

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道串連計畫設計及監造		水系名稱	烏溪	填表人		
	工程名稱	彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道建置工程(第一期)		設計單位	黎明工程股份有限公司	紀錄日期	108 年 01 月 03 日	
	工程期程	210 日曆天		監造廠商	黎明工程股份有限公司	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	彰化縣政府城市暨觀光發展處		施工廠商	鐵山營造工程有限公司			
	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：_____		工程預算/經費（千元）	總工程費 50,130,766			
			(上開現況圖及相關照片等，請列附件)					
	基地位置	行政區：彰化縣彰化市、和美鎮 ； TWD97 座標 X：_____ Y：_____						
	工程目的	第一期施作範圍沿烏溪南側堤岸經彰化市、和美鎮，共計 4.8 公里，讓烏溪南岸之堤頂空間能有多功能的使用。						
工程概要	本計畫預計利用國道三號橋下空間及烏溪南岸堤防施作水岸休憩廊道，串聯彰化市至和美鎮。							
預期效益	烏溪堤防遊憩廊道道第一期串聯中部縣市(彰化、臺中)以及橫跨 2 個鄉鎮區域(和美鎮、彰化市)讓全國之遊憩路網得以跨縣市連結使之成一完整之路網架構。由於遊憩路網系統的完善，足以帶動周邊的觀光與休閒產業的發展並整合在地之地方產業、人文特色與觀光資源，建構優質遊憩廊道，滿足國人休閒、遊憩、運動等多元需求。							
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 ☒ 否： <u>無相關生態保育團體及專家介入</u>					
	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。)					

		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： <u>鳥類之紅冠水雞(彰化市)、小環頸鴿(和美鎮)、翠鳥(和美鎮)</u> (詳附件一) ☐ 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 (詳附件一、二) ☐ 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 (詳附件一、二) ☐ 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： <u>整體計畫建置之結構物皆以堤頂為主，避免干擾生態。</u> ☐ 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： <u>整體計畫建置之結構物皆以堤頂為主，避免干擾生態。</u> ☐ 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 (詳附件三) ☐ 否：_____
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是： <u>透過舉辦地方說明會公開資訊</u> (詳附件三) ☐ 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： <u>具有水利、景觀、生態領域之工作團隊。</u> (詳附件五) ☐ 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：(詳附件四) ☐ 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： <u>透過舉辦地方說明會公開資訊</u> (詳附件三) ☐ 否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<u>已發包簽約尚未開工。</u> 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：_____

附件一

環境情勢調查資料分析

烏溪於冬季有揚塵問題影響和美、伸港一帶民眾生活品質，另於國道三號和美交流道附近有沖刷高灘地之情形，水利署除於 102 年規劃之堤防改善工程，針對烏溪下游段，亦於烏溪中央沙洲深水槽先行浚深，將水流往河道中央導流，減輕沖刷烏溪南岸高灘地風險，亦可減輕因該沙洲所引起之揚塵問題。

根據經濟部水利署 E 河川知識網於 2010 年發布之流域概況提到烏溪是台灣第三大河流，由於其河口坡度平緩，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，因此動植物資源甚為豐富，遷移性水鳥眾多，每年秋冬季為候鳥遷徙必經之地，調查資料顯示，其鳥類的種類、族群數量及密度均高，已成為全台最大的水鳥棲地之一，目前雖有保護區之劃定，但因另有臺中火力發電廠、彰濱工業區、彰濱垃圾掩埋場的建立，使大肚溪的水質受到汙染，造成河口生態相當大的衝擊，並廣受世界研究鳥類遷移及保護學者之重視。流域內各種生態調查資料分述如下：

表 2-2-4 環境情勢調查資料分析表

項目		說明
自然生態	沙丘林植物	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。
	河口草澤植物	包含蘆葦、白茅、昭和草、濱水菜、印度田菁。
	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。有西瓜、花生、蘆筍與甘藷等。
動物分布	魚類	烏溪主流主要為埔里中華爬岩鰍、明潭吻鰕虎、台灣石魚濱、高身小鰮魮及短臀鮠等。
	兩棲類	兩棲類調查發現 4 科 19 種，烏溪主流為日本樹蛙、澤蛙及拉都希氏赤蛙。
	爬蟲類	調查發現 10 科 33 種，烏溪主流為蜥虎、斯文豪氏攀蜥及印度蜥蜴。
	哺乳類	調查發現 13 科 29 種，烏溪主流為台灣葉鼻蝠。
	昆蟲類	調查發現 9 科 141 種，蜻蜓發現 6 科 23 種，烏溪主流主要優勢種為紋白蝶、沖繩小灰蝶、薄翅蜻蜓及褐斑蜻蜓等。
	蝦類	調查發現烏溪主要優勢種為粗糙沼蝦為主。

	蟹類	南岸有特殊物種是台灣招潮蟹，北岸尚未發現，其餘種類有網紋招潮蟹、北方呼喚招潮蟹、清白招潮蟹、雙扇股窗蟹、臺灣厚蟹、伍氏厚蟹、寬身大眼蟹、萬歲大眼蟹、摺痕擬相手蟹、神妙擬相手蟹、雙齒近相手蟹、凶狠圓軸蟹等。
	鳥類	鳥類調查發現 41 科 116 種，烏溪主流主要優勢種為麻雀、白頭翁等。 大肚溪溪口野生動物保護區內之鳥類有高蹺鴿、大杓鵯、小杓鵯、大白鷺、小白鷺、蒼鷺、紅冠水雞、鷹斑鵯、東方環頸鵯、小環頸鵯、青足鵯、小水鴨、褐頭鵯、夜鷺、赤足鵯、紅尾伯勞、紅鳩、麻雀等。 瀕臨絕種的物種有隼、黑面琵鷺、諾氏鵯。 珍貴稀有的物種有唐白鷺、黑頭白、巴鴨、赤腹鷹、灰面鷺、澤鷺、灰澤鷺、魚鷹、紅隼、環頸雉、水雉、彩鵯、燕、蒼燕鷗、小燕鷗、短耳鴉。 應予保護的物種有喜鵲、紅尾伯勞

資料來源：1.臺灣濕地網 (<http://wetland.e-info.org.tw/>) 107/5。2.暨本規劃團隊整合製作。

另依烏溪水系主流及其支流南港溪與眉溪治理規劃檢討依照烏溪河系河川情勢調查相關內容繪製烏溪生態調查成果，彙整與本案相關關注物種有魚類、兩棲類、爬蟲類、鳥類相關之分布位置詳如下



本計畫內烏溪流域關注魚類分佈圖

本計畫範圍之關注魚類物種無。而上游鄰近之魚類有台灣間爬岩鰍、明潭吻蝦虎..等。而烏溪下游河口區多為大眼海鰱、花身雞魚、鰻...等沿海及河口型魚種。

另針對本計畫範圍之關注兩棲類無。而鄰近於右岸大肚區以及上游則有日本樹蛙。



本計畫內烏溪流域關注兩棲類分佈圖

本計畫範圍之關注之爬蟲類於左岸伸港鄉有斑龜，另右岸龍井鄉亦有出現。



本計畫內烏溪流域關注爬蟲類分佈圖

本計畫範圍之關注之鳥類有左岸彰化市紅冠水雞、小環頸鴿，左岸和美鎮有翠鳥、小環頸鴿。另外右岸大肚區則為燕鴿。



本計畫內烏溪流域關注鳥類種分佈圖

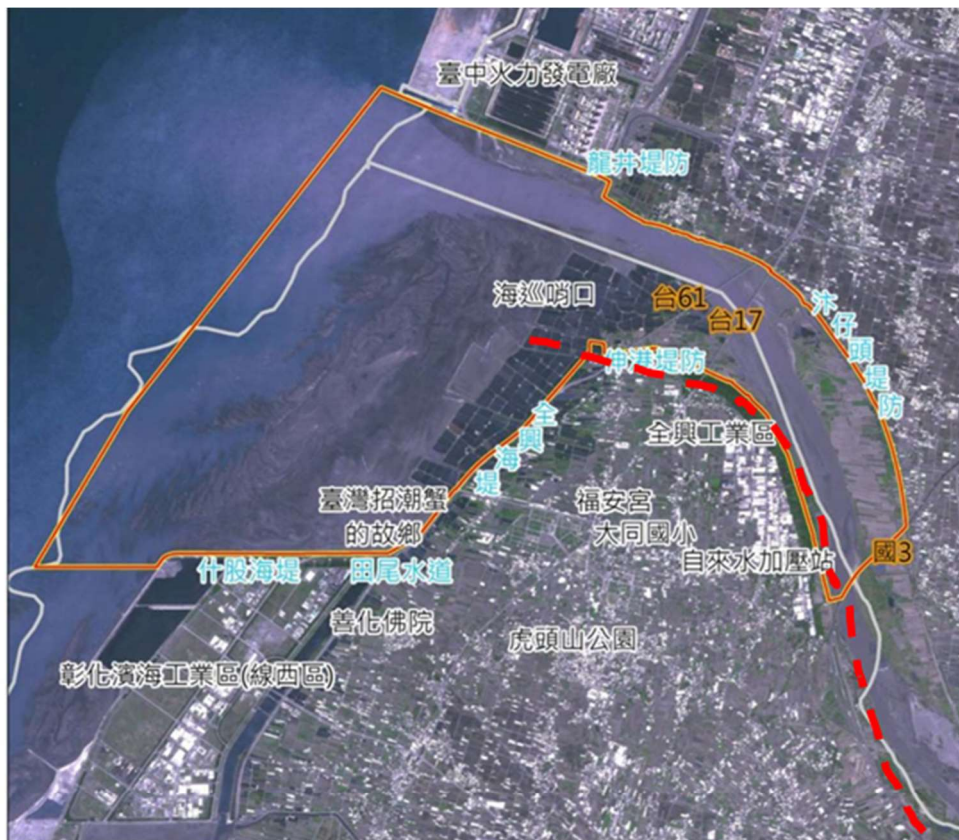
小結：

針對本案範圍內調查關注之物種，有爬蟲類之斑龜、鳥類之紅冠水雞、小環頸鴿、翠鳥...等。未來可配合設置相關生態解說設施，進一步達到生態環境教育之目的。

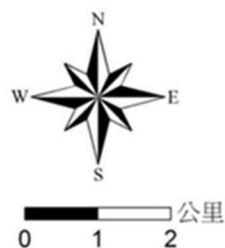
附件二

大肚溪口重要濕地（國家級）

所在縣市涵蓋彰化縣伸港鄉、和美鎮臺中市大肚區、龍井區部分區域，濕地範圍由外而內包括海域、潮間帶、泥灘地、陸域等，範圍內涵蓋大肚溪口野生動物保護區，於民國 87 年起進行範圍內保護利用管制，另考量濕地周邊環境多已開發，可供動物棲息地較貧乏，故大肚溪口保育利用計畫範圍與濕地範圍一致，面積為 3,817.47 公頃，濕地範圍如下圖所示。民國 87 年由林務局劃定為大肚溪口野生動物保護區，並在民國 99 年公告為國家級重要濕地、107 年 5 月 10 日公告保育利用計畫及範圍。



資料來源：本計畫繪製



圖例

- 大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫範圍
- 大肚溪口重要濕地(國家級)公告範圍
- 臺中市、彰化縣區界
- 計畫範圍

中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍

行政院農業委員會 公告 發文日期：中華民國 103 年 4 月 21 日
發文字號：農林務字第 1031700504 號 附件： 主旨：預告訂定「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」。依據：行政程序法第一百五十四條第一項。公告事項： 一、公告機關:行政院農業委員會。 二、公告依據:野生動物保育法第八條第四項。 三、「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」如附件。

中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍圖



附件三

民眾參與

一、地方意見調查及訪談

本案烏溪堤防水岸遊憩廊道直接影響到周邊當地居民的日常生活及利益，建立良好民眾參與機制亦有助於雙向的溝通，因此本計畫於 107 年 6 月 19 日進行地方領袖之意見訪談，初步針對計畫範圍內之和美鎮中寮里百姓公橋下休憩節點營造為主，相關訪談紀錄詳附錄二訪談紀錄相關表單，而相關訪談內容及初步檢討分析，詳表 3-4-1。

地方意見訪談與檢討分析表

日期/地點	訪談對象	地方意見	檢討分析
107 年 6 月 19 日 和美鎮中寮里東興路 4 號	和美鎮中寮里里長:林順泉	1. 安全圍籬設置。 2. 增加綠化。 3. 可移動式垃圾桶 4. 高架橋柱美化如:彩繪。 5. 水泥電桿遷移至道路側(新中路~克東路之間)。	1. 配合既有橋下道路護欄，搭配活動車阻之設立，禁止車輛進出，但仍可供防汛車輛出入。鄰近運動場設立處設置安全圍籬。 2. 增加兩側綠籬。 3. 可設置垃圾架較易維護管理。 4. 高架橋柱美化需洽詢主管機關。 5. 既有水泥電桿可結合設置照明設施。
	中寮社區發展協會總幹事:王麗雲	1. 運動、遊戲設施(溜滑梯、沙坑)滿足大人與小孩。 2. 照明設施、廁所、水源。	1. 可設置相關體健、遊戲場設施，滿足社區使用。 2. 照明可結合既有電桿，水源可結合遊戲區及沙坑加以設置。廁所設置則需要相關執照申請及須洽詢相關主管機關。

日期/地點	訪談對象	地方意見	檢討分析
		3. 設停車場。 4. 社區用置物空間 5. 休憩石桌椅。 6. 垃圾桶再考量。 7. 周邊安全圍籬避免車輛進入。 8. 廣場空間設置。 9. 人行休閒步道。 10. 加強植栽綠化。 11. 座椅避免太長，避免流浪漢停留。	3. 可劃設停車空間。 4. 置物空間之劃設須洽詢主管機關。 5. 休憩石桌椅可配合辦理。 6. 可設置垃圾架較易維護管理。 7. 配合既有橋下道路護欄，搭配活動車阻之設立，禁止車輛進出，但仍可供防汛車輛出入。 8. 可配合留設穀場空間，並供防汛維護使用。 9. 現況已鋪設大面積之水泥鋪面，建議保留，整體以人行廣場方向辦理，故全區皆可步行。 10. 綠化加強於兩側較有日照處種植綠籬。 11. 可配合辦理。
	中寮社區發展協會理事:蔡秀香	1. 設置烤肉區、兒童遊樂區。 2. 垃圾桶設置活動式較易清掃。 3. 管制車輛之進出。	1. 可配合設置兒童遊樂設施及區域之劃設，並搭配洗手台，另保留多功能活動廣場空間，可活動舉辦時使用，可滿足社區烤肉需求。 2. 可設置垃圾架較易維護管理。 3. 配合設置車阻。

日期/地點	訪談對象	地方意見	檢討分析
107 年 6 月 19 日 和美鎮中 寮里東興 路 72 號	和美鎮民代表 代表:林明生	1. 加強運動、遊戲設施(籃球場、沙坑)。 2. 有機會設置廁所 3. 小舞台及廣場供社區用。	1. 可配合辦理設置。 2. 廁所設置則需要相關執照申請及須洽詢相關主管機關。 3. 可配合辦理設置。
	中寮大庄社區關懷協會 理事:林治彬	1. 百姓公前路口可設置人行交通號誌控制鈕。	1. 可協調相關單位設置交通號誌設施…等。
	中寮大庄社區關懷協會 理事:林國義	1. 本地老人較多，需要體健設施。 2. 百姓公前路口穿越危險，希望設安全交通設施。 3. 整體以運動公園方向辦理。	1. 配合設置體健設施，滿足社區使用需求。 2. 可協調相關單位設置交通號誌設施…等。 3. 配合辦理，增加運動及體健設施。



地方意見訪談照片

綜上所述之地方意見及檢討分析，主要皆表達對於本案休憩節點之設施需求，以運動籃球場、體健設施、兒童遊戲設施、多功能廣場…等為主，以上各項建議將配合納入本計畫相關規劃設計考量。

二、地方說明會

本計畫於期初基本設計審查階段後，並修正期間籌備舉辦地方說明會，讓更多地方民眾參與及討論，並了解本案之設計內容，相關地方說明會之內容說明如下：

1.日期:107年8月1日，PM6:00

2.地點:和美中寮百姓公橋下空間

3.對象:立法委員陳素月、彰化縣議員尤瑞春、賴清美、蕭文雄、林庚壬、林宗翰、和美鎮長阮厚爵、彰化縣府城市暨觀光發展處長馬英傑、新聞處長李俊德、彰化縣文化局長陳文彬、彰化縣府秘書林進忠、張聖志、各級民意代表、地方仕紳等人與會。

地方說明會與檢討分析表

項目	地方意見	檢討分析
1	大多意見為支持本案之建設發展，提供周邊民眾良好之運動、集會、休憩場所。	本計畫內容以符合民眾需求之方向辦理。
2	設施需求上，希望於和美中寮百姓公興建廁所。	礙於河川區域相關法規不建議施設廁所設施，而目前百姓公已有廁所可供公眾使用，故建議未來若有活動舉辦時可配合設置流動廁所。
3	整體環境希望水岸風飛沙情形之改善，讓民眾能更便利、安心使用休憩設施。	本案主要為遊憩廊道之建置，整體水岸之環境改善建請主管機關經濟部水利署第三河川局另行評估及改善。
4	遊憩廊道可配合烏溪水岸灘地遊憩發展，整體之發展與串聯。	本計畫主要定位為以遊憩廊道之建立並結合周邊資源，導入生態解說之近水遊憩，未來烏溪整體河岸空間仍需依照烏溪河川環境管理分區之類別擬定合適之遊憩發展及活動，以帶動整體烏溪遊憩廊道之發展。

項目	地方意見	檢討分析
5	希望儘快發包如期完工。	本案依契約時程及機關需求辦理，以達如期、如質發包及監造完工。



地方說明會照片

三、工作坊(地方說明會)

1.日期:107 年 9 月 27 日，AM10:00

2.地點:和美鎮公所

3.對象:第四河川局陳課長進興、和美鎮鎮民代表林明生、和美鎮中寮社區發展協會總幹事王麗雲、和美鎮建設課課長林豐翔、彰化市公所工程司鄭智元、彰化市寶廊里里長莊景德、伸港鄉公所顧問曾國貴先生、立法委員王惠美服務處主任陳永祥。

工作坊(地方說明會)檢討分析表

項次	審查意見	辦理情形
一	和美鎮鎮民代表 林明生	
(一)	本計畫在 4 年前即辦理可行性規劃案，第一期建置地點為彰化市、和美鎮及伸港鄉等三鄉鎮市，和美鎮中寮里之建置經費最多，立法委員陳素月、黃秀芳及城觀處邀請河川局及高工局現勘後辦理平台設置，原本計畫先設置遊樂設施因為經費不足而作罷，後來向中央爭取經費故辦理本計畫。	敬悉。
(二)	中寮里里長一直都想認養該區域，在百姓公廟附近遊憩區之設計構想並已提供建議給顧問公司，未來是北和美特色景點	相關意見已納入設計內容並配合辦理。
(三)	烏溪以前規劃建置攔河堰時已做環境生態影響評估，大肚溪的水是來自烏溪，水不能回收用飲用水只供工業用，生態很單純，濕地的候鳥不會飛到中寮，頂多到全興工業區張玉姑廟，所以生態不複雜，建議顧問公司可以參考攔河堰之生態影響評估，並盡速辦理本計畫。	配合辦理。
(四)	中寮里里長未來會認養建置完成之相關設施，並且盤點廁所之設置地點。	敬悉。
二	和美鎮中寮社區發展協會 總幹事 王麗雲	
(一)	中寮里會認養相關設施，未來完工後之設施維護建議由政府機關辦理。	敬悉。
(二)	和美鎮百姓公廟至對面公園目前是閃黃燈，因為該路段車流量大且常常有民眾通行，建議可以評估設置紅綠燈，以利民眾通行。	和美中寮百姓宮前交通節點處，已提出交通號誌改善，配合機關時程會勘相關單位辦理。

項次	審查意見	辦理情形
三	和美鎮建設課 課長 林豐翔	
(一)	路線範圍上、下引道，與中寮社區百姓公休憩區，與聯絡道間之交通安全請詳加注意，以維護交通安全(平時聯絡道車速快，需有相關機制於重要點讓車速減緩)。	相關說明如下： 1. 上下引道部分皆以既有越堤坡道為主，並設置相關警告標誌辦理。 2. 和美中寮百姓宮前交通節點處，已提出交通號誌改善，配合機關時程會勘相關單位辦理。
(二)	全線寬度 4 公尺是否一致?因堤頂風力大需有足夠之車道寬(雙向通行)及兩側安全措施，以維護安全。	相關說明如下： 1. 本廊道建立以既有堤頂為主要路線，寬度則配合現況調整，整體寬度約 4m。 2. 廊道兩側皆已設置欄杆，安全無虞，除平岸堤段因無高差危險之虞處不加以設置，亦避免浪費公帑。
(三)	在嘉卿路之截斷點請妥為銜接處理。	以方式指示牌加以引導接往嘉卿路。
四	彰化市公所工程司鄭智元	
(一)	彰化市市徽代表公所簡報資料市徽上面有 office 字樣不適宜，建議修正。	遵照辦理。
(二)	認養本市在中彰也有志工認養環境清潔一天有三班，5 年下來地方也受不了，政府要提供認養誘因，自行車計畫要串聯線西、伸港、和美、彰化等鄉鎮，烏溪沿線要有共生共好之概念，配合沿線周邊開發如在高灘地活用、新北市於高灘地設置露營區等，可增加民眾認養意願。	依廊道串聯建設為主，大肚溪棒壘球場開發露營地之開發，建議另案評估辦理。
五	彰化市寶廊里里長 莊景德	
(一)	本計畫烏溪自行車道設計從中山高橋下做為起點上烏溪越堤路，該路段目前上下班時間嚴重塞車(假日更嚴重)，若再增加腳踏車勢必交通打結，若延伸到大竹排水將可減輕塞車之情形。	相關說明如下： 1. 依提案申請範圍，接既有彰化市自行車道，依照意見經評估，廊道長度增加 600M，須新設欄杆、鋪面、越堤道

項次	審查意見	辦理情形
		路、新設灘地串聯道路等，共計須增加經費 425 萬元。 2. 經評估超出原計畫範圍、經費，以及與既有彰化市自行車道路線重複，恐有浪費公帑之虞，故建議可再行討論是否併於第二期辦理。
(二)	本計畫烏溪自行車道設計建議彰化縣政府辦理現場會勘，以了解實際狀況。	敬悉。
(三)	若堅持原地點建議不要做。	敬悉。
六	伸港鄉公所顧問 曾國貴先生	
(一)	重要性之例證：誠如黎明顧問公司所製作的圖，上面清楚標示 google 自動顯示『水鳥自然公園』，其位於伸港張玉姑廟旁堤岸的前方。水鳥公園過去曾在烏溪休閒觀光政策被討論，更成為 google 上的景點。因此，當在談論烏溪廊道，卻完全沒有評估過去既有的規劃，實屬可惜。 建議： 1. 重視伸港段在烏溪廊道的價值，並且烏溪廊道需要反映出烏溪觀光的重要，才能達成深度特色觀光及回應地方觀光需求。比如在水泥堤防靠近河道的坡面，可以填成遮蔭平台，讓張玉姑廟遊客走出來，直接可以到堤防觀景平台上欣賞風景與賞鳥；同時也可以提供自行車客遊賞休息。這部分前瞻水環境計畫烏溪廊道第二期即可規劃使用。 2. 張玉姑廟：可以成為自行車客的腹地，已有現成的休閒空間與廁所，可供遊客使用。因此這片腹地亦可規劃使用。(礙於土地協調取得難度，這部分若不及規劃納入烏溪廊道第二期，但至少上述堤防平台應表現出伸港段之重要性而規劃納入) 3. 河川地：河川地因為生態功能傾向低度開發，但因為張玉姑廟前為過去公部門討論且 google 標示的水鳥自然公園，以及中時記者採訪各方意見，是否可以有輕簡型的步道或路線。讓民眾可以有親水的機會。但以最低度開發來處理。基於生態維護，不一定會去主張像	本計畫以烏溪堤防水岸遊憩廊道之建立為主，水環境提案之申請範圍為彰化市國道一號至伸港鄉台 61 號。上開文說明二提及觀光休閒建設集中於和美段，係為和美鎮爭取多年之中寮和美百姓公之橋下空間使用申請，並逐年辦理施作，先由交通部高速公路局先行完成混凝土鋪面之鋪設，彰化縣政府自籌款 400 萬另案辦理進行相關設施之施設，考量周邊與烏溪堤防緊鄰，未來完工後應有整體景觀一致性之建立，故將兩案合併發包。故較易造成獨厚和美鎮之誤會。 而整體烏溪堤防水岸遊憩廊道…等，因路線較長，依核定之經費僅以基礎工程如：鋪面及欄杆、觀光導覽解說系統之建立，皆未包含周邊遊憩點之改善，故針對周邊遊憩區域及資源之統整尚須整體評估、整體水岸空間規劃，並透過先期效益展現之價
(二)		

項次	審查意見	辦理情形
	龍井鄉河川地上的河濱公園，但至少請中央與地方政府，體諒地方的心聲，畢竟會面臨伸港鄉親提及對面龍井鄉重視的觀光休閒那麼多，為什麼伸港鄉只有一個入口意象招牌？都是烏溪旁同等位置，為什麼會差那麼多。	值，逐年逐步之投資與建設，方能展現成效。 另針對地方有其相關發展建設之想法可統整提出相關計畫及經費之申請，如營建署「前瞻基礎建設計畫－城鄉建設」城鎮之心工程…等可加以申請。
(二)	4. 人文生態解說牌示的設立：烏溪為早期平埔族大肚王國的重要基地；再者，過去烏溪之名，有一說為溪口為亞洲四大溼地，候鳥成群起飛，像是天空的烏黑掉了，因此被稱為烏溪。雖然現在沒有過盛況，但仍有一些候鳥在烏溪中間覓食。(依鳥況來說，大部分會飛越溪中心到防風林之間的鳥，絕大多數是無危普遍可見的鷺科。真正的鸛科候鳥，大多並不會飛到防風林，而是台灣海峽的魚塭或水田。此部分補充在於說明無明顯對鳥類生態的影響)而伸港段應設立張玉姑廟外的觀景平台，且設有文史與生態解說牌，亦才凸顯水鳥意象之烏溪價值。	配合辦理設置休憩設施與停留空間及搭配相關生態解說牌面。
(三)	依烏溪廊道之重要性，懇請能見建設上	有關烏溪右岸之相關自行車道

項次	審查意見	辦理情形
	反映出伸港段的重要性。以烏溪流域而言，伸港鄉不僅位處於烏溪段，更是烏溪出海口，擁有更多的觀光價值，應當呈現出來。(溪口濕地、夕陽晚霞、候鳥招潮蟹等資源)。目前規劃的烏溪廊道，主要建設經費全集中在和美鎮的一個里，但對於烏溪流域中伸港鄉具有相當重要性，卻只做一個入口，實為可惜。舉例而言，相對應伸港鄉而言，烏溪另一岸的台中烏溪河口段，即為龍井區。龍井區不僅有自行車道，甚至有河濱運動公園、槌球場等，以及麗水漁港等觀光休閒建設，但對應的伸港鄉卻只有入口意象，在客觀價值與重視上，實有相當落差。	多年分期建構而成之系統，而龍井區之相關河濱運動公園、槌球場、麗水漁港之相關觀光建設上，分屬不同單位之經費申請，尚有火力發電廠之相關環保保護之經費等，故整體經費來源較為多元。而彰化縣烏溪廊道為初步發展階段，仍需分年分期完成並進一步評估發展周邊重要景點、自然資源特色之遊憩資源與景點。
(四)	對於彰化市公所代表所表達的，烏溪廊道應發揮臨溪鄉鎮都能共生共榮共好，亦請同時重視彰化市與伸港鄉的需求。謝謝各位長官。	以上意見皆評估後提出建議及辦理情形。
七	立法委員王惠美服務處 主任 陳永祥	
(一)	烏溪廊道延伸或串連絕對有必要，希望早日推動，廊道整體以休憩區最熱鬧，希望設計單位把設施與地方周遭環境做互融協調。	目前以在地特色主題加以設計，空間配置上主要以低彩度廣場空間為主，點綴部分兒童遊樂設施則為雨傘、紡織之色彩意象，以建構且融合整體景觀美質。
(二)	除了關注動植物生態，人性化的需求也要考量，在堤頂風大、陽光強，是否考量景觀、風向、日照。	整體廊道景觀以簡潔造型之設施加以設計，避免影響整體景觀。風向部分則配合兩側欄杆之建立避免時候時產生危險有墜落之虞。日照方面則配合種植合適各段生長之植栽選種。
(三)	有無夜間照明?若有照明其用電安全應考量。	全線 12.5km 並處於河川區域範圍內，採自然之低度使用，故不建議設置照明設施。僅於中寮百姓公橋下空間高密度、有夜間使用需求之區域辦理照明設施，並配合河川局規定不另立桿，配合既有電信桿附掛燈具，並符合

項次	審查意見	辦理情形
		CNS 照明相關規定辦理。
(四)	堤頂及引道安全最重要，另河道侵蝕、沖刷是否影響堤頂車道安全。	整體設計皆已考量使用安全無虞。
(五)	地方提出烏溪水岸廊道串聯計畫延伸至伸港鄉及彰化市區段有其必要性，立法委員王惠美將再於本計畫爭取伸港鄉及彰化市區段之工程經費辦理延伸，並建議彰化縣政府亦能積極爭取辦理延伸。	配合明年度再行申請第二期(今年度設計完成)和美鎮嘉卿路一段至伸港鄉範圍之堤頂廊道建置工程經費。
結論		
一	本計畫內容除以人的景觀與休閒做考量外，建議未來儘可能再增加融入地方之歷史、人文、社會、生態及環境教育等功能之設計，以突顯烏溪水岸廊道之價值。	配合辦理加強。
二	建議提前規劃各鄉鎮水岸廊道堤段之地方認養維護事宜，讓未來優美環境得以永續。	已於各次審查會中商討由各鄉鎮(彰化市、和美鎮、伸港鄉)辦理後續養護事宜，經費方面則由彰化縣整府協助辦理。
三	本工作坊各單位及民眾所提意見，建請縣府納入未來細部設計之參酌考量，必要時辦理會勘，以期本計畫工程內容更符合地方與人文生態環境需求。	配合辦理。



107 年 9 月工作坊(地方說明會)照片

附件四

河川治理工程快速棲地生態檢核表(1/2)-烏溪

RHEEP 2013

基本資料	紀錄日期	107/07/29	評估者	黎明工程顧問股份有限公司
	河川名稱	烏溪	行政區(鄉市鎮區)	彰化市、和美鎮、伸港鄉
	工程名稱	彰化縣烏溪堤防水岸遊憩廊道串連計畫設計及監造	工程階段	☒ 年度工程 ☐ 災修工程 ☐ 歲修養護工程
	調查河段	本計畫範圍	位置座標 (TW97)	
	工程概述	本計畫預計利用國道三號橋下空間及烏溪南岸堤防施作水岸休憩廊道，串聯彰化市至伸港鄉。		
現況圖	☐ 棲地定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲地生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			
評估因子	評分勾選與簡述補充說明			項評分 (1-10)
水域型態 多樣性 (A)	含括的水域型態— ☒ 淺流、 ☐ 淺瀨、 ☒ 深流、 ☐ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 其他 補註：			6
水域廊道 連續性 (B)	☐ 仍維持自然狀態、 ☒ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態、 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態、 ☐ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難 補註：			6
水質 (C)	水色 ☒ 、濁度 ☒ 、味道 ☒ 、水溫 ☒ 、優養情形 ☒ 等水質指標----- ☐ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水、 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩、 ☐ 水質指標有任一項出現異常、 ☒ 水質指標有超過一項以上出現異常 補註：			1
河床 穩定度 (D)	河床型態穩定程度與底質組成多樣性(漂流木 ☐ 、卵石 ☐ 、沙洲植被 ☒)及水生生物的利用----- ☒ 河床穩定超過 75%，底質組成多樣，且具水生生物利用、 ☐ 河床穩定 75%~50%，底質組成多樣，尚未成為水生生物所利用、 ☐ 河床穩定 50%~25%，部分河床底質易受洪水事件影響、			10

	☐ 河床穩定少於 25%，河床底質易受洪水事件影響、	
	補註：	
底質 多樣性 (E)	目標河段內，河床底質(漂石 ☐ 、圓石 ☐ 、卵石 ☐ 、礫石 ☐ 等)被細沉積砂土覆蓋之面積比例----- ☐ 面積比例小於 25%、 ☐ 比例介於 25%~50%、 ☐ 面積比例介於 50%~75%、 ☒ 面積比例大於 75%	1

河川治理工程快速棲地生態檢核表(2/2)-烏溪

評估因子	評分勾選與簡述補充說明	項評分 (1-10)
河岸 穩定度 (F)	河岸穩定度及受到沖刷干擾程度----- ☐ 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5%河岸受到沖刷干擾、 ☒ 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30%河岸受沖刷干擾、 ☐ 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60%的河岸受沖刷影響、 ☐ 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過 60%河岸受沖刷影響 補註：	6
溪濱廊道 連續性 (G)	溪濱廊道維持自然程度----- ☐ 仍維持自然狀態、 ☒ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷、 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷、 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷 補註：	6
溪濱護坡 植被 (H)	河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響----- ☐ 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響、 ☐ 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長、 ☐ 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動、 ☒ 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被 補註：	1
水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之水棲昆蟲 ☐ 、底棲大型無脊椎動物-(螺貝類 ☐ 、蝦蟹類 ☐)、魚類 ☐ 、兩棲類 ☐ 、爬蟲類 ☐ 等指標物種出現程度----- ☐ 指標物種出現三類以上，且皆為原生種、 ☒ 指標物種出現三類以上，但少部分為外來種、 ☐ 指標物種僅出現二至三類，部分為外來種、 ☐ 指標物種僅出現一類或都沒有出現、 補註：	6

人為影響程度 (J)	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量-----					6
	☐干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子、 ☒干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子、 ☐干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態、 ☐干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態、					
補註：						
綜合評價	生態品質差。河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損。					綜要評項 ²
						49
棲地生態 保育建議	保育策略	☒教育 ☒植生 ☐疏導 ☐隔離 ☐攔阻 ☐其他 ☒迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☒補償 ☐改善 ☐退場			補註	

註 1. 本表評分方式：單項指標滿分 10 分，「優」7~10 分；「良」4~6 分；「差」2~3 分；「劣」0~1 分，總項指標滿分 100 分，「優」100~80 分；「良」79~60 分；「差」59~30 分；「劣」29~10 分。

2. 重要評項：系指各評估因子重點項目(A~J)之歸納。

3. 外來種：參考『台灣入侵種生物資訊』（常見種）福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

小結：

經上述之綜合評價「生態品質差。河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損」。而策略原則「為自然資源則允許中密度之利用，工程加強保育措施，依生態環境品質之變化而改變利用密度」。

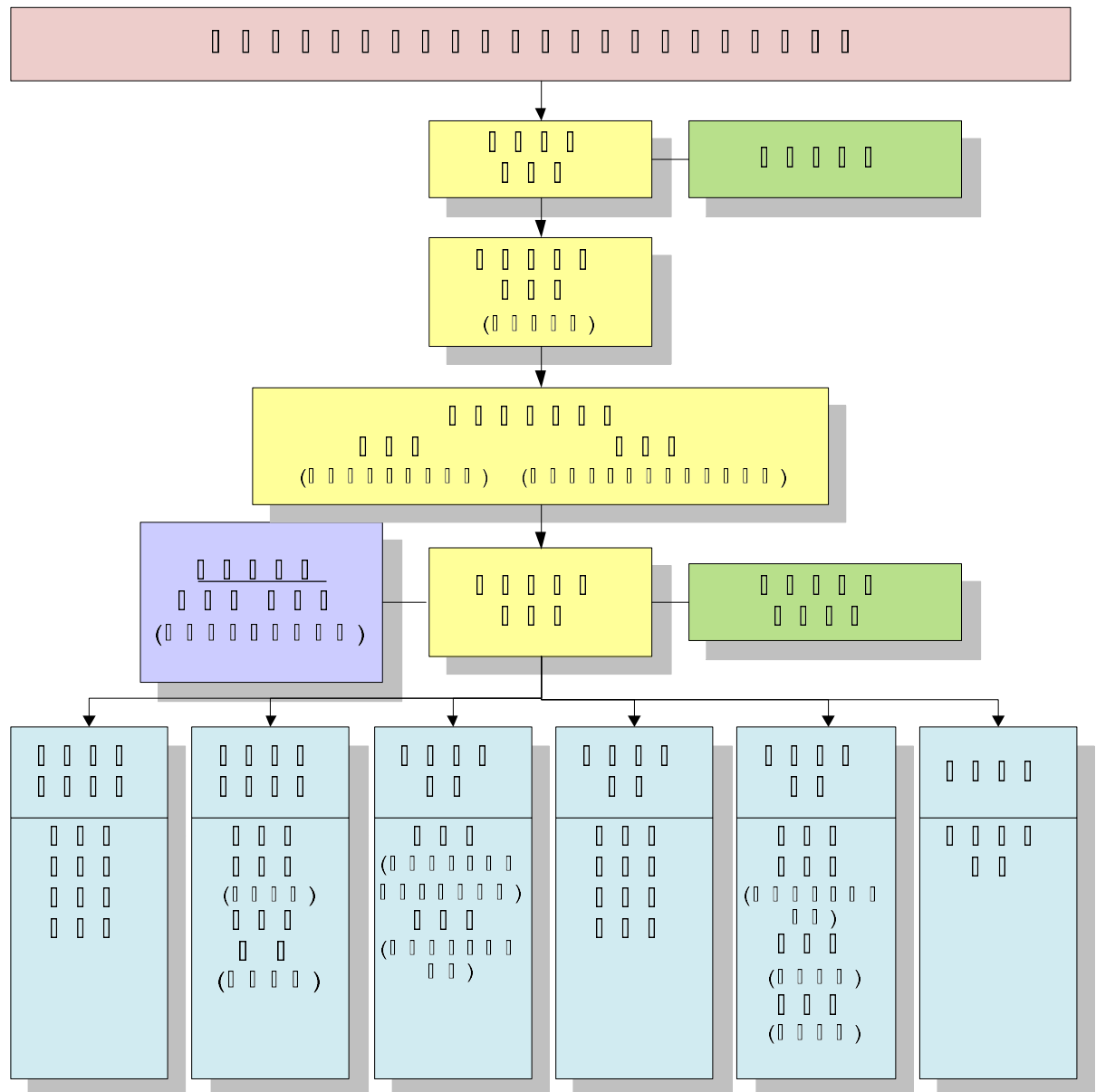
而本計畫範圍主要以既有堤防為主增加附屬設施，無破壞及影響既有棲地。故針對生態保育措施作為，建議可於工程經費內編列生態監測費用(施工前、中、後)之比對報告以落實工程加強保育措施。

河川治理工程生態檢核策略分析

品質分級	品質評分	生態系統描述	說明	策略原則
優良	100~80	1. 生態品質優良。 2. 棲地環境及生物結構與功能未受干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況。	河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。	須立即並永久劃設為保護區進行保育，並允許進行相關生態科學研究，避免施工破壞。
良	79~60	1. 生態品質佳。 2. 棲地環境及生物結構與功能遭受輕度干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況。	有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。	需採行限制人為干擾並採被動環境復育措施，工程需執行保育措施，亦即消除對環境不利之因素後，讓環境恢復自然。
差	59~30	1. 生態品質差。 2. 棲地環境及生物結構與功能遭受重度干擾或破壞，生態系處於嚴重失衡狀況。	河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損。	自然資源則允許中密度之利用，工程加強保育措施，依生態環境品質之變化而改變利用密度。
劣	29~10	1. 生態品質極差。 2. 棲地環境及生物結構與功能遭受嚴重干擾或破壞，生態系處於極度失衡狀況。	河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構功能。	一般而言係因水質嚴重污染或流量幾近斷流，所以須採暫時不考量生態之原則。

附件五

本計畫如蒙 委辦，將成立專案小組，由黎明公司景觀組組長林建昇擔任計畫主持人，由協理 執業技師張慶武、水土防災一組組長石永祺擔任協同計畫主持人，其他分為景觀設計、水利工程、工程資訊、影像處理及工程監造等五個小組分工辦理，專案組織架構如下圖所示，而工作分派如下表所示：



本計畫專案小組組織架構圖