

「全國水環境改善計畫」

【新竹市 17 公里海岸整體水環境 改善工程計畫】

整體計畫工作修正計畫書

申請執行機關：新竹市政府

中華民國 108 年 7 月

目 錄

一.	計畫位置及範圍	7
二.	現況環境概述.....	18
三.	前置作業辦理進度	23
四.	提報案件內容.....	30
五.	計畫經費	57
六.	計畫期程	59
七.	計畫可行性	60
八.	預期成果及效益	60
九.	營運管理計畫.....	60
十.	得獎經歷	61

- 附件 1 計畫評分表
- 附件 2 自主查核表
- 附件 3 生態檢核自評表
- 附件 4 0108 新竹市水環境改善計畫—工作說明會 會議紀錄及意見回復
- 附件 5 0121 新竹市水環境改善計畫—第三批次現勘及審查會議 會議紀錄及意見回復
- 附件 6 0130 前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組訪查意見改善對策及結果表
- 附件 7 0314 新竹市水環境改善計畫第三批次提案-生態環境工作坊會議意見及回復
- 附件 8 0320 「全國水環境改善計畫」北二區工作坊審查意見及回復
- 附件 9 0403 「全國水環境改善計畫」第三次提報案件審查會議意見及回復

圖目錄

圖表 1.1-1 新竹市水岸景觀系統框架圖	7
圖表 2.1-2 新竹市水岸景觀內外環系統框架圖.....	8
圖表 3.1-3 新竹市微笑水岸框架圖.....	8
圖表 4 整體計畫範圍圖	17
圖表 5 海山漁港/南港賞鳥區生態觀察組團現況照片	19
圖表 6 十七公里自行車道沿線六大主要生態環境區位圖	20
圖表 7 金城湖賞鳥重點物種照片整理	20
圖表 8 紅樹林公園重點物種照片整理	21
圖表 9 香山濕地自然公園重點物種照片整理	21
圖表 10 鹽水港口溪口南岸區重點物種照片整理	22
圖表 11 南港半月型白沙灣重點物種照片整理	22
圖表 12 南港賞鳥區重點物種照片整理	23
圖表 13 整體計畫範圍圖	32
圖表 14 新竹左岸整體景觀改善計畫 第一批次圖	33
圖表 15 港南運河至金城湖堤頂人行及自行車觀海長廊現況照片	42
圖表 16 堤頂觀海長廊與堤頂生態綠廊優化概念圖	43
圖表 17 港南海堤環境營造工程模擬圖(觀夕平台以北)	44
圖表 18 北段堤頂觀海長廊改造模擬圖(觀夕平台以南)	45
圖表 19 中段堤頂生態綠廊營造及堤坡生態綠化模擬圖	46
圖表 20 南段堤頂生態綠廊修復及保育模擬圖	47
圖表 21 金城湖生態棲地加值營造模擬圖	48
圖表 22 水資源中心段沿線景觀優化模擬圖	49
圖表 23 紅樹林公園-風情海岸至海山漁港沿線景觀優化模擬圖.....	51
圖表 24 民國 106 年港南運河週邊水質調查位置與環境照片	53
圖表 25 港南運河補注水源相對位置圖	54

表目錄

表 1 新竹左岸整體水環境改善計畫一分項案件明細表.....	32
表 2 新竹 17 公里海岸整體景觀改善計畫 第一批次內容表.....	33

附錄目錄

附錄 1 新竹市政府「17 公里海岸整體水環境改善工程計畫」自主查核表.....	57
附錄 2 意見回饋表.....	58
附錄 3 水利工程生態檢核自評表.....	59

一. 計畫位置及範圍

(一) 水岸景觀系統框架

1. 建立環市水環境架構

新竹市是一個被水環繞的城市，擁有河川、漁港、海岸、水圳，以環市水環境的架構為基礎，發展為開放式的水環境架構，並作為城市治理的重要戰略，同時也梳理了二軸一區的系統框架，包含頭前溪河川生態景觀軸、新竹漁港形象景觀區、17 公里海岸生態景觀軸，水環境計畫即以此框架發展，創造一座最宜居的生態城市。



圖表 1.1-1 新竹市水岸景觀系統框架圖

2. 從水環境到微笑水岸

前瞻水環境計畫第一、二批次計畫，包含(一)新竹左岸整體景觀改造計畫、(二)新竹漁人碼頭水環境改善計畫、(三)17 公里海岸整體水環境改善計畫，共 12 項計畫，而此架構下，其它水岸相關共 20 項計畫也同時進行中，此 32 項計畫串連成 V 字型的微笑水岸。新竹市將這些微笑水岸計畫進行整合，強化各計畫間的聯繫，給予適當定位，對後續相關資源的配套及發展更有效益，讓微笑水岸計畫更為完整豐富，成為新竹市持續發展的重要方向之一。並且，新竹市內有步行城市的城鎮之心計畫，外有微笑水岸的水環境計畫，建立內外環的體系，雙環交織體系確立了城市的宜居架構。



圖表 2.1-2 新竹市水岸景觀內外環系統框架圖



圖表 3.1-3 新竹市微笑水岸框架圖

3. 微笑水岸概念與策略

依據每一區域的特性與願景之方向，建立發展概念：(一)新竹左岸：還地於河；(二)漁人碼頭：海陸梳理；(三)17 公里海岸：迂迴讓道。雖分屬不同水岸性質，主要方向都以保留並重整水域本身的自然生態為主，梳理水域及周邊環境，使人可以親近參與，縫合與環境的斷裂，皆以實現微笑水岸「還地、讓道、克己、共享」為願景。並且，建立發展微笑水岸的 5 項策略：(1)恢復河海荒野的環境、(2)打造水域多樣自然的地景、(3)導引人為活動空間的介入、(4)建立環境熱點溝通平台、(5)生態為基底的規劃方法。以此為基礎，整合第一二批次提案並建立未來提案之發展方向。



新竹水環境-②新竹漁人碼頭水環境改善計畫

發展方向

海陸梳理

1. 固岸工程整併
生態建構

2. 海岸與溪岸
的交界生態

3. 泊位與動線
的梳理配套

Pier Head Regeneration

Location: Liverpool, UK

Client: Liverpool Vision

Site Area: 25,000 sqm

* 2010 UK Landscape Institute (LI) Award

* 2010 RIBA (Royal Institute of British Architects) Award

* 2009, Winner, Public Space Award, North West Tourism Awards

* 2009, Winner, Waterways, Local Government News Street Design Awards

AECOM

8

新竹水環境-③17公里海岸整體水環境改善計畫

發展方向

迂迴讓道

1. 現地生態為主

2. 彰顯生物聚落

3. 多樣自然體驗



(二) 軸線與組團

微笑水岸計畫中，依照生態與活動的區位性特質，分為兩軸九組團，賦予不同發展定位。兩軸為(1)頭前溪；(2)17 公里海岸線，五組團為(1)柯子湖-濕地生態；(2)頭前溪-運動生活；(3)溪埔子-濱水田園；(4)舊港島-溪海景觀；(5)漁人碼頭-港區旅遊；(6)港南運河-生態遊憩；(7)客雅溪出海口-灘地觀鳥；(8)香山濕地-生態體驗；(9)海山漁港/南港賞鳥區：生態觀察。



1. 二主軸

(1) 主軸-1：頭前溪

頭前溪左岸的最主要原則為「克己」、「還地」、「修補」，集中人為活動至目前規劃為運動公園的運動公園周邊，將河岸空間留還給溪河，完善現有出入口、自行車道、連接通道等，少量的介入修補，讓自然與生態可以更恣意地悠游其中為原則，已完成柯子湖及溪埔子兩處人工濕地。其中關於頭前溪的植栽計畫，希望藉由重新檢討種植規定，讓高灘地也有種植喬木的可能，河岸自然環境可以更豐富多元。另外，藉由檢視原規劃分區，為左岸規劃了使用分區，可作為空間利用與定位上的參考。

(2) 主軸-2：17 公里海岸

17 公里海岸線的最主要原則為「保護」、「生態」、「打開」。北自漁人碼頭，南至 17 公里自行車道終點，整體規劃以保護現有環境為優先，並進行沿線豐富

生態資源統整，包括防風林、埤塘、國家級香山濕地、蚵田、蟹田等，目前已有金城湖賞鳥區、賞蟹步道、南港賞鳥區生態相關據點。未來規畫進一步加強自行車道與周邊社區的連結性，將自行車道打開串連，並增植植栽讓自行車道擁有更景觀與性質各異的區域塑造在地特色，呼應沿線眾多計畫，無論生態遊憩或教育價值上，都能有更深層發揮，讓周邊資源獲得最佳利用。

2. 九組團

(1) 組團-1：柯子湖-濕地生態

位於運動公園東側的柯子湖人工濕地已設置完成，共 8 公頃，可處理頭前溪上游汙水量共 8000CMD，目前已擁有豐富生態系統，和溪埔子濕地為頭前溪左岸兩個重要的人工濕地。藉由重建河岸水域生態，使水體保有多樣生態環境，賦予濱水廊道獨特景觀，轉化汙染物為養份，並復育珍稀原生植物，種植挺水及浮水等水生植物，吸引鳥類及昆蟲等，在不影響棲地原則下，可近距離觀察留鳥及候鳥生態場域，並設有鳥類介紹，未來柯子湖組團計畫規劃濕地獨特植栽，加強環教機制與空間，使此處兼具環境保護與教育推廣的功能。



(2) 組團-2：頭前溪-運動公園

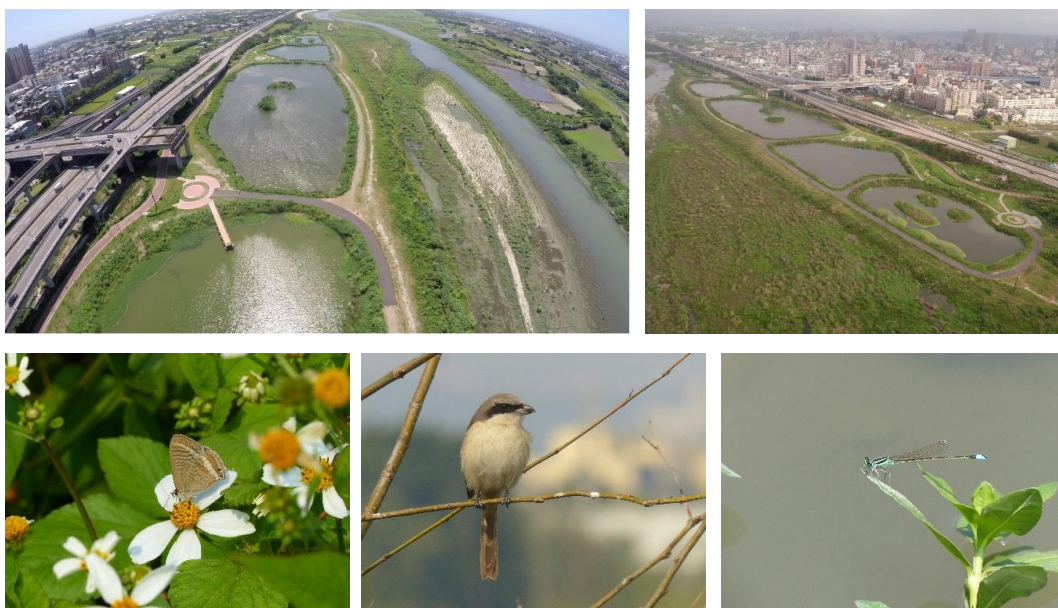
此組團將頭前溪最大量的人為活動集中在頭前溪橋周邊，主題為

「運動公園」，水環境計畫第一批次重整原本既有棒球場、狗狗公園等，新增壘球場、滑板公園，並整體規劃動線、運動廊道、停車空間與草園、廣場等，皆已完工。維持人為干擾集中的規劃方式，讓整體活動場域更完整，成為頭前溪左岸最完善的運動場域。



(3) 組團-3：溪埔子-濱水田園

溪埔子人工濕地位於頭前溪橋東側，共 12 公頃，每日可處理水量 16,000CMD，現已形成豐富生態，和柯子湖濕地為頭前溪左岸兩個重要的人工濕地，但面積更大。位於舊港高灘地與溪洲大橋之間，現況植栽豐富，緊鄰規劃之草原一側，周圍散落田地圍繞，主題為「濱水田園」，未來計畫以既有多元植栽為基底，創造溪埔子濕地獨具的景觀特色，使自行車道在漁人碼頭到運動公園之間，沿線營造多樣化而具韻律的景觀。



(4) 組團-4：舊港島-溪海景觀

舊港島是連接新竹縣市的樞紐，以溪海景觀為主題，利用位於頭前溪出海口的位置特性，營造多元生態景觀的前提下，整體性規劃全島空間使用區畫。在此架構下，同步考量景觀、防洪設施，與交通節點、休憩停留點、生態觀察景點，期許舊港島以豐富的水岸環境空間，建構河中之島的獨特環狀系統，並能向外拓展接續至新竹縣市各大景點。

(5) 組團-5：漁人碼頭-港區旅遊

漁人碼頭以「港區旅遊」為主題，塑造漁港活動與海岸風情的場域，水環境計畫第一二批次與其它周邊計畫支持下，漁人碼頭已成為新竹市的一大亮點，改善漁港區域的漁業設施外，也是人們觀光遊憩重要景點。漁人碼頭的樞紐位置可向東串連至新竹左岸，向南串連至 17 公里海岸，是人潮交會聚集之處，未來將完善漁港旅遊的服務設施，並改善漂砂掏淤問題，並讓二軸之生態得以串連，塑造帶狀延伸防風林。



(6) 組團-6：港南運河/金城湖-生態遊憩

港南運河與金城湖區域以「生態遊憩」為主要概念，漁人碼頭人為活動往南於此處逐漸減弱並轉型成生態教育的走向。此區的議題包括：海堤保護、運河與金城湖間的銜接、運河與漁人碼頭間的銜接、和港北社區埤塘間的連接，以及港北溝排水問題，規劃設計與施工時皆須列入考量。港南運河距離海岸近，筆直美麗，水面平靜，周邊有大小適中的腹地及植栽，有潛力進行生態遊憩的規劃，帶入人潮，讓這幽靜之處可以更廣為人知，並成為連接漁人碼頭旅遊，及金城湖和香山濕地賞鳥賞蟹的生態教育場域之間重要的節點，營造一個充滿生機盎然的園區，也是騎乘 17 公里自行車道時必要的休息服務據點。



(7) 組團-7：客雅溪口出海口-灘地觀鳥

客雅溪出海口是香山濕地的北端，豐富生態起始點，營養的泥灘地是各種蟹類的大本營，退潮時群聚的畫面十分壯觀，同時鳥類也會因此聚集，是一處非常珍貴的環境教育場域。然而近年人工種植的紅樹林擴散迅速，也延伸到客雅溪口，甚至往河道上游蔓延，影響了水流與泥灘棲地的生態，使泥灘硬

化，物種減少。在與生態專家學者訪談與辦理工作坊後，更了解此區的潛力，因此環境的整理刻不容緩，紅樹林的疏伐與金城湖的清淤，並且藉由自行車道的串聯、觀察節點的設置，讓這一小段路程即可同時觀察金城湖與客雅溪口不同的鳥類與蟹類生態，成為豐富資源的賞鳥賞蟹園區。



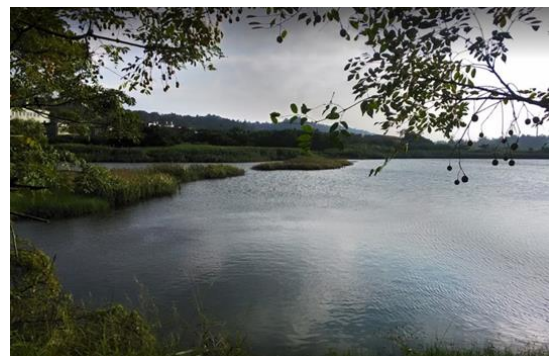
(8) 組團-8：香山濕地/朝山社區-生態體驗

香山濕地為珍貴之國家級濕地，面積廣大、物種豐富，這個組團區域占含最大面積的濕地空間，有各種不同體驗的方式，主要概念訂定為「生態體驗」，議題包含：鐵牛車遊蚵田、17 公里觀景台、與社區串連。原美山安檢所已規劃為遊客服務據點，可在周邊步道賞蟹、賞鳥，具備環境教育功能，連繫原本就是蚵農的美山社區，共同規劃坐鐵牛車賞蚵田的教育活動，而 17 公里自行車道從此區往南將進入較封閉狀態，朝山社區公園計畫一案主要內容為改善古蹟天后宮周邊空間，未來可加強連結，交流雙邊空間與遊客，讓天后宮也成為 17 公里海岸線的一個亮點。



(9) 組團-9：海山漁港/南港賞鳥區-生態觀察

海山漁港與南港賞鳥區塊是 17 公里海岸線的最南側，氛圍逐漸靜謐，擁有紅樹林、蟹田、埤塘、沙丘等豐富地貌與生態，是能靜靜觀察沿岸景物改變的區域，主要概念為「生態觀察」。海山漁港位於海水川溪出海口，鹽水川溪由東邊山脈向下流入海山漁港，漁港左右兩側則有相當豐富的濕地景觀與資源，香山濕地不僅漲退潮帶來的景觀差異，更提供了蟹類與蛤蜊良好的覓食環境，而海山漁港的定置漁場也是在地傳統觀光資源之一，同時對環境保護有正向影響。鹽港溪口的河岸邊為豐富蟹類棲地，待指認保護，而南港賞鳥區的埤塘聚集鳥類豐富，已設立南港賞鳥區，整理基礎服務設施與環境，以保存自然現況為原則，將人的活動量減到最少，17 公里自行車道終點休憩站的工程也正在進行中。未來規劃海山漁港進行整體整理，規劃蟹田的觀察步道，一路延伸至南港賞鳥區，讓此組團的漁港功能與生態觀察並進。



(三) 17 公里海岸發展方向

依此 2 軸 9 組團架構，17 公里海岸整體為一軸，共四組團，包括(6)港南運河-生態遊憩；(7)客雅溪出海口-灘地觀鳥；(8)香山濕地-生態體驗；(9)海山漁港/南港賞鳥區：生態觀察。17 公里海岸因為擁有國家級香山濕地，涵養了豐富生態，各種鳥類、蟹類，到紅樹林、埤塘、沙丘，因此主要原則為「保護」、「生態」、「打開」。將已串連的自行車道營造良好的騎乘環境，同時塑造並保護各組團生態環境的不同屬性，讓 17 公里沿線具有層次與特色，並與周邊社區結合，是第三批次將繼續發展並完善的願景。

(四) 新竹 17 公里海岸計畫位置與範圍

十七公里海岸線為新竹市政府主力發展之核心觀光軸帶。從新竹市環保教育館的「看海公園」、「海天一線」開始，結合新竹漁港娛樂漁船碼頭、港南運河、紅樹林公園、風情海岸、海山漁港觀海台及水港景觀，打造新竹市民良好的休閒空間，更為西部濱海公路遊憩系統的重要觀光休憩景點之一，十七公里海岸線為在地民眾休憩親水，及吸收大量外地觀光人潮的新竹市重要觀光發展區域。

為串連前期投入之相關計畫，與強化現有綠色斑塊之連結，本計畫針對十七公里海岸線提供整體規畫構想，沿途將提升整體生態旅化連結、優化或改善既有服務性設施，提升遊客滿意度，並重新檢視看海公園景觀改善及周邊等綠美化，以及依機關指示位置等相關設計，達成優質環境，以全區設施改善為目標，以維護整體景觀品質。本計畫範圍起於看海公園，止於 17 公里海岸線自行車道終點意象，主要設計範圍為沿線自行車兩側空間之規劃設計，以及看海公園入口空間之入口意象優化、景觀品質提升。全段自行車道長度約 17 公里，看海公園入口空間面積約 7 公頃。



圖表 4 整體計畫範圍圖

二. 現況環境概述

(一) 整體計畫基地環境現況

1. 港南運河生態遊憩組團(看海公園—金城湖)

(1) 看海公園+環保教育館+海天一線看海區--風尚的海岸觀海休憩高地

看海公園及海天一線看海區原為垃圾掩埋場及焚化爐燒出之灰燼堆砌而成的飛灰堆置高地，分別位於環保科技大樓南北側，位居高位，草原寬闊，一面可以欣賞到貝聿銘建築師所設計的環保局辦公大樓，另一面則是天成的海天一線美景，視野遼闊、一望無際，為全線唯一且獨特的高地觀海活動區。

(2) 港南運河--港南運河鄰近港南風景區、環保教育館及金城湖賞鳥區。

運河 RC 護岸段長度約 1500m，寬度約 15-20m；生態護岸段約 1600m 寬度約 6-10m。港南運河親水再造計畫(預計 2019.03 完工)，全案改善長度約 500m，結合港南濱海風景區及周邊閒置土地成為 17 公里海岸的中繼休憩站，打造特色親子休憩據點與秘境。未來並規劃進行水質淨化、引進獨木舟、SUP 等水上活動，成為親子生態與休憩兼具的親水景點。

(3) 金城湖

現為是港南里農田主要排水出口。湖面積約五公頃，中央的沙洲提供鷺科、鷸科及雁形目的棲身場所，每逢漲、退潮，許多鳥類便飛來停歇覓食，達兩百多種，有蒼鷺、小水鴨、赤足鷸、黃尾鵪等，是為港南最重要的賞鳥據點。



2. 香山濕地生態體驗組團(美山安檢所—朝山社區)

(4) 紅樹林公園—親子紅樹林生態探索

客雅溪和海山厝一帶的紅樹林是少數非河口型的水筆仔純林。紅樹林公園是新竹市第一座以生態工法設計的生態公園，公園設置腳踏車專用道、賞鳥棧道、中央軸線步道、沙雕場、小型攀岩場，不但老人家可以散步，好動的小孩們也可以在此找到安全的刺激感。目前本區已有紅樹林公園再造計畫、紅樹林延線觀景區加值計畫等工程推動中。

(5) 香山濕地美山區—自然生態戶外教室

市府已打造濕地中心、戶外教室及 250 公尺長賞蟹步道，成為最佳的賞蟹景點及「自然教室」，不但讓孩子親近大自然，更能獲得生態保育知識。目前本區有香山濕地整體環境改善計畫及香山濕地風華再現等計畫推動中。

(6) 風情海岸—堤頂觀海遊憩步道

兩百公尺海岸堤頂觀海風情海岸為重要之觀海，目前有日落大道風情海岸停車場廁所工程等工程進行中。

3. 海山漁港/南港賞鳥區生態觀察組團

(7) 海山漁港—人文、生態、觀光、產業複合機能的特色漁港

海山漁港是新竹市唯二漁港，具備漁業與遊憩多功能，是漁民出海作業據點，沿岸蚵田分布，潮間帶生態、無敵海景和美麗夕陽。為提升整體設施環境，市府施已完成改善漁業設施，更打造向海延伸的觀景平台與景觀長廊，全新觀景平台可提供民眾觀海、看夕陽的休憩空間，成為竹市南沿岸新景點。

新竹市那魯灣公園廣場環境綠美化工程—那魯灣聚落鄰近海山漁港，是西部海岸線唯一的阿美族聚落，本案將綠化廣場草坡、生態淨化池、堤防大階梯等多項改善工程，環境改造後，將成為 17 公里海岸線上的嶄新亮點，搭配原住民特色文化，提升生活品質。

(8) 南港賞鳥區—賞鳥秘境生態教室

為 17 公里海岸終點站，堤內數個水塘，為野鳥覓食後休憩的場所，豐富的自然生態景觀，為本市潮間帶生態及野鳥愛好人士的賞鳥秘境。

南港賞鳥區生態景觀加值工程(2018.11 已完工)-本案闢建幽徑步道、親水平台、景觀屋頂打造多元遊憩空間，並透過鋪面設計、排水系統升級改善積水問題，打造 17 公里海岸「生態教室」。



圖表 5 海山漁港/南港賞鳥區生態觀察組團現況照片

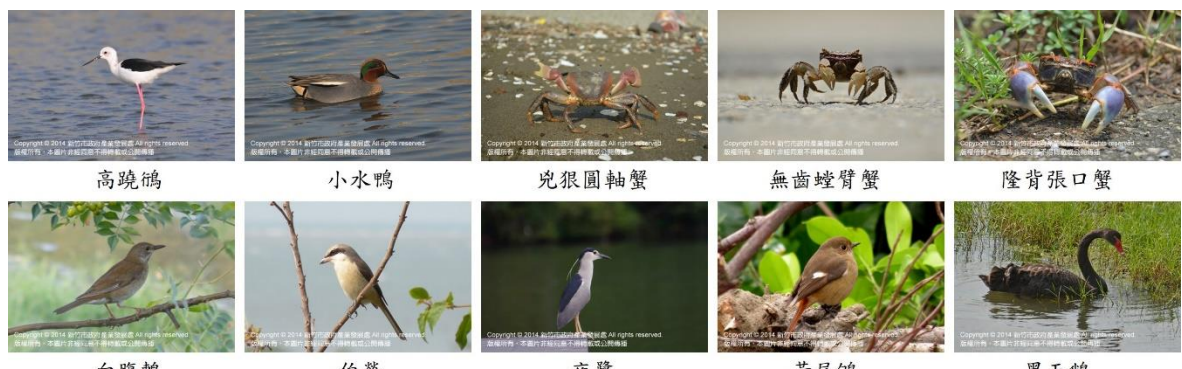
(二) 生態環境現況

本計畫範圍狹長，計畫設計範圍多限制於既有 17 公里自行車道範圍、既有臨車道休憩空間與海堤處，雖並未涉及相鄰之自然綠地或濕地空間，但沿線生態環境種類多元，且經過國家級香山濕地，為釐清現有生態環境現況，本章節整理了 17 公里自行車道沿線六大主要生態環境及其重點生物如下：



圖表 6 十七公里自行車道沿線六大主要生態環境區位圖

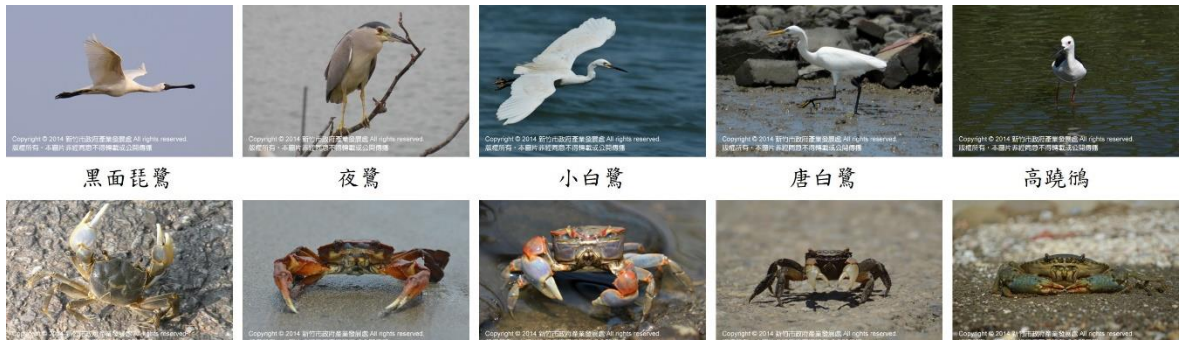
金城湖位於客雅溪北岸，為海埔新生地調節水位之用，現則為港南眾多農田主要排水出口，金城湖亦為北台灣重要野鳥棲息地，原本是一片積沙荒地，經過開發後，現在是北台灣一處重要的野鳥棲息地，亦是新竹地區最容易觀察水鳥的地點，常可見蒼鷺、大白鷺、高蹺鴉、東方環頸鴉等鳥類於此休憩、進食。並可於退潮時見弧邊招潮蟹、清白招潮蟹、萬歲大眼蟹、彈塗魚，金城湖賞鳥區側有整齊的水田和溼地，加上路旁有高大防風的木麻黃林，還有出海口外的泥質海灘，魚蟹螺貝豐富，吸引大批鳥類聚集。



圖表 7 金城湖賞鳥重點物種照片整理

4. 紅樹林公園

紅樹林公園位於虎山里西濱快速道路下，客雅溪沿岸旁，為面積 0.26 公頃的水筆仔純林，常見海鳥棲息。此區記錄之平均鳥類多達 40 種，其中以冬候鳥最多，其次為留鳥及過境鳥，最常見的為夜鷺、黑腹濱鷸、黃鵪鶉等鳥類。另外潮間帶豐富的泥灘天地，到處都有水筆仔蔓生，因屬熱帶海濱特有的植物群落，屬於耐鹽、木本、結子的植物。



圖表 8 紅樹林公園重點物種照片整理

5. 香山濕地自然公園

香山濕地約 1,025 公頃是由頭前溪和鳳山溪的河口漂沙形成，為北台灣面積最大的濕地，目前香山濕地已被列為保護區。濕地孕育眾多海洋生物，也是跨越兩大洲的候鳥遷徙必經之處，據統計保護區內物種包含鳥類 277 種、魚類 208 種、螃蟹 43 種、貝類 118 種、多毛類 30 餘種，其中螃蟹種類豐富，除台灣特有種「台灣招潮蟹」之外；另還有「角眼沙蟹」、「豆形拳蟹」、「孤邊招潮蟹」、「瘤凸方蟹」、「斯氏沙蟹」、「清白招蟹」、「短槳蟹」及數量最大宗的「和尚蟹」等，為新竹市海岸最吸引人的生態景觀之一。

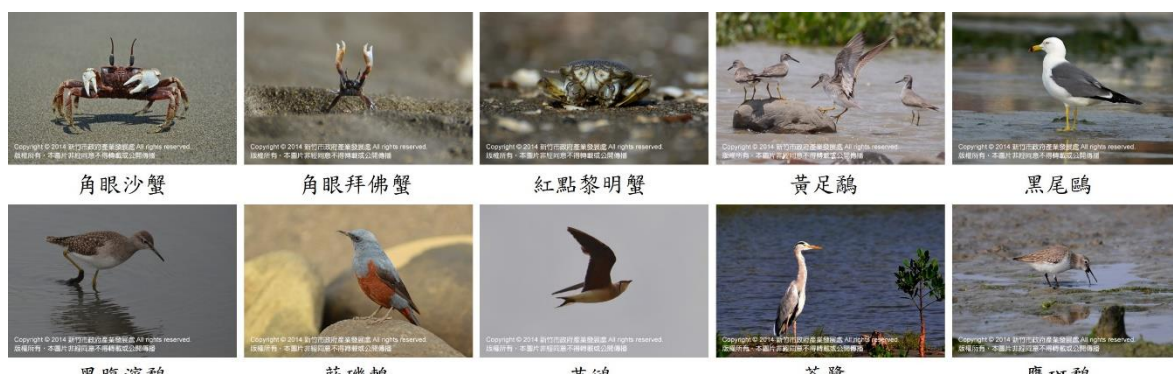


圖表 9 香山濕地自然公園重點物種照片整理

6. 鹽水港口溪口南岸區

鹽水港溪出海口是一處小而美的生態區，為成功以人工栽培水筆仔所形成的紅樹林生態區，此區是瀕臨絕種的臺灣招潮蟹主要棲息地之一，還有其他許多蟹種在

此繁殖，是新竹沿海螃蟹種類最豐富的地方之一，常見蟹種有角眼沙蟹、角眼拜佛蟹及紅點黎明蟹等，另亦多見鷗科與鷺科等涉禽類鳥類在此覓食。在鹽水港溪出海口附近，在頭前溪和客雅溪大量漂沙的長期堆積下，現已有一處沙灣形成。



圖表 10 鹽水港口溪口南岸區重點物種照片整理

7. 南港半月型白沙灣

海山漁港以南的南港濱海區有豐富的景觀風貌，此區內側為泥灘地，外側為沙灘地，除了有濕地生態之外，還有一片美麗的半月形白沙灣，具有典型的沙丘景觀與數量豐富的海馬齒、馬鞍藤、濱刺麥、鹽定、巴拉草、林投、番杏等低矮、耐旱、抗鹽、匍匐生長的定沙植物。這些沙丘與植物不但有保護海岸線的功能，更具有景觀與自然教育的價值。本區亦擁有十分豐富的蟹類資源，常見蟹種有角眼沙蟹、弧邊招潮蟹、腳眼沙蟹、股窗蟹及清白招潮蟹等，在本區亦可看見如黑尾鷗、東方環頸與鐵嘴鵒等鳥類在此覓食休憩。



圖表 11 南港半月型白沙灣重點物種照片整理

8. 南港賞鳥區

位於鹽水港溪出海口南側，生態區的堤防內有數個水塘，現況植栽以生長水域區分，低鹽度的淺池密生香蒲及小毛蕨等植物，而鹽度變化較大的池邊僅有蘆葦生長，魚類參考前期資料以手抄網及拋網捕捉水塘區的魚類，僅紀錄有 4 種魚類，分別為吳郭魚、大眼海鰱、大肚魚及彈塗魚。本區因具備憩息空間及食物豐富，目前已成為野鳥覓食後休憩的場所，本區常見鳥類為 21 科 41 種，主要種類多為依傍水塘生態系生存的種類，其中以遷移過境或是定常棲息於此的秧雞、鷺科(如小白鷺及大白鷺)及鶺鴒科(如高蹺鶺鴒、紅冠水雞及小鶺鴒)鳥類最多，依新竹市野鳥協會歷年觀察小水鴨、赤頸鴨及綠頭鴨等雁鴨科鳥類於此也多有停留。



圖表 12 南港賞鳥區重點物種照片整理

三. 前置作業辦理進度

為減輕公共工程對生態環境造成之影響，並落實生態工程永續發展理念，維護生物多樣性資源與環境友善品質，本案初步建立相關檢和評估表，並針對工區環境進行生態資源

盤點，以利後續案件執行同時，有效率的落實生態保育之政策。

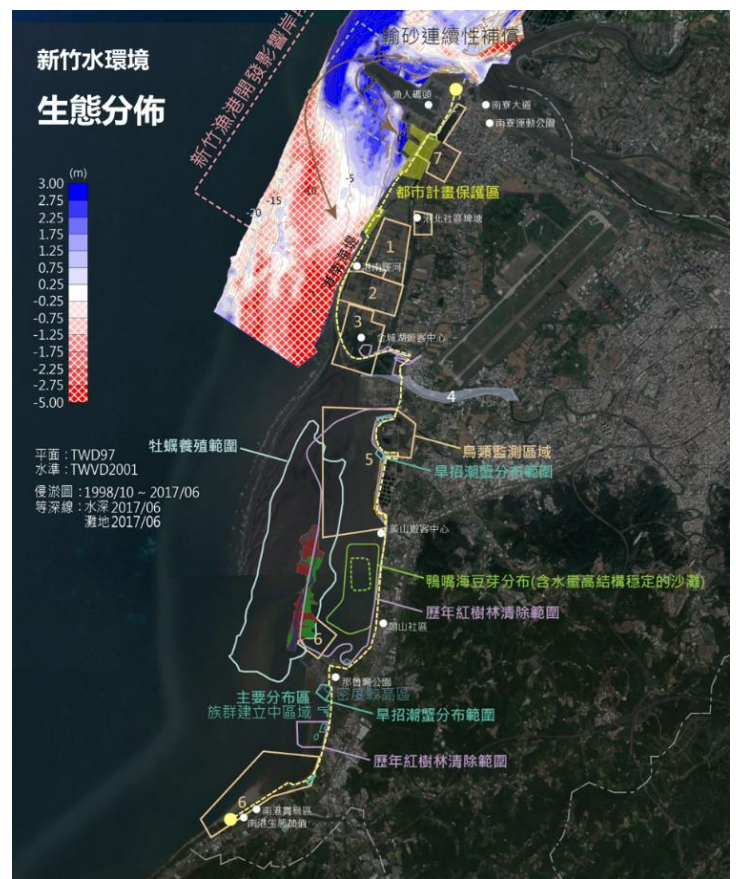
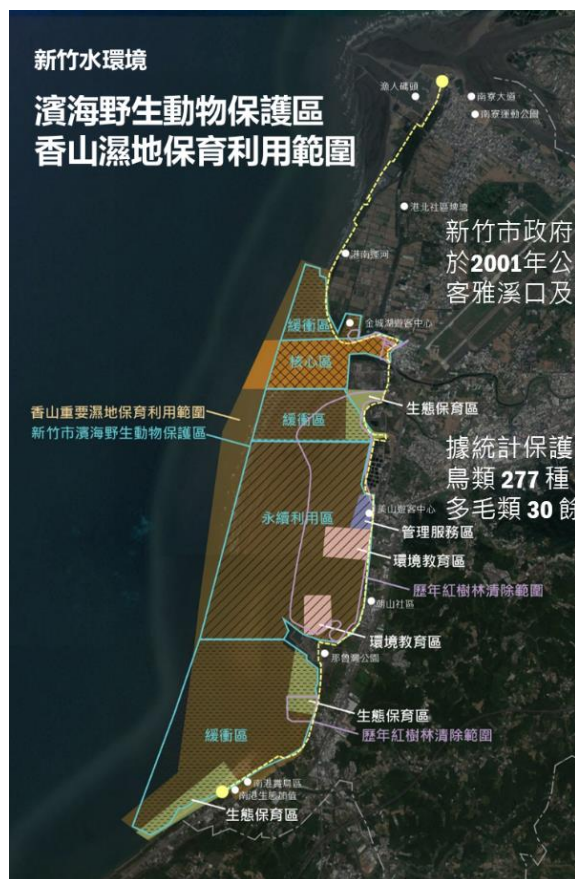
(一) 生態檢核辦理情形

1. 生態資源盤點、訪談與工作坊

(1) 生態資料收集整合

新竹擁有頭前溪、漁人碼頭與 17 公里海岸線，其中包括國家級香山濕地，這些珍貴水岸資源，除了提供人們良好休憩地點，也是珍貴的動植物棲地。因此水環境改善不只是空間硬體的更新整治，更希望在整體規劃的同時，優先考量在地生態，讓環境成為主體，保有動植物棲地的最大完整性，建立每項計畫的共同目標。

因此，收集各項關於新竹生態的資料進行整理疊圖，了解各地區生態敏感物種與範圍，作為基礎資料，以利檢視日後計畫的位置與對策。



(2) 生態訪談

長期關注生態議題的在地團體與專家的研究與觀察，是水環境計畫重要的資源，107 年新竹市政府水環境輔導顧問團與長期關注新竹市生態之專家學者進行面對面訪談，六位生態老師包括：新竹市環保局洪明仕副局長、荒野保護協會劉月梅理事長及新竹分會海濱組張登凱組長、清華大學楊樹森教授、新竹野鳥學會林惠華理事長及李雄略前理事長，共訪談七次，收集專業者意見，了解新竹市生態環境以及相關計畫之關係，整理呈報市府，並彙整為生態地圖，做為日後計畫之重要參考。



(3) 河川環境講座

新竹市頭前溪河川與高灘地是新竹市重要資源，也與生態息息相關，期許新竹市政府水環境計畫相關局處都能對其有更專業的認識與理解，後續方能以更宏觀視野進行規畫。此講座辦理於 107 年 1 月 15 日，講者為 AECOM 工程顧問公司副總裁梁文盛，美國科羅拉多州立大學土木博士，講題為「順應河性的河川復育」，說明河川物理特性、工程設施對河川型態之影響，與順應河性的河川復育。



(4) 生態環境工作坊

整體理解新竹生態環境，是很重要的一環，除了中央及地方政府的研究調查外，藉由長年關注新竹生態議題的多位研究者及專家，從不同視角切入，逐塊拼整新竹的生態地圖，以概觀了解新竹生態，並成為每位規畫者及執行者的參考依據與準則。

因此於 107 年 10 月 31 日辦理生態環境工作坊，邀請擁有豐富專業知識並長期關注新竹生態議題的專家們就各專業領域與水岸地區的生態環境進行講座，講者包括：荒野保護協會劉月梅理事長與新竹分會海濱組張登凱組長、新竹鳥會李雄略教授、清華大學楊樹森教授，以及生態專業的環保局洪明仕副局長，勾勒新竹生態演變的輪廓，揭示生態重要物種及議題，邀請市府內部負責相關計畫局處，以及微笑水案各計畫之設計與工程人員，和專家學者進行討論，建立宏觀及整合的新竹生態環境平台。

工作坊當日討論熱烈，專家老師提出非常多關鍵性的議題與需關注的問題，設計單位也就自身所面臨的狀況進行請教，也提供新竹市水環境日後提案的方向。詳細會議紀錄附於附錄。



(5) 生態檢核

本計畫全長約 17 公里，面積開闊，所包括相關生態議題較為豐富，固本計畫為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響，秉生態保育、積極創造優質的環境，預計於規劃設計階段，導入具生態背景團隊參與，以協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊及擬定生態保育原則。並依據前期評估之結果，針對本工程設計內容，協助提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案。

(二) 公民參與辦理情形

本計畫現為設計啟始階段，希望能屏除與民眾隔離的規劃盲點，實際了解各權力關係人的需求，落實「公民參與」的理念，實地探訪地方居民意向，整合公民團體意見（地方意見領袖、社區居民、文史工作組織、社區發展協會等各類公民團體），納為規劃設計的重要參考依據。日後在設計規劃即施工等執行之各重要階段時間點，分別舉辦地方說明會或專家座談會。目前已辦理的活動如下：

1. 全國河川日活動

第二河川局於 107 年 12 月 16 日竹北市水圳森林公園舉辦全國河川日活動，新竹市政府受邀參與，展出微笑水岸計畫相關位置圖及影片，以合適親子同樂的微笑水岸拼圖小遊戲，引導民眾了解新竹市水環境計畫，以及水岸周邊的生態與動植物們，配合發放文宣及宣導品，達到教育宣傳的目的。



2. 民眾說明會-第三批次提案說明

辦理於 108 年 1 月 8 日，邀請學者專家、公民團體及地方居民等共同參與，說明本計畫之期程與階段性工作成果，將資訊公開透明化。





(三) 其他作業辦理情形 (說明府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略、資訊公開方式及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目，並檢附相關詳細資料(如審查會議、督導考核紀錄、照片等佐證資料))

1. 微笑水岸整合工作

(1) 微笑水岸全計畫設計單位之初步整合會議

於 107 年 4 月 16 日、19 日兩日，由新竹市府水環境負責局處、水環境輔導顧問團與各計畫設計單位——個別就設計內容進行討論，理解設計內容與概念，以推動水環境計畫與其它水岸相關計畫的整合。前述之主軸與組團的定



位與發展方向，即是透過此理解溝通與後續檢討後，所延伸之策略。

(2) 新竹縣市頭前溪整合工作坊

頭前溪是台灣北部代表性河川，擁有廣闊的流域及灘地，又是乾淨水源的命脈，新竹縣市依頭前溪緊密相連，各自在左右岸都規劃水環境改善項目，將這些計畫以更宏觀視野整合，將使沿線景觀具整體連貫性，無論對在地水陸域的生態、教育，或是服務市民縣民的使用上，都可以更完善而全面。

二河局重視此議題，召開新竹縣市整合工作坊，目前已舉辦四次，並與新竹縣水環境總顧問、縣府承辦單位多次協調溝通，目前因新竹縣水環境計畫時程較晚，顧問團先提出指標導覽系統的整合可能方案，與自行車道連結點供新竹縣府參考，待縣府確定方案後再與市府設計團隊協調大新竹的標示方式與內容。

新竹市-整合計畫指認及整合事項



四. 提報案件內容

(一) 整體計畫概述

1. 計畫內容

新竹市近年來因都市的發展快速，及隨著經濟及生活水準的提高，民眾對自然、親水空間品質要求日益升高。近年來新竹市著眼「山海新樂園」、打造新竹「微笑水案」等合新思維下，逐步整理新竹市相關水綠基礎建構，回復自然水岸環境、打造民眾優質親水休憩空間。

17 公里海岸線，北起南寮漁港、南至南港賞鳥區，是北台灣馳名的追風路線；全線平緩好騎，小朋友也可以輕易征服，漁港風情、海峽波光、綿延草原與濕地生態，隨著單車輪動入目，風景美不勝收。

在市府團隊積極整建下，沿線重要景點改善計畫陸續完成或執行中，本計畫的執行，除兼負改造看海公園景觀外，將全面提升 17 公里沿線景觀，串聯港南運河、金城湖賞鳥區、香山濕地、風情海岸、賞蟹步道、海山漁港至南港賞鳥區，打造帶狀「生態教室」及引領遊客真正親水、近水，領略 17 公里海岸線山水之美，營造一條幸福夢幻的微笑水岸。



(二) 本次提案之各分項案件內容

本計畫核心為帶動 17 公里沿線潛力腹地魅力再造及沿線休憩服務設施景觀提升，依區段分為四個子計畫，分述如下：

1. 17 公里沿線水環境改善二期計畫

(1) 環保公園-看海公園景觀環境優化(21.8 公頃)

將環保公園至看海公園的幸福沙灘進行土地的療癒，並將滯洪池需求納入考量，將廢土淤泥適當混合後重新配置，達到地形整理、改良土質的目的，形成自然下降的緩坡及生態池、防風林交織的地貌。並將防風林帶的步道系統延伸，讓遊人可享受樹林間的悠閒漫步，或欣賞由生態池遠眺海濱的多層次空間。

(2) 港南運河至金城湖堤頂人行及自行車觀海長廊再造(約 2 公頃)

本子計畫中包含「港南運河段堤頂觀海長廊景觀再造」與「金城湖堤頂人行觀景及休憩景觀及護欄優化改善」等兩大主題，核心設計手法為，於確保遊憩安全的前提下，提供多樣化騎乘及賞遊生態體驗，並已新設觀景平台、調整堤頂硬鋪增加綠化範圍及現有斷裂的堤頂自行車道延續強化失落介面的修補及生態廊道的建立，重現曾經豐富多樣的生態環境肌理，連結已成型之港南運河生態防風綠廊及金城湖生態核心，形成真正多層次及大面積的生態組團，並打造舒適的堤頂觀海、賞夕陽空間。

(3) 水資源中心段沿線景觀環境優化(1 公里)

本區段為 17 公里海岸線上最佳之溼地觀察段及觀看香山夕照的景點，亦為 17 公里全線自行車道唯一未改為 AC 車道區段。故本段設計概念以開闊面濕地之視野為主景，配合區段特色融入現有景觀工作，並優化既有鋪面、重新設置護欄與坐牆等景觀設施，優化現有生態綠化與拉近遊客與香山濕地之間的關係。另外，在緊鄰香山濕地的陸岸，運用「客雅水資源回收中心」的中水資源，串聯改造生態水路並豐富兩側植栽綠帶，於腹地較廣的節點創造不同鹽分濃度的濕地環境，提供鳥類隱蔽安全的棲息空間，同時作為遊客漫遊賞景的場域。

(4) 風情海岸至海山漁港沿線景觀優化

本自計畫主要工作項目為梳理並更新現 17 公里自行車道臨西濱道路段 1.7km 之自行車道護欄，將現有 3 道粗壯的混凝土仿木護欄，減量並延續前期計畫改為較輕巧之金屬護欄，統一 17 公里沿線語彙，並營造低調流暢自行車道景觀。

2. 17 公里橋樑整修補強計畫

本計畫為對現有之彩虹 1 號橋、彩虹 2 號橋、彩虹大橋、彩虹小橋、藍天與白雲橋等 6 座自行車道鋼構橋進行結構梁檢測及塗裝系統研提作業。其主要施工作業內容包含：鋼橋防蝕檢測及查驗、連接板更換或結構補強或高強力

螺栓更換、現場噴砂除鏽及防護、現場塗裝(一底四度)、現場施工架(含防塵網)、白雲橋鋪面更新等。

3. 港南運河水質改善計畫

為打造 17 公里海岸線之中繼休憩站，並於港南運河引入水上活動，同時改善此段水質狀況，新竹市政府擬辦理港南運河水質淨化工程規劃設計監造工作，期透過詳細現況調查，以規劃合理水質淨化設施，以將港南運河污染削減發揮一定程度之效果，使港南運河及其下游之金城湖賞鳥區水質能更加潔淨，以達整體生態景觀環境營造之縱效。

表 1 新竹左岸整體水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
新竹 17 公里海岸整體水環境改善計畫	1	17 公里沿線水環境改善二期計畫	1. 環保公園-看海公園景觀環境優化(21.8 公頃)	水利局
			2. 港南運河-金城湖堤上觀海長廊再造(2 公頃)	
			3. 水資中心段沿線景觀環境優化	
			4. 風情海岸-海山漁港景觀改善(1.7km)	
	2	17 公里橋樑整修補強計畫	1. 自行車道鋼構橋結構梁檢測	觀光局
			2. 自行車道橋塗裝系統研提作業	
	3	港南運河水質改善計畫	1. 截流及現地處理	環保署
			2. 周邊景觀	



圖表 13 整體計畫範圍圖

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

表 2 新竹 17 公里海岸整體景觀改善計畫 第一批次內容表

序	簡稱	批次	分項工程	內容	工程費 (千元)	目前辦理情形	各項預期效益
3	新竹 17 公里海岸 整體水環境改善計畫	第一 批次	1. 港南 運河親 水再造 計畫	本次預計改善港南濱海風景區至金城湖，改善長度約為 550 公尺，預計結合南濱海風景區及周邊閒置土地成為運河中端的休憩站，後續規劃引入親水活動，由新竹市環保局溫水泳池處拉設 500 公尺管線，作為港南運河補水活化之用。	80,000	目前工程進度約 40%，後續持續趕工完成。	達成整體 17 公里點到線的遊憩系統完整性，預計帶來鄰近商機及遊客人數。
			2. 17 公里沿 線景觀 改善計 畫	針對 17 公里海岸線提供整體規畫構想，並考量新竹氣候將時序遊憩的構想帶入，考量全線之自行車及人車動線，調整現況景觀設施連續性不足之問題，以全區設施改善為目標，擬定未來之改善設計準則，以維護整體景觀品質。自新竹漁港環保公園起至美山濕地路段，沿途將改善道路、扶手、自導式解說設施、路燈等服務性設施，以提升遊客滿意度，以達成優質生態自行車道的目標。	98,500	目前已完成本工程，進入驗收階段。	將既有熱門自行車道整體優化，達到遊憩體驗感受提升。

圖表 14 新竹左岸整體景觀改善計畫 第一批次圖



1. 第一期工程以優先完備及提升 17 公里自行車道安全為目標，針對海岸高鹽分所造成的燈具與欄杆嚴重鏽蝕、照明與防護功能喪失等問題進行改善，以提升遊客使用安全。同時呼應沿線各個重要改善計畫，以生態綠化與自然景觀優先設施減量概念進行，共同營造安全、生態優先的水岸活動、休憩空間。

(1) 呼應規劃策略，優先完備及加值頭尾生態組團核心之沿線安全及景觀生態品質。

- 搭配明年完工之「港南運河親水再造計畫」，敲除沿線部分硬鋪面並填土種植海岸原生植物強化運河安全及生態緩衝綠籬，提供更多動物生存棲息的環境，營造此區為之「生態遊憩組團核心」。

- 搭配「南港賞鳥區生態景觀加值工程」，將原本過量及複雜的欄杆以減量、輕量安全護欄及生態綠化加值，共同營造此區為「生態觀察組團核心」。

(2) 遊客安全為上考量，優先改善沿線(除彩虹橋外)照明設備，確保夜間騎乘安全。

- 燈具部分採低維管的不銹鋼烤漆材質與防線路遭竊的特殊設計，並依路段及生態敏感區做照明色溫的調整，兼具生態保育與夜間騎乘安全的功能。

- 本計畫在護欄的設計上，採用了輕巧、透空的設計型式，避免為大興土木，減少對環境的擾動，兼顧生態性。

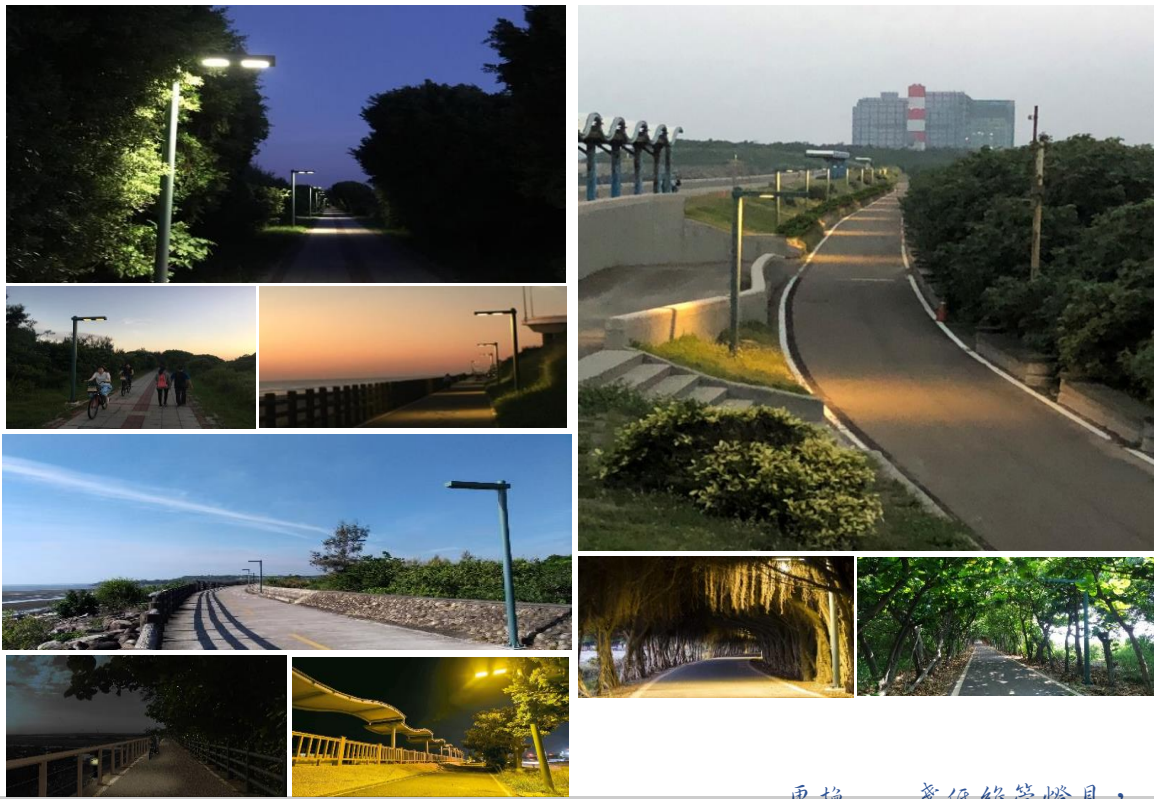


改造前--原有自行車道與港南運河及南港賞鳥區被厚重護欄及步道設施切割

改造前--原有燈具耐候性不佳，多鏽蝕斷頭或損壞，且造型多樣未整合

(3) 17 公里沿線景觀改善計畫案一期工程執行成果

本案於 2018 年 12 月底完工，相關執行成果如下：



2. 港南運河親水再造計畫 (施工中，預計2019/3/20完工)

更換 盞低維管燈具，
提升市民及遊客夜間騎乘安全

設



減化園有廢置空間，增加綠化空間，並設置親水平台，重整觀夕平台，使港南運河再度成為親水的休憩場域。

2. 港南運河親水再造計畫案工程執行內容

港南運河風景區北接環保教育館及海天一線景觀海岸，南接金城湖及香山濕地，其區位可及性高且運河及防風林帶自然遊憩資源條件優良。然現有風景區之建築服務設施因閒置多年已荒廢或毀損，活動休憩綠地及防風林帶則因使用率低及缺乏管理而雜亂陰暗。本計畫透過環境改善手法，加值現有空間優勢、引入不同活動類型，打造 17 公里全段吸引人的獨特景點，營造本區成為 17 公里海岸線之「生態遊憩組團核心」。

(1) 呼應微笑水岸規劃策略，打造 17 公里自行車中繼站及全年齡遊樂休憩景點

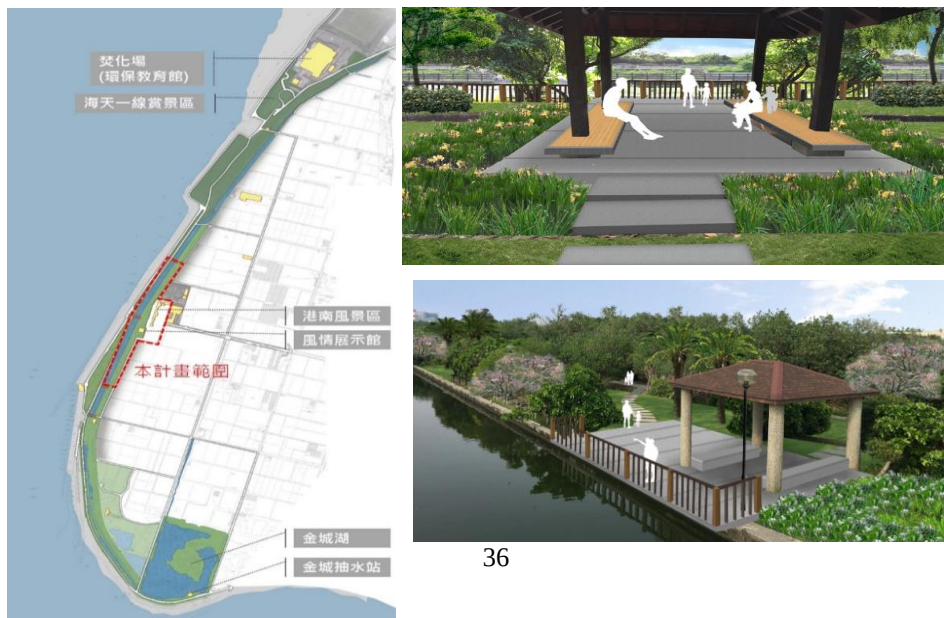
- 改建既有港南青年活動中心建築，打造二層樓自行車休憩驛站。

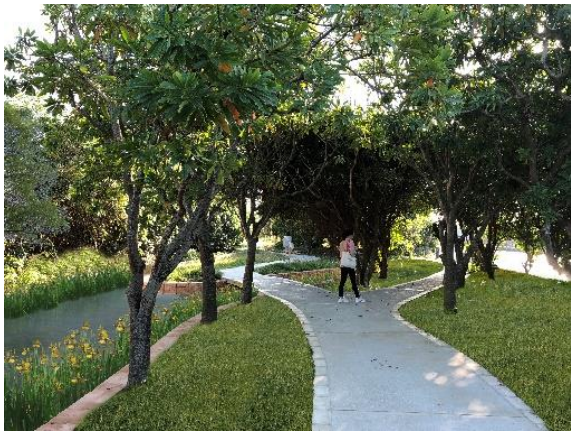
- 整理既有成蔭但雜亂陰暗之海岸林帶並修整毀壞之涼亭及渠道，再造舒適優雅之運河水岸休閒綠地。
 - 設計幼兒滑步車空間，引入適合不同年齡層之兒童遊具，為兒童打造適合不同體適能發展需求的戶外活動及發展空間，加值連結 17 公里自行車道活動。
- (2) 強化民眾與水的聯繫，打造多元的觀水、親水及生態保育兼具之空間
- 臨運河處設置數個出眺臨水平台，以休憩節點廣場搭配周邊栽植多樣化水生、濕地植物及具四季變化之特色原生喬木，塑造河岸綠廊景觀。
 - 整理原有港南親年活動中心建築空間形式，打破多於牆面，創造 2 樓的休憩與海景眺望空間。
 - 原有觀夕平台調整護欄位置，以無邊界平台概念，打造跨橋觀海體驗，創造新的熱門網路打卡地點。
- (3) 以減量設計手法，整理既有硬體護岸和及設施空間，加值具景觀成效之植栽，打造綠色運河景觀
- 敲除部分運河臨水步道改為生態綠化空間，作為運河生態緩衝綠帶，並加植喬木以提供自行車道適度遮蔭提升騎乘舒適感。
 - 既有草地以野花草原形式呈現，可規劃種植具有季節性變化的開花性地被野花，呈現原始野趣的自然氛圍。



港南運河親水再造計畫案工程執行成果

本案預計於 2019 年 3 月底完工，相關執行成果如下：





親子水綠遊憩園



(四) 與核定計畫關聯性、延續性

本計畫為 17 公里沿線景觀改善計畫案一期延續計畫，亦是港南運河親水再造計畫案的加值計畫。

1. 港南運河至金城湖堤頂人行及自行車觀海長廊再造

本子計畫中主要包含港南運河段堤頂觀海長廊景觀再造中，建議新設觀景平台，並調整堤頂硬鋪面範圍，旨在延續港南運河親水再造計畫案中“強化民眾與水的聯繫，打造多元的觀水、親水空間”的核心概念，規劃於緊鄰港南運河段堤頂空間打造舒適的堤頂觀海、賞夕陽空間。並向南延續現有斷裂的堤頂自行車道，優化現有木棧道及護欄，強化與金城湖於海岸空間的連接性。

2. 水資源中心段沿線景觀景觀優化

本區段為 17 公里沿線景觀改善計畫案一期計畫因預算限制，為 17 公里全線自行車道唯一未改為 AC 車道區段。故本段工作主要再於優化既有鋪面、重新設置護欄與坐牆等景觀設施，串連 17 公里沿線景觀改善計畫案一期計畫已完成之鋪面及設施優化內容，拉近遊客與香山濕地之間的關係。

3. 紅樹林公園-風情海岸至海山漁港沿線景觀優化

本區段為 17 公里沿線景觀改善計畫案一期計畫延續計畫，主要工作項目為將前期因預算限制而未更新之西濱道路段 1.7km 現有 3 道較粗壯的自行車道混凝土仿木護欄，減量並延續前期計畫改為較輕巧之金屬護欄，統一 17 公里沿線語彙，並營造低調流暢自行車道景觀。

1. 提報分項案件之規劃設計情形

1. 17 公里沿線水環境改善二期計畫

(1) 幸福再現：環保公園-看海公園景觀環境優化(21.8 公頃)

背景——昔日風華

日治時期以來，位於頭前溪出海口的「新竹南寮海水浴場」原是全台灣設備最好、遊客絡繹不絕的休閒場域，然新竹漁港建港後受突堤效應影響沙灘流失，南寮濱海漸漸無法提供舒適的親水遊憩空間。

趨勢——海岸線變遷

新竹漁港防波堤南岸至焚化爐以北有一塊直角三角形地帶，是漁港建成後逐漸填築出的土地，比對建港後海岸變遷趨勢，可知此塊土地應屬緩慢堆積、相對穩定的空間，加以東側、北側已有防風林帶，適合提供親水空間。

現況——受傷的土地

此三角地帶上有一區塊設立成「環保公園」並實施綠化，然而其周邊海灘歷經填築海埔、棄置淤泥、棄置工程廢土後，現況地貌雜亂。且棄置廢土的土質細密不適樹木生長、不利排水，將造成綠化困難。



北側原本栽植有 40m 寬的連續防風林帶，然而為了解決南寮水患問題於 2014 年施作「天府路出海口雨水下水道延伸工程以及滯洪池工程」建置滯洪池，該滯洪池設於部分防風林位置，因而使防風林出現一道破口，且其設於沙灘的出水口有淤沙問題，導致排洪功能降低。

策略——土地的療癒

以恢復海濱自然風貌為目標，計畫進行土地的療癒，並將滯洪池需求納入考量，將廢土淤泥適當混合後重新配置，達到地形整理、改良土質的目的，形成自然下降的緩坡及生態池、防風林交織的地貌。生態池兼有滯洪排水、水質淨化、生物棲地、水岸景觀等功能，由內陸往海濱延伸的防風林則有擋風、遮陽、固砂等機能。海岸造林的專業技術可和有濱海造林經驗的社團組織合作進行，包含內陸一側的綠化，延伸北側、東側防風林，補足北側因滯洪池造成的破口，有效阻擋東北季風。

整建後將原有防風林帶的步道系統延伸，讓遊人可享受樹林間的悠閒漫步，或欣賞由生態池遠眺海濱的多層次空間，也可漫步到海邊沙灘、踏浪看夕陽，或者摸沙築沙堡，或者放空。

願景——恢復生息的土地

日本統治時代在南寮海邊頭前溪出海口南側，新竹市役所興建市營海水浴場，是一處全台灣設備最好的海水浴場。由照片及手繪鳥瞰圖可見當時熱絡的人潮以及完善的服務設施。

民國 68 年（西元 1979 年）南寮海水浴場被指定為新竹漁港港址。南寮海水浴場因新建新竹漁港而廢棄，因此政府於民國 79 年（西元 1990 年）興建港南青年育樂中心取而代之，然由於新竹漁港造成的突堤效應，港南地沙灘受到侵蝕後，現已不復存在。

期待在療癒之後，土地能恢復生息，吸引城市居民再次與海洋建立連結。



將環保公園至看海公園的幸福沙灘進行土地的療癒，並將滯洪池需求納入考量，將廢土淤泥適當混合後重新配置，達到地形整理、改良土質的目的，形成自然下降的緩坡及生態池、防風林交織的地貌。並將防風林帶的步道系統延伸，讓遊人可享受樹林間的悠閒漫步，或欣賞由生態池遠眺海濱的多層次空間。



Before



After

設計 土地的療癒

恢復沙灘

將堆積於沿海的廢土、淤泥往內移，把原本屬於沙灘的土地回歸。

生態池

生態池兼有滯洪排水、水質淨化、生物棲地、水岸景觀等功能

防風林

和有濱海造林經驗的社團組織合作進行，延伸北側、東側防風林，補足北側因滯洪池造成的破口，有效阻擋東北季風。

向海小徑

原有防風林帶的步道系統延伸，讓遊人可享受樹林間的悠閒漫步，或欣賞由生態池遠眺海濱的多層次空間，也可漫步到海邊沙灘



(2) 港南觀潮：港南運河至金城湖堤頂人行及自行車觀海長廊再造(約 2 公頃)

A. 改善重點段—港南運河至金城湖堤頂人行及自行車觀海長廊

本區段西側臨海，東側緊鄰港南運河及金城湖，海岸景觀及生態潛力高。

現況堤頂多為硬面 RC 或硬化裸露土壤。堤坡則多為硬體花台，綠化及景觀成效不佳。南段近金城湖段整體景觀及生態綠化良好，堤頂棧道為絕佳知林間觀海棧道。

觀夕平台北段及南段堤頂多為 RC 及裸露地



中段堤頂平台現況多為裸露地



南段堤頂整體景觀及生態綠化良好，區段棧道毀壞



金城湖服務設施已完備，鳥類基地需再改善營造



圖表 15 港南運河至金城湖堤頂人行及自行車觀海長廊現況照片

規劃設計構想

在安全無虞前提下，強化失落介面的修補及生態廊道的建立，重現曾經豐富多樣的生態環境肌理，連結已成型之港南運河生態防風綠廊及金城湖生態核心，形成真正多層次及大面積的生態組團。並提供多樣化騎乘及賞遊生態體驗。



圖表 16 堤頂觀海長廊與堤頂生態綠廊優化概念圖

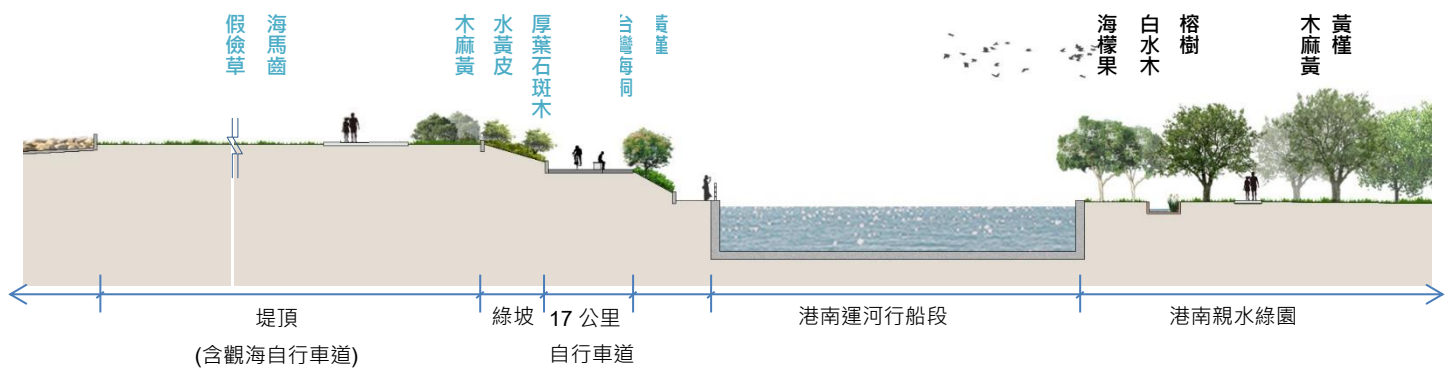
B. 港南海堤環境營造工程

現況堤頂在觀夕平台以北段為 RC 堤頂面，並有多座遮蔭休憩亭，觀夕平台以南則多為裸露土面，全段視野開闊，極具觀賞海景潛力。

本項計畫預計進行堤頂觀海長廊改造，同時在符合水利法前提下改善現有硬面堤坡為生態綠堤，以提升本區生態綠化及休閒景觀品質。搭配 2019 年初將完工之水利署海堤??計畫及港南運河再造親水計畫，共同型塑優質之海岸生態遊憩帶。



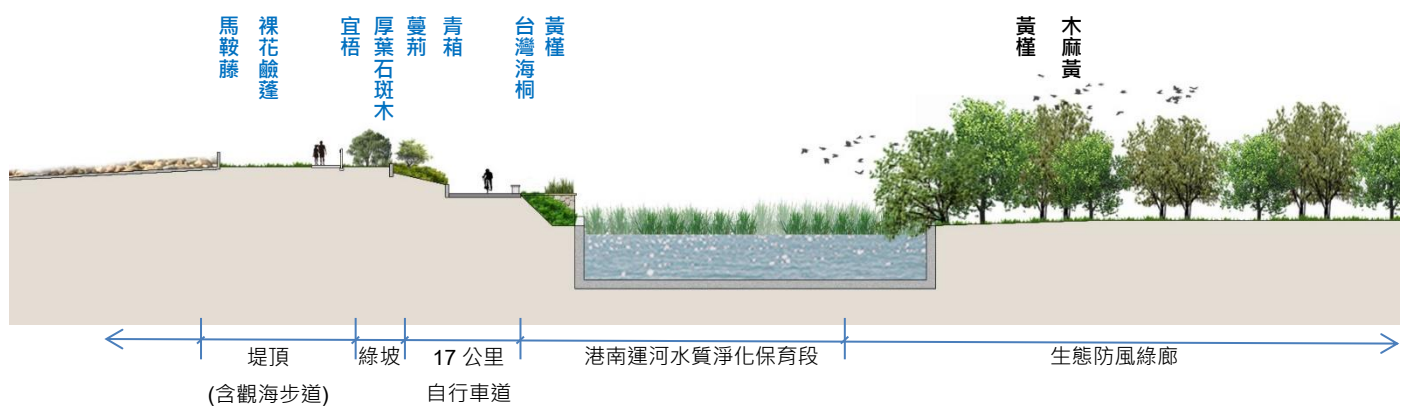
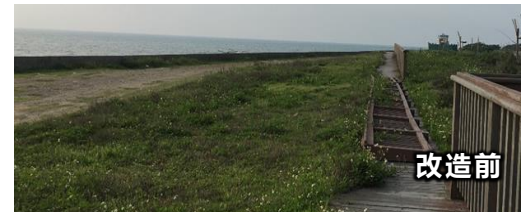
圖表 17 港南海堤環境營造工程模擬圖(觀夕平台以北)



圖表 18 北段堤頂觀海長廊改造模擬圖(觀夕平台以南)

C. 中段堤頂生態綠廊營造及堤坡生態綠化

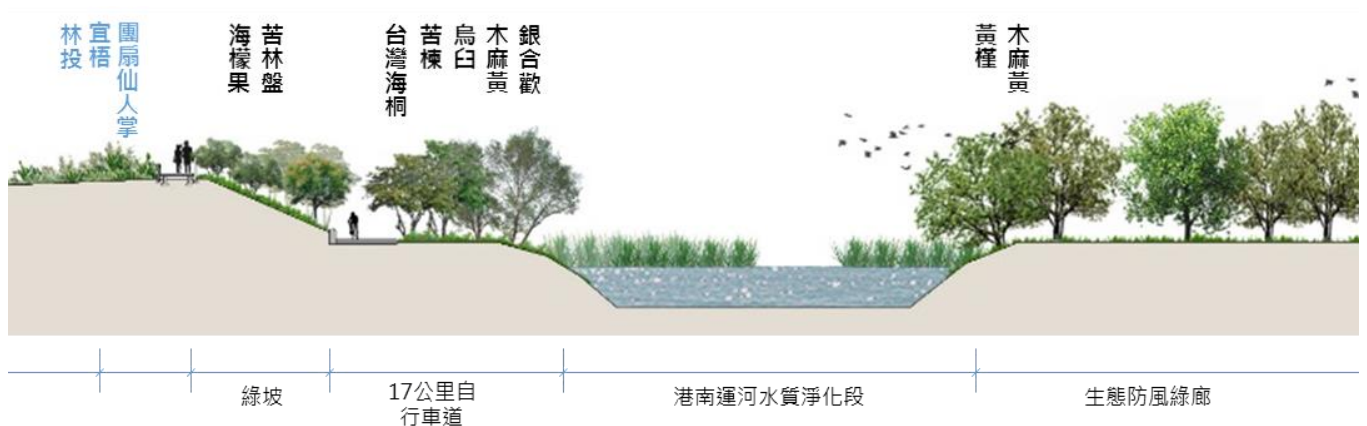
現況堤頂多為裸露土面，移除現有已毀壞木作棧道及護欄，以耐候性高及低維管之混凝土棧道取代，強化裸露地生態綠化。指認 2-3 處觀海節點及平台，營造一融入環境之停留觀景、休憩點。同時在符合水利法前提下改善現有硬面堤坡為生態綠堤，以強化與港南運河之棲地環境連結並提升自行車道騎乘體驗。



圖表 19 中段堤頂生態綠廊營造及堤坡生態綠化模擬圖

D. 南段堤頂生態綠廊修復及保育

現況堤頂及堤坡植被繁茂，生態及景觀條件極佳。改造現有毀壞之木作棧道及金屬護欄，以耐候性高及低維管之混凝土棧道取代。以無邊際平台設計概念改造觀海平台，營造一融入環境且低維管之之停留觀景、休憩點。另針對現況生態綠堤及 17 公里林蔭自行車道良好段全面加強生態保育及縫補，以強化與金城湖之棲地環境連結。



圖表 20 南段堤頂生態綠廊修復及保育模擬圖

E. 金城湖生態棲地加值營造

香山濕地鳥種超過 300 種，加上金城湖春天約有鷺行鳥科等 16 種以上，數千隻水鳥北返過境湖區，加上湖區留鳥，可觀察到 45 種以上鳥類。市府針對賞鳥需求已新增 3 處賞鳥平台，相關硬體設施已完備。金城湖已成為北台灣最知名的賞鳥勝地之一。

本計畫將針對現有湖區陸化問題及水鳥棲地減少造成空軍基地飛鳥問題，進行生態棲地多樣化加值營造，全面提升及完備金城湖作為生態核心及環境教育場域。

於金城湖四周植可減緩干擾、增加阻擋寒流及供停棲的樹林以補償小型棲地因邊緣效應而減少之有效面積，同時提供賞鳥人躲避及遮蔭使用。

增加湖中棲地多樣性並設置人工浮島數座，以本土性之水生植物栽植其上，待浮島植物成長茂密，將提升金城湖之生態性及吸引更多鳥類、蛙類、昆蟲等動物進駐棲



圖表 21 金城湖生態棲地加值營造模擬圖

(3) 客雅潮間：改善重點段—水資源中心段沿線景觀優化

本區段為 17 公里海岸線上最佳之溼地觀察段及觀看香山夕照的朝聖點，景觀提升改善建議如下：

A. 綠化形式安全性邊界，全段以香山濕地景觀為主角

更換原混凝土仿木護欄改為安全性緣石抬高+綠化帶之景觀綠化型收邊，以開闊面濕地之視野，配合區段特色融入現有景觀，優化既有休憩設施與鋪面，拉近遊客與香山濕地之間的關係，強化溼地觀察段及觀看香山夕照體驗。



圖表 22 水資源中心段沿線景觀優化模擬圖

B. 串連綠帶、水路與濕地

在緊鄰香山濕地的陸岸，運用「客雅水資源回收中心」的中水資源，串聯改造生態水路並豐富兩側植栽綠帶，於腹地較廣的節點創造不同鹽分濃度的濕地環境，提供鳥類隱蔽安全的棲息空間，同時作為遊客漫遊賞景的場域。

- 淡水資源再利用，串聯改造生態水路並豐富兩側植栽綠帶
- 腹地較廣節點創造不同鹽分濃度的濕地環境
- 提供鳥類隱蔽安全的棲息空間，同時為遊客漫遊賞景的場域



濕地
水質淨化



綠帶水路
生態+遊憩



濕地
生態+遊憩

(4) 香山綠廊：改善重點段—風情海岸至海山漁港沿線景觀優化

本區段緊西側鄰濕地紅樹林並與西濱快速道路並行，途中經過豎琴橋並以白雲橋為端點。現有自行車道景觀不佳，與快速道路行車為一不友善之通行空間，景觀提升改善建議如下：

A. 低調透空護欄空，串連現有兩座橋梁景觀

快速道路側自行車道配合現有豎琴橋及白雲橋景觀，更換並減少現有之三列粗壯之水泥護欄，以曲線流暢且高透空的護欄營造出低調流暢自行車道景觀，接續穿過白雲橋進入南港賞鳥區，統一沿線護欄語彙，開闊自行車騎乘時景觀視野。

B. 自行車道高差整平併拆除中央水泥護欄，確保騎乘安全併提升整體景觀

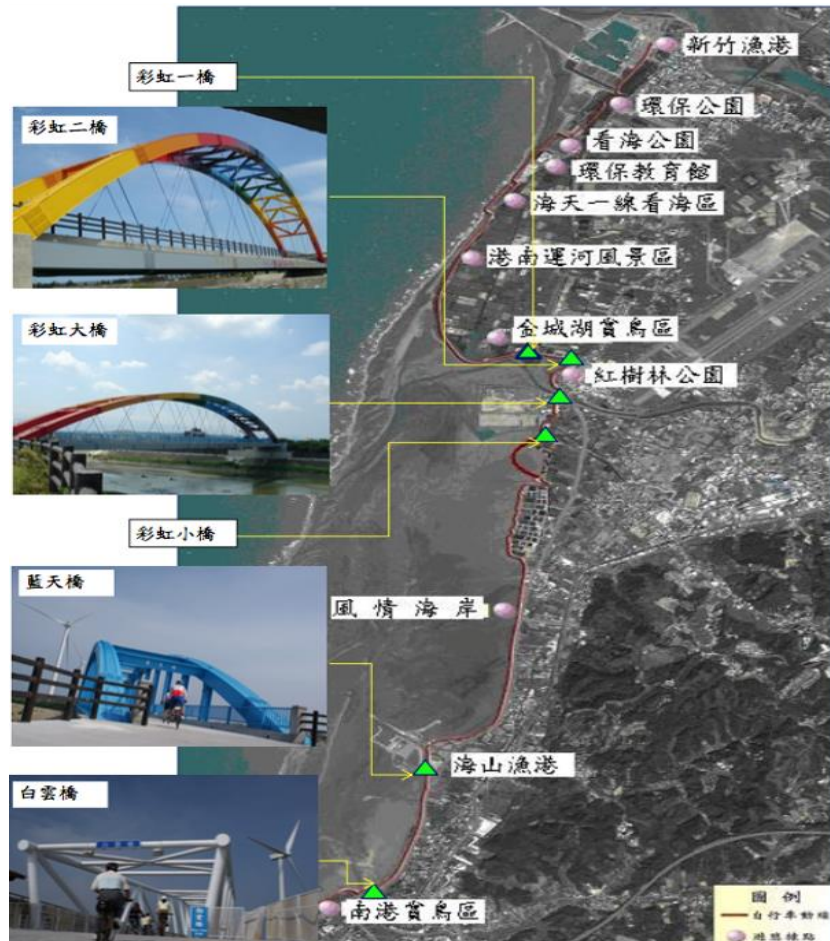
C. 在不影響堤防結構安全下，於沿線步道側設置 1~2 處出挑平台，眺望鹽水溪出海口及大面積紅樹林景觀，並為行人或自行車騎乘者留設安全舒適的景觀休憩、觀景空間。



圖表 23 紅樹林公園-風情海岸至海山漁港沿線景觀優化模擬圖

2. 17 公里橋樑整修補強計畫

本計畫為對現有之彩虹 1 號橋、彩虹 2 號橋、彩虹大橋、彩虹小橋、藍天與白雲橋等 6 座自行車道鋼構橋進行結構梁檢測及塗裝系統研提作業。其主要施工作業內容包含：鋼橋防蝕檢測及查驗、連接板更換或結構補強或高強力螺栓更換、現場噴砂除鏽及防護、現場塗裝(一底四度)、現場施工架(含防塵網)、白雲橋鋪面更新等。



4. 港南運河水質改善計畫

港南運河親水再造計畫已獲得第一批次的經費正在施工中，對於 17 公里沿線是一個重要的節點，不但有助於人為活動的休憩中繼站，更提供了水岸生態豐富的資源，一路延伸至金城湖賞鳥區。針對港南運河的水質進行研究與淨化方式研擬，依據調查結果進行截流及現地處理，並整體規劃周遭景觀，與既有第一批次親水再造計畫統合，成為真正可以親水的場域，更對生態豐富性有助益。

依照本市環保局民國 106 年現地港南運河兩點、金城湖一點的採樣檢樣結果(見下圖與下表)可知全段 pH 坐落在 6.4~8.5 的區間、水均溫約 14°C、溶氧量約在 4.4~5.5 的區間，懸浮固化物除 WR01 點為 20.4 外，其於兩點皆為 50 上下，生化需氧量 WR02 及之數值為 11.2 皆高出其於兩點的平均數值 5，有關氨氮數值 WR03 的 3.53 高於另兩點的 0.26 與 0.16，差異預估與較多鳥類及其他生物棲息有關。



圖表 24 民國 106 年港南運河週邊水質調查位置與環境照片

表 3 民國 106 年港南運河週邊水質調查成果

檢測項目	單位	WR01	WR02	WR03
pH	-	8.2	6.4	8.5
水溫	度	13.8	15.3	14.7
導電度	μ/cm	381	22,400	859
溶氧	mg/L	5.5	4.37	4.4
懸浮固體	mg/L	20.4	64.1	48.3
生化需氧量	mg/L	4.4	11.2	5.3
氨氮	mg/L	0.26	0.16	3.53

港南運河現況主要補水機制為依靠天降水與烏瓦窯圳尾水補水，水源來源較少且相對較不穩定，亦影響水體水質及水體置換率，因此有必要尋求補注水源。

依據本府民國 107 年 4 月「南寮地區排水系統-港北排水幹線治理計畫」內容，港北溝鄰近港南運河，引水口位置為港北溝支線，匯流口量約為 0.9 CMS，估算每日水量為 77,760 CMD，整體水量穩定，具引水之潛力。港北溝支線主要集水範圍為新竹市港北里，產業型式多以農業為主，故本段因農田灌溉尾水及生活廢水之影響，需配合水質淨化設施處理。



圖表 25 港南運河補注水源相對位置圖

透過背景資料與初步現勘結果得知：港南運河基流量較低且補注水源較為受限，水質普遍呈現中度污染狀況。後續將透過現場實際調查水量、水質、確認用地、規劃規劃配套水質淨化工法且辦理相關工程細部設計工作，以達到污染削減及河川水體水質提升之整治目標，在工法選用上，則以面積需求小、高處理效能及未來可恢復場址原狀(及功能)之工法為優選條件。

本計畫目標：

- (一) 以最大化補注港南運河、污染削減最大量為整治目標，提出水質淨化設施工程基本規劃構想。
- (二) 依定案水質淨化工法辦理港南運河鄰近合適用地選定及協辦用地取得相關事宜，並執行後續水質淨化設施相關工程細部設計。
- (三) 協助機關辦理水質淨化設施工程招標作業。

(四) 執行水質淨化設施工程監造作業。

(五) 協助機關辦理水質淨化設施委外代操作維護招標作業。

(六) 辦理工程規劃設施與施工階段之簡易生態檢核工作。

本計畫規劃設置水質淨化設施處理港南運河與部分港北溝之污染源，預期達到下列效益：

(一) 本計畫實施後，以設計處理最大污染量為優先，削減之污染水量以實際調查成果為準，水質淨化設施之 BOD、SS、NH₃-N 削減率達 65%以上。

(二) 提升港南運河流量與景觀水道換水率，改善景觀水道水質。

本計畫後續之基本規劃設計包含：

(一) 污染削減量評估。

(二) 處理水質及水量訂定：就港南運河與港北溝之實測水質水量及取水點鄰近可用腹地，選擇合適的水質淨化工法，以達污染削減最大化之目標。其中規劃處理水量以實際調查成果為準，水質淨化設施之 BOD、SS、NH₃-N 削減率達 65%以上。

(三) 處理單元流程規劃：應包含水質淨化系統單元依採用工法及形式之不同，設有不同單元，一般具有取水單元、前處理單元、水質淨化單元、放流單元等四大主要處理單元。

1.取水單元：就污水如何蒐集、路線規劃等，提出說明。

2.前處理單元：本單元至少提出攔污與處理可沉降性懸浮固體的機制（沉砂設施），以及如何清除攔除物及沉積物之內容說明。

3.水質淨化單元：提出說明規劃採用之處理工法機制，包括停留時間、入出流方式，若採用接觸材料工法，則應交待曝氣量計算...等設計參數。

4.放流單元：本單元應提出放流設施、放流量如何計量、放流水質採樣點等內容之說明。

(四) 基礎工程規劃：包含地下構造設計理念、地下 RC 構造物、開挖支撐設計...等。

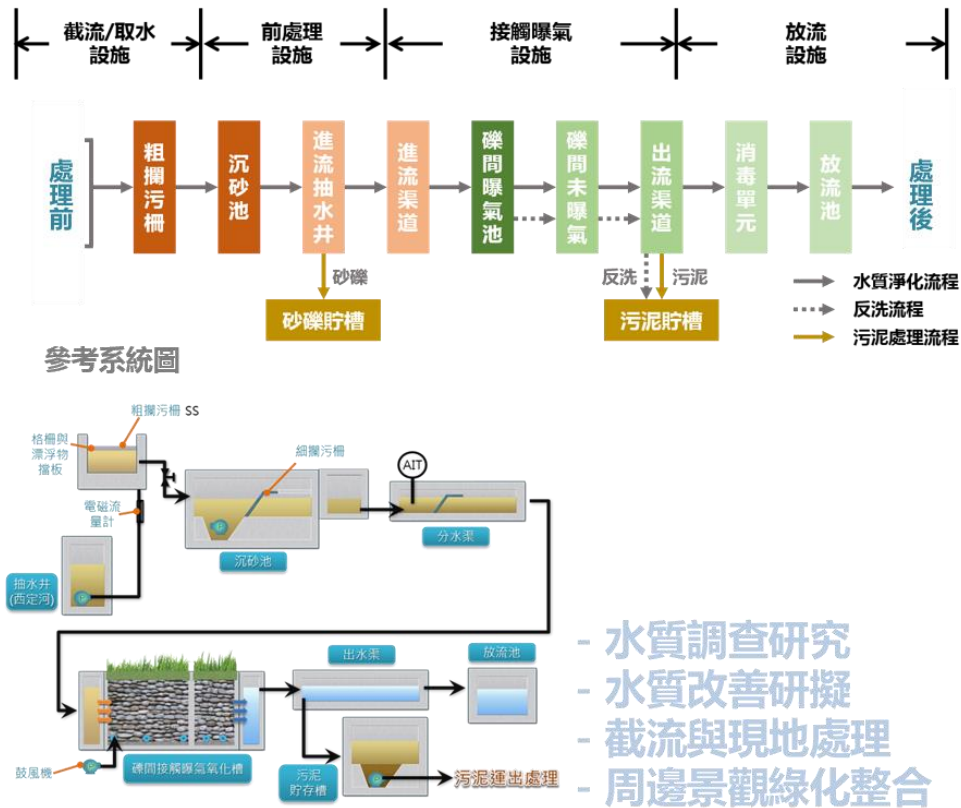
(五) 接觸濾材(若有)設計規劃：包含材料選擇、孔隙率設計。

(六) 曝氣設計（工法無採用則免，有則儘可能就節能減碳方式進行設計）。

(七) 機電設備設計：包含機械設備、電氣設備及儀控設備。

(八) 處理設施若涉用地取得、土地變更編訂、水土保持計畫、環境影響評估及使用許可等相關程序或涉及其他工程界面者，須於本階段即予釐清及以利機關協調相關權責機關妥處。

(九) 至少辦理 1 場次地方民眾說明會、協調會或現地處理場址觀摩會。



(六) 計畫納入重要政策推動情形

新竹市 17 公里海岸線，自然與人文景觀資源豐富，同時具備產業經濟、教學研究及環境品質指標的價值，更是發展生態觀光、休閒遊憩所謂生態旅遊的好地方，江地區豐富的生態資源納入教育兼具導覽工作，有提升旅遊品質的雄厚潛力。

前期為了提供市民市民夜間騎乘 17 公里海岸線安全，新竹市政府爭取「前瞻基礎建設-水與環境計畫」核定 4.8 億元，投入新竹左岸、17 公里海岸及新竹漁人碼頭等建設，更換 440 盞低維管的燈具，並翻新欄杆及植栽生態復育 3 公里等設施，以最低限度、低強度的方式進行工程，維持生態與人類活動的平衡，結合新竹市水域空間網絡新竹左岸與新竹漁人碼頭將串聯成帶給人們幸福的「微笑水岸」。

本計畫範圍將以國家級重要濕地-香山濕地為主要核心，結合整體 17 公里自行車道作為串連全區的構想，承接第一期尚未完成的部分。搭配統整整體自行車道的通暢、生態的復育，休閒遊憩系統的完整。重新定位濕地與休閒遊憩的關係，希望藉此塑造新竹遊憩沿海系統亮點，帶動整體新竹市觀光產業。

五. 計畫經費

(一) 計畫經費來源

本整體計畫總經費 4 億 6,640 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。(備註：中央補助款：363792 千元、地方分擔款：102608 千元)。

(二) 分項案件經費：經費(千元)後續年度總計-請依中央地方分配比例調整

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		總計	
			規劃設計費(A)		工程費(B)		工程費(C)		(B)+(C)		(A)+(B)+(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	17 公里沿線景觀改善計畫-二期	經濟部水利署	14261	4022	62748	17698	94123	26548	156871	44246	171132	48268
2	17 公里橋梁整修補強計畫	經濟部水利署	6305	1778	27742	7825	41613	11737	69355	19562	75660	21340
3	港南運河水質改善計畫	行政院環境保護署	9750	2750	42900	12100	64350	18150	107250	30250	117000	33000
小計			30316	8550	133390	37623	200086	56435	333476	94058	363792	102608
總計											466400	

(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：

1. 17 公里沿線景觀改善計畫-二期，預估工程經費 2 億 1940 萬

項次	項目名稱	單位	數量	預算
1	環保公園-看海公園景觀環境優化	公頃	21.8	9,590 萬
2	港南運河-金城湖堤上觀海長廊再造	m2	2	5,000 萬
3	水資中心段沿線景觀環境優化	km	1	4,350 萬
4	風情海岸-海山漁港景觀改善	km	1.7	3,000 萬
	小計			2 億 1940 萬

2. 17 公里橋梁整修補強計畫，預估工程經費 9700 萬

本計畫為對現有之彩虹 1 號橋、彩虹 2 號橋、彩虹大橋、彩虹小橋、藍天與白雲橋等 6 座自行車道鋼構橋進行結構梁檢測及塗裝系統研提作業。

項次	項目名稱	單位	數量	預算
1	自行車道鋼構橋結構梁檢測	式	1	6,400 萬
2	自行車道橋塗裝系統研提作業	式	1	
3	輪廓鷹架	式	1	1,400 萬
4	引導牌與標線	式	1	1,700 萬
5	其他	式	1	200 萬
	小計			9,700 萬

3. 港南運河水質改善計畫，預估工程經費約 1 億 5000 萬

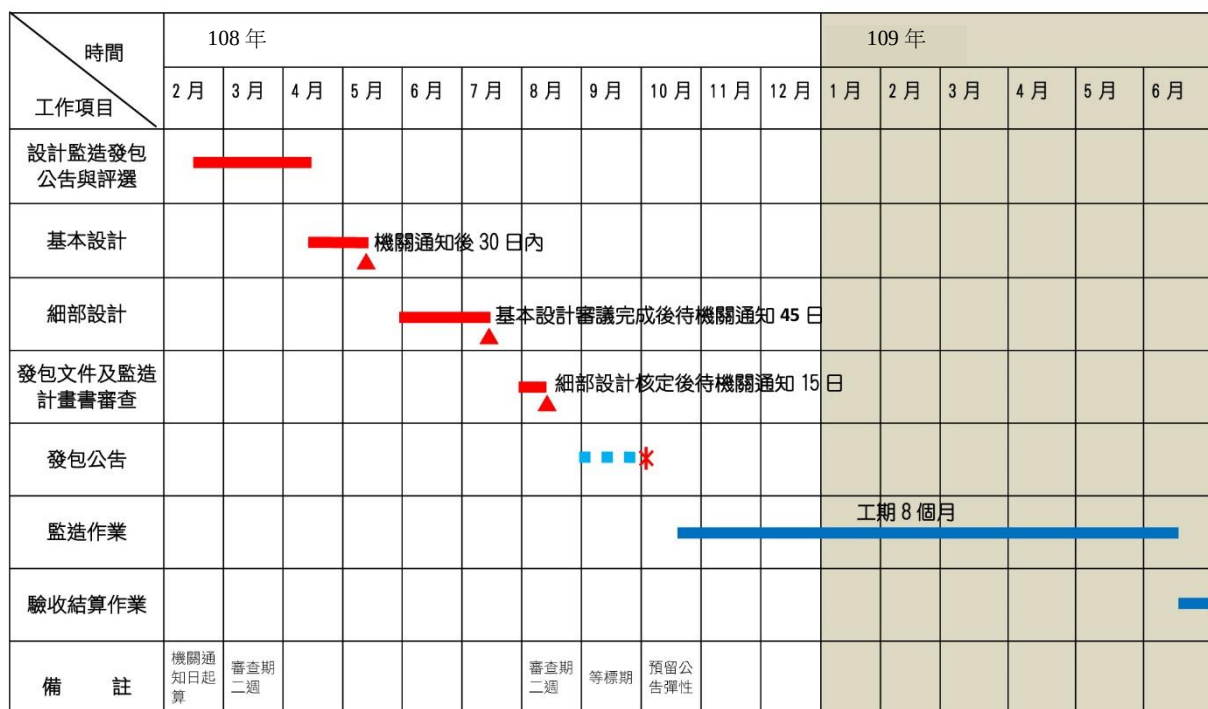
針對港南運河的水質進行研究與淨化方式研擬，依據調查結果進行截流及現地處理，並整體規劃周遭景觀，與既有水再造計畫統合，成為真正可以親水的場域，更對生態豐富性有助益。

項次	項目名稱	單位	數量	預算
1	截流及現地處理	式	1	9,000 萬
2	周邊景觀	式	1	6,000 萬
	小計			1 億 5000 萬

六. 計畫期程

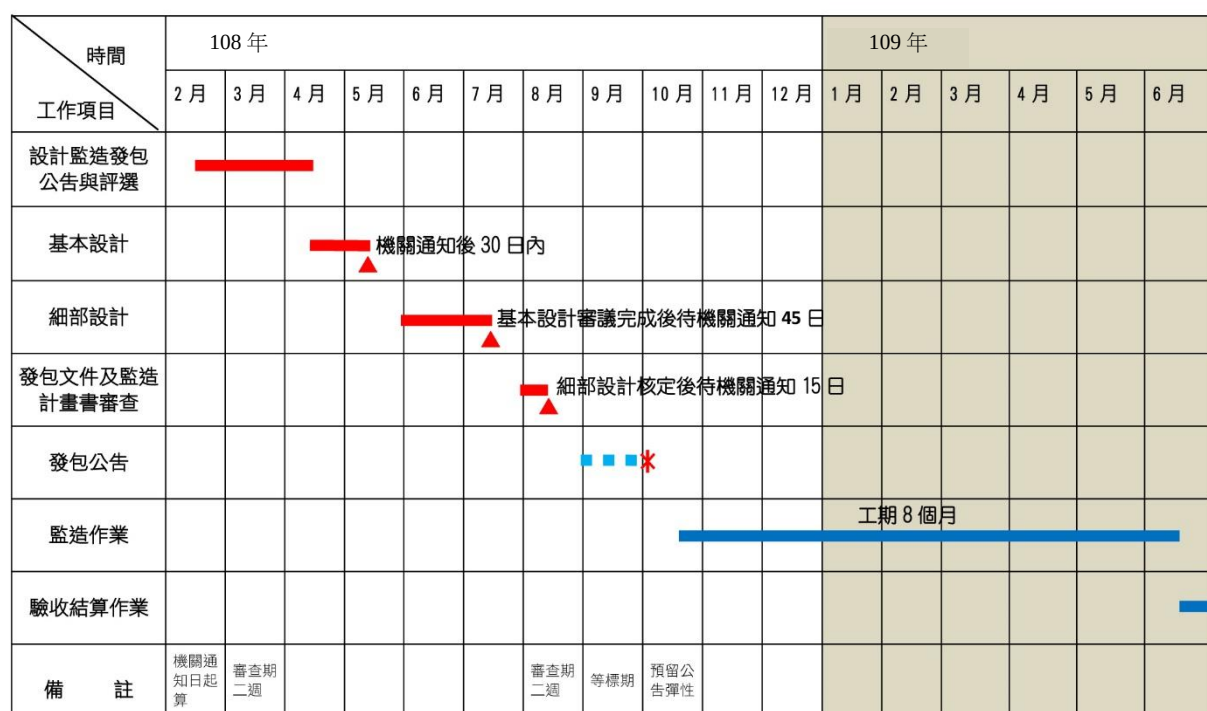
本案預計於明年起始規劃設計流程，並於下半年度開始施工，預計可於 109 年度完成本計畫相關工程，本案預計甘特圖如下：

17 公里沿線景觀改善計畫-二期



▲ 預估審查時間點

17 公里橋梁整修補強計畫



▲ 預估審查時間點

七. 計畫可行性

新竹 17 公里海岸整體水環境改善計畫已核定有第一期可供後續工程參考，主要工程項目與第一期項目相似，本批次提案之範圍皆屬 17 公里海岸範圍內已開發之區域，無複雜之土地權屬問題，綜合以上幾點亦能使工程順利進行。

八. 預期成果及效益

本案預期成果如下

1. 型塑優質環境設施，藉以帶動觀光人潮創造地方商機，同時照顧區域居民基本需求，提高區域生活品質。
2. 建立桃竹苗濱海旅行帶核心區域。
3. 使地域周邊關係加以串聯、整合，將既有環境加強美化，創造老少咸宜之優良休閒場所。
4. 建構完善的旅遊休憩服務項目與周全完備的休閒遊憩設施。
5. 建立本區特色海岸風格遊憩生活體驗。
6. 如整體打造完整的 17 公里海岸線遊憩系統，將可以提升兼具生態及自行車旅行類型遊客，可望達到一年 3,600 萬旅遊人次。

九. 營運管理計畫

為整體工程建設完畢後，整體經營管理的主要運作模式，乃是根據觀光遊憩區之實質環境資源、各項設施、人員編制及經費等因素，研擬出組織、編制與人事制度、財務管理制度、資源開發制度及設施管理制度，以提昇觀光遊憩區之競爭力、服務水準及自然、人文資源的保育等規劃目標。故此，本計畫研擬經營管理目標如下：

7. 提供完善的遊憩設施與周全的服務項目。
8. 加強全方位遊憩行銷和縝密的安全管理。
9. 建立本區獨特風格和遊憩體驗。
10. 落實獎勵民間投資開發政策。

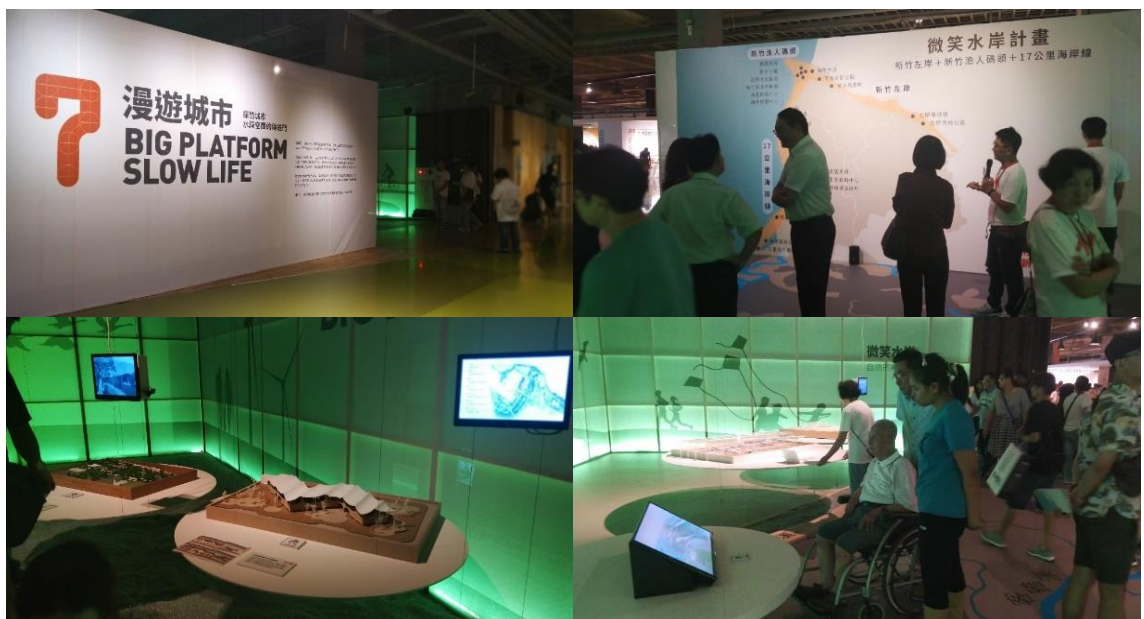
目前市政府於 17 公里有城市行銷處、產發處等進行維護、整修、清潔等作業，也有相關社區認養團體協助清潔環境。如需進行大範圍整理時，市府編有 20 餘人，可隨時進行割草與樹木修剪。設施部分市府近年來皆編列逾 6 千萬之預算，維護 17 公里沿線景點及公園等，以維護遊憩品質。

十. 得獎經歷

(一) 新竹 300 城市博覽會-微笑水岸展覽

新竹市政府於 107 年 7 月 21 日至 29 日於新竹文創館舉行新竹 300 城市博覽會，規劃六大展區展示新竹的過去、現在與未來，呈現建城 300 年的歷史人文、都市發展與城市願景。其中「漫遊城市」展示了微笑水岸計畫的大地圖、影片、專冊介紹，與六個計畫模型，現場每日皆由新竹市府人員為民眾進行導覽，吸引大量民眾參與，對水環境計畫的推行與成效的宣導推行，皆有正面效益。

(新竹 300 展覽現場，攝於 107 年 7 月 27 日)



(二) 建築師雜誌新竹專刊

建築師雜誌 107 年 9 月號專刊主題為「新竹市新地景」，專刊中包括林盛豐監察委員(前新竹市政府顧問)的專文「新竹區域地景的宏觀視野與經營」，以及文化大學環境設計學院景觀所所長兼系主任郭瓊瑩教授的專文「停看聽 微笑水岸——竹塹風城的新活泉」中皆有針對微笑水岸進行介紹與評論。而微笑水岸中的「新竹漁人碼頭環境規劃」一案，也由設計單位——中冶環境造型顧問有限公司進行專文介紹。

其中，林盛豐委員文中提出六個核心價值：空間感、架構性、步行城市、生態優先、減法美學、歷史感與時間感。在論述架構性時，即以微笑水岸的水環境系統框架，與步行城市地圖兩張圖來解釋：「新竹市的主要地景經營，都依循這一個架構圖推動。每一個計畫，都在建構區域空間感的不侷，而不是零散、破碎、孤立的個案。」另外在「生態優先」提到「AECOM 負責擔任前瞻計畫中對於水環境所有方案的整合。在多次會議之後，保留現況生態，有限人為介入，創造新生荒野是 AECOM 所綜整出來的政策指導原則。這其是就是本文文首荷蘭景觀總顧問的核心價值。希望我們能扭轉台灣目前已膚淺的人工設施破壞生態的偏差價值觀。」此即為新竹市水環境計畫企圖建立的架構，並依此往下進行規劃。



微笑水岸——竹塹風城的新活泉

Stop, Look, and Listen—New Waterway and Delightful Waterfront

文、圖／郭瓊瑩
/ By Monica Kuan

Perfectly integrating the old and the new is a goal can't be accomplished by politics only, but real concern and sense of responsibility from the policy makers.

只是這些早已成為記憶了。印象中
的新竹海岸是風大沙多，冬天灰冷冷的沒有太多
藍天碧海。當然也因機場鐵路通車密切了新竹
西北通暢的社區互動。過了中正路的天主堂就
已是安靜鄉鎮與都市邊疆了……。

過去20多年來，政府確也投入了許多建設和淮南淮河、漁人碼頭、17公里自行車道等，但似乎仍是點點滴滴開花，卻一直難以有整體近30公里的藍色印象(海母線與湖濱河川總帶)。相較於在港人不熟悉，但又比外地觀光客熟悉風氣

的筆者而言。對於近年來逐漸將海岸線、漁港、濕地深沈水潭等串連成一個較具體有感的範圍之施政計畫，且一小步一小步步步為營去串連、修補、深化人與地之關係、頓覺：是的！這就是過去鳳城所欠缺的一塊拼圖！而今有幸在市長及其行政團隊與多專業顧問規劃設計師群之努力下，逐一解開謎底。將被埋藏已久之「鳳凰城」有機會以新的面貌再現。實為可喜！

今日許多人(包括在地人)來到海印橋不再只匆匆騎完17公里單車，也不再只想吃米粉與貢丸，這些新起的「微笑水庫」計畫確實的可以抓住人心，讓其放慢腳步、停、看、聽過去被疏忽的大地聲音、潮汐、沙丘與天氣少聞之植被變化。

以及享受片刻之看海、聽海與品味海岸水與空氣之特殊五感經驗。如果說這是個中小型城市之智慧蛻變與消費轉身未嘗不為過。

停一節點的人文溫度

導活，操盤一直非國人之慣性生活態度(Lifestyle)，儘管以風城的人口與空間規模而言，她其實是一個適合發展風城生活之「慢城」。另因為舊市區與竹科生活圈間有一種非國空閒時間之隔閡，也因此傳統舊市區反而有慣性之城內生活步調，而竹科生活圈之年輕族群又未能真正在風城舊城中找到一種歸屬感與街道感，以致風城倒不如平時熱入文藝之具吸引力和踏實造，一直未能風城時俱速或引入新鄉感，即是花了巨資勸導新竹的世代來開墾。

而說就城之歷史核心區。漢城河到周邊幾種海港景觀點則來看。其實本計畫連南北以及由昔日京城到外圍鄉土的磁吸力。在微觀水陸大計中圖示。自然與人文之交會點。河川、水脈與海洋之交會點。橋樑與科技之交會點。不同世代休閒娛樂活動之交會點。還有在地與外來移民社群之交會點……逐一搖籃發展樞、節點。以編法方式或元件重組方式解構再建構。成為非典型之生態副都心，這正是足以吸引人「停」領佇尾之城市外緣新副都心。

此包括了香山濕地之觀潮賞蟹景點，僅是將舊海運署交換

所再造造成一個每天共享共榮之新地點。• 成為得以停留與遊歷，如加拿大以及美國兩國的「金鑽子」• 而當由不同人統帥的社區與地區而匯成實質而進入人類生態的循環。• 人類之與不同種族與不同語言的DNA內重疊，而深度地，作為作家與政治家的• 以具體之地理言以談話時地端昇之新道而，引入大自然，引入人對種族認同之重疊，儘管曾予之新道而深入部落傳統與• 但就其內原由之移民之歷史與政治而己，而當其已• 將彼此視之為互相與共融之• 這個位於13個州府之歷史中最早者有的是社群之生命力與面對困難挑戰而又能「自食其力」的歷史文化(Living History)文化。這樣的挑戰不能引人• 流行，• 更將使人們想將這些移民之歷史融入人事業。

正好兩幅對比的節點是漁人碼頭舊遊客中心前沙灘戲水空間之活化。雖然在歷任市長之概念中，對「地中海」海岸景觀有一種不務實際之嚮往，因而營造了沒有在地人文特色之

1. 位於中國南海的永樂群島於今年5月29日宣佈將升格為市鎮。它佔據了廣西和海南兩省的海峽經濟帶之要道。
2. 內河之沙洲之發展與沿海通商、海峽經濟帶建設密切相關。
3. 廣西水運之發展與省城都市計劃、寧夏—蘭州鐵路建設及中國經濟之未來發展、(廣西)經濟、新技術之發展。
4. 廣西一重要港務之存在必須建於該經濟城市市之港務設施。南甯有賴於其港務設施之轉運以及所有公共建設之投資與管理與保護。
5. 廣西經濟之發展、由港口與通商、通商與經濟之發展與港口之發展引導人與貨物之往來。
6. 新經濟與舊經濟一併由正式與非正式經濟發展、也是經濟生活之新與舊。
7. 永樂群島之開發與永樂市之建設將成為「中國中心、外圍圈、發展圈」開發與經濟之新發展與永樂市。



附件 1

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

ver. 3

整體計畫名稱			新竹市 17 公里海岸整體水環境改善工程計畫			提報縣市		新竹市政府		
分項案件			名稱	(1) 17 公里沿線景觀改善計畫-二期	(2) 17 公里橋梁整修補強計畫	(3) 港南運河水質改善計畫	...			
			經費(千元)	219,400	97,000	150,000	...			
所需經費			計畫總經費：466,400 千元(全國水環境改善計畫補助：363,792 千元，地方政府自籌分擔款：102,608 千元)							
項次	評比項目		評比因子				估分	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	詳第三、(一)節及四、(二)節	5			
		(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	詳第二、(三)節及第四、(二)節	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、(二)節及第八章	7			
	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	6			

(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	詳第二、(一)節	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、(三)節及相關彙整資料		
		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	詳第四、(七)節	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	5		
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	詳第四、(五)節	2		
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	詳第三、(三)節	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	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	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	詳第十章	2		
		合計					82	

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】 新竹 市政府 機關局(處)首長：_____ (核章)

日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

【評分作業階段】 水利署第_____河川局 評分委員：_____ (簽名)

附件 2

「全國水環境改善計畫」 新竹市政府「17 公里海岸整體水環境改善工程計畫」 自主查核表

日期：108/03/07

整體計畫案名		
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	本工作計畫書一律以「A 4 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、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	☒ 完整 ☐ 應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 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	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5.前置作業辦理進度	☒ 完整 ☐ 應修正	確認府內審查會議之建議事項、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公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6.提報案件內容	☒ 完整 ☐ 應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7.計畫經費	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8.計畫期程	☒ 完整 ☐ 應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9.計畫可行性	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	☒ 完整 ☐ 應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展...等相關質化、量化敘述
11.營運管理計畫	☒ 完整 ☐ 應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12.得獎經歷	☒ 完整 ☐ 應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13.附錄	☒ 完整 ☐ 應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

機關局(處)首長：

「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	全國水環境改善計畫	水系名稱	-	填表人	洪品宣
	工程名稱	17 公里沿線景觀改善計畫	設計單位	華廷國際設計顧問股份有限公司	紀錄日期	108 年 7 月 10 日
	工程期程	107-110 年	監造廠商	華廷國際設計顧問股份有限公司	設計階段	☐ 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	新竹市政府	施工廠商	金春福營造股份有限公司		
	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：_____現地照片_____ (上開現況圖及相關照片等，請列件)	工程預算/經費 (千元)	97,500		
	基地位置	行政區： 新竹市香山區 座標 起點：X：24.837465 Y：120.918394 終點 X：24.740445 Y：120.889441				
	工程目的	十七公里海岸線為新竹市政府主力發展之核心觀光軸帶。從新竹市環保教育館的「看海公園」、「海天一線」開始，結合新竹漁港娛樂漁船碼頭、港南運河、紅樹林公園、風情海岸、海山漁港觀海台及水港景觀，打造新竹市民良好的休閒空間，更為西部濱海公路遊憩系統的重要觀光休憩景點之一，吸收大量外地觀光人潮的進入。在呼應前期計畫內容及規劃概念內容的前提下，提出相關優化及再造方案，打造更具主題性的市民水岸遊憩及自行車空間，為新竹十七公里觀光帶發展計畫置入各區塊串連的關鍵拼圖。				
	工程概要	本計畫針對 17 公里海岸線提供整體規畫構想，沿途將改善扶手、路燈等服務性設施，以提升遊客滿意度，並重新檢視看海公園景觀改善及周邊等綠美化，以及依機關指示位置等相關設計，達成優質環境，以全區設施改善為目標，以維護整體景觀品質。 本計畫範圍起於看海公園，止於 17 公里海岸線自行車道終點意象，主要設計範圍為沿線自行車兩側之照明系統與扶手欄杆之規劃設計，以及相關空間意象優化、景觀品質提升。				
預期效益	達到永續經營管理維護策略： 1.永續經營策略：步道工程施作過，採用生態干擾最低之生態工法施作，盡量降低生態影響，並採分區因地制宜工法，完成後不阻斷野生動物通道。 2.管理維護策略：由本府編列預算或爭取營建署濕地託管補助辦理，並邀請非營利組織及社區參與維護管理。					

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：_____
	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：_____ ☐ 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：_____ ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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：_____ ☐ 否：_____
調查設計階段	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：_____
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☐ 是：_____ ☐ 否：_____
	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： ☐ 本案為觀光設施休憩案，未涉及水利工程
	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： ☐ 新竹 300 博覽會 ☐ 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 4

意見回饋表

108 年 1 月 8 日現勘及會議結論辦理。

新竹市麟議員彥甫意見	回饋意見
目前提案多為硬體設施，市府應思考如何帶入人潮。	目前 17 公里整體是以現有自行車道進行點線面的串聯，並針對整體遊憩系統進行加值與遊客停留的規劃設計。

新竹市廖議員子齊	回饋意見
親水觀光工程香山溼地周邊當地居民與17公里海岸線有所阻隔，難以進入，建議規劃交通配套。	後續再規劃設計會會同當地居民進行會勘，並改善。

附件 5

意見回饋表

依據府工水字第 1080027305 號有關 108 年 1 月 21 日現勘及會議結論辦理。

經濟部水利署委員意見	回饋意見
本案提案請落實生態檢核相關資料，並事先與在地環境保育團體確認是否有影響環境生態之疑慮。	已補上生態檢核相關資料。
恢復自然沙灘部分，建議以目前辦理之新竹海岸防護規劃做為整體考量，並與本署第二河川局海岸環境營造計畫密切配合。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
既有防風林及新設生態池部分，建議仍以維持自然環境為原則，新建生態池是否有固定水源及水質淨化設施等皆應考量，且應評估後續維護管理人力及經費等因素再審慎評估。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
相關提案名稱請再檢討修正。	已做修正與調整。

經濟部水利署第二河川局委員意見	回饋意見
P39係為「港南海堤環境營造工程」。	已做修正與調整。
新竹漁港南側環保公園綠化範圍，位處公告之二級海岸防護區及新竹漁港特定區主要計畫保護區： A. 涉及海岸管理法第15條第2項規定海岸防護區涉及海岸保護區者，海岸防護計畫之訂定，應配合其生態環境保護之特殊需要，避免海岸防護設施破壞或減損海岸保護區之環境、生態、景觀及人文價值，並徵得依第16條第3項規定核定公告之海岸保護計畫擬訂機關同意；無海岸保護計畫者，應徵得海岸保護區目的事業主管機關同意。B. 後續要如納入海岸防護計畫，則相關規劃需依經濟部於民國105年10月頒布之「海岸防護設施規劃設計手冊」辦理。若不納入海岸防護計畫則需注意「一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法」及「近岸海域與公有自然沙灘獨占性使用及人為設施設置管	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。

理辦法」相關規定。

楊委員東霖意見

回饋意見

同意橋梁色彩降低彩度已融入環境之景觀手法，但
同步請將橋欄杆形式與周邊整合。

後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。

堤頂觀海除注意由陸地經海岸之觀點外，亦請注意
由海上往陸地上觀者之景觀效果。

後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。

前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組 訪查意見改善對策及結果表

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 1 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
蔡領隊孟元 (一) 瞻水環境計畫核定新竹市政府辦理 10 件工作，當日簡報僅提出頭前溪部分，建請補充整體資料於 108/2/15 日前提出說明。 (二) 簡報建議依格式從計畫整體規劃構想內容、佈置、願景、生態檢核等到實現構想、民眾參與、發包施做、執行情形、資訊公開等等說明。 (三) 簡報生態檢核內容豐富，惟簡報說明高灘地利用，似未達水環境目標，如有其他關連說明，建議再補充。	遵照辦理，已於 108/2/15 提送整體資料至水利署。 已依照其格式辦理簡報修正。 為維護高灘地生態和諧並營造新生荒野，在高灘地親水環境方面，除持續與相關 NGO 團體聯繫、並召開相關工作坊，以確認低度開發情況下，確保各生物棲息地的完整與不被破壞。因此，計畫執行不管在施工前的規畫階段、施工階段之配合及竣工後的維管，均以營造新生荒野，並完整維護生態棲息地為目的。	2/15 2/15	

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 2 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
黃委員于玻 (一)生態檢核及民眾參與細節及相關文件應補足，檢核表配合計畫及區域可做調整，但仍應有完整內容，且應針對專家及民眾之意見逐一討論，並儘量反饋。 (二)請注意不透水鋪面(如停車格)面積不宜增加。 (三)生態環境工作坊收納重點值得肯定，應針對各項內容確實執行，並反饋計畫中。 (四)植栽配置請採用當地原生適生植物，並以生態綠化佈設為宜。 (五)復原目標及關注物種請再重新檢視。 (六)水環境改善計畫多非水利工程，建議採用以生態系服務為主之計畫生態檢核，不宜使用既有之水利工程生態檢核自評表。	本案生態檢核部分，業務單位均持續與相關專家學者及 NGO 團體聯繫交換意見，相關文件部分會再做補足，並逐一討論確認。 遵照辦理。 感謝委員肯定，依計畫辦理工作坊已反饋於後續提案計畫中。 高灘地植栽配置，將引用當地原生種植物，並以生態綠化方式佈設。 遵照辦理，計畫執行各階段均持續注意並檢視。 感謝指正，為計畫持續推動，未來生態檢核自評表部分，將研議改採生態系服務為主之計畫生態檢核辦理。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 3 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
黃委員于玻 (七)水環境改善目的是劣化環境得以改善，而非環境利用。 (八)生態檢核僅見自評表，未有相關附表或報告等細節，表單填寫過於草率，無法藉此反饋設計與施工，亦無相關生態專業人員協助，應速提升輔導團本項作業能力。	遵照辦理，本計畫將持續注意以生態維護的角度去改善現有環境，確保動植物生態棲息地之完整。 感謝委員指正，嗣後不管在<u>施工前的規畫階段</u>、<u>施工階段之竣工後的維管階段</u>，均確實配合生態檢核所列自評資料，確實填寫及執行，以利反饋於設計及施工當中。並請生態專業人員協助，以提升自我能力。		
林委員煌喬 (一)新竹市政府所提前瞻基礎建設水環境改善計畫，運用水環境作為城市治理的重要策略，秉持「還地、讓道、克己、共享」的核心價值，以環市水環境為基礎，發展成開放式的水環境城市，完整勾勒出「外有微笑水岸，內有步行城市」的新竹市水環境願景，兼其說服力、可行性及理想性，殊值可採，建議可列為他縣市觀摩對象。	感謝委員肯定。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 4 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
林委員煌喬 (二) 惟新竹市政府前瞻基礎建設水環境改善計畫兩批次獲核定 3 大計畫 10 項工程，目前辦理情形尚有 2 項工程已逾預定完工期限，仍請努力克服困難，儘速完工。 (三) 頭前溪橋下簡易綠美化硬體建設或可快速看到成果，然而後續營運管理則需長期且持續的挹注人力與經費，建議積極推動認養工作，(惟應注意勿被認養團體獨佔認養場所)，滾動式檢討並編列足夠維護管理經費，確實落實相關維護管理工作，以彰顯成效及延長設施之使用期限。	遵照辦理，已積極趕工。 遵照辦理，有關維護管理方面，高灘地除了編列預算(約 550 萬元/年)委請廠商辦理割草修木、廁所清理外，環保局亦派清潔隊定時前往清除垃圾，並積極請認養單位協助清理環境，以及與 NGO 團體合作辦理相關環境維護、淨灘等活動。未來將更加強交通系統、監視系統及網路資訊平台等維護管理工作，以彰顯高灘地相關成效。		

前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組

訪查意見改善對策及結果表

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 5 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
林委員煌喬 (四)民眾參與僅採工作坊及說明會方式辦理，仍請建議公開、互動式之長期性溝通平台及社群網站，以充分即時掌握民眾的意見；此一平台甚可進一步發展成環境教育及生態活動之廣宣介面，以推動民眾愛水之意識。 (五)生態檢核情形，尚稱合宜，請將所有計畫各階段辦理生態檢核執行情形及具體結果等相關文件全部上網公開，俾能達到資訊公開及行銷的目的。 (六)為符水與環境建設計畫目的，請再加強本案(現勘工程)與水環境改善之連結，尤其工程推動前後之差異，以及改善後之亮點。	高灘地除已積極建置交通系統外，並於水環境計畫中申請建置監視系統及網路資訊平台等維護管理工作，除政令宣導外，將更積極推動相關生態資訊、民意信箱、環境教育等及生態活動之廣宣介面，以推動民眾知水更愛水的意識。 遵照辦理，未來市府將配合設置高灘地資訊平台，除將計畫相關資訊文件上網公開外，並積極推動政令宣導、生態資訊、民意信箱、環境教育等及生態活動，以加以廣泛宣導，達到生態行銷的目的。 遵照辦理，本計畫將加強與水環境目的改善之連結，並加強於工程推動前後之差異以及改善後之亮點。並加強廣泛宣導，凸顯水環境生態之和諧。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 6 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
宋委員伯永 (一)簡報內容呈現大綱架構尚簡明，但內容明確度稍差。 (二)新竹市頭前溪橋下簡易綠美化計畫之「頭前溪南岸棒球運動公園新建暨周邊景觀優化工程」、「新竹左岸頭前溪二十張犁環境改善工程」皆有工程變更，未說明緣由。 (三)南岸棒球運動公園於 107 年 11 月 30 日完工，但二十張犁環境改善工程預定於 107 年 11 月 29 日完工，因故展延，未說明緣由。	已辦理修正簡報，並於 108/2/15 提送簡報至水利署。 新竹市頭前溪橋下簡易綠美化計畫之「頭前溪南岸棒球運動公園新建暨周邊景觀優化工程」、「新竹左岸頭前溪二十張犁環境改善工程」，考量民眾前往棒球場及滑板場等各運動設施之可及性及便利性，遂辦理相關工程變更，工程變更均考量未侵犯動植物生態棲息地，並維護生態環境之完整與和諧。 本計畫二十張犁環境改善工程原預定於 107 年 11 月 29 日完工，惟考量與棒球運動公園在整體景觀上之共通性與和諧，並維護生態棲息地之完整與和諧，遂進行部分工程變更，以利高灘地河濱運動公園在景觀和諧度上，能達到一致性，且工程變更均考量未侵犯動植物生態棲息地，並維護生態環境之完整與和諧。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 7 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
宋委員伯永 (四)營運管理計畫及民眾參與機制要依工程案件分別列出。 (五)生態檢核有討論會，但要呈現檢核表內容。 (六)工程查核及督導情形，有關查核亦要列入說明。 (七)二十張犁環境改善工程因滑板美國進口，何時到達裝製？有否預定行程？請掌握期程。	遵照辦理，有關維護管理及民眾參與機制方面，高灘地除了編列預算(約 550 萬元/年)委請廠商辦理割草修木、廁所清理外，環保局亦派清潔隊定時前往清除垃圾，並積極請認養單位協助清理環境，以及與 NGO 團體合作辦理相關環境維護、淨灘等活動。未來將更加強交通系統、監視系統及網路資訊平台等維護管理工作，以彰顯高灘地成效。 遵照辦理，嗣後討論會將一併呈現檢核表內容。 已辦理修正簡報，並於 108/2/15 提送簡報至水利局。 二十張犁環境改善工程滑板自美國進口，已於 108 年 2 月初到達台灣，並即時加裝佈設完畢。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 8 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
汪委員靜明 (一) 以市為單位，成立跨局處平台，由秘書長室及副縣長出面整合水環境建設相關之水利單位、環保單位，值得肯定及持續追蹤。 (二) 簡報說明整體規劃藍圖，頗宏觀得宜，惟書面資料未提供及整合，請補正。 (三) 水環境建設含括水與環境，建議以流域水系及其周遭相關生態環境之建設為範疇及聚焦。現勘選擇棒球場運動公園新建工程，其與水環境改善關聯應有說明。 (四) 有關新竹頭前溪在生態環境議題探討上，有將頭前溪分為保護區、環境教育區、新生荒野區、緩衝區、人為活動區等 5 個使用分區，建議在建設適當處設置標示解說牌，增進民眾對流域水環境改善部分有整體宏觀了解。	感謝委員肯定。 已辦理修正簡報，並於 108/2/15 提送簡報至水利局。 已辦理修正簡報，並於 108/2/15 提送簡報至水利局。 遵照辦理，水與環境第二批計畫，去年底已決標之新竹市沿線景觀改善計畫，預計近日將開工施作，其主要施工工項為導覽標示牌等，未來將配合就保護區、環境教育區、新生荒野區、緩衝區、人為活動區等 5 個使用分區研議進行設置標示，讓民眾對高灘地有完整的認識與了解。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 9 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
汪委員靜明 (五) 有關生態環境議題之現地探勘，專家訪談工作坊等推動執行，亦應收斂於生態檢核表詳實填報，並提出因應生態保育措施。	遵照辦理，為提升水與環境整體計畫在生態方面之推動，未來在現地探勘及專家訪談工作坊上，將推動收斂於生態檢核表詳實填報，並提出生態保育方面相關措施。		
水利署黃工程司惠欽 (一) 本次訪查成績及計畫成果，後續將納入未來各縣市提案核定評比機制及增減補助經費之參考。 (二) 為避免計畫執行過程，對生態環境產生衝擊，請依本署 107.12.27 日經水河字第 10716172480 號函辦理。 (三) 第三批次提案日期已展延至 3 月 24 日前提報，未來計畫將分兩階段辦理，第一階段將要求地方政府先完備生態、環境等各項基本資料調查，確實做好民眾參與及溝通工作，並完成水質改善及生態保育工作後，第二階段再辦理設施改善。爰請市府於計畫各階段(提案階段、調查設計階段、施工階段、維護管理階段)，盤點轄區內關切之環保團體、非政府組織及保育類等關鍵物種，並確實落實執行生態檢核、民眾參與及資訊公開等相關工作。	遵照辦理。 遵照辦理。 遵照辦理。於計畫各階段，盤點轄區內關切之環保團體、非政府組織及保育類等關鍵物種，並確實落實執行。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 10 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
水利署黃工程司惠欽 (四)生態檢核之格式，並非每個工程皆為水利工程，建議依本署格式，再依個案及生物特性訂定及調整適合各計畫之生態檢核表格式，並落實執行辦理。 (五)建議市府應建立相關審核機制，確實將生態檢核成果表中所建議之迴避、縮小、減輕及補償等保育策略及措施，落實於提案、調查設計、施工及維護管理等各階段確實納入參採。 (六)公民參與之辦理，建議應由下而上，相關成果請附佐證資料，且與民眾及環保團體溝通，如未獲多數同意前，應再繼續溝通至有共識才提案，爰建議市府可先就預訂辦理之年度計畫工程，事先詳細規劃公民參與之期程及預訂完成工作內容，以利後續本署啟動提案程序時，配合規定時程提報辦理。	遵照辦理，有關生態檢核表部分，將依水利署格式，再依個案及生物特性訂定及調整適合各計畫之生態檢核表格式辦理。 遵照辦理，未來將研擬成立環保局局內部審核推動平台，配合生態檢核表與計畫推動情形，以確實落實各項計畫於調查設計、施工及維護管理等各階段執行情形。 遵照辦理。		

**前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)複評及考核小組
訪查意見改善對策及結果表**

訪查日期：108 年 1 月 30 日

第 11 頁，共 11 頁

缺失項目 (含建議)	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說明)
水利署黃工程司惠欽 (七) 查目前市府公開網頁，尚無水環境計畫資訊公開頁面，建議應盡速辦理，並建議可於首頁加入快捷鍵頁面，以利民眾查詢。另資訊公開內容建議如核定計畫案件、內容、經費、期程、辦理相關地方說明會、工作坊等會議及工程執行資料及願景圖等。	遵照辦理，未來本府將配合設置資訊平台，除將計畫相關資訊文件、說明會、工作坊上網公開外，並積極推動政令宣導、生態資訊、民意信箱、環境教育等及生態活動，以加以廣泛宣導，達到資訊公開的目的。		
水利署蔡工程司宗翰 (一) 所核列前瞻基礎建設水環境建設(水與環境)計畫項下各工程，執行進度是否如預定，未補充說明，建請列表，並請貴府落實進度管制。 (二) 各核定工程受督導、查核結果，考列乙等情形偏多，請貴府加強督促提升施工品質。	水與環境各項計畫之工程期程，將配合執行進度與以調整，以符實際。 遵照辦理。		
綜合結論 各委員及單位代表意見請受訪單位改善，並於 108 年 4 月 1 日前改善完妥，同時將改善辦理情形及照片彙整成冊，函送經濟部並副知其他參與訪查部會辦理結案。	遵照辦理。		
主辦機關			
(請核章)    			

附件 7

意見回饋表

108 年 3 月 14 日現勘及會議結論辦理。

社團法人新竹市野鳥學會李雄略教授意見	回饋意見
金城湖東側有苦楝，植栽部分需考量耐風性	在後續植栽設計上會以適合當地之原生種植栽進行配置。

楊樹森教授意見	回饋意見
設計施工請考慮螃蟹向海遷移的路徑，不要造成阻隔。	後續在設計上會會同保育人士及學者進行會勘，並針對設計進行檢討。
港南運河水源，可選擇客雅水資源回收中心。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。

荒野保護協會新竹分會海濱組張登凱組長意見	回饋意見
水資源步道欄杆建議不要拆，因護岸石磨大空隙多，人員易跌落，石頭護岸有防浪護坡功能，建議維持原樣式，該處大石頭是很好的地質教育題材。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。

荒野保護協會劉月梅理事長意見	回饋意見
環保公園規劃之生態池須留意其實際功能與定位是否與預期相符	在規劃設計上會再依此議題進行研究調查，並會同相關學者進行研究探討。
環保公園的沙該如何處置。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。

五、會議綜合結論	回饋意見
環保公園規劃之生態池須留意其實際功能與定位是否與預期相符。	在規劃設計上會再依此議題進行研究調查，並會同相關學者進行研究探討。
水資中心前的石岸為地質教育良好珍貴之場域。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
建議不取消水資中心前之欄杆。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
建議進行客雅溪北側紅樹林之清除。	後續會同相關保育人士及學者進行探討，規劃清除數量及規模可達到對生態的平衡。
港南運河水質問題若改善，金城湖也將受惠，可考慮利用水資中心處理完成的水為水源，並將金城湖清淤列入後續工作中。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
港南運河水質問題來自港北地區，建議進行整體調查評估。	後續辦理依委員建議納入後續調查內容並評估研究。
風大缺水區域可考慮使用特殊因應方法，增加	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。

土壤保水度，如環保公園。	
--------------	--

附件 8

意見回饋表

依據 108 年 3 月 20 日北二區工作坊結論辦理。

行政院環境保護署委員意見	回饋意見
沿海防風林是紫斑蝶繁殖地區，請注意避免擾動	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
植栽的選擇及多樣性可參考相關調查報告，選用適合當地的原生物種。	本計畫在後續選種上會以適合當地的原生物種進行設計，並打造適合當地生物之環境為目標規劃。
工程施作中請配合移除銀合歡或互花米草等外來入侵種。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
客雅溪紅樹林的移除計畫應有科學依據，移除的區域、面積、創造的棲地環境及對生態的影響要有具體的論述。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量，並邀請保育團體協商討論處理方式。
營運管理計畫請加強	已做修正與調整。
生態檢核表請再重新檢視	已做修正與調整。

呂委員學修意見	回饋意見
17公里海岸橋梁維護管理，本次以前瞻經費辦理，後續市府仍應持續編列經費。	市府近年來皆編列逾 6 千萬之預算，維護 17 公里沿線景點及公園等，以維護遊憩品質，因此經費部分應屬充足。

李委員賢義意見	回饋意見
資料建議請裝訂成書冊，且部分圖說建議採用彩色呈現	後續書圖會依建議印製。
P.26表格1分項案件明細表中，請補充對應部會及預期效益	已做修正與調整。
P.27表格2第一批次內容表中，請補充目前辦理情形及各項預期效益	已做補充。
P.52計畫期程請針對各分項進行排定，請補充	已做修正與調整。
P.53營運管理計畫內容太過空洞，請針對不同分項說明如何營運	已做修正與補充。
P.54得獎經歷內容中，應以實際參加比賽得獎狀況做說明，請補正	已做修正與調整。
宜考量海岸線侵蝕、淤積問題	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考

	量。
植栽綠化種類宜考量位於海邊，具耐鹽性、耐風性…等植物，以減少日後之維管問題	本計畫在後續選種上會以適合當地的原生物種進行設計，並打造適合當地生物之環境為目標規劃。
紅樹林阻礙排水問題建議部分修剪及清淤，並與保育團體協商處理	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量，並邀請保育團體協商討論處理方式。

附件 9

意見回饋表

依據 108 年 4 月 3 日 第二河川局全國水環境改善計畫第三批次評分會議審查意見。

委員意見	回饋意見
「17公里沿線景觀改善計畫-二期」所需經費高達2億1,940萬，其中「環保公園-看海公園景觀環境優化」部分，防風林補植部分及「港南運河-金城湖堤上觀海長廊再造」部分，考量相關硬體設施皆已完備，如為辦理生態棲地多樣化加值營造，例如造林等，所需造林樹苗可洽林務局協助提供，故請再檢討酌降經費；「風情海岸-海山漁港景觀改善」部分，建議可併入「海山漁港整體景觀改善計畫」內辦理。	後續辦理依委員建議納入整體規劃之考量。
金城湖計畫範圍鳥類生態豐富，相關工程施作應避免對生態干擾，後續如奉核定，應於施工前再洽生態專家學者、野鳥協會等NGO團體及地區民眾等確認並提供相關建議，達成共識後再進場	本案會依委員建議於施工前再洽生態專家學者、野鳥協會等 NGO 團體及地區民眾等確認並提供相關建議，達成共識後再進場。
請補充公民參與相關會議紀錄及其意見對照表等內容，納入附件。	已做修正與調整。
預期成果及效益部分，請將環境改善面積、增加觀光人口數、…等項目予以量化描述。	已做修正與調整。
營運管理計畫部分，未有具體明確維護管理計畫，請補充。	已做修正與調整。