

「全國水環境改善計畫」

【新竹左岸整體水環境改善工程計畫】

工作計畫書

(修正 2.1 版)

申請執行機關：新竹市政府

中華民國 108 年 9 月

目 錄

一、 計畫位置及範圍.....	7
二、 現況環境概述.....	21
三、 前置作業辦理進度.....	31
四、 提報案件內容.....	38
五、 計畫經費.....	66
六、 計畫期程.....	70
七、 計畫可行性.....	70
八、 預期成果及效益.....	71
九、 營運管理計畫.....	72
十、 得獎經歷.....	76

圖目錄

圖 1 新竹市水岸景觀系統框架圖.....	7
圖 2 新竹市水岸景觀內外環系統框架圖.....	8
圖 3 新竹市微笑水岸框架圖	8
圖 4 新竹左岸全區水環境示意圖.....	18
圖 5 新竹左岸「主題園區」與「綠基活動草原」配置圖	19
圖 6 基地與鄰近交通要道相對位置圖	19
圖 7 新竹市經建版地形圖 比例 1/2500	20
圖 8 新竹市頭前溪高灘地範圍圖.....	21
圖 9 計畫範圍河川漫溢頻率及高灘地寬度整理圖	23
圖 10 土地使用現況與都市計畫分區對照圖.....	24
圖 11 計畫範圍土地公、私有地調查圖	27
圖 12 整體計畫範圍圖	40
圖 13 新竹左岸整體景觀改善計畫 第一二批次圖	41
圖 14 新竹左岸頭前溪頭後坡改善工程模擬圖.....	42
圖 15 高灘地水環境綠化改善工程-第一期模擬圖	44

表目錄

表 1 洪水位與高灘地高程比較成果表.....	22
表 2 新竹左岸整體景觀改善計畫 第一二批次內容表.....	41

附錄目錄

附錄 1 計畫評分表.....	79
附錄 2 自主查核表.....	83
附錄 3 生態檢核自評表.....	85
附錄 4 新竹市水環境改善計畫-工作說明會會議紀錄.....	91
附錄 5 新竹市水環境改善計畫-第三批次現勘及審查會議紀錄及意見回復.....	95
附錄 6 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.....	99
附錄 7 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紀錄.....	115
附錄 8 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審查意見及回復....	123
附錄 9 「全國水環境改善計畫」北二區工作坊審查意見及回復.....	127
附錄 10 「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.....	133

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 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。

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流，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

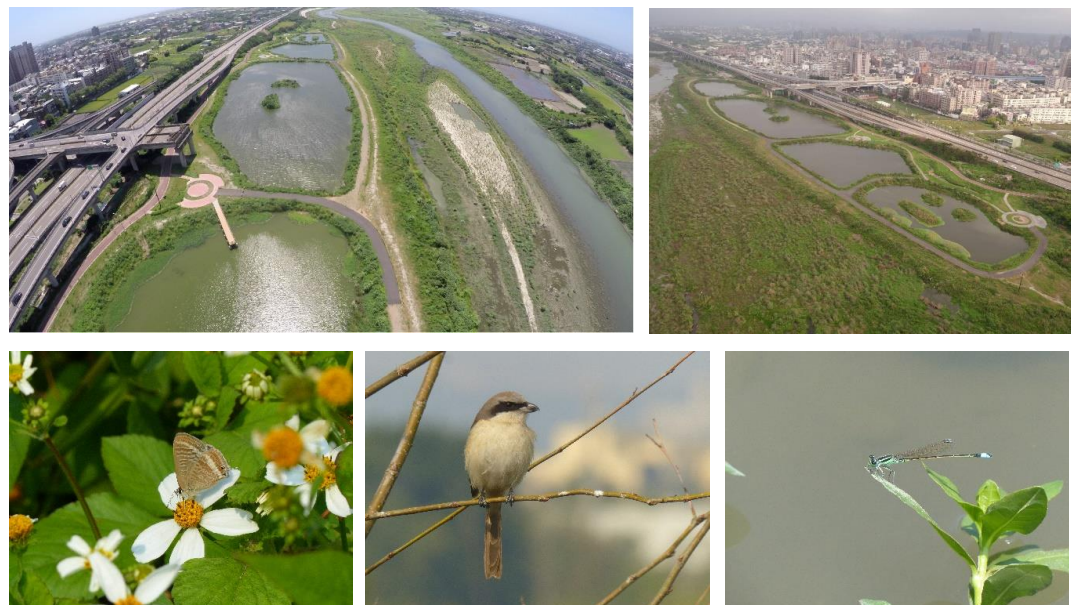
此組團將頭前溪最大量的人為活動集中在頭前溪橋周邊，主題為

「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。

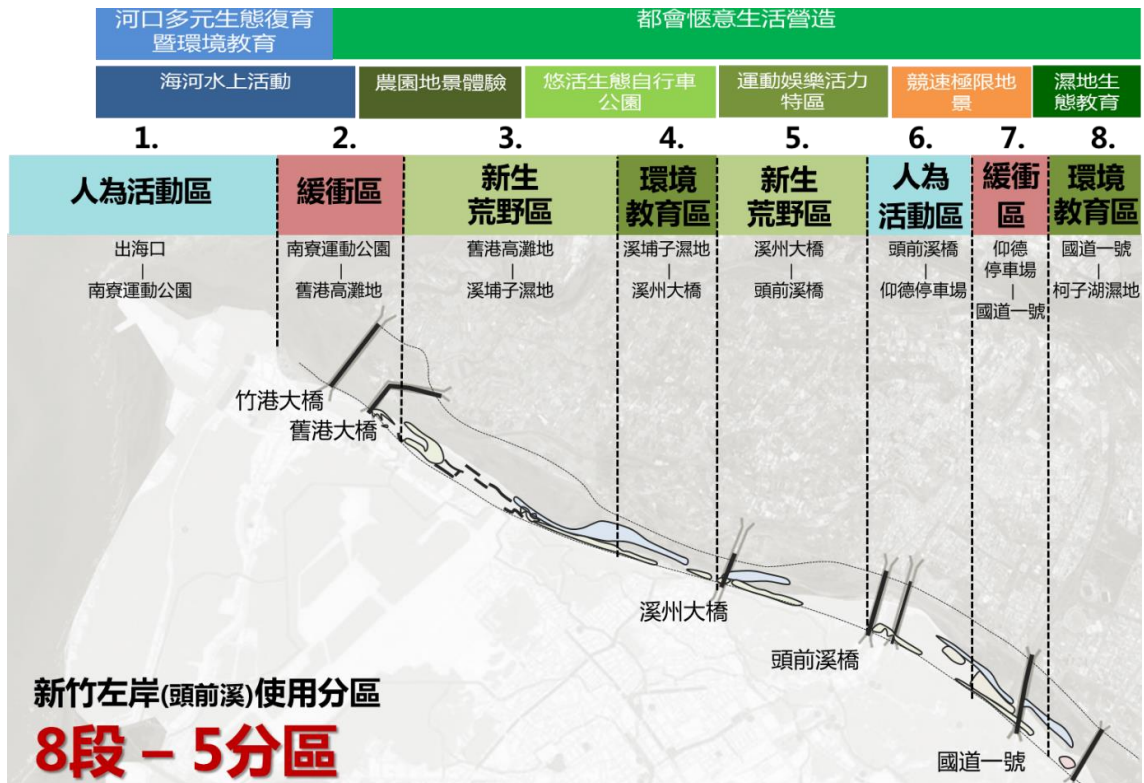
(9) 組團-9：海山漁港/南港賞鳥區-生態觀察

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) 新竹左岸發展方向

依此 2 軸 9 組團架構，新竹市頭前溪左岸整體為一軸，組團包括(1)柯子湖-濕地生態；(2)頭前溪-運動生活；(3)溪埔子-濱水田園。新竹左岸的發展保持在「克己」、「還地」、「修補」的原則之下，將人為的運動活動集中，依現地特色設置帶狀草原，由兩處濕地豐富植栽形成特殊景觀與生態的節點，讓濱水沿岸隨自行車道延展構成員韻律的綠廊道。水環境計畫第一二批次已鋪設了基礎，第三批次提案將繼續發展並完善願景。



(四) 新竹左岸計畫位置與範圍

基地位置位於經國大橋、竹港大橋榮濱路與台 68 快速道路所夾之頭前溪高灘地區，可連結本市既設六處空氣品質淨化區(千甲段空氣品質淨化區將於 107 年 1 月啟用)及新竹 17 公里海岸風景區北端，與新竹市政府最短距離約 1.95 公里，與新竹市環境保護局最短距離約 2.05 公里。主要聯外道路為公道五路、中華路、及東大路，鄰近交通要道有經國大橋、頭前溪橋、舊社大橋、舊港大橋、竹港大橋、68 快速道路、西濱公路等，可謂交通便利且能串聯起本市重要觀光及風景區。基地與鄰近交通要道、風景區、空品區及觀光景點相對位置如圖 1-3 所示。

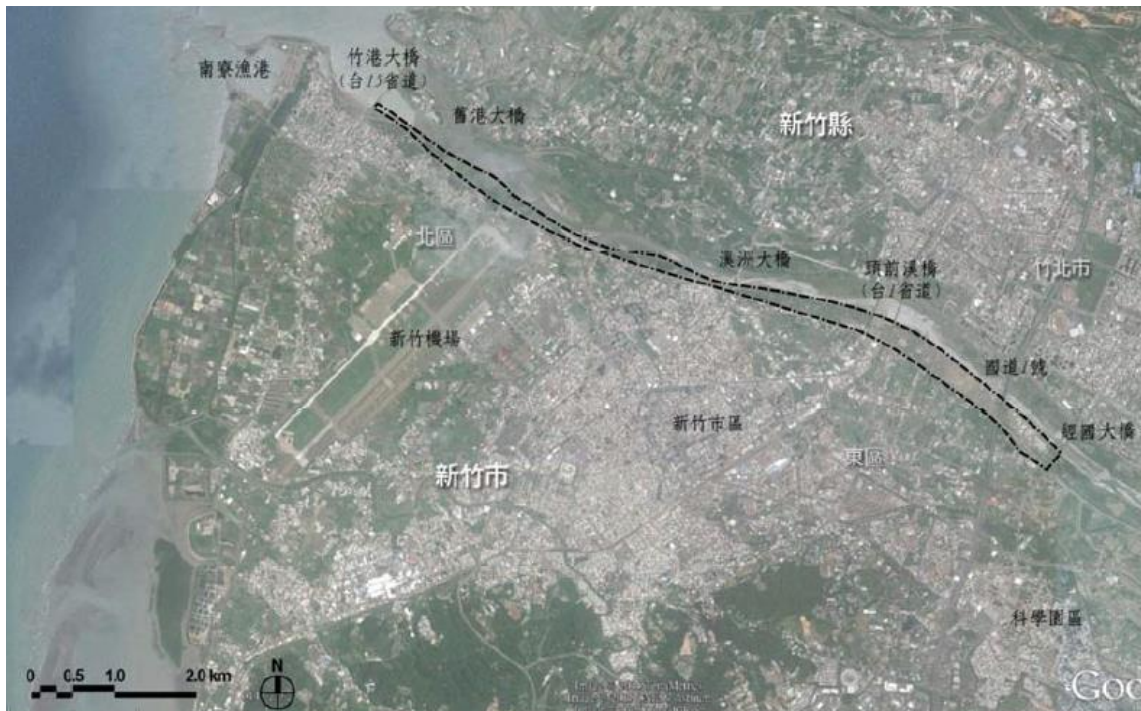


圖 4 新竹左岸全區水環境示意圖

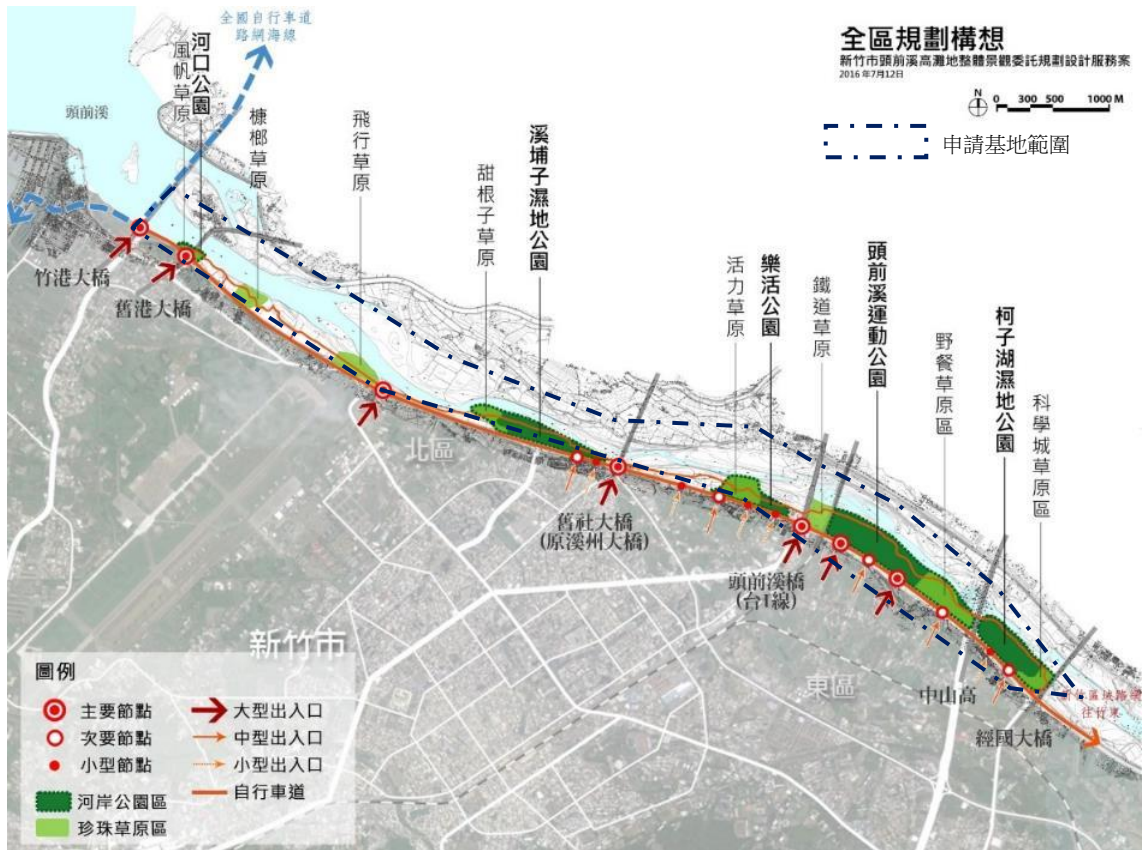
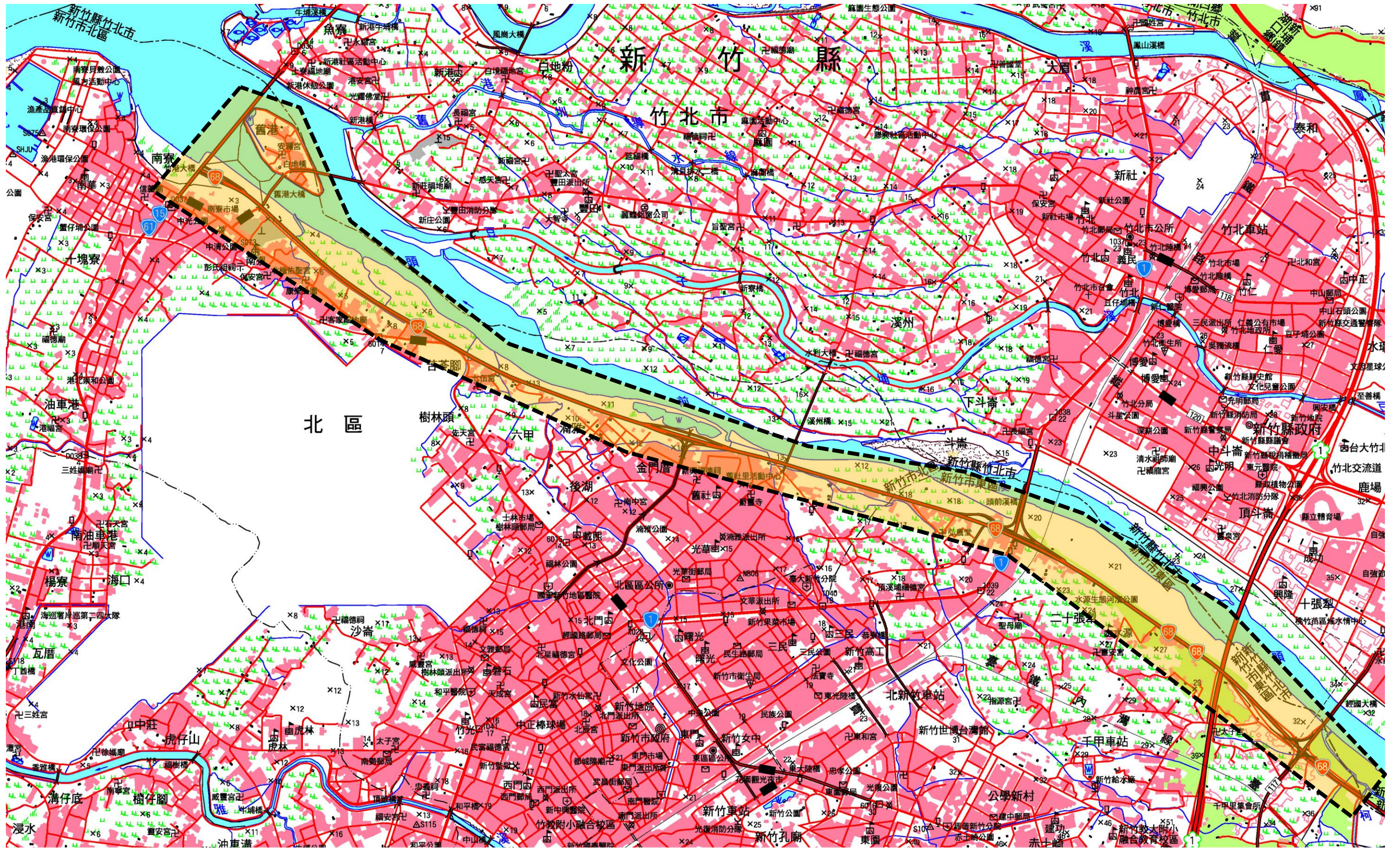


圖 5 新竹左岸「主題園區」與「綠基活動草原」配置圖



圖 6 基地與鄰近交通要道相對位置圖



申請基地範圍

圖 7、新竹市經建版地形圖 比例 1/2500

二. 現況環境概述

(一) 整體計畫基地環境現況

1. 水域區位

頭前溪流域位於本省西北部之新竹縣、市境內，北鄰鳳山溪流域，東接大漢溪流域，南界大安溪流域，西有客雅溪流域及中港溪流域。上游主要支流上坪溪發源於雪山山脈之鹿場大山(標高 2,616 公尺)，經五峰鄉、橫山鄉，在竹東鎮上游與發源於李棟山(標高 1,913 公尺)之油羅溪合流，以下始稱頭前溪；向西流經竹東鎮、芎林鄉、竹北市、新竹市，於南寮附近注入台灣海峽。頭前溪流域面積 565.94 平方公里，兩支流匯合後本流長約 24 公里，本流河床平均坡降約 1/190，上坪溪流域面積 252.87 平方公里，流長約 44 公里，平均坡度約 1/49；油羅溪流域面積 177.80 平方公里，流長約 26 公里，平均坡度約 1/47。

新竹市轄內頭前溪自竹港大橋往上游至經國大橋之南側水岸，以堤外公有之高灘地為主，全段河道長約 17 公里，沿河堤長約 9 公里，面積約 190 公頃。本計畫範圍依標書指定，為柯子湖溼地至溪埔子濕地間之間範圍，全長約 10 公里，由上而下經過經國大橋、中山高速公路、頭前溪橋及溪州橋等四座新竹市主要聯外橋梁。



圖 8 新竹市頭前溪高灘地範圍圖

2. 水理調查分析-洪水漫溢高灘地可能性分析

本計畫範圍為柯子湖溼地至溪埔子濕地間之間，依「頭前溪河川環境營造計畫規劃報告」內容，為斷面 10 至經國大橋斷面 22.1 河段範圍，為了解本計畫範圍內各斷面洪水漫溢高灘地之可能性，採用民國 94 年「頭前溪河川環境營造計畫規劃報告」之各重現期距計畫洪水位，並與民國 98 年斷面測量資料中各斷面高灘地之高程進行比較，比較成果如表 3-1 示，本計畫範圍內頭前溪各大斷面位置分佈則如附件四所示。

表 1 洪水位與高灘地高程比較成果表

斷面編號	累距 (公尺)	各重現期洪水位(m)						灘地高程 (公尺)	灘地寬度(公 尺)	灘地不溢 淹重現期
		Q ₁₀₀	Q ₅₀	Q ₂₀	Q ₁₀	Q ₅	Q ₂			
10	4,597	9.73	8.90	7.90	7.20	6.44	5.22	8.38	59	Q ₂₀
11	5,020	10.47	9.86	9.05	8.44	7.76	6.67	9.81	57	Q ₂₀
12	5,565	11.62	10.90	10.03	9.37	8.63	7.45	10.71	39	Q ₂₀
13	6,022	13.11	12.49	11.51	10.70	9.78	8.31	10.85	36	Q ₁₀
13.1 溪洲大橋下游	6,380	14.09	12.60	11.29	10.36	9.49	8.35	13.05	84	Q ₅₀
13.2 溪洲大橋上游	6,400	15.38	13.82	12.78	11.79	10.74	9.20	12.88	86	Q ₂₀
14	6,545	16.23	15.19	13.95	12.90	11.72	9.96	14.56	69	Q ₂₀
15	7,060	16.87	15.81	14.46	13.37	12.18	10.36	13.43	158	Q ₁₀
16	7,537	17.70	16.66	15.30	14.24	13.12	11.49	13.66	183	Q ₅
17.1 頭前溪橋下游	8,257	18.58	17.89	16.85	16.11	15.46	14.56	16.89	191	Q ₂₀
17.2 頭前溪橋上游	8,300	19.65	19.03	18.17	17.42	16.59	15.41	17.02	266	Q ₅
17.3	8,385	20.90	20.40	18.97	18.39	17.91	17.02	20.48	257	Q ₅₀
17.4 縱貫鐵路橋下游	8,510	22.34	21.78	21.24	20.11	19.24	18.11	19.25	265	Q ₅
17.5 縱貫鐵路橋上游	8,520	22.59	22.01	21.43	20.33	19.45	18.29	20.35	262	Q ₁₀
18	8,966	23.40	22.79	22.06	21.23	20.42	19.17	21.84	270	Q ₁₀
19	9,600	24.78	24.18	23.41	22.79	22.00	20.60	22.69	383	Q ₅
19.1	9,997	26.67	26.20	25.46	24.76	23.94	22.65	24.28	160	Q ₅
19.2	10,002	26.90	26.46	25.94	25.51	24.99	24.28	25.36	160	Q ₅
20	10,152	28.49	28.02	27.42	27.00	26.56	25.82	25.90	183	Q ₂
20.1 中山高橋下游	10,172	28.04	27.59	28.03	27.56	27.01	26.09	26.84	150	Q ₂
20.2 中山高橋上游	10,212	29.71	29.15	28.82	28.26	27.64	26.68	27.05	225	Q ₂
21	10,534	30.89	30.36	29.71	29.19	28.59	27.69	29.70	220	Q ₂₀
22.1 經國大橋下游	11,095	32.10	32.71	32.08	31.54	30.88	29.68	30.00	220	Q ₂
22.2 經國大橋上游	11,115	33.59	33.32	32.46	31.79	31.11	29.89	30.00	220	Q ₂

由上表可知而斷面 10 至斷面 15 間河段，發生 10~20 年重現期距以上洪水量時，洪水才會漫溢至高灘地，屬灘地高程相對較高之河段；斷面 15 至斷面 19.2 間河段，當發生 5~10 年重現期距洪水量時，洪水才會漫溢至高灘地；而斷面 19.2 以上河段，依區域發生 5~20 年重現期距以上洪水量時，洪水即漫溢高灘地。

3. 高灘地適宜營造空間評估分析

前節已就洪水漫溢高灘地可能性進行分析說明，另以斷面 10 至斷面 15 間河段，雖屬灘地高程相對較高之河段，但灘地寬度僅約介於 36~86 公尺間，且斷面 11~12 間已設置溪埔子生態濕地，環境營造空間相對較小；斷面 15 至斷面 19.2 間河段，大約發生 10~20 年重現期距洪水量時，洪水方有漫溢灘地之風險，又本河段灘地寬度約介於 160~383 公尺間，灘地型態完整且較為寬廣，適宜作為環境營造之空間；最後斷面 19.2 以上河段，雖灘地寬度約介於 150~225 公尺間，但 5 年重現期距以上洪水量即有漫溢高灘地風險，環境營造應配合相關高灘地漫溢控管及相關為護管理配套，來在相對應之開發。相關頭前溪高灘地斷面請參考附件。

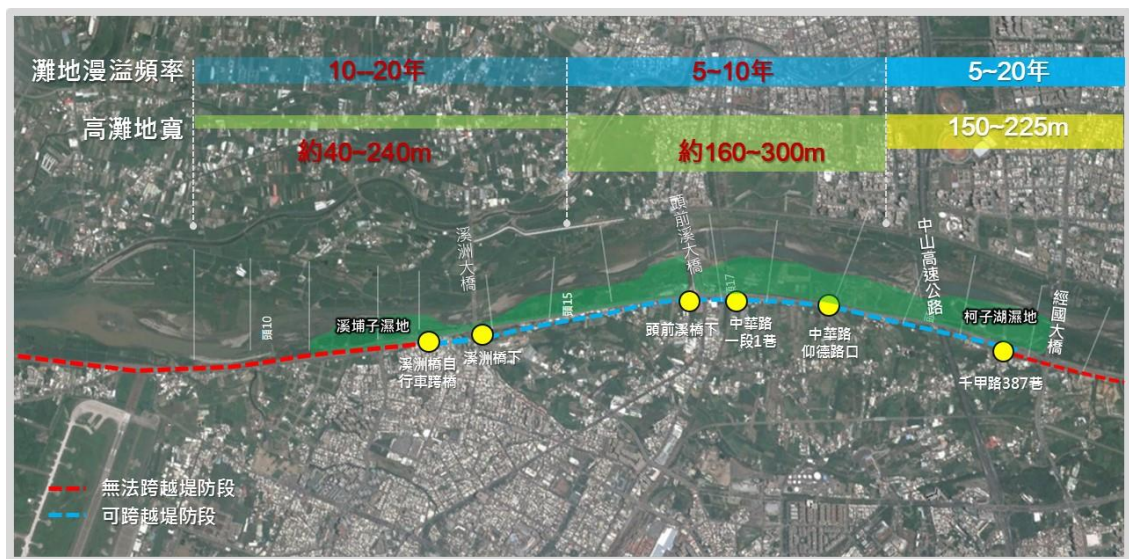


圖 9 計畫範圍河川漫溢頻率及高灘地寬度整理圖

4. 人文環境調查分析

(1) 土地使用現況分析

本新竹市於 1723 年從竹塹城發跡，接著舊港地區繁榮，形成聚落，帶動現今新竹漁港地區的發展。日治時期因戰爭建設的新竹機場，占用新竹平原廣大的空間，限縮新竹市發展。50 年代隨著清大、交大學術重鎮設立，電機資訊產業及實力興起，接著科學園區進駐。在廣大的就業市場造就竹北新市鎮竄起.....。新竹都會區的發展一直沒有與母親之河：頭前溪扯上太大的關係。研讀本基地位置，恰好位在都會區的核心地帶，並且橫貫東西兩側，由山線到海線，剛好串起新竹地區每一個歷史發展的重要區域。

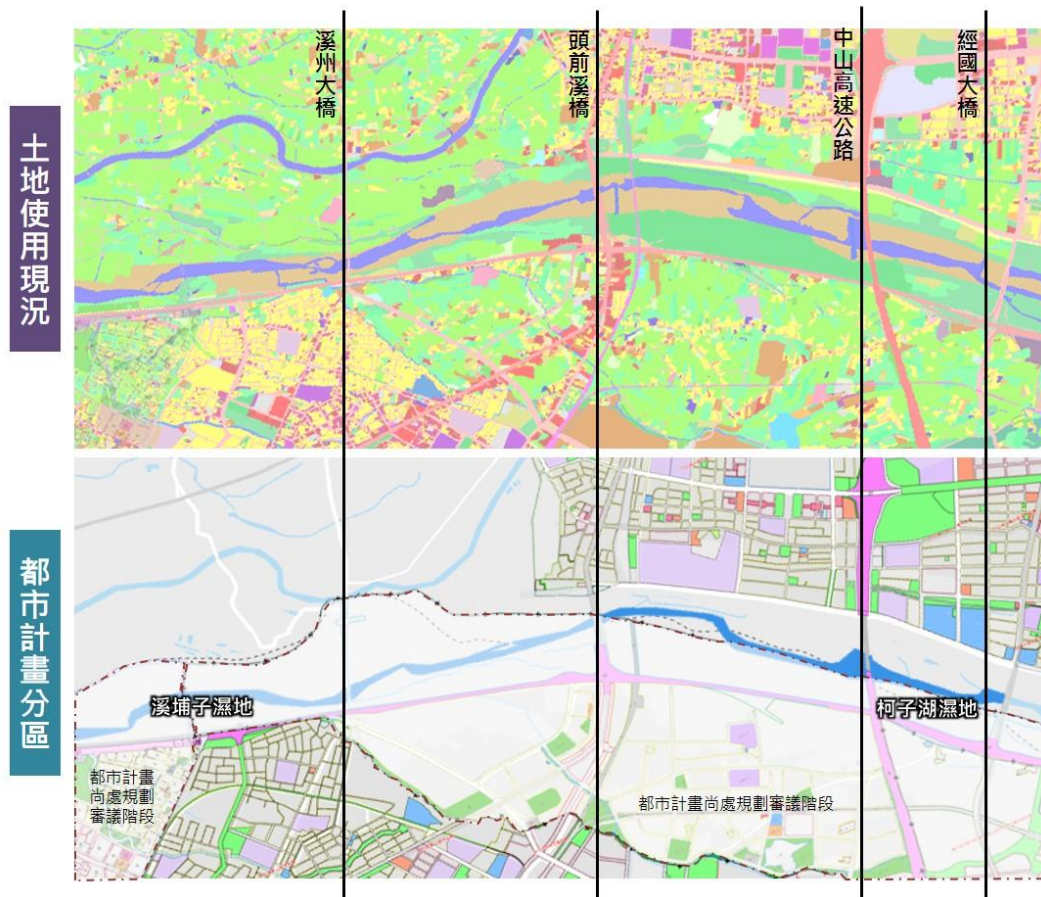


圖 10 土地使用現況與都市計畫分區對照圖

(2) 背景說明

本基地範圍介於新竹市舊港大橋至經國大橋之間，為長條狀，略呈西北-東南向，腹地非常廣大，高灘地寬度最寬約 300 公尺。基地橫跨整個新竹市北緣，鄰近的聚落及產業發展狀況非常多元，有都市計畫地區、農業地區、工業用地，周邊土地使用狀況非常多樣化，也使得本基地土地使用呈現截然不同的使用模式。

基地土地使用大致分為農地、防風灌木林帶、荒野（雜木林、草生地）、河濱公園（球場、運動場、公園）、人工溼地、停車場、道路、自行車道、人行道及廣場、汽車駕訓班。本計畫將基地劃分為 6 個區段，由東往西利用經國大橋、國道一號、頭前溪橋、溪州大橋及竹港大橋五個橋樑作為分界，針對各區段環境及土地使用現況進行分析。

A. 經國大橋至中山高速公路段

- 堤外高灘地使用

本段為本計畫最上游段，橋間之高灘地為柯子湖濕地公園，目前供生態滯洪與生態教育使用，本段往上游處連結千甲段空氣品質淨化區，具整合生態復育及景觀休憩潛力。

- 堤內土地使用

頭前溪南岸於該區段之現行土地使用分區為非都市土地農業區，現有土地使用以住宅、簡易農舍和農田為主，土地開發強度低，目前該地區已劃入審議中之新竹市都市計畫(頭前溪沿岸地區)範圍內，依現行方案，未來都市計畫如獲核定，該河段土地使用分區將以農業區與中低密度住宅區為主。

B. 中山高速公路至頭前溪橋段

- 堤外高灘地使用

參考新竹市水環境計畫-微笑水岸內容，本河段分區為「競速極限地景」區，為目前頭前溪左岸最主要的運動活動區域，除既有的休憩草坪、棒球場、木球場、、狗狗公園等設施外，目前現地計畫與工程預計增設棒球場、極限運動公園、野餐草原及 5 人制/7 人制足球活動草坪等運動空間，並增設汽機車停車空間，吸引與方便民眾運動遊憩之用。

- 堤內土地使用

本段現行土地使用分區及未來都市計畫發展同經國大橋至中山高速公路段，而目前沿堤岸道路之建物多為低矮鐵皮屋，現有人為景觀較為凌亂，另該區域土地屬新竹市東區水源里，該社區為隆恩圳源頭，清代開始屬移民最早移入的幾個地區之一，歷史底蘊豐富，故有多處富含文化潛力之歷史建物，並有水源國小等文教設施鄰近進出高灘地之入口。

C. 頭前溪橋至溪州大橋段

- 堤外高灘地使用

該河段堤外高灘地現況主要作為農作地區，較無公共休憩設施，並有一塊區域做為汽車駕訓班場地。另外一方面，新竹市政府過去曾以該段部分高灘地做為短期營運之公共市民農園場地。

- 堤內土地使用

該河段堤內土地使用分區目前為非都市土地農業區，並同樣劃入審議中之新竹市都市計畫(頭前溪沿岸地區)範圍內，未來將以農業區河低密度住宅為主，而現況土地使用包括農業旱作、低樓層住宅、部分製造業廠房與礦鹽採集廠，以及一處高爾夫球練習場，此外，由於省道台一線通

過本段土地，為進出新竹市之主要聯外道路，故於台一線沿路亦有部份商業服務設施，如雜貨零售、汽車修護廠等。

D. 溪州大橋至舊港大橋段

- 堤外高灘地使用

該段高灘地經政府整治開闢，目前主要為溪埔仔溼地公園使用，以發揮防災滯洪功能為先，並於今年整合堤內公道五路空間，完成自行車引道架設，優化民眾越堤品質，並增設橋下休憩空間、籃球場及兒童遊憩空間，期化高灘地與鄰里聯結。

- 堤內土地使用

該段堤內土地包含目前新竹市內臨頭前溪距離最近之都市計畫區，以住宅社區為主要功能，靠烏瓦窰圳之土地現況劃分為非都市土地農業區，但審議中之新竹市都市計畫(機場附近地區)已將該地區劃入，賦予商業與中低密度住宅社區之定位，以因應新竹市市區擴張之人口定居需求。

現況土地使用在現行都市計畫區內則以密集的低樓層住宅為主，多為二至四層樓之 RC 建築，其中有舊社國小支應周邊教育需求，而在非都市土地的部分則有部分為農業使用和住宅使用，然而，因應未來都市計畫核定的預期準備，都市計畫道路已率先開闢而可見雛形，周邊亦有多處空地閒置等待開發。

(3) 公、私有地調查

由下圖可知本計畫範圍內多數土地已徵收完畢，唯有頭前溪橋至溪州大橋區間少部分仍為私有土地，及亦有向第二河川局登記辦理及民眾私自占用之土地，目前大部分皆做為農田用地使用，依前期相關案件經驗，土地全面徵用執行不易，其困難性與時間皆難已掌握，且市民反彈較大，建議該段應降低設計強度，減少自行車道或其他設施之設置，如遇必要區段可與市民協調做農用土地部份退縮，而非全面徵收，如此方可兼具全段自行車道連通之效益及降低後續工程推動之執行難度。

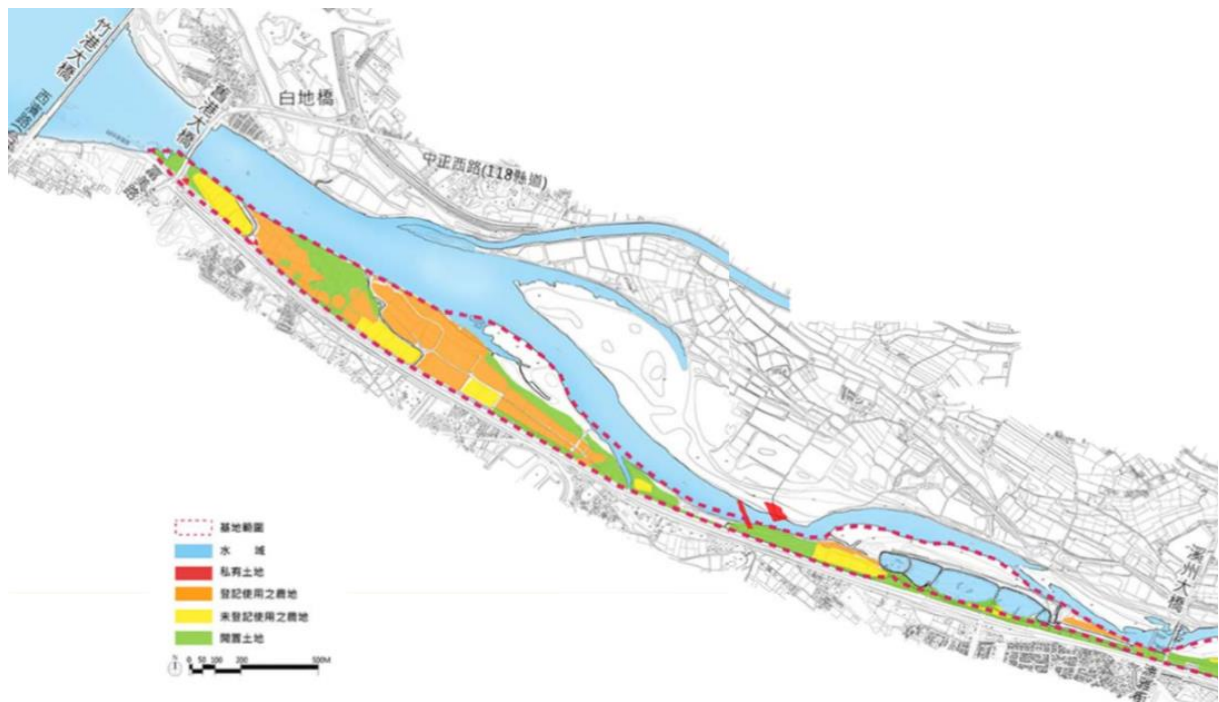


圖 11 計畫範圍土地公、私有地調查圖

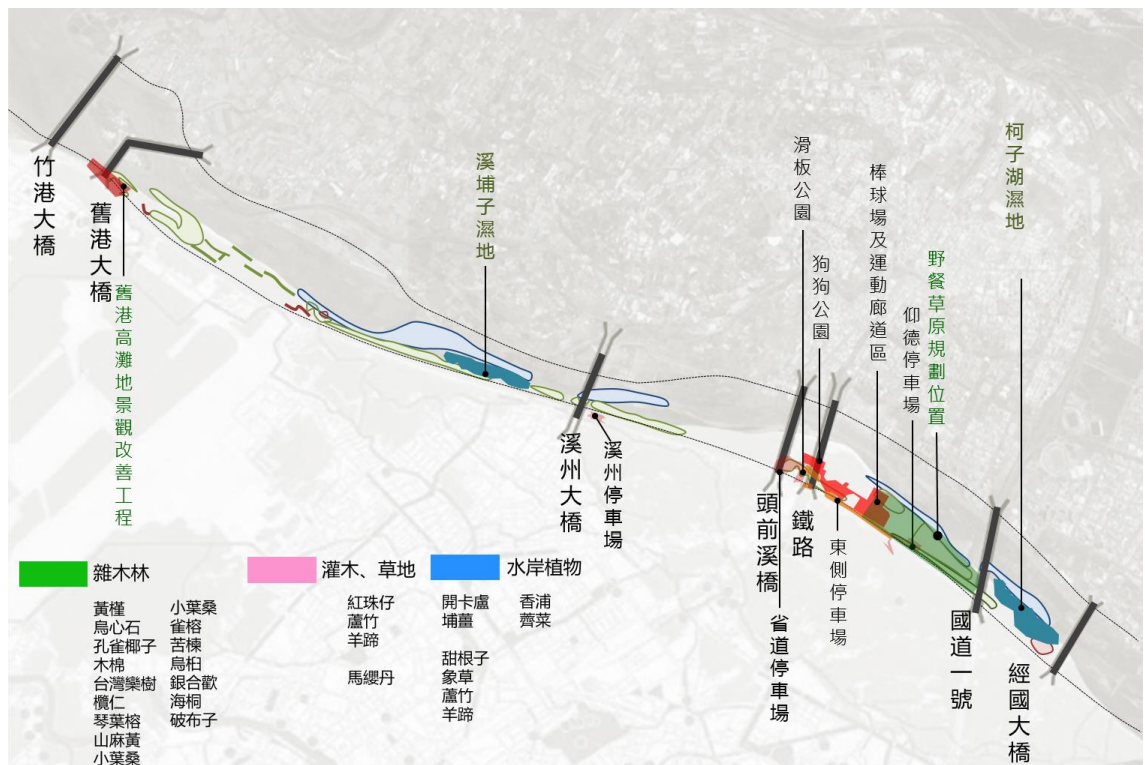
(二) 生態環境現況

1. 植物資源

本地區共分成三大區域，分別是河岸堤防坡地、河岸運動公園草地、河岸天然植被。河岸堤防坡地主要是由許多蛇籠以及卵石所組成，並未有明顯的分層，植物以木本植物為主。

河岸的運動公園以草地為主，高度多不超過 50 公分，受人為定期修剪而有所限制，並有部分人為栽植之植物。

頭前溪兩岸河床與河岸部分，以甜根子草佔絕大多數，在河岸溼地則有相當數量的水柳、水竹葉等組成第一線河岸面貌。



2. 動物資源

(1) 魚類

根據調查頭前溪主流的魚類共有 11 科 23 種，包括白鰻、鱸鰻、台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、短吻鏢柄魚、台灣石賓、即魚、革條副橘、羅漢魚、粗首蠟、花鰍、泥鰍、鯰魚、脂鯢、烏魚、吳郭魚、棕塘鱧、明潭吻蝦虎、極樂吻蝦虎、日本禿頭鯊、今叉舌 蝦虎、短吻紅斑吻蝦虎，其中吳郭魚為外來種，其他為原生種。台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、短吻鏢柄魚、短吻紅斑吻蝦虎等 4 種為台灣特有種，而鱸鰻為保育類。另白鰻、鱸鰻、烏魚、棕塘鱧、日本禿頭鯊等五種具洄游性。

(2) 蝦蟹類

根據調查頭前溪主流的蝦類共有 7 種，蟹類共有 2 種，包括日本沼蝦、台灣沼蝦、粗糙沼蝦、大和沼蝦、南海沼蝦、多齒新米蝦、擬多齒米蝦；字紋弓蟹、日本絨螯蟹。

(3) 鳥類

共記錄到 15 目 38 科 94 種。除了少數幾種為留鳥外，絕大多數都是過境或前來台灣度冬的水鳥或候鳥。

(4) 哺乳類

頭前溪主流與支流四季調查結果共記錄到 5 目 6 科 13 種，本段多可見到為小型嚙齒目，食蟲目及兔形目動物。其中刺鼠、小黃腹鼠與田鼯鼠為台灣特有種，台灣灰飽鼯、小麝鼯與台灣野兔則屬於特有亞種。

(5) 爬蟲類

為頭前溪主流的爬蟲類主要匯集段，在靠近下游的竹港大橋、新庄里、溪洲大橋、頭前溪橋以及上游的新中正大橋和竹林大橋均有發現，中游部分後則幾乎無發現。

(6) 昆蟲

蝶類記錄了仍然多為在全島平地及低海拔地區可以見到的種類。



(三) 水質環境現況

1. 水體水質監測最直接的效益不但在於提供水體品質相關資訊，並提供各界瞭解週遭水體環境現況，也喚起社會大眾關心水環境保育的意識，進而達到保障民眾親水、用水安全之目的。多年來，新竹市在各項計畫性的水體水質監測作業方面，已建立水質歷史變化趨勢，不但可評估污染整治成效，亦進而作為研擬水污染防治策略時之重要參考依據等效益。
2. 臺灣地區整體水質監測工作始於民國 65 年，自 90 年 9 月以後，辦理河川、海域、水庫及地下水等水體例行性環境水質監測工作，並以委託計畫方式，自 91 年起分別委託合格代檢測業辦理新竹市河川水質監測計畫，經費由環保署水保處於公共建設編列並陳報行政院核定。
3. 新竹市水質監測作業執行包括了河川、水庫、地下水、海域、海灘等採樣檢測工作，而為使監測作業能正確並完整的呈現出水體現況，水體採集樣品之品保品管作業就相當重要。
4. 目前本署用於評估河川水質之綜合性指標為「河川污染指數, River Pollution Index」簡稱「RPI」。RPI 指數係以水中溶氧量 (DO)、生化需氧量 (BOD₅)、懸浮固體 (SS)、與氨氮(NH₃-N) 等四項水質參數之濃度值，來計算所得之指數積分值，並 判定河川水質污染程度。RPI 之計算及比對基準如下表所示：

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	DO \geq 6.5	6.5 > DO \geq 4.6	4.5 \geq DO \geq 2.0	DO < 2.0
生化需氧量(BOD ₅)mg/L	BOD ₅ \leq 3.0	3.0 < BOD ₅ \leq 4.9	5.0 \leq BOD ₅ \leq 15.0	BOD ₅ > 15.0
懸浮固體(SS) mg/L	SS \leq 20.0	20.0 < SS \leq 49.9	50.0 \leq SS \leq 100	SS > 100
氨氮(NH ₃ -N)mg/L	NH ₃ -N \leq 0.50	0.50 < NH ₃ -N \leq 0.99	1.00 \leq NH ₃ -N \leq 3.00	NH ₃ -N > 3.00
點數	1	3	6	10
污染指數積分值(S)	S \leq 2.0	2.0 < S \leq 3.0	3.1 \leq S \leq 6.0	S > 6.0

備註:本表依 102 年 5 月 30 日環署水字第 1020045468 號函「河川污染指數(RPI)基準值及計算方式修正」研商會議結論，自 102 年起參考環檢所公告「檢測報告位數表示規定」，調整計算 RPI 公式。

5. 有關新竹市 107 年 1-12 月辦理新竹市頭前溪河川水質(原始數據)如下表所示，水質採樣的地點主要包括隆恩堰下游 300 公尺處(位於頭前溪新竹市上游)、溪州大橋

(位於頭前溪新竹市中游)、舊港大橋(位於頭前溪新竹市上游)等。經比對河川汙染指數結果，溶氧量(DO)mg/L 部分，除了在 2018 年 2、3 月份出現低溶氧(0.5~1.3)情況外，其餘時間頭前溪水質一般皆屬於未受污染或輕度污染；另外生化需氧量(BOD₅)mg/L 部分，頭前溪水質一般屬於未受污染範圍；至於懸浮固體(SS) mg/L 部分，則主要皆分布在未受污染或輕度污染之間；另外氨氮(NH₃-N)mg/L 部分，也主要皆分布在未受污染或輕度污染之間。

三. 前置作業辦理進度

作業概述

1.說明府內審查會議建議事項：

新竹市政府在計畫之初，即已要求各單位就預計規畫第三批內容進行了解，並就現地情況、預計工程內容及所需經費等進行提報，並召開會議說明討論。此外新竹市政府亦請各單位於工程執行階段須落實計畫面生態保育與環境保護問題，執行前、中、後隨時檢討，依檢討結果辦理調整工項。避免大面積裸露或開挖，施工中案件如有影響生態之疑慮，應先停止施工並補充調查監測評估，採取必要之補償及回復措施，待改善後再行復工。

2.規劃設計進度：

目前本計畫已依據實際現況，工程預計內容及所需經費等進行了解和評估，並估算提出所需經費。未來嗣中央核定補助後，將再進行規劃設計標案辦理後續發包作業，並與規畫設計單位進行研擬，確認工程內容，及進行工程細部設計。

3.用地取得情形：

依據頭前溪地籍圖等各資料，本計畫已確認未來施作計畫基地之土地權屬，絕大部分土地皆屬公有河川用地，在土地使用上皆無問題，在工程開工之前，將向經濟部水利署第二河川局申請河川公地土地使用同意後，再行開工。至於極少部分有關私有土地部分將進行避開。

至於少部分遭民眾占耕之土地，將在確認工程範圍後，於工程開工前與農民協商，撤除現耕作物，以免影響工程進行，亦避免產生相關爭議。

4.生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略：

為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響，秉生態保育公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質的環境，行政院公共工程委員會已訂定生態檢核機制，並請各縣市政府辦理工程各階段之檢核作業。新竹市政府已依各工程特性及需求，填報各類工程生態檢核相關執行情形，並訪問各專家學者提供相關意見，以及納入公民參與、資訊公開等機制等，以提供規畫設計單位之參考。未來，本計畫將

落實計畫面生態保育與環境保護問題，執行前、中、後隨時檢討，依檢討結果，辦理調整工項。

5.召開地方說明會：

新竹市政府已於 108 年 1 月 8 日上午 9 時 30 分於新竹市漁會簡報室召開「新竹市政府全國水環境計畫」說明會，會中除了將市政府預計第三批次提案之各項計畫、規劃方向等，向市民提出報告以外，也記錄民眾提出之各項意見，以作為市政府後續之各項計畫執行之參考與方向。(如附錄 5)

6.工作坊等公民參與情形

新竹生態環境是工程執行上重要的一環，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。本計畫於 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。

未來有關工作坊與公民參與，仍將持續依據計畫及工程執行情形，不定期召開會議邀請公民參與或訪問相關專家學者提供意見，並配合生態保育與環境保護問題，依實際檢討，進行工項之調整。

(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)

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。

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

為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，並列為施工查核項目，而經濟部、農委會等各工程主管機關一年多來已陸續訂定相關作為並落實執行，以利本計畫之推動，並兼顧工程品質與生態永續。

生態檢核機制以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等作業階段，各階段之生態檢核及保育作業，由具有生態背景人員配合辦理，並協助將生態保育的概念融入工程方案，以供機關參考辦理。

本計畫全長約 10 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，本案預計生態檢核評估經費為 10 萬元整。

(二) 公民參與辦理情形 (說明召開工作說明會、公聽會、工作坊等公民參與情形，並檢附 107 年 7 月以後之相關會議紀錄、照片等佐證資料)

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

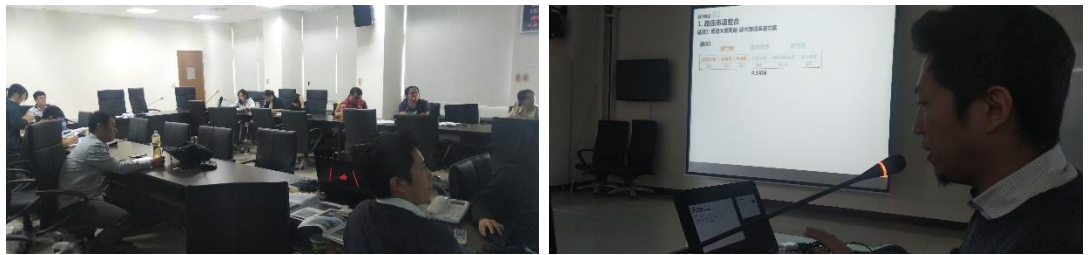
(1) 微笑水岸全計畫設計單位之初步整合會議

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一一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。

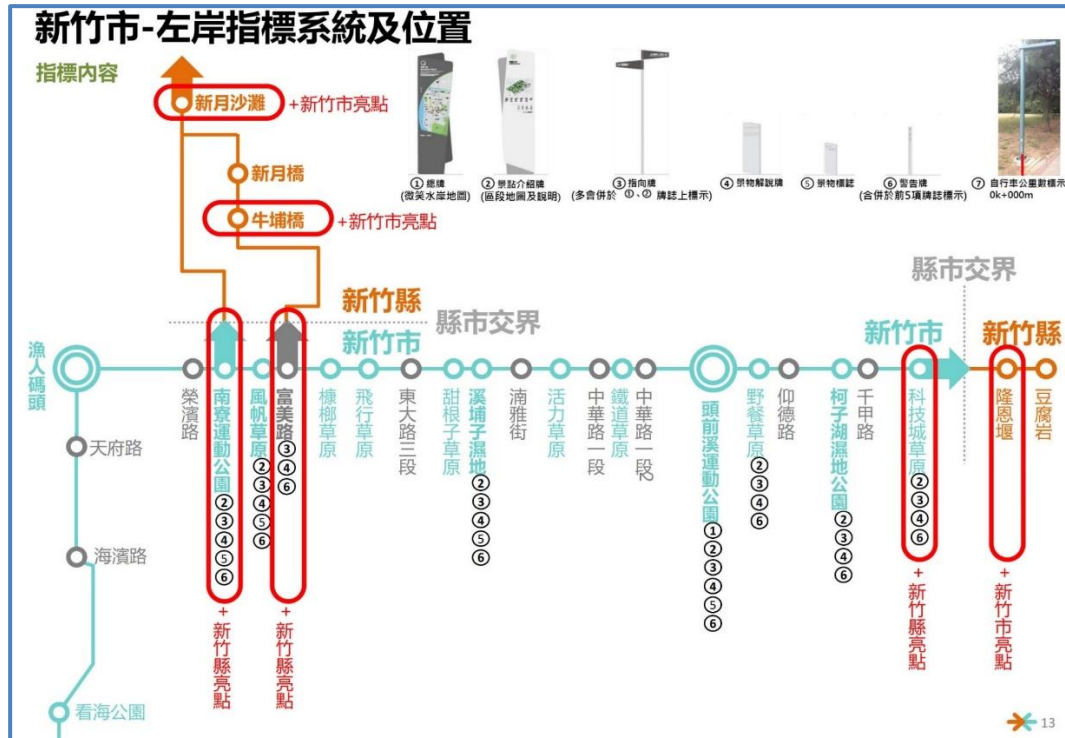


新竹市-整合計畫指認及整合事項

1. 路徑串連整合 2. 指標系統整合



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。



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)

1. 計畫內容

左岸生態豐富的兩個濕地與活力滿載的運動公園，由已修繕的自行車道路網串連完成，此計畫更進一步，盤點頭前溪高灘地及其周邊地區自然環境條件、既有設施與觀光遊憩資源等，在最少人為破壞、保有頭前溪原始景觀的原則下，營造特色濕地植栽與自行車道沿線景觀，以各休憩與生態觀察節點穿插其間，讓整體騎乘與漫步過程的綠色廊道擁有動態而充滿韻律的變化。並打開左岸與周邊社區的隔閡，改善明視性不足的出入口，使頭前溪水岸的魅力與活力得以展現並與城市共築，重新帶給人們嶄新的自然水岸生活。

2. 動機

過去缺乏整體規劃的頭前溪左岸，近年來透過分期工程，將零散的空間串連在一起，透過前期各項出入口、停車設施及棒壘球場的改善，為提升前期點狀設施的串聯，故擬定本期計畫並重於自行車道線狀沿線設施的改善及生態綠化加值的營造。

3. 目的

期藉由本計畫分析新竹市頭前溪周邊既有設施與自然環境，進而釐定頭前溪高灘地發展願景及定位，以長遠及宏觀的格局，逐步打造新竹市水岸空間，以提供市民更為優質的生活環境。透過前瞻水環境計畫大改造，營造一個適合自行車騎士與遊客之安全、便利、舒適及美觀的環境，提供民眾更為友善、安全及舒適之河堤出入口，打造新竹市為水岸共融的城市，讓頭前溪左岸成為全國指標性之親水親民親近的友善河堤環境。

4. 願景目標

透過本案將原不明確之自行車道系統連接，打造具主題性空間的河岸休閒遊憩之空間，達到民眾親水、近水的效果。

整合現有自行車動線，透過動線規劃改善現有車道通勤與自行車休憩衝突節點，提昇自行車使用滿意度與便利性，並延伸連結新竹漁港景觀區與十七公里海岸生態景觀軸，落實新竹整體水環境之景觀打造。

休憩節點及設施規畫採生態、透水、永續、易維護原則，達成空間利用多元化、生物棲地多樣性之永續減碳目標。

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

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	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
新竹左岸 整體水環境 改善計畫	1	新竹左岸濱水廊道 景觀營造計畫	A. 濕地特色景觀 B. 濱水廊道植栽 C. 休憩節點設置	經濟部水利署
	2	新竹左岸出入口景觀 改善計畫	A. 出入口與道路改善 B. 周邊景觀營造 C. 出入口意象強化	經濟部水利署



圖 12 整體計畫範圍圖



竹港大橋往上游至經國大橋之南側水岸堤外公有高灘地自行車道出入口及周邊環境改善。

(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)

表 2 新竹左岸整體景觀改善計畫 第一二批次內容表

序	簡稱	批次	分項工程	內容	工程費(千元)
1	新竹頭前溪左岸整體水環境改善計畫	第一批次	1. 頭前溪堤後坡環境改善工程 - 二期	改善市區通往頭前溪高灘地的出入口環境，提供民眾安全、便利、美觀的交通機制。 內容：已於高灘地完成新建頭前溪出入口、溪州出入口、仰德出入口及千甲出入口，提供民眾充分進入高灘地通道。	56,000
			2. 頭前溪橋下簡易綠美化工程	改善頭前溪橋下景觀，營造綠美化生活空間、提升民眾休憩品質。 內容：已完成河濱運動公園內棒球場、滑板公園、運動廊道、廣大草皮、停車空間，提供民眾優質生活空間。	82,000
			3. 舊港高灘地景觀綠美化改善工程	位於頭前溪自行車道向竹東騎乘的起點地區，設置民眾堤上休憩空間，供民眾欣賞水岸景觀及中途休息，且創造更多元自行車道空間。 內容：完成舊港草原佈設、以及人行鋪面、自行車道之鋪設。提供民眾良好遊憩環境。	20,000
		第二批次	1. 高灘地水環境綠化改善工程-第一期	本計畫預計將原生喬木移植至堤防邊。結合既有自行車道，營造一處兼具休閒遊憩功能及充滿綠意之場所。	48,222
			2. 新竹左岸沿線景觀改善計畫	從新竹左岸至 17 公里，規劃自導式解說、標示導覽等服務系統，建立新竹河海水岸形象識別系統，以達到優質水環境休憩環境目標。	47,822

新竹水環境-①新竹左岸整體景觀改善計畫

第一批次內容

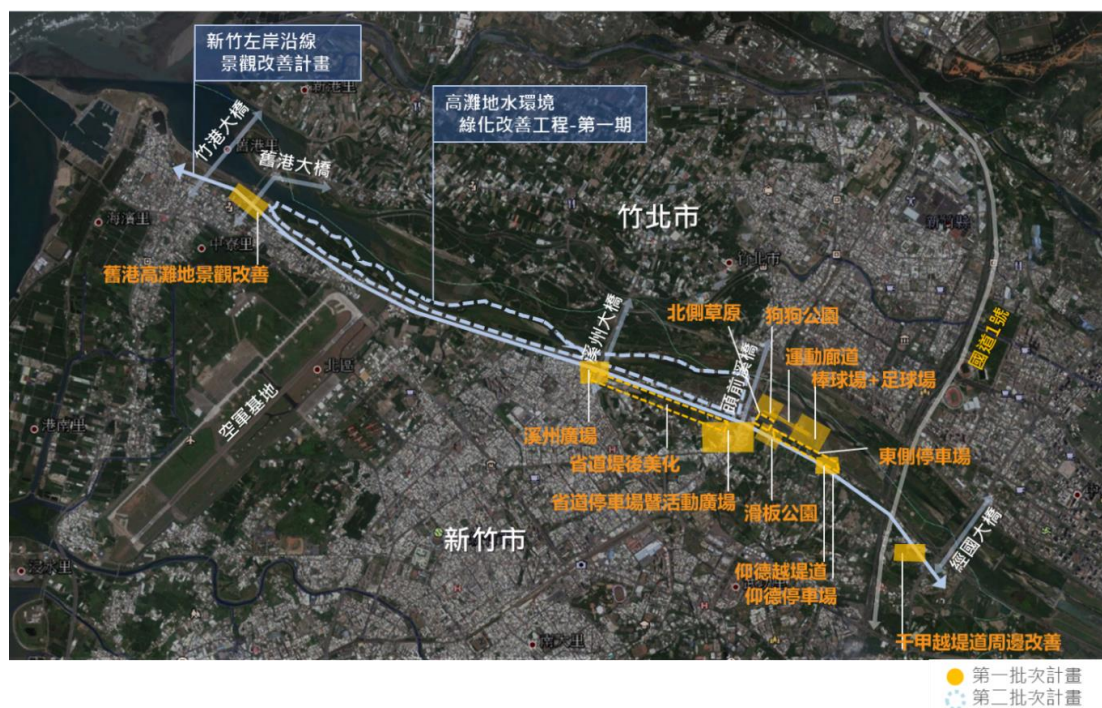


圖 13 新竹左岸整體景觀改善計畫 第一二批次圖

1. 新竹左岸頭前溪頭後坡改善工程-二期 (施工中, 預計 2019/1/13 完工)

為改善市區通往頭前溪左岸高灘地之出入口環境, 改善溪州、省道、仰德、千甲四大出入口, 大幅改善交通動線的重要聯通結點, 提高河濱公園出入口引導性與民眾到左岸遊玩的便利性。本計畫亦納入整地、綠化、停車空間, 多面向工程改善, 提供民眾安全、便利、美觀的頭前溪左岸交通聯通機制。



圖 14 新竹左岸頭前溪頭後坡改善工程模擬圖



2. 新竹左岸頭前溪橋下簡易綠美化工程 (預計於 2019/3/20 完工)

為支援市民優質的棒球運動場地，並串聯現有各式運動區，創造專屬及安全之運動休憩交誼廊道與空間。共新闢棒球場面積逾 1 萬平方公尺，現有狗狗公園遷至頭前溪橋下旁，原區域改設彈性活動草地。棒球場內除有內野紅土區，場外也配合設置球員休息區、裁判休息棚暨紀錄台、觀眾看台區、2 座牛棚、台 68 線高架下方的滑板公園等，讓球員、球迷都能盡情享受。為吸引且提升民眾運動遊憩意願，本計畫亦設置汽、機車停車空間，提升運動公園易達性，強化民眾運動遊憩方便性。



3. 新竹市左岸舊港高灘地景觀綠美化改善工程 (已於 2018/11/5 完工)

新竹左岸最下游的舊港橋下，新增能沿途欣賞海岸、草原的彎曲自行車道，往西連接漁人碼頭與向南的 17 公里海岸線，往東可順著水岸自行車道，完整結合一條生態與休閒的放鬆綠帶，工程將秉持生態優先、景觀型塑及好維管三大原則，將過去雜草叢生、被外來種侵襲的區域重新盤整，打造成特色草原，讓整體景觀自然形成一個永續發展的生態。



4. 高灘地水環境綠化改善工程-第一期(已於 2018/12/27 工程決標)

本計畫重新調配高灘地喬木及其他植栽種植序列，將原生喬木移植至堤防高灘地側，提高現有自行車騎程舒適性。預計結合既有自行車道，營造一處間具休閒遊憩功能及充滿綠意之場所。

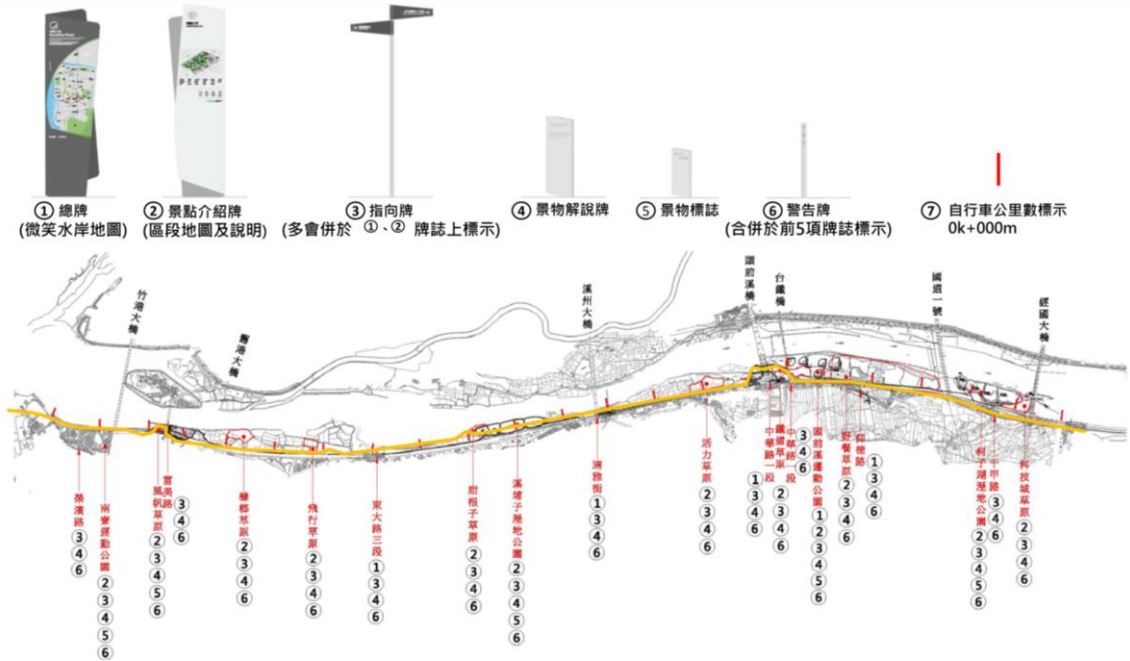


圖 15 高灘地水環境綠化改善工程-第一期模擬圖

5. 新竹市左岸沿線景觀改善計畫 (已於 2018/12/27 工程決標)

從新竹左岸至 17 公里，規劃自導式解說、標示導覽等服務系統，建立新竹河海水岸形象識別系統，擁有不同層級的說明性，更與漁人碼頭及 17 公里海岸串連，構成完整微笑水岸的只標導覽系統，另又與新竹縣整合，增加景點可達性，編織成網狀系統。整合指標導覽系統不只強化出入水岸與沿岸騎乘的方便性，更讓整體水環境與微笑水岸形象鮮明。

微笑水岸指標系統-新竹左岸



微笑水岸指標系統-燈具模擬



6. 高灘地水環境綠化改善計畫（第一期）（已於 2018/12/27 工程決標）

本計畫位於現況頭前溪高灘地越野車場至經國大橋間，計畫核心目的為重新梳理現有空間架構與動線，以減量設計方式移除現況多餘的人造設施物，如越野車場、搖控飛機場及押花地坪、圓形廣場等，並創造多層次植栽風貌，呼應「新竹市政府全國水環境計畫亮點計畫」，導入野餐活動之場域。

(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)

1. 完善微笑水岸架構

以微笑水岸的 2 軸 9 組團為架構，前瞻水環境第一批次計畫佈設了重要之點位計畫，第二批次計畫中將其與相關水岸計畫串連成線。而在第三批次提案中，著重於自然生態及人為活動的连接與節點，構築點線成網，完善微笑水岸網絡，讓新竹市的水環境相互交織。



2 軸 9 組團示意圖

於此架構下，沿續第一二批次水環境計畫所鋪設的基礎，透過市府內部討論、顧問團建議、生態專家意見等，以連接與節點為重，劃定了區域及議題為後續發展重點，同時考量前瞻水環境計畫應有的原則及時程，提出 3 大提案概念：

- (1) 新竹左岸：營造新生荒野
- (2) 漁人碼頭：整合基礎設施
- (3) 17 公里海岸：強化現地生態

共 3 大計畫，8 項子計畫，期許讓新竹市微笑水岸營造一個同時與生態與活動相依共生輝映的願景。



第三批次提案構想圖



第三批次新串連計畫圖

2. 營造新生荒野

其中，新竹左岸的概念為「營造新生荒野」，計畫再造河濱生態帶、創造濕地多樣性、改善出入口動線。已核定之計畫在集中人為活動的前提下，進行了高灘地運動場域與廣場、草原空間的設置與整理，搭配出入口與沿線導覽系統的鋪設，在保護生態原則下將人帶領至灘地，活絡左岸。

第三批次的提案進一步進行濱水廊道沿線的景觀營造，讓前期整理好的自行車道與沿線空間並設立休憩節點，增進區域獨特性，且凸顯兩座人工濕地植栽特色，增進環境教育的多樣性。另外，左岸在一連串整理之後的活潑與幽靜，更計畫繼續整理出入口動線，讓民眾的可及性增加，塑造人與自然交織環境得以完整。

以下就提案內容進行說明。



新竹左岸 願景與目標

(1) 新竹左岸水岸廊道景觀塑造計畫

本子計畫內容是在前期各計劃自行車道建置完成後，加強水陸界面的生態多樣化及景觀豐富性，連接「新竹左岸頭前溪橋下簡易綠美化工程」、「新竹市左岸舊港高灘地景觀綠美化改善工程」、「高灘地水環境綠化改善（第一期）野餐草原景觀改善計畫」打造的公共場域，並串連「新竹市左岸沿線景觀改善計畫」所設置的指標導覽系統，增強環境教育節點設置，讓水岸廊道擁有因應自然生態所營造的獨特個性。

(2) 新竹左岸出入口景觀改善計畫

第一批次計畫「新竹左岸頭前溪頭後坡改善工程-二期」已完成四個出入口的整理，此次提案沿續改善另外三個出入口，舊港草原出入口可直接連接至「新竹市左岸舊港高灘地景觀綠美化改善工程」的舊港草原，古賢出入口接近溪埔子人工濕地，柯子湖溪出入口與前期之千甲段相互連接。並且與「新竹市左岸沿線景觀改善計畫」所設置的指標導覽系統，共同完善各高灘地出入口的自明性、安全性及便利性，對民眾與新竹左岸各計畫的連通性有很大的助益。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

1. 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫

(1) 頭前溪濕地特色景觀營造

本計畫於自行車道路網建置後，為加強水陸之間的緩衝及創造有利生態保育及教育環境，故提出濕地生態特色加植計畫，透過本計畫主要減緩現況缺乏緩衝綠帶所帶來的生態擾動並改善現況環境觀察場所，以提升水路生態多樣的棲息孔隙，進而達成人群與濕地生態在同一維度空間使用上之平衡。

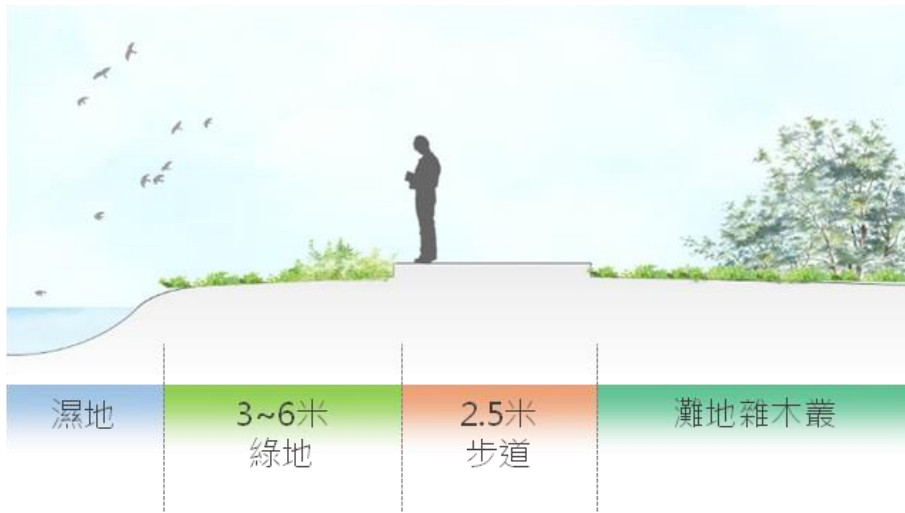
依據環保署調查資料顯示當地兩處濕地系統，常以雁鴨科水鳥族群如紅冠水雞、燕子、夜鷺、大捲尾、白鷺鷥、花嘴鴨、小白鷺及蒼鷺等棲息，每年春秋之際也有候鳥蹤跡，已逐漸形成濕地生態系統，也因如此設置賞鳥區木棧平臺，提供民眾就近觀察留鳥及候鳥的生態，達到環境保護與教育之效益。

然而在濕地周邊較缺乏大量複層植被以及高莖植物，造成對水鳥棲息的干擾，未來在自行車道路網建置後，更迫切需要增加鳥類與人類活動間的緩衝綠帶，提高隱密性才能降低對生態的衝擊。

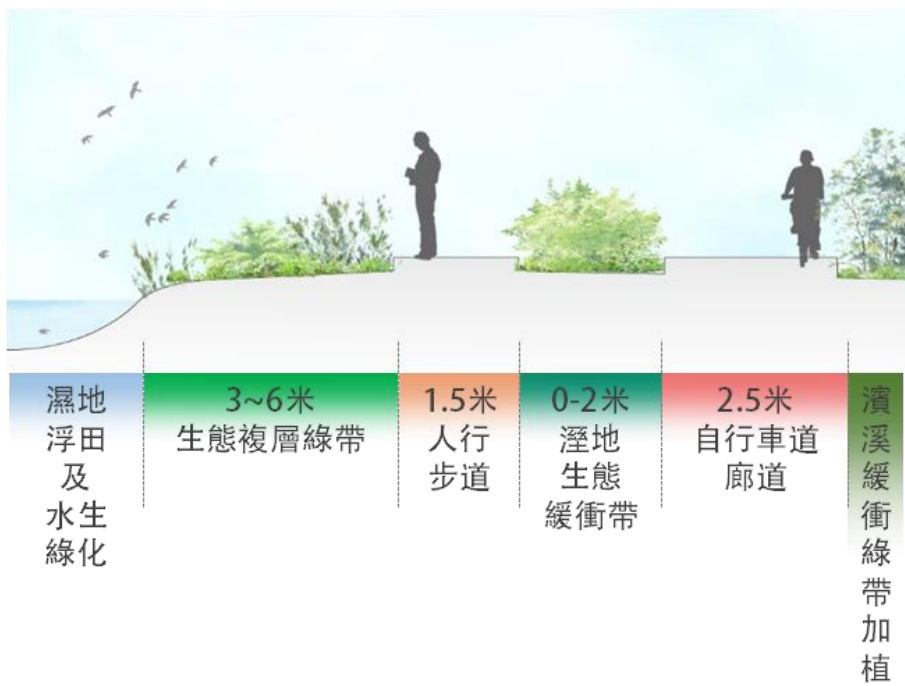
依據初步現況調查分析後，本計畫提出初步設計手法，如下所示：

A. 濕地緩衝綠帶加植

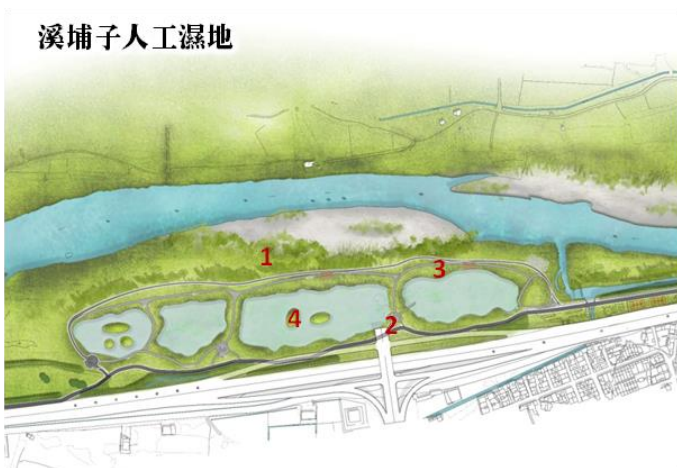




濕地植栽現況示意圖



濕地植栽改善後示意圖



溪埔子人工溼地植栽分區配置圖



柯子湖人工溼地植栽分區配置圖



濱溪緩衝綠帶

沿河岸遍植甜根子草並搭配層次較高的植栽營造大片灘地壯闊景緻。



甜根子草



巴拉草



野薑花



蘆葦



兩耳草



水竹葉

自行車綠廊道

以台灣原生物種之台灣芙蓉、野牡丹及穗花棋盤腳為主搭配彩度較高的植栽，創造多層次的視覺效果。



穗花棋盤腳



台灣芙蓉



野牡丹

溼地生態緩衝帶

栽植高莖濱水植物以形成防風及生態緩衝綠籬。



水燭



大安水蓼



輪傘莎草



水芋

溼地浮田及水生綠化

溪埔子人工濕地



加植具高淨化成效及營造多樣生態孔隙浮田及水生植物。

沉澱池



第一密植區



開放水域

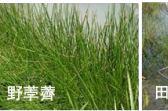


第二密植區



生態池

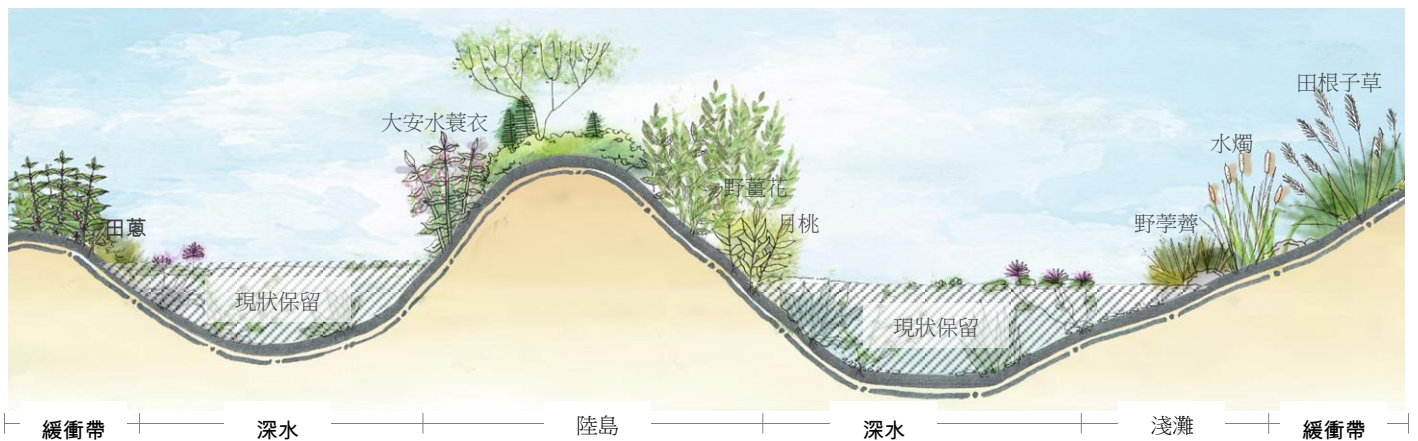
台灣水龍、野荸薺、田蔥、鴨舌草、水蕨、台灣萍蓬草



柯子湖人工濕地



柯子湖人工溼地綠化分區配置圖



緩衝帶

池岸外緣之緩衝帶與其延伸之腹地。為呈現陸域植栽與水際空間之環境連續性，配置設計以喬、灌木小苗複層混植為主。植栽植物種類著重於減碳功能性與兼具視覺效果的景觀性考量，篩選原生且適生之植栽。

陸島

陸島四周有水域隔開，因此陸域掠食動物不能輕易到達，人為干擾影響也比較小，成為許多警覺性較高的動物棲息的好所在，故這裡的植物選用較能自由演替的原生植物為主。

淺灘

淺灘一般水深在 0 ~ 30 公分以內的環境，建議植栽以挺水植物、浮葉植物、濕生植物，在這樣的環境中，可以透過植栽加值創造豐富的生態孔隙，從水下、水面（挺水植物基部）到水面上，都能提供不同動物群活動著，如蟹兩棲、鳥類等等。

B. 環境教育場所改善

既有濕地生態資源極具申請行政院環保署環境教育設施場所認證，除營運管理的能力、環境教育課程方案及人員的素質培訓外，硬體設施的改善不僅能有效的促進周邊校園及鄰里資源互動，更能完備濕地整體的空間需求。

本計畫針對兩濕地之屬性分別配置相關景觀設施，如下所示：

溪埔子人工濕地



溪埔子濕地以環境教育為主軸，故設施設計上需配合導覽解說、戶外教學及舉辦各種活動為考量。

A 導覽解說牌

需具基地環境概況及特色說明，並搭配方位及方向辨識系統以利民眾使用



B 環境教育平台

為降低平台設置的影響，故在設計上盡量與濕地生態保留緩衝的距離。



C 戶外教室

閒置空間整理作為戶外自然教室配合各活動可彈性轉化作為服務節點



D 生態圳道

既有水圳成為展示圳道並兼具景觀及安全考量之可親近之水岸生態植生解說區



E 觀察平台

為了避免驚擾到鳥類，設置具隱蔽性之觀察平台，盡量減少人類對鳥類生活環境之直接衝擊，尊重其移動的路徑與棲地



柯子湖人工濕地



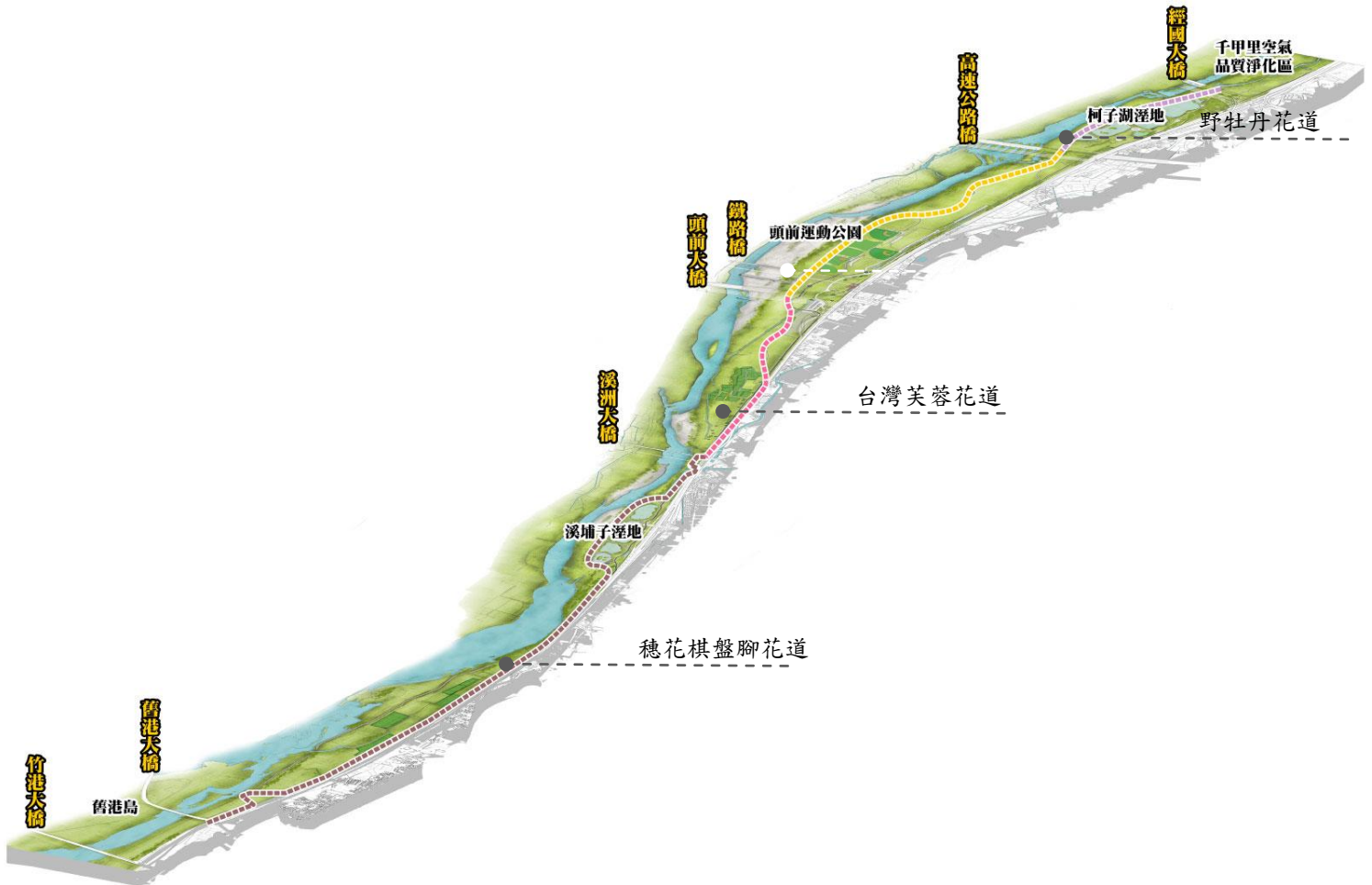
柯子湖溼地以生態觀察、野鳥觀賞為主軸，在設計手法上則需考量高隱蔽性與低衝擊性的硬體為主。



C. 頭前溪自行車植栽規畫

為提昇頭前溪左岸河川高灘地之自行車道整體水岸景觀，創造具特色之自行車道，本案係針對頭前溪左岸經國大橋至竹港大橋沿線之河川高灘地進行自行車道沿線廊道及節點設施整體植栽進行評估規劃。

設計範圍：



- 將於自行車道周邊環境景觀進行綠美化，種植四季特色開花喬木及灌木，型塑不同立體景觀色彩，使自行車道具有延伸性的景觀視野。
- 串連自行車道沿線之河濱公園，選擇適當節點設置主題花卉廣場，增加遊憩景觀深度，創造自行車道特色。
- 呈現四季花道景觀新風貌，塑造優質景觀休閒自行車道系統，提供民眾優質的休閒環境，使民眾得以親近與一覽自行車道沿線豐富的風光景色。

於本案規劃路線中，共分為三段，分別為：

- A. 【經國大橋-國道高速橋段】野牡丹花道
- B. 【頭前溪大橋-舊社大橋段】台灣芙蓉花道
- C. 【舊社大橋-舊港大橋段】穗花棋盤腳花道



名稱	穗花棋盤腳	台灣山芙蓉	野牡丹
類別	棋盤腳樹屬	木槿屬	野牡丹藤屬
花色	白色或淡黃色	白色或粉紅色	白色有時帶粉紅色
花期	5月至隔年2月間	秋冬之際	3月至8月
生長特性	花穗可達一公尺以上，花朵由上而下依序綻放，一串花序又常有十多朵花同時綻放，花朵的生命僅十多小時，開花時有一股淡雅的清香	山芙蓉是台灣特有種，分佈台灣與蘭嶼島平野以至於海拔 1200 公尺以下的山區。山芙蓉是落葉性大灌木或小喬木，全株密生毛茸；株高約 3~5 公尺，樹皮老幹灰白	台灣全島台灣平地至低海拔開山區。生長在路旁、林緣、山坡開闊地。不如牡丹般的雍容華麗、宦養深宮大苑的貴氣，卻多了幾分清新脫俗的鄉野靈氣。

四季花道植栽花期表

花期 植栽	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
穗花棋盤腳												
台灣山芙蓉												
野牡丹												



沿現有自行車道及人行步道動線周圍，種植穗花棋盤腳花道，因穗花棋盤腳甚多且在台灣幾全年開花，故可藉由豐富的色彩點綴，帶來瀟灑的視覺感受，使其達到人與自然和諧相處的舒適感，並與水渠共同形塑出蝶類良好的生態棲地。

於自行車道與河岸間，種植野牡丹，成為動、靜態空間之中介緩衝。



利用灌木列植的方式引導視覺延伸，且台灣芙蓉可觀葉及觀花，亮麗色彩帶來河濱視覺不同感受。

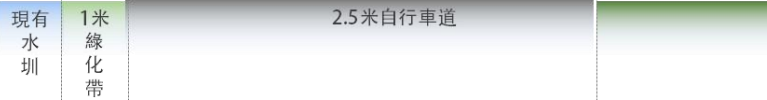


在鄰近溪畔處種植栽植甜根子草，藉以保護高灘地之餘，更能提升溪畔整體空間層次與大片田根子草所圍塑出的野放感。

D. 節點空間營造

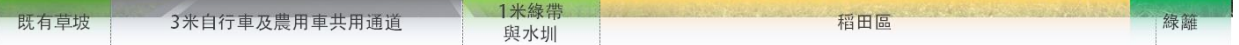
透過自行車線狀空間建置完備後，串連具潛力之景觀節點，以完備整體自行車道硬體設施。

活力草原自行車道營造



改善後

農田段自行車道營造



改善後

溪埔子濕地眺景綠地設置

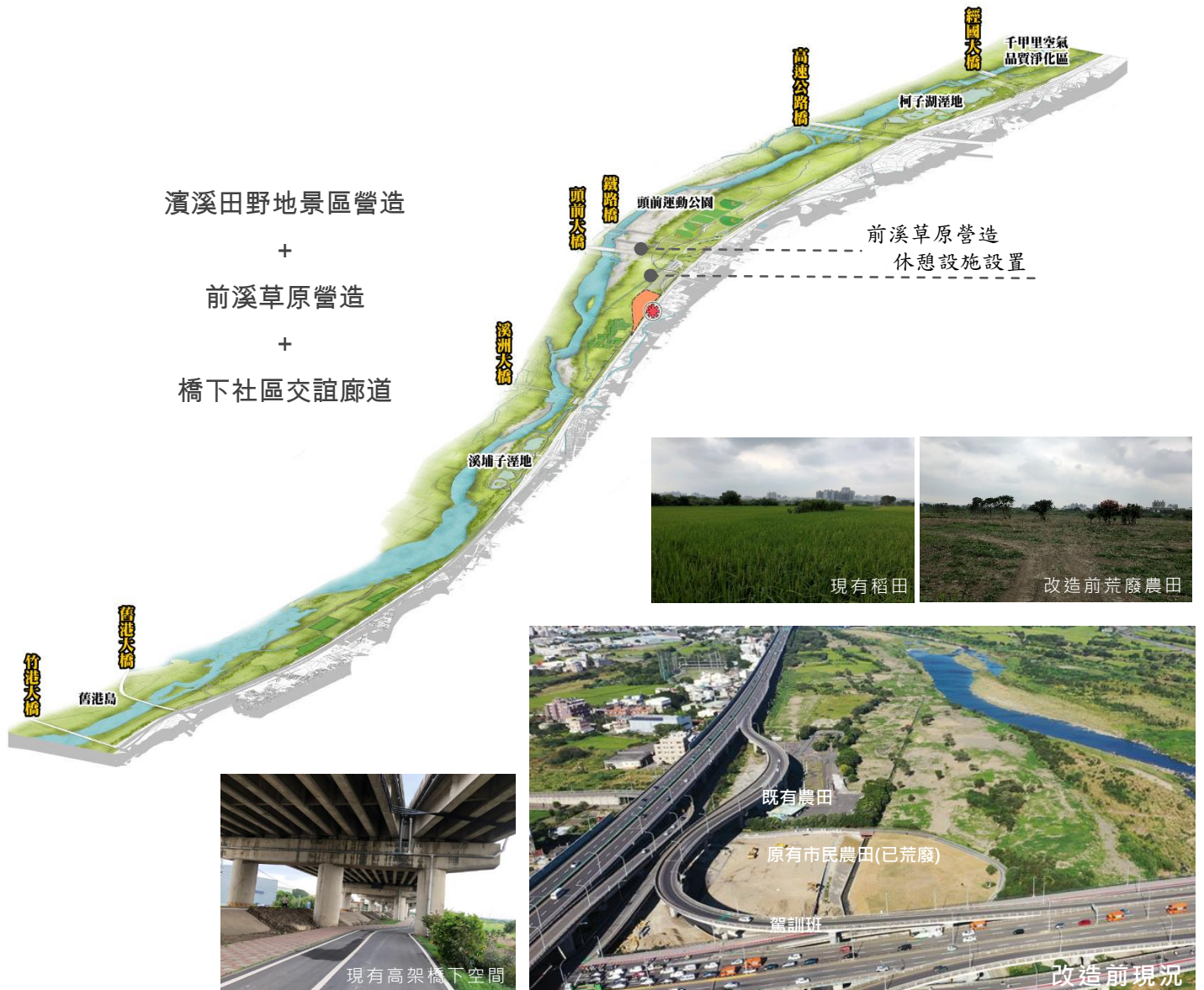


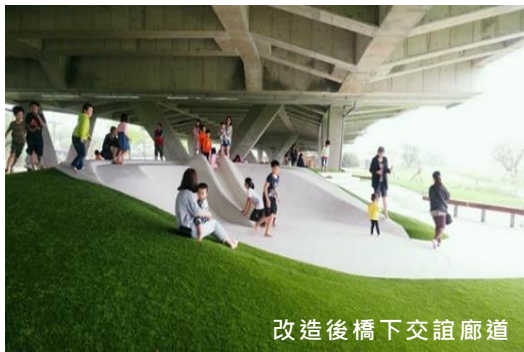
改善後

E. 新竹左岸前溪草原改善計畫

基地現場主要分區為稻田、駕駛訓練班、原市民農地閒置農地，其餘部分多為荒野草地。因交通可及性不佳及缺完整的動線系統，現有高灘地綠地少民眾使用有，目前僅有部分於此處有農地之市民活動。針對區域廣闊灘地且漫淹頻率 Q5-Q10，將以分層帶狀緩衝概念進行規劃。

- 濱溪田野地景區營造--臨溪高頻率漫淹區積極復育為新生荒野灘地。
- 濱溪活力草原營造--現有草地空間重理及增值改善 - 現有草地空間廣大，但荒野一片缺乏與未來活動連結之可能，故配合檢討漫淹頻率及周邊社區需求，並重新梳理自行車及人行動線步道系統，透過景觀手法將空間整理成適合不同活動性質及擁有優質景觀的綠色活動基底。
- 橋下交誼廊道營造—橋下空間積極利用，強化堤內外人行串連可及性及滿足社區居民休閒遊憩使用需求，解決社區活動空間不足問題。





F. 配合頭前溪民眾前往遊憩時之生命財產安全，擬於各重要出入口加設監視系統、各主要停車空間架設 LED 廣告看板(或跑馬燈)、並於重要路口設置警告標誌牌面、車阻等硬體設施，以維民眾生命財產安全。另在整體新竹左岸高灘地管理方面，增設新竹左岸網站系統(包含汛期警告簡訊通報系統)，以利車輛停放高灘地時，若出現陸上颱風警報時，能及時通報各車主盡速移車，並警告民眾勿入新竹左岸高灘地，以免造成危險。

項目	概估數量
監視系統	16 台
LED 廣告看板(或跑馬燈)	4 處
警告標誌牌面、車阻	共 36 處
新竹左岸公告網站系統(包含汛期警告及生態平台系統)	1 式



2. 新竹左岸出入口景觀改善計畫：

沿續前期堤後坡出入口改善計畫，此次提案三處出入口的改善，分別為古賢出入口 (公道五路與東大路三段 110 巷口)、柯子湖溪出入口 (千甲路-新竹縣/市交界處)，及舊港草原出入口，完善左岸沿線的出入口動線與明示性，民眾可安全輕鬆地出入，並改善周邊環境，使內外景觀連貫，擁有更多親近自然的機會。目前此三處出問題如下：

- (1) 古賢出入口位於公道五路，平日汽機車交通量大，因鄰近預拌混凝土廠，沿線大型車輛眾多且車速快，惟道路狹窄且出入口不明顯，自行車與行人通行危險，另周邊環境雜亂且鄰近社區車輛亂停放影響通行。
- (2) 柯子湖溪出入口位於千甲路，因沿線有多家砂石場與預拌混凝土廠，大型車輛眾多且車速快，惟道路狹窄且出入口不明顯，自行車與行人通行危險，另周邊環境雜亂陰暗影響新竹市形象，亦與新竹縣自行車道無法有效串接與辨識。
- (3) 舊港草原出入口位於富美路，為頭前溪高灘地休憩區最鄰近漁港碼頭區之出入口，為能充分連結與整合兩處，並提高銜接處的辨識度且加強入口意象，計畫整建鋪面、植栽設計與增加景點相關指標告示系統。

規劃改善方案如下：

A. 出入口與道路改善

- 古賢出入口：出入口與路口改善，以明確自行車與行人動線。新闢停車場，增加民眾停車空間。
- 柯子湖溪出入口：出入口與路口改善，以明確自行車與行人動線。
- 舊港草原出入口：出入口與路口改善，以明確自行車與行人動線，人行道鋪面改善串連。

B. 周邊景觀營造

- 古賢出入口：設置廣場，提供民眾休憩空間。
- 柯子湖溪出入口：設置街道家具，提供民眾休憩空間。周邊環境改善，已與新竹縣自行車道系統串接。
- 舊港草原出入口：重新配植入口景觀植栽，並新設 Ubike 站或自行車停放區。

C. 出入口意象強化

- 增設出入口意象及指標導覽牌，提升頭前溪明視性，必要處設置照明。



古賢出入口



柯子湖溪出入口



舊港草原出入口

(七) 計畫納入重要政策推動情形 (如整體計畫是否已納入「逕流分攤、出流管制」政策之實質辦理內容，或符合「地方創生」政策之均衡區域發展與平衡城鄉差距等內容)

新竹左岸整體水環境改善計畫，包括「新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫」及「新竹左岸出入口景觀改善計畫」，已納入新竹市政府整體施政計畫政策、及相關預算「逕流分攤、出流管制」政策之實質辦理內容。並為均衡區域發展與平衡城鄉差距等政策，積極努力推動。

五. 計畫經費

(一) 計畫經費來源

本計畫總計費共計新台幣 1 億 7,800 萬元整，可分為 2 項子計畫，分別為：新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫及新竹左岸出入口景觀改善計畫。

1. 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫

本整體計畫總經費 1 億 6,000 萬元，由「全國水環境改善計畫」第三期預算及地方分擔款支應(中央補助款：1 億 2,480 萬元、地方分擔款：3,520 萬元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

2. 新竹左岸出入口景觀改善計畫

本整體計畫總經費 1,800 萬元，由「全國水環境改善計畫」第三期預算及地方分擔款支應(中央補助款：1,404 萬元、地方分擔款：396 萬元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

(二) 分項工程經費

1. 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫：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	頭前溪自行車道路網優化-第二期	新竹市環保局	5,335	1,505	26,972	7,608	26,972	7,608	53,945	15,215	59,280	16,720		

2	頭前溪濕地特色景觀	新竹市環保局	1,193	337	6,033	1,702	6,033	1,702	12,067	3,403	13,260	3,740
3	頭前溪自行車植栽規畫	新竹市環保局	1,544	436	7,808	2,202	7,808	2,202	15,616	4,404	17,160	4,840
4	新竹左岸前溪草原改善計畫	新竹市環保局	2,457	693	12,422	3,504	12,422	3,504	24,843	7,007	27,300	7,700
5	新竹左岸警示通報系統設施	新竹市環保局	702	198	3,549	1,001	3,549	1,001	7,098	2,002	7,800	2,200
小計			11,232	3,168	56,784	16,016	56,784	16,016	113,568	32,032	124,800	35,200
總計											160,000	

2. 新竹左岸出入口景觀改善計畫：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		總計	
			規劃設計費(A)		工程費(B)		工程費(B)		工程費小計(B)+(C)		總計(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	新竹左岸古賢出入口	新竹市政府交通處	456	129	2,307	651	2,307	651	4,614	1,301	5,070	1,430		
2	新竹左岸柯子湖出入口	新竹市政府交通處	386	109	1,952	551	1,952	551	3,904	1,101	4,290	1,210		
3	新竹左岸舊港草原出入口	新竹市政府交通處	421	119	2,129	601	2,129	601	4,259	1,201	4,680	1,320		
小計			1,264	356	6,388	1,802	6,388	1,802	12,776	3,604	14,040	3,960		
總計											18,000			

(三) 分項工程經費分析說明

1. 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫

(1) 頭前溪自行車道路網優化-第二期(約 7 公頃) · 預估工程經費 7,600 萬

項次	項目名稱	單位	數量	單價	複價
1	假設工程	式	1	1,000,000	1,000,000
2	放樣工程	m ²	10,000	30	300,000
3	鋪面拆除工程	m ²	5,000	900	4,500,000
4	開挖整地工程	m ²	50,000	80	4,000,000
5	沃土回填	m ²	4,000	450	1,800,000
6	廣場節點工程	m ²	12,000	4,000	48,000,000
7	綠化工程	m ²	24,000	350	8,400,000
8	修復工程	式	1	1,000,000	1,000,000
9	夜間照明系統	式	1	3,000,000	3,000,000
10	設施物新增及改善工程	式	1	4,000,000	4,000,000
	小計				76,000,000

(2) 頭前溪濕地特色景觀營造(約 4 公頃) · 預估工程經費 1,700 萬

項次	項目名稱	單位	數量	單價	複價
1	假設工程	式	1	500,000	500,000
2	放樣工程	m ²	25,000	20	500,000
3	清運工程	m ²	25,000	6	150,000
4	開挖整地工程	m ²	25,000	80	2,000,000
5	沃土回填	m ³	7,500	450	3,375,000
6	綠化工程	m ²	25,000	350	8,750,000
7	賞鳥設施	式	1	1,000,000	1,000,000
8	生態導覽設施	式	1	725,000	725,000
	小計				17,000,000

(3) 頭前溪自行車植栽規畫(約 10 公里) · 預估工程經費約 2,200 萬

項次	項目名稱	單位	數量	單價	複價
1	假設工程	式	1	200,000	200,000
2	植栽放樣工程	m ²	20,000	22	440,000
3	植栽清運工程	m ²	20,000	6	120,000
4	植栽開挖整地工程	m ²	20,000	22	440,000
5	沃土回填	m ³	4,000	450	1,800,000
6	綠化工程	m ²	76,000	250	19,000,000
	小計				22,000,000

(4) 新竹左岸前溪草原改善計畫(約 4 公頃) · 預估工程經費 3,500 萬

項次	項目名稱	單位	數量	單價	複價
1	假設工程	式	1	400,000	400,000
2	放樣工程	m ²	66,000	30	1,980,000
4	開挖整地工程	m ²	66,000	80	5,280,000
5	沃土回填	m ³	660	450	297,000
6	廣場節點工程	m ²	1,200	4,000	4,800,000
7	綠化工程	m ²	45,000	250	11,250,000
9	夜間照明系統	式	1	2,503,000	2,503,000
10	休憩設施物新增及改善工程	式	1	8,490,000	8,490,000
	小計				35,000,000

(5) 新竹左岸警示通報系統設施，預估工程經費 1,000 萬

項次	項目名稱	單位	數量	單價	複價
1	LED 廣告看板(含跑馬燈)	座	4	2,000,000	8000,000
2	警告標示牌	支	26	12,000	312,000
4	監視錄影設施	台	16	40,000	640,000
5	車阻	處	10	10,000	100,000
6	警示通報及生態網站平台系統 (汛期警告及生態聯繫系統)	式	1	948,000	948,000
	小計				10,000,000

2. 新竹左岸出入口景觀改善計畫

預計經費：新台幣 1,800 萬元

概算表

發包工程費						
	地點	項目	單位	數量	單價	複價
1	古賢出入口	停車場及入口車道改善	式	1	1,600,000	1,600,000
		活動廣場	式	1	3,700,000	3,700,000
		植栽綠美化	式	1	400,000	400,000
		出入口意象與指標	式	1	800,000	800,000
		總金額				
2	柯子湖溪出入口	入口車道改善	式	1	1,000,000	1,000,000
		活動廣場與街道家具	式	1	2,600,000	2,600,000
		植栽與周邊環境改善	式	1	800,000	800,000
		排水系統	式	1	600,000	600,000
		出入口意象與指標	式	1	500,000	500,000
		總金額				
3	舊港草原出入口	入口車道改善	式	1	2,000,000	1,000,000
		活動廣場	式	1	2,500,000	2,600,000
		植栽與周邊環境改善	式	1	500,000	800,000
		排水系統	式	1	500,000	600,000
		出入口意象與指標	式	1	500,000	500,000
		總金額				
小計						18,000,000

六. 計畫期程

本案經奉中央核定補助後，預計於今年 10 月底起至 12 月初，將辦理設計監造發包公告與評選等案，並於 12 月中開始為期 1 個月之相關工程之基本設計，經陳送在新竹市政府重大建設會報核定後，於 109 年 2~3 月辦理工程之細部設計。待完成工程細部設計後，於 4 月份開始辦理招標文件及監造計畫書之審查，並於 5 月份辦理工程招標事宜，預計於 109 年 5 月底完成工程決標事宜，並著手於 6 月中開始施工，預計可於 109 年 12 月完成本計畫相關工程，並於同月辦理驗收等相關事宜。

本案預計甘特圖如下：

工作項目	108 年			109 年												
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
設計監造發包公告評選	[Gantt bar]															
基本設計			[Gantt bar]	機關通知後 30 日內												
細部設計				[Gantt bar]	基本設計審議完成待機關通知 45 日內											
發包文件及監造計畫書審查							[Gantt bar]	細部設計審議完成待機關通知 15 日內								
發包公告								[Gantt bar]								
監造作業										工期 8 個月						[Gantt bar]
驗收結算作業															[Gantt bar]	
備註	機關通知日期算	審查期 2 週					審查期 2 週	等標期	預留公告性							

七. 計畫可行性

配合水岸生活綠帶朝向生態社區發展主軸，達成改善空氣品質、提升生活環境品質、提供休閒、生態與環境教育和資源永續利用之目的，有關本計畫執行後，相信必定能達成後續相關目標。

1. 改善新竹頭前溪高灘地揚塵污染及廢棄物棄置問題，並以自然淨化方式提昇空氣品質，降低環境污染負荷。
2. 設置引流草溝共計約 5 公里長及規劃低灘漫水區，保障水土資源以保障設計規畫區域景觀空間永續利用。

3. 配合當地環境與移植本土性原生樹種，抑制有害外來物種，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。
4. 以花草之美和低碳景觀理念，應用低維護的鄉土植被，讓基地植物可再自然繁衍生長，具備良好維護管理機制。
5. 建構頭前溪水岸灘地整體環境景觀美學，創造優質綠美化空間，提供民眾遊憩活動空間，形塑本市成為依水而生的水岸花園城市。
6. 為提供符合民眾需求之運動場所，將透過景觀重塑與綠美化，將該地區的空地轉變成可使用之水岸綠地、運動休憩空間及停車空間，提供市民一更優質的生活環境及遊憩場所。
7. 相信，透過新竹左岸本計畫中共計 40 公頃空地之整地排水配合環境綠美化，降低積水之現象，必能打造出一個優質化嶄新舒適環境。
8. 本計畫目前已完成基本規劃，除可符合民眾基本遊憩運動需求，提供優質綠美化空間，保護生態棲息環境，創造良好的水岸花園城市外，本計畫相關設施皆位於濱水帶以外，且設施本身皆水拆除式的設備，完全符合相關水利法規，防洪安全無虞，而且，設施位置皆避開私有土地範圍，大部分屬公有河川用地，無用地問題。

財務可行性:本案預估總經費為新台幣 1 億 7,800 萬元，除中央補助款外，本局已完成地方配合款新台幣 3,916 萬元之編列。

環境影響可行性:本案已於前期辦理生態資料收集、生態訪談、河川環境講座、生態環境工作坊及生態檢核等相關工作內容，相關單位皆確實了解本案相關環境與生態議題，可使本案環境影響可行性無虞。

八. 預期成果及效益

1. 河川環境營造效益

新竹左岸水環境綠化改善工程完工後，整體改善頭前溪高灘地環境景觀，並保護 28,000 人沿岸居民之生命財產。另可透過高灘地 40 公頃草原區塊及 8 大主題公園加值作用，建構頭前溪水岸灘地整體環境景觀美學，創造優質綠美化空間，提供民眾遊憩活動空間，形塑本市成為依水而生的水岸花園城市，提升都市整體發展及增進民眾身體機能與充實生態教育等效益。

2. 水土資源及生態保護效益

新竹左岸水環境綠化改善工程設置引流草溝約計 5 公里、規劃低灘漫水區、透水步道及雨水儲留槽 5 處等，可保障水土資源以保障設計規畫區域景觀空間永續利用；另配合當地環境與種植本土性原生樹種，抑制有害外來物種，如銀合歡等，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。

3. 環境污染負荷減量效益

改善新竹頭前溪高灘地揚塵污染及廢棄物棄置問題，憑藉綠化植物以自然淨化方式吸收、吸附與截留空氣污染物質，進一步提昇空氣品質降低環境污染負荷。

4. 帶動地方休閒產業發展發展，就國際觀光遊客角度審視新竹市之十七公里觀光帶、頭前溪沿線、漁人碼頭等重要觀光景點整體導覽系統分類，引入國際觀光客源，帶動地方休閒產業發展發展。

(1) 建立新竹河海水岸形象識別系統，以達到優質水環境休憩環境目標，讓新竹市海岸 16.8 公里空間，成為台灣西海岸重要的自然地景，同時展現海岸遊憩新風貌，做為西海岸環境復育的典範。

(2) 配合自然環境特性，引入資源適宜性活動，提昇新竹市整體濱海休閒遊憩品質。

(3) 可利用廣布 27 公里範圍內之指標系統結合附近各鄰里如虎山里、浸水里和港南里之獨特地方產業及文化，提升民眾對自然生態環境的認知素養，並帶動周遭觀光休憩產業蓬勃發展。

(4) 強化區域海岸觀光資源，提升觀光遊憩品質。

5. 改善及新設市區通往頭前溪高灘地的 7 處出入口環境，提供民眾安全、便利、美觀的交通機制。

6. 整合新竹左岸、漁人碼頭、17 公里海岸線及市區水系資源，規劃並設置整體導覽系統，帶動觀光旅遊發展。

九. 營運管理計畫

整體經費將依據防洪安全、生態保育、環境營造、遊憩體驗等相關面向的未來發展需求，核實編列未來發展經費，以有效達成新竹左岸整體環境營造事務的成果。如何藉由環境營造來提升新竹左岸的整體印象，依循整個發展構想及環境之狀況，必須結合公部門軟硬體資源並結合社區民眾同時投入，進一步勾勒願景，以持續孕育出有創意的構想與動力。

(一) 經營管理架構

本計畫將針對計畫執行之景觀工程布置研提建議執行單位、後續經營方式與維護管理單位，並建議與其他配合執行之策略。並對後續維護經費提出適當之編列建議。

基於公部門人力及財力有限，然新竹市政府仍持續每年編列相關的預算，來支持高灘地之維護管理業務，以維護區內公共設施，提供高品質之遊憩環境，實屬不易，因此，除了編列預算以外，市政府也以結合民間之力量，達到維護整體環境品質之目標，維護管理工作，基本上市政府採下列方式進行：

1. 公部門 - 配合年度經費編列預算新台幣 550 萬元預算執行營運管理工作。

公部門包括水利署第二河川局及新竹市政府，主要針對新竹左岸環境營造事務之環境營造設施、服務設施、土地、產業、藝術、文化、社區聚落等進行整體規劃與基礎設施設置，每年編列相當之基礎景觀及公共設施工程所需之美化與維護經費，交由二河局工務課及新竹市相關單位執行。此外，新竹市環保局每年亦指派清潔隊加強高灘地垃圾清除及環境整潔等工作。

2. 私部門 - 徵求民間團體認養維護

以社區總體營造方式鼓勵民間生態、教育、產業推廣、文化等單位團體參與認養，協助維護環境品質。目前認養單位包括：新竹市滑板協會認養滑板公園，新竹市體育會慢壘協會認養壘球場，新竹市活力棒球協會認養左岸棒球場，新竹市體育會木球協會認養木球場。高灘地未來若有觀光效益，可再由租賃契約方式委託民間投資興建、營運與管理，並擔任諮詢與監督的工作，以整合區內商家業者，進行品質管控，以提升消費品質。

3. 第三部門 - 地方聯合組織志工徵求

協調地方防汛志工及 NGO 組織協助新竹左岸環境營造事務之整體推動與發展，且經由地方聯合組織調配，可有效運用人力資源及避免資源獨佔。

後續可徵求當地居民及學生加入志工行列，協助宣導正確之旅遊行為及糾舉不當之旅遊行為及清潔維護之工作，並未來對於加入之志工發予榮譽徽章，鼓勵民眾加入，培養其對環境永續保育及合理使用之觀念。

(二) 經營管理執行策略

1. 環境品質管理

(1) 環境資源保育

配合土地使用管理及自然保育相關法令，嚴格管制非法開發與建設行為，以達永續經營原則。

(2) 設施維護管理

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

(3) 環境管理

包含公共設施、街道及景點之環境清潔維持；尤其加強夏季或雨季時的垃圾清運工作，避免蚊蟲孳生或惡臭影響遊憩品質；其他如假日或特殊節日亦需加強環境清潔次數，以維護整體環境及汙染防治工作。

(4) 環境品質維護項目探討

由於新竹左岸本身為一開放性空間，垃圾處理是不可避免亦是最為困擾的課題之一，故針對未來新竹左岸之廢棄物處理計畫提出下列建議：

(1) 盡可能減少垃圾桶的數量，僅於人數較多且停留時間較長處，如區域內重

要出入口區、各種活動區等，使用量出現較多處酌情設置垃圾桶

(2)垃圾桶之位置勿太隱密，以便於投擲及收集為原則，但避免與主要景觀同方向，以免防礙觀瞻。

(3)垃圾桶之設計以容易清潔與維護管理為原則，並配合新竹左岸整體設計風格，做造型及顏色上的設計，且建議在垃圾桶及其他街道傢俱上設置本計畫之統一識別標幟，建立意象與風格。

(4)區內應於隱蔽處設置垃圾集中處，以不破壞園區景觀及分區配置為原則，由員工定期收集分類處理後，委由公有垃圾車清運處理。

(5)汛期管理維護

為維護高灘地民眾遊憩生命財產安全，將於各路口設置監視系統、並於停車場旁設置 LED 廣告看板，以及設置新竹左岸網路平台。汛期來臨時，可警告民眾速將車輛遷移並緊急救護工作(網路、簡訊)、平常時期可加強民眾生態知識、政令宣導，並以監視系統加強監視民眾各亂丟垃圾、或其他違規情事，以確實達到高灘地維護管理目的。

此外，未來新竹市政府也將設置高灘地水環境生態網站平台，以做為水環境資訊之公開專欄，並提供民眾一個水環境及環境教育相關資訊的空間。

2. 植栽養護管理

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

1. 依本計畫期程，逐年編列預算，於各段植栽計畫完成後，進行植栽之維護、更新及各項防治的工作等，以期使整體景觀能維持較符合計畫願景之理想效果。
2. 養護作業應依核定之養護管理計畫確實執行。
3. 植栽養護作業範圍，包括植栽生長狀態、支架狀況、修枝除草、土壤狀況、病蟲害防治情形、枯死、新植或補植數量及地點、移植或換植數量及原因。
4. 遇緊急狀況，如遭颱風、強風、豪大雨、地震及車輛撞擊等導致傾倒或損壞或支架傾倒時，應於災後立即扶正。行道樹損壞或其它原因需換植時，應依換植作業辦理。
5. 需進行砍伐、新植、補植、換植及移植作業時，應將原因及擬定之相關施工計畫書送請核定後，依規定辦理之。
6. 如有下列情事時，應予處理或補植：
 - (1) 受不法行為侵害者。
 - (2) 遭天然災害侵襲致折斷或倒伏者。
 - (3) 生長不良、自然枯死或罹病蟲害者。

(4) 因其他因素受損害者。

7. 養護工作應栽植後即開始，並於各年度逐年編列養護預算

8. 植栽養護工作

(1) 日常養護工作

- A. 養護期間廠商應負責養護管理，包括澆水、施肥、清理雜草（不得使用殺草劑）、防治病蟲害，並視需要適度修剪，維持植栽生長樹勢旺盛，保護植栽免受人為或天災之毀損，其所使用之肥料、農藥之種類及用量，由廠商自行決定，但施用時應通知甲方，若因施用不當而造成植栽或人畜受害時，由廠商負完全責任。
- B. 廠商進行任何撫育工作前，均應通知甲方必要時赴工地監督，若甲方認為廠商之撫育工作不符合要求或不夠完善時，得隨時通知廠商改善，廠商應即辦理。
- C. 撫育期間之用水，其水源、水質及澆水時間，由廠商自行決定，但澆灌植栽之用水不得為工業廢水或含有毒物質之污水，若因澆水不當而對植栽產生不良影響時，廠商應負責更換植栽。
- D. 廠商若欲使用蒸散抑制劑、植物生長調節劑、土壤改良劑等物質，或採其他相關措施以提高植栽成活率，其所使用之藥劑種類及用量由廠商自行決定，若因處理不當而對植栽有不良影響時，廠商應負完全責任。
- E. 符合規格的植栽定植後，為避免植栽因過度蒸散作用散失水分致生長不良或枯萎，廠商得於撫育期間內酌予修剪枝葉，但撫育期滿驗收時，植株規格不得小於契約規定。
- F. 修剪工作應在一年半內進行 3 次；病蟲害防治工作應在一年半內進行 6 次。

(2) 日常養護工作

- A. 澆水應在一年半內以水車灑水 180 次，澆水量應經常保持土壤視當溼度。
- B. 雜草清除應在一年半內除草 6 次。

(3) 施肥

廠商應於撫育期開始後第一個月月底施肥一次，爾後每三個月全面施肥一次，並注意不得傷及植栽肥料之種類及用量須視植栽不同而不同，依設計圖說所示。

(4) 補植

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。

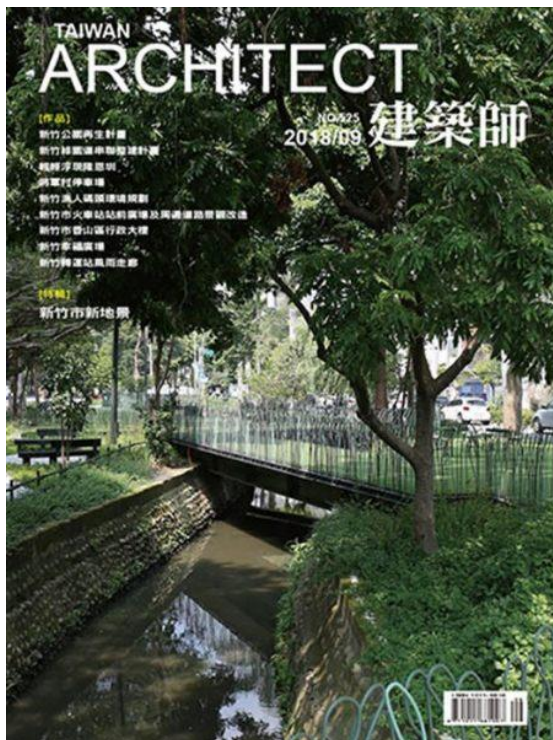
(新竹 300 展覽現場，攝於 107 年 7 月 27 日)



(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。



附錄 1

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

ver. 3

整體計畫名稱		新竹左岸整體水環境改善計畫			提報縣市	新竹市		
分項案件	名稱	(1)	(2)	(3)	...			
	經費(千元)	160,000	18,000		...			
所需經費		計畫總經費：178,000 千元(全國水環境改善計畫補助：138,840 千元，地方政府自籌分擔款：39,160 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	詳第四章	8	
			(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、四章	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	詳第二章	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	詳第四章	7	
		環境生態景觀關聯性						

		(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	詳第四章 及第八章	8	
		(七) 地方認同性 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	詳第三章	8	

(續)	(續)	(八) 重視度及 執行成效性 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	詳第二章	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	詳第六章 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)章	9	
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	詳第一章	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	詳第三章	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	詳第一章	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					89	

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)
日期： 年 月 日

「全國水環境改善計畫」

新竹市政府「新竹左岸整體水環境改善計畫」

ver. 3

自主查核表

日期：108/01/21

整體計畫案名	新竹左岸整體水環境改善計畫	
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 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：

「生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	新竹市左岸整體水環境改善計畫	水系名稱	頭前溪水系	填表人	張仲佐
	工程名稱		設計單位		紀錄日期	108/01/21
	工程期程	108年1月~108年12月	監造廠商		工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段
	主辦機關	新竹市政府	施工廠商			<input type="checkbox"/> 調查設計階段
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____	工程預算/經費(千元)			<input type="checkbox"/> 施工階段
	基地位置	行政區： <u>新竹市</u> ； TWD97 座標 X： Y：_____				
	工程目的	「新竹左岸」區塊配置設計概念係以「主題園區」融合「綠基活動草原」作為整體景觀與功能規劃構想主軸，達到提昇生活環境品質、保障水土資源永續利用及提供生態與環境教育之成效。				
工程概要	本計畫依規劃配合頭前溪左岸水岸高灘地朝向生態社區發展為政策主軸，達成改善水質、提升生活環境品質、提供休閒、生態與環境教育和資源永續利用之目的，以營造廣闊綠野，成為具人氣之最佳水岸生活綠地為主要設計構想，營造以綠色草坪為基盤之大自然景致，並整合考量適合不同活動性質、文化休閒及市民生活，塑造一親切且具文化氛圍之綠地活動區。其工程項目元素如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫 <ol style="list-style-type: none"> (1) 濕地特色景觀 (2) 濱水廊道植栽 (3) 休憩節點設置 (4) 活力草原路網優化(第二期) 2. 新竹左岸出入口景觀改善計畫 <ol style="list-style-type: none"> (1) 古賢出入口 					

		(2) 柯子湖出入口 (3) 舊港草原出入口	
	預期效益	1. 建構頭前溪水岸灘地整體環境景觀美學，創造優質綠美化空間，提供民眾遊憩活動空間，形塑本市成為依水而生的水岸花園城市，提升都市整體發展及增進民眾身體機能與充實生態教育等效益。 2. 設置引流草溝、規劃低灘漫水區、透水步道及雨水儲留槽等，可保障水土資源以保障設計規畫區域景觀空間永續利用。 3. 憑藉綠化植物以自然淨化方式吸收、吸附與截留空氣污染物質，進一步提昇空氣品質降低環境污染負荷。 4. 帶動地方休閒產業發展發展，引入國際觀光客源，帶動地方休閒產業發展發展。 5. 改善及新設市區通往頭前溪高灘地的 7 處出入口環境，提供民眾安全、便利、美觀的交通機制。 6. 整合新竹左岸、漁人碼頭、17 公里海岸線及市區水系資源，規劃並設置整體導覽系統，帶動觀光旅遊發展。	
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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)
		關注物種及重要棲地	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：霜毛蝠 <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：螢火蟲棲地 <input type="checkbox"/> 否

	生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	
	三、生態保育對策	<p>方案評估 是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p> <p>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? <input checked="" type="checkbox"/>是：_____ <input type="checkbox"/>否：_____</p>	
	四、民眾參與	<p>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? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p>	
	五、資訊公開	<p>計畫資訊公開 是否主動將工程計畫內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/>是：_____ <input type="checkbox"/>否：_____</p>	
	調查設計階段	一、專業參與	<p>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? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 _____</p>
		二、設計成果	<p>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。 <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
三、資訊公開		<p>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? <input type="checkbox"/>是：_____ <input type="checkbox"/>否：_____</p>	

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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____

附錄 4

新竹市水環境改善計畫—工作說明會 會議紀錄

一、會議時間：108 年 1 月 8 日(星期二)上午 10 時

二、會議地點：新竹區漁會簡報室

三、主持人：陳秘書長章賢

記錄：楊裕閔

四、出席單位人員意見：

新竹市彭議員昆耀：

1. 建議漁人碼頭應維持休閒觀光漁港，對於遊艇、帆船的泊位須進行整體規劃，改善沉陷問題，請考慮西碼頭增設浮動碼頭的可能。
2. 舊港島日前已進行 50 年防洪計畫，因此防洪部份安全無虞，期盼舊港島可連接微笑水岸，發揚竹塹港歷史，加強觀光設施，交通問題須納入規劃，成為觀光島。

新竹區漁會：

1. 漁人碼頭的確有帆船遊艇的停泊需求。
2. 海山漁港因有定置漁場，將來會是新竹市最具特色的漁港，可直接在漁港進出銷售，建議改善碼頭下陷問題。
3. 很高興看到舊港島被重視，舊港島的歷史部份是否有辦法納入規劃。

新竹市林議員彥甫：

1. 許多計畫包含景觀改善，市府如何考量景觀後續維護的問題，包括人力與經費。
2. 左岸的水質問題須改善(近東大排)，影響休憩意願。
3. 目前提案多為硬體設施，市府應如何帶入人潮。
4. 舊港島若成為觀光島用意甚佳，但須考量居民生活影響及交通

容受問題。

新竹市吳議員青山：

1. 古賢出入口鄰近砂石車場，須考量安全問題。
2. 有關左岸應考量在地居民使用，如照明設置；另建議美化左岸堤防水泥塊，且左岸指標複雜，建議統一。
3. 舊港島的防洪與公車問題，建議一併考量置提案中。
4. 水環境計畫中是否將漂砂問題的改善納入。

新竹市田議員雅芳：市府應提出漂砂問題的改善方案，進行完整規劃，並配合議員進行會勘。

新竹市劉議員康彥：

1. 左岸的堤後坡完工後仍有問題，建議進行設計時提前告知議員，議員可居中協調居民意見。
2. 建議漂沙納入第三批改善計畫。
3. 目前浮覆地運動公園夜間照明不足，民眾使用不便。
4. 請市府提供議員水環境計畫第一、二批次計畫執行成果之書面資料。

新竹市廖議員子齊：親水觀光工程香山濕地周邊當地居民與 17 公里海岸線有所阻隔，難以進入，建議規劃交通配套。

五、會議結論：

感謝各位的寶貴意見，本府會請各提案單位將意見納入考量辦理修正。

六、散會：上午 12 時

附件：說明會現場照片





附錄 5

新竹市水環境改善計畫-第三批次現勘及審查會議審查意見及回復

108 年 1 月 21 日

單位	審查意見	回復
<p>經濟部水利署</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本批次提報水環境改善案件，應為 109 年底前可完工案件。 2. 各計畫是否符合計畫提案三要件(已規劃完成、防洪安全無虞及無用地問題等)，請於計畫書中說明。另現場提供計畫書資料請依經濟部 107 年 12 月 5 函頒規定格式及內容辦理。 3. 為避免計畫執行過程,對生態環境產生衝擊,請依本署 107 年 12 月 27 日經水河字第 10716172480 號函辦理。 4. 公民參與辦理情形,請提供 107 年 7 月以後之相關成果,並附佐證資料,與民眾及團體溝通,如未獲多數同意前,應再繼續溝通至有共識。 5. 部分計畫無「提報階段」生態檢核資料,或所附生態檢核資料僅打勾無說明及相關附件,建議除可邀請生態領域專家學者外,亦可邀請在地民眾與保育團體協助檢核,以強化民眾參與。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理,本計畫預計將於 109 年 6 月施作完成(pp71)。 2. 遵照辦理已於計畫書中針對已規劃完成、防洪安全無虞及無用地問題進行說明(pp72)。 3. 遵照辦理,為避免生態環境產生衝擊,計畫期間,將確實依函示規定辦理。 4. 遵照辦理。本計畫書於「三、前置作業辦理進度」中,說明本案推動期間,已積極辦理相關公民參與活動。如 108 年 1 月 8 日召開第三批計畫說明會,107 年 10 月 31 日召開工作坊公民參與會議,並於 107 年 12 月 16 日辦理全國河川日活動及 107 年 7 月 21 日至 29 日之新竹 300 博覽會等,積極持續與民眾及團體溝通(pp32-38)。 5. 遵照辦理,依上述說明,本計畫規畫之初已積極辦理相關說明會、工作坊及對外活動外邀請專家學者及民眾參與外,後續仍將持續加強民眾參與機制。

	<p>6. 目前第一、二批次已核定執行中案件，請市府應落實「規劃設計階段」、「施工階段」及「維護管理階段」之生態檢核資料，相關資料本署將列為後續計畫考核重點。</p> <p>7. 資訊公開辦理情形為何？相關地方說明會、工作坊等會議除發文外，應於官網公開，以利民眾獲得相關資訊。另工程執行資料亦請一併網路公開。</p> <p>8. 經費合理性請再考量。另預期效益等應以量化呈現，請一併考量。</p> <p>9. 營運管理計畫應詳述未來是否可持續維管？相關單位為何？每年維管經費為何？…等，並考量企業、民間團體認養或在地生態團體及單位進行環境教育之可行性。</p>	<p>6. 遵照辦理，目前新竹市第一、二批次前瞻計畫已陸續完工或將辦理開工，後續將加強落實計畫執行中之「規劃設計階段」、「施工階段」及「維護管理階段」之生態檢核。</p> <p>7. 水環境計畫在規劃、執行階段，均持續召開相關說明會(108年1月8日)、工作坊民參與會議(107年10月31日)，並於107年12月16日辦理全國河川日活動，以及107年7月21日至29日之新竹300博覽會等，已持續加強相關民眾參與機制，並將相關資訊公開，以利民眾獲得相關訊息(pp32-38)。</p> <p>8. 遵照辦理，已重新研擬經費之合理性並依實際加以調整完畢(pp69-70)。並於預期效益部分，盡可能以量化方式呈現。</p> <p>9. 遵照辦理，新竹市政府除了每年皆編列550萬元左右來辦理高灘地維護管理工作外，新竹市環境保護局清潔隊每年也針對高灘地垃圾及環境清潔工作積極處理。此外也積極與相關NGO團體進行相關環境教育工作。至於認養部分，目前高灘地認養單位包括：新竹市滑板協會認養滑板公園，新竹市體育會慢壘協會認養壘球場，新竹市活力棒球協會認養左岸棒球場，新竹市體育會木球協會認養木球場等</p>
--	--	--

	<p>10. 第三批次提案案件，應於計畫書中敘明第一、二批次關聯性，並與前期亮點結合呈現，以避免亮點分散，建議可結合內政部城鎮之心、農委會國土綠網…等計畫，以擴大執行成效。</p> <p>11. 新竹左岸整體景觀改善計畫：</p> <p>(1) 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。另相關規劃及設計建議保留部分河岸濱溪植生帶及複層河畔林，維持水陸域生態廊道之串聯，並考量鳥類等原生動植棲息環境等納入規劃設計，施工中避免大面積開挖等友善生態措施。</p> <p>(2) 本案相關設施施作位於河川區域內，應考量計畫洪水位及洪水到達區域範圍，並依水利法相關規定辦理，且應注意汛期之緊急應變管理、管制、告示及疏散等措施。</p> <p>(3) 設置自行車道，非本署補助項目，請再檢討修正並洽相關單位爭取經費。</p> <p>(4) 照明設備建議以下射式光源為考量，平台及步道動線規劃亦應考量避免影響生態。</p> <p>(5) 相關指示及指標設施統一，建議貴府持續洽新竹縣政府配合辦理。</p>	<p>(pp73-74)。</p> <p>10. 遵照辦理，已於計畫書中加強敘述第一、二、三批提案之地域關聯性，工程內容、目前的現況，以及呈現之亮點(pp42-48)。</p> <p>11. 新竹左岸整體景觀改善計畫：</p> <p>(1) 遵照辦理，本案將落實生態檢核相關資料，不管規劃或施工期間，均持續與在地環境保育團體溝通聯繫以確認環境生態的永續。河岸濱溪植生帶將注意於施工中避免大面積開挖，以維護濱溪部分生態和諧及生物棲息地的完整。</p> <p>(2) 遵照辦理，本計畫將考量洪水位，並依水利法相關規定辦理汛期之緊急應變管理、管制、告示及疏散等措施。</p> <p>(3) 遵照辦理，有關自行車道部分將檢討修正，並已向內政部體育署爭取補助執行。</p> <p>(4) 遵照辦理，照明設備部分將考量設置位置，並以下射式光源為主，以避免影響生態。</p> <p>(5) 遵照辦理，將持續洽新竹縣政府配合溝通辦理。</p>
--	--	---

<p>經濟部水利署第二河川局</p>	<p>1. 新竹左岸整體景觀改善計畫：</p> <p>(1) P64~65 分項工程經費部分有缺漏，請補正。</p> <p>(2) 需符合河川管理辦法等相關規定部分，請於設計階段時多加注意。</p>	<p>1. 新竹左岸整體景觀改善計畫：</p> <p>(1) 遵照辦理，經費缺漏部分已研擬補正(pp67-68)。</p> <p>(2) 遵照辦理，將依河川管理辦法等相關規定辦理。</p>
<p>楊委員東霖</p>	<p>1. 新竹左岸整體景觀改善計畫：</p> <p>(1) 目前高灘地基地內交通以自行車為主，並藉此串聯各景點，但大部分前來基地之交通為小型車與機車，是否考量以可容納容許量之車行動線。</p> <p>(2) 微笑水岸於此第三批計畫已逐漸完備，建議以色彩計畫及指標系統整合（包括LED 告示牌等）做整合及CIS 統一。</p>	<p>1. 新竹左岸整體景觀改善計畫：</p> <p>(1) 左岸整體景觀改善計畫中除自行車道外，已於高灘地各主要出入口及河濱運動公園附近規畫相關汽車、機車專用行車動線及停車空間，以避免與自行車道發生交織產生危險，並提供民眾使用。</p> <p>(2) 遵照辦理，第三批計畫中有關沿線景觀改善工程部分，將整合全市指標系統，另也將以色彩部分進行相關位置標示。</p>

附錄 6

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 頁，共 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)
<p>蔡領隊孟元</p> <p>(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。</p>	<p>遵照辦理，已於 108/2/15 提送整體資料至水利署。</p>		
<p>(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。</p>	<p>已依照其格式辦理簡報修正。</p>		
<p>(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。</p>	<p>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。</p>		

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 頁，共 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。	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。		
(二)請注意不透水鋪面(如停車格)面積不宜增加。	遵照辦理。		
(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。	感謝委員肯定，依計畫辦理工作坊並已持續反饋於計畫中。		
(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。	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。		
(五)復原目標及關注物種請再重新檢視。	遵照辦理，計畫執行各階段均持續注意並檢視。		
(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。	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 頁，共 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)
<p>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。</p>	<p>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。</p>		
<p>(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。</p>	<p>感謝委員指正，嗣後不管在 施工前的規畫階段、施工階 段之竣工後的維管階段，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。</p>		

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 頁，共 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)
<p>林委員煌喬</p> <p>(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。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>		
<p>(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。</p>	<p>遵照辦理，目前已積極趕工當中。</p>		

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 頁，共 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)
<p>林委員煌喬</p> <p>(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。</p>	<p>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。</p>		
<p>(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。</p>	<p>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。</p>		

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 頁，共 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)
<p>林委員煌喬</p> <p>(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。</p>	<p>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。</p>		
<p>(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。</p>	<p>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。</p>		

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 頁，共 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。	感謝指正，已辦理修正簡 報，並於 108/2/15 提送簡報 至水利署。		
(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。	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。		

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 頁，共 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)
<p>宋委員伯永 (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。</p>	<p>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。</p>		
<p>(四)營運管理計畫及民眾參與機制要依工程案件分別列出。</p>	<p>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。</p>		

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 頁，共 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 (五)生態檢核有討論會，但要呈現檢核表內容。	遵照辦理，嗣後討論會將一併呈現檢核表內容。		
(六)工程查核及督導情形，有關查核亦要列入說明。	遵照辦理，嗣後工程查核及督導情形內容，亦將一併呈現並加以說明。		
(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。	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 頁，共 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。	感謝委員肯定。		
(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。	感謝委員指正，有關計畫書書面相關資料，亦將配合並進行整體規劃及整合等工作。		
(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。	水環境建設含括水與環境，本計畫應帶領各委員就整體性進行介紹，以確實了解水與環境之間的關聯性。惟本次現勘因主辦單位誤解，以為只是水環境第一批計畫之成果介紹，後續已請其他主辦單位補充資料供參，造成誤會敬請委員見諒。		

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 頁，共 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 (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。	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。		
(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。		

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 頁，共 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 (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。	遵照辦理。		
(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。	遵照辦理。		
(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。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 頁，共 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。	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。		
(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。	遵照辦理，未來將研擬成立環保局局內審核推動平台，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。		
(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，將研擬公民參與由下而上之推動機制。另本局將持續與民眾或各 NGO 團體溝通，就各項計畫取得共識後據以辦理。此外，高灘地未來將針對水與環境第三批各項計畫在公民參與方面事先研提各項期程及預訂完成工作內容。		

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 頁，共 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，未來環保局將配合設置高灘地資訊平台，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，達到生態行銷的目的。		
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。	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。		
(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。	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 頁，共 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)
<p>綜合結論</p> <p>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。</p>	<p>遵照辦理。</p>		
<p>主辦機關</p>			
<p>(請核章)</p>			

附錄 7

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紀錄

一、現勘及會議時間：民國 108 年 3 月 14 日(星期四)上午 9 時 30 分

二、現勘及會議地點：本府第二會議室

三、主持人：林科長鎮榮

記錄：楊裕閔

四、出席單位人員意見：

1. 新竹左岸整體景觀改善計畫：

社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授

(1) 芒草為台灣畫眉及鷓鴣築巢的地方，不要過度清除。

(2) 若有涉及農地應注意，留有田園景觀可輔導有機農業。

楊樹森教授

(1) 濕地改善的特色目標要先確認，螢火蟲護育和棲地營造必須徹底結合，否則不易成功。

(2) 改善工程和親水關係的結合很少，水環境本身和溪流關係太弱。

(3) 保留河川兩側生態廊道是本計劃在設計時非常重要目標。塑造河川兩側的自然棲地廊道，河川本身生物能夠自由移動的廊道。例如魚蝦類的迴游。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

(4) 螢火蟲護育地段需避開光害，若光度大需用植栽遮避，先護育環境在護育食物。

(5) 河道不該開放農作、農藥肥料污染水質，危害生態。

(6) 草原改善計畫自然留給自然處理，要改變需選對品種。

荒野保護協會 劉月梅理事長

- (1) 維護管理部分應注意。
- (2) 依目前狀況做最小的使用。

計畫綜合結論：

- (1) 現有芒草區域為鳥類築巢之處，需審慎規劃植栽配置與替換種類。
- (2) 不建議保持現有土地租借為農田，或應全面輔導農民改為有機農法。
- (3) 若欲於千甲里復育螢火蟲，需注意光害與照明，以及營造欲復育種類所需特定環境。
- (4) 濱水綠帶與自行車道的關係應不完全阻隔。
- (5) 加強環境教育的規劃。
- (6) 生物移動廊道的建置。
- (7) 道路方向標示的設置。
- (8) 濕地景觀營造前需先進行確切定位。
- (9) 建議須同時提及優勢與劣勢，劣勢的因應對策也應列為計畫內容。

2. 新竹漁人碼頭水環境改善畫：

社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授

- (1) 沙丘已穩定不要再開發。
- (2) 漁港為高度開發區，若有涉及填海應確實，才不會有塌陷的疑慮。

楊樹森教授

- (1) 碼頭工商使用區的排水收集系統應當最優先處理，避免造成港區污染。
- (2) 海山漁港施工的必要性請重新考慮。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

- (1) 南港賞鳥區棲地管理維護需加強，如水池深度需符合鳥所需，淤泥需清理、池內紅樹林及過多的雜草需清理，不然池面會縮小。
- (2) 海山港廢棄漁網、廢棄船堆置，影響景觀。
- (3) 攤販進駐佔停車位，製造髒亂，需管理規範。

荒野保護協會 劉月梅理事長

主要為風與沙的問題。

計畫綜合結論：

- (1) 須考量環境承受力，如環境廢水問題。
- (2) 海山漁港建設的必要性需整體評估。
- (3) 與業者溝通或販賣機制的重新建立也可能改善目前問題。
- (4) 風砂方位的整體考量與船舶位的檢討。
- (5) 防風林的補植有其必要性，須注意現有防風林內的 200 隻流浪犬問題，避免過度干擾。

3. 新竹 17 公里海岸整體水環境改善計畫：

社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授

金城湖東側有苦楝，植栽部分需考量耐風性。

楊樹森教授

(1) 設計施工請考慮螃蟹向海遷移的路徑，不要造成阻隔。

(2) 港南運河水源，可選擇客雅水資源回收中心。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

(1) 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。

荒野保護協會 劉月梅理事長

(1) 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。

(2) 環保公園的沙該如何處置。

計畫綜合結論：

(1) 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。

(2) 水資中心前的石岸為地質教育良好珍貴之場域。

(3) 建議不取消水資中心前之欄杆。

(4) 建議進行客雅溪北側紅樹林之清除。

(5) 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。

(6) 港南運河水質問題來自港北地區，建議進行整體調查評估。

(7) 風大缺水區域可考慮使用特殊因應方法，增加土壤保水度，如環保公園。

4. 青草湖周邊景觀改善與清淤工程：

社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授

(1) 青草湖賞鳥區鳥島須獨立，以利鷺科鳥類繁殖。

(2) 青草湖周邊應有 鷓科鳥類。

(3) 落雨松為外來種，應依地域氣候性栽植樹種。

楊樹森教授

(1) 建議移植流蘇樹、風箱樹、穗花棋盤腳，水面浮牀移植四季草花。

(2) 湖水是很重要指標，湖水如何維持乾淨程度是計畫的重點。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

(1) 植栽栽種要考量植物環境適應，水邊種水杉，陽光充足處可種風鈴木。

(2) 布袋蓮有淨化水質功能，但不能全區覆蓋反而會污染水質，用浮管作框區隔，定時疏伐。

荒野保護協會 劉月梅理事長

水質淨化的問題，布袋蓮為除汙植物，但須管制，並定時疏伐。

計畫綜合結論：

(1) 須整體定位青草湖公園功能，再進行規劃，如定位為都會公園或是

生態公園等。

- (2) 建議依地域氣候性栽植樹種，如楓香、流蘇等，避免跟隨潮流或單一非原生種的大量栽植。
- (3) 可考慮採用曝氣、浮床式花台等淨化水質方法，增加水體自淨力。布袋蓮的種植有幫助，但生長範圍需限制並定期疏伐。
- (4) 建議進行整體環境調查，如湖底生態。
- (5) 可考慮區域性保留原始狀態，指認特殊物種如通草，並與當地相關團體合作。
- (6) 停車與交通動線的梳理改善。
- (7) 建議與上游新竹縣合作。

5. 會議綜合結論：

1. 請本府各單位後續依照專家所提之意見辦理提案計畫修正。
2. 未來案件執行過程，施工前會將生態專家的意見納入或建議參採，並於施工中及施工後持續召開生態專家工作坊進行討論。

6. 散會：下午 1 時

新竹市水環境改善計畫第三批次提案-生態環境工作坊

出席簽到簿

壹、時 間：108年3月14日(星期四)上午9時30分

貳、地 點：本府第二會議室

參、出席人員：

單位	簽到處
荒野保護協會 (新竹分會)	張登凱 劉月梅
社團法人新竹野鳥學會	李維明
楊樹森教授	楊樹森
洪副局長明仕	洪明仕
環境保護局	江德仁
城市行銷處	林正光
產業發展處	李建龍
交通處	黃哲維
地政處	劉志力 邱守斌

新竹市水環境改善計畫第三批次提案-生態環境工作坊

出席簽到簿

肆、時 間：108年3月14日(星期四)上午9時30分

伍、地 點：本府第二會議室

陸、出席人員：

單位	簽到處
工務處	林國春 楊銘閔 羅順萍 陳美雲 王品臻
艾奕康工程顧問股份有限公司	林煥欽
	蔣美喬 陳啟皓
	王品臻

附錄 8

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
審查意見及回復

工作坊時間：108 年 3 月 14 日

單位	審查意見	回復
社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 芒草為台灣畫眉及鷓鴣築巢的地方，不要過度清除。 2. 若有涉及農地應注意，留有田園景觀可輔導有機農業。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理，工程施作時注意不過度清除。 2. 遵照辦理。輔導高灘地農地之農民有機農業耕作方式。
楊樹森教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 濕地改善的特色目標要先確認，螢火蟲護育和棲地營造必須徹底結合，否則不易成功。 2. 改善工程和親水關係的結合很少，水環境本身和溪流關係太弱。 3. 保留河川兩側生態廊道是本計劃在設計時非常重要目標。塑造河川兩側的自然棲地廊道，河川本身生物能夠自由移動的廊道。例如魚蝦類的迴游。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理，已委請專家學者現地勘查，確認螢火蟲棲地範圍，並加強後續棲地復育方面工作。 2. 將持續邀請專家學者，加強工程與水環境之間的關聯性，以期生態與親水之間創造亮點。 3. 持續邀請專家學者，針對河川兩側的自然棲地廊道，塑造生態棲地及物種復育的工作。
荒野保護協會新竹分會 海濱組 張登凱組長	<ol style="list-style-type: none"> 1. 螢火蟲護育地段需避開光害，若光度大需用植栽遮避，先護育環境在護育食物。 2. 河道不該開放農作、農藥肥料污染水質，危害生態。 3. 草原改善計畫自然留給自然處理，要改變需選對品種。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理，已委請專家學者現地勘查，確認螢火蟲棲地範圍，後續將加強注意復育環境地點光害的避免及食物的提供。 2. 遵照辦理，高灘地區將特別注意避免農藥肥料，以免污染水質，危害生態。 3. 遵照辦理，草原改善計畫方面，後續將持續注意品種之選擇。

<p>荒野保護協會 劉月梅 理事長</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 維護管理部分應注意。 2. 依目前狀況做最小的使用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關維護管理方面，市府除了逐年編列預算(約 550 萬元/年)委外辦理割草修木及廁所清理外，環保局亦派清潔隊定時前往清除垃圾，並由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。 2. 本案將以極低度發的方式處理，避免人類影響到生態物種棲息地的完整。
<p>計畫綜合結論</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 現有芒草區域為鳥類築巢之處，需審慎規劃植栽配置與替換種類。 2. 不建議保持現有土地租借為農田，或應全面輔導農民改為有機農法。 3. 若欲於千甲里復育螢火蟲，需注意光害與照明，以及營造欲復育種類所需特定環境。 4. 濱水綠帶與自行車道的關係應不完全阻隔。 5. 加強環境教育的規劃。 6. 生物移動廊道的建置。 7. 道路方向標示的設置。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理，施工時審慎注意。 2. 現有高灘地農田部分，將告知農民注意及全面輔導農民改為有機農法。 3. 遵照辦理，後續螢火蟲復育工作時將特別注意光害與照明事項，以利營造復育環境。 4. 遵照配合辦理。 5. 已於工程工項中加強環境教育設施的規劃與設計。 6. 遵照辦理，後續於施工當中將注意生物移動廊道的建置或維持。 7. 工程工項中，以針對道路方向進行標示的設置。

	<p>8. 濕地景觀營造前需先進行確切定位。</p> <p>9. 建議須同時提及優勢與劣勢，劣勢的因應對策也應列為計畫內容</p>	<p>8. 遵照辦理，施工前將先定位，以利濕地景觀之營造。</p> <p>9. 遵照辦理，將優勢與劣勢，同時列入計畫內容範圍內。</p>
--	---	--

附錄 9

108 年度「全國水環境改善計畫」北二區工作坊審查意見及回復

工作坊時間：108 年 3 月 20 日

單位	審查意見	回復
<p>行政院農業委員會漁業署林務局新竹林區管理處</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本次各單位提報計畫如屬整體景觀營造類，建議可加強水岸造林(植生)比例，藉此串連破碎棲地。 2. 建議嗣後仍請一併提供與會行政單位相關詳細計畫資料(如：生態檢核成果為何?)，以利檢視。 3. 相關水環境改善工程如涉及國有林地，請需地機關依森林法提出申請(如：新竹縣牛埔溪水月意象整體景觀營造工程、桃園富林溪水環境計畫等)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫並無整體景觀之營造計畫。 2. 遵照辦理，生態檢核成果已併入規劃設計研擬。 3. 本計畫並無涉及國有林地。
<p>楊委員嘉棟</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工濕地的淨化能力會與植物種類、配置、季節、生長狀況有關，所以要有相關的學理為依據，來加以設計配置，經營管理計畫尤其重要，以免喪失原有功能。 2. 計畫書中P. 53的長穗木、翠蘆荊及P. 54布袋蓮、水金英等物種為外來入侵種或具入侵潛力的外來種，不宜採用。 3. P. 57圖中與表格不符，長穗木及提湯菊為具有入侵潛力的外來種。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高灘地之溪埔子人工溼地與柯子人工溼地在設計之初，均經過專業評估與規畫，以期達到原有規畫之功能。 2. 感謝指正，已與市府顧問團研議取消長穗木、翠蘆荊、布袋蓮、水金英，並改以台灣澤蘭、台灣百合、龍船花、玉葉金花、華八仙、野牡丹、穗花棋盤腳、野薑花、月桃等其他原生物種代替。 3. P. 57 圖為誤植已改正，將研議取消長穗木及提湯菊，並研議以台灣澤蘭、台灣百合、龍船花、玉葉金花、華八仙、野牡丹、穗花棋盤腳、野薑花、月桃等其他原生物

	4. 生態檢核的表格要補齊。	種代替。 4. 遵照辦理，生態檢核表格補齊。
呂委員學修	<p>1. 舊港島屬於頭前溪河川區域，二河局現已投入四千多萬辦理環島護岸環境改善工程，市府除了出入口以外，第三批應納入整個島區的環境營造，將公有空地零亂部分加以整理綠化。</p> <p>2. 頭前溪左岸頭前溪橋下，二河局好不容易將數十年來的違章拆除，請市府應在環境營造前瞻計畫完成後，做好維護管理工作，在堤防上做高速滑板構造物應符合水利法、河川管理辦法。</p>	<p>1. 舊港島景觀營造計畫目前暫時取消，預計將於第四批計畫提出申請，也期望委員的肯定與支持。</p> <p>2. 有關維護管理方面，市府除了逐年編列預算(約550萬元/年)委外辦理割草修木及廁所清理外，環保局亦派清潔隊定時前往清除垃圾，並由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。另滑板場本身為因應水利法，設備已改為可拆卸式裝置，或設施高度低於50公分。</p>
李委員賢義	<p>1. 新竹市政府所提五項水環境計畫，宜注意日後相關維護管理問題，於工程規劃設計時，以簡單、易維管(營管)為主。</p> <p>2. 公民參與及水利生態檢核給予肯定，以提高計畫之可行性。</p> <p>3. 資料建議請裝訂成書冊，且部</p>	<p>1. 遵照辦理，市府在高灘地維護管理方面已委請廠商辦理環境清潔、環保局亦派清潔隊進行垃圾處理、認養單位環境維護、NGO 團體合作及網路監視資訊平台的建置，讓高灘地未來之維護管理更具效益。</p> <p>2. 感謝委員肯定。</p> <p>3. 遵照辦理，資料將裝訂成</p>

	<p>分圖說建議採用彩色呈現。</p> <p>4. P. 42表2第一、二批次內容表中，請補充辦理情形及預期效益。</p> <p>5. P. 71計畫期程內容中，因目前期程已延宕，請重新修正各項期程。</p> <p>6. P. 72預期成果及效益，請採用量化方式呈現。</p> <p>7. P. 75汛期管理維護內容中提及，…將於各路口設置監視系統，請問其經費來源為何?建議可協調介接警察局及里內監視系統。</p> <p>8. P. 77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。</p>	<p>冊，並以彩色呈現。</p> <p>4. 遵照辦理，補充辦理情形及預期效益。</p> <p>5. 遵照辦理，修正期程。</p> <p>6. 遵照辦理，相關成果效益，以量化方式呈現。</p> <p>7. 汛期管理之路口監視系統，相關經費已納入第三批計畫中，請中央惠予補助。</p> <p>8. 新竹 300 城市博覽會，環保局以新竹左岸棒球場及滑板公園作為這次微笑水岸之展覽作品，參展期間也普遍獲得民眾的稱許。</p>
<p>黃委員于玻</p>	<p>1. 在提案前置作業階段即應邀集公民團體進行現勘。</p> <p>2. 保留並回復在地環境特色。</p> <p>3. 公民提案與參與機制的建立。</p> <p>4. 目標和作法應該要區分清楚並確實評估。</p> <p>5. 應編列維護管理經費。</p>	<p>1. 遵照辦理，嗣後計畫在提案前，將邀請公民團體進行現勘並表示意見，以利計畫修正。</p> <p>2. 遵照辦理，已研擬計畫執行後，保留高灘地原有特色，並活絡在地景觀，以提昇高灘地綠美化、水質淨化植栽和景觀之營造。</p> <p>3. 遵照辦理，嗣後將就可行性評估與擴大公民參與提早跟在地居民溝通，使計畫之行政流程更加順暢有效。</p> <p>4. 遵照辦理，已確認目標限縮為親水環境與休憩空間，為本計畫規劃和參考的方向。</p> <p>5. 有關維護管理方面，市府除了逐年編列預算(約550萬元/年)委請廠商辦理割草修木</p>

	<p>6. 提案必須有流域整體環境復育前瞻的思維，計畫必須考量整體架構與長期規劃。</p> <p>7. 新竹市、苗栗縣等政府規劃報告中，預計栽種植栽多為外來種，相關團隊應重新檢視其栽種植栽是否符合當地原生種植栽。</p> <p>8. 水利工程生態檢核自評表，對於後續追蹤管理恐有遺漏或疏失；可參考「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」之附件一內容，補充各階段主附表內容包含主表、現勘紀錄表、生態評估分析表、民眾參與紀錄表等表格，加強說明執行生態檢核過程之紀錄。</p> <p>9. 部分案件無提供快速棲地生態評估表資料，可參考「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」之附件三河溪棲地評估指標，以物理性因子評估河溪環境變化狀況，可量化比較施工前中後環境變化程度，以評估友善對策之成效。</p> <p>10. 生態檢核所執行之生態調查工作，須優先進行工區鄰近環</p>	<p>及廁所清理外，環保局亦派清潔隊定時前往清除垃圾，並由認養單位協助清理環境，並持續與 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。</p> <p>6. 遵照辦理，未來計畫提案將確實思考整體架構與長期規劃，並以頭前溪整體生態景觀環境作為計畫的主要思維。</p> <p>7. 感謝指正，已與市府顧問團研議計劃書內容，將調整部分外來種(長穗木、翠蘆荊、布袋蓮、水金英)，並改以其他原生物種代替。</p> <p>8. 查頭前溪高灘地本身並不屬河川、水庫集水區，未來仍將加強相關現勘紀錄表、生態評估分析表、民眾參與紀錄表等表格，以強化生態檢核紀錄。</p> <p>9. 因頭前溪高灘地本身並不屬河川、水庫集水區，未來仍會加強重新檢視，量化比較施工前中後環境變化程度，以評估對策成效。</p> <p>10. 遵照辦理，嗣後有關生態檢核部分，將同時進行工區鄰</p>
--	---	--

	<p>境之文獻蒐集背景資料，判斷可能潛在之關鍵物種，並考量工程特性及開發行為，進行現勘調查後擬定保育對策，保育對策須納入施工階段追蹤事項。</p> <p>11. 針對污染嚴重之水體，需優先進行源頭水質改善、阻絕污染物進入；親水公園或休憩設施應可為次要工程選項。</p>	<p>近環境之文獻蒐集背景資料，判斷可能潛在之關鍵物種，考量工程特性，並擬定保育對策，以納入施工階段。</p> <p>11. 經查頭前溪水質基本上為輕度污染，後續將持續注意，以作為未來各工項執行時之參考。</p>
--	--	--

水利署第二河川局全國水環境改善計畫第三批次評分會議
審查意見及回復

會議時間：108 年 4 月 3 日

單位	審查意見	回復
經濟部水利署	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頭前溪左岸部分，前已於第一、二批次核定 5 件分項案件，共補助約 1.9 億元辦理河岸環境改善，本次再提 2 件分項案件，經費補助需求又高達 1.4 億元，惟辦理位置分散且似乎與前批次各案多有重疊，又辦理內容多為入口意象改善、濱水廊道植栽等，所需補助經費高達 1.4 億元，請就其效益性、必要性、經濟性等面向再考量。 2. 全國水環境改善計畫係以辦理水岸環境改善，輔以必要之周邊水岸廊道串聯以達其目的，非以辦理自行車系統完善發展為主，請市府應從親水空間營造並減少設施角度規劃相關，請再確認執行內容並依實際修正相關用詞。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 左岸工程第三批的主要計畫內容在於第一、二批計畫的「延伸」的工作，並且讓一、二批計畫可產生互助效果，進而達到高灘地更大的亮點。這三批計畫的範圍、內容並沒有重複，就其生態效益性、必要性、整體經濟性，實有其必要性。 (p. 46-47) 2. 全國水環境改善計畫主要以「生態」作為最大考量，在不影響生態棲地情況下，配合景觀及現地環境的改善。至於自行車系統的串聯設置，主要即在不影響生態棲地環境下，提供民眾親水空間，讓民眾在騎乘自行車時，更能了解生態環境的重要以及對生態的尊重。
溫委員清光	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹左岸大部分屬於景觀，改善和塑造人為景觀的工程。工程完工後將會造成過度的人工化，改變原有生態，所幸在頭前溪口設置頭前濕地，補償過度人工化的問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹左岸第一、二批計畫，較偏屬人為景觀相關設計，本次第三批計畫則為前兩批計畫之延伸計畫，以生態為最主要考量，在不影響生態棲地情況下，配合景觀及現地環境的改善，以期達到高灘地更大的亮點。
詹委員明勇	<ol style="list-style-type: none"> 1. 今年度共提 12.5 億左右的工程預算，連同例行性的公務預算，新竹市政府宜補充論述未 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹市政府所提四件水環境計畫，均具有優秀規劃設計人力，市府亦積極邀請相

	<p>來各項計畫的執行能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 第三梯次四個整體計畫理當由新竹市府綜整內容後，再行提送。目前四本計畫書之內容架構各不相同，詳細度也不一致，顯見提案的市府仍以各單位自我執行主軸，沒有統籌性的橫向協調。 3. 到目前為止堤後坡二期、橋下綠美化理應完工，簡報上尚未顯示完工情形。 4. 提報計畫(p. 75)未來植栽的示意圖預留中間 0~2m 的緩衝帶在植生專業上考量是否合宜，請再研議。 5. 「水岸廊道景觀計畫」的主軸，若申請單位能把本計畫和「還地、讓道、克己、共享」的價值相互勾稽便有助於未來預算爭取之論述。 6. 「左岸出入口景觀計畫」由(p. 93)頁的預算內容來看約有 50%左右是車道改善，這類工程和「前瞻」的空位尚有距離，列為水利署之署理計畫亦稍有不妥。 	<p>關生態專家學者、NGO 團體等，在不影響生態棲地情況下，配合景觀及現地環境的改善，讓民眾更能在親水環境下，體認到生態環境的重要性。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 遵照辦理，調整四本計畫書之整體內容架構，以利統整性。 3. 遵照辦理，工程進度將在簡報上一併呈現。 4. 緩衝帶之設置，主要在於現地上存有水圳路，為自行車道整體考量，於兩側自行車道中規劃緩衝植生帶，以符實際。(p. 51) 5. 水岸廊道景觀計畫的主軸，即是要讓左岸高灘地真正達到「還地、讓道、克己、共享」的價值與特性。而本次第三批的計畫內容，也是以這個主要的價值，來做為計畫的宗旨，凸顯出計畫的亮點。(p. 9) 6. 為增加民眾進出市區與高灘地的通道，讓民眾能更加了解水環境及增加親水空間，市政府遂提出本項計畫之申請。而「左岸出入口景觀計畫」內容主要即是為改善出入口車道環境而進規劃計，與全國水環境計畫的宗旨相符。(p. 69)
--	--	--

<p>劉委員柏宏</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹市提案以「水環境」到「微笑水岸」為出發提出水環境作為城市治理策略，有整體規劃架構，分期分區執行，並由市長召集專業專家學者共同討論，逐步落實執行，值得其他單位參考學習。 2. 民眾參與的過程與不同執行策略，也值肯定。但在提案前與民間團體的二次生態環境工作坊均為全部計畫提案前討論，日後各別計畫仍應邀集民間團體在細部設計中，繼續溝通討論。 3. 新竹市政府的提案及執行過程均有示範性，應在市政網址上做為水環境資訊公開的專欄，提供民眾與其他單位參考。 4. 從簡報資料呈現頭前溪(新竹左岸)經第一批、第二批及第三批已經全部完成執行，同樣新竹漁人碼頭及新竹 17 公里是否也經本次提案補助執行後，是否也全數完成。而下一批次是在後續建議與結論中所述三處客雅溪口、鹽港溪口及舊港島。 5. 新竹左岸水環境，頭前溪左岸的物種棲地保存或復育應更細緻操作，且可以環境教育來呈現保育成果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定。 2. 遵照辦理，嗣後本計畫在細部設計、工程施工、維護管理階段，將持續邀集民間團體，持續溝通討論，以達到水環境生態永續及環境教育之目的。(p. 72-75) 3. 遵照辦理，未來新竹市政府將設置高灘地水環境生態網站平台，以做為水環境資訊之公開專欄，並提供民眾一個水環境及環境教育相關資訊的空間。(p. 74) 4. 新竹左岸經第一批、第二批及第三批計畫，目前已完成相關高灘地計畫之整體推動計畫。未來，新竹左岸第四批計畫，將以舊港島景觀改善，作為主要申請對象，也感謝委員的肯定。 5. 遵照辦理，新竹市政府不但在生態棲地保存復育各方面，持續邀集民間團體，持續溝通討論，未來也將設置高灘地水環境生態網站平台，以做為水環境資訊之公開專欄。
--------------	---	--

<p>行政院環境保護署周國鼎</p>	<p>1. 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫： (1) 對應部會應為經濟部水利署。 (2) 未來計畫執行時，應加強污染防治之部分。</p>	<p>1. 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫： (1) 遵照辦理，新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫對應部會修正為經濟部水利署。 (2) 新竹左岸未來在維護管理方面，將持續加強環境衛生及污染防治方面之管理，以利高灘地生態與環境之永續。(p. 73)</p>
<p>特有生物研究保育中心 楊嘉棟</p>	<p>1. 訪查意見、工作坊審查意見，以及市府辦理生態環境工作坊參與老師的意見，應落實在計畫書中具體回應。</p> <p>2. 許多景觀工程都冠以「生態」一詞，如生態綠廊、綠堤等，請教市府所謂的「生態」是依據當地原來的生態環境加以復育？生態的基礎資料為何？預期達到的生態目標為何？</p> <p>3. 鋪面的透水性、海綿城市的概念建議可納入。</p> <p>4. 植栽樹種應採用原生樹種，並採複層栽植的方式，以增加植物的多樣性。</p> <p>5. 經營管理計畫中，應利用本次水環境計畫強調公民參與的策略，引進社區參與及共管。</p>	<p>1. 遵照辦理，將針對辦理生態環境工作坊參與老師們的意見，落實在計畫中持續推動。</p> <p>2. 新竹左岸計畫推動的主軸，即是要讓左岸高灘地真正達到「還地、讓道、克己、共享」的價值。以低度開發的方式，維護生態棲地及生態復育等工作。並持續邀集民間團體專家學者，持續溝通討論，獲取資料訊息，以達生態永續和諧的目標。(p. 9)</p> <p>3. 本計畫所規劃的自行車道均是以透水鋪面作為主要的規劃設計，以符海綿城市的設計概念。</p> <p>4. 遵照辦理，未來計畫在細部設計階段，將採用原生樹種，並採複層栽植的方式栽種，以增加植物的多樣性。(p. 55)</p> <p>5. 在後續維護管理中，將擴大公民參與並持續與在地居民溝通，讓民眾社區能參與共管，並使計畫之行政流程更</p>

		加順暢有效。
--	--	--------