全國水環境改善計畫

大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫

水環境改善整體計畫

工作計畫書

申請執行機關：彰化縣政府

中華民國 111 年 5 月

「全國水環境改善計畫」第六批次提案審查會議
意見回覆辦理情形

一、會議名稱：「全國水環境改善計畫」彰化縣提報計畫(第六批)審查及評分會議

二、日期：111 年 5 月 11 日（星期三）下午 2 時

三、地點：本府水利資源處水情中心

四、主持人：林副縣長田富

審查意見	意見回覆及辦理情形
通案意見	
詹委員明勇	
基於全國水環境改善計畫要以地方政府的位階提出申請，建議本年度四個提案都要有綜整性(藍圖概念)的論述，若能跨處室合作更能彰顯縣府對於計畫掌控能力的展現。	感謝委員建議，本案已納入水環境藍圖規劃內容。
一定要根據評分表項目(計畫總體性、計畫延續性、棲地營造功能、水質良好、環境友善工法、水環境改善效益、公民參與、地方政府重點發展、營運管理、首長重視程度、相關配合事項…等)逐一說明提案的優勢。長篇大論不如聚焦描述。	感謝委員建議，將按此要領修正。
過去經驗評分表若非局處首長層級以上用印(最好是簽名)，多數委員會質疑局處首長是否知悉計畫內容。建議在評分表上局處首長欄位可以簽名蓋章。	感謝委員建議，遵照辦理。
有關地方政府重視度，審查過程會檢視是否由「秘書長以上層級督導計畫的推動」？務請提案單位要提出佐證資料，確保該項目分數完整性。	感謝委員建議，遵照辦理。
「逕流分擔」、「出流管制」是中央推動的重要政策，提案若能涵蓋該兩項功能，會有明顯的加分效果。	敬悉。
計畫的完整性在於「發展藍圖」的架構，務請四個計畫和推動中的藍圖要有密切的契合，確認彰化縣並非隨興式的提案，而是有計畫的鋪陳整個彰化縣的水環境營造課題。	感謝委員建議，本案已納入水環境藍圖規劃內容。
王委員立人	
「東螺溪綠廊串聯水環境改善整體計畫」與「東螺溪文化綠廊水環境改善整體計畫」均為東螺溪的範圍，造成計劃書內容之撰寫均以整體東螺溪來敘述而忽略個提案計畫特色環境描述，造成雷同的文字描述過多。並請補充防洪頻率	敬悉。

之規劃與水位。	
四項提案計畫須明確清點可施作之地權範圍以確保期可執行性，尤其本批次已是最後一次須確定用地。	敬悉，感謝委員提醒。
民眾參與呈現資料均比較偏重專家座談與政府部門鄉鎮公所、民意代表，較少呈現居民與NGO團體的意見且缺乏回應機制與內容。	本府辦理說明會均有公函邀請民眾及NGO團體，惟出席人員較少。
經費預算部份之編列、材料試驗費、保險費有偏高之嫌，並考量增加交通維持及環境保護設施費之編列。	感謝委員建議，遵照辦理。
林委員煌喬	
經濟部水利署(下稱水利署)已規定從第六批次開始，各縣市均應提出「水環境改善整體空間發展藍圖」，才能提報「全國水環境改善計畫」爭取辦理，是以，彰化縣政府(下稱縣府)應簡述彰化縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃(下稱發展藍圖)芻型，並標註第六批次擬提報水環境改善計畫的位置，並說明其與發展藍圖的關聯性，較能符合提案規定。	敬悉。
既提及發展藍圖，個人的想法略以： (A) 首先，應先找出彰化縣發展藍圖之核心價值。此核心價值將是縣府水環境改善計畫推動的中心思想(才能凸顯彰化縣水環境改善計畫之主體性及一致性)，相關水環境設計創新的能量，以及評判社區民眾、民意代表與NGO團體、學者專家期待衝突時的砝碼。 (B) 其次，盤點彰化縣先天水環境條件，劃分出適切的發展建設區域，同時給劃分出來的發展建設區域(如各水系或海岸線)訂下發展目標及社會功能，(甚至還可進一步賦予各河段(上、中、下游)的發展定位，而為達成每個區段的發展定位，可利用該區段水岸特色規劃那些計畫；或者逕)由該等發展目標及社會功能的分析，引發出區域內各水系或海岸線各項建設的構想，並找出適切的「發展區位」及「發展對策」，再進一步將該等「發展區位」及「發展對策」，構思成為具體的建設計畫。 (C) 劃設好的發展建設區域既訂有發展目標，而為達成該發展目標，需有整體、系統性的行動計畫配合才能達成，因此，可能衍生出許許多多的行動計畫。如何將眾多的行動計畫，選出適合納入發展藍圖中，並排定優先順序，則有賴建立一套評估行動計畫是否納入水環境計畫之衡量指標，經過系統性評	本案自水環境第三批次核定後，於設計階段、提案階段皆有邀請社區民眾、民意代表與NGO團體、學者專家參與，並獲民意支持。 大肚溪口濕地發展系一整合性計畫，包括第二批次之烏溪堤防休憩廊道、互花米草移除、大肚溪口既有事業堤改善等，係縣政發展重點。

比，來決定不同期程應執行之案件。然後，進一步整合以往水環境改善案件的點位、相關資源及計畫投入情形，即可勾勒出全縣完整的水環境建設願景藍圖。利用這種簡便的方法，快速提出發展藍圖初步規劃芻型，俾利辦理資訊公開，並使工作坊討論聚焦。然後，邊充分的溝通、邊修正充實發展藍圖，使能更完整、更易達成共識。	
是以，建議闡明第六批次擬提報的四項水環境改善計畫，與所在分區發展目標的關聯性；同時應再檢視其建設項目與分區發展目標是否相鍥合，有無違反核心價值，嚴重違和者，就該溝通、調整及修正。	感謝委員建議，遵照辦理。
鑒於全國水環境改善計畫審查時，特別關切提案計畫之生態檢核、公民參與、資訊公開及營運管理等相關工作，因此工作計畫書及簡報內容，請再檢視強化呈現下列事項： a. 生態檢核部分：一般常用「生態檢核目的在於將生態考量事項融入治理工程中，以加強生態保育措施之落實，減輕治理工程對生態環境造成的負面影響。」來定義生態檢核，但水環境計畫並非治理工程，除了應繪製生態關注區域，並就生態保全對象造冊，以及依迴避、縮小、減輕及補償的生態策略，研擬提出未來可採行的生態友善策略或措施外。更重要的是，應藉由此機制讓生態專業也能實質參與規劃設計，以確認水環境找回河川的生命力、找回生態生機的核心價值。因此： (a) 應展現生態檢核團隊已掌握每個分項計畫工程的內容、位置與配置、工程周遭環境與土地利用狀況，並實際進行生態檢核，掌握生態的現狀，因為只有確實掌握計畫工程內容及工區生態的現狀，才能釐清各項工程進行可能造成生態的影響。目前各縣市許多水計環境建設計畫常流於提些泛泛的保育措施，則生態檢核作業意義不大，徒流於為有生態檢核，而做生態檢核的形式。建議以此標準，來檢視本次所提四項水環境改善計畫，目前所研擬之生態保育措施，是否流於放諸四海皆可用、普普通通之生態保育建言，執行團隊是否已積極掌握工程內容，認真研提回應有效解決的對策？如此，才能避免大肚溪口周邊水環境計畫中所提，珍稀植物雲林芄草，近年因台電輸電塔及保護堤的	感謝委員建議，將按此要領修正。

施工，導致感潮範圍縮小，土質重大改變，而幾近完全消失的複轍。 (b) 各項計畫的工程建設內容,最好能兼及三生(生活、生態、生產)，因為，此「三生」正是「全國水環境改善計畫」的計畫目標；並將各項計畫中對環境生態友善的工法或措施，詳予說明。如此，當計畫審查時更易獲得評審的認可。 (c) 針對延續性計畫可就前期已完工計畫進行生態覆核，例如：盤點各項計畫範圍施工前後環境使用狀況與棲地品質的變化,追蹤生態保全對象(或關注物種)的狀態,並觀測有無其他生態課題,以及評估各工程生態保育措施的執行成效等。這些覆核資料，皆應回饋本次工程規劃設計參考,甚至視狀況需要可提出立即改善的對策，供縣府運用 。 b. 公民參與及資訊公開部分:目前各縣市針對公民參與部分，大都以辦幾場即景說明會，拍幾張照片及以會議紀錄等原始資料,來虛應故事，效果都不好。當然，現在建議引進二河局採創新的「水漾學堂」公共參與模式，將新竹市台 61 縣陸橋橋下空間形塑成舊港島「河口教室」，並替苗栗縣頭份市東興堤防增添「客家文化學堂」的色彩，連續兩年獲得工程會金質獎肯定的成功案例,時機不對，但可再強調下列事項： 縣府在辦理公民參與前，有先提出各項水環境改善計畫的願景規劃,並將其相關資料之資訊公開，以利公民參與時能討論聚焦。換言之,縣府已儘可能及時將正確完整的資訊，對外界公開,以達到資訊對等與決策透明的目的。 已明確掌握各項水環境改善計畫，可能關切的學者專家及 NGO 團體(尤其長期關切該計畫區域的 NGO 團體)，同時已誠懇邀請了那些在地意見領袖、生態保育團體及專業人士等。如此，可讓委員判斷是否已找到對的人參與、溝通，以及評估該等公民參與的有效性。 各項水環境改善計畫針對利害關係人對於議題的看法不同,溝通方式已因應溝通對象擬訂有效交流的互動對策。例如：個人對於議題的看法，不一定清楚，即採現地走訪、導覽式對話、環境教育；社區組織對於議題的看法，可能清楚，可採願景凝聚活動、現場實	感謝委員建議，將按此要領修正。

作活動；NGO 對於議題的看法，較清楚，前者可採合作研究、圖資分享或環境設計工作坊等。 精心構思每場次溝通重點，針對目前環境現況及使用情形、未來居民期待、整體發展願景及水岸環境規劃；以及生態檢核內容、生態環境營造及後續管理維護發展等面向，詳實說明。 已保障參與者的發言機會，及將各階段平台討論詳實紀錄參與人員的意見，並資料消化整理，以公民關切議題(非以會議紀錄)方式呈現，且進一步說明各議題的參採情形；特別無法辦理或反面意見，又作何處理。尤其非鄉愿式地遷就地方民眾的意見，而是秉持全國水環境改善計畫的精神及目標，堅定地回拒及教育民眾。如此，將有助於日後循線對照各行動計畫的(內容)施作項目，其規劃構想是如何形成、如何調整及最後定案的緣由。 至於資訊公開部分：目前各縣市不是省略，就是呈現連結網頁帶過。建議仍應交待資訊公開揭露的內容，已包括各項水環境改善計畫的規劃概要說明、規劃範圍、規劃進度、規劃過程所蒐集之資料；各階段討論會議(座談)議程、時間、簡報資料、影(照)片紀錄、相關參考資料報告檔案、聯絡窗口、參與人員等相關資訊。尤其，已將計畫內容連同生態檢核報告，整理成可閱讀形式對外公開，並主動通知關注此議題的公民組織與在地社群。此外，資訊公開也具有傳達水環境營造理念的責任，若實際上有朝生態復育方向操作，相關報告更應強化具體內容的論述說明。 c. 維護管理部分：本人覺得工程完成後的營運管理，是水環境建設最弱的一環，更是國內公共工程長久以來的痛。目前各縣市頂多呈現經費、組織及未來維管工作內容的規劃，惟本人建議縣府： (一) 可再從已辦理的五梯次水環境建設計畫中，擇優呈現後續維護管理的辦理情形，以凸顯與眾不同；而且從維管工作的經驗，持續檢討確認維管計畫內容之妥適性，並進行必要之修正與即時的改善，俾能回饋調整未來營運、管理及維護工作，以符合現地生態需求，如此，將更能吸引評審的目光，以及	感謝委員建議，將按此要領修正。

強化評審委員對縣府維管工作的確實及信心。 (二) 此外，目前各縣市的維管工作，仍僅側重於人為設施之維護，卻未見如何掌握生態改善的具體數據及事實之具體作為，而要掌握生態改善的具體數據及事實，縣府將做到： **(一)** 完工後的維護管理階段，仍將定期監測計畫範圍棲地品質；並追蹤生態保全對象狀態與其他生態課題觀測；以及評估該工程生態保育措施的執行成效等。 **(二)** 建議縣府可再檢視下列面項的落實成果，以彰顯各項水環境建設的生態效益： (三) 統計比較建設前後的透水鋪面、新植栽綠化面積。 (四) 如何減少燈光對周圍生態環境影響的積極作為。 (五) 對水量多元利用、水體水質淨化及逕流分擔、承洪韌性的貢獻。 (六) 外來物種清整成果。 (七) 生態、棲地環境的友善設計，或有無建立珍稀物種棲地緩衝區，以及對自然景觀連續及生物多樣性等成果。 (八) 利用水利工程快速棲地生態表，評估比較本工程建設前後的棲地生態分數。 (九) 生態檢核施工前後物種族群的比較分析。 如此，更能名符「全國水環境改善計畫」之「改善」其實，藉由維護管理階段的生態監測，來掌握建設後生態改善的具體數據及事實，除為滿足 NGO 團體的關切外，才能讓建設成果供縣長講故事、展現政績，人民也才會感動。	感謝委員建議，將按此要領修正。
施委員月英	
水環境改善計畫：收集所有與計畫範圍內，有關的水，如水分布、水質現況、周邊水的利用與排放、淹水區、水問題的改善與有效的解決方法、灌區、、、……..等。	感謝委員建議，遵照辦理。
建議收集盤點東螺溪流域，有關整環保局地的社區環保志工隊及社會處互動比較多的社區發展協會的名單，協助媒合認養河川後續維護管理。又如北斗扶輪社公園的在地扶輪社。	敬悉。
生態檢核：水環境的目標與藍圖是要回復河川生命力，所有有關水的動植物蜻蜓、蛙類、螢火蟲、水蛇、陸蟹、蝙蝠….等，以及夜間生態都納入調查，生態系是完整的不是只有日間。	感謝委員建議，遵照辦理。

河川生命力回復，夜間也會很熱鬧。	
經濟部水利署	
水環境改善整體計畫提案條件，需安全無虞或已完成防災改善，且無用地問題，請彰化縣政府就所提案件再作檢視是否符合條件，並提出相關佐證資料納入計畫書，以供評核參考。	敬悉。
請依「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」規定，落實辦理生態檢核、公民參與及資訊公開作業，最新辦理情形請提出相關佐證資料並納入計畫書。	遵照辦理。
請就第六批次提報案件辦理資訊公開，並提供各提報案件於空間發展藍圖規劃過程辦理之相關紀錄及共識內容。	敬悉。
請依經濟部水利署 111 年 3 月 4 日函檢送「全國水環境改善計畫」第六批次提案適用之「整體計畫工作計畫書」撰擬，並依據同函檢送之「計畫評分表」辦理計畫初評與評分。	敬悉。
請依經濟部水利署 111 年 5 月 9 日函檢送「全國水環境改善計畫」第六批次提案適用之「工作明細表」等表單及函示說明辦理。	敬悉。
提案之後續維護管理層面回歸地方單位，請彰化縣政府依「整體計畫工作計畫書」格式內容研擬營運管理計畫，並檢附相關佐證資料。	遵照辦理。
後續預算的提報時程上，本署希望能在 7 月底前核定水環境第六批次計畫，故第四河川局會在 6 月底將本計畫報署，依時程往前推，請彰化縣政府在 5 月底(6 月初)前提報至第四河川局辦理諮詢小組確認及初評，並請先完成相關前置計畫及作業。	遵照辦理。
經濟部水利署第四河川局	
為利本計畫第六批次評核程序推動，請確實依據水利署 111 年 5 月 9 日函示事項辦理： 3.1 本計畫第六批次提案須屬已納入空間發展藍圖規劃內案件，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；請各縣市政府確實辦理，並依最新函頒整體工作計畫書格式編撰及檢附相關附件佐證。 3.2 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工作坊等形式之公民參與作業，應以 110 年 8 月以後為準。 3.3 請各縣市政府檢送提案資料時一併提供目	遵照辦理。

前藍圖規劃作業相關佐證資料，並請河川局召開本計畫第六批次評分作業前，應本權責確實審核各縣市政府之提案計畫資料，查對提案內容是否已納入藍圖規劃範疇；如所送資料或執行程序未確依相關規定事項辦理完備者，請縣府限期補正或改於後續批次提案，切勿逕為召開評分作業會議，造成後續作業困擾。	
請查明提報「芳苑紅樹林暨其周邊整體改善計畫」及「大肚溪口周邊觀光服務區設施整體計畫」等 2 案，是否屬已納入空間發展藍圖規劃內案？提案內容是否已納入藍圖規劃範疇？請補附檢附相關附件佐證。	本案已納入水環境藍圖規劃內容。
工作計畫書內，請補附自主檢核表。	遵照辦理。
計畫評分表，督導考核機制由秘書長以上層級，如分數滿分，請補附相關附件佐證。	遵照辦理。
本計畫為考量歷批次核定案件推動執行率及達成率，評分審查時將列入參考，請各執行單位積極趕辦，利爭取核定案件及經費辦理。	敬悉。
請彰化縣政府依內部審查意見盡速修訂並排優先順序，提送四河局召開在地諮詢小組討論共識，利於 6 月中旬召開審查評分會議作業。	遵照辦理。
個案意見	
詹委員明勇	
計畫書的論述要能前後呼應,以第 2 頁為例:「圖 3 為區域未來發展圖，但是找不到『大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫』的位置，也看不出本次所提案件的區位」這樣的圖說就無法令人很快聚焦，進入提案單位要說明的課題。本報告需要對此進行審慎的調控。	遵照辦理，已修正圖 3 內容。
第 8 頁，「台灣招潮蟹的故鄉棲地復育」、「自然生態教育中心濱海廊道串聯」應該是本次提案的主軸，但第 9 頁圖 5 卻無法對應此二主軸的區位，臚列 6 個發展的重點。審查過程確實無法對應本提案的位置、區塊或重點。	本案提案主軸主要係濱海綠廊建置及重要節點入口改善，已修正圖 5 內容。
第 20 頁，發包預算 3000 萬其中南北路廊將近 2000 萬的費用，要注意有多少費用是「道路、鋪面、混凝土地坪…」，一定會被提出檢討。	濱海綠廊之建置，除大幅提昇綠覆率外，更作為車道與人行間之緩衝帶，本案將以設施減量為原則，避免鋪設過多地坪。
第 11 頁，表 1 的內容能否滿足「棲地復育」的工作，請提案單位議審慎思考，這樣的問題一定會出現在後續的審議會議。	本案工作內容設有連續大面積之綠帶，對棲地環境友善應有顯著提升。
王委員立人	
本案已於第三批次核准之工作，請補充說明核准內容之成效。	第三批次核准之工作，主要為大肚溪口濕地周邊休憩環境作一整體盤點及規劃，並就優先項目提報計畫爭取工程經費，詳 P12。

已完成規劃設計部分在本次爭取施作工程經費，建議應檢附已完案之規劃設計圖及詳細預算。	請委員參閱 P13-18。
招潮蟹故鄉的改造建議需視溼地的環境改善情形再投入改建量能，現況建議以簡易維護方式處理。	本次僅就招潮蟹故鄉入口作簡易環境改善，詳 P14。
曾家出海口之蚵殼仍有產生之可能性，在策略上建議應做整體性之評估。	有關蚵殼堆置議題因目前尚無共識，刪除曾家出海口廣場建置工作內容。
蔡委員義發	
本案係第三批次核定規劃設計完成後，擬報第六批次計畫辦理案，建請檢視當時核定時之審查意見是否有納入規劃設計參辦。	感謝委員建議，已將前期審查意見納入檢討，取消尚有爭議項目(濕地範圍)。
目前彰化縣政府正進行相關水環境空間發展藍圖規劃，請查明該空間藍圖規劃初步成果（如行動方案）等可有供參者請內入本案參辦，並回饋該空間藍圖規劃成果。	本案已納入水環境藍圖規劃內容。
本案生態環境現況涉及野生動物保護區及重要國家級濕地，建請於規劃設計及施工階段應審慎考量並落實生態檢核作業，完成後之維護管理亦應考量監測計畫之執行。	遵照辦理，本案已再次檢視規劃設計階段生態檢核作業，詳附件六，有關完工後管理維護階段之監測工作，本府將另以開口契約方式辦理。
本工作計畫書未檢附生態檢核自評表，建請詳予落實執行相關生態檢核作業（含上式第 3 點意見）並摘要說明辦理情形，(避免僅止於勾選而以)。	遵照辦理，詳附件六。
工作計畫書所附「計畫評分表」請逐項摘述成果並檢附相關佐證資料（含局處首長核章)。	遵照辦理。
所附工作明細表請加註優先順序。	遵照辦理，詳 P20。
林委員煌喬	
工作計畫書應補充說明本計畫基地屬於發展藍圖的那個分區，該分區的發展目標為何？而為達成該發展目標，預定提出多少項行動計畫，本計畫亦是其中一環，扮演甚麼角色？以強化其重要性。	本案已納入水環境藍圖規劃內容，為彰化濱海發展重點。
生態檢核部分，請再強化下列事項： 、 仍請繪製生態關注區域,並就生態保全對象造冊，同時補充生態檢核自評表。 、 本區域係以生態棲地環境改善為發展的基礎，換言之，係以生態來帶動發展觀光(產業)，進而惠及生計(生活)，故 P.11 本計畫主要工作項目可再強化生態面向，建議將「濱海廊道建置」，修正為「濱海綠廊營造」；又「空間營造」所指為何，宜再明確。 、 除此之外，建議可再檢視本計畫的生態環境,屬工區範圍內的陸域或水域,有無需「補	遵照辦理，詳附件六，感謝委員提供適宜樹種。

足其生態環境零碎化」，或「豐富物種棲地多樣性需求」的地方，可藉由工程的進行，順勢加以改善，來強化陸域、水域，藍、綠網絡的連結性及生物多樣性。 、 甚至，可再盤點鄰近生態環境(如周邊已建置的其他五個計畫，以及現有的樹林、水域及交通道路兩旁綠帶等生態系)，並運用本計畫範圍的基地潛力，思考如何連結其間之生物廊道，進而提出有助本計畫與鄰近生態環境物種分布及擴展的設計(如建立動物通道，減少陸殺等)，然後加以串連成陸域、水域完整的生態環境，如此將可使縣府水環境改善計畫成為全國的典範。因為，目前各縣市的水環境建設，都僅侷限於計畫基地範圍內，皆不曾思考如何與鄰近生態環境相連結的企圖心。P.10 指出本計畫的願景目標是，「完備大肚溪濱海點、線、面旅遊線」，建議縣府應兼及生態點、線、面的努力。試想，假如我們彰化縣每件水利工程皆能如上述作法，先「補足其生態環境零碎化」，再利用該基地的潛力，與鄰近生態環境相連結，如此由點成線，由線織成面，則縣府主導的水利工程，對中部地區生態將會有十足的貢獻。 、 植栽改善建議參考中興大學森林系曾彥學教授研究，選擇中部沙　岸最適合的樹種(如附表-已提供彰化縣政府)。	
P.7 公民參與辦理情形，建議改以：時間(即能帶出次數)、邀請對象(尤其關注本區域的生態團體)、辦理方式、溝通內容、民意議題及處理情形等條列式來呈現，會更清楚；至於資訊公開部分，則參照通案意見四、(二)之 6.依已做到情形，儘量陳述。	遵照辦理，詳 P38。
維護管理部分，請再補充完工後棲地品質、保育措施執行成效及其他生態課題觀察等監測計畫，甚至公私協力的情形(如有無規劃邀請生態團體組織生態導覽隊，廣納導覽動線及導覽故事，以豐富生態廊道各停留點自然生態環境特色解說及生態保育具體作為)。P.21 預期成果及效益，請再參照通案意見四、(三)之(2).建議之落實成果，使其更具說服力。	遵照辦理。
其他部分： 1　p.8 本計畫用地係屬濕地範圍，縣府已函送內政部營建署辦理濕地審議，允宜交待最新進度。	濕地審議資料尚有待確認議題，修正中。

2 P.20 各項水環境之經費分析說明，有無納入施工階段之生態檢核預算之必要，請斟酌。 **3** P.23 得獎經歷牽涉到計畫評分表中「(十五)得獎經歷」3 分，該項評分水利署是從鼓勵角度出發,故包含曾參與政府各機關得獎者皆算，故請再檢視修正。	另施工階段之生態檢核將由本府開口契約納入辦理。 得獎資料已補充詳 P24。
施委員月英	
簡報第 4 頁：建議提供這範圍內(北從排水道，南到遊客中心、東到快速道路、西到??) 各局處的規劃包括已經完成及未來規劃的範圍及重點項目的整體圖說。	感謝委員建議，詳 P12。
伸港最大的海岸生態特色，是美食螻蛄蝦(俗稱的蝦猴)以及台灣招潮蟹的故鄉(台灣招潮蟹的模式標本在這裡採集)，還有泥粘質潮間帶上的萬歲大眼蟹(密度數量高，就會聽到螃蟹的音樂會)，還有過去二十多年這裡曾是亞洲十大濕地，過去賞鳥人士形容這裡的鳥況最好時是鳥群飛起足以遮天，建議可以把這些元素納入規劃。	感謝委員建議，後續將地方特色文化納入設計意象檢討。
林莞草復育建議未來規劃納入，這裡早期雲林莞草生長茂盛，https://www.flickr.com/photos/waders/77006680/in/photostream/。建議可以復育回來，在現況垃圾掩埋長的西側及西南側都有看到大量的蹤跡。	感謝委員建議，本案目前先就濱海綠廊建置，雲林莞草復育將請農業單位研議辦理。
台灣招潮蟹故鄉的台灣招潮蟹觀察區內，有許多可能是鹽地鼠尾粟、海茄冬或水筆仔等紅樹林，建議通通移除，這些外來種植物是台灣招潮蟹棲地的競爭者，建議優先移除，台灣招潮蟹才有可能回來。	感謝委員建議，本案目前先就濱海綠廊建置，生態議題後續將請農業單位研議辦理。
曾家村出海口路到台灣招潮蟹入口的西側潮間帶高灘地，加上人行路廊，都要串聯起來一起規劃。潮間帶要規畫生態觀察停駐點。	感謝委員建議，有關濕地內之相關建設目前尚未完善，後續將另案再議。
有關植物綠化,建議以特有生物中心(計劃書 28 頁)所意見種植種類及維護管理為主。另外把在地 111 年 3 月 25 日居民所建議在地植物種類納入參考。	遵照辦理。
建議植栽或補植，種樹或種花草，可以挪一部分開放給社區、組織或公司認養種植，增加在地參與感，以利後續在地維護管理。	感謝委員建議，後續將洽社區或民間團體協調管理維護事宜。
外來種互花米草的持續維護管理，建議也納入，同時把範圍擴大到紅樹林。整體的範圍內，紅樹林建議通通移除，這是優勢的入侵種，非彰化縣的外來植物，並試辦復育雲林莞草。	感謝委員建議，本案目前先就濱海綠廊建置，生態議題後續將請農業單位研議辦理。

人行路廊的綠化：從現況來看，這裡植物與鄰近彰濱工業區的植物，研判這裡水分嚴重不足，長期缺水所以植物長得很不好。因此這裡要種樹一定要增加透水鋪面與含水。路面刨除水泥後鋪土壤上面再利用牡蠣殼碾碎鋪面，增加保水與透水性。	感謝委員建議，原樹穴空間小，本次計畫將改善為連續綠帶，提供植栽有更好的生長環境。
入口意象的改善：建議提供空間，給對藝術創作有興趣的各界，政府補助交通、食住、創作費等，廣邀各界藝術創作者，發揮創意的海岸裝置藝術品，比罐頭入口意象更吸引人前來打卡。	因招潮蟹故鄉內部設施尚待整體規劃，本次僅先就入口作簡易美化及改善，後續視區域發展情形辦理公共藝術徵選。
經濟部水利署第四河川局	
「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫」是否已納入藍圖規劃案件內。	本案已納入水環境藍圖規劃內容。
交通部觀光總局	
大肚溪口案於第五批次曾提報工程費申請未核定，其中兩大問題-濕地審議、蚵殼堆置問題，仍未於本次提報前通過及確認處理方式，建議縣府可先完成前述作業後再進行申請，以免影響後續執行或致成果不如預期；另所提內容與111年3月25日民眾說明會結論有所衝突，請再檢討釐清。	本案有關濕地審議及蚵殼堆置問題已暫先移除本計畫工作內容，帶議題處理完妥後由本府自籌辦理。有關111年3月25日民眾說明會結論屬本案內容皆已參採。

目　　錄

(一)　整體計畫位置及範圍……..……1

(二)　現況環境概述……..2

(三)　前置作業辦理進度……..…6

(四)　分項案件概要……..8

(五)　計畫經費……..…..19

(六)　計畫期程……...…….21

(七)　計畫可行性……...……21

(八)　預期成果及效益……...……21

(九)　營運管理計畫……...……21

(十)　得獎經歷……...……23

(十一) 附錄……24

圖目錄

圖 1、1/25000 經建版地圖……1

圖 2、航空照片圖(1/5000) ……1

圖 3、區域未來發展圖……2

圖 4、計畫基地環境現況……3

圖 5、整體發展構想圖……9

表目錄

表 1、彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫…..……10

分項案件明細表

表 2 整體計畫內已核定案件執行情形……...……11

附錄目錄

附錄一 109 年 6 月 20 號辦理生態保育措施計畫書府內審查……24

109 年 8 月 19 日「水環境改善計畫專案審查小組」……..26

第十二次會議觀光局同意備查函 ……..……31

附錄二 111 年 3 月 25 辦理生態檢核說明會……....32

附錄三 本府資訊公開……..38

附錄四 送內政部營建署辦理濕地審議……..……...39

附錄五 管理維護同意書……..…40

附錄六 規劃設計階段生態檢核成果……..…41

一、 整體計畫位置及範圍：

大肚溪口重要濕地範圍涵蓋大肚溪口北岸、南岸至彰化縣伸港鄉的什股灘地，其海域環境及潮間帶蘊育著豐富的潮汐生物，鳥類物種及族群數量及密度均曾為全台之冠，具豐富生態遊憩資源。

本府近期建置完成「彰化縣自然生態教育中心」，為形塑優質的海線旅遊地區，將「台灣招潮蟹的故鄉」及「彰化縣自然生態教育中心」串聯成海岸觀光軸線，並建置基礎公共設施，期望帶動海線觀光旅遊產業，促進地方就業機會及經濟活絡，加強觀光及環境教育宣傳的力道。

圖 3　1/25000 經建版地圖

圖 4 航空照片圖(1/5000)

二、 現況環境概述：

（一）整體計畫基地環境現況

彰化海濱生態旅遊發展為列為縣府近年發展重點，包括彰化縣自然生態教育中心建置、大肚溪口互花米草移除計畫、大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區及周邊環境改善計畫、彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道建置計畫、彰化縣西濱自行車道建置計畫及慶安水道水域遊憩發展等。

計畫範圍自「台灣招潮蟹的故鄉」沿海堤往南至「彰化縣自然生態教育中心」周邊，基地臨海堤部分現況以 AC 路面及植栽穴組成，植栽生長情形不佳，人行、車行動線未明確區隔，部分既有設施毀損，環境雜亂(漁民蚵殼堆置)，休憩等公共服務設施不足，另自然生態教育中心周邊前已於臨路側建置休憩步道，惟步道路網尚未完善且尚待結合水域遊憩發展規劃。

圖 3 區域未來發展圖

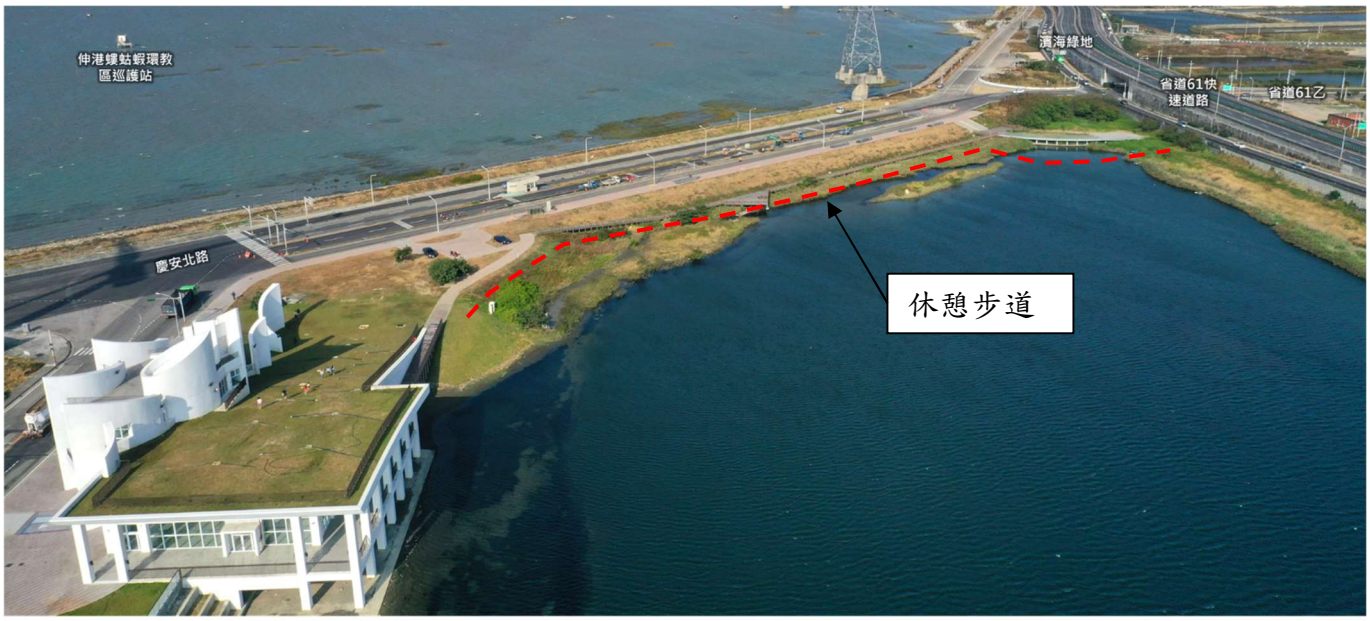
圖 4 計畫基地環境現況

招潮蟹的故鄉入口空間不明

植栽生長情形不佳

曾家出海口，現地環境雜亂

人行、車行動線未明確區隔



前期已建置之休憩步道

（二）生態環境現況

本案鄰近大肚溪口重要濕地(國家級)，濕地內主要動植物資源包括鳥類、招潮蟹、濱海植物等，為保護重要野生動物資源，大肚溪口野生動物保護區於民國 87 年公告設立，迄今已將近 20 年。本案因鄰近大肚溪口野生動物保護區其地理位置於環境復育及環境教育解說上獨具意義，本節摘錄濱海沿線相關動植物資料。

A. 鳥類

彙整相關鳥類文獻資料，歷年於保護區內總共記錄鳥類高達 200 餘種，其中水鳥約占 7 成，以鷸科、鴴科、雁鴨科、鷗科、鷺科、秧雞科較多；陸鳥約占 3 成，以麻雀，小雨燕、小雲雀、白頭翁及鳩鴿科、燕科較多。其中一級保育類 2 種，為黑面琵鷺及遊隼；二級保育類 17 種，為唐白鷺、白琵鷺、巴鴨、灰面鵟鷹、東方澤鵟、灰澤鵟、赤腹鷹、毛足鵟、紅隼、水雉、彩鷸、小燕鷗、黑嘴鷗、長耳鴞、紫綬帶及八哥等，三級保育類 2 種，大杓鷸及紅尾伯勞。

B. 兩棲類及爬蟲類

依據「大肚溪口野生動物保護區保育計畫書草案」(農委會，104)，區內的兩棲爬蟲類共記錄有 8 科 11 種，分別是兩棲類的

黑眶蟾蜍、小雨蛙、貢德氏蛙、拉都希氏蛙與澤蛙；爬蟲類有鉛山壁虎、蝎虎、中國石龍子、印度挺蜥及特有種蓬萊草蜥與斯文豪氏攀蜥，蛇類則有南蛇，另外還有生活於水池中的外來種紅耳龜，各物種均為普遍常見物種。

C. 其他陸域動物資源

共記錄哺乳類 3 目 4 科 7 種，分別為食蟲目的臭鼩、翼手目的東亞家蝠及嚙齒目的小黃腹鼠、月鼠、赤背條鼠、鬼鼠與溝鼠，均為普遍常見物種，但小黃腹鼠為特有種。

D. 魚類資源

本區已記錄魚種總共 9 目 5 科 56 種，均屬鹹水或半鹹水性魚種，其中鰕虎科之 3 種彈塗魚在沙灘及河岸泥灘區域均可見，其餘物種多為淺域活動之魚種。另彰化海岸成果報告書也紀錄河口南岸近海調查之仔稚魚，有 11 目 24 科 32 種。

E. 底棲動物

本區海岸與河口區的底棲動物包括環節動物門、節肢動物門、軟體動物門及星蟲動物門四大類群 67 種，包括 2 種沙蠶類；節肢動物 37 種，包括 6 種十足類，29 種蟹類，海蟑螂 1 種與至少 1 種的藤壺;軟體動物類 25 種,包括 14 種螺類及 11 種二枚貝類；星蟲類 1 種。大肚溪口重要濕地範圍內及具有臺灣招潮蟹及螻蛄蝦族群群聚地，並分別劃設臺灣招潮蟹的故鄉及公告螻蛄蝦繁殖保育區。

F. 近海浮游生物

依「彰化海岸生態調查計畫成果報告書」(99)魚大肚溪出海口南岸進行採樣，除記錄矽藻門浮游植物 39 種外，亦包括 2 種環節動物門、11 種節肢動物門、2 種脊索動物門、2 種刺絲胞動物門、1 種軟體動物門及 1 種肉足鞭毛蟲門在內的浮游動物。此外亦紀錄 2 種較大型的藻類，分別為泔苔和裂片石蓴。

G. 中華白海豚

一般而言中華白海豚的出現水深不超過 20 公尺，離岸距離

大多不超過5~10km。依據農委會林務局委託研究計劃，推估台灣的中華白海豚族群少於 90 隻個體，分布範圍涵改苗栗至台南沿海，其中以苗栗白沙屯以南至台中梧棲港以北，以及雲林麥寮港以南至外傘頂洲沿海為重要的分布熱區。

H. 植物資源

本區域由於大肚溪口野生動物保護區的設置，長期調查研究以陸域動物為主，相對陸域植物長期研究報告較少。依據「彰化海岸生態調查計畫成果報告書」(中興大學，99)中記錄彰化海岸地區維管束植物55科140屬178種,其中蕨類植物有5科5種，雙子葉植物40科99屬128種，單子葉植物10科36屬45種。

I. 重要植物資源

植物以珍稀植物雲林莞草為本區最重要之濱海植物資源，依據「彰化海岸生態環境調查監測計畫委託案」(102-103)，近年因台電輸電塔及保護堤的施工，壓實了整片草澤；護堤建設造成感潮範圍縮小，土質重大改變，雲林莞草幾近完全消失。

J. 外來入侵植物概況

依據「大肚溪口國家重要濕地動植物資源調查監測及建立社區保育推廣工作坊計畫」(98)，彰化海岸入侵植物以互花米草和銀膠菊為主。

三、 前置作業辦理進度：

（一）生態檢核辦理情形 (說明生態檢核辦理情形，並檢附相關佐證資料)

本計畫於設計階段擬定生態保育措施計畫書，於109年6月20日辦理府內審查，另於109年8月19日「水環境改善計畫專案審查小組」第十二次會議中經委員專案審查尚符，交通部觀光局於109年10月6日原則同意備查計畫書，詳附錄一，另為補充生態檢核內容，本府於111年1月再次委託生態團隊檢討，並補足缺漏項目，成果詳附錄六。

（二）公民參與辦理情形

本計畫發起時，於106年9月20日於伸港鄉公所召開地方說明會

議，後期間歷經多次審查修正，於 108 年 1 月 17 日於伸港鄉公所再次召開地方說明會議，說明計畫執行內容及方向，111 年 3 月 25 再次辦理生態檢核說明會(附錄二)。另本案計畫內容已公開於本府官方網頁供民眾閱覽(附錄三)。

另本計畫執行期間於現地多次會勘，瞭解民眾需求及導覽團體需要之軟硬體設施，並將其融入於規劃設計；歷次審查亦邀請在地民眾提供相應意見並逐步修正，於 111 年 3 月 25 辦理生態檢核說明會再次向民眾及公民團體說明計畫修正情形。

（三）資訊公開辦理情形

1.資訊公開資訊：

資訊公開網址	https://weip-chcg.mystrikingly.com/11
更新頻率	每季
最近更新日期	111.4
其他資訊公開方式	無

2. 資訊公開網頁：(請檢附資訊公開網站首頁圖)

（四）其他作業辦理情形

計畫用地位於海岸沿線空地，土地權屬皆為國有、縣有地及鄉公所所有，設計階段已取得同意進行環境改善，另慶安水道建設土地屬經濟部所有，設計階段亦有邀請管理單位參與審查並取得共識，後續辦理土地使用申請，又部分計畫用地係屬濕地範圍，本府於 110 年函送內政部營建署辦理濕地審議(附錄四)，目前退回修正中。

依據生態保育措施計畫書，其相應之環境友善策略包括：盡量限縮施工範圍、使用工廠預鑄材料減少現地水泥使用，避免污染濕地、盡量選擇以已開發之人為活動區，設計以最減量、不設置過多人為設施為原則。

本計畫係全國水環境第三批次核定之規劃設計案其後續建設工程，另其他相關聯之建設(烏溪遊憩廊道建置)亦已於 110 年 3 月完成，為完善彰化整體濱海發展，本計畫實屬重要。

四、 提報案件內容：

（一）整體計畫概述

大肚溪口重要濕地於民國 96 年經國家重要濕地評選程序評定，行政院於 99 年核定公告為國家級重要濕地，濕地範圍蘊育著豐富的潮汐生物，並劃有台灣招潮蟹故鄉及蓬蛄蝦繁殖保育區。

1.台灣招潮蟹的故鄉棲地復育

早期規劃在「台灣招潮蟹的故鄉」這個區域作大型垃圾掩埋場，因此建構了大型堤防，雖然因政策改變而停止興建，但堤防仍造成棲地的破壞及招潮蟹的數量銳減，此區為「大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫」中屬於環境教育分區，是非常適合進行環境教育及解說的區塊，因此對於此棲地應盡速加以復育，讓野生動物有良好的棲息空間，吸引更多高階物種停留。

2. 自然生態教育中心濱海廊道串聯

彰化縣自然生態教育中心是彰化縣唯一的環境教育中心，此處面對大肚溪口重要濕地，可利用濱海廊道串聯自然生態教育中心及濕地，將解說從室內延伸至戶外，透過近距離的觀察，對於環境保護意識能更深刻的體會。為了與高美濕地市場區隔，以螻蛄蝦及台灣招潮蟹作為主要對象，透過解說導覽讓遊客了解珍貴的物種，進而融入環境教育及保育概念，以生態棲地環境改善為發展的基礎，並取得生態、生計及觀光的平衡點，

以自然生態教育中心為核心，優化水岸廊帶生態及服務設施，串聯大肚溪口濕地及烏溪堤防水岸廊道，提升彰化縣西北角觀光遊憩軸帶動能。以下就遊憩主題發展包含硬體建置及軟體配套構想重點說明。

圖 5.整體發展構想圖

（二）本次提案之各分項案件內容(針對本次提案整體計畫之各分項案件分段敘述執行內容、願景目標及包括相關環境生態友善之工法或措施說明)

1.案件名稱：大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程

A. 執行內容：

大肚溪口重要濕地範圍其海域環境及潮間帶蘊育著豐富的物種，為加強觀光及環境教育宣傳的力道，將「台灣招潮蟹的故鄉」及「彰化縣自然生態教育中心」串聯成海岸觀光軸線，故提報本計畫設置濱海廊道，並建置基礎公共設施。

B. 願景目標

完備大肚溪濱海點、線、面旅遊線，以自然生態教育中心為推動彰化 61 公里海岸線的保育平台，透過本案濱海廊道之設施整建及綠廊營造,提昇本區生態旅遊服務水準及生態環境保育,完備一個點、線、面完善的旅遊線。

建構濕地與旅遊廊道之緩衝綠廊，打造生態保育、環教休閒及環境優化共構的大肚溪口水綠廊道，藉由濱海綠廊之整建，構築濕地與旅遊廊道之緩衝綠廊。搭配出入口與沿線導覽系統的建置，在保護生態原則下將人帶領至灘地，活絡大肚溪生態旅遊。

C. 環境生態友善之工法或措施說明：

整體理解周遭生態環境，是很重要的一環，除了中央及地方政府的研究調查外，諮詢相關顧問團隊，從不同視角切入，逐塊拼整生態地圖，以概觀了解濕地生態，並成為每位規畫者及執行者的參考依據與準則。

A. 架構健康自然系統，保持生物多樣性為理念，適地適種為優先遴選，降低一般常見園藝種使用。

B. 未來可能人為活動密集設施配置相對遠處，例如廁所、盥洗設施、拍照地景等。

C. 使用工廠預鑄材料減少現地水泥使用，可避免污染濕地或復育區。

D. 既有動線優化，避免過度設計干擾既有生態。

E. 減少不必要光源設置或以自動點滅系統控制光源，降低生態干擾。

表 1、彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程	1	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程	濱海綠廊建置、入口環境改善、導覽解說空間營造、植栽改善	交通部觀光局

（三）整體計畫內已核定案件執行情形

本案整體計畫於全國水環境計畫第三批次核定案件執行情形如下:

表 2 整體計畫內已核定案件執行情形

項次	整體計畫名稱	分項案件名稱	對應部會	執行情形
40-1	彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫	交通部	設計執行完竣 本次爭取工程經費
40-2		大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區及周邊環境改善計畫	經濟部	執行中
40-3		大肚溪口保育區互花米草移除計畫	經濟部	執行完竣

（四）與核定計畫關聯性、延續性

本計畫內容前於全國水環境改善計畫第三批次核定規劃設計費 420 萬 2000 元，經執行規劃設計完成，本次提報第六批次計畫爭取工程經費。另全國水環境改善計畫前已核定之「彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道建置工程第一期及第二期」目前皆已施作完竣，未來可利用其休憩廊道沿烏溪銜接至本計畫範圍，擴大整體效益。

（五）提報分項案件之規劃設計情形

本計畫內容前於全國水環境改善計畫第三批次核定規劃設計費 420 萬 2000 元，並經執行設計完成，計畫將「台灣招潮蟹的故鄉」及「彰化縣自然生態教育中心」串聯成海岸觀光軸線，設置濱海廊道，並建置基礎公共設施。

（六）各分項案件規劃構想圖

全區設計說明

第一階段「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫」範圍(本案)

第二階段「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫」範圍

水上棧道
1.親水遊戲區
2.水上活動設備亭
3.跨水棧道
4.浮動碼頭及連接棧道
5.植栽加值

觀海哨所區
1.生態廊帶及觀海驛站慶安北路沿線環境清整及植栽加值
2.觀海驛站1周邊景觀綠美化及建築物改善
3.觀海驛站2周邊景觀綠美化及建築物改善
4.波粼平台

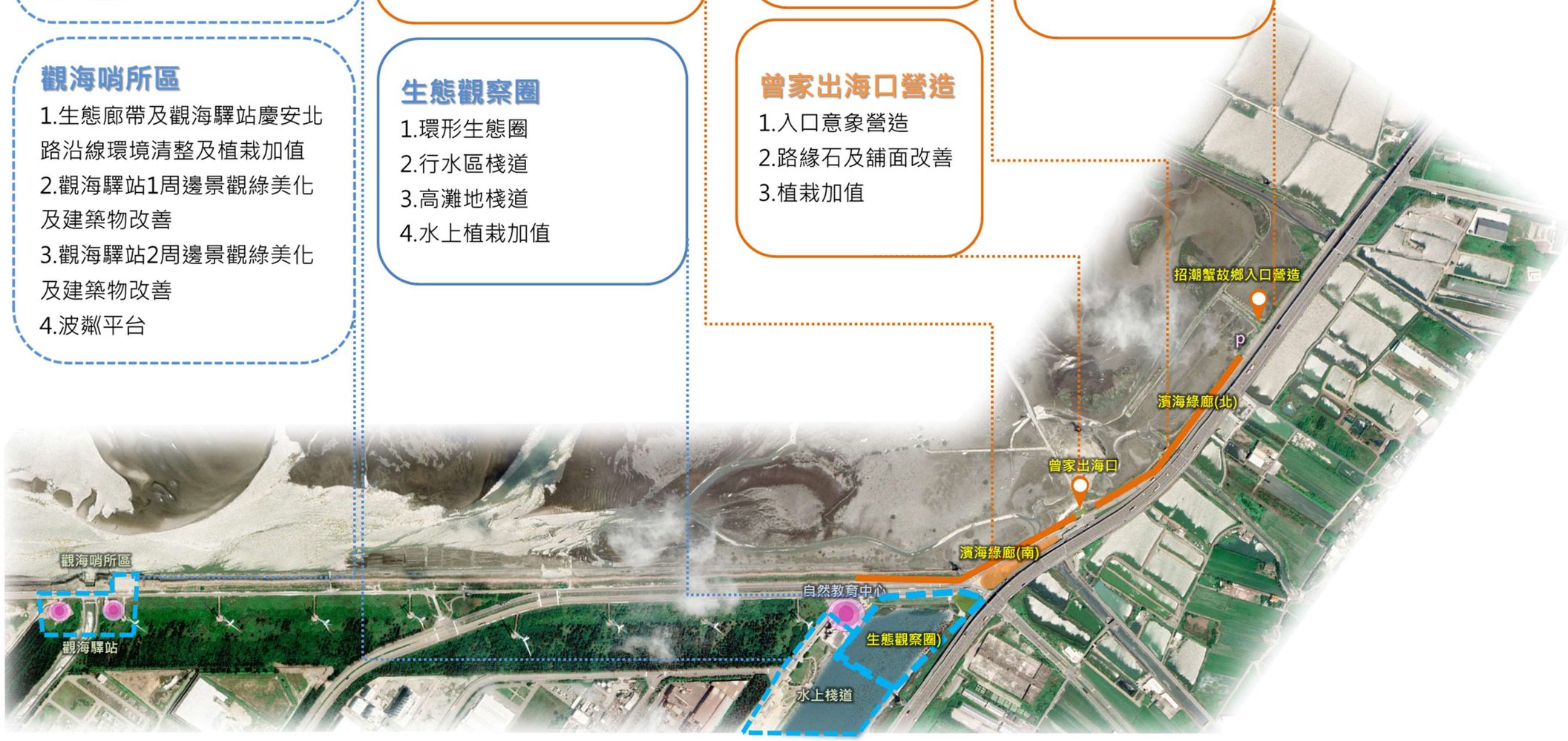
濱海綠廊(南)
1.路緣石及鋪面改善
2.植栽加值
3.簡易停留點及解說設施設置
4.濱海綠地植栽加值

生態觀察圈
1.環形生態圈
2.行水區棧道
3.高灘地棧道
4.水上植栽加值

濱海綠廊(北)
1.路緣石及鋪面改善
2.植栽加值
3.簡易停留點及解說設施設置

曾家出海口營造
1.入口意象營造
2.路緣石及鋪面改善
3.植栽加值

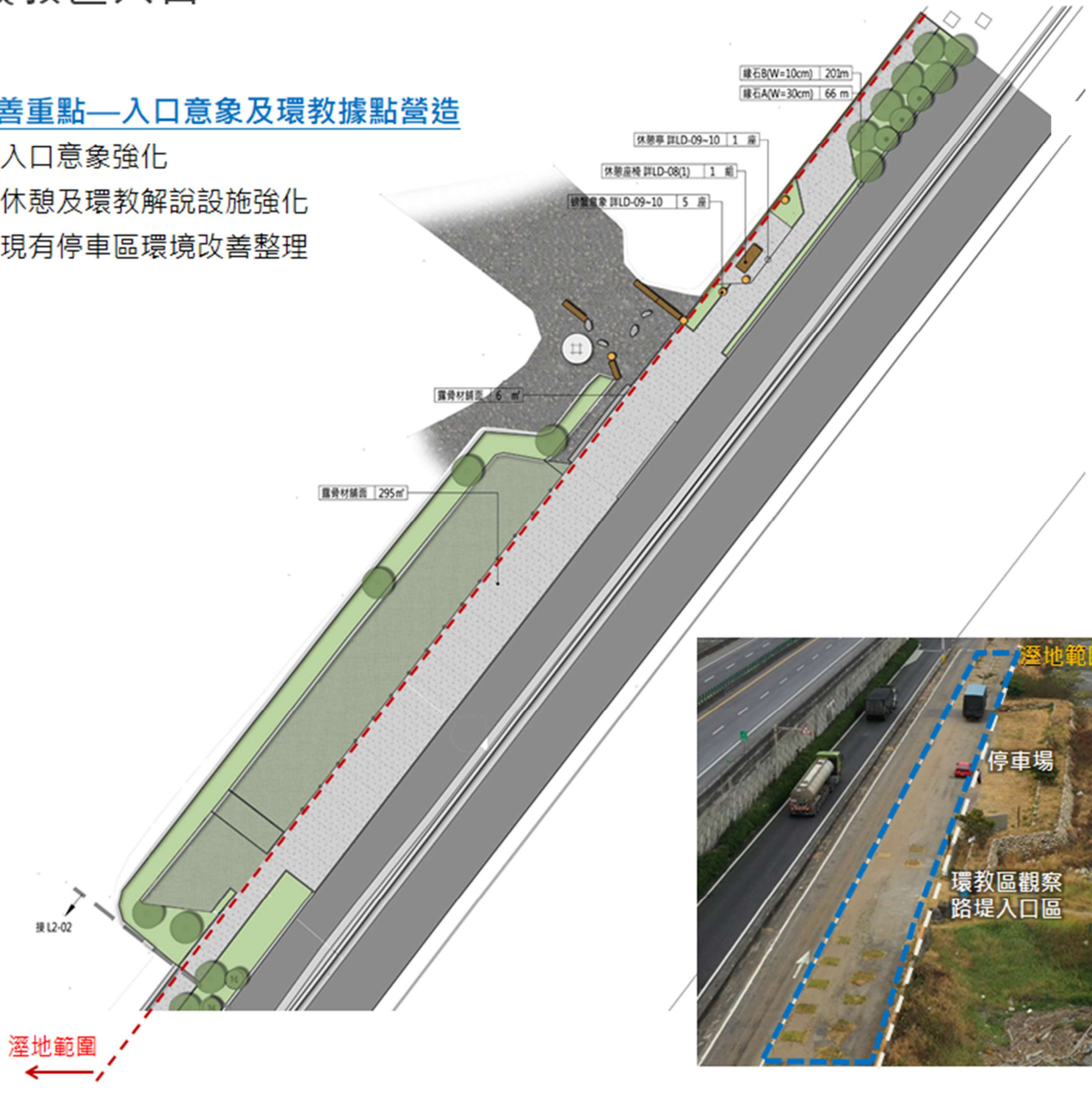
招潮蟹入口營造
1.入口意象休憩亭
2.路緣石及鋪面改善
3.植栽加值
4. 導覽解說設施設置



環教區入口

改善重點—入口意象及環教據點營造

- 入口意象強化
- 休憩及環教解說設施強化
- 現有停車區環境改善整理



環教區入口營造-招潮蟹故鄉入口

改善重點—入口意象及環教據點營造

- 入口意象強化
- 休憩及環教解說設施強化
- 現有停車區環境改善整理

濱海綠廊道-人行路廊

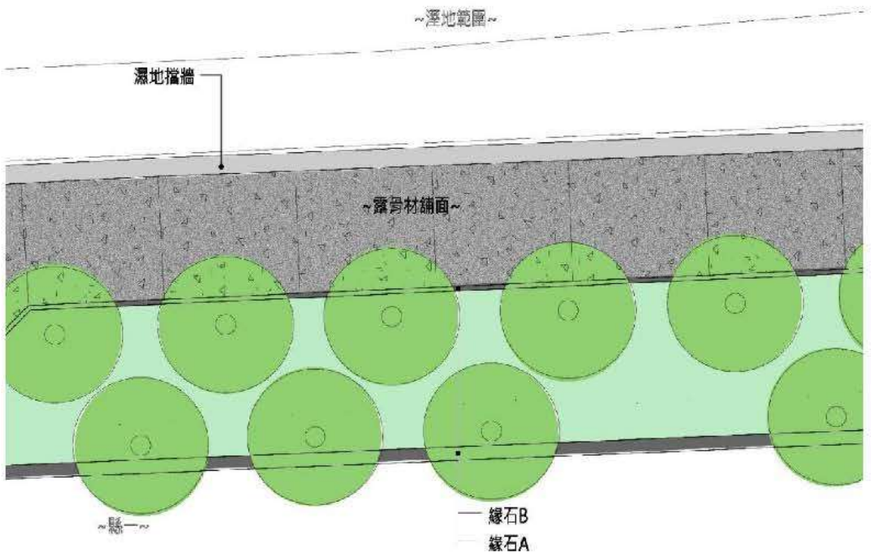
改善構想—安全及生態緩衝綠廊營造

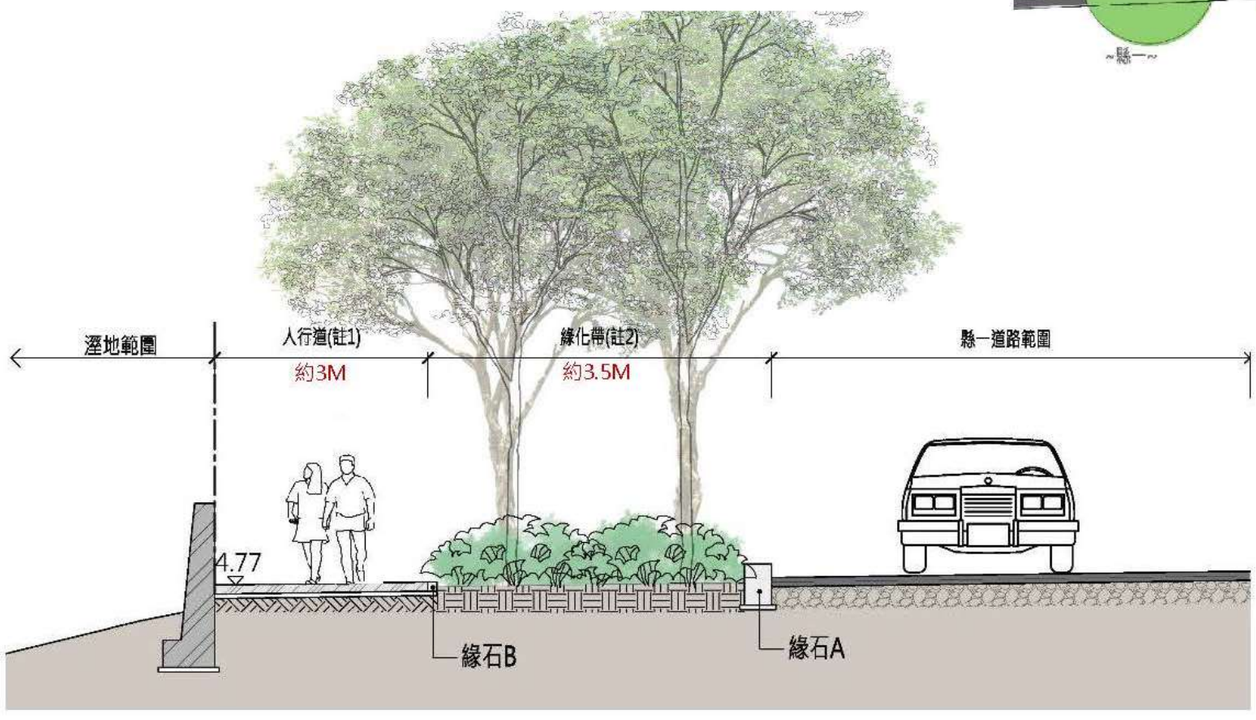
- 強化綠廊營造，敲除區段AC鋪面營造帶狀綠廊，保留現有喬木並加植抗風耐鹽分之灌木及地被。
- 以綠帶分隔車道及人行廊道，提供安全觀光路徑。
- 強化休憩及生態解說設施設置。

人行路廊平面圖/剖面圖

設計重點—破壞及機具最少、施作期程縮短

- 不良表面刨除，既有基礎保留。
- 貼近自然的鋪面材質。
- 路側預埋較深的且寬30cm緣石，提高警示且避免行車輾壓破壞。
- 保留良好植栽，植穴加大提供充足的成長空間並加植密葉灌木增加隔絕效果。



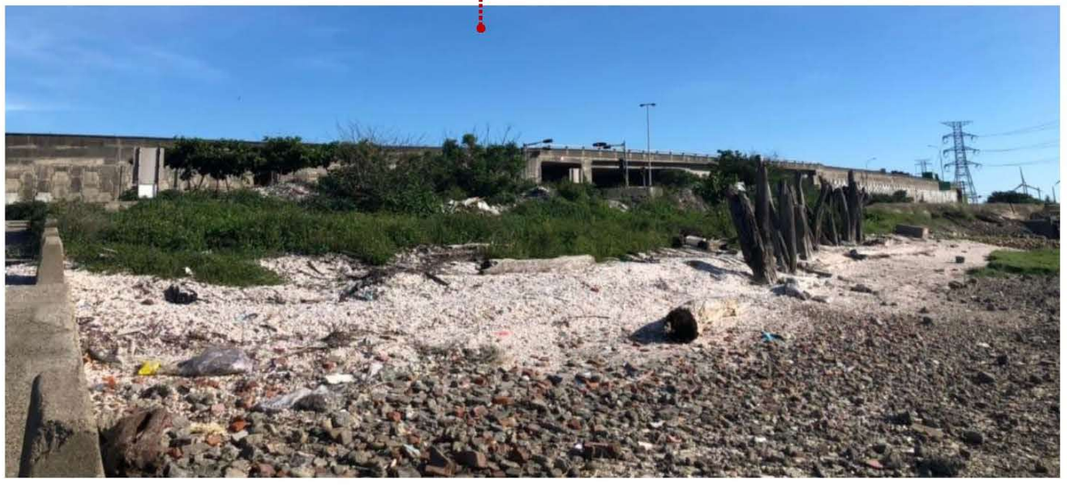


曾家出海口

改善構想--入口意象及環教服務據點營造

•海岸垃圾清理及現地蚵殼(惡臭及蚊蠅孳生)清除。

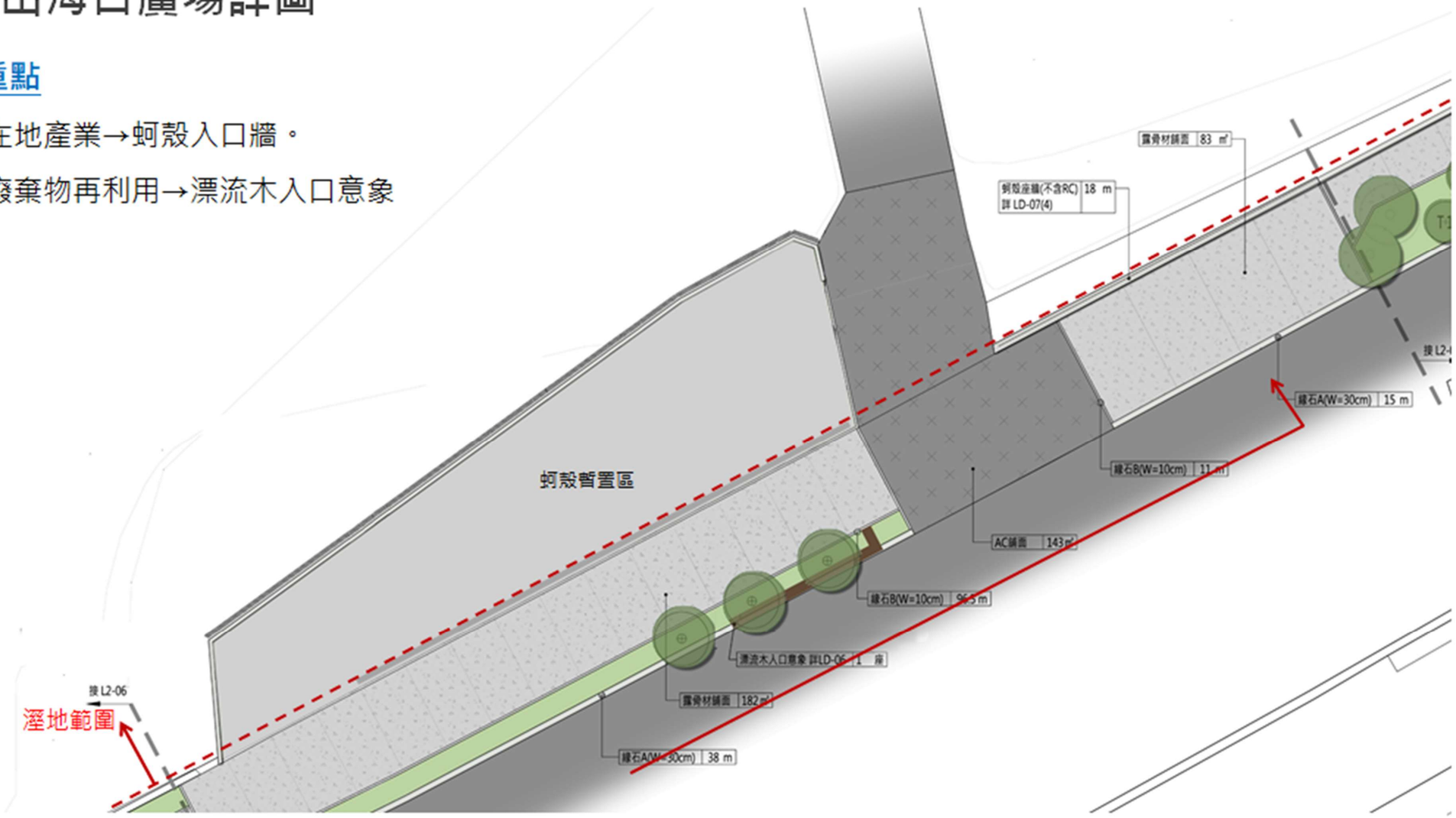
•改造既有廣場為解說及服務廣場，強化蚵田產業發展及環教解說。



曾家出海口廣場詳圖

設計重點

- 結合在地產業→蚵殼入口牆。
- 海岸廢棄物再利用→漂流木入口意象



（七）計畫納入重要政策推動情形

本計畫內容與全國水環境改善計畫前已核定之「彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道建置工程第一期及第二期」相關且具延續性。

五、 計畫經費：

（一）計畫經費來源：

本整體計畫總經費 3,039 萬元，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：24,919.8 千元、地方分擔款：5,470.2 千元)。**(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)**

（二）分項案件經費：經費(千元)後續年度總計

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)							
			111 年度				工程費小計(B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
			規劃設計費(A)		工程費(B)					
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	大肚口邊溪周觀光服務設施整建工程	交通部			24,919.8	5,470.2	24,919.8	5,470.2	24,919.8	5,470.2
小計					24,919.8	5,470.2	24,919.8	5,470.2	24,919.8	5,470.2
總計					24,919.8	5,470.2	24,919.8	5,470.2	24,919.8	5,470.2

（計畫經費明細請註明參閱附錄：工作明細表）

（三）分項案件經費分析說明：

項 次	工 作 項 目	金額(元)	工作優先次序
壹	發包工程費	28,765,523	
一	招潮蟹故鄉入口營造	3,590,242	2
(一)	整備工程	336,979	
(二)	設施工程	2,363,747	
(三)	植栽工程	889,516	
二	人行路廊(北)	7,219,456	1
(一)	整備工程	2,181,745	
(二)	設施工程	2,865,359	
(三)	植栽工程	2,172,352	
三	曾家出海口廣場	1,723,629	3
(一)	整備工程	201,272	
(二)	設施工程	1,320,265	
(三)	植栽工程	202,092	
四	人行路廊(南)	12,174,042	1
(一)	整備工程	1,783,983	
(二)	設施工程	2,114,883	
(三)	植栽工程	8,192,801	
	假設工程	82,375	
(一)	工地臨時建築設施，臨時工務所(含設備及水電費)	73,831	
(二)	竣工文件	7,083	
(三)	竣工銘牌，長 80x 寬 50cm，TH=1 mm	1,461	
	合　　計(直接工程費)	24,789,744	
六	間接工程費	2,605,992	
(一)	環境保護費	79,500	
(二)	職業安全衛生管理費	81,370	
(三)	品質管理費	585,891	
(四)	施工廠商利潤管理費，壹.一×7%	1,735,282	
(五)	營造工程綜合保險費，壹.一×0.5%	123,949	
	合　　計(間接工程費)	2,605,992	
七	營業稅，以上項目×5%	1,369,787	
	共　　計(發包工程費)	28,765,523	

貳	其他費用	1,624,477	
一	營建工程空氣污染防制費	70,866	檢據核銷
二	二級品管作業費	48,589	
三	工程管理費	422,380	
四	工程監造費	1,082,642	
	共　　計(其他費用)	1,624,477	
	總價(總計)	30,390,000	

六、 計畫期程：

本計畫工程施工期約需 200 日曆天。

時間 / 工作項目	111			111			111			112			112			112		
	4-6 月			7-9 月			10-12 月			1-3 月			4-6 月			7-9 月		
大肚溪口周邊觀光服務區設施整工程																		

七、 計畫可行性

本計畫之工程內容主要以既有道路設置廊道，閒置空間設置公共服務設施，對環境影響小，且土地皆為公有土地。

八、 預期成果及效益

建構濕地與旅遊廊道之緩衝綠廊，打造生態保育、環教休閒及環境優化共構的大肚溪口水綠廊道，環境改善面積約 4.38 公頃，藉由濱海綠廊之整建，構築濕地與旅遊廊道之緩衝綠廊。搭配出入口與沿線導覽系統的建置，在保護生態原則下將人帶領至灘地，活絡大肚溪生態旅遊。

九、 營運管理計畫

環境品質管理

(1) 生態環境保育

定期監測評估治理範圍的棲地品質，分析生態課題與研擬改善之生態保育措施。

(2) 環境資源保育

配合土地使用管理及自然保育相關法令，嚴格管制非法開發與建

設行為，以達永續經營原則。

(3) 設施維護管理

區內公共設施由政府單位興建完成後，可交由地方團體組織進行日後定期維護工作，確保使用安全性。

(4) 汛期管理維護

汛期來臨時，可告知民眾速將車輛遷移並緊急救護工作(網路、簡訊)、並加強民眾生態知識、政令宣導，並以加強巡邏民眾各亂丟垃圾、或其他違規情事，以確實達到維護管理目的。

植栽養護管理

植栽之養護管理計畫包含從植栽施工、移植計畫及後續之養護工作，皆應擬定植栽養護管理計畫，且應逐年編列預算，於計畫中之植栽計畫完成後，進行植栽的維護、更新及各項防治工作等，期使整體景觀能夠保持較理想的效果。

(1) 依本計畫期程，逐年編列預算，於各段植栽計畫完成後，進行植栽之維護、更新及各項防治的工作等，以期使整體景觀能維持較符合計畫願景之理想效果。

(2) 養護作業應依核定之養護管理計畫確實執行。

(3) 植栽養護作業範圍，包括植栽生長狀態、支架狀況、修枝除草、土壤狀況、病蟲害防治情形、枯死、新植或補植數量及地點、移植或換植數量及原因。

(4) 遇緊急狀況，如遭颱風、強風、豪大雨、地震及車輛撞擊等導致傾倒或損壞或支架傾倒時，應於災後立即扶正。行道樹損壞或其它原因需換植時，應依換植作業辦理。

(5) 需進行砍伐、新植、補植、換植及移植作業時，應將原因及擬定之相關施工計畫書送請核定後，依規定辦理之。

(6) 如有下列情事時，應予處理或補植：

A.不法行為侵害者。

B.天然災害侵襲致折斷或倒伏者。

C.長不良、自然枯死或罹病蟲害者。

D.其他因素受損害者。

(7) 養護工作應栽植後即開始，並於各年度逐年編列養護預算。

(8) 植栽養護工作。

養護管理單位

濱海廊道主要責任交由伸港鄉公所檢附證明文件(附錄五)及社區居民來執行，但並非是一種無償的志工方式來執行，利用如社頂經驗的模式，以解說機制來圈綁住居民，將監測、保育的視為居民的副業收入，此不僅可以得以擴大參與濕地保育的人員，也可以減輕政府的負擔，及提升居民對於自身環境的重視，如此方可永續經營濕地環境。

另水上棧道考量後續水域遊憩發展需求，由本府編列預算管理維護。環境品質管理。

十、 **得獎經歷**(說明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。)

本縣執行「鹿港溪再現計畫」，工作項目包含水質淨化改善、鹿港福興汙水下水道及「鹿港溪排水護岸及水岸環境營造」，提報經濟部水利署「第三屆全國水環境大賞」有氧淨化獎，入圍決選。

本縣執行「城鎮之心工程計畫」-「溪湖綠色生活基盤營造計畫」，榮獲內政部 2020 年「致敬城鄉魅力大賞」，優化溪湖鎮既有公園綠地、開闢大型核心亮點綠地，並整合溪湖糖廠、湖南國小及糖鐵綠廊，串聯至東螺溪廊道，打造具產業文化特色及優質綠色生活城鎮的建設成果。

十一、 附錄

附錄一 109 年 6 月 20 號辦理生態保育措施計畫書府內審查

審查意見	意見回覆及辦理情形
楊嘉棟主任	
(一)生態保育措施計劃書,基本上有參照水利署相關格式撰寫,內容尚稱完整,值得肯定,唯漏列目錄部分請補齊。	敬悉,感謝委員肯定,目錄已修正,詳 P. Ⅰ、Ⅱ。
(二)生態保育措施計畫書將來應納入監造計畫及施工計畫中成為合約的一部分,將生態檢核機制與工程的生命週期結合。尤其施工中階段的生態檢核及異常狀況的回報處理機制,應在生態保育措施中清楚規範。	遵照辦理,未來於監造計畫及施工計畫中將協助將生態檢核機制納入;施工中階段處理機制詳 P.33。
(三)本案在植栽的部分是重點,務必選擇在地原生鄉土樹種,並考量基地位於岸海地區,耐鹽耐風的種類,兼具多樣性的選擇外,並可配合工程施作,移除外來侵略入侵種,如銀膠菊等。	遵照辦理,未來植栽依照委員建議選擇抗風耐鹽原生樹種,並配合各施作項目清除外來侵略植栽種類。
(四)本案部分緊鄰濕地和保護區,雖未在其中施作,但對生態有所衝擊,請加強說明相關對策。	遵照辦理,詳 P.22。
(五)生態檢核表的填寫不應是勾選是否,而須進一步地加以解釋說明,將重點摘要在表格中。	遵照辦理,詳 P.18-19,P.27-28。
本府水利資源處(水環境顧問團)	
(一)請設計施工監造手冊,尤其是生態敏感區的部分在施工期間所作的監測必須注意。	因本案基本設計尚未定案,未來將於細部設計階段提出相關資料供業主審查。
(二)針對鳥類調查資料可以更完整,可參考(E BIRD 或是彰化野鳥協會諮詢)。	遵照辦理,資料已更新並參考「大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫書」、E BIRD 及 TBN 網站,詳 P.8-9,P.15-16,P.42-47。
(三)保護區內的生態敏感區(鳥類部分),工程施作時應注意鳥類之繁殖季,若有發現任何影響應立即暫停施工,確認鳥類繁殖受保護不受影響後再復工。	遵照辦理,未來於監造階段將嚴格執行,並於鳥類繁殖季節加強管理。
(四)可將外來入侵物種(互花米草、銀膠菊等)納入環境教育的課程與活動,以增加解說教育的深度與廣度。	遵照辦理,本案將於細部設計階段將諮詢在地導覽相關單位,整合解說資源,具體提出解說內容及樣式。
本府農業處	
(一)本案係涉及大肚溪口重要濕地(國家級),並未涉及大肚溪口野生動物保護區範圍,爰 P. 8 生態保育一節、P. 11 植物生態一節、P. 13 動物生態一節及 P.19 規劃階段一節內容,請引用大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫書或近 3 年之調查資料,並請註明引用來源及確認內容正確性。	遵照辦理,相關章節已引用「大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫書」,詳 P.8、11、13、19。

(二) P. 8 所述「大肚溪口野生動物保護區範圍，及大肚溪口重要濕地(國家級)如下圖所示」，惟圖 5 係大肚溪口重要濕地與本計畫範圍套疊圖，本案亦未涉及大肚溪口野生動物保護區，請修正相關內文。	遵照辦理，已修正相關內文，詳 P.8、P.10。
(三)「濕地保護區」、「防風林保護區」、「生態保護區」、「復育區」、「保護區」等用語，請依各法定名稱修正。	遵照辦理，已修正相關內文。
伸港鄉公所	
無意見	敬悉
本府城市暨觀光發展處 賴旻佑 技士	
(一)生態檢核表單請將重點摘錄於該章節中，並將顧問團隊納入說明。	遵照辦理，詳 P.18-19、P.27-28。
(二)位於濕地範圍內的既有設施改善也請加強說明該區域的保護措施。	遵照辦理，詳 P.22-26。
本府城市暨觀光發展處 謝永宏 科長	
本案緊鄰濕地敏感生態區，未來基本設計初步成果完成後請依濕地法再送分署確認。	敬悉
會議結論	
本案生態保育措施計畫書請華廷國際設計顧問股份有限公司依各單位意見修正，後續授權由業務單位審查通過後再送經濟部水利署。	敬悉

大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫

生態保育措施 審查會議 簽到簿

壹、會議時間：109 年 6 月 20 日上午 10 時

貳、會議地點：本府城市暨觀光發展處第二會議室

參、主持人：謝永宏 科長(代) 謝永宏　　紀錄：賴旻佑

肆、與會人員：詳簽到簿

單位	職稱	簽到
主持人		謝永宏
楊嘉棟 主任	主任	楊嘉棟
本府水利資源處（水環境顧問團）		吳自強
本府農業處		請假（書面意見）
彰化縣伸港鄉公所	技佐	黃[illegible]
華廷國際設計顧問股份有限公司		劉[illegible] 徐[illegible]
本府城市暨觀光發展處	技士	賴旻佑

109年8月19日「水環境改善計畫專案審查小組」第十二次會議

審查意見	意見回覆及辦理情形
宋委員伯永	
一、案件：本次會議審查依據彰化縣政府府內審查會議決議：有關「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫生態保育措施計畫書」案，請彰化縣政府依各委員、機關代表意見修正作業內容，並補充生態保育措施計畫書、公民參與意見、歷次審查意見及回應辦理情形資料，儘速送水利署另行召開會議審查。	109年8月19日（星期三)上午10時於經濟部水利署臺中辦公區第六會議室(5F)召開。
二、審查案件內容： (一)本件計畫書經彰化縣政府府內審查其內容歸納如下： 1.計畫書編製格式需依水利署頒訂格式書寫。 2.未來監造及施工計畫書納入生態檢核項目施行。 3.需植栽抗風耐鹽原生樹種並清除外來侵略樹種。 4.臨近濕地保護區之生態衝擊，加強相關對策。 5.生態檢核表之內容量化。 6.監造及施工期間之生態檢核注意事項之規定。 7.鳥類調查資訊需加強補充。 8.施工期間應錯開鳥類繁殖季節。 9.外來植物（互花米草、銀膠菊等）危害本土植物之宣導。 10.引用大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫書內容作為本計畫之準則。 11.計畫書套圖需以本計畫範圍為準。 12.生態保護區、復育區、濕地保護區、防風林保護區，各名詞之使用需準確。 13.本計畫中既有設施亦需描述。 經比對前次府內審查會議諸委員及相關與會代表所提意見尚能修正補充。	敬悉
三、本計畫書內容之完整性： (一)雖僅46頁但包含計畫書之9項基本要素。 (二)基本要素： 1.保育生態內容敘述的完整性。(方法與策略) 2.所附圖表之比例(1/25000)及空拍圖(1/5000)之統一性。 3.引用動、植物學名目錄之以新版本為主。 4.周邊環境暨有鳥類、昆蟲、魚類、本土種植物及外來入侵種之調查資料補充。(含歷史文獻) 5.民眾參與及媒體公開，地方說明會之紀錄完整性。 6.生態檢核表（規劃設計階段）之檢附。 7.相關生態保育措施內容需於工程招標文件中明訂為實施項目。 8.機關應編列固定經費以利後續觀測及維護。 9.生態保育活動結合社區或認養概念之構想。 (三)計畫基本架構完整但描述內容嫌粗糙，類似綱要章節，只說定性一面少說定量一面。只說「想怎麼做」（定性的)；但「要怎麼做」(定量）述說不詳，是為缺點。例如提到雲林莞草瀕臨滅絕，只說明現象，未提如何挽救。另外來物種互花米草與銀膠菊危害嚴重，只說明現象，如何防治，未見說明。植栽維護，只說編列經費，誰去維護，如何維護，皆計畫書論說內容需加著墨之處。	(一)敬悉 (二)敬悉 (三)本案規劃範圍鄰近，「大肚溪口重要濕地(國家級)」內，雲林莞草及移除之互花米草生長於濕地內；互花米草其防治及清除之方式(方法)及雲林莞草復育已另案由彰化縣政府農業處「大肚溪口保育區互花米草移除計畫」濕地專業規畫設計單位辦理，實非屬本案工作範圍。 銀膠菊防治已補充說明，詳P.31。 養護管理單位及方式已補充說明，詳P.34-35。
四、建議事項：	(一)、(二) 雲林莞草及互花米草生長於「大肚溪口重要濕

(一)保育物種雲林莞草(P10)：計畫書描述，幾近消失，目前情況，及如何復育，請補充說明。 (二)外來物種互花米草、銀膠菊(P10)：危害程度，如何消除，有否方案？請補充說明。 (三)植栽養護管理(P34):計畫中以逐年編列經費進行維護，是否考量結合社區認養，引用在地參與比定期維護更能持續，經費之提撥能否結合地方參與熱情。請提供建議。	地(國家級)」範圍內，互花米草其防治及清除之方式(方法)及雲林莞草復育已另案由彰化縣政府農業處「大肚溪口保育區互花米草移除計畫」濕地專業規畫設計單位辦理，實非屬本案工作範圍。 (三) 維護管理單位及方式，已補充說明詳 P.34-35。
五、可行。	敬悉
張委員明雄	
一、建議可將前案再大肚溪所執行的保育措施計畫內容列入或為附件，可讓本案的生態資料更完整。	本案前期並未執行生態檢核相關工作，僅針對基地周邊濕地範圍做生態調查工作，詳 P.48-50。
二、本案廣場使用朝向小型廣場建置，建議減少硬鋪面設置。曾家處海口蚵殼及垃圾清理完的空地，應可減少人為鋪面，回歸自然。	敬悉，本案設計概念及構想以自然設計手法落實執行減少硬鋪面設置，增加綠化面積。
三、停車場建議以生態停車場方式設置，增加植栽與草地鋪面空間。	遵照辦理，原則以鋪面減量及植栽增值方式進行設計，並注重植栽選種以耐風抗鹽為優先考量。
四、該處漂流木或可撿集成束，沿海岸擺設或置放，增加穩定海岸與營造生物活動空間的效益。	遵照辦理，將漂流木融合為招潮蟹的故鄉入口意象並適量整合為休憩座椅，詳 P.23-24。
五、燈光設置建議減量。	遵照辦理，本案全線利用既設道路照明，未新增燈光照明設施。
古委員禮淳	
一、本案位處台 61 省道路側，施作地點大多為過去的人為擾動地區。藉由環境的整頓，鋪面減體減量以及濱海植群的加強，對環境生態有正面價值。	遵照辦理，本案藉由人工硬鋪面的減少以達生態及綠美化之效，並利用綠化面積增加及植栽種類選擇增加誘蝶幼鳥等功效，與濕地自然生態互相呼應。
二、移除有毒的銀膠或外來強勢物種互花米草等，對環教場域的運作與安全，是正確的行動。惟應於移除時，同時補植濱海原生地被植物，有利完整植被復育。	遵照辦理，未來於施工階段將嚴格執行銀膠菊移除後立即種植濱刀豆、蔓荊、馬鞍藤、海馬齒(濱水菜)、濱豇豆等濱海地被植物，避免造成地表裸露，沙塵飛揚；可快速完且整植被復育。
三、生態資料研析部分，應區分相關保育物種（21 種保育類鳥類）是出現在周邊區域？或是計畫範圍？才能正確勾選關注物種與研擬因應對策。	因本案規劃範圍為鄰近濕地之線性範圍(道路側硬鋪面)，其生態研析資料蒐集範圍包含濕地，但實際施作(計畫)範圍並無保育物種。
四、工區緊鄰環境敏感地區，應嚴格掌控施工擾動範圍，並研擬配套的清楚規定，包括罰則與記點機制。另工區鄰海側，應針對暴雨逕流，規範設置截流與沉沙設施。並且禁止餵養貓狗，避免干擾緊鄰生態敏感地區。	遵照辦理，日後監造及施工階段與業務單位研擬配套罰則機制，明訂於承商契約內容內；並於設計階段設置截流及塵沙設施，施工期間督促落實執行，避免施工期間破壞濕地生態。
行政院農業委員會特有生物研究保育中心(書面意見)	
一、本計畫「生態保育措施計畫書」除了 P43(40)於 109 年 6 月 20 日辦理之審查外，於 4 月 10 日經濟部「水環境改善計畫專案審查小組」第 8 次會議也曾進行審查，請補充該次會議委員審查意見及相關單位建議及回應資料。	遵照辦理，補充於 P.51-54。
二、P15(12)請補充昌勝工程顧問股份有限公司生態背景參與人員之姓名及學經歷資料，學歷請寫明畢業科系所，而非碩士、博士學位名稱。	昌勝工程顧問股份有限公司之專案負責人為周巧玲，畢業於國立中興大學園藝研究所造園組，詳 P.18。
三、依據 P26-29(23-26)工程配置方案圖片，工區內具植物，而工程對工區植被的影響甚巨，故請在本「規劃設計」階段請進行工區(含堤防、施工道路、材料置放區等)之植物調查(面積不大)，產出名錄(表列屬性請參考4月10日建議)，以確認工區是否有關注種類，而此名錄也可供植栽綠美化工程及保育策略研擬參考： (一)依據「106-107 年度大肚溪口國家級重要濕地基	名錄詳見：P. 42-47，本區植栽皆非關注種類。 (一) 雲林莞草及互花米草生長於「大肚溪口重要濕地(國家級)」範圍內，互花米草其防治及清除之方式(方法)及雲林莞草復育已另案由彰化縣政府農業處「大肚溪口保育區互花米草移除計畫」濕地專業規畫設計單位辦理，實非屬本案工作範圍。 (二)既有喬木樹種皆為伸港鄉公所於108 年植栽工程種植之大葉山欖，其胸高直徑小於 20 公分非保全對象；因濱海植

礎調查」報告，臨堤防工區之灘地有扁稈蔗草(雲林莞草 Bolboschoenus planiculmis)為瀕危級(EN)植物，請再確認該處是否仍有扁稈蔗草，並在各生態檢核表格中填寫說明，若有則說明工程是否有影響及保育策略，若無也請說明以確認。 (二)多處提到「現有工區範圍內(彰濱路路側)既有樹木因生長狀況不佳，建議移除…」及「保留樹木及原有林帶,工區範圍內如有胸高直徑大於 20 公分者或其它經建議保留樹木均予以列為保全對象」,因此需要確實的植物調查資料(胸高直徑大於 20 公分需予註明)，確認是否有「胸高直徑大於 20 公分」樹木及關注物種以落實。另本區為緊鄰生態保護區之原野區，且濱海植物生長不易，植物移除之評估建議應更細緻，非以「生長狀況不佳」概括，或單以視覺景觀衡量，若要移除請至少提出名錄、樹木胸高徑(圍)、現場圖等審慎評估。 (三)在 106-107 年度報告中提及土防己(Cyclea gracillima)、山芙蓉(Hibiscus taiwanensis)2 種植物為台灣特有種，故建議工區中若有土防己、山芙蓉請列為關注物種，儘量保存，或說明難以保留之原因(不需移植)。	物生長不易，經與業務單位討論後除枯死外其餘將全數保留。 (三)「106-107 年度大肚溪口國家級重要濕地基礎調查」報告中土防己、山芙蓉皆生長於濕地內，本案規劃範圍為鄰近濕地之線性範圍(道路側硬鋪面)，其生態研析資料蒐集範圍包含濕地，但實際施作(計畫)範圍並無保育物種。
四、植栽綠美化工程： (一)因本計畫區域緊鄰大肚溪口國家級重要濕地範圍，綠美化植栽種類需非常嚴謹，請避免栽植非自然生育於大肚溪口之台灣原生植種，如(1)P20(17)倒地蜈蚣及澤蘭(這 2 種在濱海也難存活)；(2)P31(28)等多頁提及之白水木、厚葉石斑木、厚葉女貞、桃金孃等。因為這類非本區自然生育者仍屬於本地區之外來種，且其可適應濱海環境，均可能產生種子而自然下種，日益繁衍，而改變植被生態。 (二)依據「106-107 年度大肚溪口國家級重要濕地基礎調查」報告，綠化植栽種類建議如下： 1.喬木：朴樹、小葉桑、七里香(台灣海桐)、苦楝樹、榕樹(遠離建構物)等。 2.灌木(含高草本)：黃槿、楦梧、苦林盤、三葉蔓荊、草海桐、苦藍盤(Myoporum bontioides)、海桐、文珠蘭、月桃等。 3.地被：濱刀豆、蔓荊、馬鞍藤、海馬齒(濱水菜)、濱豇豆等。 (三)喬木之栽植及管理(含 P37(34) 植栽養護管理之建議)： 1.從小樹種起，若顧及自生草本蓋過栽植植物，影響生長，喬木規格樹高比米高直徑重要，除樹高 1.5 公尺以上外，也要求是主幹清楚之盆苗。 2.栽植時一定要拆除根球所有捆包繩帶，不論是否能自然腐化，此點請列入督導檢查項目。 3.若有機械割草維護時，喬木幹基需圍比樹幹基徑大之防護網，以免機械割草傷到樹幹，當不再機械割草時拆除防護網。 4.若架支撐，需要求於保固期滿前廠商必須檢視全部的植栽，已成活穩固者拆除清理支撐架，還須支撐者則重新調整綁繩鬆緊度，並更換為可自然腐化質材。 5.堤坊步道若新設樹穴以連貫者為佳，方形者盡量至少 2mx2m，且勿將底部封住。	(一)遵照辦理，日後植栽則選以原生及適地適種為優先選擇，並以抗風耐鹽存活率高且後續維護管理低為優先考量。 (二) 遵照辦理，未來將依據「106-107 年度大肚溪口國家級重要濕地基礎調查」報告，綠化植栽種類建議下，選擇適合的植栽種類。 (三) 遵照辦理，養護工作為未來全案執行成果是否能永續之關鍵，本案將把委員意見納入日後發包階段之施工規範及施工階段之監造及施工計畫書內確實執行。

6.整地時若能暫時留下表層土壤再回灑，覆於土壤表面，應用土壤種子庫以求自然下種植栽更佳。	
五、P33(30)之(1)及(5)內容文字相同 請勿重複。	遵照辦理，已修正文字內容詳P.33。
六、P45(42)名錄請鳥類、植物個別列表，植物中名有缺請補之。	遵照辦理，已修正調整詳P.42-47。
七、錯字：穗花木「蘭」應為穗花木「藍」。	遵照辦理，已修正文字內容詳P.17
八、請確實依據國家濕地小組委員之建議進行生態保育措施。後續棲地環境變化及招潮蟹族群消長之影響，建議委由專家學者進行審慎的研究。	遵照辦理，有關招潮蟹及棲地環境變化後續由彰化縣政府另案辦理相關調查研究。
九、本案計畫範圍緊鄰重要濕地及野生動物保護區，生物資源相對豐富，請針對本案計畫範圍內之生物資源另行補充說明，並評估哪些是重要物種及如何具體減少工程施作之影響。	本案規劃範圍為鄰近濕地之線性範圍(道路側硬鋪面)，其生態研析資料蒐集範圍包含濕地，但實際施作(計畫)範圍並無保育物種。
交通部觀光局	
一、本基地屬生態敏感區，濕地周邊相關規範或限制應納入檢討，加強設計依據。	遵照辦理，本案非濕地範圍但仍依循濕地法規執行並檢討設計。
二、夜間人潮量較少，建議可視民眾活動範圍規劃照明時序，以減少生態影響。	遵照辦理，本案全線利用既設道路照明，未新增燈光照明設施。
三、後續設施景觀維管及生態維護計畫，請補充說明。	護管理單位及維護方式，已補充說明詳P.20及P.30-35。
四、與自然生態教育中心之景點串聯除動線外，相對應之環境教育推動、遊客引流方式，請一併納入考量。	規劃設計範圍屬狹長型，南至北約3.5公里，建議目前以單據點進行遊憩行為進行遊程，以汽/機車串聯各據點。待方案確認後，未來將配合在地導覽解說團體導覽路線，討論細部硬體解說導覽內容。
五、本案進度落後甚多，請加強期程管控並將今日委員意見納入參辦檢討。	遵照辦理，將配合業務單位加快執行速度，並逐條回覆或修正委員寶貴意見。
經濟部水利署河海組	
一、本計畫區緊鄰法定生態敏感區，如國家重要濕地、野生動物保護區、台灣重要野鳥棲地、野生動物重要棲息環境、漁業資源保育區、中華白海豚重要棲息環境範圍、海岸保護區等，請縣政府依規定申請許可使用。另請於本計畫範圍圖清楚標示法定生態敏感區位，以釐清本計畫有無使用生態敏感區。	本案招潮蟹的故鄉停車場及曾家出海口蚵殼堆置廣場屬生態敏感區，但規劃範圍為已人為開發之廣場空地，並將其混凝土面積減少，綠化量加值，對於鄰近生態有正面幫助。生態敏感區標示，詳P.2、P.23-25。
二、本計畫範圍發現保育物種及關注物種，其生態保育措施請落實於規劃設計，必要時，加強辦理前開物種生態監測工作。	遵照辦理，本案將把委員意見落實設計並納入日後發包階段之施工規範及施工階段之監造及施工計畫書內確實執行，必要性加強生態監測工作。
三、本計畫已進入規劃設計階段，提報階段審查生態檢核意見(包含環保團體等民眾參與)請列表說明辦理情形；其生態檢核表、快速棲地生態評估表內容不足部分請詳填並落實於規劃設計階段。	遵照辦理，已補充相關內容詳P.63-70。
四、公民參與如有其它場次說明會資料請補附，另外，請盤點計畫範圍內關注本區域生態團體(如濕地協會、彰化縣環境保護聯盟、彰化縣野鳥學會、彰化市社區大學、社團法人臺灣媽祖魚保育聯盟、萍蓬草工作室、荒野保護協會臺中分會等)是否有參與相關說明會與充分表達意見，縣政府意見處理情形請補附。	遵照辦理，已補充相關內容詳P.63-70。
五、本計畫規劃濱海廊道、水綠廊道等帶狀溪口濱海廊道，生態資源豐富，為配合環境教育場域及自然生態教育中心之建置，建請濱海廊道採生態廊道串連方式以增進生態保育工作的亮點，更能凸顯在地生態環境特色。 例如:本計畫範圍旁涉及招潮蟹棲息地、保育類鳥類等，縣政府為保育招潮蟹、鳥類，除迴避、縮小、減輕外，縣政府積極辦理那些生態復育工作，落實那些生態保育措施具體作為，請加強敘述，以增進生態保	為凸顯現在地生態特色，未來將配合在地導覽解說團體導覽路線，討論細部硬體解說導覽內容。

育故事性。	
六、使本計畫環境教育功能具完整性，使當地導覽更具豐富性及吸引性，環境教育場域及自然生態教育中心等硬體建置後，請規劃組織生態導覽團隊等軟體，請邀請相關生態團體及縣內導覽組織廣納導覽動線及導覽故事之意見，以豐富生態廊道各停留點自然生態環境特色解說及生態保育具體作為的故事。	遵照辦理，本案以基盤基礎建設為主軸，打底沿線觀光發展潛力點，藉由基礎建設的完備，將環境教育解說教育由內室內延伸到室外，透過動線的安排，減輕遊憩行為對環境生態的干擾。並藉由政府與民間在地力量訓練專門人才，儲備兼具知識性與娛樂性之導覽人員，達到推廣濕地教育及生態保育之環教目的。
決議	
一、本案原則尚屬可行，請彰化縣政府依各委員、機關代表意見及依規定格式內容撰寫及修正後，於文到二週內送交通部審核及備查，並於完成細部設計後，提報交通部審查原則認可後辦理工程發包，俾利依計畫目標如期如質完成。	遵照辦理，意見修正完畢後將提送審查，並將本計畫書納入施工規範之一，讓本工程於不打擾既有生態下如期如質完成。
二、請彰化縣政府將修改後之生態保育措施內容，納入細部設計及施工計畫書中，並落實於工程生命週期各階段之工作辦理，並於必要時依相關規定辦理變更設計；未來完工後相關維護管理問題，請彰化縣政府提前籌備因應。	遵照辦理，本案將把委員意見落實設計並納入日後發包階段之施工規範及施工階段之監造及施工計畫書內確實執行，必要性加強生態監測工作。
三、後續細部設計審核及施工督導時，請交通部將相關生態檢核工作納入審查及督導重點。	敬悉。
四、本案生態保育措施計畫書完成後，請彰化縣政府依規定辦理各階段資訊公開等相關工作，並將計畫書及檔案送交通部等相關單位，以利水環境計畫專屬網站彙整資訊公開事宜。	敬悉。

檔　　號:
保存年限:

交通部觀光局　函

地址：106433 臺北市忠孝東路4段290號9樓
聯絡人：柳佳汶
聯絡電話：02-23491500　分機：8328
傳真：02-27738792
電子郵件：chia123@tbroc.gov.tw

受文者：彰化縣政府

發文日期：中華民國109年10月6日
發文字號：觀技字第1090011681號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴府檢送「全國水環境改善計畫」第三批次核定補助案件「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫」生態保育措施計畫書（修正二版）一案，本局原則同意備查，復請查照。

說明：

一、復貴府109年9月14日府城觀工字第1090323890號函。

二、本案後續細部設計應符合旨揭計畫書所報內容，並依規定落實各階段生態檢核等相關工作，俾符合計畫目標。

正本：彰化縣政府
副本：經濟部、經濟部水利署第四河川局 電子公文交換章 2020/10/06 10:18:43

城觀處　收文:109/10/06
1090361976　3 無附件

附錄二 111 年 3 月 25 日民眾說明會

彰化縣 110~111 年度「全國水環境改善計畫」生態檢核暨相關工作計畫委託專業服務

「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫」

規劃設計階段-民眾說明會

1. **時間：民國 111 年 3 月 25 日(星期五) 上午 10：00**
2. **地點：彰化縣自然生態教育中心**
3. **討論事項：**

1. **彰化縣環境保護聯盟 施月英總幹事**
    1. 建議種植在地植物，非在地原生植物靠海風大不易存活，且原生種植物對在地居民較具歷史情感記憶意義，具環境教育價值。
    2. 建議可評估採用漂流木進行裝置藝術之設置，讓學生來彩繪，增加美觀。一方面可作為防風之用，一方面可將漂流木再利用。
    3. 台灣招潮蟹的故鄉裡面(垃圾牆往東)有紅樹林、海茄冬、水鼻仔等入侵種，希望可以評估建議移除。
    4. 入口意象-螻蛄蝦意象比牛車更明顯，更能凸顯伸港濕地有別於其他濕地之特色。
    5. 植物(喬木)移植常有存活率不佳的問題，建議盡量原地保留。
    6. 景觀規劃-建議請教在地耆老，即可知道哪些在地植物較適合當地環境。
    7. 鄰近 61 號快速道路橋墩下有很多有毒廢棄物，如有要清除要小心處理。
    8. 蚵殼黏在牆壁上的意像設計，後續可能有民眾誤觸割傷的問題，實不建議以此方式設計。建議可評估蚵殼(磨碎後)再利用於步道(局部區域也可)規劃的可行性。磨碎後的蚵殼即較沒有安全性上的考量，且可減少水泥鋪面的設置。

2. **彰化縣海洋文化協會 洪世發 理事長**
    1. 蚵殼道路有安全性的問題(可能割傷),且後續容易髒亂不易維護管理,不建議施作。
    2. 整體規劃缺少廁所,希望增加相關設施以利行動不便之民眾或年長者就近使用。
    3. 涼亭是否可多規劃幾個，提供遊客休憩遮陰之用。
    4. 建議種植在地植物，苦林盤、水黃皮、海桐等。
    5. 水鼻仔建議移除。

6. 建議應凸顯伸港濕地的特色，才能提高伸港濕地的知名度。
7. 建議可種植朱槿(在地原生種，花型也漂亮)作為綠籬之用。
8. 路邊喬木建議可整理成一排，讓道路寬一點。
9. 苦楝具有歷史意義，有追思感恩的意思，建議可納入植栽樹種規劃，未來可透過解說員的解說讓遊客了解其歷史文化背景，增加景觀植栽規劃的故事性。

3. **曾家村 曾添進村長**

2 建議入口處之清洗區可評估增加簡易的更衣室，方便民眾上岸時替換衣服之用。

3 出海口附近假日遊客多，停車場附近建議增設廁所，以利行動不便之民眾或年長者就近使用。

4. **什股村 林典宏村長**

A. 路邊兩排的路樹能不能只留一排就好，增加道路寬度。

5. **彰化縣野鳥學會 李益鑫總幹事**

一、 彰濱工業區對在地的自然環境影響很大，希望在每次的整治規劃/標案或是未來的願景，都能夠跟在地的民眾訪談，蒐集在地民眾的聲音。

二、 希望能透過相關計畫或工程的執行，持續監測濕地區域的底質跟水質變化，相關資料都可作為後續之工程提報、規劃設計、施工之參考。

三、 螻蛄蝦為伸港濕地的特色，保育工作建議要持續進行。

四、 工程的環境情報圖建議應更為細化，明確呈現工程不應影響的高敏感區域，作為規劃設計與後續施工之重要參考。

五、 生態保育措施建議中「避免冬候鳥來臺時間施工」，但因本案並未下到灘地進行工程，故應不需迴避候鳥來臺時間。

六、 請提供指標物種與工程範圍周邊物種，提出對可能受影響物種之因應作為(友善措施)。

七、 水路域橫向通道，什股排水與田尾排水都會流入灘地，報告中沒有說明會產生什麼影響。

八、 務必將生態檢核等相關友善措施建議內容納入施工計畫書裡面，避免縣府及施工單位誤觸生態地雷。

4. 結論

1. 漂流木使用需要申請，再請規劃設計單位評估將其納入在地人文意向設計理念的可行性。
2. 蚵殼(磨碎後)再利用的步道(局部區域)規劃設計，雖可能會有後續維護管理與使用安全性的問題，但還是再請規劃設計單位多評估局部區域規劃

設置的可行性。

3. 蚵殼黏在牆壁上的設計可能有民眾誤觸割傷的問題，故建議評估是否朝其他方式利用蚵殼進行設計。
4. 廁所和更衣室可能會有管理上困難，也容易造成治安死角。且水環境改善計畫之經費使用不能建廁所，故廁所與更衣室無法納入本次工程之設計規劃。建議後續透過其他計畫或相關單位經費，再評估規劃設置的可行性。
5. 本次工區範圍內的什股排水與田尾排水，皆從本次工區道路下方穿越排入伸港濕地。本次工程主要為道路上之景觀環境改善工程，並無涉及兩條排水路之變更或修建，但本計畫仍會提出必要的友善措施建議，要求施工廠商於施工期間，不可將施工過程產生廢污水直接排入伸港濕地。並建議施工廠商定期(每季一次)針對排水出口處之水質與底泥進行採樣監測。
6. 沿路兩排路樹後續會進行整體規劃與整理，將生長情況較差的樹木移除，並建議以複層植栽(喬木、灌木、草本植物)的方式進行規劃種植。
7. 植物方面會透過請益在地耆老，以原生耐鹽抗風植物優先選擇，使整體的植栽規劃能融入在地的歷史情感。
8. 水鼻仔生長區域不在本次工程範圍內，將建議彰化縣政府另案評估規劃清除範圍與方式。

附錄二 108 年 1 月 17 日地方說明會紀錄

彰化縣伸港鄉濱海地區整體觀光遊憩發展委託規劃技術服務案

地方說明會 會議紀錄

一、時間：民國 108 年 1 月 17 日(星期四)上午 11 時

二、地點：伸港鄉公所簡報室

三、主持人：謝科長永宏

四、與會人員：詳簽到簿

五、會議意見內容

地方關切烏溪水岸廊道是否能與本計畫順利銜接，另針對堤防拆除議題，希望彰化縣政府能審慎處理。而入侵植物-互花米草的部分，公所表達已多次向縣府相關單位陳情，希望盡速能夠處理，希望這次能夠撥足經費來執行。

另有議員提出在濱彰路及慶安北路為界之區域常有垃圾漂進來，是否能有相關措施能夠解決這個問題。民眾在沿岸堆置的蚵殼造成惡臭，若沒有配套措施，就算本次工程清除後，還是會有任意堆放的問題，希望縣政府能夠協助解決。

地方對於相關建設樂觀其成，希望未來能夠帶動地方經濟活絡，產業升級，並吸引觀光客進入。

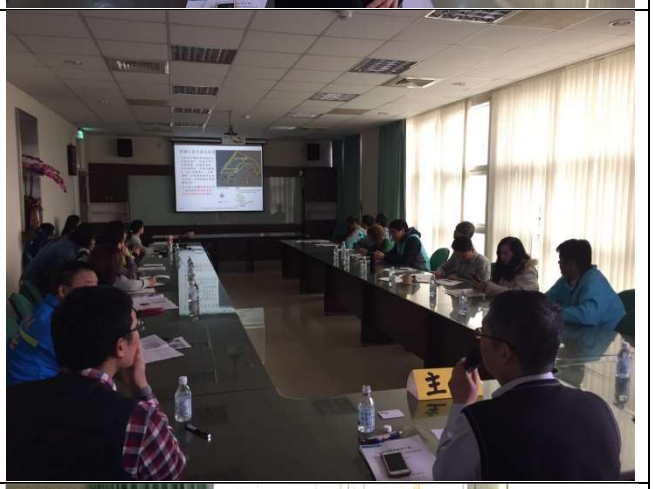
1

主席

主席

主席

主席


主

審查與地方訪談重要議題摘要及回饋

4.1 地方生態旅遊發展現況、困境及需求因應

4.2 濕地環境教育區入口服務區優化

4.3 海岸旅遊環境舒適度提升

4.4 慶安水道多元性遊憩及提升及自然中心招商加值。

4.5 海岸地區植栽種植以在地自然性及存活率優先考量。

4.6 外來種清除同時補植濱海原生地被植物，有利完整植被復育

4.7 工區緊鄰環境敏感地區，應嚴格掌控施工擾動範圍

民眾參與歷程

109.03.17	跨部門工作會議
109.05.29	基本設計成果審查(民眾參與)
109.06.07	在地解說導覽單位基地現勘(民眾參與)
109.06.17	城觀處基地會勘(民眾參與)
109.06.20	縣府生態保育措施規劃書審查
109.07.28	營建署水環境複評
109.08.10	基本設計複審(民眾參與)
109.08.19	水利署生態保育措施規劃書審查(修正後通過)
109.10.16	基本設計成果審查修正後通過(民眾參與)
109.11.18	細部設計審查(民眾參與)
109.12.02	細部設計(含發包書圖)審查(修正後通過)
110.06.07	提送濕地審議計畫書
110.11.29	濕地審議審查退請修正

附錄三 本府資訊公開

公開網址 https://weip-chcg.mystrikingly.com/11

附錄四 送內政部營建署辦理濕地審議

檔　　號:
保存年限:

彰化縣政府　函

地址：50001彰化市中山路2段416號
辦公地址：彰化市卦山路8-1號
承辦人：賴旻佑
電話：04-7532769
傳真：04-7268370
電子信箱：minyou@email.chcg.gov.tw

受文者：本府城市暨觀光發展處

發文日期：中華民國110年3月25日
發文字號：府城觀工字第1100104525號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：計畫書1份

主旨：檢送「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫」濕地審議計畫書1份，請貴分署惠允見復。

說明：

一、依據濕地保育法第二十條規定辦理。

二、旨揭計畫因部分範圍涉及大肚溪口重要濕地(國家級)，依上開規定徵詢中央主管機關意見。

正本：內政部營建署城鄉發展分署
副本：本府城市暨觀光發展處 電子公文交換章 2021/03/25 15:25:10

本案依分層負責規定授權主管處長決行

建設工程科　收文:110/03/25
201100001784　3 無附件

附錄五 管理維護同意書

檔　　號:
保存年限:

彰化縣伸港鄉公所 函

地址：50953彰化縣伸港鄉大同村中興路2段201號
承辦人：楊志偉
電話：04-7982010#134
傳真：04-7988393
電子信箱：piupiu1015@gmail.com

受文者：彰化縣政府

發文日期：中華民國109年4月14日
發文字號：伸鄉建字第1090004237號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關鈞府辦理「大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫」設計之設施物，竣工後管理維護工作，本所同意接管，請鑒核。

說明：復鈞府109年4月8日府城觀工字第1090120706號。

正本：彰化縣政府
副本：本所建設課 電子公文交換章 2020/04/14 14:23:24

鄉長 曾煥彰

城觀處　收文:109/04/14
1090128614　3 無附件

附錄六 規劃設計階段生態檢核成果

大肚溪口於 99 年行政院核定公告為國家級重要濕地，蘊育著豐富的潮汐生物，並劃有台灣招潮蟹故鄉及螻蛄蝦繁殖保育區，本案工程針對沿線進行招潮蟹入口營造、人行路廊(北)、人行路廊(南)、曾家出海口廣場營造及水上花園棧道(一)，預期有效並安全的串聯彰化縣自然生態教育中心，使大肚溪口重要(國家級)濕地之保護成效能夠展現於遊客面前。

(一)蒐集生態環境背景資料

本計畫參考「彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施整體計畫書」，文獻盤點位置如圖 5 所示。並透過網站蒐集近期計畫範圍內之生態資料，包含「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」、「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」及「eBird」等，藉由持續更新線上生態資訊，以優化後續之生態評析。計畫區域含鄰近範圍陸域動物及水域生物盤點說明分別如表 1 至表 6 所示。

圖 5　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫工區位置圖

表 1　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫鳥類盤點表

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
赤腹鷹	V			東方大葦鶯	V	V	
鳳頭蒼鷹		V		小雲雀	V	V	

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
灰面鵟鷹	V	V		翠鳥	V	V	
東方鵟		V		赤翡翠	V		
毛足鵟	V			黑頭翡翠	V		
灰澤鵟	V			尖尾鴨	V	V	
東方澤鵟	V			小水鴨	V	V	V
黑翅鳶		V		青頭潛鴨	V		
黑鳶		V		紅頭潛鴨	V		
綠頭鴨		V		羅文鴨	V		
花嘴鴨	V	V	V	赤膀鴨	V	V	
白額雁	V			巴鴨	V		
鴻雁	V	V		白眉鴨	V	V	
鳳頭潛鴨		V		花鳧	V		
赤頸鴨	V	V		叉尾雨燕		V	
川秋沙	V			灰山椒鳥	V	V	
唐秋沙	V			蒙古鴴	V	V	V
東方環頸鴴	V	V	V	東方紅胸鴴	V	V	
小環頸鴴	V	V	V	太平洋金斑鴴	V	V	
環頸鴴	V			灰斑鴴	V	V	
鐵嘴鴴	V	V	V	跳鴴	V		
琵嘴鴨	V	V		珠頸斑鳩	V	V	V
瀆鳧	V			金背鳩	V		
小雨燕	V	V		紅鳩	V	V	V
大白鷺	V	V	V	番鵑	V	V	
蒼鷺	V	V	V	灰喜鵲	V	V	
中白鷺	V	V	V	樹鵲		V	V
池鷺	V	V		金鴉	V		
大麻鷺	V			赤胸鴉	V		
黃頭鷺	V	V	V	大卷尾	V	V	V
綠簑鷺	V			黃喉鴉	V		
唐白鷺	V	V		小鴉	V	V	
小白鷺	V	V	V	鏽鴉	V		
栗小鷺	V	V		黑臉鵐		V	
黃頸黑鷺				花雀	V		
黃小鷺	V	V		燕鴴		V	
小辮鴴	V	V	V	赤腰燕	V	V	
黃頭扇尾鶯	V	V		家燕	V	V	
棕扇尾鶯	V	V		洋燕		V	V
斑紋鷓鴣				棕沙燕	V	V	
灰頭鷓鴣	V	V	V	灰沙燕	V	V	
褐頭鷓鴣	V	V	V	黑嘴鷗	V	V	
黑鸛		V		燕鷗	V	V	
野鴿		V	V	蒼燕鷗		V	
北方中杜鷸		V		小燕鷗	V	V	
田鷸	V			鳳頭燕鷗		V	
黑頭文鳥	V	V		黑腹燕鷗	V	V	V
斑文鳥	V	V	V	白翅黑燕鷗	V	V	
白腰文鳥	V	V		紅嘴鷗	V	V	

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
遊隼	V	V		裏海燕鷗	V	V	
紅隼	V	V		漁鷗			
水雉	V			銀鷗	V	V	
紅頭伯勞	V			海鷗	V		
紅尾伯勞	V	V		黑尾鷗	V	V	
棕背伯勞	V	V		大陸畫眉		V	
小黑背鷗	V			灰背鷗	V	V	
黑枕藍鶲	V	V		紫綬帶	V		
西方黃鶺鴒	V			赤喉鷚	V		
東方黃鶺鴒	V	V	V	大花鷚	V	V	
野鴝	V	V		白鶺鴒	V	V	V
藍磯鶇	V	V		灰鶺鴒	V	V	
黃尾鴝	V	V		日本鶺鴒	V		
灰叢鴝		V		白眉黃鶲		V	
黑喉鴝	V	V		灰斑鶲	V		
藍尾鴝	V			烏鶲	V		
地啄木	V			魚鷹		V	
小啄木		V		粉紅鸚嘴	V	V	
冠鴷鶵	V	V		麻雀		V	V
黑頸鴷鶵	V	V		鸕鷀	V	V	
黃眉柳鶯	V			極北柳鶯	V		
小鴷鶵	V	V	V	棕耳鷸	V		
白眉秧雞	V			紅嘴黑鷸		V	V
白腹秧雞		V		白頭翁	V	V	V
白冠雞	V	V	V	高蹺鴴	V	V	V
董雞	V			反嘴鴴	V	V	V
紅冠水雞	V	V	V	緋秧雞		V	
灰胸秧雞	V			彎嘴濱鷸	V	V	
紅胸濱鷸		V		彩鷸	V	V	
長趾濱鷸	V	V		磯鷸	V	V	
丹氏濱鷸	V			翻石鷸	V	V	
大濱鷸	V	V		尖尾濱鷸	V	V	
田鷸	V	V		三趾濱鷸	V	V	
中地鷸	V			黑腹濱鷸	V	V	
半蹼鷸		V		紅腹濱鷸	V	V	
斑尾鷸	V	V		寬嘴鷸	V	V	
黑尾鷸	V	V		長嘴半蹼鷸	V		
小杓鷸	V	V		大杓鷸	V	V	
紅領瓣足鷸	V	V		黦鷸	V	V	
黃足鷸	V	V		中杓鷸	V	V	
鶴鷸	V			灰瓣足鷸	V		
鷹斑鷸	V	V		白腰草鷸	V	V	
諾氏鷸	V			小青足鷸	V	V	
青足鷸	V	V		赤足鷸	V	V	
短耳鴞	V			反嘴鷸	V	V	
長耳鴞	V			八哥	V	V	
家八哥	V	V	V	白尾八哥	V	V	V

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
絲光椋鳥	V			灰椋鳥	V	V	
埃及聖鼯		V		黑面琵鷺		V	
白眉鶇	V			棕三趾鶉		V	
白腹鶇	V	V		小彎嘴	V	V	
中國黑鶇		V		赤腹鶇	V	V	
斯氏繡眼		V	V	斑點鶇	V	V	
紫鷺		V		戴勝	V		
鷗嘴燕鷗		V		琵嘴鷸		V	
夜鷺		V	V				
總計					170 種	152 種	36 種

表 2　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫哺乳類盤點表

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
鼬獾		V		家鼷鼠		V	
大赤鼯鼠		V		東亞家蝠		V	
東亞摺翅蝠		V		小黃腹鼠			
鬼鼠			V	溝鼠		V	V
臭鼩		V	V	玄鼠		V	
總計						8 種	3 種

表 3　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫爬蟲類盤點表

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
眼鏡蛇		V		臺灣黑眉錦蛇		V	
花浪蛇				疣尾蝎虎			V
草花蛇		V		斑龜		V	
龜殼花		V		麗文石龍子			V
總計						5 種	2 種

表 4　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫兩棲類盤點表

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
黑眶蟾蜍				拉都希氏赤蛙			
小雨蛙				艾氏樹蛙		V	
總計						1 種	0 種

表 5　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫魚類盤點表

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
雙斑鈍魚翁		V		粗首馬口鱲		V	
中胸狐鯛		V		褐帶天竺鯛		V	
凹鼻魨		V		迪克氏固曲齒鯛		V	
雷福氏裸胸鰳		V		台灣石鮒		V	
雲斑海豬魚		V		彈塗魚			V
紫錦魚		V		青彈塗魚		V	
鰡			V	大鱗龜鮻			V
總計						11 種	3 種

表 6　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫底棲生物盤點表

物種	文獻	資料庫	本計畫調查	物種	文獻	資料庫	本計畫調查
萬歲大眼蟹			V	臺灣旱招潮		V	
短指和尚蟹			V	北方丑招潮蟹			V
乳白南方招潮			V	遠海梭子蟹		V	V
臺灣南海溪蟹				粗紋玉黍螺			V
褶痕擬相手蟹				葡萄牙牡蠣			V
秀麗長方蟹				船形薄殼蛤			V
隆背張口蟹		V		環文蛤			V
弧邊管招潮蟹			V				
總計						3 種	11 種

(二)棲地環境調查

本計畫於民國 110 年 12 月 8 日由調查人員進行現地勘查與生態棲地環境評估(環境現況如圖 6 所示)，預定治理區域多為濕地型態，可吸引許多潮間帶生物利用，建議列為本案之生態關注對象，避免工程對棲地造成擾動。陸域物種以家八哥、洋燕及麻雀等都市地區常見鳥種較為優勢物種。水域物種以潮澗帶常見之彈塗魚、萬歲大眼蟹、短指和尚蟹、乳白南方招潮蟹等物種為主。周邊緊鄰台 61 線，車流量較多，人為開發程度高，結合人行路廊及濕地景觀，本工程之生態議題著重於濕地生物如招潮蟹之保全及復育，藉此工程營造具教育意義及保育成果展示之(國家級)重要濕地。

圖 6　工區預計施作範圍及環境現況圖

(三)提出生態議題、保育對策原則及生態檢核評估必要性

1. 生態議題及生態檢核評估必要性

本計畫依據生態資料盤點、現地勘查、生態棲地環境評估等結果確認各案工程潛在生態議題進行生態評析，工程範圍內大多為濕地及既有道路，車流量大，對陸域生物較不利使用，潮汐生物為本案之關注物種，故應進行生態檢核評估，避免工程設計對於溼地區域造成影響。預定工區範圍內之物種組成以白頭翁、麻雀、大白鷺等常見鳥類為主；保全植物-茄苳可提供微棲地供鳥類棲息利用；水域環境紀錄以彈塗魚、青彈塗魚及大鱗龜鮻等潮間帶與河口生物，主要生態議題如下：

(1). 工區內存有多種喬、灌木，應視生長狀況進行保留或移除。

(2). 外來種物種建議於施工期間清除。

(3). 避免進入非工程範圍之濕地區域。

2. 保育原則

除明確告知施工廠商施工範圍、生態保護目標位置、環境友善措施與罰則、監督施工廠商以標誌、警示帶等可清楚識別的方式標示施工範圍，迴避生態保護目標、監督施工廠商依工程圖說與施工計畫在計畫施工範圍內施作、監督施工廠商，當生態保護目標異常時，應立即通報主辦機關與監造單位處理，並記錄於「環境友善自主檢查表」外，並注意工程廢棄物及垃圾、廚餘收納，除減少可能染及景觀維持外，並減少流浪動物出沒當地之機會以避免對當地野生動物造成危害。

(1). 於陸域環境部份：保留樹木及原有林帶，工區範圍內如有胸高直徑大於 20 公分者或其它經建議保留樹木均予以列為保全對象，在植被移植過程中將妥善注意其生長情況、於植被補植部份採用符合當地生態系之原生物種，並針對工區範圍內常見外來種植物予以移除。

(2). 於水域環境部份:注意施工範圍及對鄰近水岸及濕地水質之影響,避免造成水質混濁，並於施工中之裸露地面以綠網覆蓋以減少地表土壤流失及逕流，並減少揚塵、注意工區內人為垃圾避免流入水域避免產生不必要污染。

(3). 夜間照明設備選擇方向:於選擇夜間照明用燈具及其設計,應因安全因素改良照度外，同時亦應考量燈具設計及光線逸散等光害問題，以減輕對於夜間活動昆蟲如蛾類所造成之干擾。

(4). 步道及相關設施鋪面：對於步道及相關鋪面材質選擇，應於滿足運動及遊憩安全條件下，選擇高透水鋪面以減少地表逕流及提昇整體自然度。

(5). 現有植物保存保留移植及補植方向：工區範圍內如有胸高直徑大於 20 公分者或其它經建議保留樹木均予以列為保全對象；於補植及新植植公分者或其它經建議保留樹木均予以列為保全對象；於補植及新植植栽等景觀改良部份，應優先考量適合當地生長之原生植物種類，其次為栽等景觀改良部份，應優先考量適合當地生長之原生植物種類，其次為非當地原有之原生植物，並應同時儘量清除當地既有之外來入侵植物。

(6). 後續施工結束後，針對上述事項進行檢視成效。

(四)工程行為生態影響分析

本工程施作區域位於已人為開發之區域，對於既有濕地區域未造成直接影響，相關工程影響預測如表 7 所示。

表 7　工程影響預測表

棲地因子	工程影響預測
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	無影響
是否阻斷溪流上下游連接性	無影響
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	無影響

(五)生態環境調查工作

本計畫已於民國 111/2/16-17 進行現場生態調查調查成果，調查成果如表 1 至表 6 所示。

(六)生態關注區域說明及繪製

彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善生態關注區域圖如圖 7 及圖 8 所示。因工程鄰近大肚溪口濕地，生態相當豐富，故定義為高度敏感區，其他如工程預定區域或是農田魚塭部分皆屬於人為開發區域,故劃設為低度敏感與人為干擾區域。工區範圍內經檢視，需保全之植物為：欖仁、木棉、水黃皮、臺灣海棗、海茄冬、楦梧、冬青菊等。

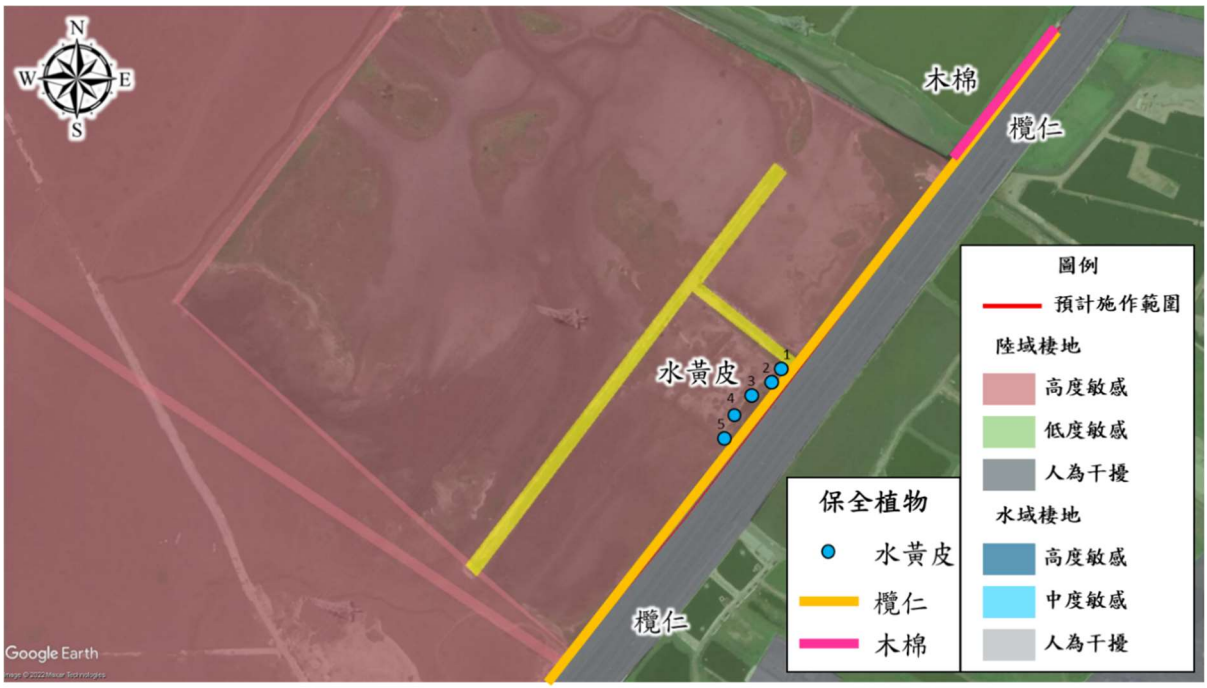


圖 7　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善生態關注區域圖(1/2)

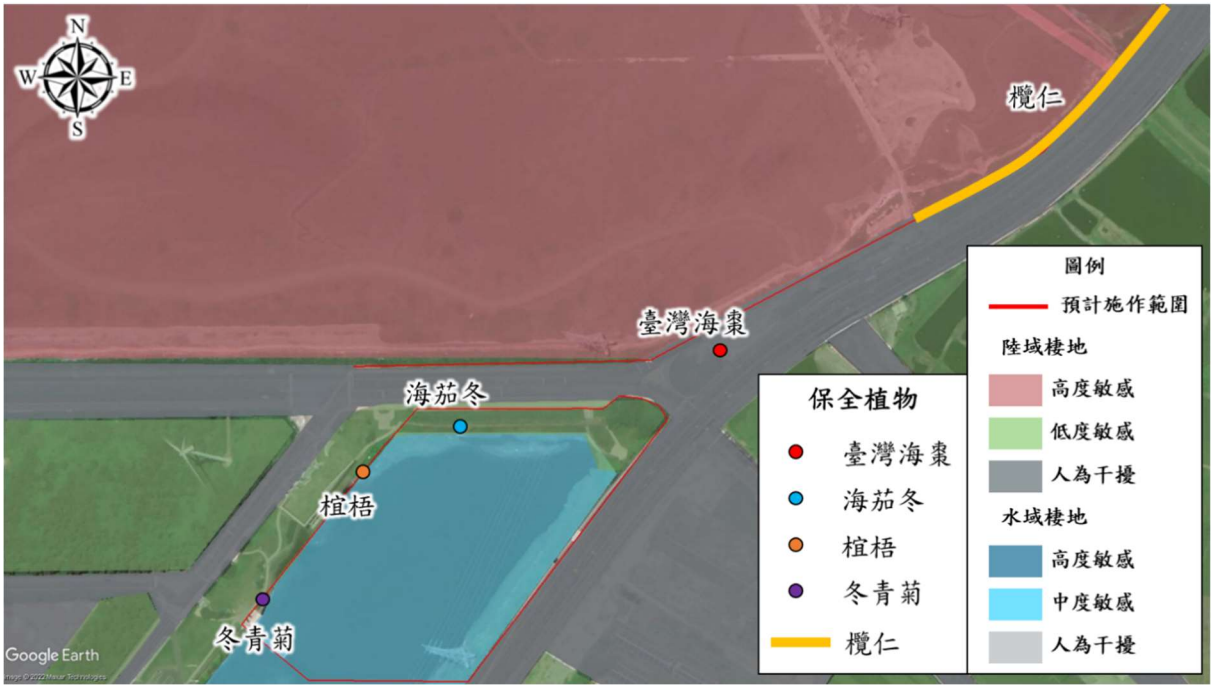


圖 8　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善生態關注區域圖(2/2)

(七)生態保育對策研擬

根據生態檢核原則其應施行與考量之順序，針對本案工程一案之建議及對策如下：

1. 迴避：

(1). 避免進入非工區範圍之濕地區域。

(2). 臺灣海棗位於新規劃之生態綠化區中，建議以圍籬保護原地保留。

(3). 建議施工時間應盡可能迴避冬候鳥來臺期間(10月至4月)。

2. 縮小：

(1). 施工部份應盡可能限縮施工範圍減少對濕地區域之干擾，施工期間工程圍籬等設施物，縮小對工程周邊環境之影響。

3. 減輕：

(1). 步道規劃營造，建議盡量採用透水材質。

(2). 如施工期間無法迴避候鳥來台期間，建議重機具及高震動作業避開冬候鳥遷徙高峰期。

(3). 於冬候鳥遷徙高峰期(10月至4月)，應盡可能避免高分貝機具同時施做產生突發性的噪音及震動。

(4). 以既設照明燈光為主，非必要不新設光源避免干擾周邊夜間生態。

(5). 工區裸露地部份進行定期進行灑水或其他方式(綠網覆蓋)，減少可能之逕流侵蝕及揚塵。

(6). 施工過程若有產生渾水(含車輛清洗)，不可將產生之渾水直接排入排水渠道(什股排水與田尾排水)或濕地。需設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。

(7). 避免高分貝同時施做，產生突發性高分貝聲響。

(8). 施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。

(9). 建議避免於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於8：00至17：00時段施工為宜。

(10). 建議施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下。並於施工計畫書或設計圖說上，註明施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下。

4. 補償：

(1). 工區內銀合歡於施工過程順勢移除。

(2). 建議每半年針對工程區域內之什股排水與田尾排水，匯入伸港濕地位置進行1次底棲生物或底質調查監測，掌握鄰近工程區域之底棲生物或底質的基本資料。

(八)地方說明會

於民國 111 年 3 月 25 日上午 10 點於彰化縣自然生態教育中心辦理民眾參與說明會，當日與會單位包含什股村村長、曾家村村長、彰化縣環境保護聯盟、彰化縣野鳥學會、彰

化縣海洋文化協會等單位，民眾參與說明會辦理情形如圖 9 所示。參與民眾對於現有之規劃設計內容皆表示認同並提出建議，提供規劃設計與生態檢核團隊，納入規劃設計與生態保育措施研提之參考。

圖 9　大肚溪口周邊觀光服務區設施整建計畫-規劃設計階段民眾參與說明會辦理情形

(九)生態保育措施自主檢查表研擬

依據生態保育對策研擬之內容製作廠商友善措施回應表，並依據廠商回應參採情況，將可以納入施工圖說或施工期間追蹤項目之友善措施，製作成施工階段自主檢查表(暫定)，如表 8 及表 9 所示，提供規劃設計廠商納入規劃設計圖說。

表 8　廠商友善措施回應表

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註(無法納入之原因說明)
濕地保育	工區緊鄰位大肚溪口野生動物保護區與濕地，需避免施工造成棲地環境影響。	迴避：禁止進入非工區範圍之濕地區域。	■納入 □無法納入	
		縮小：應盡可能限縮施工範圍減少對濕地區域之干擾，施工期間以工程圍籬等設施物，縮小對工程周邊環境之影響。	■納入 □無法納入	
植被保全	既有植被為鳥類的重要棲地，應盡可能保留。	迴避：臺灣海棗位於新規劃之生態綠化區中，建議以圍籬保護原地保留。	■納入 □無法納入	
		補償：既有樹木如生長狀況不佳建議移除，改植具歷史情感記憶意義的在地原生種植物(如：苦林盤、水黃皮、海桐、苦楝、朱槿等)。	■納入 □無法納入	
		補償：工區內銀合歡於施工過程順勢移除。	■納入 □無法納入	
重要野鳥棲地	伸港濕地為野鳥重要棲地，應儘可能避免施工對鳥類造成之影響。	迴避：建議施工時間應盡可能迴避冬候鳥來臺期間(10 月至 4 月)。	■納入 □無法納入	
		減輕：如施工期間無法迴避候鳥來台期間，建議重機具及高震動作業避開冬候鳥遷徙高峰期。	■納入 □無法納入	
		減輕：於冬候鳥遷徙高峰期(10 月至 4 月)，應盡可能避免高分貝機具同時施做產生突發性的噪音及震動。	■納入 □無法納入	
		減輕：以既設照明燈光為主，非必要不新設光源避免干擾周邊夜間生態。	■納入 □無法納入	
環境營造	步道施設可能增加不透水面積。	減輕:步道規劃施設，建議盡量採用透水材質(減少不透水鋪面面積)。	■納入 □無法納入	

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註(無法納入之原因說明)
施工影響	施工期間人為活動、產生之渾水與廢棄物，對周邊生態環境可能造成影響。	減輕：工區裸露地部份進行定期進行灑水或其他方式(綠網覆蓋)，減少可能之逕流侵蝕及揚塵。	■納入 □無法納入	
		減輕：施工過程若有產生渾水(含車輛清洗)，不可將產生之渾水直接排入排水渠道(什股排水與田尾排水)或濕地。需設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。	■納入 □無法納入	
		減輕：避免高分貝同時施做，產生突發性高分貝聲響。	■納入 □無法納入	
		減輕：施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。	■納入 □無法納入	
		減輕：建議避免於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。	■納入 □無法納入	
		補償：建議每半年針對工程區域內之什股排水與田尾排水，匯入伸港濕地位置進行 1 次底棲生物調查監測，掌握鄰近工程區域之底棲生物與底質狀況基本資料。	■納入 □無法納入	
	施工期間施工車輛進出頻繁，可能造成野生動物路殺風險增加。	減輕：建議施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。並於施工計畫書或設計圖說上，註明施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	■納入 □無法納入	

表 9　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善自主檢查表
(暫定)

工程名稱：　彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善 監造單位：　　施工單位：					
填表人：　　日期：					
項目	項次	檢查項目	執行結果		執行狀況陳述
			是	否	
生態保育措施	1	是否無進入非工區範圍之濕地區域。			
	2	施工期間是否以工程圍籬等設施物，縮小對工程周邊環境之影響。			
	3	臺灣海棗位於新規劃之生態綠化區中，是否以圍籬保護原地保留。			
	4	補植植栽是否選用具歷史情感記憶意義的在地原生種植物(如：苦林盤、水黃皮、海桐、苦楝、朱槿等)。			
	5	工區內銀合歡於施工過程是否順勢移除。			
	6	施工時間是否盡可能迴避冬候鳥來臺期間(10 月至 4 月)。			
	7	重機具及高震動作業是否避開冬候鳥遷徙高峰期(10 月至 4 月)。			
	8	是否盡量以既設照明燈光為主，減少新設光源避免干擾周邊夜間生態。			
	9	步道規劃施設，是否有評估局部採用透水性材質(減少不透水鋪面面積)。			
	10	工區裸露地部份(含施工便道)，是否定期進行灑水或其他方式減少逕流侵蝕及揚塵。			
	11	施工過程產生之渾水，是否透過設置沉沙池或其他臨時性淨水設施進行沉澱，再排入排水渠道或濕地。			
	12	民生及工程廢棄物是否每日集中帶離現場。			
	13	工程施做是否有避免晨昏時段施工(8:00 至 17:00 時段施工為宜)。			
	14	施工計畫書或設計圖說上是否有			

		註明施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。			
	15	是否每半年針對工程區域內之什股排水與田尾排水，匯入伸港濕地位置進行 1 次底棲生物調查監測，掌握鄰近工程區域之底棲生物與底質狀況基本資料。			
	備註： 1.表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。 2.如有生態異常狀況(水、陸域)，請聯繫主辦機關及生態團隊。 3.自主檢查表填寫時間為每月填寫，填寫完畢請提供給生態團隊。				