「全國水環境改善計畫」

【彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：彰化縣政府

中華民國一〇八年四月

「全國水環境改善計畫」
計畫評分表

ver. 3

整體計畫名稱	彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫			提報縣市	彰化縣
分項案件	名稱	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程	大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施改善更新暨海提拆除	大肚溪口保育區互花米草移除計畫	大肚溪口重要濕地-台灣招潮蟹的故鄉導覽行銷計畫
	經費(千元)	55,000	30,000	15,000	5,000
所需經費	計畫總經費：105,000 千元(全國水環境改善計畫補助：86,100 千元，地方政府自籌分擔款：18,900 千元)				

項次	評比項目		評比因子		佔分	整體計畫工作計畫書索引	評分	
							地方政府自評	河川局評分會議評分
一	計畫內容評分(77分)	整體計畫相關性	(一) **計畫總體規劃完善性** **(7 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，佔分 7 分。	7	詳整體計畫書	7	
			(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	詳第四、(四)節	8	
		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，佔分 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，佔分 4 分。	8	詳附錄四及四、(二)節	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		7	
			(五) **採用對環境友善之工法或措施(8 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，佔分 8 分。	8	詳第四、(二)節	8	
			(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，佔分 8 分。	8	詳第四、(一)、(二)節及第八章	8	
		地方認同性	(七) **公民參與及民眾認同度** **(8 分)**	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，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	8	

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(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		5	
			(九) 計畫執行進度績效 (8 分)	(1) 第一批次核定分項案件於 107 年底全數完工者，評予 3 分。 (2) 第二批次核定分項案件於 107 年底全數發包者，評予 5 分。 其餘部分完成者視情況酌予評分。	8	詳第四、(七)節		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入「逕流分攤、出流管制」實質內容 (10 分)	提案計畫納入「逕流分攤、出流管制」精神及具體措施者，佔分 10 分。	10		8	
二	計畫內容加分 (23 分)		(十一) 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，最高加分 5 分。	5	詳第九章	4	
三			(十二) 規劃設計執行度 (3 分)	提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分 3 分。	3	詳第三、(三)節	3	
四			(十三) 地方政府推動重視度(7 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，予以加分 7 分。	7		7	
五			(十四) 環境生態友善度 (5 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 5 分。	5		5	
六			(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		0	
		合計					86	

備註 1：以上各評分要項，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：上表各項分數合計 100 分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自 評分數欄位總分為 92 分。

【提報作業階段】彰化縣政府　**機關局(處)首長：**城市暨觀光發展處處長馬英傑 (核章)

日期：　　年　　月　　日

【評分作業階段】水利署第四河川局　**評分委員：**＿＿＿＿＿＿＿＿ (簽名)

日期：　　年　　月　　日

「全國水環境改善計畫」

自主查核表

日期：108/2/13

整體計畫案名	彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫	
查核項目	**查核結果**	**說明**
1.整體計畫	■正確 □應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2.整體工作計畫書格式	■正確 □應修正	本整體計畫工作計畫書一律以「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，附錄並須檢附工作明細表、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	■正確 □應修正	說明整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖或 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4.現況環境概述	■完整 □應修正	說明鄰近重要景點及社經環境說明。
5.前置作業辦理進度	■完整 □應修正	請說明府內審查會議之建議事項、規劃設計進度、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等 NGO 團體、民眾參與情形，及相關資訊公開方式等項目，上開相關詳細資料(如初審會議紀錄及回應說明等)請以附錄檢附。
6.整體計畫願景	■完整 □應修正	具體說明申請計畫之動機、目的、擬達成願景目標。
7.分項工程項目	■明確 □應修正	具體說明預定執行分項工程項目及內容。各分項工程應分段敘述執行內容。
8.計畫經費需求	■完整 □應修正	說明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。
9.預定計畫期程	■完整 □應修正	按確實可於預定年度內執行完成原則，排定各分項工程各主要工作時程，以一甘特圖表示。
10.預期成果	■明確 □應修正	請說明本整體計畫及各項工程預期成果，例如：環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展…等一般性敘述外，應訂定具體後續維護管理辦理事項。
11.府內審查會議對本整體計畫之建議	■完整 □應修正	檢附初審會議紀錄及回應說明。
12.附錄	■完整 □應修正	整體計畫提案相關佐證說明資料。

檢核人員：約聘人員 陳盈利

建設工程科 科長 謝永宏

召集人：城市暨觀光發展處處長 馬英傑

108 年 4 月 10 日召開「全國水環境改善計畫」第三批次計畫審查及評分會議意見回復表

委員意見	審查意見回復
1.游委員進裕:	
本計畫歷經第一批、第二批次申請審查，計畫內容益增完整，工作項目也更顯落實，並且先前尚有疑慮項目，已見刪除，計畫可行性提升不少。	感謝委員意見。
現有提案關於新設觀光設施與既有(含將完工)之相關設施串連，建請於提案中補述，以利增加整體效益。	遵照辦理，已補充於前置作業辦理情形。
招潮蟹復育及事業堤項目中，停車及廣場等項目與大項標的略顯不一致，是否必要，宜為加述明。	停車空間改善工項調整至第 1 分項案件。
互花米草移除計畫內項，似乎以專案辦公室方式執行，與水環境特別預算之編列屬性，請相關主管釐清，再予以確認預算。	遵照辦理，調整人事費用預算。
2.溫委員清光	
實際上已簽請縣長督導，所以在第(十三)項中請督導單位由處長提升到秘書長以上。	相關會議係由秘書長督導。
本計畫是以前第一、二批計畫的銜接和修正工作，四個分項計劃的關聯係很高。	感謝委員意見。
3.翁委員義聰:	
缺少彰化螻蛄蝦的疊圖，請補充。	如圖 2，生態復育區即為螻蛄蝦保育區。
溼地→濕地，三葉埔薑→三葉埔姜。	已修正。
本區關注物種為"黑嘴鷗(II)""大杓鷸"(III) "東方環頸鴴"。	感謝委員意見。
缺乏上述三種鳥類的食性、食源描述。	已補充於生態環境現況說明。
對於台灣招潮蟹、萬歲大眼蟹、日本大眼蟹、寬身大眼蟹、北方招潮蟹、美食螻蛄蝦所需棲地的描述，尤其是海水淹沒時間(夏冬不同)	感謝委員意見。
分項二，海堤破口及降低，缺乏破堤後的流量評估，對於淤積的的影響。	本府辦理之大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業結案報告有進行相關數值分析模擬。
破堤位置是否充分考量淤沙降低，使減少互花米草棲地，降低後互花米草面積。	本府辦理之大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業結案報告針對破堤降低開口做有相關評估作業。

計畫書內圖 5(P.14)比例尺多一處。	已修正。
計畫書內 P.21，①休閒花架不易保養，建議取消;灌木地被型植栽，請表列本地種; ②屋外鋪面種類。	考量濱海地區遮蔭不足，修正為遮蔭設施。屋外鋪面將採易維護耐候性佳之材料施作。
計畫書內 P.22，北側及東側等混凝土拆除、裂解、清除外運的經費，請調整比例。	調整事業堤整建之經費。
計畫書內 P.23，①互花米草移除，建議有面積估算;②雲林莞草是否移植還是用其它方法，建議從二種植物的棲地需求。	按 106-107 年度大肚溪口國家及重要濕地基礎調查成果報告書，互花米草面積截至 107 年 11 月約 4815 平方公尺。
全案建議從各生物的棲地需求做考量，以達事半功倍的效果。	感謝委員意見，有關生態復育將考量生物多樣性。
濁水溪北岸亦有互花米草族群。(南岸雲林縣部分也有)	感謝委員意見，擬藉由本案作一示範計畫，再向其他地區延伸。
4.張委員坤城:	
針對如何改善現地生態環境可多加著墨。	有關生態棲地復原係依據本府辦理之大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業結案報告辦理。
導覽培訓費用編列是否符合水環境改善宗旨。	該費用對應單位為行政院農委會。
拆除部分海堤應有評估，但對於規畫團隊為維護生態拆除海堤給予肯定。	感謝委員意見，本府於 104 年完成「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」，已針對事業堤拆除擬有短、中、長期規劃，本次採短期計畫執行。
移除互花米草如採用重機具是否影響底棲生物，請注意移除工作需有整體規劃，否則僅於此區域移除仍會於其他區域再擴散回來。	互花米草移除將再與生態專家或環團組織研議執行方式。
可引用重要濕地及野生動物重要棲地相關保育利用書圖，並說明施作範圍之影響程度。	詳圖 2。
復育計畫中除雲林莞草外，可再增加其他原生植物，營造複層生態，增加生物多樣性。	遵照辦理。
5.劉委員柏宏:	
在本案觀光服務區設施整建工程中，增加停車位的必要性，是否在自然生態教育中心設置，然後再以公共運輸接駁。建議本計畫主辦的城市暨觀光發展處做為平台，把本批(第三批)的臨海從北到南，從大肚溪口到塭仔泊地的整體整合規劃，使本區以自然生態教育中心往南、往北，融有生態復育到產業到休憩上整合之。	感謝委員建議，因招潮蟹故鄉距離自然生態教育中心約有 1.5 公里，考量接駁成本及民眾使用便利性，建議仍需留設，將採減量設施設置。

6.交通部觀光局:	
大肚溪口周邊觀光服務設施整建，係為串連自然生態教育中心與招潮蟹復育區，烏溪自行車道尚符遊憩使用需求，惟鄰近濱海地區相關設施宜減量設計及易維護管理考量。	遵照辦理。
7.行政院農業委員會林務局南投林區管理處:	
大肚溪溪口野生動物重要棲息環境及大肚溪口野生動物保護區？若是，建議調整避開或提出因應改善措施，並應符合野生動物保育法相關規定。	計畫範圍非野生動物保護區。
8.經濟部水利署:	
本計畫範圍涉國家級濕地，依規定必須徵詢內政部意見，請補充說明徵詢結果。	遵照辦理，將修正之計畫再報內政部濕地審議小組審議。
整體計畫工作計畫書第 22 項，復育區既有設施及事業改善分項案件二，招潮蟹復育區編列停車空間地坪工作項目之必要性與適宜性，請補充說明。	該停車空間係既有設施物，緊鄰道路，並無涉重要濕地範圍，已改移至第 1 份項案件辦理。
本計畫涉及中央管國家濕地、中央管海岸保護區、中央管野生動物保育區等申請使用，向中央各部會申請時間冗長耗時(至少 1~2 年以上)，與水環境計畫本(3)批次執行期限 109 年前完成提案條件不符，建請先完成濕地等相關申請使用後再提案以後批次計畫。	遵照辦理，將儘速把修正之計畫報內政部濕地審議小組審議。
今日與會多位評分委員表示濕地範圍內有許多生態物種、棲地環境保育等多項議題尚待研究、調查，如縣政府有需求，可於本(3)批次先提出生態研究、調查等委託服務案件。	已於分項案件 3 提出。
9.經濟部水利署第三河川局:	
工作計畫書第 3 頁(3)漏列大肚溪口重要濕地公告時間。	補充於整體計畫位置及範圍。
10.經濟部水利署第四河川局:	
分項計畫工作項目:大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施及事業堤改善，查該地區位在國家重要濕地保護區範圍，請說明是否完成解除管制許可，利後續依計畫時程推動。	本計畫於 106 年 12 月曾提報內政部濕地審議小組審議，並依意見修正內容，後續將修正內容續報審查。
事業海防拆除，請補充說明原有設施之用途及是否影響海堤禦潮功能及附屬防潮閘門等設施維護管理。	補充於分項案件 2 說明。

108 年 3 月 13 日召開「全國水環境改善計畫」第三批次計畫

中區工作坊(第 1 場)意見回復表

委員意見	審查意見回復
林委員連山	
本區屬法定之自然保護區，則執行面應考量這一個層面的問題。	本案前曾提報全國水環境第一、二批次，歷經幾次審查，主要疑慮海空步道部分已經刪除，另調整計畫多以既有設施修繕為主，應屬可行。
海堤拆除應完成相關評估、檢討及法定程序後始得辦理。	本府於 104 年完成「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」，已針對事業堤拆除擬有短、中、長期規劃，本次採短期計畫執行。
海空步道之長、高等會否影響相關景觀及海浪攻擊？	海空步道已取消。
對應部會均為水利署？請釐清。	已修正對應部會。
黃委員于玻	
大肚溪口水域周邊親水環境設施蓋善計畫歷經多次審查與工作坊，許多關鍵課題仍未克服，委員意見處理情形亦未有明確交代。且生態若未復原，設施改善失去立足點，建議本批次提案著重於生態棲地復原及互花米草移除，並邀請具實務經驗之生態專業團隊協助。	本次提案已修正計畫目標，主要內容以生態棲地復原、互花米草移除及簡易景觀設施改善為主。
游委員進裕	
大肚溪口：河口濕地復育改善本有其敏感性及挑戰性，請參考縣府相關案例，作適切補充說明。	本次提案已將前次計畫中主要爭議海空步道刪除，以生態棲地復原、互花米草移除及簡易景觀設施改善為主。

108 年 3 月 18 日召開「全國水環境改善計畫」第三批次計畫

府內審查及現勘意見回復表

委員意見	審查意見回復
陳委員明信	
本計畫緊鄰國家級大肚溪口重要濕地，兩者應有功能互動的關聯性,以達到教育及休閒的目標。	本計畫主要以棲地復原及改善既有環境教育設施，配合執行中之自然生態教育中心串聯，達到營造生物多樣性棲地及永續生態環境目標。
潮汐對本計畫的影響為何?請說明。	潮汐影響本案外來種植物互花米草移除可作業時間，另為改善棲地環境降低既有海堤開口高程及拆除部分內堤，將增加海水養分的流入，此部分已於 104 年著潮蟹棲地改善報告中完成評估。
海堤的拆除是否有安全疑慮,請再詳細考量。	本計畫係依據本府於 104 年完成之「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」針對事業堤拆除之短、中、長期規劃執行，本計畫採短期計畫執行。
建議具體臚列增加的服務設施讓本計畫更具體。	計劃書提案分項內容有詳述主要工作項目，後續獲補助將進行細部設計以具體各項服務設施。
鄒委員君瑋	
導覽設施是否應兼顧環境教育及資源解說為宜。	遵照辦理。
互花米草之植物移除費每月編列達 56 萬元，且非 24 個月而為 16 個月，請補充編列原則。	經費編列係考量移除作業環境困難，可施作時間受潮汐影響，施作機具損耗大故編列較高，另經評估約 16 個月可移除完成，另計畫執行超過 16 個月係因生態調查研究應為持續性工作，以了解基礎環境資料。
潮溝水路浚深及拓寬是否會影響既有棲地完整性。	獲補助後將洽生態及工程專家研討最低限度的棲地環境改善。
生態調查費工作內容為何?	包括環境之底棲生物、維管束植物、水質、土壤等基礎資料調查。
設施之設置是否有針對季節性與地方氣候特性予以思考?俾列增加其戶外活動使用時間之延長。	有關設置之設施將考量地方氣候選用合宜之材料施作。
許委員煌麟	
大肚溪口狹長旅遊帶需考慮遊客乘載量，避免亂停車問題。	本計畫規劃有 2 處停車空間，且自然生態教育中心設有大型停車場，應足以支應。
考慮海岸線具有亮點地標。	本府執行之自然生態教育中心即為亮點目標。
定期查管垃圾及清理。	後續將由維管單位定期辦理。

夜間照明之設置。	因環境空曠且活動不適夜間進行，目前暫無照明設置規劃。
考慮人與泥灘動植物之親近方式，如地下走道與天窗蓋觀賞泥灘動植物。(不影響原有生態)	感謝委員意見，將納入參酌。
經濟部水利署	
本計畫涉及內政部轄管烏溪河口濕地保育區與彰化縣海岸保護區之開發申請使用許可，請縣政府補充說明徵詢內政部結果；如尚未徵詢，請縣政府儘速向營建署提出申請，並請考量申請期程將可能逾越水環境第 3 批次計畫須於 109 年完成期限，建議縣政府俟營建署審核通過後，再考量提報以後批次計畫。	本府於 106 年曾提報內政部濕地審議小組審議，當時主要爭議工作內容海空步道以移除，後續將再次將修正內容提報濕地小組審議。
本計畫於”生態檢核、民眾參與及資訊公開”等 3 個面向工作不足仍需加強辦理，尤其”民眾參與、生態檢核”請縣政府儘速邀請生態保育團體、非政府組織及環保團體召開計畫說明會議溝通並獲共識外，另請儘速辦理”生態檢核”盤點生態保育類等關鍵物種並提出保育對策，落實於工程設計。	有關資訊公開，本府於 106 年 12 月及 108 年 1 月召開說明會，另資訊公開將於 108 年 3 月公開於本府網頁。
本計畫辦理原因與現況問題請加強說明，另請加強計畫願景說明。	詳分項案件內容。
本計畫之分項計畫有拆除既有海堤(實際上為事業性海堤)，易遭外界誤解，經會議主辦單位說明非屬一般性海堤，建請於計畫書及相關文件說明清楚。	有關海堤拆除已更正為事業堤改善。
本(3)批次計畫運用前瞻計畫第 2 期預算，計畫期程為 108-109 年度，建請本計畫執行期程勿逾越計畫期程。	遵照辦理。
經濟部水利署第四河川局	
本計畫範圍涉及國家濕地保護區是否已申請許可應做說明。	本府於 106 年曾提報內政部濕地審議小組審議，主要爭議內容海空步道已刪除，將再次將修正內容報請審議。
海提拆除請釐清其功能，經查非屬海岸海堤，建議後續簡報應做修正。	有關海堤拆除已更正為事業堤改善。
舊有事業設施(海提)拆除是否影響泊提及沿線防潮閘門防護功能應詳做評估並說明。	為改善棲地環境降低既有海堤開口高程及拆除部分內堤，將增加海水的流入，此部分已於 104 年著潮蟹棲地改善報告中完成評估。

目　錄

一、 整體計畫位置及範圍：.....1
二、 現況環境概述：.....3
三、 前置作業辦理進度：.....8
四、 提報案件內容：.....9
五、 計畫經費：.....21
六、 計畫期程：.....25
七、 計畫可行性.....26
八、 預期成果及效益.....27
九、 營運管理計畫 27
十、 附錄(檢附上開各項目相關佐證資料) 28

圖目錄

圖 1.基地位置圖 1
圖 2.大肚溪口重要濕地與本計畫範圍套疊圖 2
圖 3.整體發展構想圖 10
圖 5.分區構想示意圖 14
圖 6.觀光服務區設施配置圖 15
圖 7.觀光設施平面配置圖 16
圖 8.規劃方案配置圖（短期＋中期方案） 17
圖 9.互花米草及雲林莞草分布位置圖 19

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—分項案件明細表 12

附錄目錄

附錄一、內政部濕地審議小組專案會議記錄 附-1
附錄二、106 年 9 月 20 日地方說明會會議紀錄 附-5
附錄三、108 年 1 月 17 日地方說明會會議紀錄 附-13
附錄四、全國水環境第一、第二批次審查意見 附-19
附錄五、生態檢核表 附-24

一、 整體計畫位置及範圍：

本計畫基地範圍位於彰化縣伸港鄉，在大肚溪口重要濕地(國家級)範圍外圍地區，濕地已於中華民國 107 年 5 月 10 日公告實施「大肚溪口重要濕地（國家級）保育利用計畫」。本計畫內容主要為大肚溪口水域周邊親水環境設施改善，若牽涉到濕地範圍內之相關規劃與建設，會按照保育利用計畫之相關規定辦理。

圖 1. 基地位置圖

（底圖來源：國土測繪圖資服務雲，1/25000 經建版地圖）

大肚溪口重要濕地位於大肚溪出海口，北起台中火力發電廠，沿龍井堤防、汴仔頭堤防，往東至國道 3，南以伸港堤防、全興海堤、什股海堤延伸至田尾水道，西側海域至等深線 6 公尺。本計畫之範圍位於大肚溪口濕地南側環境教育區以及沿伸港鄉濱彰路及慶安北路周邊濕地外圍地區為主。

圖 2. 大肚溪口重要濕地與本計畫範圍套疊圖
（資料來源：大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫）

二、 現況環境概述：

（一）整體計畫基地環境現況

大肚溪河口坡度平緩，擁有寬達 4 公里左右的潮間帶和高生產力的河口生態環境，由外而內包括了海域、潮間帶、河流、沙洲、新生地、耕作地、魚塭等。蘊含豐富的潮汐生物，加上地域遼闊平坦，魚塭堤岸亦提供了水鳥躲避強風的場所，因此本地成為每年候鳥遷徙必經的地區。本濕地地形，整體大致上呈現東高西低的情況，屬於彰化沖積平原之延伸，由內陸河川及溝渠所攜帶的泥砂堆積形成，再由風浪與潮汐經年影響所造成。

1.地形地質

為海埔地所位之潮間帶，屬彰化平原之延續。自大肚溪口以南至鹿港間的海底地形起伏不大，形貌平滑；但在潮汐灘地外圍則有數座起伏不大且呈長條形的潛砂洲存在。

內陸地區於地表下約 100 公尺~120 公尺處為砂礫石夾中粗砂。本區與內陸地區的地層狀況則極為相似,主要為砂黏土互層為主的地層分佈，砂土層的含量則高於黏土層。

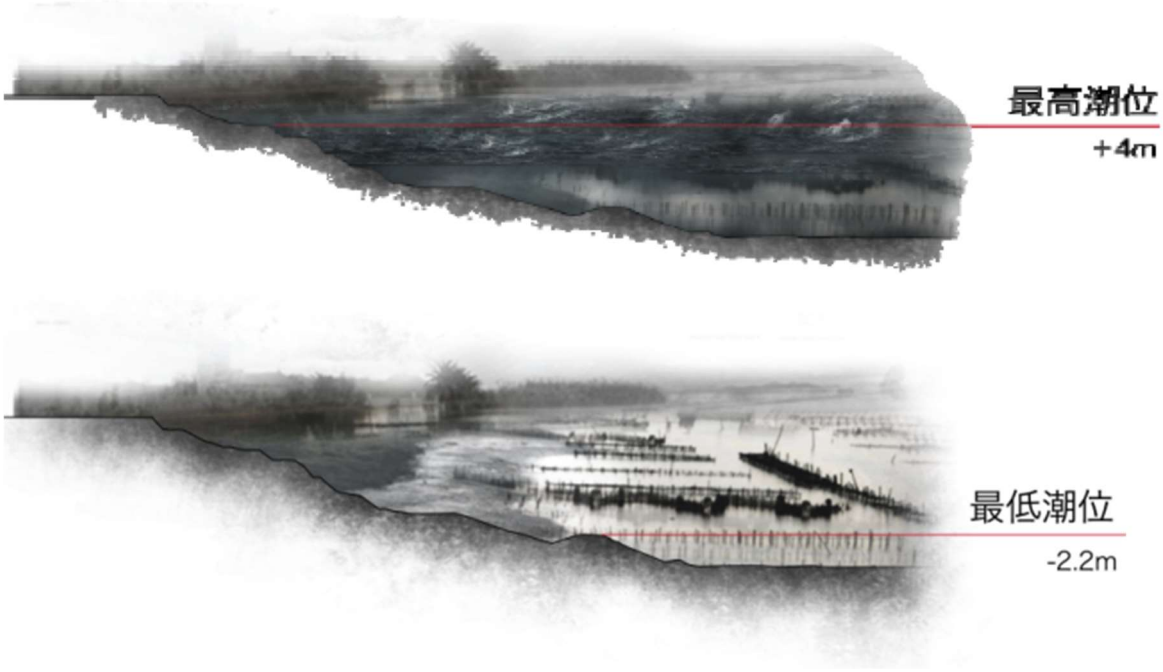
2.氣象

年均風向為北北東方向。北北東方向,大多出現在 9 月至隔年 4 月，而 5 月至 8 月，則風向多變化：南，北，西南和北風東南東等風向。年均風速在6.3m/s。夏季平均風速約在3.6～4.1m/s之間（約為3級風）；但冬季風速加大，平均約在 7.0～8.1m/s 之間（約為 4、5 級風）。除了夏季吹南風外，其餘季節皆吹強勁的東北季風。

3.潮汐潮位

由國立成功大學水工試驗所(以下簡稱成大水工所)所架設經濟部工業局彰化濱海工業區鹿港潮位站(以下簡稱工業局鹿港潮位站，見圖 2-2-2)歷年潮位基準高程統計結果顯示，工業局鹿港潮位站自 88 年 7 月至 101 年 12 月所紀錄潮汐資料的平均潮差為 3.59m，平均潮位為+0.33m，大潮平均潮差為 4.57m。103 年 9 月~104 年 9 月潮位調和分析結果則顯示，M2、S2、K1、O1 分潮振幅分別為 1.778m、0.491m、0.220m、

0.169m，M2 分潮震幅佔 60 個分潮振幅總和之 43.1%，由此數據 2-14 計算法國制潮型指標(K1 +O1)/(M2 +S2)為 0.171，屬於顯著半日潮型。104 年 1 月至 104 年 12 月最高潮位為+3.25m(104 年 9 月 28 日)適逢農曆八月十六日大潮兼杜鵑颱風來襲；最低潮位為-2.72m(104 年 1 月 22 日)適逢農曆正月初三大潮。平均潮位為+0.23m，平均高潮位為+2.11、平均低潮位為-1.59，平均潮差為 3.70m，大潮平均潮差 4.90m，最大潮差為 5.97m。



4.海潮流

海潮流

根據經濟部水利署第四河川局於民國 106 年執行之「彰化海岸環境營造規劃」成果報告資料顯示，彰化海域海潮流歷年資料以成大水工所執行工業局彰濱計畫所測較為完整，依據彰濱附近海域長期海流資料(民國 91 年至 102 年)顯示，海流流動以水位漲退所引起潮流佔較大比例，流動週期主以半日為主。流速隨水位亦受約 15 日週期變化，即呈現半月不等現象。海流組成包含潮流、風驅流以及長期平均流等成份，相對高頻潮流呈漲潮沿岸流往北～東北向、退潮往南～西南向流動，夏季期間因黑潮支流或西南季風流等相對低頻流動由澎湖水道通過，部分地區受其帶動持續往北向流動。另外，東北季風或颱風風速較強期間，受到風剪力推動可測得同風向不隨潮水轉換風驅流動。

（二）生態環境現況 (說明整體計畫基地及鄰近區域動植物等生態環境情形)

1.植物生態

區內的濕地可分為兩種生態系，一是隨水位起落變化的河口區草澤生態系，另一是適應海岸地區強風、高鹽度的惡劣環境的海岸生態系。本區的植物隨環境不同可分為 3 類：（1）砂丘林植物：位於沙灘、魚塭堤防上、河床旱地、防風林等，包含了匍匐性草本、灌叢及喬木。(2)河口草澤植物：包含蘆葦、白茅、昭和草、濱水菜、印度田菁。(3)旱地農作物：河床上的農作物目前種有西瓜、花生、蘆筍與甘藷等。

值得一提的是，在本濕地亦有珍稀植物-雲林莞草的分佈。本區擁有之稀有植物包含：雲林莞草、三葉埔姜、大安水蓑衣、苦檻藍、甘藻等。

雲林莞草

三葉埔姜

大安水蓑衣

甘藻

依據「大肚溪口國家重要濕地動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，自 98 年起，在彰化沿海地區發現外來入侵植物互花米草，互花米草原產地為美國東南部海岸，具有耐塩、耐潮汐、繁殖力強、根系發達的特點，曾被中國大陸認定是固岸定砂的最佳植物，因此民國 68 年被中國大陸引進，但因其強大的生長及擴散能力而成為可怕入侵種之一；銀膠菊則有國際毒草之稱號，由於其花很類似滿天星，常被民眾誤認，而其花粉和全株帶有毒性，接觸後會對人類肝功能造成危害。

2.動物生態

（1）鳥類

本區動物資源以鳥類為主。目前鳥類記錄共有 172 種 ，其中水鳥約佔七成，以鷸科、雁鴨科、鷗科、鷺科、秧雞科較多；陸鳥約佔三成，以麻雀、小雨燕、小雲雀、白頭翁及鳩鴿科、燕科較多。

本區的鳥類族群數量、種類及密度甚高，因此成為全台最大的水鳥棲息地之一。每年十二月至隔年四月為水鳥季，冬候鳥以濱鷸 、尖尾鴨和小水鴨為主。而在張玉姑廟附近亦發現許多小白鷺、黃頭鷺、夜鷺等共同築巢於防風林保護區內，成為少見的鷺鷥營巢區景觀。

大肚溪口的鳥類監測結果為 31 科 71 種 9428 隻次，主要的鳥種為小白鷺 1179 隻次、東方環頸鴴 1779 隻次與黑腹濱鷸 2738 隻次，統計 2012 年到 2016 年的鳥種數與隻數變化沒有呈現明顯的趨勢。

黑嘴鷗主要棲息於沿海灘塗、沼澤及河口地帶。常成小群活動，多出入於開闊的海邊鹽鹼地和沼澤地上，特別是生長有矮小鹽鹼植物的泥質灘塗。也頻繁的在附近水域上空飛翔。有時也出現於內陸湖泊。主要以昆蟲、昆蟲幼蟲、叩殼類，蠕蟲等水生無脊椎動物為食。

大杓鷸通常成群於河口、沙洲、潮間待活動，覓食方式是以長喙插入軟泥中，啄取底棲之甲殼類、貝類、多毛類等，另外，魚類、兩棲爬蟲類、軟體動物亦是其食物來源。

東方環頸鴴出現於濱海濕地如水田、泥灘地、草澤、河口、沙洲或鹽田。通常以甲殼類、螺貝類、沙蠶及小型 無脊椎動物為食，常與其他鷸科混群。

(2) 底棲生物

於潮間帶可發現之底棲動物有甲殼類、軟體動物、多毛類、軟骨魚類、星口類及棘皮動物。依據彰化海岸生態環境監測計畫將台灣招潮蟹、鴨嘴海豆芽及螻蛄蝦列為重點監測物種，並分別劃設台灣招潮蟹的故鄉及螻蛄蝦繁殖保育區。

（三）水質環境現況 (說明整體計畫基地及鄰近區域水質環境情形，需檢附相關水質檢測資料)

根據「鹿威風力發電股份有限公司」的資料，彰濱工業區應屬於乙類海域水體, 故海域斷面檢測結果將以乙類海域水質標準做比較。水質調查現況與乙類海域水質標準比較，調查有標準項目者, 均可符合乙類海域水質標準且無異常。在重金屬方面，海域水質濃度均符合乙類海域水質標準，與上季相較濃度已有降低情形。

說明如下:

- pH 值符合標準，測值介於 8.1~8.2,平均為 8.1。
- 溶氧符合標準，測值介於 6.3 ~ 7.4 mg/L，平均 6.7 mg/L。
- 水溫，測值介於 28.0~ 29.6°C，平均 28.4 °C。
- 生化需氧量，測值全部<2.0 mg/L。
- 重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、砷、硒)含量符合標準。

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)

本計畫前於106年12月28日已針對前次計畫內容報請內政部濕地審議小組審議，小組成員於107年1月19日至現地勘查，並提供專業意見(附錄一)，且本府於106年辦理「彰化縣伸港濱海地區整體觀光遊憩發展委託規劃技術服務」案亦有邀集生態專家進行計畫項目及內容進行討論及檢視，納入計畫執行時必須注意事項，檢附生態檢核表詳附錄五。

（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(附錄二)，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(附錄三)。另本案計畫內容已公開於本府官方網頁供民眾閱覽。

（三）其他作業辦理情形

近年彰化縣濱海地區整體發展列為重要工作目標，北從烏溪自行車道、大肚溪口濕地發展、自然生態教育中心興建、塭仔泊地發展、鹿港小鎮發展、芳苑濕地紅樹林等整體性的濱海發展計畫，尤其鄰大肚溪口濕地興建中之自然生態教育中心,本府投入建設經費達1億3仟餘萬元，即將於今(108)年 7 月完竣，系本計畫發展之重要核心。又本計畫於全國水環境改善計畫第一批次、第二批次皆有提報計畫，惟計畫內容因涉濕地保育法規定未納入核定，經多次研討，本次提案已將計畫主要疑慮部分作修正(海空步道已不列入申請計畫內)。歷次審查意見及回復如附錄四。

四、 提報案件內容：

（一）整體計畫概述(具體說明本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標)

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鰏蛄蝦繁殖保育區。

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正在興建中，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，建議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，應以鰏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。

3.生態導覽及環境教育解說培訓

除了中心內專業的導覽人員外，應加強對地方居民的環境保護意識，並培訓其成為戶外解說導覽人員，除了提供生態環境之解說外，亦可針對當地養蚵、漁村文化等進行解說，讓遊客能夠更深入的了解地方。

本案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，在伸港線西二鄉發展四大重點，包含【自然保育觀察活動】、【塭仔觀光營造】、【伸港聚落探訪】及【線西產業體驗】，在動線安排方面，可延伸【烏溪自行車道】作為支線，欣賞海岸風光，並評估發展

慶安水道藍色公路的遊憩活動之可行性，豐富自然保育觀光之發展性。以下就各個發展重點進行說明，包含硬體建置及軟體配套構想。

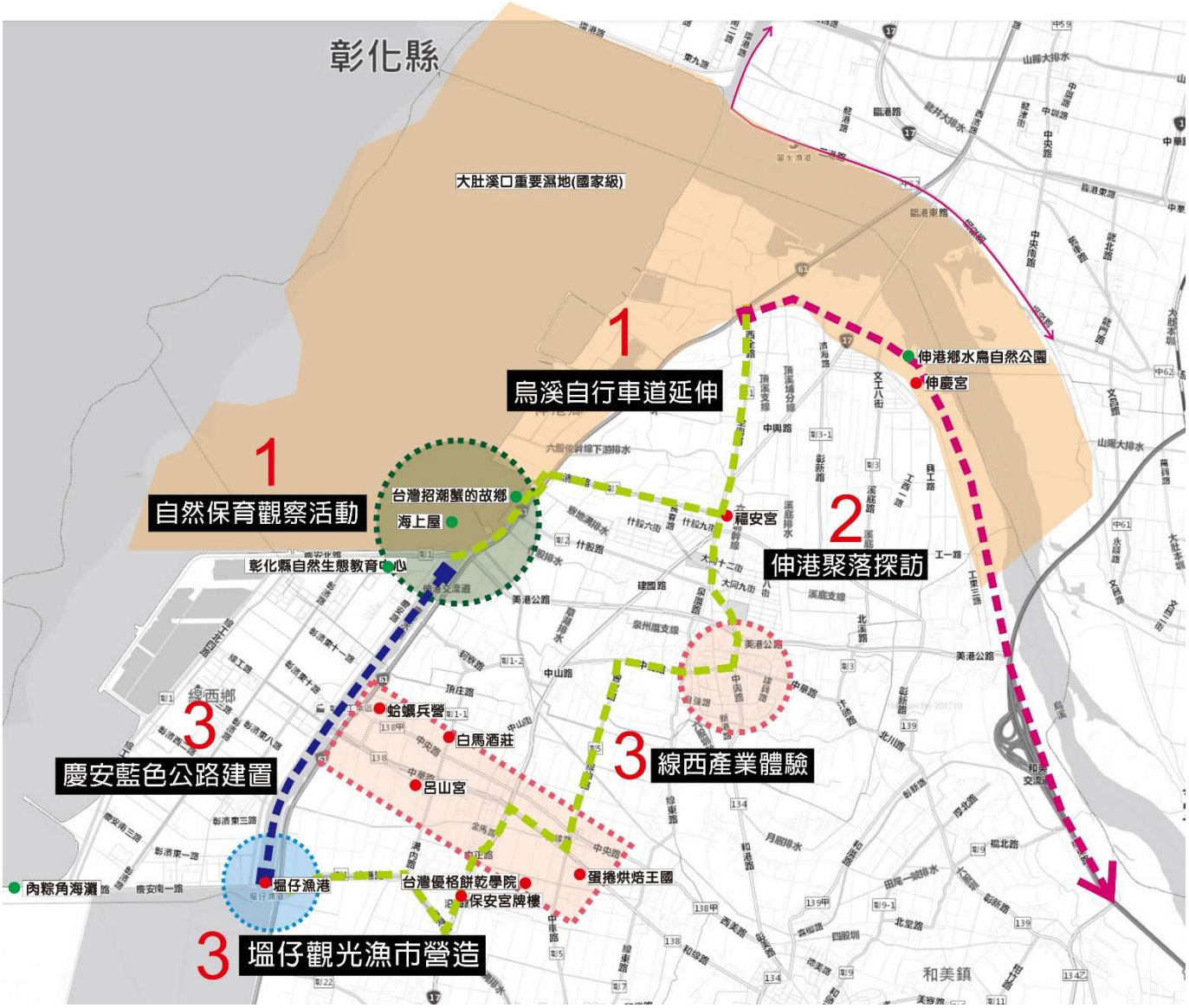


圖 3. 整體發展構想圖

（二）本次提案之各分項案件內容

1.案件名稱：大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程

(1) 願景目標

有效並安全的串聯彰化縣自然生態教育中心，讓大肚溪口重要(國家級)濕地的保護成效能夠展現在遊客面前。

(2) 環境友善

透過通用設計來打造大肚溪口周邊公共服務設施。另一方面，透過自行車及人行空間的設置，將伸港地區濱海至烏溪連結成為大型遊憩軸線，利用綠色運具進行遊憩活動。

2.案件名稱:大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施及事業堤改善計畫

(1) 願景目標

台灣招潮蟹復育區生態恢復並提供完善解說導覽設施及動線。

(2) 環境友善

海堤破口及降低，使生態環境得以恢復，並透過通用設計來更新既有休憩設施，適合環境教育、生態解說及戶外觀察的空間。

3.案件名稱：大肚溪口保育區互花米草移除計畫

(1) 願景目標

盡快移除入侵植物，提供珍貴的雲林菀草生存空間，並透過生態監測，了解棲地環境的恢復對於生態的影響為何。

(2) 環境友善

此計畫對於生態的環境是友善且具有急迫性的，在入侵植物尚未蔓延開之前，先進行全面性的清除，對當地生物的生存空間得以保護，而觀察設施將人與自然生態區隔，可保護生物棲地免於被破壞。

4.案件名稱：大肚溪口重要濕地-台灣招潮蟹的故鄉導覽行銷計畫

(1) 願景目標

透過軟體建置的方式，培訓社區組織的志工成為導覽人員，亦可透過手機及其他穿戴裝置軟體開發，達到自導式解說之目標。

(2) 環境友善

透過志工的帶領，以及自行攜帶的手機等 3C 設備，了解台灣招潮蟹的故鄉緣由及大肚溪口重要濕地的保育物種，進而對環境保護的意識逐漸提升。

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	有無涉及重要濕地範圍
彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫	1	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程	● 濱海廊道 ● 活動廣場 ● 停車空間設置 ● 服務設施建置 ● 休憩亭/平台 ● 綠美化	經濟部水利署	無
	2	大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施及事業堤改善計畫	● 生態棲地恢復 ● 事業堤開口降地及部分整建(破口) ● 解說設施 ● 休憩亭/平台更新	經濟部水利署	有
	3	大肚溪口保育區互花米草移除計畫	● 侵略性植物移除-互花米草 ● 地方生態植物復育-雲林莞草 ● 生態監測(含施工前中後)	經濟部水利署	有
	4	大肚溪口重要濕地-台灣招潮蟹的故鄉導覽行銷計畫	● 導覽解說人員培訓 ● 導覽解說教材編撰 ● 解說軟體開發 ● 多媒體行銷策略	行政院農委會	無

(表格依實需自行增列)

（三）整體計畫內已核定案件執行情形(說明各批次已核定分項案件辦理情形、執行進度等，需檢附計畫關係區位及範圍圖)

目前整體計畫內各分項計畫尚未核定。

（四）與核定計畫關聯性、延續性(說明本次提案分項案件與已核定計畫之關聯性)

本府於水環境改善計畫第二階段核定「彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道建置工程(第一期)」，於107年12月完成先期計畫「彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道串連計畫」之規劃設計，自行車道可通往烏溪(大肚溪)口，再沿著西濱快速道路省道61線，可至本計畫範圍。

可將和美鎮與伸港鄉之遊憩廊道加以串聯，延伸連結濱海遊憩資源，如:大肚溪口重要濕地、螻蛄蝦繁殖保育區、彰化縣自然生態中心。

（五）提報分項案件之規劃設計情形 (說明提案分項案件辦理規劃設計情形)

本計畫提報之工作項目皆含括於「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」之工作範圍，目前此案已完成相關規劃及基本設計圖說，辦理結案中。

（六）各分項案件規劃構想圖(每件分項案件至少4幅)

1.案件名稱：大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程

本計畫提出本分項計畫屬於觀光服務區之設施整建，【計畫內容不涉及重要濕地範圍】。

圖 4. 分區構想示意圖

觀光服務區主要以自然生態教育教育中心為核心，除了本體建築的功能外，應增加周邊空間的服務功能，包含步道與建築的連結，另須規劃分散遊憩承載量，避免遊憩滿意度的降低。

主要設施配置如下圖所示，在慶安北路既有人行穿越線前可設計跨越動線，除了讓人車動線實體分離，還可以提供友善的賞景空間，讓不適合至海空步道的遊客也能欣賞海景。未來若遊客量增加，需要有更完整的人車安全機制，建議可評估於慶安北路設置空中走廊，以確保民眾跨越之安全。

而慶安北路、彰濱路交會口可設置一簡易的地景意象及綠美化，並規劃戶外公有廁所，以服務外部遊客。設施的設計應符合觀光設施發展之原則，而入口環境營造、意象等設施應與地景環境融合設計，避免設置過大量體的構造物，造成視線阻礙。

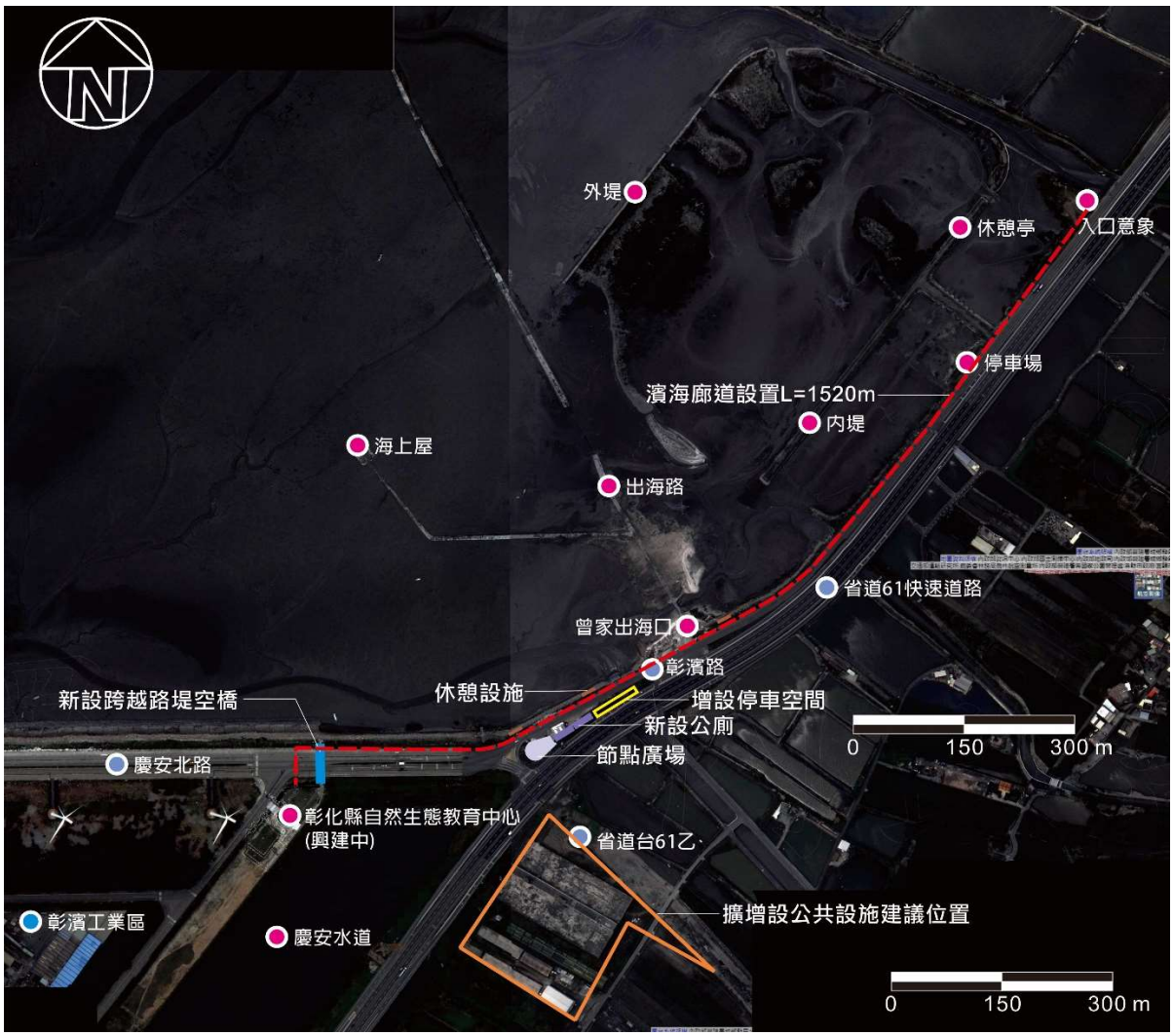


圖 5. 觀光服務區設施配置圖

本計畫建議將彰化縣自然生態教育中心至台灣招潮蟹的故鄉，沿海岸設置一完整濱海廊道，提供自行車及遊客共用，並沿途設置二至三座觀景平台及休憩座椅，可提供民眾散步賞景，

及使用綠色運具的方便和安全性，總長度約為 1,520 公尺，利用目前道路路側空間設置，濱海廊道及車道之間設置回復式防撞桿作實體分隔，以提高對遊客的安全保障。

本計畫在曾家出海口及南側三角畸零空間設置本區唯一的觀光設施區，主要是此區域在濕地範圍外，且空間足夠設置休憩及停車空間，加上原先此區有設置過建築物，由此可知，汙水排放不會影響到濕地生態，配置構想如下圖所示。此區除了重新營造出海路入口廣場外，設置短暫停留之停車空間，並融入海洋曲線元素，使廣場煥然一新，一併將廢棄物及廢棄蚵殼清運乾淨。

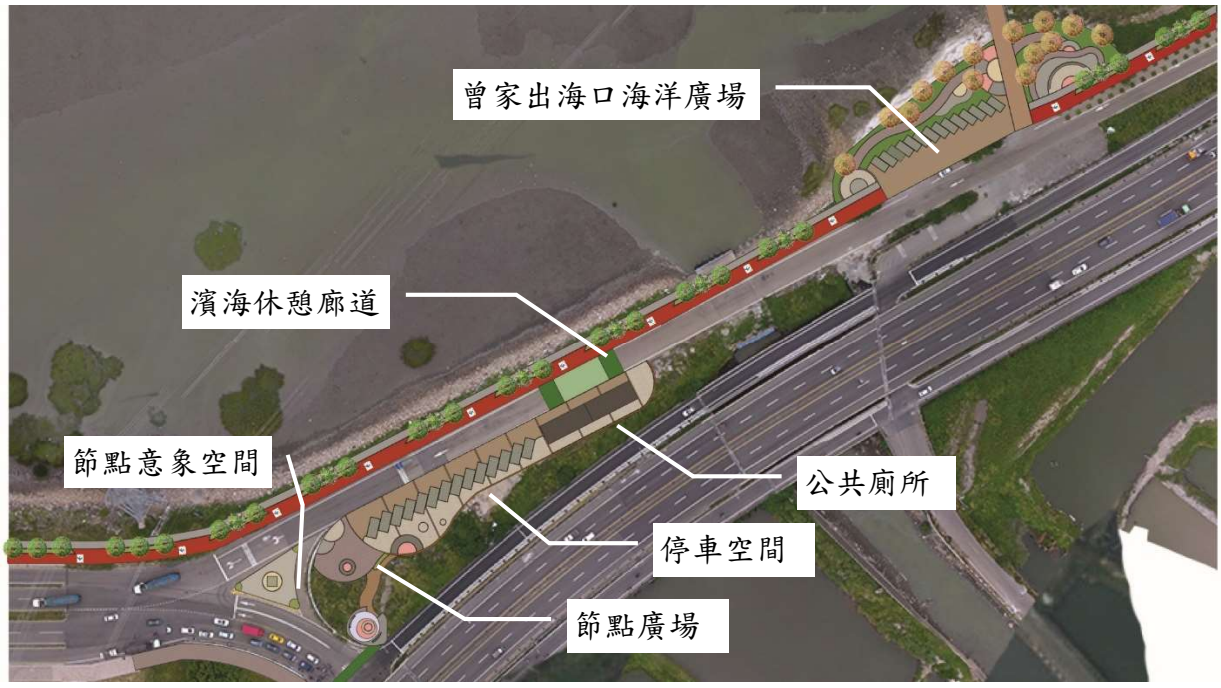


圖 6. 觀光設施平面配置圖

2.案件名稱：大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施及事業堤改善計畫

本分項計畫屬於台灣招潮蟹復育區設施整建及事業堤改善。【計畫內容涉及重要濕地範圍】。「招潮蟹的故鄉」外堤(以下簡稱事業堤,即圖 8 中之西堤)，原為民國 76 年時彰化縣環境保護局因「彰化縣濱海地區海埔地垃圾壓縮填海及土地再生利用計畫」而興建之堤防。計畫公布後，遭受當地居民嚴重抗議，且因後續效益的爭議而擱置，並未進行垃圾填海；該案雖已中途終止，但遺留下來的外堤（西堤）卻已經破壞了原有的棲地及景觀。民國 93 年在此區發現招潮蟹出沒後，基於保育原則，及礙於非農委會管轄範圍，彰化縣政府乃向管轄之內政部營建署爭取若干簡易保護措施之經費補助，但經過多年颱風侵襲已破壞殆盡。

本府於 102 年獲內政部營建署國家重要濕地保育行動計畫補助辦理「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」,按其104年結案報告書第6章結論與建議，略以，在考量台灣招潮蟹本身的需求、彙整地方座談會及各相關單位意見，以及工程可行性等綜合因素下，研擬出海堤整建與棲地營造的短、中、長期改善規劃方案。本分項提案計畫參考上述報告書短期方案建議，優先整建部分事業堤及降低既有開口高程，另原既有觀賞設施因年久失修，將一併進行改善。

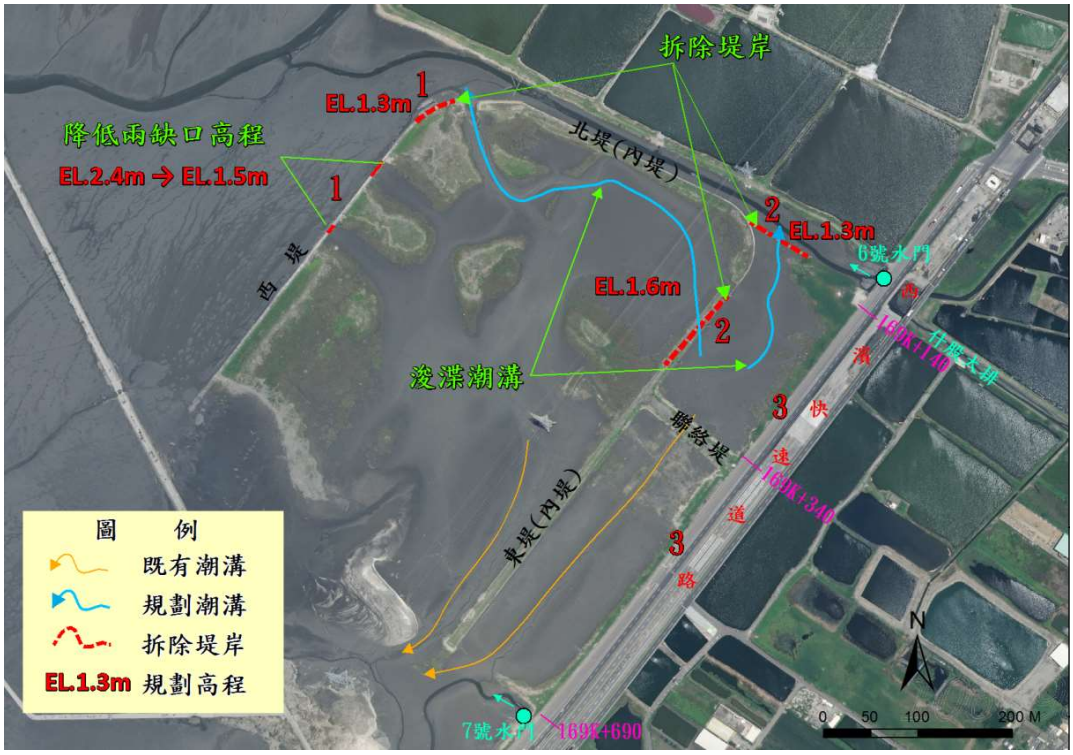


圖 7. 規劃方案配置圖（短期＋中期方案）

3.案件名稱：大肚溪口保育區互花米草移除計畫

(1) 互花米草移除作業【計畫內容涉及重要濕地範圍】。

互花米草原生於北美洲大西洋沿岸的潮間帶泥灘，本種與其雜交種後代大米草起初被引入世界各地充作保護泥灘用途，但由於繁殖力、排他性強，破壞當地原有的生態系統，而成為入侵物種。

本計畫優先實施區內目前有外來植物入侵的跡象(如下圖)，目前仍未超過 2 公頃的面積，若能積極進行移除作業，將可有效控制其蔓延速度，而此移除作業之方式說明如下：

- 施作每日以 2-3 台 120 型挖土機施作，時間必須滿 4-6 小時。移除工作有其專業性與持續性，由生態專家或 NGO 團體人員現場指揮工作進行及施作方法。
- 工作人員應聽從調派指揮及監督，互花米草移除須確實處理，植株根系清洗須用網具或設備防範隨水流出，避免外來種再度擴張或蔓延，植株放置海堤外側並用網具或設備覆蓋，避免受風吹散，曬乾後送焚化爐銷毀。

東海大學林惠真教授指出目前互花米草尚未超過 2 公頃，須盡快進行移除作業，若面積>5 公頃，挖除速度不及擴散速度。

而台灣招潮蟹的故鄉外堤外有小區域雲林莞草的分布，雖然面積不大，但仍有復育之機會，可規劃移除外侵植物作業後，積極復育本土多年生鹽生性挺水草本瀕危級的稀有植物。

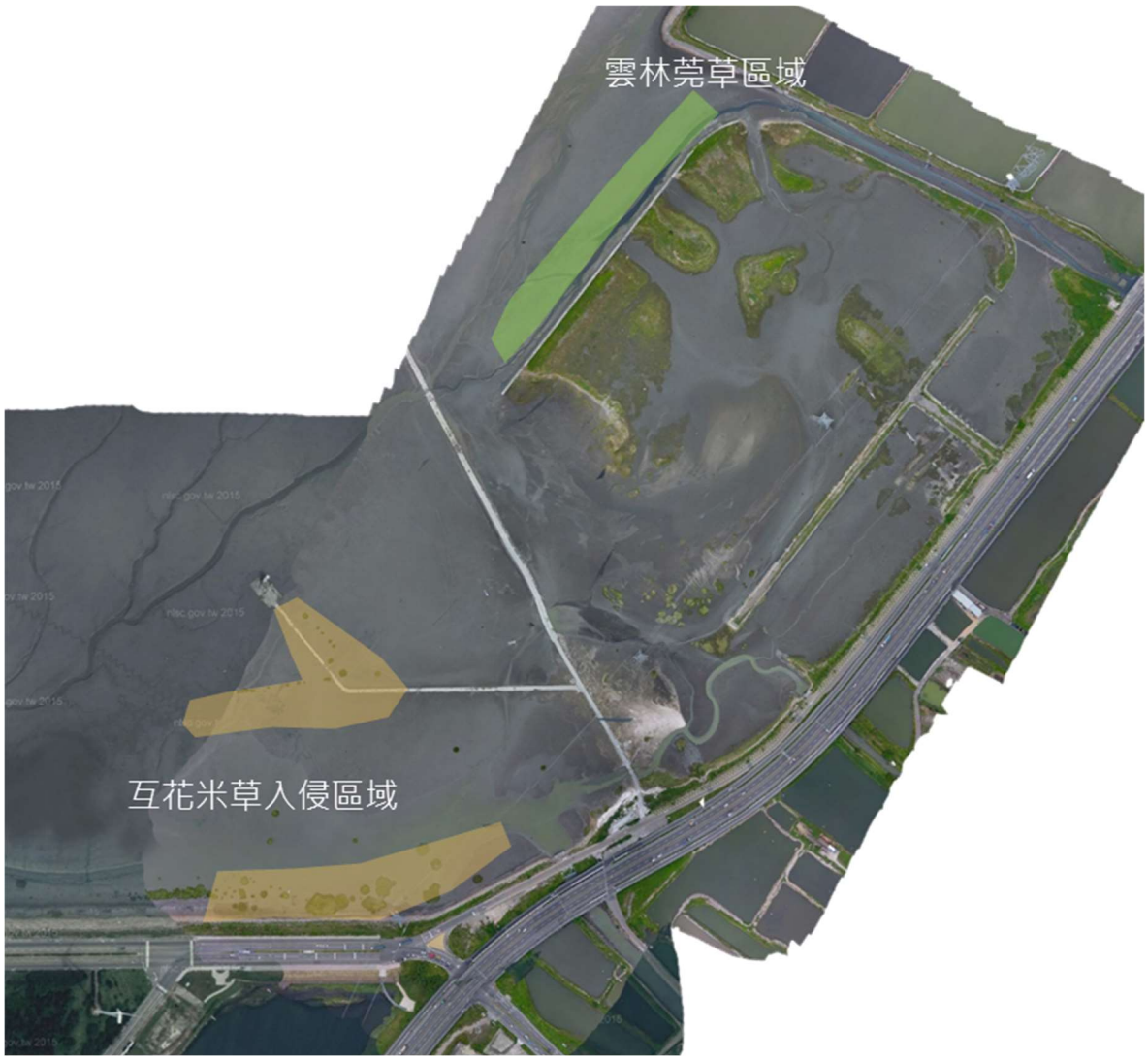


圖 8. 互花米草及雲林莞草分布位置圖

(2) 生態調查及監測計畫

由於目前所有研究調查之樣點分布,都沒有在入侵植物區域附近，而此區的生態調查資料少，且缺乏長期監測的數據，因此，在缺乏生態資訊做為復育的基礎資料時，很難了解未來觀光發展對生態的影響是正向還是負向，也無法預估生態復育的成效如何。

目前營建署針對大肚溪口重要濕地有補助相關經費，供彰化縣政府進行生態資料的蒐集，但濕地範圍廣大，且無針對此區進行詳盡的研究，本案建議，應就本區進行基礎資料之建置，並於未來長期對於濕地生態環境之監測，應註明本區應加強基礎資料之建置，並有長期持續之調查數據，並針對入侵植物的消長有實際的調查面積及移除成效，作為未來發展之參考依據。

4.案件名稱：大肚溪口重要濕地-台灣招潮蟹的故鄉導覽行銷計畫

針對濕地的棲息物種及生態資訊進行導覽教材的編撰，並透過專家學者及專業導覽人員的協助，訓練當地社區民眾成為優秀的導覽志工，協助進行導覽活動。

透過時下最流行的穿戴裝置進入新型態的導覽方式，透過軟體的開發及實境的模擬，套疊於現地，讓保育類生物徐徐如生的呈現在遊客面前，並透過語音及影片介紹，來了解環境保護及珍貴物種的知識。

志工培訓示意照片

VR 虛擬實境示意照片

（七）計畫納入重要政策推動情形

本計畫符合「地方創生」政策之均衡區域發展與平衡城鄉差距，專注於伸港線西濱海地區的發展，來平衡城鄉的差距，促進地方的產業活絡，提升當地的薪資水平。

五、 計畫經費：

（一）計畫經費來源：

本整體計畫總經費 1 億零五百萬元，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：86304 千元、地方分擔款：18696 千元)。

（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)									
			108 年度				109 年度		工程費小計 (B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
			規劃設計費 (A)		工程費(B)		工程費(C)					
			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	中央補助	地方分擔
1	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程	經濟部水利署	4,053	889	23,267	5,107	23,267	5,107	46,534	10,214	50,587	11,103
2	大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施及事業堤改善	經濟部水利署	1,647	361	9,452	2,074	9,452	2,074	18,904	4,148	20,551	4,509
3	大肚溪口保育區互花米草移除計畫	經濟部水利署	0	0	5533	1092	5533	1092	11066	2184	11066	2184
4	大肚溪口重要濕地-台灣招潮蟹的故鄉導覽行銷計畫	行政院農委會	4100	900							4,100	900
小計			9,800	2,150	38,252	8,273	38,252	8,273	76,504	16,546	86,304	18,696
總計			9,800	2,150	38,252	8,273	38,252	8,273	76,504	16,546	86,304	18,696

（三）分項案件經費分析說明：

1. 大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程

工程名稱	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程			會計科目	
施工地點	彰化縣伸港鄉			工程編號	
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
壹	直接工程費				
一	觀海觀夕景觀區				
1	停車空間地坪	m2	800	2,000	1,600,000
2	出海路口節點空間	m2	1000	2,000	2,000,000
3	收邊界石	m	1200	1,000	1,200,000
4	人行/自行車道彩色防滑地坪	m2	3300	2,600	8,580,000
5	太陽能線型導引設施	組	500	2,200	1,100,000
6	道路行穿線彩色警示地坪	m2	500	2,800	1,400,000
7	瀝青混凝土鋪面	m2	3300	500	1,650,000
8	休憩遮蔭設施	座	5	450,000	2,250,000
9	出海路口節點入口意象	座	1	900,000	900,000
10	休憩座椅設置	座	6	25,000	150,000
11	方向指標牌	座	8	30,000	240,000
12	導覽設施	座	4	150,000	600,000
13	自行車里程碑	座	35	25,000	875,000
14	回覆式防撞桿	支	960	900	864,000
15	地被型植栽	m2	1500	200	300,000
16	植栽養護費(一年期)	式	1	90,000	90,000
17	簡易照明設施(含管線工程)	式	1	1,800,000	1,800,000
	小計				25,599,000
二	節點休憩服務區及南端停車空間				
1	三角空間地坪改善	m2	140	2,000	280,000
2	招潮蟹故鄉停車空間地坪	m2	2500	2,000	5,000,000
3	休憩廣場地坪改善	m2	1000	2,000	2,000,000
4	廁所周邊及南端停車空間鋪面	m2	1500	2,000	3,000,000
5	花台座椅	m	110	5,000	550,000
6	人行空間串聯步道	m2	300	2,000	600,000
7	收邊界石	m	600	1,000	600,000
8	海浪弧形座椅(場鑄)	m	125	6,000	750,000
9	休憩花架	座	4	400,000	1,600,000
10	新設公共廁所	座	2	2,000,000	4,000,000
11	三角空間迎賓意象	座	1	900,000	900,000
12	方向指標牌	座	3	30,000	90,000
13	導覽設施	座	5	150,000	750,000
14	地被型植栽	m2	1750	200	350,000
15	灌木	株	1766	150	264,900
16	植栽養護費(一年期)	式	1	181,518	181,518

工程名稱	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程			會計科目	
施工地點	彰化縣伸港鄉			工程編號	
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
17	簡易照明設施(含管線工程)	式	1	1,800,000	1,800,000
	小計				22,716,418
	總計				48,315,418
貳	間接工程費				
一	工程品質管理費(壹項之 0.5%)	式	1		241,577
二	勞工安全衛生管理費(約壹項之 0.3%)	式	1		144,946
三	包商利潤(壹項之 7%)	式	1		3,382,079
四	營造綜合保險費(壹項之 0.5%)	式	1		241,577
五	營業稅(壹項及貳之 1~4 項的 5%)	式	1		2,616,280
	發包工程費＝壹項+貳項				54,941,878
參	空氣污染防治費(約壹項+貳(1~4)項的 0.3%)	式	1		156,977
肆	工程管理費(約 3%)	式	1		1,648,256
伍	委託設計監造費(約 9%)	式	1		4,942,889
	總價(總計)				61,690,000

2. 大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施及事業提改善

工程名稱				會計科目		
施工地點				工程編號		
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程費					
一	堤防整建工程					
1	北側混凝土整建（裂解）	m	50	41,040	2,052,000	
2	北側裂解混凝土塊外運棄置	m3	495	550	272,250	
3	原開口降低	m3	80	300	24,000	
4	施工便道	m	130	1500	195,000	
5	東側混凝土整建(裂解)	m	100	14,160	1,416,000	
6	東側原土石堤整建	m3	2100	300	630,000	
7	寮地溝排水口左側-北堤拋石堤整建	m3	180	300	54,000	
8	潮溝水路浚深及拓寬	式	1	567,800	567,800	
	小計				5,211,050	
二	招潮蟹復育區					
1	入口廣場鋪面	m2	600	2,000	1,200,000	含基礎
2	節點及中央廣場鋪面	m2	2100	2,000	4,200,000	含基礎
3	收邊界石	m	1200	1,000	1,200,000	
4	人行步道	m2	1100	2,000	2,200,000	
5	既有亭台遷移	座	4	50,000	200,000	
6	休憩座椅設置	座	15	25,000	375,000	

工程名稱				會計科目		
施工地點				工程編號		
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
7	漁港造型入口節點意象	座	2	900,000	1,800,000	
8	方向指標牌	座	5	30,000	150,000	
9	導覽設施	座	4	150,000	600,000	
10	地被型植栽	m2	1730	200	346,000	
11	植栽養護費(一年期)	式	1	69,200	69,200	
12	簡易照明設施(含管線工程)	式	1	1,286,500	1,286,500	
	小計				13,626,700	
	總計				18,837,750	
貳	間接工程費					
一	工程品質管理費(壹項之 0.5%)	式	1		941,888	
二	勞工安全衛生管理費(約壹項之 0.3%)	式	1		56,513	
三	包商利潤(壹項之 7%)	式	1		1,318,643	
四	營造綜合保險費(壹項之 0.5%)	式	1		94,189	
五	營業稅(壹項及貳之 1~4 項的 5%)	式	1		1,062,449	
	發包工程費＝壹項+貳項				22,311,431	
參	空氣污染防治費(約壹項+貳(1~4)項的 0.3%)	式	1		63,747	
肆	工程管理費(約 3%)	式	1		676,793	
伍	委託設計監造費(約 9%)	式	1		2,008,029	
	總價(總計)				25,060,000	

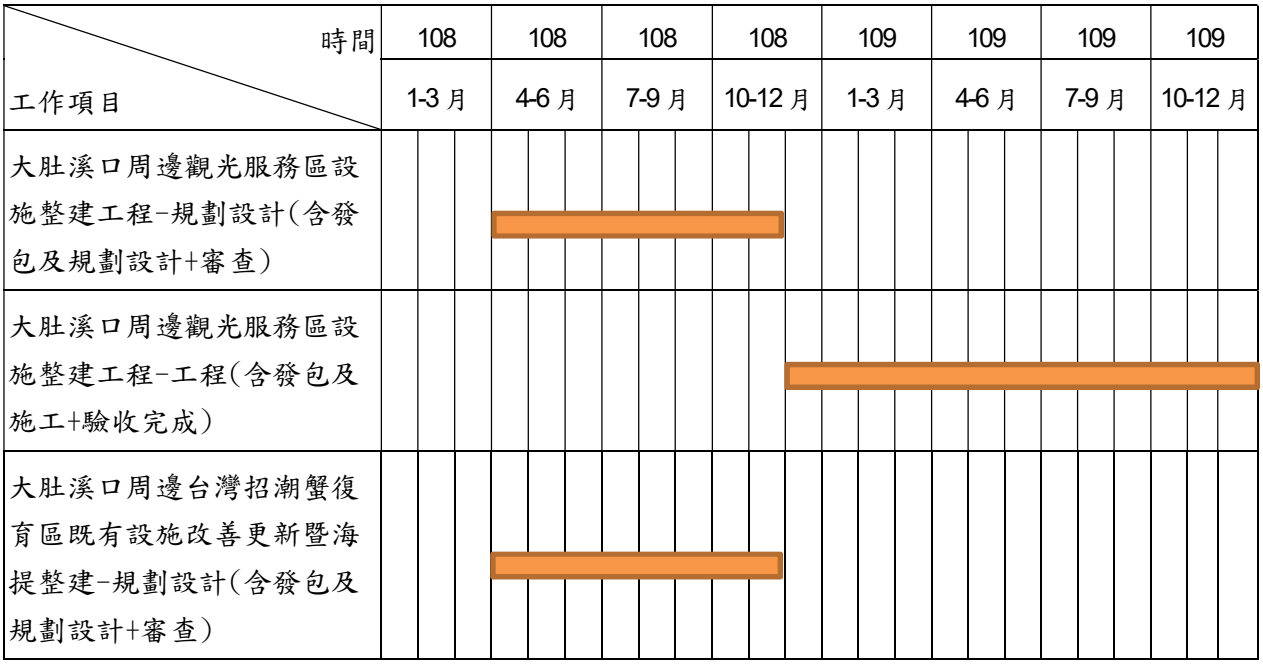
3. 大肚溪口保育區互花米草移除計畫

項次	項目名稱	單位	數量	單　價	複　價	備　　註
一	直接費用					
1	計畫主持人	人月	18	28,000	504,000	
2	專任研究人員	人月	18	40,000	720,000	
3	兼任研究助理	人月	36	20,000	720,000	
4	辦公室綜合費用	月	18	1,500	27,000	
5	郵電費	月	18	1,400	25,200	
6	辦公事務費	月	18	2,000	36,000	
7	機器設備折舊	月	18	1,800	32,400	
8	差旅費	式	1	60,000	60,000	
9	植物移除費	月	14	560,000	7,840,000	
10	雲林莞草等原生植物復育費	式	1	1,120,000	1,120,000	
11	報告編製費	式	1	122,000	122,000	
12	審查會、工作會議等行政費	式	1	60,000	60,000	
13	生態調查費用	式	1	1,000,000	1,000,000	
	小計				12,266,600	
二	公費（含風險、利潤、有關稅捐）	式	1	370,914	370,070	
三	營業稅	式	1	714,286	613,330	
合　　計					13, 250, 000	

4.大肚溪口重要濕地-台灣招潮蟹的故鄉導覽行銷計畫

項次	項目名稱	單位	數量	單　價	複　價	備　註
一	直接費用					
（一）	直接薪資					
1	計畫主持人	人月	12	30,000	360,000	
2	培訓師	人月	12	30,000	360,000	
3	研究人員	人月	12	38,000	456,000	
4	軟體工程師	人月	24	56,000	1,344,000	
（二）	管理費用					
1	辦公室綜合費用	月	12	1,600	19,200	
2	郵電費	月	12	1,500	18,000	
3	辦公事務費	月	12	3,000	36,000	
4	機器設備折舊	月	12	2,000	24,000	
（三）	其他直接費用					
1	差旅費	式	1	40,000	40,000	
2	雜項編輯製作費	式	1	15,000	15,000	
3	各階段書圖印刷費	式	1	18,000	18,000	
4	審查會、工作會議等行政費	式	1	10,000	10,000	
5	模型建置	式	1	400,000	400,000	
6	多媒體宣傳	式	1	800,000	800,000	
7	導覽培訓課程	門	3	200,000	600,000	
	小計				4,500,200	
二	公費（含風險、利潤、有關稅捐）	式	1	261,700	261,700	
三	營業稅	式	1	238,100	238,100	
合　　計					5,000,000	

六、 計畫期程：



時間 / 工作項目	108	108	108	108	109	109	109	109
	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月
大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施改善更新暨海提整建工程(含發包及施工+驗收完成)								
大肚溪口保育區互花米草移除計畫								
大肚溪口重要濕地-台灣招潮蟹的故鄉導覽行銷計畫								

七、 計畫可行性

(一) 工程可行性

本計畫之各項工程多以既有設施改善為主，或於既有道路設置廊道，閒置空間設置公共服務設施，並無牽涉到特殊工法及工項。

(二) 土地使用可行性

本計畫土地全部屬於公有土地，僅部分設施屬於「大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫範圍」之環境教育區，而在本區的實施項目以既有生態環境復育及設施改善為主，並無新增設大型硬體設施。而大部分的設施設置在濕地範圍外，因此土地使用可行性高。

(三) 環境影響可行性

本計畫以既有設施改善為主，對於環境之影響較小，另由於缺乏現地生態現況資料，建議盡快進行分項計畫 2 之生態監測，以了解計畫範圍內之生態現況，並持續監測施工前中後的影響程度，也可深入探討生態復育的成效。

八、 預期成果及效益

1.預期成果

(1) 河岸空間與生態景觀之連結性

建置「濱海廊道」串聯彰化縣自然生態教育中心與大肚溪口重要濕地，創造視覺景觀與河岸生態景觀之連結性。

(2) 營造地方化的生態景觀

推廣低衝擊無汙染的生態遊憩網路；包含景觀步道遊憩空間建立與串聯、對大肚溪口低汙染之工程規劃與遊憩動線等。

(3) 濕地環境合宜的生態互動環境設施

濕地的保育與生態教育的雙向推廣，環境標示系統的建構、親近水域棧道，多向度高程的觀景橋面平台。

(4) 友善的人文生態知性空間

低生態衝擊、因地適宜之友善的人文生態空間設計、環境教育的培育場所與社區希望種子培訓。

2.量化效益

根據相關計畫對遊客量之推估,初期每年造訪遊客量約528,250人次,不含當地居民休閒活動人次。預估可帶來觀光收益約211,300,000元。

九、 營運管理計畫

本府於103年至今，每年皆有推動海岸濕地生態廊道之經營計畫，委託生態保育團體到沿海各社區進行工作坊與座談會，並協助社區成立保育工作隊，培訓社區之生態導覽人員，成效良好，除了可與社區產業結合外，亦可增加社區間接收益。

未來透過這樣的計畫與機制,由上而下的提供保育、復育的知識與概念，並強化社區的環境意識，透過專業團隊指導其未來能肩負生態監測及環境維護管理之工作。

（此為 105 年度彰化海岸濕地生態廊道經營計畫成果照片）

1. 社區參與

- 設立工作站
- 閒置空間再利用與景觀改造
- 人工濕地實驗
- 阻止濕地陸化活動
- 培訓社區種子

2. 管理維護機制

濕地的保育若僅由政府部門來負責，將使得公部門的壓力過於沈重，且常力有未逮之處。本計畫建議將現地維護的主要責任交由社區居民來執行，但並非是一種無償的志工方式來執行，可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。針對硬體設施的部分，由彰化縣政府每年編列固定維護費用，來支應硬體之修繕。

十、 附錄(檢附上開各項目相關佐證資料)

附錄一、內政部濕地審議小組專案會議

內政部重要濕地審議小組「大肚溪口濱海景觀廊道暨生態復育計畫」案第 1 次專案小組會議紀錄

壹、 會議時間：106 年 12 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

貳、 會議地點：本部營建署城鄉發展分署 2 樓會議室

參、 主持人：周召集人嫦娥

肆、 出席單位及人員：詳簽到簿　　**記錄：**簡君芳

伍、 申請單位報告及簡報：（略）

陸、 會議結論：

一、 本計畫範圍涉及大肚溪口重要濕地範圍，本次會議彰化縣政府所提本案計畫之計畫目的及必要性、設施規劃、互花米草移除計畫、台灣招潮蟹復育區堤防拆除計畫、計畫執行及營運造成影響之生態評估及後續所採取減輕策略等方面資料未盡充足，各委員及單位審查意見請提案單位納入參考修正辦理，後續俟提送修正之徵詢意見資料後，續召開第 2 次專案小組會議。

二、 本案計畫與大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫競合部分，請提案單位彰化縣政府洽保育利用計畫研擬單位營建署城鄉發展分署中區規劃隊提供相關資料納規劃修正。

三、 本計畫規劃設施範圍未臻明確，請業務單位規劃辦理會勘，以利後續本案計畫審查作業，並請提案單位配合會勘及計畫內容說明。

柒、 與會意見：

一、委員 1

（一） 大肚溪口重要濕地之保育利用計畫尚未審查通過，本計畫規劃之內容是否和保育利用計畫內容相容（尤其是分區）？請提案單位注意與保育利用計畫的整合問題。

（二） 本計畫缺少「緣起與目的」之說明，此部分說明應包含本計畫的重要性和必要性，特別是計畫範圍位於大肚溪口重要濕地之必要性，本計畫在濱海景觀廊道之角色與定位，大肚溪口重要濕地生態課題和濕地整體性生態復育規劃，以及本計畫欲達到之目的。

（三） 計畫書缺少本計畫於濕地範圍各項設施（包括新建或改建）的整體說明，包括設施具體量體、規模、高度(例如，海空廊道的高度)和確實區位等，各項設施於施工期間和施工後對濕地之衝擊評估，以及如何降低各種衝擊。應評估的衝擊項目除包括濕地影響說明認定基準及民眾參與準則第四條

規定外，若有涉及交通、旅遊人數和旅遊型態改變之處，亦請一併評估。

（四）由於目前計畫書提供之資訊過於簡略，無法進行實際審查，建議提案單位重新補強計畫書內容，並請作業單位安排會勘。

（五）縣府對大肚溪口重要濕地應先研擬整體性的生態保育、復育和利用計畫，並在保育與利用平衡的角度規劃應有的開發行為。

二、委員 2

（一）本案各項相關圖資及區位圖示不清楚，應重新繪製及說明，以利評估。

（二）本案位於大肚溪口重要濕地內，規劃構想包括：大肚溪口濱海廊道營造、遊憩服務設施及環境營造，因計畫規模較大，對濕地棲地生態衝擊大，請補充說明彰化縣伸港鄉濱海地區整體觀光遊憩規劃及可行性評估之執行現況與成果，及明確說明本計畫之必要性、區位適宜性及實際利用區位面積規模，以利評估。

（三）應明確說明本計畫範圍與大肚溪口濕地功能分區(生態復育區)之區位關聯性，與可能對濕地指標性保育標的熱點分布、重要棲地分布及候鳥遷移路徑等環境衝擊與減緩措施與因應對策，以利評估。

（四）請說明縣府具體生態復育計畫與大肚溪口保育利用計畫結合之具體規劃構想與計畫。

（五）彰化縣大肚溪口濱海廊道營造計畫，串聯自然生態教育中心與大肚溪口重要濕地，以高架方式延伸綠色廊道之區域遊憩，減少生態棲地破壞，請說明高架廊道之規劃設計及施工方式，及其對濕地生態與視覺景觀之衝擊評估分析。

（六）本計畫位於河口海岸地區，並已劃設為一級海岸防護區，河川局正進行海岸防護規劃，本計畫相關廊道規劃設計應將海岸管理法及整體海岸管理計畫相關規定(海岸保育區、海岸防護區)納入設計評估考量。

（七）因本計畫位於大肚溪口重要濕地內，建議應有施工前、施工中之濕地環境生態監測計畫。

（八）建議本計畫應待彰化縣伸港鄉濱海地區整體觀光遊憩規劃及可行性評估完成或有具體成果後再研討。

三、委員 3

（一）生態保育邏輯應先從環境保育、復育優先，才能談後續的利用。本案基地附近的互花米草民國 98 就有存在的紀錄，到目前已移除多少？目前分布範圍為何？面積多少？所預定執行的移除計畫規劃內容為何？請再加強補充說明。

（二）台灣招潮蟹的故鄉之範圍於本計畫預定拆除既有外堤、棲地恢復及廊道串聯等，請補充說明台灣招潮蟹的棲地復育現況為何？

（三）本案的示意圖及尺寸皆不足，請加強修正。

（四）本案整體的具體復育計畫為何？

（五）建議辦理現場會勘，也應邀請在地保育團體及民眾參與，提供意見。

（六）欠缺衝擊評估，包括環境影響、營運養護、海岸災害等。

（七）海空步道部分，應先參考台中高美濕地木棧道案例的優缺點，避免同樣的不良情事發生。

四、經濟部水利署第三河川局

（一）大肚溪口重要濕地北側屬本局轄管，本局於105~106年辦理「臺中海岸濕地生態監測評估及環境營造(2/2)」有針對該處進行監測，可供本案參考。

（二）海空步道之環境及生態影響建議可參考高美濕地木棧道之經驗。

五、經濟部水利署第四河川局

（一）如有涉及海堤區域內設置相關設施，請依海堤管理辦法或水利法等相關規定辦理申請及後續作業。

（二）相關設施均位於彰化海岸防護計畫區範圍內，依據海岸管理法，請與水利主管機關經濟部水利署研商如何配合，如有設置相關設施，請說明是否會因人為設施造成海岸災害之情形。

（三）承前述，如本案計畫有相關興建設施，請提供相關資料供水利主管機關套疊。如要發展觀光，可能要興建交通道路及停車場，以利遊覽車輛進入，如何減少對生態之衝擊需要再評估。

（四）本案基地範圍涉及本部管理土地，請補充說明土地使用同意取得情形。

六、彰化縣政府(提案單位)

（一）有關本次會議與會單位及委員意見，包含施工對濕地影響評估、台灣招潮蟹現況、互花米草移除情形及整體規劃評估等，會再加強修正。

（二）互花米草生長於潮間帶邊緣地區，本府農業局前幾年曾辦理移除作業，後續會再補充相關移除情形及現況說明。

七、營建署城鄉發展分署

（一）大肚溪口重要濕地保育利用計畫已於106年11月9日召開專案小組審查，目前已修正完畢，預定提本部重要濕地審議小組1月份會議審議。

（二）彰化縣政府從民國98年至今陸續皆向本署申請「國家重要濕地保育行動計畫」補助，本署也很支持縣府對濕地保育上的努力，惟尚未接受本部之經營管理，若能接受，應更能使大肚溪口重要濕地的保育及維護計畫更周全。

八、營建署城鄉發展分署中區規劃隊(書面意見)

（一）本案與伸港鄉公所日前(105年5月)所提「伸港大肚溪口招潮蟹棲息地整體景觀改善工程案」是否溝通配合，另該案目前規劃進度如何?

（二）查本基地位於大肚溪口重要濕地系統功能分區之「環境教育區」及「其他分區 2-海岸」。「環境教育區」允許環境教育設施設置，惟其設置以不影響整體生態系為原則；「其他分區 2-海岸」除允許從原來之現況使用外，允許符合原土地使用管制規定之原有建築物或雜項工程之修建、改建或增建(詳細管理規定請參閱保育利用計畫草案)。本計畫書面尚無法具體釐清各分區設施詳細配置情形，故請明確說明各分區內既有設施、未來新增設施、配置內容及可能造成影響等，以利審查。

（三）其他有關計畫書內意見:

1. 設施名稱應一致。如提案單 P7 圖 2 分區提案構想圖「海空步道」與附錄:整體工作計畫書圖 12「濱海景觀廊道」應屬同一設施，建議名稱一致，避免混淆。
2. 提案單 P5，地籍清冊中有兩筆土地為經濟部管有，請說明位置、使用計畫、使用分區及未來取得方式。
3. 工作計畫書 P3，請說明有關冬季使用行為考量具體對策為何。

捌、 散會：12 時 00 分

附錄二、106 年 9 月 20 日地方說明會紀錄

彰化縣大肚溪口海空步道計畫
提案計畫地方說明會　會議紀錄

一、會議時間：106 年 9 月 20 日（星期三）

二、地點：伸港鄉公所 4 樓會議室

三、主持人：本府城市暨觀光發展處 處長 田飛鵬

四、發言紀要　　記錄：王詠慧

(一)內政部營建署城鄉發展分署(書面意見)

1. 查貴府所提預計提案位置位於本部公告之大肚溪口重要濕地範圍，該濕地保育利用計畫已於 106 年 8 月 16 日（106 年 7 月 17 日至 8 月 16 日止）完成公開展覽程序，貴府並於 106 年 8 月 21 日府農林字 1060284593 號函提出修正建議在案，爰配合貴府提出旨揭步道計畫，如上開（保育利用計畫）尚有修正建議，請貴府整合府內意見後提出，以利納供審議小組審查參考。

2. 另貴府辦理旨揭步道提案計畫，如後續涉及濕地保育法第 20 條規定，請依規定檢附相關書圖文件徵詢中央主管機關之意見。

(一)伸港鄉公所

1. 首先感謝縣府為伸港的觀光建設向中央爭取本案，我們樂觀其成，但因為大肚溪口濕地是國家級濕地，因此步道的位置及範圍，請確保開發的同時，能不破壞既有的漁業與生態。

2. 目前規劃的位置，存有互花米草擴散造成濕地陸化的問題，請縣府能重視，因為即使海空步道完成，反而看到破壞濕地的互花米草，反而成為笑話，請縣府務必處理，因為目前擴散越來越嚴重了。

3. 台灣招潮蟹故鄉因多年前垃圾掩埋場的開發而破壞棲地，開發海空步道的同時，也應該投入生態復育，讓人們來觀光也能看見生態的美景，能投入經費進行研究及規劃，另外縣府於 104 年的評估報告結論拆堤有助棲地改善，建議將拆堤作業一併納入，以改善棲地環境。

4 建議將海空步道延伸至現在招潮蟹故鄉景觀步道，以求整體性。招潮蟹故鄉目前步道、涼亭、入口意象等設備老舊損壞，建議更新設備及空間營造 B 區一併納入考量。

5. 先前大肚溪口的河岸自行車道，已完成會勘並編有經費，但卻沒

有如期建設，建議縣府能積極辦理，以便連絡生態教育觀光資源至台灣招潮蟹故鄉及自然生態教育中心。

(二)NGO 團體及地方居民

1. 大肚溪口濕地海空步道規劃應結合地方生態環境，並以保育核心生態，找回地方生態為主軸，如保育雲林莞草。
2. 經調查發現互花米草有既有的、也有人為種植，因此除了移除現有互花米草讓海水進來以復育地方生態資源之外，應宣導不要種植互花米草。
3. 可否用既有堤防來做海空步道，建議細部設計階段可再與地方居民及團體討論。
4. 水質有汙染惡臭現象，建議應撥入經費加以整治。
5. 除了伸港之外，線西垃圾廢棄也是影響彰化西北地區生態環境。
6. 公共服務設設施有無規劃，另海空步道材質為何？
7. 自行車道是否納入本計畫。

(三)民意代表

1. 海空步道應保護海生生物為主，不可影響生態。
2. 加強遊客安全設施。
3. 針對規劃方向，觀光與教育應以哪一面向為重，請考量。
4. 基地鄰近台 61 線，進出動線僅能倚靠台 61 線下方涵洞，因此，交通道路動線位置寬度是否研議？整體計畫配套營運管理為哪一單位應確認。

五、業務單位意見回復

(一)海空步道計畫將秉持生態、教育及觀光三方兼顧為原則。

(二)生態復育雲林莞草及移除互花米草等議題納入提案計畫內容。

「彰化縣大肚溪口海空步道計畫」
提案計畫地方說明會
簽到簿

壹、 時間：中華民國 106 年 9 月 20 日星期三

貳、 地點：伸港鄉公所 4 樓禮堂

參、

單位	簽到
立法委員 王惠美	王惠美
立法委員 洪宗熠	
立法委員 陳素月	
立法委員 黃秀芳	助理 高慎宇
彰化縣議會 賴清美議員	賴清美
彰化縣議會 尤瑞春議員	主任 柯瑞岩

單位	簽到
彰化縣議會 林宗翰議員	
彰化縣議會 林庚壬議員	
彰化縣議會 柯振杯議員	
彰化縣議會 蕭文雄議員	
伸港鄉公所	
伸港鄉代表會	

單位	簽到
內政部營建署	（書面意見）
經濟部工業局	
經濟部水利署第三河川局	李昭敏 林秀吟
彰化縣伸港鄉公所	蘇嬿慶
彰化縣線西鄉公所	鄭陽嘉
本府水利資源處	
本府農業處	

單位	簽到
彰化區漁會	許生財先生
彰化縣野鳥學會	林承昊
財團法人彰化縣 環境保護聯盟	蔣喜陽
東海大學	李龍如
昌勝工程顧問(股)公司	周玉珍
彰濱工業區服務中心	許順文
	許慶玲

單位	簽到
大同村長	陳源森
輝嶺村長	柯宏坤
七嘉村長	柯天秉
東厝村長	洪勝貴
泉州村長	周慶郎
後庄村長	柯振欽
富富村長	曾添進

單位	簽到
伸港鄉民代表会	秘書 陳秘萍
新城市暨觀光發展處	田承鵬 王秘書 王詠慧

附錄三 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。

「彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道串連計畫(第二期)」暨
「彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫」
地方說明會簽到單

時間：108 年 1 月 17 日（星期四）上午 10 時 0 分

地點：彰化縣伸港鄉公所 2 樓會議室

簽到簿

與會單位	簽名
立法委員 黃秀芳	
彰化縣議會副議長 許原龍	
彰化縣議員 尤瑞春	尤瑞春 周惠雯（代理）
彰化縣議員 賴清美	
彰化縣議員 林庚壬	
彰化縣議員 林宗翰	
彰化縣議員 施嘉華	
彰化縣議員 柯振杯	
彰化縣議員 張瀚天	

與會單位	簽名
彰化縣議員 溫芝樺	
彰化縣議員 李成濟	
彰化縣議員 顧黃水花	
彰化縣議員 白玉如	
彰化縣議員 吳韋達	吳韋達 議員 助理 王威程
彰化縣議員 黃千宴	
彰化縣議員 陳錡錡	
彰化縣議員 李寶銀	
彰化縣議員 莊陞漢	
彰化縣議員 洪柏葳	
彰化縣議員 林茂明	

與會單位	簽名
經濟部水利署 第三河川局 第四河川局	
彰化縣野鳥學會	
社團法人彰化縣環境保護聯盟	
彰化縣伸港鄉公所	黃文勝 楊志偉 紀世佑 黃鼎欽 陳振宇
彰化縣和美鎮公所	謝志豪
彰化縣彰化市公所	鄭智元 陳秋治
彰化縣芬園鄉公所	
彰化縣政府	謝永宏 許高峰 賴旻佑 李明蓉 許振書

其他人員簽到簿		
簽到	簽到	簽到
新德村村長 蔡復成		
七美村村長 柯天來		
七美村村長 柯丁財		
大囝村 陳猿森		
海尾村 黃連達		

主席

主席

主席

主席

主

附錄四 全國水環境第一批次審查意見

水利署第四河川局辦理「全國水環境改善計畫」
彰化縣政府提報案件評分委員會議意見回覆表

委員意見	審查意見回覆
林委員連山	
本案設置地點如位於海岸法公告之重要濕地範圍，則應俟爭取同意後始得設施。	本提案計畫內容已呈內政部營建署城鄉分署召開專案小組會議，並根據小組委員意見修正本提案內容。
本案涉及部分現有防潮設施的拆除，應評估拆除前後的海岸防護安全問題可行後，再行辦理。	堤防拆除係根據本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告最佳方案來規劃，其對於海岸防護之安全性亦有納入評估，相關資訊補充於計畫書 p. 35-36。
由於本區段有水質待改善問題，可以列為改善事項。	感謝委員意見，針對區域內二條排水路之水質改善，將由縣府相關管理單位提出改善計畫。
不利生態的「互花米草」應有處理對策。	本計畫已補充互花米草移除之作業方式及目前分布區域說明，詳 p. 46。
蔡委員義發	
本計畫台灣招潮蟹復育區擬拆除相關之外堤及內堤乙節，請說明其既有內、外堤之功能影響與否，及拆除之必要性與安全性。	堤防拆除係根據本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告最佳方案來規劃，其對於海岸防護之安全性亦有納入評估，相關資訊補充於計畫書 p. 35-36。
戶外生態觀察區擬利用高架棧道向海面延伸部分，請評估對生態影響與否及維護管理問題，應審慎為之。	感謝委員建議，本計畫已編列為期二年之生態監測(包含施工前中後影響)子計畫，盡量減輕對生態之影響。
生態檢核自評表請依位處法定自然保護區內相關應辦事項，詳實填列辦理情形(提報核定階段)。	遵照委員意見辦理，已詳實填列生態檢核自評表，詳見章節八。
楊委員志彬	
善用四河局的民眾參與諮詢委員會，建議計劃的規劃設計應提交至該委員會，集思廣議。	遵照委員意見辦理，若本案核定將會依照四河局規定呈送設計構想審查。

委員意見	審查意見回覆
游委員進裕	
本計畫工項之海空步道，已有委員建議移除，惟現行計畫仍然列入，務請縣府團隊考量採行。	感謝委員意見，本計畫已將海空步道規模縮小，修正內容詳見 p.42。
外堤移除工作對灘地生態之影響甚為明顯，惟實際效果與預期目標之驗證尚屬主觀期待，故請將後續監測及因應彈性納入計畫工項。	遵照委員建議辦理，本計畫對外提移除規劃是委託專業團隊評估後之方案，並徵詢過其他生態專家，而後續監測會持續進行。
詹委員明勇	
請依水利署規範，提供正確適合之圖說（1/25000 經建版或 1/5000 航拍）。	已更換底圖資訊，詳見計畫書 p.1。
中區工作坊多位委員提及本案對生態影響之評估，應更明確的提出佐證資料。	本計畫已補充本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告更多的內容，詳見計畫書 p.35-39。
計劃書內生態調查之時間（何時調查）應該補充說明。	已補充相關內容，詳見計畫書 p.11-13。
計劃書(p.34)「設施拆除」除了生態考量之外，對於海岸安全也該一併評估。	堤防拆除係根據本府於民國 102 年委託社團法人濕地學會執行「大肚溪口招潮蟹棲地改善評估作業」成果報告最佳方案來規劃，其對於海岸防護之安全性亦有納入評估，相關資訊補充於計畫書 p.35-36。
本案多數標的均為地景管理或觀光事業，對應單位標列為「水利署」是否合宜?水利署與提案單位應依權責考量。	本案目的是生態復育並結合環境教育，觀光屬於附加價值，藉由水與環境營造更適合生物之棲息環境及遊客觀察野生動物，達到多贏局面。
黃委員于玻:	
大肚溪口濱海景觀廊道，建議先刪除海空廊道之建置項目，其餘符合水環境改善及海岸復育之方向。	感謝委員建議，本計畫已縮小海空廊道設施物之規模，詳見 p.42。
經濟部水利署:	
大肚溪口濱海景觀廊道暨生態復育計畫濕地申請期程與工程執行是否能配合，請縣府	本計畫已同步向內政部營建署提送濕地審議小組進行專案審查。

委員意見	審查意見回覆
再考量。	
內政部營建署下水道工程處	
本計畫有關大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用草案變更審查，僅於計畫期程上列出於106.11~106.12辦理，建議於前置作業辦理進度一節內補充說明辦理情形，若前述草案變更尚未通過，子計畫內容排程是否調整併請考量。	已調整計畫期程，詳見計畫書p.55。
分項工程經費表內，經費之小計均誤繕，請修正。	已修正，參見計畫書p.54。

附錄四 全國水環境第二批次審查意見

經濟部水利署第四河川局
全國水環境改善計畫彰化縣提報案件評分審查會議
大肚溪口濱海景觀廊道暨生態復育計畫　評審意見回覆表

委員意見	審查意見回覆
林委員連山	
1. 海空步道工程乃在海區辦理，有關潮汐的影響情況建議說明。 2. 部分範圍屬於國家濕地範圍，目前限制開發，故僅擬辦理環境教育區對計畫之功能會否不足？	感謝委員指導。 1. 海空步道對潮汐的影響部份，將於基本設計內進一步探討。 2. 本計畫範圍以環境教育區為主，將依循目前內政部營建署公告之規定辦理。
蔡委員義發	
1. 本計畫為建立視覺景觀與河岸生態景觀連結性延伸綠色廊道區域遊憩而採取「高架」方式以減少生態棲地破壞乙節，立意甚佳，惟仍請針對生態檢核機制加強補述，尤以高架步道可能影響物種及程度情形。同時在施工階段並請重視避免影響。 2. 本計畫如何結合周邊相關計畫（尤以與前瞻基礎建設計畫全國水環境改善計畫以外者），俾營造整體成效之亮點計畫建請能具體說明。 3. 工作計畫分項工程經費表其對應部會為「彰化縣政府城觀處」，建請查明。	感謝委員指導。 1. 關於生態檢核，本案於規劃階段將邀集相關專家學者，共同探討高架的施工工法，將環境衝擊減至最小，並針對施工前中後之生態系統影響部份，納入計畫內進行監測。而本計畫辦理之地方說明會亦邀請生態專家參與並發表意見，其認為既有土堤對於生態的影響大於步道的設置。 2. 本計畫除縣府投入1億元縣款辦理「自然保育教育中心」設置與週邊景觀環境改善計畫外，亦同步爭取烏溪沿線環線之自行車道納入至「全國水環境計畫」或「營造優質休閒運動環境計畫」中。 3. 將修正對應部會為「內政部營建署」。
楊委員志彬	
1. 本計畫對於管理維護機制以及社區站的設計，請補充說明未來關於這些工作的縣府主責單位。 2. 本計畫臨接國家重要濕地。生態檢核應從嚴，建議完整的在地生態資料庫追蹤監測。	感謝委員指導，遵循辦理。將於基本設計階段進行縣府維護管理工作分工進行討論；並將生態系統監測部份，納入至本計畫內。

游委員進裕	
大肚溪口計畫內含生態復育工作比重較高，發展知性教育的優先性建議反映在計畫項目內，以突顯國家濕地的「明智利用」的特性。	感謝委員指導，遵循辦理。
詹委員明勇	
1. 前次審查會水利署建議應針對公告濕地內建設，惟法令適用性檢討，未於本計畫中妥善回應陳述。 2. 海空步道總工程費約 8 千萬是否合理，宜進一步檢討其工程量體。 3. 施工階段對濕地的衝擊宜補充說明。 4. 提送計畫書與今天之簡報資料有所差距，建議修正計畫書。 5. 建議本案再研擬整理，在第二階段爭取經費補助。	1.感謝委員指導。工程量體、衝擊性分析、法令適用性將於規劃設計階段補述。 2.遵照辦理，已修正。 3.感謝委員指導，將於規劃設計階段提出對溼地衝擊最小之工程方案，並進行生態監測相關事宜。 4.感謝委員指導，遵循辦理。 5.感謝委員指導，遵循辦理。
內政部營建署盧偉銘	
計畫內容對應部會請確認後修正一致。	感謝委員指導，已將對應部會修正為「內政部營建署」。
經濟部水利署	
本案建議縣府整體計畫完善，惟尚缺乏法律依據及與地方說明溝通，若縣府確有需求研議提列第二波作較完整性規劃，方能符合較實際現況。	感謝委員指導，遵循辦理。

附錄五、生態檢核自評表

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	彰化縣大肚溪口水域周邊親水環境設施改善計畫	水系名稱	烏溪(大肚溪)	填表人	
	工程名稱	大肚溪口周邊觀光服務區設施整建工程 大肚溪口周邊台灣招潮蟹復育區既有設施及事業堤防改善工程 大肚溪口保育區互花米草移除計畫	設計單位		紀錄日期	
	工程期程	108 年 03 月-109 年 12 月	監造廠商		工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	彰化縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 □水域棲地照片 □水岸及護坡照片□水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他：_____ (上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費（千元）	100,000		
	基地位置	行政區：彰化 市(縣) 伸港鄉 區(鄉、鎮、市)_____里(村)　　；　　TWD97 座標　X：　　Y：				
	工程目的	本計畫為大肚溪口重要濕地範圍之環境教育區及周邊區域，希望藉由計畫串聯將彰化縣自然保育中心之環境教育從室內延伸至室外，藉由實地觀察使民眾對於環境保護之認同，以達到互助效益。				
	工程概要	停車空間、休憩服務設施、人行步道及自行車道，事業堤開口降低、招潮蟹復育區既有設施更新、外來種互花米草移除				
	預期效益	1. 海岸空間與生態景觀之連結性 2. 營造地方化的生態景觀 3. 濕地環境合宜的生態互動環境設施 4. 友善的人文生態知性空間				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是（本府執行之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執行團隊已有聘請專家顧問，另本府於提案期間有與營建署城鄉分署濕地小組委員推薦之東海大學林惠真教授至現地踏勘，並徵詢教授對本計畫之專業建議）　□否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：■法定自然保護區、□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。) 本基地位於大肚溪口重要濕地(國家級)範圍內

		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：黑面琵鷺、遊隼、諾氏鷸 □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? ■是：大肚溪口重要(國家級)濕地 □否
		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（河川局有執行生態監測計畫，營建署亦有撥相關經費讓縣府執行監測及保育計畫） □否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是（已有與生態團體、公所及地方居民召開說明會） □否
	三、 生態保育對策	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? ■是（已徵詢專家意見調整設施規模） □否：_____
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：本計畫所提步道路線及相關設施建置皆避開重要復育區域 □否：_____
	四、 民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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：於 108 年 01 月 17 日伸港公所召開
	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：計畫公告於縣政府網頁 □否
調查設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是 □否 _____
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是 □否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? □是：_____ □否：_____
施工階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是 □否：_____
	二、 生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □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：_____

		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
		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? □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
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、 生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、 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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
維護管理階段	一、 生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、 資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿