

「106 年度彰化縣全國水環境改善計畫」

【王功水岸環境營造計畫】

生態檢核(施工階段)-施工前調查報告書

中華民國 107 年 12 月

壹、生態檢核制度沿革及辦理參考依據

為落實生態工程永續發展之理念，經濟部水利署南區水資源局自 2009 年起配合「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，逐年試辦工程生態檢核作業。2016 年水利署修訂「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」以推廣、落實生態檢核作業。藉由施工前之工程核定階段與規劃設計階段蒐集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊，維持治水與生態保育的平衡。於施工階段落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。最後於維護管理階段定期監測評估治理範圍的棲地品質，分析生態課題與研擬改善之生態保育措施。

經濟部水利署為持續推廣生態檢核機制，並落實於縣市管河川、區域排水及海岸環境，自 2017 年起配合行政院推動之前瞻基礎建設—水環境建設，將工程生態檢核機制全面融入水岸治理工程。依據行政院公共工程委員會函請公共工程計畫各中央目的事業主管機關將「公共工程生態檢核機制」納入計畫應辦事項，工程主辦機關辦理新建工程時，續依該機制辦理檢核作業。另水利署亦進行工程生態檢核機制檢討，除制訂「河川、區域排水及海岸工程生態檢核作業流程」外，並檢討目前施行之快速棲地生態評估檢核表妥適性，期建立符合水岸治理工程屬性之檢核表單。

汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法（Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP）」係以簡單操作快速完成為原則的評估工具。於實務運用上，主要反映出調查當時河川棲地生態系統狀況，並可藉由對比河川水利工程中工程不同生命週期（調查規劃、設計施工、維護管理等）中的評估結果，藉以判斷整體河川棲地生態系統可能遭受的影響及其恢復情形。然而水域環境均有所異同，因此水利規劃試驗所於 2017 年將上述「快速棲地生態評估方法」調整為適合區域排水環境之檢核表，即為「區域排水生態速簡評估檢核表」。建議本案於工程各重要節點（或評估點）均施作評分，爾後每個階段均持續進行評分對照，以驗收工程成效。

貳、現階段生態檢核工作執行建議

根據水利工程生態檢核作業流程(圖 1)，鹿港溪再現計畫屬作業流程之第三階段-**施工階段**。

一、 施工階段工作及流程

施工階段工作項目包括現場勘查、民眾參與、生態評估、環境生態異常狀況處理、施工後生態保育措施執行狀況評估、資訊公開。本階段工作分為開工前資料審查、施工審查及驗收階段(圖 2)。

(一) 開工前作業主辦單位應於開工前完成以下工作：

1. 組織含生態專業及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保育措施實行方案、執行生態評估、以及環境生態異常狀況處理。
2. 辦理施工人員及生態專業人員現場勘查。
3. 辦理施工說明會。

(二) 現場勘查目的

現場勘查目的係為確認生態保育對策實行，確認施工單位清楚瞭解生態保全對象位置、擬定生態保育措施與環境影響注意事項。依下列原則辦理：

1. 由生態專業人員評估是否有其他潛在生態課題，現場勘查所得生態評析意見與修正之生態保育策略，應儘可能納入施工過程之考量，以達工程之生態保全目的。
2. 現場勘查至少須有生態專業人員與工程設計人員參與。

(三) 開工前資料審查

工程主辦單位應於開工前進行資料審查，以確認在開工前已充分瞭解生態保育措施，並且已做好減緩施工衝擊的準備。依下列原則辦理：

1. 施工計畫書應對照前階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，並說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
2. 品質計畫書應納入前階段製作之生態保育措施自主檢查表。
3. 施工前環境保護教育訓練規劃應納入生態保育措施之宣導。
4. 若生態保育對策執行有困難，應由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

(四) 生態監測

為瞭解並監測施工過程中棲地、環境及關鍵物種之變化，應利用合適之生態調查/評估方法於施工前、中、後進行生態現況分析與記錄，藉由定期調查監測施工範圍內陸水域生態及生態關注區域的棲地環境變動，以適時提出環境保護對策。針對該區域之生態監測，應做歷次評估調查結果之比較與分析，了解環境生態是否趨向劣化或優化。生態監測依下列原則進行：

1. 優先採用規劃設計階段建議之監測方法。
2. 監測次數至少必須包含施工前、施工中、施工後3次，若為跨年度工程，每年至少需進行2次以上。
3. 若評估項目具季節變化，則監測調查必須能控制季節差異進行比較。
4. 監測調查必須能反應生態保全對象或整體環境的狀況，每次應以相同方式及頻度進行，若有調整須確保調查結果可作資料比較。

(五) 完工後生態保育措施執行狀況

須確保生態保全對象未因施工過程而移除或破壞，以及環境於完工後復原，若未完善處理則須有後續之補償措施。本工作項目包括：

1. 確認生態保全對象：於「生態檢核表」記錄之生態保全對象，須確認仍存活未受破壞，並拍照記錄。
2. 環境復原：包含施工便道與堆置區環境復原、植生回復、垃圾清除等，須摘要描寫並拍照記錄。

※以上項目如未完善處理，須有後續之補償措施。

(六) 生態環境異常狀況處理

工區範圍內若有生態環境產生異常狀況，經自行發現或經由民眾提出後，必須要積極處理，以防止異常狀況再次發生。工程主辦單位必須針對每一生態異常狀況釐清原因、提出解決對策，並進行複查，直至異常狀況處理完成始可結束查核。異常狀況類型如下：

1. 生態保全對象異常或消失，如：應保護之植被遭移除。
2. 非生態保全對象之生物異常，如：魚群暴斃、水質渾濁。

3. 生態保育措施未確實執行。

二、 維護管理階段

施工階段後進入最後的維護管理階段，工程主辦單位得於維護管理期間，每隔3至5年，評估工程中長期生態效益，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。為瞭解並完工後棲地、環境及關鍵物種回復之狀況，應以施工階段採用之生態調查/評估方法進行生態現況分析與記錄，透過歷次評估調查結果之比較與分析，了解環境生態是否趨向劣化或優化。除評估原訂之生態保育措施成效，應分析該環境是否存在其他工程衍生之重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施，分析工作項目執行方式如下：

- (一) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。
- (二) 研擬生態保育措施：應對本處生態課題擬定可行之生態保育措施方案。
※如工程區域出現重要生態課題，工程主辦單位應與生態專業人員討論解決對策，且確實施行，透過滾動式檢討定期評估其成效，迄課題改善或消失為止。

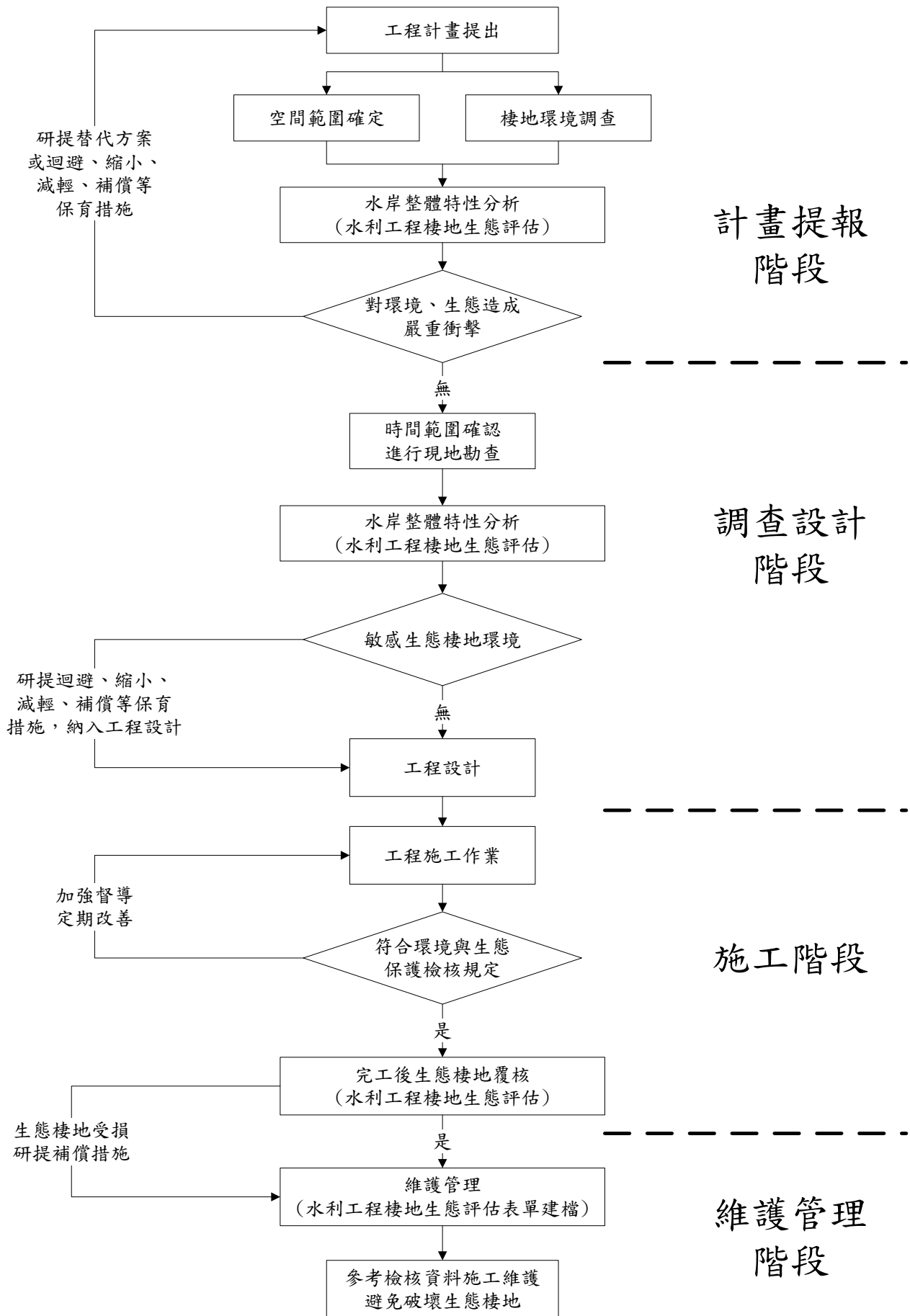


圖 1 水利工程生態檢核作業流程

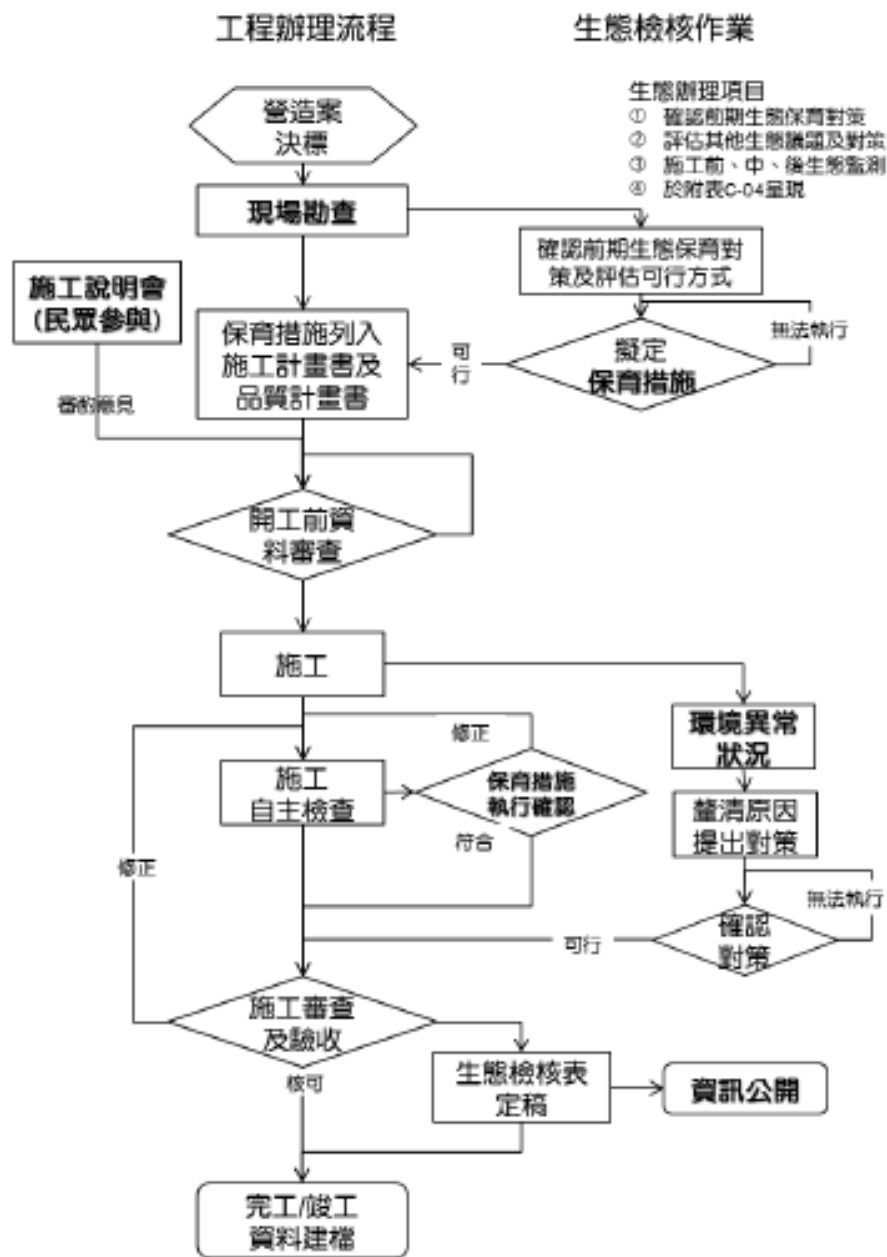


圖 2 施工階段生態評估流程

參、生態檢核工作計畫

第一級為地景之評估，以生態資料蒐集，確認計畫區域是否屬於生態敏感區域內(法定自然保護區)，如：文化資產保存法(自然保留區)、野生動物保育法(野生動物保護區、野生動物重要棲息環境)、國家公園法(國家公園、國家自然公園)、森林法(國有林自然保護區)、溼地保育法(國家重要濕地)。第二級為棲地快速評估，為快速綜合評估棲地現況的生態調查方法，以現場勘查方式分析該棲地環境與水岸整體特性。執行生態檢核之範圍即為王功漁港水岸環境營造計畫工程範圍，以及由調查人員於現場認為可能受工程影響之周邊生態棲地環境。

此外，由上述第一、二級之結果評估是否需進行第三級-現地密集評估(如為保育類動物重要棲地、特殊生態系…等)。第三級現地密集評估對象若為(關鍵)物種，將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」。例如：陸域生態之維管束植物(現場辨識鑑定)、哺乳類(以籠具誘捕法進行)、鳥類(以圓圈法進行)、兩棲類與爬蟲類(隨機漫步目視遇測法)及蝴蝶類(沿線調查法)進行現場調查；水域生態則於現地選擇3個合適的點位進行魚類、蝦蟹螺貝類進行調查(以籠具誘捕法進行)，如圖三。調查人員若發現該地區有特殊之林相、植被、大樹、深潭、大石、特殊生態敏感區(如大量發生、聚集處、重要繁殖區等)、稀有種、保育類、特有種等動植物將以手持 GPS 定位、標示其位置，並繪製生態關注區域圖。

稀、特有物種及保育類物種判定依據：稀有植物之認定是依據文化資產保存法(中華民國 100 年 11 月 9 日華總一義字第 10000246151 號)中所認定珍貴稀有植物、台灣維管束植物紅皮書初評名錄(王震哲等, 2012)；水、陸域動物部分則依照行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告之「保育類野生動物名錄」、行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄」(2017)、「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)、「2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄」(2017)、「2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄」(2017)及「2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄」(2017)。

肆、生態檢核調查結果

民享環境生態調查有限公司已於施工前(2018 年 12 月 20~21 日)完成一次生態檢核工作。於第一級地景評估中，確認本計畫環境營造範圍並非位於生態敏感區(法定自然保護區、野生動物保護區、國家公園、國家重要濕地、野生動物重要棲息環境等)，但在王功漁港西南側外圍潮間帶即是法定公告的螻蛄蝦繁殖保育區，相對分布位置示意圖請參見生態評估分析中的生態敏感區位圖。

另外，調查人員於現地勘查進行第二級棲地快速評估，且填列濕地生態棲地快速評估表，參見附件一。雖然從第一級地景評估得知本計畫環境營造範圍並非位於生態敏感區內，但由第二級棲地快速評估結果可知本計畫環境營造範圍內具有防風林之重要特殊生態敏感區，因此進行第三級現地密集評估。本計畫未來值得關注之中敏感生態區域位置請參見生態關注區域圖。

生態評估分析表

工程名稱 (編號)	王功水岸環境營造計畫	填表日期	民國 107 年 12 月 21 日		
評析報告 是否完成 下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響 預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集				
施盈哲	民享環境生態調查有限公司/調查人員		水陸域生態		
柳嘉玲	民享環境生態調查有限公司/調查人員		植物生態		
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長	負責工作
民享環境生態 調查有限公司/ 調查人員	施盈哲	碩士	3 年	水域生態、動 物生態	水域生態調查評估
民享環境生態 調查有限公司/ 調查人員	柳嘉玲	學士	5 年	植物生態	陸域植被生態分析
2.工程範圍套疊生態敏感區圖：					
<p>本計畫環境營造範圍並非位於生態敏感區(法定自然保護區、野生動物保護區、國家公園、國家重要濕地、野生動物重要棲息環境等)，但在王功漁港西南側外圍潮間帶即是法定公告的螻蛄蝦繁殖保育區。</p>					



3.生態棲地環境評估：

本計畫環境營造範圍內之棲地植被類型以人工建物(含漁港船隻停泊區、停車場、道路、遊客中心、王功蚵藝文化館、美食市集、芳苑燈塔、堤防等設施)為主，其次則為中度敏感棲地(防風林、紅樹林、景觀植栽、草灌叢)；而在計畫範圍外包括有河道、潮間帶、道路、建物、魚塭，以及中度敏感棲地(防風林、紅樹林、農地、草灌叢)等環境。

目前除了當地漁民會在船隻停泊區從事出海漁撈作業外，另有遊客會前來漁港進行觀光休閒活動及品嚐美食小吃，故本計畫環境營造範圍內的人為干擾程度較頻繁。但於王功漁港範圍內具有防風林植被及部分景觀綠美化植栽，其為後續在進行本計畫環境營造時較須值得關注的生態敏感區域和保全對象。在植物生態保全對象方面，本次調查所記錄到的植物物種以黃槿、白水木、木麻黃、海茄苳為最多，其次則有蒲葵、草海桐、林投、白千層、銀合歡、海桐等。整體來看，當地可見植物大多屬於人為栽種的防風或景觀綠美化樹木，雖然這些植栽大多為台灣沿海平原地區普遍常見之物種，但其已栽種於當地多年且生長狀況良好，因此建議列為本計畫後續環境營造時應受保護的植

栽。未來在進行環境營造過程中，應避免砍除或破壞這些植栽。

根據公路總局 2010 年委託台灣發展研究院的報告〈道路開發對彰化濱海地區水鳥棲息地的影響分析及相關減輕保護模式建立之可行性與試驗〉結果顯示，魚海水漲退潮期間除小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、中白鷺及外來種埃及聖鸚會於本計畫範圍之潮間帶與紅樹林間往返覓食、停棲及於紅樹林營巢繁殖外，大部分的水鳥仍是飛往永興溼地與大城溼地混群覓食或休息，只有零星個體偶爾出現在本地區的陸域環境之上空飛行或停棲。調查人員於現場勘查發現，水色混濁成灰色，水體有異味，有海漂垃圾漂浮。岸邊多有建築磚瓦、廢棄棚架、蚵殼及蚵岩螺堆積如山、動物屍體及焚燒後的灰燼等廢棄物，非水域生物適宜的棲息環境。水生生物多棲息於紅樹林底下，且多為較耐受棲地泥化之底棲生物：萬歲大眼蟹、弧邊招潮蟹、清白招潮蟹等，無發現需特別保育之物種。

4. 棲地影像紀錄：(拍攝日期 2018/12/20~21)



計畫範圍內之涼亭及廣場草地設施現況



計畫範圍內之道路及海巡單位建物現況



計畫範圍內之漁船停泊區現況



計畫範圍內之停車場堆放蚵棚用的竹枝



計畫範圍內的美食市集環境現況



計畫範圍內的美食市集環境現況



計畫範圍內的廣場設施現況



計畫範圍內的廣場及蚵藝文化館設施現況



計畫範圍內的廣場及草坪環境現況



計畫範圍內的停車場設施現況



計畫範圍內的防風林步道設施現況

計畫範圍內的防風林步道區域有零星土地被當地居民開墾成菜園



計畫範圍內的防風林步道環境現況



計畫範圍內的防風林步道環境現況



計畫範圍內的燈塔及船隻停泊區現況



計畫範圍內的堤岸有黃槿防風景觀植栽



計畫範圍內有道路可供採蚵車至潮間帶



計畫範圍內的燈塔及道路設施現況



計畫範圍邊緣的堤岸環境現況



計畫範圍邊緣的堤岸環境現況



計畫範圍邊緣的防波堤及景觀步道平台現況



計畫範圍邊緣的防波堤及景觀步道平台現況

5.生態關注區域圖說明及繪製：

本計畫環境營造範圍內的生態關注區域為防風林及景觀綠美化植栽植被環境(綠色區塊)，而道路、建物、河道及漁船停泊區等設施皆屬人為干擾較頻繁的區域。



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

於王功漁港範圍內具有防風林植被及部分景觀綠美化植栽，其為後續在進行本計畫環境營造時較須值得關注的生態敏感區域和保全對象。雖然這些植栽大多為台灣沿海平原地區普遍常見之物種，但其已栽種於當地多年且生長狀況良好，因此建議未來在進行環境營造過程中，應避免砍除或破壞這些植栽。此外，在部分道路旁所見的綠美化植栽中發現有強勢外來入侵種—銀合歡，建議後續在進行植栽景觀修剪與維護過程時能順便將其砍除，以防止其族群於當地生長分布更加強勢拓展。

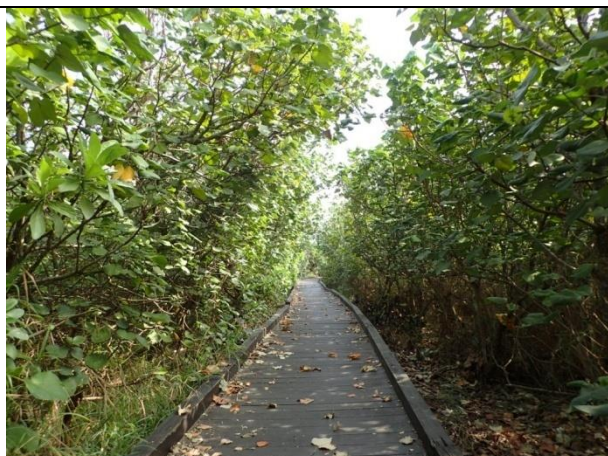
雖然計畫範圍內外生態環境並無發現需列管保護的動植物，但建議未來本計畫改善工程施作時仍應盡量縮小工程量體，並採取減輕及補償對策。於開挖整地過程中應確保地表裸露以及廢棄土方

的處理得當，否則可能使大量泥沙被沖刷至潮間帶及海域水體中，影響潮間帶生物及水鳥之生息。因此於施工階段，開發單位對於土壤及土方處理的環保觀念和措施，將影響水域生態的損害程度。

7.生態保全對象之照片：(拍攝日期 2018/12/20~21)



計畫範圍內防風林(白水木、黃槿)生長現況



計畫範圍內防風林(黃槿)生長現況



計畫範圍內防風林(木麻黃)生長現況



計畫範圍內防風林(白水木)生長現況



計畫範圍內道路旁的草海桐生長現況



計畫範圍內景觀樹木—黃槿之生長現況



計畫範圍內道路旁的草海桐生長現況



計畫範圍內道路旁的黃槿生長現況



計畫範圍內景觀樹木—蒲葵之生長現況



計畫範圍內景觀樹木—蒲葵之生長現況

伍、公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	王功水岸環境營造計畫		設計單位	大築建築師事務所
	工程期程	108.03.04-109.05.14		監造廠商	大築建築師事務所
	主辦機關	彰化縣政府		營造廠商	中鴻營造有限公司
	基地位置	地點:王功漁港 座標: 23°58'09.2"N 120°19'27.9"E		工程預算/經費(千元)	總核定經費(千元):80,060 總發包經費(千元):69,980
	工程目的	1. 規劃多功能親子休憩區，朝多元化、多功能休閒觀光發展。 2. 強化紅樹林生態環境、空間連結、景觀提昇與環境品質提升。 3. 改善漁港周邊設施使用機能，提高各設施效益。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input checked="" type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	本計畫預計改善漁港、海岸堤防、生態景觀橋及周邊相關設施，並將車流動線做調整。			
預期效益	1. 透過地區綠色環境品質的提昇，建構舒適的環狀遊憩空間，成為有吸引力、樂活的旅遊勝地。 2. 透過資源的串連，結合地區生態環境資源、產業、解說教育、文化，型塑獨特的城鎮特色，帶動地區經濟發展動能。				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
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>詳附件一</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 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 <u>詳附件二</u> <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 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 <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 type="checkbox"/> 是 <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 type="checkbox"/> 否

陸、參考文獻

行政院農業委員會水土保持局。2010。「石門水庫及其集水區整治計畫-集水區保育治理」第18次工作分組會議「水庫集水區保育-生態檢核表成效檢討」報告。行政院農業委員會水土保持局。

經濟部水利署水利規劃試驗所。2017。區域排水生態指標及評估檢核方法之研究。經濟部水利署水利規劃試驗所。

財團法人資源及環境保護服務基金會，財團法人資源及環境保護服務基金會。2011。水庫集水區生態調查評估準則建立與運用研究(2/2)。經濟部水利署。

附件一、生態檢核工作執行團隊學經歷

基本資料	姓名：施盈哲				
	性別：男				
	出生年月：1988年3月				
學歷	學校名稱	系所/學位	修業期間		
	國立中興大學	生命科學所碩士畢業	自2010年9月	至2013年12月	
工作經歷	單位名稱	職務/稱	工作內容	服務期間	離職原因
	民享環境生態調查有限公司	專案經理	生態調查、報告撰寫、專案管理	2015年5月~迄今	-
專長	生物學、生態學、生態環境影響評估、生態環境監測、地理資訊系統(GIS)與應用				
證照					
	計畫名稱	計畫內職務及工作		起訖年月	
	「全國水環境改善計畫(第一期)2017~2018年臺中市政府水環境改善輔導顧問團」	生態調查、計畫執行		2017~迄今	
	「宜蘭縣2017年度全國水環境改善計畫輔導顧問團」	生態調查、計畫主持人		2017~迄今	
	「沙鹿區南勢溪營造工程之生態檢核」	生態調查、計畫主持人		2017~迄今	
	「雲林縣政府2017~2018年度全國水環境改善輔導顧問團委託專業服務案」	生態調查、計畫執行		2017~迄今	
	「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段提案生態檢核之覆核工作	生態調查、計畫執行		2017	
	臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫—大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估	田野調查、計畫執行		2016~迄今	
	高雄市永安區誠毅紙器工業區開發案環境品質監測之水陸域生態調查	生態調查、計畫執行		2015~迄今	
	中部科學工業園區二林園區104~105年環境監測計畫之水陸域生態調查	生態調查		2015~2016	
	臺北市立動物園園區施工及營運期間環境監測計畫勞務委託	生態調查		2015~2017	

計畫之水陸域生態調查		
彰化縣王功與永興風力發電計畫防風林補植區植物生態調查監測	生態調查	2015~2017
彰化縣伸港鄉鹿港鎮設置風力發電計畫環境影響說明書陸域生態調查	生態調查	2015~2017
中科二林園區二階環評範疇界定補充調查評估工作之水陸域生態調查	生態調查	2015~2017
湖山水庫工程計畫施工階段環境監測及評估(第四階段)之陸域生態調查	生態調查	2015~2017
新竹科學工業園區竹南園區環境品質監測工作之水陸域生態調查	生態調查	2015~迄今
鐵砧山地區天然氣注產氣井開發施工中環境監測工作之水陸域生態調查	生態調查	2015~2017
南瀛天文館 105 年度營運期間環境暨邊坡安全委託監測技術服務及環評追蹤查核工作之陸域生態調查	生態調查	2015~迄今
中庄調整池工程計畫施工階段環境監測及評估 2 之水陸域生態調查	生態調查	2015~迄今
國立成功大學校本部理學教學大樓等二件新建工程環境監測計畫之陸域生態調查	生態調查	2015~迄今
中部科學工業園區二林園區 105 年環境監測計畫之水陸域生態調查	生態調查	2015~2017
苗栗縣垃圾焚化廠營運期間環境品質監測之水、陸域生態調查	生態調查	2015~2017
西濱快速公路建設計畫中部路段-大甲大安路段環境監測工作之陸域生態調查	生態調查	2015~2017
永康科技工業區開發計畫營運	生態調查	2015~迄今

期間環境監測之水陸域生態調查		
台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫-安朔草埔段環境監測工作及評估之水、陸域生態調查	生態調查	2015~迄今
西濱快速公路後續建設計畫白沙屯至南通灣段新建工程環境品質監測之陸域生態調查	生態調查	2015~2017
台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫安朔至草埔段工地預拌混凝土廠環境監測之陸域生態調查	生態調查	2015~2017
建置國家級反恐訓練中心新建工程環境監測服務案之陸域生態調查	生態調查	2015~2017
「高雄市動物園物種繁育基地-內門觀光環境教育園區」用地變更暨環境影響評估委託技術服務案之水陸域生態調查	生態調查	2015
高雄市第 74 期市地重劃區環境影響評估委託技術服務之水陸域生態調查	生態調查	2016
臺北市大同區之陸域生態調查	生態調查	2016
汐止東勢段新建工程環境影響說明書之水陸域生態調查	生態調查	2016
國醫中心職務官舍新建工程營運期間環境監測案之陸域生態調查	生態調查	2016
新北市金山區下中股段南勢湖小段開發計畫環境影響說明書之水陸域生態調查	生態調查	2015~2016
泰安(清安)至南庄(八卦力)拓寬及新闢道路環境品質監測計畫委託技術服務工作之水陸域生態調查	生態調查	2015
馬武督及帽盒山地方礦業開發案環境影響評估之水陸域生態調查	生態調查	2015
福智宗教學院開發計畫及環境	生態調查	2015

	影響評估委託案之水陸域生態調查		
著作	論文期刊		
	臺中市旱溪巴蛭之族群與生態環境探討 (2013)		

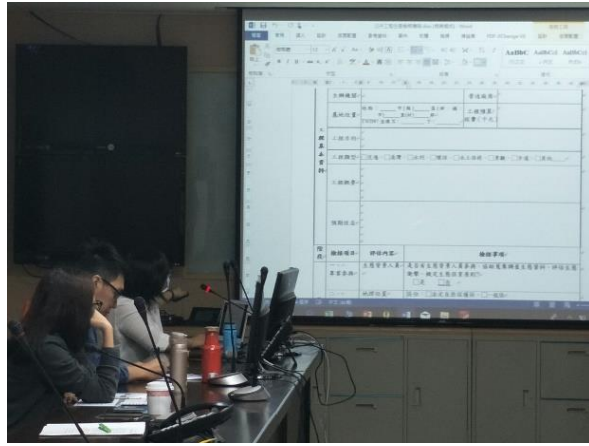
基本資料	姓名：柳嘉玲				
	性別：女				
	出生年月：1980年1月				
學歷	學校名稱	系所/學位	修業期間		
	國立嘉義大學	水產生物系畢業	自2000年8月	至2002年6月	
工作經歷	單位名稱	職務/稱	工作內容	服務期間	離職原因
	民享環境生態調查有限公司	調查部專員	專案工作執行	自2006年7月至2008年8月	-
	民享環境生態調查有限公司	調查部專員	專案工作執行	自2012年8月起至今	
專長	動物學、保育生物學、生態學、水產生物、地理資訊系統(GIS)與應用				
證照	水產養殖技師				
曾參與之計畫	計畫名稱	計畫內職務及工作			起訖年月
	106年度連江縣野生物資源保育計畫	研究助理			2017.12~迄今
	105-106年度清水重要濕地(國家級)基礎調查計畫	研究助理			2016.9~迄今
	研擬清水重要濕地(國家級)保育利用計畫	研究助理			2016.9~迄今
	臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫—大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估	研究助理			2016.8~迄今
	楠梓仙溪重要濕地(國家級)保育利用計畫委託工作	研究助理			2016
	103年羅山遊憩據點環境生態調查委託專業服務案	研究助理			2014.2~2014.12
	重點河川污染整治生態調查計畫—濁水溪、新虎尾溪、北港溪、愛河及阿公店河流域	研究助理			2012
	97年度「墾丁國家公園滿州生態旅遊導覽手冊製作」	研究助理			2008.3~2008.10
	西拉雅國家風景區生物資源調查暨生態旅遊開發計畫	研究助理			2007.3~2007.12
新海等四處人工濕地生態調查及人工濕地之物種變化分析	研究助理			2007	

	大里溪水系台中縣管區排牛角坑溪及其周邊太平大里地區排水系統規劃水、陸域生態調查	研究助理	2008
	國道 4 號台中環線豐原大坑段、台中生活圈 2 號線東段及 4 號線北段工程之環境影響評估	研究助理	2008
	交通部觀光局東管處綠島管理站綠島宣導摺頁設計製作	研究助理	2007
著作	環境教育及解說導覽專書與研究報告		
	<p>陳東瑤、謝宗宇等，2007 年，西拉雅國家風景區生態導覽手冊。交通部觀光局西拉雅風景管理處。</p> <p>陳東瑤、周大慶、謝宗宇等，2008 年，落鷹繽紛：探詢鷹之驛；滿州生態旅遊導覽手冊，墾丁國家公園管理處。</p>		

附件二、施工前環境保護教育訓練計畫

從工程生態檢核簡介、生態議題與生態友善方案及案例試作等方面談生態檢核內容，並將講師授課簡報印製課程講義供學員參考如下表所示。

日期	107.4.11 (三)	日期	08:30-12:00
主席	彰化縣水利工程科 吳文昇副處長 明道大學景觀與環境設計學系 張源修正教授		
講師	漢林生態顧問有限公司 林雅玲經理		
地點	水利資源處 水情中心	紀錄	蘇涓筠助理
<p>民享環境生態調查有限公司 施盈哲： 於3/1~2 進行鹿港溪計畫範圍內第一次施工前生態調查。舊鹿港溪水質已劣化，非水域生物合適的棲息環境，水中與岸邊均有建築廢棄物及民生垃圾堆積，並造成空氣瀰漫臭味等問題。調查範圍內之流段內多以吳郭魚、食蚊魚、線鱧及豹紋翼甲鯰(俗稱琵琶鼠、垃圾魚)為主，其餘記錄到少量的黃鱔及鯽魚，計畫範圍內有 12 棵大樹建議列為保全對象，其樹種包括樟樹、榕樹、麵包樹及茄苳。</p> <p>漢林生態顧問有限公司 林雅玲經理補充： 建議在水質的部份加強、改善並在生態調查或檢測紀錄內增加水質檢測。保全對象(12 棵大樹)於施工中時應定時查看是否還在。</p> <p>明道大學景觀與環境設計學系張源修教授 張源修： 可以請林雅玲總經理指導如何填寫相關生態調查或檢核的表格，在填寫上有無需要注意的部份。</p> <p>水利資源處/水利工程科 邱國銘技士： 目前彰化縣不管在於規劃設計階段或工程階段都需要填寫各階段生態評估工作之表格。</p> <p>山林水環境工程股份有限公司 林小姐： 其實在生態檢核的部份是需要編列經費來辦理此項目，都遵照辦理</p> <p>文健營造股份有限公司 李豐瑞： 生態檢核與生態工法有雷同嗎?以後工程會來查核，回列入查核項目?</p> <p>林雅玲 經理回覆： 生態檢核是按照群體環境來做考量，生態工法是在行事上面依照工法去操作，工程會希望各工程擬定自己的表格，工程會網站是有一種表格。</p> <p>全勝工程顧問有限公司 許健興設計部經理： 請問有關於生態檢核這部份有無相關科系可以操作例如:景觀系算嗎?</p> <p>林雅玲 經理回覆： 目前水利局還未有相關規定，還在討論中。</p>			
訪談照片			



簽到表

106 年度彰化縣全國水環境改善計畫輔導顧問團
簽到表

活動名稱	水環境公共工程生態檢核培訓推廣課程	活動名稱	水環境公共工程生態檢核培訓推廣課程
日期	107 年 04 月 11 日 8:30-12:00	地點	彰化縣政府水利資源處水情中心

出席人員(1/7)

服務單位	職稱	姓名	簽名 (請以正楷書寫·以利辨識)
彰化縣政府水利資源處	技士	黃信富	
彰化縣政府水利資源處/下水道科	技士	許偉西	許偉西
彰化縣政府/城市暨觀光發展處	約聘人員	陳盈利	陳盈利
山林水環境工程股份有限公司	行政	林燕賓	林燕賓
山林水環境工程股份有限公司	行政	林碧芳	林碧芳
文健營造股份有限公司	品質管理人員	李慧瑞	李慧瑞
文健營造股份有限公司	工程人員	許銘銘	許銘銘
全勝工程顧問有限公司	設計部經理	許健興	許健興
容泰工程顧問有限公司	工程師	陳思豪	陳思豪
建越科技/公共工程事業部	資深工程師	古正榮	古正榮
建越科技/公共工程事業部	資深工程師	古正榮	
篤銘工程科技股份有限公司	監造	林建興	林建興
黎明工程顧問股份有限公司	監造工程師	陳佑銘	陳佑銘

106 年度彰化縣全國水環境改善計畫輔導顧問團
簽到表

活動名稱	水環境公共工程生態檢核培訓推廣課程	活動名稱	水環境公共工程生態檢核培訓推廣課程
日期	107 年 04 月 11 日 8:30-12:00	地點	彰化縣政府水利資源處水情中心

出席人員(2/7)

服務單位	職稱	姓名	簽名 (請以正楷書寫·以利辨識)
水利工程科	臨時約僱	林雅婷	林雅婷
		張丁圓	張丁圓
		陳昱嘉	陳昱嘉
		林雅婷	林雅婷
	臨時約僱	高紹奇	高紹奇
	技士	張家豪	張家豪
	技士	邱文友	邱文友
	技士	周嘉祥	周嘉祥
	技士	曾博洋	曾博洋
	監造	林嘉琪	林嘉琪
漢林生態	經理	林雅玲	林雅玲
民享生態	計畫經理	施基存	施基存

106 年度彰化縣全國水環境改善計畫輔導顧問團
簽到表

活動名稱	水環境公共工程生態檢核培訓推廣課程	活動名稱	水環境公共工程生態檢核培訓推廣課程
日期	107 年 04 月 11 日 8:30-12:00	地點	彰化縣政府水利資源處水情中心

出席人員(3/7)

服務單位	職稱	姓名	簽名 (請以正楷書寫·以利辨識)
水立方工程顧問		李慶賢	
嘉義縣城事科	技士	李文哲	
水利資源處	技士	邱佩琪	邱佩琪
水利資源處	約僱	張俊和	張俊和
水利資源處		楊慶軒	楊慶軒
明道大學		蘇現荷	蘇現荷
明道大學		朱助齊	朱助齊
明道大學	教授	吳海忠	吳海忠