

一、頭前溪生態公園水環境改善計畫

本工程位於新竹縣竹東鎮行政範圍內，主要範圍為頭前溪左岸，國道3號橋下至竹東大橋間高灘地區域，面積共約135公頃，本次計畫分為六大區，包括親水教育區、生態景觀區、健康休閒區、生態治理區1.2期、生態治理區3.4期、生態治理區5期，針對既有設施修繕及改善，營造更友善的水岸與空間，提升民眾休憩空間。工程施作項目包含更新園內導覽及指示牌，改善既有停車及步道空間，修繕既有自行車道，改善水源引流設施，增設生態教育景觀平台，工程於109年7月21日開工，110年3月19日完工。

(一)背景資料蒐集

參考本工程前期調查「新竹縣頭前溪生態治理區1-5期生態調查成果報告書」於108年調查成果，調查共記錄哺乳類3目5科6種、鳥類12目28科46種、兩生類1目4科4種、爬蟲類2目7科8種、蝶類1目5科25種、蜻蜓類1目3科11種、魚類4目5科9種、蝦蟹螺貝類4目8科8種。其中保育類記錄珍貴稀有保育類野生動物4種（八哥、鳳頭蒼鷹、大冠鷲及領角鴉），其他應予保育之野生動物1種（紅尾伯勞），特有種紀錄6種（五色鳥、小彎嘴、臺灣竹雞、臺灣鼯鼠、赤腹松鼠及斯文豪氏攀蜥），特有亞種則記錄14種（鳳頭蒼鷹、大冠鷲、領角鴉、金背鳩、小雨燕、紅嘴黑鵯、白頭翁、白環鸚嘴鵯、大卷尾、棕背伯勞、粉紅鸚嘴、黑枕藍鶇、八哥及樹鵲）。

本工程周邊主要為次生林、人工林、公園綠地、草地、人造設施、道路及水域環境，陸域動物記錄物種多為低海拔常見物種，其中可見赤腹松鼠於樹林間活動，鳥類於濱溪植被帶周邊記錄，於人工濕地周邊亦記錄中白鷺、夜鷺及翠鳥等親水性鳥類活動，頭前溪內記錄多種水域生物棲息，周邊亦有多種蜻蜓類活動，顯示本工程施作範圍周邊為野生動物活動區域。

本工程生態檢核主要保護目標為濱溪植被帶、既有喬木及緩草，故於必要之工程設置外，應避免大面積移除濱溪植被，以維護陸域生物棲息活動之空間，而既有喬木以原地保留為原則，施工期間應設置保護措施，避免工程

機具誤傷樹木，另外於設計階段以規劃之緩草保護區應架設圍籬進行保護，避免因工程施工影響或破壞其棲地，另外亦須盡量避免於3月至8月間於緩草生長區域(參圖3-1)進行除草維護作業。而工程完工後可於生態池周邊新植水草，增加生物棲息及覓食環境。



圖3-1 緩草生長區域及停車場施工範圍相對位置

(二)環境現況

本計畫維管階段於110年12月21日、111年8月9日至現場勘查，大部分設施仍正常使用，透水停車格目視良好，車道積水不多；原定保全樹木7株都保存良好；A區緩草保護區原有圍籬仍在；可以防止遊客侵入；D區施工時設置之簡易圍繩已拆除；照片紀錄如圖3-2。

111年8月9日至現場巡查大致維持，但停車場使用量增加，車道上可見龜裂或他項工程施工痕跡，但整體不影響使用，無整修之必要。雨水回用廁所重新開放，使用正常。照片紀錄如圖3-3



圖3-2 「頭前溪生態公園水環境改善計畫」現況照片(110年12月)

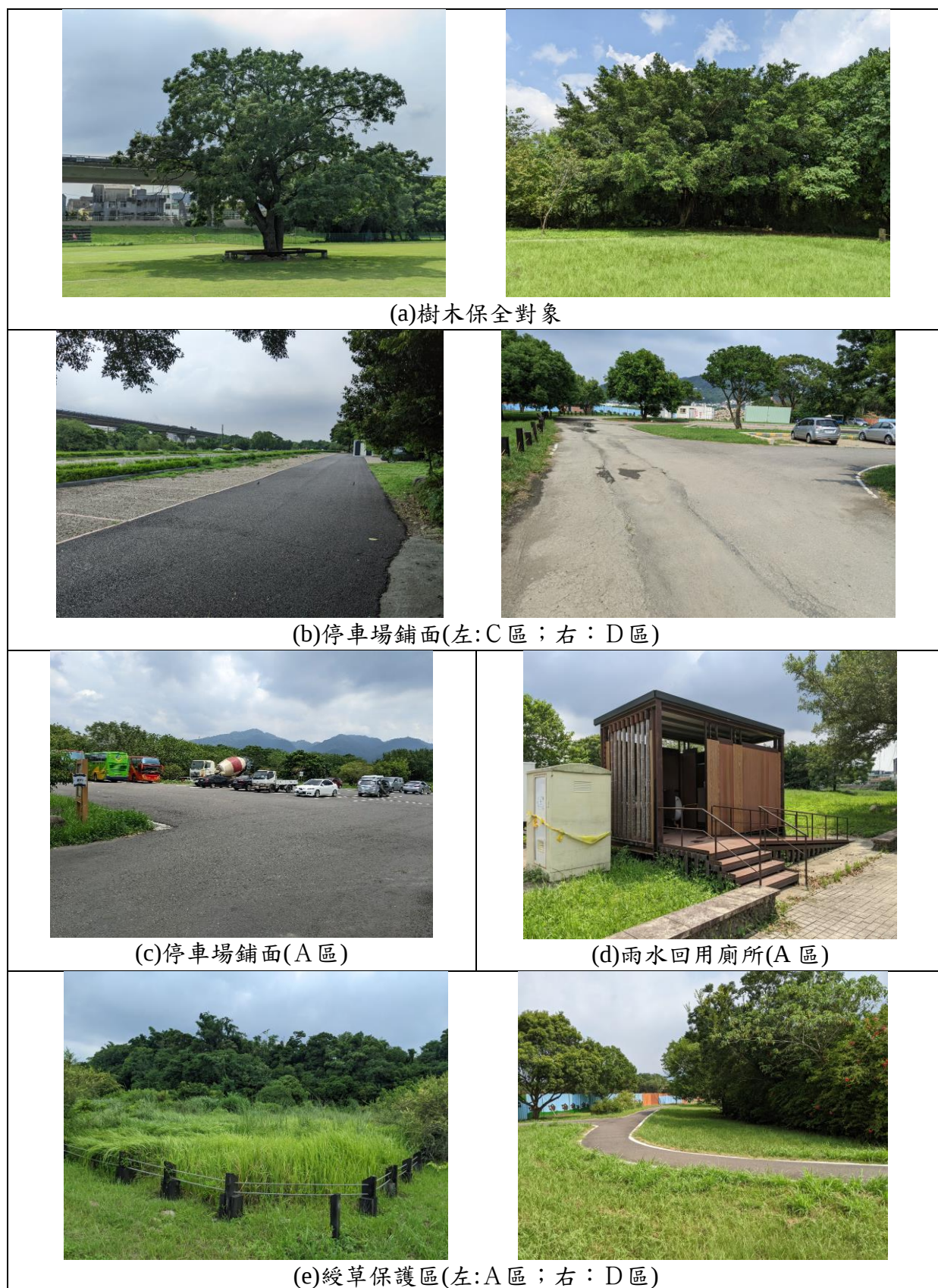


圖3-3 「頭前溪生態公園水環境改善計畫」現況照片(111年8月)

(三)生態友善措施執行情形

本計畫於 110 年 12 月 21 日、111 年 8 月 9 日進場執行維管階段生態檢核作業，確認各項生態友善措施執行成效。各項生態友善措施詳細執行狀況及影像記錄詳表 3-1。

表3-1 「頭前溪生態公園水環境改善計畫」生態友善措施執行狀況

工程名稱	頭前溪生態公園水環境改善計畫		
友善措施	無影響工程施工之既有樹木，採原地保留為原則，保全之 7 棵大胸徑樹木。		
檢核階段	維管階段(110 年 12 月 21 日)		
影像記錄			
	維管階段(111 年 8 月 9 日)		
			
執行成效	7 棵大胸徑樹木全數保全，分別為 5 棵榕樹及 2 棵棟，生長情形良好，林木皆生長正常。		
友善措施	除必要工程設置外，應保留既有濱溪植被帶，維護既有生態棲地。		

檢核階段	施工前(109 年 11 月 19 日)	維管階段(110 年 12 月 21 日)
影像記錄		
檢核階段	維管階段(111 年 8 月 9 日)	
影像記錄		
執行成	維管階段檢視濱溪植被帶，並無明顯移除、裸露情形。	
友善措	工程機具及物料暫置區堆置，利用低敏感之裸露地或道路旁，禁止大面積移除次生林。 工程施工產生之廢水，經過處理後再行排放，工程剩料如混凝土等，禁止倒入水域環境，減輕對水域生物之影響。	
檢核階段	施工前(109 年 11 月 19 日)	維管階段(110 年 12 月 21 日)

影像記錄		
檢核階段	維管階段(111 年 8 月 9 日)	
影像記錄		
執行成	維管階段檢視工區現場，本工程完工後，鄰近次生林恢復狀況良好；且計畫區內多處濕地淨化水池水質並無明顯汙染情形。	
友善措	施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層、丟棄溪流或以任何形式滯留現場，以降低野生動物誤傷或誤食之風險。	
檢核階段	施工前(109 年 11 月 19 日)	維管階段(110 年 12 月 21 日)
影像記錄		
執行成	維管階段檢視工區現場，停車場完工後現場恢復狀況良好，未有工程產生之人為或工程廢棄物遺留現場之狀況。	
友善措	是否有商業採集行為。 說明：由於綬草為受歡迎且價高之中藥草，於開花時期常可見民眾挖採自用或販售，由於蘭科族群增長不似一般植物快速，故遇有民眾採集行為將予以勸說。	
檢核階段	施工前(109 年 11 月 19 日)	

影像記		
檢核階段	維管階段(110 年 12 月 21 日)	
影像記		
檢核階段	維管階段(111 年 08 月 09 日)	
影像記錄		
執行成	維管階段巡視綬草保護區，圍籬無人為破壞情形，綬草生育地未受影響，地被植物持續生長。	

(四)生態調查成果

本計畫於 111 年 8 月 17 日至 18 日執行陸域植物調

查，111 年 8 月 23 至 24 日執行陸域動物調查，111 年 8 月 25 日至 26 日執行潮間帶底棲生物調查，以了解工程完工後物種分布情形，調查項目包含植物、哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類、魚類及底棲生物。陸域動物調查範圍為工程周邊 500m 之區域，水域生物調查則於工區範圍內上下游各設置一水域樣站，以了解工程設置後物種分布狀況，調查位置如圖 3-4 所示。

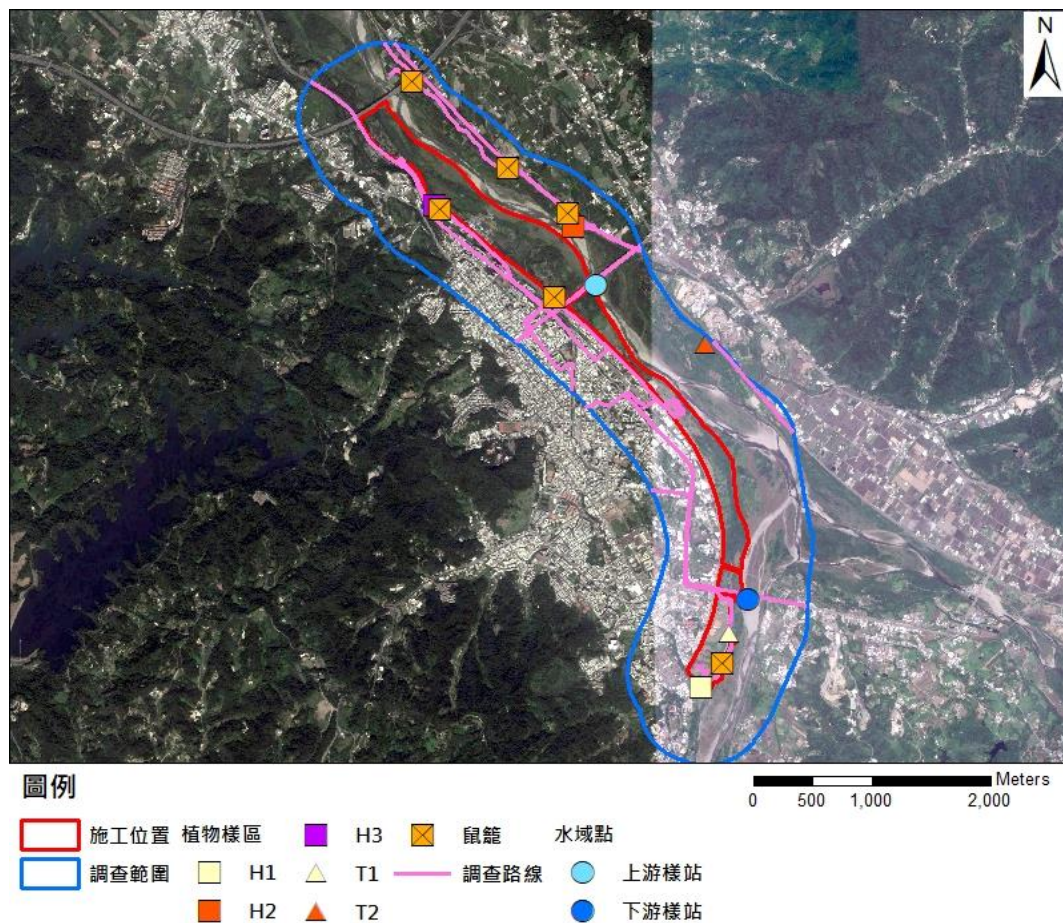


圖3-4 「頭前溪生態公園水環境改善計畫」生態調查位置

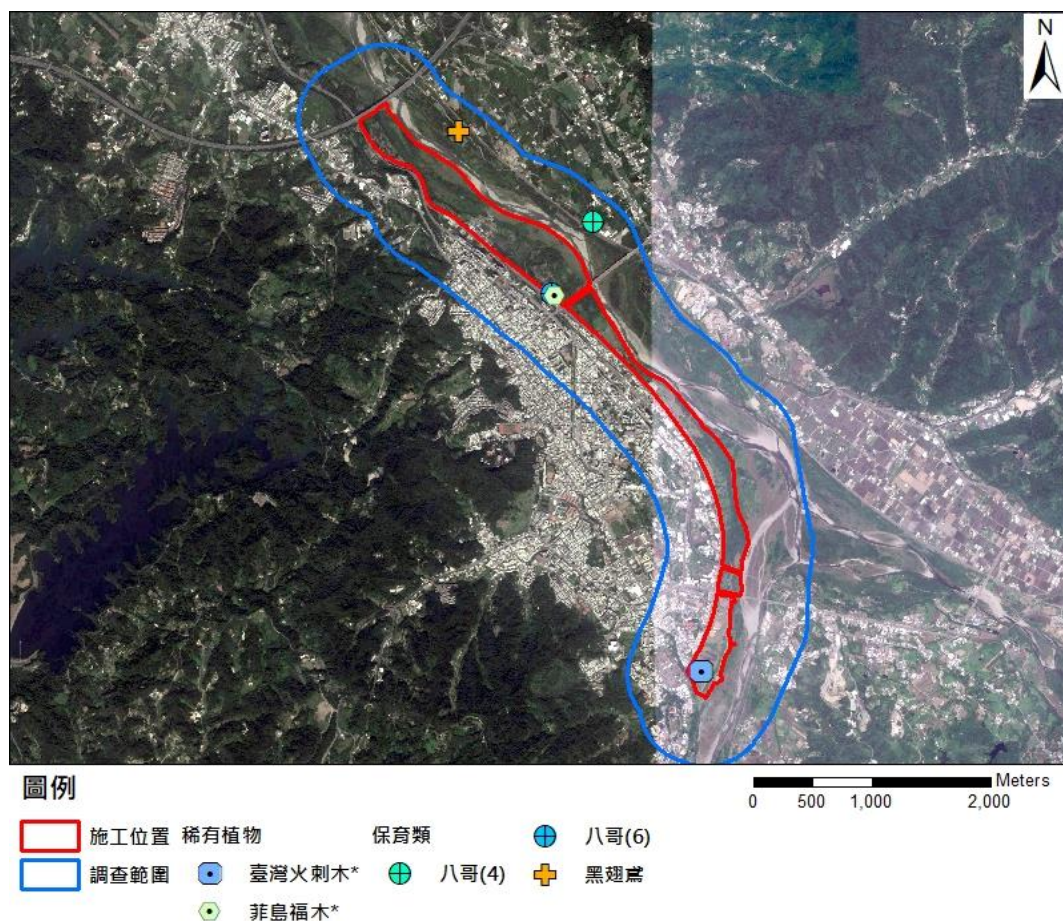
1.陸域植物

陸域植物共記錄 96 科 221 屬 280 種（附表 8-4、附表 8-5），依植物屬性區分，計有原生種 116 種（包含特有種 9 種），歸化種 96 種（包含入侵種 26 種），栽培種有 68 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 49.3%最多，喬木佔 27.5%次之。物種組成中有 41.4%為原生種，近 6 成植物為外來物種。依照 2017 臺灣維管束

植物紅皮書名錄之評估結果，屬國家受威脅（National Threatened）野生維管束植物規範的物種有瀕危（Endangered, EN）之菲島福木 1 種，易危（Vulnerable, VU）之臺灣火刺木 1 種，所記錄之稀有植物皆為人為景觀植栽，生長狀況良好，分布位置如圖 3-5。

調查範圍內主要植被類型為次生林優勢物種為銀合歡、山黃麻及構樹，林分有陰香、烏臼、小桑樹及石朴等 4 種生長而達鬱閉。地被主要有大黍、大花咸豐草及小花蔓澤蘭等 3 種生長；草生植被則分布於調查範圍內內廢耕田、道路及水域環境旁裸露地，依主要優勢物種可大致區分為芒型、象草型及多穗水蜈蚣型 3 種。

於調查範圍內設置 2 個森林樣區及 2 個草生地樣區，森林樣區木本植物共記錄 7 種，其中以構樹為最優勢（IV=29.07），次優勢為銀合歡（IV=27.18）及山黃麻（IV=19.61），構樹及銀合歡其株數多且胸徑多為 3~10 公分之小喬木，山黃麻胸徑多為 10 公分以上的喬木，整體而言優勢種類普遍為次生林常見之陽性植物；森林樣區地被植物共記錄 30 種，其中以大黍為最優勢（IV=14.30），其餘物種零星散布，覆蓋度較低，IV 值均在 10 以下；草生地樣區共記錄 17 種，其中以多葉水蜈蚣為最優勢（IV=18.08），其次為象草（IV=12.64）及芒（IV=10.29），其餘物種零星散布，覆蓋度較低，IV 值均在 10 以下。



註. 「*」表人為栽植個體

圖3-5 「頭前溪生態公園水環境改善計畫」稀有植物及保育類分布位置

2.陸域動物

(1)哺乳類

哺乳類動物共記錄 2 目 3 科 3 種 8 隻次，記錄物種數量皆少於 10 隻次，為零星記錄，調查記錄到特有種 1 種（赤腹松鼠），未記錄到保育類物種。

(2)鳥類

鳥類共記錄 11 目 26 科 45 種 1,589 隻次，記錄物種中以小雨燕 192 隻次最多，其次為白尾八哥(127 隻次)，調查記錄特有種 3 種（小彎嘴、五色鳥及臺灣竹雞），特有亞種 13 種（八哥、白頭翁、紅嘴黑鵯、樹鵲、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、山紅頭、粉紅鸚嘴、黑枕藍鶇、大卷尾、金背鳩、小雨燕及南亞夜鷹），保育類記錄珍貴稀有保育

類野生動物 2 種（八哥及黑翅鳶）。

(3)兩生類

兩生類共記錄 1 目 4 科 6 種 88 隻次，記錄物種中以澤蛙 26 隻次最多，其次為腹斑蛙（19 隻次），調查未記錄特有種及保育類物種。

(4)爬蟲類

爬蟲類共記錄 2 目 5 科 5 種 16 隻次，記錄物種數量皆少於 10 隻次，為零星記錄，調查記錄特有種 1 種（斯文豪氏攀蜥），未記錄到保育類物種。

(5)蝶類

蝶類共記錄 1 目 4 科 24 種 165 隻次，記錄物種中以幻蛺蝶 15 隻次最多，其次為白粉蝶（13 隻次），調查未記錄到特有種及保育類物種。

(6)蜻蜓類

蜻蜓類共記錄 1 目 6 科 14 種 166 隻次，記錄物種中以薄翅蜻蜓 54 隻次最多，其次為中華珈蟪原名亞種（17 隻次），調查記錄特有種 1 種（短腹幽蟪），未記錄到保育類物種。

3.水域生物

(1)魚類

魚類共記錄 2 目 3 科 8 種 123 尾，記錄物種中以臺灣石魚鯿記錄 40 尾最多，其次為臺灣鬚鱨（29 尾），特有種記錄 4 種（粗首馬口鱨、臺灣石魚鯿、臺灣鬚鱨及明潭吻鰕虎），未記錄到保育類物種。

依照調查樣站檢視，上游樣站記錄 2 目 3 科 7 種，記錄物種中以臺灣石魚鯿記錄 17 尾最多，其次為臺灣鬚鱨（13 尾）；下游樣站記錄 2 目 2 科 5 種，其中以臺灣石魚鯿記錄 23 尾最多，其次為臺灣鬚鱨（16 尾）。

(2)底棲生物

底棲生物共記錄 3 目 3 科 3 種 36 個體數，記錄物種中以粗糙沼蝦記錄 24 隻次最多，其餘物種皆為零星記錄，未記錄到特有種與保育類物種。

依照調查樣站檢視，上游樣站記錄 3 目 3 科 3 種，物種皆為零星記錄；下游樣站記錄 1 目 1 科 1 種，為粗糙沼

蝦（16 隻次）。

(3)水生昆蟲

本次調查記錄水生昆蟲共記錄 8 目 13 科 109 隻次，記錄物種中以黽蟾科 23 隻次最多，其次為角石蛾科（22 隻次）。其中上游測站共記錄 7 目 12 科 70 隻次，其中以角石蛾科記錄 13 隻次最多，其次為紋石蛾科（10 隻次）；下游測站 5 目 6 科 39 隻次，其中以黽蟾科記錄 16 隻次最多，其餘物種皆為零星記錄。

計算 FBI 值上游為 3.46，顯示上游測站水質等級為”優良”，而下游 FBI 值為 3.65，顯示下游測站水質等級為”優良”。

(五)調查成果彙整

彙整本工程現地生態調查成果如表 3-2 所示，陸域動物於工程施作範圍內及鄰近地區皆有記錄，於草生地環境可見喜鵲、斑文鳥、家八哥及褐頭鷦鶯等物種活動，樹林環境內可見棕背伯勞、大卷尾、黑枕藍鶲、金背鳩及五色鳥等物種停棲鳴叫，而麻雀、白尾八哥、紅鳩、白頭翁、樹鵲及野鴿等物種於人造建物、電線及樹林間活動，紅冠水雞、白腹秧雞、夜鷺、磯鶲及小白鷺等物種則主要於水域環境周邊活動，另外施工範圍內有他案工程施作，部分區域正在整地，於裸露地上可見黃頭鷺及紅鳩活動，哺乳類記錄赤腹松鼠於樹林間活動，臭鼬於草生地活動，兩生類多記錄於水邊及草生地活動，爬蟲類多記錄於樹林底層，另外紅耳泥龜及斑龜記錄於水域環境內，蝶類及蜻蜓多於草生地周邊活動。水域生態物種記錄數量多樣，上下游記錄個體數量相仿，且以原生種為主。

表3-2 「頭前溪生態公園水環境改善計畫」調查成果摘要表

項目	物種組成	特有（亞）種	稀有植物及 保育類物種
植物	96 科 221 屬 280 種	特有種：石朴、香楠、大葉楠、臺灣火刺木、台灣欒樹、青楓、山芙蓉、臺灣赤楠、桂竹	臺灣植物紅皮書： 瀕危（EN）：菲島福木 易危（VU）：臺灣火刺木

項目	物種組成	特有（亞）種	稀有植物及 保育類物種
哺乳類	2 目 3 科 3 種	特有種：赤腹松鼠	-
鳥類	11 目 26 科 45 種	特有種：小彎嘴、五色鳥及臺灣竹雞 特有亞種：八哥、白頭翁、紅嘴黑鵯、樹鵲、 黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、山紅頭、粉紅鸚嘴、 黑枕藍鶇、大卷尾、金背鳩、小雨燕及南亞夜 鷹	-
兩生類	1 目 4 科 6 種	-	-
爬蟲類	2 目 5 科 5 種	特有種：斯文豪氏攀蜥	-
蝶類	1 目 4 科 24 種	-	-
蜻蜓類	1 目 6 科 14 種	特有種：短腹幽蟏	-
魚類	2 目 3 科 8 種	特有種：粗首馬口鱮、臺灣石鱸、臺灣鬚鱨 及明潭吻鰕虎	-
底棲生物	3 目 3 科 3 種	-	-
水生昆蟲	8 目 13 科	-	-

註 1. 「-」表未記錄。

註 2. 資料來源：本團隊整理（2022）

(六)與前期調查成果對比

本工程前期有進行較長時間監測調查記錄，將 108 年度之前期調查成果與本次調查相比，水陸域動物記錄物種相仿，記錄物種多為一般臺灣原生物種，且為臺灣西部平原地區常見物種，顯示保留喬木及濱溪植被帶有助於減輕工程影響，且於維護管理階段現勘時檢視植被生長良好，物種棲息未受到明顯擾動，仍有多種野生動物可棲息利用。

(七)後續工程建議

因工區內植被及現地保留之喬木皆生長良好，僅部分區塊因他案工程而移除植被，呈現裸露地之環境，然而調查物種數與前期調查差異不大，顯示現地仍有物種棲息利用之環境，故建議後續工程以維持現有植被區域進行考量，避免大面積整地開挖行為，另外考量水域棲地有多種生物棲息利用，後續工程應迴避維持現有濱溪植被及底質環境，盡可能減少縱橫向構造物設置。