

# 110 年度澄清湖周邊環境整建工程

## 規劃設計階段生態檢核

簡報人：劉建榮 副主任/助理教授



# 計畫範圍

## 計畫位置及範圍

依據履約標得，本案主要可分為烏松濕地、得月樓、湖畔星光綠廊、湖岸新境及三亭攬勝三大分區進行改善說明。



# 生態盤點

工程位置: 22.658548, 120.351196

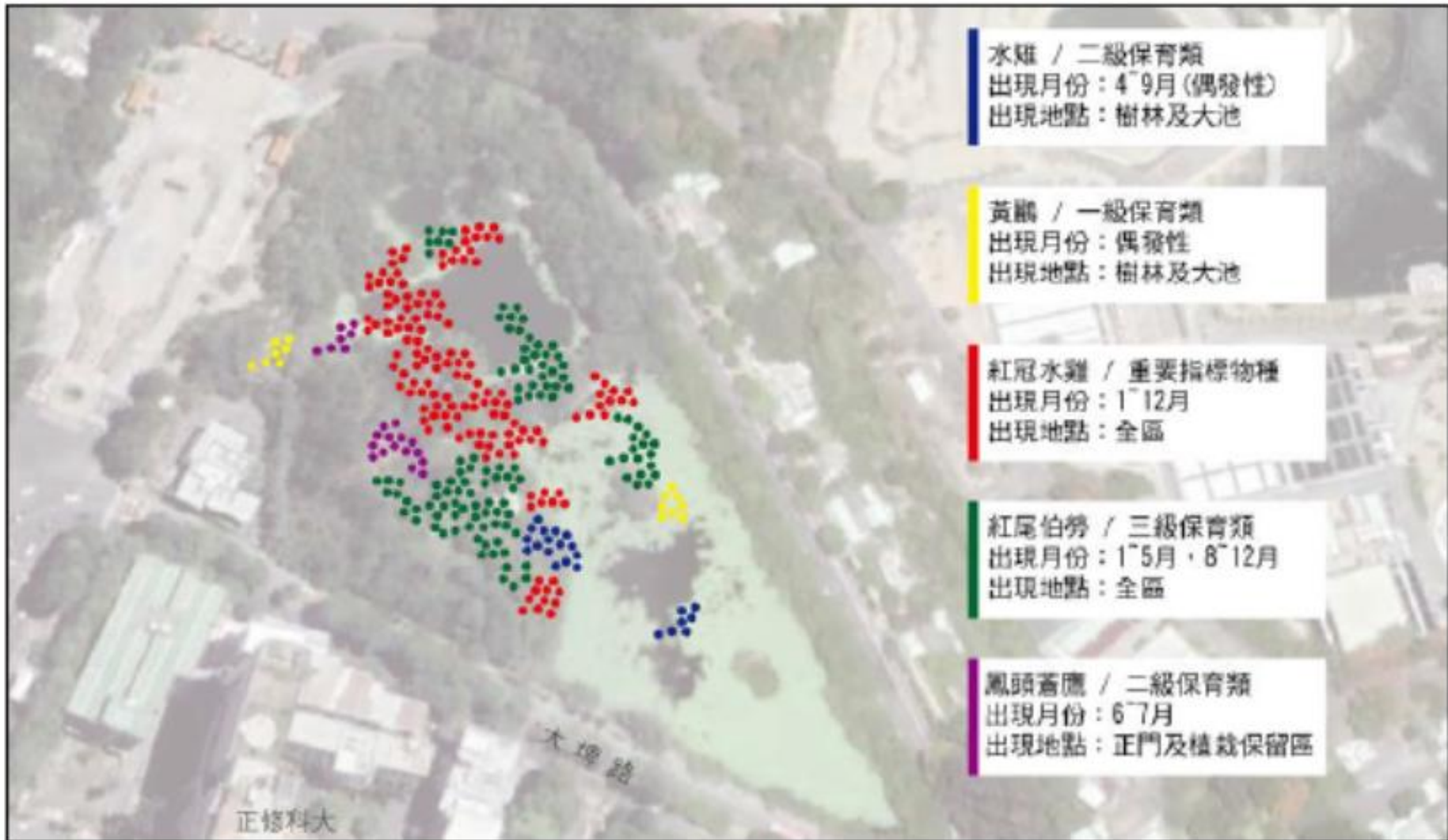
彙整資料來源:

1. 林務局網站: 1000M半徑
2. 台灣生物多樣性網絡(TBN): 1000M半徑
3. eBird: 1000M半徑
4. 「110年度澄清湖周邊環境整建工程」委託設計技術服務

類群	物種
鳥類	九官鳥、八哥(保育類II)、叉尾雨燕、大白鷺、大卷尾、大冠鷺(保育類II)、大陸畫眉、大彎嘴(特有種)、小水鴨、小白鷺、小卷尾、小雨燕、小啄木、小環頸鴿、小彎嘴(特有種)、小鸚鵡、山紅頭、中白鷺、中杜鵑、五色鳥(特有種)、太平洋金斑鴿、戈芬氏鳳頭鸚鵡、日本樹鷺、日菲繡眼、水雉(保育類II)、北方中杜鵑、巨嘴鴉、白氏地鸚、白耳畫眉、白尾八哥、白冠雞、白眉燕鷗、白眉鴨、白眉鸚、白眉鶇、白喉文鳥、白斑軍艦鳥、白腰文鳥、白腰草鶇、白腰鵲鶇、白腹秧雞、白腹鸚、白頭翁、白環鸚嘴鸚、白鶇鶇、尖尾鴨、池鷺、灰山椒鳥、灰面鵞鶇(保育類II)、灰胸竹雞、灰斑鶇、灰棕鳥、灰腳秧雞、灰樹鶇、灰頭鸚、灰頭鸚鶇、灰鶇鶇、西方黃鶇鶇、赤腰燕、赤腹鸚、赤腹鵞(保育類II)、赤膀鴨、赤頸鴨、亞洲輝棕鳥、夜鷺、東方大葦鷺、東方蜂鵞(保育類II)、松雀鵞(保育類II)、花嘴鴨、虎斑地鸚、金背鳩、青足鶇、冠鸚鵡、臺灣夜鷺、洋燕、疣鼻棲鴨、紅尾伯勞(保育類III)、紅尾鸚、紅尾鶇、紅冠水雞、紅胸鶇、紅隼(保育類II)、紅鳩、紅領綠鸚、紅嘴黑鸚、紅頭伯勞、唐白鷺(保育類II)、家八哥、家燕、家鶇、栗小鷺、栗尾棕鳥、烏灰鸚、烏鶇、珠頸斑鳩、粉紅鸚嘴、高蹺鴿、野鴿、野鶇、野鷗、魚鵞(保育類II)、麻雀、喜馬拉雅中杜鵑、喜鶇、斑文鳥、斑背潛鴨、斑馬鳩、斯氏繡眼、棕三趾鸚、棕沙燕、棕背伯勞、棕扇尾鷺、棕噪眉、琵嘴鴨、番鶇、短尾鷺、黃小鷺、黃尾鴿、黃眉柳鷺、黃頭扇尾鷺、黃頭鷺、黃鶇(保育類I)、黑枕藍鶇、黑冠麻鷺、黑腹濱鶇、黑領棕鳥、黑鶇(保育類II)、黑頭文鳥、黑臉鶇、極北柳鷺、葵花鳳頭鸚、遊隼(保育類II)、鉛色水鸚(保育類III)、綠畫眉、綠鳩、綠蓑鷺、綠頭鴨、緋秧雞、翠鳥、翠翼鳩、臺灣竹雞、臺灣畫眉、臺灣藍鶇(特有種)、蒼鷺、遠東樹鷺、領角鴞(保育類II)、鳳頭蒼鶇(保育類II)、鳳頭潛鴨、寬嘴鶇、褐色柳鷺、褐頭鸚、樹鶇、樹鶇、磯鶇、繡眼畫眉、藍磯鸚、羅文鴨、鶇鶇、鶇斑鶇、鷗鶇、黃頸黑鷺
哺乳類	臭鼩、白鼻心
爬蟲類	斯文豪氏攀蜥(特有種)、南蛇、雨傘節、眼鏡蛇、斑龜、綠鬣蜥、長尾真稜蜥、多線真稜蜥、麗紋石龍子、中華鱉、赤背松柏根
兩棲類	貢德氏赤蛙、澤蛙、虎皮蛙、拉都希氏赤蛙、小雨蛙、黑眶蟾蜍
魚類	無紀錄
蝶類	黃裳鳳蝶(保育類III)
底棲生物(蝦蟹貝類)	無紀錄



# 生態盤點



烏松濕地重要物種分布區域及生態迴避分析圖

# 生態盤點

名稱	保育類/特有種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
黃鸝	一級保育類												
水雉	二級保育類												
紅尾伯勞	三級保育類												
紅冠水雞	重要指標物種												
鳳頭蒼鷹	二級保育類												
五色鳥	特有種												
翠鳥													
樹鵲													
小白鷺													
中白鷺													
大白鷺													
家燕													
赤腰燕													
洋燕													
黑枕藍鶺鴒													
栗小鷺													
黃小鷺													
珠頸斑鳩													
黑冠麻鷺													
夜鷺													
極北柳鶯													
小彎嘴													
灰頭鷓鴣													
褐頭鷓鴣													
棕沙燕													
赤腹鶇													
白頭翁													
綠繡眼													

# 規劃設計友善措施建議

## 鳥松濕地 棧道工法

1、A段棧道(臨澄清湖), L=390M, W=2M  
施工項目: 全部拆除更新(含骨架)、出入口、眺景空間。



A段棧道現況



A段棧道改善後

2、B段棧道(臨大埤路), L=310M, W=2M+1.3M  
施工項目: 棧道及護欄面板拆除更新(含骨架), 界面處理。



B段

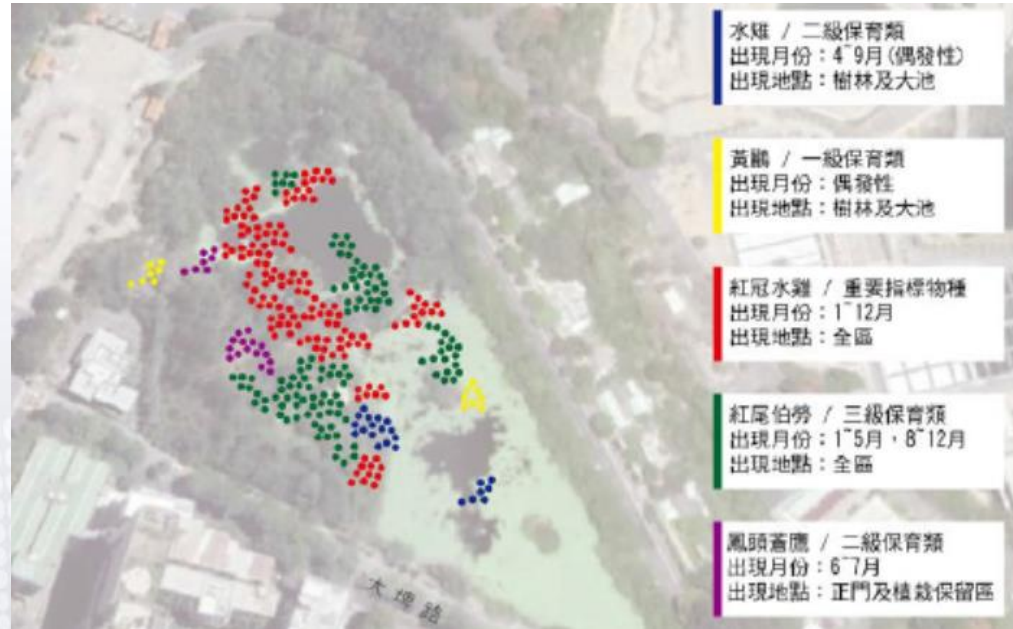
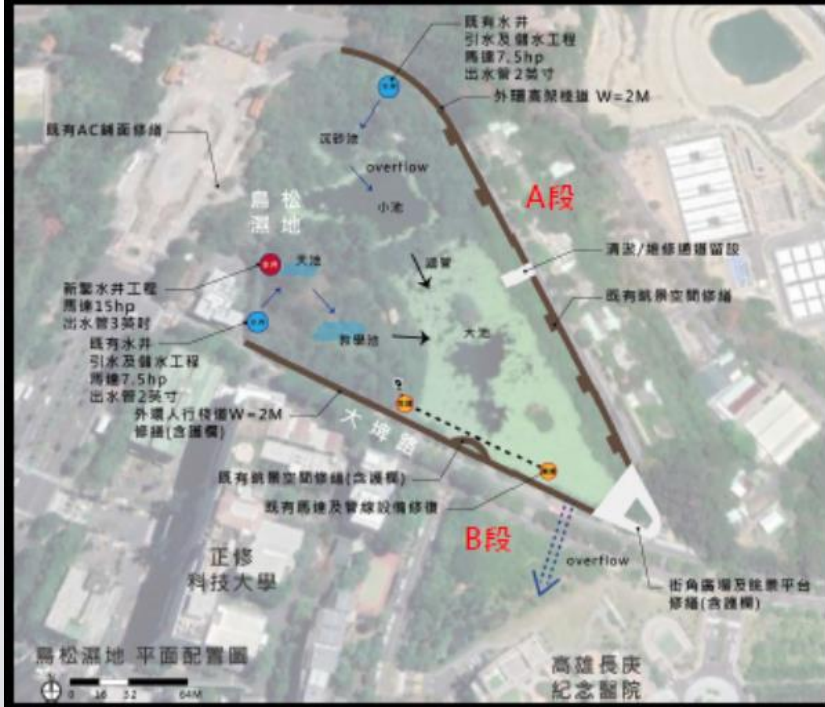
鋼樑結構 - 面板更換

## 生態友善措施建議：

1. A段棧道設計已有考量橫向生態廊道連續性，但不銹鋼管樑與地面距離僅5cm，做為部分動物通行空間可能不夠，建議間隔一定距離向下挖深一壕溝作為生態通道，使設計理念能更加符合生態需求。
2. 既有基礎若為連續性有阻隔情況，應局部拆除確實達到橫向生態廊道暢通的目的。

# 規劃設計友善措施建議

## 鳥松濕地 外環棧道



### 生態友善措施建議：

1. 外圍棧道改善部分已有與鳥會溝通討論，初步評估對既有鳥類影響不大，初步建議避開鳥類繁殖月份（4~8月）與候鳥出沒的高峰月份（11~2月）。

# 規劃設計友善措施建議

## 湖畔星光綠廊 無障礙坡道及植生地貌

設施減量，保留地貌，並配合既有地勢高差，留設無障礙緩坡，還地於自然，保留彈性空間。



### 生態友善措施建議：

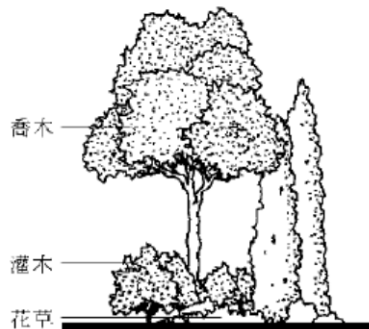
1. 還地於自然部分，建議可多採喬木、灌木與草本混合複層設計，建築物表面也建議可以爬藤類植物綠化，皆可增加固碳量。



# 規劃設計友善措施建議

## 評估原理

- 只以植栽種類與標準化之樹冠面積來計算固碳當量，任何樹齡、樹徑、樹高均有相同計算結果
- 符合「綠化自小樹苗種起」的生態綠化政策
  - 生態複層(複層栽植)
  - 喬木(包含大喬木、小喬木、棕櫚類)
  - 灌木
  - 多年生蔓藤
  - 草花及草類植物
  - 薄層綠化、壁掛式綠化 ➡ 新增



## 修正立體綠化定義

- 屋頂、陽臺、外牆等人工地盤的綠化，以實際植栽種類及栽種面積來計算。對於蔓藤類植物在牆面、駁崁、涼亭、花架上的綠化，則以實際攀附面積作為計算。



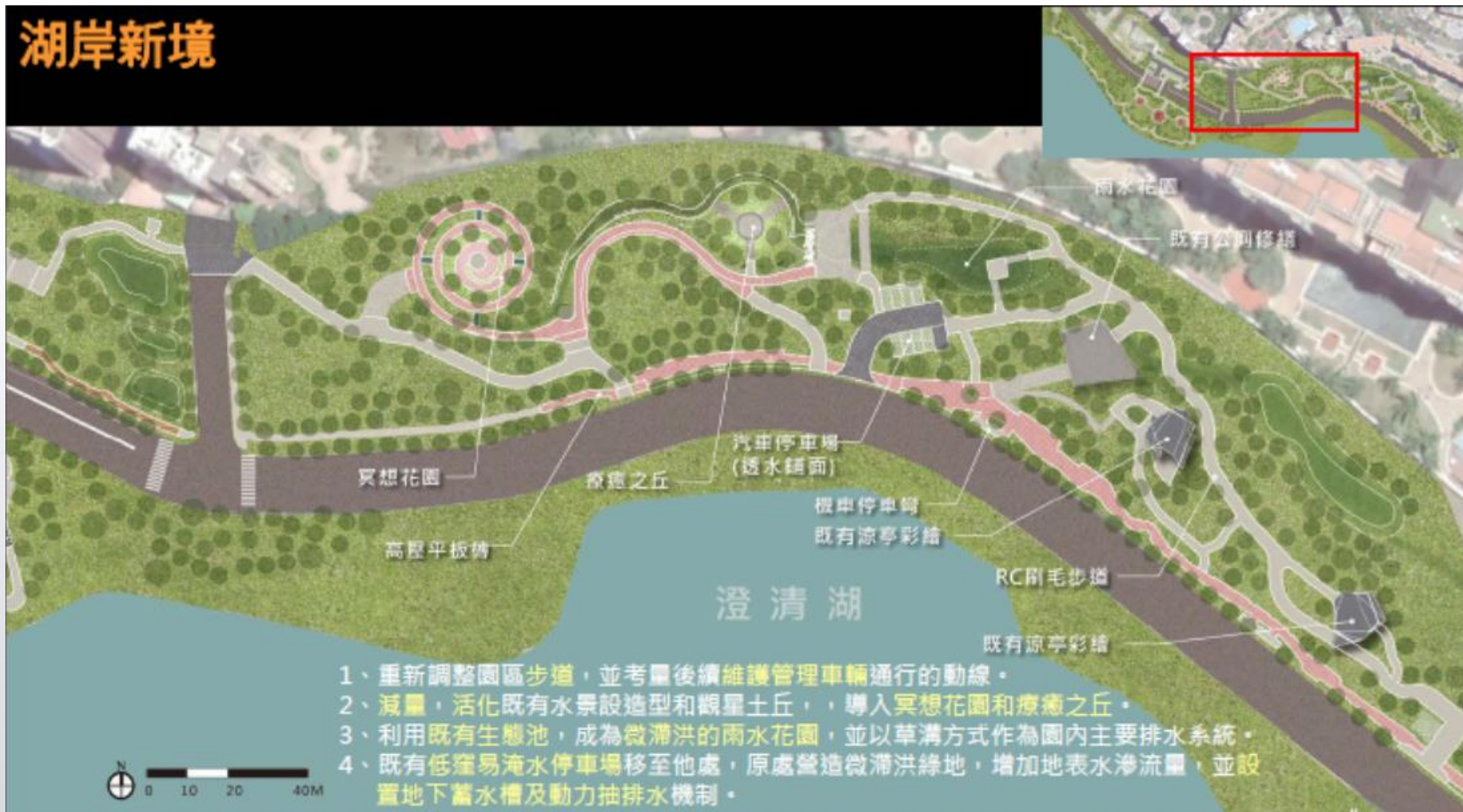
新增垂直人工地盤的綠化

栽植類型	固碳當量Gi (kg/m <sup>2</sup> .yr)	覆土深度(註)		最小樹穴面積(註)
		屋頂、陽台、露臺	其他	
生態複層	大小喬木、灌木、花草密植混植區(喬木間距3.5m以下)	2.00	1.0m以上	4.0m <sup>2</sup> 以上
喬木	闊葉大喬木	1.50	1.0m以上	1.5m <sup>2</sup> 以上
	闊葉小喬木、針葉喬木、疏葉喬木	1.00		
	棕櫚類	0.66		
灌木(每m <sup>2</sup> 至少栽植2株以上)	0.50	0.4m以上	0.5m以上	-
多年生蔓藤	0.40			
草花花園、自然野草地、水生植物、草坪	0.30	0.1m以上	0.3m以上	-
薄層綠化、壁掛式綠化	0.30	0.1m以上	0.3m以上	-

註：經內政部綠建築標章評定專業機構評為綠建築新型技術者，其覆土深度、最小樹穴面積得依其評定數據認定之。大喬木樹穴面積不及4.0m<sup>2</sup>但為1.5m<sup>2</sup>以上者得以小喬木認定之。



# 規劃設計友善措施建議



## 生態友善措施建議：

1. 微滯洪綠地與微滯洪的雨水花園部分，建議考量未來底部若被細顆粒泥砂淤塞後，無法透過抽排水系統排水之水體部分，可能無法入滲變成死水區的問題。

# 規劃設計友善措施建議



## 生態友善措施建議：

1. 第5點「增加開花型喬木並整理現有植栽：檸檬桉、風鈴木」，增加開花型喬木部分建議盡量採在地原生種。
2. 整理既有植栽部分，風鈴木為外來種，若有病蟲害需移除，建議不再以風鈴木補植。
3. 但若有在地需求，可評估部分比例種植非強勢入侵種 (馴化種)。

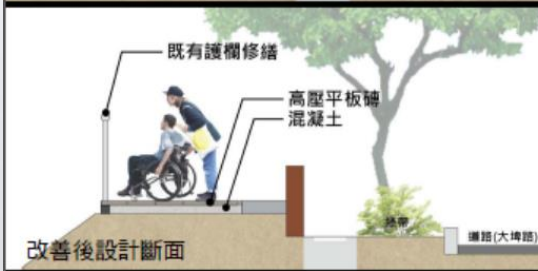
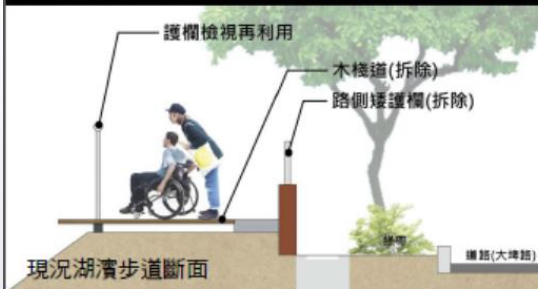


# 規劃設計友善措施建議

## 得月樓周邊

### 改善建議及標準斷面圖

- 1、南端平台及周邊鋪面減量拆除，並增設水岸防護欄桿，且進行植栽疏植及修剪，增加視覺通透性。
- 2、約120m湖濱木棧道骨架及面板拆除，更換為RC硬底並鋪設高壓平板磚。既有護欄再利用，並重新除鏽、塗裝。規劃阻隔綠帶並栽植遮陰喬木。
- 3、北端既有觀夕平台更換塑木面板。
- 4、大埤路及環湖路口街角人行無障礙通道改善。



## 生態友善措施建議：

1. 上述第1點「植栽疏植及修剪」部分，需先掌握擬移除或疏植的喬木，再提出是否可進行移除或疏植。
2. 修剪應遵守「高雄市特定紀念樹木保護自治條例」

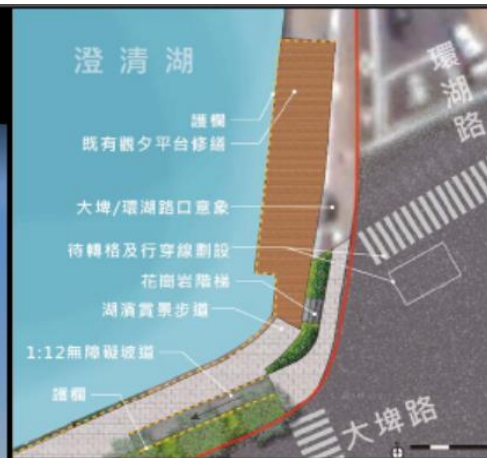
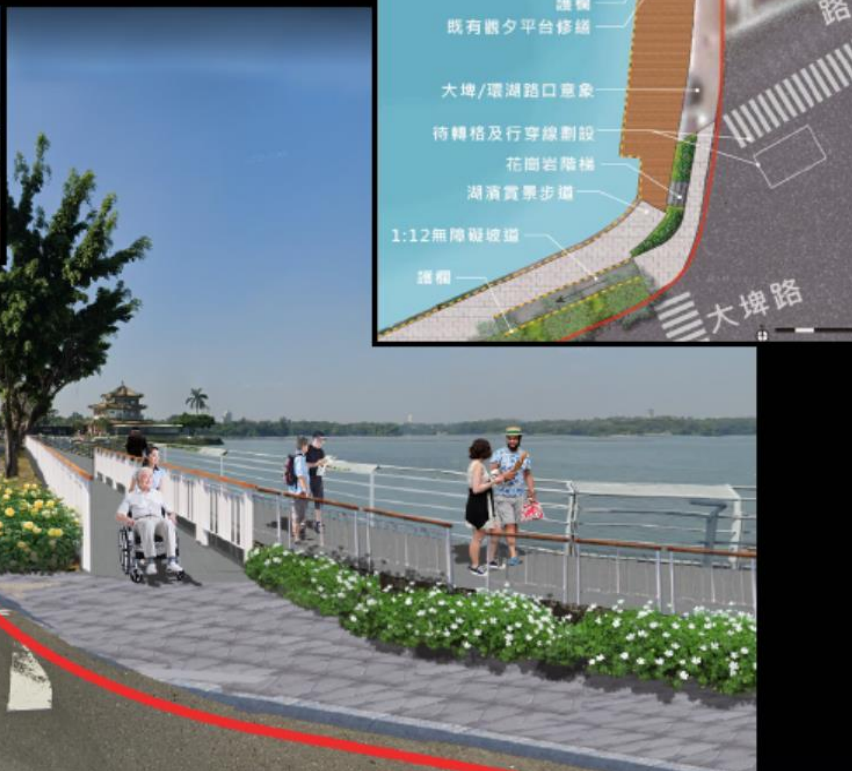
<https://outlaw.kcg.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000566>



# 規劃設計友善措施建議

## 得月樓周邊 環湖-大埤路口人行無障礙通道

環湖路、大埤路口轉角人行空間不足，無障礙坡道太陡



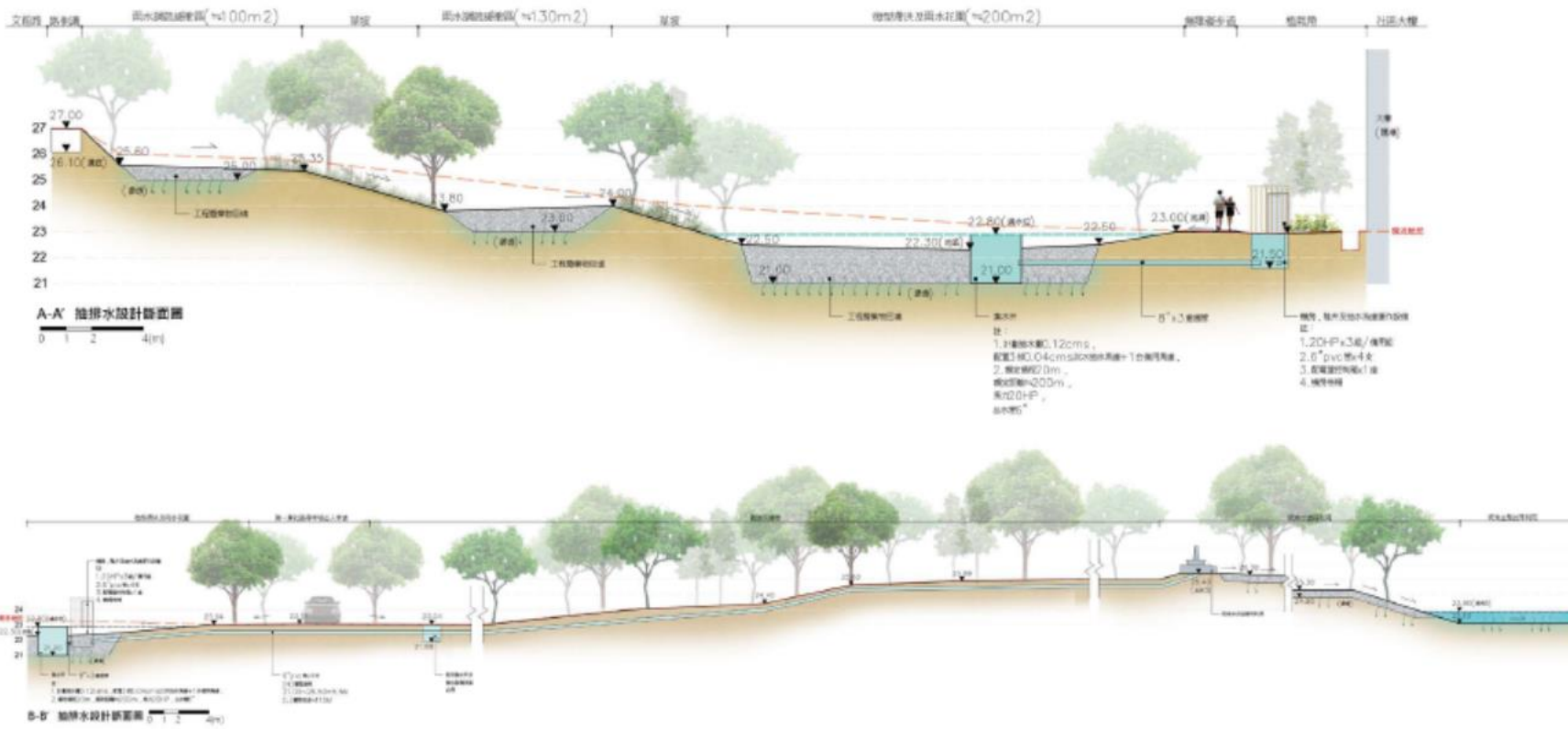
### 生態友善措施建議：

1. 部分灌木移除改補植草，建議補回灌木，可增加減碳量。
2. 中間分隔欄杆是否可能改以植栽綠籬型式，減少欄杆設置。



# 規劃設計友善措施建議

湖岸新境抽排水斷面圖



## 生態友善措施建議：

1. 回填區域皆採用工程廢棄物回填，應審慎評估採用之工程廢棄物是否會造成二次污染。
2. 於回填區域地表，建議補植植栽綠化。



# 規劃設計友善措施建議

## 四、三亭攬勝區

### (一) 三亭攬勝區 改善平面圖

設計方案說明：

- 1、拆除湖畔棧道，汰換為低維護管理之 RC 刷毛步道，並協助自來水公司移除水區存留管理單位之設施、設施。
- 2、區內設施風量並統一街道家具(EX: 牌面、座椅、燈具、護欄等)樣式。
- 3、改善三亭攬勝區既有非障礙步道，營造友善通行動線，且設置無障礙出入口，防止機車進入園區內。
- 4、老舊階梯及三亭攬勝區綠修，營造外觀質感提升。
- 5、設置標準路外停車場，且重設行人穿越線及相關設施。

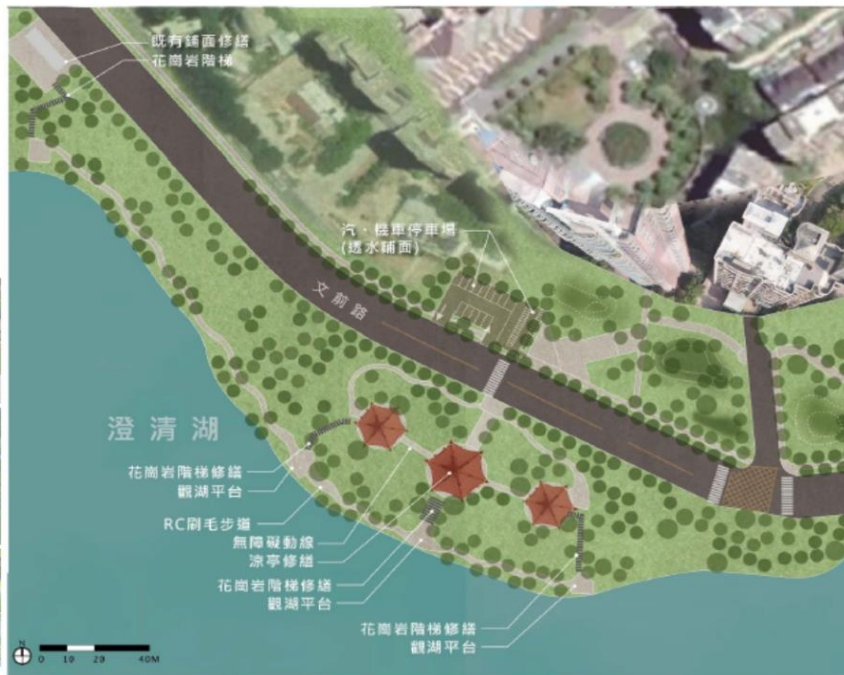
湖畔建置低維護管理之 RC 刷毛步道(如右圖)



以花崗岩及地磚改造既有階梯和階梯(如右圖)



建置標準路外停車場，並以透水及植草磚減低停車面之炎熱感(如右圖)



## 生態友善措施建議：

1. 燈具設置部分，若因環境營造需使用無法避免，建議盡量避免採用光源為高色溫、光色偏藍的白光照明，降低對生態影響，因為會影響昆蟲或其他濱溪帶生物（鳥類、蝙蝠）的生活。
2. 建議採用低矮的燈具，不用高燈具。
3. 如無安全與管理的考量，建議設計為無人為活動期間（夜間11點過後）關閉照明，減少對生態之影響。

簡報結束

敬請指教