



金門縣政府

「108~109 年度金門縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」委託專業服務案

金沙溪流域水環境改善計畫 生態調查成果報告

執行單位：崇峻工程顧問有限公司

野望生態顧問有限公司



中華民國 109 年 3 月



目錄

一、	調查範圍及樣點.....	1
二、	生態調查之方法及頻率.....	1
(一)、	陸域植物.....	1
(二)、	陸域動物.....	2
(三)、	水域生態.....	3
三、	調查成果.....	3
(一)、	陸域植物.....	4
(二)、	陸域動物.....	5
(三)、	水域生態.....	6
四、	結論與建議.....	6
(一)、	綜合比較.....	6
(二)、	工程現況與建議.....	7
(三)、	維管階段監測建議.....	9
附錄 1、	相關文獻之研究成果摘要.....	12
附錄 2、	各類群名錄.....	18
附錄 3、	調查工作、環境與生物照片.....	23

表目錄

表 1、	生態調查成果摘要.....	4
表 2、	植物屬性統計表.....	4
表 3、	枯水期兩次調查各調查項目的種類數統計結果.....	7
表 4、	維管階段監測的建議調查項目.....	9

圖目錄

圖 1、	金沙河流域水環境改善(第一期)範圍及調查樣點示意圖.....	1
圖 2、	調查發現之生物資源分布圖.....	7
圖 3、	工程現況.....	9
圖 4、	維管階段監測建議樣線及樣點示意圖.....	11

一、 調查範圍及樣點

本計畫範圍位於金沙鎮的金沙河流域，光前溪及斗門溪匯流之後的河段，位置臨環島北路四段，附近有金沙水庫與榮湖兩大水域（圖 1）。陸域生態調查沿堤岸上可行走之的既有路徑來進行，而水域生態調查則在中央陸島的上下游兩端設置調查樣站。



圖 1、金沙河流域水環境改善(第一期)範圍及調查樣點示意圖

二、 生態調查之方法及頻率

本案目前屬於已完工階段，計畫執行初期（108 年 12 月），為了快速了解工程範圍現況已進行了一次枯水期的現勘調查。本次再執行完整的生態調查作業，以符合調查規範所規定之調查努力度，充分掌握工程範圍的生態狀況。調查方法為參考環境影響評估法的「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」。本次於 2 月份期間進行 1 次枯水期（候鳥度冬季節）的調查，調查方法如下：

（一）、陸域植物

本調查於工區範圍內，沿可行走之穿越線進行包含原生、歸化及栽植之維管束植物調查與記錄工作，鑑定及名錄製作。植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan」、「臺灣維管束植物簡誌」、金門植物誌為主，參酌近



年各種期刊、論文與書籍著作，並註明生態資源特性。至於稀特有植物之認定上一般採用 2017 年特有生物研究保育中心出版之「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」進行稀有及瀕危植物物種評估，惟「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」之評估並未包括金門地區，因此，在稀有度評估上採用「金門植物誌」內之評估結果，並在各工程植被中加以說明。

(二)、陸域動物

1、哺乳類

哺乳類動物調查分別以痕跡調查法與陷阱調查法進行，這兩種方式分別是針對金門地區的水獺與鼠類（食蟲目及齧齒目鼠類）進行調查。

(1) 痕跡調查法

調查人員沿調查範圍內可及路徑行進，蒐尋哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷種類，一般可以根據動物痕跡估計其相對數量，但在本調查中僅以有無發現痕跡來呈現調查結果，並不估計個體數量。痕跡調查除了在日間進行之外，另於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。調查共進行 3 天次。

(2) 陷阱調查法

調查人員共布置 30 個陷阱於選定的穿越線上（圖 1），陷阱包含有 27 個薛曼氏鼠籠（Sherman's trap）與 3 個臺灣製松鼠籠陷阱。調查人員每日下午將陷阱布置於調查區域，並以沾有花生醬的地瓜塊或香腸為誘餌進行捕捉，次日清晨（日出後 3 小時內）再逐個檢查，記錄捕捉到的種類及數量，捕捉到的鼠類個體原地釋放。每次調查連續進行 3 個捕捉夜，共 90 籠次。

2、鳥類

鳥類調查以圓圈法配合穿越線法進行，在調查範圍中選定 4 個定點（圖 1），調查人員於每個定點上以目視並使用 10x25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類及數量的辨識，記錄 6 分鐘之內，在半徑 100 公尺範圍裡有察覺到的鳥類種類及數量，另循固定穿越線移動至下一個定點，移動期間若有發現未被記錄到的鳥種亦予以記錄，以補充名錄資料，但不作為隻次的統計資料。調查在日出後 3 小時之內完成，共進行 3 天次，結果以 4 個定點所記錄的總鳥種數及隻次呈現。



3、蝶類及蜻蛉類

調查人員沿穿越線（圖 1）行進，以目視並配合捕蟲網捕捉輔助觀察，記錄種類及數量。每次調查於上午 9-11 點之間進行，共進行 3 天次。

4、兩棲類

以夜間目視遇測法進行，調查人員沿固定穿越線行進，並以手電筒搜尋穿越線兩側 5 公尺範圍內的兩棲類，並輔以叫聲偵測及辨識，記錄發現的種類及數量。調查於夜間 12 點之前完成，共進行 3 天次。

5、爬蟲類

以日間及夜間之目視遇測法進行，調查人員沿調查範圍內可及穿越線行進，搜尋穿越線兩側 5 公尺範圍內的爬蟲類個體，記錄發現的種類及數量。調查共進行 3 天次。

（三）、水域生態

水域生態的調查於 2 個樣站（圖 1），使用 2 組籠具陷阱進行，每組籠具陷阱為 1 個長城籠與 2 個蝦籠的組合，每次將陷阱放置隔夜，再由調查人員回收，檢查所捕捉到的物種種類及數量。共進行 1 個捕捉夜。

魚蝦類的名錄製作及鑑定依據邵廣昭等主編的「2008 臺灣物種多樣性 II. 物種名錄」、「臺灣物種名錄 2010」、臺灣物種名錄網(TaiBNET)、中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫、中央研究院之臺灣魚類資料庫、陳義雄之「臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類」、「臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游淡水魚類」、陳義雄等編著的「臺灣的外來入侵淡水魚類」、行政院農業委員會公告之「保育類野生動物名錄」以及陳義雄之「金門淡水及河口魚類誌」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

三、 調查成果

調查於 109 年 2 月 11-13 日進行，計畫範圍內發現有植物（22 科 44 種）、哺乳類（2 科 2 種）、鳥類（14 科 21 種）、蝴蝶類（1 科 2 種）、魚類（3 科 4 種），但無發現兩棲類、爬蟲類、蜻蛉類。生物調查成果摘要如表 1：



表 1、生態調查成果摘要表

項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	22	44	0	0	2	0	0	0	
哺乳類	2	2	0	0	0	0	1	0	
鳥類	17	28	0	1	0	0	0	1	
兩棲類	0	0	0	0	0	0	0	0	
爬蟲類	0	0	0	0	0	0	0	0	
蝴蝶類	1	2	0	0	0	0	0	0	
蜻蛉類	0	0	0	0	0	0	0	0	
魚類	3	4	0	0	1	0	0	0	
蝦類	1	1	0	0	0	0	0	0	

註：

保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。

I:瀕臨絕種之第一級保育類；II:珍貴稀有之第二級保育類；III:其他應予保育之第三級保育類。

(一)、陸域植物

金沙河流域水環境改善(第一期)工程範圍植物調查總共記錄 22 科 40 屬 44 種維管束植物，無蕨類植物及裸子植物，雙子葉植物有 17 科 26 屬 27 種，種數最多為菊科 5 種，大戟科跟蓼科皆 3 種，其他科別均在 3 種以下。單子葉植物有 5 科 14 屬 17 種，禾本科 11 種最多，其餘科皆 2 種以下。工區範圍內無特有植物，原生植物共有 19 種，佔比例 43%最高，歸化種計有 18 種，佔所有植物 41%次高，栽培植物 7 種，佔所有植物 16%。草本計有 32 種佔 73%最高，喬木計有 6 種，佔 14%次高，灌木有 4 種，佔所有植物比例 9%，藤本僅有 2 種最少，佔所有植物 5%，詳見植物屬性表(表 2)。

表 2、植物屬性統計表

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
裸子植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雙子葉植物	17	26	27	0	10	12	5	6	4	2	15
單子葉植物	5	14	17	0	9	6	2	0	0	0	17
合計	22	40	44	0	19	18	7	6	4	2	32



本次調查金沙河流域水環境改善(第一期)工程工區範圍內無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列稀有植物，但有「金門植物誌」所列稀有植物水燭(NT 級)。水燭雖為金門植物誌列名稀有植物，但在金門許多水域皆有分布，族群並不算少，加上本工程業已完工，因此無須再採取迴避或減輕措施。

調查發現範圍內的植被相當單純，邊岸景觀綠帶栽植野牡丹、石斑木、射干、黃金露花、條紋沿階草等各種景觀植物，且養護良好，僅在植栽間偶而出現零星小葉藜、掃帚菊、兔仔菜、銀膠菊、大飛揚草、千根草、升馬唐、擬鴨舌癩等草本植物。

金沙溪河道內大致也無太多植被，只有局部邊岸有空心蓮子草、紅辣蓼、水燭、香蒲、鋪地黍、巴拉草等濕生型草本植物生長，直到與斗門溪相接處西岸使有較明顯畸零地出現，因當前為旱季，水位稍降，露出較多濕潤空地，可見有季節性羊蹄、小畦畔飄拂草、碎米莎草、細葉水丁香、毛蓼等水生植物生長。

本工程範圍內有天然綠帶的區域原本就不多，僅有環島北路四段旁有一處殘存雜木林，雜木林混生棟、木麻黃、烏白、銀合歡、小葉桑、潺槁樹等喬木及槭葉牽牛、短角苦瓜等藤本，林間與林緣則生長大黍、銀膠菊、大花咸豐草、加拿大蓬等平野常見陽性先驅草本植物，是本工程區域內唯一的自然綠帶。

(二)、陸域動物

1、哺乳類

本次調查發現有水獺及臭鼩 2 種哺乳動物，水獺是利用搜尋牠們的生物痕跡（如腳印、排遺等）作為依據，調查中發現在水域中的陸島及金沙溪與斗門溪橋下灘地均有大量的痕跡線索，故判斷水獺有進入到本工程調查範圍內活動的跡象。臭鼩則利用鼠籠陷阱捕獲，共有 4 隻次。

2、鳥類

本團隊於調查範圍內共記錄鳥類 17 科 28 種 541 隻次，大多是金門普遍的物種，目前屬於冬候鳥季期間，有較多的雁鴨科物種在此水域停棲，其中以赤頸鴨的數量最多，有 182 隻次，佔觀測鳥種總數 33.6%；其次為八哥，有 144 隻次，佔總數量 26.6%；花嘴鴨再次之，有 98 隻次，佔總數量 18.1%，以上三種鳥種也是本次調查結果中的優勢鳥種。



所記錄到的鳥種之中，八哥為珍貴稀有野生動物（II級），八哥、白頭翁為特有亞種，另野鴿為引進種。

3、蝶類

本次調查僅在坡岸植被上發現黃蝶及白粉蝶 2 種，共 2 隻次，指兩種蝶類均為一般常見種類。

4、蜻蛉類

本次調查無發現任何個體。

5、兩棲類

本次調查無發現任何個體。

6、爬蟲類

本次調查無發現任何個體。

（三）、水域生態

1、魚類

本次調查共發現羅漢魚、吳郭魚、極樂吻鰕及雙帶縞鰕虎等 4 種魚類，共 145 隻次，均為水域常見的魚種。其中吳郭魚屬於外來種。

2、蝦類

本次調查僅發現日本沼蝦 1 種，共 368 隻次。

四、結論與建議

（一）、綜合比較

兩次枯水期的調查，時逢冬季，大多數的蝶類、蜻蛉類、兩棲類及爬蟲類容易受季節或天候的影響而沒有出現，故調查成果中階僅鳥類有發現較多物種（表 3），鳥類的調查結果也是因為兩次的調查努力量不一樣，而呈現有較大差異的結果；本次調查（109 年 2 月）鳥類種類數較前一次（108 年 12 月）多了 7 種紀錄，但有部分鳥種並非兩次調查都有發現，故目前累積共有 36 種鳥種的紀錄。綜合而言，本次枯水期調查有較高的調查努力量，因此，所發現的物種數量也較第一次枯水期的調查豐富，但這趨勢以

可能致使動物在短時間內不會去利用河岸的空間，須持續進行維護管理以利植株成長，此外，目前的護岸幾乎都是水泥構築，可能會使原本在這裡利用土堤築巢洞的翠鳥、蒼翡翠，因此而失去可利用的棲地。建議在維管階段持續進行環境監測，以進一步了解生態回復的狀況。



工區現況照



工區現況照



工區現況照



工區現況照



許多鳥類及水獺會利用陸島



景觀植物須持續維護



圖 3、工程現況

(三)、維管階段監測建議

為瞭解工程在完工之後，區域內生態的回復狀況與環境的改善成效，建議於維管階段進行監測調查，項目應包含一般的生物多樣性監測與指標性生物的監測兩大類別(表 4)。多樣性監測內容至少包含哺乳類、鳥類、蝶類、蜻蛉類、兩棲類、爬蟲類、魚類及植物等，監測其種類及數量，以了解環境中的生物群聚變化之趨勢，若群聚中的種數及總數量增加，或多樣性變高，可能代表在工程之後的環境有回復或變好之趨勢。多樣性監測應至少於枯水期及豐水期各進行 1 次，調查樣點及樣線的位置建議如圖 4。

此外，建議本計畫以水獺、翠鳥科、水鳥類群(雁鴨科)、生態島的動物利用狀況作為指標性的監測項目，藉以評估工程的生態保育成效。

水獺以自動相機調查法配合生物痕跡搜尋法調查，記錄水獺有無出現、發現資料的筆數及相機拍攝的 OI 值，每季至少進行 1 次，自動相機架設以水獺容易利用的水域、渠道為主，建議至少設置 3 個點位(圖 4)，每季自動相機的拍攝時數應大於 800 個小時。

翠鳥科的監測以搜尋水域周邊護岸可能營巢的環境為主，調查人員盡可能檢查所有區域的是否有巢洞出現，記錄營巢的翠鳥科種類、巢洞的位置與數量。

水鳥類群的監測以整個水域為調查範圍，不過目前發現水鳥較及容易聚集在陸島附近，故可針對陸島附近的區域進行調查，調查人員以群集計數法盡可能記錄所有出現在調查區域內的鳥種及隻次。此項監測主要在冬候鳥季期間，觀測候鳥進入金沙溪水域棲息利用的狀況，調查應至少進行 2 次，以水鳥群聚的種數及總隻次來反應水域棲地品質。

表 4、維管階段監測的建議調查項目



調查項目	調查方法	樣點/樣線	調查頻度	調查內容
多樣性監測				
哺乳類	陷阱法	至少 20 個陷阱	枯水期及豐水期 各進行 1 次	種類、隻次
鳥類	穿越線調查法配合圓圈法	至少 700 公尺長的樣線，配合至少 3 個樣點	繁殖季及非繁殖季（冬候鳥季） 各進行 1 次	種類、隻次
蜻蜓、蝶類、兩棲、爬蟲	穿越線調查法	至少 700 公尺長的樣線	枯水期及豐水期 各進行 1 次	種類、隻次
魚類	視現地狀況選擇適合之網具	樣點	枯水期及豐水期 各進行 1 次	種類、隻次
植物相	穿越線調查法	樣線	枯水期及豐水期 各進行 1 次	種類
指標性監測				
水獺	自動相機調查法、生物痕跡搜尋法	樣點/樣線	每季各進行至少 1 次	有無出現、發現資料筆數、相機拍攝 OI 值
翠鳥科	穿越線調查法	樣線	每季各進行至少 1 次	種類、隻次、巢洞數
水鳥類群（雁鴨科）	群聚計數法	水域全範圍	冬候鳥季期間進行至少 2 次	種類、隻次



圖 4、維管階段監測建議樣線及樣點示意圖



附錄 1、相關文獻之研究成果摘要

在營建與改造工程中，常因對物種的分布狀況及生存需求不了解，而在施工中對生物造成棲地的破壞。為了能夠快速釐清工程計畫範圍及周邊的生態議題，有必要先完整掌握金門地區的關注物種（保育類動物或民間關注物種）之分布，因此，本團隊針對保育類的歐亞水獺、大鱗梅氏鱘、金龜、八哥及翠鳥科的蒼翡翠、斑翡翠、翠鳥與栗喉蜂虎，搜尋牠們的相關文獻，從文獻中節錄與工程、環境相關的棲境需求，以及部分點位的生態議題，作為未來鄰近工程樣點監測時的參考，摘要彙整如下表。

年份	篇名	研究成果摘要
水獺		
2017	指標物種棲地環境改善、營造及監測評估 - 歐亞水獺 (2_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1.東半島多數湖庫均有 1 條以上的連接路徑通往其他湖庫，而西半島多為單條路徑且中間無其他湖庫或農塘可作為跳島式的移動。 2.金門西半島水域連結性較差，建議以雙鯉湖和慈湖地區為主軸，增加與島中央水域的連結，進而增加水獺全體族群量。 3.涵洞在春季後，可能會出現布袋蓮淤塞情形，導致水獺無法通行，需列為每年重點檢查位置。 4.水獺在 9 月後會變得活躍，容易出現路殺情況，其中以東半島為主要的路殺防範區域。 5.清除雜草後的平台或階梯，水獺用來當作個體互動場所或穿越路徑。 6.金門本島中央的環島北路瓊林村附近，以及東半島的蘭洋路涵洞，環島東路的前埔溪涵洞等處於容易在每年春季後因布袋蓮和其他植物增生使水路受到堵塞，建議每年春季與夏末各巡視一次。 7.瓊林水庫南側木麻黃林已確認有水獺長期居留/繁殖。 8.金沙水庫東北側護岸、陽明湖側的黃海路段曾發生過多次路殺事件，應設置動物隔離網。
2016	指標物種棲地環境改善、營造及監測評估 - 歐亞水獺 (1_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1.水獺在春、秋兩季活動最頻繁，夏季偏低。 2.水獺為半水棲生物且具有固定領域標記行為，可用自動相機進行長期定點監測，並於每年水獺活動高峰期，對用路人發出通行警示，減少路殺情形。 3.在中央區的瓊林水庫與蘭湖之間，水獺會利用農塘採跳島式移動到另一個水域，瓊義路與瓊徑路仍為最低成本作法。



年份	篇名	研究成果摘要
		<p>4.金門水獺主要為夜間活動，推測日落後 1-2 小時即出沒的地點，應離巢穴不遠。</p> <p>5.溢洪道坡度雖平緩，但水流和青苔可能較不利水獺爬行。</p> <p>6.水域的周邊環境，如果垂直落差大，則不利於水獺利用水域。</p> <p>7.烈嶼的陵水湖附近有發現排遺。</p> <p>8.蘭湖北側-西南側的路徑，可能為金門東西島族群交流的移動通道。</p>
2015	104 年度金門國家公園重要物種監測	<p>1.在 5 月之後，隨著天氣漸熱，排遺數量在各水域有明顯減少的現象，直到 9 月排遺數量才開始漸增。</p> <p>2.太湖的水獺較不怕人與燈光，蘭湖的水獺稍有動靜，就會躲起來。</p>
2015	金門水獺分布變遷與族群生態研究(3_3)	<p>1.本計畫於 2014-2015 年間共獲得 92 隻個體的遺傳資料。</p> <p>2.蘭湖與陽明湖，加裝友善設施後，水獺活動痕跡增加</p> <p>3.施工、除草時應保留水域周邊的綠地。</p> <p>4.金門水域在不同季節間會有很大的水位變動，有時甚至幾乎乾涸，此現象使食物資源下降，影響水獺的生存。</p>
2014	金門水獺分布變遷與族群生態研究(2_3)	<p>1.本計畫共獲得 68 隻個體的遺傳資料。</p> <p>2.過往調查所發現的水獺活動頻繁水域，在施工、污染或人為擾動後，易使水獺不再出現。</p> <p>3.近年來金門地區常有大小程度不等的工程進行，而水獺救傷與傷亡事件均顯示未將水獺保育納入工程規劃、設計、施作及維護之中。</p> <p>4.施工、除草時保留水域周邊的綠地。</p>
2013	金門水獺分布變遷與族群生態研究(1_3)	<p>1.金門各水域水獺的活動跡象較以往縮減且有分布破碎化的趨勢。</p> <p>2.各類水域施工過程，應注意維護水獺棲地品質，包括水岸的坡度、復原水岸植被，避免或減少破壞水獺棲地。</p> <p>3.水質是影響水獺利用水域或在水域間移動的重要因子。</p> <p>4.各水域的連結性低，長期下來可能會影響族群的遺傳多樣性。</p>
大鱗梅氏鯿		
2001	金門國家公園魚類相調查	<p>1.大鱗梅氏鯿經常同群出現在深水區草叢中，隱蔽性甚高。</p> <p>2.在金門分佈區域包含金沙溪中游、前埔水系田埔溪及下湖水系的西埔下游。</p>



年份	篇名	研究成果摘要
金龜		
2015	外來龜種對金門地區原生金龜的遺傳入侵	<ol style="list-style-type: none"> 1.金龜確實會與斑龜和柴棺龜雜交。 2.影響池塘雜交的程度則與共域的外來斑龜數量與池塘的人工化程度有關。 3.天然的池塘受到遺傳入侵的程度也顯著地低於人工池塘。
2012	金龜現況調查與保育策略規劃	<ol style="list-style-type: none"> 1.金龜廣泛分布於金門各地的池沼，但大族群集中於少數的池塘，族群的分布狀況極不平均。 2.金龜與當地外來的斑龜或柴棺龜存在雜交現象。 3.池內的植被覆蓋度與池塘距道路的距離和金龜的數量呈現明顯的正相關，而池岸的植被覆蓋度，則與金龜的分布趨勢相關。
1998	金門國家公園兩棲爬行動物調查報告	<ol style="list-style-type: none"> 1.金門地區的兩棲爬蟲動物多於春季交配、夏季產卵。 2.金龜對水域的依存度與水質的好壞關係密切。 3.在金門的龍陵湖與烈嶼上庫附近的水塘有金龜的發現紀錄。
八哥		
2018	金門鳥類生物多樣性熱點與趨勢分析(1_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1.比較 1999 年與 2018 年的八哥數量差異，八哥的數量上升，可能與金門地區的農地/草生地增加有關。
2011	金門地區八哥 (<i>Acridotheres cristatellus</i>) 生態調查	<ol style="list-style-type: none"> 1.八哥會在樹林中夜棲，但白天會避開樹林，偏好在農田間活動。 2.巢洞多在土堤或石堤上。 3.夜棲八哥的數量與夜棲點的樹木覆蓋面積 顯然並無關聯，而可能與有多少八哥當時在附近覓食或繁殖階段有關。 4.八哥繁殖期從 3 月持續至 8 月中。
翠鳥		
2018	金門巢洞繁殖鳥類族群動態調查與棲地營造，以翠鳥科鳥類為例(1_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1.活動範圍多緊鄰水域，偶而在農田可見其飛過。 2.通常使用水域面積較小的埤塘或狹窄的水溝，很少出現在海邊。 3.巢洞偏好裸露地及水域，可能與找到適宜繁殖巢洞、鄰近覓食區有關。 4.慈湖、田墩、芎林在 3 月之後皆可見到 1 隻以上的個體。
蒼翡翠		



年份	篇名	研究成果摘要
2018	金門巢洞繁殖鳥類族群動態調查與棲地營造，以翠鳥科鳥類為例(1_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1.翠鳥科都偏好砂質含量高土質、適應土壤硬度較高、以及植被覆蓋度較低的坡面，可能與巢洞特性有關。 2.發現蒼翡翠共計 10 巢，大多單獨行動，僅繁殖期間容易看到成對或親子一同活動，同時，發現 1 巢蒼翡翠具有踢蛋行為。 3.巢洞偏好裸露地及水域，可能與找到適宜繁殖巢洞、鄰近覓食區有關。 4.除了內陸水域以及海岸，也會出現在水域周圍的農田及裸露地停棲或覓食 5.巢洞的性質大致觀察到三類，一類為人工堆疊土坡，一類為田邊低矮土堤，而一類為鄰近水域環境的自然邊坡。 6.蒼翡翠皆選擇 50%以上的坡面，坡面硬度變異大，但都在 1800 千帕以下。 7.大多數蒼翡翠會在裸露(<25%)的植被覆蓋度挖洞。 8.后水頭、慈湖、湖尾溪全年都有紀錄。
斑翡翠		
2018	金門巢洞繁殖鳥類族群動態調查與棲地營造，以翠鳥科鳥類為例(1_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1.翠鳥科都偏好砂質含量高土質、適應土壤硬度較高、以及植被覆蓋度較低的坡面，可能與巢洞特性有關。 2.斑翡翠經常會以 2-4 隻小群體活動，研究觀察到 2 巢使用河道水泥擋牆的排水孔，向內挖深進行繁殖。 3.推測斑翡翠使用水泥擋牆排水孔的原因，可能是坡面陡直不利於八哥停棲，且孔徑小，八哥較難進入。 4.巢洞偏好裸露地及水域，如大面積湖區、主要流域以及海岸，可能與找到適宜繁殖巢洞、鄰近覓食區有關。 5.在山西和夏墅亦觀察到斑翡翠有驅趕八哥的行為。 6.斗門-光前溪、慈湖-南北山等全年可見斑翡翠，部分樣區僅出現少於三個月。 7.金門島內所觀測到的巢穴，僅 2 處位於西半島，其他位於東半島。
栗喉蜂虎		
2018	金門鳥類生物多樣性熱點與趨勢分析(1_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1.栗喉蜂虎 2009 年至 2012 年的族群數量明顯下降，可能與夜棲地改變，以及營巢地的縮減有關



年份	篇名	研究成果摘要
2018	金門巢洞繁殖鳥類族群動態調查與棲地營造，以翠鳥科鳥類為例(1_2)	1. 栗喉蜂虎最高能挖掘約 1000 千帕的土壤硬度(n=3)。
2016	金門栗喉蜂虎遷徙生態調查(2_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 夜棲地環境調查結果，常見的植物相為竹林、苦楝林、相思樹和木麻黃；夜棲地林相面積介於 0.45-4.99 公頃間。 2. 觀察發現主要繁殖失敗的原因仍是天敵攻擊，除蛇和老鼠外，棕背伯勞以及喜鵲也會攻擊繁殖坡面上的栗喉蜂虎。 3. 位於同個營巢地的栗喉蜂虎個體不一定會在相同的夜棲地休息。 4. 栗喉蜂虎在金門營巢坡面大致是朝北至東方，推測是避免西南風及太陽輻射的影響，讓巢洞內溫濕度較穩定有關。 5. 近年因為排雷，造成海邊坡地由陡峭變為平緩，使得天敵容易進入巢洞。 6. 營巢地的植被覆蓋度變高，進而會減少可營巢的坡面面積，造成蜂虎轉至他處繁殖。 7. 營巢區中，若巢與巢之間距離較近，營巢的密度增加使得可營巢的巢數增加。 8. 海邊營巢地的繁殖個體較內陸營巢地繁殖個體早開始繁殖，主要是因為海邊的坡面密度較鬆散易挖掘巢洞。 9. 梅雨季降雨時曾造成部分巢洞坍塌，進而造成親鳥棄巢。 10. 發現有 5 個臨時夜棲地位置(雙瓊路夜棲地、瓊徑路夜棲地、東蕭夜棲地、青年農莊夜棲地、慈湖夜棲地)，臨時夜棲地的定義為調查發現有栗喉蜂虎於該處夜棲，進行 10 次夜棲族群量調查中，僅 1-6 次有記錄到栗喉蜂虎夜棲，因而稱為臨時夜棲地。
2015	金門栗喉蜂虎遷徙生態調查(1_2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本島營巢地分布以東半島較多，計 25 個營巢坡面，其中 13 個營巢坡面類型為海邊沙坡或海岸造林地，12 個人為營造或人為產生之營巢坡面；12 個西半島的營巢地中僅歐厝海邊為天然海邊坡面，三角堡四個營巢區均為海邊人造坡面，機場及昔果山兩營巢地為半天然營巢坡面(多年前軍事營造後，自然演替後的土坡)，其餘均為內陸人為產生的營巢坡面。 2. 在三角堡營巢地發現蜂虎下蛋的時間差長達四週，呈現坡面



年份	篇名	研究成果摘要
		<p>內部繁殖不同步。</p> <p>3. 平均夜棲地跟營巢地的距離為 3.54km、夜棲地與營巢地間最遠距離為 7.62km，而平均日間活動 點位距離為 1.93km、離營巢地最遠為 7.62km，較過去調查平均距離 170+113.1m 遠。</p> <p>4. 此外記錄到 3 隻蜂虎個體不同夜晚於不同夜棲地休息，顯示栗喉蜂虎對夜棲地並非完全專一，視不同狀況選擇其夜棲點。</p> <p>5. 在 2010 年之前栗喉蜂虎主要夜棲地為農試所、金龜山及后沙。后沙夜棲地過去因受颱風及農民耕作的影響而不時產生變動，蜂虎夜棲位置於后沙和山西靶場間移動，並在 2010 年後逐漸移動至瓊林水庫夜棲地 2010 年後主要的夜棲地則變為農試所、金龜山及瓊林水庫。</p>
2015	104 年度金門國家公園重要物種監測	<p>1. 栗喉蜂虎的三大夜棲地，包含農試所、瓊林水庫、金龜山至東美亭，調查中發現慈湖周邊樹林可能因靠近營巢區或因來不及回到原本的夜棲所，而將慈湖作為臨時夜棲地。</p>



附錄 2、各類群名錄

植物名錄

門	科別	中名	學名	稀有度		來源	型態
				台灣	金門		
雙子葉植物	莧科	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.</i>			歸化	草本
雙子葉植物	莧科	小葉藜	<i>Chenopodium serotinum L.</i>			原生	草本
雙子葉植物	菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus Michx.</i>			歸化	草本
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	<i>Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert</i>			歸化	草本
雙子葉植物	菊科	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis (L.) Cronquist</i>			歸化	草本
雙子葉植物	菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai</i>			原生	草本
雙子葉植物	菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus L.</i>			歸化	草本
雙子葉植物	木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia L.</i>			栽培	喬木
雙子葉植物	旋花科	槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica (L.) Sweet</i>			歸化	藤本
雙子葉植物	瓜科	短角苦瓜	<i>Momordica charantia var. abbreviata Ser.</i>			歸化	藤本
雙子葉植物	大戟科	大飛揚草	<i>Chamaesyce hirta (L.) Millsp.</i>			歸化	草本
雙子葉植物	大戟科	千根草	<i>Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp.</i>			原生	草本
雙子葉植物	大戟科	烏白	<i>Triadica sebifera (L.) Small</i>			栽培	喬木
雙子葉植物	豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit</i>			歸化	喬木
雙子葉植物	豆科	田菁	<i>Sesbania cannabina (Retz.) Poir.</i>			歸化	灌木
雙子葉植物	樟科	潺槁樹	<i>Litsea glutinosa (Lour.) C.B. Rob.</i>			原生	喬木
雙子葉植物	錦葵科	細葉金午時花	<i>Sida acuta Burm. f.</i>			原生	草本
雙子葉植物	野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum D. Don</i>			栽培	灌木
雙子葉植物	楝科	楝	<i>Melia azedarach L.</i>			原生	喬木
雙子葉植物	桑科	小葉桑	<i>Morus australis Poir.</i>			原生	喬木
雙子葉植物	柳葉菜科	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia (G. Don) Exell</i>			原生	草本
雙子葉植物	蓼科	毛蓼	<i>Polygonum barbatum L.</i>			原生	草本
雙子葉植物	蓼科	紅辣蓼	<i>Polygonum glabrum Willd.</i>			原生	草本
雙子葉植物	蓼科	羊蹄	<i>Rumex crispus var. japonicus (Houtt.) Makino</i>			歸化	草本
雙子葉植物	薔薇科	石斑木	<i>Rhaphiolepis indica var. tashiroi Hayata ex Matsum. & Hayata</i>			栽培	灌木
雙子葉植物	茜草科	擬鴨舌癩	<i>Richardia scabra L.</i>			歸化	草本
雙子葉植物	馬鞭草科	黃金露花	<i>Duranta repens "Golden Leaves"</i>			栽培	灌木
單子葉植物	天門冬科	條紋沿階草	<i>Ophiopogon intermedius 'Argenteo-marginatus'</i>			栽培	草本
單子葉植物	莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria L.</i>			原生	草本



門	科別	中名	學名	稀有度		來源	型態
				台灣	金門		
單子葉植物	莎草科	小畦畔飄拂草	<i>Fimbristylis aestivalis (Retz.) Vahl</i>			原生	草本
單子葉植物	鳶尾科	射干	<i>Belamcanda chinensis (L.) Redoute</i>			栽培	草本
單子葉植物	禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf</i>			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus L.</i>			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata Sw.</i>			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.</i>			原生	草本
單子葉植物	禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler</i>			原生	草本
單子葉植物	禾本科	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera Roth</i>			原生	草本
單子葉植物	禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica (L.) Gaertn.</i>			原生	草本
單子葉植物	禾本科	大黍	<i>Panicum maximum Jacq.</i>			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	鋪地黍	<i>Panicum repens L.</i>			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens (Willd.) C.E. Hubb.</i>			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	鼠尾粟	<i>Sporobolus indicus var. major (Buse)</i> <i>Baaijens</i>			原生	草本
單子葉植物	香蒲科	水燭	<i>Typha angustifolia L.</i>		NT	原生	草本
單子葉植物	香蒲科	香蒲	<i>Typha orientalis C. Presl</i>			原生	草本



哺乳類名錄

中文名	學名	特有/ 保育	2月			合計
			11日	12日	13日	
貂科	Mustelidae					
水獺	<i>Lutra lutra chinensis</i>	I	T			
尖鼠科	Soricidae					
臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			2	2	4
種數						2
總隻次						4

T 表示僅有生物痕跡紀錄。

鳥類名錄

中文名	學名	特有/ 保育	12月	2月				比例
			4號	11號	12號	13號	小計	
雁鴨科	Anatidae							
赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>		15	0	76	106	182	33.6%
花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>		25	2	40	56	98	18.1%
琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>		6	0	0	0	0	
白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>		0	0	0	4	4	0.7%
小水鴨	<i>Anas crecca</i>		9	0	0	0	0	
鸕鷀科	Podicipedidae							
小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		0	2	0	1	3	0.6%
鸕鷀科	Phalacrocoracidae							
鸕鷀	<i>Phalacrocorax carbo</i>		11	0	1	0	1	0.2%
鷺科	Ardeidae							
蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		2	2	4	4	10	1.8%
大白鷺	<i>Ardea alba</i>		1	0	3	0	3	0.6%
中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>		0	0	0	1	1	0.2%
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		3	8	3	6	17	3.1%
池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>		0	1	0	0	1	0.2%
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		3	6	4	3	13	2.4%
鵝科	Pandionidae							
魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	II	1	0	0	0	0	
鷹科	Accipitridae							
東方鵟	<i>Buteo japonicus</i>	II	2	0	0	0	0	
秧雞科	Rallidae							
白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		0	0	1	0	1	0.2%
紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1	4	1	6	1.1%



中文名	學名	特有/ 保育	12月		2月			比例
			4號	11號	12號	13號	小計	
白冠雞	<i>Fulica atra</i>		0	0	0	4	4	0.7%
鶇科	Scolopacidae							
磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>		0	1	1	1	3	0.6%
鳩鴿科	Columbidae							
野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種	6	0	0	0	0	
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		0	0	9	0	9	1.7%
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		3	0	1	6	7	1.3%
翠鳥科	Alcedinidae							
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		1	0	0	0	0	
斑翡翠	<i>Ceryle rudis</i>		0	1	0	0	1	0.2%
戴勝科	Upupidae							
戴勝	<i>Upupa epops</i>		0	2	0	0	2	0.4%
伯勞科	Laniidae							
棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		1	0	0	1	1	0.2%
鴉科	Corvidae							
喜鵲	<i>Pica pica</i>		3	0	1	2	3	0.6%
百靈科	Alaudidae							
小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>		0	0	1	3	4	0.7%
鶇科	Pycnonotidae							
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞	3	0	0	0	0	
扇尾鶯科	Cisticolidae							
棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>		0	0	0	1	1	0.2%
繡眼科	Zosteropidae							
綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		0	0	2	0	2	0.4%
鶇科	Muscicapidae							
黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>		0	1	2	1	4	0.7%
八哥科	Sturnidae							
黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>		0	0	0	2	2	0.4%
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	特亞/II	12	26	46	72	144	26.6%
鶇科	Motacillidae							
白鶇	<i>Motacilla alba</i>		5	9	0	5	14	2.6%
麻雀科	Passeridae							
麻雀	<i>Passer montanus</i>		6	0	0	0	0	
		種類	21	13	17	20	28	
		總隻次	121	62	199	280	541	



蝶類名錄

中文名	學名	特有/ 保育	12月 4日	2月			小計
				11日	12日	13日	
粉蝶科	Pieridae						
黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>					1	1
白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		6	1			1
		種數	1				2
		總隻次	6				2

魚蝦類名錄

	中文名	學名	特有/ 保育	數量
魚類	慈鯛科	Pieridae		
	吳郭魚	<i>Tilapia sp.</i>	外來種	52
	鯉科	Cyprinidae		
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		91
	鰕虎科	Gobiidae		
	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius similis</i>		1
	雙帶縞鰕虎	<i>Tridentiger bifasciatus</i>	特亞	1
蝦類	長臂蝦科	Palaemonidae		
	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>		368

附錄 3、調查工作、環境與生物照片

	
調查人員進行水域調查工作照	調查人員進行哺乳類調查工作照
	
工作人員進行鳥類調查工作照	工作人員進行兩棲類調查工作照
	
現勘環境照	現勘環境照



	
<p>現勘環境照</p>	<p>現勘環境照</p>
	
<p>現勘環境照</p>	<p>水獺足跡</p>
	
<p>水獺排遺</p>	<p>臭鮑</p>



	
<p>水域調查生物照</p>	<p>極樂吻蝦虎</p>
	
<p>吳郭魚</p>	<p>日本沼蝦</p>

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	金沙河流域水環境改善-金沙河流域水環境改善(第一期)		設計單位	崇竣工程顧問公司
	工程期程	106年 月至107年 月		監造廠商	崇竣工程顧問公司
	主辦機關	金門縣政府		營造廠商	岩輝營造有限公司
	基地位置	地點： <u>金門縣 金沙 鎮 汶沙、光前 里(村)</u> TWD97座標 X: 24.484926 Y: 118.406040		工程預算/ 經費(千元)	40,000(千元)
	工程目的	遠離水患安全宜居、水綠融合環境優化、水量水質改善，復育水域生態、生態工法導入，保護生態棲地與廊道、加強保育、監測確保友善永續環境、穩定供水，確保產業發展、優化水岸觀光、生態旅遊、國土安全保育。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	沿岸親水步道、護岸整治、休憩平台六處、治理工程改善、多層次綠籬。			
	預期效益	本計畫區整治改善後，因鄰近金沙水庫、榮湖、金沙假日酒店等觀光景點，如此區段能解決淹水問題，並串聯上、下游步道及自行車道，將帶動金門地方觀光事業，增加地方稅收。			
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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否： <u>以文獻回顧為主。</u>		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 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。)		
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>金沙溪全流域保育類物種則有歐亞水獺為一級保育類；八哥、黑翅鳶及環頸雉為二級保育類；大杓鵝、紅尾伯勞及大鱗梅氏鱸為三級保育類；特有種為大鱗梅氏鱸。</u> <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>金沙溪及金沙水庫為歐亞水獺之覓食路徑。</u> <input type="checkbox"/> 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、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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>不完全阻隔水獺從金沙水庫至金沙溪之水路路徑，工程廢棄物與垃圾妥善處理避免水獺受傷與誤食並規劃生態友善之工法</u> <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>已於 106.07.31 召開「106 年度金門縣金沙鎮前瞻計畫提案會議」，並請地方里長參與。</u> <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>請教水獺專家袁守立博士。</u> <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否： <u>依照規劃設計公司作業流程。</u>
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>已將資訊提供予工程範圍內之相關生態研究團隊。</u> <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>請教水獺專家袁守立博士。</u> <input type="checkbox"/> 否

段	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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否： <u>依照規劃設計公司作業流程</u>
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>已將資訊提供予工程範圍內之相關生態研究團隊</u> <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>成立106-107年度金門地區水環境建設計畫輔導顧問團內有生態及工程領域專家(海洋大學)。</u> <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>完工後將進行生態覆檢。</u> <input type="checkbox"/> 否
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>已將資訊提供予工程範圍內之相關生態研究團隊-水獺專家袁守立博士。</u> <input type="checkbox"/> 否
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的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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>於108~109年度金門縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫中辦理。</u> <input type="checkbox"/> 否

	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否： <u>未置資料公開節點。</u>
--	------------	---------------	--