



微笑左岸

新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫委託規劃設計(含監造)開口技術服務

分期簡報

委託單位:新竹市環境保護局

簡報單位:華廷國際設計顧問股份有限公司



中華民國 109 年 01 月

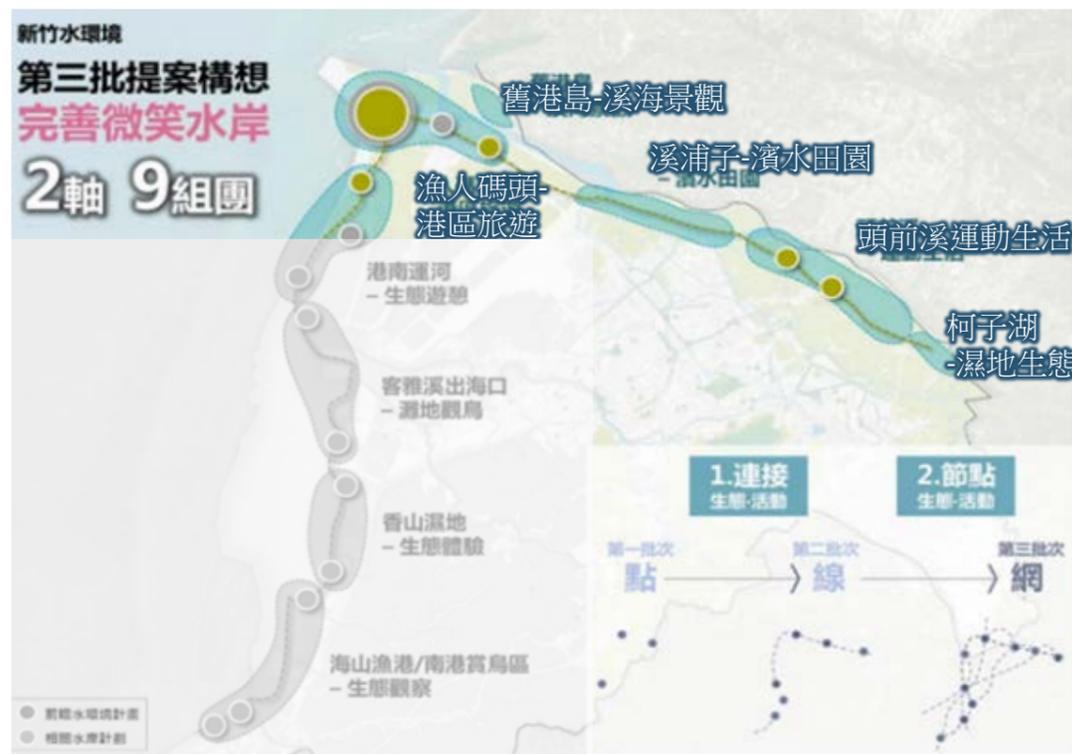
HT.inc Planing & Design & Consultants

全段基本設計原則

上位指導計畫 - 微笑水岸計畫

2軸 9組團 8段-5分區

- 水環境第一批次計畫佈設了重要之點位計畫
- 水環境第二批次計畫中將其與相關水岸計畫串連成線
- 水環境第三批次計畫(本案)，著重於自然生態及人為活動的連接與節點，構築點線成網，完善微笑水岸網絡，讓新竹市的水環境相互交織



新竹水環境 - 水與環境

新竹左岸概念

地景再造

復育河濱生態帶、加值濕地多樣性、改善既有活動場域
打造一條生態保育、休閒休憩及環境優化兼具的微笑新竹左岸

1. 保留現況生態

2. 有限人為介入

3. 創造新生荒野

Wenying Lake
Datong, Shanxi Province, China

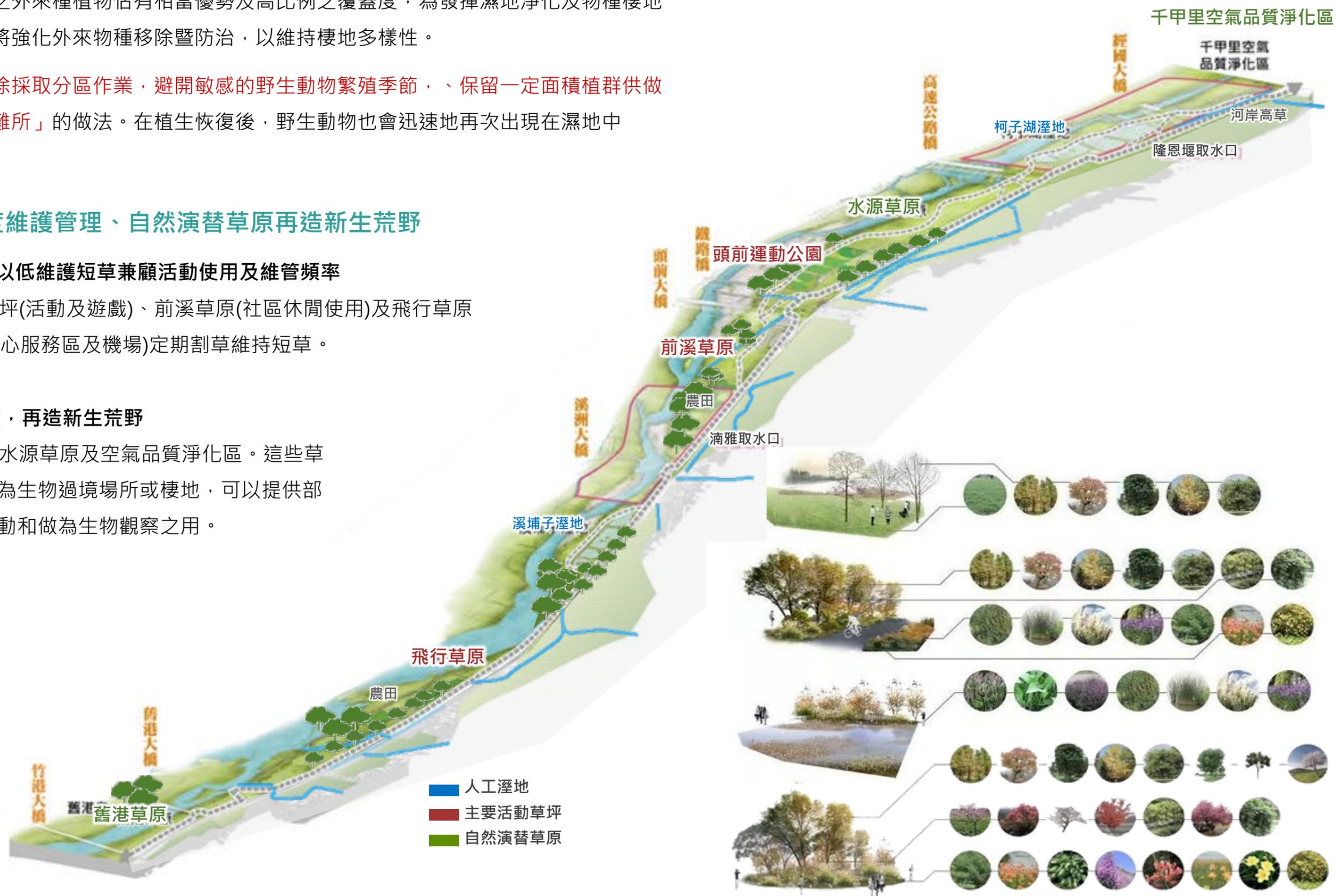
整體空間規劃設計概念

人工濕地強化棲地營造及原生水生植物復育

- 現有兩處濕地之外來種植物佔有相當優勢及高比例之覆蓋度，為發揮濕地淨化及物種棲地功能，本計畫將強化外來物種移除暨防治，以維持棲地多樣性。
- 強勢外來種清除採取分區作業，避開敏感的野生動物繁殖季節，保留一定面積植群供做野生動物「避難所」的做法。在植生恢復後，野生動物也會迅速地再次出現在濕地中

活動草坪低度維護管理、自然演替草原再造新生荒野

- 主要活動草坪以低維護短草兼顧活動使用及維管頻率
如運動公園草坪(活動及遊戲)、前溪草原(社區休閒使用)及飛行草原(臨自行車道核心服務區及機場)定期割草維持短草。
- 自然演替草原，再造新生荒野
如舊港草原、水源草原及空氣品質淨化區。這些草原長草區將成為生物過境場所或棲地，可以提供部份野生動物活動和做為生物觀察之用。



植被處置方針

重點區域入侵種清除

- 入侵種生性強健且多排他性，嚴重影響本土植物生存空間、造成植群種類單一化等問題
- 針對重要景觀路段、人為活動區塊及生態棲地區域進行人工方式清除入侵種並新植原生及適生及速生植物。

主要人為活動區及自行車道側自然雜林修整

- 保護使用者與小動物之安全，枯枝斷木予以疏伐
- 鄰自行車道或活動區域處，應修整下方高草，修整2M寬之緩衝綠帶，作為分隔帶。

植物保育及復育

- 加強台灣大豆保育(第三級特稀有物種)竹港大橋、溪州大橋、頭前大橋高速公路橋均為其生育地，應加以現地保育。
- 濕地區之生態池加強原生水生植物復育。



- +
 -
 -
 -
 - ▲
- 重點區入侵種清除
自行車道
林帶
保育及復育
台灣大豆



鳥類棲地營造及保育

- 鳥類以樹林數量與種類最多，其次為河床以及灌叢。
- 整體調查結果顯示，並未發現太多珍貴稀有或保育類。
- 鳥類是河岸棲地及溪流生物穩定的指標，需充足的食物(植物果實、昆蟲、小型動物等)、良好的棲地(茂密樹林、種類多樣化複層、高草等)
- 保留生物與人類活動之緩衝空間，若棲地穩定則建議保留現況；若棲地植被須做加值或強化綠廊連結，建議新植誘蝶誘鳥之原生植物。

河濱環境生態鏈



生態檢核資料

現況生態檢視-綠色基盤整理

生態配置規劃原則

河灘地自然演替，保持荒野

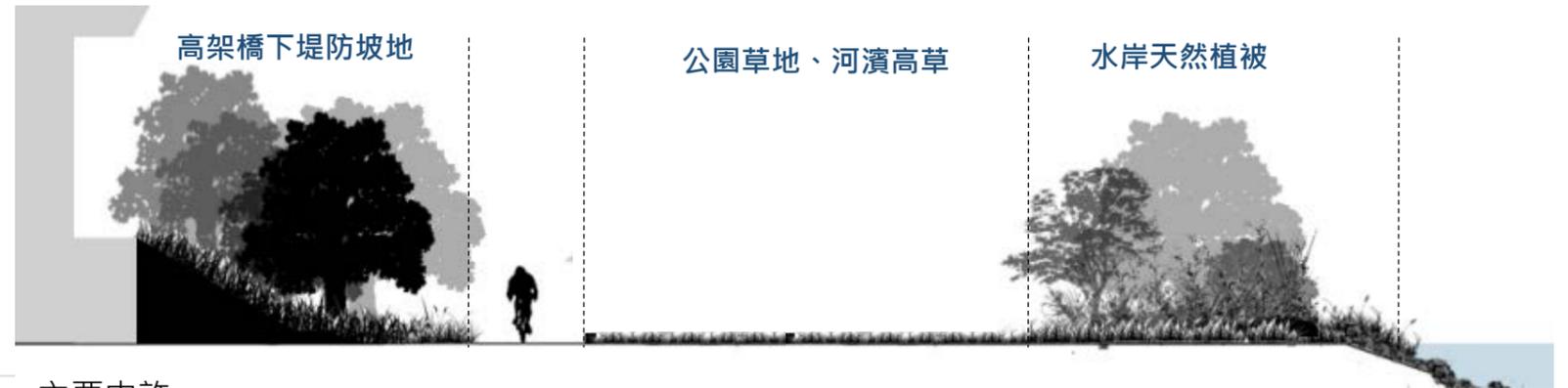
主要生態林帶保留及加值

- 河濱生態帶保留不可開發
- 防風林帶保留及管理，強化生態綠廊連結
- 堤防林帶保留並加值
- 人為活動場域增設緩衝綠帶強化生態綠廊連結
- 水圳支流水綠帶強化多樣棲地營造



現況生態檢視-植物資源

本地區共分成三大區域，分別是**高架橋下堤防坡地**、**河岸高灘地**、**河岸天然植被**，各區段之主要植物資源詳右圖：



高架橋下堤防坡地



前溪草原至溪埔子濕地段，主要由許多蛇籠以及卵石所組成，且無明顯的分層，植物以木本植物為主。國道一號橋至頭前大橋則樹蔭遮蔽，底部複層豐富。



河岸高灘地



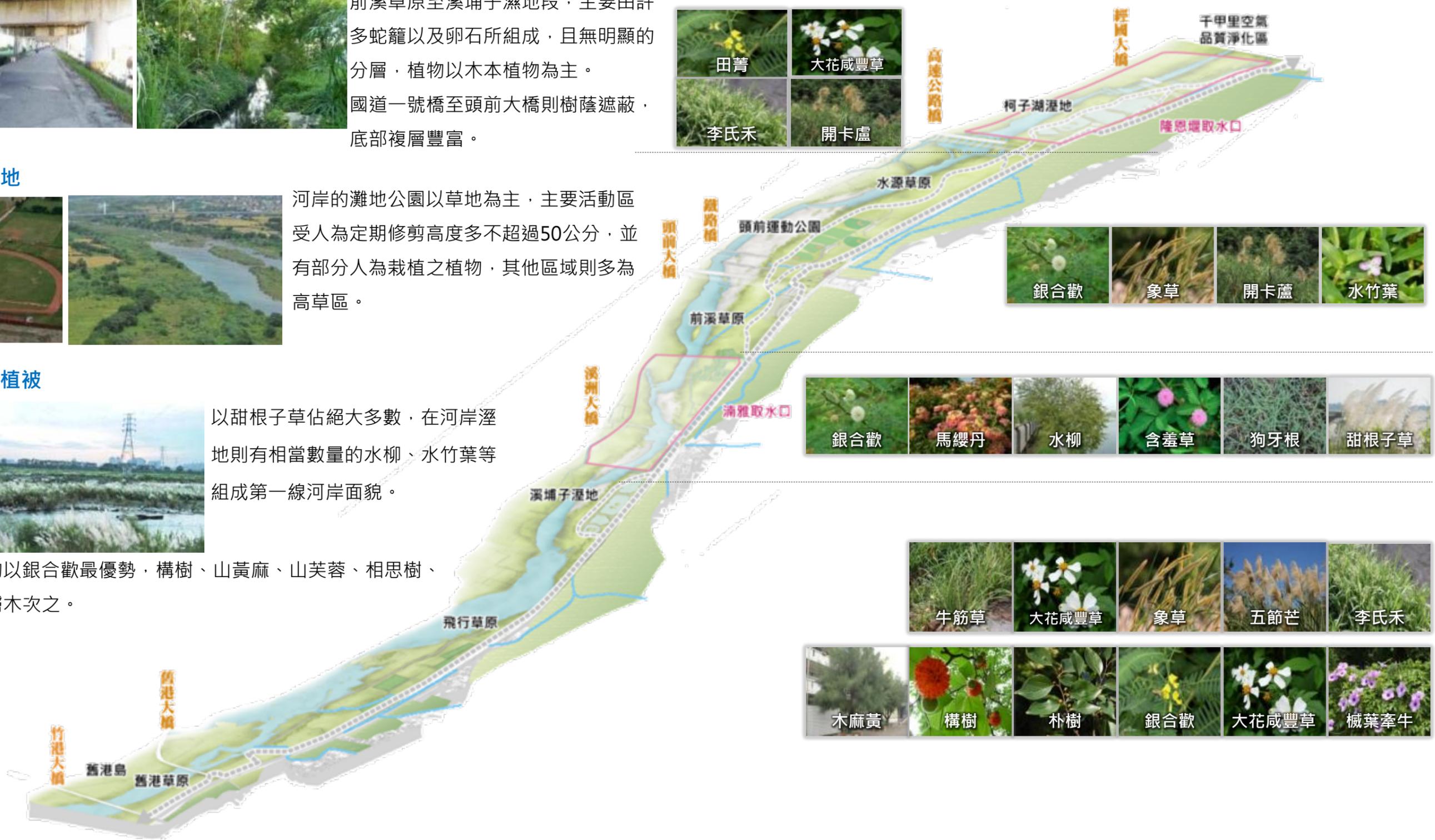
河岸的灘地公園以草地為主，主要活動區受人為定期修剪高度多不超過50公分，並有部分人為栽植之植物，其他區域則多為高草區。

水岸天然植被



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。

木本植物以銀合歡最優勢，構樹、山黃麻、山芙蓉、相思樹、羅氏鹽膚木次之。



現況生態檢視-動物資源

頭前溪特色左岸過去因人文活動頻繁，活動區域遍佈頭前溪左岸，為生態敏感度低的區域

動物資源

目前常觀察動物形式多類同一般市區所見，如麻雀、疣尾蝮虎等，其餘具調查價植物種多為零星發現，較難有完整系統性的觀察。

鳥類

以樹林數量與種類最多，其次為河床及灌叢。本段共記錄到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渡冬的水鳥或候鳥。

哺乳類

本段多可見到為小型齧齒目，食蟲目及兔形目動物。

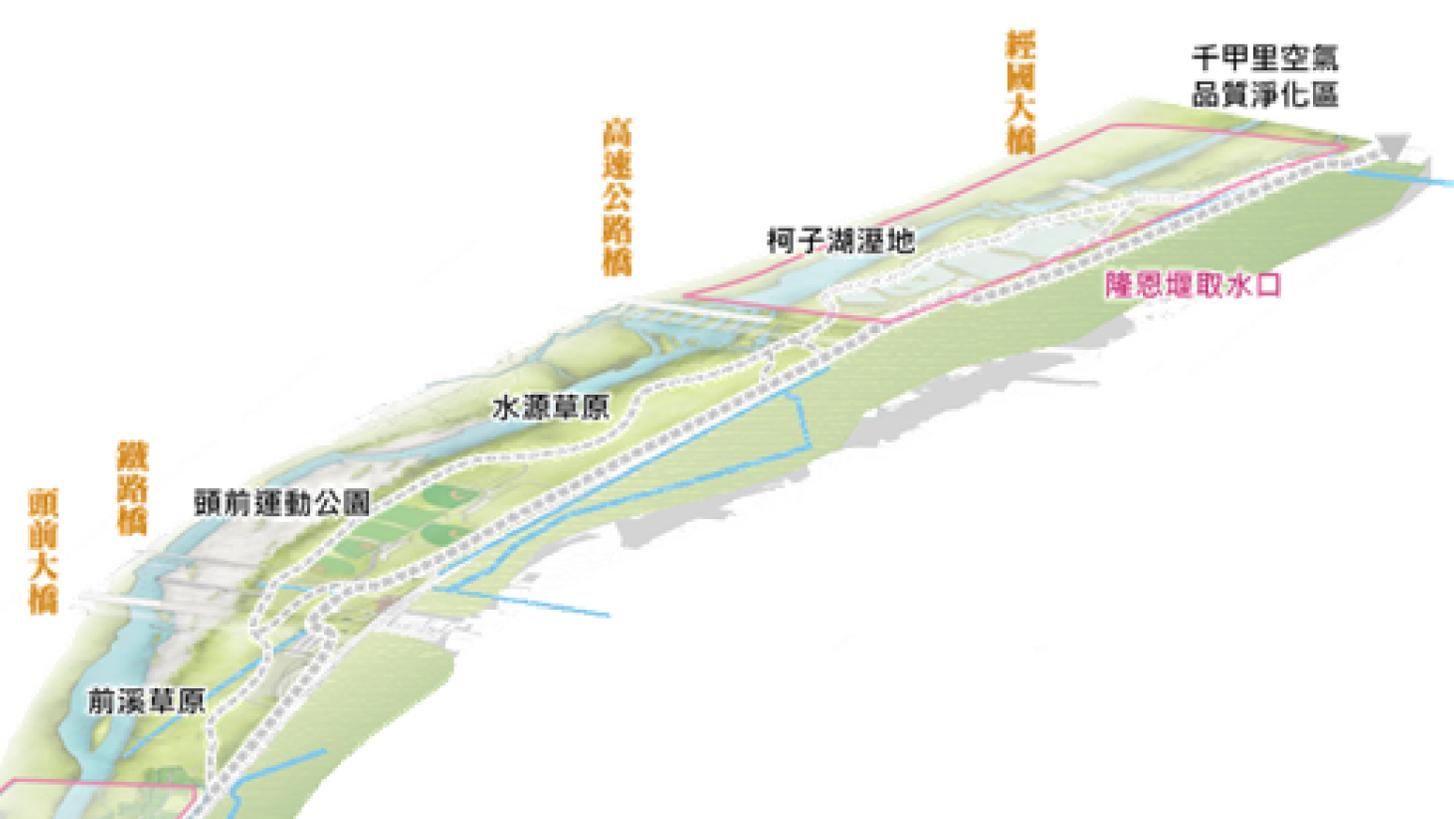
其中霜毛蝠在台灣相當少見，為中型的食蟲性蝙蝠，每年4~9月棲息於新竹市，而頭前溪流域為其覓食區，相關研究團隊有針對此種蝙蝠做推廣及保護。

爬蟲類

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

昆蟲

目前本段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。



頭前溪生物調查

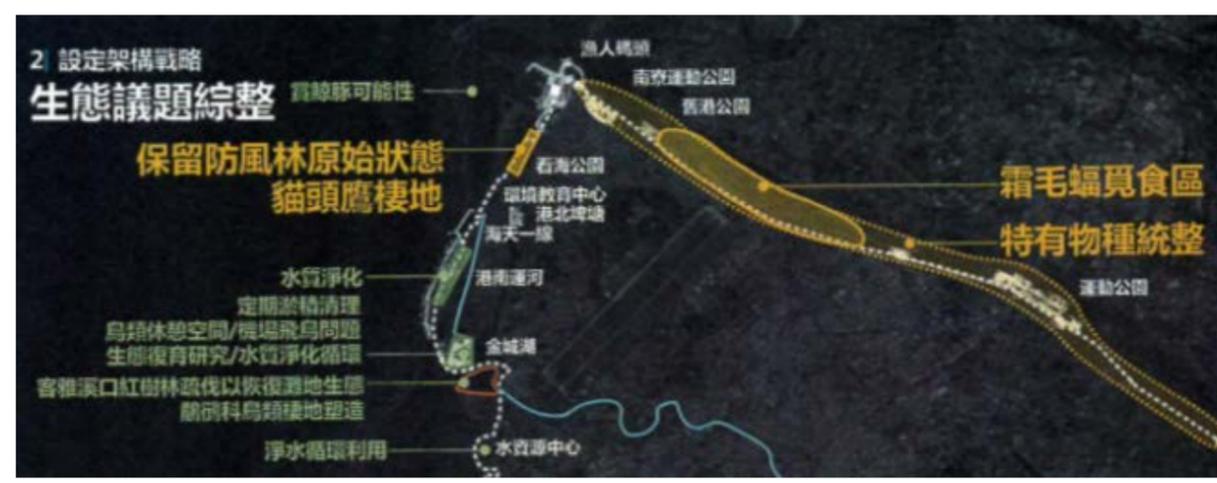
麻雀	霜毛蝠	澤蛙	疣尾蝮虎
小彎嘴畫眉	台灣灰麝鼯	面天樹蛙	中國石龍子

優勢物種

特有種

保育種

黑翅鳶
紅尾伯勞



生態專家訪談與重要議題彙整

針對新竹左岸基地環境生態及植被改善方向，藉由訪談「荒野保護協會—新竹分會」、「台灣原生植物保育協會」、「新竹野鳥學會」，蒐集專業建議及看法：

- **鳥類最重要之棲地條件為「食物、安全」**

鳥類數量與食物呈正成長，可透過種植誘蝶誘鳥植物，吸引蝴蝶同時吸引鳥類來覓食。

- **及膝高度之植被，為哺乳類棲息空間及鳥類繁衍環境**

哺乳類動物會吸引猛禽前來覓食，而芒草供鳥類築巢，不應過度清除，需謹慎規劃植栽配置與替換種類。

- **外來種須複次清除並新植速生植被**

外來種清除不易，清除後新植速生種植被(陵果榕、構樹、鹽膚木、樟樹、香楠等等)。

- **不改變原環境為最佳處理方式，一草一木均有價值**

首先仍須去除入侵種，並新植速生原生種，以恢復生態多樣性。

- **不建議未來設置鳥類觀景平台，越少人為干擾越佳。**

- **鳥會有意願參與相關生態導覽，未來也可發展合作。**

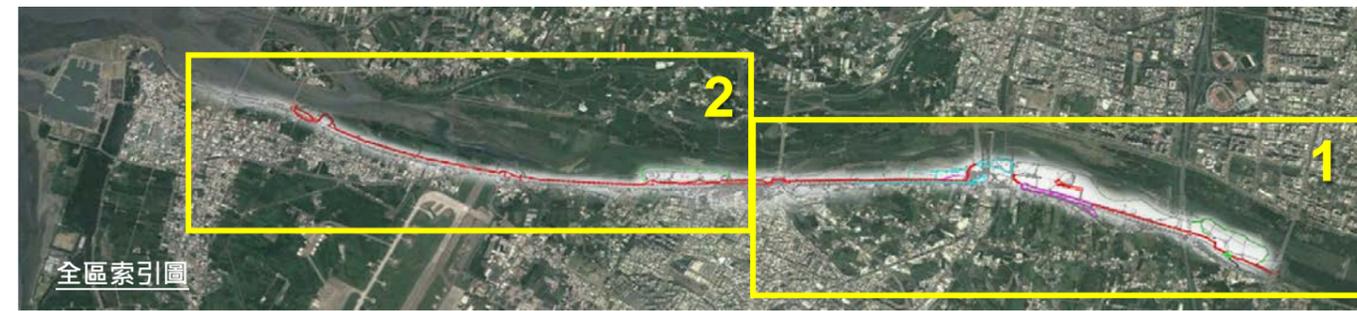


台灣原生植物保育協會

生態保育對策

本計畫貼合新竹市左岸發展願景，以再造河濱生態帶、創造濕地多樣性、改善既有活動場域為目標，以核定之計畫在集中人為活動的前提下，進行了高灘地運動場域與廣場、草原空間的設置與疏理。

透過頭前河流域生物調查結果可知，頭前溪生物大多為市區常見物種陸域生物除候鳥或過境停留的生物，偶見珍貴稀有物種，



1. 迴避

現有工區範圍內之既有樹木，除侵略性強之外來種銀合歡予以清除，其於綠地應先行考量迴避原則予以保留。

2. 縮小

應限縮施工範圍，以減少可能對於週邊林帶及臨水植物之干擾，施工期間工程圍籬、告示牌等設施物，應在安全及符合規定的原則下，縮小對工程周邊環境之影響。

3. 減輕

- (1) 本案工程範圍均劃設於已開發之人為活動區，設計以最減量、不設置過多人為設施為原則，減少人為干擾。
- (2) 人工溼地及生態池等區域，減少設施物設置，僅針對既有設施及動線進行優化，減輕對環境之干擾。

4. 補償

於補植及新植植栽等景觀改良部份，應優先考量適合當地生長之原生植物種類，並以加值環境生態豐富度為宗旨；其次為非當地原有之原生植物，同時盡量清除當地既有之外來入侵植物。



分期計畫及分期設計說明

工程分期及工作內容

工程分期

本案分為4期工程包，名稱及範圍如下圖：

新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-生態池與渠道優化工程



新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-溪埔子濕地及柯子湖溼地優化工程

新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-前溪草原與河堤空間、狗狗公園優化工程

新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-全線濱河自行車綠廊道景觀優化工程

工程內容

既有自行車道與橋下空間優化及植栽整理加值

- 自行車主線道鋪面優化
- 沿線廢棄物請整
- 經國大橋及中山高架橋下小型自行車休憩節點設置
- 沿線景觀植栽意象建立
- 自行車道里程數標示

服務及維管據點設置與狗狗公園場域營造

- 自行車道服務據點及設施營造
- 維護管理據點設置
- 狗狗公園優化

左岸前溪草原與河堤空間營造

- 堤頂活動空間優化
- 堤側鋪面、植栽及遊憩空間加值
- 前溪草原整理

既有溼地空間加值營造

- 溪埔子濕地及柯子湖濕地加值

工程分期一 —— 新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-前溪草原與河堤空間、狗狗公園優化工程



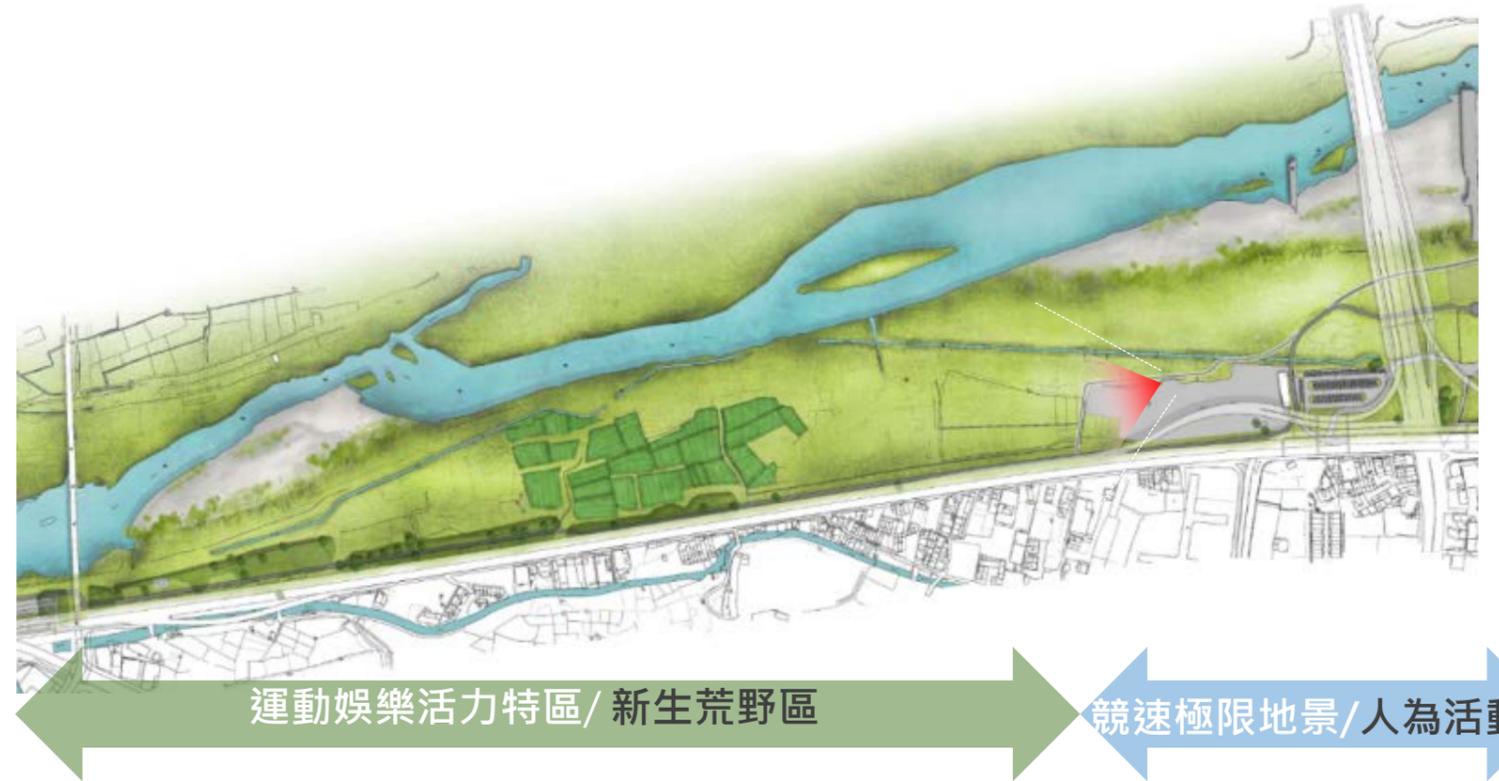
- 前溪草原與堤防空間優化及植栽整理加值。
- 自行車濱溪支線鋪面改善。
- 狗狗公園設施提升及周邊環境清整。



前溪草原

現況環境調查

1. 橋下堤防則為周邊居民重要之生活休閒交誼廊道，但整體環境品質及景觀有待提升。
2. 橋下交誼廊道積極利用
3. 強化堤內外人行串連可及性及滿足社區居民休閒遊憩使用需求，解決社區活動空間不足問題。
4. 針對區域廣闊灘地以分層帶狀緩衝概念進行規劃，整理成適合不同活動性質及擁有優質景觀的綠色活動基底。



社區堤頂休閒廊道提昇

1. 堤頂生活廊道改善步道面層、休憩設施及周邊界面銜接以提升整體景觀及環境品質
2. 堤坡及堤下空間整合設計，依區段環境特色設置遊戲場、休憩區、體健區及綠化帶。



A 創意遊戲場 利用堤防遮蔭及高差創造地景式滑梯及攀爬遊戲場，串連既有遊戲空間，打造100M遊戲廊道



B 健康體健場 保留堤下現有體健運動場，堤頂步道整合設計



C 堤頂休憩及眺景出挑平台 鄰稻田段設置出挑平台提供賞景及休憩

前溪草原景觀改善與優化

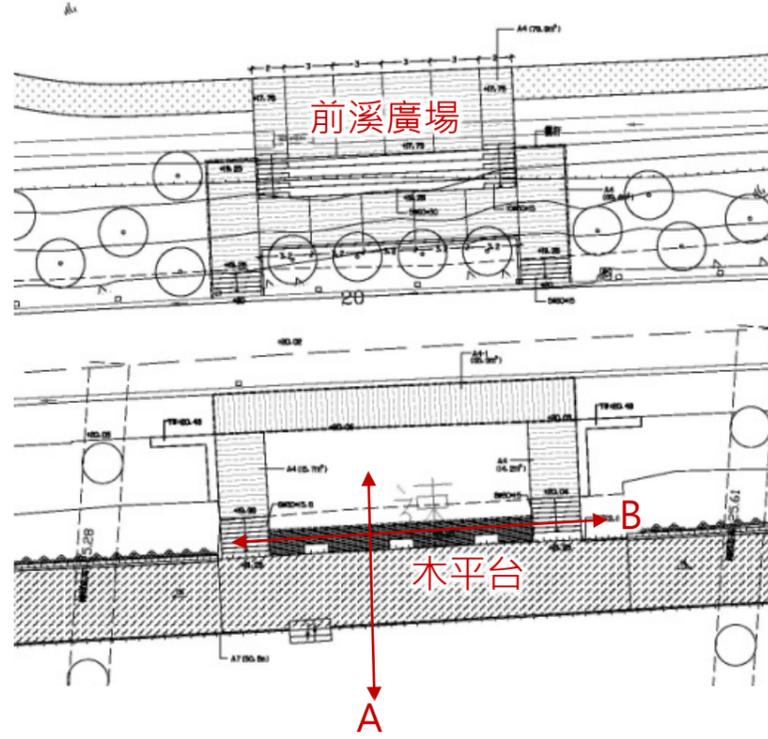
1. 配合檢討漫淹頻率及周邊社區需求，以分層帶狀緩衝概念進行規劃
2. 以營造低維管之大面積活動草坪為優先
3. 保留多數樹叢灌籬以維護既有微棲地
4. 利用區內挖填平衡創造地形變化之優質景觀



分層帶狀緩衝綠帶營造優質景觀的綠色生態及人為活動基底

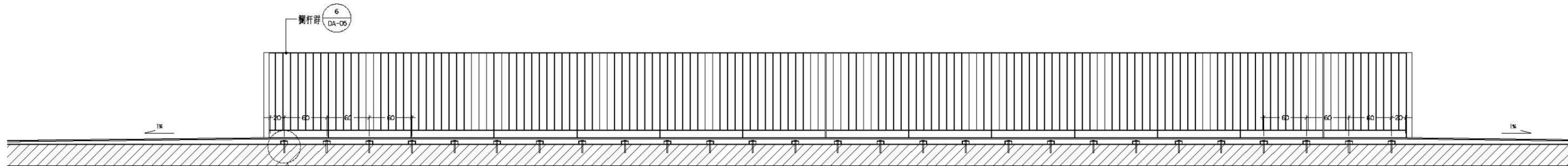


前溪草原景觀改善與優化

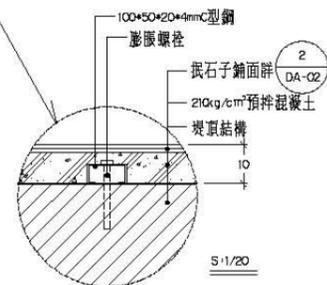


全區平面索引圖

木平台剖面圖A



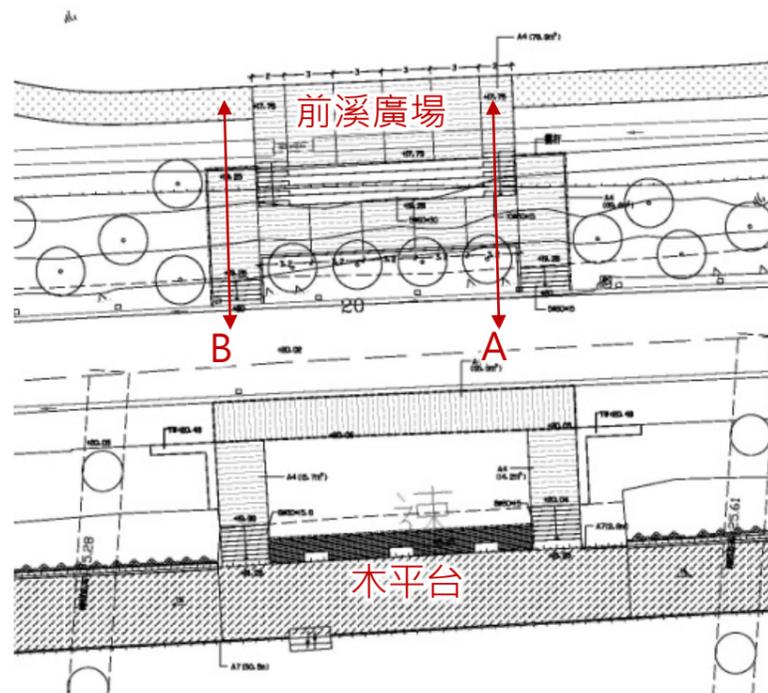
木平台剖面圖B



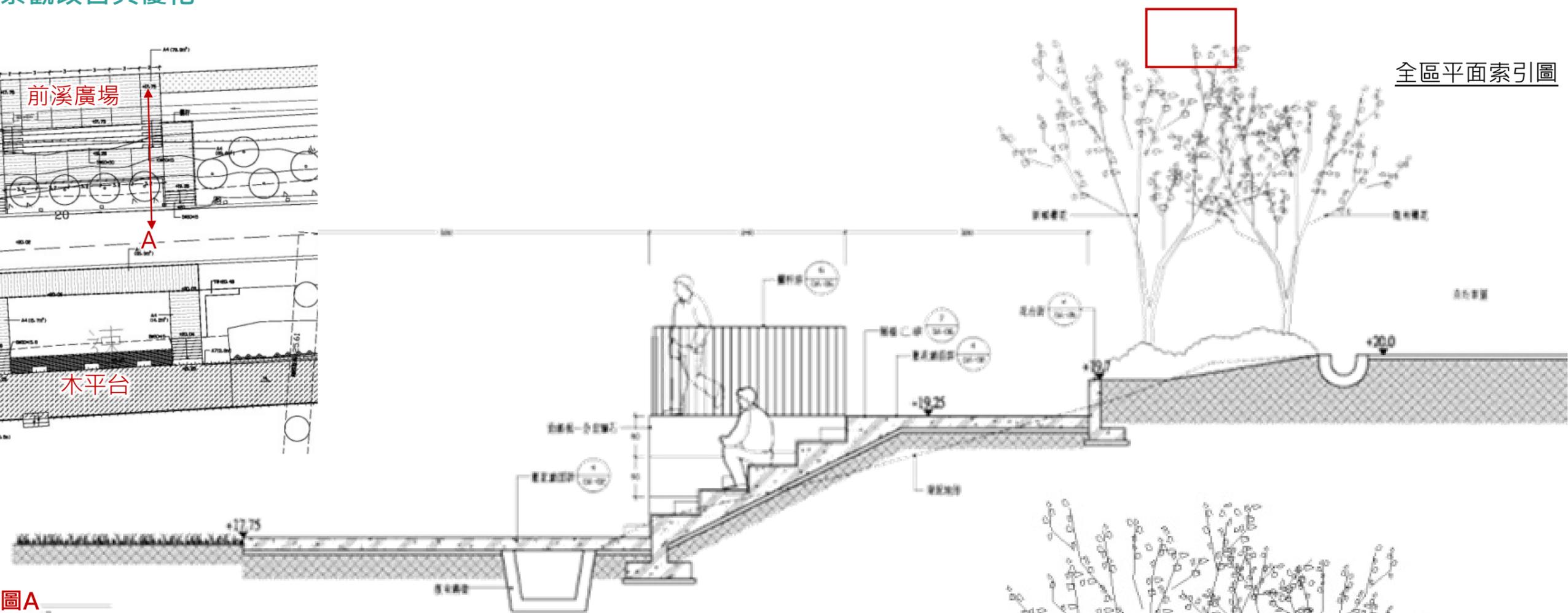
2 木平台剖面詳圖

scale 1/60(A3), 1/30(A1) 單·公分

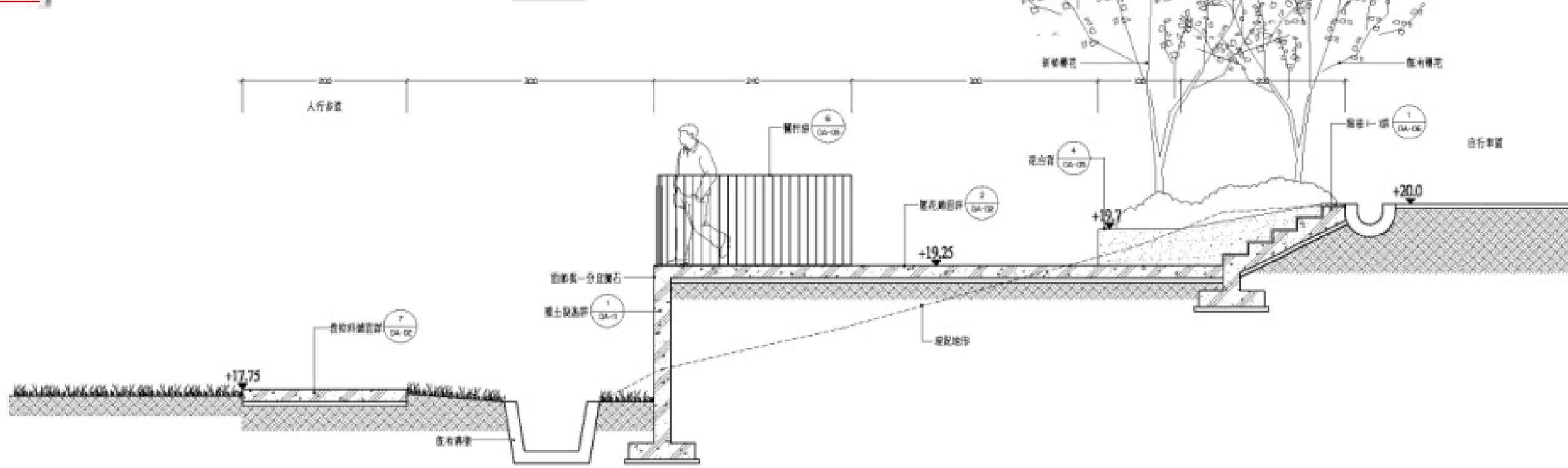
前溪草原景觀改善與優化



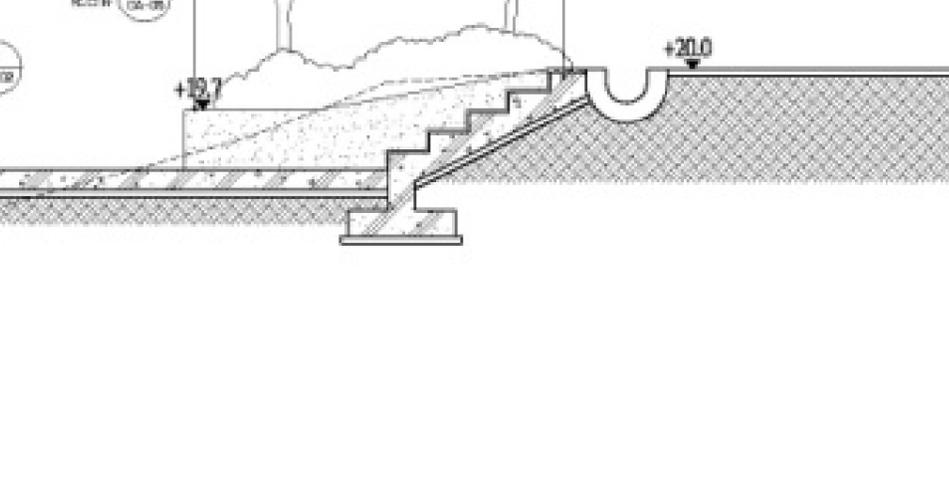
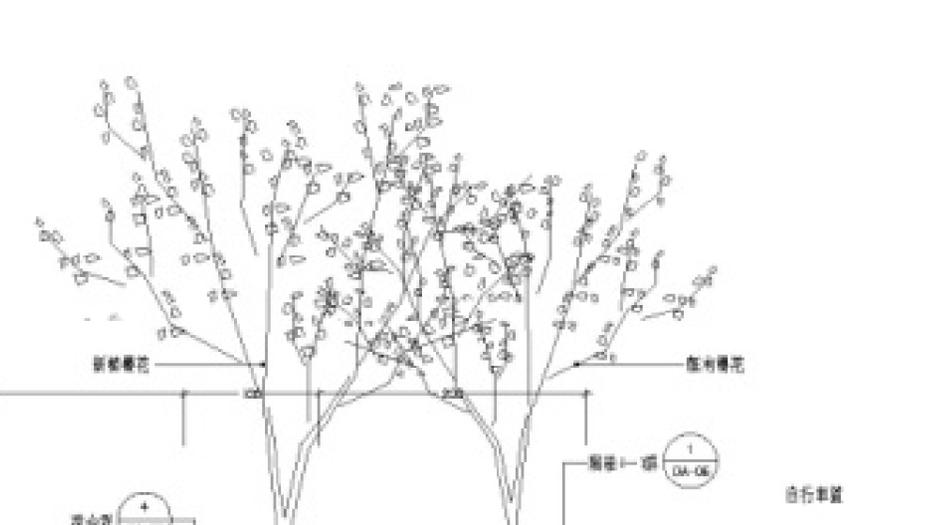
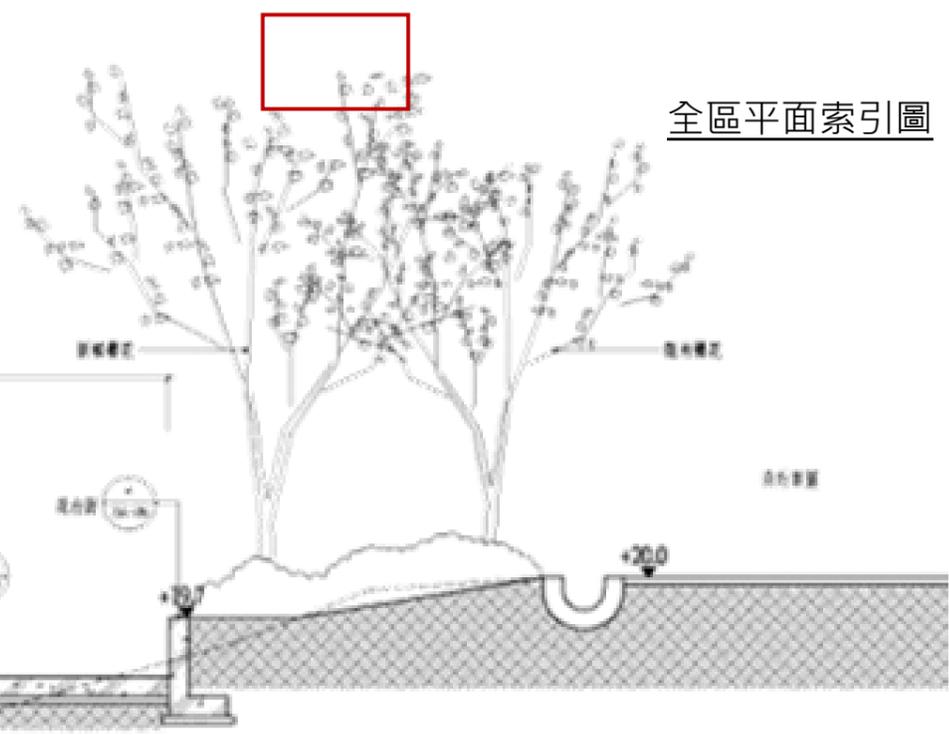
1 前溪廣場剖面圖A



2 前溪廣場側面圖B



全區平面索引圖



狗狗公園

現況環境調查



A. 橋下廣場與狗狗公園、橋下空地關係



B. 狗公園與橋下空地間綠地



C. 現況鋪面多處龜裂

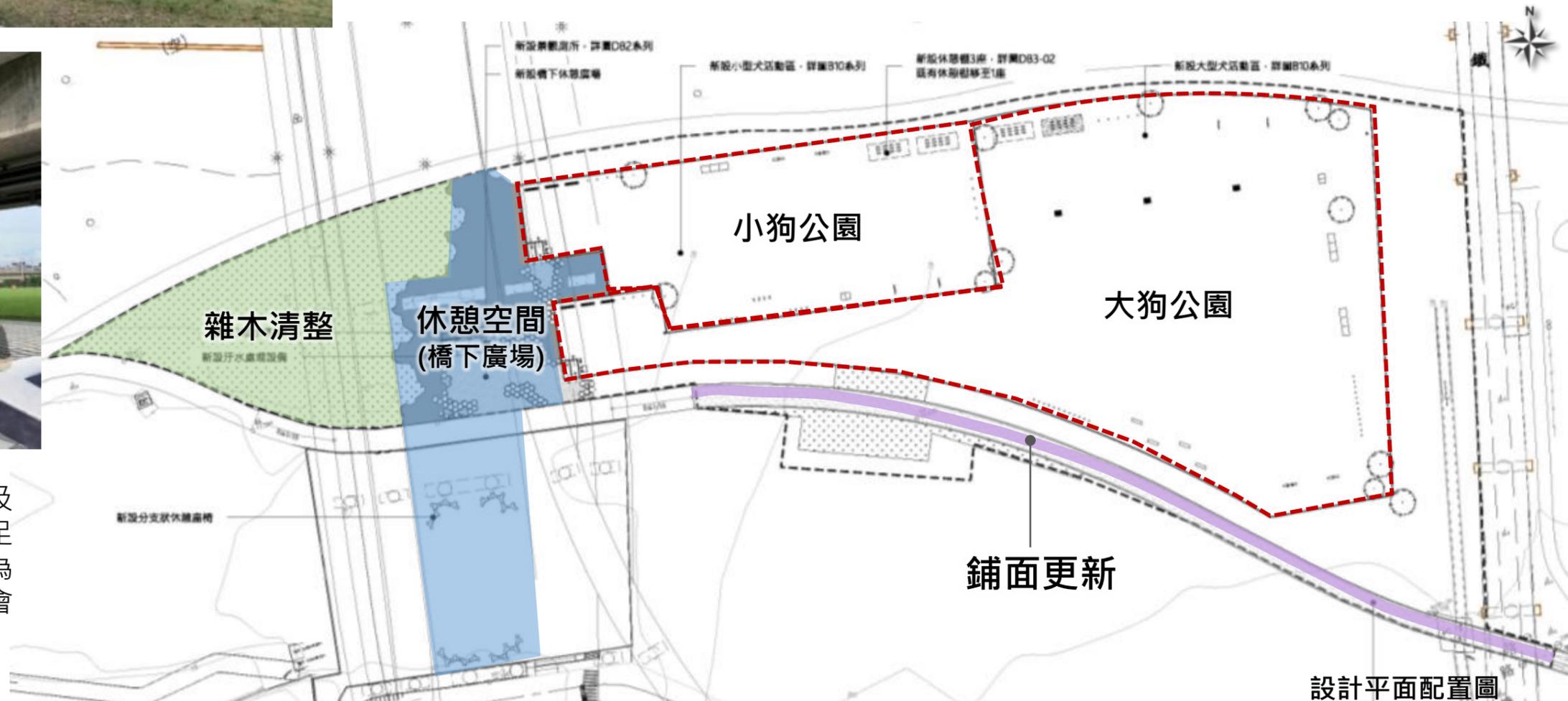


狗狗公園設施提升

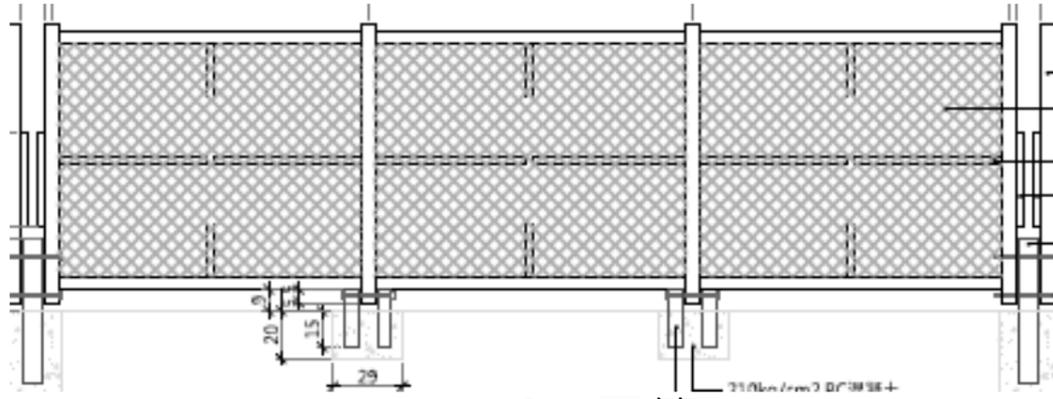
- 1.依狗型態分區（大型 / 小型），將大小型犬分開。
- 2.遊戲器材鄰圍籬分散佈置，中央留設開放式活動空間。
- 3.設置狗便袋供應處及封閉式垃圾桶、飲水設施等。
- 4.利用橋下空間並設置遮蔭棚(可拆式)



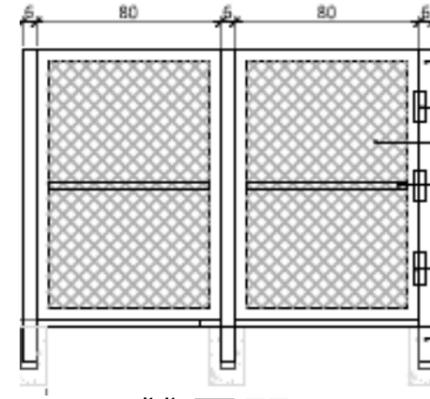
多功能橋下廣場提供市民遮蔭之停等及休憩空間，廣場中央保持開放，以滿足運動公園多樣化活動使用需求。如作為市集、體育活動及自行車友聚會及集會廣場。



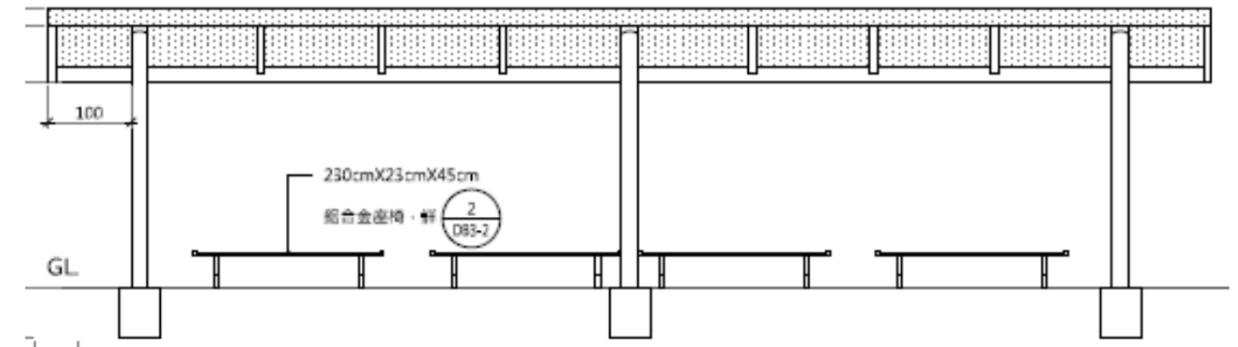
狗狗公園設施詳圖



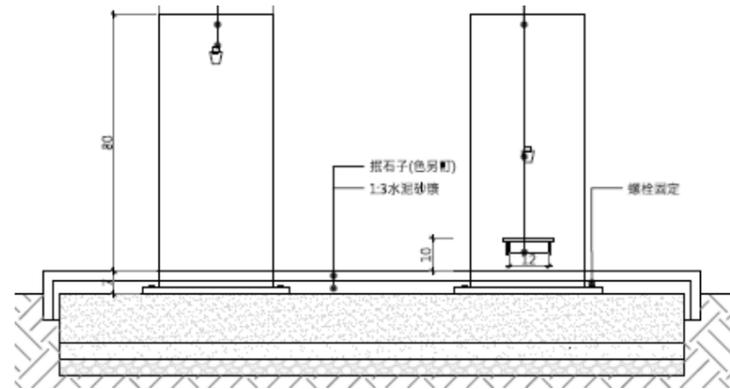
H=1.2m圍籬



雙層門



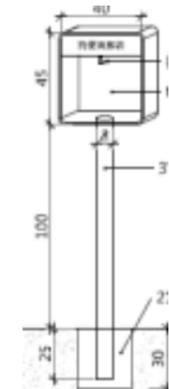
新設休憩棚



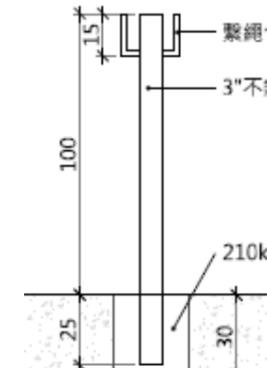
狗狗清潔與飲水機



封閉式垃圾桶



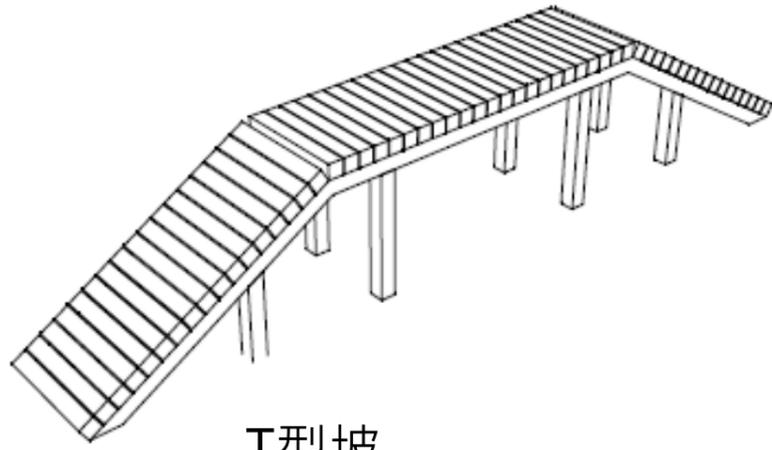
狗便袋



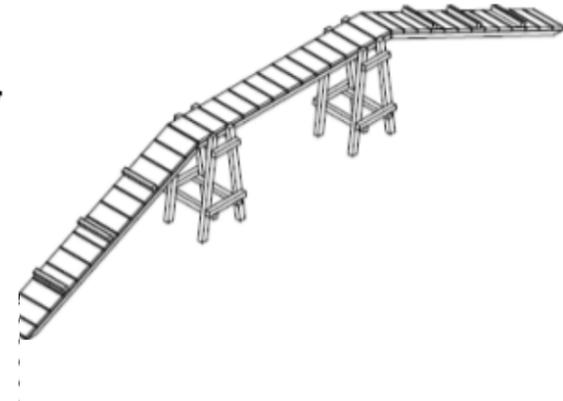
栓狗柱



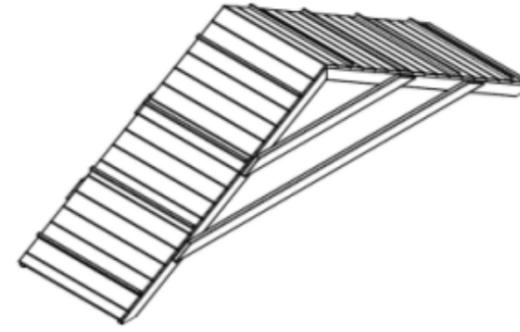
狗狗公園設施詳圖



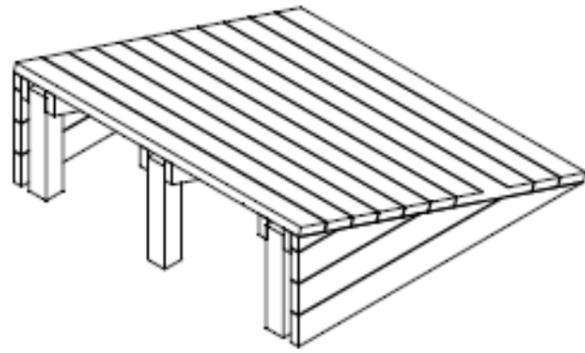
T型坡



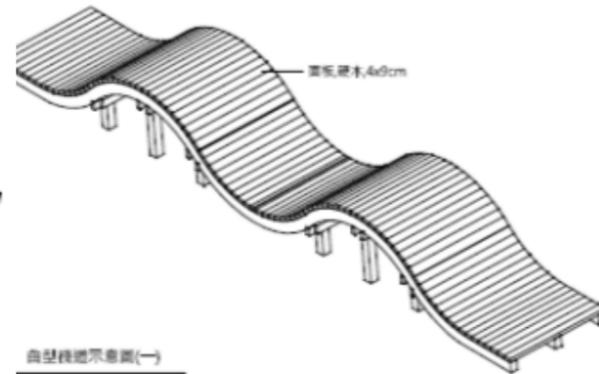
獨木橋



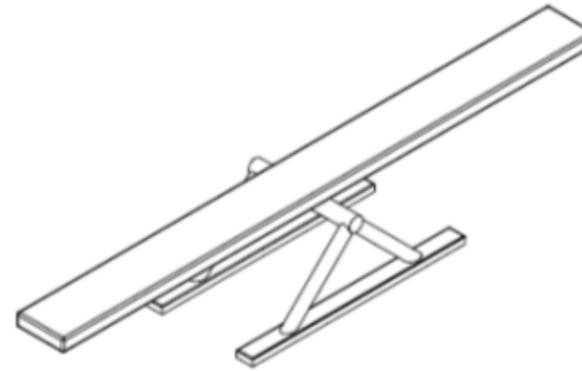
A型板



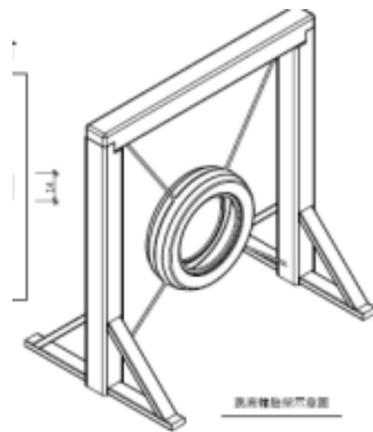
斜坡跳高木平台



曲型板



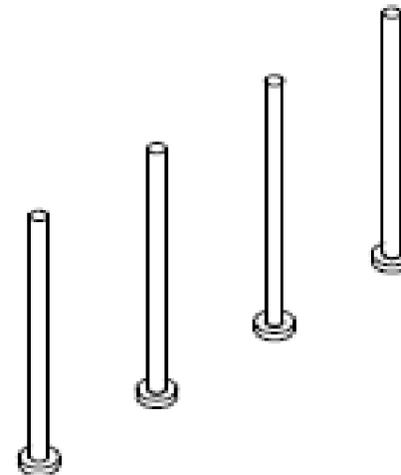
翹翹板



跳高輪圈架



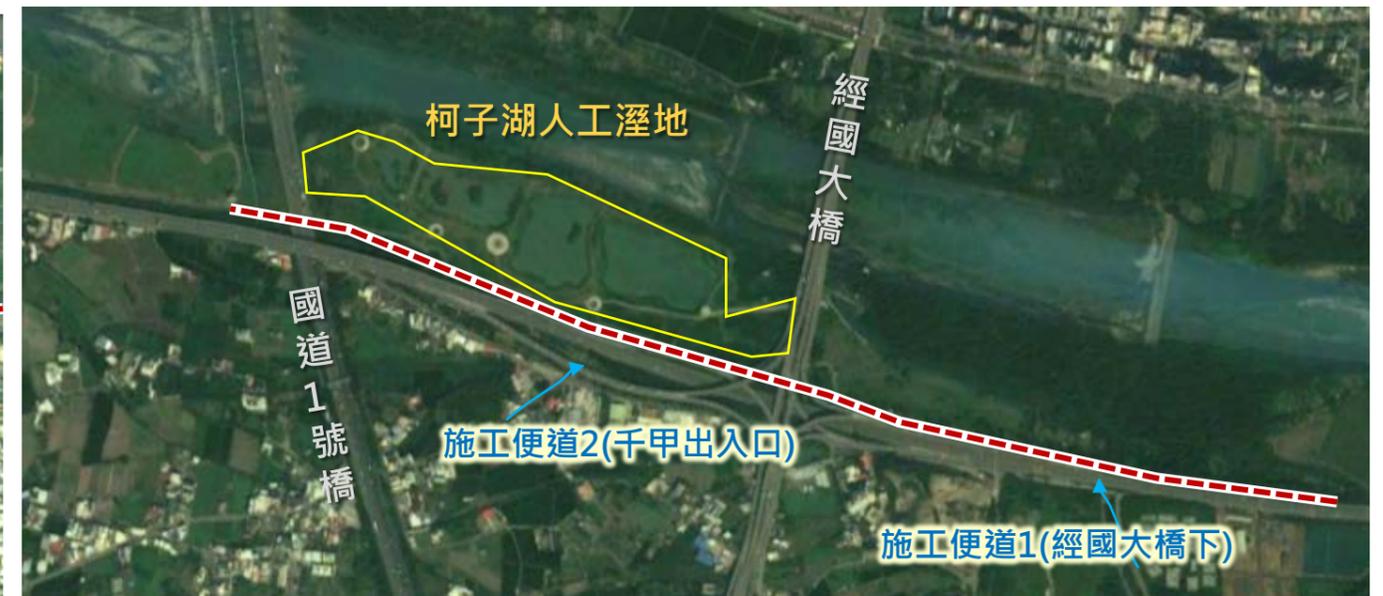
輪胎隧道



S型桿



工程分期二—新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-溪埔子濕地及柯子湖溼地優化工程



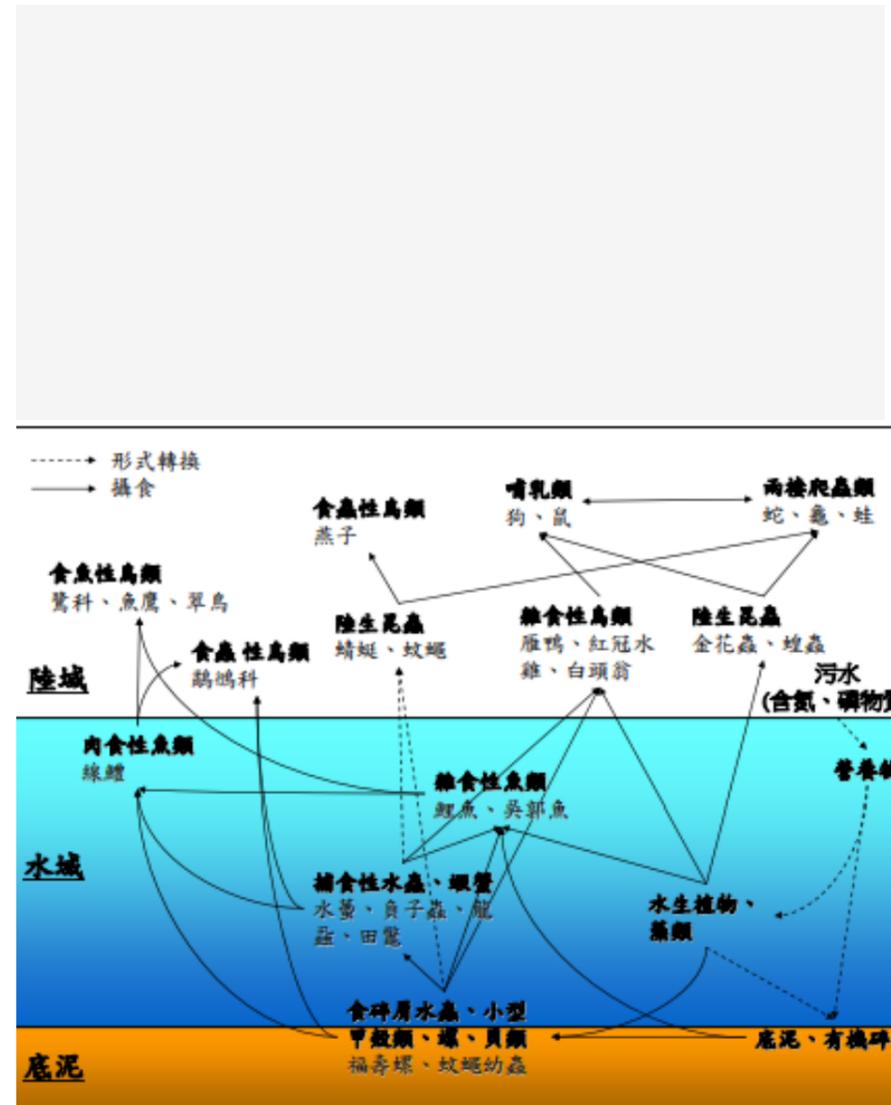
- 溪埔子溼地及柯子湖溼地空間加值營造
- 外來植栽清除
- 閒置空間重新規劃
- 環教場域營造

濕地棲地營造加值

“強化”生命多樣性為重”
“本土性生態物種使用”的加值營造

動物因攝食、棲息或求偶等活動，在人工溼地裡緊密的與植物相互依存。以本土原生水生植物為主要植相的人工溼地，便自然而然地吸引本土動物前來利用。由於食物網的環環緊密連結，人工溼地在保育本土水生生物多樣性上，成為極重要的一個場域。

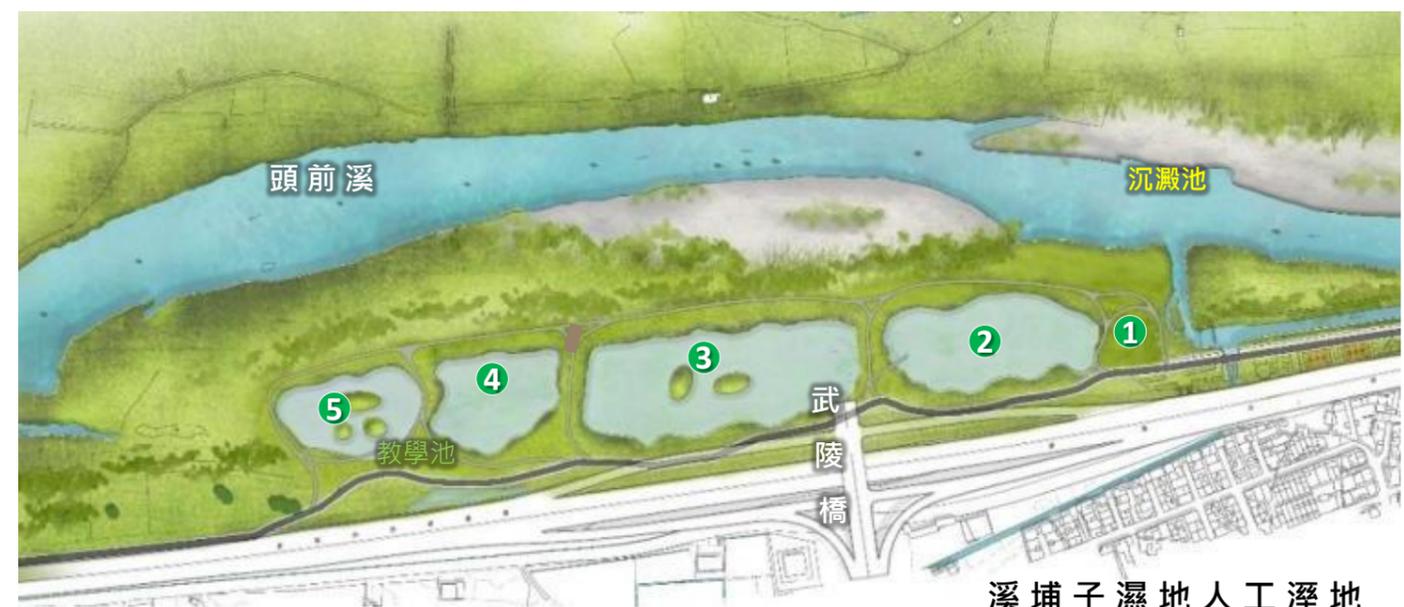
各種鳥類對棲地的依存要求不同，營造多樣化之棲地及本土性植物的使用將有助於吸引關鍵物種鳥類來本基地棲息。



生物對人工濕地棲地的依存關係示意圖

- 1 沉澱池**
首先以重力取水的方式讓水流入沉澱池，使污水中顆粒較大的髒污自然沈澱。
- 2 第一密植區**
第一密植區利用吸附髒物能力較強的水生植物發揮過濾效果、去除污染物。
- 3 開放水域**
第三塊開放水域區的沈水性植物可行光合作用，吸收水中的二氧化碳釋放出氧氣；以及浮葉性植物吸收水中過多養分，持續分解髒污。
- 4 第二密植區**
水流至第二密植區後，再進一步利用植物根系微生物分解污染物。
- 5 生態池**
已經變得相對乾淨的水，最後到了生態池區，污水中多餘的營養鹽成為提供生物食物鏈循環所需的能量，也營造民眾生態觀察的好所在。兩處人工濕地還額外特別設計了生態教學池，將淨水有功的原生水生植物們，包括臺灣水蘓、桃園蘭、野荸薺、田蔥、鴨舌草、水蕨等，作一個近距離的生態展示。

濕地淨化池之分區功能



強化”生命多樣性為重”

”本土性生態物種使用”的加值營造



濱溪緩衝綠帶

濱溪綠帶加植耐風原生喬木以減緩干擾、增加阻擋寒流、躲避颱風或提供停棲地與樹林，以避免小型棲地因邊緣效應而減少之有效面積。

第一密植區

- 平均水深為 0.2 公尺，利用吸附、過濾懸浮固體能力較強的水生植物發揮過濾效果，大多是密植挺水、耐污染的水生植物。
- 柯子湖濕地現況植有水芋、台灣水龍、桃園蘭、東亞黑三稜、水蕨
- 溪埔子濕地有田字草、白苦柱、香蒲、圓葉節節菜、蘆葦、水芋、開卡蘆、紅辣蓼

開放水域

- 該單元具有寬廣水域，平均水深為 0.6 公尺，「以沉水性植物為主，提供微生物氧氣，以分解有機污染物質，特別是讓硝化菌把氨氮污染物轉化硝酸鹽類。
- 柯子湖濕地現況植有野薑花、燈心草、荸薺、三儉草、田字草、大萍等
- 溪埔子濕地植有台灣水龍、東亞黑三稜、三儉草、水蕨等。

第二密植區

- 平均水深為 0.4 公尺以開闊的淺水域，再次密植挺水性植物，利用茂密的枝葉，營造溶氧較低的環境，讓厭氧類的細菌微生物工作，把硝酸鹽類轉化成無害的氮氣；另一方面也再進一步利用植物根吸收水中的有機及無機物質
- 現況植有水竹芋、台灣水龍、桃園蘭、東亞黑三稜、水蕨等

濱溪緩衝綠帶加植構想

建議濱溪及濕地岸邊加植如黃槿、台灣海桐、水柳等耐風原生喬木



黃槿



台灣海桐



水柳

第一密植區加植構想

水岸邊加植水柳及蘆葦、開卡蘆、香蒲等挺水型植物，以及淺水型濕地的營造，藉以吸引如紅冠水雞或其他小型鳥類之築巢的機會。



蘆葦



開卡蘆

開放水域加植構想

建議建議加厚水岸生態綠帶加植夏季生長的台灣水龍、水丁香，秋冬生長的水辣蓼、水苦蕒等



水辣蓼



水苦蕒



台灣水龍

第二密植區加植構想

建議加植覆瓦狀莎草、蘆葦、開卡蘆、香蒲的挺水型植物，以及淺水型濕地的營造，藉以吸引如紅冠水雞或其他小型鳥類之築巢的機會。



覆瓦狀莎草



香蒲

生態池強化生態核心營造及原生水生植物復育

- 當污水通過第二密植區後，水中污染物濃度已降低到不具生態危害性，而水中剩餘的氮、磷等營養鹽也正好可以維持生態系統的生產力。適合最多種類的水生植物，為全區的生態核心。
- 柯子湖現況植有水竹芋、無翅莎草、田蔥、野慈姑等
- 溪浦子生態池植有野荸薺、睡蓮、三儉草、台灣萍蓬草等

池中陸島

- 陸島具有可供鳥類躲藏隱密環境且防止流浪貓犬干擾之作用，現況已成為重要鳥類棲息環境，定期清除外來種以避免島上棲地單一化。
- 視棲地現況評估，部分綠島增加擺放大型枯木等設備，增加水域鳥類、龜類的停棲環境。

生態教學池

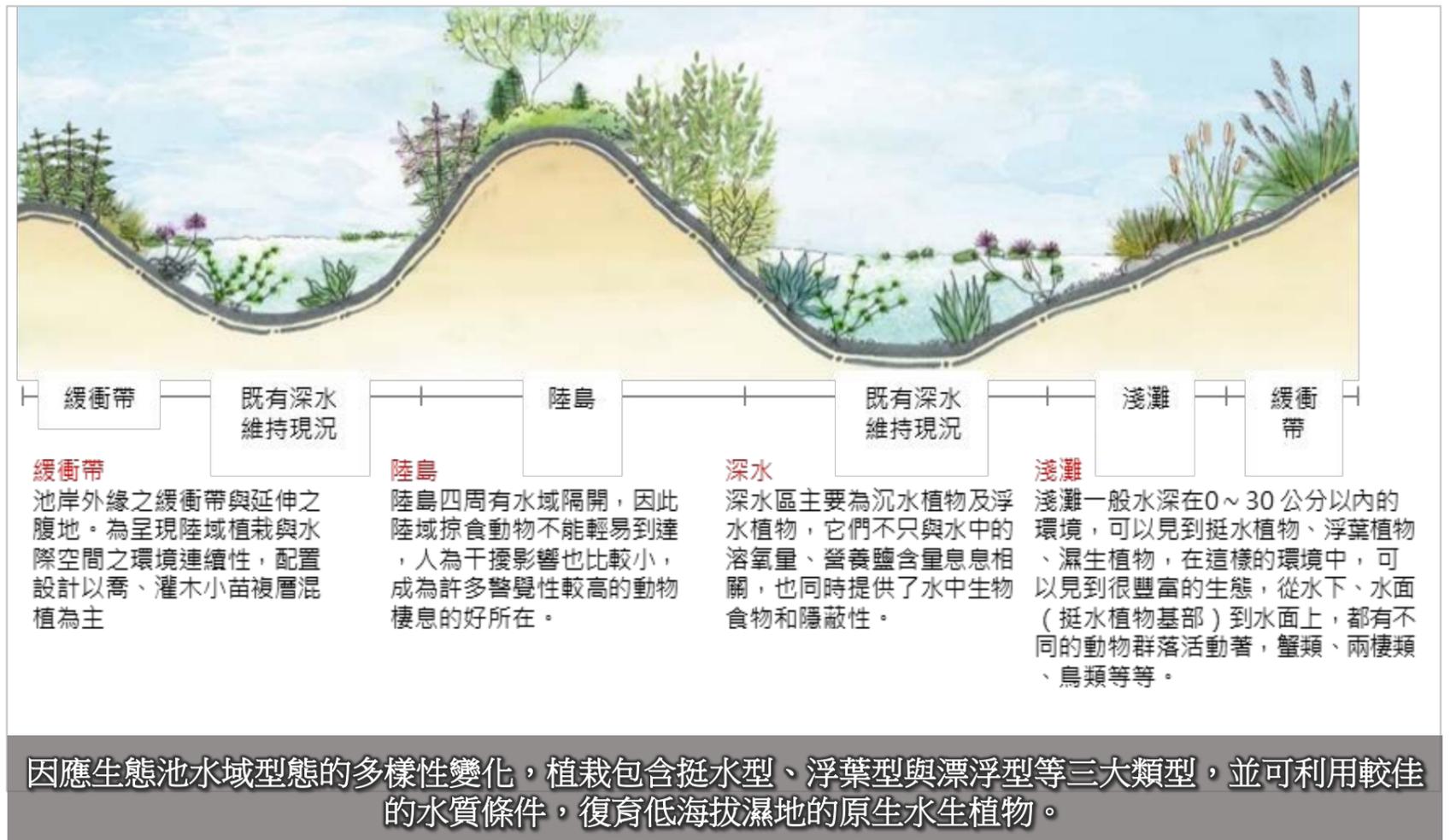
- 以提供近距離展示及解說教學為目的，故配置整理現有水池及植物社群為基礎，種植多樣化植生及枯倒木、淺灘、塊石多孔隙環境營造，並強化解說設施。

生態草溝

- 整合灘地排水需求，利用細整地營造淺積水環境並適度進行植栽整理營造蜻蛉目種類適生棲地，蜻蛉目種類與數量的提升可吸引白腹秧雞、紅冠水雞以及保育類的彩鷗等鳥類與蛙類棲息。

生態池加植構想

建議利用較佳的水質條件，復育低海拔濕地的原生水生植物，整理現有水池及植物社群為基礎，引進原生的水生植物如台灣萍蓬草、大安水蓼衣、雲林莞草、燈心草、東亞黑三稜、各種莎草及常見的原生水生植物。



柯子湖溼地 (8公頃 · GL+29.7 Q20+29.71)

現況環境

- 灘地外來種植物高覆蓋度，大面積景觀呈現荒野化
- 濕地淨化成果已具成效，池內的陸島已成為鳥類等警覺性較高的物種喜愛的棲地
- 但水岸邊緣缺乏豐厚之高莖植物綠帶及喬木，提供遮擋及遮蔭，棲地條件有待加強。



3 現況節點廣場空曠且缺乏遮蔭，灘地裸漏或銀合歡及象草蔓生，民眾使用率不高



2 橋下空間銜接千甲出入口且開闊遮蔭，可作為重要交通服務及休憩據點



4 濕地邊緣缺乏豐厚高莖植物綠帶及喬木提供生物遮擋及遮蔭



5 現有池中綠島已見鷺科棲息



6 現有生態教學池生態多樣性不足

柯子湖人工溼地環境改善及環教場域營造

- 新設鐵馬驛站或環境教育服務據點
- 環境教育場域營造及完整路徑串連
- 動線重整分流，確保自行車及觀察活動安全
- 生態優先，設施減量及多樣化棲地營造

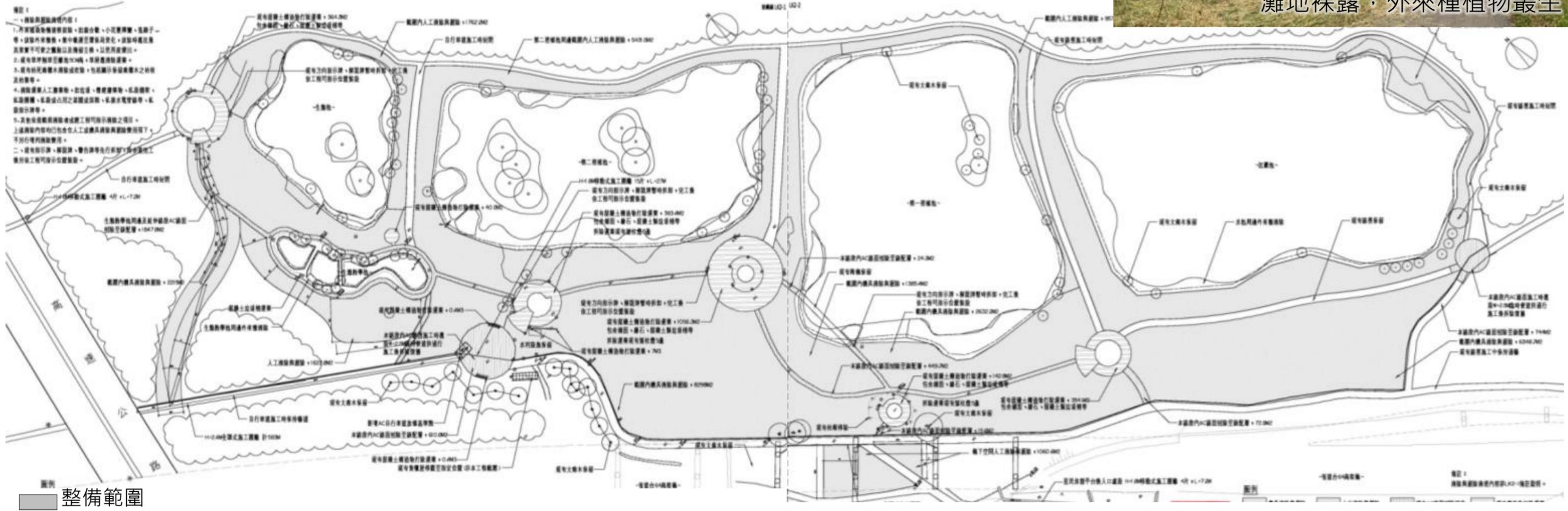


After

水質淨化重點段

棲地營造及環教段

環境整備(鋪面打除、植栽調整)



超大鋪面，無實質功能



過多鋪面，溼地與自行車道緩衝不足

溼地生態教育服務區

- 1 環保廁所附和服務站，可於防汛期間吊運，內裝以簡易自行車維修、導覽及服務設施為主。
- 2 戶外教室及休憩廣場--運用既有橋下空間的遮蔭性與基地周邊使用特性，設置戶外教室空間，提供生態導覽教學及休憩使用。



環境教育場域營造完整路徑串連

強化 多樣化棲地營造、原生植物復育及環境教育場域營造

- 3 環教解說步道及觀察平台—敲除過大廣場且人車動線分流，營造安全、低調及完整生態觀察路徑
- 4 順應基地第二密植區側低凹綠地，設置生態草溝串連生態池，兼具排水及微棲地營造機能，並成為環境教育場域。
- 5 濕地生態及環教機能改善加值--濕地多樣化棲地營造及原生水生植物復育。同時改善生態教育池，成為兼具景觀及安全考量之可親近之生態、植生解說區。



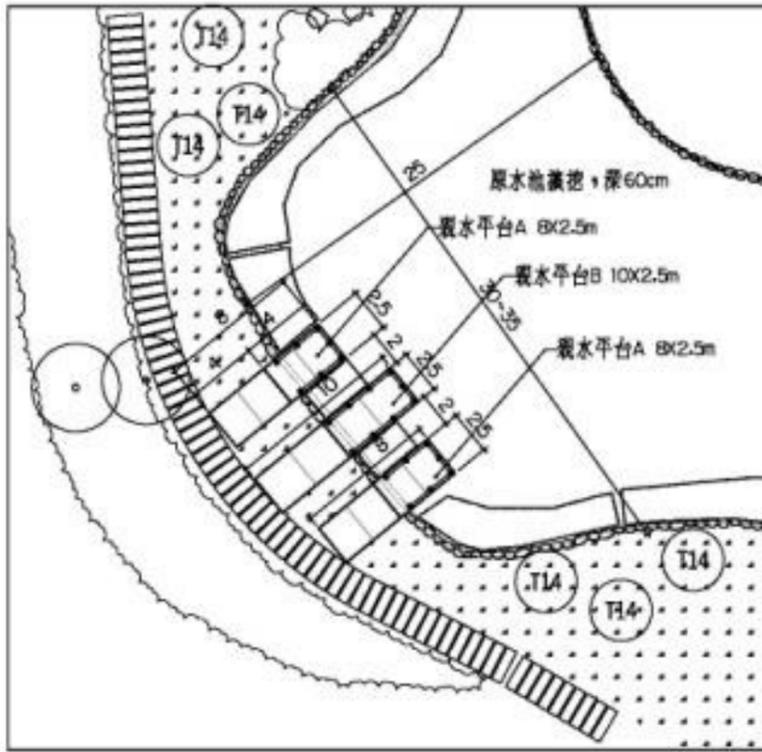
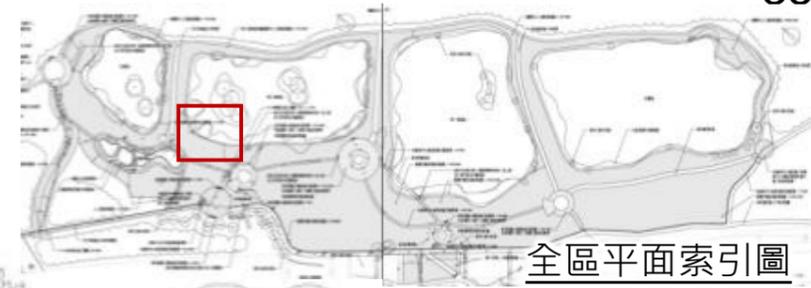
人車動線重整分流，確保自行車及人行安全



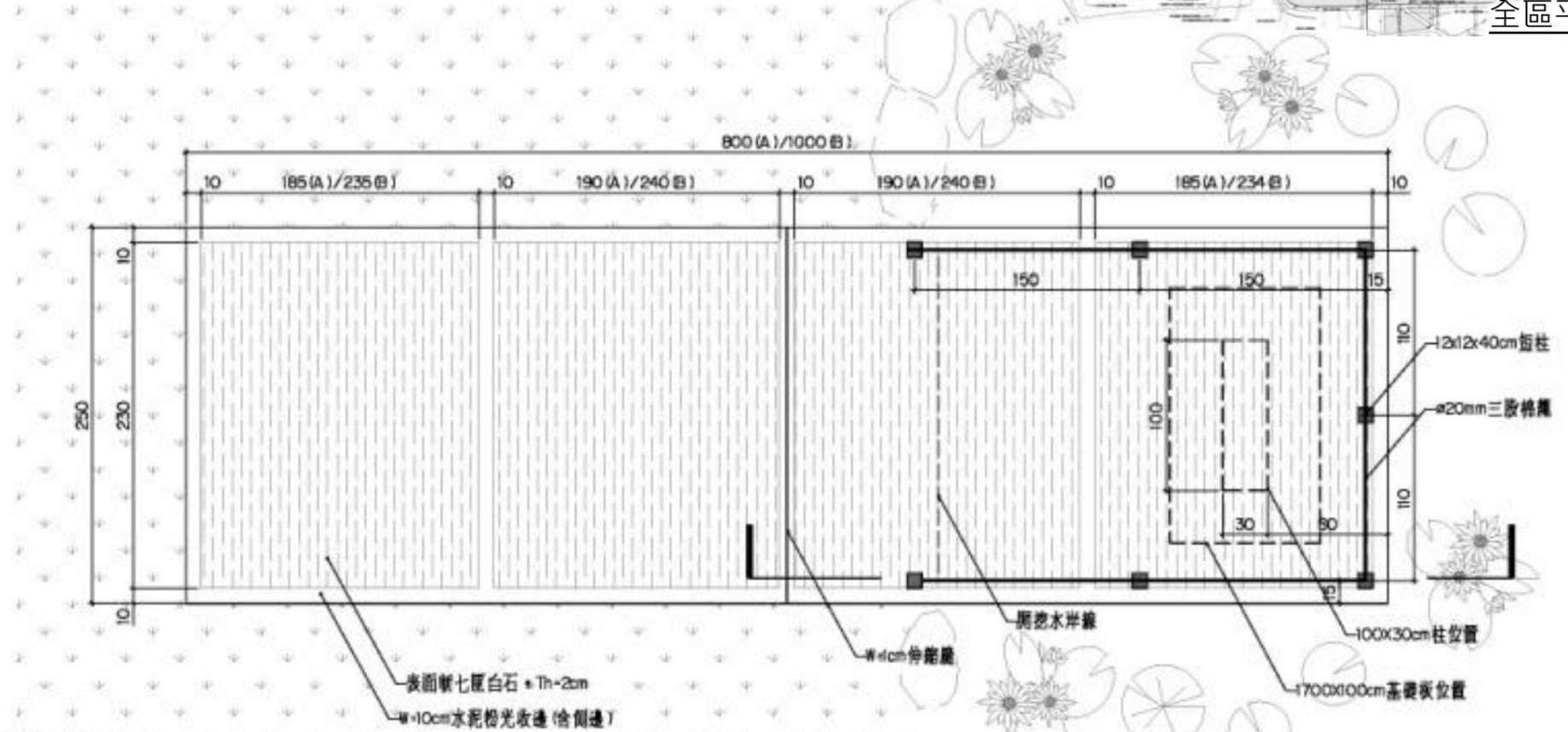
現有生態池及教育池多樣化棲地營造



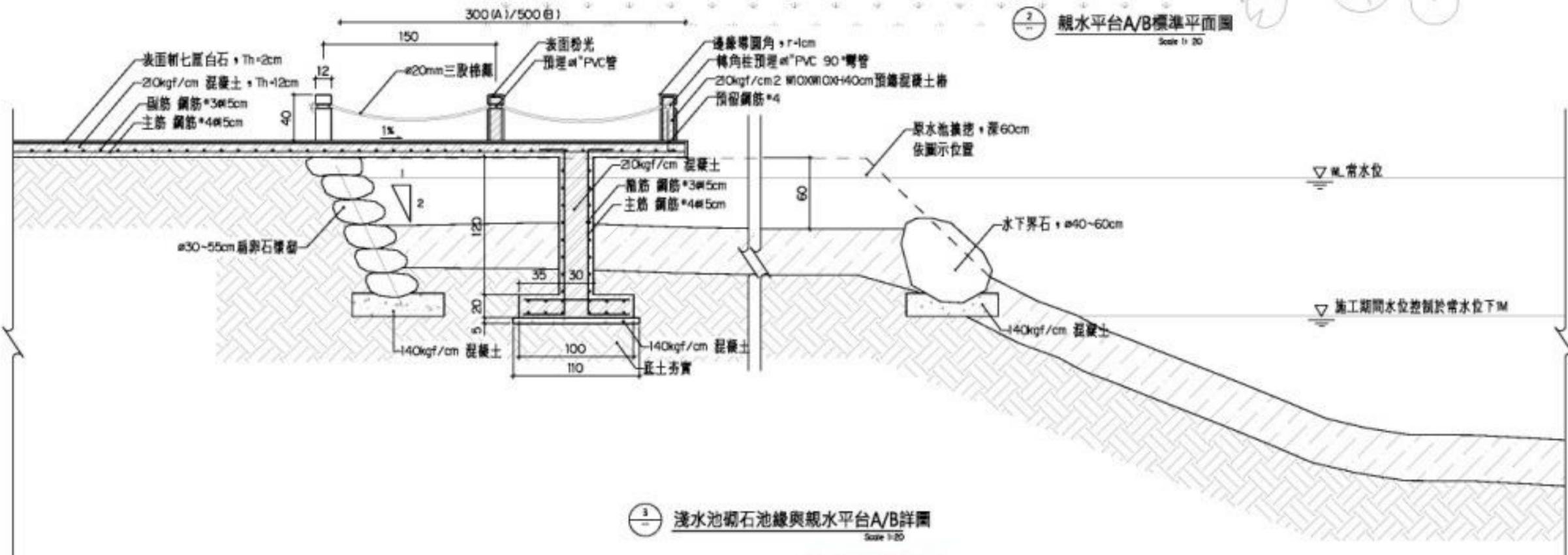
環教解說步道及觀察平台剖面圖



1 淺水池與觀水平台A/B平面圖
Scale 1:100



2 觀水平台A/B標準平面圖
Scale 1:20



3 淺水池卵石池緣與觀水平台A/B詳圖
Scale 1:20

溪埔子湖溼地 (GL+10.71 Q20+10.03)

現況環境

現有開放水域及生態池中陸島棲地已形成，吸引許多鳥類前來覓食，目前已有雁鴨科水鳥族群、燕子、夜鷺、大捲尾及白鷺鷥、花嘴鴨、小白鷺及蒼鷺等棲息，每年春秋之際，還會有許多「過客」。

然而本區濕地緊鄰主線自行車道，遊憩壓力與民眾活動頻繁，較容易對野生動物造成干擾，如何取得其中平衡點將是本計畫的重點課題。



4 濕地邊緣缺乏豐厚之高莖植物綠帶及喬木提供鳥類遮擋及遮蔭



2 橋下腹地可作為環境解說據點



3 觀察步道缺乏完整路徑安排



5 部分水岸大花咸豐草已漫延



5 現有濕地緊鄰主線自行車道，缺乏緩衝



5 現有生態池及教學池生態多樣性不足

溪埔子人工溼地環境改善及環教場域營造

- 現有廣場改善及服務品質提升
- 動線重整分流，確保自行車及觀察活動安全
- 環境教育場域營造及完整路徑串連
- 生態優先，設施減量及及多樣化棲地營造



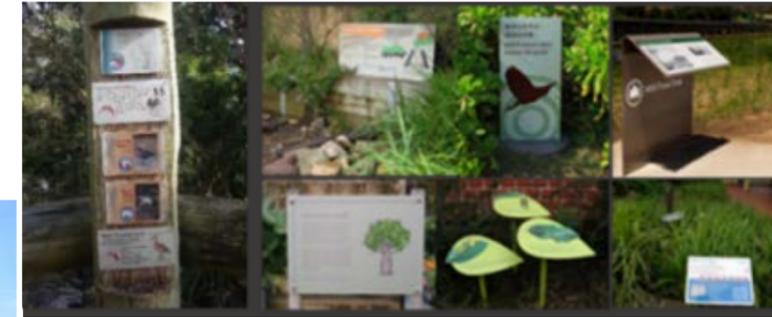
After

水質淨化重點段

棲地營造及環教段

環境教育場域營造完整路徑串連

- 1 戶外教室及休憩廣場—利用武陵橋下空間作為戶外自然教室，形塑一個具教育性、特色性的教育園區，並可配合未來各種活動可彈性轉化作為多元化的據點。
- 2 環教解說步道及觀察平台
- 3 濕地生態及環教機能改善加值



以橋下戶外教室為核心，敲除過大廣場且人車動線分流，營造安全、低調及完整生態觀察路徑

現有生態池及教育池多樣化棲地營造及解說設施優化

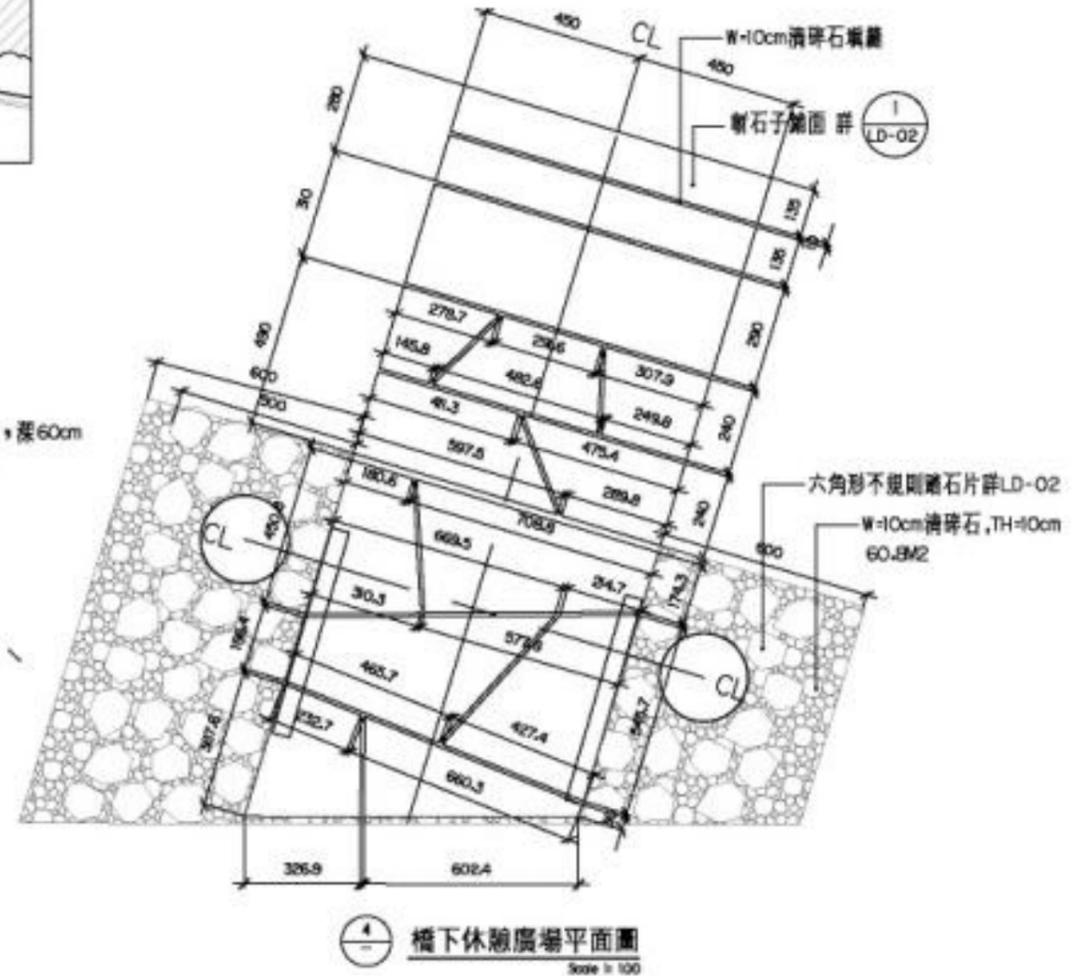
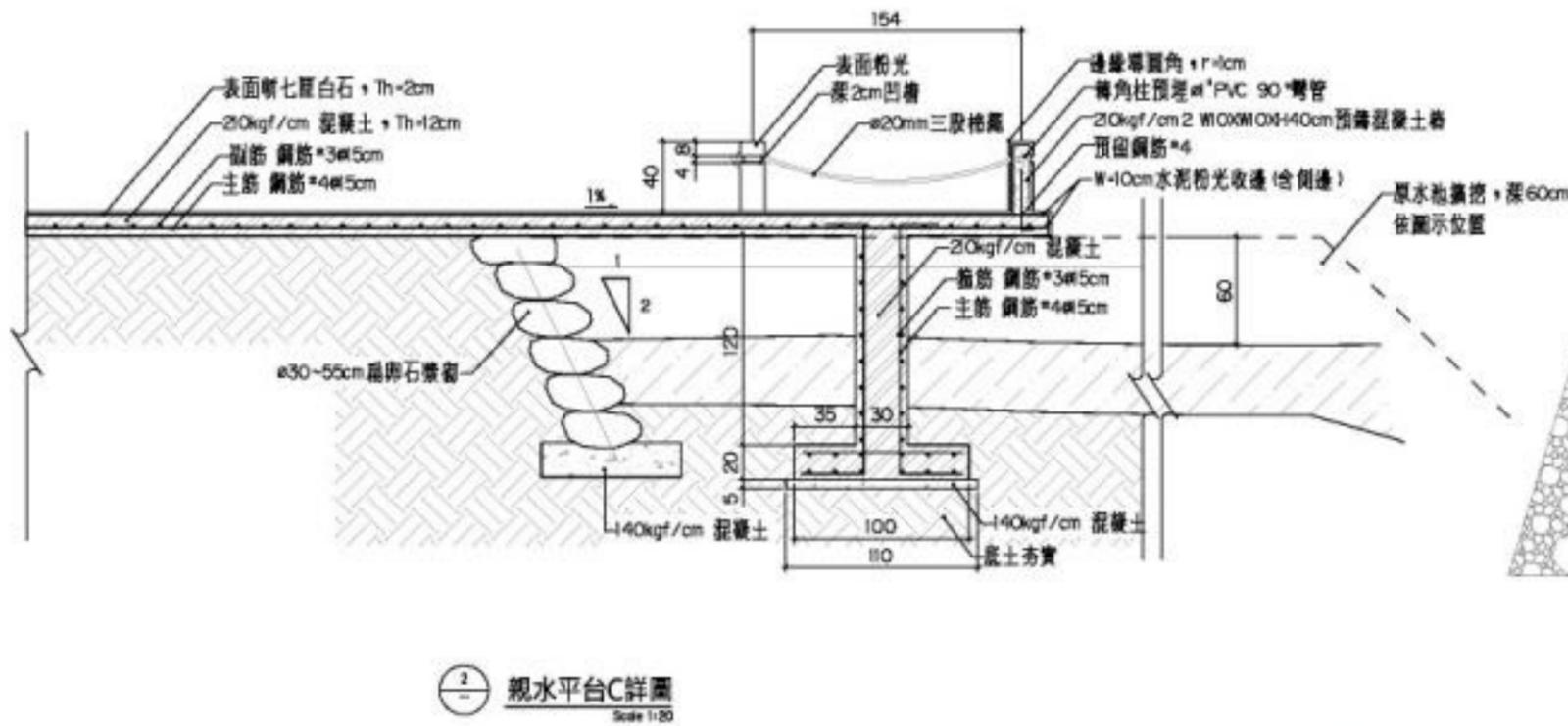
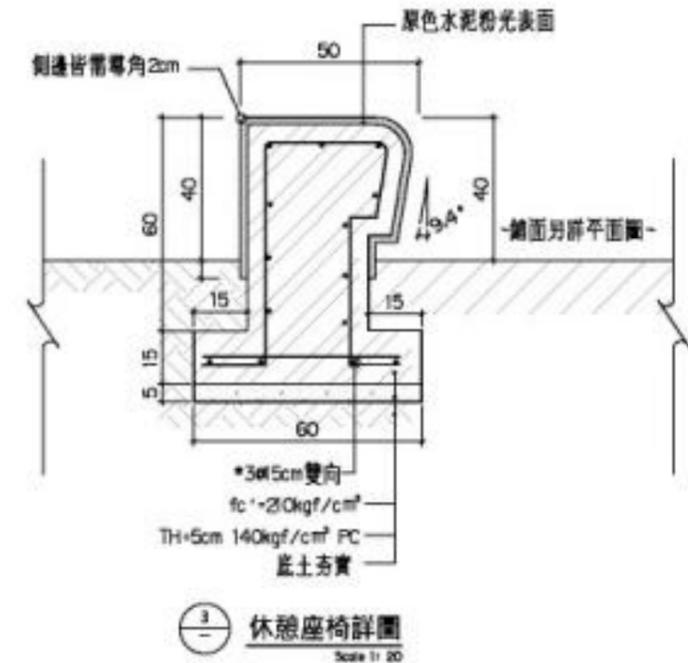
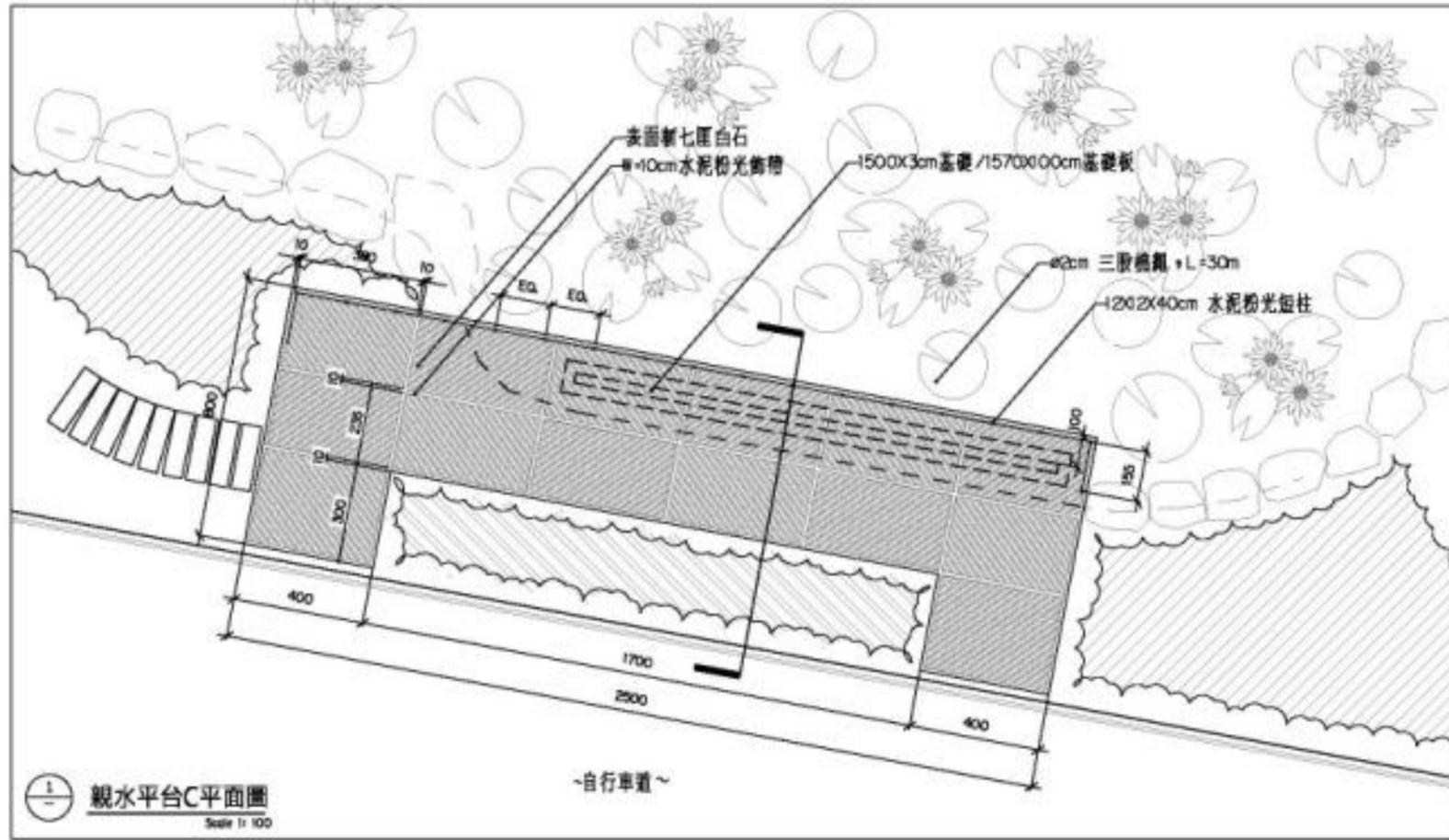
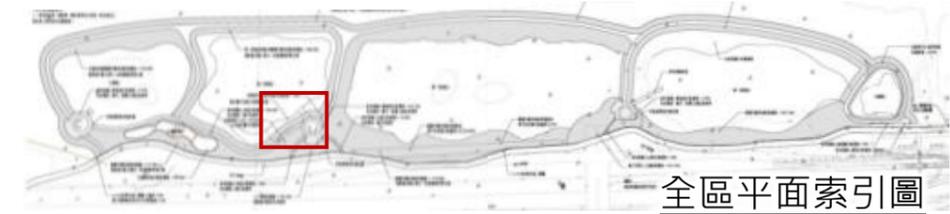
- 4 觀鳥點—指認腹地寬闊處，設置具隱蔽性之觀察平台



- 5 濱溪眺望點



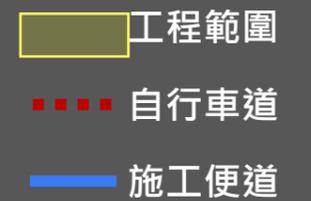
環教解說步道及觀察平台剖面圖



工程分期三—新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-全線濱河自行車綠廊道景觀優化工程



- 自行車道鋪面改善
- 沿線侵佔設施及營建廢棄物清整
- 銀合歡等外來種植物初步清整
- 沿線兩側綠籬優化及植栽補植
- 出入口等重要節點監視設備架設



全線自行車道現況健康檢查

廢棄物清理



1. 民眾鐵皮屋占用



4. 不明使用者水塔須再確認



6. 廢棄燈具拆除



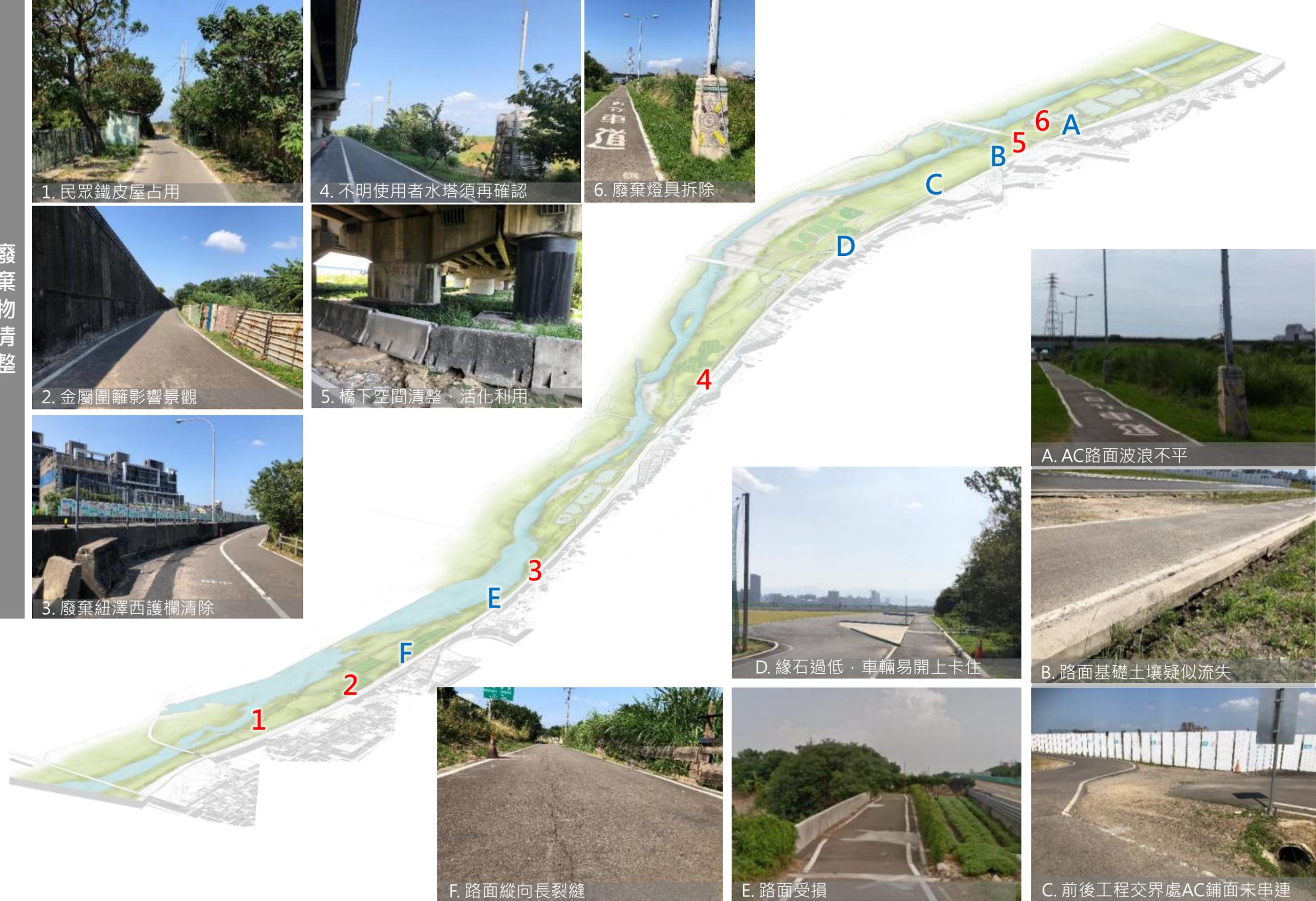
2. 金屬圍籬影響景觀



5. 橋下空間清理、活化利用



3. 廢棄紐澤西護欄清除



A. AC路面波浪不平



B. 路面基礎土壤疑似流失



D. 緣石過低，車輛易開上卡住



C. 前後工程交界處AC鋪面未串連



F. 路面縱向長裂縫



E. 路面受損

自行車道優化

全線清整內容

針對民眾侵佔農園、營建廢棄物傾倒、水圳渠道占用及消波塊、紐澤西護欄等等先行公告由物主清理，公告日期過後將直接由承攬廠商清除。



竹棚拆除



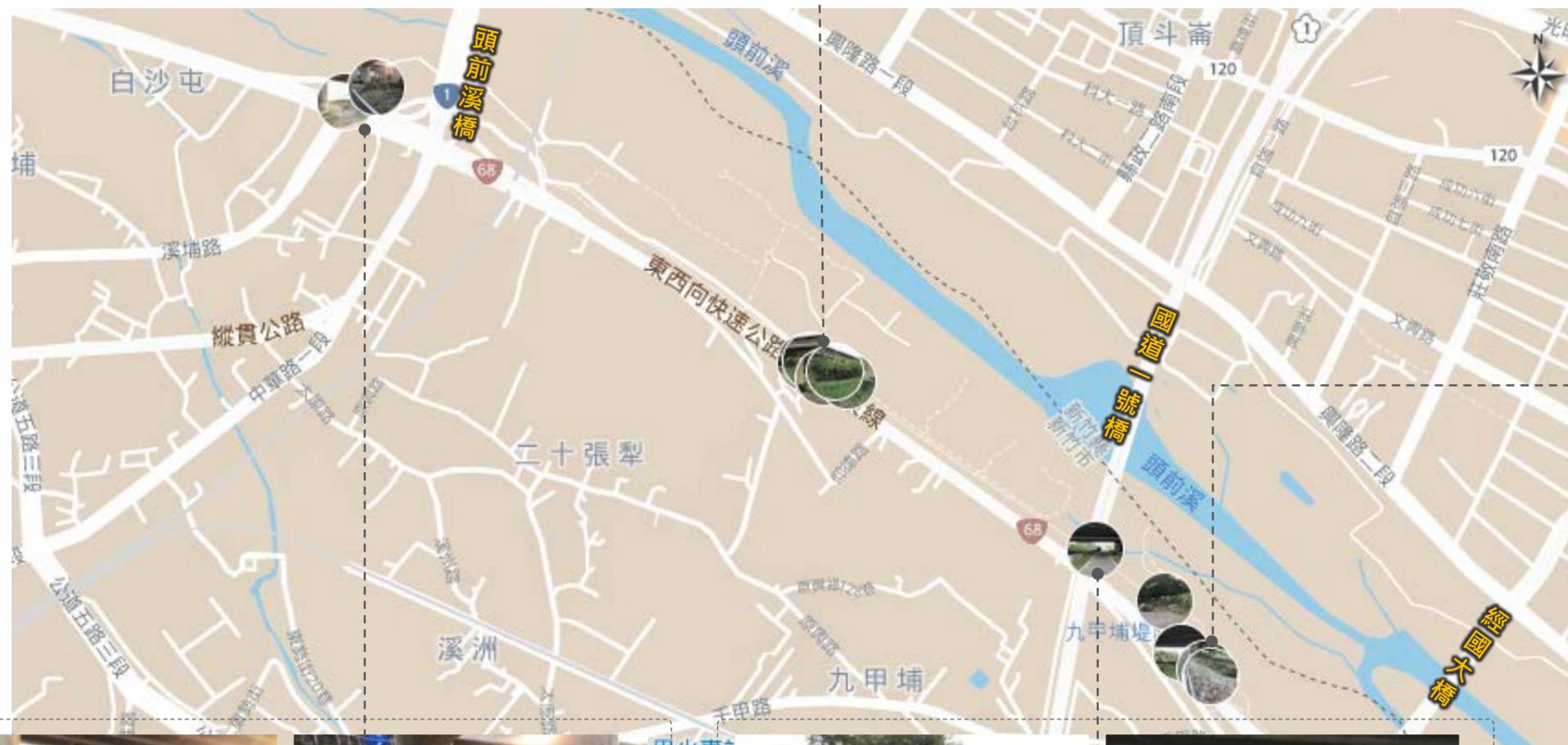
鐵皮圍籬拆除



橋下營建廢棄物



水道佔用



沿途營建廢棄物



報廢車、營建廢棄物



紐澤西護欄移除



沿途營建廢棄物



維護之垃圾任意佔放



紐澤西護欄移除

全線清整內容

針對民眾侵佔農園、營建廢棄物傾倒、水圳渠道占用及消波塊、紐澤西護欄等等先行公告由物主清理，公告日期過後將直接由承攬廠商清除。



橋下垃圾堆置



沿途營建廢棄物



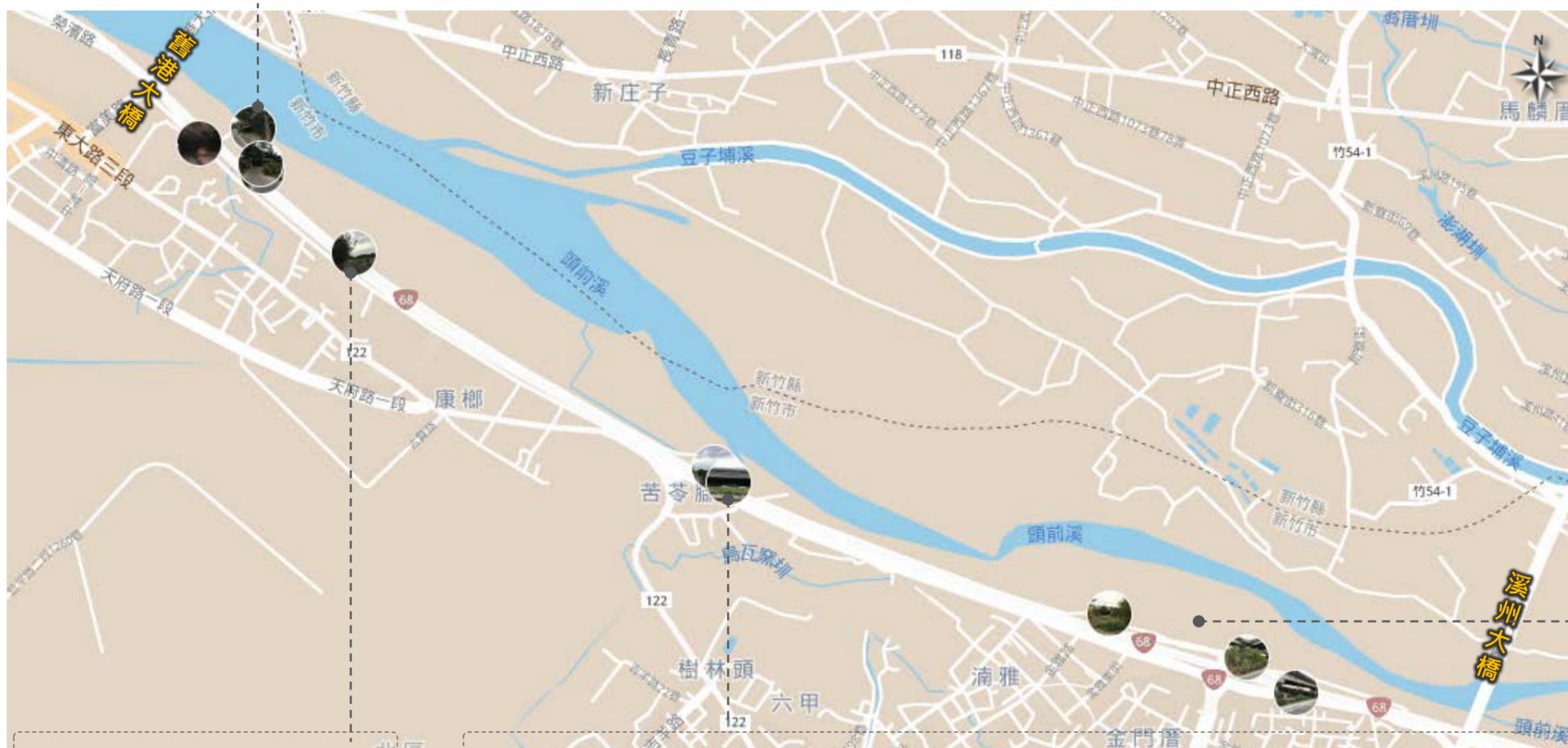
橋下空間佔用



兩側鐵皮小屋拆除



木圍籬拆除



民眾侵佔



鐵皮圍籬拆除



圍籬拆除



枯木堆置



營建廢棄物堆置

工程分期四—新竹左岸濱水廊道景觀營造計畫-生態池與渠道優化工程



- 生態池及既有渠道生態復育及植栽優化。
- 外來植栽清除。
- Push Bike 場地新建。



- 工程範圍
- 自行車道
- 施工便道

生態池與渠道工程

基地現況條件評估

「良好水質」是復育螢火蟲之首要條件，其中隆恩堰及滿雅取水口水質受「飲用水保護條例」規範，雖周邊有農田灌溉，然行政院環保署(2019年)調查資料顯示該區水源汙染程度為「未汙染」，基地環境調查分析如下：

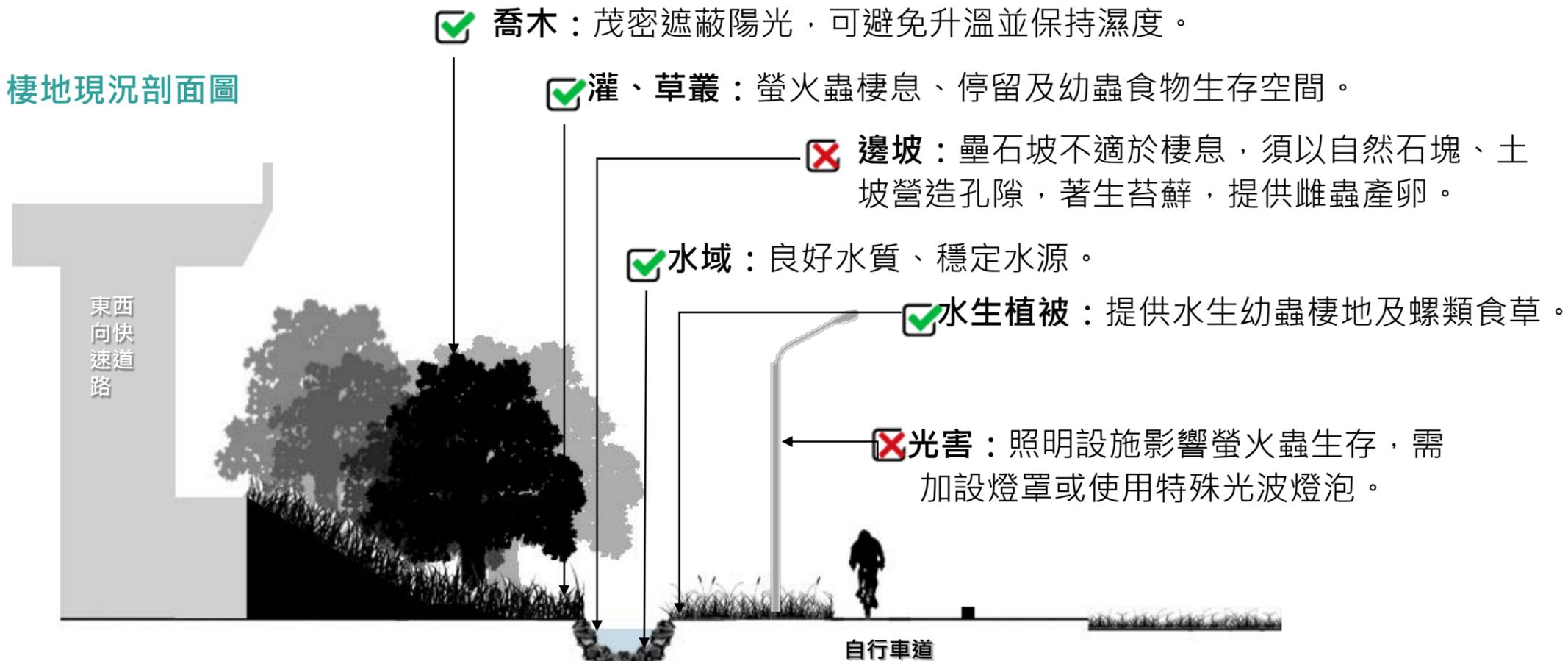
	隆恩堰下游800m	滿雅取水口	河川汙染程度
溶氧量	8.0	9.3	未汙染
生化需氧量	<2.0	<1.4	未汙染
懸浮固體	13	7.2	未汙染
氨氣	0.2	0.2	未汙染

單位：mg/L

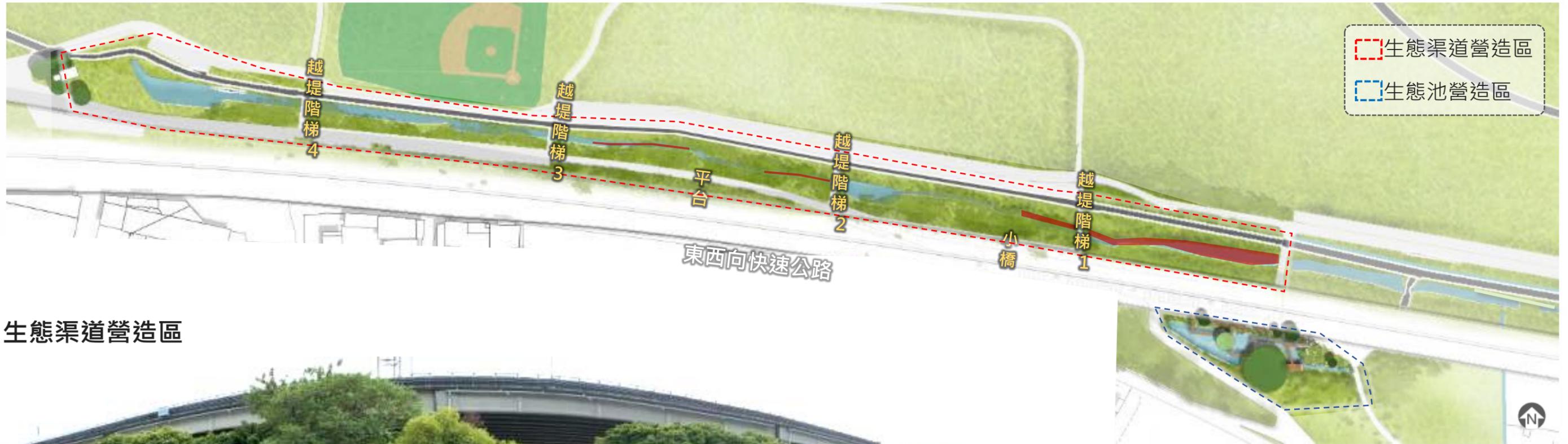


基地現況

棲地現況剖面圖



現況環境調查



生態渠道營造區



1. 堤防側喬木、灌木豐富，部分區段遮蔽至水道上，提供水生生物充足遮蔭。
2. 水道約1/3長度由附近居民種植水生農作，憂有農藥施放等問題。
3. 水道有寬有窄，寬水道區域可發展為重點生態導覽區；窄水道區域可保留給生物藏匿、棲息。

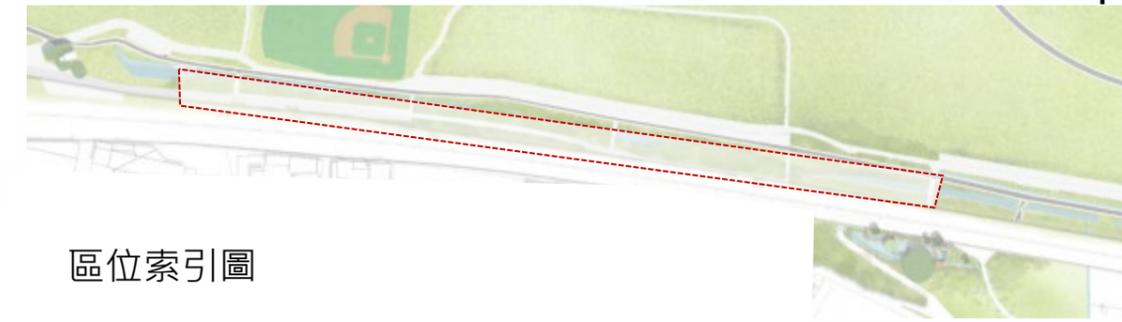
生態池營造區



1. 水源不穩定，既有步道可整合再利用，具備營造多樣複層植生區之解說潛力。
2. 大樹樹蔭茂密，可發展為休憩空間。

生態渠道營造構想

1. 水岸兩側腹地種植複層植栽，吸引生物前來並提供棲息、藏匿之空間。
2. 改善水岸邊坡，提供友善之藏匿之空間。
3. 種植複層水生植物，並放置枯木、自然石等元素，營造自然環境。



區位索引圖



生態池營造構想



1 大榕樹下休憩區

大榕樹下提供良好樹蔭遮蔽並為視野為最高點，可提供良好休憩空間。

2 近水棧道

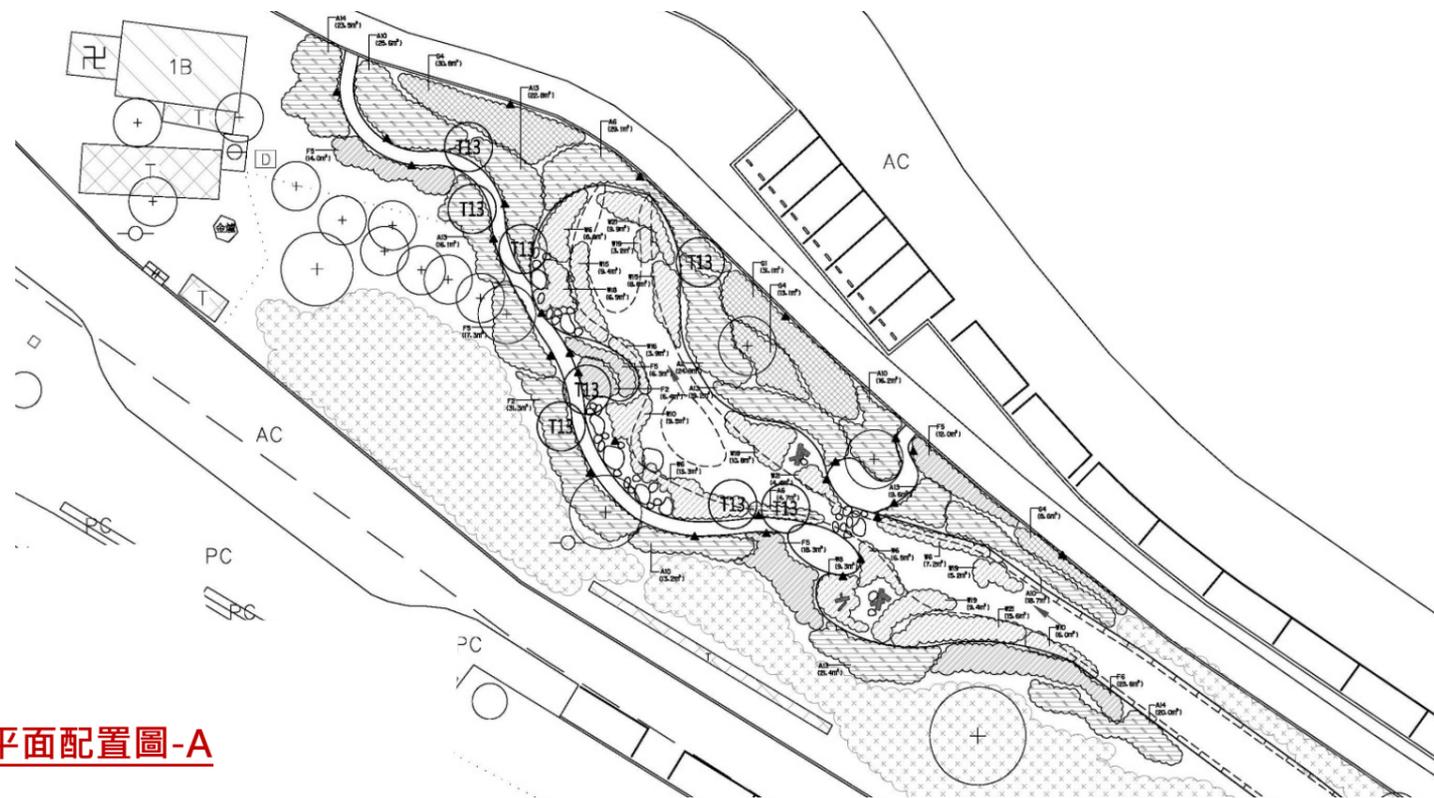
兩側濕地種植誘蝶誘鳥植開花植物，營造繽紛視覺景觀並吸引生物前來，豐富生態多樣性。

3 自然疊石邊坡

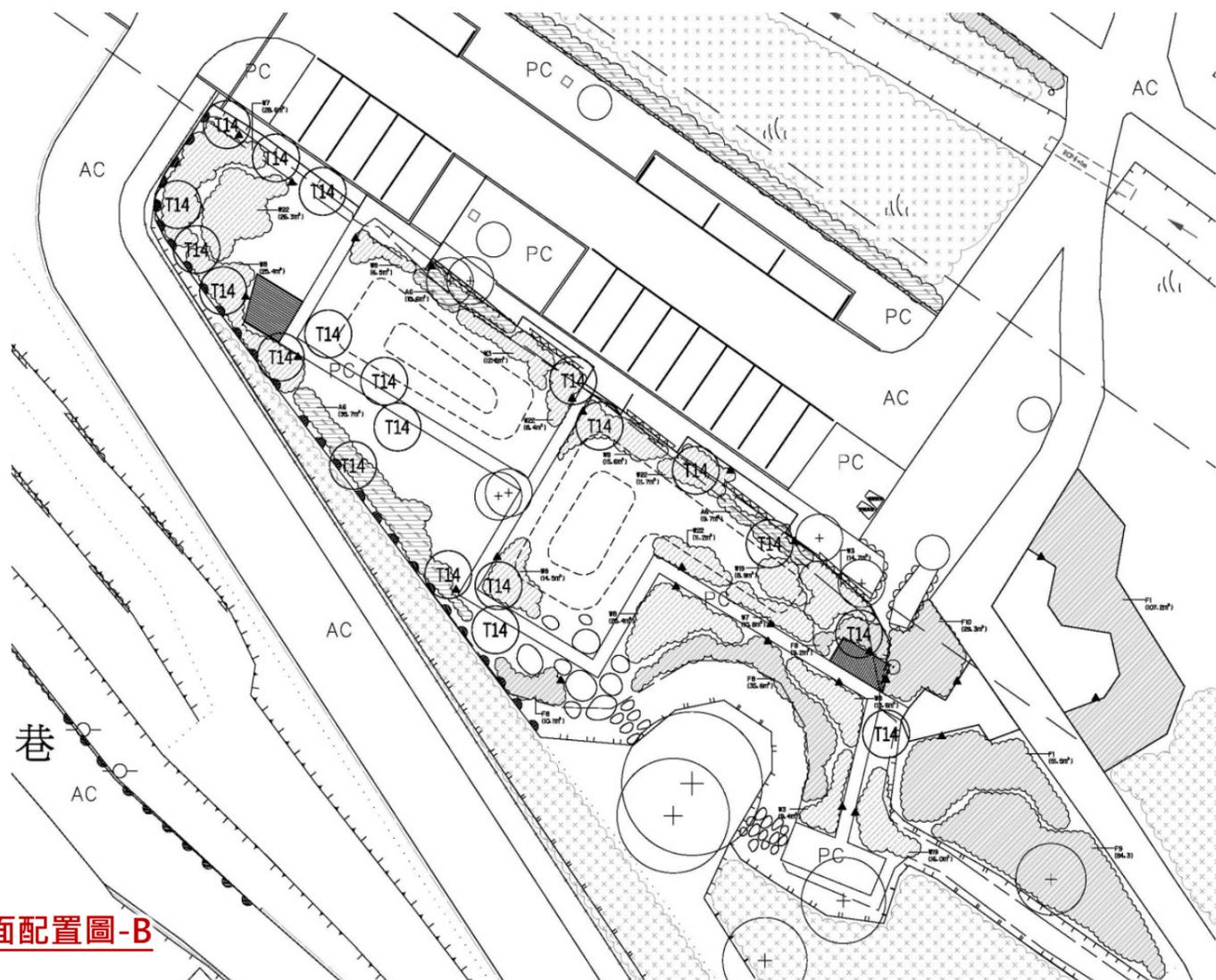
將現況邊坡壘石有效利用於水岸邊坡，增加生物棲地孔隙，營造由自然石與泥土組成之自然緩坡水岸。



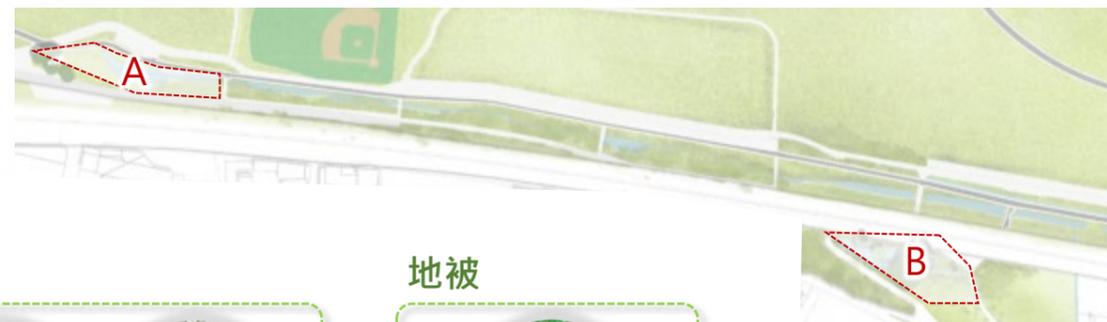
生態池-植栽設計



平面配置圖-A



平面配置圖-B



區位索引圖

喬木



地被



灌木



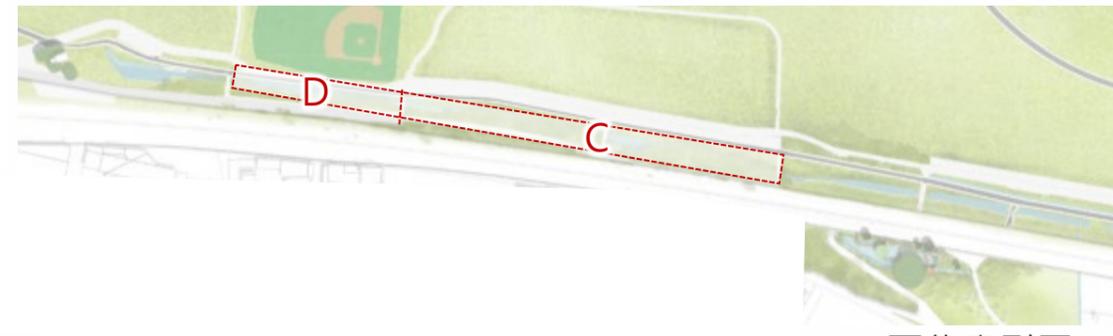
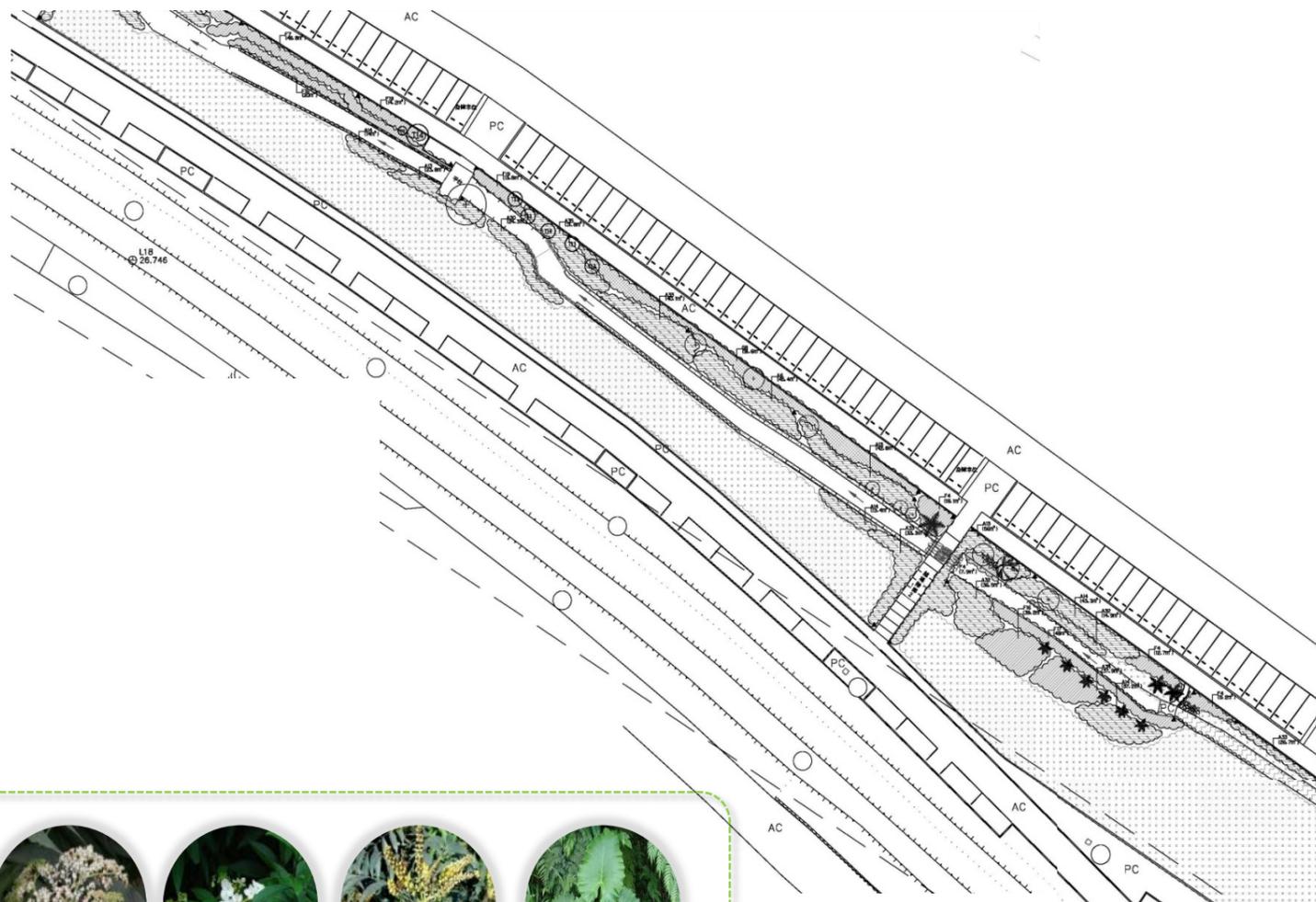
草花



水生



生態渠道-植栽設計



區位索引圖

水生



喬木



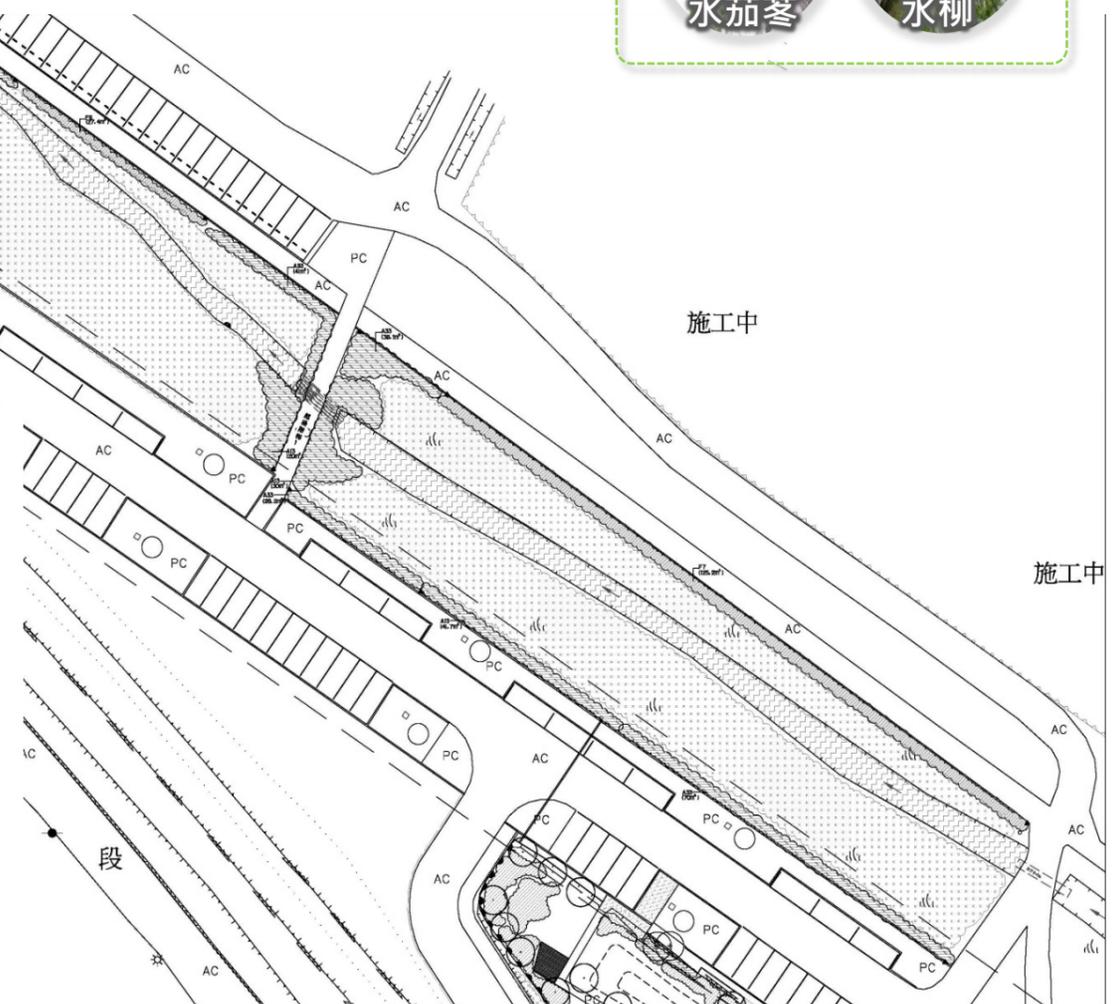
灌木



草花



平面配置圖C



生態渠道-植栽設計

喬木



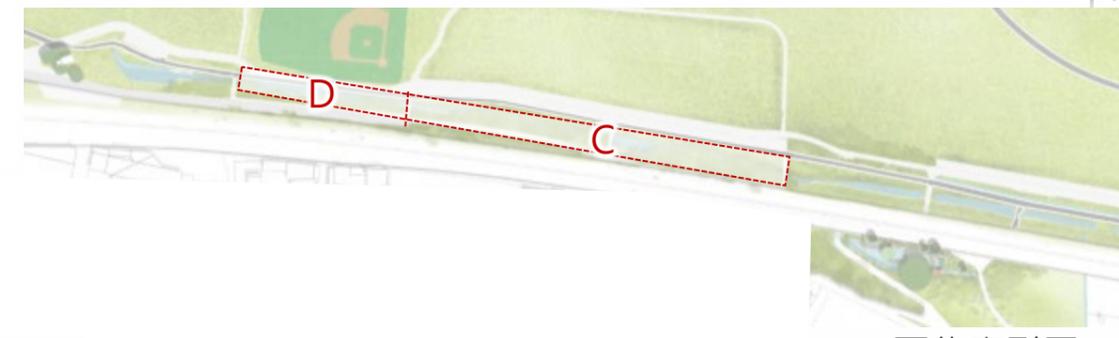
灌木



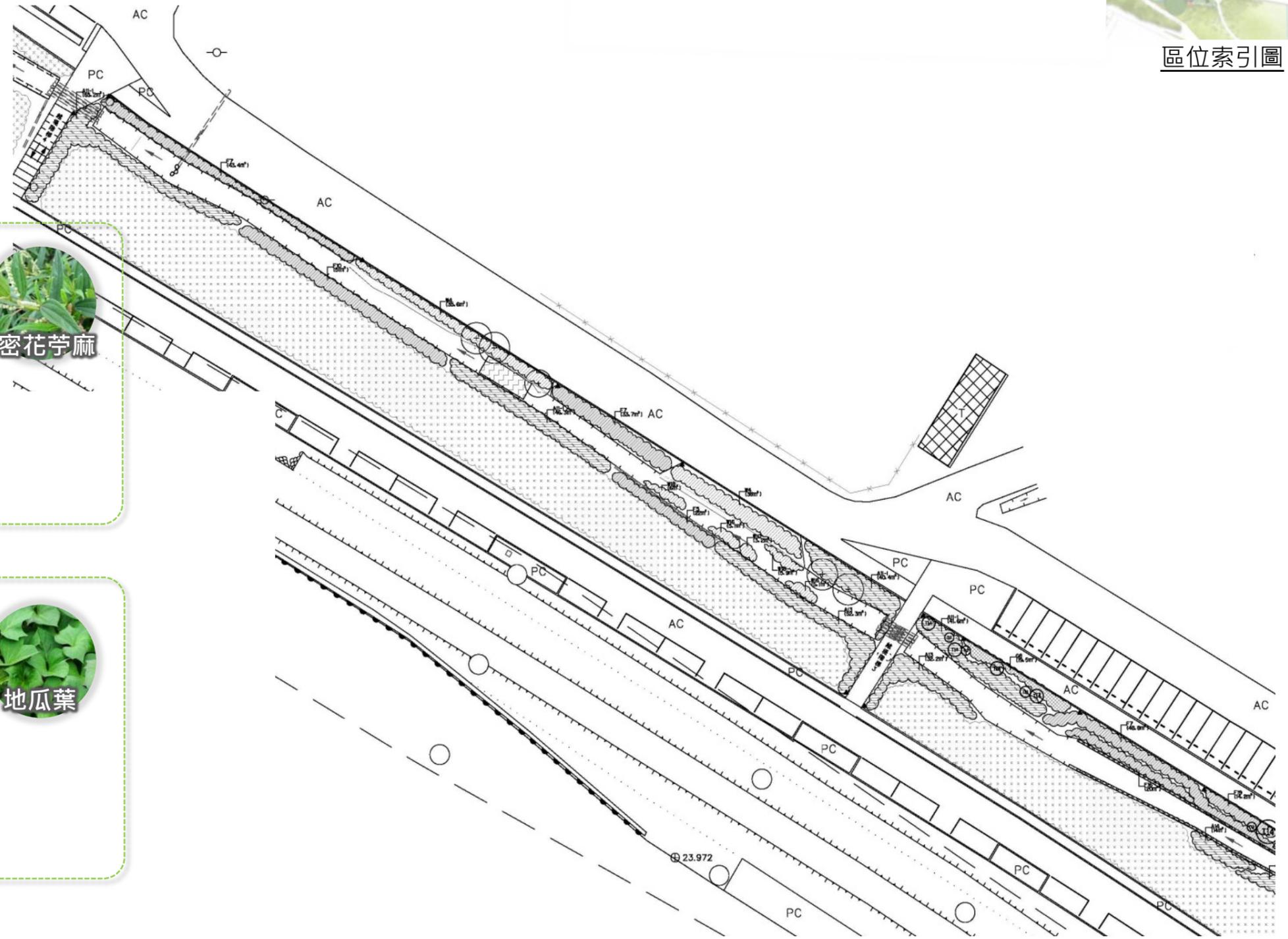
草花



水生



區位索引圖



平面配置圖-D

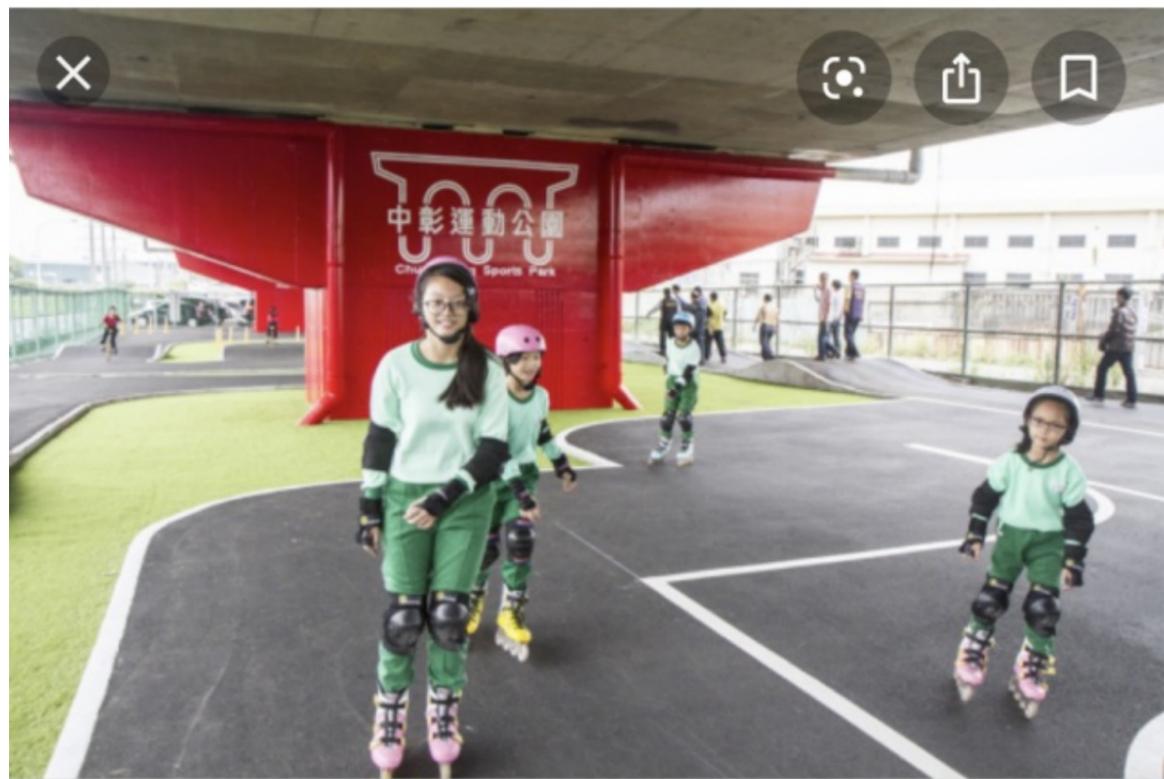
Push Bike

現況環境分析

基地位置鄰近越堤出入口，且周邊設有停車場，區位可及性及便利性佳。



Push Bike 預期效果示意



PeoPo 公民新聞

中彰運動公園「親子夢想輪動場」下月啟用 | PeoPo 公民新聞

前往

圖片可能受版權保護。瞭解詳情

相關圖片



影 / 特色運動場地 中彰運動公園「親子...
nownews.com

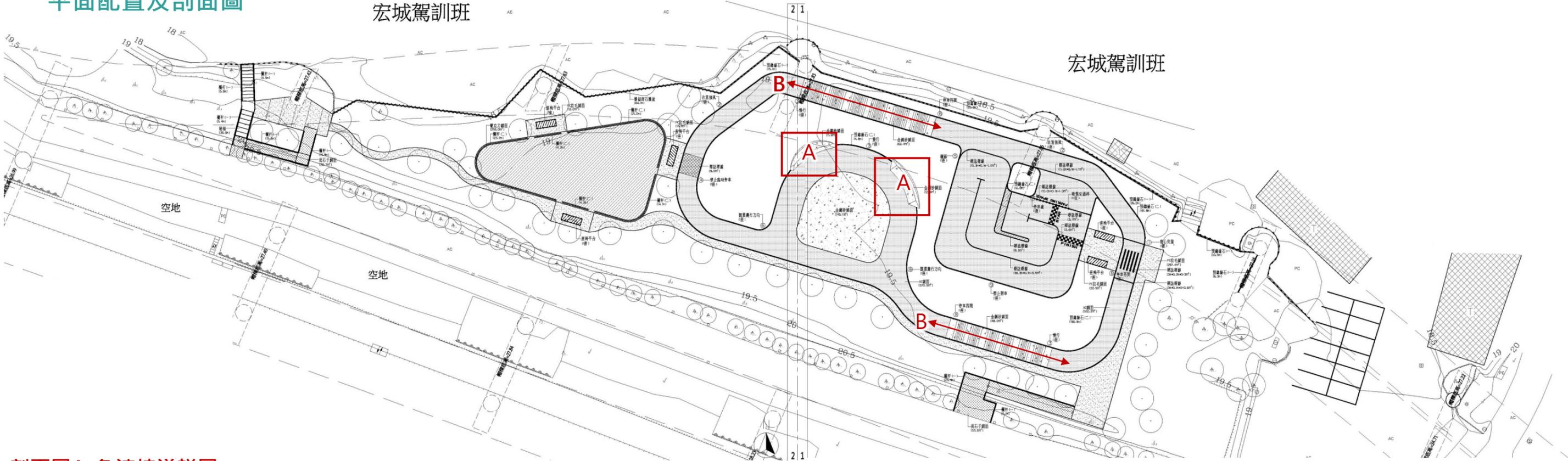


中彰運動公園「親子夢想輪動場」下月...
daystar99.pixnet.net

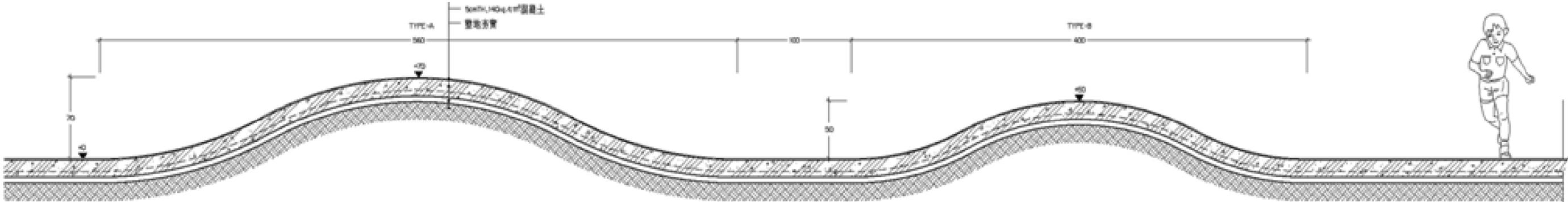
平面配置及剖面圖

宏城駕訓班

宏城駕訓班



剖面圖A-急速坡道詳圖



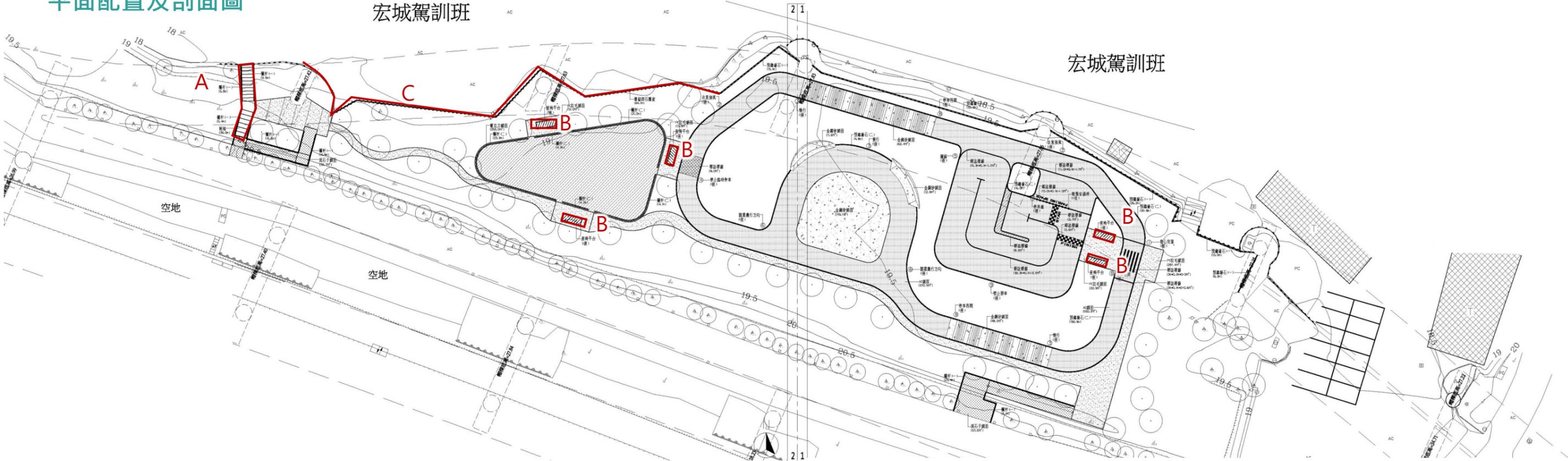
剖面圖B-滑步車坡道詳圖

欄杆詳圖

平面配置及剖面圖

宏城駕訓班

宏城駕訓班

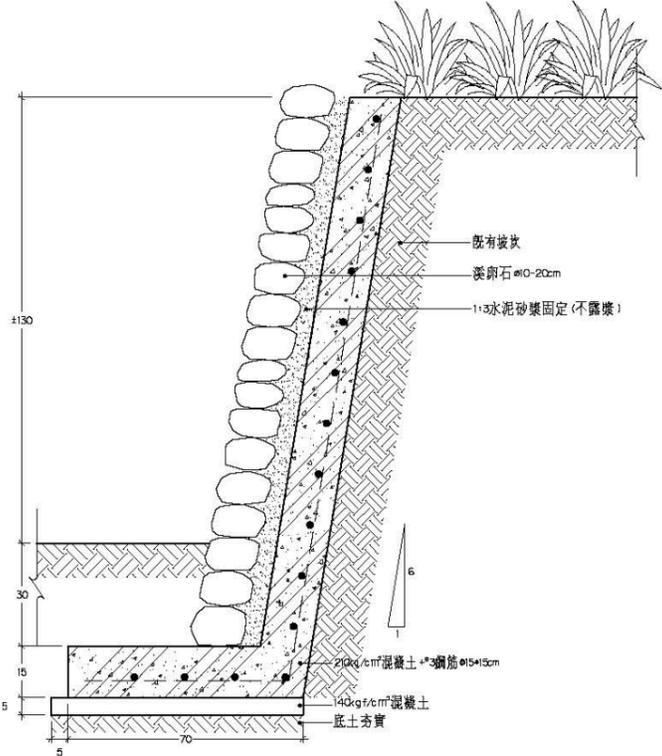


交通號誌詳圖

詳圖A-階梯詳圖

詳圖B-座椅詳圖

詳圖C-漿砌卵石護坡詳圖

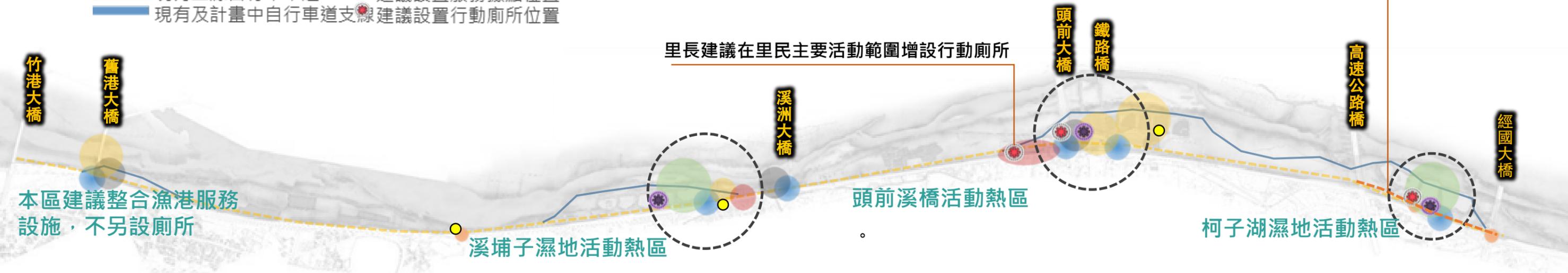


自行車道服務據點及設施營造

- 頭期溪左岸全長逾10公里，歸納4大活動熱區，各區提供大型休憩及服務據點功能，如U-Bike、廁所、休憩及照明等
- 延續前案行動廁所及燈具形式，統一全段設施語彙



● 前案頭前溪流動廁所，模擬示意圖(發包前)
設置1.25公里燈具



延續現有出入口系統，以藍灰色為色彩基底，並增設各處入口編號標誌以作為區位判別，內部空間則提供自行車簡易維修設備及飲水設施使用

簡報結束

敬請指教