程圖

(資料來源：國有林治理工程生態友善機制手冊)

三、結果

本案之生態關注區域圖如圖 15。主要的保全對象，植物方面為施工區南北兩側的行道樹，其提供環境給生物棲息利用，包括無葉欒柳、臺灣海棗及小葉南洋杉等喬木，以及行道樹下方記錄紅皮書植物苦檻藍；動物方面以特有種—蓬萊草蜥作為關注對象。

於施工期間，因私有地主有用地需求，將基地右側些許關注之行道樹移植至鄰近地區，現地僅存部分行道樹及兩株苦檻藍，此情形按異常狀態處理原則將補充於附錄五，另外區域周遭因保有草生地，在完工後之調查中，不難發現蓬萊草蜥前去棲息利用，保全對象在工程完工後均予以保留，其現場照如圖 16，後續維護管理階段之建議如第陸節。



圖 15. 璀璨明珠悠活休憩點工程生態關注區域圖



圖 16. 生態保全對象照片

陸、後續維護管理之建議

1. 生態調查與監測：後續建議進行生態監測，瞭解休憩區對當地生態系統的影響，包括植物及野生動物等，並評估現地生態環境恢復情形。同時針對生態關注對象持續進行監測，適時調整管理策略，以維護當地生物多樣性。
2. 侵入性物種管理：監測和控制休憩區周遭的非本地物種，特別是銀合歡繁殖迅速，應採取必要的措施，防止其擴散和對當地生態系統造成損害。建議移除後，同時建造原生樹種混植之複層林相，並採多種類、多層次及密植等原則，避免銀合歡移除後再重新入侵。
3. 植栽養護工作：休憩區完工後，綠美化覆蓋度是增加的，日後應特別注重澆水、修剪、除草等撫育工作，而喬木須定期檢視支架是否有束縛之情形，同時記錄所新植之植物生長狀況和病蟲害控制，以提升植栽後續之存活率。
4. 社區參與：鼓勵當地社區參與自行車休憩區的生態環境管理，如舉辦環境保護活動、安排日常撫育工作、巡視入侵植物擴散情形等，並建立通報流程，在有異常狀況時向主管單位回報，共同維護和保育該地區的生態環境。
5. 環境教育解說：建議於周遭架設解說告示牌，說明在地物種或植栽植物之特殊性，並宣導民眾禁止進行狩獵和非法捕撈，避免亂丟垃圾與減少不當行為造成的環境破壞，以保護野生動物的棲息地。

柒、協助填寫生態檢核表

根據交通部觀光局各國家風景區管理處擬訂之觀光工程生態檢核作業方案，工程主辦機關應先填寫「澎湖國家風景區管理處公共工程生態檢核確認表」，自評是否應辦理生態檢核。

經評估應辦理生態檢核應於規劃設計階段填寫「澎湖國家風景區管理處公共工程生態檢核紀錄表(規劃設計階段)」及「澎湖國家風景區管理處環境生態異常狀況處理原則表」，而工程進行至施工階段時，應填寫「澎湖國家風景區管理處公共工程生態檢核紀錄表(施工階段)」，除了檢核表填寫，應明確告知施工廠商施工範圍、生態保護目標及相關位置、環境友善措施與罰則等，並監督施工廠商以標誌或警示帶等可清楚識別之方式標示施工範圍，迴避生態保護目標，當發現生態保護目標異常時，應立即通報主辦機關與監造單位處理。

本計畫針對 111 年澎湖縣璀璨明珠悠活休憩點統包工程，辦理施工階段之生態檢核作業，生態檢核表與相關調查人員資格如附錄二到附錄九所收錄。

捌、參考文獻

- 王志強、范貴珠 (2017) 澎湖菜園國家重要濕地植群變遷及紅樹林消長研究。內政部營建署。
- 向高世、李鵬翔、楊懿如 (2010) 臺灣兩棲爬行類圖鑑。臺北市。貓頭鷹出版社。
- 行政院環境保護署 (2002) 植物生態評估技術規範。檢自 <https://www.epa.gov.tw/Page/9593E55147A23F14> (Feb. 16, 2022)
- 行政院環境保護署 (2011) 動物生態評估技術規範。檢自 <https://www.epa.gov.tw/Page/9593E55147A23F14> (Feb. 16, 2022)
- 行政院公共工程委員會 (2019) 公共工程生態檢核注意事。檢自 <https://www.taipower.com.tw/upload/5513/2020032413134184455.pdf> (Feb 8, 2022)
- 行政院農業委員會林務局 (2019) 國有林治理工程生態友善機制。檢自 <https://www.forest.gov.tw/0002990> (Feb. 17, 2022)
- 行政院農業委員會林務局 (2021) 生態調查資料庫地圖查詢。檢自 <https://ecollect.forest.gov.tw/EcologicalMap/Map.aspx> (Feb. 7, 2022)
- 交通部公路總局 (2020) 省道公路工程生態檢核執行參考手冊。檢自 https://www.thb.gov.tw/sites/ch/modules/download/download_list?node=15f3ce4e-ad42-47c9-84e0-1a5faa734f0a&c=f1733515-fcf7-41bb-b3b6-45061c83b719 (Feb 16, 2022)
- 呂福原、歐辰雄、陳運造、祈豫生、呂金誠 (2000) 臺灣樹木圖誌第一卷。歐辰雄出版。339 頁。
- 呂福原、歐辰雄、陳運造、祈豫生、呂金誠、曾彥學 (2006) 臺灣樹木圖誌第二卷。歐辰雄出版。500 頁。
- 呂福原、歐辰雄、陳運造、祈豫生、呂金誠、曾彥學 (2010) 臺灣樹木圖誌第三卷。歐辰雄出版。615 頁。
- 呂福原、歐辰雄、曾彥學、王秋美 (2017) 臺灣樹木誌。中華易之森林植物研究協會出版，臺中市。
- 林俊義、鄭先祐 (1990) 臺灣蜥蜴誌。省立博物館出版。
- 祈偉廉 (2011) 臺灣哺乳動物。臺北市。天下遠見。

徐堉峰、千葉秀幸、築山洋、梁家源、黃智偉 (2019) 臺灣蝶類誌第三卷。行政院農業委員會林務局。364 頁。

徐堉峰、梁家源、黃智偉 (2020) 臺灣蝶類誌第四卷。行政院農業委員會林務局。667 頁。

徐堉峰、黃嘉龍、梁家源 (2018 a) 臺灣蝶類誌第一卷。行政院農業委員會林務局。239 頁。

徐堉峰、黃嘉龍、梁家源 (2018 b) 臺灣蝶類誌第二卷。行政院農業委員會林務局。224 頁。

臺灣植物紅皮書編輯委員會 (2017) 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。南投縣。農業委員會特有生物研究保育中心及林務局。

劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威 (2010) 臺灣鳥類誌(下)。行政院農業委員會林務局。

Boufford, D. E., H. Ohashi, T. C. Huang, C. F. Hsieh, J. L. Tsai, C. I. Peng, C. H. Kuoh and K. C. Yang (2003) A Checklist of the Vascular Plants of Taiwan, p.18-139. In: Boufford, D. E., C. F. Hsieh, T. C. Huang, C. S. Kuoh, H. Ohashi, and C. I. Peng (eds) Flora of Taiwan. National Taiwan University Press, Taipei.

附錄一、植物名錄

屬性代碼(A, B, C)對照表 欄 A - T: 木本, S: 灌木, C: 藤本, H: 草本
欄 B - E: 特有, V: 原生, R: 歸化
欄 C - 紅皮書保育等級

1. Gymnosperm 裸子植物

1. Araucariaceae 南洋杉科

1. *Araucaria excelsa* (Lamb.) R. Br. 小葉南洋杉 (T, D)

2. Dicotyledon 雙子葉植物

1. Aizoaceae 番杏科

2. *Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Ktze. 番杏 (H, V)

2. Amaranthaceae 莧科

3. *Alternanthera bettzickiana* (Regel) Nicholse 毛蓮子草 (H, R)
4. *Gomphrena celosioides* Mart. 假千日紅 (H, R)

3. Anacardiaceae 漆樹科

5. *Schinus terebinthifolius* Raddi 巴西胡椒木 (T, D)

4. Asteraceae 菊科

6. *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. 大花咸豐草 (H, R)
7. *Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld 紫背草 (H, V)
8. *Gaillardia pulchella* Foug. 天人菊 (H, R)
9. *Parthenium hysterophorus* L. 銀膠菊 (H, R)
10. *Sonchus arvensis* L. 苦苣菜 (H, R)
11. *Tridax procumbens* L. 長柄菊 (H, R)

5. Basellaceae 落葵科

12. *Basella alba* L. 落葵 (C, R)
-

6. Brassicaceae 十字花科

13. *Lepidium virginicum* L. 獨行菜 (H, R)

7. Cactaceae 仙人掌科

14. *Hylocereus undatus* (Haw.) Br. et R. 三角柱 (S, R)

8. Caricaceae 番木瓜科

15. *Carica papaya* L. 木瓜 (T, R)

9. Casuarinaceae 木麻黃科

16. *Casuarina equisetifolia* L. 木麻黃 (T, D)

10. Chenopodiaceae 藜科

17. *Chenopodium acuminatum* Willd. subsp. *virgatum* (Thunb.) Kitamura 變葉藜 (H, V)

11. Convolvulaceae 旋花科

18. *Ipomoea aquatica* Forsk. 空心菜 (H, R)

19. *Ipomoea biflora* (L.) Persoon 白花牽牛 (C, V)

20. *Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl. 野牽牛 (C, R)

12. Cucurbitaceae 瓜科

21. *Cucurbita moschata* Duchesne ex Poir. 南瓜 (C, D)

22. *Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. 絲瓜 (C, D)

23. *Melothria pendula* L. 垂瓜果 (C, R)

24. *Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser. 山苦瓜 (C, R)

13. Euphorbiaceae 大戟科

25. *Acalypha wilkesiana* Muell.-Arg. 威氏鐵莧 (S, D)

26. *Antidesma pentandrum* Merr. var. *barbatum* (Presl) Merr. 枯里珍 (S, V)

27. *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. 大飛揚草 (H, R)

28. *Manihot esculenta* Crantz. 樹薯 (S, R)

-
29. *Ricinus communis* L. 蓖麻 (S, R)
14. Fabaceae 豆科
30. *Clitoria ternatea* L. 蝶豆 (C, R)
31. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. 銀合歡 (S, R)
32. *Macroptilium atropurpureum* (Moc. & Sessé ex DC.) Urb. 賽蜀豆 (C, R)
33. *Rhynchosia minima* (L.) DC. 小葉括根 (C, V)
15. Lamiaceae 唇形花科
34. *Ocimum basilicum* L. 九層塔 (S, R)
16. Malvaceae 錦葵科
35. *Hibiscus rosa-sinensis* L. 朱槿 (S, D)
36. *Hibiscus tiliaceus* L. 黃槿 (T, V)
37. *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke 賽葵 (H, R)
17. Moraceae 桑科
38. *Morus australis* Poir. 小葉桑 (S, V)
18. Myoporaceae 苦檻藍科
39. *Myoporum bontioides* (Sieb. & Zucc.) A. Gray 苦檻藍 (S, V, EN)
19. Nyctaginaceae 紫茉莉科
40. *Boerhavia repens* L. 黃細心 (S, V)
20. Oleaceae 木犀科
41. *Ligustrum liukiuense* Koidz. 日本女貞 (S, V)
21. Oxalidaceae 酢醬草科
42. *Oxalis corniculata* L. 酢醬草 (H, V)
43. *Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢醬草 (H, R)
22. Papaveraceae 罌粟科
-

-
44. *Argemone mexicana* L. 薊罌粟 (H, R)
23. Primulaceae 櫻草科
45. *Anagalis arvensis* L. 琉璃繁縷 (H, R)
24. Rutaceae 芸香科
46. *Murraya paniculata* (L.) Jack. 月橘 (S, V)
25. Sapindaceae 無患子科
47. *Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴 (C, R)
26. Scrophulariaceae 玄參科
48. *Leucophyllum frutescens* (Berland.) I.M. Johnst. 紅花玉芙蓉 (H, D)
27. Solanaceae 茄科
49. *Capsicum annum* L. 辣椒 (S, R)
50. *Solanum melongena* L. 茄子 (S, R)
28. Tamaricaceae 檉柳科
51. *Tamarix aphylla* (L.) Karst. 無葉檉柳 (T, D)
29. Verbenaceae 馬鞭草科
52. *Duranta repens* L. 金露花 (S, R)
53. *Lantana camara* L. 馬櫻丹 (S, R)
30. Zygophyllaceae 蒺藜科
54. *Tribulus terrestris* L. 蒺藜 (H, V)

3. Monocotyledon 單子葉植物

1. Agavaceae 龍舌蘭科
55. *Agave americana* L. 龍舌蘭 (H, R)
56. *Sansevieria trifasciata* Prain 虎尾蘭 (H, D)
-

2. Arecaceae 棕櫚科

57. *Phoenix hanceana* Naudin 台灣海棗 (S, V)

3. Liliaceae 百合科

58. *Aloe vera* (L.) Webb. var. *chinese* Haw. 蘆薈 (H, D)

4. Poaceae 禾本科

59. *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. 地毯草 (H, R)

60. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草 (H, V)

61. *Cyrtococcum patens* (L.) A. Camus 弓果黍 (H, V)

62. *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Beauv. 龍爪茅 (H, V)

63. *Dichanthium annulatum* (Forsk.) Stapf 雙花草 (H, R)

64. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草 (H, V)

65. *Panicum maximum* Jacq. 大黍 (H, R)

66. *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb. 紅毛草 (H, R)

67. *Setaria viridis* (L.) Beauv. 狗尾草 (H, V)

屬性代碼(A, B, C)對照表

欄 A - T: 木本, S: 灌木, C: 藤本, H: 草本
欄 B - E: 特有, V: 原生, R: 歸化, D: 栽培
欄 C - C: 普遍, M: 中等, R: 稀有, V: 極稀有, E: 瀕臨滅絕, X: 已滅絕

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	培育	稀有	喬木	灌木	藤本	草本
裸子植物	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
雙子葉植物	30	49	53	0	14	31	8	1	5	17	11	20
單子葉植物	4	13	13	0	6	5	2	0	0	1	0	12
合計	35	63	67	0	20	36	11	1	6	18	11	32

附錄二、團隊組成

填表人員 (單位/職稱)	蕭立旻 (松楓生態服務有限公司/助理研究員)		填表日期	民國 112 年 05 月 26 日	
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
執行長	陳韋志	計畫統籌規劃與實作計畫執行策略研擬、進度督導及工作報告之提出、監督計畫執行品質、各工作之協調與溝通等	博士	18	植物分類學、森林生態學、森林學、生物資源調查與規劃
植物組 助理研究員	蕭立旻	調查、資料蒐集彙整及報告撰寫	學士	5	植物分類學、森林生態學、野外調查
生態組 助理研究員	黃懷萱	調查執行及資料蒐集	學士	3	野外調查
動物組 副研究員	楊茵洳	調查執行及資料蒐集	碩士	15	兩生爬蟲類、哺乳動物野外調查與分析、野生動物收容飼養
植物組 助理研究員	鐘文淦	調查執行及資料蒐集	學士	7	植物分類學、森林生態學、森林學、野外調查
生態組 助理研究員	何季耕	調查執行及資料蒐集	碩士	8	生物資源調查、野外調查
生態組 助理研究員	許品皇	調查執行及資料蒐集	碩士	3	生物資源調查、野外調查
生態組 助理研究員	林冠婷	調查執行及資料蒐集	學士	2	鳥類調查

附錄三、生態人員在職證明

在職證明書

姓 名	蕭立旻	出生年月日	民國 82 年 12 月 25 日
性 別	男	身分證字號	K 1 2 2 7 2 6 9 8 7
服 務 單 位	松楓生態服務有限公司	職 稱	助 理 研 究 員
到 職 日 期	民國 2018 年 12 月 01 日		
備 註	1. 本證書旨在證明該員現在在公司服務		
 證明機關：松楓生態服務有限公司 代表人：陳韋志 地 址：台中市南區仁和路 214 巷 2-1 號 1 樓 電 話：04-22852941 中 華 民 國 1 1 1 年 0 2 月 0 3 日			

附錄四、澎湖國家風景區管理處公共工程生態檢核確認表

基本資料	工程名稱	璀璨明珠悠活休憩點統包工程	工程期程	總工期350日曆天
	基地位置	地點：澎湖縣馬公市國宅段288-1地號 TWD97座標 X：107236 Y：2603900	工程預算 (千元)	3,030千元整
	工程目的	優化自行車旅遊環境與發展特色旅遊活動。		
	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	展現地景美學以塑造澎南景區的自明性，打造緊密結合地景藝術及環境空間。		
	預期效益	增加在地化自行車深度旅遊，優化自行車路網的安全性與友善性。		
項目		檢核事項		
保護區		區位： ☒ 一般區 ☐ 保護區： ☐ 國家公園、 ☐ 國家自然公園、 ☐ 自然保留區、 ☐ 野生動物保護區、 ☐ 野生動物重要棲息環境、 ☐ 水產資源保育區、 ☐ 特別景觀區、 ☐ 生態保護區、 ☐ 國有林自然保護區、 ☐ 國家重要濕地、 ☐ 海岸保護區 ☐ 自然人文生態景觀區		
工程性質		☒ 新建工程 ☐ 非屬新建工程： ☐ 災後緊急處理、 ☐ 搶修、 ☐ 搶險、 ☐ 災後原地復建、 ☐ 原構造物範圍內之整建或改善、 ☐ 已開發場所、 ☐ 維護管理、 ☐ 配合活動搭建之臨時設施、 ☐ 植栽綠美化、		
環境影響評估		☐ 應辦理環境影響評估、 ☒ 免辦理環境影響評估		
自評結果		☒ 應辦理生態檢核 ☐ 免辦理生態檢核： ☐ 非屬新建工程 ☐ 規劃取得綠建築標章 ☐ 併入環境影響評估檢討		

承辦人：

技士洪政鴻

課長：

課長林瑋傑

處長：

處長許宗民

附錄五、澎湖國家風景區管理處公共工程生態檢核紀錄表(施工階段)

基本資料	工程名稱	璀璨明珠悠活休憩點統包工程		
	設計單位	吳旗清建築師事務所	監造廠商	許正璟建築師事務所
	營造廠商	建皇營造工程有限公司	工程期程	總工期350日曆天
	基地位置	地點：澎湖縣馬公市國宅段288-1地號 TWD97座標 X：107236 Y：2603900	契約金額 (千元)	3,030千元整
	工程目的	優化自行車旅遊環境與發展特色旅遊活動，展現地景美學以塑造澎南景區的自明性，打造緊密結合地景藝術及環境空間。		
	工程概要	展現地景美學以塑造澎南景區的自明性，打造緊密結合地景藝術及環境空間。		
項目	檢核項目/內容概述			
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，團隊組成單位<u>松楓生態服務有限公司</u>、<u>建皇營造工程有限公司</u> ☐否，原因			
生態保育措施	生態環境確認	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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。？ ☒是 ☐否，原因		
		生態團隊(松楓生態服務有限公司)於民國112年05月04日至06日進場執行完工後生態調查，目前陸域棲地已有明顯的改變，原為密不透光的銀合歡林，其具有毒他作用加上樹冠層密布形成單一林相，不僅缺乏地被植物，野生動物也不易進入，經剷除及景觀設施完工後，視野更加遼闊，且現地有觀察到動物進入作休憩使用，推測生態處恢復階段，預期能為區域帶來正向的效益。		
	施工計畫書之生態保育措施	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，原因		
		生態關注區域圖詳如 p 21。 後續維護管理之建議如 p 23。		

民眾參與	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，原因																																									
	辦理日期：民國 111 年 03 月 23 日		辦理地點：鎖港里辦公室																																							
	提案 1	提出意見	無																																							
	相關照片與簽到表	回應情形	 「瓊瑤明珠悠活休憩點統包工程生態檢核會議」 簽到簿 一、時間：中華民國 111 年 3 月 23 日(星期三)下午 14 時 二、地點：鎖港里辦公室 三、出席人員單位： <table border="1"> <thead> <tr> <th>單位</th> <th>職稱</th> <th>姓名</th> <th>職稱</th> <th>姓名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交通部觀光局國家風景區管理處</td> <td></td> <td>技士</td> <td>劉正雄</td> <td></td> </tr> <tr> <td>許正環建築師事務所</td> <td></td> <td>設計師</td> <td>顏明燦</td> <td></td> </tr> <tr> <td>建豐營造工程有限公司</td> <td></td> <td>行政助理</td> <td>徐敏莉</td> <td></td> </tr> <tr> <td>松嶺生態服務有限公司</td> <td></td> <td>助理研究員</td> <td>蕭立晏</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鎖港里里長</td> <td></td> <td>里長</td> <td>李成次</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鎖港社區發展協會</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>馬公市市民代表</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	單位	職稱	姓名	職稱	姓名	交通部觀光局國家風景區管理處		技士	劉正雄		許正環建築師事務所		設計師	顏明燦		建豐營造工程有限公司		行政助理	徐敏莉		松嶺生態服務有限公司		助理研究員	蕭立晏		鎖港里里長		里長	李成次		鎖港社區發展協會					馬公市市民代表			
單位	職稱	姓名	職稱	姓名																																						
交通部觀光局國家風景區管理處		技士	劉正雄																																							
許正環建築師事務所		設計師	顏明燦																																							
建豐營造工程有限公司		行政助理	徐敏莉																																							
松嶺生態服務有限公司		助理研究員	蕭立晏																																							
鎖港里里長		里長	李成次																																							
鎖港社區發展協會																																										
馬公市市民代表																																										
施工過程異常狀況	異常狀況1	異常狀況類型	☐ 生態保護對象異常 ☐ 任意捕捉野生動物之情事 ☐ 因本工程相關廢棄物導致環境危害 ☐ 施工便道闢設不當 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件 ☒ 其他移植樹木環境適應不良																																							
		提報人(單位)	蔡清祺 (工地負責人)	狀況發現(提報)日期 民國111年05月30日																																						
		異常狀況內容概述																																								

施工過程異常狀況	異常狀況1	異常狀況內容概述	 		
		解決對策	工區目前土木等多項工程進行中，現場生長環境欠佳，植栽生長不易，並以通報業主與生態團隊協助處理。 已於民國111年06月07日施工單位與監造單位會同生態團隊至現地勘查異常原因，推測該三株樹木已漸年邁，移植後不利適應環境導致生長狀況不佳，與各單位溝通協調後，施工方將於工程完工後在周遭進行補植，以作為生態補償。		
		異常狀況類型	■生態保護對象異常 □任意捕捉野生動物之情事 □因本工程相關廢棄物導致環境危害 □施工便道闢設不當 □環保團體或在地居民陳情等事件 □其他_____		
施工過程異常狀況	異常狀況2	提報人(單位)	蔡清祺 (工地負責人)	狀況發現(提報)日期	民國111年11月02日

施工過程異常狀況	異常狀況2	異常狀況內容概述	  工區西側行道樹及苦檻藍遭剷除，已通報相關單位協助處理。		
		解決對策	經確認為地主近日有用地需求，故將原樹種移植至鄰近地，並持續監測其適應情形，如有生長狀況不佳者，後續將進行補植作為生態補償。		
施工過程異常狀況	狀況3	異常狀況類型	☐ 生態保護對象異常 ☐ 任意捕捉野生動物之情事 ☐ 因本工程相關廢棄物導致環境危害 ☐ 施工便道闢設不當 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件 ☒ 其他： <u>完工後植栽補植紀錄。</u>		
		提報人(單位)	蔡清祺 (工地負責人)	狀況發現(提報)日期	民國111年12月20日
		狀況內容概述			

施工過程異常狀況	狀況3	狀況內容概述	施工單位於民國111年11月15日，於工區周遭進行植栽補植，選擇臺灣原生適合海岸生長之樹種如大葉山欖、象牙柿、白水木及苦檻藍等，營造環境綠美化與棲地作為生態補償。
完工整復	是否已完施工便道與堆置區之復原、周遭植生回復、垃圾清運等。 ☒是 ☐否，原因：		

備註:1.有關民眾參與可另製作會議紀錄，本表僅需摘錄重點發言(回應)摘要。

2.表格欄位不足請自行增加。

承辦人:

約僱人 張偉玲

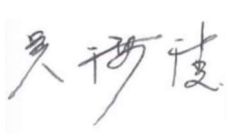
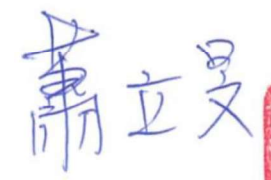
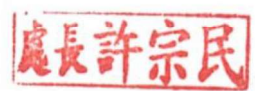
課長:

課長 洪政鴻

處長:

處長 許宗民

附錄六、澎湖國家風景區管理處環境生態異常狀況處理原則表

基本資料	工程名稱	璀璨明珠悠活休憩點統包工程				
	設計廠商	吳旗清建築師事務所				
	基地位置	地點：澎湖縣馬公市國宅段288-1地號 TWD97座標 X：107236 Y：2603900	工程預算 (千元)	3,030千元整		
	工程目的	優化自行車旅遊環境與發展特色旅遊活動，展現地景美學以塑造澎南景區的自明性，打造緊密結合地景藝術及環境空間。				
	工程概要	展現地景美學以塑造澎南景區的自明性，打造緊密結合地景藝術及環境空間。				
生態異常 狀況處理 原則	異常狀況類型		擬定處理原則			
	生態保護對象異常		工程期間，如生態保育措施自主檢查時、施工人員自行發現或經由民眾提出生態環境產生異常狀況，須填寫環境生態異常狀況處理表(附錄七)提報工程主辦機關，並通知生態團隊協助處理。 本案施工過程若發現現場生態環境受工程作業影響而產生傷害時，應立即停止施工作業，同時報請相關單位研議對策，並進行複查，直至異常狀況處理完成。如生態保護對象異常或有任意捕捉野生動物之情事，除通報生態團隊與相關單位外，第一時間亦須將環境狀況記錄下來(拍照、錄影等)，以利後續釐清相關責任。			
	任意捕捉野生動物之情事					
	因本工程相關廢棄物導致環境危害					
	施工便道闢設不當					
	環保團體或在地居民陳情等事件					
	其他_____					
設計單位簽章：			管理處複核			
  			承辦人：			
						
生態背景單位簽章：			課長：			
  						
			處長：			
						

附錄七、生態教育訓練計畫

填表人員 (單位/職稱)	蕭立旻 (松楓生態服務有限公司/助理研究員)	填表日期	民國 111 年 03 月 28 日
講師	蕭立旻/助理研究員		
舉辦時間	民國 111 年 03 月 23 日		
舉辦地點	建皇營造工務所會議室		
說明對象	施工廠商		
生態保育對策說明內容	1. 迴避生態保全對象，並說明其所在位置及生態功能上之效益。 2. 樹木補植之生態補償重要性。 3. 夜間照明對夜行性動物的干擾及影響。 4. 施工期間，施工車輛及機具運行對當地動植物之影響。 5. 管控施工地區的土方、材料堆置區因施工所產生的泥水，並禁止隨意排放造成污染及阻塞，以維護該地區原有的自然環境。 6. 說明每月自主檢查及發現生態異常狀況之處理原則。		

生態保育措施教育訓練照片與簽到表

	<u>璀璨明珠悠活休憩點統包工程</u> 生態檢核教育訓練紀錄 一、日期：111 年 3 月 23 日 二、地點：建皇營造工務所會議室 三、參加單位及人員 主持人：蕭立旻 紀錄：鍾文君 列席單位：監造單位 現場施工單位 生態檢核單位 行政及安衛管理小組 出席單位：監造單位 鍾文君 現場施工單位 鍾文君 生態檢核單位 蕭立旻 鍾文君 行政及安衛管理小組 胡志昇
---	---

附錄八、生態人員學歷證明



附錄九、每個月生態保育措施自主檢查表

111 年 04 月份生態自主檢查表

111 年 4 月自主檢查照片				
工程名稱：瓊璣明珠悠活休憩點統包工程				
填表人員 (單位/職稱)	涂欣倫	填表日期	民國 111 年 4 月 20 日	
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態維護	1. 是否有任意捕捉、剷除區外動植物之情事？		✓	
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？		✓	未於夜間進行施工
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓		
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓		
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓	
	6. 工程完工後，區域周遭是否有進行補植或復育等生態補償？		✓	尚未完工，待完工後進行補植
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？		✓	未發生異常情形
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓		
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓	
改善對策	無			
檢查結果及應採行動	無			
複查者	蕭立晏	複查日期	民國 111 年 4 月 25 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。

說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



111 年 05 月份生態自主檢查表

111 年 5 月自主檢查照片				
工程名稱：瓊璣明珠悠活休憩點統包工程				
填表人員 (單位/職稱)	涂欣倫	填表日期	民國 111 年 5 月 20 日	
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態維護	1. 是否有任意捕捉、剷除區外動植物之情事？		✓	
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？		✓	未於夜間進行施工
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓		
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓		
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓	
	6. 工程完工後，區域周遭是否有進行補植或復育等生態補償？		✓	尚未完工，待完工後進行補植
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？	✓		移植植栽生長不良，應給予補植
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓		
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓	
改善對策	移植植栽生長不良，應給予補植。			
檢查結果及應採行動	移植植栽已漸年邁，致不利移植後之生長環境，與各單位協調，應於完工後進行補植作為生態補償。			
複查者	蕭立晏	複查日期	民國 111 年 5 月 24 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。

說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



111 年 06 月份生態自主檢查表

填表人員 (單位/職稱)	孫欣倫		填表日期	民國 111 年 6 月 20 日	
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明	
		是	否		
生態維護	1. 是否有任何捕殺、剷除區外動植物之情事？		✓		
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？		✓	未於夜間進行施工	
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓			
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓			
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓		
	6. 工程完工後，區域周遭是否有進行補植或復育等生態補償？	✓		尚未完工，待完工後進行補植。	
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？		✓	未發生異常情形。	
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓			
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓		
改善對策	無				
複查結果及應採行動	無				
複查者	蕭立爻		複查日期	民國 111 年 6 月 27 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。



111 年 07 月份生態自主檢查表

填表人員 (單位/職稱)	孫欣倫		填表日期	民國 111 年 7 月 20 日	
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明	
		是	否		
生態維護	1. 是否有任何捕殺、剷除區外動植物之情事？		✓		
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？		✓	未於夜間進行施工	
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓			
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓			
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓		
	6. 工程完工後，區域周遭是否有進行補植或復育等生態補償？	✓		尚未完工，待完工後進行補植。	
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？		✓	未發生異常情形。	
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓			
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓		
改善對策	無				
複查結果及應採行動	無				
複查者	蕭立爻		複查日期	民國 111 年 7 月 26 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。



111 年 08 月份生態自主檢查表

111 年 8 月自主檢查照片				
工程名稱：璀璨明珠悠活休憩點統包工程				
填表人員 (單位/職稱)	涂欣穎		填表日期 民國 111 年 8 月 20 日	
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態維護	1. 是否有任意捕捉、剷除區外動植物之情事？		✓	
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？		✓	未於夜間進行施工
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓		
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓		
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓	
	6. 工程完工後，區域周遭是否有進行補植或復育等生態補償？		✓	尚未完工，待完工後進行補植
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？		✓	未發生異常情形
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓		
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓	
改善對策	無			
複查結果及應採行動	無			
複查者	蕭立吳		複查日期 民國 111 年 8 月 25 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。

說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



111 年 09 月份生態自主檢查表

111 年 9 月自主檢查照片				
工程名稱：璀璨明珠悠活休憩點統包工程				
填表人員 (單位/職稱)	涂欣穎		填表日期 民國 111 年 9 月 20 日	
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態維護	1. 是否有任意捕捉、剷除區外動植物之情事？		✓	
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？		✓	未於夜間進行施工
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓		
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓		
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓	
	6. 工程完工後，區域周遭是否有進行補植或復育等生態補償？		✓	尚未完工，待完工後進行補植
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？		✓	未發生異常情形
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓		
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓	
改善對策	無			
複查結果及應採行動	無			
複查者	蕭立吳		複查日期 民國 111 年 9 月 27 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。

說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



說明：自主檢查。



111 年 10 月份生態自主檢查表

填表人員 (單位/職稱)	陳以立		填表日期	民國 111 年 10 月 26 日
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態維護	1. 是否有任何捕捉、剷除區外動植物之情形？		✓	
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？			未於夜間施工
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓		
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓		
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓	
	6. 工程完工後，區域周邊是否有進行補植或復育等生態補償？		✓	尚未完工 待完工後進行補植 工區內側行道樹及 草叢等剷除已通報 相關單位 協助處理
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？	✓		
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓		
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓	
改善對策	將補植作為生態補償。			
複查結果及 應採行動	為地主近日有用地需求而剷除，後續補植將予以記錄。			
複查者	陳以立	複查日期	民國 111 年 10 月 31 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。

111 年 10 月自主檢查照片	
工程名稱：璀璨明珠悠活休憩點統包工程	
說明： 自主檢查。	
說明： 自主檢查。	
說明： 自主檢查。	

111 年 11 月份生態自主檢查表

填表人員 (單位/職稱)	陳以立		填表日期	民國 111 年 11 月 20 日
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態維護	1. 是否有任何捕捉、剷除區外動植物之情形？		✓	
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？			未於夜間施工
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓		
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓		
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓	
	6. 工程完工後，區域周邊是否有進行補植或復育等生態補償？	✓		已進行補植
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？		✓	未發生異常情形
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓		
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？		✓	
改善對策	無			
複查結果及 應採行動	無			
複查者	陳以立	複查日期	民國 111 年 11 月 29 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。

111 年 11 月自主檢查照片	
工程名稱：璀璨明珠悠活休憩點統包工程	
說明： 自主檢查。	
說明： 自主檢查。	
說明： 自主檢查。	

111 年 12 月份生態自主檢查表

填表人員 (單位/職稱)	王育昇	填表日期	民國 111 年 12 月 10 日	
項目	查核內容	檢查結果		缺失說明
		是	否	
生態維護	1. 是否有任何捕殺、剷除區外動植物之情事？		✓	
	2. 夜間施工時，是否避免使用強光照明之燈具，減少干擾夜行性動物的活動及覓食？			未於夜間施工。
	3. 施工時是否有迴避生態保全對象？	✓		
	4. 是否有定時對施工道路及車輛進行灑水，以降低沙塵量？	✓		
	5. 本區域是否因本工程相關廢棄物產生環境危害？		✓	
	6. 工程完工後，區域周邊是否有進行補植或復育等生態補償？	✓		已進行補植
其他	7. 發現異常情形時是否立即處理？		✓	未發生異常情形
	8. 相關人員是否參加生態保育訓練課程？	✓		
	9. 是否有民眾或地方環保團體抱怨或陳情？	✓		
改善對策	無			
複查結果及應採行動	無			
複查者	王育昇	複查日期	民國 111 年 12 月 30 日	

*施工單位須每個月執行一次，並詳實填表。

111 年 12 月自主檢查照片	
工程名稱：璀璨明珠悠活休憩點統包工程	
說明： 自主檢查。	
說明： 自主檢查。	
說明： 自主檢查。	