



「全國水環境改善計畫」

108 年度新竹縣政府

【頭前溪生態公園水環境改善工程計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：新竹縣政府環境保護局

中華民國 108 年 2 月

目 錄

一、整體計畫位置及範圍	1
二、現況環境概述.....	5
(一)、整體計畫基地環境現況.....	5
(二)、生態環境現況.....	6
(三)、水質環境現況.....	7
三、前置作業辦理進度	8
(一)、生態檢核辦理情形	8
(二)、民眾參與辦理情形	10
(三)、其他作業辦理情形	11
四、分項案件概要.....	16
(一)、整體計畫概述.....	16
(二)、各區域改善方針.....	22
(三)、本次提案之各分項案件內容	23
(四)、各分項案件規劃構想圖.....	27
(五)、計畫納入重要政策推動情形	31
五、計畫經費	32
(一)、計畫經費來源.....	32
(二)、分項工程經費.....	32
(三)、預計工作項目	33
(四)、分項工程項目	33
(五)、分項工程經費.....	34
六、計畫期程	35
七、計畫可行性	36
八、預期成果及效益	37
(一)、預期目標	37
(二)、預期效益	38
九、營運管理計畫.....	39
十、得獎經歷	40
十一、附錄	

圖目錄

圖-1 經建版地圖 1/25000 96223NW	1
圖-2 經建版地圖 1/25000 96224SW	2
圖-3 計畫範圍	3
圖-4 計畫範圍分區圖	4
圖-5 計畫範圍航照圖	4
圖-6 說明會現場照片	10
圖-7 1、2 期生態治理區平面配置圖	16
圖-8 3、4 期生態治理區平面配置圖	17
圖-9 5 期生態治理區平面配置圖	18
圖-10 康休閒區平面配置圖	19
圖-11 生態景觀區平面配置圖	20
圖-12 親水教育區平面配置圖	21

表目錄

表-1 頭前溪生態治理區 1、2 期水質監測結果	7
表-2 頭前溪生態治理區 3、4 期水質監測結果	7
表-3 頭前溪生態治理區 5 期水質監測結果	7
表-4 頭前溪各年度動物調查種類	8
表-5 頭前溪生態治理區各年度動物優勢種類與個體數	8
表-6 頭前溪生態治理區設計處理量	12
表-7 分項工程經費表	32
表-8 預計工作項目及單位數量說明表	33
表-9 分項工程明細表	33
表-10 分項工程計費詳細列表	34
表-11 計畫期程表	35

一、整體計畫位置及範圍

本計畫位置於頭前溪左岸，國道3號橋下至竹東大橋間高灘地區域，面積共約 135 公頃。

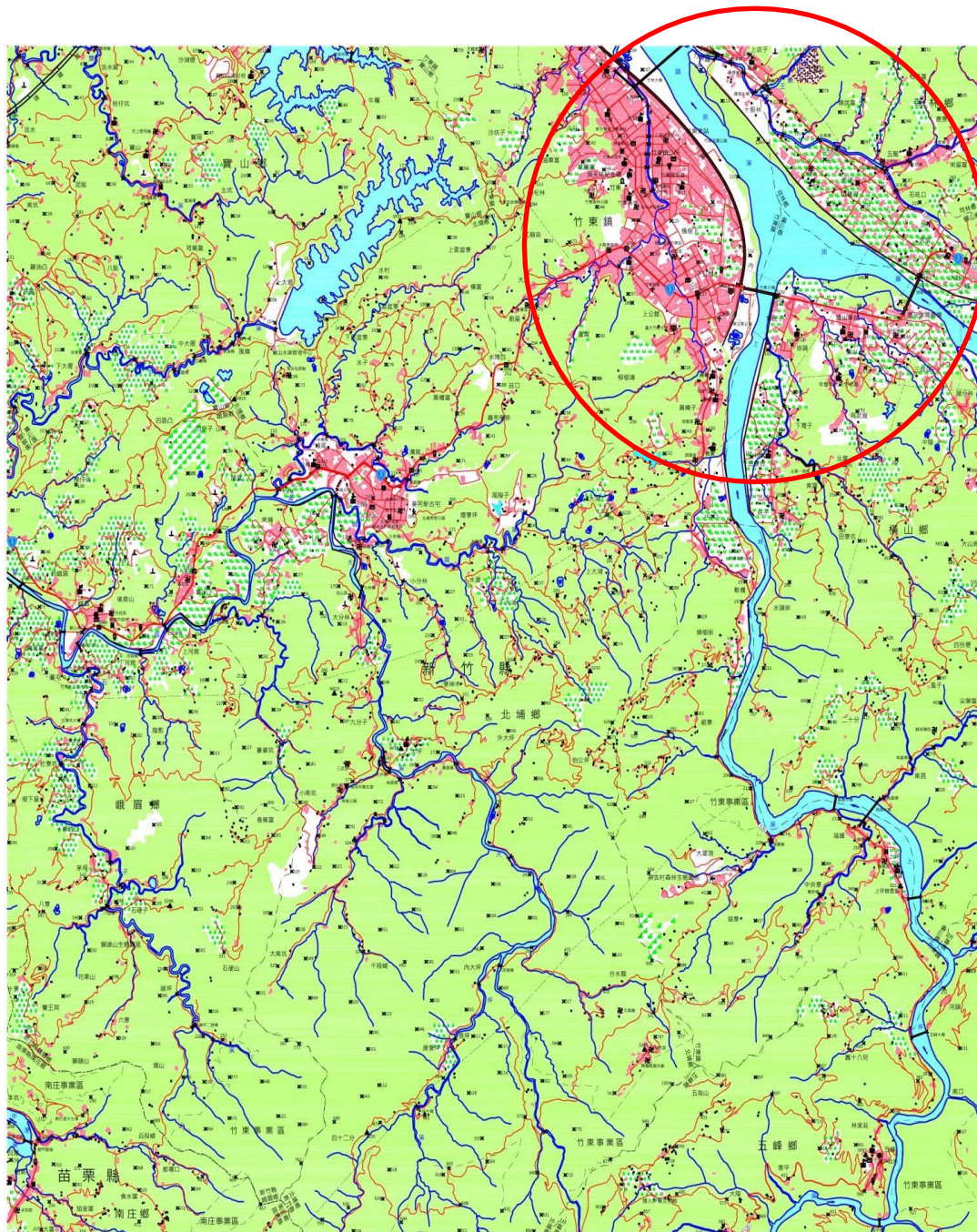


圖-1 經建版地圖 1/25000 96223NW

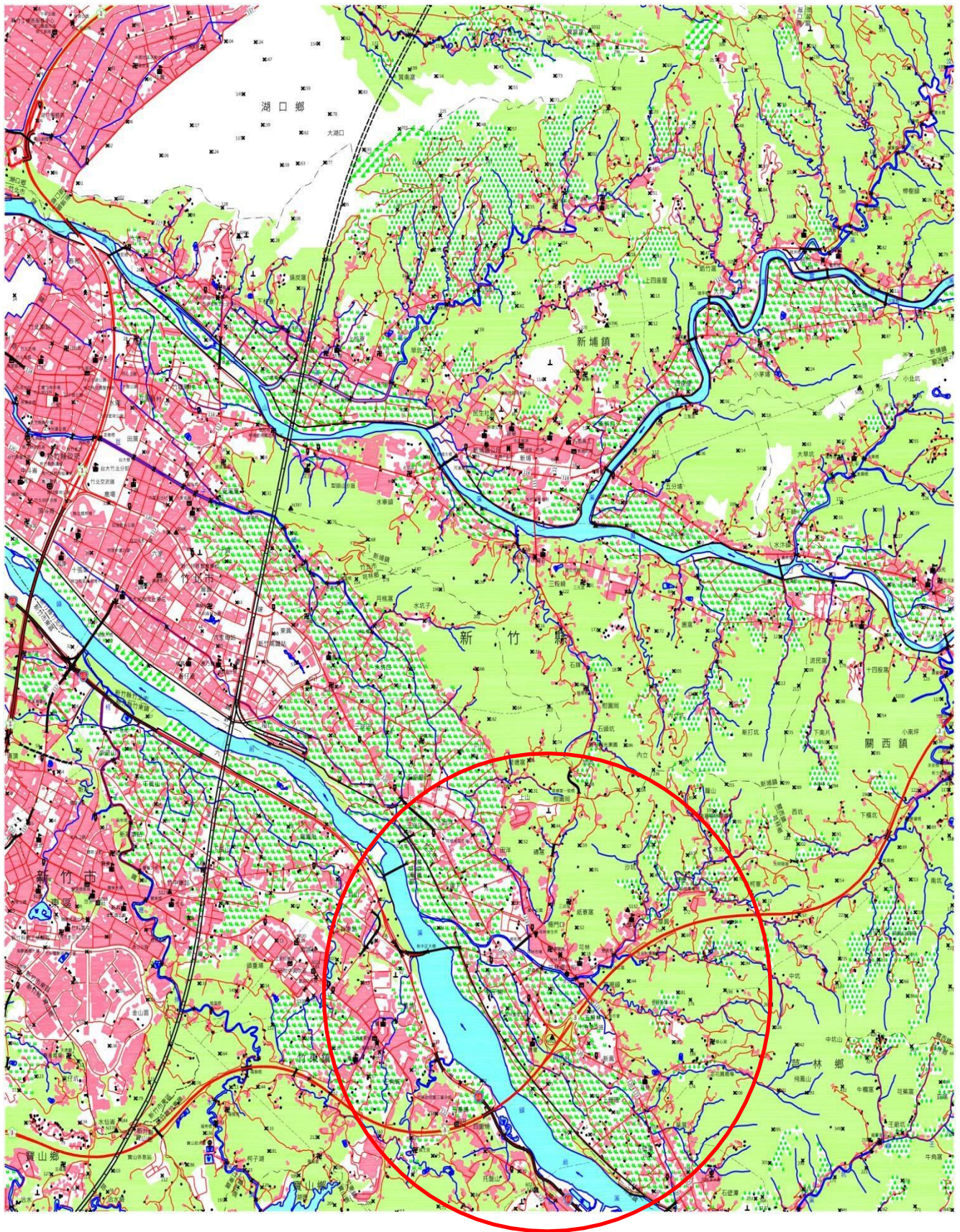


圖-2 經建版地圖 1/25000 96224SW

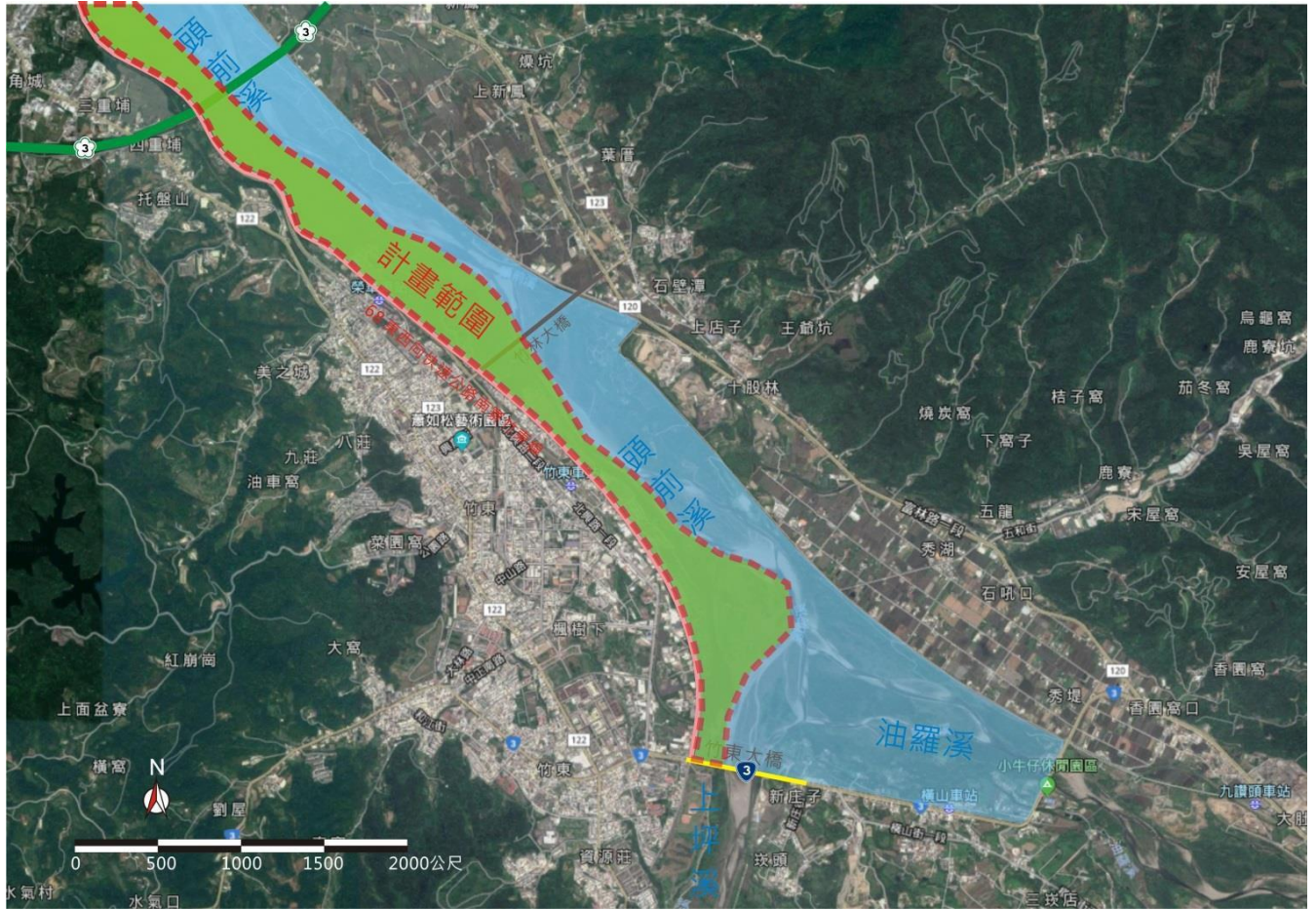


圖-3 計畫範圍

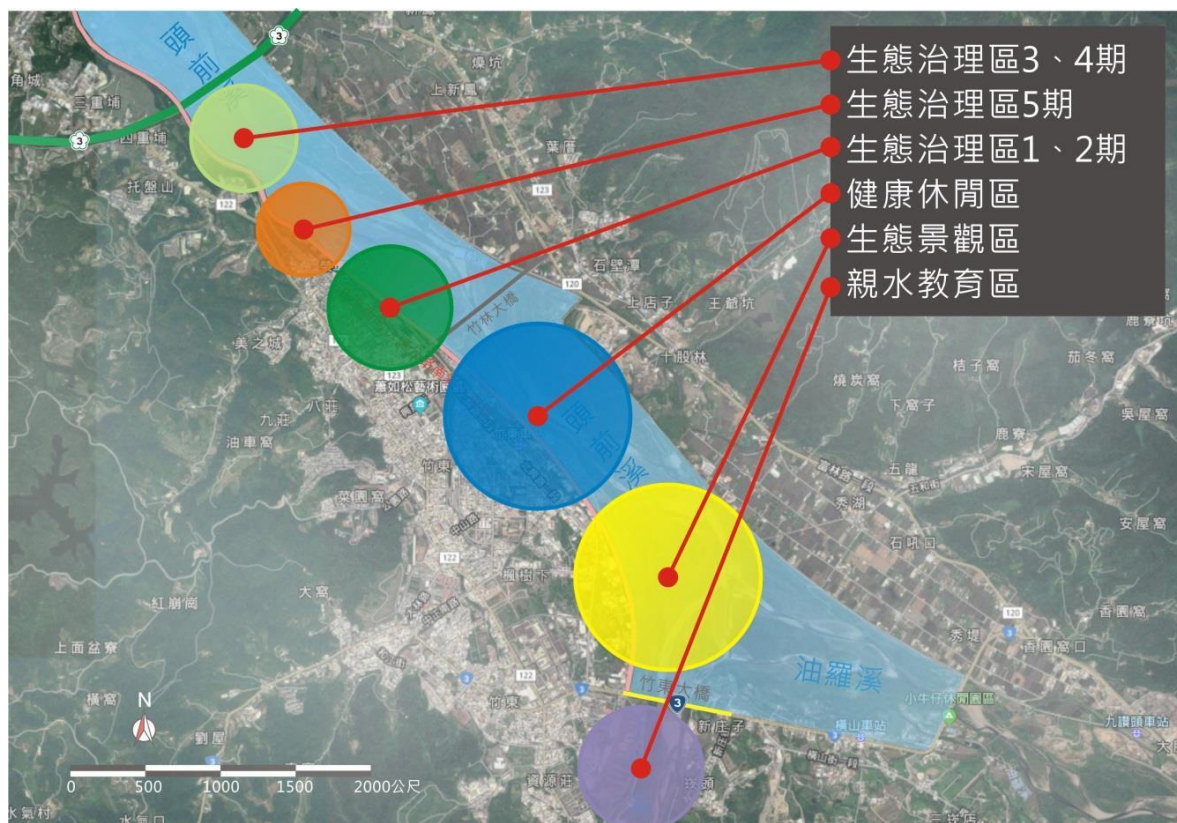


圖-4 計畫範圍分區圖



圖-5 計畫範圍航照圖

二、現況環境概述

(一)、整體計畫基地環境現況

新竹縣擁有豐富之自然、人文及歷史資源，新竹縣政府近年來積極推動河川生態治理的理念，融合減低污染、環境改善及生態復育。利用高灘地進行污染自然淨化工程，充分應用河川自淨能力，分解污染源，並同時考量河川、河岸之遊憩與教育，創造兼具生態與環境教育功能之永續性生態淨水系統，加強前瞻性預防措施，維護自然生態環境，以確保生物多樣性及資源永續利用。

頭前溪為新竹縣重要的河川並蘊藏豐富的水資源，孕育出特有的人文景觀與文化，並供應大新竹地區百萬民生用水；隨著工業發展與人口逐漸增加，對河川環境及生態造成影響。生態治理工法為行政院環保署積極推動的整治理念，在兼顧環境生態永續與遊憩教育功能下，達到河川污染整治的目標。因此，於頭前溪流域選擇重要河段高灘地，經以生態工法塑造後，建構出頭前溪帶狀綠色廊道，提供民眾休閒遊憩，並同時兼具水質淨化、生態復育、水岸景觀美化及環境生態教育等功能。

新竹縣環保局自民國 92 年開始，積極推動河川生態治理理念，著手進行頭前溪生態治理整體規劃，陸續完成從員嶼至北二高間，全區計 135 公頃的生態公園，並依特色及功能性規劃設有生態景觀區、健康休閒區、生態治理區及親水教育區等四大區域，為一兼具生態保育、生態教育、觀光休憩、親水活動等多元化效益生態公園。

生態公園結合當地社區民眾力量與團隊主動參與，同心協力長期監控區內的生態環境、水質變化及景觀環境維護等，並定期重點採樣監測，評估成效，使生態公園能永續存在。

本計畫預定執行內容是以頭前溪左岸四大高灘地區域之既有設施修繕、改善為主，營造更友善的水岸與空間，提升民眾休憩空間。

(二)、生態環境現況

依據 107 年新竹縣頭前溪流域施生態治理區成效評估計教育推廣計畫報告書，107 年度計畫總計完成 2 次生態調查，所紀錄之生態環境現況如下：

1. 陸域生物調查

- (1) 植物：共記錄 72 科 190 種維管束植物，其中蕨類植物 7 科 8 種，裸子植物 2 科 2 種，雙子葉植物 47 科 119 種，單子葉植物 16 科 61 種。
- (2) 鳥類：共記錄到 12 目 25 科 43 種，分別為生態治理區 1、2 期 12 目 23 科 34 種；生態治理區 3、4 期 9 目 21 科 32 種及生態治理區 5 期 6 目 13 科 20 種。
- (3) 哺乳類：共記錄哺乳類 3 目 5 科 6 種，均為台灣西部平原地區常見物種。各治理區種屬組成分別為：生態治理區 1、2 期 3 目 3 科 3 種；生態治理區 3、4 期 3 目 3 科 3 種及生態治理區 5 期 2 目 2 科 3 種。
- (4) 兩棲爬蟲類：共記錄兩棲爬蟲類 3 目 8 科 9 種，記錄種類均為台灣西部平原地區常見物種。各治理區種屬組成分別為：生態治理區 1、2 期 3 目 8 科 9 種；生態治理區 3、4 期 2 目 4 科 5 種及生態治理區 5 期 3 目 7 科 8 種。
- (5) 陸域昆蟲（蝶類和蜻蛉類）：共記錄陸生昆蟲(蝴蝶類及蜻蛉類) 2 目 9 科 41 種，均為台灣平地普遍分佈之種類。各治理區種屬組成分別為：生態治理區 1、2 期 2 目 7 科 23 種；生態治理區 3、4 期 2 目 8 科 23 種及生態治理區 5 期 2 目 7 科 22 種。

2. 水域生物調查

- (1) 魚類：共記錄 4 目 4 科 8 種，分別為生態治理區 1、2 期 4 目 4 科 6 種；生態治理區 3、4 期 4 目 4 科 6 種及生態治理區 5 期 4 目 4 科 6 種。
- (2) 底棲生物：共記錄 4 目 7 科 7 種，分別為生態治理區 1、2 期 3 目 6 科 6 種；生態治理區 3、4 期 2 目 4 科 4 種及生態治理區 5 期 3 目 5 科 5 種。
- (3) 水棲昆蟲：共記錄 4 目 7 科，分別為生態治理區 1、2 期 4 目 7 科；生態治理區 3、4 期 4 目 5 科及生態治理區 5 期 4 目 7 科。
- (4) 浮游動物：共記錄 3 門 40 種，分別為生態治理區 1、2 期 30 種；生態治理區 3、4 期 26 種及生態治理區 5 期 25 種。
- (5) 浮游藻類：共記錄 6 門 118 種，分別為生態治理區 1、2 期 6 門 85 種；生態治理區 3、4 期 5 門 48 種及生態治理區 5 期 6 門 75 種。

(三)、水質環境現況

本局 107 年度辦理水質監測結果如表 1 至表 3 所示。

表-1 頭前溪生態治理區 1、2 期水質監測結果

	生化需氧量			懸浮固體物			氨氮			總氮			總磷		
	A池 入流	G池 入流	M池 出流	A池 入流	G池 入流	M池 出流	A池 入流	G池 入流	M池 出流	A池 入流	G池入 流	M池 出流	A池 入流	G池入 流	M池 出流
107年 平均 (mg/L)	18.4	10.1	8.9	101.3	10.8	5.2	4.32	2.78	2.75	6.32	4.88	5.02	0.773	0.535	0.678

表-2 頭前溪生態治理區 3、4 期水質監測結果

	生化需氧量		懸浮固體物		氨氮		總氮		總磷	
	A池 入流	H池 出流	A池 入流	H池 出流	A池 入流	H池 出流	A池 入流	H池 出流	A池 入流	H池 出流
107年平 均(mg/L)	70.1	15.6	133.7	16.0	6.83	7.09	14.85	11.08	4.293	0.936

表-3 頭前溪生態治理區 5 期水質監測結果

	生化需氧量			懸浮固體物			氨氮			總氮			總磷		
	K池 入流	北大 排入 流	N池 出流	K池 入流	北大 排入 流	N池 出流	K池 入流	北大 排入 流	N池 出流	K池 入流	北大 排入 流	N池 出流	K池 入流	北大 排入 流	N池 出流
107年 平均 (mg/L)	9.2	7.4	6.1	27.0	56.1	12.7	3.18	0.99	0.98	4.65	3.07	3.46	1.870	0.370	0.973

三、前置作業辦理進度

(一)、生態檢核辦理情形

檢視頭前溪歷年動物調查結果如表 4 所示：

表-4 頭前溪各年度動物調查種類

調查時間	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年
調查次數	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2
魚類	6	8	16	16	16	12	13	13	13	11	5	8
底棲生物	4	4	10	11	11	11	11	11	13	11	6	7
水棲昆蟲	--	--	10	11	11	7	8	8	7	8	7	7
浮游性動物	--	--	10	9	11	22	34	36	24	32	30	40
浮游性藻類	--	--	44	37	43	65	134	138	88	113	63	118
鳥類	22	30	47	44	34	37	51	47	45	48	37	43
哺乳類	--	1	9	8	7	9	8	8	6	8	4	6
兩棲爬蟲類	4	6	15	14	13	11	13	11	10	13	8	9
昆蟲	16	14(蝶 類+蜻 蛉目)	35(蝶 類+蜻 蛉目)	33 (蝶類 +蜻蛉 目)	32 (蝶類 +蜻蛉 目)	36(蝶 類+蜻 蛉目)	46 (蝶類 +蜻蛉 目)	47 (蝶類 +蜻蛉 目)	36 (蝶類 +蜻蛉 目)	46 (蝶類 +蜻蛉 目)	23 (蝶類 +蜻蛉 目)	41 (蝶類 +蜻蛉 目)

另整理 102-107 年之優勢物種個體數量於表 5，由調查結果顯示，各生態治理區在營運期間，由於生態環境漸趨穩定，植被環境也大致成形，因此也吸引一定數量的生物於治理區中棲息與覓食。不過由於各個治理區當初規劃設計時即考量結合生態、遊憩與解說教育等多重功能，加上各治理區腹地不大，無法避免各類人為遊憩活動對生物造成干擾，因此在生態體系發展漸趨穩定的情形下，棲息於此的各類生物也因人類遊憩活動頻繁，多以能忍受人為干擾的物種為主。

表-5 頭前溪生態治理區各年度動物優勢種類與個體數

時間	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年
魚類	雜交吳 郭魚	雜交吳 郭魚	雜交吳 郭魚、 大肚魚	雜交吳 郭魚、 大肚魚	大肚魚 (457)、 雜交吳 郭魚 (281)	大肚魚 (373)、 雜交吳 郭魚 (255)	大肚魚 (300)、 雜交吳 郭魚 (224)	大肚魚 (244)、 雜交吳 郭魚 (238)	雜交吳 郭魚 (89)、 大肚魚 (85)	大肚魚 (170)、 雜交吳 郭魚 (157)
底棲 生物	福壽螺	福壽 螺、顛 蚓	福壽 螺、顛 蚓	福壽 螺、顛 蚓	福壽螺 (243)、 顛蚓 (200)	福壽螺 (266)、 顛蚓 (242)	福壽螺 (182)、 圓田螺 (113)	福壽螺 (169)、 台灣椎 實螺 (99)	福壽螺 (71)	圓田螺 (128)、 福壽螺 (112)

水棲昆蟲	搖蚊科、水黽科	搖蚊科、水黽科	搖蚊科	搖蚊科、水黽科	搖蚊科(354)、水黽科(155)	搖蚊科(279)、水黽科(233)	蚊科(204)、水黽科(171)	水黽科(109)、搖蚊科(105)	搖蚊科(48)	搖蚊科(145)
浮游性動物	草履蟲、表殼蟲	草履蟲、表殼蟲	表殼蟲、沙殼蟲	萼頂蟲	萼頂蟲(1575ind/L)	萼頂蟲(1490ind/L)	萼頂蟲(690ind/L)	萼頂蟲(1265ind/L)	萼頂蟲(585ind/L)	萼頂蟲(1465ind/L)
浮游性藻類	舟形藻	舟形藻	舟形藻	舟形藻	舟形藻(679600 cells/L)	顫藻(47200 cells/L)	舟型藻(263100 cells/L)	舟型藻(382600 cells/L)	顫藻(210800 cells/L)	裸藻(132800 cells/L)
鳥類	麻雀、白頭翁、紅鳩	麻雀、家燕、白尾八哥、白頭翁、紅鳩	麻雀、白頭翁、白尾八哥	麻雀、白頭翁、紅鳩	麻雀(191)、白頭翁(120)、紅鳩(80)	麻雀(147)、白頭翁(104)、紅鳩(86)	麻雀(132)、白頭翁(107)、紅鳩(87)	麻雀(116)、白頭翁(87)、紅鳩(65)	麻雀(34)、白頭翁(28)	麻雀(98)、白頭翁(67)
哺乳類	東亞家蝠	東亞家蝠	東亞家蝠	長趾鼠耳蝠、東亞家蝠	東亞家蝠(122)	東亞家蝠(67)	東亞家蝠(76)	東亞家蝠(102)	東亞家蝠(17)	東亞家蝠(44)
兩棲爬蟲類	無疣蝎虎、黑眶蟾蜍、小雨蛙	澤蛙、無疣蝎虎、印度蜓蜥	黑眶蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙、無疣蝎虎、印度蜓蜥	黑眶蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙、小雨蛙、無疣蝎虎	澤蛙(53)、黑眶蟾蜍(51)、小雨蛙(31)	澤蛙(40)、小雨蛙(36)	小雨蛙(41)、黑眶蟾蜍(34)	黑眶蟾蜍(44)、小雨蛙(43)	小雨蛙(19)	小雨蛙(24)
昆蟲	紋白蝶、沖繩小灰蝶、薄翅蜻蜒、青紋細蟪	沖繩小灰蝶、荷氏黃蝶、青紋細蟪、弓背細蟪、猩紅蜻蜒	沖繩小灰蝶、荷氏黃蝶、青紋細蟪、猩紅蜻蜒	黃蛺蝶、紋白蝶、姬小紋青斑蝶、荷氏黃蝶、霜白蜻蜒	沖繩小灰蝶(40)、斯氏紫斑蝶(28)、荷氏黃蝶(28)、薄翅蜻蜒(33)	沖繩小灰蝶(51)、白波蚊小灰蝶(24)、薄翅蜻蜒(48)、杜松蜻蜒(28)	沖繩小灰蝶(39)、薄翅蜻蜒(34)、青紋細蟪(24)	沖繩小灰蝶(40)、薄翅蜻蜒(40)、青紋細蟪(26)	沖繩小灰蝶(13)、青紋細蟪(10)、紫紅蜻蜒(9)	沖繩小灰蝶(28)、薄翅蜻蜒(35)
水棲昆蟲	搖蚊科、水黽科	搖蚊科、水黽科	搖蚊科	搖蚊科、水黽科	搖蚊科(354)、水黽科(155)	搖蚊科(279)、水黽科(233)	蚊科(204)、水黽科(171)	水黽科(109)、搖蚊科(105)	搖蚊科(48)	搖蚊科(145)

(二)、民眾參與辦理情形

本計畫於民國 107 年 12 月 18 日，於新竹縣教育研究發展暨網路中心辦理地方工作說明會，邀集立法委員、竹東鎮議員、里長、環保團體及相關單位，針對本案預計執行的高灘地綠生態廊道環境景觀改善計畫向民眾及有關單位進行說明與報告，並彙整之意見，進行本案執行目標的修正與確立。

圖 6 說明會現場照片



(三)、其他作業辦理情形

(1) 1. 用地取得

用地取得情形:本案所使用土地皆為水利署第二河川局土地，本局於歷年施作時已取得二河局之河川使用許可。

2. 資訊公開方式:本局於局網

<http://www.hcepb.gov.tw/OLD/ContentPages/park/index.html> 設有生態公園之美之網頁，其內容包括：

(A)認識頭前溪

頭前溪舊名竹塹溪，為三條中央列管河川之一，位在新竹以南，北鄰鳳山溪，東接淡水河與大安溪流域，南有客雅溪及申港溪流域，西濱台灣海峽。主要支流有二，其南支流為上坪溪，發源於海拔 2,616 公尺的雪山山脈鹿場大山；北支流油羅溪，發源於尖石鄉境內之李棟山(標高 1,913 公尺)，二溪於竹東合流後稱頭前溪。頭前溪流經之行政區域包括新竹縣尖石鄉、五峰鄉、橫山鄉、芎林鄉、竹東鎮、竹北市及新竹市，流域面積共 565.94 平方公里，主流長 63.03 公里。年降雨體積約 1,267 百萬立方公尺，年逕流量約 611 百萬立方公尺，豐水期水量約 623 百萬立方公尺，枯水期水量約 366 百萬立方公尺。頭前溪流域地形由東南山岳地帶，向西北傾斜而至沿海，並於新竹市南寮附近與鳳山溪匯流約 500 公尺後注入台灣海峽。河床平均坡降 1/190，但流域之地勢傾斜，源流短促，故水流湍急，夏季則山洪驟至，氾濫田園，冬季則常河床乾涸。

頭前溪流域鄰近治理區之環保署環境水質監測站為竹東大橋、竹林大橋與中正大橋，根據環保署近年之水質監測資料，竹東大橋水質良好，為甲類水體，河川污染程度指數 (River Pollution Index, RPI) 大多落於 1.0~1.5 之間，屬未(稍)受至輕度污染；竹林大橋屬乙類水體，RPI 值也大多落於 1.0~1.5，屬未(稍)受至輕度污染；中正大橋 RPI 值大多落於 1.0~1.5，屬乙類水體，屬未(稍)受至輕度污染。

(B)頭前溪生態公園介紹

新竹縣推動頭前溪及鳳山溪之整治復育工作，經由環保局及縣府團隊精心擘畫，陸續爭取各單位補助經費超過 4 億元，完成兩座生態

公園建設，其中位於竹東頭前溪旁的生態公園，加上 98 年完工的「員嶼園區」，總面積將可達 135 公頃，可望躍升為全國之最，並成功向各界宣揚該縣河川生態治理的新價值典範及永續經營理念。

生態公園與一般公園最大差異，在於其以河川生態治理為主軸，利用生態池、草溝等生態工法，引入區域排水，利用水生植物及水中微生物等，達到削減污染物及水質淨化效果，並盡量保留現地原貌及使用現地材質，沒有太多的人工設施，強調與大自然的充分結合。以頭前溪生態公園為例，目前區內按地理位置及功能性等，大致可分為「生態治理區」、「健康休閒區」、「生態景觀區」及「親水教育區」等四大區域，各區都有不同特色及風貌。

而基於環境保護與環境教育的理念，新竹縣政府環境保護局自民國 92 年開始，積極推動河川生態治理，著手進行頭前溪生態治理整體規劃，生態治理區 1、2 期已於 93 年 12 月 19 日啟用，3、4、5 期工程於 96 年 2 月 4 日啟用，頭前溪竹東生態公園員嶼段於 98 年 10 月 24 日啟用。新竹縣頭前溪 1~5 期生態治理工程含員嶼至北二高橋間之工程完成，全區共計 150 公頃左右的生態公園，可減少目前竹東鎮北大排排入頭前溪的污染量，總處理水量約每日 15,000 噸，對確保下游隆恩堰及湳雅取水口飲用水水質有很大助益。

表 6 頭前溪生態治理區設計處理量（新竹縣政府環境保護局）

期別	處理污水類別	處理方式	池數	水量 (CMD)	總面積 (ha)	水域面積 (ha)
1、2	生活污水+河道排水	FWS 與 SSF	16	12,000	34	1.5
3、4	地表逕流水	FWS	11	10,500	11	2.76
5	生活污水+河道排水	FWS	16	5,000	2	0.9
員嶼段	員嶼淨水廠反沖洗廢水及溢流水	FWS	3	5,000	25	3

註：FWS：表面自由水層系統。SSF：表層下流動系統

(C)環境教育課程開辦

頭前溪生態治理區 1.2 期通過環境教育設施認證場所認證

新竹縣政府環境保護局自民國 92 年起，陸續推動完成竹東頭前溪 1~5 期生態治理區以及員嶼段生態公園工程，其中環保局自 101 年起規劃以「新竹縣竹東頭前溪水質生態治理區 1、2 期」作為環境教育設施場所，並於 102 年 6 月順利通過行政院環保署環境教育設施場所認證。



新竹縣環保局更於 102 年 8 月起，積極開辦相關環境教育中心課程，例如「認識新竹縣竹東頭前溪生態公園」、「濕地樂園」、「水世界面面觀」、「植物觀察」、「鳥類大代誌」、「綠色養樂多」等教案，歡迎民眾參與，藉由探索新竹在地的山水與人文，建築學生與民眾的共同學習經驗，以建立並落實環境保護的共識。

(2) 環境友善策略

生態工程與河川復育的理念在歐、美、日、澳等先進國家發展已久，儼然成為現代流域管理與水利工程設計規劃之基礎，其主要策略係以營造多元自然河川型態達到環境與物種復育的積極方式，及消彌或減低人為干擾而達到溪流回復自然樣貌。

自民國 91 年行政院公共工程委員會成立「生態工法諮詢小組」，環境友善的工程理念係指生態工程依循自然環境條件採取因地制宜的設計，達到人與環境的互利共生。過去的治理思維較侷限於工程設計，以水文、安全係數、防砂量體及保全居民等為主要考量，隨著生態思維的影響，從傳統的治理工程，漸漸轉變為以工程手段來復育環境，營造生物多樣性之自然生態，避免棲地、植物單一化而影響自然演替之過程。優先釐清環境條件及干擾回復對策，考量集水區整體環境規劃，並不斷思考與嘗試多種類型的自然工法，從失敗與成功的過

程學習與累積經驗，研究適合本國的生態工法。本會水土保持局以工程生命週期進行生態相關考量工作，從規劃設計、施工、維護管理等不同階段擬定其生態檢核項目，以瞭解各階段需要釐清的生態課題或應進行的保育措施。期望藉由專業人員現場勘查、民眾參與、棲地評估以及生態敏感圖的繪製，提出具體可行的環境友善措施建議，並透過生態檢核表追蹤紀錄，使工程對生態衝擊及相關之生態保育措施，可以即時回饋到工程各階段評估程序，成為工程與生態溝通協調的平臺。

環境友善措施之選擇，以干擾最少或儘可能避免負面生態影響之方式為優先，依循迴避、縮小、減輕與補償四個原則進行策略考量。工程位置及施工方法首先考量迴避生態保全對象或重要棲地等高度敏感區域，其次則盡量縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，並針對受工程干擾的環境，積極研擬原地或異地補償等策略，以減少對環境的衝擊。迴避、縮小、減輕與補償之意義分別說明如下：

A. 迴避

迴避負面影響之產生，並避免大量施作硬體設施。大範圍之應用包括停止工程施作、選用替代方案等；較小範圍之應用則包含迴避當地生態較敏感之環境、迴避珍貴老樹所在位置等重要保全對象。如以桃園縣復興鄉喜龍橋及本生橋下游野溪治理工程為例，考量現地匯流口的溪畔森林環境穩定、層次豐富，屬於高度生態敏感區，經多次與工程師、當地居民溝通協調後，終於同意取消該區護岸施作，以保護敏感棲地。施工前先標定重要保全對象，避免施工過程造成損傷，施工中也定期記錄保全對象狀況，若有異常則即時回報並迅速處理。

B. 縮小

縮小工程量體之施作。其應用包含工程減量設計，或縮小施工範圍等。如以嘉義縣大埔鄉龍蛟溪野溪整治五期工程為例，考量溪流兩岸次生林帶環境良好、動植物豐富，為重要生態棲地，而將壩體減少至 1 座，以降低施工影響範圍。

C. 減輕

減輕工程對生態系統造成的傷害。採取衝擊影響較小的工法，或選用自然友善的材料施作等，如以嘉義縣大埔鄉龍蛟溪野溪整治五期工程為例，防砂壩採用開口設計，可保持水域縱向暢通，避免造成魚類等水生生物上下游棲地阻隔，開口尚可發揮滯洪功效。兩

側護岸及壩體採用砌石工法，以就地取材方式，減少材料運輸並增加構造物表面孔隙、粗糙度，以利生物利用。

D. 補償

以營造、保留或增加棲地作為任何重要損失的補償。補償分為現地或非現地（異地）進行減輕傷害的措施。現地補償可能是利用工程方法或管理限制其傷害之擴大，非現地（異地）補償則透過鄰近區域之分析，對於受工程衝擊之敏感區，創造或重建與敏感區同性質之棲地，若鄰近環境不適合做為同性質之棲地，則考量利用不同性質之棲地來增加整體的生態效益。如宜蘭縣頭城鎮大溪溪鐵路橋上游治理工程為例，完工後兩側護岸填方坡面呈現裸露，為減少降雨、逕流等造成之土壤沖蝕，在坡面鋪設稻草蓆，並撒播當地適生草種，加速復育以穩定坡面。

四、分項案件概要

(一)、整體計畫概述

1. 生態治理區

最早開發的園區，為生態公園建設立下良好的基礎，設有生態淨化系統、生態解說平台及教室等，利用生態方式有效的處理家庭污水。原本骯髒發臭的污水，引入生態治理區，經由彎曲的河道、深淺高低水位的營造工法及藉由挺水、浮葉、沉水、漂浮等水生植物的淨化作用後，水質清澈見底不具臭味，再排入頭前溪流域。

(1) 1、2 期生態治理區

位於竹林大橋下，區內有 16 個生態池，處理水源為沿河街生活污水及竹東市區中興河道南排水幹線之污水。植物主要有布袋蓮、水蘚菜、紙莎草、蒙特登慈菇、睡蓮、大萍等，常見動物白頭翁、八哥、紅鳩、大卷尾、吳郭魚、鯽魚等。

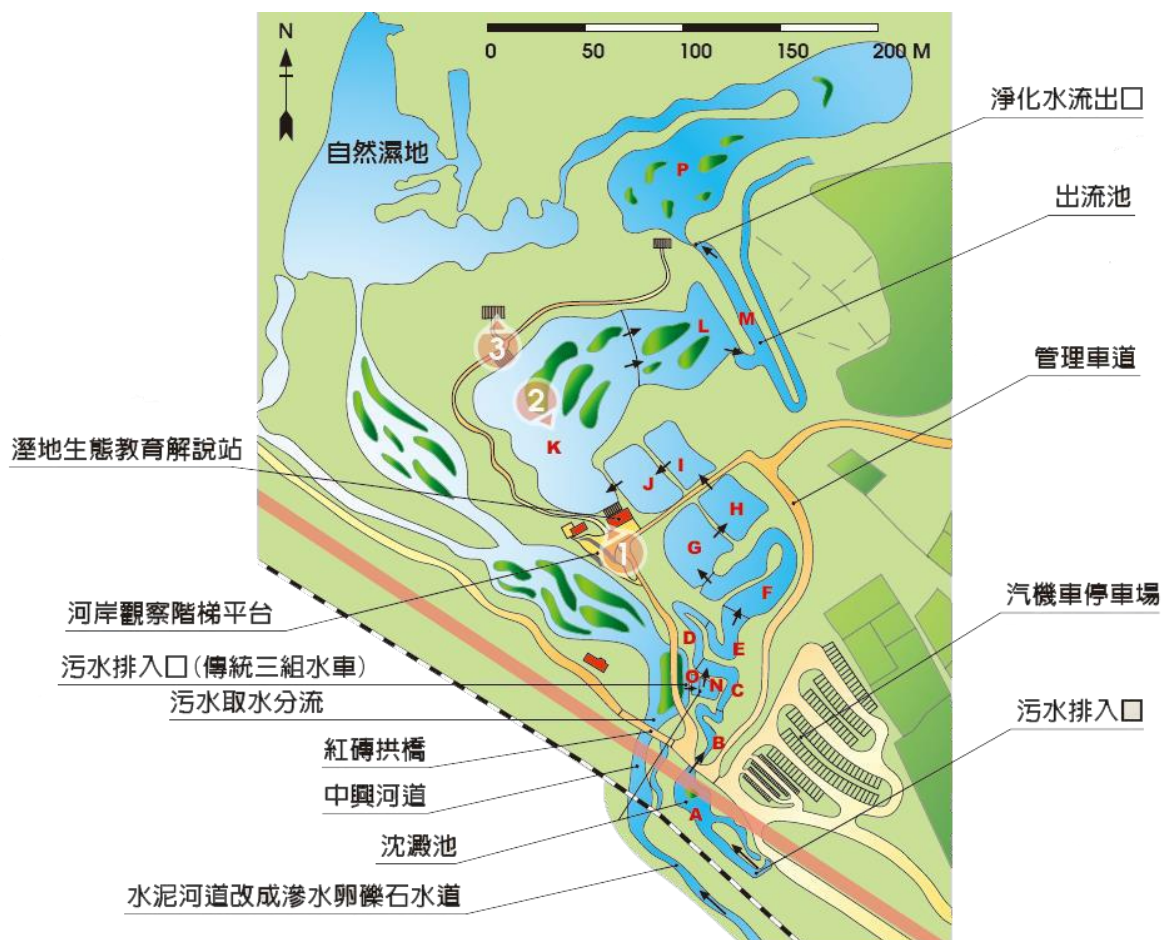


圖-6 1、2 期生態治理區平面配置圖

(2) 3、4 期生態治區

位於竹東水資源回收中心對面，區內有 11 個生態池，處理水源為竹東污水下水道 水資源回收中心放流水。植物主要有雙穗雀稗、大萍、水竹芋、野薑花等。常見 動物有白頭翁、紅冠水雞、紅鳩、鯉魚、吳郭魚等。



圖-7 3、4 期生態治理區平面配置圖

(3) 5 期生態治理區

位於 68 號快速 道路下方，區內有 16 個生態池，處理水源為竹東鎮北排水幹線及 五豐里之生活污水。植物主要有葎草、野薑花、粉綠狐尾藻、紙 莎草等，常見動 物白頭翁、麻雀、 紅鳩、大卷尾、 吳郭魚等。

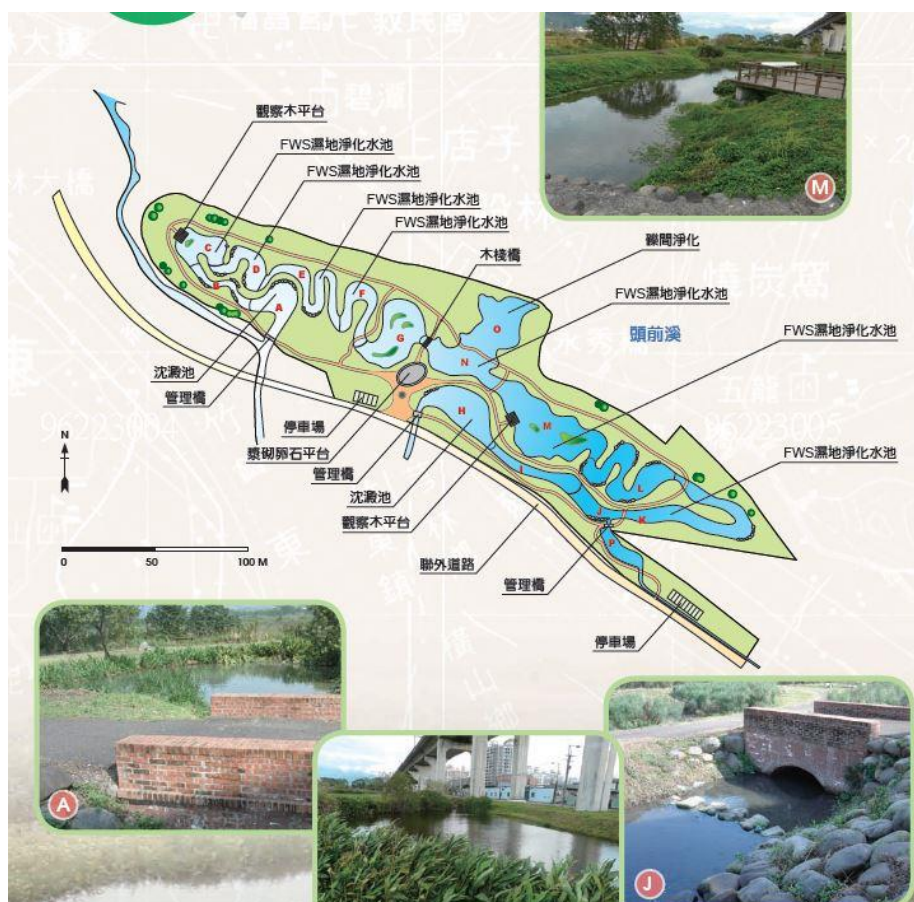


圖- 8 5 期生態治理區平面配置圖

2. 健康休閒區

內有足球場、籃球場、槌球場、棒球場、溜冰場等運動場地，以及步道、自行車道、生態池等，提供民眾運動休閒的好去處，球場等運動設施一旁設有階梯可提供休息或觀賞比賽之用。

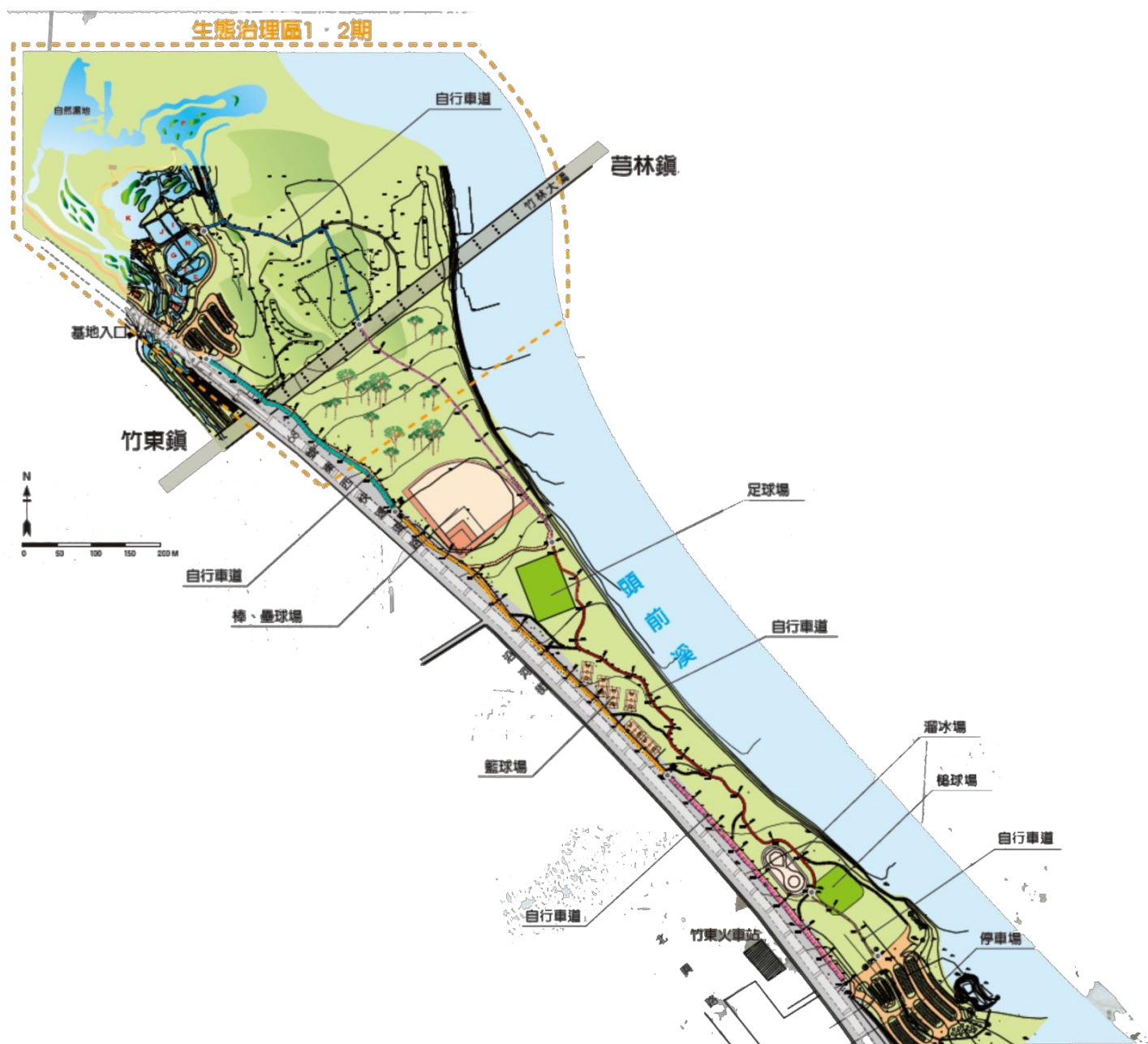


圖-9 健康休閒區平面配置圖

3. 生態景觀區

保留原鄉村田園風貌為主軸，輔以阡陌相通之自行生態景觀區車道供民眾休閒踏青。

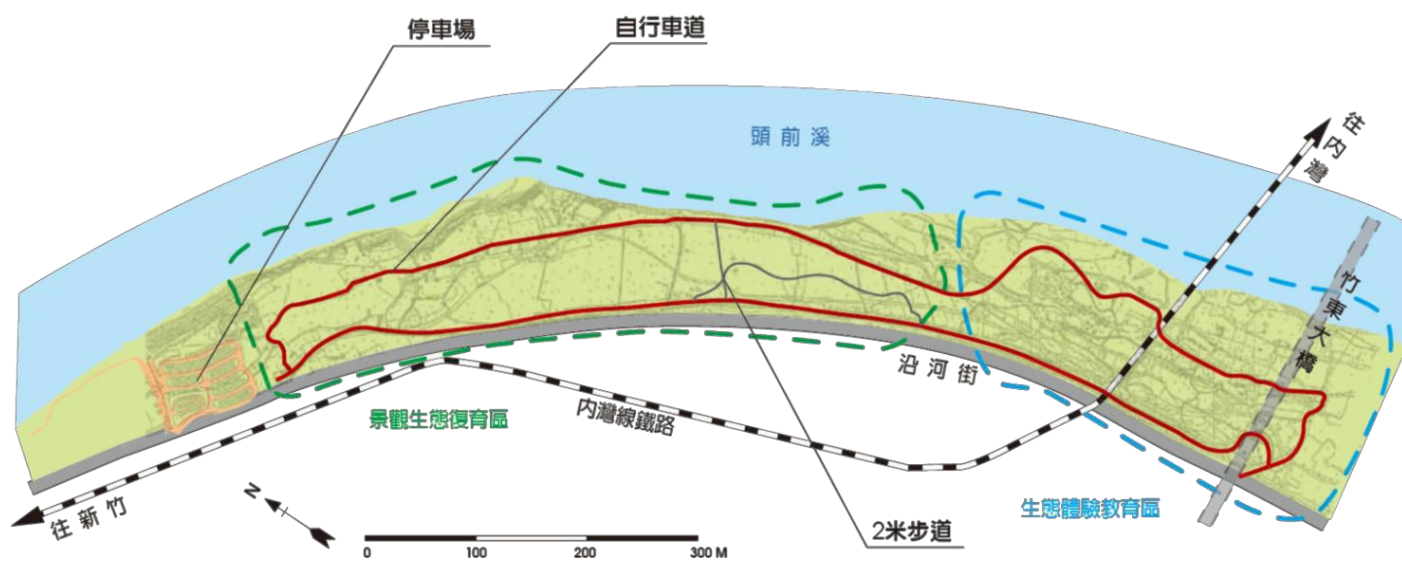


圖-10 生態景觀區平面配置圖

4. 親水教育區

藉由親水教育體驗，使民眾得以貼近體驗河川生態治理及水資源再利用之奧妙。本園區處理後放流水將供作下游生態景觀用水，不僅兼具頭前溪水質淨化，同時親水教育區提昇生態復育、水岸景觀美化功能。



圖-11 親水教育區平面配置圖

(二)、各區域改善方針

本公園自啟用至今，已運作 15 年餘，多項設施及環境受時間影響，部分設備已老舊，甚至部分區域已失去原有功能，改善方式如下：

1. 親水教育區進水管線因受颱風影響，造成管線泥沙淤積而無法輸送水源，使水質處理成效大打折扣，將辦理回復原有水路。
2. 親水教育區之景觀生態池因無水源導入，將辦理景觀生態池修補工程，並種植原生植物種強化水質淨化功能，增強水岸活化。
3. 既有停車空間及步道改善。
4. 配合頭前溪下游新竹縣/市已核定之前瞻計畫，進行園區內導覽、指示牌更新。

(三)、本次提案之各分項案件內容

1. 分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應
頭前溪生態公園水環境改善工程計畫。	1	頭前溪生態公園水環境改善工程計畫	1. 水源引流設施改善。 2. 增設生態教育景觀平台。 3. 調整中興河道高程，讓河水以自然進水方式導入淨化池。 4. 園區內導覽、指示牌更新等。 5. 提升水質改善效益。 6. 原生種植物保育。	經濟部水利署

2. 整體計畫內已核定案件執行情形

(1) 新竹縣水環境相關計畫

- A. 新竹海岸線水環境整合改善計畫
- B. 竹北新月沙灣整體景觀環境改善計畫
- C. 鳳山溪水月意象景觀橋
- D. 牛埔溪溪水月意象整體景觀計畫
- E. 頭前溪左岸高鐵橋(龍恩堰)下游河段水環境改善計畫
- F. 頭前溪左岸生態廊道環境景觀改善計畫
- G. 鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫

(2) 新竹市水環境相關計畫

- A. 新竹左岸舊港高灘地景觀改善計畫
- B. 高灘地水環境綠化改善計畫-(第一期)
- C. 新竹左岸頭前溪堤後坡環境改善計畫-(第二期)
- D. 新竹左岸頭前溪橋下簡易綠美化
- E. 新竹左岸沿線景觀改善計畫

3. 與核定計畫關聯性、延續性

- A. 高灘地水環境綠化改善計畫-(第一期)
- B. 新竹左岸頭前溪堤後坡環境改善計畫-(第二期)

C. 頭前溪左岸高鐵橋(龍恩堰)下游河段水環境改善計畫

D. 頭前溪左岸生態廊道環境景觀改善計畫

4. 提報分項案件之規劃設計情形

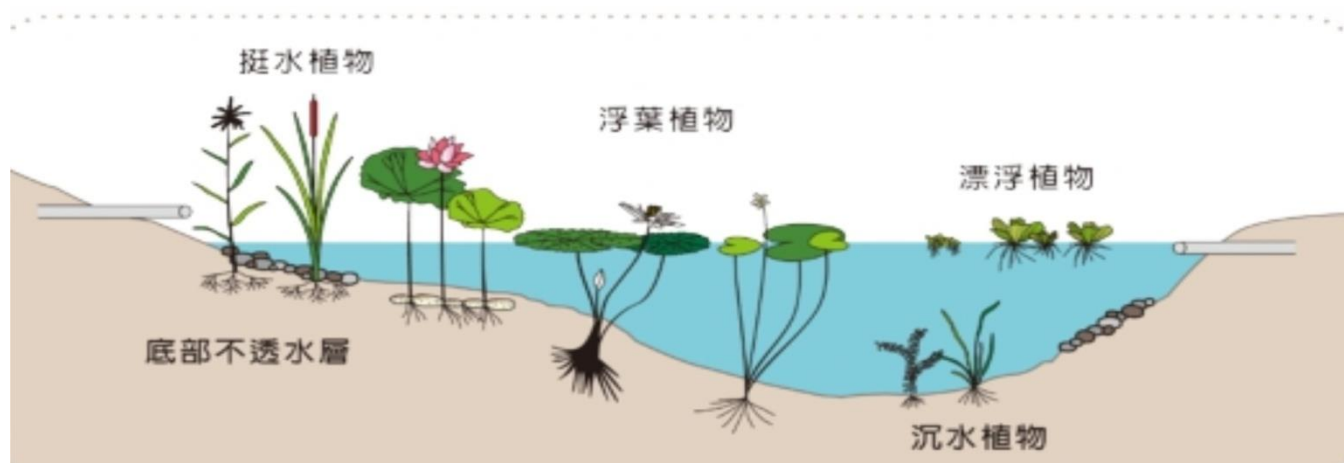
目前初步規劃，待核定後進行細部規劃設計。

本計畫位於前瞻計畫第二批次亮點計畫「頭前溪左岸高鐵橋(隆恩堰)下游河段水環境改善計畫」之上游，且將延續隆恩堰水環境改善計畫所施作之自行車道串連、區內導覽牌、指示牌建置及植栽美化等，於本計畫延續將既有自行車道設施修繕、建置區內導覽牌、指示牌及美化植栽。

另本計畫自然生態景觀資源項目如下：

1. 景觀生態池功能：

生態公園水質淨化處理方式屬表面流式濕地(Free Water Surface Systems, FWS)，其功能為藉由水池、土壤、水生植物，模擬建構天然溼地的環境狀態，所選用的水生植物按生長類型可區分四類：挺水植物(如荷花、香蒲等)、浮葉植物(如睡蓮、水金英等)、漂浮植物(如青萍、布袋蓮等)及沉水植物(如水蘊草、金魚藻等)。



經由生態治理的水質自然淨化功能，在系統末端，清澈見底的池水，讓我們可以放心的把它還給大自然，為保育溪流盡一份心力，本園區停車空間結合透水保水及鋪面設施提升，雨水及淨化水回收再利用。

2. 水質改善前及改善後預期成果：

依據 105 年新竹縣頭前溪流域施生態治理區成效評估計教育推廣計畫報告書，親水教育區於管線泥沙未堵塞前，於 105 年檢測結果，各項水質檢測結果削減率分別是：BOD(生化需氧量)為 80.1%，SS(懸浮固體)為 95%，NH₃-N(氨氮)為 82.4%，本計畫回復水源及修補生態池後，預期可達到原有削減率。

3. 環境教育場所功能：

環保局自 101 年起規劃以「新竹縣竹東頭前溪水質生態治理區 1、2 期」作為環境教育設施場所，並於 102 年 6 月順利通過行政院環保署環境教育設施場所認證。環境教育場所將藉由開辦相關環境教育中心課程，例如「認識新竹縣竹東頭前溪生態公園」等教案，鼓勵歡迎民眾參與，達成讓學生與民眾建立並落實環境保護之功能。

4. 陸域生態(依據 107 年新竹縣頭前溪流域施生態治理區成效評估計教育推廣計畫報告書)：

歷年調查之物種數變化小，顯示治理區生態環境漸趨穩定，目前已多有固定物種於治理區或週遭環境覓食棲息或繁殖：

- (1) 植物：累計記錄 74 科 195 種維管束植物，其中蕨類植物 7 科 7 種，裸子植物 2 科 2 種，雙子葉植物 50 科 125 種，單子葉植物 16 科 61 種。
- (2) 鳥類：記錄鳥類 15 目 33 科 66 種，其中 20 種為台灣地區特化物種，所記錄物種以平原地區常見留鳥及少數候鳥為主。
- (3) 哺乳類：共記錄哺乳類 4 目 6 科 14 種，為台灣西部平原地區常見物種，其中並無保育物種，均為台灣原生物種。
- (4) 兩棲爬蟲類：共記錄兩棲爬蟲類 3 目 11 科 20 種，僅記錄 1 種台灣特有種（斯文豪氏攀蜥），其餘均為一般台灣原生物種或外來種(紅耳龜)，未記錄保育物種。
- (5) 陸域昆蟲（蝶類和蜻蛉類）：共記錄 2 目 10 科 82 種。

5. 水域調查(依據 107 年新竹縣頭前溪流域施生態治理區成效評估計教育推廣計畫報告書):

歷年調查之物種數變化小，水域生物種類漸趨穩定：

- (1) 魚類：共記錄 4 目 7 科 17 種魚類，並未紀錄到保育類，有朱文錦、錦鯉、琵琶鼠、大肚魚、吳郭魚、泰國鱧等 6 種為外來物種。
- (2) 底棲生物：共記錄 7 目 12 科 15 種，除克氏原蜷蛄與福壽螺為外來種，其餘為台灣原生種，其中擬多齒米蝦為台灣特有種。
- (3) 水棲昆蟲：共記錄 5 目 13 科，其中以雙翅目的搖蚊科記錄數量最多。
- (4) 浮游生物：98~106 年水域生態調查結果，分別記錄浮游性動物 10 種、9 種、11、22、34、36、24、32、30 種。
- (5) 浮游藻類：98~106 年水域生態調查結果，分別記錄浮游性藻類 44 種、37 種、43 種、65、134、138、88、113、63 種。

6. 生態檢核表

「水利工程生態檢核自評表」及「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」如附件所示。

(四)、各分項案件規劃構想圖

1. 生態治理

生態治理區

面積:47公頃

園區主要設施

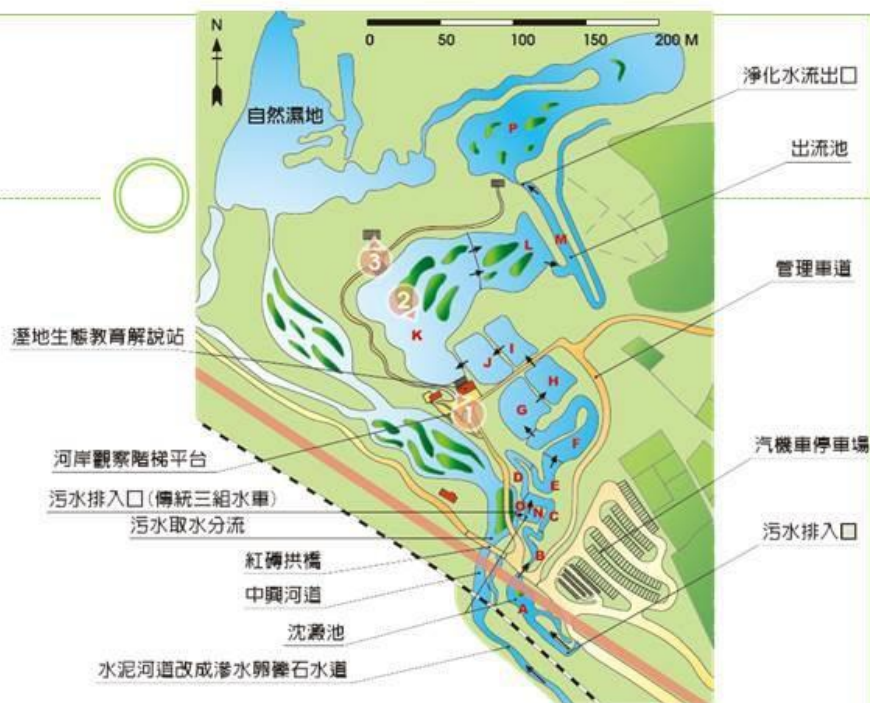
生態淨化系統、生態解說教室、溼地生態淨化解說平台等。

地理位置

北二高頭前溪至竹林大橋間。

園區特色簡介

提供家庭汙水處理，對於河川水質改善有莫大助益，也成功的營造出以生態治理方式有效處理家庭汙水的典範。



改善方針

1. 既有三座水車修復兩座，其中一座水車改造成互動式提供民眾踏水。
2. 調整中興河道高程，讓河水以自然進水方式導入淨化池。
3. 園區內導覽、指示牌更新。

2. 休閒健康區

健康休閒區內設有許多公共設施是民眾運動的好處所，藉由本計畫提升民眾使用率及活動的多樣性，舉辦球類賽事推廣全民體育讓生活更健康。

健康休閒區

面積:9公頃

園區主要設施

壘球場、足球場、籃球場、溜冰場、槌球場等。

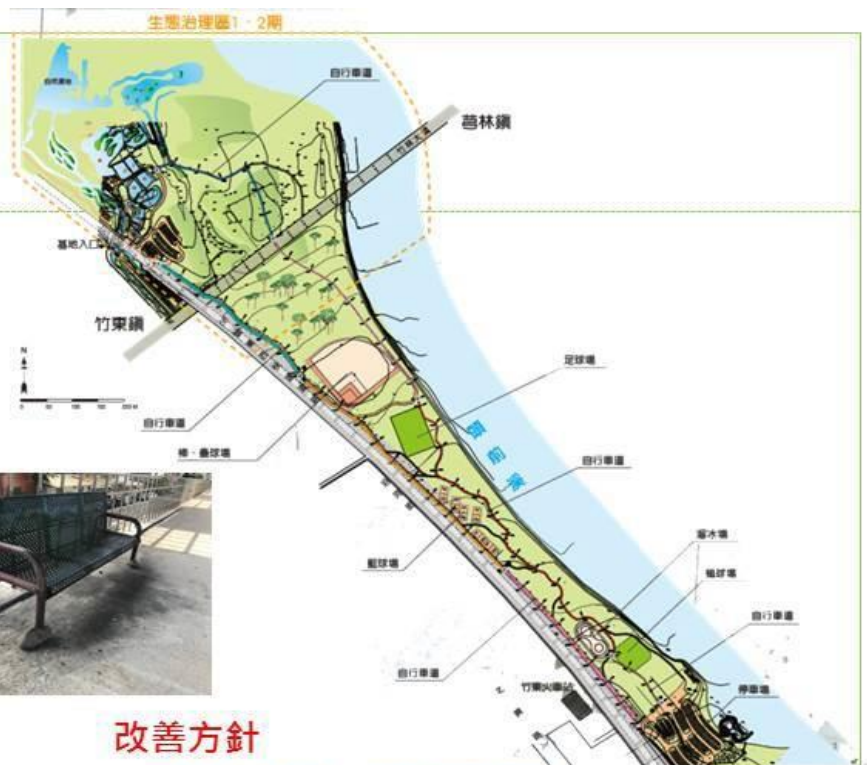
地理位置

竹東大橋至田中伯公廟間。

園區特色簡介

設置有多樣化運動設施，並增設自行車道，串連全園區形成完整之河濱鐵馬網路，提供民眾最佳天然運動休閒場所。

街道傢俱缺乏維護損壞



改善方針

1. 園區內導覽、指示牌更新。
2. 服務設施修繕及改善，如休憩座椅、街道傢俱。
3. 竹林大橋橋下空間增設綜合球場、溜冰場。
4. 既有停車空間及步道改善。

3. 生態景觀區

以自然生態工法方式保護原生植物及動物，提供友善空間讓民眾休憩觀察生態，本計畫將自行車道串連各園區，以親近漫遊方式拜訪頭前溪左岸，以低碳低汙染的型式保護水資源。

生態景觀區

面積:40公頃

園區主要設施

自行車道、自然休閒步道、田中伯公廟等。

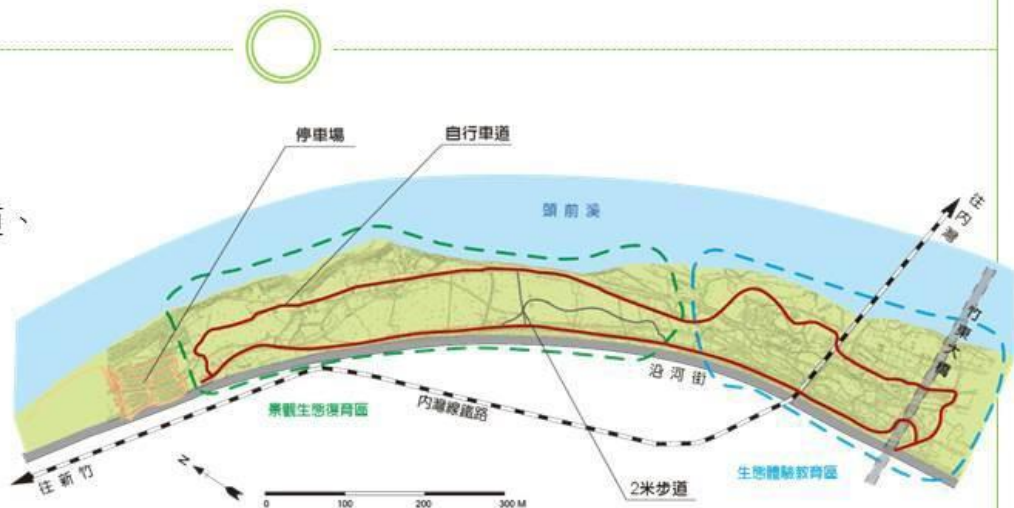
地理位置

土地公廟至竹東大橋間。

園區特色簡介

保留原鄉村田園風貌為主軸，並引入園農田灌溉水源經營親水生態池，及輔已阡陌相通之自行車道提供民眾踏青休閒之用。

里程碑設置不完全



改善方針

1. 園區內導覽、指示牌更新。
2. 既有自行車道設施修繕。
3. 自行車道增設休憩點或服務空間。
4. 全區植栽綠美化

4. 親水教育區

藉由本計畫推廣水環境教育重要性，以生態教育提升環境保育的觀念，配合周邊學校提供生態教室，讓下一代從小珍培養惜水資源及環境生態，改造停車空間成雨水蓄水池，利用雨水經過淨化後提供爭邊公共設施用水及植栽澆灌水源。

親水教育區

面積:21公頃

園區主要設施

生態池、自行車越野車道及親水設施等。

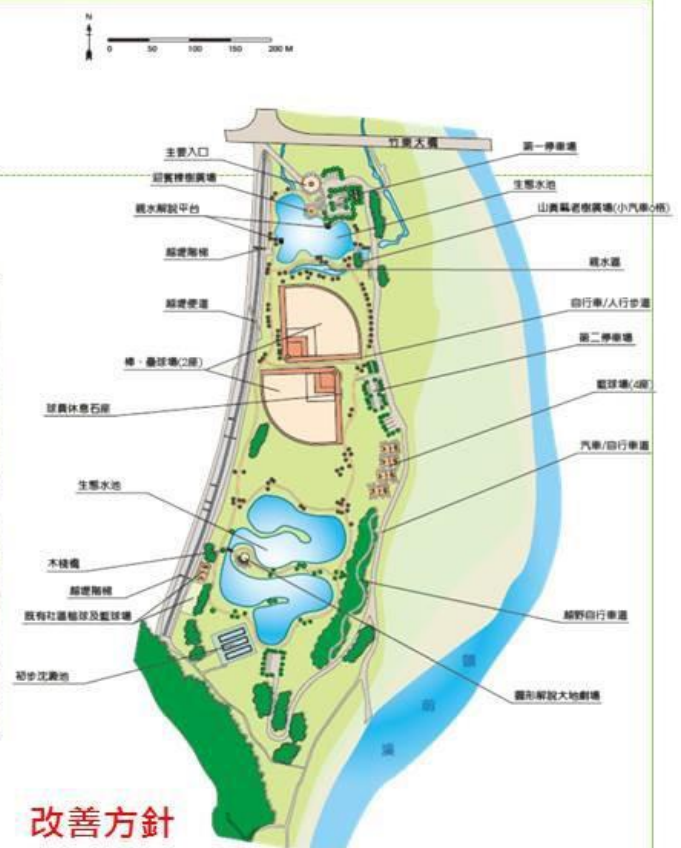
地理位置

竹東大橋至員嶼淨水場間。

園區特色簡介

生態重要門面及主要出入口，藉由「親水教育體驗專區」的設備，使民眾得以貼近體驗河川生態治理及水資源再利用之奧妙。

既有導覽牌、指示牌損壞嚴重



改善方針

1. 園區內導覽、指示牌更新。
2. 停車空間改善。
3. 水源引流設施改善。
4. 增設生態教育景觀平台。

(五)、計畫納入重要政策推動情形

1. 新竹縣市相關計畫



五、計畫經費

(一)、計畫經費來源

本工程計畫總經費 2,500 萬元，由「全國水環境改善計畫」第一期預算及地方分擔款支應(中央補助款：1950 萬元 (78%)、地方分擔款：550 萬元 (22%))。

(二)、分項工程經費

表-6 分項工程經費表

項次	分項工程名稱	對應部會	經費(千元)								
			107 年度		108 年度		小計	後續年度		總計	
			中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款		中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款
1	頭前溪生態公園水環境改善工程計畫	經濟部第二河川局			1950萬	550萬	2500萬				
總計					1950萬	550萬	2500萬				

(三)、預計工作項目

表-7 預計工作項目及單位數量說明表

項次	項目及說明	單位	數量
1	整地、清除植栽與清運	m ²	5,000
2	自行車道-瀝青鋪面整修	m ²	5,420
3	導覽牌汰換工程	座	10
4	里程碑汰換工程	座	200
5	指示牌汰換工程	座	30
6	解說牌汰換工程	座	20
7	解說平台工程	座	2
8	木棧道護漆工程	式	1
9	自行車停車區	處	2
10	步道環境清理	式	1
11	停車空間改善	式	2
12	休憩座椅	座	50
13	水車修繕工程	座	2
14	引流改善工程	式	2

(四)、分項工程項目

1. 頭前溪左岸生態廊道環境景觀改善工程

表-8 分項工程明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
頭前溪生態公園水環境改善工程計畫	1	頭前溪生態公園水環境改善工程計畫	生態廊道環境景觀改善	經濟部水利署 第二河川局

(五)、分項工程經費

表-9 分項工程計費詳細列表

項次	項目及說明	單位	數量	(統一)單價	複價	備註
壹	發包工作費					
一	直接工作費					
1	整地、清除植栽與清運	m2	5,000.0	25.0	125000.00	
2	自行車道-瀝青鋪面整修	m2	5,420.0	320	1734400.00	
3	導覽牌汰換工程	座	10.0	25000.00	250000.00	
4	里程碑汰換工程	座	200.0	1000.00	200000.00	
5	指示牌汰換工程	座	30.0	6000.00	180000.00	
6	解說牌汰換工程	座	20.0	5000.00	100000.00	
7	解說平台工程	座	2.0	300000.00	600000.00	
8	木棧道護漆工程	式	1.0	150000.00	150000.00	
9	自行車停車區	處	2.0	1000000.00	2000000.00	
10	步道環境清理	式	1.0	500000.00	500000.00	
11	停車空間改善	式	3.0	2500000.00	7500000.00	
12	休憩座椅	座	50.0	3000.00	150000.00	
13	水車修繕工程	座	2.0	600000.00	1200000.00	
14	引流改善工程	式	2.0	2000000.00	4000000.00	
	小計(一)				18689400.00	
二	間接工作費					
1	基地放樣	式	1.00	10000.00	10000.00	
2	工程告示牌	座	1.00	12000.00	12000.00	
3	材料試驗費	式	1.00	25000.00	25000.00	
	小計(二)				47000.00	
	合計(一+二)				18736400.00	
三	施工品質管理作業費(含施工資料圖說、照片及光碟約1.0%)	式	1.00	187364.00	187364.00	
四	環境衛生維護費(約1.0%)	式	1.00	187364.00	187364.00	
五	交通安全設備費(約1.5%)	式	1.00	281046.00	281046.00	
六	勞工安全及衛生費(約1.2%)	式	1.00	224837.00	224837.00	
七	包商利潤(約7%)	式	1.00	1489041.00	1489041.00	
八	工程保險費(約一~七0.4%)	式	1.00	84424.00	84424.00	
九	營業稅(約約一~八5%)	式	1.00	1059524.00	1059524.00	
	合計(壹、發包工作費)				22250000.00	
貳	工程管理費	式				
一	500萬元以下部分：3.5%	式	1.00	175000.00	175000.00	
二	超過500萬元至2500萬元部分：3%	式	1.00	482685.00	482685.00	
	合計(貳、工程管理費)				657685.00	
參	規劃設計監造費	式				
一	500萬以下部分：(10.5%)	式	1.00	525000.00	525000.00	
二	超過500萬元至1000萬部分：(10%)	式	1.00	500000.00	500000.00	
三	超過1000萬至5000萬部分：(8.9%)	式	1.00	988230.00	988230.00	
	合計(參、規劃設計監造費)				2013230.00	
肆	空氣污染防制費	式				
一	空氣污染防制費(約0.35%)	式	1.00	79085.00	79085.00	
	合計(肆、空氣污染防制費)				79085.00	
	總計(壹+貳+參+肆)				25000000.00	
	總價(總計)				25000000.00	

六、計畫期程

表-10 計畫期程表

項目	執行項目	108 年									109 年											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	勞務發包																					
2	工程規劃設計																					
3	設計審查及辦理 地方說明會																					
4	工程發包																					
5	工程施作																					
6	竣工結算與驗收																					

七、計畫可行性

(一)、工程可行性

本案係提升既有設施，並提高環境品質及使用安全，工程可行性上經評估可行。

(二)、財務可行性：

經核定後，本案將簽第二預備金支應。

(三)、土地使用可行性：

本案所使用土地皆為水利署第二河川局土地，本局於歷年施作時已取得二河局之河川使用許可。

(四)、環境影響可行性：

本案園區內生態調查豐富對環境影響低，可提升既有淨水場淨化功能，保護原生植物。

八、預期成果及效益

(一)、預期目標

1. 擴大空氣品質淨化區建置

生態公園利用現有綠覆植被進行綠美化，達一致性的寬廣景觀效果，扣除自行車道的建置，綠覆率預計可達 95%以上，達到水環境率美化的效果與河岸景致一致性，並空氣品質淨化效能的多重成效。

2. 頭前溪河濱自行車道串連

自行車道的打造，不僅讓寬廣的空間得以安全舒適的進入其中，更可連結上、下游兩段的高灘地空間，擴大民眾的假日休憩活動空間，同時未來可藉此自行車道斷點的縫補，打造大新竹地區的自行車橫貫公路，創造全新的觀光休憩新亮點。

3. 打造生態教育場址基礎

經整地後的空間，暫以植被的方式進行實現全面綠覆的生態綠美化效果，並再自行車的路線節點（端點與中央）設置區域導覽牌與所在位置標定；導覽牌內容除了顯示休憩位置與路線外，同時放入『空氣品質淨化區』與『頭前溪自然生態』等具教育性質之內容提供民眾參閱。經整理與綠化的空間，未來亦可依當地民眾的使用狀況、需求與期許，再腹地內建置相關生態教育場址（如河岸生態、礫間淨化…等），以未來再強化為目標進行場址基礎工程建置。

4. 生態治理水質淨化

生態公園藉由種植各種挺水性、浮葉、漂浮及沉水性之水生植物本身的吸收作用，與水中微生物及細菌分解作用，淨化處理水中污染物。透過大自然本身之淨化能力處理污染物，即利用污染物與自然環境之水、土壤、植物、微生物或大氣彼此交互作用產生物理、化學或生物反應後分解，達到水質淨化效果及維護或創造河川生態多樣性。

(二)、預期效益

1. 污染消滅效益

- (1) 藉由自然生態淨化，達成污水淨化之目標。

2. 水岸活化效益

- (1) 整合水岸地區之空間架構，形成水陸兩域空間系統。
- (2) 有效詮釋「荒地變溼地」理念。

3. 休閒遊憩效益

- (1) 整合遊憩、生態、自然淨化功能，建路河川親水空間。

4. 環境保育效益

- (1) 利用天然濕地型態，吸引各種生物聚集、棲息及繁衍，達到河川生態保育目的。

5. 成本效益

- (1) 生態治理設置及操作維護經費較傳統污水處理設施低廉。

6. 觀光效益

- (1) 建構河岸新面貌，結合地方觀光景點，促進觀光產業發展。

九、營運管理計畫

竹東生態公園本局每年度皆有發包管理維護計畫，負責園區內園區環境及公廁清潔設施維護管理、水生植物維護及陸生植物維護。

十、得獎經歷

生態公園以公共景觀塑造，結合自然風貌，於 2007 年榮獲行政院第一屆全國景觀風貌改造大獎”自然生態環境空間類”首獎；2011 年獲得內政部營建署國家重要濕地地方級濕地肯定。另本局自民國 101 年起規劃以「新竹縣竹東頭前溪生態治理區 1、2 期」作為環境教育設施場所；在環保局的指導與本團隊協助下，僅於一年內陸續完成申請環境教育設施場所需要之「經營規劃管理書」、「環境教育教案規劃與設計」、「環境教育設施場所認證申請書」、「環境教育影片」及「活動式導覽解說牌」等一系列工作。環保局於民國 101 年 10 月進行環境教育設施場所認證申請送件，於 11 月通過申請文件書面審查，於 12 月完成委員現勘初審，於民國 102 年 2 月完成認證申請文件補件與修正之工作，最後於當年 6 月通過環境教育設施場所認證，並於 7 月 21 日完成環境教育認證場所揭牌、授證與啟用典禮。「新竹縣竹東頭前溪生態治理區 1、2 期」為新竹縣第一個公部門機關通過環保署認證之環境教育設施場所。依據環境教育設施場所認證規定與相關辦法，「新竹縣竹東頭前溪生態治理區 1、2 期」也於 105 年 8 月 3 日在本團隊協助下完成並順利通過認證展延評鑑作業，並應於 107 年認證屆滿前 3 至 6 個月提出展延文件申請，同時完成認證展延申請及補正相關事項。

附件 1 107 年 12 月 18 日說明會資料

副本

檔 號：
保存年限：

新竹縣政府環境保護局 開會通知單

受文者：劉吉峯技士

發文日期：中華民國107年12月11日

發文字號：環發字第1073100714號

送別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：

開會事由：召開前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

開會時間：中華民國107年12月18日（星期二）上午10時00分

開會地點：新竹縣教育研究發展暨網路中心一樓（新竹縣竹東鎮中山路68號）

主持人：黃士漢局長

聯絡人及電話：劉吉峯技士 03-5519345-5103

出席者：林為洲立法委員[新竹縣竹北市縣政二路101號]、羅吉祥議員[302新竹縣竹北市光明六路8號]、林思銘議員[302新竹縣竹北市光明六路8號]、彭余美玲議員[302新竹縣竹北市光明六路8號]、郭遠彰議員[302新竹縣竹北市光明六路8號]、林議員昭錫[302新竹縣竹北市光明六路8號]、黃豪杰議員當選人[310竹東鎮紀林路87號]、余筱菁議員當選人[310新竹縣竹東鎮中豐路二段332號]、上官秋燕議員當選人[310新竹縣竹東鎮興農街60號]、彭里長家復[新竹縣竹東鎮研究路17號]、陳里長瑞玉[新竹縣竹東鎮康寧街50號]、范里長秉松[新竹縣竹東鎮上坪里7鄰上坪79號]、林里長子丞[新竹縣竹東鎮榮華里36鄰勝利路89號7樓]、徐里長福亮[新竹縣竹東鎮軟橋里2鄰軟橋53號]、彭里長康麟[新竹縣竹東鎮瑞峰里6鄰瑞樹排37號]、馮里長文營[新竹縣竹東鎮崇崇里1鄰南華街58號]、孔里長維新[新竹縣竹東鎮大鄉里24鄰文林路190巷24號]、彭里長誠吉[新竹縣竹東鎮上館里29鄰惠安街100號]、彭里長立傑[新竹縣竹東鎮東寧里14鄰中豐路1段133號]、呂里長建宏[新竹縣竹東鎮柯湖路二段366巷20號]、范里長振東[新竹縣竹東鎮三重里18鄰金福街8巷27號]、陳里長日翔[新竹縣竹東鎮中山里16鄰長春路1段132號]、徐里長銓旺[新竹縣竹東鎮員山里1鄰員山路301巷6弄1號]、林里

第 1 頁

長振維[新竹縣竹東鎮員山路134巷11號]、社團法人台灣環境資訊協會[11657台北市文山區萬隆街38號]、台灣千里步道協會[11657台北市文山區景福街47號2樓]、社團法人中華民國自然步道協會[10860台北市萬華區艋舺大道184號3樓]、社團法人台灣濕地學會[30068新竹市東區培英街38巷12號]、荒野保護協會新竹分會[30069新竹市東區公園路86-1號]、新竹縣關西鎮田野工作協會[30643新竹縣關西鎮東光里四鄰中豐路一段35號]、行政院環境保護署、經濟部水利署第二河川局、新竹縣政府工務處、新竹縣竹東鎮公所、國聖工程顧問有限公司

列席者：

副本：本局環境資源發展科

備註：會議議程：

1. 10:00-10:10 報到
2. 10:10-10:15 主席致詞
3. 10:15-11:00 水環境工程改善說明
4. 11:00-12:20 意見交流及臨時動議
5. 12:20-12:30 主席結論

新竹縣政府環境保護局

會議發言單

會議名稱：前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

會議日期：107年12月18日

單位：余以義議員當選人 姓名：余以義

1. 爭取管理的人員(常設) <有爭取過常設嗎? >
2. 身障者的權益 (也有步道 輪椅怎麼走?)
* 整 規劃跟設輪椅道
3. 實際上應該有正常淨水功能
4. 縮小面積, 保存生態原樣,
開放
又管理方便 & 節省經費.
5. 高灘地一般不開發.
6. 淨化的功能小, 生態淨化廠名.
錢坑
7. 現有管理有問題, 為何再打?
8. 整體規劃外的水資源和
管線維護

會議發言單

會議名稱：前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

會議日期：107年12月18日

單位：荒野保護協會 姓名：劉日梅

1. 應該在設計上更有前瞻性, 如環境維護的未來景觀, 未來管理部分的前瞻規畫. 水質水量改善及公告等資料公開方式.
2. 有出細步的規畫, 所以有不恰當或有之設計.
3. 對於步道維護之材質, 指示牌之大小及材質內容均為景觀美學、科學專業、資訊正確性等問題, 此前瞻性之計畫該有可能設置之地點及粗略估計材質等數量.
4. 既有生態治理區, 就該有治理原則或方案規畫, 既有生態教育區、親子教育區, 就該有教育之相關規畫及可以達到之教育面向及目標.
5. 目前教育部積極推動戶外教育, 未來是更多學子可前來之場域, 建議此部分在適合中小學生教育之地區也該同步考量停車區域、路程、及廁所(流動)之設置處.

備註：請交予工作人員。謝謝！

會議發言單

會議名稱：前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

會議日期：107年12月18日

單位：新竹縣頭前溪
城鄉好生活促進會

姓名：葉日嘉 0922-203571
egayeh@gmail.com

1. 雜草/陳草, 思維機制
2. 外來種入侵 - 美洲含羞草

新竹縣政府環境保護局

前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」

地方說明會會議紀錄

一、時間：民國107年12月18日（星期二）10時00分

二、地點：新竹縣教育研究發展暨網路中心一樓

三、主席：許科長翔鳳

四、出（列）席單位及人員：詳如會議簽到簿

五、主席致詞：略

六、作業單位簡報：略

七、與會者意見：

（一）余筱菁議員當選人

1. 爭取管理的人員(常設)，有爭取過常設嗎？
2. 身障者的權益(上去的坡道，輪椅如何上去？圍欄阻礙輪椅進出)。
3. 實際上無法有正常淨水功能。
4. 縮小開發面積，保存生態原樣&管理方便&節省經費。
5. 高灘地一般不開發。
6. 淨化的功能小，以生態淨化為名。
7. 現有管理有問題，為何再拓大？
8. 整體規劃水的來源和管線維護。

（二）荒野保護協會

1. 應該在設計上更有前瞻性，如環境維護的未來景觀，未來管理部分的前瞻規劃，水質水量改善及公告等資料公開方式。
2. 看不出細部的規劃，所以看不出治豿或否之設計。
3. 對於步道維護之材質、指示牌大小及材質內容均為景觀美學、科學專業、資訊正確性等問題，此前瞻性之計畫該有可能設置的地點及粗略估計材質等考量。

4. 既有生態治理區，就該有治理原則或方案規劃，既有生態教育區、親子教育區就該有教育之相關規劃及可以達到之教育面向及目標。
5. 目前教育部積極推動戶外教育，未來必是更多學子可前來之場域，建議此部分在適合中小學生教育之地區，也該同步考量停車區域、路程及廁所(流動)之放置處。

(三) 新竹縣頭前溪城鄉好生活促進會

1. 雜草/除草，運維機制。
2. 外來種入侵，美洲含羞草。

八、本局綜合回復：

- (一) 本局每年皆有發包管理維護計畫，委託專業廠商進行園區內環境清潔、設施及水陸生植物維護管理、除草及水池淤泥清理等作業，108年度將進行18次除草作業，對於外來種部分也會一併清除。
- (二) 園區內目前不開放機車及汽車駛入園區，故於入口設有車擋，其仍可供輪椅正常進出，因園區內設置為無水無電，故無法裝設軌道輪椅等相關設施。
- (三) 園區內水來源為中興大排及沿街部分生活污水截留至園區內作水質淨化，藉由水生植物淨化及生態池進行物理、化學及生物作用等淨化機制，藉由每年10次以上之環境監測，依據監測報告園區仍有其水質淨化成效。
- (四) 竹東生態公園建造緣由因早期國內污水下水道系統普及率偏低，許多區域生活污水未經處理即排入水體，影響河川水質，為改善水質，環保署補助地方政府建置現地處理設施，利用自然工法處理生活污水，並以生態治理示範區為其設計理念，其目的是作為污水下水道系統建置完成前的過渡性設施，因頭前溪為新竹重要河川，在二河局同意使用河川公地下，故本局施作竹東生態公園，園區將不再擴大，後續將以提升現有功能為主。

- (五) 現階段為先期評估階段，後續需參與縣府及二河局審核，若爭取到前瞻預算，後續規劃設計將環境維護、指示牌設置地點及材質等一併考量。
- (六) 生態治理區1.2期已獲環保署環教場所認證，其治理原則為遵循人工濕地治理方式，園區規劃將於親水教育區增設生態教育景觀平台，提供生態教育功能。
- (七) 本局已與鄰近國中小接洽，後續將規劃學校以社團方式參與園區內之戶外教育，另園區以有設置3座流動廁所，後續將在視情況增設。

九、散會

新竹縣政府環境保護局

前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

會議簽到簿

時間：中華民國 107 年 12 月 18 日（星期二）上午 10 時 00 分

地點：新竹縣教育研究發展暨網路中心一樓(新竹縣竹東鎮中山路 68 號)

主持人：

與會單位	簽到
林為洲立法委員	
羅吉祥議員	
林思銘議員	秘書 郭明雲
彭余美玲議員	
郭遠彰議員	
林昭鈞議員	秘書 江溢金
黃豪杰議員當選人	
余筱菁議員當選人	余和
上官秋燕議員當選人	
彭家俊里長	
陳瑞玉里長	
范秉松里長	

新竹縣政府環境保護局

前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

會議簽到簿

時間：中華民國 107 年 12 月 18 日（星期二）上午 10 時 00 分

地點：新竹縣教育研究發展暨網路中心一樓(新竹縣竹東鎮中山路 68 號)

與會單位	簽到
林子丞里長	
徐福亮里長	
彭康麟里長	
馮文營里長	
孔維新里長	
彭誠吉里長	
彭立傑里長	
呂建宏里長	
范振東里長	
陳日翔里長	
徐銓旺里長	
林振維里長	

新竹縣政府環境保護局

前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

會議簽到簿

時間：中華民國 107 年 12 月 18 日（星期二）上午 10 時 00 分

地點：新竹縣教育研究發展暨網路中心一樓(新竹縣竹東鎮中山路 68 號)

與會單位	簽到
社團法人台灣環境資訊協會	周昭宏 廖鈞賢
台灣千里步道協會	
社團法人中華民國自然步道協會	
社團法人台灣濕地學會	張宇德
荒野保護協會新竹分會	劉月梅
新竹縣關西鎮田野工作協會 新竹縣生態休閒發展協會 行政院環境保護署	黃永富, 劉翊崑
經濟部水利署第二河川局	
新竹縣政府工務處	郭雅萍 陳珮晴
新竹縣竹東鎮公所	許瑞原
新竹縣政府環境保護局	許翔鳳
國聖工程顧問有限公司	許和合 林鼎隆

新竹縣政府環境保護局

前瞻計畫-「頭前溪生態公園水環境改善工程計畫」地方說明會

會議簽到簿

時間：中華民國 107 年 12 月 18 日（星期二）上午 10 時 00 分

地點：新竹縣教育研究發展暨網路中心一樓(新竹縣竹東鎮中山路 68 號)

與會單位	簽到
乾淨N1	劉娘登
大欣環境工程	古珮祿
頭前溪城鄉好生活 促進會	葉日嘉
教網中心	黃瑞祥
〃	徐昌達
〃	邱碧蓮
	魏牡丹
	李俊豪
	連瑞味
	張永信
	薛珊珊
	劉玉厚

附件 2 「水利工程生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	頭前溪生態公園水環境改善工程計畫	水系名稱	頭前溪流域	填表人	劉吉峯
	工程名稱	頭前溪生態公園水環境改善工程計畫	設計單位	尚無(待招標結果)	紀錄日期	108/01/23
	工程期程	109 年 1-9 月	監造廠商	尚無(待招標結果)	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理階段
	主辦機關	新竹縣政府環境保護局	施工廠商	尚無(待招標結果)		
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☒ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：____ (上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	25,000		
	基地位置	行政區：新竹縣竹東鎮 TWD97 座標：24.746825, 121.087839				
	工程目的	本公園自啟用至今，已運作 15 年餘，多項設施及環境受時間影響，部分設備已老舊，甚至部分區域已失去原有功能，將辦理使生態公園回復原有功能				
	工程概要	1. 親水教育區進水管線因受颱風影響，造成管線泥沙淤積而無法輸送水源，使水質處理成效大打折扣，將辦理回復原有水路。 2. 親水教育區之景觀生態池因無水源導入，將辦理景觀生態池修補工程，並種植原生植物種強化				

		水質淨化功能，增強水岸活化。 3. 既有停車空間及步道改善。 4. 配合頭前溪下游新竹縣/市已核定之前瞻計畫，進行園區內導覽、指示牌更新。	
	預期效益	使生態公園回復其原有功能	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☐ 是 ☒ 否：僅有相關委辦計畫工作內容中，執行生態調查與資料收集
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 （法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。）
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☒ 是：保育類動物：紅尾伯勞、台灣藍鵲；特稀有植物：綬草 ☐ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☒ 是：本場址為人工濕地 ☐ 否
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☐ 是 ☒ 否

施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保育對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否：

