

附錄一 歷次審查意見處理情形對照表

附錄一-歷次審查意見處理情形

112~113 年度臺東縣政府水環境生態檢核暨相關工作計畫

期末報告審查意見

審查意見	處理情形	對應頁碼
蔡委員西銘		
一、請增列摘要。	感謝委員建議，已補充摘要。	摘要-1
二、P2-20 民眾參與及資料蒐集成果，能否先敘明臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃所擬定之行動方案有 6，為何成果只有 4 方案，又 4 個改善計畫說明最後均「本計畫後續將持續辦理各項民眾參與活動與意見蒐集」代表意義為何？	感謝委員建議，已補充「鸞山湖濕地水環境改善計畫」、「知本溪水環境改善計畫」等二案之過往資料蒐集之紀錄。 此外，所擬定之行動方案，雖已有初步規劃，但仍需蒐集相關在地意見及專業建議，並持續滾動調整，本計畫案執行結束後，仍建議後續主辦機關若有相關延續性計畫，建議可持續進行民眾參與集資料蒐集作業，並可配合後續中央水環境改善相關上位計畫進行提報及經費爭取作業。已於內文補充說明。	P2-20 P2-30~ P2-32
三、P.附錄五-4 公共工程生態檢核自評表中，維護管理階段資訊公開敘述，目前資訊尚未公開，待主辦機關審查認可後，公開於臺東縣水環境專屬網站，目前執行如何？宜註明或更新。	感謝委員建議，有關「大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫」各階段生態檢核成果，已公開於「台東水環境」網站 (http://watertt.bexweb.tw/index.php/files/board/cd3a1ed4-fbbb-11e9-907a-525400fc6096)，供大眾閱覽。	P.附錄五-4

<p>四、P7-2 協助機關推動辦理資訊公開中，本計畫「後續」將依行政透明原則...，期末報告應註明執行成果。</p>	<p>感謝委員指正，本計畫生態檢核等成果已公開於「台東水環境」網站(http://watertt.bexweb.tw/index.php/files/board/cd3a1ed4-fbbb-11e9-907a-525400fc6096)，已修正本處文字敘述。</p>	<p>P7-2</p>
<p>吳委員金水</p>		
<p>一、本期末報告已依畫完成各項工作，報告成果值得肯定。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>	<p>-</p>
<p>二、P2-20 瑞源濕地水環境改善計畫及至 p2-30 金龍湖溼地環境改善計畫，均是針對這些地方未來改善或現階段問題去瞭解民眾的意見，故在計畫名稱後加上”民眾參與”。</p>	<p>感謝委員建議，已調整計畫名稱。</p>	<p>P2-20 P2-29</p>
<p>三、P2-23 只一句文字，應可提到 p2-22 的最後。</p>	<p>感謝委員指正，該處排版已調整。</p>	<p>P2-22</p>
<p>四、P3-20 南迴驛建築周邊景觀改善的物種補充調查，有調查到二級保育類的烏頭翁，建議有詳述調查時間、數量及照片，以重視保育成果。</p>	<p>感謝委員建議，本計畫於112年9月23日上午9時至12時進行現場勘查，並基地東側次生林樹冠層目擊有烏頭翁，紀錄有3隻次(已於內文補充說明)，但由於其停棲於茂密之喬木樹冠枝葉當中，不易拍攝，故無照片影像紀錄。</p>	<p>P3-20</p>
<p>五、P3-24 表 3-5 海岸水文地貌棲地評估模式評估成果 (1) 成果建議和以前成果比較並說明。 (2) 本項棲地評估，建議應有施工區完成後旁的評估，報告均有敘說，但整體缺評估，才可知工程完工維管後成效。</p>	<p>感謝委員建議，本案維護管理階段棲地評估，係依據經濟部水利署112年頒佈之「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」之指引，以「海岸水文地貌棲地評估模式」進行評估，與本工程施工階段(111年)所使用之「水利工程快速棲地評估</p>	<p>P3-23</p>

	表」工具不同，故無法進行量化比較，故於此以質性敘述方式說明棲地評估之差異。	
六、P7-1 結論各點均以成果見第幾章，一般會以重點量化去說明，請考量。	感謝委員建議，結論已補充成果之量化說明。	P7-1
許委員金龍		
一、P2-8 表 2-3 臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃-行政計畫方案摘要一覽表之行動方案，瑞源濕地水環境改善計畫課題提到：瑞源濕地為灌溉圳路排水匯集流入卑南溪主流之處，目前為河川局公有地....，然而，現河川局已更名為第八河川分署，為符實際建議是否修正為第八河川分署河川公有地，抑或「河川公有地」即可。	感謝委員指正，已修正本處文字敘述。	P2-8
二、P2-14 圖 2-7 太平溪水環境改善計畫-規劃概念(2)提到：縮小水域，創造好維護的生態教育空間，本部分應該要考量在足夠的通洪斷面前提之下，適當束縮水域，而不是毫無根據隨意縮小水域，這一點要慎密考量並闡述清楚。	感謝委員建議，有關通洪斷面之考量與前提，已納入本方案之說明。	P2-14
三、有關民眾參與及資料蒐集成果於 p2-23 的表 2-5 僅提：本計畫後續將持續辦理各項民眾參與活動與意見蒐集，以下即一片空白，旋再於 p2-24 又有表 2-5 太平溪水環境改善計畫-資料蒐集與民眾參與紀錄，依此，p2-23 之表	感謝委員指正，此處為文章排版之誤，已修正。	P2-23

2-5 應屬多餘，建議予以刪除。		
<p>四、附錄二，民眾參與及相關會議記錄，其中除 111 年 6 月 14 日第六批次水環境改善計畫「關山親水公園環境改善計畫」工作說明會(民眾參與)實質審查及現勘會議紀錄及 111 年 8 月 20 日太平溪水環境改善計畫環境體驗工作坊民眾參與紀錄以及 111 年 11 月 3 日之瑞源濕地水環境改善計畫民眾參與座談會議紀錄都有呈現簽到名單及照片紀錄外，其餘紀錄稍有不足的場次特分列如下：</p> <p>(1) 111 年 2 月 9 日太平溪水環境改善計畫資料蒐集訪談會議紀錄，雖有討論紀錄卻沒有附具簽到名單及照片紀錄。</p> <p>(2) 111 年 3 月 22 日太平溪水環境改善計畫資料蒐集訪談會議紀錄，有照片記錄，沒有簽到名單。</p> <p>(3) 111 年 3 月 29 日太平溪水環境改善計畫資料蒐集訪談會議紀錄，有照片記錄沒有簽到名單。</p> <p>(4) 111 年 4 月 14 日太平溪水環境改善計畫資料蒐集訪談會議紀錄，有照片記錄沒有簽到名單。</p> <p>(5) 111 年 5 月 19 日關山親水公園水環境改善計畫提報案資料蒐集與現勘會議紀錄，有照片記錄沒有簽到名單。</p>	<p>感謝委員指正，後續於其他相關計畫之民眾參與會議或活動，將依委員建議留存簽到簿及照片紀錄做為佐證資料，以利資料之完備。</p>	

<p>(6) 111 年 5 月 19 日鹿野鄉瑞源濕地水環境改善計畫提案資料蒐集現勘會議紀錄，有照片記錄沒有簽到名單。</p> <p>(7) 111 年 6 月 1 日大武鄉金龍湖溼地環境改善計畫提案資料蒐集現勘會議紀錄，有照片記錄沒有簽到名單。</p> <p>(8) 111 年 9 月 1 日太平溪水環境改善計畫民眾參與工作坊會議紀錄，有照片記錄沒有簽到名單。</p> <p>依上，個人認為：既於 p2-20 2.3 民眾參與及資料蒐集成果載明相關詳細會議紀錄資料如附件二，那麼舉凡歷次民眾參與訪談會勘的相關會議記錄，最好都能附列簽到名冊(單)及實景照片紀錄，加以佐證以昭公信及使會議紀錄資料更臻完整，提供日後參考。</p>		
---	--	--

112~113 年度臺東縣政府水環境生態檢核暨相關工作計畫

期中報告審查意見

審查意見	處理情形	對應頁碼
蔡委員西銘		
一、封面臺東縣政府 LOGO 請再確認。	感謝委員建議，臺東縣政府已於本年度更新形象識別標誌，詳如縣府網站說明。 (https://www.taitung.gov.tw/cp.aspx?n=16046)	封面
二、P.2-20 民眾參與及資料蒐集成果中，臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃共擬定 6 行動方案，此處只註明 4 處且有 2 處因水質問題，故本次擬不提報，其他 4 處願意如何？	感謝委員建議，有關其他尚未提報之計畫，經評估後尚須進行資料蒐集與民眾溝通，故未進行提報，後續將持續蒐集並整合在地民眾與主管機關之意見，視實際需求納入第 8 批次水環境改善計畫提報。	-
三、P3-23 第二段棲地影響因子部分請增列「海岸自然程度」。	感謝委員指正，已於內文增列「海岸自然程度」。	P3-23
四、P.4-1 大武漁港環境營造計畫之維護管理階段生態檢核作業已完成，待機關確認後，早日辦理資訊公開。	感謝委員建議，後續主辦機關確認後，將公開於「台東水環境」網站。	-
吳委員金水		
一、本工作已期中，建議除維管作業外，以協助 113 年第八批次的提報能順利取得核可，故請以各種已辦資訊及改善成果，去評估目前各案之優先順序，已利主管單位決策。	感謝委員建議，本計畫後續將持續蒐集民眾意見與各鄉鎮公所之需求，並與主管機關研議提案之優先順序。	-

<p>二、P.2-18 指定溝通窗口，已期中請務實將窗口人名、電話其服務聯絡方式或網站說明，如已有成果亦酌敘述。</p>	<p>感謝委員建議，本計畫溝通窗口資訊與補充於「臺東水環境」資訊公開網站。包含主辦機關臺東縣政府水利科窗口，以及執行團隊窗口。</p>	-
<p>三、P.2.19 計畫提報應將有獲可案前期所缺之問題具體呈現，說明如水質不佳需以實際 112 之水質檢驗成果呈現，其他的各種活動、溝通、地方需求，亦有具體呈現，如 P 2-26”水質改善”。</p>	<p>感謝委員建議，有關各提案之所面臨之問題(如水質問題等)，本計畫後續將持續瞭解追蹤，並納入地方需求與意見，研擬解決方案。</p>	-
<p>四、P.2-20~ P.27 各案民眾參與及資料蒐集，建議有計畫地點的土地屬性、主管機關，故管理機關的立場及意見應納入說明。</p>	<p>感謝委員建議，有關各提案之在地意見與機關意見，本計畫將持續蒐集與整合，研擬可行方案。</p>	-
<p>五、本計畫有甚多溝通及意見，爾後需意見處理，且各意見中尚有互相干擾者，故需以最後可行方案去說明及回覆，請應研議。</p>	<p>感謝委員建議，有關各提案之在地意見，本計畫將持續蒐集與整合，研擬可行方案。</p>	-
<p>六、P.3-5 施工階段建議為落實生態檢核操作，應有教育訓練納入。</p>	<p>感謝委員建議，後續水環境改善工程施工階段生態檢核作業，皆會依規定辦理施工前生態保育教育訓練。</p>	-
<p>七、P.3-13 已是管理階段生態檢核，故前階段資料文詞請以”已完成”，如第 7 行之”應考量”→已無干擾。</p>	<p>感謝委員建議，內文說明已修正。</p>	P3-13
<p>八、P.3-22 圖 3-10 中之 E.F.G 各現況中均有銀合歡及含羞草入侵，P.3-28 亦建議移除，建議有說明移除方式放於附錄。</p>	<p>感謝委員建議，有關銀合歡、美洲含羞草移除方法建議，已於報告書內文說明。</p>	P3-28~ P3-29
<p>九、P.4-5~4-7 圖 4-2~4-4 請補充水流方向，3D 視覺化模擬有很好的宣導效果，應將民眾</p>	<p>感謝委員建議，相關圖面已補充水流方向，有關各提案之 3D 視覺化模擬圖，後續將</p>	P4-5~ P4-7

在意的元素納入說明呈現，另堤防名稱，附近知名串連的極境或空間亦納入說明。	依委員建議，持續整合在地意見，以呈現具體方案供民眾瞭解。	
十、本期中報告內容已具體可行。	感謝委員肯定。	-
許委員金龍		
一、P.1-2 圖 1-1 本計畫工作範圍-臺東縣水環境分佈概況；這張圖由於圖幅過小，以致文字標誌不易辨識，此圖既然是作為計畫範圍首引圖示，建議宜將圖幅加大，並儘量將主支流排水、濕地註明清楚，俾使以稽查看讀。抑或於期末報告時更新亦可。	感謝委員建議，已將依委員建議，補增水環境分布概況之放大圖，並補充註明水系、濕地位置。	P1-2~ P1-5
二、本期中報告宜將第一次審查(評選)會議各委員所提意見及答詢資料呈現出來，俟至期末報告時，除所需附期中審查各委員意見答復資料外，如果也能將歷次召集研討會資料也提列出來，相信資料應該會更臻完整性。	感謝委員建議，有關期中報告審查紀錄與處理情形，已彙整如 附錄一 ，後續將依計畫進度陸續納入各階段審查紀錄與資料。	附錄一
三、民眾參與資料蒐集成果，雖有呈現參與單位照片及記錄摘要，惟如果能夠提列簽名單及發表意見者單位姓名，這樣應該比較具體。	感謝委員建議，各次民眾參與會議紀錄與簽到單，已彙整如 附錄二 。	附錄二
四、P2-8 表 2-3 臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃-行動計畫方案摘要一覽表之鸞山湖溼地水環境改善計畫現列摘要第 3 點第 2 行提列：移除吳郭魚等外來入侵魚類，然而據所知，吳郭魚生命極強，以縣管河川太平溪為例，十之七八大多是吳郭	感謝委員建議，有關外來入侵種魚類之措施敘述，已依委員建議調整，以符合實際情況。	P2-8

<p>魚，要完全移除杜絕，恐非易事，再說，如果常作移除動作，勢必造成生物棲地人為干擾，居上，個人建議修正為盡可能或儘量移除吳郭魚等外來入侵魚類，這樣應較符實際。</p>		
<p>五、P.2-9 行動方案關山親水公園環境改善計畫之規劃摘要第 2 點第 2 行尾句：「減亦可」維持池塘之生態系統之功能。「減亦可」是「兼亦可」的誤植嗎？請查明修正。</p>	<p>感謝委員指正，該處為文字誤植，已修正為「亦可維持池塘之生態系統之功能」。</p>	<p>P2-9</p>
<p>六、自 P.3-2~3-6 生態檢核工作方法之一、計畫提報之(四)辦理提報階段民眾參與二、規劃設計階段之(二)現場勘查(四)辦理設計階段民眾參與及三、施工階段之(二)開工前現場勘查及民眾說明會；之(六)施工後現場勘查確認生態保育措施執行成果，皆用「夥同工程主辦機關」詞句，緣工程主辦機關為甲方，用「夥同」一辭，似有不當，建議統修改為「陪同工程主辦機關」較為妥適。</p>	<p>感謝委員指正，已修正用詞。</p>	<p>P3-2~ P3-6</p>

附錄二 公民參與及相關會議紀錄

附錄二、公民參與及相關會議紀錄

臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃-太平溪水環境改善計畫

資料蒐集訪談會議紀錄

壹、時間：111年02月09日星期三 下午5時

貳、地點：荒野保護協會台東分會

參、出席人員：

荒野保護協會台東分會 楊○城

熊良心有限公司 林○弘

駿昌工程顧問有限公司 黃○凱、陳○翰、林○元

肆、討論紀錄：

一、楊○城：

- (一) 建議應先進行太平河流域整體規劃作為上位計畫，再依據規劃執行各河段之改善，而非現在無依據任意挑選點位施作之作法。
- (二) 太平溪與鯉魚山原為台東市山水環境特色亮點，現在因為一路通方案致道路切割河岸與民眾生活空間，阻礙民眾親近水環境，抹煞太平溪的環境價值。
- (三) 建議環境復育工作為優先，待環境恢復再進行環境教育推廣。
- (四) 生態復育工作，不要著重於特定物種(如菊池氏細鯽)，任何野生生物都是重要的。
- (五) 太平溪為都市型河川，因應居民需求規劃景觀遊憩空間是合理的，但也應該保留部分原始自然環境。
- (六) 以現況而言，生態檢核團隊提出之生態對策或建議，對於主辦單位沒有約束力，需透過河川局在地諮詢小組或NGO監督方能產生影響。

(七) 生態檢核民眾參與對象，除了計畫區附近居民與民意代表，應該也要邀請在地 NGO 參與。

(八) 水環境改善藍圖要進行整體盤點，擬定短、中、長程規劃，而非只是把既定的工程計畫包裹進藍圖。

二、林○弘：

(一) 可以思考是否遷地於太平溪，將籃球場、停車場等非相關的設施移除，回復河岸環境狀態。

三、黃○凱：

(一) 太平溪溼地、東海濕地、水資源回收中心等場域，可以串聯東海國小等學校，發展環境教育方案。

(二) 太平溪中下游環境依民眾需求做規劃，上游應保持自然狀態。

臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃-太平溪水環境改善計畫

資料蒐集訪談會議紀錄

壹、時間：111年03月22日星期二 上午10時

貳、地點：台東大學

參、出席人員：

國立臺東大學生命科學系 劉○錫 教授

駿昌工程顧問有限公司 黃○凱

肆、討論紀錄：

一、劉○錫：

- (一) 太平溪口處為原有阿美族人的生活棲息地，再找回舊有河溪文化，或者河溪復育時，可以去了解原住民族與河溪的文化以及回復人與自然間個關係。
- (二) 舊有太平溪河道內的構造物，如果不用就該退場，但也未必要打除，避免二次汙染。舊構造物可以思考以公民參與的方式予以活化。如東海國宅前方之人工溼地，因其功能被水資源回收中心取代，可以將溼地回歸自然狀態，由社區居民共同參與經營管理。
- (三) 預計藉由東海國宅管委會召集居民，以工作坊形式蒐集太平溪水環境改善意見。
- (四) 馬武窟溪為台東少有的常流水域，該處也為台東溪流少有的感潮河段，對於該河段的生態環境應予以保護。

伍、影像紀錄：



臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃-太平溪水環境改善計畫

資料蒐集訪談會議紀錄

壹、時間：111年03月29日星期二 上午10時至12時

貳、地點：駿昌工程辦公室、台東右岸一號及卑南右岸三號堤防

參、出席人員：

臺灣環保聯盟許○峯秘書長、臺灣環保聯盟臺東分會李○俊會長

臺東縣青銀共創暨環境關懷協會 林○弘理事長

駿昌工程顧問有限公司 黃○凱、陳○翰、林○元

肆、重要生態意見紀錄：

一、李○俊：

(一) 太平溪環境適合發展環境教育，做為台東大學師生環境教育教材教法訓練之實踐場域。

(二) 太平溪宜朝向軟性之環境教育或生態復育方案發展，避免過多硬體設施。

二、許○峯：

(一) 台東有許多灌溉水圳，可以多加利用水力發展小型發電廠，供應現今產業綠電需求。

(二) 環盟預計於辦理花東地區環境永續發展論壇，適合納入水環境議題，邀請各公部門、NGO及專家學者與會探討。

三、林○弘：太平溪流域周邊之沿岸之生態池或滯洪池(如卑南右岸三號堤防生態池)，建議未來可以進行進一步生態調查，瞭解生物利用生態池之情形，以利研擬後續保育策略，作為發展生物避難所與藍綠帶棲地連結之潛力點。

伍、影像紀錄：



說明：與會人員檢視與討論太平溪堤防與生態池狀況



說明：議題討論與意見蒐集

臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃-太平溪水環境改善計畫

資料蒐集訪談會議紀錄

壹、時間：111年04月14日星期四 下午18時至19時

貳、地點：呂○宇宅

參、出席人員：

台東縣自然與人文學會 呂○宇研究員

臺東縣青銀共創暨環境關懷協會 林○弘理事長

駿昌工程顧問有限公司 黃○凱、陳○翰

肆、重要生態意見紀錄：

一、呂○宇(台東縣自然與人文學會)：

(一) 河道斷流造成溪流生態的最大威脅。

(二) 不當的取水以及過度的開發已經危害溪流生態，應該可以探討生態基流量討論問題。

伍、影像紀錄：



「全國水環境改善計畫」水環境改善空間發展藍圖規劃
及第六批次水環境改善提報會議
會議紀錄

一、時 間：111 年 5 月 4 日(星期三)上午 9 時 30 分

二、地 點：本府二樓第二會議室

三、主持人：召集人王副縣長志輝 紀錄：黃承偉

四、出(列)席單位及人員：詳如簽到簿

五、報告事項：

本計畫於 111 年 3 月 25 日於經濟部水利署第八河川局召開
「全國水環境 111 年第 2 次溝通平台」會議，於會議紀錄決議有關
全國水環境改善計畫提報案件，應納入藍圖規劃中進行提報，以利
後續爭取經費。

六、討論事項：

案由：邀集各單位討論欲提報全國水環境改善計畫案件，並依
提報規定需納入藍圖規劃進行綜合檢討，提請討論。

決議：請承攬本府藍圖規劃服務案廠商(駿昌工程顧問有限公司)
邀集欲提報全國水環境改善計畫案件之單位，進行案件資料蒐
集及現勘勘查作業，以利後續納入藍圖規劃進行評估盤點，提
報全國水環境改善計畫案件。

七、臨時動議：無

八、散會：上午 10 時 40 分。

臺東縣政府 簽到簿

時間	111年5月4日(星期三)上午9時30分	地點	本府二樓 第二會議室
事由	「全國水環境改善計畫」水環境空間發展藍圖規劃及第六批次水環境改善提報會議	記錄	黃 [] 偉
單 位		簽 名	
1	召集人王副縣長志輝	王 [] 志輝	
2	經濟部水利署 第八河川局	李 [] 副署長 [] 司機人	
3	臺東縣環保局	李 [] 局長 []	
4	本府建設處 城鄉環境工程科	陳 [] 副處長 [] 助	
5	臺東市公所		
6	蘭嶼鄉公所		
7	綠島鄉公所		
8	延平鄉公所		
9	卑南鄉公所		
10	鹿野鄉公所	林 [] 益	
11	關山鎮公所	江 [] 鎮長 [] 信	
12	海端鄉公所		
13	池上鄉公所	羅 [] 村長 [] 信	
14	東河鄉公所	:	

臺東縣政府 簽到簿

時間	111年5月4日(星期三)上午9時30分		地點	本府二樓 第二會議室
事由	「全國水環境改善計畫」水環境空間發展藍圖規劃及第六批次水環境改善提報會議		記錄	黃 偉
	單 位	簽 名		
15	成功鎮公所			
16	長濱鄉公所			
17	太麻里鄉公所			
18	金峰鄉公所			
19	大武鄉公所	陳 禎		
20	達仁鄉公所			
21	蘋果綠環境規劃設計 股份有限公司	陳 芳		
22	駿昌工程顧問有限公司	黃 偉 林 元		
23	本府建設處水利科	吳 元 黃 偉		

關山親水公園水環境改善計畫提案資料蒐集與現勘會議

會議紀錄

壹、時間：111年05月19日星期四 上午10時

貳、地點：關山親水公園

參、出席人員：

關山鎮公所農業觀光課 江○祐課長

關山鎮公所公園管理所 蔡○玲所長

駿昌工程顧問有限公司 黃○凱技師(計畫主持人)、林○元

國立臺東大學生命科學系 段○宏助理教授(計畫協同主持人)

肆、討論紀錄：

一、改善方案：擬以第五批次提案內容為基礎，調整規劃方向，以水質改善為優先項目，並增加生態功能之設計(如棲地營造、生物通道營造等)，提報第六批次改善案件。

二、楠溪、紅石溪亦有相關景觀改善規劃，擬納入本縣水環境改善空間發展藍圖規劃，以利後續相關案件之提案。

伍、影像紀錄：



臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃

鹿野鄉瑞源濕地水環境改善計畫提案資料蒐集與現勘會議

會議紀錄

壹、時間：111年05月19日星期四 上午10時30分

貳、地點：鹿野鄉瑞源濕地、堤尾溼地

參、出席人員：

鹿野鄉公所建設課 林○益課長

駿昌工程顧問有限公司 黃○凱技師(計畫主持人)、林○元

國立臺東大學生命科學系 段○宏助理教授(計畫協同主持人)

肆、討論紀錄：

一、改善方案方向：擬進行瑞源濕地與堤尾溼地之環境改善，規劃為具有生態功能之生態池或滯洪池，作為卑南溪藍綠帶之生物廊道與避難所，亦提供休憩功能。

二、相關方案規劃於第七批次水環境改善計畫進行提報。

伍、影像紀錄：



說明：出席人員議題指認與方案探討。



說明：瑞源濕地環境現況。



說明：堤尾濕地環境現況。

大武鄉金龍湖濕地水環境改善計畫提案資料蒐集與現勘會議

會議紀錄

壹、時間：111年06月01日星期三 上午10時

貳、地點：大武鄉公所鄉長室

參、出席人員：

大武鄉公所 黃○賓鄉長

大武鄉公所產業暨觀光課 陳○禎技士

駿昌工程顧問有限公司 黃○凱技師(計畫主持人)、林○元

肆、討論紀錄：

一、改善方案：擬針對金龍湖環境進行改善，預計於第七批次水環境計畫提報。

二、金龍湖目前預計本年由水土保持局進行清淤工程，清淤後應可使水質有所改善，屆時可於清淤完工後進行金龍湖整體水環境規劃。

三、金龍湖刺軸含羞木入侵問題嚴重，目前公所與臺東林管處合作進行相關清除作業。

四、南迴驛預計於7月份開始營運，可能改變鄉內的產業與生活模式，因此建議金龍湖改善規劃視南迴驛營運情形調整，應思考讓鄉內觀光景點有所串聯，吸引遊客駐足親近水環境。

五、後續將由駿昌工程顧問公司持續與大武鄉公所聯繫，合作辦理相關公民參與活動，蒐集鄉內意見，納入金龍湖整體改善規劃。

伍、影像紀錄：



「全國水環境改善計畫」第六批次水環境改善計畫

「關山親水公園環境改善計畫」

工作說明會(民眾參與)、實質審查及現勘 會議記錄

- 一、 時間：111年6月14日(二) 下午1時30分
- 二、 地點：關山鎮公所三樓會議室、關山親水公園
- 三、 主席：副召集人劉參議○堂
- 四、 出(列)席人員：詳如簽到冊
- 五、 主席致詞：略
- 六、 報告事項：略
- 七、 相關意見與處理情形

經濟部水利署	意見回覆及處理情形
1. 為協助地方政府整體性評估「全國水環境改善計畫」辦理之必要性，並檢視各推動計畫是否符合「前瞻基礎建設計畫—水環境建設—全國水環境改善計畫」精神，經濟部已於110年8月9日核定補助台東縣政府辦理「台東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」(總經費約600萬元)，刻正由縣政府辦理藍圖規劃中(預計於111年底前完成)。	-
2. 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，請縣府檢送提案資料時一併提供目前藍圖規劃作業相關附件佐證資料，以供查核。	藍圖規劃相關說明詳如三-(一)節「本縣水環境改善空間發展藍圖規劃辦理情形」。 本案關山親水公園水環境改善整體計畫，為基於本縣水環境改善空間發展藍圖規劃之願景，以恢復卑南河流域藍綠帶棲地鏈結為目標，透過公園之水質改善、滯洪池清淤與環境整理、沉沙池改善、棲地營造等低強度之工程，期能恢復公園滯洪池之生態功能，使其發揮作為卑南河流域之生物避難空間與藍綠帶

	棲地縫合之潛力，並作為未來發展為濕地環境教育與生態遊憩空間之基礎。
3. 本次提案第六批次水環境改善整體計畫，後續請於 111 年 6 月 15 日前送八河局在地諮詢小組討論確認，並透過縣政府之府內機制排定優先順序。	本計畫書已於 111 年 6 月 15 日提送八河局。
4. 請補充本案是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定（如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題、屬水環境改善空間發展藍圖規劃範疇、生態檢核、公民參與及資訊公開．．．等）。	已確認本計畫以辦理相關前置作業，是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定，詳如第三章「前置作業辦理進度」說明。
5. 本次提案第六批次各計畫內容請參酌水利署 111 年 5 月 5 日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營意見，與縣府第六批次說明會、工作坊等相關公民參與之意見納入修正辦理。	經查 111 年 5 月 5 日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營，並無針對本案提出意見。 本案工作資料蒐集會議、工作說明會、現勘與實質審查已於 111 年 6 月 14 日前辦理，相關意見紀錄與處理情形詳見附錄(四)。
6. 本署已於 111 年 3 月 4 日函頒本計畫第六批次適用之整體工作計畫書格式及評分表，請縣府依上開規定格式撰寫及自評分數，並建議依計畫主要評核（分）重點修正提案第六批次各計畫內容，以利後續送二河局評分委員會議，辦理審查及評分作業。	本計畫書已依貴署函頒之整體工作計畫書格式及評分表修正。
7. 為展現縣府爭取水環境計畫第六批次補助經費之積極度，以及加速水環境改善成效，本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10分)及「細部設計執行度」(5分)，予以評分及加分，提醒縣府將相關佐證資料於計畫書中展現，以利後續評分及加分。另如相關計畫可結合逕流分擔政策推動部分，亦可一併補附。	本縣第五批次無核定計畫。 本案尚未完成細部設計。 故無相關佐證資料。
8. 考量本計畫係於 110 年 8 月 9 日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，故本批次提案前置作業辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，以 110 年 8 月以後為準。惟本計畫相關前置作業之公民參與部分皆為之前資料，建請再檢討補充辦理及補附相關資料。	本案於 110 年 8 月以後辦理之資料蒐集會議、工作說明會、現勘與實質審查等，相關意見紀錄與處理情形詳見附錄(四)。

<p>9. 生態檢核資料，前期皆有調查，惟係屬 109 年 8 月 25 日調查資料，建請再補充調查近期之生態檢核資料，並請依工程會「公共工程生態檢核注意事項」及本計畫執行作業注意事項等相關規定辦理。另除檢附前期之水利工程生態檢核自評表外，建議請依工程會「公共工程生態檢核表」之格式填報，並對於生態敏感區、生態關注圖、保育物種等請加強補充說明，尤其生態環境保育原則及棲地復育等措施，是否落實於計畫中執行等請具體說明。</p>	<p>本案生態檢核已補充近年生態資料，包含《109 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》、《110 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》等，以及補充說明物種名錄、關注物種等，並依據工程會「公共工程生態檢核注意事項」之「迴避」、「縮小」、「減輕」、「補償」等原則擬定具體生態保育對策，亦依工程會函頒之最新格式填報「公共工程生態檢核自評表」，補足生態檢核作業不足之處，詳見計畫書附錄（一）-公共工程生態檢核自評表、附錄（二）-生態檢核報告。</p>
<p>10. 請確認提案之對應補助部會，是否與各會部之補助辦理工作內容相符，本批次提案（第二期）主涉水質改善等相關事宜，建請改列提案之對應補助部會為環保署，計畫書中相關部會經費來源、有前後不一致情形（環保署及交通部觀光局）部分，請查明修正。</p>	<p>已依建議將對應部會統一修正為行政院環境保護署。</p>
<p>11. 水質改善為水環境計畫優先工作，建議以水質改善為優先考量。本案建議仍需加強流域內畜牧廢水改善及截流、農地合理化施肥、無磷清潔劑使用、污水下水道之用戶接管．．．等，以減少水質污染，並先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充欲改善水質目標、枯水期水源與水質狀況等資料，請補充說明污水處理量為何採用 1,000CMD，並評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，且與環保署確認及檢討整體計畫工程經費與造價之合理性。</p>	<p>關山親水公園水體並不開放作為游泳等戲水活動，故本案以行政院環保署地面水體分類及水質標準之陸域地面水體乙類主要類別，並依照水污染防治法第六條第一項所規定之乙類水體為改善目標。關山鎮公所已於 110 年 4 月 16 日委託正修科技大學調查親水公園水質，採樣北側入水口附近水源。依據乙類水體標準與水質調查結果顯示，本案範圍內水質生物需氧量 BOD₅ 過高（2 以下）以及總磷有超標（0.05 以下）的情形。詳見二-(三)節「水質環境現況」。</p> <p>本案經參酌實質審查意見與再評估後，考量汙水處理系統後續維護管理成本，改於公園滯洪池入水口處</p>

	<p>規劃設置自然淨水系統，種植具除汙功能之水生植物，削減生化需氧量與總磷濃度，以達到改善水質之目的。詳見四-(五)節「提報分項案件之規劃設計情形」。</p>
<p>12. 另後續（第三期）陸域景觀區，依計畫書經費來源擬提報「全國水環境改善計畫」及其他部會補助部分，建議未來如向本署申請補助應與水環境改善及營造為主，並以工程設施減量、減少水泥化、多孔隙及天然材質等方向規劃設計，可搭配在地歷史文化、水質改善、重視生態、環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合稻米文化產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。建議採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法，其中計畫書中相關如露營區、停車場、遊戲場、高空滑索等設施，似與水環境改善計畫推動回復河川生命力等計畫精神不符，建議刪除或洽其他部會申請經費，並請再核實檢討所需之工程及規劃設計經費。</p>	<p>本批次計畫主要工作項目為 1.入口沉沙過濾池擴充及改建；2.自然淨水系統；3.滯洪池整體環境改善；4.棲地營造工程等。尚無涉及遊憩設施營造。</p> <p>遵照貴署建議，未來後續相關遊憩與景觀設施規劃，有關水環境改善之項目將以工程減量、減少水泥化、生態等面向進行設計，與水環境改善計畫精神不符之設施項目擬再另行評估，若仍有需求則另由其他經費支應。</p>
<p>李○俊會長(台灣環境保護聯盟台東分會)</p>	<p>處理情形</p>
<p>1. 強調台灣寶珠計畫於關山親水公園為復育「黃裳鳳蝶」，非珠光鳳蝶，特此敘明，請修正計畫書內容。</p>	<p>感謝指正，已修正計畫書內容。</p>
<p>2. 水環境改善應考量做整體流域之調查、評估，如卑南溪上中下游各河段，以及與親水公園的關係。</p>	<p>本案關山親水公園為卑南溪流域內重要之生物棲息環境，具有生物避難空間與藍綠棲地縫合之潛力，故本案優先進行水質改善與棲地營造工作，以期增進本公園之生態功能。</p> <p>依本縣水環境改善空間發展藍圖之規劃，後續將持續蒐集專家與地方意見，評估大坡池、鹿野堤尾濕地等水環境改善點位之可行性，增進卑南溪流域與周邊濕地環境之連結。</p>
<p>3. 建請縣府與規劃團隊多與生態專家諮詢生態議題。</p>	<p>後續相關規劃將持續向生態專家學者、在地生態團體諮詢。</p>

林○弘理事長(台東縣青銀共創暨環境關懷協會)	處理情形
1. 本案生態檢核之生態調查不足，應加強調查作業，關山親水公園內生態資源豐富，鳥類與魚類種類數量應不只如此。	本案生態檢核已補充近年生態資料，包含《109 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》、《110 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》等，並增加物種名錄、關注物種、生態保育對策等說明，補足生態檢核作業不足之處，詳見計畫書附錄(二)-生態檢核報告。
2. 建請注意勿在水鳥繁殖季節進行施工，避免影響鳥類繁衍。	已將本建議納入生態檢核之生態保育對策，作為後續規劃設計與施工階段之準則。
3. 計畫書提及規劃螢火蟲復育，然本案並無進行螢火蟲相關調查，應進行深入補充調查。	計畫書中提及螢火蟲復育為其他相關計畫「關山地方創生計畫—找回關於關山的故事」之規劃內容。本案規劃內容為並無螢火蟲復育工作，將依貴單位建議，視後續各階段生態檢核之需求，進行補充相關調查。
何○軒副教授(大漢技術學院土木工程與環境管理系)	處理情形
1. 沉沙池改善需考量枯豐水期之水量，評估沉沙池之可處理量。	擬參照建議，後續進行沉沙池改善細部規劃將納入枯豐水期水量之評估，以使沉沙池之設計符合需求。
2. 環境教育量能(如志工、在地社群等)的投入為環保署審查之重點項目，建議加強。	本府環保局近年來於關山親水公園與人工濕地推廣環境教育課程，委由專業團隊規劃並培訓運用志工人力，辦理濕地生態、污水淨化等環境教育課程，以及生態探索定向運動，109~110 年整體活動參與人數超過 1,000 人次。未來可整合關山親水公園與人工濕地之環境與教學資源，向環保署申請環境教育設施場域認證，並委外由專業環境教育團隊經營，以公私協力之方式帶動地方的環境教育產業。補充說明詳如九-(三)節「環境教育推廣」。
台東縣野鳥學會(書面意見)	處理情形

<p>1. 有無可能規劃以現地處理手段，加上局部引入卑南溪水，採定期循環淨化後再重排回濕地公園，採取不放流方式，可行性如何？</p>	<p>本案經再評估後，規劃於公園滯洪池入水口處設置自然淨水系統，種植具除汙功能之水生植物，削減生化需氧量與總磷濃度，以達到改善水質之目的。而流經親水公園之農業餘水經自然淨化過程後排回卑南溪，應可降低對溪水之水質影響。詳見四-(五)節「提報分項案件之規劃設計情形」。</p>
<p>2. 池中可規劃一些浮島(以原生植物為主)，點綴池面也提供水鳥棲息。</p>	<p>擬採納本建議，於滯洪池規劃設計浮島功動物棲息利用。</p>
<p>3. 新植之樹、花，可考慮提供原生之食餌或蜜源之樹木或灌叢，如大葉山欖、棟樹、茄冬、小葉桑、台灣海桐、冇骨消、柑橘、月橘、無患子、白水木、水蠟及馬齒牡丹。</p>	<p>擬參酌本建議，擇定原生種、具蜜源功能之喬木或灌木作為植栽樹種。</p>
<p>4. 報告書內三度(p16、p56、p61)提及將復育外來種之珠光鳳蝶，該物種為行政院農委會公告為第一類瀕臨絕種野生動物，實不宜於此地推廣復育。</p>	<p>經確認，本公園為復育黃裳鳳蝶，非珠光鳳蝶，已修正計畫書內文誤植處。</p>
<p>5. 現有鳥屋內之長廊鳥類壁畫、說明資料，皆非台灣之使用名稱，將來之環教資料請謹慎。</p>	<p>感謝貴單位指正，鳥屋設施非本次提案規劃內容，擬依貴單位建議，未來公園相關解說設施規劃擬進行生態專家諮詢，確保解說文案資料之正確性。</p>

八、結論：由水環境空間發展藍圖規劃廠商(駿昌工程顧問有限公司)依本次會議相關單位意見進行整體工作計畫書修正，以利完成後續提案程序。

九、散會：下午 3 時 30 分

拾、簽到簿及會議辦理情形照片

臺東縣政府 簽到簿

時間	111年6月14日(星期二)下午1時30分		地點	關山鎮公所 三樓會議室及 關山親水公園
事由	全國水環境改善計畫第六批次「關山親水公園環境改善計畫」工作說明會、實質審查及現勘		記錄	黃 偉
	單 位	簽 名		
1	副召集人劉參議榮堂	劉 堂		
2	經濟部水利署	陳 成 宏		
3	行政院環境保護署	請假		
4	經濟部水利署第八河川局	施 杰, 陳 元 林 毅		
5	荒野保護協會台東分會			
6	台灣環境保護聯盟台東分會	李 俊		
7	台東縣野鳥學會	請假, 給書面意見		
8	臺東縣關山鎮民代表會	呂 祐		
9	臺東縣關山鎮公所	蕭 玲 江 祐		
10	駿昌工程顧問有限公司	黃 凱 林 元		
11	本府建設處水利科	吳 元 黃 偉		
12	大漢技術學院	何 軒		
13	陳 建 等 師 範 研	陳 五		
14	龍崎監理工程處協會	林 祐		
15	中福里里長	黃 仁		



太平溪水環境改善計畫環境體驗與工作坊

民眾參與紀錄

一、 時間：111年8月20日星期六 上午10時30分

二、 地點：太平溪人工濕地

三、 參與人員：如簽到簿

四、 重要意見紀錄：

(一) 議題一：今天的活動體驗下來，你對太平溪濕地和溪流的感觉是甚麼呢？你覺得這裡的環境有哪邊需要改善？

1. 這裡的相關指示不明確，如果只是路過，不知道這裡有濕地環境可以親近。
2. 濕地周圍和溪邊樹木太少缺少遮蔽空間。
3. 解說牌不完善。
4. 濕地旁的步道不明顯，不容易走進來親近。
5. 堤防很高不易走進來。
6. 建議可以設置低強度的遊憩設施，例如利用堤防坡面設置兒童遊戲設施，例如溜滑梯、攀岩、腳踏車道等，可以參考新北二重疏洪道的親子遊憩設施案例。
7. 建議規劃能夠戲水、觸摸溪水的親水活動空間。
8. 需要廁所。

(二) 議題二：台東興建了水資源回收中心，未來將可以由水資中心處理汙水，你覺得這東海與太平溪兩處人工濕地是不是還有存在的必要性，你覺得濕地應該保留起來，還是讓他回復河川自然的狀態，就你今天的體驗，以及過去的生活經驗，你的感覺？

1. 雖然水資中心可以更效率的處理汙水，但濕地應可以保留作為示範性的教學場域，透過推廣教育活動，讓民眾直觀地瞭解汙水處理的過程以及成本，促進民眾為減少生活汙水產生而努力。
2. 濕地除了汙水處理功能，仍有生態與教育的價值，應保留。
3. 未來若台東市生活汙水皆順利接管至水資中心，濕地可能缺少入水的水源，若要保留也需要思考這個問題。

(三) 議題三：你覺得周邊的人工設施，例如停車場、球場，適合在濕地或河岸旁邊嗎？你的感覺是甚麼？

1. 停車場在這個環境下有些突兀。
2. 因為有這個停車場，讓人有機會跨越河堤，進入並瞭解河岸與濕地環境。
3. 停車場離醫院有一小段距離，好像對就醫的病患沒有很大的幫助。
4. 就今天的感受，停車場因為空曠且接近濕地，反而是來這裡參加教育活動很好的集合與準備空間。

(四) 議題四：你對太平溪濕地和河岸環境還有什麼想像？

1. 可以利用高灘地做更多元的活動，例如市集、園遊會等。

五、影像紀錄：



臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃-太平溪計畫
民眾參與活動

- 一、時間= 111年8月20日 10時30分
- 二、地點= 太平溪人工濕地
- 三、簽到簿

簽到	簽到	簽到
林 綠	李 冠	
林 政	黃 瑄	
簡 蕙	黃 凱	
江 崇		
吳 婷		
許 晴		
許 雲		
吳 泰		
許 淳		
陳 安		
江 凱		
吳 凱		
吳 凱		
蔡 軒		

太平溪水環境改善計畫

民眾參與工作坊-會議紀錄

一、 時間：111 年 09 月 01 日星期四 13 時 30 分

二、 地點：臺東縣環保局會議室

三、 參與人員：太平溪人工濕地志工、在地居民

四、 重要意見紀錄：

(一) 在地居民

1. 太平溪濕地周邊環境，原本已有廣場、步道等設施，目前環境狀況不佳，也不確定管理單位為何，若是居民有意願運用高灘地辦理活動，不知應向哪個單位接洽。
2. 新整建的堤防(如卑南右岸三號堤防)，雖有設置親水步道，但都以護欄將人與水環境隔開，想親近河川卻沒有通道進入。
3. 馬偕醫院對面堤外的空間，原本是自然空間，卻設立人工停車場，個人感覺不合宜。
4. 東海國宅前的東海濕地，應該可以有更多利用，例如像太平溪濕地辦理教育活動。

(二) 許○宏(太平溪人工濕地維護管理計畫人員)

1. 就管理的角度，越多人進入高灘地區域，溪流與濕地周邊垃圾量越多，維護管理的成本高。
2. 汙水接管至水資源中心後，便沒有廢汙水流入人工濕地，人工濕地若要轉型為生態池教育空間，必須考慮水源問題，若沒有水源，濕地會乾涸。
3. 可以考慮讓濕地自然回復成高灘地，成為溪水流動的空間，還地於河川。
4. 以現況來看，居民活動皆在堤頂步道，很少人進入河岸活動，建議環境改善可以針對堤頂步道範圍，例如增加休息座椅、改善照明等。堤外行水區範圍建議維持自然狀態。

五、 影像紀錄：



瑞源濕地水環境改善計畫 民眾參與座談-會議紀錄

- 一、 時間：111年11月03日星期四 14時30分
- 二、 地點：臺東縣鹿野鄉瑞源社區
- 三、 參與人員：如簽到簿
- 四、 重要意見紀錄：
 - (一) 後續應考量維護管理問題，周邊環境牧草生長很快，需要定期刈草維護。
 - (二) 建議同時改善附近道路之路面。
 - (三) 過水路面建議保留，可以抬高做成浮橋，水流可由路面下流通。
 - (四) 過水道路抬高應設置欄杆，以確保行人安全。
 - (五) 建議濕地周邊規劃幾處平台供民眾休憩利用。
 - (六) 建議規劃不讓車輛進入濕地範圍，來訪旅客之車輛可停放在濕地外之防汛道路旁。
 - (七) 濕地與周邊農田之分界應處理好，保持適當距離，避免砌石若不慎崩落，去影響到稻作。
- 五、 結論：參與人員皆同意初此步規劃構想，後續提案後進入設計階段，再行辦理相關會議討論細部內容。



附錄三 太平溪馬蘭橋下游右岸環境
維護管理計畫書

附錄三-

太平溪馬蘭橋-第一鐵路橋右岸高灘地運動場域 營運管理計畫(草案)

一、計畫緣起

臺東縣政府為提升太平溪河防安全，同時打造便捷交通路網，近年推動「太平溪右岸一路通」，透過各堤段加強加高工程，並配合防汛道路之改善、河岸步道之優化，以及高灘地環境整理，除保障太平溪周邊社區免於水患之侵襲，亦提升在地河岸休憩環境品質。

其中，配合太平溪河道整理工作，於馬蘭橋-第一鐵路橋間右岸高灘地闢建運動場域(含槌球、足球場練習場)，預計於 113 年底開放民眾使用。

為利後續馬蘭橋下游右岸高灘地場域之營運管理，臺東縣政府擬與台東市公所、台灣中油公司、光明里辦公處、豪豬足球推廣協會等單位，透過公私協力之模式，共同維護本計畫區運動場域之環境，以提供台東市民一處優質之遊憩與運動場域。

本計畫以公私協力營運管理模式為原則，連結各公私部門單位之量能，透過合作分工之方式，進行本場域之維護與管理，使本場域之品質與功能得以維持，提供市民永續使用。

二、計畫範圍

計畫區位於太平溪馬蘭橋-第一鐵路橋間右岸之高灘地，東側為太平溪河道，西側緊鄰台灣中油公司東區營業處廠區及光明社區，北側為馬蘭橋，南側則銜接臺東環市自行車道(山海鐵馬道)。計畫區位置與範圍詳如圖 1，現況如圖 2。



圖 1 本計畫位置及範圍圖



圖 2 計畫區現況：已進行整平並鋪設草皮，後續作為運動場域使用

三、營運管理計畫

(一) 計畫內容

本計畫以公私協力經營管理模式為原則，連結各公私部門單位，透過合作分工之方式，進行本場域之維護管理，使本場域之品質與功能得以維持，強化公園用地與鄰近社區整合利用，期能提升市民生活品質。

(二) 營運管理模式

本計畫由臺東縣政府主辦，臺東市公所認養，委由光明里辦公處擬定辦法管理，並由台灣中油公司、光明里辦公處維護管理、豪豬足球推廣協會協助場域環境整理與維護管理，另由豪豬足球推廣協會定期辦理足球推廣活動，活絡市民運動風氣。營運管理模式如圖 3。

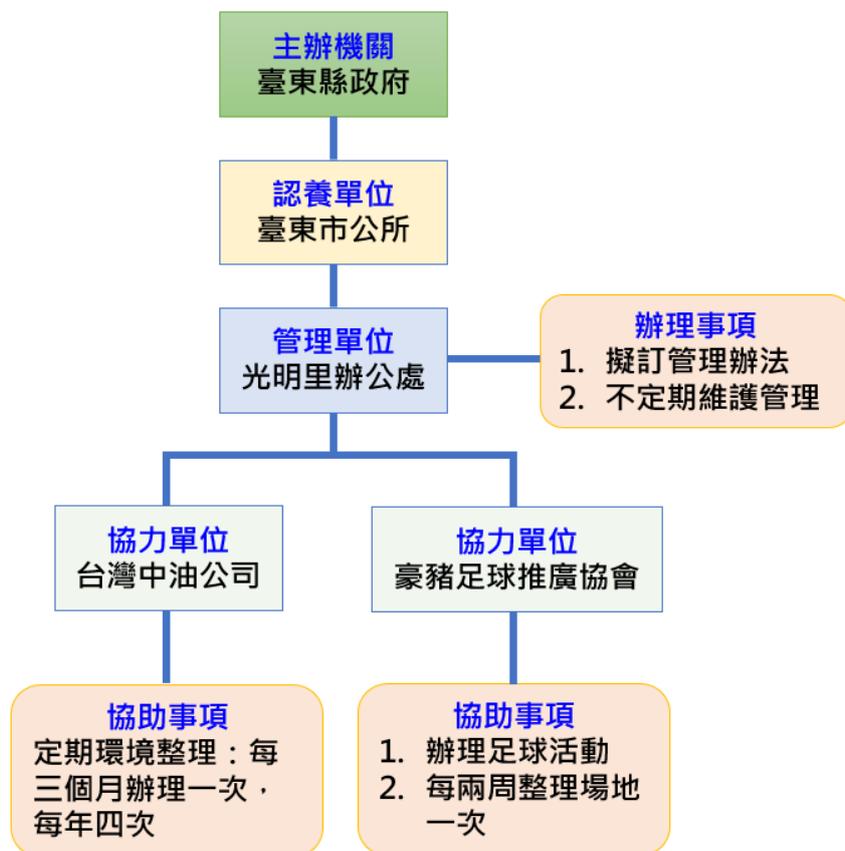


圖 3 營運管理模式

(三) 使用管理要點草案

本運動場域由光明里辦公處主責管理，並訂定使用管理要點，草案如下。

臺東市太平溪馬蘭橋-第一鐵路橋右岸高灘地運動場 域

使用管理要點

- 一、本運動場委由臺東市光明里辦公處負責管理維護。
- 二、本運動場禁止以下行為：
 1. 禁止汽機車入內。
 2. 禁止影響場內人員安全之行為。
 3. 禁止攜帶危險物品(如鞭炮、刀械等)。
 4. 場內禁止烤肉。
 5. 禁止其他非主管機關同意之比賽、訓練。
- 三、本場域係屬公共空間，除本所或光明里辦公處辦理活動外，尚不得排除他人之共同使用。
- 四、使用期間，使用人應負責場地設備、場地內外秩序、公共安全及環境衛生之維護，並接受管理單位之指導。
- 五、一般從事休閒訓練教學，應於七天前洽管理單位辦理登記手續(電洽：光明里辦公處 09XX-XXXXXX)

四、 預期成果與效益

- (一) 本場域原為無人為利用之高灘地，雜草木遍佈，透過本次整理規劃為運動場域，並透過公私協力共同投入營運與定期維護，可避免本處環境雜亂，提升社區之環境品質，並使綠地活化，提高使用效益。
- (二) 本處新設運動場域，並由運動社團投入協助維護與引進體育活動，藉此提升市民運動風氣，增進市民身心健康。
- (三) 本處運動場域緊鄰山海鐵馬道、太平溪右岸濱溪步道等設施，透過公部門、社區、社團之投入永續營運管理模式，強化太平溪周邊遊憩空間之串聯，並增進公共綠地與鄰近社區連結性，期能提升市民休閒遊憩空間品質。

**附錄四 海岸水文地貌棲地評估模式
(CHGM)**

附錄四、「海岸水文地貌棲地評估模式(CHGM)」說明

本案海岸工程依據經濟部水利署水利規劃試驗所(2011)「海岸生態棲地評估技術研究」之「海岸水文地貌棲地評估模式(CHGM)」棲地評估之工具，本計畫引述該研究中針對 CHGM 估模式之說明做為參考，以利讀者理解。

在水文地貌模式中，其模式評估手法主要分為「棲地影響因子」與「棲地評價功能指標」兩大部分，在棲地影響因子的部分，每一項棲地因子皆有各自的評分表格，在使用水文地貌模式評價某一棲地時，首先依照當時的棲地現況，分別評估出各項棲地因子之分數，在評估完所有的棲地影響因子後，則可進入到評價功能指標的部分。

在棲地評價功能指標的部分，每項功能指標是由幾項棲地因子所組成的。因此可利用棲地因子所評估出的分數，將其對應到所屬的功能指標，並透過簡易的數學公式，計算出功能指標的分數。而各項棲地因子因權重關係不一致，故本模式選用幾何平均法來推算各項功能指標分數，且功能指標的分數結果會介於 0~1 之間，分數的高低代表棲地生態性的好壞，分數越高，代表棲地環境之生態性越好；分數越低，則代表棲地環境之生態性越差。由於各項棲地評價功能指標對整體棲地評價皆有一權重程度，因此在棲地評價功能指標之分數計算完後，可將此結果配合權重等級，計算出整體棲地的評價分數。相關說明如後。

一、棲地影響因子

(一)本地植物總覆蓋度之百分比

此項棲地影響因子主要為判斷在目標海岸周邊，本地植物對海岸地區之覆蓋程度，覆蓋度計算方式為本地植物所占面積對全部土地面積的百分比，括弧內之數字為本地植物在該地區約略所佔之百分比。植物愈茂密得分愈高。

本地植物總覆蓋度百分比之評分表

場所描述(註 2)		分數
茂密 (80%)(註 1)	木本面積大於草本	1
	草本面積大於木本	0.9
中等 (50%)	木本面積大於草本	0.7
	草本面積大於木本	0.6
稀疏 (20%)	木本面積大於草本	0.4
	草本面積大於木本	0.3
無植物 (<20%)		0.2
註 1: 在視線所及的範圍內評價植物覆蓋程度，括弧內為覆蓋面積百分比。		
註 2: 若發現具侵略性之非本地植物，則扣 0.1 分。		

(二) 潮汐水交換

此項棲地影響因子主要為計算在潮水的交換能力。潮水受到阻隔程度可由現場環境來判斷，例如具有離岸堤、突堤，廣大且坡度極緩的潮間帶等，對潮水交換影響較小之條件，則可評定為輕微阻隔。若是具有港口、防波堤、泊地或其他屬封閉型水域之海岸，對潮水交換影響較大之條件，則可評定為嚴重阻隔。台灣東海岸與外海廣大水體有充分的交換和擴散之機會，故對海水交換能力影響並不大；西海岸雖亦直接面臨海洋，但因海岸坡度平緩，沿岸水域水深小水體有限，海水擴散和交換能力較為不良，使得一些受污染的海水無法得到淨化，其中又屬封閉型水域之海岸最為嚴重，如港灣。

潮汐水交換之評分表

場所描述	分數
潮汐水的交換完全無受到阻隔或限制	1.0
輕微的自然或人為干擾，潮水交換受到輕微阻隔或限制	0.7
劇烈的自然或人為干擾，潮水交換受到嚴重阻隔或限制	0.4
潮汐交換完全被隔離，主要水源為洪水(降雨)	0.1

(三) 海側環境之地形地貌

此項棲地影響因子為判斷海側環境之地形地貌，共 7 項於海岸海側環境之地形地貌，具有多樣性底質的海岸，如沙礫混合灘、礁岩與沙灘混合等。潮溝、潮池為潮水退潮時，於低窪處所形成的水池。河口地區是海水、淡水交會之處，陸地上的有機物質與無機物質也可以藉由河口進入海洋，形成豐富的生態。瀉湖是以沙洲或礁石與外海有某種程度或全部隔離的水域，可以提供海洋生物棲息的場所，在漲退潮時也可以透沙洲或礁石淨化海水。寬廣的潮間帶可讓更多底棲生物生息於此，而水生植物群落可蘊育豐富的水生動物、底棲動物、鳥類等，屬於重要生態系。

海側環境之地形地貌之評分表

場所描述	分數(註 1)
具有多樣性的底質	0.1
潮溝、潮池	0.2
藻礁、珊瑚礁	0.4
具有河口	0.2
具有瀉湖	0.4
潮間帶(寬度>500m)	0.1
海岸周邊具有成林的水生植物	0.2
註 1：設定起始分數為 0.1 分，若目標海岸存在上述任何一種環境，則分數依照欄位內標示相加。分數最高為 1.0 分。	

(四) 陸側環境之地形地貌

此項棲地影響因子為判斷陸側環境之地形地貌，本文提出 3 項於海岸陸側環境之地形地貌，岸上濕地位於陸域，不太受到波浪侵襲，但會因海水潮位不同而受影響，能產生更多樣化的生態環境。自然沙丘以非人工定沙方式(築沙籬)所形成之沙丘，可消耗波浪能

量，防止陸地侵蝕，更可保護沙丘後方動、植物生長棲息，是海岸的最佳天然屏障。複層植栽為具有多層次之混種林相，如草本、灌木、喬木混種，較單一植栽具生態性。

陸側環境之地形地貌之評分表

場所描述	分數(註 1)
具有岸上濕地	0.5
具有自然沙丘	0.2
具有複層植栽(註 2)	0.2
僅有單一植栽(註 2)	0.1
註 1：設定起始分數為 0.1 分，若目標海岸存在上述任何一種環境，則分數依照欄位內標示相加。	
註 2：本地植物覆蓋百分比等級需在稀疏(20%)以上，才可計算植栽的複層性或單一性。	

(五)海岸安定程度

此項棲地影響因子在判斷海岸邊緣受到海水侵蝕或淤積的程度與影響。水岸為生物的重要棲地，但因海岸的侵蝕造成棲地的改變或喪失，這種急劇變動的棲地環境無法孕育出良好的生態系，故對生態系而言是負面效果。海岸淤積一樣會造成棲地環境的變動，但因淺水海域有利於海洋生物棲地的形成，故比起海岸侵蝕而言，淤積作用對海岸的負面影響較小。而穩定平衡的海岸具有安定的棲地條件。因此想藉由選定此棲地影響因子瞭解侵蝕淤積對海岸之影響以及其造成的變化。

若海岸周邊出現毀壞的碉堡、基腳暴露、擺放大量消波塊等，此為侵蝕海岸。若淤砂已經影響海岸周邊結構物，則為淤積海岸。若海岸周邊未出現明顯的侵淤現象，則可判定為安定平衡的海岸。

海岸安定程度之評分表

場所描述	分數
動態平衡的海岸	1
靜態平衡的海岸	0.9
淤積較慢的海岸	0.7
淤積較快的海岸	0.5
侵蝕較慢的海岸	0.3
侵蝕較快的海岸	0.1

(六)周圍土地未開發比率

此項棲地影響因子為判斷海岸周遭之各種類型的土地開發利用。海岸周遭之土地經過人為的開發與建造，必定對目標海岸具有一定的衝擊程度，而因開發類型不同，對目標海岸造成的影響也不盡相同。將陸地種類分成三個類別，分別為天然未開發地、大部分為農業地、大部分為已開發地，並簡單描述其狀況，利用土地開發面積以及類型決定評價分數。

周圍土地未開發比率之陸地種類表

陸地種類	描述
天然未開發的地區	1. 水域：海岸線至少離航行海峽 100 米 2. 陸地：附近的高地或濕地必須茂密的自然植物，占總面積 75%以上。 ※必須上述兩項皆符合
大部分為農業地	農田佔領超過 50%的總面積
大部分為已開發地	1. 水域：海港，港口和船塢 2. 陸地：超過 40%總面積發展(即 居住，商業，或者工業區；此外包括點源 例如高爾夫球場，廢水處理廠，飼養圈，等等) ※上述其中一項符合即可

周圍土地未開發比率之評分表

海岸周邊的土地開發百分比	分數
海岸周邊為 95%以上的未開發地區或水域	1.0
海岸周邊為 70-95%的未開發地區或水域	0.8
海岸周邊為 70%以下的未開發地區或水域，且又有 50%以下的農地或已開發地	0.6
海岸周邊為 50-75%的農業用地或已開發地或水域	0.4
海岸周邊為 75%以上的農業用地或開發地區或水域	0.2

(七)海底地形

此項棲地影響因子為判斷海岸坡度。海岸坡度的不同會影響到潮間帶之寬度，而潮間帶本身有很大的自淨能力。潮間帶底質中生長的細菌經脫氮作用可將有機污染物分解成為營養鹽，提供浮游植物、微細附著藻類生長，再轉變為底棲動物而成為魚類、水鳥和人類的食物，鳥類棲息於森林草叢或魚類游回外海，這些有機物質就被帶回陸地或帶至深海，潮間帶因此可以得到淨化。海底坡度判斷若無地形資料，可以視野所及之潮間帶範圍目視觀察評估之。

海岸地形之評分表

場所描述(註 1)	坡度	分數
低坡度之海岸地形	<5 度	1.0
中坡度之海岸地形	5-30 度	0.7
高坡度之海岸地形	>30 度	0.4
註 1：目標海岸若為礁岩海岸，分數則直接為 1.0		

(八)海岸線曲折度

此項棲地影響因子為判斷海岸線之曲折程度。海岸線由於週遭地形所形成的彎曲程度不同，緊臨此目標海岸之淺灘面積也會隨著改變，而淺灘面積越大，對海洋生物的生長越是有利。

海岸線曲折度之評分表

場所描述	分數
島堤	1
岬灣型海岸	0.8
岬灣與曲折之複合型海岸	0.6
曲折型海岸	0.5
繫岸沙洲、沙舌	0.4
曲折與直線之複合型海岸	0.2
直線型海岸	0.1

(九)海岸水體品質

此項棲地影響因子為關注目標海岸受到污染之程度。由於台灣周遭的海岸具有不同的海洋生態系：如珊瑚礁、沙洲瀉湖、河口濕地等，生物資源豐富，但臨海工業區因開發而大量產生的工業廢水、河川污染水、人類活動所產生的生活污水，皆嚴重影響了海岸水質以及動植物之棲息環境。因此，將此棲地影響因子提出納入模式，評定此項棲地影響因子之分數，主要採用行政院環境保護署對於海域環境分類及海洋環境標準所制定之數值。

海岸水體品質之評分表

場所描述	分數
甲類之海水等級	1
乙類之海水等級	0.7
丙類之海水等級	0.4
低於丙類之海水等級	0.1

海域海洋品質標準的水質項目與標準值

各類海域海洋環境品質標準			
類別	標準值		
水質項目	甲類	乙類	丙類
氫離子濃度指數(pH)	7.5~8.5	7.5~8.5	7.0~8.5
溶氧量	5.0 以上	5.0 以上	2.0 以上
生化需氧量	2 以下	3 以下	6 以下
大腸桿菌群	1,000 個以下	-	-
氨氮	0.3	-	-
總磷	0.05	-	-
氰化物	0.01	0.01	0.02
酚類	0.01	0.01	0.01
礦物性油脂	2.0	2.0	-
備註： 氫離子濃度指數：無單位。 大腸桿菌群：每 100 毫升水樣在濾膜上所產生的菌落數(CFU/1)。其餘：毫克/公升。 未特別註明的項目其標準值以最大容許量表示。			

(十)海岸自然程度

此項棲地影響因子為探討海岸人工化程度。選出海岸常見之人工結構物，為碼頭、海堤、護岸、突堤、離岸堤以及其他海岸結構物，並依照對生態造成影響之程度，給定其評價分數。

海岸自然程度之評分表

場所描述	分數
碼頭	0.5
海堤	0.4
護岸	0.3
突堤	0.2
離岸堤	0.1
其他海岸構造物	0.1
設定起始條件為自然海岸，分數為 1 分，若目標海岸存在上述任何一種環境，則依照分數欄位給予扣分，扣至 0.1 分為止。	

二、棲地評價功能指標

(一)水域生物棲息空間

海岸為一異質交錯帶，具有多種底棲生物、浮游生物、海岸水生植物，生物物種豐富，且生態環境敏感，是為生物的重要棲地，但是因遭受到人為開發與破壞，包括海港建設、新生地建築、海堤護岸的設置等，導致海岸線侵蝕或淤積，潮水交換受到阻隔，破壞了各種生物的棲地，造成生物數減少，生物多樣性與豐富度不如從前，使海岸生態環境走向單一化。故判斷海岸地區水域是否因自然或人為因素影響到生物棲息空間，可透過潮汐水交換、海側環境之地形地貌、海底地形、海岸曲折度、海岸安定程度、海岸水體品質等六項關係性較高之棲地環境因子求得。其公式如下：

$$\text{水域生物棲息空間} = \left(\begin{array}{l} \text{潮汐水交換} \times \text{海側環境之地形地貌} \times \text{海底地形} \\ \times \text{海岸曲折度} \times \text{海岸安定程度} \times \text{海岸水體品質} \end{array} \right)^{1/6}$$

(二)野生動物棲息空間

此項目是與海岸地區陸域的野生動物棲地相關之功能指標，故選取出的各項棲地影響因子相對於其他因子，皆與野生動物之棲地

有較大的關連性，而這些棲地影響因子分別為本地植物總覆蓋度之百分比、陸側環境之地形地貌、鄰近土地的利用、海岸人工化程度及海岸汙染程度五項。

$$\text{野生動物棲息空間} : \left(\frac{\text{本地植物總覆蓋度之百分比} \times \text{陸側環境之地形地貌} \times \text{周圍土地未開發比率} \times \text{海岸自然程度} \times \text{海岸水體品質}}{1} \right)^{1/5}$$

(三)環境汙染控制

此項目是與海岸環境汙染相關之功能功能，故選取出的各項棲地影響因子相對於其他因子，皆與海岸地區平衡環境汙染之能力有較大的關連性。棲地影響因子分別本地植物總覆蓋度之百分比、海側環境之地形地貌、潮汐水交換及陸側環境之地形地貌四項。

$$\text{環境汙染控制} : \left(\frac{\text{本地植物總覆蓋度之百分比} \times \text{海側環境之地形地貌} \times \text{潮汐水交換} \times \text{陸側環境之地形地貌}}{1} \right)^{1/4}$$

(四)生態綠化維持

此項目是與海岸植物生長相關之功能指標，故選取出的各項棲地影響因子相對於其他因子，皆與海岸植物生態有較大的關連性，而這些棲地影響因子分別為本地植物總覆蓋度之百分比、陸側環境之地形地貌、鄰近土地的利用、海側環境之地形地貌、海岸線侵淤程度、海岸人工化程度及海岸汙染程度七項。

$$\text{生態綠化維持} : \left(\frac{\text{本地植物總覆蓋度之百分比} \times \text{陸側環境之地形地貌} \times \text{周圍土地未開發比率} \times \left(\frac{\text{海側環境之地形地貌} + \text{海岸安定程度} + \text{海岸自然程度} + \text{海岸水體品質}}{4} \right)}{1} \right)^{1/4}$$

(五)整體棲地評價

此項棲地評價功能指標主要是由前四項功能指標所組成的，經由專家判斷之結果，以水域生物棲息空間與環境汙染控制兩項為權

重較重之項目，各為 30%，而野生動物棲息空間與生態綠化維持兩項功能指標，則各為 20%。

$$\text{整體棲地評價:} \left(\begin{array}{l} \text{水域生物棲息空間} \times 0.3 + \text{野生動物棲息空間} \times 0.2 + \\ \text{環境污染控制} \times 0.3 + \text{生態綠化維持} \times 0.2 \end{array} \right)$$

在 CHGM 模式操作後所得功能指標與整體棲地評價之分數主要介於 0~1 之間，依照五項等級之區分法，將模式評估出之結果分為 1~0.81 屬極優、0.8~0.61 屬良好、0.6~0.41 屬中等、0.4~0.21 屬略低、0.2~0 極差。

附錄五 公共工程生態檢核自評表

附錄五-公共工程生態檢核自評表(主表)及附表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫		
	設計單位	趙建銘建築師事務所	監造廠商	趙建銘建築師事務所
	主辦機關	臺東縣政府	營造廠商	福彬營造有限公司
	基地位置	地點：台東縣大武鄉尚武村 TWD97座標 X:239147.988, Y:2470889.786	工程預算/經費(千元)	38,000
	工程目的	為配合「臺東城鎮之心南迴驛」之興建，所規劃之休憩空間及入口景觀環境營造改善，藉此改善本處交通系統，提高南迴驛之可及性、使用性及加強其基礎建設。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input 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 type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他__		
	工程概要	1. 廣場鋪面及綠化工程 2. 停車場工程 3. 排水工程 4. 鑿井及澆灌系統設備工程 5. 停車場指標工程		
預期效益	提高南迴驛之可及性、使用性及加強其基礎建設。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定提報階段	提報核定期間：108年10月			
	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	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、重要濕地、海岸保護區…等。)	P-01

段	關注物種、重要棲地及高生態價值區域	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 於工程範圍外發現保育類：<u>鳳頭蒼鷹(II)、澤鶯(II)、大冠鶯(II)、紅隼(II)、烏頭翁(II)、燕鶇(III)、蒼燕鷗(II)、領角鴉(II)、短耳鴉(II)、小燕鷗(II)、紅尾伯勞(III)、台灣畫眉(II)、鉛色水鶇(III)</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <u>計畫區內包含海域且鄰近區域有關注物種棲息農耕地。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	P-01 P-02
三、生態保育原則	方案評估	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	P-04
	採用策略	<p>針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，<u>本計畫建議採用迴避及縮小之保育策略，工程基地大部分範圍位屬於人為活動之裸露地區，但鄰近周邊仍有可提供動物棲息環境之次生林及草地，並且由於東部地形特色，於基地西側即為淺山區域，建議工程規劃及施作時，包含外圍施工道路及物料暫置場等假設工程，應優先迴避此類型連續之潛在棲息環境，以避免直接影響此高度敏感區域及廟宇保存老樹(珍貴樹木)，建議優先使用既有之道路及空曠草地以減少新闢之施工道路及暫置場域。基地周邊草地及面積較小之次生林，亦為動物棲息或短暫躲藏之環境，工程考量上亦應以縮小原則，減少對此區域全面性施作之影響。另外，基地東側緊臨海域，外側則為大武保護礁禁漁區，施工期間應注意工程機具、材料、廢水及油污料的排放或洩漏，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表逕流水對海域環境之影響。基地西側為山區，為野生動物棲息之環境，應避免夜間施工之燈光等因子對周邊林地動物之影響。工程機具行進所造成之揚塵應予以控制，另外應減少施工所造成之震動。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	P-04
	經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <u>已由主辦機關編列各階段生態檢核作業經費，委由生態團隊進行生態檢核作業。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	P-05

	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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 □否	P-03
	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 □否	P-01~05
規 劃 設 計 階 段	規劃設計期間：109年9月			
	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 □否	D-01
	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 □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 □否	D-01 D-02 D-03
	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 □否	D-03
	四、 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 □否	D-05
	五、 民眾參與	規劃設計說明會	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 □否	D-04
	六、 資訊公開	規劃設計資訊公開	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 □否	D-01~05
施 工 階 段	施工期間：109年11月12日~ 110年12月26日			
	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 □否	C-01

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 □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 □否	C-01 C-02	
	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	C-01	
	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，並納入其監測計畫？ ■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 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 □否	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09	
	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	C-03
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	C-01~06 如有異常 狀況： C-07~09	
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	M-01
	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 已公開於台東縣水環境專屬網站 (http://watertt.bexweb.tw/index.php/files/board/cd3aled4-fbbb-11e9-907a-525400fc6096)。	M-01

維護管理階段生態調查評析表

工程主辦機關	臺東縣政府	提交日期	民國 112 年 9 月 28 日
工程名稱	大武漁港環境營造計畫-南迴驛周邊景觀改善計畫		
生態檢核團隊	駿昌工程顧問有限公司	縣市/鄉鎮	台東縣/大武鄉
		工程座標 (TWD97)	X:239147.988 Y:2470889.786

1. 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)

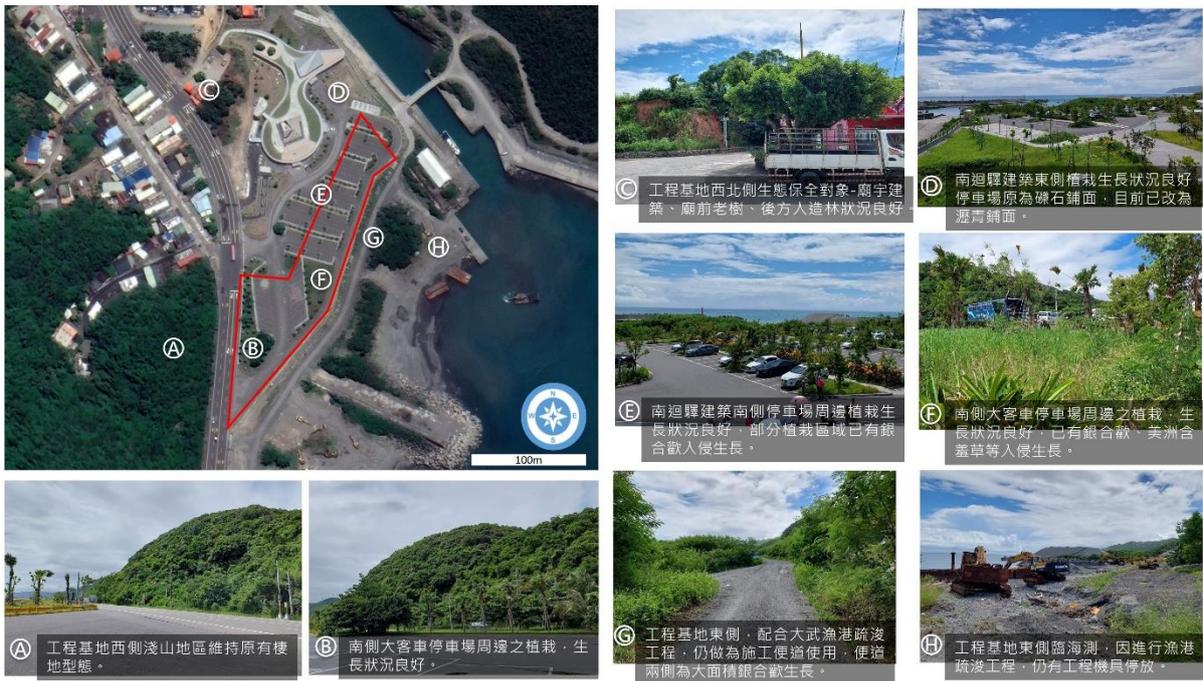


圖 1、棲地照片紀錄(拍攝日期 112 年 9 月 23 日)

2. 棲地評估

2-1 是否辦理棲地評估? (視需要辦理)

是，辦理目的：瞭解本工程完工 1 年後之生態棲地概況，棲地評估指標：海岸水文地貌棲地評估模式(CHGM)；請續填 2-2 項目。

否

2-2 棲地評估成果概述：

棲地影響因子			
項次	項目	分數	現況說明
1	本地植物總覆蓋度之百分比	0.6	覆蓋率約 40%，木本面積大於草本，草本主要為大花咸豐草、大黍、牛筋草等，木本以人為植栽為主，如蘭嶼羅漢松、欖仁樹、蒲葵等；另本地目前已有大量銀合歡、美洲含羞草等外來入侵種植物拓殖。

2	潮汐水交換	0.4	本海岸屬於人工港口，潮水交換受到嚴重阻隔或限制。
3	海側環境之地形地貌	0.2	本基地北側海岸為人工港口，東側海岸為沙礫混合灘，海測地形地貌較為單一。
4	陸側環境之地形地貌	0.3	具有複層植栽(草本與木本)，無天然沙洲與岸上濕地。
5	海岸安定程度	0.5	本處屬於淤積較為嚴重之海岸。
6	周圍土地未開發比率	0.2	本處海岸周圍土地 75%以上為已開發地，包含之人工設施有港口、停車場、建築等。
7	海底地形	0.7	中坡度地形海岸
8	海岸線曲折度	0.2	曲折與直線之複合型海岸
9	海岸水體品質	1.0	依臺東縣環保局 112 年第三季-海域水質檢測結果，大武漁港水質符合甲類水質標準。
10	海岸自然程度	0.1	本處屬於人工海岸，設有碼頭、海堤、突堤等構造物。
棲地評價功能指標			
項次	項目	分數	等級
1	水域生物棲息空間	0.42	中等
2	野生動物棲息空間	0.32	略低
3	環境汙染控制	0.35	略低
4	生態綠化維持	0.36	略低
5	整體棲地評價	0.37	略低

3. 生態保全對象及生態保育措施：

1. 【迴避】工程基地鄰近周邊仍有可提供動物棲息環境之原生林、次生林及草生地，工程應優先迴避此類型連續之潛在棲息環境，以避免直接影響此高度敏感區域。

位置：西側淺山闊葉林(圖1之(A))
完工後情形



影像日期：111.01.11
完工說明：西側淺山區域環境生態現況未受明顯影響，皆大部分維持原棲地型態。

位置：西側淺山闊葉林(圖1之(A))
維護管理階段現況



拍攝日期：112.09.23
現況說明：西側淺山區域棲地現況良好。

位置：基地西北側人造林(圖1之(C))
完工後情形



影像日期：111.01.11
完工說明：人造林未受工程影響。

位置：基地西北側人造林(圖1之(C))
維護管理階段現況



拍攝日期：112.09.23
完工說明：人造林狀態良好，主要為相思樹、光臘樹等植栽。

位置：基地東側次生林(圖1之(G))
完工後情形



影像日期：111.01.11
完工說明：完工後原施工便道周遭現況，東側次生林未受嚴重影響。

位置：基地東側次生林(圖1之(G))
維護管理階段現況



拍攝日期：112.09.23
完工說明：東側次生林環境狀況良好，但目前有大量銀合歡生長之情形。

2. 【迴避】生態保全對象-廟宇、老樹(珍貴樹木)

位置：基地西北側福太宮(圖1之©)

完工後情形



影像日期：111.01.11

完工說明：廟宇建築、廟前老樹以及廟宇後方植栽皆未受工程影響。生態保育措施發揮預期效益。

位置：基地西北側福太宮(圖1之©)

維護管理階段現況



拍攝日期：112.09.23

現況說明：廟宇建築、廟前老樹以及廟宇後方植栽狀況皆良好。

3. 【補償】移除基地內既有銀合歡，並新植原生種喬灌木。

位置：基地停車場(圖1之©、©)

完工後情形



影像日期：111.01.11

完工說明：基地內原有之荒野地已整建停車場，移除既有銀合歡，栽植景觀喬灌木。

位置：基地停車場(圖1之©、©)

維護管理階段現況



拍攝日期：112.09.23

現況說明：基地內植被恢復情形良好，栽植之喬灌木生長情形良好，但已有零星外來入侵種銀合歡、美洲含羞草於周邊開闊地生長。

4. 物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查？（視需要辦理）

是，調查目的：瞭解本工程完工 1 年後本地之物種概況；請續填 4-2 項目。

否

4-2 物種補充調查成果概述：

中文科名	中文名	學名	屬性 (*代 號)	野生動 植物保 育等級 (*代 號)	紅皮 書等 級 (*代 號)
鶉科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	2	II	VU
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornate</i>	1		
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	1		
椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	3		
大戟科	變葉木	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	3		
木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	3		
木犀科	光臘樹	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	1		
石蒜科	文珠蘭	<i>Crinum asiaticum</i> L.	1		
禾本科	大黍	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B. K. Simon & S. W. L. Jacobs	3		
禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	1		
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L.	3		
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.	1		
豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	3		
豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	3		
使君子科	欖仁樹	<i>Terminalia catappa</i> L.	1		
桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	1		
草海桐科	草海桐	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertner) Roxb.	1		
棕櫚科	蒲葵	<i>Livistona chinensis</i> R. Br.	1		
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Sherff	3		
葉下珠科	茄冬	<i>Bischofia javanica</i> Blume	1		

漆樹科	羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehder & E. H. Wils.	1		
薔薇科	厚葉石斑木	<i>Rhodotypos indica</i> (L.) Lindl. ex Ker var. <i>umbellata</i> (Thunb.) H. Ohashi	1		NT
羅漢松科	蘭嶼羅漢松	<i>Podocarpus costalis</i> C. Presl	1		CR
露兜樹科	林投	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.	1		

5. 後續課題評析：

5-1 後續課題評析說明

目前基地內停車場範圍，已於施工階段清除既有銀合歡，並種植原生種景觀植栽，目前植栽皆生長良好。但目前於計畫區內開闢草地，已有銀合歡再次進入拓殖，基地東側臨海之次生林、港區周邊開闢地，亦有大量銀合歡生長，建議後續應定期清除，避免其再擴散；此外，本次勘查亦發現大量美洲含羞草於南迴驛建築與停車場周邊之草地生長，因為其枝葉具有逆刺，若遊客不慎碰觸可能受傷，建議應盡早移除，避免其快速擴散。

5-2 維護管理階段生態檢核作業是否完成？

是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。

否，原因：(請說明待處理事項)

生態背景人員組成：

1. 林昭元、駿昌工程顧問有限公司/生態檢核人員
2. 黃俊凱、駿昌工程顧問有限公司/負責人、水利工程技師

填表人(說明1)	林昭元	計畫(/協同)主持人	黃俊凱
----------	-----	------------	-----

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
2. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

附錄六 關山親水公園水環境改善計畫
整體工作計畫書

全國水環境改善計畫

關山親水公園水環境改善計畫

整體工作計畫書

申請執行機關：臺東縣政府

中華民國 111 年 6 月

一、整體計畫位置及範圍

關山親水公園位於臺東縣北部的關山鎮，處東部海岸山脈及中央山脈的縱谷之間，依傍著卑南溪上游，周圍皆為稻田，地理環境位置清靜優雅。其設立於民國85年，為臺灣第一座親水環保公園。關山親水公園距離關山鎮市區約1.5公里，交通方便且易達性高，往後配合臺九線新闢工程，可望增加遊客前往公園旅遊的意願，提升關山親水公園在縱谷的地位。

計畫範圍總面積達29公頃，以隆盛路(東8-1)做為分界，主要的親水與遊憩設施分布於南側，北側硬體設施少，溼地生態豐富。整個公園利用隧道串聯，具人本交通的概念，同時，關山親水公園亦是關山環鎮自行車道的節點，路程沿著紅石溪畔，一路可飽覽縱谷田野風光，景色優美。園內自行車系統亦規劃完善，公園緊鄰著地方級的關山人工重要溼地，具有優良的環境教育資源。

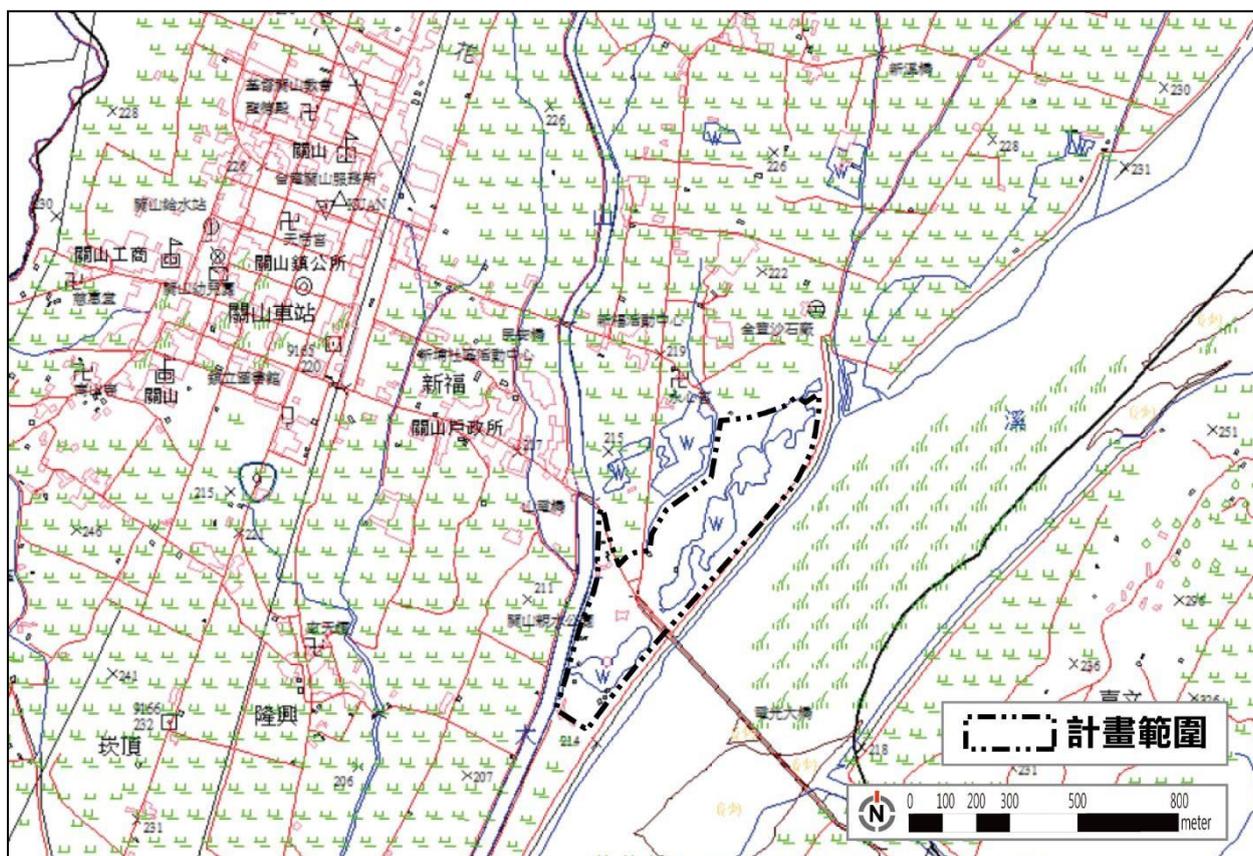


圖1 計畫位置 1/25000 經建版地圖

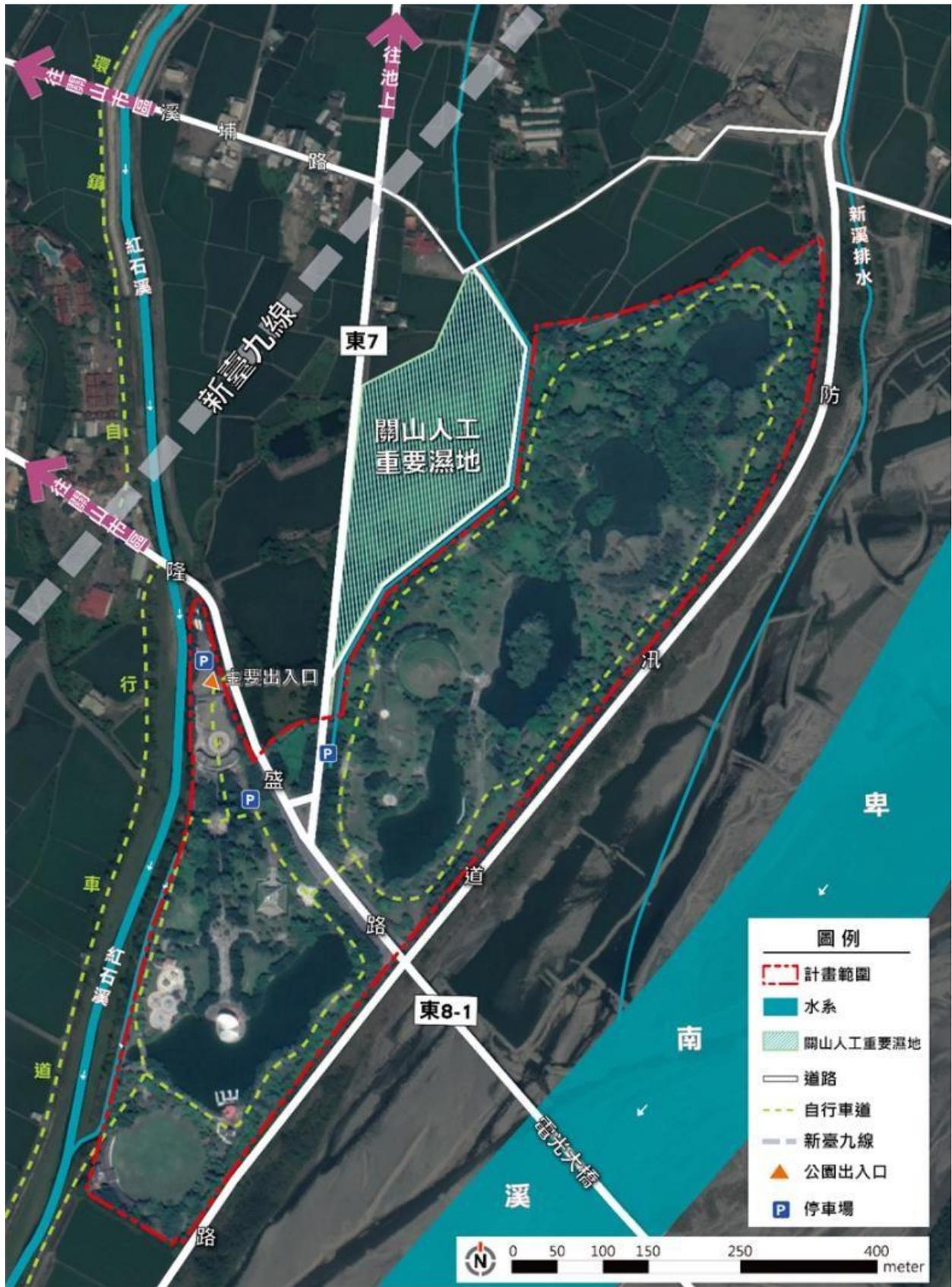


圖2 計畫位置航照圖

(一) 問題與課題

1. 如何調整公園定位，發展東部縱谷內的休憩場所

關山親水公園早期是卑南溪浮覆地，後經關山鎮公所申請蓋親水公園，公園興建 20 年來缺乏更新，年久失修。而隨台灣社會進步，原有公園設施定位已無法符合現代及未來生活、休閒與生態發展的需求，亟待轉型與升級，同時應再次審視其區位及環境的獨特性，將公園重新定位，並符合未來的遊憩需求，滿足花東縱谷一帶的居民的遊憩休閒之需求。



入口現況-封閉式公園



公園人工湖現況

2. 如何保育、復育自然生態環境，使濕地環境能永續發展

關山親水公園過去為許多昆蟲的棲息地，如：螢火蟲、蜻蜓，因公園興建、人類入侵、人工水體較無流動，水域環境不復以往，足跡難以再現。每當颱風暴雨來襲，公園人工湖入水口便容易淤積，影響水中生態。

目前水岸邊坡皆為水泥護岸，缺乏生態，喪失濕地植物自淨水質的功能，不透水的護岸未能促進水資源的涵養，同時也缺乏植生邊坡的多孔隙生態棲地，且有水質不佳與池體淤沙問題，長久下來水中生態單一，池中魚種主要以吳郭魚為主。



公園現況-入水口處易淤積



公園現況-缺乏植被生長的湖岸邊坡

3. 如何透過活動創造、經營，建立居民對公園的歸屬感

為服務及滿足居民及遊客的遊憩行為，需要藉由活動的產生，增添人們對於公園的地方感，創造公園之價值。



攀樹活動



靜態賞鳥活動

(二) 計畫目標

1. 計畫重於水岸聚落中水生活環境體驗的打造，解決親水環境因畜牧造成水污染問題，藉由公園水質改善，提升水岸環境的生活品質。
2. 環境角度出發，營造多元生態棲地，增加公園生態的豐富性、多樣性及穩定性。
3. 改善邊坡現況缺乏植被的水泥護岸，並以種植、復育本土水岸植物，以塑造生態豐富的水域環境。

4. 透過解決入水口泥沙池改善與修建，解決淤積問題。



圖3 關山親水公園定位發展構思圖

二、現況環境概述

(一) 整體計畫基地環境現況

1. 計畫環境現況

關山親水公園位於花東縱谷中，園內的卑南溪是全省水質最乾淨的河川，同時也是臺灣第一座環保公園。親水公園占地廣大，總面積近29公頃，利用新武呂溪和豐富的地下源流，早期規劃充滿鄉野氣息的親水空間。

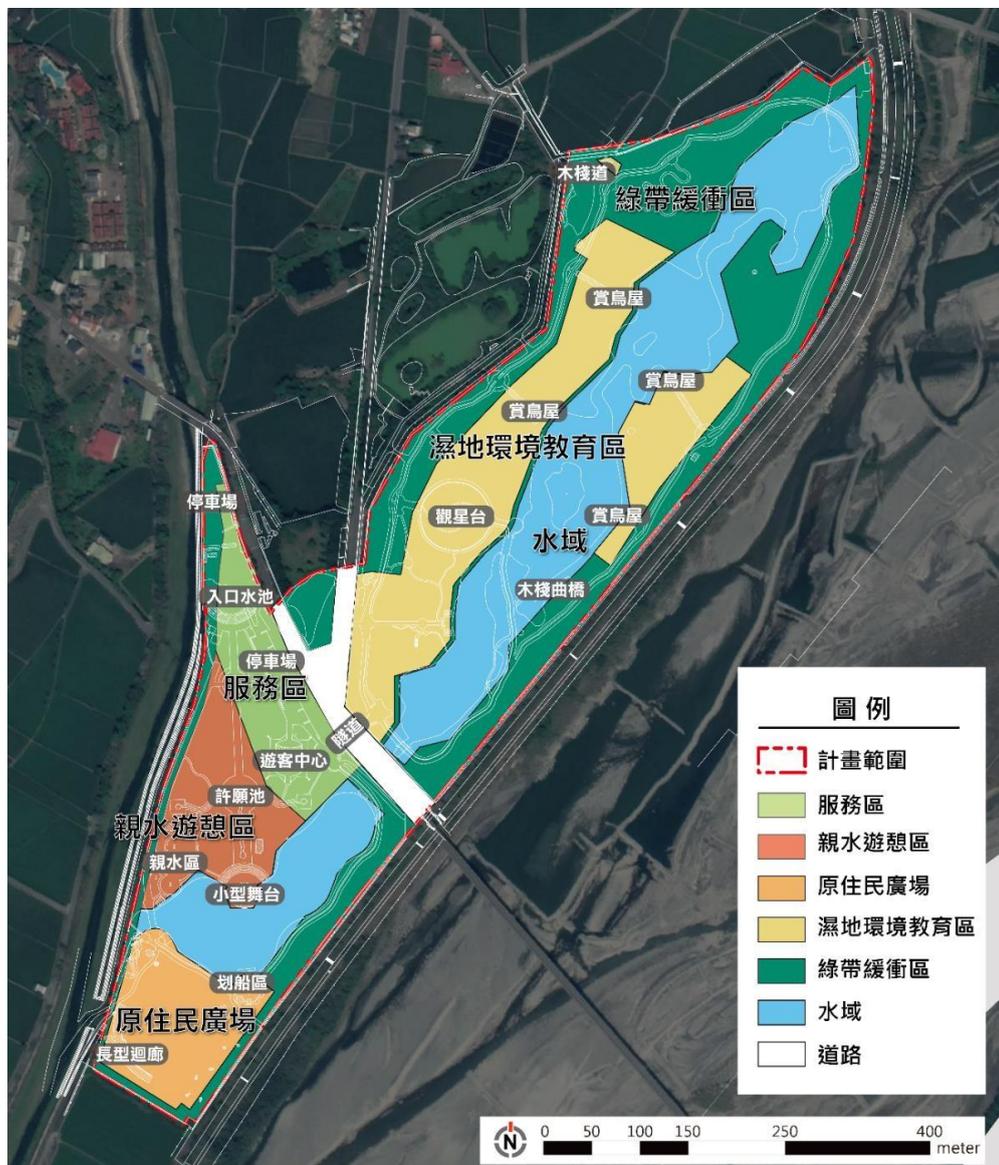


圖4 親水公園現況環境圖

公園現況的親水活動及服務設施多集中於隆盛路以南，包括遊客中心、戲水設施、表演舞台等，隆盛路以北則多為生態教育及觀賞設施，如賞鳥屋及木棧曲橋。最南側的原住民廣場因草坪廣大，曾經作為熱氣球光雕音樂會的舉辦場所，關山親水公園顯然已成為關山鎮內不可或缺的公共場所。



圖5 計畫範圍設施分布圖

(1) 服務設施

公園內部的服務設施主要為遊客服務中心 1 處、公共廁所 7 處、停車場 2 處及單車租借處 1 處等，由於公園車行出入口，因此主要停車空間多集中於南側園內；廁所平均分布於公園，共有 7 處，皆位於自行車道線路上，老舊廁所缺乏通風及採光，降低遊客使用意願；遊客中心位於內部停車場旁，建築物周邊被幾何狀的景觀水池包圍，動線受到限制，且缺乏戶外休憩空間，移動路線不良。



(2) 遊樂設施

關山親水公園內包含一座戲水區、三條遊戲曲道、樹屋廊道及划船區等，都位於隆盛路以南，是親水公園主要的活動。現因設施老舊，年久失修，鮮少人使用，戲水區大量的水池硬鋪面，不但造成維管的困難，早期所施作的親水設施，也因不符合現代人的使用需求而乏人問津。三條戲水曲道使用亦逾 20 年，已固障且多處龜裂，除左一池去年爭取經費重新完成防水及鋪面外，其餘四池均會漏水。樹屋廊道，立面可增加設計，如造型樹屋增加童趣。



(3) 休憩設施

公園內部有充足的休憩設施，包括原住民廣場旁的長型迴廊、自行車道旁的涼亭、小型舞台、湖岸觀景台及外外休憩座椅，提供公園的休憩機能，未來可結合導覽牌、動線及活動，增加遊客對於休憩設施的使用率，並以減法設計，可善加利用林蔭、草地作為休憩角落。



(4) 社教設施

公園內部的社教設施為四座賞鳥屋，皆位於公園北部，以隱蔽式的方式建造，內部營造出靜謐開闊的觀賞環境，豐富的生態資源配合鳥類介紹資訊，是良好的環境教育場所，唯其出入口外觀老舊，加上長廊光線不足等缺點，降低遊客探訪意願。賞鳥屋周圍盡可能減少工程干擾，維持生態的穩定性。除了原有的賞鳥屋外，亦可挑選適當的地點作為環境教育的場所，使整個公園成為大自然的教室。



(5) 園景設施

公園內部的園景設施，多為廣場、景觀水池及木棧橋，其中中央噴水許願池，經多次整修仍然無水，不堪使用。北側連結關山人工重要濕地的木棧橋有損壞現象，有安全疑慮。廣場空間多以鋪面設計做發想，缺少停駐的機能，入口處廣場為公園的門面，而過多的硬鋪面及年代久遠的景觀水池無法代表親水公園作為東部縱谷內生態保育精神的展現，可增加整個透水的面積，可增加綠化，以具有關山特色的入口意象，全區的園景設施可以有整體的風格及故事性，增加公園自明性。



2. 鄰近區域景觀及重要景點

親水公園位於卑南溪旁，距離關山市區約步行 7 分鐘的路程，是環鎮自行車道的其中一個節點，西北側就是關山人工重要濕地，濕地生態豐富。附近重要的景點包含米國學校、關山天后宮、警察史蹟文物館、相思林步道等等，藉由環鎮

自行車道的串聯，可發展小鎮一日遊的行程。

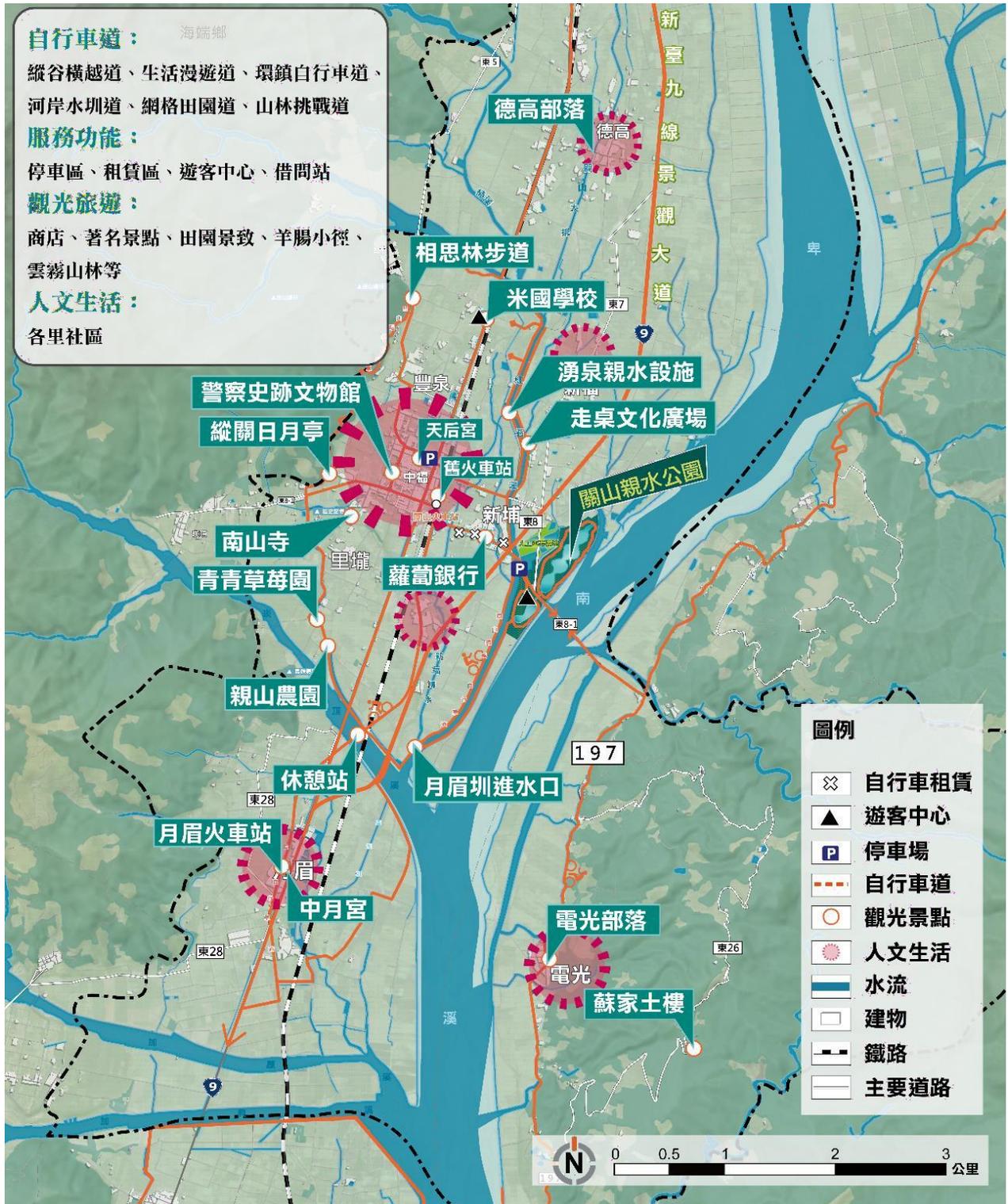


圖6 計畫範圍周邊環境位置圖

(二) 生態環境現況

1. 現況概述

基地範圍內為人工植栽、人工草地及人工水體，屬人為活動頻繁之區域。基地內人工水體主要作為生態池所用，水體呈現灰綠色且較為混濁。周邊區域土地利用類型主要為草生地、草生灌叢、農田及河流，另有具人為開發之人工建物，如道路、房屋及河岸堤防。套疊製作生態敏感區域圖詳見如下圖 7（基地及勘查範圍周邊生態敏感區域），套疊之結果顯示基地內無生態敏感區域，但緊鄰關山人工濕地，此外距離基地東側及西側約 10 公里處皆有臺灣現生天然植群分布。調查範圍內自然度及敏感度較高區域為西北側之人工濕地及農田外，其餘皆為高度受人為活動影響之區域。詳細生態環境現況如「三-(一)節、生態檢核辦理情形」。

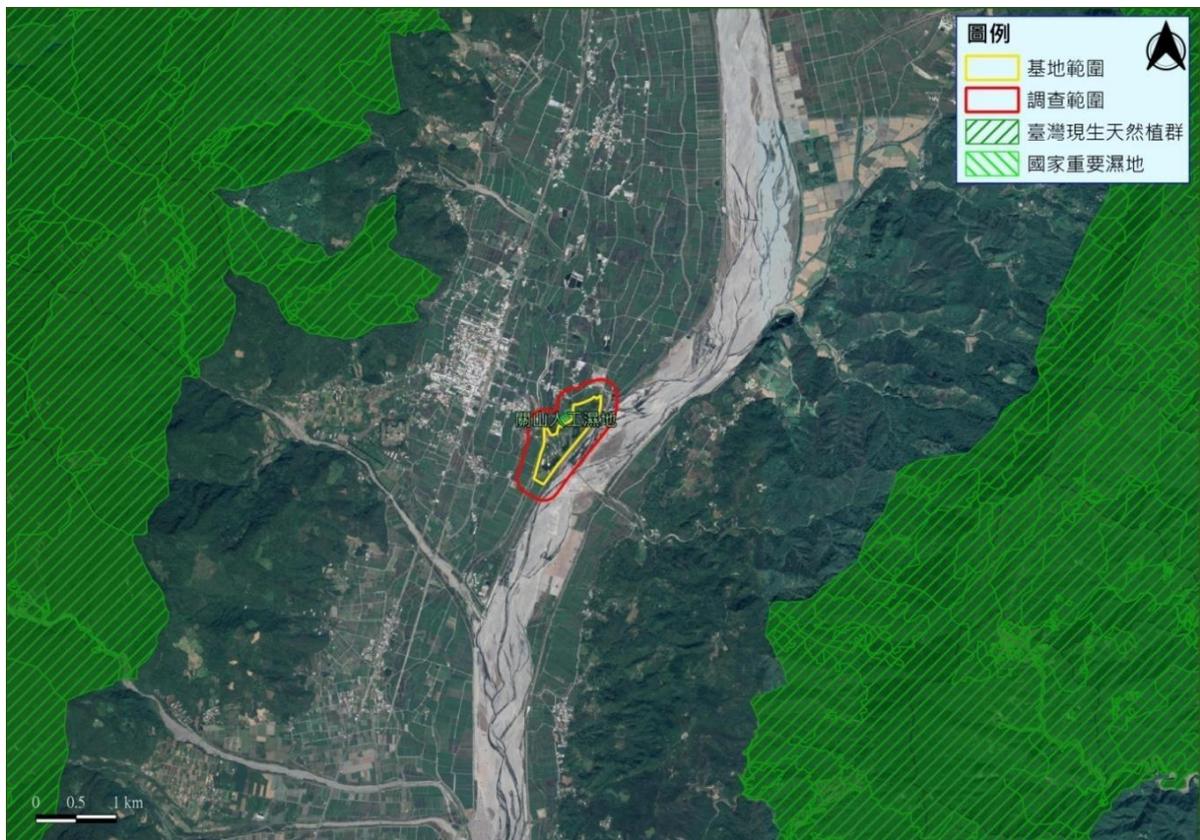


圖7 基地及勘查範圍周邊生態敏感區域

2. 臺灣寶珠計畫¹

關山鎮公所於110年3月與寶珠計畫的發起人國立臺東大學李偉俊教授合作，正式掛牌成立臺灣寶珠計畫的關山親水公園基地，於關山親水公園生態區蝴蝶復育園現場栽植30株蝴蝶幼蟲食草-卵葉馬兜鈴，期能復育黃裳鳳蝶。目前園區有為紋白蝶、台灣黃蝶、斯氏紫斑蝶及小紫斑蝶等常見物種蹤跡，未來再和縣政府農業處合作栽植大量的蜜源植物，以大規模復育各種蝴蝶，再添花東縱谷賞蝶景點。

(三) 水質環境現況²

關山親水公園位於中央山脈及海岸山脈狹長谷地-花東縱谷中，水源來源為鄰近的卑南溪，同時也是全國水質污染最低的河流，公園西側有一大排水溝流經，承接關山親水公園排水，再往南匯入紅石溪。近年水質統計資料顯示，各水質項目以懸浮固體測值最高，主要係水土保持不良及河床採砂作業所導致，在河川坡度陡急情況下，暴雨時因泥沙沖刷至下游造成懸浮固體量增加，其中又以卑南、利嘉溪下游測站測值較高，時常達100mg/L以上，致其RPI污染指標達中度以上污染程度，計算RPI值後，由結果可看出，卑南河流域皆介於未(稍)受污染程度。另依據環保署「水區、水體分類及水質標準」劃定公告，臺東縣境內僅卑南溪水區有公告水體分類，其主要水源區為甲類水體，中、下游則訂定為乙類水體。

本親水公園內主要污水主要來源為上游農田回歸水，農田回歸水主要因使用有機磷、氨基甲酸鹽類等分解容易的農用藥劑，

¹ 資料來源：關山鎮親水公園 臺灣寶珠計畫蝴蝶復育區隆重掛牌／波新聞，
<https://www.owlting.com/news/articles/19587>

² 資料來源：107-108 年度大坡池重要濕地(國家級)生態及水質調查監測計畫

施用不慎或有短時間污染灌溉用水的情形，即便長時期的污染並不嚴重，但污染物質沉降後累積至池底土壤，若無適當處理，會造成生物累積中毒之現象，同時有機磷類過度累積也容易導致水體優養化。關山鎮公所於110年4月16日委託正修科技大學調查親水公園水質，採樣北側入水口附近水源，其水質檢測數據詳見如下。

表1 關山親水公園水質調查成果彙整表

測點	水溫 (C)	氫離子濃度指數 (Ph值)	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	亞酸鹽氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)
1	25.3	7.8	8.2	3.7	<10.0 (8.2)	10.4	0.11	0.20	0.02	0.071	1.1*10 ²
2	24.7	7.9	7.9	3.4	<10.0 (5.7)	16.2	0.07	0.46	0.03	0.071	12*10 ²
3	24.9	7.9	7.3	3.2	37.4	13.5	0.11	0.22	0.02	0.623	19*10 ²
4	24.8	7.9	8.3	3.2	20.3	24.4	0.11	0.23	0.02	0.355	2.4*10 ²
5	24.9	7.9	8.0	3.6	11.4	17.2	<0.05 (0.04)	0.22	0.02	0.054	20*10 ²

關山親水公園水體並不開放作為游泳等戲水活動，故本案以行政院環保署，地面水體分類及水質標準之陸域地面水體乙類主要類別，並依照水污染防治法第六條第一項所規定之乙類水體為改善目標。³根據此標準與水質調查結果顯示，本案範圍內水質生物需氧量BOD₅ 過高（2 以下）以及總磷有超標（0.05 以下）的情形。⁴

為了營造縱谷環保家園，關山鎮近年積極處理畜牧業排污情形，除了積極推動畜舍及污染處理設施改善外，本案上游之畜牧

³ 資料來源：全國法規資料庫，地面水體分類及水質標準。

⁴ 資料來源：行政院環境保護署，地面水體分類及水質標準，附表一：保護生活環境相關環境基準，<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=00040005>

放流水也截流至基地西北側之關山人工濕地，合併關山鎮生活污水共同淨化處理，因此本案之水質調查也顯示本案範圍內大腸桿菌並無超標問題。

最後，關山親水公園因卑南溪夾帶大量泥沙，面臨嚴重的泥砂淤積問題，影響親水公園水池深度，也因為入水沉砂池體因容量不足關係，造成後續維護管理上的麻煩。



圖8 親水公園入水沉砂池現況照片



圖9 水質調查採樣測點位置圖

三、前置作業辦理進度

(一) 本縣水環境改善空間發展藍圖規劃辦理情形

本縣水環境改善空間發展藍圖規劃為依據經濟部水利署「全國水環境改善計畫」辦理，以臺東縣行政範圍為規劃範圍，水系空間為規劃主體，整合多元課題、研擬整體水環境改善之空間佈局，規劃水環境改善整體空間藍圖，以作為循序漸進恢復本縣境內水環境生命力之上位指導計畫。

經由現況環境資料蒐集與盤點、歷年水環境改善案件分析，以及相關權益關係之機關與NGO訪談，歸納本縣水環境相關課題與潛力如下：

1. 生活與農牧汙廢水處理：

汙廢水處理為臺東重要之水環境課題，然臺東分散的城鎮模式，加上管線長距離安裝成本及效益考量，大型集中式汙水處理場實施可能性不高，宜朝聚落型與生態型汙水處理系統發展，並於改善水質同時兼顧聚落生活休憩需求，營造綠地環境與公共空間，亦創造環境教育與生態教育之發展潛力。

2. 硬體設施減量之環境營造

過去之水環境景觀營造，多以增加硬體設施方式創造休憩空間，但產生因欠缺使用者友善設計以致利用率低，或維護管理成本過高等問題，過多之硬體設施亦可能弱化原有溪流生態系之功能。本縣河川與聚落關係密切，宜將河川作為藍綠基盤(blue-green infrastructure)，以維持或修復溪流「生態系統服務」(ecosystem services)功能之原則，透過工程減量設計與基於自然之解決方案(Nature-based solutions)進行綜合

性水環境改善規劃，以創造自然藍綠帶空間，並營造生物棲地，同時提供民眾福祉和生物多樣性效益。

3. 改善破碎棲地與鏈結生態廊道

本縣內有森林、農田、農圳、溪流、濕地、河口等多樣環境，依據農委會「國土生態保育綠色網絡建置計畫」盤點，許多關注物種於此棲息，包含陸域動物如穿山甲、食蟹獾、八色鳥、環頸雉、烏頭翁、鎖鍊蛇、橙腹樹蛙，及水域動物如菊池氏細鯽、臺東間爬岩鰍、柴棺龜等。過去人為活動之發展所忽略的棲地破碎化與生態廊道斷裂等困境，應可透過農委會「國土生態保育綠色網絡建置計畫」之規劃，以及盤點本縣溪流流域棲地環境與資源現況，研討藍綠網絡縫合與保育之策略，以期修復整體生態系功能，達到人與自然共存共榮之願景。

4. 落實公民參與水環境改善計畫

本縣水環境資源多元豐富，並且與聚落、市民之關係密切，故水環境改善工作需藉由導入民眾參與，積極邀請民眾、關心議題之地方團體，共同擬定發展願景，思考水環境課題與因應策略，並串聯流域生態廊道與鏈結地方產業文化，建立民眾參與規劃平台，由下而上參與水環境改善計畫，並於參與過程中重拾人類與河川的互動關係。

並依據課題潛力提出本縣水環境改善願景、目標與策略，如表2所示。

表2 臺東縣水環境改善空間發展藍圖願景、目標與策略對策

項目	內容
願景	<ol style="list-style-type: none"> 1. 恢復河川之生命力 2. 人與水環境共存共榮
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促進藍綠帶縫合與生態廊道鏈結，使生態系統更為穩健。 2. 實踐公民參與機制，建立與公眾之關係及信任感，共同參與水環境改善。
策略	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 短程 <ol style="list-style-type: none"> 1. 藍綠帶縫合相關資源與潛力點盤點。 2. 徵詢蒐集在地 NGO 與專家學者之觀點與意見。 ➤ 中程 研擬藍綠帶縫合之潛力點營造改善方案 <ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由民眾參與機制凝聚在地共識，將在地關注議題、產業或文化特色納入營造或改善方案。 2. 基於自然的解決方案：如河防工程採用生態工法、移除多餘人工設施、營造魚梯或生物通道等生態廊道、棲地改善、水質改善等方案。 3. 營造改善方案以硬體設施減量為原則，盡量維持棲地自然狀態。 ➤ 長程 社區居民、學校、產業組織參與維管水環境設施，以及執行環境教育、生態復育等行動，使水環境得以永續管理經營。

本案關山親水公園水環境改善整體計畫，為基於上述本縣水環境改善空間發展藍圖規劃之願景，以恢復卑南溪流域藍綠帶棲地鏈結為目標，透過公園之池塘水質改善、清淤與環境整理、沉沙池改善、棲地營造等低強度之工程，期能恢復公園池塘之生態功能，使其發揮作為卑南溪流域之生物避難空間與藍綠帶棲地縫合之潛力，並作為未來發展為濕地環境教育與生態遊憩空間之基礎。卑南溪整體水環境改善潛力如圖10所示。

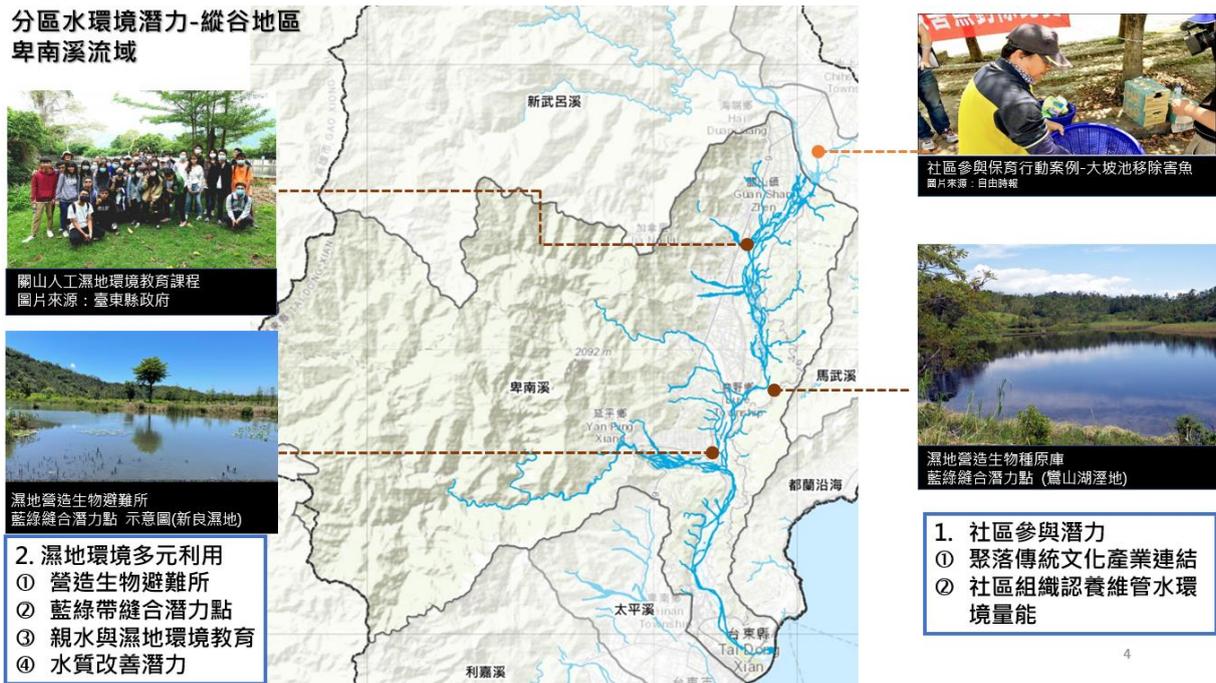


圖10 臺東縣水環境改善空間發展藍圖-卑南溪流流域水環境改善潛力

(二) 生態檢核辦理情形

本計畫於109年08月25日辦理生態調查，並於111年06月14日進行補充勘查，相關成果詳如附錄（一）公共工程生態檢核自評表、附錄（二）生態檢核報告、**錯誤! 找不到參照來源。**，概述如後。

1. 調查結果

根據現場生態調查結果陸域植物共發現植物 65 科132 屬 158種，其中 34 種喬木，24 種灌木，18 種藤木，82 種草本，包含 3 種特有種，89 種原生種，35 種歸化種，31 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(51.9%)，而植物屬性以原生物種最多(56.3%)。基地外主要為農田及草生地，主要植物有稻、玉蜀黍等作物及小葉欖仁、鳳凰木、陰香、芒果、龍眼、臺灣欒樹及樟樹等行道路樹。基地內植物主要為人為植栽，主要由檫木、臺灣欒樹、白雞油、刺桐及紅花瓶刷子樹等。除發現於《2017 台灣維管束植物紅皮書名錄》列為

LC(暫無危機)等級以上之物種，如 2 種 CR(極危)等級(蘭嶼羅漢松、臺東蘇鐵)及 2 種 VU(臺灣肖楠、蒲葵)外，其餘物種皆為低海拔常見或常用於人工植栽之物種。基地內 CR(極危)等級的植物為人工植栽，非該物種之原生棲地環境。

陸域動物經調查則記錄哺乳類動物 4 科 4 種，分別為臭鼩、赤腹松鼠、鬼鼠及翼手目的東亞家蝠，無發現保育之種類。鳥類調查則記錄 19 科 27 種，其中包含珍貴稀有之第 II 級保育類動物 2 種為大冠鷲及烏頭翁外，亦有記錄到水鳥，如黃頭鷲、小白鷲、綠頭鴨、夜鷲、紅冠水雞及翠鳥等 6 種，其餘種類皆為低海拔常見種類。兩棲類調查則記錄 2 科 2 種，分別為黑眶蟾蜍及澤蛙，其餘均為普遍出現之物種。爬蟲類調查則記錄 5 科 5 種，包含台灣特有種 1 種為斯文豪氏攀蜥，所記錄種類除斑龜及紅泥耳龜較不普遍外，其餘均為低海拔常見種類。蝴蝶調查則記錄 5 科 11 亞科 29 種，均為普遍常見之物種。水域生態則記錄魚類 4 科 5 種，分別為鯽魚、草魚、大肚魚、雜交吳郭魚及腺鱧，均為普遍常見之物種。蝦蟹螺貝類調查則記錄 2 科 2 種，分別為圓田螺及福壽螺，並無記錄到任何蝦蟹類。水生昆蟲調查則記錄 3 目 5 科，包含四節浮科、細蟪科、蜻蜓科、琵琶科及搖蚊科昆蟲。蜻蜓類調查則記錄 5 科 13 種，除短腹幽蟪為特有亞種外，其餘皆為低海拔溪流常見種類。

相關文獻與本次調查物種名錄，詳如附錄(二)生態檢核報告。

2. 生態關注圖

本計畫預計施作範圍為關山親水公園內，植被類型主要為人工植栽、人工草皮(黃色區域—中度敏感)及道路、建物、

橋梁(灰色區域)。基地範圍外西北側為關山人工濕地(紅色區域—高度敏感區域)及農耕地(黃色區域—中度敏感區域)具有草生灌叢及人工水體能提供鳥類及小型哺乳動物穩定棲息環境。基地內植物皆為人工植栽，因此地被層較不豐富，經調查後發現蒲葵、臺灣肖楠、台東蘇鐵及蘭嶼羅漢松等4種珍貴樹木，此外皆為景觀及人工植栽常用之物種。關山親水公園經現場勘查後發現，水體呈現灰綠色且水質較為混濁，具有挺水型植物，如荷等及浮水型植物，如大萍、布袋蓮及青萍等，整體濕地自然度較高，因此吸引水鳥在此棲息。基地內除人工水體(濕地)為高敏感區域外，其餘區域皆為中度敏感區域，但仍可能提供鳥類及小型哺乳動物覓食、躲藏及棲息空間，如烏頭翁等保育鳥類。後續工程進行時，應避免大面積移除植栽樹種，應採取階段性或小規模施工，使野生動物及冬候鳥仍保有最低限度棲息空間。此外，基地外關山人工濕地、卑南溪河段及基地內水體(濕地)屬高度敏感區域，因此建議未來施工等行為應先行規劃放流水及廢水排放，避免直接對水體產生直接的影響，並應避免夜間施工，避免對公園內鳥類或夜行性動物造成不良影響。

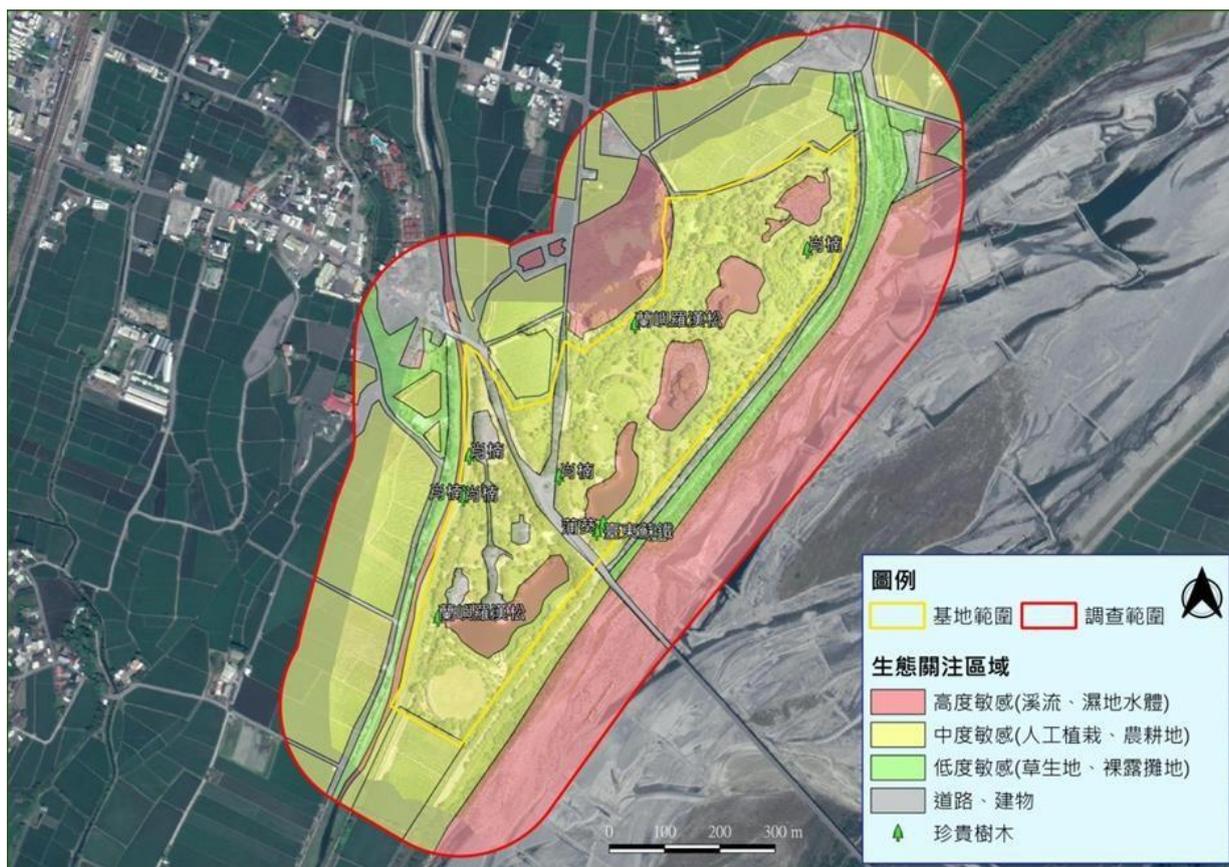


圖11 生態關注圖

3. 關注物種

根據歷年生態資料之蒐集與本計畫之現地調查結果，並以行政院農業委員會特有生物研究保育中心「台灣生物多樣性網絡」⁵開放資料為依據，提出公園內以下關注物種，為工程施工期間應關注之生態保全對象。包含鳥類烏頭翁(二級保育類)、大冠鷲(二級保育類)、鳳頭蒼鷹(二級保育類)、紅尾伯勞(一級保育類)等；爬蟲類柴棺龜(一級保育類)、班龜(敏感物種)、中華鱉(敏感物種)等；另應關注之植物包含人工栽植之珍貴樹木蘭嶼羅漢松(國內紅皮書CR極危等級)、台東蘇鐵(國內紅皮書CR極危等級)、臺灣肖楠(國內紅皮書VU易危等級)、蒲葵(國內紅皮書VU易危等級)等。

⁵ 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，台灣生物多樣性網絡，<https://www.tbn.org.tw/>

4. 生態保育對策

根據相關資料蒐集、109年08月25日生態調查，以及111年06月14日補充勘查，並採納工作說明會在地生態專家與NGO之建議，針對本案工程內容影響評析，研擬迴避、縮小、減輕等生態保育策略，如表3。

表3 關山親水公園水環境改善整體計畫 生態檢核-生態保育對策

原則	生態保育對策
迴避	<p>(1)工程基地之人工植栽區域，現場調查所發現包含蝴蝶類與鳥類會利用此棲地進行覓食及棲息，例如紅冠水雞、綠頭鴨、翠鳥及保育類物種烏頭翁等鳥類。尤其烏頭翁常利用樹冠層進行躲藏或覓食，因此建議工程施作時避免大規模移除公園植栽。</p> <p>(2)4~8 月為烏頭翁等鳥類之繁殖季節，植栽區域相關工程應避開此期間，以免影響鳥類之繁衍。</p> <p>(3)公園內經現場調查後有發現 4 種珍貴樹種，包含蘭嶼羅漢松、台東蘇鐵、肖楠、蒲葵等(位置詳見圖 11 生態關注圖)，建議優先規劃施工路徑，並將可能受影響之樹木使用工程圍籬區隔。</p> <p>(4)工程施作行為建議採用階段性或小規模施工方式，使野生鳥類有足夠時間進行遷移，以避免大規模破壞，而降低原有鳥類數量及種類。</p> <p>(5)避免夜間施工，以避免影響周遭夜行性動物覓食行為。</p>
縮小	<p>(1)工程機具或材料的推置，建議使用既有公園步道及水泥空曠地為主，並集中放置，以避免直接影響公園內生態。</p> <p>(2)若施工期間所產生土石，須挑選一適當地點集中堆置，做妥善的保護(如覆蓋或灑水)，藉此縮小揚塵的問題，亦可降低颱風豪雨期間所引起之二次災害與水質汙染的狀況。</p>
減輕	<p>(1)基地內有許多既有人造水體，建議工程施作時先行規劃放流水及廢棄水的排放方式，以避免直接影響水體水質造成水域環境惡化。</p> <p>(2)施工車輛或機具運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水作業降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視現地狀況增加灑水頻率。</p> <p>(3)池塘清淤工程，須注意若施工中於池內發現原生種魚類與龜鱉類，應及時救起並移至工區外之水域，尤其應注意班龜、柴棺龜等敏感物種之出沒情形；</p>

	<p>(4)建議於清淤工程進行時一併移除吳郭魚、泰國鱧等強勢外來種魚類，以恢復原生種魚類之多樣性。</p> <p>(5)棲地營造工程宜採用就地取材，採用自然之材料，如現地之石塊、枯木與枯枝等，營造多孔隙之空間，供生物棲息。</p> <p>(6)池塘護岸之形式建議以土坡或粗糙表面形式設計，可提供當地植物遷入生長空間，亦可增加爬蟲類及兩生類躲藏及棲息空間。</p> <p>(7)以原生種植物於生態池中規劃浮島，供水鳥棲息。</p>
--	--

(三) 公民參與辦理情形

為使本計畫成果更臻完善，於107~110年「臺東縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」與111年「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」計畫執行期間，邀請當地民眾暨相關單位（如社區發展協會、村里幹事、荒野保護協會、臺東野鳥學會...等）共同參與會議討論，廣徵各界前輩與先進意見，透過當地民眾的想法與回饋意見，確立本計畫初步內容；同時，配合關山鎮公所「109年關山鎮環保親水公園用地開發計畫」，推動「關山親水公園先期評估規劃委託專業服務案」，全盤性的盤點及廣域性的公民溝通，建立規劃藍圖共識，使本計畫成果更臻具體且完善。

1. 107年7月-110年2月期間：

於「水環境輔導顧問團期間」，辦理1次跨局處會議、2次公民參與會議、2次資料收集會議，共5場次，已辦理之前置作業列表如下：

(1) 跨局處工作會議

- 會議時間：107/06/06（三）10:30
- 會議地點：臺東縣政府專案辦公室
- 主持人：陳金虎 副縣長
- 出席單位：建設處、農業處、交通及觀光發展

處、中華民國地區發展學會及專業顧問群



圖12 公民參與辦理照片

(2) 資料收集會議

- 會議時間：107/05/09（三） 13:30-18:00
- 會議地點：臺東縣鹿野鄉、池上鄉、縱谷風景管理處鹿野管理站
- 出席單位：鹿野鄉公所、池上鄉公所、縱谷風景管理處鹿野管理站、中華民國地區發展學會



圖13 公民參與辦理照片

(3) 公民參與會議

- 會議時間：107/06/04(一) 13:30
- 會議地點：關山鎮公所會議室
- 出席單位及人員：關山鎮公所、第八河川局、電光社區發展協會、新福里里長、逢甲大學等



圖14 公民參與辦理照片

(4) 資料收集會議

- 會議時間：107/07/05 (四) 14:00-16:00
- 會議地點：臺東縣政府建設處會議室
- 主持人：潘專案規劃師正山

- 出席單位：農業處畜牧保育科、農業處漁業科、觀光管理科、臺東縣環境保護局、中華民國地區發展學會



圖15 公民參與辦理照片

(5) 公民參與會議

- 會議時間：107/08/17(五) 13:30
- 會議地點：關山鎮公所視聽室
- 出席單位及人員：關山鎮公所(彭成豐)、畜牧業者(永清祥牧場等)、中華民國地區發展學會



圖16 公民參與辦理照片

2. 109 年「關山親水公園先期評估規劃委託專業服務案」期間

於109 年「關山親水公園先期評估規劃委託專業服務案」期間，以拜訪、座談等方式，瞭解居民想像及需求，激發地方社區共識，凝聚意識，共同關心及討論關山鎮未來發展；

同時舉辦辦理地方居民願景工作坊，以參與式規劃的方式激發地方對於關山親水公園整體環境改造的想像。共辦理 12 場地方訪談、8 場針對不同地方群眾所舉辦的在地座談，以及 2 場次願景工作坊，總計 22 場公民參與會議，同時於第二場願景工作坊透過問券方式蒐集地方居民意見並彙整於後續規劃中。詳細列表及成果內容如下：

表4 在地訪談會議列表

會議日期	會議時間	會議地點	出席人員
109年10月22日	10:00	米國學校	米國學校 彭衍芳校長
109年10月22日	13:30	茶田關舍	茶田關舍老闆娘及若家民宿老闆娘
109年10月22日	13:30	山下生活	山下生活老闆夫妻二人
109年10月23日	10:00	關山便當	休閒農業區 主委 邱志宏
109年10月23日	10:00	東軒坊	東軒坊老闆 林振球
109年10月23日	13:30	電光寶媽食堂	電光寶媽食堂 潘寶瑩
109年10月23日	15:30	蘿蔔銀行	休閒農業區 彭勝威 理事長
109年10月24日	10:00	宜客租車	宜客租車老闆娘
109年10月24日	10:30	自然村民宿租車	自然村民宿租車老闆娘
109年10月24日	13:30	興源行	興源行民宿老闆娘
109年10月26日	10:00	關山國中	關山國中校長
109年10月28日	10:30	電光國小	電光國小校長

在地訪談紀錄總結：

回憶中的公園樣貌？
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 環境非常優美，是休閒活動最好的去處 ◆ 以環保生態的概念創立公園，立意極佳 ◆ 偶爾會帶小孩去玩水，主要還是以遊客居多

目前公園不足的地方

- ◆ 樹木缺乏修剪，公園整體環境陰暗
 - ◆ 原住民廣場草坪若下雨會淹水，影響活動舉行效果
 - ◆ 公園步道鋪面有損壞，影響用路人安全
 - ◆ 地下水含鐵量高，不適合引入戲水使用
 - ◆ 賞鳥屋整體視覺上及陰暗，觀感不佳
 - ◆ 戲水設施老舊，降低遊客使用率
 - ◆ 人工湖多年未清淤，划船時淤泥味道不佳
 - ◆ 缺乏地方故事、文化及特色
 - ◆ 露天舞台閒置鮮少使用
- 缺乏吸引居民前來使用的運動、遊樂設施

未來的期待是什麼？

- ◆ 環境營造(綠美化)
 - 減法設計、友善環境，保留生態原樣
 - 硬體設施需要和環境結合，避免破壞公園的視野
 - 可選擇適當的地點規劃為花圃，美化環境
 - 可以種植一些觀賞性植物，一年四季能夠呈現不同的景色
 - 樹木需要疏伐，讓公園環境明亮一點
- ◆ 交通動線
 - 入園大門可以往內縮，讓停車位擴大，也防止車子停到園內
 - 建議公園入口道路應該規劃成自行車專用道或是單行道，避免跟砂石車、汽車爭道。
 - 可以多一些往親水公園的指標，讓大家知道親水公園的確切位置
- ◆ 文化生活
 - 農村依然是農村，讓旅客體會在地人的生活習慣，了解飲食、文

化、生活方式，進行關山小鎮的深度旅遊

- 露天舞台可以成為一個文化展演的地方，原住民文化、客家文化等的地方

◆ 觀光旅遊

- 希望發展出關山獨有的故事及特色，吸引遊客停留。
- 市場定位可以著重環境教育、戶外教學、人性化五感的體驗。
- 關山環鎮自行車道周邊的景點要一起發展串聯才有價值，遊客才會願意停留，並且有再訪的機會。
- 夏天可開放一些玩水的活動舉辦
- 可考慮辦理大型活動在親水公園辦理，增加來訪的遊客
- 有露營夜宿的活動，可以限縮開放的空間，必須保證安全無虞。

◆ 戶外教育

設立QRcode 自導式解說資訊

表5 在地座談會議列表

會議日期	會議時間	會議地點	出席人員
109年11月13日	14:00	關山奧維小鎮	國立高雄大學、關山鎮民代表、新福部落居民、興隆部落居民
109年11月19日	14:00	關山鎮豐泉里社區活動中心	國立高雄大學、台灣科技大學建築系、關山休閒農業區前理事長、豐泉里發展協會總幹事、關山鎮農會主任
109年11月19日	19:00	關山鎮豐泉里社區活動中心	國立高雄大學、關山鎮地方潛在經營者們

109年11月20日	10:00	關山鎮豐泉里社區活動中心	國立高雄大學、地方青年代表（親水休區、新福部落、關山代表會、全方位租車、豐泉社區）
109年11月21日	10:00	長興竹行	國立高雄大學、地方婦女家庭代表
109年11月21日	14:00	關山月眉里長住處	國立高雄大學、月眉里地方民眾
109年12月24日	19:00	關山鎮豐泉里社區活動中心	國立高雄大學、地方小家庭代表
109年12月29日	18:30	關山鎮豐泉里社區活動中心	國立高雄大學、地方潛在經營者（瘋狂玩家水上運動）、自行車業者

座談會紀錄總結：

改善建議項目
<p>1.環境營造</p> <ul style="list-style-type: none"> - 減法設計，設施需要和環境結合 - 規劃花園美化環境 - 觀賞性植物，一年四季能夠呈現不同的景色 - 樹木需要疏伐，讓公園環境明亮一點 <p>2.交通動線</p> <ul style="list-style-type: none"> - 友善停車環境營造 - 入口意象景觀改善 <p>3.文化生活</p> <ul style="list-style-type: none"> - 結合原住民的生活所需，如打獵、慶典活動，發展有特色的文化場域 - 露天舞台可以成為一個文化展演的地方，原住民文化、客家文化等的地方

4. 觀光旅遊

- 配合在地市集活動，發展多元的活動可能性
- 貼近於自然環境的親子戲水設施，如：摸蜆仔、餵魚兒
- 營造親子共融活動空間，增加家庭旅客族群
- 開放夜晚觀星，增加縱谷夜間活動
- 結合當地水文化，傳遞關山獨有的故事及特色
- 利用自然生態體驗，發展水上、陸上等活動
- 打造景觀打卡點，吸引觀光人潮
- 配合新台9線的發展，作為遊客休憩的中繼站
- 限制人數、小規模的自然生態露營區、攀樹活動
- 嘉明湖登山客入山前的訓練基地
- 善用湖岸草坡空間，營造良好的野餐環境

5. 戶外教育

- 白天看蝴蝶、夜間賞螢的自然環境，成為具有生態意義的復育基地
- 孩童、學生戶外教學的活動場域，讓生態觀察賦予教育意涵
- 建立正確的生物、植物指標導覽系統，發展自然探索的戶外環境
- 原住民文化教育的場所

6. 水質改善

- 人工湖清淤，以利於水上活動的使用
- 公園入水口水質淨化
- 湖岸邊坡去人工化，種植淨水植栽
- 可引湧泉水，改善戲水環境，推廣關山湧泉

7. 活動設施

- 適量增設一些高齡、兒童的設施
- 閒置空間活化，轉化成為文化展演空間或草地劇場、提供地方創生可能性

-調整開閉園的時間，使活動族群能善用公園，如太極拳協會

-友善環境、保留生態原樣，不需要太多硬體設施

-讓運動成為公園活動的常態活動，成為區域運動訓練練習場

8.安全友善

-整體公園空間開放，樹木修剪，營造令人安心的環境

-賞鳥屋形式檢討，以開放式的賞鳥空間取代封閉式，減少安全死角

-排水系統改善，增加排水、滯洪的草溝

9.經營管理

-招募在地藝術工作者，定期舉辦季節性的創作活動

-公園的雜草定期修剪、設施損壞需要維護，維持公園運作

-將關山在地產品與親水公園意象做結合，發展一套關山款的生活方式

-組織「公園之友會」經營親水公園，凝聚在地能力，成為行銷話題

-委託民間專業團體進駐經營，採分區管理的方式，制訂明確的管理規則

-綠能發電裝置鋪設

表6 願景工作坊列表

會議日期	會議時間	會議地點	出席人員
109年11月03日	17:30	關山鎮豐泉里 社區活動中心	關山鎮公所、國立高雄大學團隊、關山鎮民
109年12月12日	15:30	關山鎮天后宮	關山鎮公所、國立高雄大學團隊、關山鎮民



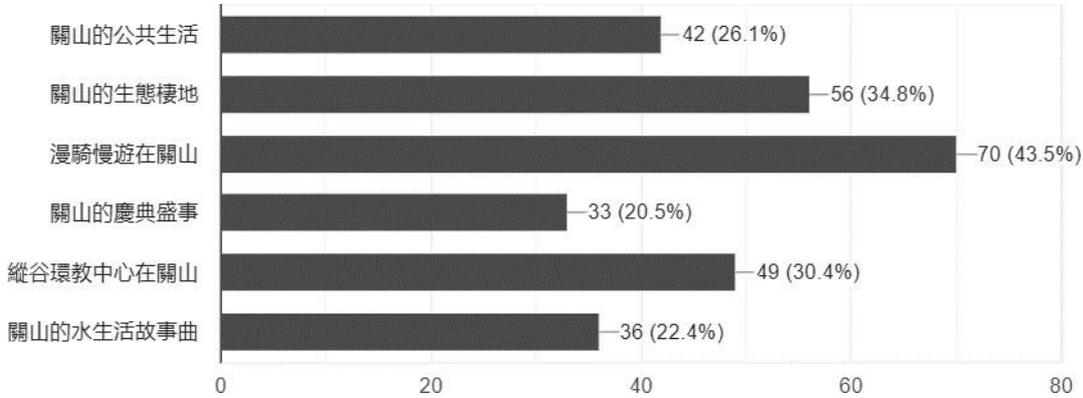
圖17 願景工作坊 (1) 活動照片紀錄照片



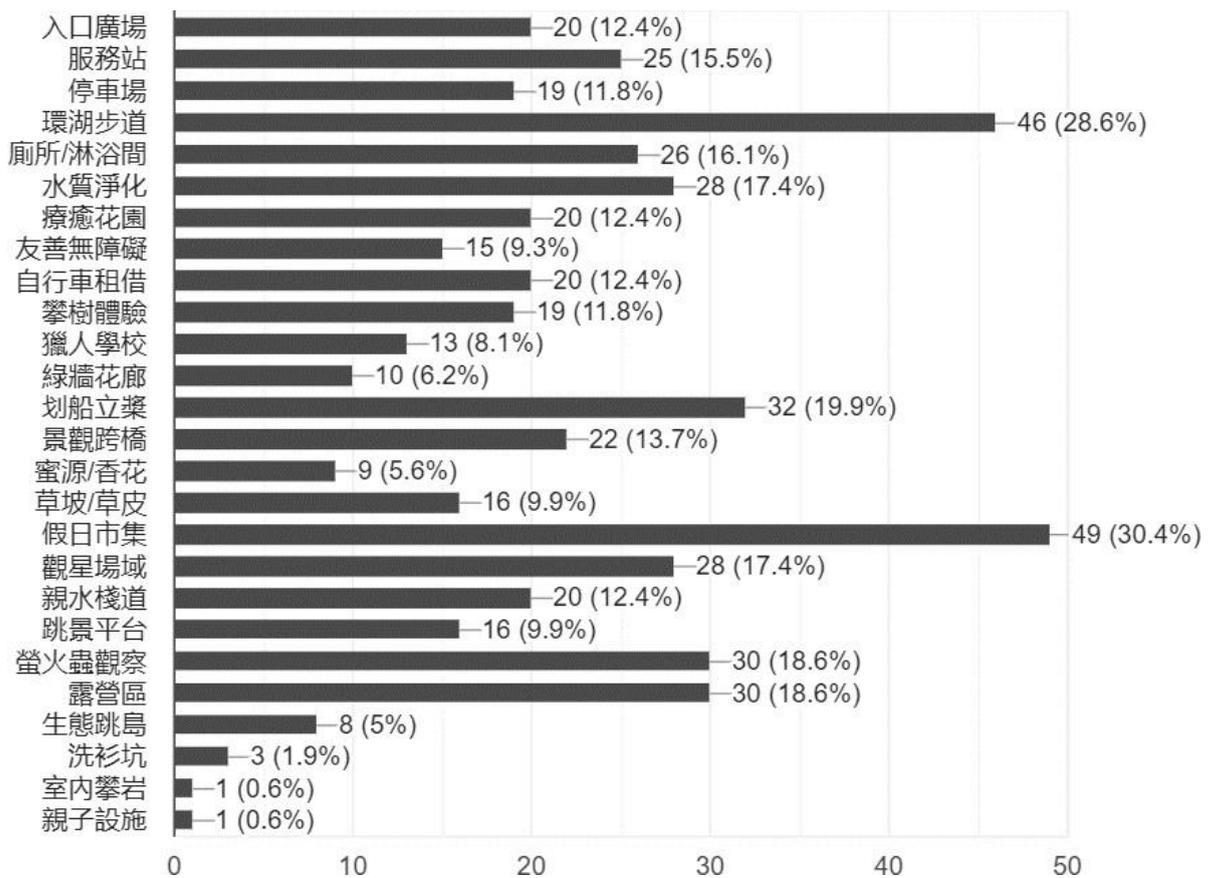
圖18 願景工作坊 (2) 活動照片紀錄照片

願景工作坊（2）問卷調查成果：161 份有效問卷

(1) 親水公園的主題定位



(2) 認為可持續發展的項目



3. 111年臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃期間

期間辦理 1 次跨局處會議、1次資料蒐集會議、1次公民參與會議(工作說明會)，共3場次，已辦理之前置作業列表如下，詳細會議記錄參閱附錄（三）相關會議紀錄：

(1) 全國水環境改善計畫第六批提報討論會議(跨局處會議)

(一)會議時間：110年5月4日星期三 上午9時30分

(二)會議地點：臺東縣政府二樓第二會議室

(三)主持人：王 副縣長 志輝

(四)出席單位：水利署第八河川局、本府建設處水利科、城鄉環境工程科、環境保護局、關山鎮公所、池上鄉公所、鹿野鄉公所、東河鄉公所、大武鄉公所、駿昌工程顧問有限公司、蘋果綠規劃設計股份有限公司

(五)會議重要意見：建議全國水環境改善計畫第六批再提報「關山親水公園整體環境營造計畫」案。本案第五批次提案因內容包含水上活動設施，與水環境改善之目標有別，故未獲核定。主席指示第六批提案應以水質改善目標為優先考量提報，遊憩設施部分可由其他經費來處理。



圖19 全國水環境改善計畫第六批提報討論會議辦理情形

(2) 資料蒐集會議

(一)會議時間：111年05月19日星期四 上午10時

(二)會議地點：關山親水公園

(三)出席單位：關山鎮公所農業觀光課、駿昌工程顧問有限公司、國立臺東大學環境教育中心段文宏主任

(四)會議重要意見：

- 改善方案：擬以第五批次提案內容為基礎，調整規劃方向，以水質改善為優先項目，並增加生態功能之設計(如棲地營造、生物通道營造等)，提報第六批次改善案件。
- 關山親水公園周邊之楠溪、紅石溪亦有相關景觀改善規劃，擬納入本縣水環境改善空間發展藍圖規劃，以利後續相關案件之提案。



圖20 第六批提案-關山親水公園會勘情形

(3) 工作說明會(公民參與會議)

(一)會議時間：111年06月14日星期二 下午13時30分

(二)會議地點：關山鎮公所三樓會議室

(三)主持人：劉參議榮堂

(四)出席單位：經濟部水利署、經濟部水利署第八河川

局、關山鎮公所、關山鎮民代表會、大漢技術學院、

台灣環保聯盟台東分會、台東縣青銀共創暨環境關懷

協會、陳哲生建築師事務所、中福里里長、本府建設

處水利科、駿昌工程顧問有限公司

(五)會議重要意見與處理情形：詳見附錄(三)相關會議紀錄。



圖21 關山親水公園水環境改善整體計畫-工作說明會辦理情形

(四) 資訊公開辦理情形

本案相關資訊皆公布於臺東縣政府建設處 - 全國水環境改善計畫專屬頁面。詳細資訊如下：

資訊公開網址	http://watertt.bexweb.tw/index.php/node/34b388f5-1ca7-11eb-acb6-4e487ea1ad7d
更新頻率	依照計畫執行進度不定期更新
最近更新日期	110年09月15日
其他資訊公開方式	無



圖22 臺東縣政府建設處 - 全國水環境改善計畫專屬頁面照片

(五) 其他作業辦理情形

1. 專業諮詢會議

- 會議時間：110年04月9日
- 會議地點：關山親水公園
- 出席單位：臺東縣政府建設處(處長、城環科、水利科)、關山鎮公所、鎮民代表、臺東縣景觀總顧問團隊、中央委員郭瓊瑩、王秀娟老師
- 會議結論
 - ◇ 公園活動機能應依強度分為遊憩區及生態區。
 - ◇ 針對入水口沉沙問題，應設置一處沉沙過濾池。
 - ◇ 水質淨化設施可施作於觀星丘下，區隔人為水上活動及

生態水域的空間範圍。

- ◇ 未來公園經營應委外招商，維持公園營運。
- ◇ 景觀跨橋量體勿太巨大，僅供人行與自行車使用。



圖23 專業諮詢會議辦理照片

2. 行政院環境保護署 水質保護處拜訪會議

- 日期：110年05月04日（星期二）14:00
- 地點：行政院環境保護署 水質保護處
- 出席單位及人員：水質保護處 吳盛忠處長、水質保護處 周國鼎科長、高雄市港都社區大學 魯台營副校長、國立高雄大學 智慧城鄉永續發展中心 丁偉修規劃副理
- 會議決議
 - (1) 確保工作內容符合前瞻精神，例如透過重力沉降排沙法、考慮新型態水質改善工法，以及減少後續維護需求等永續經營構想等。
 - (2) 目前環保署針對前瞻水環境經費的因大部分匡列於優先補助先前核定案件的後續執行款項，故目前經費不足，建議透過與水利署共同核定的方式，由水利署支援經費補助，環保署作為直屬監督機關的方式共同執行。請在後續對應部會的部分同時標示水利署及環保署，並註明

以上共同核定的方式。

- (3) 透過環境保護署主管及補助之案件，對應到的地方部會為台東縣政府環境保護局，建請臺東縣政府透過跨局處會議協調後續經費執行之權責單位，避免發生經費核定匡列後而地方缺少主要對口的狀況發生。

3. 第六批次提報審查及現勘會議

- 會議時間：111年06月14日 下午14時
- 會議地點：關山親水公園
- 會議主席：劉參議榮堂
- 出席單位：經濟部水利署、經濟部水利署第八河川局、關山鎮公所農業觀光課、台灣環保聯盟台東分會、台東縣青銀共創暨環境關懷協會、本府建設處水利科、駿昌工程顧問有限公司
- 相關意見與處理情形：詳見附錄（三）相關會議紀錄。
- 會議決議：
 - (1) 本次提案應著重於水質改善、棲地復育。
 - (2) 有關生態檢核為109年辦理之資料，建議進行補充生態調查，依現況研擬生態關注圖、生態保育策略等。
 - (3) 公民參與多為前期資料，須補充辦理與補附相關資料。
 - (4) 本次提案重點為水質改善，對應部會宜先標示環保署，後續案件提報至中央後，再由水利署協助協調相關經費。



圖24 關山親水公園水環境改善整體計畫審查及現勘會議辦理情形

4. 用地取得情形

計畫範圍包含關山鎮親水段 292、292-1、294、298、299、300、301、315、316、316-1 及 463 地號等 11 筆土地，計畫面積為 29 公頃，全區皆為公有地。計畫區包含臺東縣關山鎮親水段 292 地號等計 11 筆土地，皆為公有地，所有權人為臺東縣政府及中華民國，管理單分別有臺東縣政府、臺東縣關山鎮公所及經濟部水利署第八河川局。

另關山鎮公所已提案將計畫範圍依規定擬變更為特定專用區，使用地類別包括國土保安用地、交通用地、水利用地、特定目的事業用地，以利親水公園維護，目前全案已由臺東縣政府於 109 年 10 月 12 日府地用字第 1090214804 號函核定開發許可，並於 110 年 4 月完成地目變更編定，關山親水公園土地能夠合法利用，也讓多年無法開發的親水公園有了新的契機。相關土地權屬與使用編定如後表。

表7 土地權屬表

權屬	所有權人	管理單位	地號	使用面積 (m ²)	面積小計 (m ²)	百分比 (%)	筆數
公有	臺東縣政府	臺東縣政府	292	42,511.54	45,524.05	15.70	2
			292-1	3,012.51			
	中華民國	臺東縣關山鎮公所	294	1,662.54	220,110.03	75.90	8
			298	2,736.31			
			299	8,237.35			
			300	9,163.04			
			301	106,453.88			
			315	3,574.98			
			316	70,609.90			
			316-1	17,672.03			
		經濟部水利署第八河川局	463	24,365.92	24,365.92	8.40	1
合計				290,000.00	100.00	11	

表8 土地使用編定表

分區	使用地編定	土地使用地類別	計畫面積 (m ²)	百分比 (%)	
特定專用區	國土保安用地	保育區	87,000.00	30.00	
	交通用地	道路	9,196.99	3.17	
	水利用地	滯洪池	80,450.85	27.74	
	特定目的事業用地	入口廣場		8,488.26	2.93
		親水遊戲區		32,233.54	11.12
		原住民廣場		18,315.83	6.32
		景觀觀賞區		54,314.53	18.73
		合計		113,352.16	39.09
總計			290,000.00	100.00	

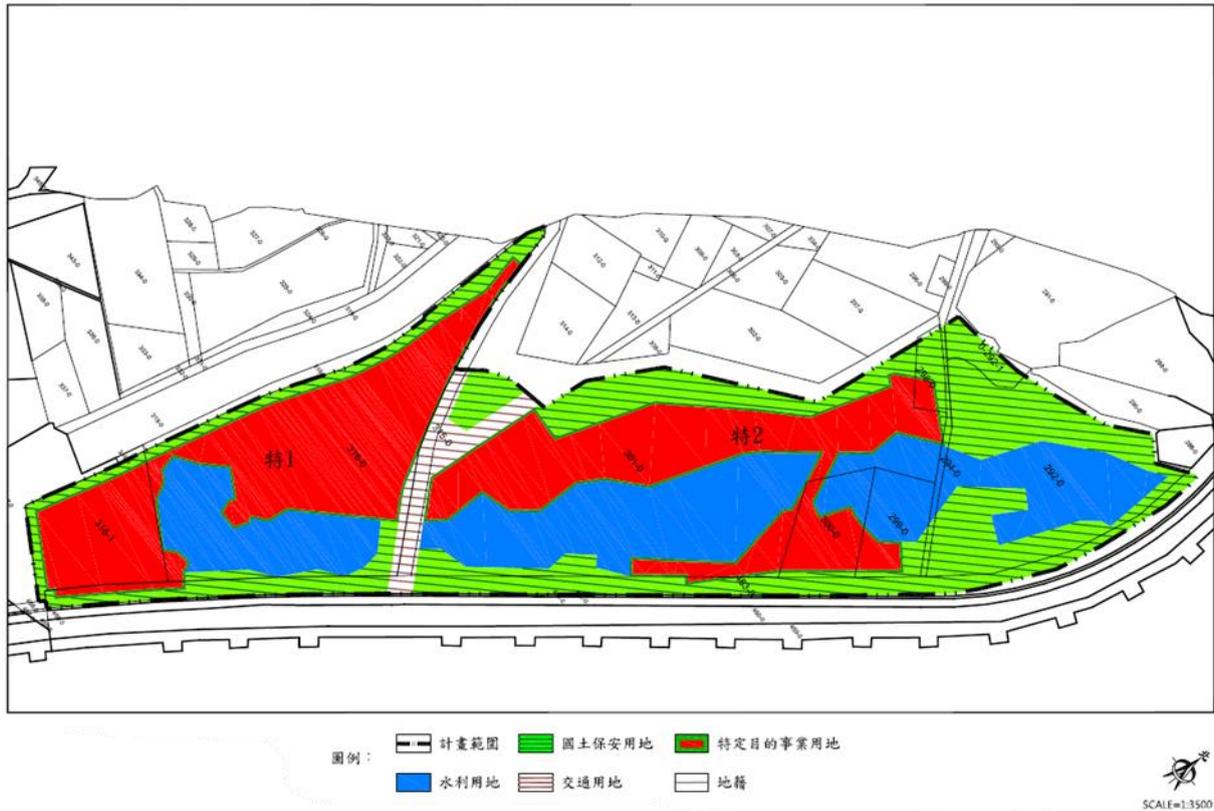


圖25 土地使用編訂圖⁶

5. 環境友善策略

「生態工程」的概念強調人為環境與自然環境之間互動而達到互利共生，日本也有類似的「近自然工法」或是「多自然型建設工法」概念，生態工法無明確之定義準則及應用與適用範圍，但一般而言，河川或濱水的生態工法應是兼顧防洪與生態的施工方式，而每項工程都必須獨立考量，因地制宜，考慮整體流域規劃、當地地質、地形、水文、植生環境、生態環境需求等，在必要的防洪安全性限度之內，盡量保存多樣與自然的河川空間，並讓當地民眾參與河川復育的規劃過程，處理流域污染源，並積極利用及保有自然水質淨化機能。針對生態工法、技術及改善

⁶ 經臺東縣政府109年10月12日府地用字第1090214804號函許可。

策略建議，如下：

- 多樣性水岸環境的保育：蜿蜒河道、深潭、淺灘、緩流、小溪、瀉湖、濕地是生物棲息場所，應盡量保護，集水區減少硬鋪面，保存自然土壤與植被樣貌。
- 護岸類型：溪流治理重點在於生物的多樣化，生態工法打造的護岸目前也已經有許多種應用，如蛇籠綠化、塊石護岸、木框格牆加植栽、打樁編柵等，重點在於透過複式斷面與具有孔隙的緩坡形成植物及水岸動物棲息環境。
- 濕地生態設施規劃：參考內政部營建署城鄉發展分署「濕地生態設施規劃設計規範」，生態設施至少需要有幾項特質：能持續演替、促進保護與保育棲地、與再生能源的運用；類型包括濕地主要棲地(水域、水岸、植被)、輔助棲地(築巢、庇護等構造)、與外界連通及阻絕設施(引排水孔道、邊坡、圍籬等)、經營附屬設施、生態教育附屬設施等。
- 植栽的運用：水質淨化相關植物建議參考「濕地植物去污淨化功能與選種建議」⁷，且未來補植及新植應選用當地原生種為主，可參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心所出版之「台東縣植物資源(第二版)」⁸，避免後續生態污染。
- 生態檢核工作項目：建議透過夜間調查，觀察於次生林及水生環境中的夜間生物活動，同時將作為水質品

⁷ 資料來源：賴明洲、薛怡珍、黃士嘉、楊瓊華，〈濕地植物去污淨化功能與選種建議〉，《台灣林業》，九十三年八月號，台灣，2008年04月，44-51頁。

⁸ 參考資料：行政院農業委員會特有生物研究保育中心，台東縣植物資源(第二版)，<https://www.govbooks.com.tw/books/79339>

質重要生態指標之兩棲類、爬蟲類的夜間活動情形納入調查項目，以作為後續水質改善之指標參考。

四、提報案件內容

(一) 整體計畫概述

1. 整體計畫願景

關山親水公園做為我國第一座環保公園，當時在行政院環境保護署的經費支持下，以親水活動及親水生態為主題，打造臺東縣關山鎮具指標性的觀光風景區，而多年後的今天，歷經時代變遷及環保意識的演化，關山親水公園必須要適度地轉化且持續提供水環境教育及意識提升的環境營造或修補，同時扮演縱谷地區重要地方創生節點，以打造東部縱谷區域型公園為目標，配合縱谷區輕度觀光的发展以及水環境教育及意識提升的環境營造或修補，結合自行車道、休憩區、親水空間等輕景觀設施的設置，並讓親水公園成為卑南溪集水區各類城鎮與都市空間裡的水永續體驗與學習空間。

同時，關山親水公園作為臺東縣政府重要建設之一，重新塑造臺東地區環境保護及水環境教育場域，同時作為後防疫時代新旅遊景點的營造，有其重要意義。

計畫重於水岸聚落中水生活環境體驗的打造，解決親水環境因畜牧造成水污染問題，藉由更新公園水質改善與環境營造，提升水岸環境的生活品質，作為沿線遊憩之主要據點，強化關山整體的遊程體驗。並強化以卑南溪作為重要的生態廊道，以提供「生態系統服務」(ecosystem services)的大原則進行水環境的改善，配合縱谷區輕度觀光的发展以及水環境教育及意識提

升的環境營造或修補，結合自行車道、休憩區、親水空間等輕景觀設施的設置，並讓卑南溪集水區各類城鎮與都市空間都能夠成為水三生永續的體驗與學習空間—關山親水與森活公園。

藉由水岸環境的改善，解決公園內受到農業用水污染的水域環境，配合棲地營造，增加公園生態的豐富性、多樣性及穩定性，作為東部縱谷內良好的環境教育場所，打造為大自然的教室。

2. 計畫策略

本計畫基於關山親水公園先期評估規劃委託專業服務案⁹之規劃成果，初步透過環境資源盤點、生態環境調查、地方交流工作坊及說明會議，共同研擬關山親水公園未來發展定位及策略方向，詳細說明如下。

(1). 資源盤點及環境檢核

包括流域既有相關計畫、生態檢核(水域、陸域、指標生物或特生種)、人工構造物與堤防的必要性、環境條件(水文、地形、地質)、氣候變化趨勢；生態棲地因子；可能的外力侵擾等。

(2). 策略性改造

納入環境檢核與分析以及科學資訊考量，決定策略型的改造點，減去不需要的水泥化設施，並讓社區居民參與規劃過程，提供環境教育課程或平台，賦予河川更豐富的社會機能。

(3). 恢復河川廊道機能

考量河川廊道(包含河道、海岸、灘地、堤防以及部分

⁹ 資料來源：民國 109 年，關山親水公園先期評估規劃委託專業服務案，關山鎮公所。

高地、洪氾平原、河川、含土層體系、相鄰濕地等所形塑成的空間)應有的各項機能—防災與水質淨化、生物棲地、景觀美質、改善微氣候、物種遷徙處所等，因地制宜提出恢復河川機能的對策。

藍帶資源與生活及產業型態關係密切，縱谷系統雖然主要藍帶資源為卑南溪，卻在不同區域有不同藍帶運用方式，因而形成不同景觀。關山親水公園作為民眾日常休閒遊憩主要場域，同時扮演著地方生態的重要棲地，恢復環境生態實為重要課題。

3. 分區機能構想

將關山親水公園依照活動機能、土地使用及生態環境分類為入口迎賓、遊憩服務、親水景觀、活動廣場、靜態活動、生態觀察、自然漫步及綠帶緩衝等分區，進行活動的分配及管制。

A 入口迎賓

入口意象 | 停車機能 | 雨水花園



B 遊憩服務

遊客中心 | 共融遊戲區 | 駐留休憩



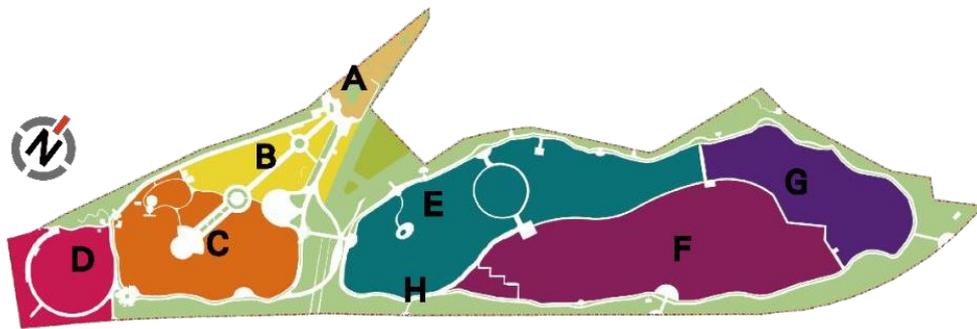
C 親水景觀

水岸景觀 | 水上活動 | 花卉廣場



D 活動廣場

活動場域 | 原民文化展現 | 多機能廣場



E 靜態活動

夜間觀星 | 露營野餐 | 悠遊賞蝶



F 生態觀察

接觸自然 | 生態復育 | 設施簡化



G 自然漫步

寧靜小徑 | 原民獵場 | 鳥類觀察



H 綠帶緩衝

綠帶保留 | 景觀美化 | 邊界緩衝



圖26 關山親水公園水環境主題營造示意圖



圖27 景觀基礎設施規劃構想示意圖¹⁰



圖28 親水環境規劃構想示意圖¹¹

¹⁰ 圖片來源：Pinterest

¹¹ 同上

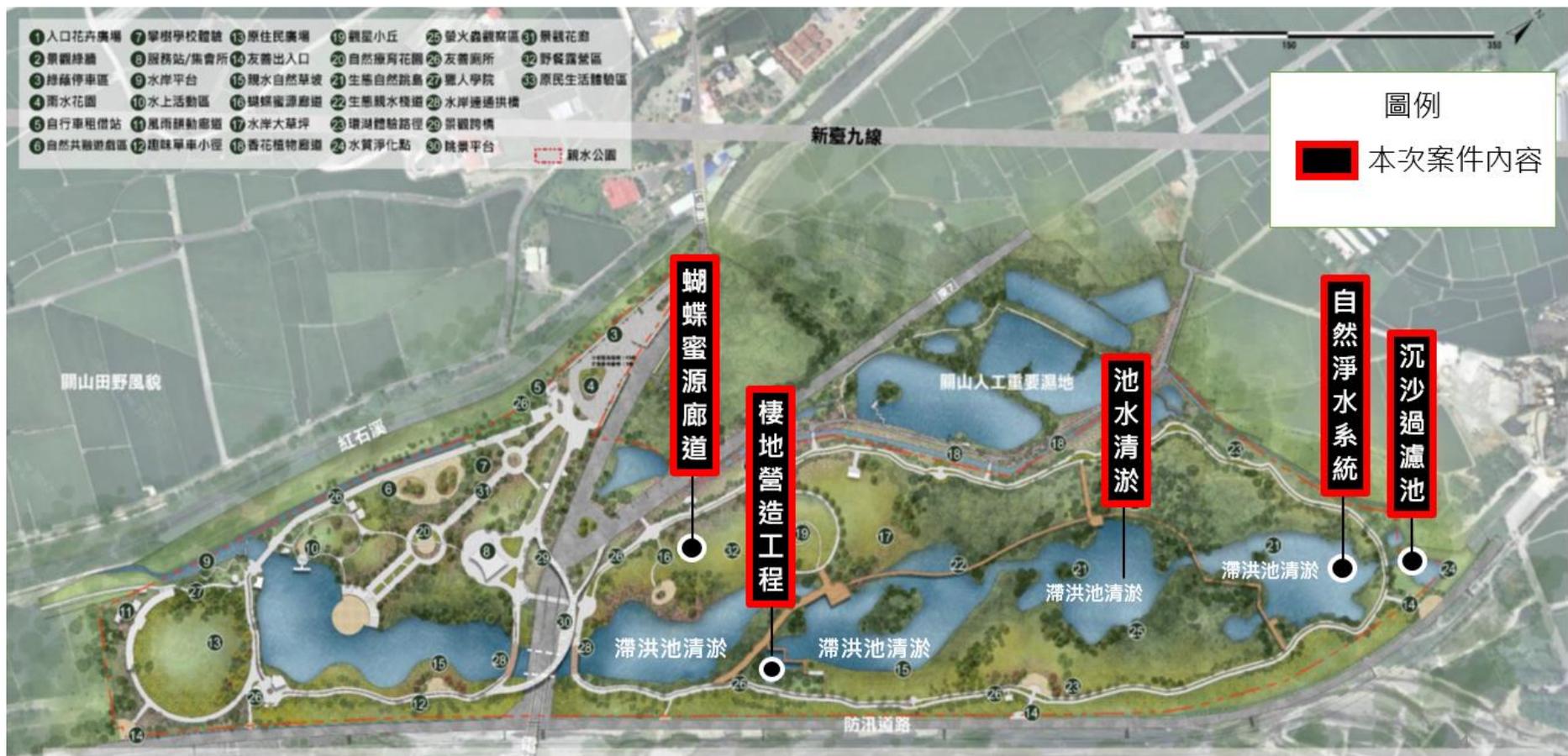


圖29 整體規劃構想圖

(二) 本次提案之各分項案件內容

為提供優質水岸生活遊憩場域及營造生態永續水域，恢復親水環境機能與生態服務功能，本次提案計畫以水質改善與棲地營造為優先考量，內容包含建置提供水質淨化設施，改善現有池體提供優質親水、環境教育場域，同時解決現有沉沙池容納量無法對應每次大雨過後大量泥沙所帶來的水域泥沙淤清除及維護管理問題，並進行環境改善與棲地營造，改善公園遊憩與生態功能。

主要工程範圍為親水公園內池塘水體，總面積為 11.9 公頃，含公園入水口、進水管路及地下設施物。詳細施作項目如下：

1. 公園入水口沉沙過濾池改建
2. 自然淨水系統
3. 池塘整體環境改善
4. 棲地營造工程



圖30 本次提案施作項目位置示意圖

表9 本次提案分項說明表

項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
1	關山親水公園水質及水域 周邊改善計畫	<ul style="list-style-type: none"> ● 入水口沉沙過濾池擴充及改建 ● 自然淨水系統 ● 池塘整體環境改善 ● 棲地營造工程 	行政院環境 保護署

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

無。

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

無。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

1. 公園入水口沉沙過濾池改建

因早期設計沉沙池因長年卑南溪大雨過後夾帶大量泥沙淤積，且容納量不足，再加上維護管理路徑規劃不良，部分怪手無法靠近來進行清淤工程，導致原有沉沙池無法發揮原有功能。本次提案將擴大入水口及沉沙過濾池進行改建，恢復其原有沉沙及過濾機能，建立良好維護管理路徑，同時透過塊石收邊，型塑生態友善多孔隙環境。後續規劃設計上將注意預留維護管理動線以利清淤等相關作業，同時須注意人及動物掉落，必要時加蓋或增設防護網。

2. 自然淨水系統

為有效降低公園池塘水體之生物需氧量(BOD₅)與總磷之濃度，提升公園整體水質，以增進生態與親水功能，並考量後續維護管理之成本，規劃於公園入水口處沉砂池之後，設置自然淨水系統，以密植水生植物之方式，在水源完成沉砂之後，利

用植物對於污染物的吸附、過濾及降解污染物之功能，以及其阻攔污水通行促進水體進行懸浮固體物的沉降及過濾等作用，除可將水質淨化，減少對公園內環境的污染外，亦可維持池塘之生態系統之功能。

參考「濕地植物去污淨化功能與選種建議」¹²，考量其除汙、生態與景觀功能，增加對氮、磷、微量元素的吸收外也增加生物多樣性，在公園入水口處沉砂池後之水生植物，選擇以原生種並經證實降解有機物與磷之功效的挺水植物為主，如水稻、鴨跖草、香蒲、蘆葦、菖蒲等；在密植區之後的開放水面區則於池底配置沉水植物，如水蘊草等，提高水體之溶氧量，亦提供底棲生物棲息空間。

3. 池塘整體環境改善

過去水域環境因泥沙淤積，部分區域因清淤器械無法到達而累積了大量泥沙，影響整體水體容納量，也間接影響了部分水域生態，同時也無法發揮水池自身的自然滯洪功能。本項目將針對水域環境進行改善，清除過度淤積的底泥，恢復池塘原始容納量；同時，將部分水岸空間還原為生態土坡護岸，取代原有的砌石護岸，加強濱水植栽的種植與管理。植栽選用將按照生態檢核所擬定之環境友善策略，以行政院農業委員會特有生物研究保育中心所出版之「台東縣植物資源(第二版)」，選用臺東縱谷地區當地植栽物種為主¹³，另於池塘周邊擇定具有食餌或蜜源之喬木或灌木種植，提供原生蝶類棲息環境。

4. 棲地營造工程

¹² 參考資料：賴明洲等，2004，濕地植物去污淨化功能與選種建議，台灣林業，九十三年八月號。

¹³ 參考資料：行政院農業委員會特有生物研究保育中心，台東縣植物資源(第二版)，<https://www.govbooks.com.tw/books/79339>

- (1) 於池塘中、邊坡放置枯木、拋石堆等多孔隙材料，有助於形成水棲昆蟲及魚蝦之躲藏棲息空間，以及鳥類、龜鱉類之佇足點，亦作為水陸兩域間動物移動之通道，另可於池中設立棲樁，或以原生種植物規劃浮島，提供鳥類棲息使用。
- (2) 於池塘邊緣營造本土魚類復育區：先行撈捕移除線鱧、吳郭魚等強勢外來種，以水生植物、拋石、枯木等營造魚蝦棲息環境，並以砌石方式與外圍水域區隔，但保留砌石間的孔隙，維持小型本土魚類之移動通道，並避免大型外來種魚類進入。棲地營造完成後，評估及擇定適合之本土魚類進行放養與復育，增加生物多樣性。

(3) 民眾參與棲地營造

為提升關山地區居民對於關山親水公園之在地認同與關心，並發揮民眾參與後續棲地維護管理之潛力，本案規劃以民眾參與方式，邀請在地組織、社區居民與專家學者，以帶狀系列活動之方式，共同營造棲地環境，活動之內容包含：

- A. 生態環境踏查：邀請在地生態工作者或專家，帶領社區居民進行環境踏查，瞭解公園內池塘之生態環境現況與課題，共同就生態與休閒遊憩等需求，參與規劃棲地營造之樣貌與型態。
- B. 棲地營造實作：透過民眾參與之共識，並納入棲地營造專業之規劃設計，邀請社區組織或居民共同參與棲地營造之工作，透過實際動手參與之過程，型塑居民之在地認同。

C. 民眾參與維護管理：於社區組織與居民共同參與棲地營造之過程，協助有意願持續參與棲地經營管理之組織，進行棲地認養與維護管理之相關培訓，由管理單位長期陪伴社區組織進行棲地永續經營管理，並可發展為環境教育與生態工作假期之基地。

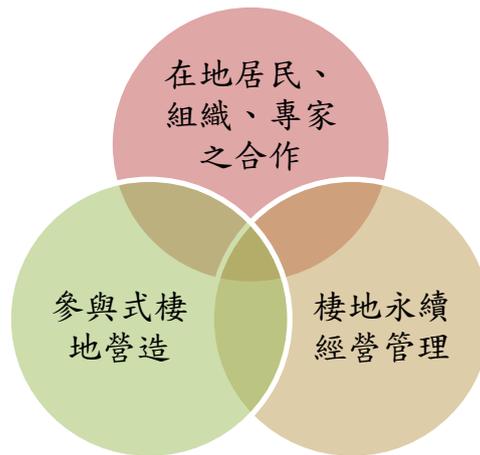


圖31 民眾參與棲地營造概念圖



圖32 民眾參與棲地營造示意圖(案例：臺北市榮星公園)¹⁴

¹⁴ 參考資料：救活劣化濕地 榮星公園生態復育成指標 公民深入參與 重建都市生物棲地 樣態媲美山林
https://pkl.gov.taipei/News_Content.aspx?n=43E05059FCC72525&sms=72544237BBE4C5F6&s=FD1022BCC65C8048

(六) 各分項案件規劃構想圖



圖33 入水口沉沙過濾池規劃構想示意圖

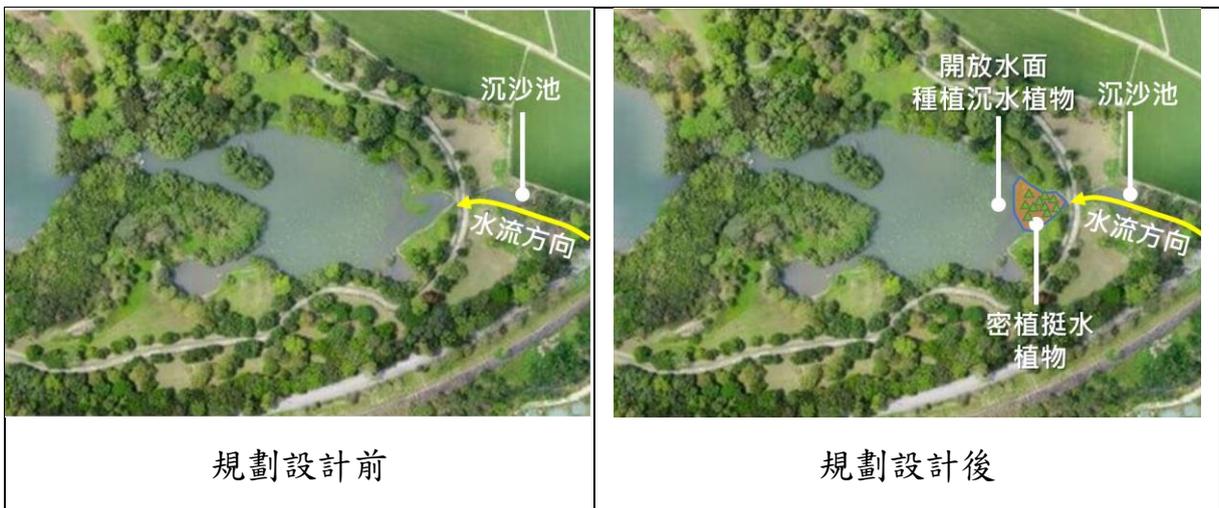


圖34 自然淨水系統規劃構想示意圖



圖35 池塘整體環境改善構想示意圖

(七) 計畫納入重要政策推動情形

1. 地方政府發展重點

縱谷三鄉鎮近年來以米香廊道、熱氣球慶典、鐵人三項活動等成為本區域除農業傳統產業發展外，更延伸到主題休閒旅遊、國際慢城發展經驗，如下表所列：

表10 與地方發展計畫配合情形

縣市	重點發展類型	活動及計畫名稱
關山鎮	觀光遊憩	臺灣國際熱氣球嘉年華 關山慢城樂活系列活動-慢遊關山-親水公園跳跳屋活動 關山好米馬拉松(三日賽) 關山千人拔蘿蔔活動 關山遊龍護圳活動

2. 核定計畫

(1) 關山地方創生計畫—找回關於關山的故事

目前臺東縣關山鎮已核定地方創生計畫，將本案範圍作為關山鎮重要的旅遊資源及地方亮點，利用風景如畫的公園環境，配合夏季嘉年華及熱氣球等活動，成為地點重要 DNA。指出公園可朝向露營產業發展，藉由改善現有親子戲水設施、新增親子探險設施及復育螢火蟲吸引遊客進駐，並興建屬於關山臺東特色的露營屋，例如熱氣球屋及樹屋，建立關山露營產業品牌。

(2) 台9線花東縱谷公路安全景觀大道計畫

公路總局「台9線花東縱谷公路安全景觀大道計畫」拓寬工程，預計將於關山鎮區域調整台九線路段，坐落縱谷中央位置的關山親水公園，可望透過交通網絡的串聯以及縱谷觀光軸線的營造來吸引周邊區域的往來遊客。

此外環線起點為台9線里程327k+400，沿鄉道東7線拓寬，至關山農會穀物乾燥中心東側新闢平面道路繼續往南，經過關山親水公園西側並於東8-1線路口轉向西南，跨越關山大排經過山電橋西側之自行車租賃商區，由隆興社區東側向南跨越崁頂溪後穿越台鐵月眉段截彎取直高架橋後銜接回台9線。此外環線長約9.5公里，橋梁段約0.4公里，路工段約9.1公里。



圖36 關山環外線位置圖

表11 與其他計畫配合情形

項次	鄉鎮	案名
1	關山鎮	臺東縣關山鎮地方創生計畫
2	關山鎮	台9線花東縱谷公路安全景觀大道計畫

五、計畫經費

(一) 計畫經費來源

本整體計畫總經費 50,000 千元，由「全國水環境改善計畫」第二期預算及地方分擔款支應，中央補助款：45,000 千元(90%)、地方分擔款：5,000 千元(10%)，分項工程詳下表。

表12 計畫經費表

計畫名稱	分項工程	主要工程項目	經費 (千元)	面積 (公頃)	權屬單位
關山親水公園整體環境營造計畫	關山親水公園水質及水域周邊改善計畫	1. 入水口沉沙過濾池擴充及改建 2. 自然淨水系統 3. 池塘整體環境改善 4. 棲地營造工程	50,000	11.9	行政院環境保護署

(二) 分項案件經費

表13 計畫分項工程經費

項次	計畫名稱	項計畫名稱	對應部會	總工程經費(單位：仟元)										主辦局/處
				111年度				112年度		總計				
				規劃設計費(A)		工程費(b)		工程費(b)		(A)+Σ(b)				
				中央補助	地方自籌	中央補助	地方自籌	中央補助	地方自籌	中央補助	地方自籌	合計		
1	關山親水公園整體環境改善計畫	關山親水公園水質及水域周邊改善計畫	行政院環境保護署	2,205	245	8,559	951	34,236	3,804	45,000	5,000	50,000	臺東縣政府環境保護局	

(三) 分項案件經費分析說明

本次提案各分項工程詳細經費分析說明如下表所示。

表14 工程費用預算表

	項目	單位	數量	單價	總經費需求
甲	發包工程費	式	1	44,980,391	44,980,391
壹	直接工程費	式	1	38,732,793	38,732,793
壹.一	整地工程	式	1	1,170,000	1,170,000

壹.二.1	沉砂池改善工程	式	1	12,000,000	12,000,000
壹.二.2	水岸護坡工程	式	1	4,000,000	4,000,000
壹.三.1	地下室汗水處理設施槽體工程	式	1	8,880,000	8,880,000
壹.三.2	截流放流管線工程	式	1	3,468,750	3,468,750
壹.三.3	地面覆土景觀工程	式	1	1,665,000	1,665,000
壹.四.1	棲地營造工程	式	1	750,000	750,000
壹.四.2	水岸景觀綠美化與植栽工程	式	1	2,275,000	2,275,000
壹.四.3	水岸護坡工程	式	1	1,875,000	1,875,000
壹.四.4	清淤工程	式	1	2,500,000	2,500,000
壹.五	雜項工程	式	1	149,043	149,043
貳	間接工程費	式	1	6,247,598	6,247,598
貳.一	營造綜合保險	式	1	387,328	387,328
貳.二	廠商利潤管理費	式	1	3,098,623	3,098,623
貳.三	職業安全衛生設備管理費	式	1	309,862	309,862
貳.四	施工品質作業管制費	式	1	309,862	309,862
貳.五	營業稅	式	1	2,141,923	2,141,923
	發包工程費(總計)				44,980,391
乙	二級品管費	式	1	54,234	54,234
丙	空氣汙染防制費	式	1	125,945	125,945
丁	工程管理費	式	1	594,316	594,316
戊	設計監造費	式	1	4,245,114	4,245,114
	總計				50,000,000

六、計畫期程

本工程若經費許可，預計自111年7月後開始陸續辦理採購規劃設計契約(6個月)，後續發包、採購(2個月)及完工期程(8個月)共需11個月，可透過將設計與施工併於同一採購契約辦理，以縮短作業期程。相關作業將按照行政院公共工程委員會及臺東縣政府相關規定，預計於112年底前完成所有工程建設。

表15 計畫期程表

工程名稱	對應部會	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 規劃 設計 工程階段 </div>											
		111 年度						112 年度					
		1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11
關山親水公園 水質及水域周 邊改善計畫	行政院環 境保護署												

七、計畫可行性

關山親水公園均無用地取得問題，計畫範圍皆屬公有土地，現階段由關山鎮公所管理；同時為突破長期以來受限於使用分區「農牧用地」編定，導致園區內地上物因無法取得使用執造而無法更新整建，目前臺東縣政府已函定開發許可，辦理「關山鎮環保親水公園用地開發計畫」變更分區編定，調整為「特定目的事業用地」。

權 號：
保存年限：

臺東縣政府 函

地址：950東港市中山路二七六號
承辦人：科員 謝函森
電話：089-2421445
傳真：089-343673
電子信箱：t1032@taitung.gov.tw

受文者：本府地政處地用科謝函森(附件4本)
發文日期：中華民國109年10月12日
發文字號：府地用字第1090214804號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：開發計畫書圖(定稿本)

主旨：有關貴所申請「關山鎮環保親水公園」用地開發許可申請案，業依本府109年度「臺東縣非都市土地使用分區及使用地變更專責審議小組會議」決議補正完竣，依區域計畫法第15條之1規定，本府許可，請查照。

說明：
一、復貴所109年10月5日關鎮農字第1090012448號函。
二、按非都市土地使用管制規則第23條規定：「申請人於獲准開發許可後，應依下列規定辦理；逾期未辦理者，區域計畫擬定機關原許可失其效力：一、於收受開發許可通知之日起一年內，取得第十三條第一項第二款、第三款土地使用分區及使用地之異動登記及公共設施用地移轉之文件，並擬具水土保持計畫或整地排水計畫送請水土保持主管機關或直轄市、縣(市)政府審核。但開發案件因故未能於期限內完成土地使用分區及使用地之異動登記、公共設施用地移轉及申請水土保持計畫或整地排水計畫審核者，得於期限屆滿前敘明理由向直轄市、縣(市)政府申請展期；展期期間每次不得超過一年，並以二次為限。二、於收受開發許可通知之日起十年內，取得公共設施用地以外可建築用地使用執照或目的事業主管機關核准營運(業)之文件。但開發案件因故未能於期限內取得者，得於期限屆滿前提出展期計畫向直轄市、縣(市)政府申請核准後，於核准展期

期限內取得之；展期計畫之期間不得超過五年，並以一次為限。.....」。

三、本府許可貴所變更坐落本縣關山鎮「關山鎮環保親水公園」用地開發許可案，案地範圍面積共計為29公頃，使用分區變更為「特定專用區」，使用地變更為「國土保安用地」、「交通用地」、「水利用地」、「特定目的事業用地」等使用地，請貴所依上開管制規則規定辦理後續使用分區、使用地變更事宜。

四、按訴願法第14條第1項規定：「訴願之提起，應自行政處分達到或公告期滿之次日起三十日內為之。利害關係人提起訴願者，前項期間自知悉時起算。但自行政處分達到或公告期滿後，已逾三年者，不得提起。」，倘申請人及利害關係人對審查結果不服者，請於前揭期限內依訴願法相關規定提起訴願。

五、檢送本案開發計畫書(定稿本)2份。

正本：臺東縣關山鎮公所(附件5本)
副本：行政院環境保護署、內政部營建署、內政部中部辦公室-黎明地政司、臺東縣環境保護局、本府交通及觀光發展處、本府建設處(建築管理科)、本府財政及經濟發展處、本府原住民族行政處、本府農業處、本府文化處、本府地政處地用科謝函森(附件4本)(均含附件)

縣長 饒慶鈴

第1頁，共2頁

第2頁，共2頁

圖37 臺東縣政府核定函 變更分區編定調整為「特定目的事業用地」

同時，本案為延續關山親水公園之環境公園宗旨，以不大幅度重新開發與破壞原水域及周邊地域現存環境為原則，以水質改善與棲地營造為優先改善項目，提升親水公園環境品質及生態功能，可為後續公園之各項環境設施改善奠定基礎。

且因應 2020~2022 年新型冠狀病毒（COVID-19）疫情之影響，國內島內之近距離旅遊成為新趨勢，國內旅遊也為地方商家和社群創造更多經濟機會，型塑新的旅遊樣貌。本案將配合後防疫時代之國內觀光旅遊發展，提高臺東地區旅遊環境品質，增添計畫推動可行性。

八、預期成果及效益

台灣早期水環境之發展與管理工作偏重於治水、利水方面的水利設施，較少整體環境生態方面的考量。近年來因生態環保意識抬頭，民眾對環境保護需求殷切，同時生活品質的提升也增加民眾對親水環境的需求。因此水環境治理除了維持其正常機能、防止災害發生外，引入民眾休閒育樂活動空間並兼顧生態環境之維護、保育也成了下一階段的工程目標。期待此計畫可以成為未來水環境治理配合休閒觀光規劃之典範。

（一）量化效益

關山親水公園完成水質改善、環境改善與棲地營造後，預期將提升公園之遊憩品質，建議後續透過委請專業環境教育經營管理團隊進駐，或輔導社區組織經營，以專職環境教育人員進行園區各項環境教育方案之研發與執行，並配合行銷計畫、機關團體預約環教活動、假日活動方案等模式，預計可增加入園人次500人/周，提升關山親水公園的使用率與效益。

(二) 水環境改善成效評估

■ 綠色基盤韌性強化

運用植栽與景觀設計平衡人類與生物棲地空間，透過公共步道、自行車道綠帶的串連與延伸強化生態景觀系統的完整性。特別是水域邊界空間生物棲地的保全與連結，也提升因應極端氣候快速恢復的能力。

■ 環境友善親水空間品質

基礎設施與功能空間設計品質與完善的規劃可以打造地方的魅力，也減少對於自然環境及水域的衝擊，特別是廢棄物、廢水的處理，可以透過集中分類與(污水)源頭處理、再利用方式，打造安全乾淨的親水與休憩空間。

■ 改善棲地生態功能，促進卑南河流域藍綠棲地縫合

透過棲地營造，提升親水公園之生態功能，作為卑南河流域藍綠帶棲地縫合之連結點，有助於卑南河流域整體生態廊道之恢復。

九、營運管理計畫

維護濕地生態設施發揮生態功能需要以下管理維護項目:包括定期季節性淹水、種植、疏伐、翻土等回復棲地環境；垃圾清理與水路暢通管理、圍籬修補；鼓勵民間企業認養並輔導、獎勵產業以有利於溼地資源保育的方式經營休憩型農園，推動明智使用的觀念(wise use)，妥善使用及管理濕地資然資源，並適當給予減稅或成立濕地保育信託基金；如欲委託民間團體或社區組織志工投入，也應由政府協同相關濕地組織輔導強化民間保育團隊經營管理濕地的能力，形成公私夥伴關係的支持。

(一) 維護管理單位

除透過縣府或公所工班進行環境整潔維護外，可以邀請企業、社區、周邊學校團體將活動帶入區內，活絡周遭水環境使用；亦透過帶狀生態棲地營造活動，培植在地組織認養之潛力，促進公民參與經營管理。

(二) 池塘、沉砂池維護管理原則¹⁵

1. 應於汛期前定期疏浚清除雜草及水生植物，以免阻礙排水。排水路沿岸應嚴禁傾倒垃圾、廢棄物及堆放物品，以確保排水通暢。
2. 防汛期間應注意出入流口通暢，另排水路及池底若有土砂淤積，應立即處理，以確保功能運作正常。
3. 出入流設施應列管並定期辦理檢查維護，出入流設施之維護管理除安全性外，應包含環境、生態及景觀之維護管理。
4. 池塘、沉砂池臨水坡面及結構物應注意是否有破損或局部崩塌情形，若有應立即修復處理，以維持池體安全。
5. 為防止泥砂淤積，造成水域空間縮減，影響水中生物豐度，辦理疏濬時，請考慮分區分段執行，以提供底棲或兩棲生物休養空間。

表16 池塘管理工作項目表

項目	內容
出水口與入水口之檢查	1. 結構安全性：檢查池體或管路是否破損。
	2. 碎石防護：置放於出入水管周圍，檢查是否有阻塞。
	3. 阻塞：檢查管路尾端是否有沉澱物、爛泥或廢污，阻塞水流進入池內。

¹⁵ 資料來源：參考滯洪池操作維護及運轉手冊，桃園市政府。

廢污檢查及清淤	分別於雨季以及颱風暴雨後，入水口附近必須檢查是否有廢污阻隔，並進行廢污移除。洪水期間排水路含砂量大，容易造成池塘、沉砂池底部淤積泥砂，應視泥砂淤積程度，編列經費辦理清淤。
臨水坡面崩塌檢查	每年於梅雨季節與颱風暴雨過後，檢查池塘斜坡面、小溝及泥坑，若有任何損壞視情況即時維修，需以表土填充崩塌面積，並以草皮植生。同時，置放護蓋物(如草皮植生)可預防雨水沖刷，將邊坡泥土洗滌帶入池內。
植被檢查	1. 秋冬之際植物容易死亡，需檢查植被是否損壞。 2. 於每年雨季節結束後，為割除花草最好的時刻，可減少春季時由於枯花腐草之阻塞累積物。植被可有效濾化污染物，提昇水品質。
刈草	依需求評估刈草數量，一年進行二至三次。 原生花草，則一年只須於十月秋或二月進行一次。若過於頻繁刈草，將可能延緩花草播種、開花及生長速度，而人通行之路徑可以刈草。
植被增置與植生	沿池塘周圍增置植被常生之牧草，鄰水域旁最好植生5~6公尺寬度之植生面積。
檢修與維護紀錄之保存	保留所有檢查、維修紀錄，載明日期、維修項目及費用、檢查人員。視維修問題加以調整日後檢查項目。

(三) 環境教育推廣

臺東縣政府環保局近年來於關山親水公園與人工濕地推廣環境教育課程，委由專業團隊規劃並培訓運用志工人力，於109年度及110年度已累積辦理超過20場濕地生態、污水淨化等環境教育課程，同時也結合關山親水公園辦理超過20場次生態探索定向運動，讓民眾藉由定向闖關過程更了解關山人工濕地，認識濕地內常見鳥類及生物，整體活動參與人數超過1,000人次。

未來建議可整合關山親水公園與關山人工濕地之環境與教學資源，向環保署申請環境教育設施場域認證，並委外由專業環境教育團隊經營，以公私協力之方式帶動地方的環境教育產

業。



圖38 關山親水公園與人工濕地辦理環境教育活動與志工培訓情形¹⁶

十、得獎經歷

無。

¹⁶ 資料來源：臺東縣政府環境保護局，110年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書，2021。

十一、附錄

附錄（一）公共工程生態檢核自評表

「公共工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫及工程名稱	關山親水公園整體環境營造計畫		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺東縣政府		營造廠商	
	基地位置	行政區：臺東縣關山鎮 TWD97座標 X：267696.436，Y：2548531.099 (關山親水公園)		工程預算/經費 (千元)	50,000
	工程目的	池塘清淤、水質改善、沉沙池改善、營造生態棲地。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input checked="" type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	工程概要	池塘清淤、水質改善、沉沙池改善、營造生態棲地。			
	預期效益	池塘清淤、水質改善、沉沙池改善、營造生態棲地。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日 至 年 月 日				
	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	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、重要棲地及高生態價值區域	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 鳥類： <u>烏頭翁(二級保育類)、大冠鷲(二級保育類)、鳳頭蒼鷹(二級保育類)、紅尾伯勞(一級保育類)。</u> 爬蟲類： <u>柴棺龜(一級保育類)、班龜(敏感物種)、鱉(敏感物種)。</u> 植物： <u>木蘭嶼羅漢松(國內紅皮書CR極危等級)、台東蘇鐵(國內紅皮書CR極危等級)、臺灣肖楠(國內紅皮書VU易危等級)、蒲葵(國內紅皮書VU易危等級)。</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>關山人工重要濕地、卑南溪水系</u> <input type="checkbox"/> 否		
	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			

		<p>1.迴避</p> <p>(1)工程基地之人工植栽區域，現場調查所發現包含蝴蝶類與鳥類會利用此棲地進行覓食及棲息，例如紅冠水雞、綠頭鴨、翠鳥及保育類物種烏頭翁等鳥類。尤其烏頭翁常利用樹冠層進行躲藏或覓食，因此建議工程施作時避免大規模移除公園植栽，另外，4~8月為烏頭翁之繁殖季節，植栽區域相關工程應避開此期間，以免影響烏頭翁在公園內族群數量。</p> <p>(2)公園內經現場調查後有發現4種珍貴樹種，包含蘭嶼羅漢松、台東蘇鐵、肖楠、蒲葵等(位置詳見生態關注圖)，建議優先規劃施工路徑，並將可能受影響之樹木使用工程圍籬區隔。</p> <p>(3)工程施作行為建議採用階段性或小規模施工方式，使野生鳥類有足夠時間進行遷移，以避免大規模破壞，而降低原有鳥類數量及種類。</p> <p>(4)避免夜間施工，以避免影響周遭夜行性動物覓食行為。</p> <p>2.縮小</p> <p>(1)若未來工程機具進入或材料的推置，建議使用既有公園步道及水泥空曠地為主，並集中放置，以避免直接影響公園內生態。</p> <p>(2)若施工期間所產生土石，須挑選一適當地點集中堆置，做妥善的保護(如覆蓋或灑水)，藉此縮小揚塵的問題，亦可降低颱風豪雨期間所引起之二次災害與水質汙染的狀況。</p> <p>3.減輕</p> <p>(1)基地內有許多既有人造水體，建議工程施作時先行規劃放流水及廢棄水的排放方式，以避免直接影響水體水質造成水域環境惡化。</p> <p>(2)施工車輛或機具運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水作業降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視現地狀況增加灑水頻率。</p> <p>(3)池塘清淤工程，須注意若施工中於池內發現原生種魚類與龜鱉類，應及時救起並移至工區外之水域，尤其應注意班龜、柴棺龜等敏感物種之出沒情形；另一建議於清淤工程進行時一併移除吳郭魚、泰國鱧等強勢外來種魚類，以恢復原生種魚類之多樣性。</p> <p>(4)棲地營造工程宜採用就地取材，採用自然之材料，如現地之石塊、枯木與枯枝等，營造多孔隙之空間，供生物棲息。</p> <p>(5)池塘護岸之形式建議以土坡或粗糙表面形式設計，可提供當地植物遷入生長空間，亦可增加爬蟲類及兩生類躲藏及棲息空間。</p> <p>(6)以原生種植物於生態池中規劃浮島，供水鳥棲息。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
四、 民眾參與	現場勘查	<p>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?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
五、 資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>

附錄（二）生態檢核報告

關山親水公園水環境改善整體計畫 生態檢核成果報告

一、基本資料蒐集

本案工程規劃於臺東縣關山鎮，南臨電光大橋，西北側為關山濕地，東側緊鄰卑南溪，計畫區內以人工植被、植栽及人造水體為主。關山親水公園其水源來自卑南溪及豐富地下水源，園中設立約 800 公尺帶狀人工湖，吸引許多水鳥作為暫時棲地，目前園內設施作為民眾景觀遊憩所用。計畫區位於關山親水公園，主要地被為人工植栽、草皮、人造水體(大排及人工湖)，少部分區域為道路及建物。關山親水公園為臺東縣著名觀光地區，園區內常修剪花木以維持環境，因此受人為活動影響較大。

本計畫範圍周邊包含人工植栽、人工草地及水體，另外包含部分道路、攤販、公共廁所等人工建物，參考台灣糖業股份有限公司《台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書》、經濟部水利署水利規劃試驗所《卑南溪河系河川情勢調查》、交通部公路總局第三區養護工程處《台 9 線花東公路台東縣界至台東市路段拓寬計畫環境影響說明書》及臺東縣環保局《「108 年度臺東縣關山人工濕地操作維護計畫」期末報告書》、《109 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》、《110 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》。

(一)陸域生態

根據池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書調查報告中進行兩季(2000/10、2001/1)生態調查。陸域植物調查主要以劃分樣區進行調查，但仍以穿越線調查為輔助，共記錄 63 科 163 種植物，喬木類型植物主要以小葉南洋杉、台東蘇鐵、側柏、羅漢松、黑板樹、木麻黃、福木、欖仁、茄冬及樟樹為主。計畫區西側卑南溪流域之植被以甜根子草、象草、蓖麻、羅氏鹽膚木及旋花科植物為主。哺乳類動物調查方法主要以設置鼠籠為主，共記錄 2 科 3 種，分別為鬼鼠、小黃腹鼠及臭鼬；鳥類調查採用穿越線調查，共記錄 24 科 37 種物種，其中包含 3 種珍貴稀有鳥類(大冠鷲、環頸雉及小剪尾)及 2 種其他應予保護之鳥類(鉛色水鶉及烏頭翁)；兩棲及爬蟲類調查主要以穿越線調查法為主，結果顯示無發現任何爬蟲類，但仍有記錄到 3 科 5 種的兩棲類，分別為盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、拉督希氏赤蛙、日本樹蛙及褐樹蛙等物種；蝴蝶類調查主要用穿越線調查法，共記錄 3 科 8 種，分別為鳳蝶科、粉蝶科及蛺蝶科。

根據卑南溪河系河川情勢調查中，相關於本計畫之測站為電光大橋測站。哺乳動物調查主要以穿越線法佈鼠籠為主，並無發現任何哺乳動物。鳥類調查採用穿越線法及圓圈法進行調查，共記錄 21 科 34 種；兩棲類調查採用穿越線調查法，共記錄 2 科 3 種，分別為拉都希氏赤蛙、澤蛙及日本樹蛙；爬蟲類調查採用穿越線調查法，共記錄

7 科 8 種，分別為疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子、南蛇、雨傘節、眼鏡蛇、鎖蛇及鱉；蝴蝶類調查採用穿越線調查法，共記錄 2 科 3 亞科 4 種，分別為紋白蝶、台灣黃蝶、斯氏紫斑蝶及小紫斑蝶等。

根據臺東縣環保局《「108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫」期末報告書》調查，陸域植物共記錄 67 科 138 屬 174 種，非特有之原生種 100 種(佔 57.5%)、歸化種 60 種(佔 34.5%)及栽培種 11 種(佔 6.3%)。其中所記錄的物種內包含 4 種為 2017 年台灣維管束紅皮書訂為稀有或瀕臨滅絕之植物，分別為臺灣火刺木(UV 易受害)、日本衛矛(CR 嚴重瀕臨滅絕)、鵝掌藤(VU, 易受害)及蒲葵(VU, 易受害)；鳥類調查 20 科 32 種，其中包含 2 種珍貴稀有之保育類物種(鳳頭蒼鷹及烏頭翁)及 1 種其他應予保育之物種(紅尾伯勞)；兩棲類調查共記錄 2 科 2 種，分別為黑眶蟾蜍及澤蛙，並無發現任何保育類物種；爬蟲類調查共記錄 7 科 9 種，分別為鉛山壁虎、疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥、印度挺蜥、南蛇、雨傘節、赤尾青竹絲、斑龜及 1 種瀕臨絕種之保育類物種(柴棺龜)；蝴蝶類調查共記錄 5 科 9 亞科 22 種，無發現任何保育類物種。

(二)水域生態

根據池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書調查報告中進行兩季(2000/10、2001/1)生態調查。魚類主要以現場調查、附近居民訪問以及文獻分析等方式進行，調查結果共記錄 6 科 12 種，分別為鱸鰻、台東間爬岩鰍、高身鏟頰魚、何氏棘魷、台灣鏟頰魚、菊池氏細鯽、粗首鱨、平頰鱨、泥鰍、塘虱魚及日本禿頭鯊等；蝦蟹類主要以現場調查及訪問為主，僅記錄到滑殼沼蝦；水棲昆蟲類主要根據「河川底棲水生昆蟲採樣方法」為主，共記錄 5 科 6 種，分別為石蠅科的石蠅、扁蜉科扁蜉、四節蜉科、網石蠶蛾科的網石蠶蛾及長鬚石蠶蛾科的長鬚石蠶。

根據卑南溪河系河川情勢調查中，相關於本計畫之測站為電光大橋測站。魚類調查使用電器法進行調查，共記錄 2 科 5 種，分別為台灣石魚賓、高身鏟頰魚、粗首鱨、明潭吻蝦虎及極樂吻蝦虎；蝦蟹類主要使用電器法及蝦籠誘捕進行採集，並無發現任何種類；螺貝類採用水生昆蟲網進行採集，共記錄 3 科 3 種，分別為瘤蟯、圓沼螺及囊螺；蜻蛉目調查採用穿越線調查法，共記錄 4 科 9 種，分別為青紋細蟴、短腹幽蟴、脛蹠琵琶蟴、侏儒蜻蜓、善變蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓、紫紅蜻蜓及樂仙蜻蜓；水棲昆蟲主要使用蘇柏氏定面積網進行採集，共記錄 2 目 5 科，分別為四節蜉科、細蜉科、小蜉科、蜉科及紋石蛾科。

交通部公路總局第三區養護工程處《台 9 線花東公路台東縣界至台東市路段拓寬計畫環境影響說明書》，相關於本計畫測站為 WB1(池上大橋測站)。魚類調查共記錄 2 科 5 種，分別為台灣石魚賓、何氏棘魷、高身鏟頰魚、粗首鱨及大吻蝦虎；蝦蟹類共記錄 2 科 2 種，分別為粗糙沼蝦及大和沼蝦；蜻蛉目共記錄 4 科 9 種，分別為青紋細蟴、短腹幽蟴、脛蹠琵琶蟴、侏儒蜻蜓、善變蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓、紫紅蜻蜓及樂仙蜻蜓；水棲昆蟲調查共記錄 4 目 6 科，分別為四節蜉科、扁蜉科、蜻蜓科、蚊石蛾科、搖蚊科及大蚊科。

根據臺東縣環保局所委託的計畫《「108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫」期末報告書》、《109 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》與《110 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》調查報告中，魚類調查共記錄 3 科 3 種，分別為大肚魚、雜交吳郭魚及線鱧；蝦蟹螺貝類共記錄到 5 科 5 種，分別為圓田螺、福壽螺、小錐實螺、圓口扁蝨及日本沼蝦，無發現任何保育類物種；水棲昆蟲調查共記錄 4 目 7 科，分別為蜉蝣目 1 科、蜻蛉目 3 科、雙翅目 2 科及半翅目 1 科；蜻蛉目調查共記錄 4 科 14 種，包含細蟴科 3 種、琵蟴科 1 種、春蜓科 1 種、蜻蜒科 9 種。另於 109 年度維護管理作業時於曝氣池污泥清除作業過程中捕獲爬蟲類斑龜 1 隻。

二、工程計畫生態檢核

本計畫依據公共工程委員會 110 年 10 月 06 日工程技字第 1100201192 號函「公共工程生態檢核注意事項」之規定，進行工程計畫核定階段之生態檢核，說明如下：

(二)現地勘查結果及生態敏感區

依據本計畫 109 年 08 月 25 日生態調查以及 111 年 06 月 14 日補充勘查，基地範圍內為人工植栽、人工草地及人工水體，屬人為活動頻繁之區域。基地內人工水體主要作為生態池所用，水體呈現灰綠色且較為混濁。周邊區域土地利用類型主要為草生地、草生灌叢、農田及河流，另有具人為開發之人工建物，如道路、房屋及河岸堤防，詳細基地周邊現況如圖一。

套疊製作生態敏感區域圖詳見如圖二，套疊之結果顯示基地內無生態敏感區域，但緊鄰關山人工濕地，此外距離基地東側及西側約 10 公里處皆有臺灣現生天然植群分布。調查範圍內自然度及敏感度較高區域為西北側之人工濕地及農田外，其餘皆為高度受人為活動影響之區域。

根據現場生態勘查結果陸域植物共發現植物 65 科 132 屬 158 種，其中 34 種喬木，24 種灌木，18 種藤木，82 種草本，包含 3 種特有種，89 種原生種，35 種歸化種，31 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(51.9%)，而植物屬性以原生物種最多(56.3%)。基地外主要為農田及草生地，主要植物有稻、玉蜀黍等作物及小葉欖仁、鳳凰木、陰香、芒果、龍眼、臺灣欒樹及樟樹等行道路樹。基地內植物主要為人為植栽，主要由檫木、臺灣欒樹、白雞油、刺桐及紅花瓶刷子樹等。除發現於《2017 台灣維管束植物紅皮書名錄》列為 LC(暫無危機)等級以上之物種，如 2 種 CR(極危)等級(蘭嶼羅漢松、臺東蘇鐵)及 2 種 VU(臺灣肖楠、蒲葵)外，其餘物種皆為低海拔常見或常用於人工植栽之物種。

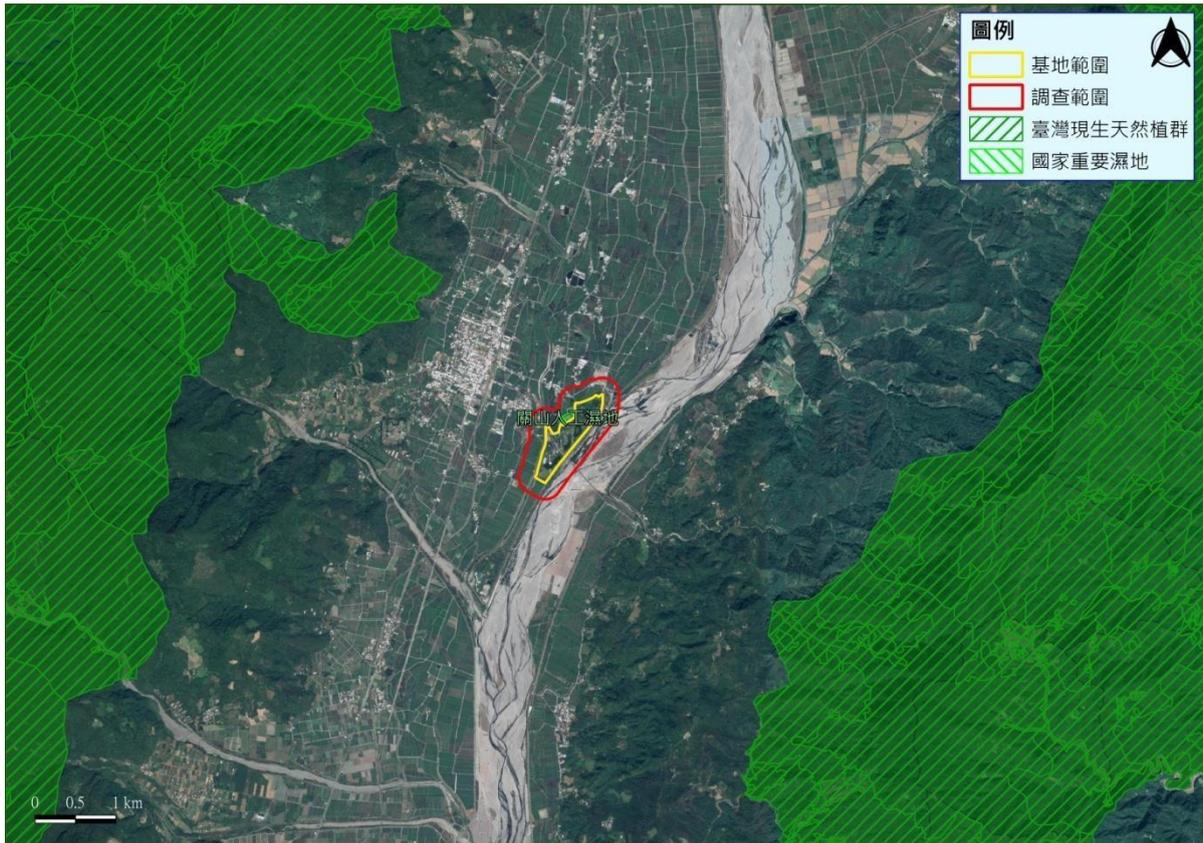
陸域動物經現勘調查則記錄哺乳類動物 4 科 4 種，分別為臭鼩、赤腹松鼠、鬼鼠及翼手目的東亞家蝠，無發現保育之種類。鳥類調查則記錄 19 科 27 種，其中包含珍貴稀有之第 II 級保育類動物 2 種為大冠鷲及烏頭翁外，亦有記錄到水鳥，如黃頭鷲、小白鷲、綠頭鴨、夜鷲、紅冠水雞及翠鳥等 6 種，其餘種類皆為低海拔常見種類。兩棲類調查則記錄 2 科 2 種，分別為黑眶蟾蜍及澤蛙，其餘均為普遍

出現之物種。爬蟲類調查則記錄 5 科 5 種，包含台灣特有種 1 種為斯文豪氏攀蜥，所記錄種類除斑龜及紅泥耳龜較不普遍外，其餘均為低海拔常見種類。蝴蝶調查則記錄 5 科 11 亞科 29 種，均為普遍常見之物種。

水域則記錄魚類 4 科 5 種，分別為鯽魚、草魚、大肚魚、雜交吳郭魚及腺鱧，均為普遍常見之物種。蝦蟹螺貝類調查則記錄 2 科 2 種，分別為圓田螺及福壽螺，並無記錄到任何蝦蟹類。水生昆蟲調查則記錄 3 目 5 科，包含四節浮科、細蟪科、蜻蜓科、琵琶科及搖蚊科昆蟲。蜻蜓類調查則記錄 5 科 13 種，除短腹幽蟪為特有亞種外，其餘皆為低海拔溪流常見種類。



圖一、工程基地現況低空正射圖(拍攝時間：2020/8)。



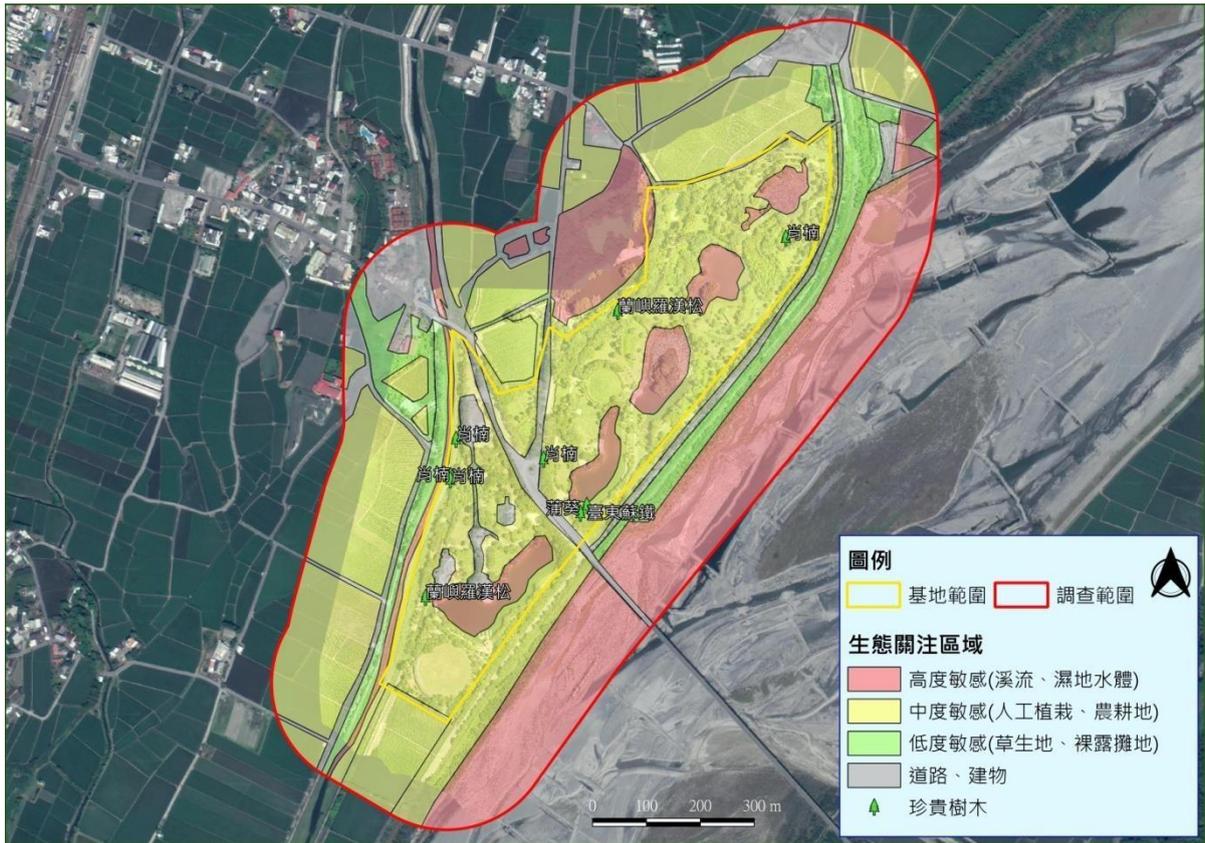
圖二、基地及勘查範圍周邊生態敏感區域。

(三)生態關注圖

本計畫預計施作範圍為關山親水公園內，植被類型主要為人工植栽、人工草皮(黃色區域—中度敏感)及道路、建物、橋梁(灰色區域)。基地範圍外西北側為關山人工濕地(紅色區域—高度敏感區域)及農耕地(黃色區域—中度敏感區域)具有草生灌叢及人工水體能提供鳥類及小型哺乳動物穩定棲息環境。

基地內植物皆為人工植栽，因此地被層較不豐富，經調查後發現人工栽植之蒲葵、臺灣肖楠、台東蘇鐵及蘭嶼羅漢松等 4 種珍貴樹木，此外皆為景觀及人工植栽常用之物種。

關山人工濕地經現場勘查後發現，水體呈現灰綠色且水質較為混濁，具有挺水型植物，如荷等及浮水型植物，如大萍、布袋蓮及青萍等，整體濕地自然度較高，因此吸引水鳥在此棲息。基地內除人工水體(濕地)為高敏感區域外，其餘區域皆為中度敏感區域，但仍可能提鳥類及小型哺乳動物覓食、躲藏及棲息空間，如烏頭翁等保育鳥類。後續工程進行時，應避免大面積移除植栽樹種，應採取階段性或小規模施工，使野生動物及冬候鳥仍保有最低限度棲息空間。此外，基地外關山人工濕地、卑南溪河段及基地內水體(濕地)屬高度敏感區域，因此建議未來施工等行為應先行規劃放流水及廢水排放，避免直接對水體產生直接的影響。



圖三、生態關注圖

(四)關注物種

根據歷年生態資料之蒐集與本計畫之現地調查結果，並以行政院農業委員會特有生物研究保育中心「台灣生物多樣性網絡」開放資料為依據，提出公園內以下關注物種，為工程施工期間應關注之生態保全對象。包含鳥類烏頭翁(二級保育類)、大冠鷲(二級保育類)、鳳頭蒼鷹(二級保育類)、紅尾伯勞(一級保育類)等；爬蟲類柴棺龜(一級保育類)、班龜(敏感物種)、中華鱉(敏感物種)等；另應關注之植物包含人工栽植之珍貴樹木蘭嶼羅漢松(國內紅皮書 CR 極危等級)、台東蘇鐵(國內紅皮書 CR 極危等級)、臺灣肖楠(國內紅皮書 VU 易危等級)、蒲葵(國內紅皮書 VU 易危等級)等。

(五)生態保育對策

根據相關資料蒐集、109年08月25日生態調查，以及111年06月14日補充勘查，並採納工作說明會議中在地生態專家與NGO之建議，針對本案工程內容影響評析，研擬迴避、縮小、減輕等生態保育策略，說明如後：

1. 迴避

(1)工程基地之人工植栽區域，現場調查所發現包含蝴蝶類與鳥類會利用此棲地進行覓食及棲息，例如紅冠水雞、綠頭鴨、翠鳥及保育類物種烏頭翁等鳥類。尤其烏頭翁常利用樹冠層進行躲藏或覓食，因此建議工程施作時避免大規模移除

公園植栽，另外，4~8 月為烏頭翁之繁殖季節，植栽區域相關工程應避開此期間，以免影響烏頭翁在公園內族群數量。

- (2) 公園內經現場調查後有發現 4 種珍貴樹種，包含蘭嶼羅漢松、台東蘇鐵、肖楠、蒲葵等(位置詳見生態關注圖)，建議優先規劃施工路徑，並將可能受影響之樹木使用工程圍籬區隔。
- (3) 工程施作行為建議採用階段性或小規模施工方式，使野生鳥類有足夠時間進行遷移，以避免大規模破壞，而降低原有鳥類數量及種類。
- (4) 避免夜間施工，以避免影響周遭夜行性動物覓食行為。

2. 縮小

- (1) 若未來工程機具進入或材料的推置，建議使用既有公園步道及水泥空曠地為主，並集中放置，以避免直接影響公園內生態。
- (2) 若施工期間所產生土石，須挑選一適當地點集中堆置，做妥善的保護(如覆蓋或灑水)，藉此縮小揚塵的問題，亦可降低颱風豪雨期間所引起之二次災害與水質汙染的狀況。

3. 減輕

- (1) 基地內有許多既有人造水體，建議工程施作時先行規劃放流水及廢棄水的排放方式，以避免直接影響水體水質造成水域環境惡化。
- (2) 施工車輛或機具運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水作業降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視現地狀況增加灑水頻率。
- (3) 池塘清淤工程，須注意若施工中於池內發現原生種魚類與龜鱉類，應及時救起並移至工區外之水域，尤其應注意班龜、柴棺龜等敏感物種之出沒情形；另一建議於清淤工程進行時一併移除吳郭魚、泰國鱧等強勢外來種魚類，以恢復原生種魚類之多樣性。
- (4) 棲地營造工程宜採用就地取材，採用自然之材料，如現地之石塊、枯木與枯枝等，營造多孔隙之空間，供生物棲息。
- (5) 池塘護岸之形式建議以土坡或粗糙表面形式設計，可提供當地植物遷入生長空間，亦可增加爬蟲類及兩生類躲藏及棲息空間。
- (6) 以原生種植物於生態池中規劃浮島，供水鳥棲息。

三、物種名錄

植物名錄

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
木賊科	木賊屬	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC	*	*
鐵角蕨科	鐵角蕨屬	<i>Asplenium australasicum</i> (J. Sm.) Hook.	南洋山蘇花	草本	原生	LC	*	
鐵角蕨科	鐵角蕨屬	<i>Asplenium nidus</i> L.	臺灣山蘇花	草本	原生	LC	*	
蹄蓋蕨科	過溝菜蕨屬	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	LC	*	*
骨碎補科	陰石蕨屬	<i>Humata griffithiana</i> (Hook.) C. Chr.	杯狀蓋陰石蕨	草本	原生	LC		*
碗蕨科	鱗蓋蕨屬	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C. Presl	粗毛鱗蓋蕨	草本	原生	LC	*	
蓀蕨科	腎蕨屬	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC	*	*
蓀蕨科	腎蕨屬	<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxburgh) Jarrett & Morton	毛葉腎蕨	草本	原生	LC	*	
水龍骨科	崖薑蕨屬	<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	草本	原生	LC	*	
水龍骨科	石葦屬	<i>Pyrosia lingua</i> (Thunb.) Farw.	石葦	草本	原生	LC	*	
鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	LC	*	*
海金沙科	海金沙屬	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC	*	*
金星蕨科	毛蕨屬	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	小毛蕨	草本	原生	LC	*	
金星蕨科	毛蕨屬	<i>Cyclosorus arida</i> (Don) Ching	密腺小毛蕨	草本	原生	LC	*	
金星蕨科	毛蕨屬	<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野小毛蕨	草本	原生	LC	*	
金星蕨科	毛蕨屬	<i>Cyclosorus parasitica</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	草本	原生	LC	*	*
南洋杉科	南洋杉屬	<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br.	小葉南洋杉	喬木	栽培	NA	*	
柏科	肖楠屬	<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L. K. Fu	臺灣肖楠	喬木	特有	VU		*
柏科	側柏屬	<i>Thuja orientalis</i> L.	側柏	喬木	栽培	NA	*	
羅漢松科	羅漢松屬	<i>Podocarpus costalis</i> Presl	蘭嶼羅漢松	喬木	原生	CR		*
羅漢松科	羅漢松屬	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet var. <i>macrophyllus</i>	羅漢松	喬木	原生	EN	*	
蘇鐵科	蘇鐵屬	<i>Cycas taitungensis</i> C.F. Shen et al.	臺東蘇鐵	灌木	特有	CR	*	*
爵床科	十萬錯屬	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson subsp. <i>micrantha</i> (Nees) Ensermu	小花寬葉馬偕花	草本	歸化	NA	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
爵床科	水蓼衣屬	<i>Hygrophila salicifolia</i> (Vahl) Nees	柳葉水蓼衣	草本	原生	NT	*	
爵床科	蘆利草屬	<i>Ruellia brittoniana</i>	翠蘆利	草本	栽培	NA		*
莧科	蓮子草屬	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	LC	*	*
莧科	莧屬	<i>Amaranthus patulus</i> Betoloni	青莧	草本	歸化	NA	*	*
莧科	莧屬	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	刺莧	草本	歸化	NA	*	*
莧科	莧屬	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA	*	*
莧科	青葙屬	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	原生	LC	*	*
漆樹科	芒果屬	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	栽培	NA	*	
漆樹科	漆樹屬	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木	喬木	原生	LC	*	
繖形花科	雷公根屬	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	LC	*	*
夾竹桃科	武靴藤屬	<i>Gymnema sylvestre</i> (Retz.) Schultes	武靴藤	木質藤本	原生	LC	*	
夾竹桃科	日日春屬	<i>Vinca rosea</i> L.	日日春	灌木	栽培	NA	*	
五加科	鵝掌柴屬	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌柴	灌木	原生	LC	*	*
菊科	藿香薊屬	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化	NA	*	*
菊科	藿香薊屬	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	NA	*	*
菊科	蒿屬	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	LC	*	*
菊科	紫菀屬	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	帚馬蘭	草本	歸化	NA	*	*
菊科	鬼針屬	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff	小白花鬼針	草本	歸化	NA	*	
菊科	鬼針屬	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA	*	*
菊科	香澤蘭屬	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	灌木	歸化	NA	*	*
菊科	假蓬屬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA	*	
菊科	假蓬屬	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	美洲假蓬	草本	歸化	NA	*	
菊科	昭和草屬	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	NA	*	*
菊科	鱧腸屬	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC	*	*
菊科	地膽草屬	<i>Elephantopus mollis</i> H. B. K.	毛蓮菜	草本	歸化	NA	*	
菊科	紫背草屬	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
菊科	饑荒草屬	<i>Erechtites valerianaefolia</i> (Wolf x Rchb.) DC.	飛機草	草本	歸化	NA	*	
菊科	鼠麴草屬	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草	草本	原生	LC	*	
菊科	泥胡菜屬	<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge	泥胡菜	草本	原生	LC	*	
菊科	兔仔菜屬	<i>Ixeris laevigata</i> (Blume) Schultz-Bip. ex Maxim. var. <i>oldhami</i> (Maxim.) Kitamura	刀傷草	草本	原生	LC	*	
菊科	萵苣屬	<i>Lactuca sororia</i> Miq.	山萵苣	草本	原生	*	*	
菊科	蔓澤蘭屬	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA	*	*
菊科	豨薟屬	<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	豨薟	草本	原生	LC	*	
菊科	假吐金菊屬	<i>Soliva anthemifolia</i> R. Br.	假吐金菊	草本	歸化	NA	*	
菊科	王爺葵屬	<i>Tithonia diversifolia</i> A. Gray	王爺葵	灌木	栽培	NA	*	
菊科	長柄菊屬	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA	*	
菊科	斑鳩菊屬	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC	*	
菊科	蟛蜞菊屬	<i>Wedelia chinensis</i> (Osbeck) Merr.	蟛蜞菊	草質藤本	原生	LC	*	
菊科	黃鵪菜屬	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. var. <i>japonica</i>	黃鵪菜	草本	原生	LC	*	
落葵科	落葵屬	<i>Basella alba</i> L.	落葵	草質藤本	歸化	NA	*	*
紫葳科	火燄木屬	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	火燄木	喬木	栽培	NA	*	*
紫葳科	洋凌霄屬	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex H. B. K.	黃鐘花	灌木	栽培	NA	*	*
木棉科	木棉屬	<i>Bombax malabarica</i> DC.	木棉	喬木	栽培	NA		*
木棉科	馬拉巴栗屬	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	喬木	栽培	NA	*	
紫草科	厚殼樹屬	<i>Ehretia acuminata</i> R. Brown	厚殼樹	喬木	原生	LC	*	
仙人掌科	仙人掌屬	<i>Opuntia tuna</i> (L.) Mill.	金武扇仙人掌	灌木	栽培	NA	*	
山柑科	白花菜屬	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	NA	*	*
忍冬科	蒴藋屬	<i>Sambucus formosana</i> Nakai	冇骨消	灌木	原生	LC	*	
番木瓜科	番木瓜屬	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜	喬木	栽培	NA	*	
石竹科	荷蓮豆草屬	<i>Drymaria diandra</i> Blume	菁芳草	草本	原生	LC	*	*
木麻黃科	木麻黃屬	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	喬木	栽培	NA	*	
衛矛科	衛矛屬	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	日本衛矛	灌木	原生	CR	*	

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
藜科	藜屬	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉灰藿	草本	原生	LC	*	
金絲桃科	福木屬	<i>Garcinia subelliptica</i> Merr.	菲島福木	喬木	原生	EN	*	
使君子科	攬仁屬	<i>Terminalia catappa</i> L.	攬仁	喬木	原生	LC	*	*
使君子科	攬仁屬	<i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier.	小葉攬仁樹	喬木	栽培	NA	*	*
旋花科	馬蹄金屬	<i>Dichondra micrantha</i> Urban	馬蹄金	草質藤本	原生	LC	*	*
旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	蕹菜	草本	栽培	NA	*	*
旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯	草質藤本	栽培	NA	*	
旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA	*	*
旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacq.	碗仔花	草質藤本	歸化	NA	*	*
旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	草質藤本	原生	LC	*	*
旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	草質藤本	原生	LC	*	*
景天科	落地生根屬	<i>Kalanchoe pinnata</i> (L. f.) Pers.	落地生根	草本	歸化	NA	*	
瓜科	垂果瓜屬	<i>Melothria pendula</i> L.	垂果瓜	蔓性藤本	歸化	NA	*	*
瓜科	苦瓜屬	<i>Momordica charantia</i> L.	苦瓜	草質藤本	栽培	NA	*	
瓜科	苦瓜屬	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NA	*	*
大戟科	變葉木屬	<i>Codiaeum variegatum</i> Blume	變葉木	灌木	栽培	NA	*	*
大戟科	大戟屬	<i>Euphorbia cyathophora</i> Murr.	猩猩草	灌木	歸化	NA	*	*
大戟科	大戟屬	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	歸化	NA	*	*
大戟科	大戟屬	<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	伏生大戟	匍匐草本	原生	LC	*	*
大戟科	大戟屬	<i>Euphorbia thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	LC	*	*
大戟科	血桐屬	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC	*	*
大戟科	野桐屬	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	喬木	原生	LC	*	
大戟科	樹薯屬	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	灌木	栽培	NA	*	
大戟科	蟲屎屬	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎	喬木	原生	LC	*	*
大戟科	蓖麻屬	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	NA	*	*
大戟科	烏柏屬	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	烏柏	喬木	歸化	NA	*	*
金縷梅科	楓香屬	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	喬木	原生	LC	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
唇形花科	紫珠屬	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>formosana</i>	杜虹花	灌木	原生	LC	*	*
唇形花科	塔花屬	<i>Clinopodium umbrosum</i> (Bieb.) C. Koch	風輪菜	草本	原生	LC	*	
樟科	樟屬	<i>Cinnamomum burmanni</i> Bl.	陰香	喬木	栽培	NA	*	*
樟科	樟屬	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC	*	*
豆科	相思樹屬	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	LC	*	
豆科	相思樹屬	<i>Acacia mangium</i> Willd.	直幹相思樹	喬木	栽培	NA	*	
豆科	煉莢豆屬	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC	*	*
豆科	假含羞草屬	<i>Chamaecrista mimosoides</i> (L.) Green	假含羞草	草本	歸化	NA	*	
豆科	野百合屬	<i>Crotalaria pallida</i> Ait. var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	原生	LC	*	
豆科	鳳凰木屬	<i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf.	鳳凰木	喬木	栽培	NA		*
豆科	山螞蝗屬	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生	LC	*	
豆科	刺桐屬	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	雞冠刺桐	喬木	栽培	NA		*
豆科	刺桐屬	<i>Erythrina variegata</i> L.	刺桐	喬木	原生	LC		*
豆科	銀合歡屬	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA	*	*
豆科	含羞草屬	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化	NA	*	*
豆科	水黃皮屬	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	水黃皮	喬木	原生	LC	*	*
豆科	葛藤屬	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>thomsonii</i> (Benth.) Ohashi & Tateishi	葛藤	木質藤本	原生	LC	*	
豆科	決明屬	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南	草本	原生	LC	*	
母草科	母草屬	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) Benth.	藍豬耳	草本	原生	LC	*	
千屈菜科	克非亞草屬	<i>Cuphea ignea</i> A. DC.	雪茄花	灌木	栽培	NA	*	
木蘭科	烏心石屬	<i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	喬木	栽培	NA	*	
錦葵科	木槿屬	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	灌木	栽培	NA	*	*
錦葵科	木槿屬	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	木槿	灌木	原生	LC	*	*
錦葵科	木槿屬	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	喬木	原生	LC	*	
錦葵科	金午時花屬	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	小灌木	原生	LC	*	
錦葵科	金午時花屬	<i>Sida cordifolia</i> L.	圓葉金午時花	小灌木	原生	LC	*	
錦葵科	野棉花屬	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	灌木	原生	LC	*	
楝科	楝屬	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
楝科	桃花心木屬	<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	喬木	栽培	NA		*
桑科	波羅蜜屬	<i>Artocarpus incisus</i> (Th.) L. F.	麵包樹	喬木	栽培	NA	*	*
桑科	構樹屬	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC	*	*
桑科	榕屬	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	印度橡膠樹	喬木	栽培	NA	*	*
桑科	榕屬	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛乳榕	喬木	原生	LC	*	
桑科	榕屬	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC	*	*
桑科	榕屬	<i>Ficus pumila</i> L.	薜荔	木質藤本	原生	LC	*	*
桑科	榕屬	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	大有榕	喬木	原生	LC	*	
桑科	榕屬	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC	*	*
桑科	榕屬	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	白肉榕	喬木	原生	LC	*	
桑科	葎草屬	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC	*	*
桑科	桑屬	<i>Morus alba</i> L.	桑樹	灌木	栽培	NA	*	*
桑科	桑屬	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC	*	*
紫金牛科	紫金牛屬	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	灌木	栽培	NA	*	*
紫金牛科	山桂花屬	<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritzi	山桂花	灌木	原生	LC		*
桃金娘科	瓶刷子樹屬	<i>Callistemon rigidus</i> R. Br.	紅花瓶刷子樹	喬木	栽培	NA	*	*
桃金娘科	番石榴屬	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	栽培	NA	*	*
桃金娘科	赤楠屬	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry	蓮霧	喬木	栽培	NA	*	
蓮科	蓮屬	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	荷花	草本	栽培	NA		*
紫茉莉科	九重葛屬	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	攀緣灌木	栽培	NA	*	*
木犀科	梛屬	<i>Fraxinus formosana</i> Hayata	白雞油	喬木	原生	LC		*
柳葉菜科	水丁香屬	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	LC	*	
柳葉菜科	水丁香屬	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC	*	*
酢醬草科	五釵子屬	<i>Averrhoa carambola</i> L.	楊桃	喬木	栽培	NA	*	
酢醬草科	酢醬草屬	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢醬草	草本	原生	LC	*	*
酢醬草科	酢醬草屬	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA	*	*
西番蓮科	西番蓮屬	<i>Passiflora foetida</i> L.	毛西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*
西番蓮科	西番蓮屬	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
葉下珠科	重陽木屬	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC	*	*
葉下珠科	饅頭果屬	<i>Glochidion philippicum</i> (Cav.) C. B. Rob.	菲律賓饅頭果	喬木	原生	LC	*	
葉下珠科	葉下珠屬	<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell.-Arg.	疣果葉下珠	草本	原生	LC	*	
葉下珠科	葉下珠屬	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	草本	原生	LC	*	*
葉下珠科	葉下珠屬	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	葉下珠	草本	原生	LC	*	
胡椒科	胡椒屬	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	木質藤本	原生	LC	*	*
車前草科	車前草屬	<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生	LC	*	*
車前草科	甜珠草屬	<i>Scoparia dulcis</i> L.	野甘草	草本	原生	LC	*	*
蓼科	蓼屬	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	LC	*	*
蓼科	蓼屬	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	早苗蓼	草本	原生	LC	*	
馬齒莧科	馬齒莧屬	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	LC	*	
馬齒莧科	馬齒莧屬	<i>Portulaca pilosa</i> L. subsp. <i>pilosa</i>	毛馬齒莧	草本	原生	LC	*	
毛茛科	鐵線蓮屬	<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	草質藤本	原生	LC	*	
薔薇科	蛇莓屬	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	蛇莓	草本	原生	LC	*	*
薔薇科	枇杷屬	<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	枇杷	喬木	栽培	NA	*	
薔薇科	火刺木屬	<i>Pyracantha koidzumii</i> (Hayata) Rehd.	臺灣火刺木	灌木	特有	VU	*	
薔薇科	懸鉤子屬	<i>Rubus parvifolius</i> L.	紅梅消	攀緣灌木	原生	LC	*	
茜草科	耳草屬	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	草本	原生	LC	*	*
茜草科	仙丹花屬	<i>Ixora</i> × <i>williamsii</i> Hort. cv. 'Sunkist'	矮仙丹花	灌木	栽培	NA	*	*
茜草科	仙丹花屬	<i>Ixora chinensis</i> Lam.	仙丹花	灌木	栽培	NA	*	
茜草科	雞屎藤屬	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC	*	*
茜草科	繁星花屬	<i>Pentas lanceolata</i> (Forsk.) Schum.	繁星花	草本	栽培	NA	*	*
芸香科	柑橘屬	<i>Citrus grandis</i> Osbeck	柚	喬木	栽培	NA	*	
芸香科	黃皮屬	<i>Clausena excavata</i> Burm. f.	過山香	灌木	原生	LC	*	
芸香科	月橘屬	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	LC	*	*
楊柳科	柳屬	<i>Salix warburgii</i> O. Seem.	水柳	喬木	特有	LC	*	*
無患子科	倒地鈴屬	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	歸化	NA	*	*
無患子科	龍眼屬	<i>Dimocarpus longan</i> Lour	龍眼樹	喬木	栽培	NA	*	
無患子科	樂樹屬	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹	喬木	特有	LC	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
山欖科	膠木屬	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata	大葉山欖	喬木	原生	LC	*	*
茄科	茄屬	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	LC	*	*
茄科	茄屬	<i>Solanum diphylum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA	*	*
茄科	茄屬	<i>Solanum iviolaceum</i> Ortega	印度茄	灌木	原生	LC	*	
茄科	茄屬	<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	草本	原生	LC	*	*
梧桐科	蘋婆屬	<i>Sterculia ceramica</i> R. Br.	蘭嶼蘋婆	喬木	原生	LC		*
榆科	山黃麻屬	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC	*	*
榆科	榆屬	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	榔榆	喬木	原生	NT	*	
榆科	欖屬	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	欖	喬木	原生	LC	*	*
蕁麻科	苧麻屬	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC	*	
蕁麻科	苧麻屬	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	LC	*	*
蕁麻科	水麻屬	<i>Debregeasia edulis</i> (Sieb. & Zucc.) Wedd.	水麻	灌木	原生	LC	*	
蕁麻科	冷水麻屬	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA	*	
馬鞭草科	馬櫻丹屬	<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	灌木	歸化	NA	*	*
馬鞭草科	木馬鞭屬	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	NA	*	
馬鞭草科	馬鞭草屬	<i>Verbena officinalis</i> L.	馬鞭草	草本	原生	LC	*	
葡萄科	山葡萄屬	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	草質藤本	原生	LC	*	*
葡萄科	虎葛屬	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	草質藤本	原生	LC	*	*
葡萄科	葡萄屬	<i>Vitis ficifolia</i> Bunge	細本葡萄	草質藤本	原生	NT	*	
龍舌蘭科	龍舌蘭屬	<i>Agave americana</i> L.	龍舌蘭	草本	栽培	NA	*	
龍舌蘭科	龍舌蘭屬	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Enghlm.	瓊麻	草本	栽培	NA		*
龍舌蘭科	朱蕉屬	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepf.	朱蕉	草本	栽培	NA	*	*
龍舌蘭科	虎斑木屬	<i>Dracaena deremensis</i> Engl.	竹蕉	灌木	栽培	NA	*	
石蒜科	蔥蘭屬	<i>Zephyranthes carinata</i> (Spreng.) Herb.	韭蘭	草本	栽培	NA	*	
天南星科	姑婆芋屬	<i>Alocasia odora</i> (Lour.) Spach	姑婆芋	草本	原生	LC	*	*
天南星科	芋屬	<i>Colocasia esculenta</i> Schott	芋	草本	栽培	NA	*	
天南星科	大萍屬	<i>Pistia stratiotes</i> L.	大萍	草本	原生	LC	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
天南星科	針房藤屬	<i>Rhaphidophora aurea</i> (Lindl. ex Andre.) Birdsey	黃金葛	草質藤本	栽培	NA		*
天南星科	土半夏屬	<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivadasan	土半夏	草本	原生	LC	*	*
棕櫚科	孔雀椰子屬	<i>Caryota mitis</i> Lour.	叢立孔雀椰子	喬木	栽培	NA	*	
棕櫚科	黃椰子屬	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Bory.) H. A. Wendl.	黃椰子	喬木	栽培	NA		*
棕櫚科	可可椰子屬	<i>Cocos nucifera</i> L.	椰子	喬木	栽培	NA	*	*
棕櫚科	酒瓶椰子屬	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i> (L. H. Bailey) H. E. Moore	酒瓶椰子	喬木	栽培	NA	*	
棕櫚科	蒲葵屬	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br. var. <i>subglobosa</i> (Hassk.) Beccari	蒲葵	灌木	原生	VU	*	*
棕櫚科	棕竹屬	<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) Henry ex Rehder	觀音棕竹	灌木	栽培	NA	*	
鳳梨科	鳳梨屬	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	鳳梨	草本	栽培	NA	*	
美人蕉科	美人蕉屬	<i>Canna indica</i> L. var. <i>orientalis</i> (Rosc.) Hook. f.	美人蕉	草本	栽培	NA	*	*
鴨跖草科	鴨跖草屬	<i>Commelina auriculata</i> Blume	耳葉鴨跖草	草本	原生	LC	*	
鴨跖草科	鴨跖草屬	<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	LC	*	
鴨跖草科	鴨跖草屬	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	白竹仔菜	草本	原生	LC	*	*
鴨跖草科	水竹葉屬	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	水竹葉	草本	原生	LC	*	
鴨跖草科	紫錦草屬	<i>Setcreasea purpurea</i> Boom	紫錦草	草本	歸化	NA	*	
莎草科	莎草屬	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kukenthal	風車草	草本	歸化	NA	*	*
莎草科	莎草屬	<i>Cyperus difformis</i> L.	異花莎草	草本	原生	LC	*	*
莎草科	莎草屬	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC	*	*
莎草科	荸薺屬	<i>Eleocharis dulcis</i> (Burm. f.) Trin. ex Henschel	荸薺	草本	原生	LC	*	
莎草科	水蜈蚣屬	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	草本	原生	LC	*	*
莎草科	水蜈蚣屬	<i>Kyllinga nemoralis</i> (J. R. & G. Forster) Dandy ex Hutchinson & Dalz.	單穗水蜈蚣	草本	原生	LC	*	
莎草科	扁莎屬	<i>Pycnus flavidus</i> (Retz.) T. Koyama	球穗扁莎	草本	原生	LC	*	
莎草科	斷節莎屬	<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper	斷節莎	草本	原生	LC	*	
浮萍科	青萍屬	<i>Lemna aequinoctialis</i> Welwitsch	青萍	草本	原生	LC	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
浮萍科	浮萍屬	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	水萍	草本	原生	LC	*	*
百合科	蔥屬	<i>Allium odorum</i> L.	韭菜	草本	栽培	NA		*
百合科	天門冬屬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	天門冬	草本	原生	LC	*	
百合科	天門冬屬	<i>Asparagus densiflorus</i> (Kunth) Jessop	武竹	草本	栽培	NA	*	
百合科	天門冬屬	<i>Asparagus setaceus</i> (Kunth) Jessop	文竹	草本	栽培	NA	*	
芭蕉科	芭蕉屬	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	草本	栽培	NA	*	
禾本科	地毯草屬	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	原生	LC	*	*
禾本科	蓬萊竹屬	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	喬木	栽培	NA	*	
禾本科	臂形草屬	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA	*	*
禾本科	蒺藜草屬	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	NA	*	
禾本科	虎尾草屬	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	LC	*	*
禾本科	狗牙根屬	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC	*	*
禾本科	弓果黍屬	<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果黍	草本	原生	LC	*	*
禾本科	龍爪茅屬	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	LC	*	
禾本科	馬唐屬	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.	短穎馬唐	草本	原生	LC	*	*
禾本科	稗屬	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. var. <i>formosensis</i> Ohwi	臺灣野稗	草本	原生	*	*	
禾本科	稗屬	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	稗	草本	原生	LC	*	*
禾本科	稭子屬	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC	*	*
禾本科	畫眉草屬	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	草本	原生	LC	*	*
禾本科	白茅屬	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC	*	*
禾本科	李氏禾屬	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	李氏禾	草本	原生	LC	*	
禾本科	芒屬	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC	*	*
禾本科	求米草屬	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	草本	原生	LC	*	*
禾本科	稻屬	<i>Oryza sativa</i> L.	稻	草本	栽培	NA	*	*
禾本科	稷屬	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA	*	*
禾本科	稷屬	<i>Panicum paludosum</i> Roxb.	水生黍	草本	原生	LC	*	*

科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	文獻	現地勘查
禾本科	雀稗屬	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	原生	LC	*	*
禾本科	狼尾草屬	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA	*	*
禾本科	蘆葦屬	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	蘆葦	灌木	原生	LC	*	*
禾本科	蘆葦屬	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	開卡蘆	灌木	原生	LC	*	*
禾本科	金髮草屬	<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth	金絲草	草本	原生	LC	*	
禾本科	紅毛草屬	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA	*	*
禾本科	甘蔗屬	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC	*	
禾本科	狗尾草屬	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	LC	*	*
禾本科	蜀黍屬	<i>Sorghum nitidum</i> (Vahl.) Pers.	光高粱	草本	原生	LC	*	
禾本科	鼠尾粟屬	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟	草本	原生	LC	*	*
禾本科	玉蜀黍屬	<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍	草本	栽培	NA		*
兩久花科	布袋蓮屬	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	布袋蓮	草本	歸化	NA	*	*
香蒲科	香蒲屬	<i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲	草本	原生	LC	*	
薑科	月桃屬	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC	*	*
薑科	蝴蝶薑屬	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	草本	歸化	NA	*	

註：

1. 本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。
2. 植物紅皮書：2017 台灣維管束植物紅皮書名錄(台灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、地區滅絕(regional extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)、瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)，資料不足(DD)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)，無資料*
3. 生態資料文獻：
 - (1) 交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
 - (2) 臺東縣環境保護局。2019。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。

哺乳類名錄

目	科	中名	學名	保育類別	特有類別	文獻	現地勘查
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			*	*
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			*	*
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>		特有亞種	*	*
齧齒目	鼠科	赤背條鼠	<i>Apodemus agrarius</i>			*	
齧齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			*	*
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			*	

註：

生態資料文獻：

1. 交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
3. 臺東縣環境保護局。2019。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。

鳥類名錄

目	科	中名	學名	保育等級	特有類別	文獻	現地勘查
鸛形目	鸛科	黃頭鸛	<i>Bubulcus ibis</i>			*	*
鸛形目	鸛科	大白鸛	<i>Casmerodius albus</i>			*	
鸛形目	鸛科	小白鸛	<i>Egretta garzetta</i>			*	*
鸛形目	鸛科	黃小鸛	<i>Ixobrychus sinensis</i>			*	
鸛形目	鸛科	中白鸛	<i>Mesophoyx intermedia</i>			*	
鸛形目	鸛科	夜鸛	<i>Nycticorax nycticorax</i>			*	*
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>				*
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas poecilorhyncha</i>			*	
隼形目	鷹鵟科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	II	特有亞種	*	
隼形目	鷹鵟科	東方澤鶩	<i>Circus spilonotus</i>	II		*	
隼形目	鷹鵟科	大冠鶩	<i>Spilornis cheela</i>	II	特有亞種	*	*
雞形目	雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>		特有種	*	*
雞形目	雉科	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	II	特有亞種	*	
三趾鶉目	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>		特有亞種	*	
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			*	
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			*	*
鶴形目	秧雞科	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>			*	
鶉形目	彩鶉科	彩鶉	<i>Rostratula benghalensis</i>	II		*	
鶉形目	燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	III		*	
鶉形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			*	
鶉形目	鶉科	田鶉	<i>Gallinago gallinago</i>			*	
鶉形目	鶉科	磯鶉	<i>Tringa hypoleucos</i>			*	
鶉形目	鶉科	白腰草鶉	<i>Tringa ochropus</i>			*	
鴿形目	鳩鴿科	斑頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			*	*
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>		特有亞種	*	*
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			*	*
鴉形目	鴉鴉科	番鴉	<i>Centropus bengalensis</i>			*	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>			*	
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			*	*
鴛形目	鬚鴛科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>		特有種	*	*

目	科	中名	學名	保育等級	特有類別	文獻	現地勘查
雀形目	雲雀科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			*	*
雀形目	燕科	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>			*	*
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			*	
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			*	*
雀形目	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			*	*
雀形目	鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>			*	
雀形目	鵲鴿科	黃鵲鴿	<i>Motacilla flava</i>			*	
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>		特有亞種	*	*
雀形目	鶇科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taiwanus</i>	II	特有種	*	*
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III		*	
雀形目	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			*	
雀形目	伯烏科	河烏	<i>Cinclus pallasii</i>			*	
雀形目	鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			*	
雀形目	鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>			*	
雀形目	鶇科	鉛色水鶇	<i>Rhyacornis fuliginosus</i>	III	特有亞種	*	
雀形目	鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>			*	
雀形目	鶇科	虎鶇	<i>Zoothera dauma</i>			*	
雀形目	鶯科	大葦鶯	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			*	
雀形目	鶯科	短翅樹鶯	<i>Cettia canturians</i>			*	
雀形目	扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>		特有亞種	*	
雀形目	鷓鴣科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			*	*
雀形目	鷓鴣科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>		特有亞種	*	*
雀形目	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>		特有亞種	*	
雀形目	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>			*	*
雀形目	鷓鴣科	黑臉鷓鴣	<i>Emberiza spodocephala</i>			*	
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			*	*
雀形目	文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			*	*
雀形目	椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II	特有亞種	*	
雀形目	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			*	*
雀形目	椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>				*
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		特有亞種	*	*
雀形目	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>		特有亞種	*	*

註：

1. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國108年1月9日農林務字第1071702243A號公告
I:瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species) II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species) III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
2. 生態資料文獻：
(1)交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
(2)經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
(3)臺東縣環境保護局。2019。108年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。

爬蟲類名錄

綱	科	中名	學名	保育等級	特有類別	文獻	現地勘查
爬行綱	壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>			*	
爬行綱	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			*	*
爬行綱	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>		特有種	*	*
爬行綱	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>			*	*
爬行綱	石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>			*	
爬行綱	黃頰蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>			*	
爬行綱	蝙蝠蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>			*	
爬行綱	蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			*	
爬行綱	蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>			*	
爬行綱	蝮蛇科	鎖蛇	<i>Vipera russellii</i>	II		*	
爬行綱	河龜科	柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>	I		*	
爬行綱	河龜科	斑龜	<i>Ocadia sinensis</i>			*	*
爬行綱	澤龜科	紅耳泥龜	<i>Trachemys scripta</i>				*
爬行綱	鱉科	鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>			*	

註：

1. 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 農林務字第 1071702243A 號公告
I: 瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species) II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species) III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
2. 生態資料文獻：
(1) 交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
(2) 經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
(3) 臺東縣環境保護局。2019。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。

蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	學名	保育類別	特有類別	文獻	現地勘查
弄蝶科	弄蝶亞科	蕉弄蝶	<i>Erionota torus</i>			*	
弄蝶科	弄蝶亞科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			*	*
鳳蝶科	鳳蝶亞科	紅珠鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae interposita</i>			*	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>			*	*
鳳蝶科	鳳蝶亞科	翠斑青鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>			*	*
鳳蝶科	鳳蝶亞科	花鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>				*
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>				*
鳳蝶科	鳳蝶亞科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>			*	*
鳳蝶科	鳳蝶亞科	白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortuneus</i>				*
鳳蝶科	鳳蝶亞科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>			*	*
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			*	*
粉蝶科	粉蝶亞科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>			*	*
粉蝶科	粉蝶亞科	雲紋尖粉蝶	<i>Appias indra aristoxemus</i>				*
粉蝶科	粉蝶亞科	纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			*	*
粉蝶科	黃粉蝶亞科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			*	*
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			*	*

科	亞科	中名	學名	保育類別	特有類別	文獻	現地勘查
粉蝶科	黃粉蝶亞科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			*	*
灰蝶科	藍灰蝶亞科	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>			*	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			*	*
灰蝶科	藍灰蝶亞科	細灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>			*	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			*	*
蛺蝶科	斑蝶亞科	金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>				*
蛺蝶科	斑蝶亞科	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			*	
蛺蝶科	斑蝶亞科	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>			*	*
蛺蝶科	斑蝶亞科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>			*	*
蛺蝶科	毒蝶亞科	珙蛺蝶	<i>Phalanta phalantha</i>			*	*
蛺蝶科	蛺蝶亞科	眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>				*
蛺蝶科	蛺蝶亞科	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>				*
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>			*	*
蛺蝶科	絲蛺蝶亞科	網絲蛺蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>				*
蛺蝶科	眼蝶亞科	小波眼蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>				*
蛺蝶科	眼蝶亞科	密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>			*	*
蛺蝶科	眼蝶亞科	暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>			*	*
蛺蝶科	眼蝶亞科	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>			*	*

註：

生態資料文獻：

1. 交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
3. 臺東縣環境保護局。2018。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。

魚類名錄

目	科	中名	學名	特有類別	保育等級	文獻	現地勘查
鯉形目	鯉科	台灣石鱚	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特有種		*	
鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus auratus</i>				*
鯉形目	鯉科	草魚	<i>Ctenopharyngodon idella</i>				*
鯉形目	鯉科	何氏棘鮃	<i>Spinibarbus hollandi</i>	特有種		*	
鯉形目	鯉科	高身鏟頰魚	<i>Onychostoma alticorpus</i>	特有種		*	
鯉形目	鯉科	台灣鏟頰魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>			*	
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特有種		*	
鱒形目	花鱒科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>			*	*
鱒形目	麗魚科	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>			*	*
鱒形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	特有種		*	
鱒形目	鰕虎科	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	特有種		*	
鱒形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>			*	

目	科	中名	學名	特有類別	保育等級	文獻	現地勘查
鱸形目	鰕虎科	台灣吻鰕虎	<i>Rhinogobius formosanus</i>	特有種		*	
鱸形目	鰱科	線鰱	<i>Channa striata</i>			*	*

註：

生態資料文獻：

1. 交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
3. 臺東縣環境保護局。2019。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。
4. 臺東縣環境保護局。2020。109 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書。
5. 臺東縣環境保護局。2021。110 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書。

兩棲類名錄

綱	科	中名	學名	保育等級	特有類別	文獻	現地勘查
兩棲綱	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>			*	*
兩棲綱	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>			*	
兩棲綱	赤蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>			*	*
兩棲綱	樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>			*	

註：

生態資料文獻：

1. 經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
2. 臺東縣環境保護局。2019。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。

蝦蟹螺貝類名錄

科	中文名	學名	特有類別	保育等級	文獻	現地勘查
田螺科	圓田螺	<i>Cipangopaludina chinensis</i>			*	*
蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>			*	*
錐蝨科	瘤蝨	<i>Tarebia granifera</i> (Lamarck, 1822)			*	
沼螺科	圓沼螺	<i>Bithynia fuchsiana</i> (Moellendorff, 1894)			*	
囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i> (Draparnaud, 1805)			*	
椎實螺科	小椎實螺	<i>Austropeplea ollula</i> (Gould, 1859)			*	
扁蝨科	圓口扁蝨	<i>Gyraulus spirillus</i> (Gould, 1859)			*	
長臂蝦科	粗糙(黑殼)沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			*	
長臂蝦科	等齒沼蝦	<i>Macrobrachium equidens</i> (Dana, 1852)			*	
長臂蝦科	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i> (de Hann, 1849)			*	
長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>			*	

註：

生態資料文獻：

1. 交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
2. 交通部公路總局第三區養護工程處。2019。台 9 線花東公路台東縣界至台東市路段拓寬計畫環境影響說明書。交通部。
3. 經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
4. 臺東縣環境保護局。2019。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。
5. 臺東縣環境保護局。2020。109 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書。
6. 臺東縣環境保護局。2021。110 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書。

蜻蛉目成蟲名錄

科名	中文名	學名(含命名者)	特有類別	保育等級	文獻	現地勘查
細蟴科	橙尾細蟴	<i>Agriocnemis pygmaea</i> (Rambur, 1842)				*
細蟴科	紅腹細蟴	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i> Asahina, 1967				*
細蟴科	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i> (Rambur, 1842)				*
幽蟴科	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>	特有			*
琵琶蟴科	脛蹠琵琶蟴	<i>Copera marginipes</i> (Rambur, 1842)				*
春蜓科	粗鈎春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i> (Rambur, 1842)				*
蜻蜓科	橙斑蜻蜓	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i> Ris, 1911				
蜻蜓科	褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i> (Fabricius, 1793)				
蜻蜓科	猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia servilia</i> (Drury, 1773)				
蜻蜓科	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i> (Rambur, 1842)				*
蜻蜓科	高翔蜻蜓	<i>Macrodiplax cora</i> (Kaup, 1867)				
蜻蜓科	善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii ramburii</i>				*
蜻蜓科	霜白蜻蜓西里亞種	<i>Orthetrum pruinosum clelia</i> (Selys, 1878)				*
蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i> (Drury, 1770)				*
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>				*
蜻蜓科	彩裳蜻蜓	<i>Rhyothemis variegata arria</i> (Drury, 1773)				*
蜻蜓科	紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i> (Burmeister, 1839)				*
蜻蜓科	樂仙蜻蜓	<i>Trithemis festiva</i>				

水生昆蟲名錄

目	科	文獻	現地調查
積翅目	石蠅科 <i>Perlidae</i>	*	
蜉蝣目	四節蜉科 <i>Baetidae</i>	*	*
蜉蝣目	細蜉科 <i>Caenidae</i>	*	
蜉蝣目	小蜉科 <i>Ephemereillidae</i>	*	
蜉蝣目	蜉蝣科 <i>Ephemeridae</i>	*	
蜉蝣目	扁蜉科 <i>Heptageniidae</i>	*	
蜻蛉目	細蟴科 <i>Coenagrionidae</i>	*	*
蜻蛉目	蜻蜓科 <i>Libellulidae</i>	*	*
蜻蛉目	琵琶蟴科 <i>Platycnemididae</i>	*	*
毛翅目	紋石蛾科 <i>Hydropsychidae</i>	*	
毛翅目	角石蛾科 <i>Stenopsychidae</i>	*	
雙翅目	搖蚊科 <i>Chironomidae</i>	*	*
雙翅目	大蚊科 <i>Tipulidae</i>	*	
雙翅目	蚊科 <i>Culicidae</i>	*	
半翅目	黽蟓科 <i>Gerridae</i>	*	

註：

生態資料文獻：

1. 交通部觀光局。2012。台東池上牧野渡假村遊憩區開發案環境影響說明書。交通部。
2. 交通部公路總局第三區養護工程處。2019。台 9 線花東公路台東縣界至台東市路段拓寬計畫環境影響說明書。交通部。
3. 經濟部水利署水利規劃試驗所。2014。卑南溪河系河川情勢調查。經濟部水利署。
4. 臺東縣環境保護局。2019。108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫成果報告。
5. 臺東縣環境保護局。2020。109 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書。
6. 臺東縣環境保護局。2021。110 年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書。

四、環境現況

	
<p>基地內水域狀況 (111/06/14)</p>	<p>入水口沉沙池現況 (111/06/14)</p>
	
<p>基地內草生地環境 (111/02/26)</p>	<p>基地內植栽及草生地環境 (111/02/26)</p>
	
<p>基地內植栽及既有道路 (109/08/25)</p>	<p>基地內建物及草生地環境 (109/08/25)</p>



基地內植栽情形 (109/08/25)



基地內植栽情形 (109/08/25)



基地內人工設施 (109/08/25)



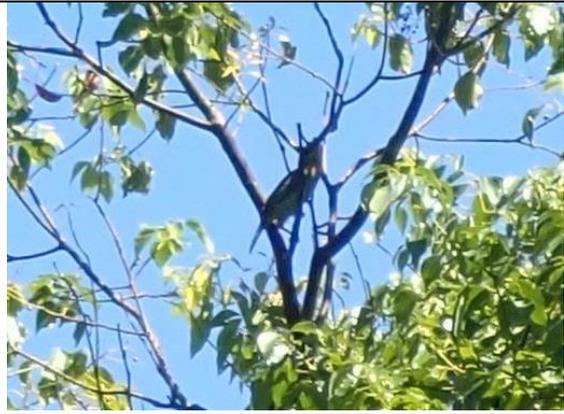
基地內水域環境 (109/08/25)



基地內水域環境及植栽情形



基地內水體水質情形



生物照-五色鳥



生物照-綠頭鴨



生物照-烏頭翁



生物照-赤腹松鼠



生物照-圓田螺



生物照-雜交吳郭魚



生物照-杯狀蓋陰石蕨



生物照-台東蘇鐵



生物照-刺桐



生物照-紅花瓶刷子樹



關注樹種-蘭嶼羅漢松



關注樹種-臺灣肖楠

附錄（三）相關會議紀錄

「全國水環境改善計畫」水環境空間發展藍圖規劃及
第六批次水環境改善提報會議
會議記錄

壹、時間：111年5月4日星期三 上午9時30分

貳、地點：臺東縣政府二樓第二會議室

參、主席：召集人王副縣長志輝

肆、出(列)席人員：詳如簽到冊

伍、主席致詞：略

陸、報告事項：本計畫於111年3月25日於經濟部水利署第八河川局召開「全國水環境111年第2次溝通平台」會議，於會議紀錄決議有關全國水環境改善計畫提報案件，應納入來圖規劃中進行提報，以利後續爭取經費。

柒、討論事項

一、水利科：建議應將水利署建議之池上鄉萬安溪、臺東市石山堤防、關山鎮紅石溪等三案，納入第六批次提報。

二、八河局：建議池上鄉萬安溪、臺東市石山堤防、關山鎮紅石溪等三案納入藍圖規劃，透過公私協力辦理，另過去未核定之案件若需要再提報，也須納入藍圖，做全縣整體性的規劃。

三、鹿野鄉公所：建議改善瑞源堤尾環境，解決排水淹水問題，以及改善鹿野堤尾中興崗哨附近滯洪區環境，可由和平社區協助後續維管。

四、關山鎮公所：建議第六批再提「關山親水公園整體環境營造計畫」案。

規劃單位說明：本案第五批次提案因內容包含水質改善與水上活動設施，與水環境改善之目標有別，故未獲核定。

主席指示：本次提案應以水質改善目標為優先考量提報，遊憩設施部分可由其他經費來處理。

五、池上鄉公所：建議改善大坡池環湖自行車道、落雨松步道增建木棧道與整體步道串聯；以及藉由池上圳農田灌溉餘水排入大坡池，改善大坡池水質。

六、大武鄉公所：「大武漁港環境營造計畫」第五批次提案未核定，建議納入第六批次提案。

七、環保局：建議規劃金峰鄉嘉蘭村永久屋社區生活污水處理設施。

八、蘋果綠環境規劃設計股份有限公司：

(一) 大武漁港建議可針對附近之林地連結聚落進行環境改善。

(二) 金龍湖改善案當初獲委員肯定，但由於大武鄉公所原預計於該地設置太陽能設備而撤案，建議可再重新提報。

(三) 第三至五批次提案本縣以港灣系列、湖泊系列、聚落生活系列等規劃提案，建議可延續此規劃概念。

捌、結論：水環境空間發展藍圖規劃廠商(駿昌工程顧問有限公司)邀集欲提報全國水環境改善計畫案件之單位，進行案件資料蒐集與現勘作業，以利後續納入藍圖規劃進行評估盤點，提報全國水環境改善計畫案件。

玖、散會：上午 10 時 40 分

臺東縣政府 簽到簿

時間	111年5月4日(星期三)上午9時30分		地點	本府二樓第二會議室
事由	「全國水環境改善計畫」水環境空間發展藍圖規劃及第六批次水環境改善提報會議		記錄	
單位	簽名			
1	召集人王副縣長志輝	王志輝		
2	經濟部水利署第八河川局	劉松烈 李學善 林春發 + 司機		
3	臺東縣環保局	李到芬 孫均敏		
4	本府建設處城鄉環境工程科	陳承敏 陳柏勁		
5	臺東市公所			
6	蘭嶼鄉公所			
7	綠島鄉公所			
8	延平鄉公所			
9	卑南鄉公所			
10	鹿野鄉公所	林延益		
11	關山鎮公所	江憲銘 蔡仰修		
12	海端鄉公所			
13	池上鄉公所	潘松林 吳松榮		
14	東河鄉公所			

臺東縣政府 簽到簿

時間	111年5月4日(星期三)上午9時30分		地點	本府二樓第二會議室
事由	「全國水環境改善計畫」水環境空間發展藍圖規劃及第六批次水環境改善提報會議		記錄	
單位	簽名			
15	成功鎮公所			
16	長濱鄉公所			
17	太麻里鄉公所			
18	金峰鄉公所			
19	大武鄉公所	陳宥禎		
20	達仁鄉公所			
21	蘋果綠環境規劃設計股份有限公司	吳真芳		
22	駿昌工程顧問有限公司	黃俊堯 賴昭元		
23	本府建設處水利科			

臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃

關山鎮水環境改善計畫提案資料蒐集與現勘會議紀錄

壹、時間：111年05月19 日星期四 上午10時

貳、地點：關山親水公園

參、出席人員：

關山鎮公所農業觀光課 江憲祐課長

關山鎮公所公園管理所 蔡佩玲所長

駿昌工程顧問有限公司 黃俊凱技師(計畫主持人)、林昭元

國立臺東大學生命科學系 段文宏助理教授(計畫協同主持人)

肆、討論紀錄：

一、改善方案：擬以第五批次提案內容為基礎，調整規劃方向，以水質改善為優先項目，並增加生態功能之設計(如棲地營造、生物通道營造等)，提報第六批次改善案件。

二、楠溪、紅石溪亦有相關景觀改善規劃，擬納入本縣水環境改善空間發展藍圖規劃，以利後續相關案件之提案。

伍、影像紀錄：



「全國水環境改善計畫」第六批次水環境改善計畫

「關山親水公園環境改善計畫」

工作說明會(民眾參與)、實質審查及現勘 會議記錄

- 壹、 時間：111年6月14日(二) 下午1時30分
- 貳、 地點：關山鎮公所三樓會議室、關山親水公園
- 參、 主席：副召集人劉參議榮堂
- 肆、 出(列)席人員：詳如簽到冊
- 伍、 主席致詞：略
- 陸、 報告事項：略
- 柒、 相關意見與處理情形

經濟部水利署	意見回覆及處理情形
<p>1. 為協助地方政府整體性評估「全國水環境改善計畫」辦理之必要性，並檢視各推動計畫是否符合「前瞻基礎建設計畫—水環境建設—全國水環境改善計畫」精神，經濟部已於110年8月9日核定補助台東縣政府辦理「台東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」（總經費約600萬元），刻正由縣政府辦理藍圖規劃中（預計於111年底前完成）。</p>	<p>-</p>
<p>2. 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，請縣府檢送提案資料時一併提供目前藍圖規劃作業相關附件佐證資料，以供查核。</p>	<p>藍圖規劃相關說明詳如三-(一)節「本縣水環境改善空間發展藍圖規劃辦理情形」。</p> <p>本案關山親水公園水環境改善整體計畫，為基於本縣水環境改善空間發展藍圖規劃之願景，以恢復卑南溪流流域藍綠帶棲地鏈結為目標，透過公園之水質改善、池塘清淤與環境整理、沉沙池改善、棲地營造等低強度之工程，期能恢復公園池塘之生態功能，使其發揮作為卑南溪流流域之生物避難空間與藍綠帶棲地縫合之潛力，並作為未來發展為濕地環境教育與生態遊憩空間之基礎。</p>

3. 本次提案第六批次水環境改善整體計畫，後續請於111年6月15日前送八河局在地諮詢小組討論確認，並透過縣政府之府內機制排定優先順序。	本計畫書已於111年6月15日提送八河局。
4. 請補充本案是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定（如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題、屬水環境改善空間發展藍圖規劃範疇、生態檢核、公民參與及資訊公開．．．等）。	已確認本計畫以辦理相關前置作業，是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定，詳如第三章「前置作業辦理進度」說明。
5. 本次提案第六批次各計畫內容請參酌水利署111年5月5日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營意見，與縣府第六批次說明會、工作坊等相關公民參與之意見納入修正辦理。	經查111年5月5日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營，並無針對本辦提出意見。 本案工作資料蒐集會議、工作說明會、現勘與實質審查已於111年6月14日前辦理，相關意見紀錄與處理情形詳見附錄(四)。
6. 本署已於111年3月4日函頒本計畫第六批次適用之整體工作計畫書格式及評分表，請縣府依上開規定格式撰寫及自評分數，並建議依計畫主要評核（分）重點修正提案第六批次各計畫內容，以利後續送二河局評分委員會議，辦理審查及評分作業。	本計畫書已依貴署函頒之整體工作計畫書格式及評分表修正。
7. 為展現縣府爭取水環境計畫第六批次補助經費之積極度，以及加速水環境改善成效，本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」（10分）及「細部設計執行度」（5分），予以評分及加分，提醒縣府將相關佐證資料於計畫書中展現，以利後續評分及加分。另如相關計畫可結合逕流分擔政策推動部分，亦可一併補附。	本縣第五批次無核定計畫。 本案尚未完成細部設計。 故無相關佐證資料。
8. 考量本計畫係於110年8月9日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，故本批次提案前置作業辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，以110年8月以後為準。惟本計畫相關前置作業之公民參與部分皆為之前資料，建請再檢討補充辦理及補附相關資料。	本案於110年8月以後辦理之資料蒐集會議、工作說明會、現勘與實質審查等，相關意見紀錄與處理情形詳見附錄(四)。
9. 生態檢核資料，前期皆有調查，惟係屬109年8月25日調查資料，建請再補充調查近期之生態檢核資料，並請依工程會「公共工程生態檢核注意事項」及本計畫執行作業注意事項等相關規定辦理。另除檢附前期之水利工程生態檢核自評表外，建議請依工程會「公共工程生態檢核表」之格式填報，並對於生態敏感區、生態關注圖、保育物種等請加強補充說明，尤其生態環境保育原則及棲地復育等措施，是否落實於	本案生態檢核已補充近年生態資料，包含《109年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》、《110年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》等，以及補充說明物種名錄、關注物種等，並依據工程會「公共工程生態檢核注意事項」之「迴避」、「縮小」、「減

<p>計畫中執行等請具體說明。</p>	<p>輕」、「補償」等原則擬定具體生態保育對策，亦依工程會函頒之最新格式填報「公共工程生態檢核自評表」，補足生態檢核作業不足之處，詳見計畫書附錄（一）-公共工程生態檢核自評表、附錄（二）-生態檢核報告。</p>
<p>10. 請確認提案之對應補助部會，是否與各會部之補助辦理工作內容相符，本批次提案（第二期）主涉水質改善等相關事宜，建請改列提案之對應補助部會為環保署，計畫書中相關部會經費來源、有前後不一致情形（環保署及交通部觀光局）部分，請查明修正。</p>	<p>已依建議將對應部會統一修正為行政院環境保護署。</p>
<p>11. 水質改善為水環境計畫優先工作，建議以水質改善為優先考量。本案建議仍需加強流域內畜牧廢水改善及截流、農地合理化施肥、無磷清潔劑使用、污水下水道之用戶接管．．．等，以減少水質污染，並先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充欲改善水質目標、枯水期水源與水質狀況等資料，請補充說明污水處理量為何採用 1,000CMD，並評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，且與環保署確認及檢討整體計畫工程經費與造價之合理性。</p>	<p>關山親水公園水體並不開放作為游泳等戲水活動，故本案以行政院環保署地面水體分類及水質標準之陸域地面水體乙類主要類別，並依照水污染防治法第六條第一項所規定之乙類水體為改善目標。關山鎮公所已於110年4月16日委託正修科技大學調查親水公園水質，採樣北側入水口附近水源。依據乙類水體標準與水質調查結果顯示，本案範圍內水質生物需氧量BOD₅過高（2以下）以及總磷有超標（0.05以下）的情形。詳見二-(三)節「水質環境現況」。</p> <p>本案經參酌實質審查意見與再評估後，考量汙水處理系統後續維護管理成本，改於公園池塘入水口處規劃設置自然淨水系統，種植具除汙功能之水生植物，削減生化需氧量與總磷濃度，以達到改善水質之目的。詳見四-(五)節「提報分項案件之規劃設計情形」。</p>
<p>12. 另後續（第三期）陸域景觀區，依計畫書經費來源擬提報「全國水環境改善計畫」及其他部會補助部分，建議未來如向本署申請補助應與水環境改善及營造為主，並以工程設施減量、減少水泥化、多孔隙及天然材質等方向規劃設計，可搭配在地歷史文化、水質改善、重視生態、環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合稻米文化產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。建議採用環境生態景觀關聯性高與對環</p>	<p>本批次計畫主要工作項目為1.入水口沉沙過濾池擴充及改建；2.自然淨水系統；3.池塘整體環境改善；4.棲地營造工程等。尚無涉及遊憩設施營造。</p> <p>遵照貴署建議，未來後續相關遊憩與景觀設施規劃，有關水環境改善之項目將以工程減量、減少水泥化、生態</p>

<p>境友善之工法，其中計畫書中相關如露營區、停車場、遊戲場、高空滑索等設施，似與水環境改善計畫推動回復河川生命力等計畫精神不符，建議刪除或洽其他部會申請經費，並請再核實檢討所需之工程及規劃設計經費。</p>	<p>等面向進行設計，與水環境改善計畫精神不符之設施項目擬再另行評估，若仍有需求則另由其他經費支應。</p>
<p>李偉俊會長(台灣環境保護聯盟台東分會)</p>	<p>處理情形</p>
<p>1. 強調台灣寶珠計畫於關山親水公園為復育「黃裳鳳蝶」，非珠光鳳蝶，特此敘明，請修正計畫書內容。</p>	<p>感謝指正，已修正計畫書內容。</p>
<p>2. 水環境改善應考量做整體流域之調查、評估，如卑南溪上中下游各河段，以及與親水公園的關係。</p>	<p>本案關山親水公園為卑南溪流域內重要之生物棲息環境，具有生物避難空間與藍綠棲地縫合之潛力，故本案優先進行水質改善與棲地營造工作，以期增進本公園之生態功能。 依本縣水環境改善空間發展藍圖之規劃，後續將持續蒐集專家與地方意見，評估大坡池、鹿野堤尾濕地等水環境改善點位之可行性，增進卑南溪流域與周邊濕地環境之連結。</p>
<p>3. 建請縣府與規劃團隊多與生態專家諮詢生態議題。</p>	<p>後續相關規劃將持續向生態專家學者、在地生態團體諮詢。</p>
<p>林耿弘理事長(台東縣青銀共創暨環境關懷協會)</p>	<p>處理情形</p>
<p>1. 本案生態檢核之生態調查不足，應加強調查作業，關山親水公園內生態資源豐富，鳥類與魚類種類數量應不只如此。</p>	<p>本案生態檢核已補充近年生態資料，包含《109年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》、《110年度臺東縣關山人工濕地操作維護管理計畫期末報告書》等，並增加物種名錄、關注物種、生態保育對策等說明，補足生態檢核作業不足之處，詳見計畫書附錄(二)-生態檢核報告。</p>
<p>2. 建請注意勿在水鳥繁殖季節進行施工，避免影響鳥類繁衍。</p>	<p>已將本建議納入生態檢核之生態保育對策，作為後續規劃設計與施工階段之準則。</p>
<p>3. 計畫書提及規劃螢火蟲復育，然本案並無進行螢火蟲相關調查，應進行深入補充調查。</p>	<p>計畫書中提及螢火蟲復育為其他相關計畫「關山地方創生計畫—找回關於關山的故事」之規劃內容。 本案規劃內容為並無螢火蟲復育工作，將依貴單位建議，視後續各階段生態檢核之需求，進行補充相關調查。</p>
<p>何志軒副教授(大漢技術學院土木工程與環境管理系)</p>	<p>處理情形</p>

1. 沉沙池改善需考量枯豐水期之水量，評估沉沙池之可處理量。	擬參照建議，後續進行沉沙池改善細部規劃將納入枯豐水期水量之評估，以使沉沙池之設計符合需求。
2. 環境教育量能(如志工、在地社群等)的投入為環保署審查之重點項目，建議加強。	本府環保局近年來於關山親水公園與人工濕地推廣環境教育課程，委由專業團隊規劃並培訓運用志工人力，辦理濕地生態、污水淨化等環境教育課程，以及生態探索定向運動，109~110年整體活動參與人數超過1,000人次。未來可整合關山親水公園與人工濕地之環境與教學資源，向環保署申請環境教育設施場域認證，並委外由專業環境教育團隊經營，以公私協力之方式帶動地方的環境教育產業。補充說明詳如九-(三)節「環境教育推廣」。
台東縣野鳥學會(書面意見)	處理情形
1. 有無可能規劃以現地處理手段，加上局部引入卑南溪水，採定期循環淨化後再重排回濕地公園，採取不放流方式，可行性如何？	本案經再評估後，規劃於公園池塘入水口處設置自然淨水系統，種植具除汙功能之水生植物，削減生化需氧量與總磷濃度，以達到改善水質之目的。而流經親水公園之農業餘水經自然淨化過程後排回卑南溪，應可降低對溪水之水質影響。詳見四-(五)節「提報分項案件之規劃設計情形」。
2. 池中可規劃一些浮島(以原生植物為主)，點綴池面也提供鳥棲息。	擬採納本建議，於池塘規劃設計浮島功動物棲息利用。
3. 新植之樹、花，可考慮提供原生之食餌或蜜源之樹木或灌叢，如大葉山欖、棟樹、茄冬、小葉桑、台灣海桐、冇骨消、柑橘、月橘、無患子、白水木、水蠟及馬齒牡丹。	擬參酌本建議，擇定原生種、具蜜源功能之喬木或灌木作為植栽樹種。
4. 報告書內三度(p16、p56、p61)提及將復育外來種之珠光鳳蝶，該物種為行政院農委會公告為第一類瀕臨絕種野生動物，實不宜於此地推廣復育。	經確認，本公園為復育黃裳鳳蝶，非珠光鳳蝶，已修正計畫書內文誤植處。
5. 現有鳥屋內之長廊鳥類壁畫、說明資料，皆非台灣之使用名稱，將來之環教資料請謹慎。	感謝貴單位指正，鳥屋設施非本次提案規劃內容，擬依貴單位建議，未來公園相關解說設施規劃擬進行生態專家諮詢，確保解說文案資料之正確性。

捌、結論：由水環境空間發展藍圖規劃廠商(駿昌工程顧問有限公司)依本

次會議相關單位意見進行整體工作計畫書修正，以利完成後續提案程序。

玖、散會：下午 3 時 30 分

拾、簽到簿及會議辦理情形照片

臺東縣政府 簽到簿

時間	111 年 6 月 14 日 (星期二) 下午 1 時 30 分		地點	關山鎮公所 三樓會議室及 關山親水公園
事由	全國水環境改善計畫第六批次「關山親水公園環境改善計畫」工作說明會、實質審查及現勘		記錄	黃承偉
	單位	簽名		
1	副召集人劉參議榮堂	劉榮堂		
2	經濟部水利署	陳育成 王月宗, 梅政杰		
3	行政院環境保護署	請假		
4	經濟部水利署第八河川局	梅政杰, 陳柏元 林裕毅		
5	荒野保護協會台東分會			
6	台灣環境保護聯盟台東分會	李偉俊		
7	台東縣野鳥學會	請假, 給書面意見		
8	臺東縣關山鎮民代表會	呂文翰		
9	臺東縣關山鎮公所	蔡佩玲 江憲祐		
10	駿昌工程顧問有限公司	黃俊豪 林昭元		
11	本府建設處水利科	吳哲元 黃承偉		
12	大漢技術學院	何忠軒		
13	陳昭廷建築師事務所	陳昭廷		
14	靛藍生態環境工程事務所	林大和		
15	中福里里長	黃怡仁		





附錄（四）自主查核表

「全國水環境改善計畫」第六批次
臺東縣政府「關山親水公園水環境改善整體計畫」工作計畫書
自主查核表

日期：111/06/15

查核項目	查核結果
1. 整體計畫	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整體計畫已納入水環境改善空間發展藍圖規劃並經討論達成共識後提報，且整體計畫內容應符合「全國水環境改善計畫」推動精神、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本整體計畫工作計畫書以「A4直式橫書」裝訂製作 ■ 封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、日期，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼 ■ 附錄須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整體計畫範圍、實施地點。 ■ 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖(至少各 1 幅)標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整體計畫基地環境現況。 ■ 生態環境現況。 ■ 水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生態檢核辦理情形：個別分項案件之生態檢核辦理情形，及關注物種之相應生態保育措施。 ■ 公民參與辦理情形：工作說明會或公聽會、工作坊，及河川局在地諮詢小組等 ■ 資訊公開辦理情形：資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。 ■ 其他作業辦理情形：府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目。
6. 提報案件內容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整體計畫概述：計畫動機、目的、擬達成願景目標。 ■ 本次提案之各分項案件內容：各分項案件執行內容、願景目標及環境生態友善之工法或措施。 ■ 整體計畫內已核定案件執行情形：各批次已核定分項案件辦理情形、執行進度等，計畫關係區位及範圍圖。 ■ 與核定計畫關聯性、延續性 ■ 提報分項案件之規劃設計情形：提案分項案件設計情形，檢附相關標準斷面圖。 ■ 分項案件規劃構想圖：每件分項案件至少 4 幅 ■ 計畫納入重要政策推動情形。
7. 計畫經費	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整體計畫經費來源及分項工程經費需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項工程經費分析說明。
8. 計畫期程	<ul style="list-style-type: none"> ■ 按確實可於預定年度內執行完成原則，排定各分項工程主要作業時程，以一甘特圖表示。
9. 計畫可行性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 提案分項案件相關可行性評估，例如：工程、財務、土地使用可行性及環境影響等，請檢附相關佐證資料。
10. 預期成果及效益	<ul style="list-style-type: none"> ■ 提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、產業發展，及環境改善面積(公頃)、觀光人口數等量化敘述。
11. 營運管理計畫	<ul style="list-style-type: none"> ■ 包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養，並附佐證資料。
12. 得獎經歷	<ul style="list-style-type: none"> ■ 核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13. 附錄	<ul style="list-style-type: none"> ■ 檢附本整體計畫提案相關佐證資料。

檢核人員：

科(課)長：

附錄（五）計畫評分表

「全國水環境改善計畫」
計畫評分表

ver. 6

整體計畫名稱		關山親水公園水環境改善整體計畫						
分項案件	名稱	(1) 關山親水公園水質及水域周邊改善計畫	(2)	(3)	...			
	補助經費(千元)	50,000			...			
所需經費		計畫總經費：50,000千元(中央補助款：45,000千元，縣市政府自籌款：5,000千元)						
項次	評比項目	評比因子			估分	工作計畫書索引	評分	
							地方政府自評	評分會議評分
一	計畫內容評分(80分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性(8分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，估分8分。	8	詳整體計畫書	8	
			(二) 計畫延續性(8分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予8分，關聯性低者自3分酌降。	8	非延續性計畫	0	
		環境生態景觀關聯性	(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性(8分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，估分4分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，估分4分。	8	生態檢核作業詳P.19 棲地營造詳P.54~56	8	
			(四) 水質良好或計畫改善部分(7分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予7分。其他狀況自3分酌降。	7	水質現況詳P.16 水質改善詳P.51	7	
			(五) 採用對環境友善之工法或措施(10分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，估分10分。	10	詳P.42~43	10	
			(六) 水環境改善效益(8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，估分8分。	8	詳P.63~64	8	

	地方認同性	(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	召開之工作說明會(或公聽會、工作坊等型式)，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳第三、(二)節 (P.20起)	8	
	重視度及營管完整性	(八) 地方政府發展重點區域 (5分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分 5 分。	5	詳 P.57~59	5	
		(九) 營運管理計畫完整性 (5分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，佔分 5 分。	5	詳第九章 (P.64)	5	
		(十) 地方政府推動重視度 (5分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，佔分 5 分。	5	詳 P.36~39	5	
	重要政策推動性	(十一) 計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容(8分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分 8 分。	8	詳 P.57~59	8	
二	計畫內容加分 (20分)	(十二) 計畫執行進度績效 (10分)	(1) 第五批辦理發包展延(7分)： ● 規定發包期限內無申辦展延者：加分 7 分 ● 平均個案展延 1 次者，加分 4 分，次數 1 次以上者，自 3 分酌降。 (2) 前四批次核定案件總經費執行情形(3分)： 總核銷經費/總發包經費：_%由評分委員酌予加分。	10	詳相關彙整資料		
		(十三) 細部設計執行度 (5分)	提案分項案件已完成細部設計者，最高加分 5 分。	5	未完成細部設計	0	
		(十四) 環境生態友善度 (2分)	計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分 2 分。	2	生態檢核詳附錄(一)、附錄(二)	2	
		(十五) 得獎經歷 (3分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分 3 分。	3	詳第十章	0	
		合計				74	

備註1：各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參。

備註2：各項分數合計100分，其中第二項(十二)由評分會議時委員評分，縣市政府免自評。

【提報作業階段】 臺東縣政府 機關局(處)首長：_____ (核章)

日期： 111年 6月 15 日

【評分作業階段】 水利署第八河川局 評分委員：_____ (簽名)

日期： 年 月

