

「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

申請執行機關：新竹市政府

中華民國 111 年 06 月

目錄

一、計畫位置及範圍.....	1-1
二、現況環境概述.....	2-1
三、前置作業辦理進度.....	3-1
四、提報案件內容.....	4-1
五、計畫經費.....	5-1
六、計畫期程.....	6-1
七、計畫可行性.....	7-1
八、預期成果及效益.....	8-1
九、營運管理計畫.....	9-1
十、得獎經歷.....	10-1

圖目錄

圖 1-1	各批次計畫位置分佈圖.....	1-1
圖 1-2	微笑水岸成果盤點.....	1-4
圖 1-4	新竹市上位計畫疊圖分析.....	1-5
圖 1-5	新竹市各水域水質狀況盤點.....	1-6
圖 1-6	新竹市汙水下水道分期建設.....	1-7
圖 1-7	新竹市水質補充調查第一階段點位.....	1-8
圖 1-8	新竹市水質補充調查初步結果.....	1-8
圖 1-9	新竹市生態議題盤點.....	1-9
圖 1-10	生態環境建構目標.....	1-10
圖 1-11	新竹市生態補充調查樣點.....	1-11
圖 1-12	生態補充調查初步結果.....	1-12
圖 1-13	新竹市社區發展協會及水環境巡守隊.....	1-13
圖 1-14	空間發展藍圖願景示意圖.....	1-14
圖 1-15	空間發展藍圖流域架構及分區.....	1-15
圖 1-16	水環境各區域議題及願景.....	1-17
圖 1-17	藍圖規劃與分區定位.....	1-18
圖 1-18	17 公里海岸空間議題及初步亮點指認.....	1-20
圖 1-19	頭前溪流域空間議題及初步亮點指認.....	1-22
圖 1-20	客雅溪流域空間議題及初步亮點指認.....	1-24
圖 1-21	鹽港溪流域空間議題及初步亮點指認.....	1-26
圖 1-22	城市圳系空間議題及初步亮點指認.....	1-28
圖 1-23	海水川溪空間議題及初步亮點指認.....	1-30
圖 1-24	空間藍圖發展目標及定位.....	1-31
圖 1-25	發展計劃評估標準表.....	1-33
圖 1-26	計畫與方案權重評估.....	1-33
圖 1-27	四大亮點計畫及區域位置.....	1-36
圖 2-1	新竹市頭前溪高灘地範圍圖.....	2-1
圖 2-2	計畫範圍河川漫溢頻率及高灘地寬度整理圖.....	2-4
圖 2-3	新竹市北區地形地質圖.....	2-5
圖 2-4	土地使用現況與都市計畫分區對照圖.....	2-6
圖 2-5	計畫範圍土地公、私有地調查圖.....	2-10
圖 4-1	計畫環境概述示意圖.....	4-1
圖 4-2	計畫位置及範圍圖.....	4-2
圖 4-3	周邊空間使用分析圖.....	4-3
圖 4-4	基地空間剖面示意圖.....	4-10
圖 4-5	中華路一段二巷堤後坡工程堤側植栽現況.....	4-13
圖 6-1	經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)期程圖.....	6-1

圖 6-2 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)期程圖.....6-2

表目錄

表 1-1	新竹市各批次水環境改善計畫.....	1-2
表 1-2	17 公里海岸水環境議題初步彙整.....	1-20
表 1-3	頭前溪流域水環境議題初步彙整.....	1-22
表 1-4	客雅溪流域水環境議題初步彙整.....	1-24
表 1-5	鹽港溪流域水環境議題初步彙整.....	1-26
表 1-6	城市圳系水環境議題初步彙整.....	1-28
表 1-7	海水川溪水環境議題初步彙整表.....	1-30
表 1-8	各分區行動計畫期程及先後執行順序.....	1-35
表 2-1	洪水位與高灘地高程比較成果表.....	2-2
表 2-2	河川污染指數基準表.....	2-13
表 2-3	新竹氣象站 2009-2018 平均氣候統計資料表.....	2-15
表 5-1	計畫經費表.....	5-1
表 5-2	預算經費.....	5-2

附錄目錄

計畫評分表.....	附-1
自主查核表.....	附-4
公共工程生態檢核自評表.....	附-5
第六批次工作說明會.....	附-8
生態環境工作坊.....	附-13
第六批次現勘及審查會議.....	附-17
第六批次提報案件評分作業.....	附-35

一、 整體計畫位置及範圍：

(一) 微笑水岸到空間藍圖

在建構新竹市水環境空間發展藍圖規畫前，對歷批次水環境計畫進行盤點與檢討，是重要的基礎。新竹市水環境改善計畫自第一至第五批次的核定計畫共 28 項。前期整合水環境計畫與相關水岸計畫構成微笑水岸計畫，共累積 47 項計畫，以二軸一區的水環境系統框架：新竹左岸河川生態景觀軸、新竹漁人碼頭景觀區、十七公里海岸生態景觀軸，進行整體規劃與梳理。

微笑水岸的概念是希望以具整體城市觀的高度視野、生態角度與可持續性的態度為核心價值，作為城市治理的重要戰略。而新竹市獨特被水包圍的環境，包括河川、漁港、海岸、水圳與城市關係，形成環市開放式架構的基礎。在初步的環境規劃與調整後，以更為宏觀與完善的全方位視野，讓水環境計畫向上提升，由內而外的改善，構成裡應外合更為縝密的水環境計畫。

微笑水岸計畫在這樣的整體架構下持續推進與發展，也獲得 2020 全球卓越建設獎，及兩屆水環境大賞的肯定。



圖 1-1 各批次計畫位置分佈圖

表 1-1 新竹市各批次水環境改善計畫(資料來源；本團隊統整)

批次	編號	項目	計畫名稱	權責單位		執行階段	開工日期	完工日期	設計單位	施工單位	
				中央主管	市府承辦						
第一批次	1	全國水環境計畫新竹市106年度水環境改善輔導顧問團		水利署	工務處	結案	-	-	艾奕康工程顧問公司	-	
	2		A1-1 頭前溪堤後坡環境改善工程-二期	水利署	交通處	完工	107年02月13日	108年10月15日	城拓工程顧問有限公司	朝勝營造事業股份有限公司	
	3	新竹左岸水環境改善工程計畫	A1-2A 頭前溪橋下簡易綠美化工程-左岸頭前溪二十張犁環境改善工程	水利署	城銷處	完工	107年03月15日	108年11月19日	張鶴齡建築師事務所	富石營造有限公司	
			A1-2B 頭前溪橋下簡易綠美化工程-頭前溪南岸棒球運動公園新建圍邊景觀優化工程	水利署	城銷處	完工	107年03月15日	108年11月30日	華廷國際設計顧問股份有限公司	富石營造有限公司	
			A1-3 舊港高灘地景觀改善工程	水利署	環保局	完工	107年03月15日	108年11月5日	環藝工程顧問股份有限公司	富石營造有限公司	
	4	新竹漁人碼頭水環境改善計畫	B1-1 漁港作業區周邊環境改善工程	漁業署	產發處	完工	107年3月7日	108年2月1日	中冶環境造型顧問有限公司	奇欣營造有限公司	
	6	新竹17公里海岸水環境改善計畫	C1-1 港南運河親水再造計畫	水利署	城銷處	完工	107年3月1日	108年10月5日	華廷國際設計顧問股份有限公司	富石營造有限公司	
7	C1-2 17公里沿線景觀改善計畫		水利署	城銷處	完工	107年3月1日	108年3月29日	華廷國際設計顧問股份有限公司	金春福營造有限公司		
第二批次	8	新竹左岸整體景觀改善計畫	A2-1 高灘地水環境綠化改善-第一期	水利署	環保局	完工	108年5月9日	108年12月16日	環藝工程顧問股份有限公司	臺發營造有限公司	
			A2-2 新竹左岸沿線景觀改善計畫	水利署	環保局	完工	108年5月9日	109年6月12日	環藝工程顧問股份有限公司	奇欣營造有限公司	
	10	新竹漁人碼頭水環境改善計畫	B2-1 濱海水岸改善	漁業署	產發處	完工	107年8月31日	108年9月7日	中冶環境造型顧問有限公司	朝勝營造事業股份有限公司	
			B2-2 水域周邊服務設施改善	漁業署	產發處	完工	108年8月6日	109年10月14日	中冶環境造型顧問有限公司	奇欣營造有限公司	
第三批	12	全國水環境計畫新竹市108-109年度水環境改善輔導顧問團		水利署	工務處	結案	-	-	艾奕康工程顧問公司	-	
	13	新竹左岸整體景觀改善計畫	A3-1 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫	水利署	環保局	完工	109年4月27日	110年3月12日	華廷國際設計顧問股份有限公司	磐東營造股份有限公司	
			A3-2 新竹左岸出入口景觀改善計畫	水利署	交通處	完工	109年2月10日	109年11月23日	城拓工程顧問有限公司	富石營造有限公司	
	15	新竹漁人碼頭水環境改善計畫	B3-1A 新竹漁港漁產品直銷中心周邊改善計畫(設計)	水利署	產發處	細設完成	110年4月1日	110年12月31日	中冶環境造型顧問有限公司	-	工程分為B4-1+B5-1
			B3-1B 直銷中心外部地景改善工程(設計)	漁業署	產發處	細設完成	110年4月1日	110年12月31日	嶼山工房	-	
			B3-2 新竹漁港周邊海岸環境改善計畫(設計+碼頭整修工程)	水利署	產發處	細設完成+完工	109年7月5日	110年5月2日	中冶環境造型顧問有限公司	中冶環境造型顧問有限公司	
	17		C3-1 17公里沿線景觀改善計畫-二期	水利署	城銷處	完工	109年3月20日	110年1月29日	華廷國際設計顧問股份有限公司	金春福營造有限公司	
18	新竹17公里海岸水環境改善計畫	C3-2 17公里橋梁整修補強計畫	交通部觀光局	城銷處	完工	109年2月23日	110年1月20日	世合工程技術顧問股份有限公司	勁竹營造有限公司		
19		C3-3 港南運河水質改善計畫	環保署	工務處	施工中	109年10月7日	110年10月14日	美商傑明工程顧問股份有限公司	台境企業股份有限公司		
20	青草湖水岸環境改善	D3-1 青草湖周邊景觀改善與淤淤工程	經濟部交通部	工務處地改處	施工中	109年5月20日	111年4月15日	富林工程技術顧問有限公司、預景設計有限公司	金春福營造股份有限公司		
第四批次	21	新竹左岸整體水環境改善計畫	A4-1 新竹左岸生態情報地圖及環境教育網絡建置計畫	水利署	環保局	結案	109年6月16日	109年4月15日	台灣生態學會	-	
			A4-2 新竹左岸生態環境與棲地改善工程計畫	水利署	環保局	完工	110年4月1日	111年3月20日	華廷國際設計顧問股份有限公司	朝勝營造事業股份有限公司	
			A4-3 隆恩圳干甲段景觀改善計畫	水利署	工務處	施工中	109年12月18日	111年4月7日	田中央聯合建築師事務所	好士達營造有限公司	
			A4-4 何姓溪滯洪池生態步道水環境改善計畫(設計)	水利署	工務處	細設完成	-	-	青境工程顧問有限公司	-	
	25	新竹漁人碼頭水環境改善計畫	B4-1 新竹漁港直銷中心旁堤後道路改善工程(工程)	漁業署	產發處	完工	109年9月30日	110年2月5日	中冶環境造型顧問有限公司	朝勝營造事業股份有限公司	設計為B3-1
26		B4-2 新竹漁港周邊海岸環境改善計畫(工程)	漁業署	產發處	完工	109年7月5日	110年5月2日	中冶環境造型顧問有限公司	奇欣營造有限公司		
第五批次	27	新竹左岸整體水環境改善計畫	A5-1 何姓溪滯洪池生態教育場域建置(工程)	水利署	工務處	施工中	111年02月18日	111年08月16日	青境工程顧問有限公司	朝勝營造有限公司	
	28	新竹漁人碼頭水環境改善計畫	B5-1 舊漁會周邊環境改善計畫(工程)	漁業署	產發處	施工中	110年11月5日	預計111年9月30日	中冶環境造型顧問有限公司	磐東營造股份有限公司	設計為B3-1

盤點水環境計畫改善內容，初期大多計劃著重整理既有環境，減少過多人工構造物，清理廢棄空間，增加高自然度的景觀植栽與設施整合等，縫補人與環境的關係。中後期則進階改善水質、重整海岸沙丘、生態營造與調查等，步步朝向更為與生態與自然更為緊密友善的願景。

然而，僅有水環境外環架構，尚不足以成為城市的宜居架構，在內環城鎮之心奠定的基礎下，需更深入全城市範圍，以水環境的上位觀點，改善動植物的棲地環境與人們日常生活範圍。經研析彙整，微笑水岸的發展可進而強化的要點為：1. 延展外環系統；2. 擴大所觸及的水域種類；3. 增進串聯居民日常生活；4. 增強棲地營造成效；5. 對於整體水質或生態的加強改善。

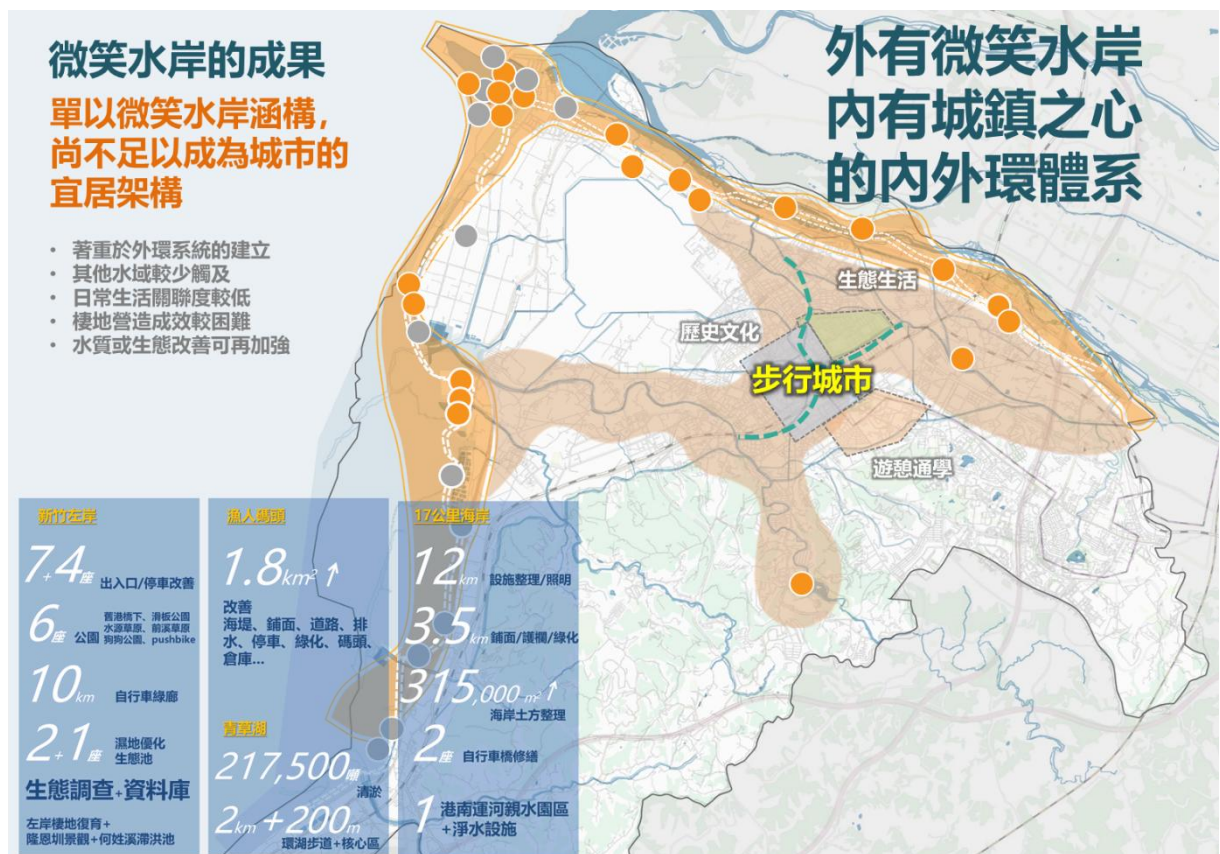


圖 1-2 微笑水岸成果盤點

(二) 空間藍圖願景

因此，空間藍圖將在內外環的基礎之上，藉由將網狀系統向內延伸，以水系流域進行多方檢視，並將各尺度水體的特質延展，同步進行環境綠化及水質改善，進而使生態專注度提高，進而完整整合串連各相關計畫，以建立新竹市水環境空間藍圖架構。

經不斷彙整及滾動檢討，由第一及第二批次的前瞻水環境計畫整合相關水岸計畫後的新竹市微笑水岸，再透過進一步指認水圳、水質及生態景觀的關鍵議題，由全流域的思維突破市界的侷限，奠定新竹水環境的空間藍圖的底蘊。下列初步盤點新竹市水環境整體現況，與各流域的議題，將資料以疊圖方式分析空間關係，探討水環境與新竹市未來發展的關係，對於各流域水質狀況的盤點及社區文化據點的指認皆呈現水環境與居民的生活息息相關。為建構全面的在地性生態環境，彙整各類型資料，以強化生物類群及水環境的連結性。同時，進行訪談與現勘，理解各區現況，並凝聚市民大眾與專業者對水環境空間藍圖的共識，期盼在整體規劃後，可更深一層親身體會新竹市的水之韻味。



圖 1-3 空間藍圖願景架構

現況資料盤點

新竹市具有豐富的水資源系統，北界為新竹的母親之河－頭前溪，下游銜接漁人碼頭、舊港，西面台灣海峽，擁有綿延 17 公里的海岸線，主要河川包括客雅溪、鹽港溪等，而棲地擁有河口、鹽生草澤、紅樹林、潮間帶等濕地類型，豐富的底棲生物造就多樣的生態系；市區水圳散佈於城市大街小巷，與水庫及河川串連整體城市水網。以下就上位計劃、生態、水質、文化四大項目簡述統整之規劃議題。

上位計劃

盤點各上位計畫資料，包含新竹市國土計畫、都市計畫、綠色基盤系統、生態物種、汙水下水道系統、淹水潛勢區域等，以疊圖方式分析指認重點區域，依此進行研析，節錄主要議題如下：國土計畫及景觀單元分區疊圖下，客雅溪後續規劃將須分段評估與周遭都市關係，排水灌溉及工業區汙水排放皆須與周邊景觀整合梳理。在都市計畫及生態物種疊圖分析下，指認機場附近地區、新竹市都市基地空間及鹽港溪出口為生態棲地之要點，須留意動物通道及棲地保育之議題。於都市發展地區及淹水潛勢區域疊圖下，機場附近地區、新規劃地區周邊及客雅溪及舊城區周邊需考量問題癥結點外，亦須思考滯洪或透水的生態景觀規劃。

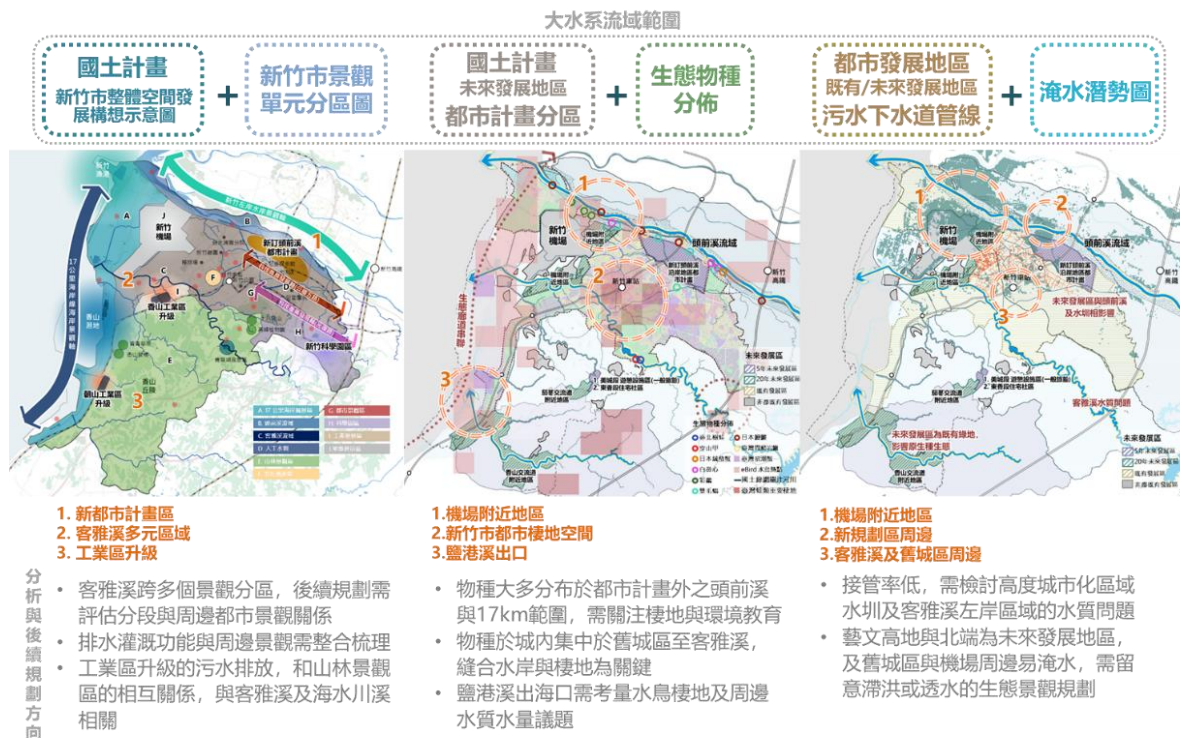


圖 1-4 新竹市上位計畫疊圖分析

水質議題盤點

盤點新竹市各主要水域水質狀況，頭前溪污染狀況較少，惟於出海扣就港大橋處為輕度污染，客雅溪中正橋處因山區泥沙影響，呈現輕度污染，而到中游鳳凰橋以下，則受兩岸居民生活汙水及科學園區放流專管影響，呈現中度污染。三姓公溪上游段則多受學校及社區生活汙水影響，呈現中度污染。鹽港溪則於中隘橋下游部分，亦因兩岸社區生活汙水影響，呈現中度污染。

新竹市的水圳網絡密佈，然水圳以往為灌溉使用，由農田水利會管轄，雖有固定測站資料，但監測項目較少，因此將針對具高潛力處進行補充調查，進行全市水環境水質盤點與指認，提出改善方針，並和周邊棲地環境、生活街區及相關計劃整合。



圖 1-5 新竹市各水域水質狀況盤點

水質補充調查

因新竹市污水下水道接管率低，市政府現已規劃三期接管計畫，計畫也持續更新中，唯因市區違建眾多，推行接管政策進度緩慢。目前已完成的污水接管多集中在舊城鐵路以西，鐵路以東，僅在清大夜市以西、光復路及公道五路中間之區塊，有實施污水接管。另外圳排未確實分離，也是導致新竹市內灌溉水圳水質汙染的原因，尤其在休耕期，圳路水量相較不足，汙染問題更進一步被凸顯。

針對水質資訊需進一步調查的區域，六月開始已陸續展開共 7 處的補充調查，包括汀甫圳公道五路中油用地旁、建功一路以及新源街等 3 點，從補充調查結果來看，汀甫圳六燃段受到生活污水的影響，在公道五路中游旁(屬汀甫圳上游)為嚴重汙染，下游段則為中度汙染。海水川溪為大湖橋以及海水川橋 2 點，現況也為因生活污水呈現中度汙染。八股排水下茄荖湖橋下、內湖橋下 2 處。下一階段會著眼於圳系潛在點位，再進一步進行補充調查，調查會以 DO、BOD、SS 等項目作為水質評估的指標。

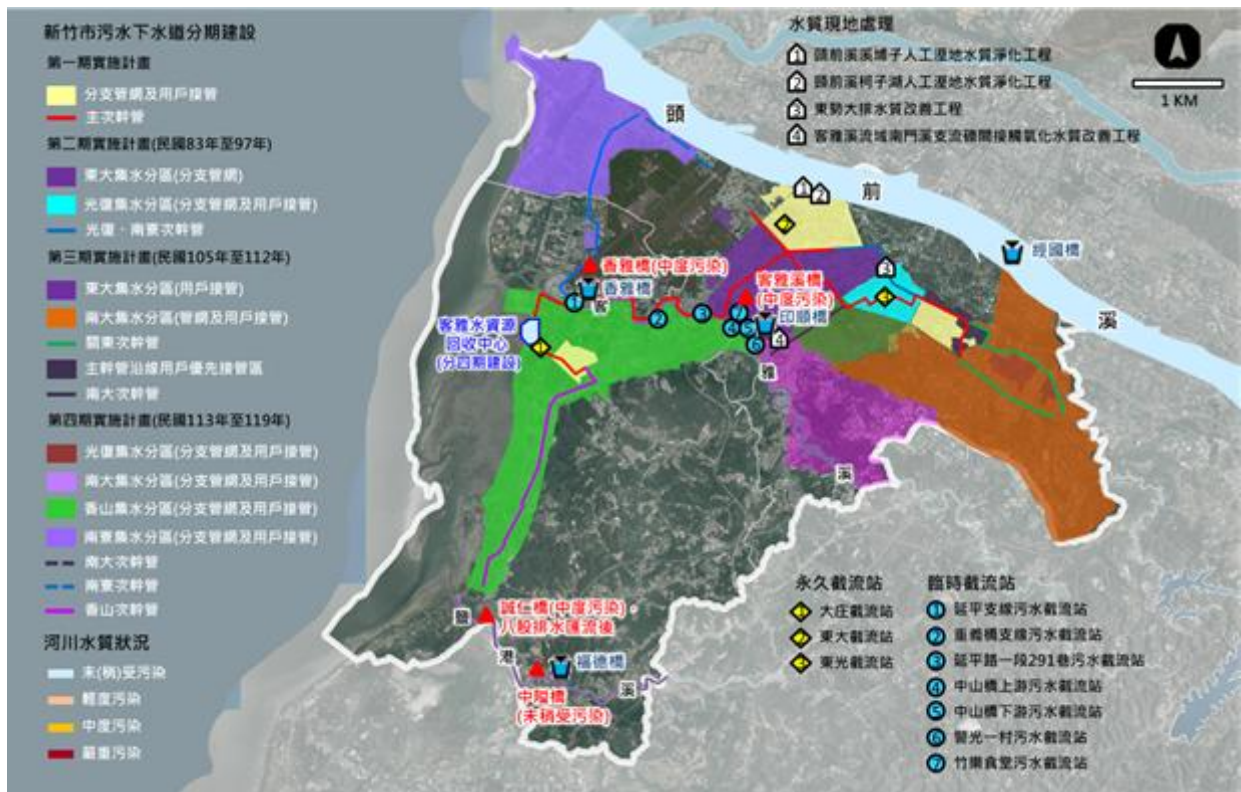


圖 1-6 新竹市污水下水道分期建設



圖 1-7 新竹市水質補充調查第一階段點位

● 補充調查水質資料

- 汀甫圳(六燃段)受生活污水影響，公道五路中油旁上游段為嚴重污染，下游段為中度污染
- 海水川溪受生活污水影響，為中度污染
- 八股排水受生活污水影響，下茄荖湖橋為中度污染，內湖橋減輕為輕度污染

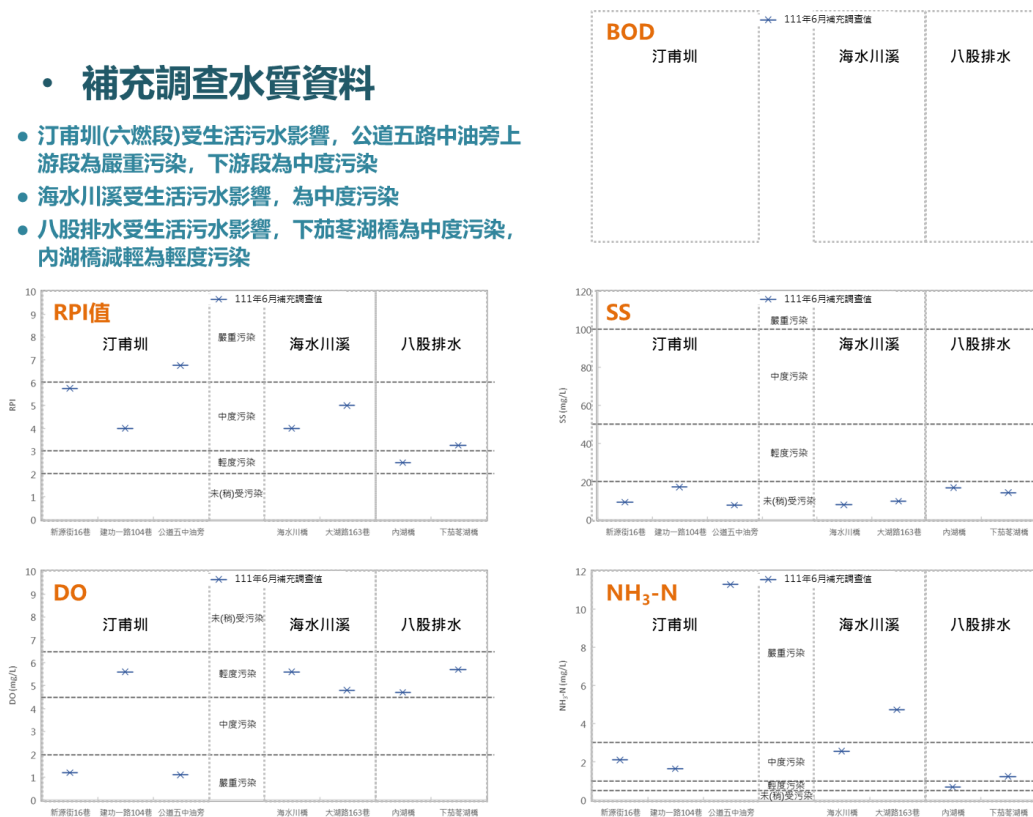


圖 1-8 新竹市水質補充調查初步結果

生態議題盤點

盤點彙集在地性及前期計畫生態議題，對應海岸沿線多樣性的景觀與生態，在維持生態環境前提下進行整體性規劃，塑造濱海道路豐富的騎乘樂趣與重要服務據點。為整合全市生態相關資料，亦彙整在地性的生態環境架構，包含綠基盤植栽、水陸鳥類關注物種、棲地、生物敏感地帶及氣候地質資訊等，指認目標課題及類群，進而分析規劃方向及要點，以利後續參酌。



圖 1-9 新竹市生態議題盤點

生態環境建構目標

前述架構下，以新竹市既有生態資源與特色，設定水環境空間藍圖生態環境建構目標為：水環境計畫推動生物多樣性恢復與生態系服務改善，三大策略為 A.水陸域廊道強化，B.都市水網棲地優化，C.提升都市水環境生態系服務。指認個別策略其對應的流域，並標註於全市地圖，理解空間關係中的類群及聯結性，對於後續整體分區規劃是重要推進方向。

生態環境建構目標

目標導向：水環境計畫推動生物多樣性恢復與生態系服務改善

A. 水陸域廊道強化	B. 都市水網棲地優化	C. 提升都市水環境生態系服務
<p>1. 頭前溪濱溪廊道修補</p> <ul style="list-style-type: none"> 完整左岸野生動物通行節點 推動橫向結構物串連，如魚道或低水流路設計，或在左岸高灘地營造小型低坡降流路、透過人工溼地等水體跨越高落差 <p>2. 南寮-客雅溪口綠帶連結</p> <ul style="list-style-type: none"> 透過保安林的調整與串連，強化生態棲地功能，提供夜棲過境鳥類與利用大範圍綠地的猛禽 <p>3. 香山丘陵與濱海棲地連結</p> <ul style="list-style-type: none"> 海水川溪、鹽水港溪流廊道周邊，進行中小哺乳動物棲地擴展與串連的調查評估 	<p>1. 點 - 分散式水域棲地營造</p> <ul style="list-style-type: none"> 隆恩圳、汀甫圳營造點狀水域棲地，建立原生水生植物棲地環境，並吸引社群投入長期經營 <p>2. 線 - 水圳綠帶建立</p> <ul style="list-style-type: none"> 景觀遊憩與生態棲地強化並重 保留渠道內濱溪植被，以利生物利用，改善自淨能力 <p>3. 面 - 城市圳系水質改善</p> <ul style="list-style-type: none"> 配合接管、礫間淨化等水質改善方案，盤點圳溝系統營造的優先順序，並營造多孔化環境，逐步推動目標類群棲地拓展 	<p>1. 水陸域近自然棲地環境教育軟硬體優化</p> <ul style="list-style-type: none"> 左岸、客雅溪、香山溼地等具有較佳的文化生態系服務者，優化既有的環境教育軟硬體系統，或評估整合既有導覽解說服務 <p>2. 河口溼灘地管理與長期監測</p> <ul style="list-style-type: none"> 新竹市以泥沙質海岸為主，具高基礎生產力，支持大量的底棲無脊椎生物族群量。除香山濕地外，也應評估將擴大監測與經營管理範圍至頭前溪口溼地，以利掌握頭前溪、客雅溪河口生態系與潮間帶生態系的生態系服務基礎資料



圖 1-10 生態環境建構目標

生態補充調查

生態補充調查點位主要挑選原則包含：1.位於廊道連結的關鍵位置；2.位置相近但溪流底質或周邊環境有差異；3.位於校區附近或有其他潛力營造為環教場域處。其中客雅溪口、客雅溪、南門溪、南門溪支線四處點位主要針對客雅溪流域生態環境及其串聯之客雅山及十八尖山廊道進行生態資料蒐集，舊港島位於頭前溪主流河口，海水川溪鄰香山丘陵區域，鹽港溪口及八股排水含括丘陵至出海口之生態調查，而汀埔圳六燃段則為城市圳路中鄰近校區且周邊有綠地供市民休憩之區段。



圖 1-11 新竹市生態補充調查樣點

綜合調查結果

水域動物多為外來種入侵，包含雜交吳郭魚、孔雀花鱗、豹紋翼甲鯰，其中以雜交吳郭魚分佈最為廣泛，而於客雅溪河口觀察到原生物種大鱗龜鯪，及退潮之灘地有少數彈塗魚出沒。蝦蟹類優勢物種於南門溪支流之中上游觀察到原生種鋸齒新米蝦；螺貝類則是以外來入侵種囊螺最多、福壽螺次之。

植物生態部分於南門溪發現稀有水生植物柳絲藻，因族群數量不穩定，建議該處柳絲

藻族群以復育為優先保育對策。

現階段南門溪及其支線的環境主要為混凝土底質，較難供植被生長，故建議優化此環境，如拆除混凝土鋪面、覆土等。環境改善後進行植被營造規劃，規劃原則如 1.保留既有河畔林、濱溪植被帶；2.評估劣化及待改善植栽空間；3.河畔植生營造：高灘地等未有周年性大水擾動地點，以河畔林營造為目標。

水域動物

純淡水流動水域魚類

市區排水多為外來入侵物種，其中以雜交吳郭魚分布最為廣泛，**汀甫圳與南門溪支流**則以孔雀花鱔最多。



感潮帶流動水域魚類

客雅溪河口上下游多為純淡水入侵種，原生物種則為大鱗魮及少數彈塗魚。



蝦蟹螺貝類

原生種鋸齒新米蝦僅在**南門溪支流**樣線之中上游採得螺貝類以外來入侵種囊螺最多、福壽螺次之。



植物生態

南門溪支線(二)



南門溪

客雅溪



南門溪及其支線環境優化建議

1. 保留既有河畔林、濱溪植被帶
2. 評估劣化及待改善植栽空間
3. 河畔植生營造：高灘地等未有周年性大水擾動地點，以河畔林營造為目標，採用速生、大冠幅、動物利用(可食果實、蜜源、食草等)、在地適生等特性之原生植栽，如棟、構樹、正榕、稜果榕、雀榕、大葉雀榕、朴樹、水柳、茄苳、樟等。
4. 建議此處稀有水生植物柳絲藻族群以復育為優先保育對策。

圖 1-12 生態補充調查初步結果

新竹市面積雖小，人口也非全國之首，卻容納了各種水域特質，由不同的歷史、文化、尺度、使用集結而成，綿密且層次豐富。如今環境保護的意識抬頭，如何重新整體評估現存環境的價值與潛力，找尋與過去的連結，更重要的是，藉由充分地思考與規畫，專注並融會貫通周邊環境與相關議題，讓願景可以和過去、現在、未來的人與自然共存，並且來回檢討更新，讓藍圖是活的藍圖，與時俱進地反映每個當下面對未來的祈願，並與其真實連結。

前述各方面的盤點分析下，新竹水環境充滿生機與可能，希望透過藍圖梳理，讓新竹的水域從大到小、深到淺、線狀到點狀...都找回且擁有自己的層次、個性與能量，和人與活動或多或少的結合。由此，新竹市水環境的空間發展藍圖規畫延續「微笑水岸之水韻竹城」的目標，依水體特質分為「1 縱+3 橫+2 區」的區段，朝向「水再回到城市生活」規劃方向。而水韻竹城的主要核心，即在於延展原微笑水岸的內外環架構，建構以流域為主的空間觀，針對各水域包括河川、海岸、濕地、埤塘等各種型態的水環境，進行全流域整體檢視與規劃。

空間藍圖的願景

放眼全城市



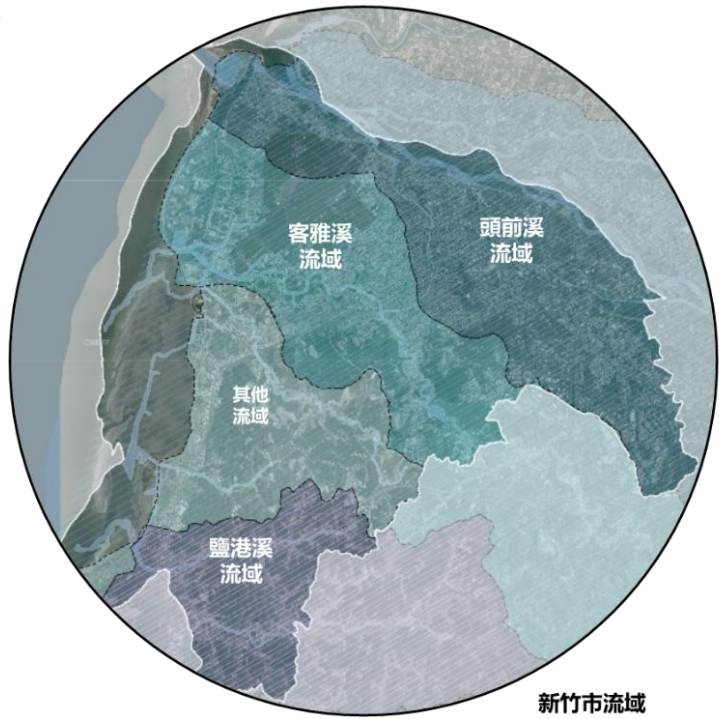
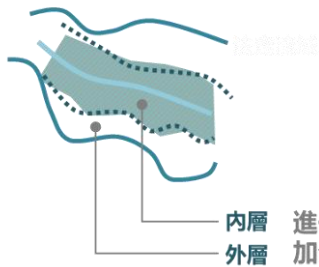
真正將各種尺度的水環境帶入生活，不僅是遊憩或活動的場域→共生的環境

圖 1-14 空間發展藍圖願景示意圖

空間藍圖的全流域思維

建構以流域為主的空間觀

在外環內環的基礎上, 以流域的水性與生態系作為空間治理的高度與藍圖



空間藍圖架構與分區

微笑水岸之水韻竹城

建構以流域為主的空間觀

水再回到城市生活

1 縱 · 3 橫 · 2 區

1縱: 17公里海岸
3橫: 頭前溪流域、客雅溪流域、鹽港溪流域
2區: 城市圳系區、綠色核心區(海水川溪)

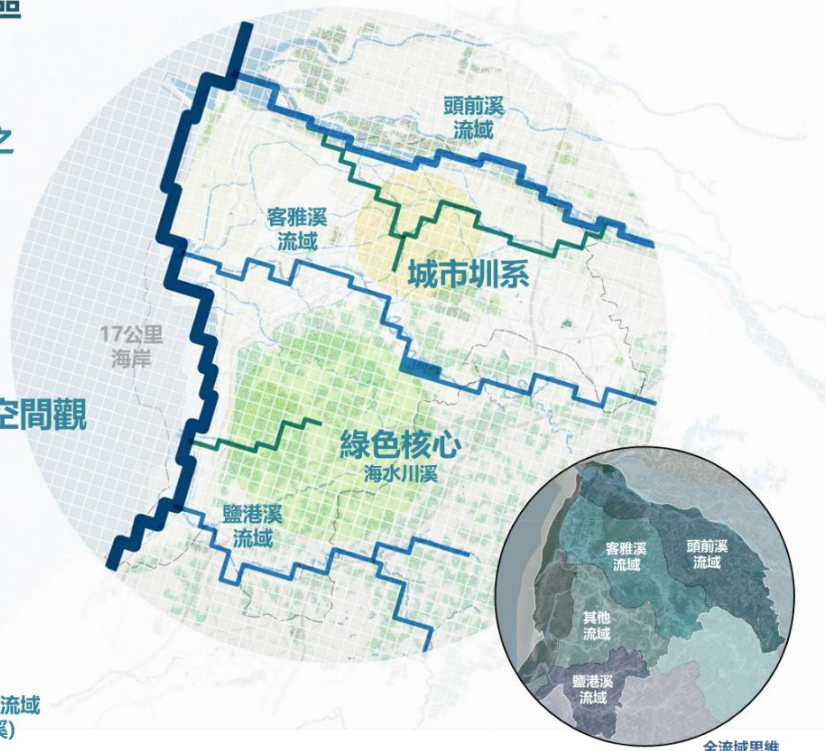


圖 1-15 空間發展藍圖流域架構及分區

空間藍圖分區願景

期許新竹市水環境依歷史脈絡、自然紋理、尺度特質、活動強緩等，擁有各自水域的個性與層次。初步將各分區依自然程度排序，順其特質給予初步定位。各主要分區之定位及議題如下：

1. 17 公里海岸-自然海岸

新竹市的 17 公里海岸擁有豐富的濕地生態，多樣地景與藍綠帶交融，同時也面對海岸線變化、紅樹林疏伐等議題，期許以地景恢復的前提，讓此區域維持多元性並保護海岸。

2. 頭前溪流域-生命泉源

壯闊的頭前溪承載著新竹縣市的脈動，也是生活用水與飲用水的源頭，左岸廣闊灘地形成各種動植物的棲地，在防洪安全前提下，守護自然棲地，並與周邊社區連結也成為左岸規劃的重要使命。

3. 客雅溪流域-生活之河

客雅溪流域橫跨新竹市區核心區域，並與周邊聚落社區緊連，進階引導人們親近水域景觀，共享自然環境。

4. 鹽港溪流域-城郊野溪

鹽港溪擁有為周邊服務的單純功能，在水質改善前提下，創造水綠友善尺度，再現溪流河性。

5. 城市水圳系-門前小河

水圳流經城區大小巷弄，從灌溉排水的功能性，到創造與日常生活共生融合的景觀渠道，恢復在地水文脈絡，進一步塑造物種棲地。

6. 海水川溪(綠色核心)-丘海廊道

垂直連結淺山與濱海區帶，讓溼地與丘陵串連，順暢生物廊道，同時結合產業發展可能性。

空間藍圖流域議題分析

放眼全城市，涵蓋範圍更深，涉及議題更廣

	17公里	頭前溪	客雅溪	鹽港溪	城市圳系
海岸保護	<ul style="list-style-type: none"> 海水掏刷狀況日漸嚴重，影響岸線變化與堤岸結構 	<ul style="list-style-type: none"> 水安全 · 流路不穩 護岸基腳易遭沖刷 · 颱風時排水排入不順 易淹水 	<ul style="list-style-type: none"> 水安全 · 匯流處及護岸基礎崩毀 	<ul style="list-style-type: none"> 水安全 · 地質為極細脂肪粉土，河段有凹岸沖刷 	<ul style="list-style-type: none"> 水清淨 · 民生廢水直接排放
海岸地景	<ul style="list-style-type: none"> · 潮汐與強烈海風的地景影響 	<ul style="list-style-type: none"> 水清淨 · 水質輕度污染 	<ul style="list-style-type: none"> 水清淨 · 水質中度有機污染 	<ul style="list-style-type: none"> 水清淨 · 水質中度以上污染 	<ul style="list-style-type: none"> 水生態 · 毛蟹生長棲地消失 · 圳面光結構，不利生物棲息
海岸生態	<ul style="list-style-type: none"> · 物種豐富度獨特性高 · 參訪遊客破壞棲地 	<ul style="list-style-type: none"> 水充沛 · 水量部分來自於生活污水 	<ul style="list-style-type: none"> 水充沛 · 排水路豐，枯水期流量滿足生態基流量需求 	<ul style="list-style-type: none"> 水充沛 · 生態基流量0.22 cms 	<ul style="list-style-type: none"> 水文化 · 水圳隱藏在城市道路之下
海岸文化	<ul style="list-style-type: none"> · 香山濕地周邊社區老化，凝聚力較低，但具潛力 	<ul style="list-style-type: none"> 水生態 · 河床落差大 游路徑阻斷 · 水量變化大，影響生態 	<ul style="list-style-type: none"> 水生態 · 河段坡面為混凝土 · 棲地單調缺少生物多樣性 	<ul style="list-style-type: none"> 水生態 · 三面光的河岸型態 有礙生態棲息塑造 	
		<ul style="list-style-type: none"> 水文化 · 人文資產未有整體發展計畫 			



流域空間特質與核心價值



圖 1-16 水環境各區域議題及願景

(三) 流域規劃

六大分區架構之下，期望新竹市成為居民和生物皆宜居且具環境素養的都市，水環境及周邊區域為城市內的藍綠網絡，使之同時作為生物的棲地與廊道，亦作民眾環境教育與休憩之場域。藉由現況盤點、補充調查與現勘訪談等，對各分區初步進行定位，後續也將在規劃過程中，持續檢討與調整。

1. 17公里海岸：地景恢復—保護地景，生態旅遊
2. 頭前溪流域：棲地營造—修護灘地，新生
3. 客雅溪流域：水域打開—綜合治理，生活水域
4. 鹽港溪流域：水質改善—水綠友善，優化河性
5. 城市圳系：水城共生—恢復水跡，塑造棲地
6. 海水川溪(綠色核心)：垂直連結—打通切割，型塑廊道



圖 1-17 藍圖規劃與分區定位

1. 17 公里海岸

17 公里海岸現況議題

十七公里海岸即為新竹市之海岸線範圍，由南寮至鹽水港，包括頭前溪、客雅溪、鹽港溪等集水區，海岸景觀與生態資源豐富。地景元素以溼地、濱海草地與感潮的溪流與區域排水、水旱田、魚塭等類型為主，提供多樣的棲地予水鳥、廣鹽性魚類、利用灘地的無脊椎動物、稀有植物與陸域野生動物棲息。準此，十七公里海岸為重要的生態資源觀察、採集利用的區位，包括南寮漁港、金城湖周邊、香山溼地、海山漁港、南港賞鳥區等區域周邊均有環境教育或生態旅遊發展之實務或潛力。然十七公里海岸之自然或近自然棲地，亦因緊鄰人類或流浪伴侶動物活動區域而承受棲地破壞的風險，仍須透過上位計畫與整體空間、資源盤點，以進一步強化本區域的水環境藍綠基礎設施網絡的韌性。

從整體環境與生態文化的角度盤點 17 公里海岸，大致可整理出下列四大議題：

- (1). 海岸線保護
- (2). 海岸地景受潮汐海風影響
- (3). 豐富的海岸生態因遊客拜訪遭受破壞
- (4). 海岸溼地周邊社區老化，凝聚力下降。

相應對策上，應要持續關注海岸線變化，並積極訂定海岸線保護計畫，以及各方案的銜接與應變，計畫也需一併考量岸上的沙岸保護與微觀規劃。民眾活動上應提出活動的管理方針，以及須有完整的棲地圍觀與監測，與在地社區須打造歷史、產業與文化藝術相互結合的新生方案。

17 公里海岸潛力指認及行動亮點

現況 17 公里海岸已有相當豐富的旅遊以及生態資本，17 公里海岸沿線共計盤點出 9 大潛力點，可做為行動計劃的亮點實施目標區，由北而南，分別從都會休閒活動區段最北漁人碼頭幸福沙灣海岸林修復往南連結到斑蝶秘境，再到屬於生態環境保護區段的掩埋場棕地復原、水資源中心環境營造、香山濕地公園棲地再營造、海山漁港灘地棲地以及蟹田保育等等。

其中漁人碼頭、以及香山濕地已為新竹著名觀光景點，各據 17 公里海岸沿線南北兩端點，而為達成地景恢復以及生態旅遊的目標，中段的掩埋場棕地復原與水資源中心的環境營造相對是遊客較少、海岸線較黯淡的一塊。

表 1-2 17 公里海岸水環境議題初步彙整

1. 17公里海岸 空間議題指認

目標	課題	對策
海岸安全	<ul style="list-style-type: none"> 人為搬運港北因突堤效應產生的淤砂後，並未將沙回歸海岸，破壞海岸整體沙量的平衡 港南海岸受蝕劇烈未能有效解決或減緩 海岸公共設施與建設可能因海平面上升、颱風及地勢低窪等因素，遭海水倒灌、淹沒、掏空沖毀及土壤鹽化 	<ul style="list-style-type: none"> 推動淤砂清理在地側渡侵蝕區域，平衡穩定海岸砂量 強化海岸地區土地利用評估及管制，有效防範海岸侵蝕及復育工作 提升海岸防護設施耐災能力及災後復原能力
海域清淨	<ul style="list-style-type: none"> 新竹沿海海域環境分類為乙類水體，水質狀況大致良好，2010~2021年水質達成率100%，無水質超標情形 	<ul style="list-style-type: none"> 持續進行海洋海域水質監測、海洋污染應變及演練、海洋污染稽查管制及教育宣導工作
海岸生態	<ul style="list-style-type: none"> 頭前溪與客雅溪的串聯受到漁人碼頭以及機場的阻隔，生態斷裂 舊港島棲地因水質水量的改變而影響河口生態 自然河口的破壞造成棲地的減少，觀光的人潮也影響生態發展 	<ul style="list-style-type: none"> 左岸、客雅溪、香山溼地等近自然棲地品質較佳或棲地多樣性較高、具有較佳的文化生態系服務者，針對既有的環境教育軟硬體系統進行優化，或評估整合既有環境導覽解說服務 持續進行河口與潮間帶溼地長期監測管理與經營管理，並將範圍擴大至頭前溪口溼地，以利掌握頭前溪、客雅溪河口生態系與潮間帶生態系的生態系服務基礎資料 海岸林串聯頭前溪客雅溪，連結兩溪流形成環狀棲地增加通連性
海岸文化	<ul style="list-style-type: none"> 周邊社區具有蚵田及辦理香山濕地藝術季的潛力，但目前較偏向於一次性的活動 以在地既有文化資源來看，雖擁有香山濕地的生態觀光資源，但整體發展定位不明確，旅遊配套措施與服務不足，景點可及性偏低 沿線景點周邊之旅遊服務能量弱，活動與商業設施停數量低，無法讓遊客長時間停留，且缺少整體營造與行銷，限制現地生態教育及觀光遊憩的發展機會 	<ul style="list-style-type: none"> 社區文化的發掘並且與產業結合，與水文化和歷史結合，並發展具系統性的環境教育運作機制，方可永續經營 環境與生態亮點的強化，具備永續循環的願景，生態優先的原則整理環境與棲地營造 指認重要大型園區，強化在地特質，鋪設系統性服務設施，提升旅客停留時間

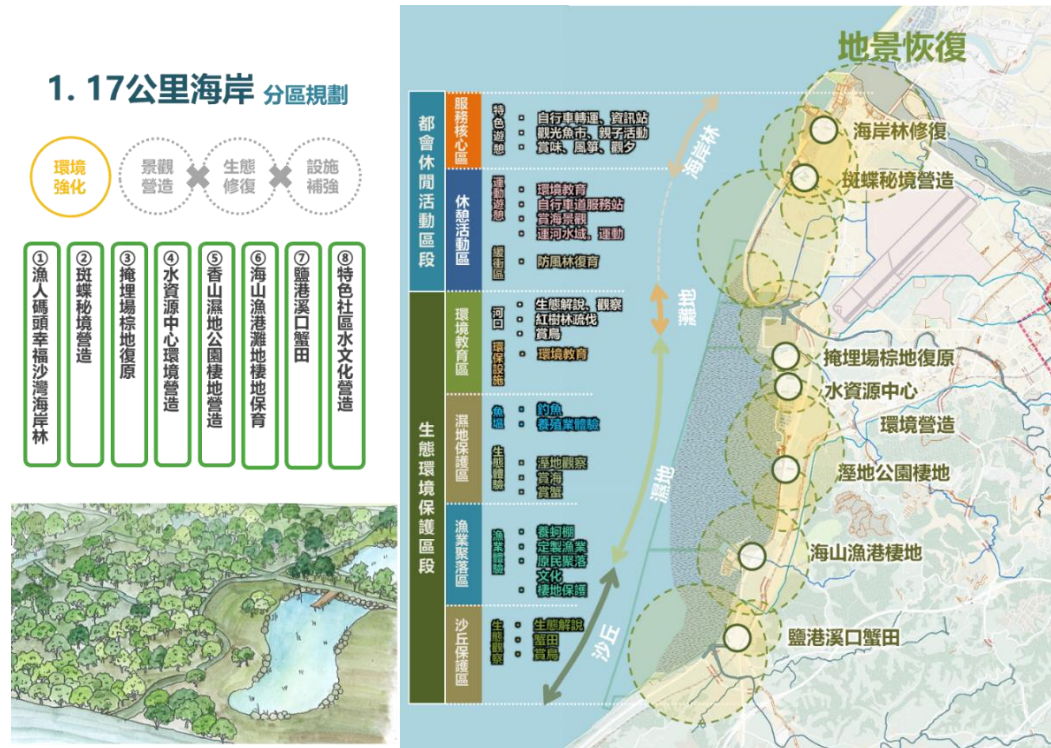


圖 1-18 17 公里海岸空間議題及初步亮點指認

2. 頭前溪流域

頭前溪流域現況議題

頭前溪左岸範圍為自竹港大橋往上游至經國大橋之頭前溪南側水岸，以堤防外公有之高灘地至頭前溪深槽區邊界(通常為低水護岸或常流水與左岸相交處)為主，全長約 10 公里，面積約 190 公頃，其內棲地種類多元，包括流動水域、泥灘地、水田、旱田、人工濕地、河道草叢、溪畔次生林、公園綠地草原、停車場設施、道路等。臨溪高灘地上，由上游至下游處分別有柯子湖(生態)、頭前溪運動公園、溪埔子(濱水田園)等既有環境設施，提供大眾親水、污水處理、在地滯洪、保育緩衝等不同功能，環境現況複雜，亦有多樣動植物生存活動於計畫範圍內水陸域棲地內。經過新竹市水岸的頭前溪主流(約自柯子湖溪排水匯流點至舊港島)，為下游辨狀河段，頭前溪與此擺盪蜿蜒，並於舊港島以西處入海。主流段有諸多跨河構造物與護岸，為此主管單位利用鼎塊保護工保護橋樑墩柱或護岸，另於隆恩圳下游至省道台一線間，有數座水泥塊構成之柔性固床工。這些固床工、鼎塊排列具有對河防構造物之保護效果，卻也造成水域生物縱向通行廊道之阻隔。

頭前溪潛力指認及行動亮點

- (1). 頭前溪水質改善問題，需與新竹縣一同討論，擬定加強方針與目標。其中新竹市左岸兩座既有人工溼地，可持續監測水質淨化成效。
- (2). 目前左岸灘地的生態調查已於水環境第四批次中完成，但植栽調查仍需補充，棲地營造部分於第四批次的「新竹左岸生態環境與棲地改善計畫」中已執行部分規劃與工程，有待後續漸次完成長中短期目標。
- (3). 舊港島環境營造規劃於 106 年完成，去年完成滯洪池及護岸整修工程，唯生態與景觀串聯尚未與左岸對接，同時舊港島樞紐位置為重要廊道啟動點，若結合水岸生態與歷史營造規劃，可望帶動活絡與再生。
- (4). 頭前溪的新竹左岸地區，高灘地開發壓力較強，遊憩、觀光休閒、灌排水結構物、水旱田設施均佔去原有的溪流擺盪或自然棲地空間。未來在環境規劃與管理上，應保留河川擺盪與溢淹空間、退縮人為利用歸還自然棲地、降低開發強度、推動友善農作、推動環境教育等方式經營。
- (5). 頭前溪主流河段在省道台一線以上，有大量高落差橫向結構物阻礙生物洄游，致使物種遷徙廊道受阻。建議於新竹市之權責或可推動空間範圍內，建立物種棲息或繞行之橫向結構物的次要廊道。

表 1-3 頭前溪流域水環境議題初步彙整

2. 頭前溪流域 空間議題指認

目標	課題	對策
水安全	<ul style="list-style-type: none"> 頭前溪主流以100年重現期距洪峰流量為防洪保護標準，河口公告計畫洪峰流量為8530cms。 流路不甚穩定且主槽流路變動，導致洪水易冲刷堤防護岸基腳。 颱風期間，各區域排水與頭前溪匯流口處，內水會因為水位抬升無法順利排入頭前溪而有淹水之情形。 	<ul style="list-style-type: none"> 堤防及護岸基腳加深保護，尤其在河道凹岸水流攻擊面更需加強。 儘量維持河床沖淤平衡，於河槽較寬易淤積河段開闢低水河槽，以增加河道輸砂能力。 規劃設置滯洪池、移動式或固定式抽水站等以減少淹水情況發生。若設置固定式抽水站，其排入頭前溪之相關排水出口高程，應將氣候變遷所造成之水文量極端值上升情況納入考量。
水清淨	<ul style="list-style-type: none"> 水質狀況良好，大致介於未受~輕度污染，需注意遊客親水行為及隆恩堰至匯流口區段周遭農田非點源污染帶來的水質影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 長期監測及管理下游排入頭前溪之水質，藉以維持其優良之水質環境。 採最佳管理技術 (BMPs) 等降雨逕流控制措施，以削減非點源污染排放量，例如滯留池、入滲溝和植物性緩衝帶等，利用其沉澱、過濾、攔截等原理處理收集後之污水，並具有提供生態多樣性和水質改善效益。 高灘地人工濕地規劃與營造，建立水環境自淨系統，可減少排入頭前溪之污染量，充分應用河川自淨能力分解受污染之水環境。
水充沛	<ul style="list-style-type: none"> 頭前溪水多來自於上游隆恩堰放流水及兩岸生活污水排入。 採用日流量延時曲線Q95之流量進行分析評估，生態基流量為4.08 cms。 	<ul style="list-style-type: none"> 注意枯水期隆恩堰放流量，並持續監測水量，維持河道所需之生態基流量。
水生態	<ul style="list-style-type: none"> 橫向建造物河床落差過大造成迴游路徑阻斷。 生態棲地環境易受季節性枯水期影響且變化大。 	<ul style="list-style-type: none"> 橫向建造物與河床落差大於30公分者，建議評估設置魚道、斜面式構造物之可行性。 維護河川自然型態與多樣性河川棲地，並運用景觀手法呈現不同季節棲地風貌變化。 執行陸域動、植物資源生態調查，建置新竹左岸動、植物名錄，並進行關鍵物種專題調查，包含稀有動、植物及外來物種現況與處理方案。 執行水域生態調查，建置新竹左岸魚類、淡水蝦蟹類，並進行關鍵物種專題調查，包含灘地蟹類調查、螢火蟲調查。 配合文獻蒐集與關鍵物種調查進行棲地圖調繪，產出新竹左岸7類型主要棲地說明與分布圖，並分為4級棲地生態品質，依據關鍵物種調查成果指認9種重要關注棲地。 進行新竹左岸軟硬體設施生態友善改善措施盤點，協助新竹左岸水環境工程計畫處理生態議題。 將生態調查及對策完整內容編列成冊。 進行舊港島生態環境永續營造之規劃，以及與左右岸的串聯廊道。
水文化	<ul style="list-style-type: none"> 新竹左岸舊港社區及舊港島擁有豐富竹塹香港的人文遺址，目前尚未進行整體發展計畫。 	<ul style="list-style-type: none"> 舊港聚落許多歷史遺跡皆與港口發展相關，可加以梳理，與社區共同發掘並加以營造。

2. 頭前溪流域 分區規劃

持續串聯連續性棲地，重點營造復育物種

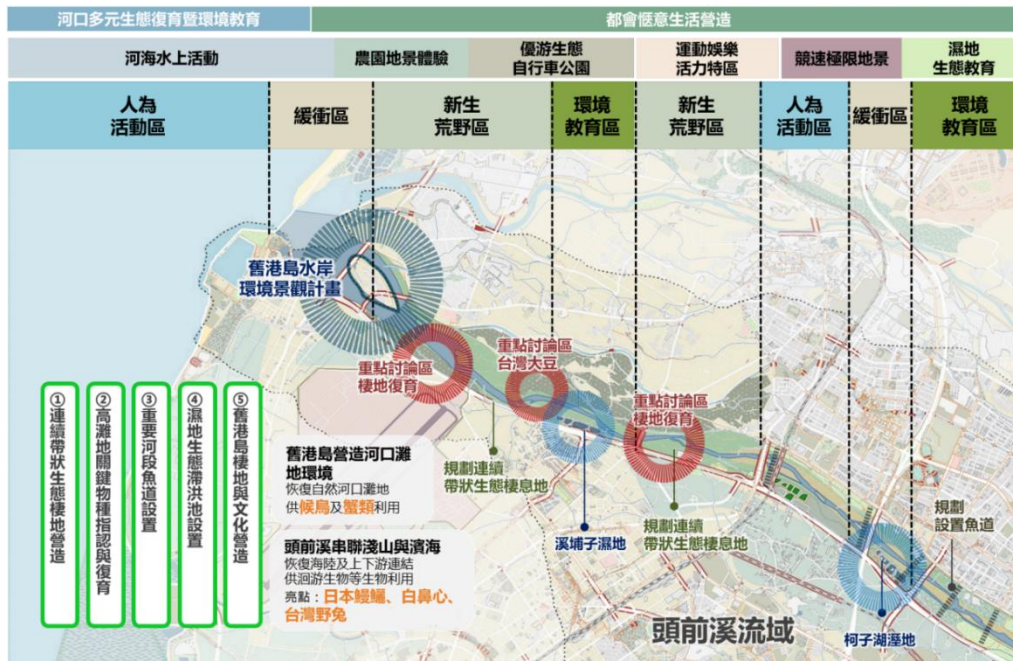


圖 1-19 頭前溪流域空間議題及初步亮點指認

2. 客雅河流域

客雅溪現況議題

客雅溪上游源自寶山鄉的淺山森林環境，流經青草湖後，進入新竹市人口密集區，並於香山濕地上緣出海。客雅河流域為新竹市內極具藍綠網絡潛力的水路。陸域而言，其上游連結淺山環境，流入人口密集區後左岸支流可連結客雅山，右岸支流可連結十八尖山區域及機場附近綠地，下游連結田區及香山濕地，河道兩側多處有綠地或公園，因此客雅溪有機會串聯多處陸域棲地。水域而言，其主流流量充沛、流速較快且水深較深，是大型魚類的主要棲地及河海洄游物種廊道；支流則水量較少、流速較緩且水深較淺，為較小型水域生物適合棲息之處，並可作為主流水域生物躲避暴雨洪水的庇護所，避免被沖至下游遠離原棲地；中上游的青草湖為流域內較大型潭區，因此水域的各類環境與其連結可提供不同生物棲居及利用。

客雅溪潛力指認及行動亮點

- (1). 客雅溪中游水質開始變差的區段，為清華大學旁南門支線區域。此處雖有在槽式現地水質處理設施，但排放處隨即與科學園區廢水放流口交匯，水量變多，但水質也變得低落。另外，此區段開始往下游，沿線有為數眾多的公園及寺院、活動中心等，線性綠帶錯落尚未統整，景觀語彙紛亂且未有連結，公園和河岸的關係還有更友善的可能。新竹市府近期已完成客雅大公園初步規劃，規劃內容完善盤點並提出多種改善方針，可望讓人的活動與綠色空間獲得連續性結合，唯較無著墨綠廊與水體、護岸改善可能。希望藉由本計畫進一步提出結合生態與水利的可能性。
- (2). 客雅溪口塊包含金城湖、客雅溪口、垃圾掩埋場及客雅水資源中心，範圍和議題相當廣闊。地理位置上，既是河海交會口，也是香山濕地的重點區域，關係到客雅溪及三姓公溪二條溪流；生態熱點上，擁有豐富蟹類和鳥類生態，以及紅樹林大量繁衍的區域；活動特點上，金城湖是新竹市野鳥學會的固定基地，每年秋季候鳥季時，周周皆有賞鳥活動，垃圾掩埋場則是每日大量的環境清運工作場域，有待重新梳理與環境教育的機能加入，而已完成掩埋作業的現有荒地為進行生態復育的可能；
- (3). 客雅水資中心則協助處理經新竹科學園區的客雅溪水，再回放海中，而水資源中心的功能提升，甚或檢討水再生的可能性，以及景觀營造，水資源中心內部環境貧瘠，僅有雜木與草地，前期辦理工作坊時，即有專家學者提出此區塊地質豐富，值得珍視。

表 1-4 客雅溪流域水環境議題初步彙整

3. 客雅溪流域 空間議題指認

目標	課題	對策
水安全	<ul style="list-style-type: none"> 河口至牛埔橋河段已完成整治，滿足10年重現期距洪水量且25年洪水水位不溢堤之區域排水保護標準，排水出口10年重現期之洪峰流量為361cms。 主要排水問題集中在主流匯流處及部份護岸基礎淘刷致使崩毀、水路淤積漫溢所致。 	<ul style="list-style-type: none"> 於河幅較寬易淤積河段開闢低水河槽，以增加河道輸砂及通洪能力。 堤防及護岸基腳加深保護，尤其在河道凹岸水流攻擊面更需加強。
水清淨	<ul style="list-style-type: none"> 水質狀況為中度污染，主要為有機污染，其生化需氧量及氨氮濃度均偏高，主要因為民生污水排放所致。 	<ul style="list-style-type: none"> 新竹市及寶山鄉應盡速完成污水下水道系統及用戶接管，於污水下水道系統未完成用戶接管建設前，採用截流系統之過渡方式，將晴天污水截流導入污水下水道管線後傳送至客雅水資源中心處理，降低客雅溪污染負荷。
水充沛	<ul style="list-style-type: none"> 採用日流量延時曲線Q95之流量進行分析評估，生態基流量為0.28 cms，排水路豐、枯水期流量滿足生態基流量需求。 	<ul style="list-style-type: none"> 持續監測水量，日後如需進行相關水資源、水權開發時，應保留此一基本流量以維持生態所需。
水生態	<ul style="list-style-type: none"> 部分河段坡面部分仍為混凝土鋪面，不具生態保育環境需求。 部分棲地過於單調，將影響生物多樣性。 	<ul style="list-style-type: none"> 堤防或護岸坡面應依流量、流速及現地條件採用適當的坡面工法，基腳擋土牆外以拋石保護以增加水際蜿蜒度及水生動植物生長。 水路範圍內如存在既有深槽者，儘可能保留其自然蜿蜒流路，以維持既有的生態棲地。

3. 客雅溪流域 分區規劃

指認水質、結構物與微環境不利生物棲息區段

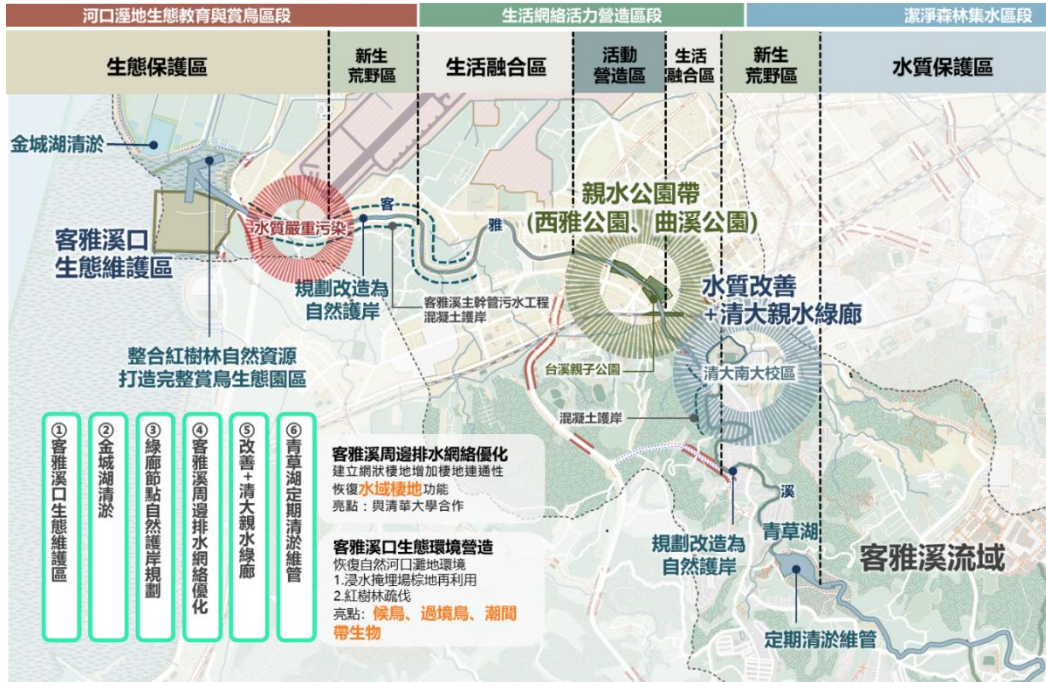


圖 1-20 客雅溪流域空間議題及初步亮點指認

3. 鹽港河流域

鹽港溪現況議題

鹽水港溪發源於新竹縣寶山鄉，並於新竹市香山區於香山溼地南緣入海，集水區面積計 40.2 平方公里，於竹東丘陵區域切割出狹長之河谷地形。

依據治理計畫所述，集水區內土地利用以農用為主(經濟部水利署，2011)，另也位於竹東丘陵區野生動物資源豐富的區域內。在新竹縣寶山鄉境內辦理之「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」(新竹縣寶山鄉公所，2019)於生態檢核時，記錄到稀有保育類野生動物穿山甲與其他常見的淺山哺乳類野生動物，顯示鹽港河流域上游區域，具良好淺山次生林棲地環境。近出海口的區域為防風林與濕草地，為良好的蟹類棲地，亦有可發展的生態旅遊資源。

於水域環境的部份，鹽港溪下游的水質污染依據 WQI5 指標均在中等污染以上，推論為沿線的生活與事業廢水污染所致，上游部分水質污染狀況較緩。於下游鐵路橋旁匯流的支流周邊以水田為主，亦有喜好水田棲地的關注物種分布。排水出海口屬於香山溼地的最南端，屬新竹市濱海野生動物保護區與國家級重要溼地的範疇，為重要的水鳥、底棲動物棲地與利用區域。

鹽港溪潛力指認及行動亮點

- (1). 經盤點提出結合水質與生態復育對策，包括污水截流、礫間水質淨化、河道水環境改善。在防洪安全並與周邊環境連結處，打開水泥堤防護岸，增加動植物棲地，佈設河道內拋石疊石，增加水中含氧量，配合截流與水淨設施一同改善。
- (2). 鹽港溪中下游的整體河道較平緩，部分兩側有工廠及住家汙水排放造成污染。以混凝土、箱型網籠或自然土堤提岸為主。構想由水質改善、復育生態、流入社區為出發點，利用雨水溝截流方式，改善鹽港溪水體水質；加強管制主要排放源，導入高科技智慧水質感測器即時監測水質狀況；改善現有堤岸，使用多孔隙工法打造自然堤岸，創造帶狀生態廊道。
- (3). 八股排水與鹽港溪上游屬於竹東丘陵次生林區域，可視為淺山野生動物的棲地。於新竹市轄區內如八股排水上游，以及鹽港溪主流靠近國道一號鄰近較大面積次生林區域的溪段，可評估護岸是否有針對淺山哺乳動物、兩棲爬蟲類等標的物種改善的機會。
- (4). 鹽港溪口是瀕臨絕種的臺灣招潮蟹主要棲息地之一，除有多種蟹類外(角眼沙蟹、角眼拜佛蟹及紅點黎明蟹等)，出海口亦有鷓鴣科與鷺科等涉禽類鳥類在此覓食。現有蟹

田的保育與低度開發的觀察廊道，讓棲地獲得確實保護。新竹市府正在進行的鹽港溪自行車道規劃，有待與蟹田整合，融入生態教育，使居民認識日常生活中的重要水系，增加認同感。

表 1-5 鹽港溪流域水環境議題初步彙整

4. 鹽港溪流域 空間議題指認

目標	課題	對策
水安全	<ul style="list-style-type: none"> 全線已完成工程設施保護且皆達10年計畫洪峰流量加出水高50公分且至少25年重現期距洪水不溢堤之排水保護標準，排水出口10年重現期之洪峰流量為376cms。 地質為極細脂粉砂土，部分河段有凹岸沖刷情形。 	<ul style="list-style-type: none"> 各排水路需由權責單位視需要編列經常性經費辦理疏濬重點渠段，以確保排水機能。 堤防及護岸基腳加深保護，尤其在河道凹岸水流攻擊面更需加強。
水清淨	<ul style="list-style-type: none"> 水質狀況屬中度污染，可能為民生廢水或事業廢水排放所致。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用雨水溝截流方式(如設置地下礫間接觸、曝氣等污水截流設施)，加速改善鹽港溪水體水質。 持續針對主要排放源(即事業廢水)加強稽查取締管制外，並導入高科技智慧水質感測器在排水及工業區等事業廢水排放的熱點，即時監測水質狀況。
水充沛	<ul style="list-style-type: none"> 採用日流量延時曲線Q95之流量進行分析評估，生態基流量為0.22 cms。 	<ul style="list-style-type: none"> 持續監測水量，涵養上游水源，維持河道所需之生態基流量。
水生態	<ul style="list-style-type: none"> 部分河段為三面光的河岸型態，有礙生態棲息之環境塑造。 	<ul style="list-style-type: none"> 滿足防洪安全下，應儘可能減少河道與河岸的整地範圍，注意邊坡維持多孔隙性及多變化性，以利動物之上下及棲息隱蔽，並保護河川生態中的原生物種與植被型態，儘可能增加綠覆率。

水質改善

4. 鹽港溪流域 分區規劃

作為藍綠網絡的一部分，藉由水質改善翻轉復育



圖 1-21 鹽港溪流域空間議題及初步亮點指認

4. 城市圳系

城市圳系現況議題

現代化以前的新竹市土地利用，主要是受清領時期漢民移墾竹塹的水田化事業所影響，由草生地、森林等生態系，轉變為農業生產之水田生態系的過程(丁志堅，2018)。而能從陸域生態系轉變為水田，漢民由清代開始開發的水圳系統扮演非常重要的角色(黃秋燕，2011)。新竹市地區的水圳系統主要取水自頭前溪，少部分來自客雅溪，在現代化以前，農水路系統提供竹塹地區主要的農業與日常用水。過往未重劃的水圳亦為水田生態系統的一環，為利用緩流或靜水域棲地生物的重要棲地。於農田水路以外，新竹市的地表水文體系，尚包括柯子湖溪、南門溪、東大排水、機場外圍排水等中央或地方管區域排水系統。這些排水系統或利用既有的地表坑溝、溪流，或開挖水路，作為聚落或都市的排水、防洪或環境品質維護之基礎設施。但於近代化進程中，新竹市的圳路環境逐漸由原本的自然護岸改為混凝土為主的構造形式，並利用混凝土橫向構造物控制高程流速，或提供取、排水的功能。隨著都市建物增加與農地重劃，水圳逐步縮限於護岸範圍內以最大化水利地以外的土地利用效益，其水陸域交接帶的生態系功能與服務消失，棲地功能劣化。

城市圳系潛力指認及行動亮點

- (1). 灰色基盤設施可提供之棲地環境闕如或單調，水域與周邊中外來入侵種優勢，關注的原生物種難以建立族群。此外，廢汙水排放、缺乏自然底質與流速水深變化使水路自淨能力不足，在沒有外部除汙機制的狀況下，棲地環境與物種組成單一，亦不適合親水活動。相應之水質處理設施、機制應更健全，並配合系統性的棲地豐富化工作，以提昇圳路的水域棲地連結功能。
- (2). 汀甫圳於 2020 年完成陽明交通大學博愛校區周邊渠段外的景觀改善計畫，未來應可進一步與光復路、公道五之間的渠段進行整體規劃，使其於寶山路地下化前，可提供區域性的都市水圳景觀與綠帶功能。水路周邊綠帶亦為蝙蝠可利用的覓食空間(新竹市環境保護局，2021)，可強化多層次的原生植栽營造，以進一步提昇其棲地品質與功能。
- (3). 除鄰近市中心或聚落區等野生動物較少活動的圳路或排水外，高落差的護岸增加生物跌落風險，阻礙野生動物橫向通行。建議應於已指認之野生動物廊道節點進行改善，以修補圳系造成的野生動物棲地切割課題。

表 1-6 城市圳系水環境議題初步彙整

5. 城市圳系 空間議題指認

目標	課題	對策
水清淨	<ul style="list-style-type: none"> 水汙染會使水域生物難以生存，進而使水域棲地的環境營造大打折扣 水汙染亦使水圳成為在地居民望之卻步的區域 	<ul style="list-style-type: none"> 設置汙水截流設施，改善水圳水質 加強稽查取締管制，避免汙水恣意排放
水生態	<ul style="list-style-type: none"> 過去水圳為毛蟹的主要生長棲地之一，但隨著城市的發展，水圳多數被水泥路面覆蓋，棲地隨之消逝 水圳結構多為三面光的混凝土結構物，不利生物棲息利用 	<ul style="list-style-type: none"> 在滿足防洪安全的原則下，優化水圳結構體，採用多孔隙工法，為水域生物提供躲藏與攀附的友善的棲息環境 水岸增加綠化面積，有助於遮蔭、降低水溫、輸入有機質，進而吸引生物如鳥類、昆蟲等，具有生態系服務的支持性功能
水文化	<ul style="list-style-type: none"> 隨著城市的發展，水圳多數被道路覆蓋，過去因水而興的農業場景，已然成為歷史 	<ul style="list-style-type: none"> 在不影響行水安全的前提下，拆除水圳設施物，並打造人行步道與休憩空間，喚起過去水圳與農業生活的文化記憶

水城共生

5. 城市圳系 分區定位

引水入城，水與人親，創造多樣的都市水環境場景



圖 1-22 城市圳系空間議題及初步亮點指認

5. 海水川溪(綠色核心)

海水川溪現況議題

初步盤點，海水川溪有機會作為生態廊道串聯，盤點兩岸綠廊生物棲息地，在丘陵區改善其縱向構造物以降低橫向阻隔，並增加水道內之濱溪帶或石塊供動物通行或攀爬。目標將被西部濱海快速道路 61 號、省道 1 號、台灣鐵路及周邊的市鎮分隔開的香山溼地與淺山區打通，提供連續的生態棲息地，增加陸域和水域動物於溼地及丘陵之間流動的機會，打造由淺山到農地到海岸的垂直生態廊道。

(1). 生態資源盤點

依據台灣生物多樣性網絡(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2022)於海水川溪周邊的查詢結果進行評估，排水出海口於海山漁港周邊，亦屬於野鳥重要棲地、國家級重要溼地等敏感區域，水鳥物種記錄非常豐富。此外，香山溼地為過往在地居民採集海洋資源的重要地景空間，亦有豐富的底棲動物記錄。海山漁港周邊的藍天橋，為台灣早招潮在香山溼地的已知最大且穩定族群分布區域，2019 年度的調查資料評估族群量在 8 萬隻以上(楊數森，2019)。

在陸域部分，台灣生物多樣性網絡(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2022)的查詢結果則相對侷限，海水川溪在排水路周邊的生物就以都市近郊的物種為主，有白鼻心、鼬獾、臺灣鼯鼠等野生哺乳動物記錄，物種相對不豐，卻曾於 2017 年在排水路管轄上游終點附近發現 1 筆屬於珍貴稀有保育類的臺灣無尾葉鼻蝠的路殺記錄(Lin, 2022)。植物部分，較值得關注者為 1977 年在流域周邊曾記錄過目前台灣維管束植物紅皮書評估為易危(VU)的琉球野薔薇。

海水川溪潛力指認及行動亮點

- (1). 海水川溪出海口亦屬於香山溼地範圍，鄰近海山漁港之周邊灘地亦為水鳥重要棲地範圍，需進一步評估鄰近工廠、大型社區之污水排入、流浪犬隻攻擊水鳥等影響保育標的之風險控制方案，納入未來水環境計畫中一併檢視與評估。
- (2). 海水川溪在鐵路以上坡降較高的部份，設立許多固床工等橫向結構物，枯水期時可觀察到斷流或伏流的現象，無法提供水域生物上溯的廊道。此外治理範圍內護岸已幾乎完全人工化，雖部分渠段的護岸以漿砌石等孔隙程度略高的方案規劃，其造成的溪流橫向阻隔已使得上游區域野生動物難以利用海水川溪的濱溪帶覓食、移動。準此，若考量改善濱海地區與上游丘陵地區的棲地連結性，除坡度變化節點以外，亦需一併考

量上游渠段的護岸、固床工等結構物與濱溪綠帶改善方案，並進一步檢視既有的野生動物活動資料，方能產生效益。

表 1-7 海水川溪水環境議題初步彙整表

6. 海水川溪 (綠色核心) 空間議題指認

目標	課題	對策
水生生態	<ul style="list-style-type: none"> 西濱快路道路、省道、台灣鐵路及周邊市政丘陵區與香山濕地切割，使生物難於溼地與丘陵間往來 	<ul style="list-style-type: none"> 水港溪有條件作為廊道串聯，可望舒緩兩岸阻隔，丘陵區改善構造物以降低橫向阻隔；水道內之濱溪帶與石塊供生物通行 提供連續性的生態棲息地，打造從淺山到農地再到海岸的垂直生態廊道

(備註：此區資訊較缺乏，納入補充調查計畫中)

垂直連結

6. 海水川溪 (綠色核心) 具串聯里山與海域願景之潛力，連接被切割的自然棲地

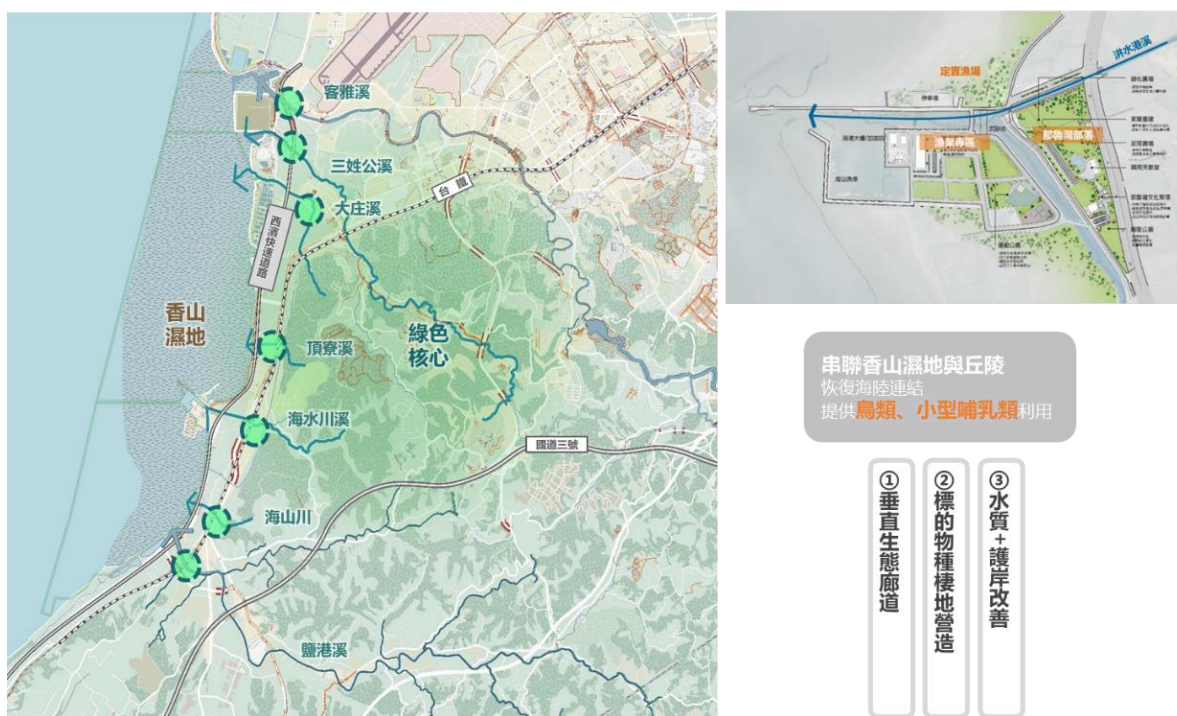


圖 1-23 海水川溪空間議題及初步亮點指認

(四) 方案評估

前述願景初步定位及議題擬定下，針對自然程度與現況環境的狀態，提出各流域的問題對策，並初步定調藍圖流域的各個定位，並指認空間位置如下圖。在接下來建構新竹市水環境空間藍圖的過程中，透過更多的政策與資料盤點、相關單位、關注團體與民眾的意見彙集等，將逐步檢視，來回修正，讓此水藍圖趨近生態、水利、環境、文化等多面向的共識。

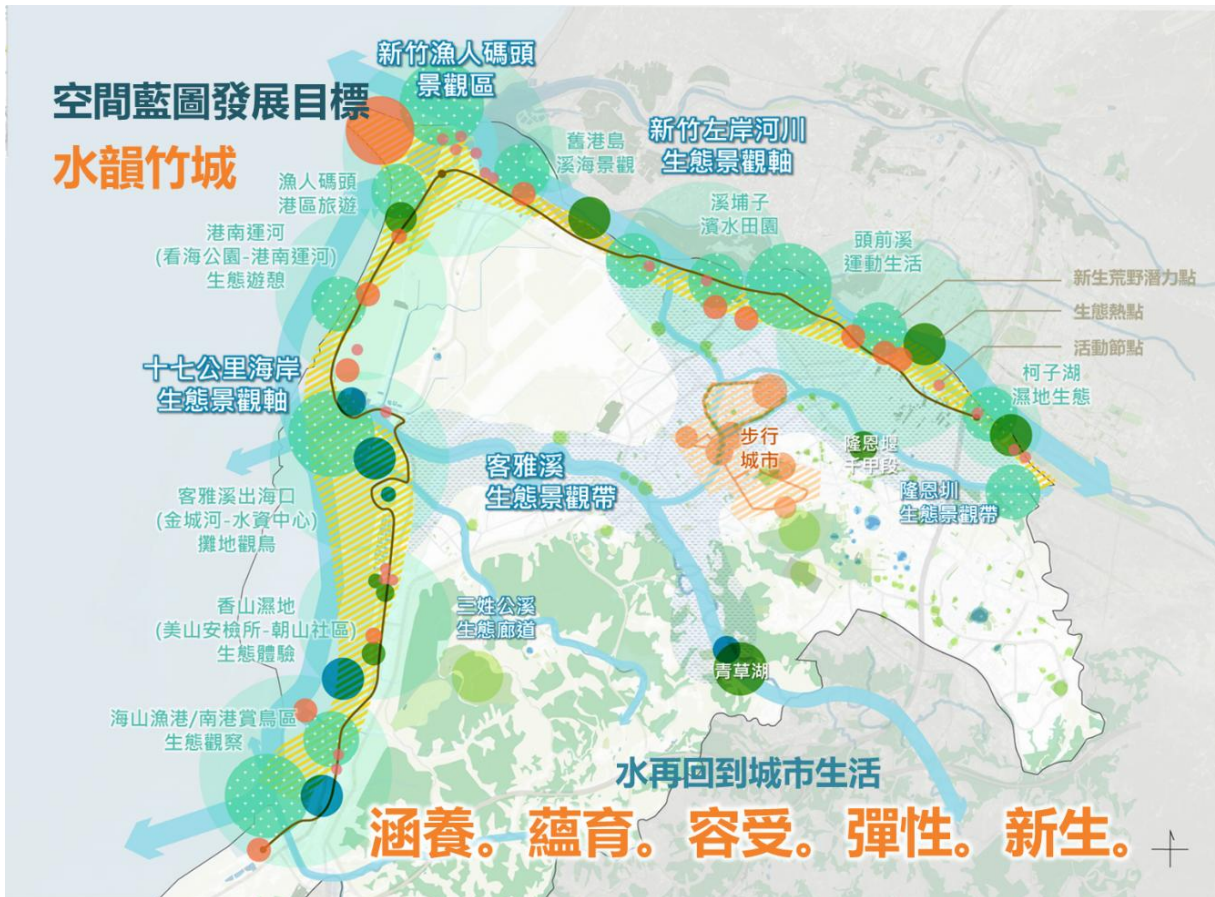


圖 1-24 空間藍圖發展目標及定位

方案評估機制

空間發展藍圖規劃的重要一環，是依據現況分析與各區方針，建立一套可整體進行評估的衡量方式，將規劃內容的行動計劃依據不同分區所適用的權重比例評分，以安排執行優先次序，達到最大效益與最強示範效果。

本計畫初步擬定之評估機制，包括以水的本質出發的六大評估基準，進行 1-5 分評比。

1. 水質改善可能性：水質為水環境計畫基礎，評估計畫之水質基底，以及水質進行改善的潛力。
2. 生態廊道復育力：依循國土計畫指示的「森-川-里-海」生態廊道，評估計畫對生態恢復或維護的成效性。
3. 綜合營造整合力：評估周邊相關計畫整合的可能，擴大軟硬體的延續性及整體營造的機會。
4. 環境特色潛力：包括歷史文化、產業發展、特色觀光、遊憩發展、環境教育等，可激發在地環境特色潛能之評估。
5. 計畫效益執行力：包括用地問題、取水需求、法規限制、天然災害潛勢等，評估計畫執行的難易度。
6. 地方民眾有感度：權重分布將依各區特質與規劃改善方向進行 1-3 分的調整。

自初步指認整理之行動計畫，依據方案評估表格進行評分，六大分區則以其不同特質與需求調整權重，並列於表格中。

發展計畫評估標準



6大體檢因子	17公里海岸 權重	頭前溪流域 權重	客雅溪流域 權重	鹽港溪流域 權重	城市圳系 權重	海水川溪 權重
1. 水質改善可能性	1	2	3	3	3	2
2. 生態廊道復育力	3	3	2	2	2	2
3. 綜合營造整合力	3	2	3	2	3	2
4. 環境特色潛力	3	2	3	1	3	1
5. 計畫效益執行力	1	1	2	3	2	3
6. 地方民眾有感度	2	2	3	1	3	1

圖 1-25 發展計畫評估標準表

計畫與方案評估機制

六分區依不同特質與需求調整權重，以整體考量，初步將超過40分的計畫視為此階段較重要計畫

十七公里海岸

十七公里海岸	1	2	3	4	5	6	
6大體檢因子	權重	漁人碼頭幸福沙灘海岸林	斑蝶秘境營造	掩埋場核地復原	水資源中心環境營造	香山濕地公園樓地營造	特色社區水文化營造
1. 水質改善可能性	1	x1=1	x1=1	x1=1	x2=2	x2=2	x1=1
2. 生態廊道復育力	3	x5=15	x5=15	x5=15	x4=12	x4=12	x1=3
3. 綜合營造整合力	3	x5=15	x1=3	x3=9	x3=9	x2=6	x2=6
4. 環境特色潛力	3	x3=9	x3=9	x2=6	x3=9	x1=3	x3=9
5. 計畫效益執行力	1	X4=4	x2=2	x4=4	x2=2	x2=2	x2=2
6. 地方民眾有感度	2	x4=4	x3=6	x3=6	x2=2	x2=4	X5=10
總分		48	36	41	36	29	31

鹽港溪流域

鹽港溪流域	1	2	
6大體檢因子	權重	鹽港溪口營田保育區	八寮排水水質+護岸改善
1. 水質改善可能性	3	X2=6	X5=15
2. 生態廊道復育力	2	X5=10	X2=4
3. 綜合營造整合力	2	X2=4	X1=2
4. 環境特色潛力	1	X5=5	X1=1
5. 計畫效益執行力	3	X2=12	X1=3
6. 地方民眾有感度	1	X2=2	X4=4
總分		39	29

頭前溪流域

頭前溪流域	1	2	3	4	5	
6大體檢因子	權重	連續帶狀生態樓地營造	高灘地開闢物種指認與復育	重要河段魚礁設置	濕地生態滯洪池設置	新港島樓地與文化營造
1. 水質改善可能性	2	x1=2	x1=2	x1=2	x3=6	x2=4
2. 生態廊道復育力	3	x5=15	x5=15	X5=15	X2=6	x4=12
3. 綜合營造整合力	2	x5=10	X2=6	X1=2	X1=2	X2=4
4. 環境特色潛力	2	X5=10	x3=6	x2=4	x3=6	X3=6
5. 計畫效益執行力	1	X4=4	x2=2	X1=1	X1=2	X1=1
6. 地方民眾有感度	2	x3=6	X1=2	X1=2	x2=4	x2=4
總分		47	33	26	26	31

城市圳系

城市圳系	1	2	3	4	5	
6大體檢因子	權重	汀南圳六股段水質景觀改善	毛蟹-標的物種樓地營造	隆恩圳千甲段護岸改善	頂福公廟渠護岸改善	烏瓦高排水段水質改善
1. 水質改善可能性	3	X5=15	X3=9	X2=6	X4=12	X5=15
2. 生態廊道復育力	2	X4=8	X5=10	X2=4	X2=4	X2=4
3. 綜合營造整合力	3	X5=15	X2=6	X2=6	X1=3	X1=3
4. 環境特色潛力	3	X4=12	X2=6	X3=9	X2=6	X2=6
5. 計畫效益執行力	2	X2=8	X2=4	X2=2	X1=2	X1=2
6. 地方民眾有感度	3	X5=15	X3=9	X2=6	X5=15	X5=15
總分		73	44	26	33	45

客雅溪流域

客雅溪流域	1	2	3	
6大體檢因子	權重	客雅溪出口生態維護區	清大親水綠廊	水質+護岸改善
1. 水質改善可能性	3	X3=9	X2=6	X5=15
2. 生態廊道復育力	2	X4=8	X4=8	X5=10
3. 綜合營造整合力	3	X3=9	X5=15	X3=9
4. 環境特色潛力	3	X5=15	X5=15	x2=6
5. 計畫效益執行力	2	X2=4	X4=8	X3=6
6. 地方民眾有感度	3	X2=6	X5=15	X5=15
總分		51	67	61

海水川溪

海水川溪(綠色核心)	1	2	3	
6大體檢因子	權重	垂直生態廊道	標的物種樓地營造	水質+護岸改善
1. 水質改善可能性	2	X2=4	X2=4	X5=10
2. 生態廊道復育力	2	X5=10	X5=10	X4=8
3. 綜合營造整合力	2	X2=4	X1=2	X1=2
4. 環境特色潛力	1	X3=3	X1=1	x2=2
5. 計畫效益執行力	3	X1=3	X1=3	X1=3
6. 地方民眾有感度	1	X2=2	X2=2	X2=2
總分		26	22	27

圖 1-26 計畫與方案權重評估

分區行動計畫初步評估評分如上表，若以 6 大體檢因子個別來看，各計畫皆有其獨特之處，但若以整體考量，超過 40 分的計畫可視為於此階段較為重要的計畫，分別如下：

1. 十七公里海岸：漁人碼頭幸福沙灣海岸林、掩埋場棕地復原
2. 頭前溪流域：連續帶狀生態棲地營造
3. 客雅溪流域：客雅溪出海口生態維護區、清大親水綠廊、水質+護岸改善、金城湖及青草湖清淤
4. 城市圳系：汀甫圳六燃段水質景觀改善、毛蟹-標的物種棲地營造、烏瓦窯大排水段水質改善

再者，納入考量其他影響因素，如資料蒐集難易度、執行效益、影響範圍尺度、影響之交通節點及維管計畫等因素，進而評估行動計劃之計畫期程及執行之先後順序。彙整後，評估清大親水綠廊與水質+護岸改善二計畫可整合執行；毛蟹-標的物種棲地營造、烏瓦窯大排水段水質改善二計畫於資料較少，需再持續收集資料，此階段推行困難度較高；而汀甫圳六燃段水質景觀改善突破性的高分，則顯示其總體推行效益最高，適合優先推行。

計畫整合及優先排序

較重要計畫進行整合，擴大整體營造效益，且前期資料充足者，為優先建議提案

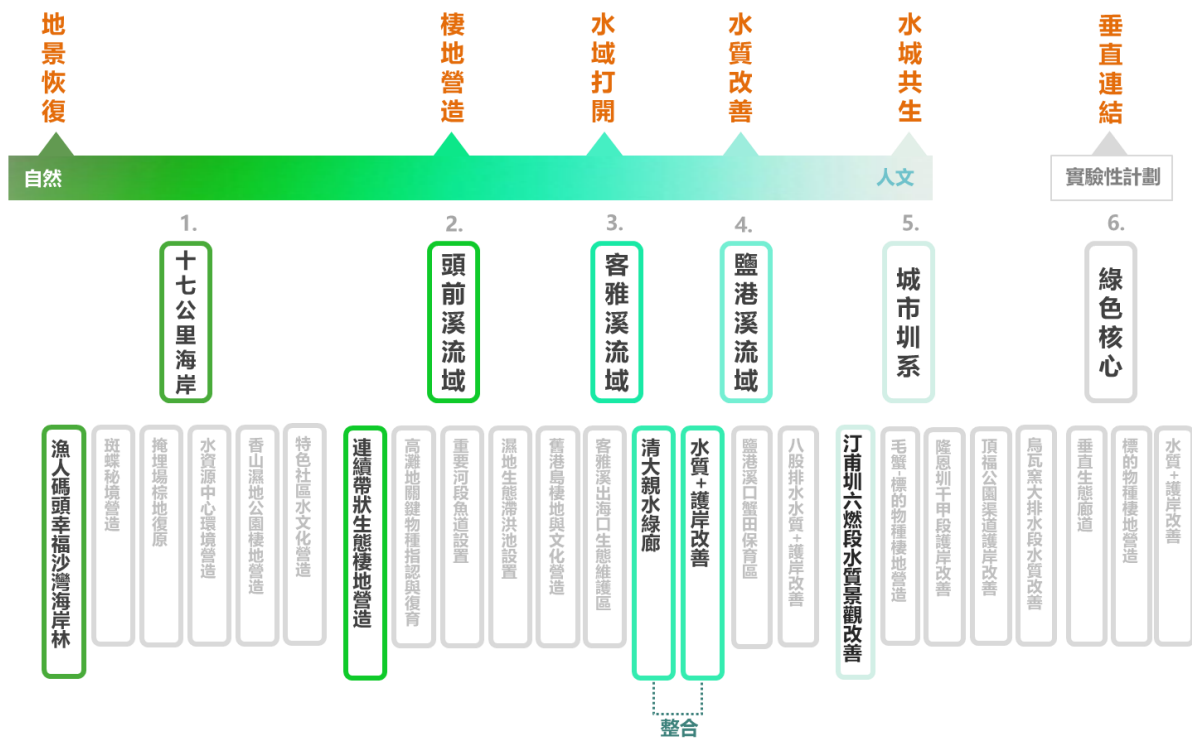


表 1-8 各分區行動計畫期程及先後執行順序

分區		行動計畫	評估機制總分	短中長期	排序原因	優先順序	
1	十七公里海岸	地景恢復	1-1 漁人碼頭幸福沙灘海岸林	48	優先執行計畫	評估機制超過40分，並納入各局處的綜合考量規劃，此階段較為重要。	5
			1-2 斑蝶秘境營造	36	中期計畫	因緊鄰觀光區或流浪伴侶動物活動區域而承受棲地破壞的風險，建議透過上位計畫與整體空間、資源盤點，以強化本區域的水環境藍綠基礎設施網絡的韌性。	13
			1-3 掩埋場棕地復原	41	短期計畫	評估機制超過40，然目前資料上相對缺乏，需再持續蒐集資料，此階段推行較困難。	9
			1-4 水資源中心環境營造	36	中期計畫	目前遊客相對稀少且內部環境貧瘠，然經專家學者提出，此區塊地質豐富，值得珍視。	13
			1-5 香山濕地公園棲地營造	29	長期計畫	香山溼地與其周邊區域為重要的鳥類利用空間，雖溼地的外圍區域，由於新竹市政府有辦理生態檢核作業，故有零星的調查記錄，然近年推動之水環境、水安全相關計畫周邊生態資源相對於香山溼地之核心區域而言相對不豐。	21
			1-6 海山漁港灘地棲地保育	31	中期計畫	因緊鄰觀光區或流浪動物活動區域而承受棲地破壞的風險，建議透過上位計畫與整體空間、資源盤點，以強化本區域的水環境藍綠基礎設施網絡的韌性。	17
			1-7 特色社區水文化營造	31	中期計畫	周邊社區老化，凝聚力下將，建議結合完整的棲地圍觀與監測，納入產業與文化藝術，是串構整體廊帶。	17
2	頭前溪流域	棲地營造	2-1 連續帶狀生態棲地營造	47	優先執行計畫	評估機制超過40分，並納入各局處的綜合考量規劃，此階段較為重要。	6
			2-2 高灘地關鍵物種指認與復育	33	中期計畫	未來應以保留河川擺盪與溢淹空間、退縮人為利用歸還自然棲地、降低開發利用強度、推動友善農作、鼓勵推動環境教育等方式經營管理工作。	15
			2-3 重要河段魚道設置	26	長期計畫	由於主要河段在省道台一線，有結構物阻礙洄游生物的上溯通道。因此建議於新竹市之權責或可推動之政策，建立補償措施。	24
			2-4 濕地生態滯洪池設置	26	長期計畫	其中新竹市左岸兩側既有有人工溼地，可持續監測調查其水質淨化成效，並於後續資料蒐集評估成為生態滯洪池的機會。	24
			2-5 舊港島棲地與文化營造	31	中期計畫	生態與景觀的串聯尚未與左岸對接及新竹縣連接，也因位於行水區範圍，開發受限，尚須深入進行規劃及盤點。	17
3	客雅溪流域	水域打開	3-1 客雅溪出海口水質維護區	51	短期計畫	評估機制超過40，然因地理位置相鄰十七公里海岸區的掩埋場棕地復原，待期計畫資料完整後，同時推行之效益較大。	4
			3-2 金城湖清淤	40	短期計畫	清淤工程與後續維護管理，將與生態專家共同研擬推動方向。	10
			3-3 綠廊節點自然護岸規畫	31	中期計畫	評估其他節點及周邊棲地環境恢復及廊道串聯可行性、執行水質改善措施。	17
			3-4 客雅溪周邊排水網絡優化	37	中期計畫	評估其他節點及周邊棲地環境恢復及廊道串聯可行性、執行水質改善措施。	12
			3-5 清大親水綠廊+水質改善	67	優先執行計畫	評估機制超過40分並納入各局處的綜合考量規劃，此階段著重於擴大客雅溪兩側綠帶，建立客雅溪流域生態資料、評估水質改善方案。	2
			3-6 青草湖定期清淤維管	61	短期計畫	清淤工程與後續維護管理，將確認納入新竹市政府定期規畫中。	3
4	鹽港溪流域	水質改善	4-1 鹽港溪口蟹田保育區	39	中期計畫	新竹市正府正進行鹽港溪自行車道的佈設規劃，有待與蟹田一同進行整體規劃，增加近水空間，並融入生態教育，增加認同感。	11
			4-2 八股排水水質+護岸改善	29	長期計畫	目前仍有大型聚落且鹽港溪主流靠近國道一號，建議進一步評估護岸是否有針對淺山物種改善的機會，進一步完善藍綠網絡串連的效益。	21
5	城市圳系	水城共生	5-1 汀甫圳六燃段水質景觀改善	73	優先執行計畫	評估機制最高分，納入各局處的綜合考量規劃外，總體推行效益最高，適合優先推行	1
			5-2 毛蟹-標的物種棲地營造	44	短期計畫	評估機制超過40，然目前資料上相對缺乏，需再持續蒐集資料，短期推行較困難。	8
			5-3 隆恩圳千甲段護岸改善	26	長期計畫	物種分布狀況以都市與都市近郊地區常見物種為主，圳路周邊的綠帶、農地為現地仍可提供重要生態系服務或功能的地景元素。然水圳受限於水泥護岸範圍內以達最大化土地利用效益，影響水陸域交接帶的生態系功能與服務。	24
			5-4 頂福公園渠道護岸改善	33	中期計畫	水圳受限於水泥護岸範圍內以達最大化土地利用效益，影響水陸域交接帶的生態系功能與服務。	15
			5-5 烏瓦窠大排水段水質改善	45	短期計畫	評估機制超過40，然目前資料上相對缺乏，需再持續蒐集資料，短期推行較困難。	7
6	海水川溪	垂直連結	6-1 垂直生態廊道	26	長期計畫	治理範圍內護岸已幾乎完全人工化，雖部分渠段的護岸以漿砌石等孔隙程度略高的方案規劃，其造成的溪流橫向阻隔已使得上游區域野生動物難利用海水川溪的濱溪帶覓食、移動。準此，若考量改善濱海地區與上游丘陵地區的棲地連結性，除坡度變化節點以外，亦需一併考量上游渠段的護岸、床土工等結構物與濱溪綠帶改善方案，並進一步配合生態補充調查，檢視野生動物活動資料，方能產生效益。	24
			6-2 標的物種棲地營造	22			28
			6-3 水質+護岸改善	27			23

(五) 亮點計畫

經由前述之盤點研析，從各行動計畫中，透過權重評比的篩選，提出新竹市水環境的四大亮點計畫，範圍涵蓋城市圳系、客雅溪與頭前溪流域，及 17 公里海岸。汀甫圳與客雅溪分別從生態與生活水岸的角度，依循都市持續發展的脈絡，以水環境整合常民生活中的水與自然關係，更讓水的歷史軌跡重新展現，並持續創造多維度與多樣化的棲地環境。

17 公里海岸線的漁人碼頭計畫，則持續縫補海岸服務的地景營造，打造面海的第一道綠色防線；而新竹頭前溪左岸在前期環境營造基礎下，以堤上生態緩衝空間延伸城與河的連結，拓展動植物棲地範圍。

- | | |
|--------|---------------------------------------|
| 城市圳系 | 1. 汀甫圳生態水岸-創建城東架構，藉由水環境整合自然、人、歷史之軌跡 |
| 客雅溪流域 | 2. 客雅溪生活水岸-以近水景觀切入生活與生態，創造多維度多樣化的棲地環境 |
| 十七公里海岸 | 3. 新竹漁港直銷中心外部地景(工程)-縫補海岸服務核心的地景營造 |
| 頭前溪流域 | 4. 新竹左岸堤上生態緩衝空間-生態緩衝與重要節點營造 |

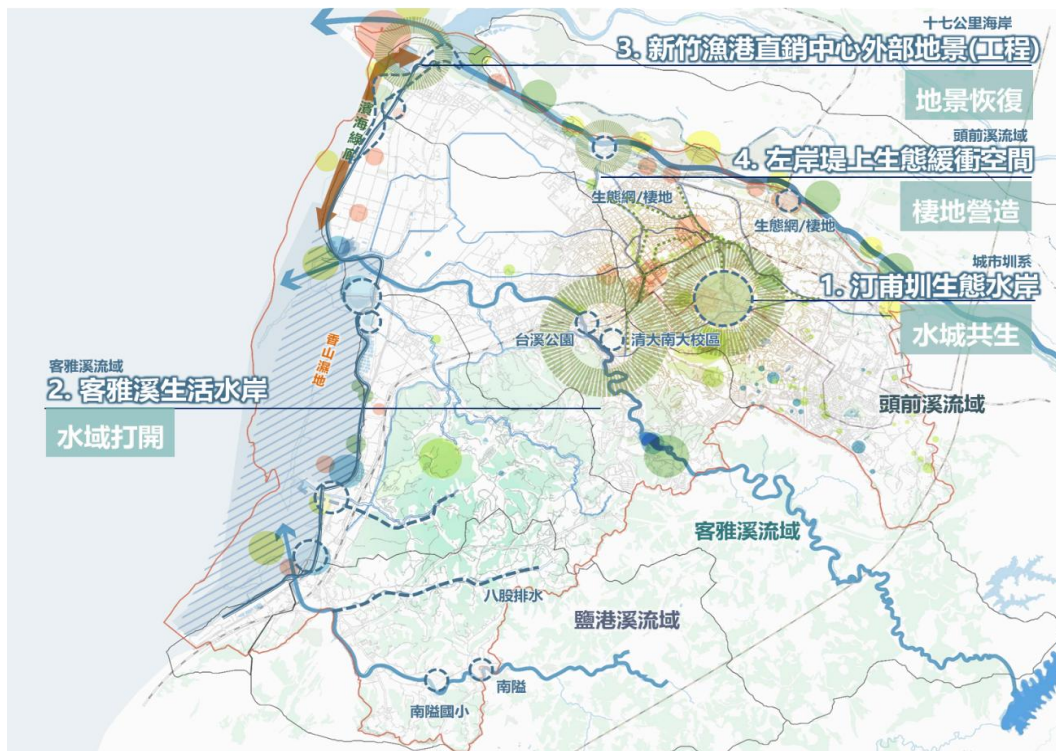


圖 1-27 四大亮點計畫及區域位置

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 2-1 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，比較成果如下表所示。

表 2-1 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。

- 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。

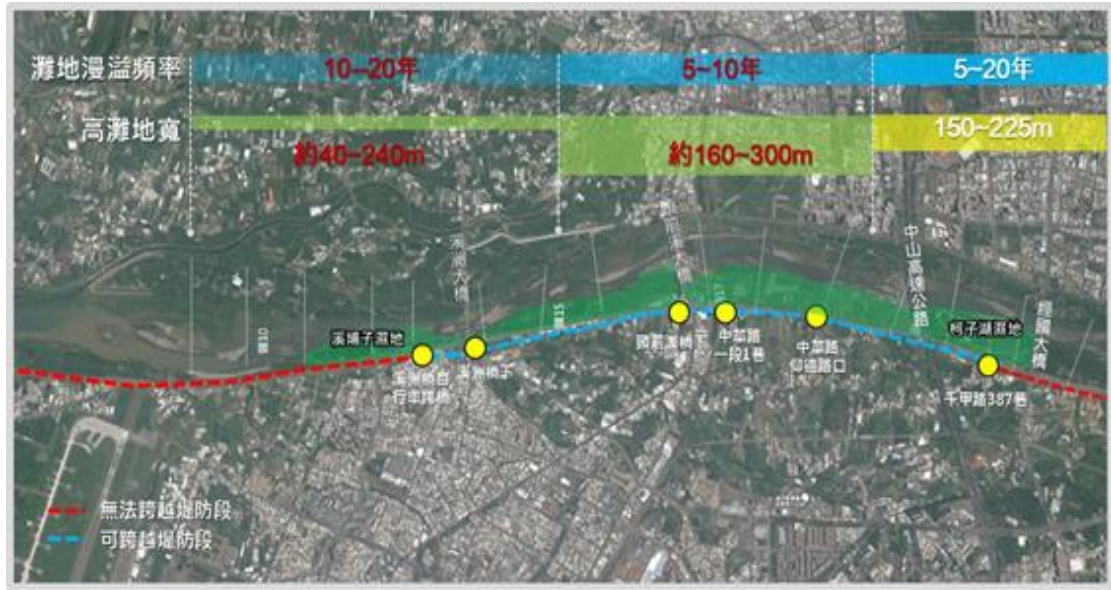


圖 2-2 計畫範圍河川漫溢頻率及高灘地寬度整理圖

4. 地形地質

新竹市北半部位於頭前溪、鳳山溪、客雅溪沖積成的新竹平原上，地勢低平，由東南向西北呈「喇叭狀」開敞，冬季季風強盛。南半部為竹東丘陵的西側延伸，最高峰為五步哭山，海拔 184 公尺。西部沿海地區有狹長的海岸平原，因源自山區之頭前溪、鳳山溪攜帶大量土石，經臺灣海峽強烈之中國沿岸流及東北季風影響，致西海岸平原逐步由兩河出海口處南寮向南堆積出淺灘，進而成為濕地、平原向海擴張。

本計畫範圍鄰近頭前溪出海口，為海岸平原地形，地質屬於第四紀沖積層沙土，係由客雅溪、三姓公溪、海水川溝及鹽港溪沖積而成，表層主要為風化泥土、砂、礫石所組成。



圖 2-3 新竹市北區地形地質圖

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 2-4 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，靠烏瓦窯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。

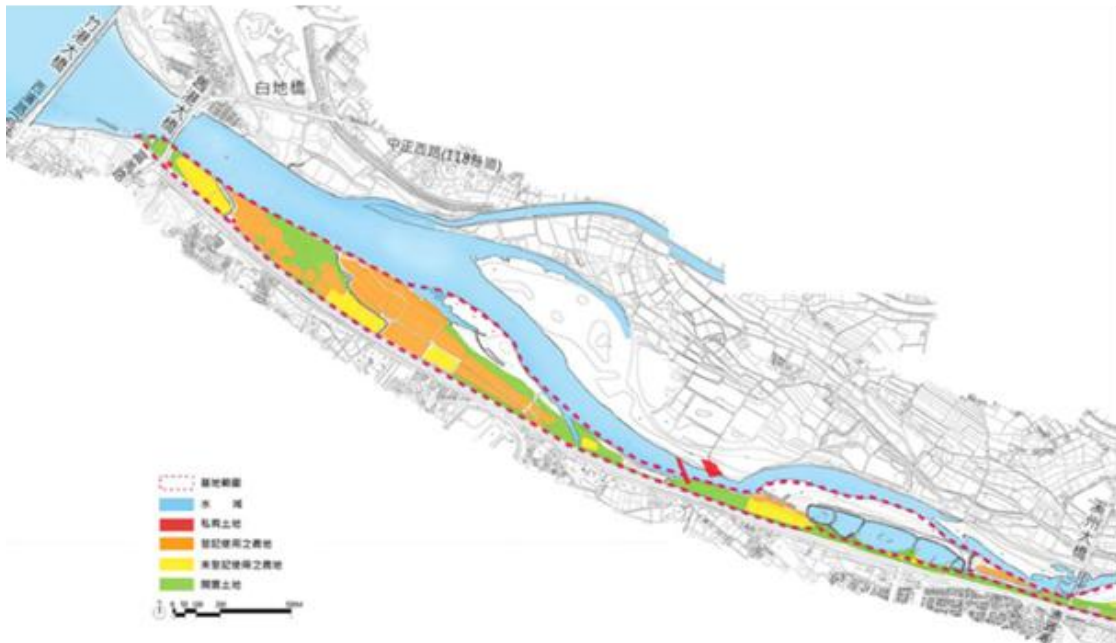


圖 2-5 計畫範圍土地公、私有地調查圖

(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、台灣纓口鰻、台灣間爬岩鰻、短吻鏢柄魚、台灣石賓、即魚、革條副橋、羅漢魚、粗首蠟、花鰻、泥鰻、鯰魚、脂鯢、烏魚、吳郭魚、棕塘鯉、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。台灣纓口鰻、台灣間爬岩鰻、短吻鏢柄魚、短吻紅斑吻蝦虎等 4 種為台灣特有毒，而鱸鰻為保育類。另白鰻、鱸鰻、烏魚、棕塘鯉、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，台灣灰麝鼩、小麝鼩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. 目前水利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：

表 2-2 河川污染指數基準表

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，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。

(四)氣候環境概述

新竹地區屬於亞熱帶海洋性氣候，冬季盛行東北季風，夏季則改行南風，素有「風城」之稱，故高溫、潮濕、風大、雨量適中為其基本特質。

表 2-3 新竹氣象站 2009-2018 平均氣候統計資料表

月	溫度 (°C)			雨量 (毫米)	相對溼 度 平均(%)	測站氣壓 (百帕)	降水日數 >=0.1 毫 米 (天)	日照時 數 (小時)
	平均	最高	最低					
1	15.62	24.3	8.07	100.36	78.2	1017.22	11.1	111.33
2	16.04	27.09	8.95	100.7	81.2	1015.44	11.8	84.64
3	17.92	28.66	10.21	131.88	78	1014.06	12.9	107.9
4	22.01	31.8	14	152.96	75.8	1010.23	13.2	118.22
5	25.71	34.04	17.68	217.92	76.8	1006.64	12.1	147.49
6	28.33	35.1	22.54	241.59	76.2	1003.29	10.7	187.51
7	29.67	36.52	24.28	96.8	72.8	1003.03	7.6	248.98
8	29.28	36.68	24.32	238.45	74.3	1001.98	10.5	210.56
9	28.13	35.39	22.22	100.18	72.8	1005.48	8	205.2
10	24.76	33.02	18.53	51.06	73.1	1010.09	7	181.04
11	21.84	30.66	14.62	87.34	77.4	1013.44	9.6	122.38
12	17.34	27.11	9.79	69.31	76.6	1016.18	9.3	116.32

資料來源：中央氣象局

新竹市北區屬台灣北部潮濕亞熱帶季風氣候，夏熱冬寒，秋暖春和，氣候適中，年均溫約在 23.05°C，其中 7 至 8 月是新豐鄉地區最熱月份，平均氣溫已達 29°C 以上，1、2 月溫度最低，平均氣溫在 16°C 以下；降雨量方面依據中央氣象局歷年資料顯示，平均年雨量約在 1588.55 毫米左右，主要之雨季以 4~6 月之梅雨季節及 8~9 月之颱風季節雨量較多，雨量集中率大，且控制降雨的主要因素為季風；新豐鄉受季風影響，雨量豐沛、降雨日數較長，全年平均相對溼度為 76.1%。

三、前置作業辦理進度

(一) 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四批次內容進行了解，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 10 月 1 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四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 108 年 9 月 24 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。

(二)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。

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。



(3) 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。

因此延續去年度已建立的生態環境工作溝通平台，在前次工作坊由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為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就各專業領域與水岸地區的生態環境進行講座外，並於 108 年 9 月 24 日辦理第二次生態環境工作坊，繼續邀請這些擁有豐富知識的專家們，針對第四批次提案內容提供專業意見並進行討論，直接進行提案內容的調整，並使新竹生態環境溝通平台持續運作。



(4) 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。

本計畫面積開闊，除整體左岸高灘地外，尚有流域週邊的區域點位並含括相關生態議題較為豐富，故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，於提案階段開始，輔導顧問團之專業生態顧問將協助市府蒐集調查生態資料、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。

(三)公民參與辦理情形

「新竹市水環境改善空間發展藍圖規劃」初期即為設計啟始階段，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。日後在設計規劃及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。

前期公民參與已完成向水利署、第二河川局、新竹市政府的訪談，而市政府分工細緻，環保局、產發處生態保育科、工務處下水道科等，都是規劃訪談的對象，並視需要增加訪談單位。中期訪談加入小型的交流工作坊，頭前溪跨縣市水環境工作坊刻正規劃中，預計邀請數位長期關注新竹市水環境的專家學者，共同針對初步規劃方向給予建議，有效互動與溝通，進而檢視評估機制的適切性與初步規劃內容。後期大型流域工作坊將藉由大型論壇與居民進行面對面的說明會，

使民眾得以參與計畫執行。民眾首先得以透過網站進行線上回覆或是參與座談會提出更進一步的行動方案。

2022	1	前期：小型訪談-上級機關+市府局處+在地單位	
	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新竹市府-環保局、產發處保育科、漁業科、工務處下水道科 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 第二河川局 ■ 舊港里里長 	
NOW	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 農田水利署新竹工作站 ■ 第六批次提案民眾說明會 	
	5	中期：小型訪談+小型交流工作坊	
	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 頭前溪跨縣市水環境工作坊(規劃中) (新竹縣市政府與空間藍圖團隊合辦，邀請河川局及關注頭前溪之團體與民眾，如乾淨喝好水+台灣河溪網+竹塹社區大學等) 	
	7	<ul style="list-style-type: none"> ■ 其他分區水環境工作坊(規劃中) (如客雅溪巡守隊+竹松社區大學+自然野走工作室+香山周邊社區等) 	
	8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 里長與巡守隊(里長、河川巡守隊等) ■ 相關學校單位 	
	9	後期：小型訪談+大型流域工作坊	
	10	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大型水環境流域工作坊 (廣邀民眾、NGO、水利署及市府相關單位，在前期規劃基礎下，共同討論檢視未來願景) 	
	10	<ul style="list-style-type: none"> ■ 社區發展協會(重要流域社區發展協會、在地耆老等) 	
	月		

1. 小型訪談

要勾勒新竹市水環境藍圖，需與上位計劃及重要政策連結，也需釐清整體的現況問題及執行單位的預計方向。於上級相關單位中，目前已向環保局、產發處生態保育科、工務處下水道科、二河局及農水署進行訪談，同時也已完成拜訪舊港里里長，獲得專業的經驗及第一手資訊。

2022.01.19 環保局副局長 洪明仕 陳雅萍科長

- 推廣水教育，復育物種棲地，重現在地的水域歷史脈絡
- 由於地理因素，客雅溪有許多候鳥生態，建議規劃納入考量
- 公共污水下水道系統接管為較佳的改善川水質方式，依污染濃度高低，設置現地處理設施，重新關注新竹水塘、地下水及泥灘地等問題
- 南門溪礫間接觸氧化設施，具環境教育意義，宜納入整體規劃。



2022.01.27 舊港里里長 蔡松根

- 舊港里擁有豐富、珍貴的歷史記憶，庄役場、淡水廳出張所、舊港的導航標竿皆為重要的歷史資產
- 舊港島因屬行水區的範圍，限高50公分，所有建設開發需特別經過申請。
- 自竹科開發，上坪溪被引流，導致頭前溪水位下降，許多生態消失，風帆比賽舉辦的難度提高。



2022.02.17 產發處 生態保育科 陳岫女科長

- 農村再生的計畫，若結合水環境輔導，並對空軍機場外圍的排水做改善、得以為一個發展方向。
- 近年香山濕地為主要規畫與執行方向，其汙染一直存在，目前人潮管制方式採部分開放部分管制來維護溼地的生態。
- 汀埔圳的水質汙染問題最主要仍為灌排不分所造成，若要調整水圳的流量，需要進一步與農水屬討論。



2022.03.15 二河局副局長 規劃/管理/工務課 課長

- 頭前溪多數仍屬於新竹縣的歸屬，應與竹縣政府、廠商合作。
- 水岸環境的目標，建議以防洪、生態串聯、景觀為重點順序。
- 客雅溪可考慮水岸縫合的條件、進行綠色串聯、廊道的規劃。
- 機場大排亦為一個潛力點。



2022.03.30 工務處 下水道科

- 汙水下水道接管率低，也因現地處理設施的極限，置換水水源耗時。水質僅適合作為水上活動使用。
- 目前汙水下水道接管的問題主要有違章，施工難，牽涉私人土地。公權力無法強制要求施作汙水管線。
- 民生汙水於今年實施保護措施，禁止新搭排。未來民生汙水可能只能排入側溝。



2022.03.30 農水署

- 汀甫圳六燃段規畫建議考量擋土工程、汙染、斷水期水量調整及水道滲水等問題
- 汀甫圳六燃段為灌溉起點，因此以維持斷面的水量與流速為首要原則。
- 汀甫圳斷水期可酌量調整水量，然同時亦為枯水期，水會被要求盡量進入到水，可由冷水坑溪或溪埔子的替代水源，然水源不佳。
- 汀甫圳慈雲路段圳道沿線到六燃段僅有少數居民，造成的汙染影響不大，可在六燃段僅考慮景觀上的改善即可。



2. 民眾說明會-第六批次提案

辦理於民國 111 年 4 月 22 日，邀請區域里長及議員等共同參與，說明本計畫第六批次提案之規劃內容及工作成果，將資訊公開透明化。



3. 提送河川局召開在地諮詢小組：

分別辦理於 111 年 3 月 9 日、111 年 4 月 27 日及 111 年 6 月 9 日，藉由公開透明規劃過程，呈現期中報告及期末報告初版中資料蒐集及相關計畫成果，由在地諮詢小組，包含多位專家及委員提供建議及輔導，並於計畫後續階段依照所提之建議進行修正改善。

2022.03.09

在地諮詢小組會議(一)

2022.04.27

在地諮詢小組會議(二)

2022.06.09

在地諮詢小組會議(三)



4. 新竹水環境第六批次生態工作坊：

於 111 年 5 月 12 日辦理，分別邀請生態專家張登凱老師及李雄略教授針對第六批次提案提供建議及諮詢。透過各提案規劃過程及發展階段呈現，專家學者提供相關專業知識，以利各提案單位了解不同的基地如何將生態做最大化的復育重現。



5. 新竹水環境第六批次府內初審：

於 111 年 5 月 17 日辦理，到訪各第六批次基地，並由各單位局處進行簡短說明案提案內容規劃，並邀請專家老師提供建議及改善之處，使計畫以不同觀點考量生態、水環境及人居環境之間的關係，並以利盤點後續提報程序進行。



(四) 資訊公開辦理情形 (說明資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等)

1. 資訊公開資訊：

資訊公開網址	新竹市微笑水岸網站： https://www.hsinchusmile.com.tw/
更新頻率	每季
最近更新日期	111年4月
其他資訊公開方式	新竹市政府全球資訊網、新竹市新鮮事、市長林智堅臉書

2. 資訊公開網頁：(請檢附資訊公開網站首頁圖)



(五) 其他作業辦理情形

2022.01.17 新竹水環境第六批次提案討論會議(一)

由秘書長主持，邀請相關局處林務局、環保局等，就第六批次提案進行初步討論，廣思水環境可待改善與加強之處進行初步點位的討論。



2022.04.06 新竹水環境第六批次提案討論會議(二)

就初擬之第六批次提案進行個別逐一討論，並邀請相關局處以及正在執行相關計畫的計畫單位，就客雅大公園、汀埔圳、客雅溪出海口掩埋場、左岸堤岸上生態緩衝空間營造及利用，研擬相關更能接近水藍圖宗旨的改善方案。



四、提報案件內容

(一)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造、堤上空間優化)

1. 計畫概述

本計畫預計規劃設計位置自經國大橋起始至水源生態池(水源出入口)之 68 號快速道路橋下空間，周邊空間使用主要為生態環境教育場域 - 柯子湖溼地、人為活動場域 - 水源草原以及頭前運動公園，目前左岸河濱相關工程在「全國水環境改善計畫」之環境營造架構下已大致完備人為活動區域開發，並持續生態棲地復育、營造工作。

上述場域皆位於高灘地區域，68 快速道路橋下具有良好遮陰之寬闊空間目前尚未被有效利用，未來橋下空間妥善規劃後，夏季炎熱時可提供民眾舒適之運動、休憩空間，雨天時亦能提供遮雨、運動等多功能使用空間，將河濱硬體設施機能串聯並延伸出更大的使用效益。



圖 4-1 計畫環境概述示意圖

2. 計畫位置及範圍



圖 4-2 計畫位置及範圍圖

3. 周邊空間使用分析

下圖為頭前溪左岸目前之景觀空間配置，依循「全國水環境改善計畫－新竹微笑水岸」，打造河防安全與三生(生活、生態、生產)相結合之永續環境。以下盤點頭前溪全線河濱設施分布及數量，如運動球場、停車空間、出入口、休憩節點、廣場空間等，研析可加強改善之空間機能設施。

- ❶ 本計畫區位周邊停車空間尚未設置，最鄰近之停車場位於距離約 1 公里之水源草原，機能便利性具有改善空間。
- ❷ 全線主要運動空間則集中於頭前運動公園棒球場及溪埔子濕地籃球場，基地周邊民眾如欲使用運動設施之易達性較不足，建議規劃縫補本區運動場域機能，如千甲出入口旁橋下寬敞、不受氣候影響之橋下空間為良好之設置節點。
- ❸ 前案改善頭前大橋至溪州橋堤上空間，目前使用狀況優良，為民眾散步、運動之好去處，堤上空間的延續改善具有完整活動動線、串接周邊設施易達機能之效益。
- ❹ 基地範圍廣場空間包含千甲出入口、經國大橋下、國道一號橋下、水源出入口橋下，定位千甲出入口為結合柯子湖溼地之環教場域；經國及國道橋下主要為休憩、停等空間，水源出入口廣場則為環教、活動場域，該區域周邊腹地寬敞、交通便利，具有辦理團體集會活動之潛力，可增築廣場空間強化其此用功能之多樣性。



圖 4-3 周邊空間使用分析圖

4. 基地現況分析

本計畫範圍位於經國大橋至水源出入口之 68 號快速道路橋下，以下針對其現地情況、使用者、活動空間需求等進行分析，並研擬各區域可行性，提出最有效空間改善之對策。



① 千甲出入口橋下空間閒置，空間寬敞可加以利用於休憩空間或運動場設置



② 千甲出入口周邊缺少停車場域



④ 國道橋下整理



③ 民眾侵占及營建廢棄物堆置



⑤ 設施破損修復



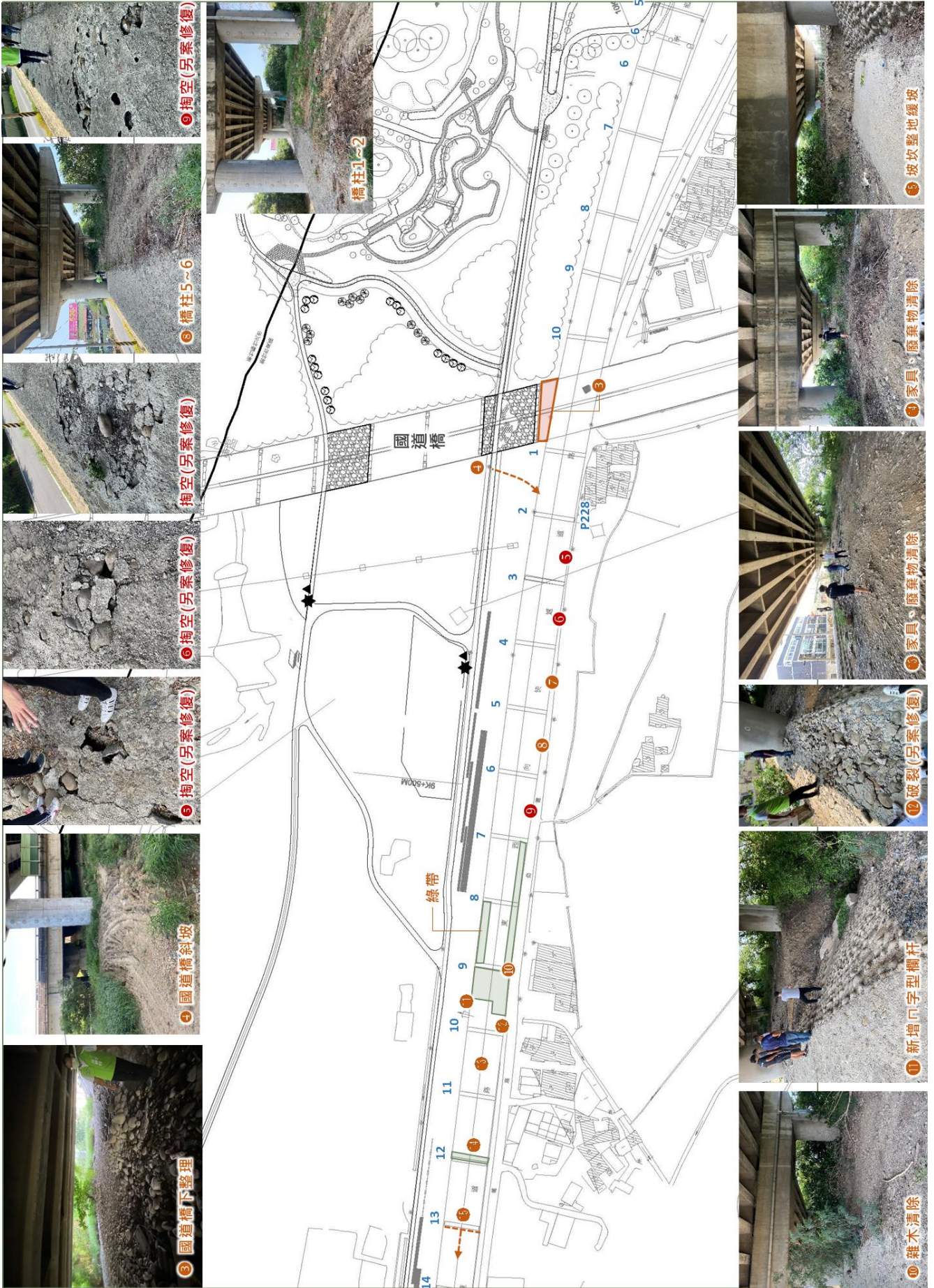
⑥ 國道橋自行車道至斜坡



⑦ 動線高差坡坎



⑧ 出入口橋下空間寬敞



分區(三)



橋柱較低，H約140cm



橋柱較低，H約170cm



混凝土地坪更新



RC坡做滑梯用



坡坎與溝渠，無法通行，新增樓梯



橋柱較低，H約120cm

5. 現況議題及對策



動線使用

- 1 課題** 活動廣場空間及動線破碎，無法串聯，僅能透過自行車道動線往返。
對策 針對現有環境條件，設置自行車道往返堤頂空間之動線，並依照該區域民眾使用需求，強化節點機能(如運動設施、座椅、停車空間等新設)並串聯、縫補動線，將窳陋空間整合、活化。
- 2 課題** 部分區段高低落差大或橋墩較低，通行不易。
對策 針對該區域現地高程，將高低落差以緩坡順平或新設階梯。
- 3 課題** 沿線空間民眾侵占、營建廢棄物傾倒以及雜木生長
對策 侵占設施與民眾進行溝通後撤除，另營建廢棄物傾倒及雜木予以清除後鋪設鋪面，除增加使用面積外亦避免揚塵產生、優化景觀視覺美質。
- 4 課題** 既有堤頂結構損壞。
對策 堤頂設施需與會相關權責單位評估修繕方案，並確認均符合相關法規，以確保後續工程可行性及使用安全無虞。



土質地盤

- 1 課題** 部分底土含有各類廢棄物。
對策 配合未來規之活動結點及動線，清理改善範圍內及其周邊可見廢棄物，並以截面積挖填平衡、不增加通洪面積為原則改善竟整潔。



植被 地貌

1 課題 沿線雜木、銀合歡等植被生長。

對策 雜木等強勢物種連同根部掘除後，建議新設碎石等鋪面，除營造良好之活動空間，同時可防止耐蔭強勢雜草生長，將空間發揮最佳使用效益。



設施 設計

1 課題 本區段缺少運動球場場域、停車等空間。

對策 橋下空間寬敞且平坦，綜合周邊使用者需求及周邊運動設施盤點，規劃橋下遮陰充足且空間開闊處為球場，提供夏季炎熱或天候不佳時良好之活動場域。
未來配合柯子湖溼地環境教育解說、橋下休憩空間等設施完備，需新設停車空間以符合使用者需求。

2 課題 現有堤防分隔動線，應協助辦理跨提道路及自行車引道設置。

對策 設計應配合法規檢討坡道開口位置應為順水流方向，並結合水理分析成果探討計畫洪水位，討其新植喬木的可能性。

3 課題 本計畫範圍內休閒遊憩及其附屬設施依規範，固定性設施之高度應低於五十公分。

對策 堤頂部高地落差較大區段，新設安全欄杆須符合相關法規。



經費及 成效

1 課題 計畫區沿線廢棄物等堆置，需花費較多經費改善。

對策 利用分段、分期施作，首先優先執行節點，再執行線之串聯，而後完備為空間機能網絡。

6. 規劃設計構想

本計畫期透過經國大橋水源生態池(水源出入口)之 68 號快速道路橋下空間及堤上空間的優化，將目前未被使用的空間轉換為可供市民休憩、活動、環教、運動之多功能場域。

規劃設計透過「點」、「線」、「面」的分析評估原則，盤點周邊環境空間之使用特性後分析彼此之串接動線，借此歸納使用機能待加強之區位，以利空間使用效益最大化。

透過上述歸納，未來橋下空間妥善規劃後，夏季炎熱時可提供民眾舒適之運動、休憩空間，雨天時亦能提供遮雨、運動等多功能使用空間，將河濱硬體設施機能串聯並延伸出更大的使用效益。

本基地優化工作預計分為重要節點營造(新設廣場空間、停車場、球場新設)、動線的串聯(堤上空間改善)兩階段分案，詳細工作內容說明如下。

- 廣場節點機能強化
- 橋下動線串聯
- 便民場域設施新設

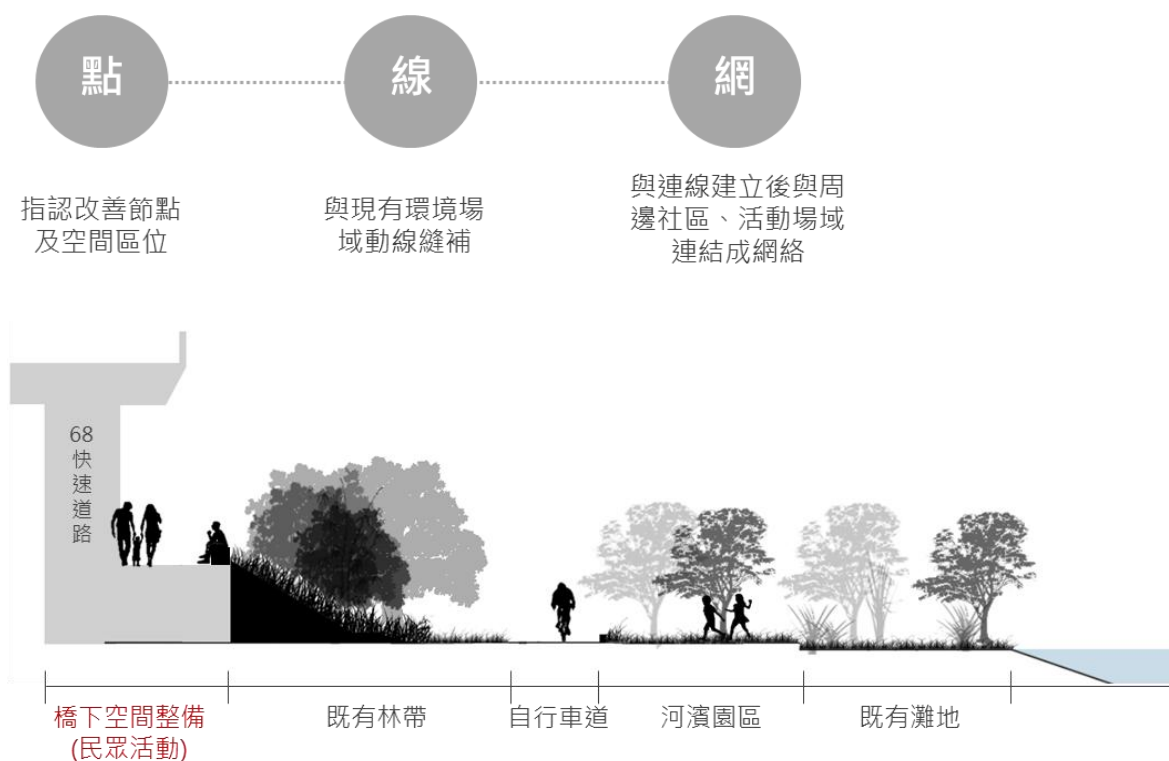


圖 4-4 基地空間剖面示意圖

(1) 重要節點營造

- 千甲出入口橋下廣場鋪面鋪設。
- 清除既有營建廢棄物、整地工作、鋪面鋪設、照明工程。
- 水源生態池活動廣場擴大。
- 橋下球場新設
- 跨堤道路設置
- 停車空間新設

① 活化廢棄空間，完備空間機能。新設鋪面、球場以及停車空間，完備空間機能



② 寬廣的廣場空間可利用於大型活動、生態環境教育場域、假日市集等彈性使用





(2) 堤上空間優化

- a. 設施破損修復
- b. 橋下空間動線整備
- c. 營建廢棄物清及雜木清除(含運棄)、民眾侵占設施協調及清理、高程就地挖填平衡、階梯新設、安全欄杆設置、新設鋪面、新設休憩設施。

① 堤頂廊道可作為漫步、休憩空間，提供遮陰充足之活動場域。



② 生態棲地空間延展。



(3) 堤側空間優化

台 68 線頭前溪橋下水環境改善計畫有關堤側空間優化之規劃，考量橋面底下一般植栽種植後存活率低、生長情形不佳，本計畫已修正重新研擬改善，針對植栽種植位置是否可能造成光源或水源不足，或是否改種耐陰性植栽，本計畫將進行必要調整及改善，必要時取消植栽種植項目，改以其他景觀設施設置。



圖 4-5 中華路一段二巷堤後坡工程堤側植栽現況

(5) 自然流體水生植物彎曲、高低、陰陽方式執行

頭前溪橋下水環境改善計畫布設生態及人工水池、溪流景觀規劃時，將特別注意自然流體水生植物之淨化方式。自然流體水生植物淨化應把握彎彎曲曲、一高一低及一陰一陽方式執行。

並將特別注意水質含氧及生物數量控管，避免造成缺氧情況而汙染環境，並特別注意通風與活水注入等生態條件，以減少蚊蠅害蟲數量。。

五、計畫經費

(一)計畫經費來源

1. 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)

本整體計畫總經費 2,000 萬元，由水利署預算及地方是政府分擔。

2. 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)

本整體計畫總經費 3,500 萬元，由水利署預算及地方是政府分擔。

(二)分項工程經費

1. 本計畫經費：(千元)後續年度總計

表 5-1 計畫經費表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)					
			111 年度		114 年度		總計 (A)+(B)	
			規劃設計費(A)		工程費(B)			
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)	經濟部水利署	3,300	931	12,300	3,469	15,600	4,400
2.	經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)	經濟部水利署	2,800	790	24,500	6,910	27,300	7,700
小計			6,100	1,721	36,800	10,379	42,900	12,100
總計							55,000	

表 5-2 預算經費

項次	工作項目	說明	計畫費用
1	千甲出入口橋下 廣場鋪面鋪設	清除既有營建廢棄物(含運棄)·整地 工作、鋪面鋪設、照明工程。	2,000 萬元
2	水源生態池 活動廣場擴大	清除近有營建廢棄物及雜草(含運 棄)、整地工作、鋪面鋪設、休憩座 椅設置、照明工程	
3	堤上步道整建		
4	停車空間新設		
5	植栽復育、保護措施		3,500 萬元
6	設施破損修復		
7	橋下空間動線整備	營建廢棄物清除及雜木清整(含運 棄)、民眾侵占設施協調及清整、高 程就地挖填平衡、階梯新設、安全欄 杆設置、新設鋪面、新設休憩設施	
經費合計			5,500 萬元

(三)分項工程經費分析說明

1. 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)

(1) 景觀環境優化工作(220 萬)

- 不宜物種去除(如銀合歡)
- 現地營建廢棄物、垃圾、侵占設施、廢棄土壤等整備整地

(2) 千甲出入口橋下環境教育及運動廣場營造(380 萬)

- 生物友善及人為使用安全照明新設
- 環境教育及運動廣場新設

(3) 水源生態池環境教育及活動廣場營造(450 萬)

- 生物友善及人為使用安全照明新設
 - 環境教育及活動廣場新設
 - 使用者友善休憩設施新設
- (4) 橋下球場新設
- (5) 動線梳理(450 萬)
- 交通車行動線限縮，新設停車節點，控制車輛不得進入河濱系統
- (6) 相關間接工程費用及設計監造費(約 500 萬)

2. 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)

- (1) 設施破損修復
- (2) 景觀優化工作(800 萬)
- 不宜物種去除(如銀合歡)
 - 現地營建廢棄物、垃圾、侵占設施、廢棄土壤等整備整地
 - 現地破碎路面清理
- (3) 橋下空間動線整備(1200 萬)
- 高程現地土方平衡，營造使用安全之緩坡動線
 - 使用者安全設施新設，優化使用安全性
 - 使用者友善休憩設施新設
- (4) 動線梳理(800 萬)
- 配合現有地形串接河濱與堤上動線(如坡道、階梯等)
- (5) 相關間接工程費用及設計監造費。(約 700 萬)

六、計畫期程

本計畫包含經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)及經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)，期程分述如下：

(一)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)

本案經奉中央核定補助後，預計於 110 年 12 月至 111 年 1 月辦理設計監造發包公告與評選等案，並於 1 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 111 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 4 月底辦理工程招標事宜，預計於 111 年 5 月中完成工程決標事宜，並著手開始施工，預計可於 111 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，本案預計期程圖如下：

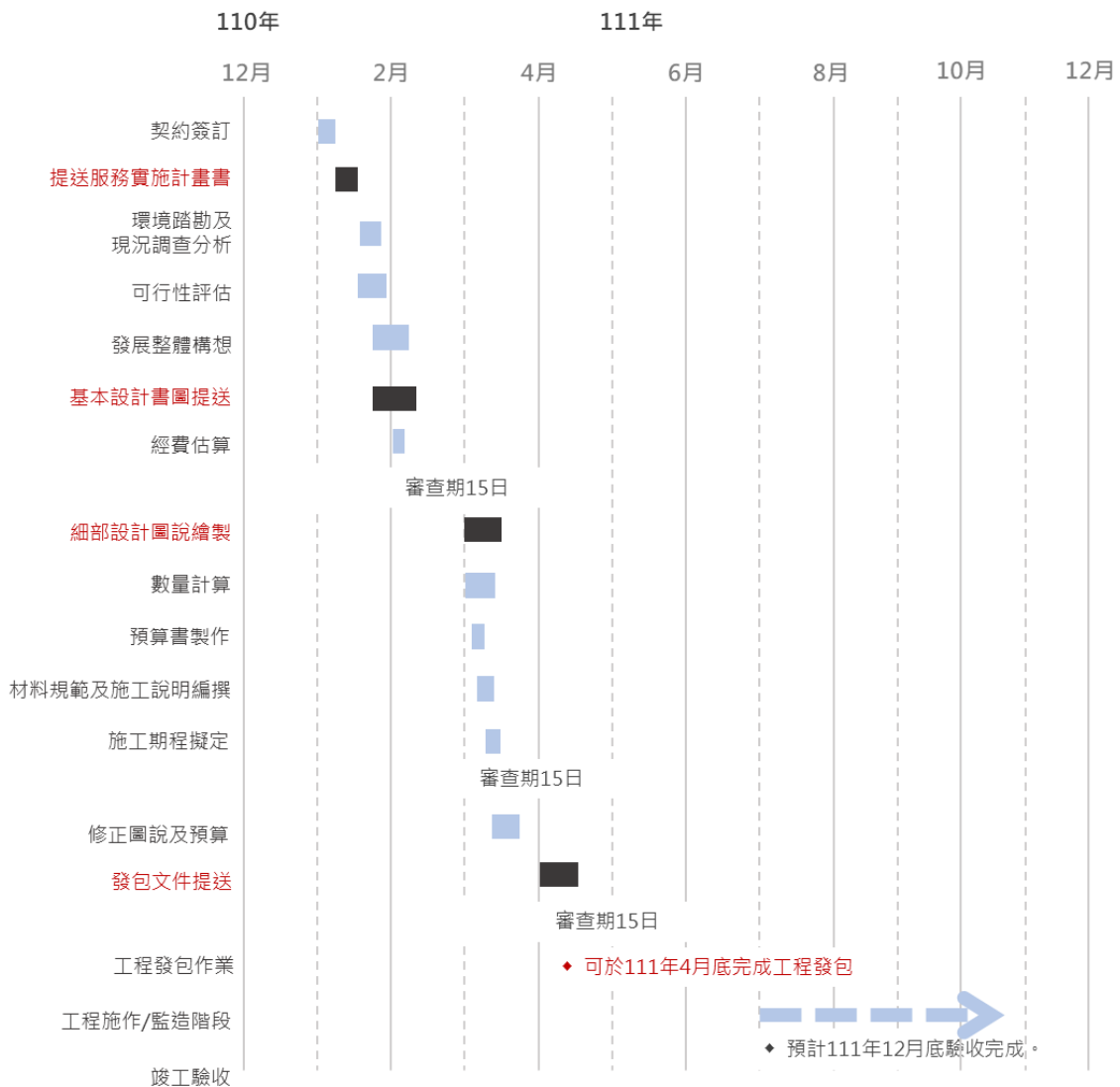


圖 6-1 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)期程圖

(二)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)

本案經奉中央核定補助後，預計於 110 年 12 月至 111 年 1 月辦理設計監造發包公告與評選等案，並於 1 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 111 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 4 月底辦理工程招標事宜，預計於 111 年 5 月中完成工程決標事宜，並著手開始施工，預計可於 111 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，本案預計期程圖如下：

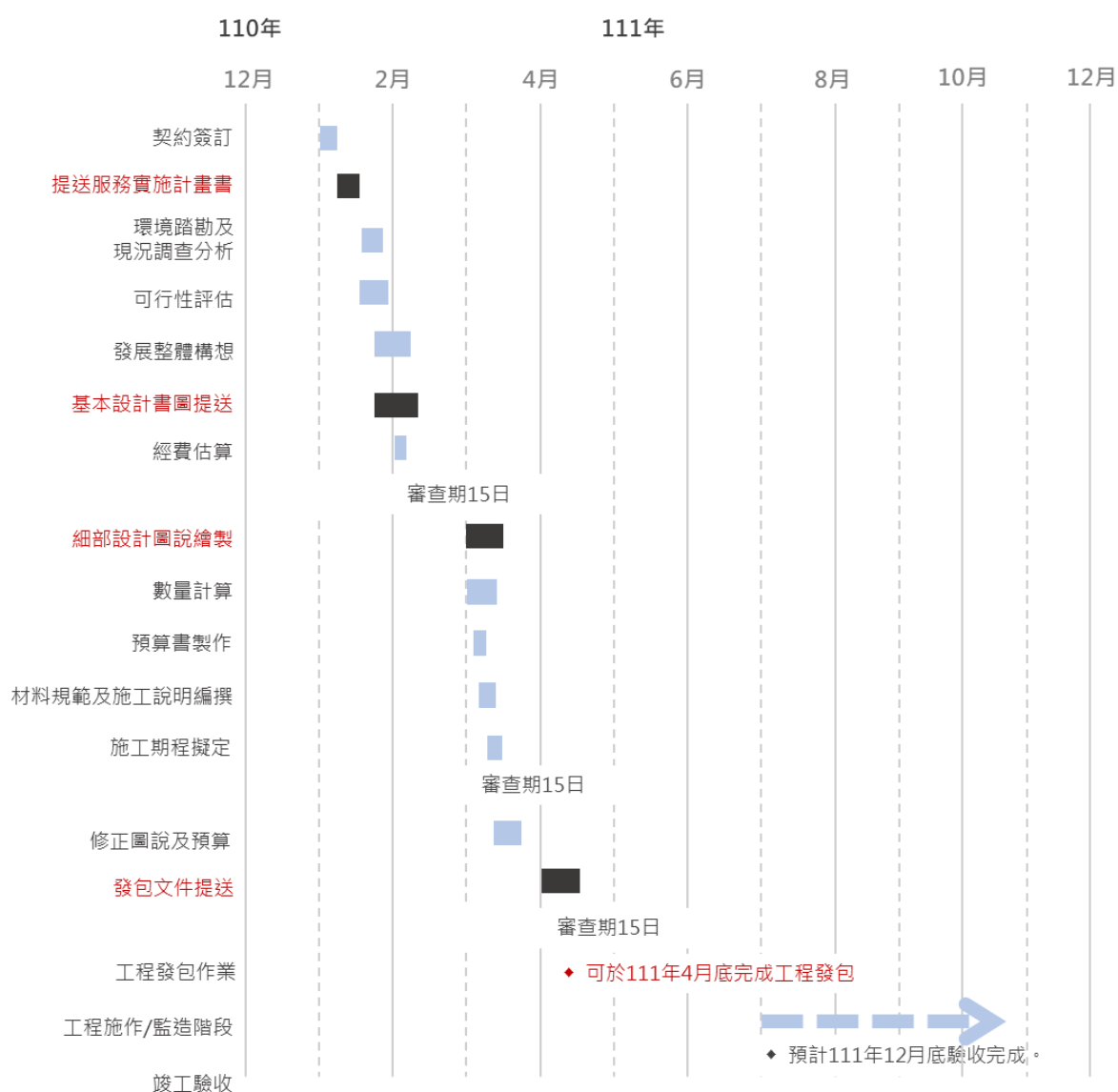


圖 6-2 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)期程圖

七、計畫可行性

(一)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)

1. 改善新竹頭前溪橋下空間裸土揚塵污染及廢棄物棄置問題，並使用可透水材料鋪設地坪，降低環境污染負荷，同時營造乾淨之使用空間。
2. 去除並抑制有害外來物種，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。
3. 以灘地植物之美和低碳景觀理念，應用低維護的原生植被，讓基地植物可再自然繁衍生長，具備良好維護管理機制。
4. 梳理目前閒置使用之區域，配合民眾使用需求，優化為便民環教、休憩、運動場域。
5. 利用既有設施及動線加以延伸、機能強化，串聯區域間之動線網絡，強化彼此之易達性。
6. 本計畫期符合民眾基本遊憩運動需求、提供優質使用機能，創造良好的便民水岸樂活公園外，本計畫相關設施皆位於濱水帶以外，且設施本身皆屬拆除式的設備，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。
7. 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。

(二)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)

1. 改善新竹頭前溪橋下空間裸土揚塵污染及廢棄物棄置問題，並使用平整耐用之材料鋪設地坪，降低環境污染負荷，同時營造乾淨之使用空間。
2. 去除並抑制有害外來物種，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。
3. 梳理目前閒置使用之區域，配合民眾使用需求，優化為便民活動、休憩場域。
4. 利用既有設施及動線加以延伸、機能強化，串聯區域間之動線網絡，強化彼此之易達性。
5. 本計畫期符合民眾基本使用需求、提供優質使用機能，將前案設計之前溪草原堤上動線延伸，漸進式串接為完整之橋下連通廊帶，本計畫相關設施皆位於濱水帶以外，且

設施本身皆屬拆除式的設備，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。

6. 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

(一)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)

1. 寬廣的廣場空間新設可利用於大型活動、生態環境教育場域、假日市集等彈性使用。
2. 停車空間新設，優化空間之間的易達性同時優化該區域使用機能。
3. 橋下空間活化，新設鋪面、球場以及停車空間，完備空間機能。

(二)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)

1. 停車空間新設，優化空間之間的易達性同時優化該區域使用機能。
2. 橋下空間活化、延續改善，具有完整活動動線、串接周邊設施易達機能之效益。
3. 未來橋下空間妥善規劃後，夏季炎熱時可提供民眾舒適之運動、休憩空間，雨天時亦能提供遮雨、運動等多功能使用空間，將河濱硬體設施機能串聯並延伸出更大的使用效益。
4. 將目前未被使用的空間轉換為可供市民休憩、活動、環教、運動之多功能場域，漸進將串接周邊環境空間。

九、營運管理計畫

(一)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點營造)

內容至少應包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形(如每年維護管理經費編列等)、營運管理組織(檢附營運管理組織編制情形及相關維管單位同意書或切結書等佐證資料)、或已推動地方認養(需檢附佐證資料)。

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。

1. 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。

2. 經營管理執行策略

(1) 環境品質管理

A. 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。

B. 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。

C. 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。

D. 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：

- a. 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
- b. 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。
- c. 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。

d. 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。

e. 汛期管理維護：

為維護高灘地民眾遊憩生命財產安全，全國水環境第 3 批計畫已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，新竹市政府也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。

- A. 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。
- B. 養護作業應依核定之養護管理計畫確實執行。
- C. 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。
- D. 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。
- E. 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。
- F. 如有下列情事時，應予處理或補植：
 - a. 受不法行為侵害者。
 - b. 天然災害侵襲致折斷或倒伏者。
 - c. 生長不良、自然枯死或罹病蟲害者。

d. 因其他因素受損害者。

G. 養護工作應栽植後即開始，並於各年度逐年編列養護預算

H. 植栽養護工作

a. 日常養護工作

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 雜草清除應在一年半內除草 6 次。

b. 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。

c. 補植

(二)經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)

內容至少應包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形(如每年維護管理經費編列等)、營運管理組織(檢附營運管理組織編制情形及相關維管單位同意書或切結書等佐證資料)、或已推動地方認養(需檢附佐證資料)。

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。

3. 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：

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

4. 經營管理執行策略

(6) 環境品質管理

I. 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。

J. 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。

K. 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。

L. 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：

- d. 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
- e. 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。
- f. 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。

g. 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。

h. 汛期管理維護：

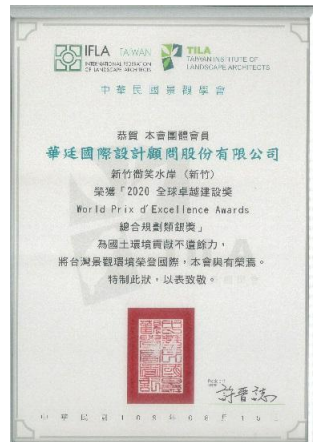
為維護高灘地民眾遊憩生命財產安全，全國水環境第 3 批計畫已於各路口設置監視系統、並於停車場旁設置 LED 廣告看板，以及設置新竹左岸網路平台。汛期來臨時，可警告民眾速將車輛遷移並緊急救護工作(網路、簡訊)、平常時期可加強民眾生態知識、政令宣導，並以監視系統加強監視民眾各亂丟垃圾、或其他違規情事，以確實達到高灘地維護管理目的。

此外，新竹市政府也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。

十、得獎經歷

(一)「2020 年全球建設卓越獎及國家建設卓越獎」

新竹微笑水岸一案取得 2020 年全球建設卓越獎，綜合規劃類銀獎、2019 年國家建設卓越獎，最佳規劃設計類金質獎



(二)經濟部水利署「2019 全國水環境大賞」

新竹左岸改善計畫於 108 年 3 月提報經濟部水利署「2019 全國水環境大賞」，從前置作業至決選現勘，皆由本府秘書長召集相關負責局處及水環境輔導顧問團針對提報獎項內容進行整合；經過初選及決選左岸獲「水漾景觀獎」。



(三) 「2019 國家卓越建設獎」

國家卓越建設獎」(FIABCI-Taiwan Real Estate Excellence Awards)係由社團法人中華民國不動產協進會舉辦，為臺灣年度建設的最高榮譽，新竹左岸改善計畫提報「2019 國家卓越建設獎」，經過角逐後獲「最佳規劃設計類」-「金質獎」。



(四) 「第三屆全國水環境大賞」公私協力夥伴獎

新竹左岸改善計畫推動「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」與台灣生態學會、頭前溪各里巡守隊、認養單位相關單位、並邀請專家學者，針對新竹左岸生態環境與棲地進行生態環境與棲地合作改造。最後由本府秘書長召集水環境輔導顧問團針對提報獎項內容進行整合，並獲得「第三屆全國水環境大賞」決選獲獎。



**「全國水環境改善計畫」
計畫評分表**

ver. 6

整體計畫名稱		新竹左岸整體水環境改善計畫						
分項案件	名稱	(1) 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(重要節點改善)	(2) 經國大橋至水源生態池堤上空間建置計畫(堤上空間優化)					
	補助經費(千元)	20,000	35,000					
所需經費		計畫總經費：55,000 千元(中央補助款：42,900 千元，縣市政府自籌款：12,100 千元)						
項次	評比項目	評比因子	佔分	工作計畫書索引	評分			
					地方政府自評	評分會議評分		
一	計畫內容評分(80分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性(8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8分。	8	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	7	
			(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(10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10分。	10	詳第四、(二)節	10	
			(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	8	

	地方認同性	(七) 公民參與及 民眾認同度 (8分)	召開之工作說明會(或公聽會、工作坊等型式)，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳第三、 (二)節	8	
	重視度及營管完整性	(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) 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，佔分 5 分。	5	詳第九章	5	
		(十) 地方政府推動 重視度 (5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，佔分 5 分。	5	詳第三、 (四)節	5	
	重要政策推動性	(十一) 計畫納入重要 政策或與相關 計畫配合之實質 內容(8分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分 8 分。	8	詳第四、 (七)節	7	
二	計畫 內容 加分 (20分)	(十二) 計畫執行進度績 效 (10分)	(1)第五批辦理發包展延(7分)： ● 規定發包期限內無申辦展延者：加分 7 分 ● 平均個案展延 1 次者，加分 4 分，次數 1 次以上者，自 3 分酌降。 (2)前四批次核定案件總經費執行情形(3分)： 總核銷經費/總發包經費：___% 由評分委員酌予加分。	10	詳相關彙 整資料		
		(十三) 細部設計執行度 (5分)	提案分項案件已完成細部設計者，最高加分 5 分。	5	詳第四、 (五)節及 設計圖說 資料	5	
		(十四) 環境生態友善度 (2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 2 分。	2	詳第二、 (三)節；第 三、(一) 節；第四、 (二)節	2	
		(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	3	

	合計		87
--	----	--	----

備註1：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：各項分數合計100分，其中第二項(十二)由評分會議時委員評分，縣市政府免自評。

【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」第六批次
新竹市政府「新竹左岸整體水環境改善計畫」工作計畫書
自主查核表

日期：111/5/30

查核項目	查核結果
1. 整體計畫	■ 整體計畫已納入 水環境改善空間發展藍圖規劃並經討論達成共識後提報 ，且整體計畫內容應符合「全國水環境改善計畫」推動精神、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	■ 本整體計畫工作計畫書以「A4直式橫書」裝訂製作 ■ 封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、日期，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼 ■ 附錄須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	■ 整體計畫範圍、實施地點。 ■ 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖（至少各 1 幅）標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	■ 整體計畫基地環境現況。 ■ 生態環境現況。 ■ 水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	■ 生態檢核辦理情形：個別分項案件之生態檢核辦理情形，及關注物種之相應生態保育措施。 ■ 公民參與辦理情形：工作說明會或公聽會、工作坊，及河川局在地諮詢小組等 ■ 資訊公開辦理情形：資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。 ■ 其他作業辦理情形：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	■ 整體計畫概述：計畫動機、目的、擬達成願景目標。 ■ 本次提案之各分項案件內容：各分項案件執行內容、願景目標及環境生態友善之工法或措施。 ■ 整體計畫內已核定案件執行情形：各批次已核定分項案件辦理情形、執行進度等，計畫關係區位及範圍圖。 ■ 與核定計畫關聯性、延續性 ■ 提報分項案件之規劃設計情形：提案分項案件設計情形，檢附相關標準斷面圖。 ■ 各分項案件規劃構想圖：每件分項案件至少 4 幅 ■ 計畫納入重要政策推動情形。
7. 計畫經費	■ 整體計畫經費來源及分項工程經費需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項工程經費分析說明。
8. 計畫期程	■ 按確實可於預定年度內執行完成原則，排定各分項工程主要作業時程，以一甘特圖表示。
9. 計畫可行性	■ 提案分項案件相關可行性評估，例如：工程、財務、土地使用可行性及環境影響等，請檢附相關佐證資料。
10. 預期成果及效益	■ 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、產業發展，及環境改善面積(公頃)、觀光人口數等量化敘述。
11. 營運管理計畫	■ 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，並附佐證資料。
12. 得獎經歷	■ 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	■ 檢附本整體計畫提案相關佐證資料。

檢核人員：

技正張仲佐

科(課)長：

資棄物處理科 科長 易武忠

新竹市環境保護局 局長 江盛任

生態檢核自評表

附表 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	新竹左岸整體水環境改善計畫	設計單位	
	工程期程	111年6月30日至112年12月31日	監造廠商	
	主辦機關	新竹市政府(新竹市環境保護局、工務處)	營造廠商	
	基地位置	地點：新竹市東區、北區 TWD97座標X： <u>24.817393</u> Y： <u>121.002545</u> TWD97座標X： <u>23.973866</u> Y： <u>120.982017</u> TWD97座標X： <u>24.837571</u> Y： <u>120.944634</u>	工程預算 / 經費(千元)	
	工程目的	為提供民眾良好的生活環境及生態棲地復育，於新竹市左岸高灘地台 68 線快速橋下千甲至水源範圍設置堤頂活動空間及堤下活動廣場，以提供民眾更優質生活運動及遊憩空間，遂辦理本項計畫。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input checked="" type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	(1)景觀環境優化工作 (2)千甲出入口橋下環境教育及運動廣場營造 (3)水源生態池環境教育及活動廣場營造 (4)千甲出入口至水源出入口堤頂活動空間營造 (5)堤側植栽鋪設		
預期效益	5. 寬廣廣場空間可利用於大型活動、生態環境教育場域、假日市集等彈性使用。 6. 停車空間新設，優化空間之間的易達性同時優化該區域使用機能。 7. 橋下空間活化，新設鋪面、球場以及停車空間，完備空間機能。 8. 未來橋下空間妥善規劃後，夏季炎熱時可提供民眾舒適之運動、休憩空間，雨天時亦能提供遮雨、運動等多功能使用空間，將河濱硬體設施機能串聯並延伸出更大的使用效益。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，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 <u>霜毛蝠</u> <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 <u>柯子湖人工濕地、溪埔子人工濕地</u> <input type="checkbox"/> 否	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，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
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>人工溼地及頭前溪濱重要生物棲地</u> ，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響 <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>經費編列相關生態調查、棲地、保育措施</u> <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，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
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及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
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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、在地民眾及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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
四、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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

新竹市水環境改善計畫—第六批次工作說明會

會議時間：111 年 4 月 22 日(星期五)上午 10 時

會議地點：新竹市東區區公所

項次	審查意見	回覆說明
一	新竹市林議員彥甫	
(一)	頭前溪橋下可能因陽光不足，植栽存活率低，在植栽種類的選擇需進行生態評估。	感謝議員提醒，有關頭前溪橋下水環境改善計畫工程植栽鋪植於橋面底下造成存活率低、生長情形不佳部分，已逐案重新研擬改善，針對植栽本身是否因光源或水源不足，或是否改種耐陰性植栽，將進行必要調整及改善。

新竹市水環境改善計畫—第六批次工作說明會 會議紀錄

一、會議時間：111年4月22日(星期五)上午10時

二、會議地點：新竹市東區區公所

三、主持人：陳祕書長章賢

紀錄：楊裕閔

四、出席單位人員意見：

新竹市林議員彥甫：

1. 頭前溪橋下可能因陽光不足，植栽存活率低，在植栽種類的選擇需進行生態評估。
2. 直銷中心漁港植栽因生長環境嚴苛，有土壤鹽分的問題，植栽選擇需多加思考。
3. 漁港的攤販動線的是否會改善或是影響？
4. 汀甫圳六燃段提案以生態水岸為規劃方向，但目前規劃上仍有些水泥護岸、階梯等，是否考量減少水泥護岸？
5. 客雅溪的汙染截流狀況，以及竹科放流管的現況為何？於此時間點打開護岸的適宜性？

新竹市張議員祖琰：

1. 汀甫圳建功國小前雖有公園景觀廊道，但植栽景觀仍有待市府定期維護管理。
2. 須慎重評估設置水質淨化設施的效益，避免造成市政財政負擔，並應優先考量污水下水道的接管，並且於不同水段應考量不同水質處理方式。
3. 若有增加水池設計或是車輛改道的規劃，應充分與民眾溝通討論，尤其汀埔圳是重要學童上下學的路徑，需審慎評估人工溼地、水池的安全性。

新竹市劉議員康彥：

1. 漁港各工程施工時程不同，需提早整合規劃動線與介面。
2. 漁港日落大道的入口意象是否能納入此次工程一併改善？

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 11 時 50 分

附件：0422 說明會現場照片





新竹市水環境改善計畫第六批次提案-生態環境工作坊

會議時間：111 年 5 月 12 日(星期四)上午 9 時 30 分

會議地點：新竹市稅務局 301 簡報室

一	社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授	
(一)	新竹市政府施政重視生態環境，值得肯定。	感謝委員肯定。
(二)	本工程旨在清除本段台 68 線高架橋下營建廢棄物，兼可提供民眾優質的休閒與遊憩去處。很好。	感謝委員肯定，為改善台 68 線高架橋下營建廢棄物堆置，並提供民眾更優質的生活空間與休閒遊憩去處，在兼顧生態、景觀及人為活動需求下，規劃此項工程，可提供民眾更好休閒環境。
(三)	整體環境倘能維持良好通風與活水注入等生態條件，蚊蠅害蟲的數量就不會異常增多。	感謝委員提醒，本工程後續規畫設計，將特別注意通風與活水注入等生態條件，以減少蚊蠅害蟲數量。
二	荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長	
(一)	自然流體水生植物淨化應把握彎彎曲曲、一高一低及一陰一陽方式執行。	感謝委員提醒，後續生態及景觀規劃佈設若有人工水池時，將特別注意自然流體水生植物之淨化方式。
(二)	水中生物數量應控管，避免缺氧造成死魚污染環境。	感謝委員提醒，本工程規劃地點係位於台 68 線橋下及附近空間，尚未接近頭前溪濱，惟後續若有規畫設計相關人工水池時，將特別注意水質含氧及生物數量控管，避免造成缺氧情況而汙染環境。

新竹市水環境改善計畫第六批次提案-生態環境工作坊會議紀錄

- 一、現勘及會議時間：民國 111 年 5 月 12 日(星期四)上午 9 時 30 分
- 二、現勘及會議地點：本市稅務局 301 簡報室
- 三、主持人：游副處長蘭英 紀錄：楊裕閔
- 四、出席單位人員意見：

(一) 新竹左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

1. 新竹市政府施政重視生態環境，值得肯定。
2. 本工程旨在清除本段台 68 線高架橋下營建廢棄物，兼可提供民眾優質的休閒與遊憩去處。很好。
3. 整體環境倘能維持良好通風與活水注入等生態條件，蚊蠅害蟲的數量就不會異常增多。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

1. 自然流體水生植物淨化應把握彎彎曲曲、一高一低及一陰一陽方式執行。
2. 水中生物數量應控管，避免缺氧造成死魚污染環境。

(二) 新竹市漁人碼頭水環境改善計畫

社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授

1. 本件工程地點屬於已開發土地，比較沒有甚麼問題。
2. 植栽的選擇要考慮海濱的環境特性，以利維護。
3. 附近將開闢台 61 線西濱快速道路。請持續注意，勿受影響。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

1. 植被栽種以能適應海岸環境為主，如植梧、白水木及木麻黃等。
2. 各項建材考量能抗海鹽及防鏽。

(三) 新竹市汀甫圳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

1. 親水綠廊部份：改善步行空間，方便民眾交通，值得持續進行。
2. 開放空間部份：陽光舞台的使用率可能不高，且會遮蔽圳水日照。是否可以考慮改為較寬敞的小橋？
3. 相對於汀甫圳總體污水量，本案擬處理的污水量是否達到合理的經濟規模？
4. 提案單位很用心規劃。
5. 圖上標誌「清華大學」的位置應該是光復中學。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

1. 水圳家庭廢水污染嚴重，建議加強攔截污水。
2. 植栽避選易生毛蟲植物，亦不要種鳳凰木、榕樹易生毒蛾幼蟲。
3. 行道樹避免栽種大葉子的落葉植物，防清掃不易又易阻塞下水道。
4. 水道可設置浮種植淨化植物。

(四) 新竹市客雅溪整體水環境改善

社團法人新竹市野鳥學會 李雄略教授

1. 本案的整體規劃設計概念甚佳，包括將水泥護岸改為緩坡綠帶、增加

棲地多樣化、串連綠廊帶並擴散至周邊民宅社區等。

2. 辦理細部設計時應請注意未來維護管理問題，勿成為市庫負擔。
3. 本案成敗關鍵在於客雅溪水質管理。民眾對臭水溝避之唯恐不及。希望能與客雅溪沿岸生活污水截流計畫互相配合。

荒野保護協會新竹分會海濱組 張登凱組長

岸邊栽種香草植物可改善空氣味道，如沙草、香蒲及野薑花。

五、會議綜合結論：

- (一) 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。
- (二) 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。

六、散會：中午 11 時 30 分

新竹市水環境改善計畫—第六批次現勘及審查會議

會議時間：111年5月17日(星期二)上午9時0分

會議地點：新竹市各現勘地點、本府第五會議室

一	經濟部水利署	
(一)	<p>本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，請市府檢送提案資料時一併提供目前藍圖規劃作業相關附件佐證資料，以供查驗。</p>	<p>感謝委員肯定，本案已納入藍圖規劃內案件，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者。</p>
(二)	<p>本次提案第六批次各計畫內容請參酌水利署111年5月9日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營意見，與市政府111年04月22日召開「新竹市水環境改善計畫—第六批次工作說明會」暨111年05月12日召開「新竹市水環境改善計畫第六批次提案—生態環境工作坊」等相關公民參與之意見納入修正辦理。</p>	<p>感謝委員提醒。</p>
(三)	<p>本署已於111年3月4日函頒本計畫第六批次適用之整體工作計畫書格式及評分表，請市府依上開規定格式撰寫及自評分數，並建議依計畫主要評核(分)重點修正提案第六批次各計畫內容，以利後續送二河局評分委員會議，辦理審查及評分作業。</p>	<p>感謝委員提醒，已依規定格式辦理。</p>

(四)	<p>為展現市府爭取水環境計畫第六批次補助經費之積極度，以及加速水環境改善成效，本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10分)及「細部設計執行度」(5分)，予以評分及加分，提醒市府將相關佐證資料於計畫書中展現，以利後續評分及加分。另如相關計畫可結合逕流分擔政策推動部分，亦可一併補附。</p>	<p>感謝委員提醒。</p>
(五)	<p>考量本計畫係於110年8月9日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，故本批次提案前置作業辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，以110年8月以後為準。</p>	<p>感謝委員提醒。</p>
(六)	<p>本次提案第六批次水環境改善整體計畫，後續請於111年6月15日前送二河局在地諮詢小組討論確認，並透過市政府之府內機制排定優先順序。</p>	<p>感謝委員提醒，遵照辦理。</p>
(七)	<p>生態檢核及環境檢核資料，對於生態敏感區、生態關注圖、保育物種等請加強補充，尤其生態環境保育原則及棲地復育等措施，是否落實於計畫中執行等請具體說明。</p>	<p>感謝委員提醒，遵照辦理說明。</p>
(八)	<p>全國水環境改善計畫係為營造優質水環境改善案例，作為後續地方推動水域環境改善之示範，因此，建議市府應於有限資源及施工量能下，評估最為優先改善區位，集中心力將其做好並加強推廣宣導。</p>	<p>感謝委員提醒。</p>

(九)	請確認提案之對應補助部會，是否與各會部之補助辦理工作內容相符。	感謝委員提醒。
(十)	本計畫請整合前期各批次成果後，加強敘明本批次辦理計畫內容之必要性及整體性。另相關前置作業已辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，除前期相關資料外，請更新補充並以 110 年 8 月以後為準。	感謝委員提醒，已修正加強敘述，相關資料已修正以 110 年 8 月以後為準。
(十一)	另新竹左岸整體水環境改善計畫前期已辦理完成生態環境敏感地圖，仍於本計畫範圍，請確實落實於本計畫中執行相關生態保育及復育措施，尤其是台灣大豆等動、植物之保育及復育措施。	感謝委員提醒，遵照辦理。
(十二)	快速道路橋下清整，除為外來種移除及生態保育及復育等因素外，建議保留在地原生大樹及灌叢，以減少對生態環境之影響。另工區狹長，建議採因地制宜方式，朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，相關主要工項建議考量日後方便維護管理、植物日照需求、採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法等，並加強維持河道縱、橫向斷面生態廊道之串聯。	感謝委員提醒建議。
(十三)	本案建議考量周邊的聚落歷史文化、可結合生態復育、產經發展等部分，以回復河川生命力及推動水岸縫合的水漾環境，並請再檢討相關工程內容與經費。	感謝委員建議。

(十四)	請考量在地民眾、NGO 等公民參與，結合本計畫融入環境教育、生態解說及環教廠域認證等相關事宜，以擴大計畫成效。	感謝委員建議。
(十五)	本計畫內容如涉及頭前溪老舊堤防破損修復、河川區域內種植等部分，建議洽詢第二河川局妥處或提出申請。	感謝委員提醒，必要時提出申請
(十六)	有關外來種移除及本土原生種補植部分，除可於本計畫辦理外，請市府考量亦可洽詢林務局申請經費補助辦理及指導。	感謝委員建議。
二	經濟部水利署第二河川局	
(一)	本局將於 6/1~6/15 召開在地諮詢小組會議，請市府屆時說明各水環境改善整體計畫之公民參與、跨部門溝通、生態檢核、細部規劃等相關資料，供在地諮詢小組討論及確認。	感謝委員提醒。
(二)	後續計畫提送至二局審查時應檢附藍圖規劃佐證資料。	感謝委員提醒。
(三)	請確認各案是否有用地問題。	感謝委員提醒，本計畫經核尚無用地問題。
(四)	生態檢核、公民參與及資訊公開的部分，建議以更便利民眾搜尋方式改善。	感謝委員提醒。
(五)	建議人工設施盡量以小節點方式供民眾於線狀動線做小規模休憩為主，避免擴大規模擾動既有生態環境。	感謝委員建議，將規劃以小節點方式供民眾於線狀動線做小規模休憩為主。
(六)	橋下閒置空間整理之用意良好，惟後續維護管理作為請先納入評估。	感謝委員提醒，本府每年均編列預算辦理新竹左岸維護管理作業，本案亦將一併納入評估。

(七)	提案內容「使用者友善休憩措施」、「現地破碎路面清理」、「使用者安全措施」似與藍圖規劃中「降低開發利用強度」牴觸，請確認。	有關「友善休憩措施」、「現地破碎路面清理」、「使用者安全措施」等均以「低開發利用強度」進行，以減少環境破壞請況。
二	內政部營建署	
(一)	本次計畫無提報本署案件，建議請市府加速推動用戶接管建設，以提升計畫親水環境目標。	感謝委員提醒。
二	楊委員東霖	
(一)	橋下空間導入生態的基本元素為穩定之供水，建議可補充水源利用或橋上／下雨水的利用機制。	感謝委員建議，將研擬穩定補充水源利用機制。
(二)	連續綠帶與人為活動的干預，是否有處理方式之構想說明？可幫助導入生態之輔助機制。	感謝委員提醒，已規劃厚植連續綠帶，以利延伸新竹左岸生態，並作為左岸與鄰近住戶之有限介面。
二	林委員靜娟	
(一)	頭前溪的河域生態廊道的復育或保育應為優先重點，休憩利用宜降低具衝擊性的使用，引導為生態意義的學習和教育為主的「自然型態」環境。	感謝委員提醒，將規劃生態廊道復育或保育列為優先重點，降低衝擊性使用，以作為生態教育為主之「自然型態」環境。
(二)	以強調生態保育，物種復育為主的環境修復，因此應更著重減量，檢討河川區內的使用行為，包括交通（道路）、停車場、過多的運動設施和人造物、硬鋪面等。	感謝委員提醒，將規劃朝向保育生態棲地，並著重減量相關設施，以為生態氣地保育現況。
(三)	規劃設計皆朝向自然型態為主，避免引用不利於河川生態物種保護（復育）為主的規劃方向。	感謝委員提醒，本計畫皆朝向自然型態為主，並避免影響生態保育為規劃方向。
二	潘委員一如	

(一)	<p>針對新竹市水環境整體藍圖計畫，頭前溪左岸千甲段+汀甫延長+客雅溪流域」是整體水岸串接大環的一部分，愈早串接遇有城市環境與活動結為一體的論述背景成立。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
(二)	<p>頭前溪左岸近年多有項目陸續完成，溪岸灘地之休閒運用活動盛行，面臨之議題分兩大方向，一是灘地之清理運用，其中大型樹木之梳理及處理原則須在符合河川法之前提下，選擇高木枝種植方式，灘地之高程變化並應以土方合宜調度且不影響河川通水斷面為主要考量方向。</p>	<p>感謝委員提醒，左岸整體高程規劃將配合土方合宜調度且不影響河川通水斷面為主要考量方向。</p>
(三)	<p>頭前溪案銀合歡入侵嚴重，針對水環境生態檢核工作，可視為一「指標處理」。水岸沿線多項工程均已在清除銀合歡之上下功夫，「以其他植種強勢消長」或以「清理後改變敷地材質之效果比較」，可為新竹治理水岸的生態性、前瞻性、數據性實驗成果範例。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>
(四)	<p>水岸交通之主體除人與腳踏車外，目前存在之議題是大型工程車、貨卡車的暫停或頻繁經過。是否法律上的「禁止通行貨卡車」依據可公告，或是面對現況該處理的人車動線安全問題需要面對與徹底解決。</p>	<p>查中華路一段一巷現有預鑄混凝土廠，工程車輛路過頻繁，影響交通，將請交通處研擬是否限制大型車輛進出新竹左岸範圍以免影響行車安全。</p>

新竹市水環境改善計畫—第六批次現勘及審查會議 會議紀錄

一、現勘及會議時間：民國 111 年 5 月 17 日(星期二)上午 9 時

二、現勘及會議地點：新竹市各現勘地點、本府第五會議室

三、主持人：陳秘書長章賢

紀錄：楊裕閔

四、出席單位人員意見：

經濟部水利署：

1. 本次提案各計畫之水利署通案意見：

- (1) 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，請市府檢送提案資料時一併提供目前藍圖規劃作業相關附件佐證資料，以供查驗。
- (2) 本次提案第六批次各計畫內容請參酌水利署 111 年 5 月 9 日舉辦「水環境改善空間發展藍圖規劃」共學營意見，與市政府 111 年 04 月 22 日召開「新竹市水環境改善計畫—第六批次工作說明會」暨 111 年 05 月 12 日召開「新竹市水環境改善計畫第六批次提案—生態環境工作坊」等相關公民參與之意見納入修正辦理。
- (3) 本署已於 111 年 3 月 4 日函頒本計畫第六批次適用之整體工作計畫書格式及評分表，請市府依上開規定格式撰寫及自評分數，並建議依計畫主要評核(分)重點修正提案第六批次各計畫內容，以利後續送二河局評分委員會議，辦理審查及評分作業。

- (4) 為展現市府爭取水環境計畫第六批次補助經費之積極度，以及加速水環境改善成效，本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10分)及「細部設計執行度」(5分)，予以評分及加分，提醒市府將相關佐證資料於計畫書中展現，以利後續評分及加分。另如相關計畫可結合逕流分擔政策推動部分，亦可一併補附。
- (5) 考量本計畫係於110年8月9日核定各縣市政府水環境改善空間發展藍圖規劃案，故本批次提案前置作業辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，以110年8月以後為準。
- (6) 本次提案第六批次水環境改善整體計畫，後續請於111年6月15日前送二河局在地諮詢小組討論確認，並透過市政府之府內機制排定優先順序。
- (7) 生態檢核及環境檢核資料，對於生態敏感區、生態關注圖、保育物種等請加強補充，尤其生態環境保育原則及棲地復育等措施，是否落實於計畫中執行等請具體說明。
- (8) 全國水環境改善計畫係為營造優質水環境改善案例，作為後續地方推動水域環境改善之示範，因此，建議市府應於有限資源及施工量能下，評估最為優先改善區位，集中心力將其做好並加強推廣宣導。
- (9) 請確認提案之對應補助部會，是否與各會部之補助辦理工作內容相符。

2. 新竹市汀甫圳整體水環境改善計畫：

- (1) 汀甫圳水質屬中度污染，水質改善為水環境計畫優先工作，建議先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充欲改善水質目標、枯水期水源與水質狀況等資料，並評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，於辦理水質改善後，於完成水質改善後再接續辦理後續水環境改善工程。
- (2) 請市府再依上開評估採用水質改善之方法，再檢討整體計畫工程經費與造價。
- (3) 本案如採用濕地淨化之水質改善方式，建請整體考量污水處理能量及後續濕地植栽淨化維護管理所需之經費等。
- (4) 請補充本案是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定(如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題、屬水環境改善空間發展藍圖規劃範疇、生態檢核、公民參與及資訊公開…等)。
- (5) 本案護岸打開等方案，建議保留既有行道樹，新增植栽以在地適地適生之原生種為主，且周邊教育單位眾多，水環境改善建議可搭配在地水圳歷史文化、水質改善、生態解說及環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。
- (6) 本案前後對應部會有不一致情形，若主涉水質改善規劃設計及相關

工程等部分，對應補助部會應為環保署。

3. 新竹左岸整體水環境改善計畫：

- (1) 本計畫請整合前期各批次成果後，加強敘明本批次辦理計畫內容之必要性及整體性。另相關前置作業已辦理之說明會、工作坊、會議或現勘等形式之公民參與作業，除前期相關資料外，請更新補充並以 110 年 8 月以後為準。
- (2) 另新竹左岸整體水環境改善計畫前期已辦理完成生態環境敏感地圖，仍於本計畫範圍，請確實落實於本計畫中執行相關生態保育及復育措施，尤其是台灣大豆等動、植物之保育及復育措施。
- (3) 快速道路橋下清整，除為外來種移除及生態保育及復育等因素外，建議保留在地原生大樹及灌叢，以減少對生態環境之影響。另工區狹長，建議採因地制宜方式，朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，相關主要工項建議考量日後方便維護管理、植物日照需求、採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法等，並加強維持河道縱、橫向斷面生態廊道之串聯。
- (4) 本案建議考量周邊的聚落歷史文化、可結合生態復育、產經發展等部分，以回復河川生命力及推動水岸縫合的水漾環境，並請再檢討相關工程內容與經費。
- (5) 請考量在地民眾、NGO 等公民參與，結合本計畫融入環境教育、生

態解說及環教廠域認證等相關事宜，以擴大計畫成效。

- (6) 本計畫內容如涉及頭前溪老舊堤防破損修復、河川區域內種植等部分，建議洽詢第二河川局妥處或提出申請。
- (7) 有關外來種移除及本土原生種補植部分，除可於本計畫辦理外，請市府考量亦可洽詢林務局申請經費補助辦理及指導。

4. 新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

- (1) 本案對應部會為漁業署，本署擬無意見。
- (2) 請依本計畫最新之執行作業注意事項等相關規定及本署通案性意見辦理。

5. 新竹市客雅溪整體水環境改善計畫：

- (1) 客雅溪的水質屬中度汙染，水質改善為水環境計畫優先工作，建議以水質改善為優先考量。本案建議仍需加強流域內污水下水道之用戶接管，以減少水質汙染，並先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充欲改善水質目標、枯水期水源與水質狀況等資料，且評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，於完成水質改善後再接續辦理後續水環境改善工程。
- (2) 本案建請朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，相關主要工項建議採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法，且與生態檢核建議之生態保育措施前後呼應，落實於本工程計畫中，並請再檢討工程經費與造價。

- (3) 本案部分計畫內容以公園改善為主，其與水環境改善之關連性為何，如係為加強流域藍、綠帶串聯等水環境改善部分，請再加強補充說明；如係為公園改善，請再洽其他相關單位申請補助。
- (4) 請補充本案是否符合本計畫執行作業注意事項之相關規定(如：已完成規劃、防洪安全無虞、無用地取得問題、屬水環境改善空間發展藍圖規劃範疇、生態檢核、公民參與及資訊公開…等)。
- (5) 緊鄰都市民眾生活地區，水環境改善建議可搭配在地歷史文化、水質改善、生態解說、環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。
- (6) 客雅溪的水環境營造，部分以堤後設置緩坡方式來做水環境的空間營造，惟堤後用地是否皆為公有地，是否需要配合用地取得作業，建議相關配套設施應考量可行性，並與民眾、NGO及二河局等相關單位做好充分溝通。
- (7) 客雅溪自評表部分，相關政策有提及可結合逕流分擔政策推動，惟新竹市政府在辦理客雅溪水系逕流分擔評估規劃時，是否有將相關的設施予以盤點，並納入評估報告的推動策略中，應說明清楚，並請新竹市補充客雅溪逕流分擔評估報告的辦理情況，以及後續是否要持續推動客雅溪逕流分擔作業。

(8) 本案前後對應部會有不一致情形，若主涉水質改善規劃設計及相關工程等部分，對應補助部會應為環保署。。

經濟部水利署第二河川局：

1. 本局將於 6/1-6/15 召開在地諮詢小組會議，請市府屆時說明各水環境改善整體計畫之公民參與、跨部門溝通、生態檢核、細部規劃等相關資料，供在地諮詢小組討論及確認。
2. 後續計畫提送至二局審查時應檢附藍圖規劃佐證資料。
3. 請確認各案是否有用地問題。
4. 生態檢核、公民參與及資訊公開的部分，建議以更便。利民眾搜尋方式改善
5. 新竹市汀甫圳整體水環境改善計畫：
 - (1) 依據水環境精神，應以水質改善、棲地改善及生態保育為優先，再適度辦理景觀改善，請市府再考量分項案件之優先順序。
 - (2) 請再確認規劃範圍是否涉及私有地，以及妥善考量周邊道路之串聯。
6. 新竹左岸整體水環境改善計畫：
 - (1) 建議人工設施盡量以小節點方式供民眾於線狀動線做小規模休憩為主，避免擴大規模擾動既有生態環境。
 - (2) 橋下閒置空間整理之用意良好，惟後續維護管理作為請先納入評估。
 - (3) 提案內容「使用者友善休憩措施」、「現地破碎路面清理」、「使用者

安全措施」似與藍圖規劃中「降低開發利用強度」抵觸，請確認。

7. 新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

- (1) 17 公里生態豐富，水環境補助案件也不少，而依據藍圖規劃：海岸線保護、客雅溪及鹽港溪排入的水質處理、海岸生態遭受遊客破壞及道路阻隔海陸動物等重點，所以提報的案件優先建議多加考量。
- (2) 若提報案件涉及舊直銷中心拆除，恐不符合水環境精神。

內政部營建署：

本次計畫無提報本署案件，建議請市府加速推動用戶接管建設，以提升計畫親水環境目標。

行政院農業委員會漁業署：

1. 現階段本署第三、四期經費有限，並已核定第五批次工程且已執行中，俟後續相關已編列之案件執行情況及本案複評結果予以補助工程經費。後續如經核定相關經費期程規劃，請配合本署之經費予以修正。
2. 本案結合本港前各批次之成果，其亮點、經濟效益及生態、民眾參與等，可再加以詳述，以明確展現本案整體計畫之成果。
3. 本港前各批次與本案完成後結合新建直銷中心及周邊景點，建議應有港內整體觀光動線規劃，以利民眾參考利用。
4. 本案配合直銷中心興建應檢視直銷中心工程進度、調整工項工程期程，以避免相互影響。

楊委員東霖：

6. 新竹市汀甫圳整體水環境改善計畫：

- (1) 因規劃將以電力抽水至高處淨水須耗能，是否補充後續維護機制說明。

(2) 如何清除水岸高地差的手法可再補充構想。

(3) 因應枯水期的補水機制，除水撲滿外是否仍有其他配套說明？

7. 新竹左岸整體水環境改善計畫：

(3) 橋下空間導入生態的基本元素為穩定之供水，建議可補充水源利用或橋上／下雨水的利用機制。

(4) 連續綠帶與人為活動的干預，是否有處理方式之構想說明？可幫助導入生態之輔助機制。

8. 新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

請補充或加強說明本期已核定設計，僅爭取工程經費的說明或再加強與水的關係。

9. 新竹市客雅溪整體水環境改善計畫：

(1) 請補充論述客雅溪與鄰近公園的「水」的連結，以利爭取水利署經費。

(2) 打開水道之效益建議再加強水利、生態與遊憩景觀之優良關係。

林委員靜娟：

1. 新竹市汀甫圳整體水環境改善計畫：

(1) 具有水、綠、文化歷史嵌合的特色，展現水環境的多元魅力，因此有兩個主要問題：

a. 沿汀甫圳的道路寬度如何減少水流的干擾或轉移流量，讓兩側

住宅、歷史資源（六燃、油庫）、學校、機關形成連結，創

造更好的人本環境導向的空間。

b. 打開兩側的公共場域，包括學校、市場等，目前各自獨立的街廊或公共設施轉變為更加完整的關係。

(2) 計畫中有關改善水質水量的設施朝向以自然為主、人工為輔的原則來發展。

2. 新竹左岸整體水環境改善計畫：

(1) 頭前溪的河域生態廊道的復育或保育應為優先重點，休憩利用宜降低具衝擊性的使用，引導為生態意義的學習和教育為主的「自然型態」環境。

(2) 以強調生態保育，物種復育為主的環境修復，因此應更著重減量，檢討河川區內的使用行為，包括交通（道路）、停車場、過多的運動設施和人造物、硬鋪面等。

(3) 規劃設計皆朝向自然型態為主，避免引用不利於河川生態物種保護（復育）為主的規劃方向。

3. 新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

本案宜加強「水環境」的主題，建議以漁港的整體性空間梳理為核心。

4. 新竹市客雅溪整體水環境改善計畫：

本案以客雅溪全域進行不同河段的治理，各河段的獨特功能，是值得期待的計畫。

潘委員一如：

1. 針對新竹市水環境整體藍圖計畫，頭前溪左岸千甲段+汀甫延長+客雅溪流域」是整體水岸串接大環的一部分，愈早串接遇有城市環境與活動結為一體的論述背景成立。

2. 新竹市汀甫圳整體水環境改善計畫：

汀甫圳為市內重要灌溉水源，水質改善與維持為重要議題之一，又因穿梭於市區房舍之心，水岸空間的生態優質化是重要課題。提案需在解決改善相關基本水域水質之環境下，梳理鄰近道路交通及停車關係，以「人本」為最上位之考量，執行圳路通行與圳體生態環境改善之目標。

3. 新竹左岸整體水環境改善計畫：

(1) 頭前溪左岸近年多有項目陸續完成，溪岸灘地之休閒運用活動盛行，面臨之議題分兩大方向，一是灘地之清理運用，其中大型樹木之梳理及處理原則須在符合河川法之前提下，選擇高木枝種植方式，灘地之高程變化並應以上方合宜調度且不影響河川通水斷面為主要考量方向。

(2) 頭前溪案銀合歡入侵嚴重，針對水環境生態檢核工作，可視為一「指標處理」。水岸沿線多項工程均已在清除銀合歡之上下功夫，「以其他植種強勢消長」或以「清理後改變敷地材質之效果比較」，可為新竹治理水岸的生態性、前瞻性、數據性實驗成果範例。

(3) 水岸交通之主體除人與腳踏車外，目前存在之議題是大型工程車、貨卡車的暫停或頻繁經過。是否法律上的「禁止通行貨卡車」依據可公告，或是面對現況該處理的人車動線安全問題需要面對與徹底解決。

4. 新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

可依據現行設計之方案執行，儘量多考量微環境的舒適度問題，另考量防風防砂問題。

5. 新竹市客雅溪整體水環境改善計畫：

(1) 客雅溪流域之整體規劃因腹地較寬裕，土地權屬公有單純，較可具體地朝生態水岸方向規劃，成就新竹市山與水與城市交界面的藍綠帶美景。

(2) 提醒以客雅溪為界，其東北側與西南側之地質土壤組成明顯不同，相對植相之表現應有不同之思維規劃。

五、會議結論：

請本府各單位後續依照中央各部會及委員所提之意見辦理提案計畫修正。

六、散會：下午 12 時 40 分

新竹左岸整體水環境改善計畫

「全國水環境改善計畫」第六批次提報案件評分作業 會議紀錄回復

會議時間：111年7月5日(星期三)上午9時0分

會議地點：水利署第二河川局桃竹苗水情中心3F會議室

鍾委員朝恭

一、請補充工程施工影響範圍陸域及水域生態關注敏感區圖(高、中、低敏感度)，以利了解工區周遭生態環境，同時作為日後規劃、設計、施工及維管生態檢核與友善對策參考依據，本次所報四件計畫係屬提報階段，爰建請以水質改善為主、護岸改善為輔及減量施作(或採減法)等原則佈設，同時將公民參與及各委員審查意見可行性部分融入工作計畫書，而非僅於附件說明回應內容；至空間藍圖分區願景口號，採1縱2區3橫是否比較順暢，請斟酌參考，另簡報所提四件計畫名稱與計畫書名稱不盡相同，亦請加以檢視統一，以利日後核對。

感謝委員提醒，已提列相關施工影響範圍陸域及水域生態關注敏感區，以利後續規畫設計及施工時注意。

二、建議標題加註頭前溪左岸，以明顯標示工程位置，附錄目錄下方出現異常文字及部分圖示不清楚，均請加以改善。

感謝委員建議。

三、本計畫較不具急迫性，且與水環境改善精神有所差異(項目為整地、照明、休憩設施、空間動線改善及新建停車場等)，因此在經費有限下，請再加以評析其必要性，惟如需串聯上下游動線，建議於高灘地以環境美綠化及減量方式施作。

本計畫長期現地廢棄物堆置，生態環境動植物棲地遭受破壞，再加上民眾休憩活動空間不良，實需迫切加以改善，仍請加以補助，以保有生態環境棲地及民眾遊憩環境空間。

林委員煌喬

一、生態檢核部分：雖附有生態環境的資料，但卻是既有的舊資料，並未配合提案真正再由生態檢核團隊進行生態檢核作業；而生態檢核辦理情形，四項提案幾乎皆付諸闕如，亦未研提適切地保育策略與措施，即使簡報 P.36、37 生態專業人員現場勘查紀錄表所提現場勘查意見，亦未見回覆處理情形。可能是規劃團隊認為本次提案範圍屬人為干擾環境(高度開發區域)，較無明顯生態議題，即便如此，至少可研提各項提案對環境友善的工法及措施吧(如改善圳路排水水質，優化生物棲息環境；因應氣候變遷調適水岸布局等)！也許市府要回答我，「將俟提案審核通過後，規劃設計階段再就每項計畫進行詳實生態檢核，並研提適合的保育措施。」可是，這樣一來與遊戲規則不符，委員如何評分；二者，計畫審查通過後，市府動作很快，立即辦理完成設計標，可是生態檢核會有時間落後；加上工程顧問公司對於生態檢核相關事宜，非常陌生，甚至不知道如何運用生態檢核成果，結果就是「設計」走在「生態檢核」的前頭，甚至是「設計」與「生態檢核」是兩條平行線，沒有交集，則提送出來的設計書圖文件，幾乎未見生態檢核的相關內容，或者沒有掌握到生態檢核的精髓，到了二河局細設審查，委員就會有很多意見。

感謝委員提醒，已修正，並要求規劃、設計、施工階段均需確實要求生態檢核團隊進行生態檢核作業，以作為計畫推動之參考。

二、公民參與部分：第六批次四項提案共同舉辦一場說明會，邀請區域里長及議員等共同參與，畢其功於一役，不是不行，只是

感謝委員之提醒，本計畫之推動均邀請各相關單位、民眾參與，以符環境現況之要求及及

<p>參與對象單一，且無法對計畫內容聚焦詳細討論，這將與舉辦公民參與之初衷，係要聊瞭解計畫河川目前環境現況及使用情形、未來居民期待、水岸環境規劃及整體發展願景，甚至亦可蒐集當地歷史變遷、信仰故事、文化等相關資訊，以及探討居民(或訪談對象)對於河川生活空間、生態環境營造的想像及後續維護管理發展的建議，似有不符，徒流於為有公民參與，而舉辦公民參與的形式，意義不大。</p>	<p>未來居民之期待。</p>
<p>三、 資訊公開部分：本批次四項提案亦如同目前各縣市一般，僅以呈現連結網頁帶過(簡報資料相對豐富，請適度納入)。建議仍應交待資訊公開揭露的內容，已包括各項水環境改善計畫的規劃概要說明、規劃範圍、規劃進度、規劃過程所蒐集之資料；各階段討論會議(座談)議程、時間、簡報資料、影(照)片紀錄、相關參考資料報告檔案、聯絡窗口、參與人員等相關資訊。甚至，縣府可將提案計畫內容連同生態檢核報告，整理成可閱讀形式對外公開，並主動通知關注此議題的公民組織與在地社群，以建立與公民組織與在地社群的互信關係。</p>	<p>感謝委員之提醒，本計畫之推動相關資料均有進行資訊公開，以提供民眾了解本計畫在規劃、設計、施工期間，相關參考資料報告檔案、聯絡窗口、人員等資訊。並提供計畫生態檢核報告等，以建立與公民組織與在地社群的互信關係。</p>
<p>四、 維護管理部分：市府雖呈現了經費、組織及未來維管工作內容的規劃，但未見積極整合地方團體，展現公私協力的企圖心；也未見研提維管階段的生態監測計畫，定期監測計畫範圍棲地品質；並追蹤生態保全對象狀態與其他生態課題觀測；以及評估該工程生態保育措施的執行成效等。建議市府可從已辦理的五批次水環境建設</p>	<p>本計畫之推動，在維護管理方面，不但要求清潔隊員配合進行新竹左岸環境整潔部分，亦委託廠商辦理草皮、植栽、景觀設施之維護，以及認養單位之認養工作，均盡心盡力。另外，新竹左岸亦請台灣生態學會協助長期監測計畫，以追蹤</p>

<p>計畫中，擇優呈現後續維護管理的辦理情形，以凸顯與眾不同(尤其「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」公私協力情形)；而且可強調已從維管工作的經驗，持續檢討確認維管計畫內容之妥適性，並進行必要之修正，以及時回饋調整未來的營運、管理及維護工作，俾能符合現地需求。如此，將更能吸引評審的目光，以及強化評審委員對市府維管工作的確實及信心。</p>	<p>生態保全對象狀態與其他生態課題觀測；以及評估該工程生態保育措施的執行成效等。</p>
<p>五、新竹左岸整體水環境改善工程計畫，雖屬外有微笑水岸的水環境計畫，惟從分項內容觀之，均僅在擴充人為活動空間，如能增添一些「補足其生態環境零碎化」或「豐富物種棲地多樣性需求」的工作內容(如透過植栽計畫，縫補海岸地景營造)；或者可再彙列所採行的生態友善策略或措施，如落實工程減碳相關作為及環境營造固碳等方式，則將更符合水環境精神，且更能突顯該計畫的必要性。</p>	<p>感謝委員的建議，本計畫將增加「生態環境零碎化」或「物種棲地多樣性」，及生態友善策略，以符合水環境精神，且更能突顯該計畫的必要性。</p>
<p>蔡委員義發</p>	
<p>一、整體計畫工作計畫書內容請依水利署 111 年 5 月 9 日函示第六批次評核程序應辦事項再予檢視。</p>	<p>感謝委員的建議。</p>
<p>二、本次提案於空間發展藍圖規劃整體之成果請加強說明外，並請於工作計畫書內整體空間藍圖以整個縣轄範圍呈現，再於圖上以不同顏色標示本提案之水系（含分區等）。</p>	<p>感謝委員的提醒，藍圖規畫均已納入計畫之中，並以轄區範圍呈現。</p>
<p>三、承上空間藍圖規劃內容若有已核定案件請明其執行成效與本次提案之關聯性延續性外並結合藍圖規劃說明整體願景（或有依願景除本次提案外尚有後續辦理之分年分</p>	<p>感謝委員的提醒，藍圖規畫均已納入計畫之中。</p>

期提報案)。	
四、公民參與部份(或工作坊會議等)依水利署函示以110年8月以後為準外,並請將渠等關注議題與意見如何納入藍圖規劃考量及參採情形等彙整說明以顯執行成效。	感謝委員的提醒,藍圖規畫及公民參與部分均納入計畫推動範圍之內,以作為未來推動之參考。
五、計畫評分表各項評比因子之說明,涉有應檢附相關佐證資料者,請加註檢附附錄之編號以利閱讀。	感謝委員的提醒。
六、第五次在地諮詢小組會議(111.4.27)水規所意見:請參考上式通案性意見第2、3、4點意見辦理。	感謝委員的提醒。
七、簡報P13與水相關水岸計畫構成外環系統之盤點,微笑水岸除兩軸(頭前溪及17公里海岸線)與九個組團外,似欠缺以水系為單元(如客雅溪、鹽港溪等)逐一盤點與水體相關者建請考量。	感謝委員的提醒,將豐富新竹市水系進行整體考量。
八、有關17公里海岸線計畫請參考新竹市二級海岸防護計畫內容(尤以各目的事業主管機關應配合事項)辦理。	感謝委員的提醒。
九、藍圖規劃整體願景圖請參考汀甫圳計畫案辦理。	感謝委員的提醒,已修正辦理。
十、本提案請加強說明「整體計畫內已核定案件執行情形」及「與核定計畫之關聯性、延續性」等。	感謝委員的提醒,已加強計畫整體之關聯性、延續性。
十一、本案利用提案高灘地使用務必以低度使用及考量汛期之防汛措施外,務必符合相關水利法規。	感謝委員的提醒,本計畫將以低度使用,並考量汛期之防汛措,及符合相關水利法規。
十二、提報案件內容請加強說明藍圖規劃願景之扣合度。	感謝委員的提醒,已修正辦理。
十三、營運管理計畫之機制及認養導入,請考量。	感謝委員的提醒。
楊委員嘉棟	
一、資訊公開做得很好,資料上傳 TBN 和	感謝委員的肯定。

iNaturalis 是很好的示範，值得肯定。	
二、系統性的論述部分應再加強，尤其許多斷點連結於後續改善計畫，應與前期計畫的成果和關聯性有所統整結合，並可配合國土生態綠網、SDGs 及淨空碳排的政策搭配論述。	感謝委員之提醒與建議。
三、植栽的選擇應以原生物種為主，並採複層多樣的方式來營造，這次提案中海岸地區的植栽思維就很好，基地部分亦應以同樣部分來營造。	感謝委員提醒，將特別注意柳絲藻和螢火蟲生生態棲地之維護。
四、柳絲藻的保育應以域內搭配域外保存的方式同步進行，以降低風險。螢火蟲部分請注意照明設備的波長。	感謝委員提醒。
五、外來入侵種部份，除以紅火蟻外，斑腿樹蛙也應納入為防除的對象。	感謝委員提醒，斑腿樹蛙將納入為防除的對象。
六、本次提案是否有優先順序？請市府團隊補充說明。	本次提案係依據報告順序為優先順序。
劉委員駿明	
一、推動水環境改善空間發展藍圖規劃前，新竹市以微笑水岸，辦理十七公里海岸線及頭前左岸市轄河段之水環境改善工作，業以整體思維，全面空間考量，以營造全省少見亮點計畫，期許第六批次能秉持以往執行成果，朝水環境 2.0 強化版再進化。	感謝委員肯定。
二、原微笑水岸藍圖，將朝兩個方向，即十七公里海岸，根據二級海岸防護計畫進行防護治理，以確保岸線不再退縮，國家級香山濕地，為防止參訪者隨意行動而破壞棲地，生態敏感區做動線規劃。至於頭前溪左岸，以往分批次工程以點狀進行開發，欠缺與左岸堤上；68 號橋下生態緩衝空間做貫連縫合之精進作為。	感謝委員提醒，本計畫將特別注意左岸堤上、68 號橋下生態緩衝空間做貫連縫合之精進作為。
三、所擬空間藍圖規劃，一縱(自然河岸-十七公	感謝委員肯定。

<p>里海岸)、三橫(生命泉源-頭前溪流域、生活之河-客雅溪流域、城郊野溪-鹽港溪)、二區(門前小河-城市圳系、丘海廊道-綠色核心)。架構堪稱完整可行，同意市政府依上位指導計畫推動水環境改善工程。</p>	
<p>四、頭前溪左岸經國大橋至水源生態池間，計畫辦理堤上生態緩衝空間水環境改善，工作分成重要節點營造及堤上空間優化，扣合空開發展藍圖計畫，及符合提案要件。</p>	<p>感謝委員提醒。</p>
<p>五、前四批次生態工作執行成果，在本計畫辦理河段，生物有台灣窗營、台灣八哥、白鼻心、霜毛蝠，植物有台灣大豆、毛木蘭等關注物種，其棲地及保育應特別保全。縮小、減輕友善環境策略應確實落實，以免造成物種二次傷害。</p>	<p>感謝委員提醒，未來本計畫相關物種棲地將注意縮小、減輕友善環境策略，以避免造成物種二次傷害。</p>
<p>六、頭前溪快速道路 68 號橋下閒置空間土地，雖有避雨遮陽功能，惟日照不足，植栽應考慮耐陰樹種，及免產生積水，而孳生蚊蠅，應採透水鋪面為佳。</p>	<p>感謝委員提醒，植栽將考慮耐陰樹種，及免產生積水、孳生蚊蠅，並採透水鋪面。</p>
<p>行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(書面意見)</p>	
<p>一、新竹左岸水環境改善整體計畫：生態環境現況中關於昆蟲描述簡略，建議可蒐集文獻資料或補充觀測調查記錄；生態檢核自評表中生態資料蒐集調查說明過於簡略，而簡報資料較為詳細，建議應將簡報內容補充入整體計畫內(包含關注物種紀錄)，並請具體說明生態保育措施。</p>	<p>感謝委員提醒，未來本計畫整體規劃、計畫方面均依計畫書及簡報內容進行整體計畫之關注物種紀錄資料，並加強生態保育措施之執行。</p>
<p>經濟部水利署</p>	
<p>一、本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識</p>	<p>感謝委員提醒，藍圖規畫均已納入計畫之中。</p>

<p>者方可納入提案，本案已檢附藍圖規劃相關資料，惟請市府再加強說明相關程序(如公民參與、在地諮詢小組會議確認…)辦理情形，並加強補充藍圖規劃作業與本案關連性之相關附件佐證資料驗。</p>	
<p>二、相關評分表之項目，如細部設計本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10分)及「細部設計執行度」(5分)等評分加分部分，請補充及檢附相關資料，以供評比。</p>	<p>本計畫設計部分均依計畫規劃內容加以細部說明及資料之提供。</p>
<p>三、本批次提案計畫書、生態檢核及公民參與等相關資料，已於貴府資訊公開網站中公開，後續計畫書如有更新及修正資料時，請市府屆時再更新補充。另前已核定各批次之施工階段、維護管理階段生態檢核及公民參與資料等，後續仍請市府一併公開上傳，以利民眾、相關 NGO 及機關檢視。</p>	<p>感謝委員提醒，後續計畫書如有更新及修正資料時，請市府屆時再更新補充。</p>
<p>四、目前僅計畫提報階段，惟附錄三生態檢核表已填至後續階段，請再查明修正？本案生態檢核請整合前期各批次成果，尤其是前期已辦理完成生態環境敏感地圖如台灣大豆等動、植物之保育及復育措施等，請確實落實於工程生命週期各階段確實執行。</p>	<p>感謝委員提醒，本計畫為延續計畫，相關生態檢核工作持續辦理中，生態檢核表內容會再依目前階段修正。</p>
<p>五、建議採因地制宜方式其人為使用安全照明及相關設施應考量生態友善性，相關主要工項建議考量日後方便維護管理、植物日照需求、採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法等，並加強維持河道縱、橫向斷面生態廊道之串聯。</p>	<p>感謝委員提醒，將考量維護管理植物日照需求、採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法，並護河道生態廊道之串聯。</p>
<p>六、工程經費、規劃設計經費與計畫內容，請朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，請再核實檢討修正。</p>	<p>遵照辦理，感謝提醒。</p>

及博愛街-學虎陸東原國小段水岸改善 1475 萬元（鋪面、家具工程及景觀照明等）等二件工程，似乎與水環境改善精神有所差異，由於經費有限，因此建議再加以評析並排列優先順序，同時儘量以量化方式估列，而非以一式方式概估。

三、客雅溪生活水岸整體水環境改善計畫：

- (一)本計畫為水環境改善有其必要性，同意 P30 圖 18 所提局部或全部將兩岸打開（或單岸）增加通水面積及改善水岸生態，惟原有二車道改成一車道是否影響當地交通、P32 圖 21 所示左岸懸臂式步道是否必要或局部（處）施作而非全線施作，均請再加以評估，至於右岸原欄杆拆除規劃施作土堆部分，建議改以植栽綠籬佈設。
- (二)P46 計畫經費估算及 P91-93 以式估列均過於簡化，據簡報所述本計畫部分區段已完成細部設計，爰請儘量以量化方式估列，而非以一式方式概估，由於經費有限，因此所需經費再加以評析並排列優先順序。

四、新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

建議標題加註-漁產品直銷中心周邊改善工程，以明顯標示工程項目，同意 P26 所提以減量手法減少既有多餘閒置設施及植栽增加綠美化面積，據簡報表示本計畫已完成細部設計，爰請加以補充比較詳細工程布置、工作項目及作法（P34-35 只有示意圖）與經費估列（P37 經費明細表過於簡略），以利日後審議。

五、新竹左岸整體水環境改善計畫：

- (一)建議標題加註頭前溪左岸，以明顯標示工程位置，附錄目錄下方出現異常文字及部分圖示不清楚，均請加以改善。
- (二)本計畫較不具急迫性，且與水環境改善精神有所差異（項目為整地、照明、休憩設施、空間動線改善及新建停車場等），因此在經費有限下，請再加以評析其必要性，惟如需串聯上下游動線，建議於高灘地以環境美綠化及減量方式施作。

林委員煌喬

一、新竹市政府從第一批次開始，就以宏觀的角度，運用全國水環境改善計畫作為市府城市治理的重要策略。換言之，先賦予擬推動的水環境建設一個響亮的核心價值(「還地、讓道、克己、共享」)，再依先天水環境條件(河川、水圳、湖泊、滯洪池、漁港、海岸)，建構出擬發展成什麼模樣的水環境，就是二軸一區的系統框架-「外有微笑水岸，內有步行城市」，進而勾勒出全是完整的水環境建設願景藍圖(算是現在各縣市政府刻正規劃之水環境空間藍圖的鼻祖)。再以此願景藍圖及核心價值，來爭取預算逐一落實，並與民眾溝通及政績展現，具足可行性及說服力。所以，無往不利，順利爭取兩軸帶16項計畫，連同其他水岸相關共計28項計畫；由於市府擁有很強的規劃團隊及輔導顧問團，加上將各計畫之生態檢核、公民參與、資訊公開及營運管理等相關工作做到位，所以在歷屆的水環境大賞，也是常勝軍，今年第三屆水環境大賞又有「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」得獎，先予恭禧。

二、可是，第六批次四項提案可能是規劃團隊對規劃內容太有自信了，在生態檢核等四個面項感覺上好像缺乏一把勁：

(一)生態檢核部分：雖附有生態環境的資料，但卻是既有的舊資料，並未配合提案真正再由生態檢核團隊進行生態檢核作業；而生態檢核辦理情形，四項提案幾乎皆付諸闕如，亦未研提適切地保育策略與措施，即使簡報 P.36、37 生態專業人員現場勘查紀錄表所提現場勘查意見，亦未見回覆處理情形。可能是規劃團隊認為本次提案範圍屬人為干擾環境(高度開發區域)，較無明顯生態議題，即便如此，至少可研提各項提案對環境友善的工法及措施吧(如改善圳路排水水質，優化生物棲息環境；因應氣候變遷調適水岸布局等)！也許市府要回答我，「將俟提案審核通過後，規劃設計階段再就每項計畫進行詳實生態檢核，並研提適合的保育措施。」可是，這樣一來與遊戲規則不符，委員如何評分；二者，計畫審查通過後，市府動作很快，立即辦理完成設計標，可是生態檢核會有時間落後；加上工程顧問公司對於生態檢核相關事宜，非常陌生，甚至不知道如何運用生態檢核成果，結果就是「設計」走在「生態檢核」的前頭，甚至是「設計」與「生態檢核」是兩條平行線，沒有交集，則提送出來的設計書圖文件，幾乎未見生態檢核的相關內容，或者沒有掌握到生態檢核的精髓，到了二河局細設審查，

委員就會有很多意見。

(二)公民參與部分：第六批次四項提案共同舉辦一場說明會，邀請區域里長及議員等共同參與，畢其功於一役，不是不行，只是參與對象單一，且無法對計畫內容聚焦詳細討論，這將與舉辦公民參與之初衷，係要聊瞭解計畫河川目前環境現況及使用情形、未來居民期待、水岸環境規劃及整體發展願景，甚至亦可蒐集當地歷史變遷、信仰故事、文化等相關資訊，以及探討居民(或訪談對象)對於河川生活空間、生態環境營造的想像及後續維護管理發展的建議，似有不符，徒流於為有公民參與，而舉辦公民參與的形式，意義不大。

(三)資訊公開部分：本批次四項提案亦如同目前各縣市一般，僅以呈現連結網頁帶過(簡報資料相對豐富，請適度納入)。建議仍應交待資訊公開揭露的內容，已包括各項水環境改善計畫的規劃概要說明、規劃範圍、規劃進度、規劃過程所蒐集之資料；各階段討論會議(座談)議程、時間、簡報資料、影(照)片紀錄、相關參考資料報告檔案、聯絡窗口、參與人員等相關資訊。甚至，縣府可將提案計畫內容連同生態檢核報告，整理成可閱讀形式對外公開，並主動通知關注此議題的公民組織與在地社群，以建立與公民組織與在地社群的互信關係。

(四)維護管理部分：市府雖呈現了經費、組織及未來維管工作內容的規劃，但未見積極整合地方團體，展現公私協力的企圖心；也未見研提維管階段的生態監測計畫，定期監測計畫範圍棲地品質；並追蹤生態保全對象狀態與其他生態課題觀測；以及評估該工程生態保育措施的執行成效等。建議市府可從已辦理的五批次水環境建設計畫中，擇優呈現後續維護管理的辦理情形，以凸顯與眾不同(尤其「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」公私協力情形)；而且可強調已從維管工作的經驗，持續檢討確認維管計畫內容之妥適性，並進行必要之修正，以及時回饋調整未來的營運、管理及維護工作，俾能符合現地需求。如此，將更能吸引評審的目光，以及強化評審委員對市府維管工作的確實及信心。

三、至於個案部分，市府從第一批次開始即確立了「外有微笑水岸，內有步行城市」雙環交織體系，亦即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。本次提案汀甫圳水環境改善整體計畫及客雅溪生活水岸環境改善整體計畫，原應屬內有步行城市的城鎮之心計畫，現在納入水環境空間藍圖共同規劃，以「微笑水岸之水韻竹城」為目標，依水體特質分為「1縱+3橫+2區」的區段，改向全國水環境改善計畫。如能通過補助最好，萬一未蒙審核通過，仍可向城鎮之心計畫提案；亦可區分與水環境計畫較相關之分項工程，向水環境提案申請；其餘分項工程，則向城鎮之心提案申請，雙軌並行；或者分期分區建設完成。

(一)汀甫圳水環境改善整體計畫：經費表編有「共融遊具及體健設施」(赤土崎公園及東園體健森林分項工程)，應避免辦理罐頭遊具或體健設施，因經濟部水利署核定新北市「淡水河五股蘆洲沿岸水環境整體改善計畫」的補助意見特別禁止；且第二屆水環境大賞評審，其中桃園市「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」評審過程就有 2-3 位委員提出，「上部空間增設的民眾體健、遊憩休閒設施，是最大敗筆」，最後雖有得獎，但也提醒了水環境計畫該注意的事項。此外，預期效益建議增列新設濕地面積及對水體水質淨化的貢獻。

(二)客雅溪生活水岸環境改善整體計畫，可再強化柳絲藻棲地整理營造的規劃；又擬改善沿岸六座公園，建議打開護岸柔化水路邊界，連結河川與公園生態系；預期效益，則可統計比較建設前後的透水鋪面及對自然景觀連續等成效。

四、至於新竹漁人碼頭水環境改善計畫及新竹左岸整體水環境改善工程計畫，雖屬外有微笑水岸的水環境計畫，惟從分項內容觀之，均僅在擴充人為活動空間，如能增添一些「補足其生態環境零碎化」或「豐富物種棲地多樣性需求」的工作內容(如透過植栽計畫，縫補海岸地景營造)；或者可再彙列所採行的生態友善策略或措施，如落實工程減碳相關作為及環境營造固碳等方式，則將更符合水環境精神，且更能突顯該計畫的必要性。

蔡委員義發

一、通案性意見：

(一)整體計畫工作計畫書內容請依水利署 111 年 5 月 9 日函示第六批次評核程

序應辦事項再予檢視。

- (二)本次提案於空間發展藍圖規劃整體之成果請加強說明外，並請於工作計畫書內整體空間藍圖以整個縣轄範圍呈現，再於圖上以不同顏色標示本提案之水系（含分區等）。
- (三)承上空間藍圖規劃內容若有已核定案件請明其執行成效與本次提案之關聯性延續性外並結合藍圖規劃說明整體願景（或有依願景除本次提案外尚有後續辦理之分年分期提報案）。
- (四)公民參與部份（或工作坊會議等）依水利署函示以 110 年 8 月以後為準外，並請將渠等關注議題與意見如何納入藍圖規劃考量及參採情形等彙整說明以顯執行成效。
- (五)計畫評分表各項評比因子之說明，涉有應檢附相關佐證資料者，請加註檢附附錄之編號以利閱讀。

二、水環境改善空間發展藍圖規劃說明資料意見：

- (一)第五次在地諮詢小組會議（111.4.27）水規所意見：請參考上式通案性意見第 2、3、4 點意見辦理。
- (二)簡報 P13 與水相關水岸計畫構成外環系統之盤點，微笑水岸除兩軸（頭前溪及 17 公里海岸線）與九個組團外，似欠缺以水系為單元（如客雅溪、鹽港溪等）逐一盤點與水體相關者建請考量。
- (三)有關 17 公里海岸線計畫請參考新竹市二級海岸防護計畫內容（尤以各目的事業主管機關應配合事項）辦理。

三、個案部分：

(一)汀甫圳水環境改善整體計畫：

1. 建議繪製空間藍圖規劃整體願景（大尺度）圖，再標示本計畫水系與點位（以不同顏色）以利辨識。
2. 整體計畫基地之盤點請依通案性及藍圖規劃等意見詳與盤點與水體相關者（尤以水質部分）再逐一進行評估與潛力分析，俾產出行動計畫方案（因本案屬新興案件），請再補充。
3. 民眾參與 111 年 1 月~3 月之小型訪談及在地諮詢與第六批次提案說明

會（111.3.9 及 111.4.22）相關意見請納入藍圖規劃考量，並彙整參採情形。

4. P26 本次提案之各項案件內容說明，理應與上式第 2 點意見盤點現況而逐一進行評估與潛力分析而產出者相扣合，再進一步依願景提出本次提案之需求請補充。
5. 本案屬新興案件，請考量是否先詳予規劃（尤以水質改善部分）扣合藍圖規劃成果再據以辦理為宜。
6. 本案營運管理計畫請加強論述，尤以營管機制之建立。

(二)客雅溪生活水岸水環境改善整體計畫：

1. 請繪製空間藍圖規劃整體願景圖，再以不同顏色標示本案水系與點位。
2. 民眾參予請參考汀甫圳計畫意見辦理。
3. 本提案水質改善規劃設計之水質改善方案建請配合污水下水道整體規劃成果與執行情形再結合藍圖規劃願景而提報本案，請加強說明。
4. 分項案件之規劃設計如何扣合藍圖規劃願景再補充。
5. 營運管理計畫請納入認養機制考量。

(三)新竹左岸整體水環境改善計畫：

1. 藍圖規劃整體願景圖請參考汀甫圳計畫案辦理。
2. 本提案請加強說明「整體計畫內已核定案件執行情形」及「與核定計畫之關聯性、延續性」等。
3. 本案利用提案高灘地使用務必以低度使用及考量汛期之防汛措施外，務必符合相關水利法規。
4. 提報案件內容請加強說明藍圖規劃願景之扣合度。
5. 營運管理計畫之機制及認養導入，請考量。

(四)新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

1. 建請繪製空間藍圖規劃整體願景圖請參考汀甫圳計畫案辦理。
2. 民眾參與請強化 110.8 月以後相關說明會或在地諮詢等意見納入藍圖

規劃及已規劃設計完成內容予以參辦調整。

3. 本提案既係第三批次核定規劃設計案且已完成，請於已核定案件執行情形及與核定計畫關聯性、延續性加強說明以利閱讀。
4. 生態檢核自評表之民眾參與於108年10月1日辦理工作說明會請修正：111.4.22 第六批次工作說明會等。

楊委員嘉棟

- 十四、 資訊公開做得很好，資料上傳 TBN 和 iNaturalis 是很好的示範，值得肯定。
- 十五、 系統性的論述部分應再加強，尤其許多斷點連結於後續改善計畫，應與前期計畫的成果和關聯性有所統整結合，並可配合國土生態綠網、SDGs 及淨空碳排的政策搭配論述。
- 十六、 植栽的選擇應以原生物種為主，並採複層多樣的方式來營造，這次提案中海岸地區的植栽思維就很好，基地部分亦應以同樣部分來營造。
- 十七、 柳絲藻的保育應以域內搭配域外保存的方式同步進行，以降低風險。螢火蟲部分請注意照明設備的波長。
- 十八、 外來入侵種部份，除以紅火蟻外，斑腿樹蛙也應納入為防除的對象。
- 十九、 本次提案是否有優先順序？請市府團隊補充說明。

劉委員駿明

一、通案意見：

- (一) 推動水環境改善空間發展藍圖規劃前，新竹市以微笑水岸，辦理十七公里海岸線及頭前左岸市轄河段之水環境改善工作，業以整體思維，全面空間考量，以營造全省少見亮點計畫，期許第六批次能秉持以往執行成果，朝水環境 2.0 強化版再進化。
- (二) 原微笑水岸藍圖，將朝兩個方向，即十七公里海岸，根據二級海岸防護計畫進行防護治理，以確保岸線不再退縮，國家級香山濕地，為防止參訪者隨意行動而破壞棲地，生態敏感區做動線規劃。至於頭前溪左岸，以往分批次工程以點狀進行開發，欠缺與左岸堤上；68 號橋下生態緩衝空間做貫連縫合之精進作為。
- (三) 所擬空間藍圖規劃，一縱(自然河岸-十七公里海岸)、三橫(生命泉源-頭前溪流域、生活之河-客雅溪流域、城郊野溪-鹽港溪)、二區(門前小河-城市圳系、丘海廊道-綠色核心)。架構堪稱完整可行，同意市政府依上位指導計畫推動水環境改善工程。

二、汀甫圳水環境改善整體計畫：

1. 新竹市現有貫穿市中心東門溪排水，水環境營造成果遠近馳名，周遭都市人早起應用開闢親水空間，做運動及休憩利用，深獲居民好評。本次利用農水署灌溉圳路空間，營造水城共生水環境，與空間發展藍圖扣合，符合提案要件。
2. 引用頭前溪水源做農業灌溉使用，因流域附近生活污水大量排入，水質已嚴重劣化，有必要及時改善，贊成計畫所擬，朝我家門前有小河，恢復兒時記憶，豐富城市市民親水生活。

三、客雅溪生活水岸水環境改善整體計畫：

1. 客雅溪印順橋上游，左右岸各有一個廊道斷點，與淺山生態廊道縫合串聯確有必要。完工後客雅山旁，市政府後續將置放自動相機，觀測淺山出入生物活動，並於印順橋(鐵路橋)下游左岸台溪、天台壇、西雅及右岸台溪親子等公園，進行景觀整體營造，並設水質淨化設施，與空間發展藍圖緊密扣合，符合提案要件。
2. 清華大學延伸段水質屬中度污染，有改善空間，計畫截流剩餘晴天生活污水至台溪公園進行水質改善再放流計畫，原則支持。查客雅溪大公園分三期(第一期、第二期 A 及第二期 B)進行開發，總工程費計 18,806 萬元。惟未見水質淨化設施經費說明，請補強。
3. 為提高都市土地韌性承洪能力，二河局已擇定客雅溪列入逕流分擔示範計畫推動。請將研究成果，併入本案空間藍圖規劃內，以就內水防洪及低窪地淹水災害，列入水安全議題執行，以增加土地承洪能力，營造韌性河川目的。

四、新竹左岸水環境改善整體計畫：

1. 頭前溪左岸經國大橋至水源生態池間，計畫辦理堤上生態緩衝空間水環境改善，工作分成重要節點營造及堤上空間優化，扣合空開發展藍圖計畫，及符合提案要件。
2. 前四批次生態工作執行成果，在本計畫辦理河段，生物有台灣窗營、台灣八哥、白鼻心、霜毛蝠，植物有台灣大豆、毛木蘭等關注物種，其棲地及保育應特別保全。縮小、減輕友善環境策略應確實落實，以免造成物種二次傷害。

3. 頭前溪快速道路 68 號橋下閒置空間土地，雖有避雨遮陽功能，惟日照不足，植栽應考慮耐陰樹種，及免產生積水，而孳生蚊蠅，應採透水鋪面為佳。

五、新竹漁人碼頭水環境改善整體計畫：

1. 新竹漁港碼頭為十七公里海岸線重要節點，亦為出入重要門戶，扣合空開發展藍圖規劃，及符合提案要件。
2. 前五批次已投入大量經費，本次第六批次擬將最後一張併圖，直銷中心外部地景改善，及縫補防風林延展至綠色停車場的改造，再次到綠色介面建立與融合，以吸引大量人潮，確屬需要，同意支持。

行政院農業委員會漁業署

直銷中心外部地景改善計畫之計畫書及簡報建議加強論述「植栽」及「親水（海）：建物退縮、減建，將海岸第一排還歸於民，供遊（漁）民親近」內容。

行政院環境保護署

一、汀甫圳水環境改善整體計畫：

- (一) 目前規劃後續水質改善方式有補注水源方式，惟汀甫圳及溪埔子第二分線均屬區域排水，水量不穩定，如何克服應有事先規劃。
- (二) 民眾說明會期待位加速下水道接管，與本計畫之結合？
- (三) 請考量計畫執行期程（111 年度可完成？）
- (四) 請補充說明水質改善量化效益。
- (五) 此案與現有 7 處截流站之結合？

二、客雅溪生活水岸水環境改善整體計畫：

- (一) 工作計劃書所列經費不一致，請確認。
- (二) 客雅溪下游可能受竹科放流水影響，如何於竹科管制與水質改善取得最適方案，請考量。
- (三) 請考量計畫執行期程（111 年度可完成？）
- (四) 請補充說明水質改善量化效益。
- (五) 此案與現有 7 處截流站之結合？

三、餘兩案本署無意見。

內政部營建署

本次無提報本署補助案件，建議市府加速推動用戶接管建設，以提升計畫親水環境之成效。

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處(書面意見)

- 一、汀甫圳水環境改善整體計畫：本案有編列生態檢核調查作業經費，並於自評表中敘及未來將辦理動植物及水域生態補充調查，建議後續應補充調查結果，並持續進行追蹤監測；有關報告附錄 4 之基本資料與生態初評表，以研擬相關保育原則，建議應依此原則執行工程規劃。
- 二、客雅溪生活水岸水環境改善整體計畫：本案報告附錄 10 之生態檢核表內容充實，建議應以此評估原則落實規劃；另請補充計畫範圍內有無既有老樹，如有應規劃迴避策略。
- 三、新竹左岸水環境改善整體計畫：生態環境現況中關於昆蟲描述簡略，建議可蒐集文獻資料或補充觀測調查記錄；生態檢核自評表中生態資料蒐集調查說明過於簡略，而簡報資料較為詳細，建議應將簡報內容補充入整體計畫內(包含關注物種紀錄)，並請具體說明生態保育措施。
- 四、新竹漁人碼頭水環境改善計畫：本次主要內容為直銷中心外部地景改善工程，雖延續前第一至五批次已核定之工程內容，惟建議仍應補充其生態資料，且生態檢核自評表過於簡略，建議據實填列，另為落實生態檢核目標，建議應落實工程完工後之生態監測，納入後續營運維管計畫。

經濟部水利署

一、通案性意見：

- (一) 本計畫第六批次提案須屬已納入藍圖規劃內案件，且與縣市水環境改善空間發展藍圖規劃建構整體願景相扣合對齊，並經公民參與確認相關推動內容，且已達成共識者方可納入提案，本案已檢附藍圖規劃相關資料，惟請市府再加強說明相關程序(如公民參與、在地諮詢小組會議確認…)

辦理情形，並加強補充藍圖規劃作業與本案關連性之相關附件佐證資料驗。

- (二) 相關評分表之項目，如細部設計本批次修正後之「計畫評分表」將針對「計畫執行進度績效」(10分)及「細部設計執行度」(5分)等評分加分部分，請補充及檢附相關資料，以供評比。
- (三) 本批次提案計畫書、生態檢核及公民參與等相關資料，已於貴府資訊公開網站中公開，後續計畫書如有更新及修正資料時，請市府屆時再更新補充。另前已核定各批次之施工階段、維護管理階段生態檢核及公民參與資料等，後續仍請市府一併公開上傳，以利民眾、相關 NGO 及機關檢視。

二、汀甫圳水環境改善整體計畫：

- (一) 汀甫圳水質屬中度污染，水質改善為水環境計畫優先工作，建議本案仍需加強流域內污水下水道之用戶接管，以減少水質污染，先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充欲改善水質目標、枯水期水源與水質狀況等資料，並評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，整體檢討計畫工程經費與造價，於辦理水質改善後，再接續辦理後續水環境改善工程。
- (二) 另水環境營造，其中「汀甫圳水岸腹地及赤土崎公園景觀改善工程」經費總計達 1.19 億元，部分計畫內容以公園改善為主，其與水環境改善之關連性為何？如係為加強流域藍、綠帶串聯等水環境改善部分，請再加強補充說明，並刪除與水環境改善無關之相關設施，請再檢討規劃設計及工程經費與造價；如係為公園設施改善部分，惠請再洽其他相關單位申請補助。
- (三) 生態檢核資料中，霜毛蝠等相關關注物種採生態補償等生態保育措施，請確實落實於工程各生命週期各階段確實執行。另本案護岸打開等方案，建議保留既有行道樹，新增植栽以在地適地適生之原生種為主，且周邊教育單位眾多，水環境改善建議可搭配在地水圳歷史文化、水質改善、生態解說及環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利展現水環境改善成果。

三、客雅溪生活水岸水環境改善整體計畫：

- (一) 客雅溪的水質屬中度汙染，水質改善為水環境計畫優先工作，建議以水質改善為優先考量。本案建議仍需加強流域內污水下水道之用戶接管，以減少水質汙染，並先辦理水質改善之補充調查及規劃設計，補充欲改善水質目標、枯水期水源與水質狀況等資料，且評估污水處理量能及相對應採用水質改善之方法等，整體檢討工程經費與造價，於完成水質改善後再接續辦理後續水環境改善工程。
- (二) 另水環境營造，其中部分計畫內容以公園景觀營造改善工程為主，其與水環境改善之關連性為何？如係為加強流域藍、綠帶串聯等水環境改善部分，請再加強補充說明，並刪除與水環境改善無關之相關設施，請再檢討規劃設計及工程經費與造價；如係為公園設施改善部分，惠請再洽其他相關單位申請補助。
- (三) 生態檢核資料中，柳絲藻、穿山甲、台北樹蛙等相關關注物種，生態檢核表「是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略」，填「是」，請再補充說明採何策略？並確實落實於工程生命週期各階段確實執行。
- (四) 另本計畫緊鄰都市民眾生活地區，水環境改善建議可搭配在地歷史文化、水質改善、生態解說、環境教育等概念規劃，並考量周邊的聚落可結合產經發展等部分，推動水岸縫合的水漾環境，以利周邊民眾多加利用，並展現水環境改善成果。

四、新竹左岸整體水環境改善計畫：

- (一) 目前僅計畫提報階段，惟附錄三生態檢核表已填至後續階段，請再查明修正？本案生態檢核請整合前期各批次成果，尤其是前期已辦理完成生態環境敏感地圖如台灣大豆等動、植物之保育及復育措施等，請確實落實於工程生命週期各階段確實執行。
- (二) 建議採因地制宜方式其人為使用安全照明及相關設施應考量生態友善性，相關主要工項建議考量日後方便維護管理、植物日照需求、採用環境生態景觀關聯性高與對環境友善之工法等，並加強維持河道縱、橫向斷面生態廊道之串聯。

(三) 工程經費、規劃設計經費與計畫內容，請朝工程設施減量及減少水泥化方向規劃設計，請再核實檢討修正。

五、新竹漁人碼頭水環境改善計畫：

(一) 本案對應部會為漁業署，本署擬無意見。

(二) 請依本計畫最新之執行作業注意事項等相關規定及本署通案性意見辦理。

經濟部水利署第二河川局

一、本批次提報案件之生態檢核較為不足且大多使用舊資料，請市府儘速補充及更新。

二、建請市府務必考量減少設施之設計，避免過多人工設施有違水環境改善推動精神。

陸、結論：

請新竹市政府參酌各委員及機關意見修正後，於 111 年 7 月 5 日(二)前將相關資料一式 5 份送達本局，俾利本局循評核程序陳報水利署彙辦。