

第五章 新店溪水漾博物館碧潭堰環圈環境營造

本工程打造新店溪無圍牆博物館-水漾博物館碧潭堰環圈的「主展廳空間」亮點之設計，讓水漾博物館成為河廊周邊學校的學習空間，創造市民便於、樂於親近的水環境，辦理 3 處空間改造工程：瑠公圳水文化教育園區營造工程、碧潭堰右岸景觀優化工程、五重溪中安橋下環境營造工程，具有「文化、教育、生態、河川節慶、地方營造」等多重公共效益，實現環境永續與水共容、與城市共榮的大河城市願景。本計畫執行計畫核定階段、規劃設計階段生態檢核作業，案件基本資料與工作要項盤點詳表 5-1。

表5-1 碧潭水漾博物館生態檢核資訊表

| 新店溪水漾博物館碧潭堰環圈環境營造 | | | |
|-------------------|---|--------|------------|
| 主辦機關 | 新北市政府水利局 | | |
| 設計單位 | 宜大國際景觀科技股份有限公司 | 監造單位 | - |
| 營造廠商 | - | 施工期程 | - |
| 機關生態團隊 | 智聯工程科技顧問有限公司 | 施工生態團隊 | - |
| 基地位置 | 地點：新北市新店區 X：304084 Y：2761601 | 工程預算 | 95,273(千元) |
| 工程目的 | 本計畫搭配新北藍圖「水漾學堂」之核心行動策略，讓水博覽場成為河廊周邊學校的學習空間。 | | |
| 工程概要 | 1.瑠公圳取水口環境營造。 2.碧潭堰右岸景觀優化-碧潭大橋下空間優化、生物洄游廊道環境營造、聽河。想河環境營造與近自然景觀人工溪流 3.五重溪中安橋下環境營造 | | |
| 預期效益 | 1.新店溪水道安全提升，減少周邊河廊土地洪泛風險。 2.碧潭水位提升、水域擴大且水體更為穩定與安全，更符合親河活動之需求。 3.近年淡水河水質大幅改善，讓新店溪河川生態系統更加健康，恢復河川生命力。 4.配合碧潭堰魚梯之興設，提供水生動物迴遊之途徑，並興設生態觀景窗以吸引市民客群更關心河川環境與生命力。 | | |
| 生態檢核作業工作要項盤點 | | | |

| | | | |
|--------|----------------|----------------|---|
| 生態檢核程序 | 計畫 核定 階段 | 生態背景人員參與 | ● |
| | | 現場勘查 | ● |
| | | 生態資料蒐集 | ● |
| | | 生態保育原則 | ● |
| | 規劃 設計 階段 | 現場勘查 | ● |
| | | 生態影響預測 | ● |
| | | 生態保育措施納入設計 | ● |
| | | 生態關注區域圖繪製 | ● |
| | 施工 階段 | 承攬廠商組建生態背景團隊 | - |
| | | 施工說明會 | - |
| | | 施工計畫書(含生態檢核資料) | - |
| | | 廠商內部生態教育訓練 | - |
| | | 生態保育措施自主檢查表 | - |
| | | 環境生態異常狀況處理計畫 | - |
| | 機關生態團隊 | 生態保育措施抽查 | - |
| | | 追蹤完工現況 | - |
| | 維護 管理 階段 | 現場勘查 | |
| | | 生態效益評估 | |

註：●-已完成，◎-辦理中，△-已派工，尚未進入該階段

5.1 規劃設計階段(113/02~113/11)

一、生態環境資料蒐集調查

本工程計畫位於新北市新店區碧潭大橋至陽光橋河段左右岸之高灘地範圍，經套疊生態敏感圖資，計畫範圍未涉及法定自然保護區(圖 5-1)。現況新店溪河道兩側皆已設有防洪構造物，堤前高灘地多規劃為河濱公園、步道、自行車道等休閒遊憩空間，水、陸域間之濱溪植被被視為重要的生物棲地與生態緩衝帶，而堤後區域為已開發區域，以道路、住宅等利用類型為主。

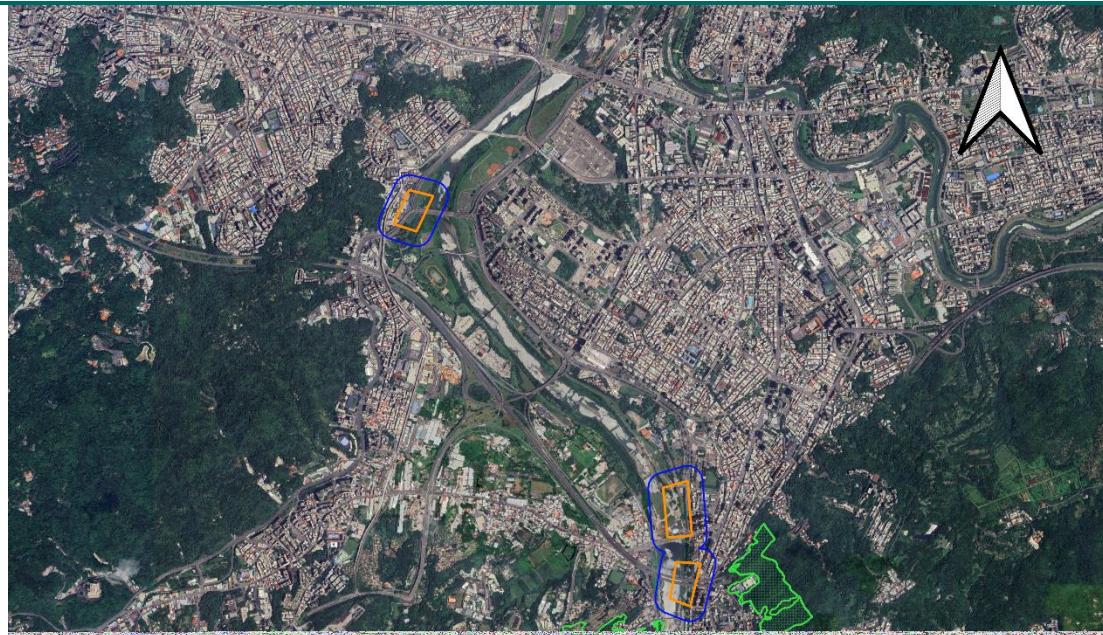


圖5-1 碧潭水漾博物館法定保護區圖

套疊林業署國土生態綠網成果，初步盤點計畫區周邊潛在的重要棲地及生態議題，作為指認生態議題之重要基礎評估資訊。本計畫位於國土綠網關注區域-北四，位於新北市轄區東南部淺山地區，屬於生態資源豐富的高生態價值區域(表 5-2)。雖鄰近新店人口稠密區域，仍應參考關注區域指認重點，作為後續工程規劃設計考量(圖 5-2)。

表5-2 碧潭水漾博物館國土生態綠網-關注區域說明

| 關注區 域名稱 | 分佈 範圍 | 主要關注棲 地類型 | 重點關注動物 | 重點關 注植物 | 指認目的 |
|------------|--------------|--------------|--|--------------------------------------|--|
| 北四 | 臺北盆地 南側山區 | 森林、溪流 與湖泊 | 穿山甲、熊鷹、黑鳶、 食蛇龜、柴棺龜、黃魚 鴟、白腹游蛇、臺北樹 蛙、翡翠樹蛙、橙腹樹 蛙、朱環鼓蟬 | 大葉火綻 草、方莖金 絲桃、櫻石 斛、艷紅百 合 | 保存完整的低致中海 拔森林、溪流生態潟 及生物多樣性，保育 食蛇龜，營造里山友 善生產地景，減少動 物路殺 |

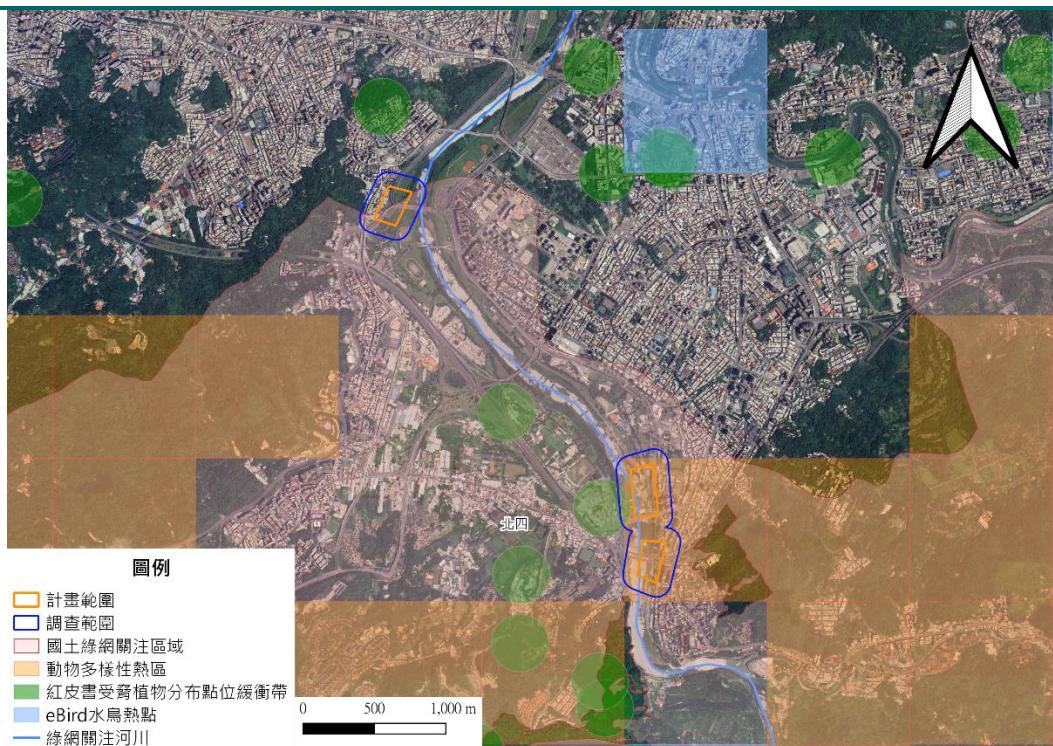


圖5-2 碧潭碧潭水漾博物館國土生態綠網

表5-3 碧潭水漾博物館碧潭堰環圈環境營造生態意見盤點表

| 來源 | 生態意見及建議 | 相關生態課題 |
|---------------|---|----------|
| 第七批次全國水環境改善計畫 | 本局轄內河段因休憩需求，高灘地大多已過度開發利用，建議就現有設施做簡單整理，不宜再大量製造人工設施(例如罐頭遊憩設施、觀景平台、自行車道、停車場、球場等)，尤其是生態豐富區域非必要皆請維持現狀不要增加人為干擾。 | 高灘地過度開發 |
| | 近年因治理作業而在河濱不斷消失的山芙蓉，在碧潭堰旁停車場邊以及人工河道旁鄰近新店溪濱也都有，請加以重視。此區頗多、深具生態與文化意涵的血桐、構樹、島榕、雀榕等。 | |
| | 碧潭案既屬生態環境最佳的新店溪流域且有毛蟹上溯，目前多以都市水岸方式定位，請再強化生態服務的內涵與比例。 | 在地物種因應措施 |

規劃設計階段之生態檢核由生態背景人員現勘並盤點更新生態議題及關注物種，經由盤點全國水環境改善計畫會議及民眾參與會議之相關生態意見及建議後(詳表 5-3)，綜合現況及當地相關生態意見，本案重要生態議題為兩側濱溪帶，為因應高灘地過度開發及在地與外來物種相關課題，以訂定禁止擾動之生態高度敏感區域、增設動物通道並避免工程阻斷廊道為生態保育措施執行方向。

二、環境生態現況

目前針對蒐集工區周邊 1 公里範圍內過去生態物種調查文獻及相關補充調查成果，可知本計畫區的水陸域物種詳表 5-4。本計畫範圍經生態資源盤點，發現哺乳類 5 種、鳥類 68 種、兩生類 11 種、爬蟲類 5 種、魚類 12 種及植物 208 種等，其中為保育類或紅皮書物種有鳥類 18 種(鴛鴦、黃鸝、黑鳶、赤腹山雀、赤腹鷹、東方蜂鷹、紅隼、遊隼、魚鷹、大冠鷲、黑翅鳶、八哥、朱鸕、領角鴞、鳳頭蒼鷹等)，兩生類 2 種(翡翠樹蛙、臺北樹蛙)。

表5-4 碧潭水漾博物館鄰近範圍生態物種資源表

| 類別 | 統計 | 重要物種說明 | 保育類及紅皮書 |
|-----|------------------|---|---|
| 哺乳類 | 5 科 5 種 | 大赤鼯鼠、白鼻心、鼬獾 | - |
| 鳥類 | 33 科 68 種 | 紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鶲、赤腹山雀、紅隼、遊隼、八哥、鴛鴦、朱鸕、黃鸝、領角鴞、魚鷹、大冠鷲、赤腹鷹、東方蜂鷹、黑翅鳶、黑鳶、鳳頭蒼鷹 | II：鴛鴦、黃鸝、黑鳶、赤腹山雀、赤腹鷹、東方蜂鷹、紅隼、遊隼、魚鷹、大冠鷲、黑翅鳶、八哥、朱鸕、領角鴞、鳳頭蒼鷹 III：紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鶲 |
| 兩生類 | 4 科 11 種 | 斯文豪氏赤蛙、面天樹蛙、翡翠樹蛙、臺北樹蛙、褐樹蛙、盤古蟾蜍 | III：翡翠樹蛙、臺北樹蛙 |
| 爬蟲類 | 4 科 5 種 | 紅斑蛇、斑龜、斯文豪氏攀蜥、黃口攀蜥、麗紋石龍子 | - |
| 魚類 | 4 目 5 科 12 種 | 粗首鱈、吳郭魚、香魚、日本禿頭鱉、台灣石鱸及明潭吻蝦虎等 | - |
| 植物 | 80 科 176 屬 208 種 | 山芙蓉、水柳、香楠及臺灣欒樹等 4 種特有物種 | |

- 資料來源: 1.經濟部水利署第十河川局，民國 106 年「淡水河河川情勢調查計畫成果報告」。
 2.107 年新北市水環境顧問團，「新店溪碧潭堰整建工程暨水環境營造生態相關補充資料」。
 3.台灣生物多樣性網絡 <https://www.tbn.org.tw/>。
 4.生物調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw>。
 5.e-Bird <https://ebird.org/taiwan/home>。

河岸兩側陸域環境多屬於次生林、灌木叢和長草區，提供多數鳥類、兩生類及爬蟲類棲息空間，其中人工種植草地、長草區與灌木叢等區域為良好棲地空間。新店溪碧潭堰下游水域以吳郭魚為大宗，其他蝦蟹螺貝類及水生昆蟲未發現任何稀特有及保育類物種。

三、現地勘查

本團隊於民國 113 年 05 月 10 日碧潭堰及五重溪口現場勘查，對棲地環境進行調查與評估，蒐集生態情報分析潛在的生態議題，計畫區域現況詳圖 5-3。現況新店溪河道兩側皆已設有防洪構造物，堤前高灘地多規劃為河濱公園、步道、自行車道等休閒遊憩空間，沿著碧潭堰往下游走會看到坐落在親情河濱公園內的近自然景觀溪流，周圍未有喬木或建物等遮陰設施，公園草地間可見近自然人工溪流環境，水、陸域間之濱溪植被被視為重要的生物棲地與生態緩衝帶，而堤後區域為已開發區域，以道路、住宅等利用類型為主；五重溪口鄰近新店溪濱溪帶，溝內植被覆蓋度高且具有複層棲地環境，既有喬木數量多且生長狀況良好，為生態敏感度較高之區域，後續施工應盡量避開自然生態環境並劃設保留區。



113/05/10



113/05/10

水文化教育園區營造-瑠公圳取水口環境營造



113/05/10



113/05/10

碧潭右岸景觀優化

五重溪中安橋下環境營造

圖5-3 碧潭水漾博物館環境規劃設計階段現況

四、棲地調查與評估

生態背景人員現場探勘計畫區，判別是否有重要或關注棲地，釐清工程計畫的生態影響範圍，透過繪製棲地空間分布圖，瞭解環境棲地與生態廊道情形，評析計畫區內關注棲地分布狀態，棲地單元判斷標準詳表 3-2。範圍內以公園綠地為主，鑲嵌籃球場、停車場等人造設施，新店溪沿岸可見先驅林及草生荒地等環境，公園綠地為提供民眾休憩用途，除了既有的步道及自行車道外，周邊以草生地環境為主，碧潭堰下游新店溪右岸，可見長條狀的植生帶，區域內先驅林與草生荒地鑲嵌生長，五重溪中安橋下具有大範圍濱溪帶環境，受人工構造物干擾程度較小，呈現自然環境狀態提供物種穿梭。(圖 5-4 、圖 5-5)。

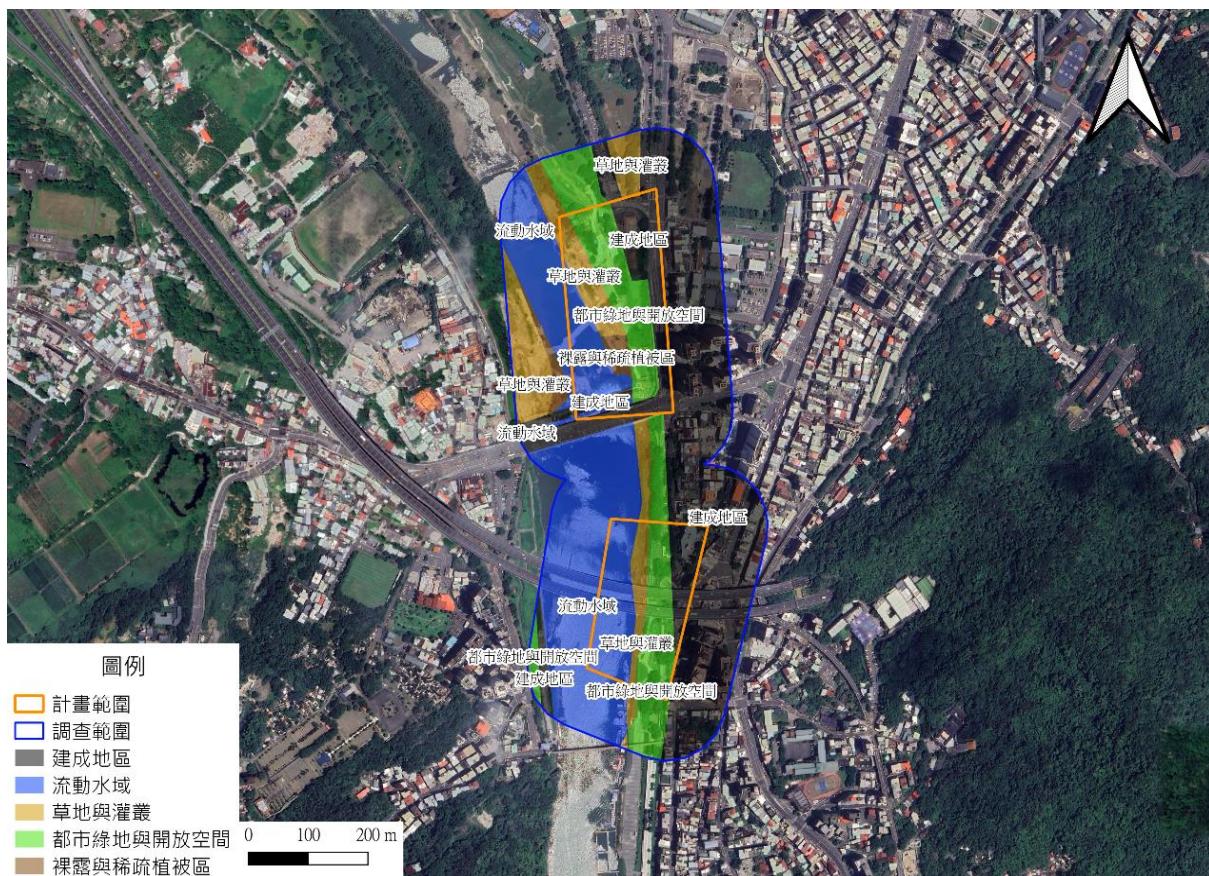


圖5-4 碧潭水漾博物館棲地空間分布圖(一)

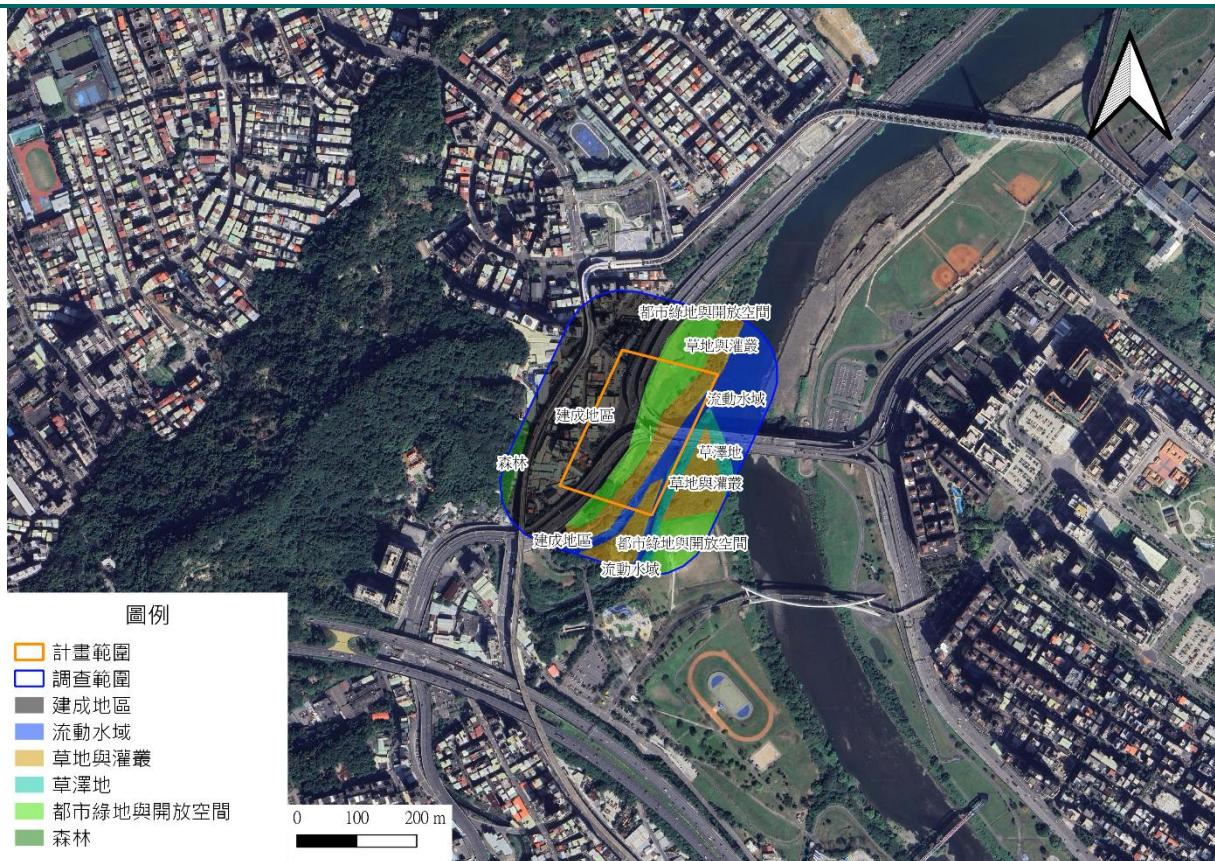


圖5-5 碧潭水漾博物館棲地空間分布圖(二)

棲地品質評估，經由各項環境評估因子的量化分數，紀錄棲地環境的變化，提供工程計畫對棲地環境影響的重要參考指標。本計畫採用「水利工程快速棲地生態評估表」棲地評估方式，透過長期的棲地環境現況評分，能反應目前的生態狀況及潛在問題。

本計畫於民國 113 年 05 月 10 日執行棲地品質評估(詳表 5-5)。新店溪水域棲地面積廣闊，公園草地間可見營造近自然人工溪流環境，溪流邊坡使用卵石堆疊，水域棲地環境主要由深流、深潭、岸邊緩流組成，營造出不同水域棲地多樣性。水域廊道連續性未受橫向構造物阻斷，主流流路型態呈現穩定狀態。水質狀況無異常，因連日降雨事件導致水質濁度稍高，水色呈現些微黃色。河道流速緩慢且坡降平緩，環境可以讓一般水域生物生存。灘地裸露面積比率小於 25%。溪濱廊道自然程度，因兩岸具人工構造物及護岸設施，低於 30%橫向生態廊道連續性遭阻斷。河床被細沉積砂土覆蓋之面

積比例介於 25%~50%。生物種類包含蝦蟹類、魚類、兩棲類、爬蟲類等，少部分為外來種。水的特性 15 分，水陸域過渡帶及底質特性 18 分，生態特性 10 分，總分 43 分，環境現況詳表 5-5。

表5-5 碧潭水漾博物館水利工程快速棲地生態評估表

| 工程名稱 | 碧潭水漾博物館規劃設計 | | |
|-------------|-------------|---------------------------------------|----|
| 日期 | 113/05/10 | | |
| 分類 | 指標項目 | 評估目的 | 分數 |
| 水的特性 | 水域型態多樣性 | 檢視現況棲地的多樣性狀態 | 6 |
| | 水域廊道連續性 | 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻 | 3 |
| | 水質 | 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存 | 6 |
| 水陸域過渡帶及底質特性 | 水陸域過渡帶 | 檢視流量洪枯狀態的空間變化，及河川區域的人工構造物使否造成野生動物移動困難 | 6 |
| | 溪濱廊道連續性 | 檢視野生動物可否在水陸域間通行無阻 | 6 |
| | 底質多樣性 | 檢視棲地多樣性及被細沉積土覆蓋與渠底不透水之面積比例 | 6 |
| 生態特性 | 水生動物豐多度 | 檢視水陸域環境生態系統狀況 | 4 |
| | 水域生產者 | 檢視水體中藻類浮游生物含量，作為水質指標 | 6 |
| 總分 | | | 43 |

五、民眾參與

民國 113 年 11 月 22 日工程主辦機關邀集現場在地里民及設計廠商，共同參與民眾參與活動，頂城里里長建議左岸也進行規劃設計，美化兩岸，在地里民對於環境營造設計表示支持，回饋現場散步的民眾逐年增加，也能在堰旁邊進行賞鳥。現場活動照片及完整記錄詳表 5-6 、附錄一。

表5-6 碧潭水漾博物館民眾參與生態意見重點摘要表

| 生態意見重點摘要 | 回覆情形重點摘要 |
|--|---|
| <p>1. 過往碧潭在幾十年前受到碧潭堰的影響，都看不到魚往上游移動，也沒印象有看到什麼水鳥在捕魚，近幾年碧潭旁步道開始發展之後，散步的時候都會看到好幾種鳥停在堰上面吃魚，感覺釣魚的人也變多了。</p> <p>2. 支持碧潭繼續營造景觀步道，若是有花花草草可以讓現在有點灰暗、人工構造物感比較強的步道綠化就好了。</p> <p>3. 建議左岸也進行規劃設計，美化兩岸。</p> | <p>1. 魚道旁增設互動式生物洄游導覽牌增加民眾認識物種機會，並設計增設遮棚及座椅，提供賞魚休憩空間。</p> <p>2. 已針對既有花台設計綠美化，並營造可休憩親水的近自然景觀溪流。</p> <p>3. 已將意見納入會議紀錄，作為後續案件之參考。</p> |


113/11/22

113/11/22

六、生態關注區域圖與生態保育措施

本計畫結合工程專業與生態專業人員，組成跨領域之專業團隊，辦理工程點位環境現地勘查工作，並與生態專業人員、地方民眾共同討論後，評估本工程計畫主要生態議題與其他相關議題，依序說明如下：

(一)濱溪帶環境保留：新店溪兩側濱溪帶多為長草區，高灘地為長草區、次生林組成，屬於新店溪重要的棲地空間，提供小型哺乳類、兩生類及爬蟲類棲息場域，工程計畫應避免利用較具生態價值區域，並以增進新店溪沿線自然棲地為目標。

(二) 水域廊道連續性：水域及溪濱植被帶作為都市區內少數未受干擾的自然環境，並作為已開發與未開發的緩衝區域，主要棲息其中的生物為鳥類、兩生類及爬蟲類，應評估施工期間產生之噪音與廢水污染等，盡量減少干擾範圍。

(三) 生態廊道串聯：新店溪兩側濱溪帶是重要的生態廊道，在工程的規劃設計應減少人工設施，同時評估是否造成生態廊道斷點問題，並在施工期間避免全阻斷廊道行為，達到串聯生態廊道的計劃目的。

配合棲地環境類型，將預計施作區域延伸周圍 100 公尺設為評估範圍，並分為高度敏感、中度敏感、低度敏感、人為干擾等不同敏感度，為評估重要棲地參考依據。分級標準及說明，詳表 3-3。兩側濱溪植被為新店沿線重要的棲地環境，劃設為中度敏感區，以迴避為主要策略。兩岸河濱公園為人為活動頻繁區域，劃設為低度敏感區，考量部分區域植被茂密且水分充足，提供多樣棲地環境，為棲地條件較佳區域，生態保育措施擬定以迴避、減輕等策略為主(圖 5-6、表 5-7)。

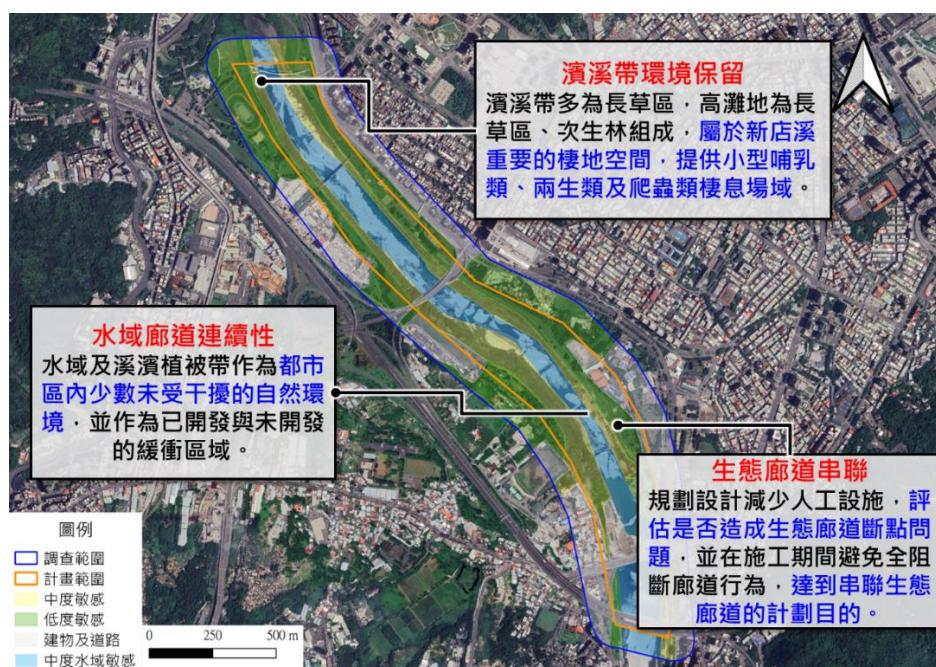


圖5-6 碧潭水漾博物館生態關注區域圖

表5-7 碧潭水漾博物館生態保育措施研擬表

| 生態議題及生態保全對象 | 生態影響預測 | 生態保育原則 | 工程施作評估 | 生態保育措施 |
|-------------------|---|--|--------------|--|
| [關注議題] 濱溪帶環境保留 | <p>濱溪帶多為長草區，高灘地為長草區、次生林組成，屬於新店溪重要的棲地空間，提供小型哺乳類、兩生類及爬蟲類棲息場域，工程計畫應避免利用該區域，以增進自然棲地為目標。</p> | 照明設備對現地生態環境造成光線影響，設置方式配合現地生態特性調整。 | ■納入 □無法納入 | (減輕)在安全許可下，盡量減少夜間照明設施、調整亮度或角度，降低對夜間動物活動的影響。 |
| | | 濱溪環境是重要的棲地環境，建議避免利用該區域，並限制工程行為進入擾動，保留計畫區內既有樹木。 | ■納入 □無法納入 | (迴避)限制施工機具或施工行為不得進入濱溪帶，並避免破壞既有樹木，工程施工利用既有道路動線，減輕施工過程對環境影響。 |
| | | 盡量維持計畫區周邊綠地與棲地，減少增設非必要之人工設施。 | ■納入 □無法納入 | (縮小)集中濱溪帶周遭施作範圍，減少單次工程擾動範圍，以既有人工設施範圍為主要設計區位。 |
| [關注議題] 水域廊道連續性 | <p>水域及溪濱植被帶作為都市區內少數未受干擾的自然環境，並作為已開發與未開發的緩衝區域，應評估施工期間產生之噪音與廢水污染等，盡量減少干擾範圍。</p> | 工程廢棄物應妥善處理，堆置區域應遠離溪邊，並規範使用區域 | ■納入 □無法納入 | (縮小)集中水岸工程施作範圍，減少單次工程對水岸擾動範圍，工程廢棄物利用既有道路堆置。 |
| | | 配合排擋水設施，控管工程廢水直接排入河道影響水質。 | ■納入 □無法納入 | (迴避、減輕)施工時應避免廢棄物及混凝土塊掉落水體，減少周邊工程造成的影響。 |
| [關注物种] 生態廊道串聯 | <p>規劃設計減少人工設施，同時評估是否造成生態廊道斷點問題，並在施工期間避免全阻斷廊道行為，達到串聯生態廊道的計劃目的。</p> | 施工期間應注意樹林周邊的靜水域、排水路、濱溪帶等棲地潛在的生態影響。 | ■納入 □無法納入 | (迴避)工程施作時間迴避野生動物活動高峰期(下午 6 點至早上 7 點)。 |
| | | 於適當地點營造自然水域廊道環境，增加棲地多樣性提供物种利用。 | ■納入 □無法納入 | (補償)近自然河川利用塊、礫石堆砌，增加水域棲地多樣性並增加曝氣性。 |
| | | 使用原生植物做為綠化措施，增加並串聯棲地空間。 | ■納入 □無法納入 | (補償)水生植被栽種選擇原生、在地、多樣、複層、適生等植栽，如地下莖、根系旺盛的香蒲、蘆葦及甜根子草等挺水性植物。 |

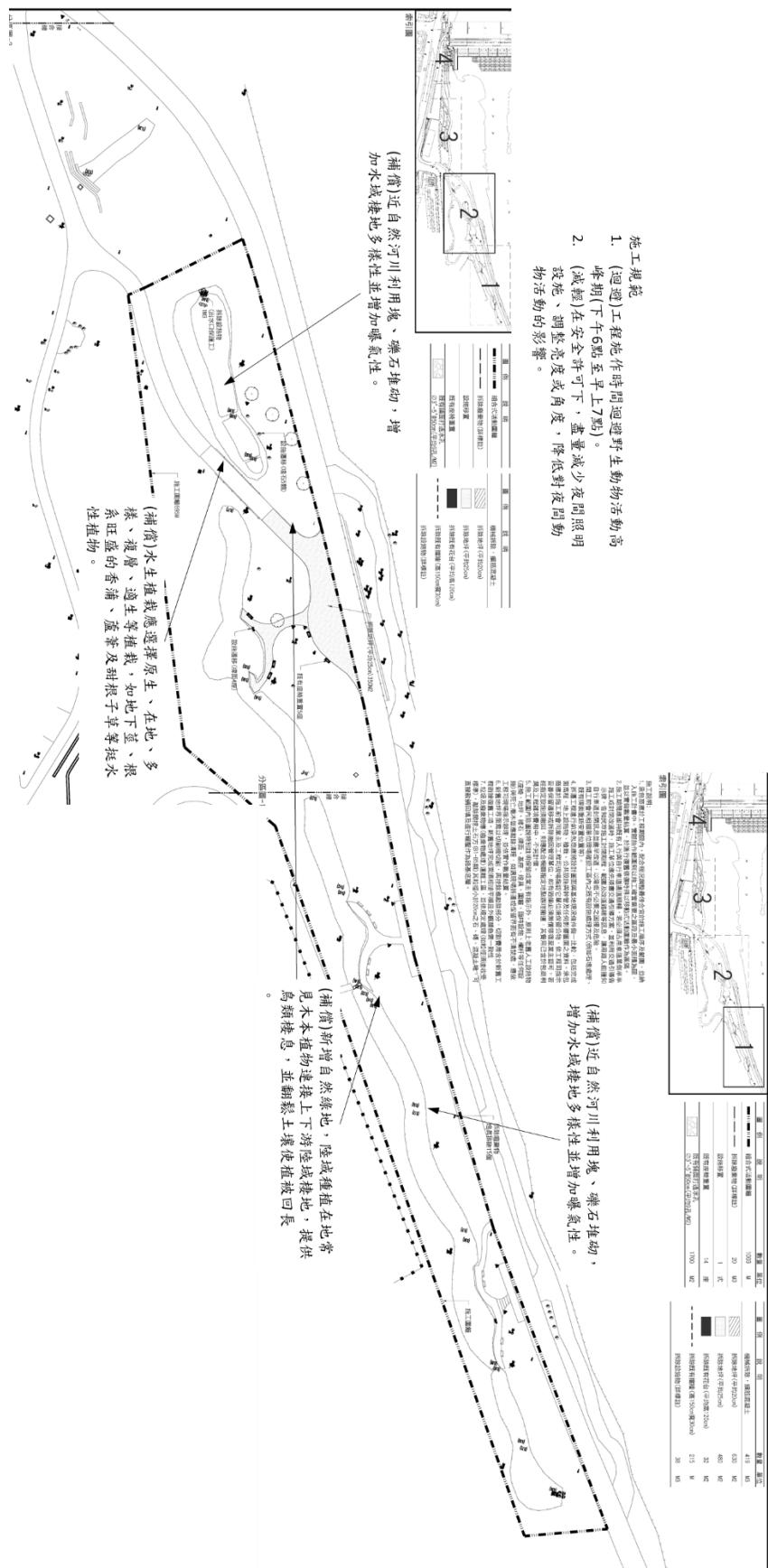


圖5-7 碧潭水漾博物館生態保育措施平面圖(一)

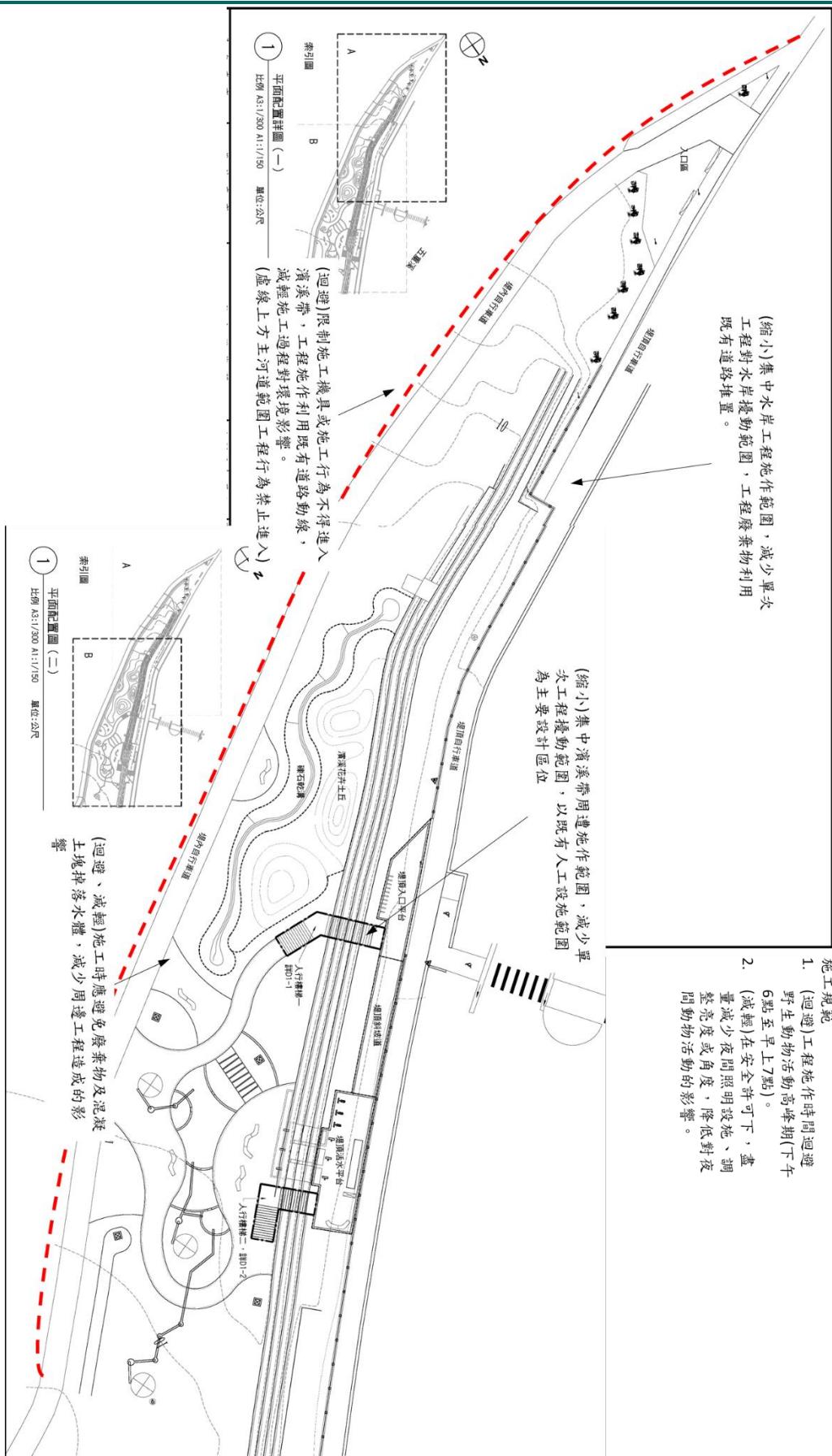


圖5-8 碧潭水漾博物館生態保育措施平面圖(二)

七、後續辦理事項說明

本案於第一次派工辦理計畫核定階段，於第七次派工已完成規劃設計階段生態檢核作業，已於 113 年 05 月 10 日辦理現場勘查確認環境議題、113 年 11 月 22 日辦理民眾參與說明會，本計畫須維護濱溪帶的環境保留及水域廊道的連續性，減少對濱溪帶的擾動，避免影響生態敏感區域，特別是既有的大樹和植被帶，以保留良好的棲地環境，周邊增設人工溪流提供蜻蛉及兩棲類活動場域，可強化生態廊道的串聯功能，提升生物棲息環境的多樣性，並擬定措施避免阻斷水域廊道的連續性。

後續施工階段配合時程協助設計單位將生態檢核資料納入施工補充說明書，於施工期間建議注意工程對於水域廊道環境之影響，並提醒施工廠商迴避既有大樹及濱溪帶環境，避免造成生態廊道破壞及中斷。