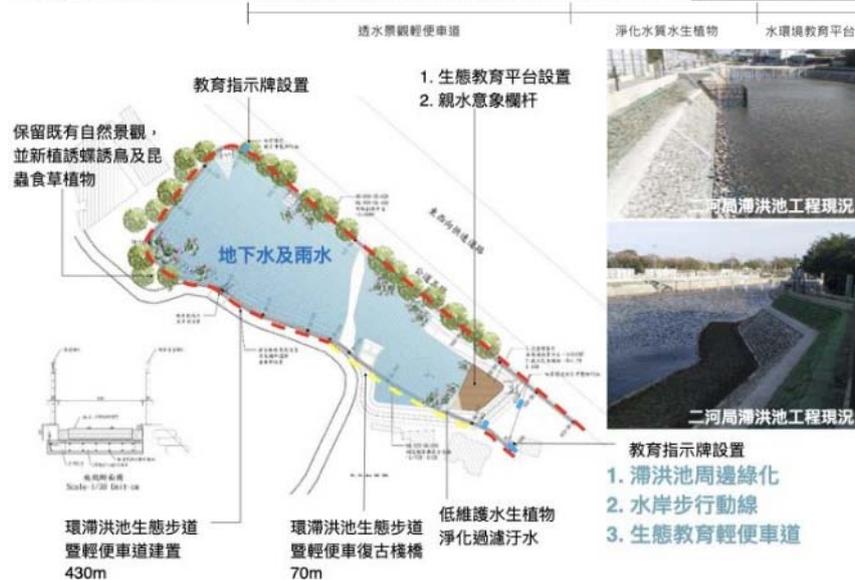


經濟部水利署  
維護管理階段生態調查評析表

工程主辦機關	新竹市政府	提交日期	民國 112 年 12 月 15 日
工程名稱	(A4-4 設計、A5-1 工程)何姓溪滯洪池生態步道水環境改善計畫 工程期程:111 年 2 月 18-111 年 11 月 16 日		
生態檢核團隊	逢甲大學水利發展中心	縣市/鄉鎮	新竹市/北區
		工程座標 (TWD97)	X:244287.921 Y:2747865.450

工程概述:以「何姓溪滯洪池新建工程」為基礎，串連古輕便車道觀光網絡，改善何姓溪滯洪池生態教育及景觀環境，提升未來觀光經營基礎與生態環境教育空間品質。

1. 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)



資料來源:竹市微笑水岸計畫

概述：設計圖



資料來源：第四批次左岸提案計畫書修正 20200212

日期：108年8月26日(提案階段)改善後示意圖

概述：沿續 107 年度核定「何姓溪滯洪池新建工程」，持續改善滯洪池周邊生態教育及文化導覽服務之硬體設施，以串連地方觀光既有資源。



資料來源：竹市微笑水岸計畫  
概述：施工中



概述：維管階段  
日期：112/7/12



資料來源：竹市微笑水岸計畫  
概述：施工中



概述：維管階段  
日期：112/07/11



資料來源:竹市微笑水岸計畫  
概述:施工中



概述:維管階段  
日期:112/11/23



資料來源:竹市微笑水岸計畫  
概述:施工中



概述:維管階段  
日期:112/12/14



資料來源:竹市微笑水岸計畫  
概述:施工中



概述:維管階段  
日期:112/07/11



資料來源:竹市微笑水岸計畫  
概述:施工中



概述:維管階段  
日期:112/07/11

■ 工程概述:

資料來源:「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(109/02)

1. 喬木種植選用種類與配置構想

植栽選擇**避免外來種**對本地生態環境之影響並配合在地景觀風貌表現，栽植**各季節開花喬木**，及**誘蝶誘鳥及幼蟲食草植物**，增加計畫區域生態多樣性，並塑造具季節感的自然景觀。

維管階段現勘照片(拍攝日期:112/12/14)



開花喬木:瓊崖海棠(新植)



誘鳥植栽:雀榕(新植)



開花喬木:黃槿(新植)



開花喬木:穗花棋盤腳

誘鳥及誘蝶之食草植栽:朴樹(新植)



誘蝶植栽:朱槿



開花喬木:苦楝



台灣原生種:台灣海棗

## 2. 生態滯洪池設計

考量滯洪池蓄水容量及前期計畫滯洪池設計，僅暴雨過後積蓄雨水及何姓溪溢流滯洪功能。本計畫將延續滯洪池地表逕流暫時儲存以調節洪水、降低因為暴雨尖峰流量對低勢地區帶來傷害之功能，更進一步利用生態綠化手法種植低維護水生植物，綠化滯洪池整體景觀，並加強雨水的入滲能力與土壤蓄水能力，並將其自然蓄水、海綿城市之規劃原理納入生態環境教學，於環境導覽牌補充說明，增添參訪民眾興趣探討。

維管階段現勘照片(拍攝日期:112/12/14)



水生植物之浮葉植栽:台灣萍蓬草



水生植物之浮葉植栽:水丁香



濱水植物:水柳



水生植物之挺水植物:香蒲



水生植物之挺水植物:圓葉節節菜

## 2. 棲地評估

2-1 是否辦理棲地評估? (視需要辦理)

■是，辦理目的：建立現況渠道與生態池棲地評估資料，可作為後續追蹤比較參考

棲地評估指標：水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)、靜水域棲地評分表

2-2 棲地評估成果概述：

(1)渠道優化工程(水利工程快速棲地生態評估表)

A. 前期計畫(資料來源：「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(109/02))

基本資料	紀錄日期	108.08.26	調查紀錄	
	水域名稱	何姓溪滯洪池	座標位置 (TWD97 座標)	X: 120.943574, Y: 24.838104
	工程名稱	新竹市何姓溪滯洪池生態步遊量設計畫	工程階段	計畫提案階段
	調查樣區	何姓溪滯洪池	座標位置	X: 120.943574, Y: 24.838104
	工程概述	沿續 107 年度核定「何姓溪滯洪池新建工程」，持續改善滯洪池周邊生態教育及文化導覽服務之硬體設施，以串連地方觀光既有資源。		
現況圖				
評估因子	評估結果			
	評分	現場狀況及評分說明		
水域型態多樣性	5	滯洪池岸採砌石護坡，可增加水岸周圍的生態孔隙。		
水域廊道連續性	10	本計畫水域為何姓溪，為頭前溪的支流，可串聯完整水系。		
水質	3	雖為中度汙染程度，但極為接近輕度汙染程度門檻，可望透過滯洪池生態過濾之功能持續改善水質(暴雨發生時才會溢流至滯洪池內)。		
河床穩定度	8	何姓溪常年作為地方灌溉溝渠使用，河床穩定度極佳。		
底質多樣性	3	何姓溪底質多為人工化不透水層，導致生物多樣性低。		
河岸穩定度	8	何姓溪常年作為地方灌溉溝渠使用，河岸多為人工構造物，河岸穩定度高。		
深濱廊道連續性	6	本區域深濱多為已開闢之農業區，經常有耕作行為，雖不利野生動物生長，但仍有較佳的生態廊道連續性。		
深濱護坡植被	1	何姓溪滯洪池周圍利用拋石工法，故無土層可種植護坡植物，但渴望利用底層淤積沙土種植水生植物。		
水生動物豐多度	2	目前何姓溪滯洪池受工程人為擾動嚴重，水生動物極為稀少，但隨滯洪池新建完成，生物多樣性可望逐漸增加。		
人為影響程度	3	何姓溪滯洪池為人造環境，採用砌石、透水之工法設計，並且於底層利用拋石工法保留大地排水機能，未來可望兼顧生態友善之價值。		
合計總分	50	綜合評述		
		滯洪池雖為人造環境，短期內生物多樣性較差，但隨砌石工法、多孔隙環境發揮功能，而水岸環境逐漸回復，可望創造兼具滯洪蓄水、友善生態的空間。		
評估說明				
1、本樣站的水域型態單一。				
2、本樣站的水域廊道大致為暢通狀態。				
3、本樣站水質無異常，但有受農業及都市廢水汙染情形。				
4、本樣站河床穩定，但為人造環境，需待自然生態回復後方可供生物棲息。				
5、本樣站河床底質多樣性差，以人造不透水層為主。				
6、本樣站河岸屬高度穩定。				
7、本樣站河濱廊道連續性佳，雖有農作使用，但不致影響其連續性。				
8、本樣站河濱護坡植被豐富度偏低，以人為種植之灌木為主。				
9、本樣站目前水生動物稀少，未能直接觀察到動物活動。				
10、本樣站受人為影響干擾高。				

## B. 本計畫

指標項目	維護管理(完工 1 年後, 日期:112/07/12)
1 (A) 水域型態多樣性	分數: 3 說明: 水域型態呈現淺流, 較為單一。
2 (B) 水域廊道連續性	分數: 6 說明: 水域無橫向構造物, 縱向廊道連續性無受到阻斷。
3 (C) 水質	分數: 0 說明: 河道內可看到人為垃圾及浮油, 水質混濁有異味。水體呈現優養化狀態。
4 (D) 水陸域過渡帶	分數: 5 說明: 渠道兩側除水域與植被外, 幾乎無灘地裸露。
5 (E) 溪濱廊道連續性	分數: 0 說明: 兩岸護岸皆為砌石護岸, 坡度幾乎接近 90 度, 已完全阻斷橫向廊道連續性。
6 (F) 底質多樣性	分數: 0 說明: 兩岸為三面光封底渠道, 底質有礫石及泥沙淤積。
7 (G) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)	分數: 0 說明: 水質不佳, 目視未發現生物。
8 (H) 水域生產者	分數: 3 說明: 周邊生活廢水排入渠道, 水色呈現深綠色。

由前期計畫評分結果可知，前期計畫因為施工中，故將何姓溪與滯洪池整體一起進行棲地評估，並非使用水利工程快速棲地生態評估表或靜水域棲地評分表。本次的棲地評估分別針對河道與靜水域進行評估。何姓溪河道棲地評估結果比較說明如下：

(A) 水域型態多樣性部分：前期計畫指出護岸採砌石護坡，完工後應可增加水岸周圍生態孔隙，但評估說明為水域棲地型態單一。由本計畫現勘結果發現，現況河道水量偏少，水深偏淺，主要為淺流，故水域棲地型態較為單一，與前期評估結果一致。

(B) 水域廊道連續性部分：前期計畫評估何姓溪為頭前溪支流，可串連完整水系，水域廊道大致為暢通狀態，但河床底質以人造不透水層為主。由本計畫現勘發現，何姓溪河道兩岸已有護岸結構，雖然河道無橫向構造物，縱向廊道無受到阻斷，但非「仍維持自然

狀態」，故僅給予 6 分。

- (C) 水質部分：前期計畫評估可透滯洪池生態過濾功能持續改善水質，評估結果為水質無異常，但有受農業與都市廢水影響情形。經本計畫現勘，發現河道內水質指標有超過一項以上出現異常(水質混濁有異味、水體呈現優養化)，且表面有浮油及垃圾，故給予 0 分。但因前期計畫評估可改善水質部分，應為滯洪池內的水質可能透過種植之水生植物進行淨化改善，但對於河道之水質應無改善效果，與本計畫現勘結果一致。
- (D) 水陸域過渡帶部分：前期計畫並無針對此指標進行評估。本計畫現勘發現渠道兩側除水域與植被外，幾乎無灘地裸露，故給予 5 分。
- (E) 溪濱廊道連續性部分：前期計畫指出河濱廊道連續性佳，雖有農作使用，但不影響其連續性。本計畫現勘發現，現況兩岸護岸雖為砌石護岸，但坡度幾乎接近 90 度，已完全阻斷橫向廊道連續性，故給予 0 分。
- (F) 底質多樣性部分：前期計畫評估結果為河床以人造不透水層為主，底質多樣性差。本次評分結果，底質雖有礫石及泥沙淤積，但水道底部有不透水面積(>1/5 水道底面積)，故給予 0 分。
- (G) 水生動物豐多度部分：前期計畫指出受到工程擾動水域動物極為稀少，但滯洪池完成後生態多樣性可望逐漸增加，但此部分應屬滯洪池之部分，並非河道之說明。本次現勘結果，水質不佳，目視未發現生物，故給予 0 分。
- (H) 水域生產者部分：前期計畫並無針對此指標進行評估。本計畫現勘發現渠道水源應為周邊生活廢水排入，水色呈現深綠色，給予 3 分。

(2)生態池工程(靜水域棲地評分表)

指標項目		維護管理(完工 1 年後，日期:112/07/12)
1	水文	分數：無 說明：有表水流入與流出，水體置換時間短。
2	水色	分數：無 說明：水色略暗，看不見到底部。
3	沙棋盤深度	分數：11 說明：現勘當天目視可視最大深度約 110 公分，看不到池底。
4	植被品質	分數：18 說明：生態池周邊植被環境不錯，原生種居多。
5	暴雨流入情形	分數：13 說明：周邊植被生長不錯，暴雨會藉由坡面漫流經過非耕種地或自然植生地進入水域
6	沿岸因人為活動的改變程度	分數：5 說明：視線所及的水畔有大量的人工設施或其他的干擾物。
7	高地緩衝區	分數：1 說明：生態池周邊雖有植被，但緩衝區寬度小。
8	集水區土地的過度利用	分數：8 說明：周邊的土地利用多開發型態。

❖因無前期棲地之靜水域評分結果可參考，故無法比較完工前後的棲地變化情況，僅能辦理現況棲地評估，供後續相關計畫或規劃參考。

3. 生態保全對象及生態保育措施：

無

照片 3-1 生態保全對象 1 【完工】	照片 3-2 生態保全對象 1 【維護管理階段】
拍照日期：○年○月○日 拍照位置：地點概述 保全對象說明：	拍照日期：○年○月○日 拍照位置：地點概述 保全對象說明：

#### 4. 物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查？（視需要辦理）

是，調查目的：瞭解滯洪池施做後創造之生態友善空間生態現況；請續填 4-2 項目。

#### 生態滯洪池生物防治規劃

前期計畫（資料來源：「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109/02

為營造生態復育環境，維護本土生物多樣性及原生物種保育，應利用生態物種防治法，抵抗外來物種侵入。藉由天敵生物引進來克制另一種生物之數量，進而減少農藥噴灑及維護成本。

表 4-8 生態滯洪池養殖生物表

生物名稱	生態照片	功能
蜻蜓		可補食蚊子、蒼蠅、蛾。
青蛙		可補食蚊子、蒼蠅、蛾。
台灣原生龜柴棺龜		以螺貝類為主食，可抑制福壽螺等外來物種。
青魚		在魚苗階段主要以浮遊動物為食。成魚捕食蝦和昆蟲幼蟲以螺貝類為主食，可抑制福壽螺等外來物種。亦吃草除藻，維持池內水質清潔及生態平衡。
大頭鱧		可過濾水質吃掉藻類及浮游生物，保持水池潔淨避免優養化。
大肚魚		以蚊子及孑孓和藻類、小型浮游生物為主食。

否

#### 4-2 物種補充調查成果概述：

因部分物種於冬天無法進行調查，故本計畫擬於 113 年度第 2 季或第 3 季進行生態補充調查，以瞭解滯洪池施做後的生態現況。

5. 後續課題評析：

5-1 後續課題評析說明

- (1) 計畫規劃於滯洪池區周圍採砌石工法穩定邊坡，池中種植水生植物，淨化過濾水質，周圍種植抗風喬灌木綠美化部分，經現勘可知確實有種植水生植物淨化水質，並種植抗風喬灌木綠美化。後續若有發現布袋蓮進入滯洪池水域繁殖，需盡快進行清理，避免大量生長影響水質。
- (2) 水資源環境教育相關效益部分：本工程擬提供實體的水資源教育展示、解說、觀察體驗空間，將滯洪池吸納雨水、增加地方生態多樣性的效益，進一步擴大為都市環境教育的演示場域。建議後續新竹市府可多與在地相關 NGO 團體、社區發展協會、學校合作，利用此場域辦理縣地的生態環教活動。

5-2 維護管理階段生態檢核作業是否完成？

是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。

否，原因：擬於 113 年度第 2 季或第 3 季進行生態補充調查，以瞭解滯洪池施做後的生態現況。

生態背景人員組成：

1. 王尚斌、逢甲大學水利發展中心/專案經理、現勘與生態棲地評估
2. 鄧芸安、逢甲大學水利發展中心/專案經理、現勘、植物調查
3. 陳玉婷、逢甲大學水利發展中心/專案經理、現勘、環境調查

填表人(說明 1)	逢甲大學水利發展中心	計畫(/協同) 主持人	劉建榮/楊文凱
-----------	------------	----------------	---------

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
2. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。