契約編號：110-C-01030-002-004

# 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 期末報告書(定稿本)

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

委託機關：新竹縣政府

受託廠商：美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

中華民國 112 年 3 月

# 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案
# 期末報告書
# 目　　錄

期末報告書審查委員意見回覆表

表目錄

圖目錄

摘要

第一章 前言 .....1-1

1.1 計畫緣起 .....1-1

1.2 主要工作內容 .....1-1

1.3 配合事項 .....1-7

1.4 工作執行架構與進度 .....1-8

1.4.1 執行架構與流程 .....1-8

1.4.2 預定進度及查核點 .....1-8

1.5 計畫執行進度 .....1-11

第二章 新竹縣水環境現況分析 .....2-1

2.1 氣候及地形地質 .....2-1

2.1.1 氣候 .....2-1

2.1.2 地形 .....2-3

2.1.3 地質與土壤 .....2-5

2.2 水文特性及設施 .....2-6

2.2.1 地面水體 .....2-6

2.2.2 流域治理 .....2-9

2.2.3 污水處理 .....2-13

2.2.4 水資源利用 .....2-14

2.3 現況水體水質 .....2-17

2.3.1 RPI 水質概況 .....2-17

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

2.3.2 地面水體分類及水質標準 .....2-20
2.3.3 重要污染源盤點與分析 .....2-22
2.4 自然資源、環境敏感地區、生態資源分布 .....2-26
2.4.1 自然資源分布 .....2-26
2.4.2 環境敏感地區分布 .....2-27
2.4.3 生態資源分布 .....2-35
2.5 歷史人文及社會經濟 .....2-46
2.5.1 空間歷史發展 .....2-46
2.5.2 人口特質 .....2-49
2.5.3 產業特性 .....2-51
2.5.4 交通運輸 .....2-54
2.5.5 文化及遊憩資源 .....2-56
2.6 都市計畫與土地使用 .....2-58
2.6.1 都市計畫概述 .....2-58
2.6.2 土地使用現況 .....2-60
2.7 河川空間利用指導 .....2-63
2.8 相關法令、政策及計畫研析 .....2-67
2.8.1 相關法令 .....2-67
2.8.2 相關重要計畫及政策 .....2-68
2.8.3 水環境相關計畫盤點 .....2-77
2.9 水環境現況補充調查成果 .....2-81
2.9.1 水質水量補充調查 .....2-81
2.9.2 水環境區位生態調查作業與成果 .....2-88

第三章 課題及潛力研析 .....3-1
3.1 提高調適能力，調配水系資源 .....3-2
3.2 盤點水質需求，創造水淨藍圖 .....3-4
3.3 縫補生態斷點，串聯藍綠基盤 .....3-5
3.4 回應人文特質，指認營造潛力 .....3-6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

3.5 落實公民參與，創造公私協力基礎 .....3-7

第四章 規劃願景、策略與目標 .....4-1
4.1 空間發展願景 .....4-1
4.1.1 發展原則 .....4-1
4.1.2 任務核心概念：從流域治理到全域治理 .....4-2
4.1.3 發展願景與願景推動體系構想 .....4-4
4.2 空間發展框架 .....4-8
4.2.1 空間發展概念 .....4-8
4.2.2 水環境空間發展結構 .....4-8
4.2.3 水環境空間發展策略 .....4-10

第五章 分區水環境願景及行動計劃方案.....5-1
5.1 縣政核心地域圈.....5-1
5.1.1 水環境特徵.....5-3
5.1.2 問題研析 .....5-5
5.1.3 規劃願景 .....5-6
5.1.4 行動策略及方案.....5-7
5.1.5 行動計畫 .....5-8
5.2 雙子城生活地域圈 .....5-19
5.2.1 水環境特徵.....5-19
5.2.2 問題研析 .....5-22
5.2.3 規劃願景與定位.....5-26
5.2.4 行動策略 .....5-27
5.2.5 行動計畫 .....5-29
5.3 雙子河谷地域圈發展分區 .....5-36
5.3.1 水環境特徵.....5-36
5.3.2 問題研析 .....5-39
5.3.3 規劃願景與定位.....5-43

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

5.3.4 行動策略及方案.....5-44
5.3.5 行動計畫.....5-45
5.4 竹東丘陵地域圈.....5-50
5.4.1 水環境特徵.....5-51
5.4.2 問題研析.....5-54
5.4.3 規劃願景與定位.....5-58
5.4.4 行動策略及方案.....5-59
5.4.5 行動計畫.....5-61
5.5 大隘地域圈.....5-71
5.5.1 水環境特徵.....5-72
5.5.2 問題研析.....5-73
5.5.3 規劃願景.....5-77
5.5.4 行動策略及方案(分區行動方案建議).....5-78
5.5.5 行動計畫.....5-80
5.6 麓山帶地域圈.....5-88
5.6.1 水環境特徵.....5-89
5.6.2 問題研析.....5-91
5.6.3 規劃願景.....5-91
5.6.4 行動計畫策略及方案.....5-91
5.6.5 行動計畫.....5-92

第六章 亮點案件優選及基本設計.....6-1
6.1 衡量分區與策略權重.....6-1
6.2 計畫推動排序及空間發展藍圖繪製.....6-5
6.3 亮點提案規劃及基本設計.....6-19
6.3.1 豆子埔溪水環境改善計畫.....6-19
6.3.2 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程.....6-26
6.3.3 中興河道水質及生態環境改善.....6-31
6.3.4 北勢溪王爺壟段河濱環境營造.....6-37

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

6.3.5 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃 .....6-46
6.4 維護管理規劃 .....6-54

第七章 民眾參與及資訊公開成果 .....7-1
7.1 民眾參與成果說明 .....7-1
7.2 資訊公開規劃與成果.....7-12
7.3 媒材製作規劃及成果.....7-16
7.4 標竿學習規劃及成果.....7-19

第八章 結論與建議 .....8-1
8.1 結論 .....8-1
8.2 建議 .....8-4

參考文獻

附錄 1 在地諮詢小組及藍圖規劃共學營重點意見回覆表
附錄 2 新竹縣縣管區域排水一覽表
附錄 3 民眾參與活動紀錄
附錄 4 標竿學習活動心得
附錄 5 水質調查報告
附錄 6 生態調查報告
附錄 7 期初及期中報告審查意見回覆表

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 表 目 錄

表 1.4-1 工作進度表 .....1-10
表 1.5-1 期中報告階段完成工作項目表 .....1-11
表 2.1-1 新竹氣候觀測站歷年氣象紀錄資料統計表 .....2-2
表 2.2-1 河川及區域排水設施列表 .....2-7
表 2.2-2 頭前溪流域歷年相關治理概況表 .....2-9
表 2.2-3 鳳山溪流域歷年相關治理概況表 .....2-10
表 2.2-4 中港溪流域歷年相關治理概況表 .....2-11
表 2.2-5 新竹縣易淹水地區水患治理計畫辦理鄉鎮綜整表.....2-12
表 2.2-6 污水下水道用戶接管普及率及污水處理率統計表.....2-13
表 2.3-1 河川污染指數(RPI)定義及計算比對基準 .....2-18
表 2.3-2 新竹縣河川水質監測站近 3 年水質 RPI.....2-18
表 2.3-3 保護生活環境相關環境基準（陸域地面水體） .....2-20
表 2.3-4 保護人體健康相關環境基準 .....2-20
表 2.3-5 新竹縣轄內河川近 3 年地面水體分類及水質標準達成率 .....2-21
表 2.3-6 各流域水質關注議題 .....2-25
表 2.4-1 新竹縣防減災規劃策略綜理表 .....2-29
表 2.4-2 新竹縣二級海岸防護區防護措施及方法一覽表 .....2-32
表 2.4-3 新竹縣資源利用敏感地區面積統計表 .....2-33
表 2.4-4 綠網關注區域指認原則.....2-35
表 2-4-5 新竹縣綠網關注區域的範圍及關注重點.....2-36
表 2.4-6 頭前溪及鳳山溪近年特殊(保育性)物種整理.....2-40
表 2.5-1 竹北市近 5 年人口增加率 .....2-50
表 2.5-2 新竹縣各級產業生產總額 .....2-52
表 2.5-3 新竹縣 105 年工業及服務業場所單位數.....2-52
表 2.5-4 新竹縣 104 年農林漁牧業普查.....2-53
表 2.6-1 新竹縣都市計畫地區發展概況表 .....2-59
表 2.8-1 本計畫相關適用法令與要點 .....2-67

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

表 2.8-2 相關政策計畫與對應行政單位表 .....2-76
表 2.8-3 前瞻水環境計畫歷年案件成果評析 .....2-80
表 2.9-1 水質水量補充調查點位規劃 .....2-84
表 2.9-3 各採樣點水質水量監測結果(一) .....2-87
表 2.9-3 各採樣點水質水量監測結果(二) .....2-88
表 2.9-4 生態調查方式彙整表 .....2-91
表 4.1-1 願景推動構想與 SDGs 指標矩陣關係表 .....4-7
表 4.2-1 重點流域河相及生態課題指認 .....4-10
表 4.2-2 地域水環境空間發展策略表 .....4-12
表 4.2-3 水環境生態場域經歷表 .....4-13
表 6.1-1 水環境改善空間發展之九大課題 .....6-2
表 6.1-2 新竹縣六大地域圈發展策略與權重 .....6-4
表 6.2-1 行動計畫各課題評估結果 .....6-9
表 6.2-2 亮點計畫分項課題評估結果-加權後 .....6-11
表 6.2-3 行動計畫發展綜整表 .....6-15
表 6.3-1 豆子埔溪水環境改善計畫經費表 .....6-25
表 6.3-2 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程經費表 .....6-30
表 6.3-3 水質改善及流水循環計畫計畫經費表 .....6-36
表 6.3-4 北勢溪王爺壟段河濱環境營造經費表 .....6-45
表 6.3-5 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃經費表 .....6-53
表 7.1-1 歷次拜訪意見綜整表 .....7-3
表 7.1-2 民眾參與活動意見綜整表 .....7-8
表 7.3-1 新竹縣水環境整體規劃願景影片內容說明 .....7-16
表 7.4-1 標竿學習活動辦理行程表 .....7-19

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 圖 目 錄

圖 1.4-1 工作流程圖 .....1-9
圖 2.1-1 新竹縣行政區圖 .....2-1
圖 2.1-2 新竹縣地形分布示意圖 .....2-4
圖 2.2-1 新竹縣水系分布示意圖 .....2-8
圖 2.2-2 新竹農田水利處灌溉系統圖 .....2-16
圖 2.3-1 新竹縣河川水質監測站近 3 年水質 RPI 示意圖 .....2-19
圖 2.3-2 新竹縣重點事業及畜牧業分布圖 .....2-23
圖 2.3-3 新竹縣人口分布示意圖 .....2-24
圖 2.4-1 新竹縣一、二級敏感區分布圖 .....2-27
圖 2.4-2 新竹縣災害潛勢圖 .....2-28
圖 2.4-3 新竹縣氣候變遷調適構想圖 .....2-29
圖 2.4-4 新竹縣生態敏感地區圖 .....2-30
圖 2.4-5 新竹縣二級海岸防護區涉及海岸保護區分佈圖 .....2-31
圖 2.4-6 新竹縣第一級資源利用敏感地區區位分布 .....2-34
圖 2.4-7 新竹縣第二級資源利用敏感地區區位分布 .....2-34
圖 2.4-8 國土綠網關注區及生態敏感分布圖 .....2-37
圖 2.4-9 水環境生態調查保育物種分布圖 .....2-45
圖 2.5-1 1898 年臺灣堡圖 .....2-47
圖 2.5-2 1921 年日治時期地形圖 .....2-48
圖 2.5-3 1999 年新竹地區發展 .....2-48
圖 2.5-4 新竹縣人口分布圖 .....2-49
圖 2.5-5 新竹縣主要產業分布圖 .....2-54
圖 2.5-6 新竹縣近年相關交通工程建設 .....2-55
圖 2.5-7 新竹縣主要交通路網圖 .....2-56
圖 2.5-8 新竹縣遊憩與文史資源 .....2-57
圖 2.6-1 新竹縣都市計畫範圍圖 .....2-60
圖 2.6-2 土地使用現況 .....2-61

新竹縣水環境教育空間發展藍圖規劃案

圖 2.6-3 土地使用-商業使用、公園綠地及農地疊圖 .....2-62
圖 2.7-1 鳳山溪流域未來分區發展區位建議圖 .....2-64
圖 2.7-2 頭前溪流域未來分區發展區位建議圖 .....2-65
圖 2.7-3 上坪溪與油羅溪流域未來分區發展區位建議圖 .....2-66
圖 2.8-1 IUCN NbS 全球標準的 8 大原則及其相關之主要社會挑戰 .....2-70
圖 2.8-2 新竹縣區域空間發展架構示意圖 .....2-71
圖 2.8-3 新竹縣二級海岸防護區防護設施配置圖 .....2-74
圖 2.8-4 頭前溪流域逕流分擔建議實施範圍圖 .....2-75
圖 2.8-5 新竹縣水環境相關計畫位置圖 .....2-78
圖 2.8-6 新竹縣城鎮之心相關計畫位置 .....2-79
圖 2.9-1 水質水量補充調查點位分布圖 .....2-83
圖 2.9-2 生態補充調查點位 .....2-92
圖 2.9-3 保育類動物位置圖 .....2-94
圖 2.9-4 關注物種東方環頸鴴築巢區域位置圖 .....2-94
圖 2.9-5 中興河道關注物種位置圖 .....2-96
圖 2.9-6 德盛溪埤塘關注物種位置圖 .....2-100
圖 2.9-7 北勢溪王爺壟段保育物種位置圖 .....2-102
圖 2.9-8 北勢溪王爺壟老樹位置圖 .....2-102
圖 2.9-9 牛欄河關注物種位置圖 .....2-105
圖 2.9-10 上坪攔河堰關注物種位置圖 .....2-107
圖 4.1-1 水環境發展原則 .....4-1
圖 4.1-2 本計畫任務關係圖 .....4-3
圖 4.1-3 本計畫任務核心概念圖 .....4-4
圖 4.1-4 SDGs 發展願景 .....4-4
圖 4.1-5 新竹縣水與環境發展關係圖 .....4-5
圖 4.1-6 新竹縣城鄉意象示意圖 .....4-6
圖 4.1-7 看見人文之策略方法 .....4-7
圖 4.2-1 空間發展概念圖 .....4-8
圖 4.2-2 空間發展結構 .....4-9

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

圖 4.2-3 河相修復策略圖 .....4-11
圖 4.2-4 生態場域經歷圖 .....4-14
圖 5.1-1 縣政核心地域圈水系分布圖 .....5-2
圖 5.1-2 縣政核心地域圈水環境特徵分布圖 .....5-4
圖 5.1-3 縣政核心地域圈願景規劃構想 .....5-6
圖 5.1-4 豆子埔溪水環境改善整體計畫範圍 .....5-9
圖 5.1-5 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程範圍 .....5-12
圖 5.1-6 中興河道水環境改善整體計畫範圍 .....5-14
圖 5.2-1 新豐鄉和湖口鄉水系分布圖 .....5-20
圖 5.2-2 濱海重要資源關注區示意圖 .....5-21
圖 5.2-3 主要遊憩資源點分布圖 .....5-21
圖 5.2-4 新豐溪流域水質污染示意圖 .....5-22
圖 5.2-5 濱海環境整體規劃構想圖 .....5-23
圖 5.2-6 新豐紅樹林公園現況 .....5-24
圖 5.2-7 湖口鄉北勢溪、市區內河道現況 .....5-25
圖 5.2-8 新豐鄉埤塘現況 .....5-26
圖 5.2-9 雙子城生活地域圈規劃願景構想圖 .....5-27
圖 5.2-10 雙子城生活地域圈行動計畫分布 .....5-29
圖 5.2-11 新竹縣雙新自行車道計畫範圍 .....5-31
圖 5.3-1 鳳山溪水系流域分布圖 .....5-37
圖 5.3-2 鳳山溪流域水質示意圖 .....5-38
圖 5.3-3 鳳山溪流域農田與文化資產分布示意圖 .....5-38
圖 5.3-4 創造多樣水陸交換帶可能 .....5-40
圖 5.3-5 2014~20 年新埔鎮人口總數變化及人口增加來源 .....5-40
圖 5.3-6 鳳山溪沿線空間樣態分佈 .....5-41
圖 5.3-7 鳳山溪及霄裡溪堤防現況 .....5-42
圖 5.3-8 雙子河谷地域圈規劃願景構想圖 .....5-43
圖 5.3-9 雙子河谷地域圈行動計畫分布 .....5-45
圖 5.4-1 頭前溪流域各保護範圍集水區分布位置 .....5-51

新竹縣水環境改善與發展藍圖規劃案

圖 5.4-2 竹東丘陵地域圈水系分布圖 .....5-53
圖 5.4-3 竹東丘陵地域圈河川水質污染分布.....5-55
圖 5.4-4 頭前溪匯流口上游河段照.....5-56
圖 5.4-5 河灘地現況(左圖為芎林、右圖為橫山地區) .....5-57
圖 5.4-6 竹東丘陵地域圈規劃願景構想圖 .....5-58
圖 5.4-7 計畫位置圖 .....5-61
圖 5.4-8 內灣老街現況照片(左)、內灣幹線排水現況(右) .....5-61
圖 5.4-9 竹東圳上游段各區現況 .....5-63
圖 5.4-10 竹東圳上游百年傳承水文化環境營造計畫規劃範圍.....5-64
圖 5.4-11 油羅溪生態親水公園規劃範圍.....5-65
圖 5.4-12 油羅溪親水公園基地現況照片.....5-66
圖 5.4-13 親水公園案例 .....5-67
圖 5.4-13 親水公園案例 .....5-68
圖 5.4-13 親水公園案例 .....5-70
圖 5.5-1 大隘地域圈水系分布.....5-73
圖 5.5-2 大隘地域圈河川水質分布.....5-74
圖 5.5-3 大隘地域圈生態關注地區分布.....5-76
圖 5.5-4 大隘地域圈願景規劃構想.....5-77
圖 5.5-5 大埔水庫集水區範圍.....5-80
圖 5.5-6 大埔水庫改善計畫範圍 .....5-82
圖 5.5-7 大埔水庫遊憩及環境改善計畫範圍圖 .....5-84
圖 5.5-8 改良型舟通式魚道圖.....5-86
圖 5.5-9 大坪溪生態棲地建置計畫範圍圖 .....5-87
圖 5.6-1 麓山帶地域圈水系分布圖 .....5-89
圖 5.6-2 麓山帶地域圈水環境特徵分布圖 .....5-90
圖 6.1-1 水環境功能、課題及執行細項 .....6-3
圖 6.2-1 整體空間發展藍圖繪製.....6-18
圖 6.3-1 豆子埔溪水環境改善計畫範圍圖 .....6-19
圖 6.3-2 豆子埔溪現況照片.....6-20

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

圖 6.3-3 豆子埔溪周邊步道斷點現況 .....6-21
圖 6.3-4 豆子埔溪規劃構想圖 .....6-22
圖 6.3-5 豆子埔溪水環境改善計畫配置圖 .....6-23
圖 6.3-6 豆子埔溪水環境改善計畫配置圖 .....6-24
圖 6.3-7 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程範圍圖 .....6-26
圖 6.3-8 新月沙灘(南段)現況照片 .....6-26
圖 6.3-9 新月沙灣(南段)整體景觀環境蓋善平面圖 .....6-28
圖 6.3-10 月沙灣(南段)整體景觀環境蓋善斷面圖 .....6-29
圖 6.3-11 中興河道亮點計畫範圍圖 .....6-31
圖 6.3-12 中興河道亮點計畫周邊現況照片 .....6-32
圖 6.3-13 中興河道水質及生態環境改善構想 .....6-34
圖 6.3-14 中興河道水質及生態環境改善模擬圖 .....6-35
圖 6.3-15 北勢溪王爺壟段河濱環境營造範圍圖 .....6-38
圖 6.3-16 北勢溪王爺壟段河濱環境營造設計構想圖 .....6-39
圖 6.3-17 北勢溪王爺壟段河濱環境營造平面圖 .....6-41
圖 6.3-18 北勢溪王爺壟段河濱環境營造動線與空間配置圖 .....6-42
圖 6.3-19 各式樹種示意圖 .....6-43
圖 6.3-20 左: 中正六街道路優化斷面；右: 中正七街道路優化斷面 .....6-43
圖 6.3-21 北勢溪王爺壟段河濱環境營造模擬圖 .....6-44
圖 6.3-22 鳳山溪水岸廊道慢行路徑與潛在策略點示意圖 .....6-48
圖 6.3-23 環河路步道規劃亮點分布示意圖 .....6-49
圖 6.3-24 霄裡溪堤防步道/自行車道優化模擬圖 .....6-50
圖 6.3-25 竹 21 鄉道/坪林水塘規劃策略示意圖 .....6-51
圖 6.3-26 坪林水塘生態跳島模擬圖 .....6-52
圖 6.3-27 上南片地區自行車道迴圈示意圖 .....6-53
圖 7.1-1 鄉鎮公所及民間單位拜訪紀錄 .....7-2
圖 7.2-1 網站首頁示意圖 .....7-13
圖 7.2-2 關於水藍圖介紹內容圖 .....7-13
圖 7.2-3 水環境資源盤點說明圖 .....7-14

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

圖 7.2-4 歷次民眾參與會議公開資訊 .....7-14
圖 7.2-5 相關資訊頁面.....7-15
圖 7.3-1 藍圖紙本宣傳品呈現內容 .....7-18
圖 7.4-1 標竿學習活動紀錄照片.....7-21

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 計畫成果摘要

計畫名稱：新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案
計畫執行單位：美商傑明工程顧問（股）台灣分公司
計畫主持人：許庭雲
計畫期程：110 年 11 月 20 日起至 112 年 3 月 31 日止
關鍵字：水環境、空間發展藍圖、生態系服務


## 摘　要

「水環境改善空間發展藍圖」為全國水環境改善計畫之上位空間指導，以縣市行政空間為規劃範圍，水系空間為主體，為了避免隨意挑選施作案件，使每個案件推動都能符合恢復河川及海岸生命力之目標，與週遭環境充分整合，確保資源投入發揮最高效益。

本計畫首先針對氣候及地形地質、水文特性及設施、水體水質、自然資源、環境敏感地區、生態資源分布、歷史人文及社會經濟、都市計畫與土地使用、河川空間利用指導、相關法令、政策及計畫等基礎資料進行盤點分析，以提出新竹縣水環境整體發展願景與空間架構。

發展願景部分，本計畫提出必須朝向以由「流域思維」到「全域治理」的思維進行構思，後續的空間治理將研擬跨部門整合的推動計畫，以提出多方共識下的總體發展藍圖願景，未來發展願景，將協同「靚水 (客語)、宜居、新竹」願景主軸，以「放慢速度（Dilatory）、師法自然（Nature）、看見人文（Anthropology）」進行各維度的探討。

本計畫在空間發展架構上，提出以「地理空間」與「流域空間」的空間發展觀，基於前述新竹縣特殊的地域圈資源整備，在空間發展結構強調以透過山海保育的思維，以雙子城生活地域圈、縣政核心地域圈、雙子河谷地域圈、大隘地域圈、竹東丘陵地域圈、麓山帶地域圈等地域分區，作為後續營造符合地域特質的水環境空間發展基礎。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

而針對六大地域圈，本計畫根據資料盤點及民眾意見蒐整成果，分別進行水環境課題及潛力研析後提出整體規劃策略，並針對各分區規劃構想之研擬提出具體行動計畫，建議執行採短、中、長期規劃，以 1~3 年、3~5 年、5 年以上為分期單位，以滾動式管理方式檢討並調整策略，以藍綠基盤空間升級為優先，逐一落實於水環境之相關建設。

本計畫共提出 35 項行動計畫，為確認發展各行動計畫執行潛力，本計畫依據水環境改善整體空間發展藍圖規劃參考手冊內文，各水系或水環境改善工作推動時應優先依生態系服務(Ecosystem Services)功能分析發展課題，並評估執行潛力，評分方式為延伸供給、調節、文化等三大直接性服務之功能，並將支持服務合併供給服務，建立水環境改善空間發展之九大課題，同時透過透過地方機關如公所之訪談及民眾交流之意見回饋，做為後續系統性排序之量化依據。

本計畫最終評定建議優先執行分別為「豆子埔溪水環境改善計畫」、「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」、「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」、「中興河道水質及生態環境改善」等亮點計畫，針對前述亮點提案本計畫亦完成基本資料、現況課題與發展潛力、提案內容、願景目標與實質效益、計畫工程項目暨經費概估等細節之研析。

而為使本次藍圖內容順利納入民眾及地方單位意見本計畫協助推動議題平台之相關議題盤點與民眾參與工作，包括 13 鄉鎮首長以及相關在地團體的訪談、5 場次民眾參與會議、1 場次實地參訪標竿學習案例，相關場次之回饋內容均已納入計畫構想及相關提案中。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 第一章 前言

## 1.1 計畫緣起

「水環境改善整體空間發展藍圖」為新竹縣水環環境改善之上位空間指導，乃是為了避免隨意挑選施作案件，使每個案件推動都能符合恢復河川（及海岸）生命力之目標，與週遭環境充分整合，確保資源投入發揮最高效益。遵循「全國水環境改善計畫」精神，以新竹縣行政空間為規劃範圍，水系空間為主體，進行新竹縣水環境課題及價值潛力分析，透過民眾參與、資訊公開凝聚共識，並對齊各單位資源，擬訂「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖」，藉由行動計畫循序推動改善，以建構國家藍綠基盤（blue-green infrastructure），為民眾提供生態系統服務。

為讓整體水環境能有效達到生態與社會功能之改善，將先透過現況盤點及調查，研析水環境面臨之課題（負面問題），及其具備之潛力（正面價值），以利研擬水環境整體發展願景、目標、策略、方案，並繪製空間藍圖。經民眾參與、資訊公開凝聚共識，對齊各單位資源，藉由行動計畫循序推動改善。

## 1.2 主要工作內容

本案主要工作內容詳公告之招標文件工作需求,其中主要分為 13 大工作項目，分別為：

**1. 水環境現況及分析**

(1) 盤點新竹縣水環境地理、水文、水質、生態、社會經濟、歷史人文、土地利用及以往水環境改善案件點位及相關資源投入情形，可考慮以親水環境營造、周邊環境整合水質改善、生態復育及水文化特色營造等五面向進行分析，並儘量以空間分布地圖或列表呈現。

(2) 涵蓋國土計畫相關的空間調適趨勢，以及掌握在地景觀及縣代表性特色產業與水環境關聯之社經與水環境趨勢等兩面向。

(3) 蒐集彙整相關法令、政策及計畫成果，並分析探討其與恢復河川生命力及永續水環境目標的關聯性。

(4) 盤點新竹縣水環境包括河川、排水、野溪...等，由不同單位依照不同法規管理及治理的水域及其流域之人文與歷史、水量與水質、空間型態分析、

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

流域自然資源等面向，進行不同空間尺度分析，除了一般已知公開的基本水文、地文、人文、社經圖資，應更深入整理分析提供進行水環境改善整體空間發展藍圖規劃所需之圖資。

(5) 盤點近年治水及水環境營造情況，包括治水、淨水、親水...等面向，並分析水治理政策、高灘地營造成效...等。

**2. 課題及潛力研析**

(1) 於第一階段的空間藍圖規劃提出大空間尺度、對應地區歷史文化、都市活動、地理特質、政策、法令、跨部門計畫的課題及潛力，於中間階段，提出中、小空間尺度實質環境課題及潛力。

(2) 由課題分析找出水環境劣化的各種成因，諸如:水域空間的可及性、水質、水量、使用限制、使用管理、在地關注...等議題，且需於議題平台透過民眾參與程序公開討論獲致共識，並據以研擬對策及目標。

(3) 盤點與分析水環境歷史變遷、人文、產業、生態等特色潛力，透過民眾參與，評估水環境分區內具有地方水文化特色，與在地生活、產業緊密結合之潛力區位。依各水環境分區特性及不同空間尺度進行價值潛力指認，研擬分區水環境改善之願景、目標及行動策略。

**3. 水環境現況補充調查**

(1) 分析優先推動水環境區位之污染來源，並辦理集污區內污染源水質水量補充調查及變化趨勢分析，以確立優先推動區位水量與水質情況

A. 辦理優先推動水環境區位及其入流污染源水質水量補充調查

(A) 辦理本項水質水量補充調查時，應進行採樣點現勘拍攝確認，並經本處同意後辦理調查工作。

(B) 本項水質水量調查應進行平日、假日（指星期五下午至星期日）等時段連續 24 小時採樣，以每六小時為單位進行採樣一次。檢測項目至少包含 pH、水溫、DO、BOD、NH3-N、SS、總磷、總氮、大腸桿菌及流量等或本處其他指定點及項目。

(C) 上述主流水質水量補充調查共計 30 點次，經由所蒐集調查資料進行分析，選定 30 點次進行補充調查，或本處其他指定點及項目;以

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

上採樣點次，經本處同意，在總點次不變下，可進行調整。

(D) 上述各項採樣、量測及檢驗作業應依環保署公告之標準方法執行，採樣時應進行現場環境記錄並拍照。

(2) 辦理優先推動水環境區位生態調查作業

A. 執行優先推動水環境區位範圍內之生態調查作業 10 處，依現地狀況針對植物、鳥類、兩棲、爬行、昆蟲、魚類等物種進行調查。

B. 根據現場調查結果、相關文獻與生態資料蒐集的結果，進行生態棲地評估、繪製生態關注區域圖並提出生態衝擊預測與建議保育對策，提供後續設計、施工、營運團隊納入辦理。

C. 彙整現場調查結果，將各類物種分布位置標註定位，以利後續設置相關環境解說設施。

**4. 全縣範圍預期達成之整體願景、改善策略及目標**

(1) 先針對縣大尺度空間的課題及潛力指認結果，配合各課題地圖資料，循序討論課題、策略、新竹縣整體水環境改善願景，並透過溝通平台形成共識。

(2) 可視情況將轄區範圍依照不同自然或人文地理先分區，針對不同分區再依不同空間尺度盤點水環境面臨課題及所具備之潛力，進行整體規劃，並研擬各分區願景及目標。

(3) 規劃過程中須透過民眾易懂的語言、平易近人的媒材，使民眾理解藍圖規劃相關資訊，透過溝通平台導入民眾參與，由下而上凝聚民眾對於水環境改善整體空間發展之共識。

**5. 各分區(視情況分區)規劃願景、目標、行動策略及方案**

(1) 依各分區社會發展與環境涵構(包含分區課題及潛力指認)，研擬各分區願景及目標，同時應檢視是否符合水環境改善之核心價值。

(2) 願景需讓規劃者、參與者、利害關係者容易理解與想像，並傳達民眾對分區水環境的期待。形式應不設限，亦得依水環境分區不同課題提出不同願景。

(3) 依據課題與價值潛力指認，願景歸納，設定具體行動策略、目標與方案。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

行動方案包括基於自然的解決方案(nature-based Solutions)、棲地營造、水質改善、環境生態基流量維持、以水文化為基礎的環境教育結合、在地休閒觀光產業的提升...等。得視需求依短、中、長期策略，研擬階段性執行措施及其權責機關，並評估措施推動之優先順序。

(4) 以分區範圍為基本底圖，繪製水環境分區願景圖，並以示意圖、模擬圖及影片方式呈現(影片至少 5 分鐘，Full HD 1280*720 或以上)。

**6. 個案計畫之執行優先順序**

依新竹縣水環境課題及價值潛力特性、願景、行動策略及目標，擬定分期分區辦理計畫，並應透過溝通平台形成共識，可在此基礎上充分溝通，理性表達多元立場的意見。

**7. 行動計畫**

(1) 行動方案應綜整新竹縣政府及環保署、營建署、農委會、水保局、水利署等各部會相關計畫，透過資源盤點、課題及潛力研析、策略及目標擬訂結果，進行新竹縣水環境改善總體規劃，透過溝通平台形成共識後，針對各分區重點執行方案，研提相關行動計畫。

(2) 行動計畫可利用各種評估方法及工具擬定其優先順序，沒有納入短期行動計畫者，則納入中、長程計畫。短、中、長期計畫需分別提出具體計畫內容及各項計畫涉及之相關局處，需要涉及之相關局處共同投入資源，多管齊下同時進行。

(3) 行動計畫研擬包含處理課題及潛力對象、對應工區範圍、方案內容、實施的起訖時間(涵蓋年份)、執行單位、所需資源、分階段目標、進度管控時程(表)、進度評估指標...等相關內容。

(4) 行動計畫應透過公私部門共同參與，引導居民參與規劃，規劃過程應善用規劃工具，如大圖及模型指認等，及透過各種型態的民眾參與方式，了解居民對水環境之期待與需求，以及蒐集地方文化脈絡，透過持續雙向溝通的平台研商，共商水環境之願景。

**8. 亮點案件基本設計**

(1) 從行動方案中，彙整具備較佳生態系服務功能，或具地方水文化潛力發揮

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

條件，足可做為水環境改善區域地標的案件，透過溝通平台形成共識，作為優先執行的亮點提案。

(2) 亮點提案基本設計作業，包括設計目標、位置圖或現況平面圖、設計構想、設計手法、示意圖或模擬圖、所需經費概算、工期等，並擬訂具體設計準則及管理維護計畫。

(3) 分析各亮點推動期程，對齊各部會資源排列優先順序。

**9. 整體空間發展藍圖繪製**

依「水環境改善整體空間發展藍圖規劃」架構，採取空間規劃方式系統佈局，流域中不同區域依環境特性有不同之規劃定位，分短、中、長期推動預計執行之計畫，排列案件施作地點之優先順序，將欲執行之案件空間化，繪製空間藍圖。

**10. 民眾參與及資訊公開**

(1) 民眾參與的操作時機包含議題蒐集階段、願景形塑階段、亮點提案計畫及行動方案討論階段等，應針對民眾參與不同階段，設立參與目標與任務，邀請不同對象，並設計適合的參與方式

A. 議題蒐集階段：可透過拜訪、實地訪查，與利害關係人、學者專家、關心團體、在地組織進行初步對話與在地指認。

B. 願景形塑階段、亮點提案計畫及行動方案討論階段：應分別於各規劃分區至少各辦理 1 場次民眾參與活動，並視需求適當彈性增加及調整召開次數。

C. 民眾參與形式可採如客廳式座談、工作坊、實地拜訪、現場勘查、 網路平台、公民咖啡館、座談會、說明會等不同形式。

(2) 建置網站或社群等公開平台作業：規劃過程應秉持資訊公開與對等原則，由新竹縣政府官方網站新設縣水環境改善空間發展藍圖規劃專區或建立社群平台，將相關資訊透過網路平台傳遞與公開，包括民眾參與各階段討論文件、相關參考資料報告檔案、活動與會議紀錄…等必要資訊，且資訊揭露時間期程與意見回饋，以提供民眾充分時間表達意見為原則。

A. 各階段平台討論應詳實記錄參與人員之意見，於後續討論提出回饋與建

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

議，使參與者意見受到重視，建立公私之間良好關係與信任。相關記錄亦須公開瀏覽與下載。資訊公開揭露內容：規劃概要說明、規劃範圍、規劃進度、各階段討論會議議程、時間、規劃過程所蒐集之資料、會議(座談)簡報資料、會議(座談)影片記錄、會議(座談)照片記錄、相關參考資料報告檔案、聯絡窗口、參與人員等相關資訊。

B. 規劃單位需彙整民眾參與討論共識，辦理資料蒐集、調查及實質規劃，並編撰期中、期末報告。期中、期末成果(初稿)需辦理資訊公開，收集意見完成修正。

(3) 溝通平台：包括河川局在地諮詢小組、縣政府跨局處整合平台及議題平台，操作上先經議題平台及跨局處整合平台形成共識後，再至河川局在地諮詢小組討論凝聚共識。議題平台由規劃單位以民眾參與機制操作，當議題涉及縣政府各局處相關單位需共同協商時，即進入跨局處整合平台，針對跨局處課題進行協調整合，討論出共識後再提送到河川局在地諮詢小組討論。議題平台操作流程如下：

A. 資料收集、彙整分析及提出課題、潛力...等，並找出利害關係人，包括NGO、各局處、里長、民眾或民意代表等。

B. 針對既有資料、相關基礎資料空間分布圖、相關課題地圖、部門資源等資料，先邀集相關局處或中央部會確認其正確性，初步盤點各項課題及可能亮點。

C. 邀集所有的利害關係人進行工作坊、討論會等任何形式的討論，係為議題平台。

(4) 規劃過程需邀請長期關注水環境課題之 NGO 團體提供意見並納入實際規劃考量，以落實規劃成果的可執行性

(5) 疫情期間，得製作影片、懶人包...等媒材輔助課題空間化及視覺化，作為民眾參與溝通工具。另執行時應考量參與者可能之數位落差以手機等簡單易上手的方式，使所有利害關係人都能享有平等的數位參與機會。

**11. 維護管理計畫**

(1) 針對本案規劃成果，與後續執行之維護管理單位擬定後續維護管理工作及管理機制等內容。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

(2) 包含訂定後續維護管理計畫、維管資源需求、營運管理組織或已洽地方推動認養等。。

**12. 媒材製作及標竿學習**

(1) 藍圖紙本宣導品 200 份、短片、3D 影片、空拍或其他媒材製作。

(2) 實地參訪標竿學習案例，至少 2 個案例。

**13. 各項報告編撰及印製**

完成相關工作執行計畫書、期中、期末報告書及新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃成果報告書，本案各項報告撰寫需依照水利署「水環境改善整體空間發展藍圖規劃」操作指引及參考手冊最新規定章節格式及說明內容編撰。

## 1.3 配合事項

1. 本規劃作業需進行跨領域之專業彙整協調工作，執行團隊主要成員(計畫主持人、協同主持人、專業顧問)應具備空間規劃(都市計畫、景觀)、生態、水利、環境工程、觀光、漁業等專業背景及一定年資以上之專業經歷。

2. 執行團隊應配合參與甲方指定之空間藍圖規劃相關教育訓練、共學營、標竿學習案例分享、規劃成果展...等活動。

3. 規劃作業啟動之初，工作計畫內容及民眾參與(溝通)辦理方式需至河川局在地諮詢小組進行說明。

4. 期中、期末成果(初稿)需提送至河川局在地諮詢小組協助確認民眾參與共識成果，並提供輔導諮詢，加強藍圖規劃內容妥適可行性。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 1.4 工作執行架構與進度

### 1.4.1 執行架構與流程

如前述本案主要工作包括基本資料蒐集彙整、現況分析、補充調查、課題及潛力研析、整體空間發展藍圖規劃願景、改善策略及目標、行動計畫、民眾參與計畫與維護管理計畫等，為達前述工作內之成果目標，同時參考經濟部水利署所公布之「全國水環境改善計畫」縣市水環境改善整體空間發展藍圖規劃參考手冊之內容，分別針對各階段工作內容提出工作流程如圖 1.4-1 所示。

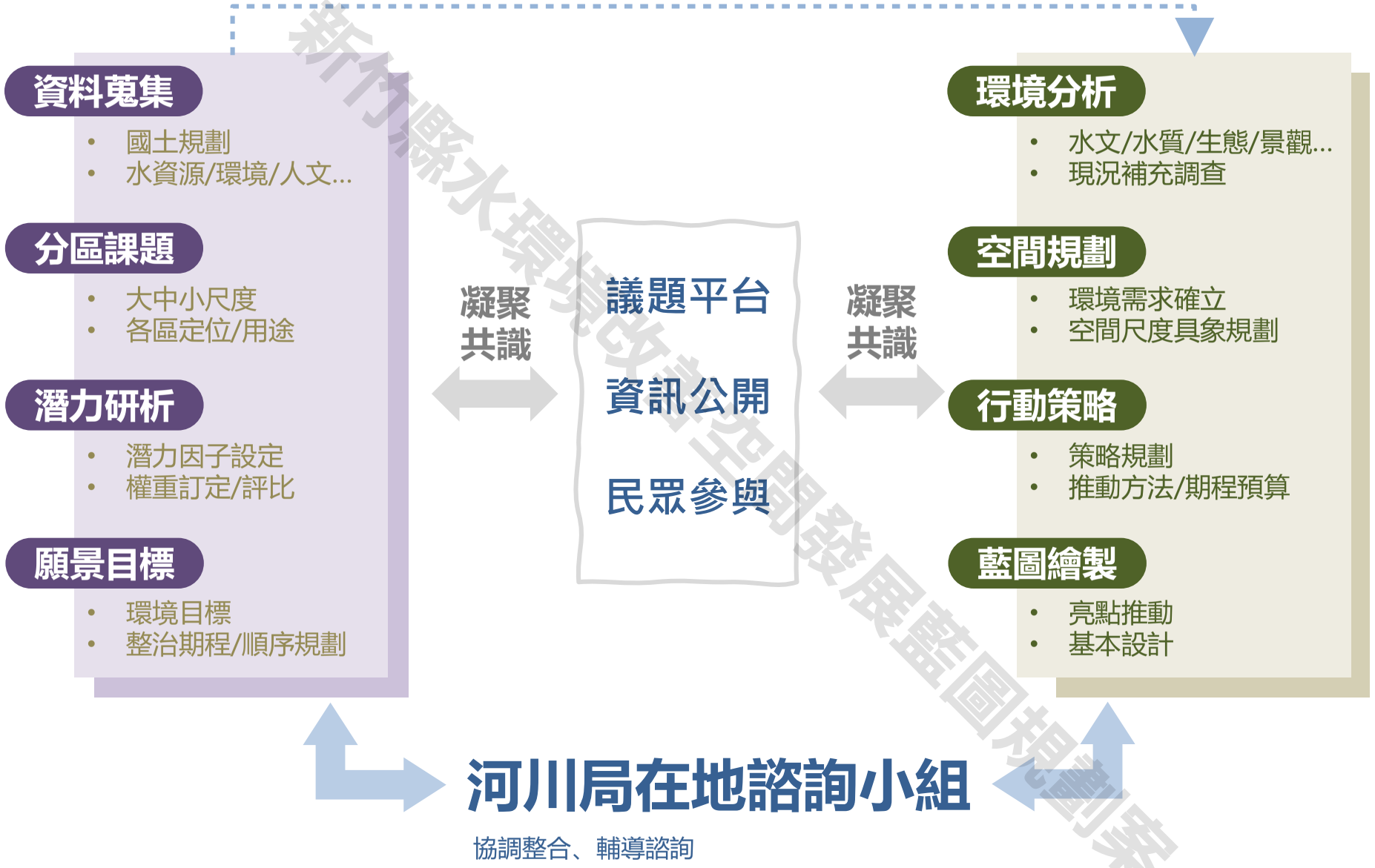
### 1.4.2 預定進度及查核點

依據 111 年 12 月 31 日府工河字第 1113639578 號函訂定完成之契約變更內容，有關履約期限之規定，本案應於決標次日起至 112 年 3 月 31 日之期間完成履行採購標的之供應。其中第一期需於決標後 60 日曆天內提送「期初報告書」；第二期應於民國 111 年 6 月 30 日前提送「期中報告書」；第三期應於於民國 112 年 1 月 31 日前提送「期末報告書」；第四期應於民國 112 年 3 月 31 日前提送執行成果報告書。

為使本案執行進度可符合各查核點要求，工作團隊將每月底召開進度管理會議，檢討執行成果及進度是否符合契約要求，必要時向機關進行說明或報告，以利滾動檢討計畫執行方向。

配合前述之履約期限規定，本計畫期初報告書已於 111 年 1 月 17 日提送、3 月 1 日辦理審查並於 3 月 28 日核定；期中報告書已於 111 年 3 月 30 日提送、11 月 1 日 10 辦理審查並於 12 月 1 日核定；茲將前節所列之工作內容安排及預定工作進度如表 1.4-1 所示。

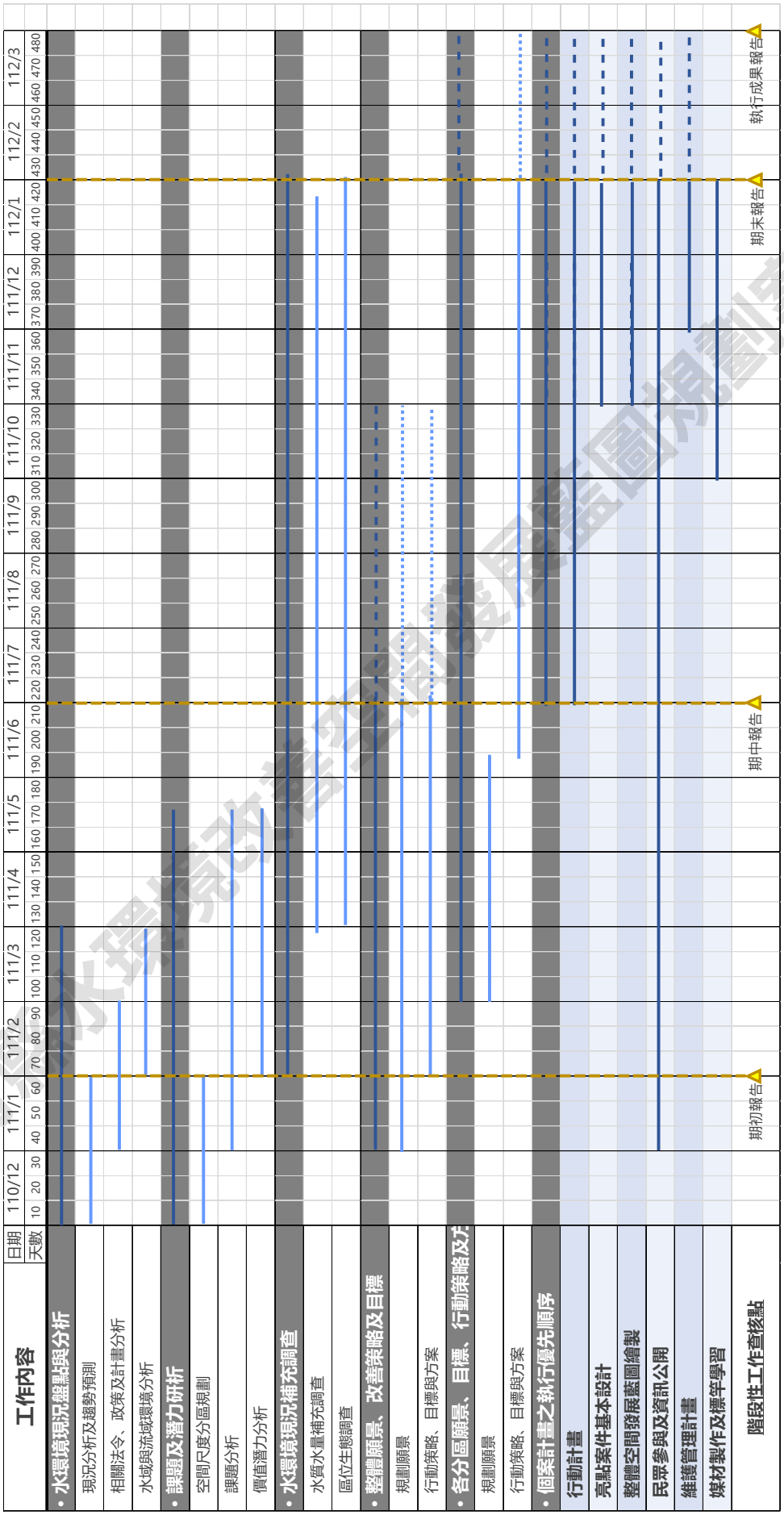
新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

圖1.4-1　工作流程圖

**表1.4-1 工作進度表**




新竹漁水環境改善整體發展藍圖規劃案

## 1.5 計畫執行進度

依據 1.4 小節工作進度表說明，本計畫目前於期末報告執行階段，並預定於 112 年 1 月 31 日提送期末報告書，相關完成事項說明如下表 1.5-1。

**表1.5-1 期中報告階段完成工作項目表**

| 項次 | 執行項目 | 內容 | 對應章節 |
|---|---|---|---|
| 1 | 新竹縣水環境現況分析 | 針對新竹縣境內水環境相關背景資料進行盤點及分析，包含氣候、地形地質、水文、生態、社會、歷史人文、土地使用及相關上位計畫及政策等。 | 第二章 |
| 2 | 課題及潛力研析 | 綜整新竹縣水環境面臨之課題，並進行價值潛力指認。 | 第三章 |
| 3 | 水環境現況水質水量補充調查及生態調查 | 依據環境背景調查及指認，辦理水質水量補充調查作業 30 點次及生態調查作業 7 處。 | 第二章 2.9 |
| 4 | 縣範圍預期達成之整體願景架構 | 依據環境現況分析與課題及潛力指認，擬定新竹縣水環境發展藍圖之整體願景及架構。 | 第四章 4.2 |
| 5 | 改善策略及目標 | 擬定新竹縣水環境發展藍圖之改善策略及目標。 | 第四章 4.1 |
| 6 | 各分區(視情況分區)規劃願景、目標、行動策略及方案 | 依各分區社會發展與環境涵構，擬定各分區規劃願景，並透過課題與資源指認及分區願景，設定行動策略、目標及方案。 | 第五章 |
| 7 | 個案計畫之執行優先順序 | 完成行動計畫策略及優先順序。 | 第六章 6.2 |
| 8 | 行動計畫 | 透過資源盤點、課題及潛力研析、策略及目標擬訂結果，針對各分區提出相關行動計畫。 | 第五章 |
| 9 | 亮點案件基本設計 | 從行動方案中，優選較具改善發展潛力案件，作為亮點案件，並研提基本設計內容。 | 第六章 6.3 |
| 10 | 整體空間發展藍圖繪製 | 將各行動計劃方案空間化，完成整體空間發展藍圖繪製。 | 第五章 |
| 11 | 民眾參與活動及資訊公開 | 於計畫執行各階段辦理不同形式之民眾參與活動；建置新 | 第七章 7.1、7.2 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 項次 | 執行項目 | 內容 | 對應章節 |
|---|---|---|---|
| | | 竹縣水環境發展藍圖網站，並執行辦理進度資訊公開。 | |
| 12 | 維護管理計畫 | 擬定後續維護管理工作及管理機制等內容。 | 第六章 6.4 |
| 13 | 媒材製作及標竿學習 | 完成媒材製作宣導品、影片及標竿學習參訪活動辦理。 | 第七章 7.3、7.4 |
| 14 | 將政策、法規及相關上位計畫面之課題及潛力分析、整體水環境改善願景及目標等初步規劃成果，透過跨局處整合平台確認及民眾參與凝聚共識後，再提送至河川局在地諮詢小組多面向徵詢建議及確認共識。 | | 第七章及附錄 2 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 第二章　新竹縣水環境現況分析

新竹縣位於臺灣北部地區，包含海域及陸域約 176,159.02 公頃；陸域部分北與桃園市相接，南與新竹市、苗栗縣相鄰，東邊尖石鄉部分則與臺中市及宜蘭縣相鄰，陸域面積約 142,759.31 公頃。

目前全縣共轄有 1 市(竹北市)、3 鎮(竹東鎮、新埔鎮、關西鎮)、9 鄉(湖口鄉、新豐鄉、峨眉鄉、寶山鄉、北埔鄉、芎林鄉、橫山鄉，尖石鄉、五峰鄉為山地鄉)，共有 13 個鄉鎮市。




**圖2.1-1　新竹縣行政區圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 2.1　氣候及地形地質

### 2.1.1　氣候

新竹地區屬於亞熱帶海洋性氣候，冬季盛行東北季風，夏季則改行南風，10-3 月間平均風速約 2.5 m/s 素有「風城」之稱，雨量主要分布於五月至夏季結束，故高溫、潮濕、風大、雨量適中為其基本特質；惟近年受極端氣候影響，雨季時有豪

雨等級以上強降雨。據中央氣象局新竹氣象站民國 1991~2020 年三十年氣象平均資料如表 2.1-1 所示，年平均溫為 22.8℃，6~8 月之平均氣溫較高（27.9~29.4℃），1、2 月平均溫度最低約為 15.9℃，而全年月平均溫度超過 20℃的有 8 個月(4 月至 11 月)；新竹為臺灣雨量較少地區，年降雨日數為 100 天以上，夏季雨量充沛；冬季 10 月至翌年 1 月為乾旱季；年平均相對濕度為 76.8%，全年濕度相差不大。

依據新竹縣國土計畫規劃技術報中以新竹地區 101~105 年氣候統計資料藉由不舒適指數(DI)之計算，當 DI 小於 70 時，表示為良好氣候環境，當 DI 大於 85 時，則為極不舒服的氣候環境。

DI(Discomfort Index)＝T－0.55×(1－RH)×(T－58)，其中，DI：不舒適指數　T：平均溫度(℉)　RH：相對溼度(%)

DI＝73.58－0.55×(1－77%)×(73.58－58)＝71.61，因此，本計畫區所在新竹地區尚屬良好之氣候環境。

**表2.1-1　新竹氣候觀測站歷年氣象紀錄資料統計表**

| 項目 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均氣溫(℃) | 15.7 | 16.0 | 18.0 | 21.9 | 25.2 | 27.9 | 29.3 | 28.9 | 27.3 | 24.4 | 21.5 | 17.7 | 22.8(年平均) |
| 平均風速(m/s) | 3.0 | 2.8 | 2.4 | 2.1 | 1.8 | 2.0 | 1.9 | 1.8 | 2.4 | 3.4 | 3.2 | 3.4 | 2.5(年平均) |
| 蒸發量(mm) | 58.6 | 60.7 | 76.4 | 93.5 | 108.8 | 144.7 | 181.9 | 156.7 | 141.5 | 121.7 | 85.9 | 69.4 | 1299.8(合計) |
| 日照(小時) | 106.7 | 91.0 | 101.0 | 111.6 | 145.4 | 185.0 | 240.6 | 209.7 | 193.5 | 190.0 | 144.8 | 126.1 | 1845.4(合計) |
| 相對濕度(%) | 78.3 | 80.4 | 79.6 | 78.4 | 78.1 | 77.0 | 74.3 | 75.9 | 74.5 | 73.8 | 75.5 | 76.3 | 76.8(年平均) |
| 氣壓(百帕) | 1016.9 | 1015.8 | 1013.5 | 1010.2 | 1006.4 | 1003.8 | 1003.0 | 1002.4 | 1005.5 | 1010.5 | 1013.7 | 1016.6 | 1009.9(年平均) |
| 降雨量(mm) | 75.7 | 123.0 | 159.8 | 161.9 | 249.0 | 252.0 | 120.2 | 197.1 | 174.5 | 53.6 | 51.1 | 57.7 | 1675.6(合計) |
| 降雨日數(日) | 9.8 | 11.3 | 13.5 | 12.7 | 12.0 | 10.6 | 7.9 | 10.7 | 8.9 | 5.5 | 6.8 | 8.0 | 117.7(合計) |

資料來源：中央氣象局網站，資料統計年份：1991-2020 年，月平均資料為 30 年平均值，**每 10 年更新一次**。

新竹縣水環境現況與空間發展藍圖規劃案

### 2.1.2 地形

新竹縣全縣的地形除鳳山溪、頭前溪河口一帶沖積平原以及部份河川谷地外，其餘大多為丘陵、台地及山地，山地的比例約佔全縣面積的一半，以東南側與宜蘭、臺中二縣市交界一帶的雪山山脈地勢最高，海拔多在 3,000 多公尺。地形從東南部向西北逐次降低，至竹北市附近海拔僅 20 至 30 公尺間。中間有略呈東西走向的狹長帶狀湖口台地與飛鳳山丘陵、竹東丘陵、竹南丘陵等廣大丘陵地帶，其中對於類似畚箕狀三面地勢高、一面低所形成之地形，客家族群多以「窩」為之命名，除了呈現特別之地形特色，亦蘊含豐富之客家人文風貌，而新竹平原為鳳山溪與頭前溪間之沖積平原，約為全縣面積的 10%，主要分布於西側沿海及河谷地帶，依據不同地形特質分為四大分區，說明如下：

**1. 新竹平原**

屬於鳳山溪與頭前溪間之沖積平原，範圍涵蓋了新竹市、新竹縣竹北市之全部，以及芎林、竹東、橫山之部分土地，本區地勢平緩，水源充足，為新竹地區主要生活、生產之精華地區。

**2. 湖口台地**

湖口台地位於本縣北部，為一由西往東狹長而不規則的帶狀台地，涵蓋新豐、湖口全鄉範圍，以及新埔、關西部份地區。

**3. 丘陵地帶**

新竹縣丘陵地帶分布包括飛鳳山丘陵、竹東丘陵、竹南丘陵、以及山地和平原間海拔五百公尺以下之廣大地區，範圍約是從新埔、關西呈西北—東南走向，綿延經芎林、橫山、竹東、北埔、寶山、峨眉等鄉鎮。

**4. 山岳地帶**

新竹縣之山丘地帶主要分布於本縣東南部，包括尖石鄉、五峰鄉及關西、橫山、竹東、峨眉部份範圍。本地區屬於臺灣西部衝上斷層山地之阿里山山脈及雪山山脈之中段，其中五峰鄉西南端爺巴堪溪流域被劃入雪霸國家公園，蘊含豐富的自然景觀資源。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

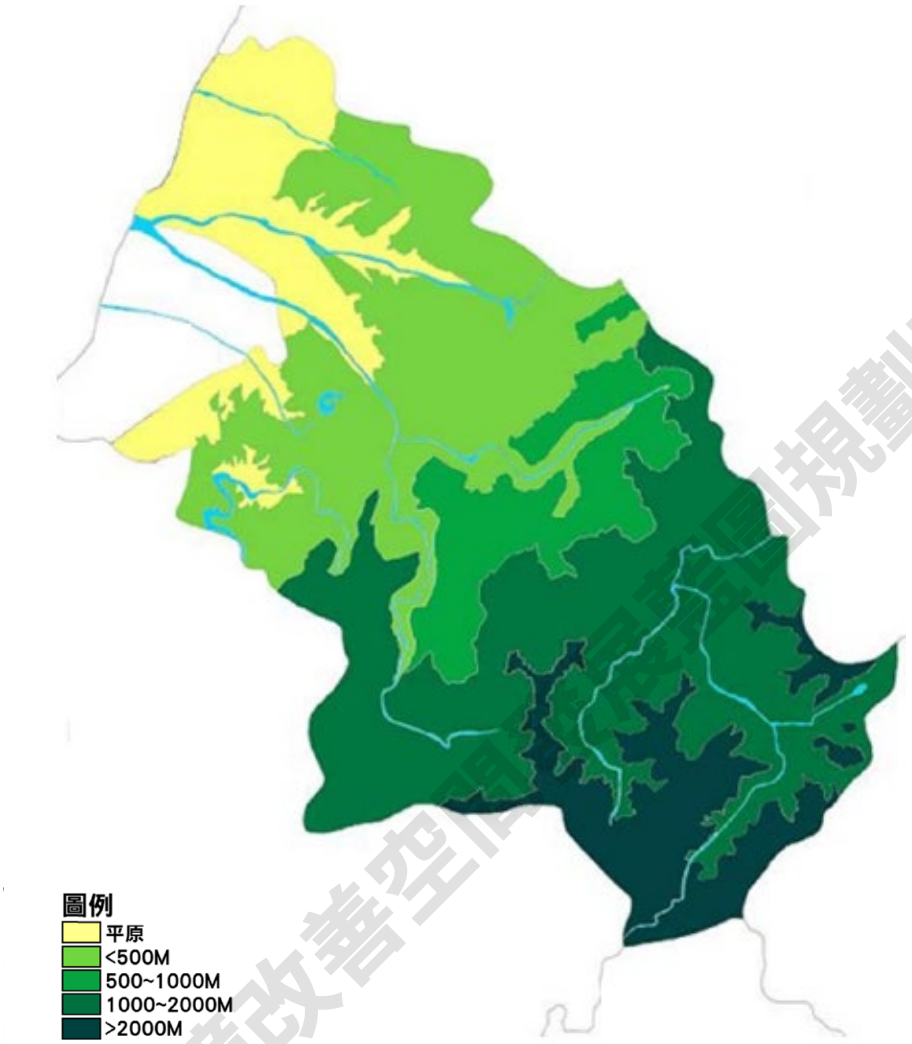



**圖2.1-2 新竹縣地形分布示意圖**

新竹縣水環境改善整體規劃案

### 2.1.3 地質與土壤

根據經濟部中央地質調查所資料，新竹縣屬西部麓山帶及雪山山脈帶地質區，大致而言，現代沖積層主要分布於頭前溪河床及兩側，台地以紅壤為主，於坡度較緩之淺山低丘陵地帶以黃壤為主，而在地形稍陡之地，則以崩積土較多，在山地則以石質土為主，至於平原、台地均為沖積土。新竹縣境內分布三條活動斷層，分別為新城斷層、湖口斷層及新竹斷層




**圖 2.1-3 新竹縣地質與斷層位置示意圖**

## 2.2 水文特性及設施

### 2.2.1 地面水體

新竹縣海岸長度 11.8 公里；境內之 18 條河川中，屬中央管河川者為頭前溪、鳳山溪、中港溪(苗栗縣境入海)；屬縣管河川者為新豐溪(紅毛港溪)；中央管區域排水共 8 條，新竹縣縣管區域排水共 66 條；供家用或公共給水水庫 4 座、非供家用或公共給水水庫 1 座，如下所述：

**1. 中央管河川**

**(1) 頭前溪**

新竹第一大河，上游支流係分別發源上坪溪(雪山山脈鹿場大山，標高 2,616 公尺)及油羅溪(李棟山，標高 1,913 公尺)匯流而成，主流河長為 63.03 公里，流域面積 565.94 平方公里，流域年平均雨量 2,239mm，年逕流量 611 百萬立方公尺，河川平均坡降 1/190，向西流經新竹市北部及本縣中部的五峰鄉、橫山鄉、尖石鄉、芎林鄉、竹北市等鄉鎮市，在南寮附近與鳳山溪出口匯流約 500 公尺後注入臺灣海峽，並建有上坪攔河堰、隆恩圳攔河堰、燥樹排攔河堰、寶山水庫及寶二水庫等水利設施，為新竹地區最主要之自來水源。

**(2) 鳳山溪**

為本縣僅次於頭前溪的重要河川，發源自新竹縣尖石鄉那結山(標高 1,320 公尺)，河長約 45.45 公里，流域面積約 250.10 平方公里，流域年平均雨量 1,978mm，年逕流量 376 百萬立方公尺，河川平均坡降 1/225，流域涵蓋新竹縣及桃園市，其中包含尖石鄉、關西鎮、新埔鎮、橫山鄉、湖口鄉、竹北市等行政區，於崁子腳附近與南邊之頭前溪匯合注入臺灣海峽。

**(3) 中港溪**

中港溪主要流域範圍位於苗栗縣境內，發源於雪山山脈的鹿場大山（標高 2,616 公尺）主流全長 54 公里，流域面積 445.58 平方公里，其主要支流為南港溪、東河溪、南河溪及峨眉溪，其中上游支流峨眉溪之流域範圍涵蓋新竹縣峨眉鄉及北埔鄉行政區，最終於苗栗縣竹南鎮南端流入台灣海峽。

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

### 2. 新竹縣管河川

新豐溪，幹流長度 33.98 公里，流域面積 94.75 平方公里，分布於新竹縣新豐鄉、湖口鄉及桃園縣楊梅市。主流上游為北勢溪，發源於楊梅市東流里老窩山北側，向西北流經水流東、長安、四湖尾，與德盛溪匯合稱為崁頭溪，再與波羅汶溪匯合後始稱新豐溪，最終於紅毛港注入臺灣海峽。

### 3. 區域排水

依經濟部水利署統計，流經新竹縣境之中央管區域排水為福興溪排水、伯公岡支線、六股溪排水、德盛溪排水、四湖支線、鹽港溪排水、客雅溪排水、柯子湖溪排水等共 8 條，主要由第二河川局進行規劃河川環境工程之改善。新竹縣管區域排水則包括新庄子幹線、豆子埔溪幹線、牛欄河排水等共 66 條(附錄 3 新竹縣縣管區域排水一覽表)。

**表2.2-1 河川及區域排水設施列表**

| 項目 | 類型 | 水系 | 發源 | 面積 ($km^2$) | 長度 (km) | 主要支流 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 河川 | 中央管 | 頭前溪 | 上坪溪：鹿場大山<br>油羅溪：李棟山 | 565.94 | 63.03 | 上坪溪、油羅溪 |
| | | 鳳山溪 | 新竹縣尖石鄉那結山 | 250.10 | 45.45 | 霄裡溪、下橫坑、太平窩溪 |
| | | 中港溪 | 東河：加里山山脈、鹿場大山<br>南河：八卦力山 | 445.58 | 54.00 | 南庄溪、峨眉溪、南港溪 |
| | 縣管 | 新豐溪 | 楊梅區東流里老窩山北側 | 94.75 | 33.98 | 北勢溪、德盛溪、崁頭溪、新豐溪、茄苳溪、波羅汶溪 |
| 項目 | 類型 | 排水系統 | 發源 | 面積 ($km^2$) | 長度 (km) | 主要支流 |
| 區域排水 | 中央管 | 福興溪排水 | 桃園市楊梅區標高約 120 公尺之台地 | 41.75 | 12.68 | 伯公岡支線、六股溪排水 |
| | | 鹽港溪排水 | 新竹縣寶山鄉和峨眉鄉交界的油車陂 | 40.50 | 12.00 | - |
| | | 柯子湖溪排水 | 新竹縣寶山鄉山湖村 | 13.38 | 12.80 | - |
| | | 客雅溪排水 | 新竹縣寶山鄉 | 45.60 | 24.00 | - |
| | | 德盛溪排水 | 桃園市楊梅區 | 14.76 | 10.02 | 四湖支線 |
| | 縣管 | 新庄子幹線、豆子埔溪幹線、牛欄河排水、老湖口排水等共 66 條 | | | | |

資料來源：經濟部水利署(110年10月查詢)；本計畫整理。

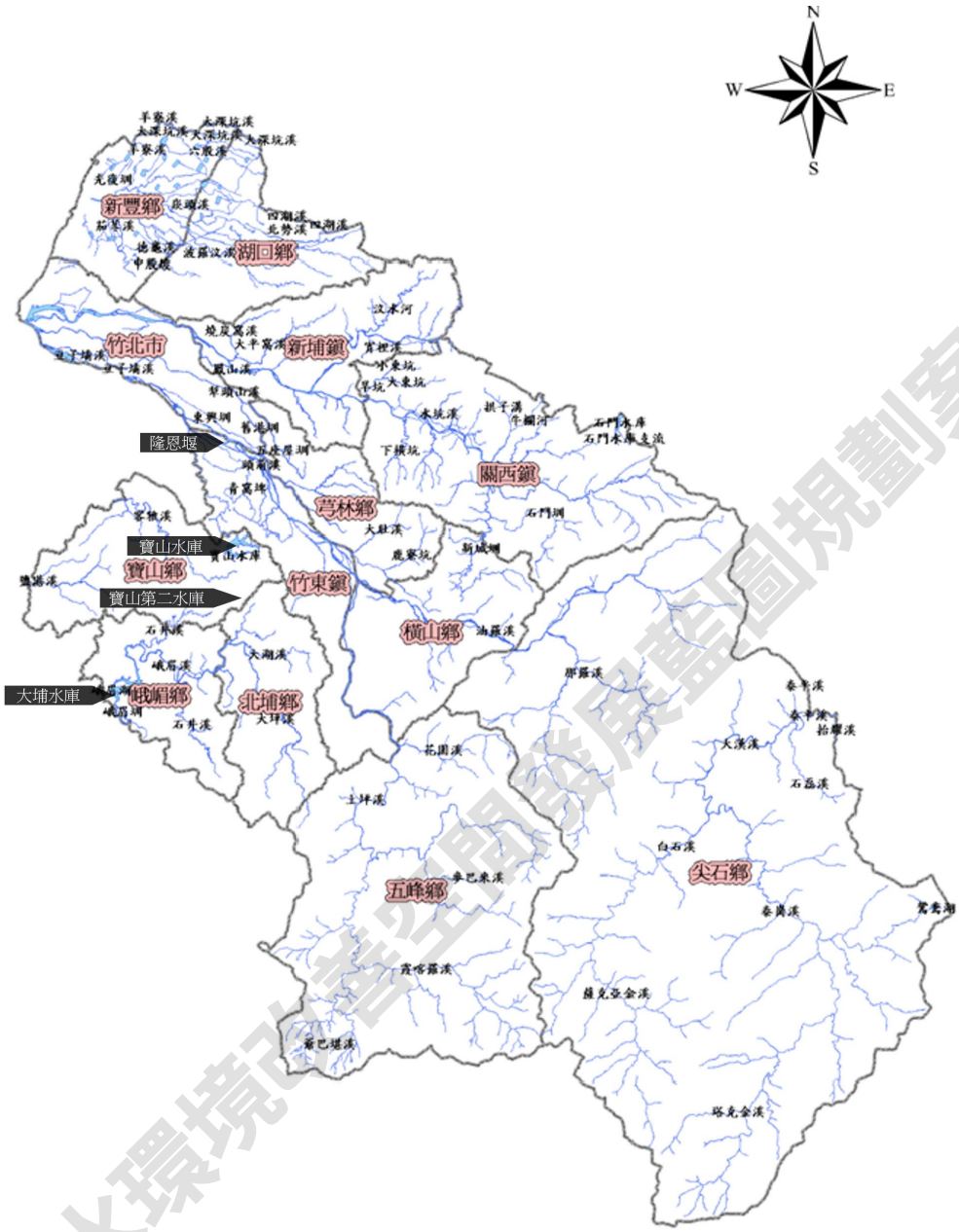



**圖2.2-1 新竹縣水系分布示意圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 4. 水庫

新竹縣境內共計 4 座水庫，包括供家用或公共給水的寶山水庫、寶山第二水庫、隆恩堰等 3 座水庫及非供家用或公共給水的大埔水庫。依據經濟部水利署至 109 年底統計資料顯示新竹縣境內水庫設計總容量為 4,707.9 萬立方公尺，目前有效容量為 4,185.4 萬立方公尺占總容量之 88.9%。其中寶山水庫、寶山第二水庫及隆恩堰皆座落於頭前溪流域，而大埔水庫又稱為峨眉湖，為獅頭山國家風景區內，水庫各有其特色為竹縣重要觀光景點之一。

### 2.2.2 流域治理

本計畫盤點新竹縣境內之主要河川水系(包含中央管之鳳山溪、頭前溪，以及縣管河川水系)之治理情形，以下分別進行說明：

**1. 頭前溪水系**

頭前溪本流屬河谷沖積平原河川，支流上坪溪軟橋堤防與油羅溪九讚頭堤防下游至滙流處屬沖積扇，上游部分則屬山區河川，本流為中央管河川，「頭前溪治理基本計畫」採用 100 年重現期距。在於匯流口之後，以築堤禦洪為主，河道整理為輔；本流依現況地形劃設水道治理計畫線管理，除少部分河段布置護岸防止河岸沖刷外，餘皆不布置防洪工程。依據水利署資料顯示至 2021 年底頭前溪水系治理率達 93.88%，歷年相關治理概況整理如表 2.2-2。

另根據「中央管河川疏浚潛能及對河床變遷影響之評估研究」，頭前溪主流河道歷年沖淤除了中正大橋段因斷層與固床工等因素，有劇烈沖刷情形外，其餘河段主要呈現上游較陡、下游較緩之趨勢。又根據水規所「頭前溪流域整體規劃」報告，指出頭前溪河道沖刷情形有逐年增加趨勢，然近年實測斷面縱剖面比較分析，河口至頭前溪橋段為逐漸淤積狀態，此應為上游之泥砂逐漸往下游移動之結果；而頭前溪橋至中正大橋段，河道之沖刷趨勢持續發生，尤以中正大橋段最為嚴重；中正大橋至竹林大橋河段，則為沖淤互現情形。

**表2.2-2 頭前溪流域歷年相關治理概況表**

| 年度 | 計畫名稱 | 主辦機關 |
|---|---|---|
| 73 年 | 頭前溪治理規劃報告 | 前台灣省水利局規劃總隊 |
| 74 年 | 頭前溪治理基本計畫-(已核定公告) | 前台灣省水利局規劃總隊 |
| 78 年 | 頭前溪河口段治理規劃報告(大斷面六至河口) | 前台灣省水利局 |
| 80 年 | 前溪河口段治理基本計畫(大斷面六至河口)-(已核定公告) | 前台灣省水利局 |
| 87 年 | 頭前溪河口段治理工程實施計畫 | 前台灣省水利處 |
| 93 年 | 頭前溪 94 年度及以後年度先期規劃設計規劃報告 | 經濟部水利署第二河川局 |
| 95 年 | 頭前溪河川區域勘測報告(自頭前溪台一線頭前溪橋起至新竹縣橫山鄉九讚頭堤防止) | 經濟部水利署第二河川局 |
| 96 年 | 頭前溪等上游集水區整體調查規劃 | 行政院農委會水土保持局台北分局 |
| 97 年 | 後龍溪及頭前溪大斷面測量計畫(頭前溪水系) | 經濟部水利署第二河川局 |

**表2.2-2 頭前溪流域歷年相關治理概況表(續)**

| 年度 | 計畫名稱 | 主辦機關 |
|---|---|---|
| 98 年 | 頭前溪河口段工程執行計畫規劃 | 經濟部水利署第二河川局 |
| 98 年 | 頭前溪河口段(斷面 6 至河口)治理基本計畫(第一次修訂)(已核定和公告) | 經濟部水利署水利規劃試驗所 |
| 101 年 | 頭前溪及鳳山溪流域河道大斷面測量計畫 | 經濟部水利署第二河川局 |
| 104 年 | 頭前溪整體治理綱要計畫 | 經濟部水利署水利規劃試驗所 |
| 106 年 | 頭前溪整體治理規劃檢討報告 | 經濟部水利署第二河川局 |

資料來源：「頭前溪整體治理規劃檢討報告」，民國 106 年，第二河川局。

**2. 鳳山溪水系**

過去鳳山溪治理措施採「導洪」、「疏洪」方法，兩岸築堤禦洪，部分原有堤防高度不足堤段加高加強，以保護村落農田之安全，目前兩岸堤防護岸防洪工程多已完備，依據水利署資料顯示至 2021 年底鳳山溪水系治理率達 96.67%，鳳山溪流域歷年相關治理概況整理如表 2.2-3。

另根據「中央管河川疏浚潛能及對河床變遷影響之評估研究」，鳳山溪主流河口段(斷面 0 至 10 號間)於民國 90 至 96 年間，底床有輕微淤高(aggradation)狀態，因該河段河床坡降(約 1/1250)較緩，且河道出口處受平均潮位之頂托河口段，使水流輸砂能力降低，部分泥砂淤積於此，而民國 96~98 年間河口段，平日枯水期以淤積為主，而暴雨颱洪期間以沖刷為主，其沖刷影響範圍為攔門沙洲附近，故近年鳳山溪河口附近有輕微沖刷產生；寶石橋至鳳山溪橋河段於民國 90~98 年間，河床沖刷現象明顯，因該河段內八公里內共包含六座橋樑且該河段之平均坡度變化(1/251)較下游河段大，故受橋墩束縮、局部沖刷明顯，尤以寶石大橋至新埔橋河段較為嚴重。

**表2.2-3 鳳山溪流域歷年相關治理概況表**

| 年度 | 計畫名稱 | 主辦機關 |
|---|---|---|
| 65 年 | 鳳山溪治理規劃報告 | 臺灣省水利局 |
| 70 年 | 鳳山溪治理基本計畫 | 臺灣省水利局 |
| 90 年 | 鳳山溪治理基本計畫(第一次修訂) | 經濟部水利處 |
| 92 年 | 鳳山溪治理規劃檢討報告(鳳山溪橋至河口段) | 水利規劃試驗所 |
| 101 年 | 鳳山溪流域(含支流宵裡溪)治理規劃檢討 | 水利署第二河川局 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 3. 中港溪水系

中港溪流域中、上游屬丘陵或山區，水患發生可能相對較下游平原海岸輕，過去治理方式以築堤禦洪為主，河道疏濬為輔。其中新竹縣境內之流峨眉溪流域因位處於中港溪上游河段，因屬無保護標的或兩岸為山壁及高崁，並無興建防洪設施之必要性，依據水利署資料顯示至 2021 年底中港溪水系治理率達 80.65%，中港溪流域歷年相關治理概況整理如表 2.2-4。

另根據「中央管河川疏浚潛能及對河床變遷影響之評估研究」，民國 72 年中港溪治理規劃曾調查東興橋附近河段，發現因採砂結果導致河床下降甚多，而民國 82、83 年間禁採砂石，故其間之持續沖刷應為人為因素所造成。東興橋部份仍舊呈現沖刷情況，河口段有明顯之沖刷情形；而在平安橋至中港溪橋部份，河道亦有沖刷之情況出現；中港溪橋至南庄橋段，於田美攔河堰上游有淤積現象，永興橋附近有較大之沖刷情況，其餘河段則無明顯沖淤情形。

**表2.2-4 中港溪流域歷年相關治理概況表**

| 年度 | 計畫名稱 | 主辦機關 |
|---|---|---|
| 71 年 | 中港溪治理規劃報告 | 臺灣省水利局 |
| 94 年 | 中港溪水系峨眉溪治理規劃報告(大埔水庫壩址至中港溪匯流口) | 經濟部水利處第二河川局 |
| 99 年 | 中港溪水系支流大坪溪治理規劃檢討(1/2) | 經濟部水利署 |
| 99 年 | 中港溪流域支流東河溪治理規劃檢討(1/2) | 經濟部水利署 |
| 100 年 | 中港溪水系支流大坪溪治理規劃檢討(2/2) | 經濟部水利署 |
| 100 年 | 中港溪水系支流大坪溪治理規劃檢討(2/2) | 經濟部水利署 |
| 102 年 | 中港溪治理規劃檢討報告 | 經濟部水利署 |
| 103 年 | 中港溪水系南庄溪支流東河溪治理計畫 | 經濟部水利署 |
| 104 年 | 中港溪水系主流(含南庄溪)治理計畫(第一次修正) | 經濟部水利署 |

### 4. 縣管水系治理

經濟部水利署自民國 75 年開始陸續辦理新竹縣「豆子埔溪排水」、「大旱坑幹線直排」、「頭重壢幹線」、「上坑排水」、「中崙排水」、「波羅汶排

水」、「德盛排水」、「北勢排水」規劃，縣政府依規劃報告辦理階段性工程施作，惟近年來縣內工業區及工商發展區逐漸擴大，土地利用情況異於過往以農業生產為主，為避免洪災發生時造成人民生命財產及工商業重要設施之損失，經濟部水利署進行易淹水地區水患治理計畫。其原計畫核定辦理之區域排水計有豆子埔溪排水系統(竹北市、芎林鄉)、新豐溪支流排水系統(新豐鄉、湖口鄉)等。第一階段增辦新竹縣寶山鄉地區排水系統(寶山鄉)、新埔地區排水系統(新埔鄉)等。第二階段增辦貓兒錠幹線排水系統(竹北市)、溝貝幹線排水系統(竹北市)、芎林地區排水系統(芎林鄉)等如表 2-2.5。

前述排水系統近年皆已完成初步規劃，期使洪水災害減至最低，並提供防洪治水規劃方向，營造流域居民安全無虞之生活環境。

**表2.2-5 新竹縣易淹水地區水患治理計畫辦理鄉鎮綜整表**

| 行政區 | 易淹水地區水患治理計畫 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 原計畫核定 | 第 1 階段增辦 | 第 2 階段增辦 | 第 3 階段增辦 |
| 竹北市 | 豆子埔溪排水系統 | - | 貓兒錠幹線排水系統、溝貝幹線排水系統 | - |
| 新豐鄉 | 新豐溪支流排水系統 | - | - | - |
| 湖口鄉 | 新豐溪支流排水系統 | - | - | - |
| 寶山鄉 | - | 寶山鄉地區排水系統(含寶 1-1、寶 1-2、寶 1-4 排水) | - | - |
| 芎林鄉 | 豆子埔溪排水系統 | - | 芎林地區排水系統 | - |
| 新埔鎮 | - | 新埔地區排水系統(含燒炭窩坑、太平窩坑、箭竹窩排水) | - | - |

資料來源：本計畫整理自「修正『流域綜合治理計畫(103-108 年)』(核定本)，經濟部水利署，民國103 年4 月、「易淹水地區水患治理計畫-第3 階段實施計畫執行情形及績效報告(備查本)」，經濟部水利署，民國104 年1 月修正。

依據經濟部水利署至 109 年底統計資料顯示，新竹縣 11.8 公里海岸中，現有海堤 1,362 公尺，海岸保護工程 8,584 公尺；現有河川堤防共計 97,967 公尺，護岸 28,724 公尺，水門 48 座。

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

### 2.2.3 污水處理

新竹縣有大多數地區位於寶山水庫和石門水庫集水區、寶山水庫和大埔水庫蓄水範圍，以及頭前溪水系及石門水庫自來水水質水量保護區，故其污水處理系統設施較其他都會地區來得重要且具必要性。依據內政部營建署「全國污水下水道用戶接管普及率及整體污水處理率統計表」資料，至 110 年 9 月新竹縣整體污水處理率合計為 69.86%，高於全國平均值 66.18%，但低於北部區域平均值 72.54%(如表 2.2-6)

**表2.2-6 污水下水道用戶接管普及率及污水處理率統計表**

| 縣市別 | 五期修正後污水處理率(%) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 公共污水下水道普及率(1) | 專用污水下水道普及率(2) | 建築物污水設施設置率(3) | 整體污水處理率合計(4)=(1)+(2)+(3) |
| 台北市 | 85.62 | 0.33 | 0.90 | 86.85 |
| 新北市 | 68.25 | 16.83 | 7.54 | 92.62 |
| 桃園市 | 18.72 | 23.75 | 25.05 | 67.52 |
| 宜蘭縣 | 33.85 | 5.86 | 15.24 | 54.95 |
| 新竹縣 | 22.75 | 18.50 | 28.61 | 69.86 |
| 基隆市 | 38.09 | 26.17 | 6.33 | 70.59 |
| 新竹市 | 18.46 | 20.78 | 26.18 | 65.41 |
| 北部區域 | 40.82 | 16.03 | 15.69 | 72.54 |
| 全國 | 39.04 | 9.75 | 17.39 | 66.18 |

資料來源：內政部營建署「全國污水下水道用戶接管普及率及整體污水處理率統計表」(110 年 9 月更新)；本計畫整理

依據新竹縣政府工務處所提供之資料顯示，目前新竹縣各鄉(鎮)(市)污水下水道系統已完成規劃報告共計 9 鄉鎮，而關西鎮與五峰鄉係有都市計畫區之鄉鎮但卻尚未辦理污水下水道系統規劃報告，另竹東(頭、二、三重地區)都市計畫區目前刻正辦理委託規劃作業中。此外，僅竹北市與竹東鎮完成污水下水道系統實施計畫，而新豐鄉刻正研擬實施計畫中。

並為因應污水下水道用戶接管率增加，除了竹縣目前的竹北水資源回收中心及竹東水資源回收中心外，「竹北市水資源中心第二期擴建工程」目前已進入功能測試階段(2023 年 1 月)，預計 2023 年 3 月竣工，生活污水總處理量到每日 4.5 萬公噸，有助於改善豆子埔溪及鳳山溪的水質。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案 期末簡報

## 2.2.4 水資源利用

### 1.自來水供水系統

依據台灣自來水公司第三區管理處統計資料，目前新竹地區每日供水量約為66 萬噸(含新竹市、桃園石門水庫及苗栗永和山水庫支援)，其中水庫配水佔43.9%、地表水佔 52.1%、地下水佔約 4%。水源主要來自頭前溪、上坪溪、大漢溪(桃園)及中港溪(苗栗)等，主要水源供給設施共 7 處，包括：隆恩堰、上坪攔河堰、寶山水庫、寶山第二水庫、大埔水庫、石門水庫及永和山水庫等。供應新竹縣使用之淨水場共 13 處，包括新竹第一淨水場、新竹第二淨水場、湳雅淨水場、寶山淨水場、新埔淨水場、關西淨水場、芎林淨水場、員崠淨水場、尖石淨水場、梅花淨水場、內灣淨水場、桃山淨水場與南坑淨水場。

依經濟部水利署 106 年「臺灣北部區域水資源經理基本計畫(第 1 次檢討)」，新竹地區(包括新竹縣及新竹市)於民國 103 年用水量共計 55.9 萬噸/日，自來水水源供水能力共計 66 萬噸/日，尚屬供需平衡狀態。

依據「臺灣北部區域水資源經理基本計畫(第 1 次檢討)」之水資源開發計畫，新竹桃園雙向供水工程已完成，未來涉及新竹地區之長期水源開發計畫內容包括：新竹海淡廠、新竹地區再生水源開發、地表及地下水聯運用(每日 5 萬噸)、寶二水庫加高(增加庫容 192 萬噸)及苗栗縣天花湖水庫(支援 9 萬噸)、新竹鳳山溪及油羅溪水源開發等，視用水需求增加新竹地區之供水能力。

有關未來用水供需預測，依經濟部水利署提供長期水源開發相關計畫內容，包括新竹再生水(每日 3 萬噸)、新竹海淡水(每日 10 萬噸)、地表及地下水聯運用(每日 5 萬噸)、寶二水庫加高(增加庫容 192 萬噸)及苗栗縣天花湖水庫(支援 9 萬噸)等陸續推動中，預計至民國 125 年供水量可提升至 92 萬噸/日，預期可滿足新竹地區用水需求。相關因應策略與措施如下：

1. 節約用水：每人每日生活用水量約 274 公升，將配合節水三法持續推動各項節水措施。
2. 有效管理：第三區處區(含苗栗地區)103 年自來水管線系統漏水率約15.4%，將持續改善自來水管網漏水，提高水源利用效率，並以 109 年底降至 13.01%為目標(103 年售水率為 78.42%，109 年已提升至 81.73%)。
3. 彈性調度：第三區處區水源配合桃園增加支援新竹幹管計畫及苗栗永和山水

新竹縣水環境改善整體發展暨整合規劃案

庫支援新竹管線系統，可進行彈性調度支援；110 年完工之「桃園~新竹備援管線工程計畫」備援管線加上原本的板二計畫、板新大漢溪水源南調計畫，目前每天可跨區調度最高 20 萬噸用水；未來「石門水庫至新竹聯通管工程計畫」完成後可強化桃園石門水庫新竹寶山水庫、寶二水庫及竹東圳間的水源聯合調度運用，預估石門水庫每天可供應寶二水庫 30 萬噸原水，穩定新竹地區枯旱期間備援供水，大幅降低竹科面臨缺水風險。

4. 多元開發：新竹再生水(每日 3 萬噸)、新竹海淡水(每日 10 萬噸)、地表及地下水聯運用(每日 5 萬噸)、寶二水庫加高(增加庫容 192 萬噸)及苗栗縣天花湖水庫(支援 9 萬噸)等陸續推動中，並配合自來水減漏、強化工業用水回收再利用等，將可強化區域水源供給調度功能。

竹北及竹東水資中心目前每日各提供 1500 噸回收水，近期也加強提供回收水的效能至 3 到 4.5 倍，增設回收水取水口工程，縮短水車裝載等待時間，便利居民、企業及機關取用。而因應新竹地區再生水需求，竹北水資源回收中心列入「公共污水處理廠再生水推動計畫」執行，「竹北市水資源中心第二期擴建工程」即將完工(預計 2022 年底完工)，其未來提供不虞匱乏再生水源，以緩解缺水壓力。

**2.農業灌溉系統**

新竹地區農業用水主要用水者為農田水利署新竹管理處，而主要用水項目為灌溉用水，可分為五個主要工作站，包括新埔、新竹、竹北、竹東及芎林工作站（如圖 2.2-2）。其中新埔工作站灌溉取水以鳳山溪為主，竹北工作站則依不同圳路分別引用鳳山溪與頭前溪水源，主要引用頭前溪川流水則為新竹、竹東及芎林工作站，另新竹工作站客雅南北圳則引取客雅溪水源，其灌溉用水除興築臨時河水堰自行透過圳路引取河川川流水外，主要係透過上坪堰及隆恩堰等二項水資源設施供水。

而農田水利署新竹管理處灌區內並無供應灌溉用水之水庫可調蓄水量，主要由河川水源供灌，依「寶山、寶山第二水庫及隆恩堰聯合運用檢討暨新竹地區性水源潛能評估研究」資料顯示，鳳山溪流域每年平均計畫灌溉取水量約為 0.83 億噸，平均實際灌溉用水量則為 0.82 億噸，二者差異不大。頭前溪流域農業灌溉水源均由頭前溪川流式取水，且無水庫調節水源，水源供應較不穩定，計畫灌溉水量平均為 2.5 億噸，計畫灌溉取水量與實際灌溉用水量差異不大。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

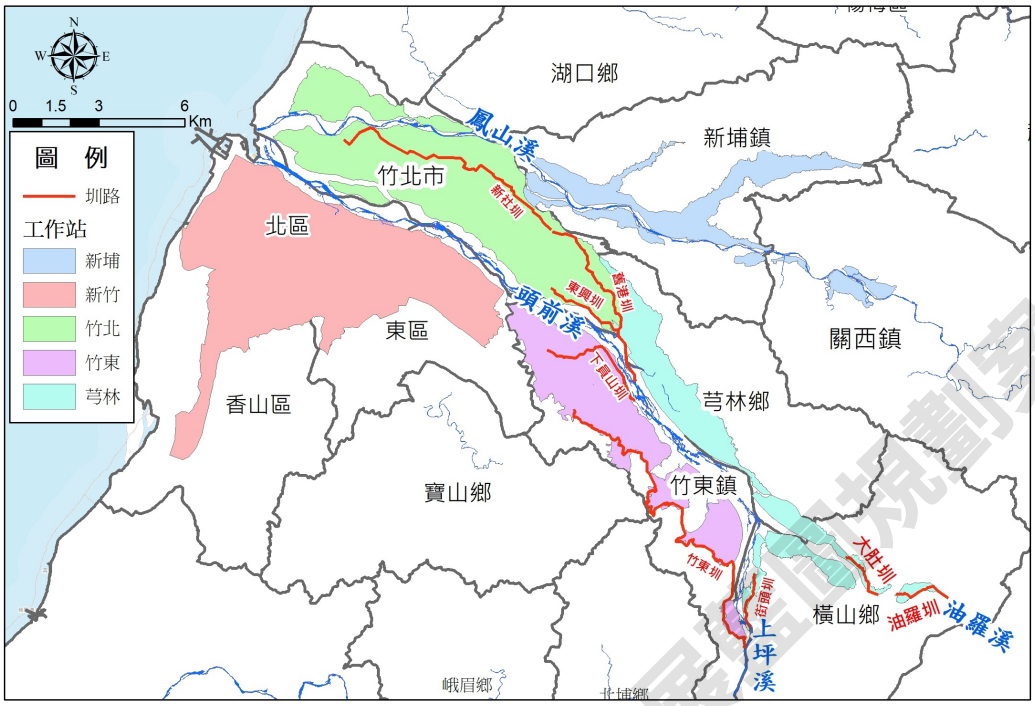



**圖2.2-2 新竹農田水利處灌溉系統圖**

新竹縣水環境改善空間發展計畫規劃案

## 2.3 現況水體水質

新竹縣位於北部都會圈及中部都會圈的承接軸線上，境內水文水系包含三大流域，其中頭前溪、鳳山溪水系等屬中央管轄河川，新豐溪水系則屬縣管河川，區域排水共約 74 條，提供家用或公共給水水庫 4 座、提供家用或公共給水水庫 1 座，新竹縣水文分布示意圖(詳圖 2.1-1)。

### 2.3.1 RPI 水質概況

為掌握河川水質變化情形，行政院環境保護署（以下簡稱環保署）於頭前溪、鳳山溪、新豐溪及福興溪流域內設置 29 處水質監測站，其中位於新竹縣轄內之河川水質監測站則有 20 站。而國內現行水質指標主要以河川污染指標(River Pollution Index，RPI)來判斷河川遭受污染之程度，主要水質參數為溶氧(DO)、生化需氧量(BOD)、氨氮($NH_3$-N)和懸浮固體(SS)四項，再依各項參數訂定濃度範圍，並在各濃度範圍內給予特定點數，最後將四項點數加總並平均，污染程度則可分為未(稍)受污染、輕度污染、中度污染和嚴重污染，計算及比對基準如表 2.3-1，新竹縣轄內環保署河川水質監測站近 3 年（108 至 110 年）之 RPI 變化情形如表 2.3-2，示意圖如圖 2.3-1，整體而言，近 3 年（108 至 110 年）新竹縣之環保署河川水質監測站未有嚴重污染程度之測站，而其中以新豐溪流域之茄苳溪水質相對變化性較大，全河段皆呈中度污染程度，詳細說明如下：

1. 福興溪流域位於新竹縣之深坑橋測站，RPI 介於未（稍）受污染至中度污染之間，未有嚴重污染程度測站。

2. 客雅溪流域位於新竹縣之中正橋測站，RPI 介於未（稍）受污染至中度污染之間，未有嚴重污染程度測站。

3. 新豐溪流域則因位處於新竹縣工業集中之區域（新豐鄉及湖口鄉），加上未設有污水下水道系統，河域水體直接承受該區域之事業廢水及生活污水注入，因此 RPI 年均值介於 3~6 之間，屬中度受污染之情形。

4. 頭前溪水質相對穩定且維持於未（稍）受污染。

5. 鳳山溪則除台 15 線鳳山溪橋測站呈中度污染程度以外，其於測站則皆為未（稍）受污染程度。

6. 鹽港溪流域位於新竹縣之新城橋測站，RPI 介於未（稍）受污染至輕度污染之間，未有嚴重污染程度測站。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表2.3-1 河川污染指數(RPI)定義及計算比對基準**

| 項目 | 未(稍)受污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 嚴重污染 |
|---|---|---|---|---|
| 溶氧量(DO) mg/L | DO≧6.5 | 6.5> DO≧4.6 | 4.5≧DO≧2.0 | DO<2.0 |
| 生化需氧量(BOD) mg/L | BOD5≦3.0 | 3.0< BOD5≦4.9 | 5.0≦ BOD5≦15.0 | BOD5>15.0 |
| 懸浮固體(SS) mg/L | SS≦20.0 | 20.0< SS≦49.9 | 50.0≦SS≦100 | SS>100 |
| 氨氮($NH_3$-N) mg/L | $NH_3$-N ≦0.50 | 0.50< $NH_3$-N ≦ 0.99 | 1.00≦ $NH_3$-N ≦ 3.00 | $NH_3$-N >3.00 |
| 點數 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 污染指數積分值(S) | S≦2.0 | 2.0<S≦3.0 | 3.1≦S≦6.0 | S>6.0 |

資料來源：環保署全國環境水質監測資訊網、環境水質監測年報。
備註：指數的計算方式由溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮等四項測值，與下表的濃度範圍比較而得各 RPI 單項點數，再將四項點數加總並平均，所得污染指數積分值的範圍即可判定污染程度。

**表2.3-2 新竹縣河川水質監測站近3年水質RPI**

| 縣市 | 流域 | 河川 | 測站名稱 | 年平均 RPI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 108 年 | 109 年 | 110 年 |
| 桃園市 | 福興溪 | 福興溪 | 員笨橋 | 2.7 | 1.8 | 3.1 |
| | | | 新湖橋 | 3.3 | 2.4 | 3.3 |
| 新竹縣 | | | 深坑橋 | 2.0 | 3.7 | 3.5 |
| 新竹縣 | 客雅溪 | 客雅溪 | 中正橋 | 2.5 | 3.0 | 3.1 |
| 新竹市 | | | 鳳凰橋 | 4.1 | 5.2 | 4.4 |
| | | | 客雅溪橋 | 5.8 | 6.3 | 5.7 |
| | | | 香雅橋 | 4.9 | 5.4 | 4.9 |
| 新竹縣 | 新豐溪 | 茄苳溪 | 無名橋 | 4.9 | 5.2 | 5.0 |
| | | | 山崎橋 | 5.1 | 5.5 | 5.4 |
| | | | 象鼻橋 | 4.4 | 4.9 | 4.9 |
| | | | 紅樹林橋 | 3.5 | 4.0 | 3.5 |
| | | 新豐溪 | 東興橋 | 1.8 | 1.7 | 1.7 |
| | | | 中山橋 | 3.3 | 3.7 | 3.4 |
| 新竹縣 | 頭前溪 | 頭前溪 | 瑞昌大橋 | 1.2 | 1.3 | 1.0 |
| | | | 寶山水庫取水口 | 1.2 | 1.0 | 1.0 |
| | | | 竹東大橋 | 1.4 | 1.0 | 1.0 |
| | | | 竹林大橋 | 1.5 | 1.0 | 1.0 |
| | | | 中正大橋 | 1.3 | 1.0 | 1.0 |
| 新竹市 | | | 頭前溪橋 | 1.6 | 1.1 | 1.3 |
| | | | 湳雅取水口 | 1.5 | 1.2 | 1.3 |
| 新竹縣 | | | 內灣吊橋 | 1.0 | 1.0 | 1.1 |

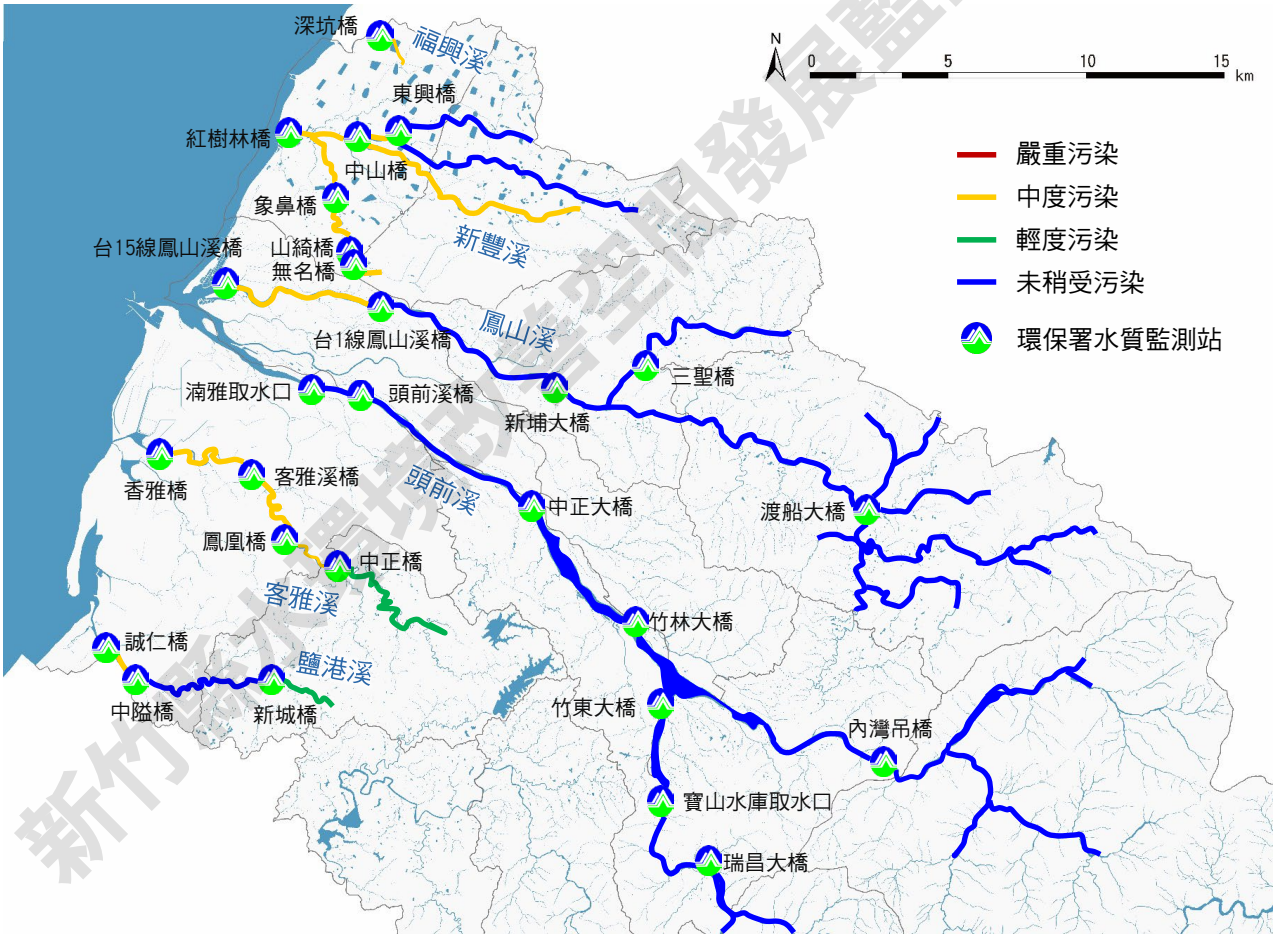
新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

**表2.3-2 新竹縣河川水質監測站近3年水質RPI（續）**

| 縣市 | 流域 | 河川 | 測站名稱 | 年平均 RPI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 108 | 109 | 110 |
| 新竹縣 | 鳳山溪 | 鳳山溪 | 渡船大橋 | 1.6 | 1.3 | 1.3 |
| | | | 新埔大橋 | 1.2 | 1.5 | 1.3 |
| | | | 台 1 線鳳山溪橋 | 1.7 | 1.3 | 1.5 |
| | | | 台 15 線鳳山溪橋 | 2.4 | 4.0 | 4.0 |
| | | | 三聖橋 | 2.2 | 1.9 | 2.0 |
| 新竹縣 | 鹽港溪 | 鹽港溪 | 新城橋 | 1.8 | 2.7 | 2.8 |
| 新竹市 | | | 中隘橋 | 2.1 | 2.3 | 1.5 |
| | | | 誠仁橋 | 3.9 | 4.7 | 4.1 |

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網，本計畫彙整。

註：RPI 值 2.0 以下為未(稍)受污染；2.0-3.0 為輕度污染；3.1-6.0 為中度污染；大於 6.0 為嚴重污染（標示灰底者）。




註：RPI 值 2.0 以下為未(稍)受污染；2.0-3.0 為輕度污染；3.1-6.0 為中度污染；大於 6.0 為嚴重污染。

**圖2.3-1 新竹縣河川水質監測站近3年水質RPI示意圖**

## 2.3.2 地面水體分類及水質標準

為防治水污染並使其水體達到維持其正常用途之目標，原衛生署環保局自 74 年發布「地面水體分類及水質標準」後，該標準即成為國內水污染防治及水資源管理的主要依據。地面水體分類及水質標準依水污染防治法第六條第一項規定，中央主管機關應依水體特質及其所在地之情況，劃定水區，訂定水體分類及水質標準訂定之，陸域、海域地面水體分類係依水體特質規範其適用性質及其相關環境基準，非為限制水體之用途，其中陸域地面水體分類分為甲、乙、丙、丁、戊共 5 類，相關環境基準關係保護人體健康及保護生活環境，分別規定保護生活環境相關基準如表 2.3-3 及保護人體健康相關環境基準如表 2.3-4。

**表2.3-3 保護生活環境相關環境基準（陸域地面水體）**

| 分級 | 基準值 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pH | BOD (mg/L) | SS (mg/L) | DO (mg/L) | 大腸桿菌群 (MPN/100mL) | 氨氮 (mg/L) | 總磷 (mg/L) |
| 甲 | 6.5~8.5 | ≦1 | ≦25 | ≥6.5 | ≦50 | ≦0.1 | ≦0.02 |
| 乙 | 6.5~9.0 | ≦2 | ≦25 | ≥5.5 | ≦5,000 | ≦0.3 | ≦0.05 |
| 丙 | 6.5~9.0 | ≦4 | ≦40 | ≥4.5 | ≦10,000 | ≦0.3 | — |
| 丁 | 6.0~9.0 | ≦8 | ≦100 | ≥3.0 | — | — | — |
| 戊 | 6.0~9.0 | ≦10 | 無漂浮物且無油污 | ≥2.0 | — | — | — |

資料來源：全國法規資料庫地面水體分類及水質標準。
備註：陸域、海域地面水體分類係依水體特質規範其適用性質及其相關環境基準，非為限制水體之用途。

**表2.3-4 保護人體健康相關環境基準**

| 水質項目 | 鎘 | 鉛 | 六價鉻 | 砷 | 總汞 | 硒 | 銅 | 鋅 | 錳 | 銀 | 鎳 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 基準值 (單位:mg/L) | 0.005 | 0.01 | 0.05 | 0.05 | 0.001 | 0.01 | 0.03 | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.1 |

資料來源：地面水體分類及水質標準，行政院環保署 106 年 9 月 13 日修正公告。

環保署現階段以 DO、BOD、SS 及氨氮等水質項目為重點水質關注項目，表 2.3-5 臚列新竹縣轄內環保署河川水質監測站 DO、BOD、SS、氨氮及重金屬項目近 3 年（108 至 110 年）之地面水體分類及水質標準達成率，其中福興溪流域、新豐溪流域及鳳山溪流域之 BOD 及氨氮項目之地面水體分類及水質標準達成率偏低，有達成率低於 50%之情形；而新豐溪流域之茄苳溪則有重金屬銅、鉛及鎳之重金屬達成率未達 100%之問題，其於測站之重金屬達成率則皆為 100%。

**表2.3-5 新竹縣轄內河川近3年地面水體分類及水質標準達成率**

| 縣市 | 流域 | 河川 | 測站名稱 | 水體分類 | 108-110 年地面水體分類及水質標準達成率 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 一般水質項目 | | | | 重金屬項目 | | |
| | | | | | DO | BOD | SS | 氨氮 | 銅 | 鉛 | 鎳 |
| 109 年全國平均達成率 | | | | | 87% | 66% | 75% | 57% | 97% | 98% | 99% |
| 桃園市 | 福興溪 | 福興溪 | 員笨橋 | 丙 | 100% | 36% | 78% | 39% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 新湖橋 | 丙 | 100% | 39% | 78% | 8% | 100% | 100% | 100% |
| 新竹縣 | | | 深坑橋 | 丙 | 86% | 39% | 92% | 22% | 100% | 100% | 100% |
| 新竹縣 | 新豐溪 | 茄苳溪 | 無名橋 | 丙 | 97% | 0% | 100% | 0% | 0% | 100% | 92% |
| | | | 山崎橋 | 丙 | 83% | 0% | 97% | 0% | 0% | 92% | 100% |
| | | | 象鼻橋 | 丙 | 100% | 6% | 94% | 0% | 42% | 100% | 100% |
| | | | 紅樹林橋 | 丙 | 97% | 67% | 58% | 3% | 92% | 100% | 100% |
| | | 新豐溪 | 東興橋 | 乙 | 97% | 44% | 78% | 72% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 中山橋 | 乙 | 72% | 0% | 94% | 3% | 100% | 100% | 100% |
| 新竹縣 | 頭前溪 | 頭前溪 | 瑞昌大橋 | 甲 | 100% | 81% | 94% | 83% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 寶山水庫取水口 | 甲 | 100% | 94% | 94% | 86% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 竹東大橋 | 甲 | 100% | 74% | 94% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 竹林大橋 | 乙 | 100% | 92% | 92% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 中正大橋 | 乙 | 100% | 97% | 89% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 新竹市 | | | 頭前溪橋 | 乙 | 100% | 52% | 88% | 79% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 湳雅取水口 | 乙 | 100% | 78% | 86% | 92% | 100% | 100% | 100% |
| 新竹縣 | | | 內灣吊橋 | 乙 | 100% | 97% | 97% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 新竹縣 | 鳳山溪 | 鳳山溪 | 渡船大橋 | 甲 | 81% | 8% | 100% | 28% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 新埔大橋 | 乙 | 97% | 42% | 86% | 69% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 台 1 線鳳山溪橋 | 丙 | 100% | 86% | 97% | 75% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 台 15 線鳳山溪橋 | 丙 | 100% | 75% | 31% | 6% | 100% | 100% | 100% |
| | | | 三聖橋 | 甲 | 100% | 0% | 92% | 19% | 100% | 100% | 100% |
| 新竹縣 | 鹽港溪 | 鹽港溪 | 新城橋 | 丁 | 100% | 83% | 86% | — | 100% | 100% | 100% |
| 新竹市 | | | 中隘橋 | 丁 | 100% | 86% | 94% | — | 100% | 100% | 100% |
| | | | 誠仁橋 | 戊 | 100% | 97% | — | — | 100% | 100% | 100% |

資料來源：2020 年環境水質監測年報、行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網，本計畫彙整。

備註：1.因應 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正「地面水體分類及水質標準」，該日以後檢測重金屬值以修正後標準進行比對。

2.地面水體分類及水質標準達成率<50%之測站標示灰底。

3.客雅溪流域無公告之水體分類，故此處無計算客雅溪流域之地面水體分類及水質標準達成率。

4.環保署定期監測站因調查項目眾多，故重金屬僅摘列近 3 年（108 至 110 年）達成率未達 100%之水質項目。

5.重金屬錳因屬地殼自然存量較多元素，故無列入分析。

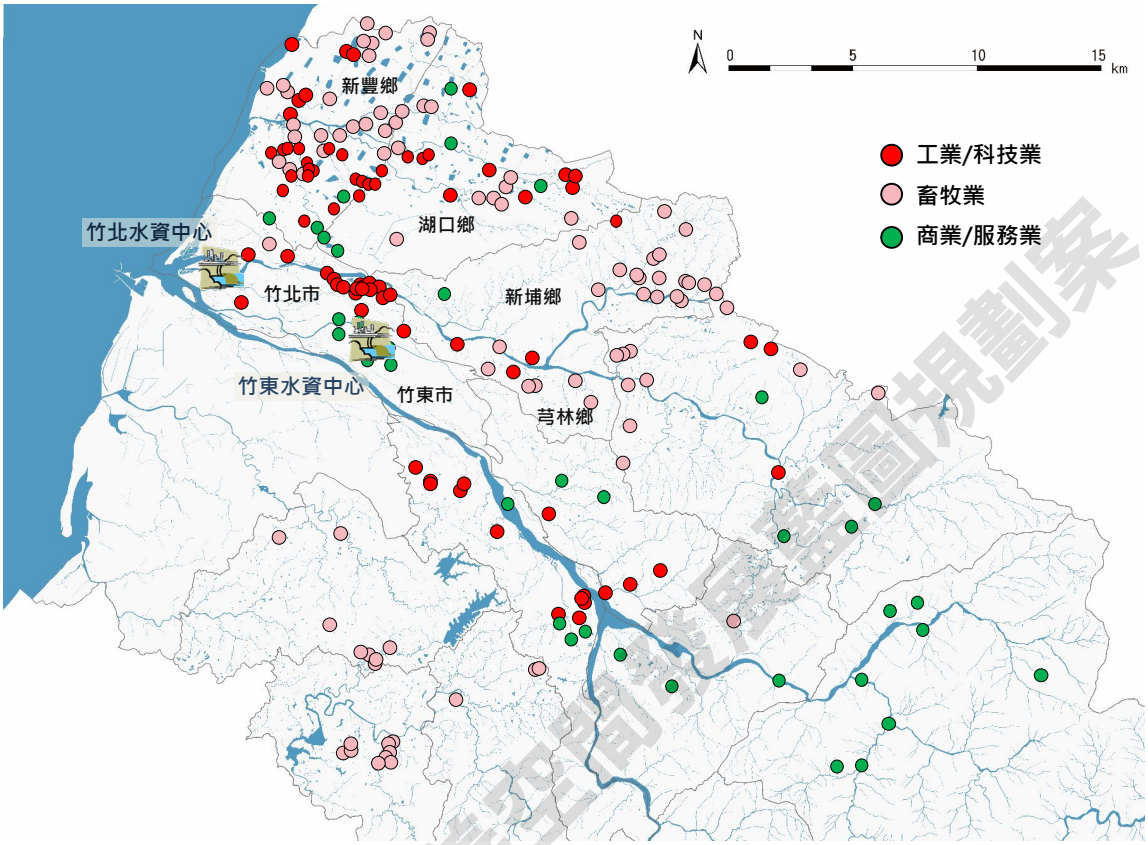
### 2.3.3 重要污染源盤點與分析

河川的污染來源包括天然及人為等兩種，天然污染源係指暴雨逕流沖刷屋頂、街道、坡地、溝渠等所帶下的污泥或有機質；而人為污染源則來自人們各種活動及開發所產生者，主要又可分為「生活污水」、「事業廢水」及「畜牧廢水」。生活污水包括洗衣水、廚房用水、衛浴用水等，可能未經處理直接排入河川，或經化糞池、建築物污水處理設施、專用下水道或公共污水下水道等途徑、削減部分污染之後排入河川，因此需藉由評估新竹縣各鄉鎮轄內人口數、估算各類污水處理方式的人口數；事業廢水污染來自事業放流水，首先需確認範圍內、廢水排放至地面水體的事業，並依據事業定期檢測申報資料進行水質與水量資料的蒐集與計算，可有效掌握重點事業對象；畜牧廢水的污染來自畜牧業（主要為養豬或養牛）廢水。

**1. 事業及畜牧業**

為了解新竹縣轄內事業及畜牧廢水之分布，本計畫篩選環保署水污染源管制資料管理系統之資料，排除廢水排放方式為納入污水下水道系統及完全回收者，僅針對廢水排入地面水體者進行分析，新竹縣重點事業分布如圖 2.3-2 所示，其中工業/科技業集中竹北市及新豐鄉及竹東鎮；畜牧業則集中新豐鄉及新埔鎮；商業/服務業則集中尖石鄉。

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案




資料來源：環保署水污染源管制資料管理系統。
備註：1.工業/科技業包含光電材料及元件製造業、其他工業、化工業、印刷電路板製造業、印染整理業、晶圓製造及半導體製造業、橡膠製品製造業、照相沖洗業及製版業、玻璃業、藥品製造業、造紙業、金屬基本工業、金屬表面處理業、電鍍業、食品製造業；商業/服務業包含醫院、醫事機構、遊樂園（區）、餐飲業、觀光旅店（飯店）。
2.本表僅篩選廢水排放方式為排入地面水體之事業及畜牧業。

**圖2.3-2 新竹縣重點事業及畜牧業分布圖**

## 2. 人口分布

統計至 110 年底，新竹縣人口總數約為 57 萬 5 千人，其中以竹北市、竹東鎮及湖口鄉人口最多，分別占全縣人口 36%、17%及 14%，為了解新竹縣轄內人口對於河川所造成之影響，本計畫分析新竹縣各村里人口數如圖 2.3-3，其中以竹北市之東平里及鹿場里人口數最多，分別約為 1.86 萬及 1.67 萬人，此外，可看出新竹縣主要人口密集區大致集中都市計畫區，惟目前新竹縣僅竹東鎮及竹北市有設置公共污水下水道接管系統，統計至 111 年 1 月，新竹縣之公共污水下水道普及率為 24.58%，顯示新竹縣仍有大量生活污水未經處理排入河川，有影響河川水質之疑慮。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

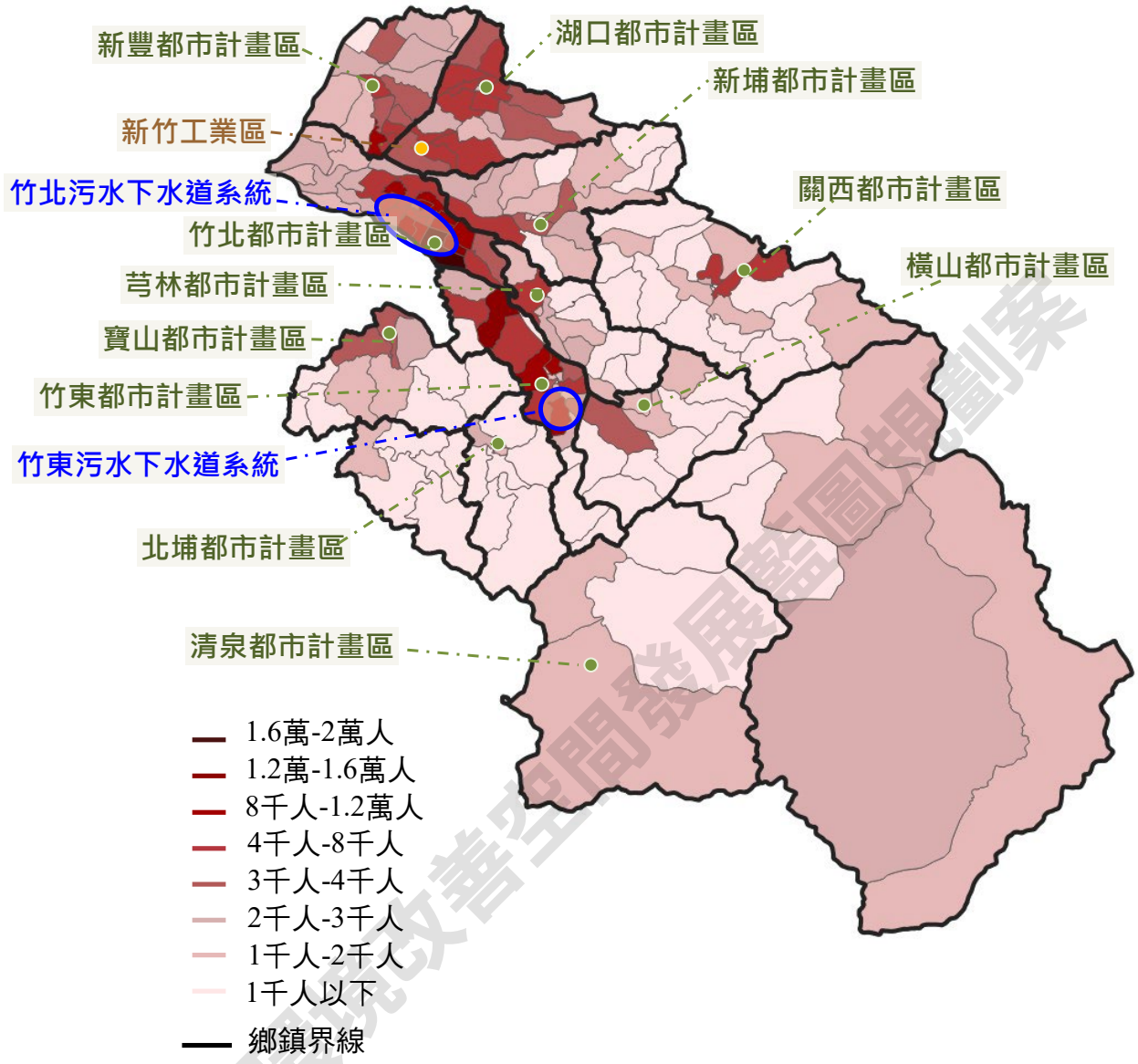



**圖2.3-3 新竹縣人口分布示意圖**

綜合上述分析，新竹縣目前三大流域中，頭前溪流域及鳳山溪流域整體均屬未（稍）受污染，僅部分水質測站受到當地污染特性影響，例如頭前溪中下游受到生活污水影響造成 BOD 偏高問題、鳳山溪台 15 線段（出海口）受到食品業及造紙業等造成 SS 偏高等之情況；而新豐溪流域因流域位處本縣下游河川沖積平原，主要注入水源又多以新竹工業區放流水為主，水體水質長期處於中度污染狀況，本計畫彙整各流域關注議題如表 2.3-6，後續將配合下列水質關注議題，結合既有建設、文化生活及生計產業整合，透過規劃設計讓水回歸日常重要部分，為本計畫後續重要議題。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表2.3-6 各流域水質關注議題**

| 河川 | 支流 | 關注議題 |
|---|---|---|
| 福興溪 | 福興溪 | • 工業廢水排入，曾發生綠牡蠣污染事件 |
| 客雅溪 | 客雅溪 | • 中游有竹科工業廢水排放(新竹市) |
| 頭前溪 | 油羅溪 | • 發跡於本縣尖石鄉，途經橫山、油羅，於下公館附近與上坪溪會合，沿線主要污染來源為觀光產業所造成之生活廢水；另外，橫山鄉為本縣土石加工業聚集之區域，因此早期亦常有黃泥、灰水污染等問題。 |
| | 上坪溪 | • 發跡於雪山山脈，途經五峰、橫山，於竹東鎮與油羅溪會合，上坪溪中上游無明顯污染源，惟於下游流經竹東鎮，受到生活污水影響。 |
| | 頭前溪 | • 芎林鄉、竹東鎮、竹北市等人口數多之鄉鎮，惟接管率仍低。<br>• 芎林鄉、竹東鎮早期因人口數較少及未開發腹地較多，因此有不少工廠選擇在此駐點，包括芎林鄉五華工業區及其他高污染製程行業等。<br>• 頭前溪流域屬自來水水質水量保護區，流域內之晶圓半導體製造業、金屬表面處理業等民眾關注議題。 |
| 鳳山溪 | 霄裡溪 | • 上游之中華映管已關廠，友達龍潭廠於 108 年完成廢水全回收作業<br>• 中游新埔鎮為畜牧業重鎮（飼豬、牛），飼養頭數多數屬 200 頭以上之中型畜場。 |
| | 鳳山溪 | • 中游流經關西鎮、新埔鎮為本縣畜牧業重鎮（飼豬、牛），占本縣畜牧業總數 45%以上。 |
| 新豐溪 | 德盛溪 | • 受到湖口生活污水影響 |
| | 德龜溪 | • 水源主要源自新竹工業區，下游農民常引用該流域之水源進行灌溉，恐有影響農作物生長之虞。 |
| | 茄苳溪 | • 水源主要源自新竹工業區，有重金屬銅污染問題。 |
| | 新豐溪 | • 自上游匯流德盛溪、德龜溪及茄苳溪等生活污水及工業廢水。 |
| 鹽港溪 | 鹽港溪 | • 上游少許生活污水排入，中下游工業廢水污染(新竹市、苗栗縣) |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 2.4 自然資源、環境敏感地區、生態資源分布

### 2.4.1 自然資源分布

新竹縣自然生態資源豐富，自臺灣海峽、沿海平原、丘陵台地至高山峻嶺，動植物及天然林相豐蘊，其天然資源分別敘述如下:

**1. 海岸生態資源**

新豐及竹北臨海，新豐之河川入海處擁有豐富海岸資源，除 8.5 公頃紅樹林，其沙灘後有草海桐及具防風作用之木麻黃人造林，海岸林相茂盛，是臺灣北部唯一同時擁有水筆仔及海茄苳兩種胎生植物生長的地方，為深具生態觀光條件的紅樹林保護區。新竹海岸介於福興溪及鹽港溪間，海岸線總長約 28 公里(新竹縣海岸約 11.5 公里，新竹市海岸約 16.5 公里)，其特性為潮差大、擁有寬廣之潮間帶。

**2. 重要濕地資源**

「新豐濕地(國家級，新豐鄉)」為海岸自然濕地，其餘皆屬內陸自然濕地，其中中央公告「鴛鴦湖濕地(國家級，尖石鄉)」為鴛鴦湖自然保留區及棲蘭野生動物重要棲息環境，而「七家灣溪濕地(國家級，尖石鄉)」公告為櫻花鉤吻鮭野生動物保護區及雪霸國家公園(位屬新竹縣五峰鄉、尖石鄉)之範圍內；另有「竹北蓮花寺濕地(國家級，竹北市)」、「頭前溪生態公園(地方級)，芎林鄉、竹東鎮、橫山鄉」。目前中央業已制定「濕地保育法」，以確保濕地天然滯洪等功能，維護生物多樣性，促進濕地生態保育及利用。

**3. 自然生態保育區**

尖石鄉最偏遠的部落，有「黑色佈落」之稱的司馬庫斯，擁有二十餘棵樹齡千年以上的巨木群。雪霸國家公園內，標高 2,000 公尺，氣候涼爽、山嵐密佈。觀霧遊樂區內分布 5,000 餘株千年紅檜巨木群，及松鼠與獼猴出沒。

**4. 特殊原生林保護區**

竹北原生林保護區，全長 400 公尺的海岸原生林，位於竹北西北端，佔地約 2 公頃。據研究此林為海岸所堆積而成的沙丘，長年累月植物演替而形成原生林。林中架設懸空棧道供民眾於觀賞原生林的同時，也保護原生林不被破壞。鳳

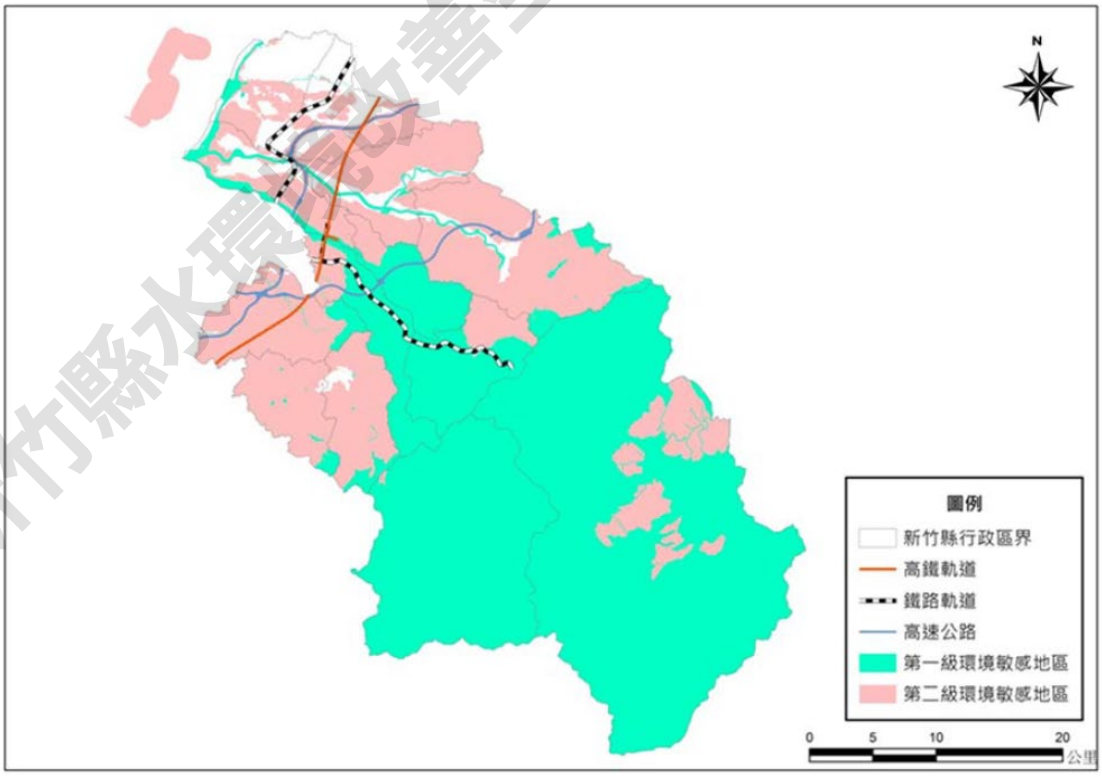
新竹縣水環境永續空間發展藍圖規劃案

村樹坑朴樹巨木群，新豐鄉紅毛港南岸的鳳坑村一百零六棵百年巨木朴樹林區，是全臺灣朴樹林數群最多的地區，擁有稀有國寶級植物的姜厝小聚落，現規劃為「百年朴仔樹聚落區」，兼具景觀與歷史價值。

## 2.4.2 環境敏感地區分布

依內政部營建署全國國土計畫定義，「環境敏感區」係指「對於人類具有特殊價值或具有潛在天然災害，極容易受到人為的不當開發活動之影響而產生環境負面效應的地區」，並分為災害、生態、文化景觀、資源利用，以及其他等五類。依據各類環境敏感因子分為 2 級，第一級環境敏感地區以加強資源保育與環境保護及不破壞原生態環境與景觀資源為保育及發展原則。第二級環境敏感地區考量某些環境敏感地區對於開發行為的容受力有限，為兼顧保育與開發，加強管制條件，規範該類土地開發。

而新竹縣主要尖石鄉、五峰鄉、橫山鄉、芎林鄉、竹東鎮、關西鎮山區、頭前溪、鳳山溪及濱海沿岸皆屬於第一及環境敏感地區；北埔鄉、峨眉鄉、寶山鄉、關西鎮、新埔鎮、竹北、新豐鄉與湖口鄉非都市計畫區則屬於第二級環境敏感區(圖 2.4-1)。




資料來源：新竹縣國土計畫規劃技術報告(109 年)

**圖2.4-1　新竹縣一、二級敏感區分布圖**

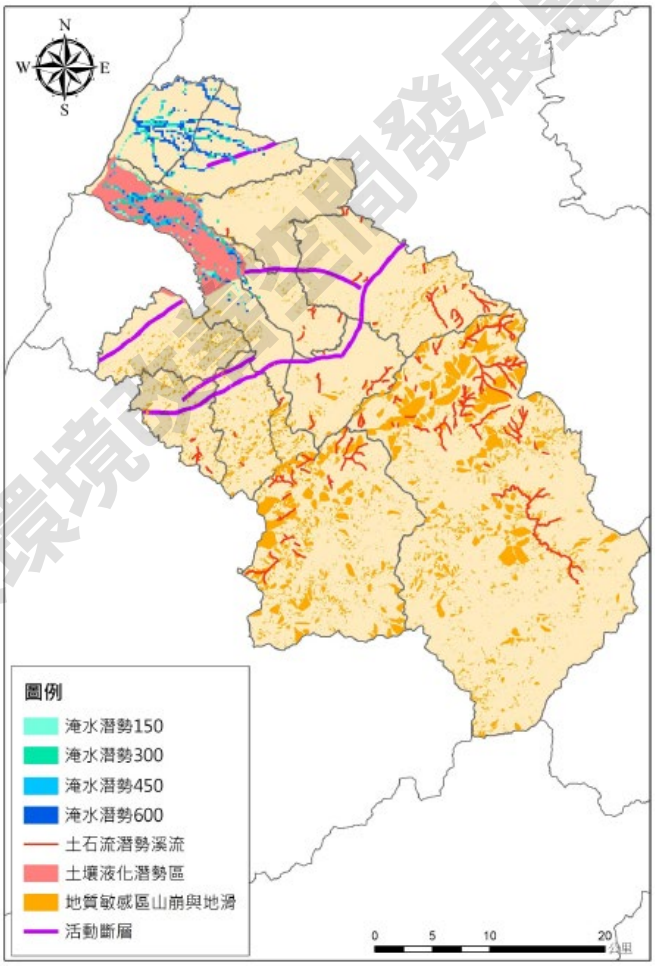
新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

本節主要針對災害及資源利用敏感地區進行說明。

## 1. 災害敏感地區

新竹縣災害敏感地區包括土石流潛勢、土壤液化潛勢、淹水潛勢地區及地質敏感區山崩與地滑區等，其中以地質敏感區山崩與地滑區為最廣(如圖 2.4-2)。

依據「101 年度新竹縣地方氣候變遷調適計畫」新竹縣脆弱度評估結果，洪災高脆弱度區位為新豐溪、鳳山溪下游，以及頭前溪中下游。而山區極端暴雨容易提高山坡地土石流、地滑與崩塌之機率，進而造成相關坡地災害，高脆弱度區位主要位於上坪溪(五峰)、新光及那羅溪(尖石)子集水區，應盡量維持原地形地貌使用，避免增加人員及建築風險暴露程度。參考「新竹縣災害防救計畫」針對風、水、土石流災害於空間規劃面向應加強之重點如表 2.4-1。




資料來源：新竹縣國土計畫規劃技術報告，(109 年)

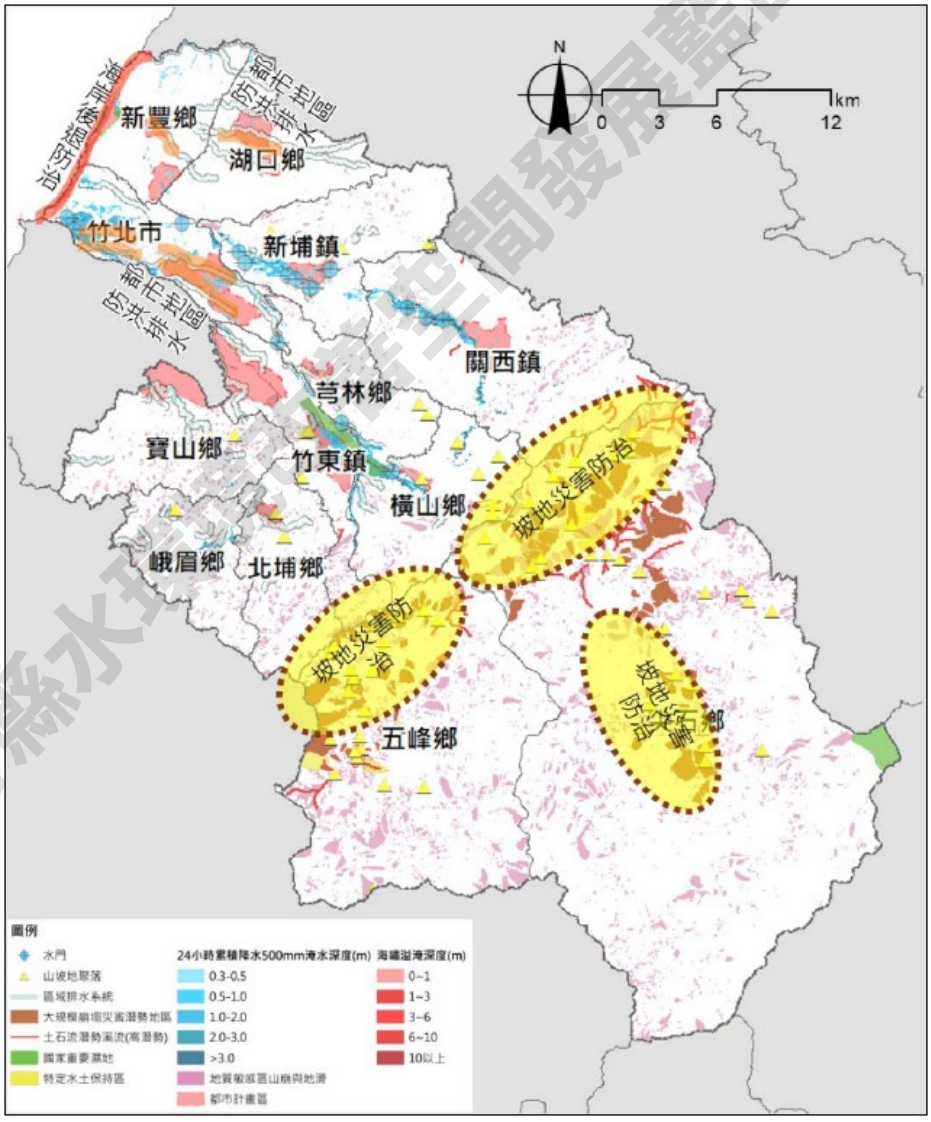
**圖2.4-2 新竹縣災害潛勢圖**

新竹縣水環境改善空間發展整合規劃案

**表2.4-1 新竹縣防減災規劃策略綜理表**

| 類型/階段 | 土地減災利用與管理 | 都市防災規劃 | 設施及建築物減災補強 |
|---|---|---|---|
| 風、水及土石流災害 | 1.流域中游應加強河川治理改善措施、增加河川排洪斷面。<br>2.流於下游地區之高淹水潛勢區，評估是否透過都市計畫變更為易淹水敏感區，透過土管降低使用強度。 | 1.設置生態滯洪池、雨水調節池、雨水下水道及儲流系統、透水鋪面等，降低都市致災性逕流。<br>2.透過公共設施多目標使用(如停車場、公園綠地設置滯洪池)，分擔都市逕流。 | 1.針對地下街、地下建築等不特定多數人使用之建築，研擬災害發生時之處理原則。<br>2.持續加強治山、防洪、排水、坡地及農田防災等措施。 |

資料來源：新竹縣地區災害防救計畫(106 年)




資料來源：新竹縣地區災害防救計畫(106 年)

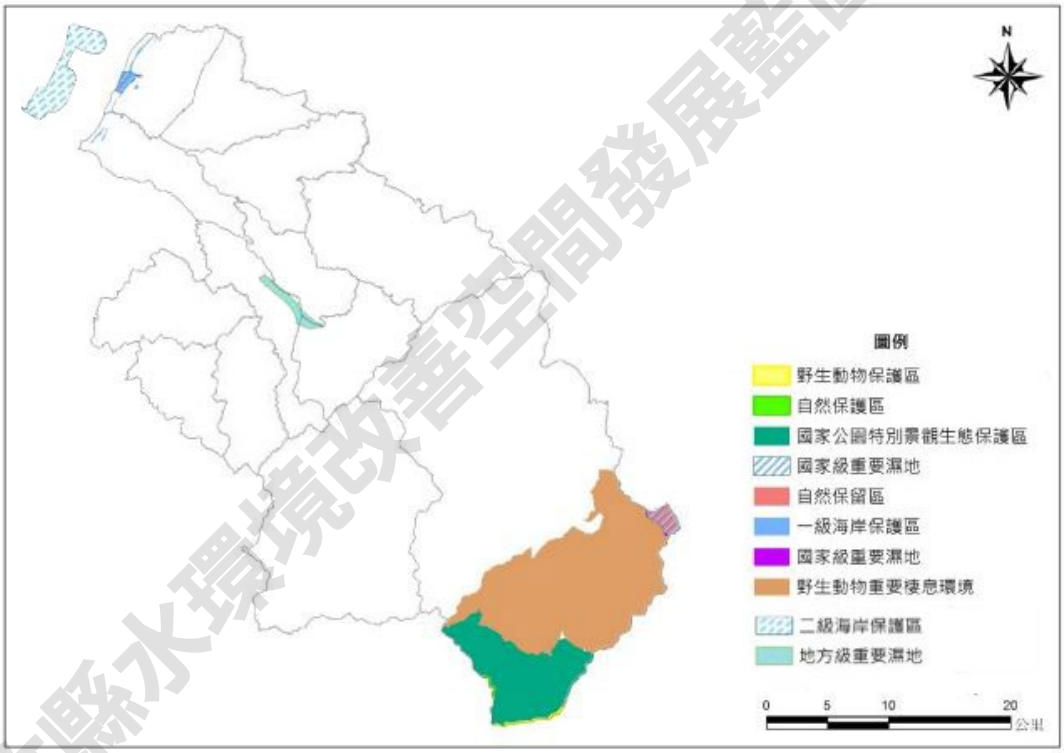
**圖2.4-3 新竹縣氣候變遷調適構想圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣國土計畫亦因應各領域氣候變遷課題，提出調適行動方案，各領域調適策略於空間分布之關係如(如圖 2.4-4)，針對淹水潛勢較高或為歷史水災溢淹之地區，透過逕流分擔機制及土地使用管理，避免從事高強度開發。

**2. 生態敏感地區**

新竹縣第一級主要生態敏感地區總計約 23,127.82 公頃，以尖石區分布最多，主要為雪霸國家公園內之國家公園區內特別景觀區與生態保護區、野生動物重要棲息環境等。其中約六成為棲蘭野生動物重要棲息環境，其次為雪霸國家公園內之特別景觀區、生態保護區，最後為鴛鴦湖重要濕地(國家級)。第二級生態敏感地區二級海岸保護區及地方級核心保育區及生態復育區的頭前溪生態公園。




資料來源：新竹縣國土計畫規劃技術報告(109 年)

**圖2.4-4 新竹縣生態敏感地區圖**

第一級生態敏感區屬於特別景觀、生態保護及自然保留區域，主要以維持原地形地貌，減少人員使用與避免開發為主；二級生態敏感區分佈於新竹縣海域之人工魚礁區及保護礁區的二級海岸區現已指認出新豐垃圾掩埋場西側海岸段有海岸侵蝕問題分布圖如 2.4-5，藉由 109 年新竹縣二級海岸防護計畫(草案)擬定調適策略與防護原則，如避免減損海岸環境及生態，故依循確保防護設施功能、加強消波緩衝帶維護與海岸穩定維持、氣候變遷因應與非工程措施等海岸防護原則，

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

調適策略就新竹縣二級海岸防護區之災害防治區與陸域緩衝區研擬保護、適應及退縮之策略，保護係透過工程或非工程措施，保護海岸防護措施安全(如海堤維護修繕、沙灘復育擴增緩衝灘岸、加強設施基礎保護等)；適應係為非工程措施改良，適應潛在災害；退縮則於難以保護又無法適應，則以退縮避免開發，此計畫提出的防護措施與方法列於表 2.4-2。




資料來源:新竹縣二級海岸防護計畫(109 年)

**圖2.4-5 新竹縣二級海岸防護區涉及海岸保護區分佈圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表2.4-2 新竹縣二級海岸防護區防護措施及方法一覽表**

| 區段 | 災害類型 | 災害防治區/陸域緩衝區 | 調適策略 | 因應對策 | 措施及方法 | 法定區位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 新豐垃圾掩埋場西側海岸 | 海岸侵蝕 | 災害防治區 | 保護 | 工程/非工程 | 1. 新豐垃圾掩埋場西側海岸邊坡斷面改善及侵蝕防治措施。<br>2. 既有防護設施維護修繕。<br>3. 海岸/海域土沙管理。<br>4. 海岸基本資料調查監測。 | 保安林 |
| | | 陸域緩衝區 | 適應 | 非工程 | 1. 推估 20 年之海岸侵蝕潛勢範圍，修訂相關法令。<br>2. 土地利用型態調整。 | |
| 新豐垃圾掩埋場西側海岸至頭前溪 | 海岸侵蝕 | 災害防治區 | 保護 | 工程/非工程 | 1. 新月沙灣侵蝕防治措施。<br>2. 既有防護設施維護修繕。<br>3. 海岸/海域土沙管理。<br>4. 海岸基本資料調查監測。 | 保安林 |
| | | 陸域緩衝區 | 適應 | 非工程 | 1. 各推估 20 年之海岸侵蝕潛勢範圍，修訂相關法令。<br>2. 土地利用型態調整。 | |

### 3. 資源利用敏感區

本縣資源利用敏感地區總計約 353,006.68 公頃，其中近五成為森林(國有林、保安林、森林區)，其次為自來水水質水量保護區，以及水庫集水區(供家用或供公共給水)、飲用水水源水質保護區等為主；同時，亦有部分飲用水取水口一定距離內之地區、水庫蓄水範圍、礦區(場)、人工魚礁區及保護礁區等，詳細分布區位如表 2.4-3。由圖 2.4-6、7 資源利用敏感區分布圖可知飲用水取水口、水庫集水區供家用或公共給水區、自來水水質水量保護區分布主要包含在頭前溪流域範圍，也凸顯出頭前溪流域上游處水資源利用與保育議題之重要性。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表2.4-3 新竹縣資源利用敏感地區面積統計表**

| 級別 | 項目 | 分布區位 | 面積(公頃) | 佔各級生態敏感地區面積比例 |
|---|---|---|---|---|
| 第一級 | 飲用水水源水質保護區 | 石門水庫飲用水水源水質保護區 | 32,225.23 | 9.13% |
| | 飲用水取水口一定距離內之地區 | 第四取水口及隆恩堰一用水取水口一定距離、新埔飲用水取水口一定距離 | 387.46 | 0.11% |
| | 水庫集水區(供家用或供公共給水) | 隆恩堰、寶山第二水庫附屬設施 | 48,809.30 | 13.83% |
| | 水庫蓄水範圍 | 寶山水庫 | 182.42 | 0.05% |
| | 森林(國有林事業區) | 主要分布於尖石、五峰、橫山、北埔等鄉鎮 | 55,007.58 | 15.58% |
| | 森林(保安林) | | 24,053.81 | 6.81% |
| | 森林(區域計畫劃定之森林區) | | 49,757.50 | 14.10% |
| 第二級 | 水庫集水區(非供家用或非供公共給水) | 榮華壩、大埔水庫 | 47,780.52 | 13.54% |
| | 自來水水質水量保護區 | 頭前溪水系自來水水質、水量保護區、石門水庫自來水水質水量保護區 | 90,579.45 | 25.66% |
| | 礦區(場) | 峨眉、北埔、橫山、關西 | 1,053.51 | 0.30% |
| | 地下礦坑分布地區 | 峨眉、北埔、橫山、關西 | | |
| | 人工魚礁區及保護礁區 | 新竹縣近海 | 2,114.34 | 0.60% |

資料來源：新竹縣國土計畫規劃技術報告(109 年)

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

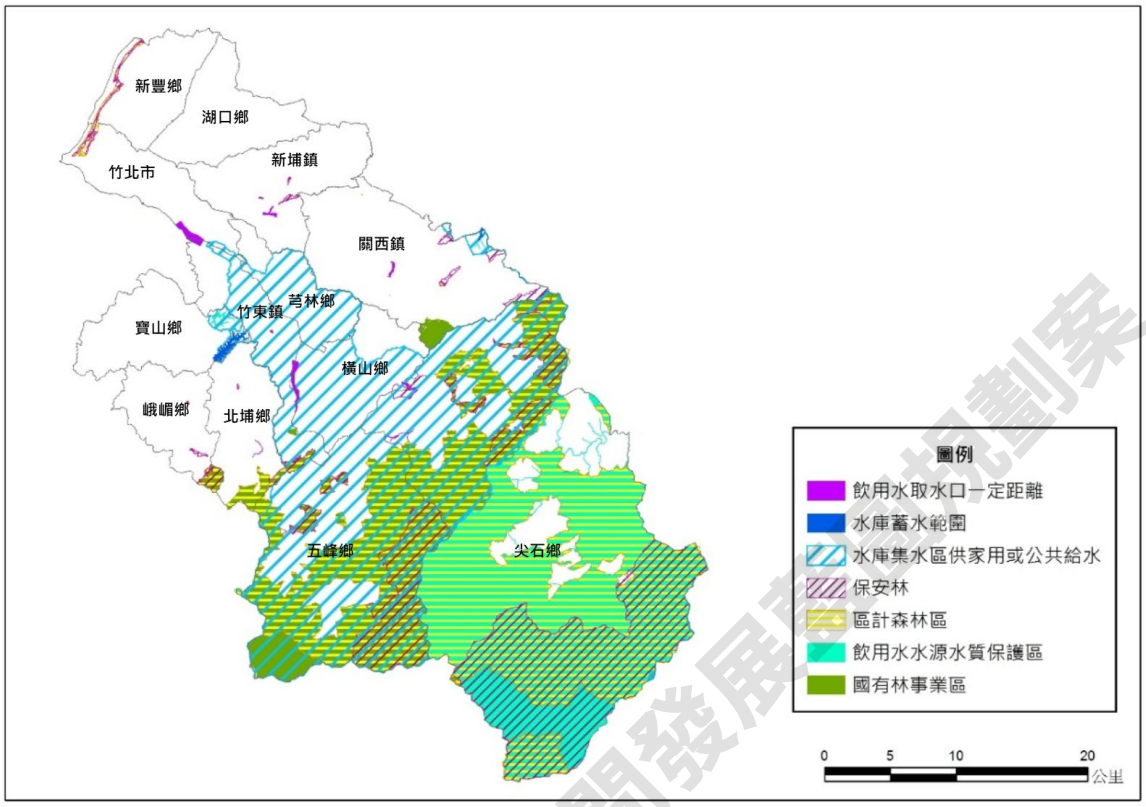



**圖2.4-6 新竹縣第一級資源利用敏感地區區位分布**

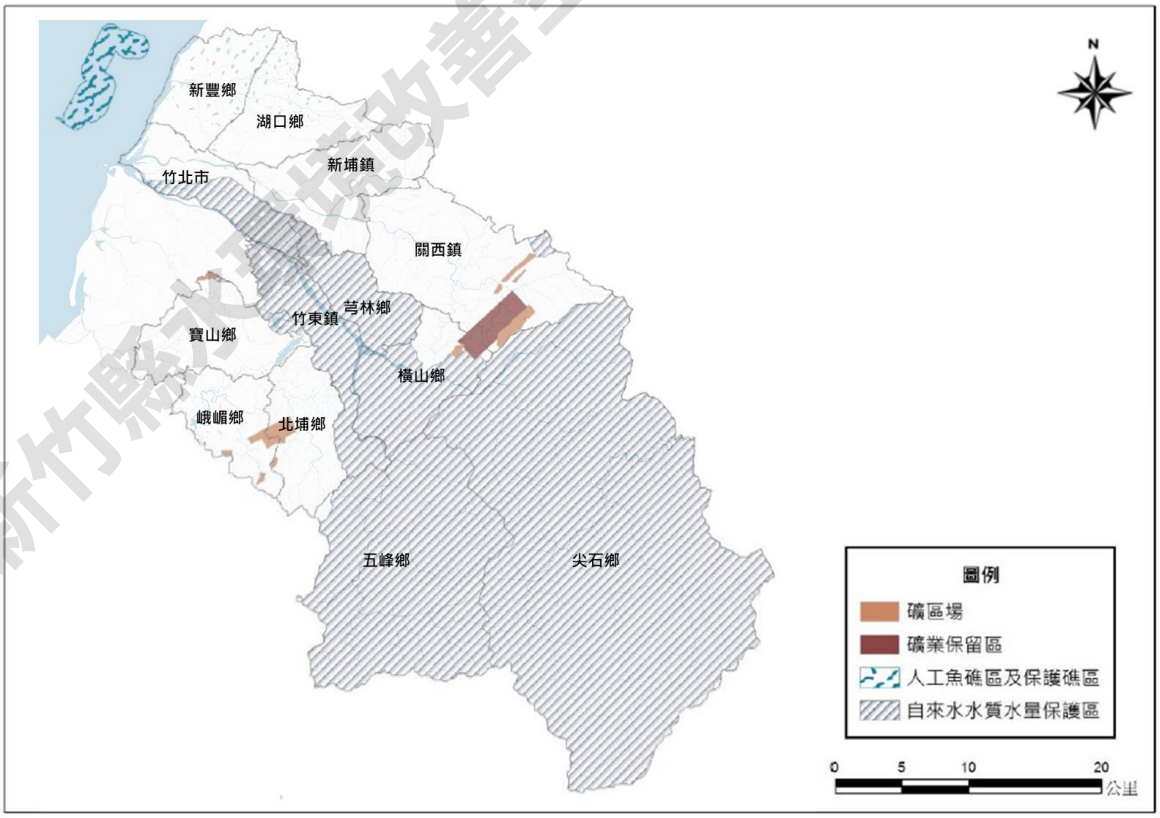



**圖2.4-7 新竹縣第二級資源利用敏感地區區位分布**

新竹縣水環境改善空間發展計畫

## 2.4.3 生態資源分布

### 1.新竹縣國土綠網生態關注區及物種分布

透過行政院農委會林務局推動的國土生態綠網計畫，其分區規劃考量行政方便性、氣候分區，除了以溫度、雨量等影響生物群聚的主要非生物性因子以符合氣候分區，各分區界線仍參考行政區界，以利盤點關注區域、關注物種，以及擬定、推動保育政策等工作執行，其綠網關注區域指認原則匯集林務局、林業試驗所、特生中心的專家學者，參考之背景資訊包括動物多樣性熱點、關注動物分布、水鳥分布熱點、瀕危及受脅植物重要棲地、關注地景分布、以及各林區管理處關注議題之區位，指認原則與關注區位議題詳如表 2.4-4、5。

**表2.4-4 綠網關注區域指認原則**

| 關注區域指認原則 | 指認參考依據 |
|---|---|
| 關注生物多樣性熱區 | □ 動物多樣性熱區<br>□ eBird 水鳥熱點<br>□ 植物多樣性熱區<br>□ 植物特有性地區<br>□ 瀕危植物（CR-VU）分布現況圖<br>□ 紅皮書受脅植物重要棲地 |
| 關注物種分布模型建構 | 保育類野生動物名錄<br>□ 臺灣紅皮書名錄<br>□ IUCN Red List of Threatened Species<br>□ 棲地受脅程度<br>□ 綠網關注物種清單共 70 種（包含瀕危動物 16 種、其他里山環境重要物種 54 種） |
| 關注里山地景 | □ 海拔 800 公尺以下<br>□ 至少 1/5 自然地景<br>□ 至少 1/5 生產地景<br>□ 有溪流、水塘或濕地<br>□ 有聚落，但不多於 1/5<br>□ 非孤立斑塊 |
| 關注議題 | □ 路殺熱區<br>□ 銀合歡、刺軸含羞木等外來種移除<br>□ 區域綠網關注或實作地區 |

依據國土生態綠網建置計畫(111-114 年)，新竹縣為西北部地區中的西北二、西北四、西北五及六關注區，主要地景類型為淺山森林與農田、台地埤塘…等鑲嵌里山地景，沿海岸則有藻礁與海岸林。各區域分布及重點關注動、植物詳表主要保育重點與策略為維護及串聯重點埤塘濕地、建立淺山森林棲地之生態廊

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

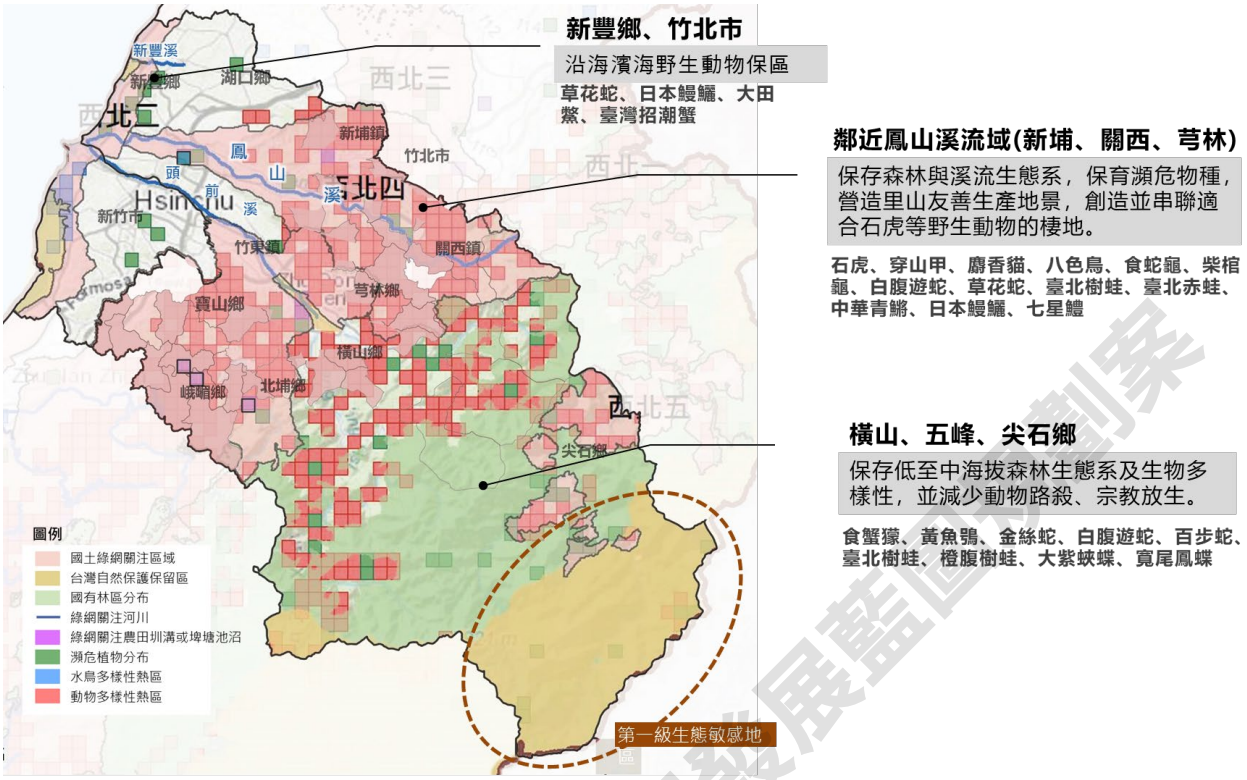
道，減少動物路殺事件。推動友善農業，營造合適石虎等野生動物的棲地、營造及維護海岸生態林。

**表2-4-5 新竹縣綠網關注區域的範圍及關注重點**

| 關注區域名稱 | 分布範圍 | 主要關注棲地類型 | 重點關注動物 | 重點關注植物 | 關注議題 | 指認目的 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 西北二 | 新豐鄉、竹北市 | 海岸濕地 | 草花蛇、日本鰻鱺、大田鱉、臺灣招潮蟹 | 臺灣破傘菊、漏盧、槲櫟、大胡枝子、石蠶蛉、高氏柴胡、新竹油菊、臺灣紺菊、臺灣蒲公英 | 水鳥熱區<br>重要里山地景<br>路殺熱區路段 | 沿海濱海野生動物保區 |
| 西北四 | 鄰近鳳山溪流域 | 森林<br>溪流<br>水田 | 石虎、穿山甲、麝香貓、八色鳥、食蛇龜、柴棺龜、白腹遊蛇、草花蛇、臺北樹蛙、臺北赤蛙、中華青鱂、日本鰻鱺、七星鱧 | 臺灣冠果草、桃園草、馬甲子 | 動物多樣性熱區<br>重要里山地景 | 保存森林與溪流生態系，保育瀕危物種，營造里山友善生產地景，創造並串聯適合石虎等野生動物的棲地。 |
| 西北五 | 大漢溪上游(尖石鄉) | 森林<br>溪流 | 食蟹獴、黃魚鴞、金絲蛇、白腹遊蛇、百步蛇、臺北樹蛙、橙腹樹蛙、大紫蛺蝶、寬尾鳳蝶 | 巴陵石竹、八重山細辛 | 動物多樣性熱區<br>路殺熱區路段 | 保存低至中海拔森林生態系及生物多樣性，並減少動物路殺、宗教放生。 |
| 西北六 | 新竹芎林至苗栗之淺山地區 | 森林<br>溪流<br>水田 | 石虎、穿山甲、食蟹獴、麝香貓、八色鳥、灰面鵟鷹、食蛇龜、柴棺龜、鉛色水蛇、白腹遊蛇、草花蛇、臺北樹蛙、金線蛙、高體鱔鮻、飯島氏銀鮈、日本鰻鱺、史尼氏小鮠、七星鱧、大田鱉 | 六角草、刺花椒、庭梅(毛柱郁李)、臺灣野茉莉 | 動物多樣性熱區<br>水鳥熱區<br>重要里山地景<br>路殺熱區路段 | 保存低海拔森林生物多樣性，推動友善農業，營造合適石虎等野生動物的棲地，並建立淺山森林棲地生態廊道，減少動物路殺事件。 |

資料來源：「國土生態保育綠色網路建置計畫(111 年至 114 年)」，農委會(民國 110 年)

新竹縣水環境計畫空間發展藍圖規劃案




資料來源：「國土生態保育綠色網路建置計畫」，農委會(民國 110 年)與本計畫彙整

**圖2.4-8　國土綠網關注區及生態敏感分布圖**

## 2.水域生態環境

蒐集新竹縣目前在水環境計畫改善計畫下相關案件之區域之生態資源，說明如下：

### (1) 頭前溪流域

#### 水域生態

「頭前溪河系情勢調查」及「頭前溪水資源綜合經營管理之研究」記錄顯示頭前溪主流魚類相仍以溪流性魚類為主，河口感潮河段主要的優勢頡種為鯔科的大鱗鯔和鰕虎科的黑邊鰕。蝦蟹類共記錄 6 科 15 種，以粗糙沼蝦及字紋弓蟹 為優勢物種，其分佈範圍分別為下游舊社大橋至上游支流上坪溪的南昌大橋及油羅溪的新樂橋及頭前溪主流中正大橋。浮游性藻類於主流共記錄 15 科 37 屬，以矽藻門之藻種為主，顯示其水體偏貧養水質。「109 年頭前溪河系情勢調查」共紀錄魚類 11 目 27 科 64 種、蝦蟹類 10 科 27 種、螺貝類 4 目 12 科 15 種、水棲昆蟲 9 目 33 科、附著藻 6 目 9 科 16 屬、浮游藻 6 目 9 科 17 屬、水生植物 19 科 39 種，並未記錄到保育物種。整體而言，除柯子湖溪兩樣站外，其餘樣站皆可觀察

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

到臺灣石鱝，水棲昆蟲亦可觀察到扁浮游科及扁泥蟲科等指標生物，顯示水質狀態屬於未(稍)受污染水質範圍，顯示頭前溪流域大部分河段的水域環境，皆為水域生物不錯的棲息環境。

根據「國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫，109 年」建議，頭前溪河口可列為關注的魚種為日本鰻鱺，頭前溪及後龍溪分佈之飯島氏銀鮈，在保育上，具有保護傘物種的功能。亦即，保護這些魚種的生存棲地時，也連帶保護與其共域的其它水生生物、河岸的陸域生物、以及整個溪流或埤塘生態系。

**陸域生態**

陸域生態中，臺灣大豆(Glycine max ssp.formosana)被評定為稀有植物 (臺灣植物誌第二版編輯委員會，2003)，其生育地目前僅見於桃園大溪、新竹頭前溪流域及南投萬大水庫，而頭前溪流域為其主要生育地。植物種類以草本植物為主要優勢，由歸隸屬性分析發現，頭前溪流域，記有近 5 成植物為外來種，顯示本地多為人為干擾地區。動物調查共記錄鳥類 14 目 36 科 83 種、哺乳類 5 目 8 科 9 種、爬蟲類 2 目 9 科 18 種、兩棲類 1 目 6 科 17 種、蝶類 1 目 5 科 105 種、蜻蛉類 1 目 7 科 40 種、植物 157 科 517 屬 785 種。其中保育類鳥類包含「珍貴稀有野生動物」大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、松雀鷹、黑翅鳶、林鵰、領角鴞、黃嘴角鴞、朱鸝、臺灣畫眉、臺灣八哥等 12 種；「其他應予保育野生動物」紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鶇、白尾鴝、臺灣山鷓鴣、食蟹獴等 6 種，合計 18 種。顯示頭前溪整體生態環境良好，鄰近都市之柯子湖溪周圍公園亦提供鳥類良好棲息空間，並記錄有三級保育類-台灣畫眉。頭前溪舊社大橋下游記錄到疑似霜毛蝠之聲紋資料，故建議原規劃於該河段劃設之自然休閒區，調整為環境教育區。

**(2) 鳳山溪流域:**

**水域生態**

資料由 103 年完成之「鳳山溪水系河川情勢調查」記錄有 9 種臺灣特有種魚類)，其中，自渡船頭橋上游至錦山橋少有橫向構造物阻隔水域廊道並改變水域環境，錦山橋樣點周邊亦少有人為干擾，物種部分存在臺灣白甲魚屬未受污染水質指標且無發現外來魚種，可視為高度生態敏感河段；渡船頭橋下游至雲埔橋段始有外來魚種採獲紀錄並設有多座橫向構造物，周邊土地已多人為利用，但魚類相多樣性高且棲息多種紅皮書受脅魚類，可視為中度生態敏感河段；自霄裡溪匯流處以下則多為輕度~中度污染河段，魚類多樣性較上游河段低，河口多為外來種

新竹縣水環境改善整體發展綱要計畫規劃案

或鰎科等廣鹽性魚類，視為低度敏感河段。另由「鳳山溪河川生態調查研究」(莊鈴川，1998 )、「台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃」(陳義雄，2012 )、「霄裡溪魚類相監測調查」(民享生態調查有限公司，2016)、「霄裡溪生態調查暨復育規劃專案」(觀察家生態顧問有限公司，2017)等過往文獻所載，鳳山溪流域共紀錄有原生種魚類 16 科 40 種，包含 9 種台灣特有種與 9 種名列 2017 台灣淡水魚類紅皮書之受脅魚類；另記錄雜交吳郭魚等外來種魚類共 8 科 12 種。

**陸域生態**

103 年「鳳山溪水系河川情勢調查」之調查成果顯示，鳳山溪陸域動物物種組成隨著樣站有所不同，下游樣站以適應河床裸地與草原的種類為主，中、上游樣站則以生活於森林棲地的物種為主。該計畫 4 季調查共記錄珍貴稀有保育類鳥 4 種；其他應予保育野生動物鳥類 4 種、兩棲類 1 種及爬蟲類 3 種；特有種共記錄有鳥類 6 種、兩棲類 6 種、爬蟲類 1 種及蜻蛉類 2 種；另臺灣特有亞性物種鳥類 23 種，植物調查記錄 78 科 168 屬 213 種維管束植物，無珍貴稀有植物。

綜上，可發現鳳山溪水系生態豐富，水域擁有台灣特有種魚類及特有種底棲生物，陸域則擁有珍貴稀有保育類鳥類、特有種以及台灣特有亞性物種等，應加強河川水質淨化及垃圾清除管理，同時加強河川環保教育宣導工作，亦可藉由強化周邊民眾對河川之認同感，以維護河川環境。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表2.4-6 頭前溪及鳳山溪近年特殊(保育性)物種整理**

| 縣管流域 | 植物物種 | 陸域生物 | 水域生物 |
|---|---|---|---|
| 頭前溪流域 | 極危(CR):蘭嶼羅漢松<br>瀕危(EN):竹柏、桃實百日青、菲島福木、流蘇樹及刺花椒<br>易危(VU):臺灣肖楠、臺灣粗榧、蘄艾、細葉蚊母樹、日本山茶及蒲葵<br>近脅(NT):野漆樹、毛柿、水筆仔、厚葉石斑木、山桔、天料木、紅雞油、翼莖粉藤及高麗芝 9 種。 | ●珍貴稀有野生動物之保育類:大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、松雀鷹、黑翅鳶、林鵰、領角鴞、黃嘴角鴞、朱鸝、臺灣畫眉、臺灣八哥等<br>●其他應予保育野生動物:紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鶇、白尾鴝、臺灣山鷓鴣、食蟹獴等<br>●外來種共計 5 種。另於蝙蝠調查成果中共調查到 8 種蝙蝠 | 特有種共計 9 種，河海洄游物種 10 種，外來入侵種 9 種，本土外來種 3 種，河口廣鹽性魚類 24 種，原生初級性淡水魚 9 種。 |
| 鳳山溪流域 | 無珍貴稀有植物 | ●珍貴稀有保育類鳥:黃嘴角鴞、彩鷸、大冠鷲及鳳頭蒼鷹<br>其他應予保育野生動物鳥類:紅尾伯勞、臺灣藍鵲白尾鴝及山鷓鴣)<br>兩棲類:臺北樹蛙及爬蟲類雨傘節、眼鏡蛇及龜殼花<br>●特有種:大彎嘴、小彎嘴、臺灣藍鵲、臺灣紫嘯鶇、五色鳥及臺灣山鷓鴣、兩棲類斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、盤古蟾蜍、面天樹蛙、莫氏樹蛙及臺北樹、斯文豪氏攀蜥、短腹幽蟌 及白痣珈<br>●臺灣特有亞性物種鳥類:棕三趾鶉、金背鳩、臺灣夜鷹、小雨燕、小卷尾、大卷尾、樹鵲、紅嘴黑鵯、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鶲鶯、山紅頭、黑枕藍鶲、白尾鴝、鉛色水鶇、粉紅鸚嘴、頭烏線、竹雞、灰腳秧雞、黃嘴角鴞、領角鴞、鳳頭蒼鷹及大冠鷲角鴞、領角鴞、鳳頭蒼鷹及大冠鷲)<br>●哺乳類:鼬獾、臺灣野兔、小麝鼩及臺灣鼴鼠 | 臺灣特有種魚類:纓口臺鰍、臺灣石魚賓、粗首馬口鱲、短吻小鰾鮈、臺灣鬚鱲、革條田中鰁鮍、長脂擬鱨、明潭吻鰕虎及短吻紅斑吻鰕虎 |

資料來源: 本團隊彙整頭前溪流域河川情勢調查(109 年)、鳳山溪水系環境營造規劃(108 年)，

新竹縣水環境改善計畫

### (3) 鹽港溪流域

參考鹽港溪上游生活圈水環境改善計畫整體計畫工作計畫書(新竹縣政府，2019)，以及區域排水整治及環境營造計畫-竹苗地區鹽港溪排水環境營造計畫(經濟部水利署水利規劃試驗所，2006)之鹽港溪水系生態調查成果。

**水域生態**

水域調查成果中，魚類共記錄 5 目 16 科 28 種、底棲生物記錄 6 目 12 科 19 種、水棲昆蟲共記錄 5 目 16 科、浮游性藻類記錄矽藻門共 14 屬。所記錄的各類水域生物，發現有 2 種臺灣特有種魚類(粗首馬口鱲及明潭吻鰕虎 7 種外來種魚類(高身鯽、鯉、豹紋翼甲鯰、蟾鬍鯰、食蚊魚、雜交吳郭魚及線鱧 1 種底棲生物外來種(福壽螺)。

調查報告中利用生物類的水質指標進行水質判別結果比對分析，以魚類物種顯示，上游水域屬普通汙染等級，而中下游屬中度污染等級，底棲生物則顯示整體鹽港溪水質屬稍受物染至輕度污染等級，水棲昆蟲科級生物指標顯示上游水質狀況較佳，藻屬指數則顯示各樣站水質介於輕度至中度污染。

**陸域生態**

發現鳥類共記錄 11 目 34 科 68 種、哺乳類共記錄 5 目 6 科 13 種、兩生類共記錄 1 目 6 科 13 種、爬蟲類共記錄 2 目 9 科 16 種、蜻蛉目成蟲共記錄 1 目 2 科 7 種、維管束植物記錄 77 科 172 屬 196 種。

陸域動物物種組成隨著樣站有所不同，其中上游環境多記錄適應人為活動之物種，並有濱溪鳥類於排水設施周邊活動，記錄錄物種中屬珍貴稀有保育類鳥類 6 種(紅隼、大陸畫眉、臺灣畫眉、彩鷸、小燕鷗及大冠鷲)，哺乳類 1 種(穿山甲)；其他應予保育野生動物鳥類 3 種(臺灣黑眉錦蛇及紅尾伯勞)、爬蟲類 1 種(草花蛇)；特有種共記錄有鳥類 5 種(大彎嘴、小彎嘴、臺灣畫眉、臺灣紫嘯鶇及五色鳥)、兩生類 1 種(面天樹蛙)、爬蟲類 2 種(蓬萊草蜥及臺灣黑眉錦蛇)及哺乳類 5 種(白鼻心、赤腹松鼠、臺灣刺鼠、臺灣灰麝鼩及穿山甲 )；另臺灣特有亞性物種鳥類 13 種 (黑枕藍鶲、大卷尾、小卷尾、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、山紅頭、樹鵲、白 頭翁、白環鸚嘴鵯、紅嘴黑鵯、棕三趾鶉、金背鳩及大冠鷲)、植物則紀錄紅皮書列名受脅植物 3 種(小葉羅漢松、臺灣肖楠及水茄苳)。

綜上，鹽港溪上游環境記錄保育類哺乳類棲息活動，顯示溪流周邊環境仍維持良好棲地，且排水設施內具有濱溪鳥類可活動區域，而上游水域生態中區域，

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

而上游水域生態中魚類以外來種記錄較多，雖水質狀況較以外來種記錄較多，雖水質狀況較下游佳，但仍需注意原下游佳，但仍需注意原生魚種生存空間，於環境營造時須保留周邊林相及植被生長較為良好之區域，水域環境亦應針對原生種魚類習性進行考量，減少干擾及移除野生動物生存空間。

**(4) 坡頭村石滬海岸**

參考新竹海岸線水環境整體改善計畫 坡頭村石滬海岸親水空間改善計畫(銓品國際工程顧問公司，2020)之坡頭村石滬海岸生態調查成果。

**水域生態**

水域調查成果中，魚類共記錄 9 目 17 科 25 種、底棲生物共記錄 7 目 18 科 34 種。所記錄物種中皆屬河口感潮帶物種，未記錄到保育類物種及特有種。因所調查樣站位於河口感潮河段以及沙質海岸，記錄物種多能適應半淡鹹水的河口環境，並記錄潮間帶生物活動，另外潮間帶因有設置石滬，提供潮間帶生物庇護及棲息場所，故記錄多種底棲生物活動。

**陸域生態**

陸域調查成果，則發現鳥類共記錄 4 目 12 科 18 種、哺乳類共記錄 4 目 4 科 4 種、兩生類共記錄 1 目 4 科 4 種、爬蟲類共記錄 1 目 2 科 2 種、蝴蝶類共記錄 1 目 4 科 11 種、維管束植物 66 科 167 屬 190 種。所記錄物種多屬適應人為活動之物種，並有濱溪鳥類於排水設施周邊活動，記錄錄物種中屬珍貴稀有保育類鳥類 1 種(黑翅鳶)；特有種共記錄哺乳類 2 種(鼬獾及赤腹松鼠)；另臺灣特有亞性物種鳥類 4 種(大卷尾、白頭翁、黃頭扇尾鶯及褐頭鶇鶯)、植物則記錄紅皮書列名極危植物 1 種(蘭嶼羅漢松)及易危植物 2 種(蘄艾及蒲葵)。

陸域調查範圍主要為海岸環境，其中包含灌叢、草生地、農耕地、及潮間帶灘地，並有少部分魚塭及人造建物，周邊環境屬人為活動頻繁區域，記錄物種以過境水鳥及適應人為活動物種為主，野生動物主要活動於防風林灌叢周邊。

**(5) 中港溪**

**水域生態**

魚類共有 19 種以上，包括白鰻、鱸鰻、台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、台灣石鱝、鯽魚、粗首鱲、花鰍、吳郭魚、綜塘鱧、七星鱧、極樂吻蝦虎、日本禿頭

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

鯊、褐吻蝦虎、紅鰭白、鯉魚、鯊條、台灣產頷魚（鯝魚）、台灣馬口魚等。其中吳郭魚為外來種，鯉魚為引進傳統養殖魚種，其他為原生種。又台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、台灣產頷魚、台灣馬口魚等 4 種為台灣特有種，而鱸鰻為保育類。苗栗縣政府近期對該溪上游東河溪及南河溪實施水產動植物資源保護措施，期望以禁魚、護魚的方式恢復該等溪流從前生態豐富的風貌。蝦類共有 4 種，蟹類亦有 4 種，包括滑殼沼蝦、台灣沼蝦、粗糙沼蝦、擬多齒米蝦；拉式清溪蟹、日本絨螯蟹、黃綠澤蟹、灰藍澤蟹。

**陸域生態**

中港溪中、下游之鳥類的環境植被較單純所以鳥類的種類極少為森林型種類，主要以水邊及草叢活動的鳥類為主，而該溪上游支流東河及南河目前出現的鳥種約 14 種以上，包括夜鷺、綠簑鷺、小白鷺、翠鳥、五色鳥、白鶺鴒、灰鶺鴒、河鳥、鉛色水鶇、小剪尾、藍磯鶇、紫嘯鶇、八哥、白腰文鳥等。沿岸之植物平地以水稻田為主，坡地大部份為旱作，如茶樹、梨、柑橘等，山地林相茂密，主要林木有杉木、竹類、油桐、雜林等另有部份之果樹與旱作，故上游河道深狹處則多喬大木本植物蔭蔽。

**(6) 新月沙灣:**

參考全國水環境改善計畫-頭前溪整體水岸環境營造計畫-新月沙灘整體景觀環境改善工程(鼎燁營造股份有限公司，2021)之生態調查成果。

**水域生態**

水域調查成果中，魚類共記錄 3 目 5 科 7 種、底棲生物共記錄 10 目 17 科 24 種，所記錄的水域生物中未有保育類及特有種，因調查樣站環境屬沙質海岸，水域環境受潮汐影響，所記錄物種皆為河口及汽水帶常見物種，且因潮間帶乾潮及滿潮之間潮差約有 3 公尺，巨塊石堆掩埋於其中，提供潮間帶生物庇護及棲息之場所，使多種水域生物得以棲息及躲藏。

**陸域生態**

陸域調查成果顯示鳥類共記錄 9 目 15 科 22 種、哺乳類共記錄 2 目 3 科 3 種、爬蟲類共記錄 1 目 1 科 1 種、蝴蝶類共記錄 1 目 4 科 5 種、維管束植物記錄 46 科 90 屬 104 種，記錄物種中屬珍貴稀有保育類鳥 2 種(大鷿及領角鴞)；特有種共記錄哺乳類 2 種(臺灣鼴鼠及赤腹松鼠)；另臺灣特有亞性物種鳥類 3 種(金背鳩、領角鴞及白頭翁)、植物則紀錄紅皮書列名易危植物 1 種(蒲葵)。陸域調查範

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

圍主要為海岸環境，其中包含防風林、灌叢、埤塘、魚塭及潮間帶灘地，並有少部分草生地及人造建物，調查記錄物種多於防風林及周邊灌叢中活動，另於海水退潮時記錄部分冬候鳥於灘地覓食，魚塭及防風林 周邊亦記錄多種冬候鳥及過境鳥活動。

綜上，調查範圍內之防風林及魚塭周邊環境為候鳥及過境鳥主要活動區域，因海岸地帶較缺乏食物來源，進而使防風林下層環境成為物種主要棲 息利用之區域，而潮間帶灘地則為水域生物主要棲息活動環境，其中因有塊石堆埋於灘地中，形成多孔隙環境供底棲生物棲息，使物種相較為豐富，故後續本區域進行環境改善時，應盡量保留防風林及周邊灌叢區域，並妥善規劃潮間帶灘地區域，維持水域生物棲息活動空間。

**(7) 新豐濕地**

參考「新竹縣 104 年新豐紅樹林生態資源調查計畫成果報告書」(新竹縣生態休閒發展協會，2015)之新豐濕地生態調查成果。

**水域生態**

水域調查成果中，魚類共記錄 11 目 33 科 47 種、底棲生物共記錄 9 目 24 科 64 種，所記錄的水域生物中未有保育類及特有種，因調查樣站環境包含紅樹林、河口泥灘地、沙質海岸及消波塊，水域環境受潮汐影響，所記錄物種皆為河口及海岸潮間帶常見物種，其中紅樹林底層常見鰕虎科及鰕虎科魚類，並有多種蟹類類棲息活動，消波塊區則多棲息螺貝類，河口灘地魚類較豐富，並有部分螺貝蟹類棲息。

**陸域生態**

陸域調查成果顯示鳥類共記錄 7 目 24 科 47 種、哺乳類共記錄 2 目 2 科 2 種、爬蟲類共記錄 1 目 4 科 4 種、蝶類共記錄 5 科 29 屬 39 種、蜻蜓 類共記錄 1 目 3 科 12 種，記錄物種中屬珍貴稀有保育類鳥 1 種(紅隼)，其他應予保育野生動物 1 種(紅尾伯勞)；特有種共記錄哺乳類 2 種(臺灣鼴鼠及赤腹松鼠)，爬蟲類 1 種(臺灣草蜥)；另臺灣特有亞性物種鳥類 8 種(樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、粉紅鸚嘴、大卷尾、黑枕藍鶲、山紅頭及金背鳩)。

陸域調查範圍集中於新豐濕地紅樹林範圍，其中包含紅樹林、防風林、海岸灘地及河口環境，並有少部分水池及人造建物，調查記錄到多種水鳥(鷸科、鴴科 )於新豐溪周邊及海岸灘地活動，紅樹林周邊則多記錄到鷺鷥科鳥類棲息活

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

動，其餘鳥類多於紅樹林周邊及防風林周邊活動，而蝶類、蜻蜓、爬蟲類及哺乳類則主要於防風林及周邊活動。

綜上，調查範圍內之河口域及紅樹林周邊物種多樣性高，屬過境水鳥及蟹類主要棲期活動區域，調查範圍中紅樹林區域已有木棧道設置，人員進入造成干擾機率較小，故維持良好潮間帶棲地環境，後續本區域進行環境改善時，須減少進入干擾紅樹林底質，維持生物棲息活動空間。

本計畫除綜整出上述各計畫生態調查成果，並繪製新竹縣各區域保育物種分布地圖詳 2.4-9，可看出於新豐、湖口、新埔地區因較少工程分佈，其相關生態資訊缺乏，後續計畫執行若有涉及此區範圍，將安排補充生態調查。




**圖2.4-9　水環境生態調查保育物種分布圖**

## 2.5 歷史人文及社會經濟

### 2.5.1 空間歷史發展

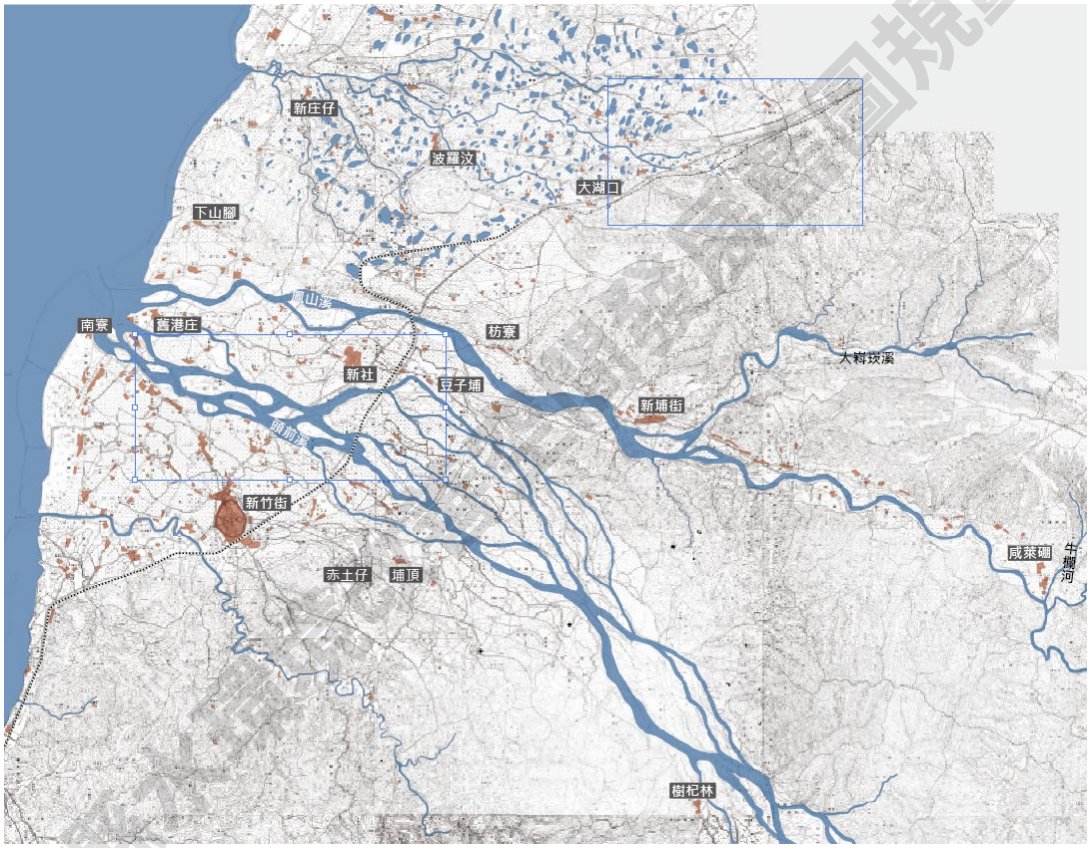
清領時期，自中國移民的漢人由頭前溪的出海口登陸－現今紅毛港附近，自溪河的下游開始、逐步向中游及內山依序挺進開墾。竹塹(新竹縣)早先大多是原住民狩獵游耕的場域，但大約自 15 世紀末至 16 世紀初，沿海平原已被開墾相當全面且飽和，漢人聚落散佈其中，遍地良田。但也由於漢人大量入墾，使得漢番在生活空間上造成競爭，竹塹社因為在農業技術上不若漢人，生活壓力日漸增重，使得新移入漢人和竹塹社人逐漸溯鳳山溪而上開墾。實際上，頭前溪及鳳山溪沿溪之開墾，早期多由竹塹社人及閩南墾戶共同拓墾，由於土地及水權初期多仍掌握在平埔族手上，故在合作上，漢佃提供開墾及修築水圳的技術與勞力，平埔業主則提供使用權。然而當時清政府對於平埔族的課徵繁重稅賦，這使得許多漢佃因此能在平埔業主急需現金繳納稅賦時，買下自己開墾的田地，繼而獲得土地的大租權。

頭前溪與鳳山溪在當時同時是重要的交通運輸要道。在清領時期，所謂的「官道」並無現今認知的道路基礎，通常僅能容一人行走，故大多的物資會經由水路運送到目的地。鳳山溪流域由於擁有錯綜的支流，這使得貨運的流通更加便利，加上大嵙崁溪-大漢溪-大稻埕是當時貨物北送的重要運輸路線，這使得當時鳳山溪沿溪有大小不一的聚落產生、也發展出早期新埔和鹹菜甕地區小市集的空間樣態。此時農業在新竹地區也已相當發達，灌溉水圳遍布各聚落內。在《新埔鎮誌》中記載，新埔在 1810 年時已成為糖、茶葉、樟腦等三大經濟作物的集散地，且已有多家商號。此時的郊商為了維持貿易穩定，對於義渡的建設也不遺餘力，這不僅加強了其在地方的影響力，也建構更穩定的官商關係。

從 1898 年臺灣堡圖（圖 2.5-1）中，可以發現農田遍布於鳳山溪及頭前溪兩側的平原地帶，許多小型聚落順勢沿此發展。而北側、現今的湖口、新豐一帶，則延續桃仔園開墾所發展出的埤塘地貌，發展出至今仍是相當重要的農業地區。清末興建鐵路之後，貨物運送方式改變，重要商業地帶隨著鐵路沿線逐漸興起。至 1910 年左右，因為河港始有淤淺導致航運趨緩，加上全臺縱貫鐵、公路開發，使得陸運的重要性提高。在 1921 年日治中期（圖 2.5-2）時，手押台車軌道及製糖用軌道已成為東西向重要的運輸動線，以新竹街(今新竹市)為核心，往西順著鳳山溪及頭前溪延伸過去，使得重要的高價值經濟作物如糖、茶葉，能夠更快速供應大溪、大稻埕等地區的加工及外銷需求。

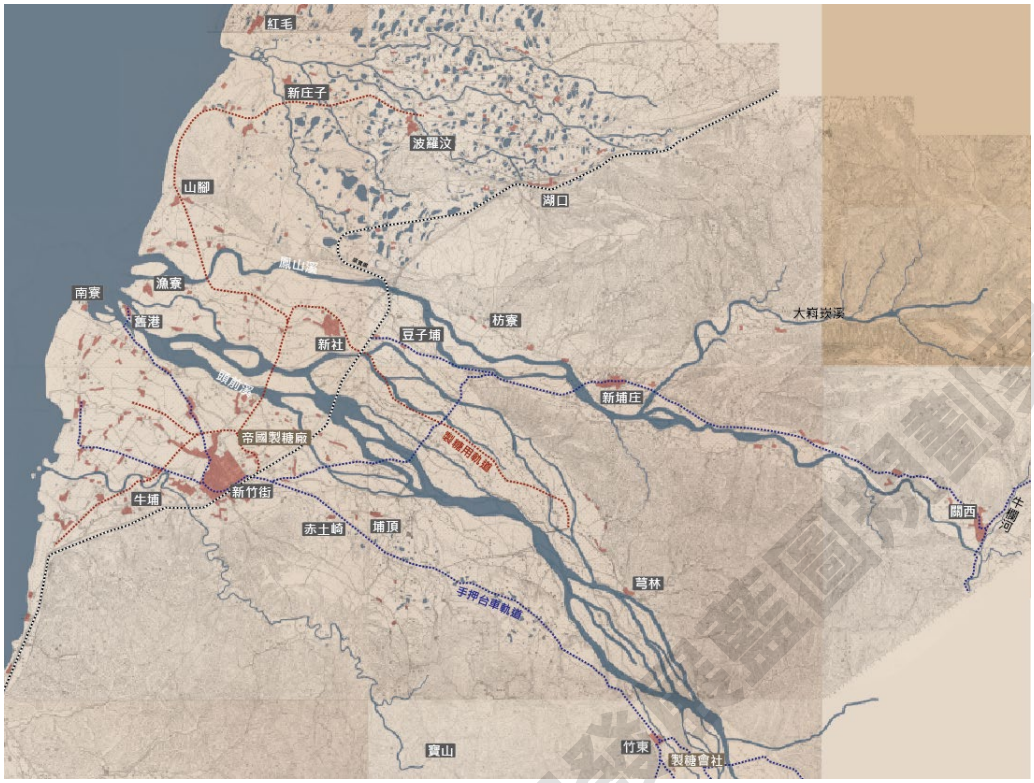
國民政府遷臺之後，這些地區仍多數維持農業生產的生活經濟型態。直到七零

年代以後，配合政府推動「客廳即是工廠」工業政策，新竹工業區於湖口地區先後完成第一(1977 年)、二(1983 年)期之開發，總面積達 517 公頃，從業員工數約 65,000 人；1980 年新竹科學園區(竹科園區)在竹北市南側、新竹市以東設立，對於整個新竹縣不論在人口結構、產業環境、生活經濟與房地市場等層面皆有關鍵的影響。從 1999 年經建版地形圖（圖 2.5-3）到到新竹縣當前現況，可以明顯看見鄰近科學園區又有著高鐵機能的竹北地區幅員擴大、竹東鎮二重埔地區逐漸轉型為高科技研發中心，甚至在房價與人口持續上升情形下，新埔鎮成了竹科族群的實惠選擇。



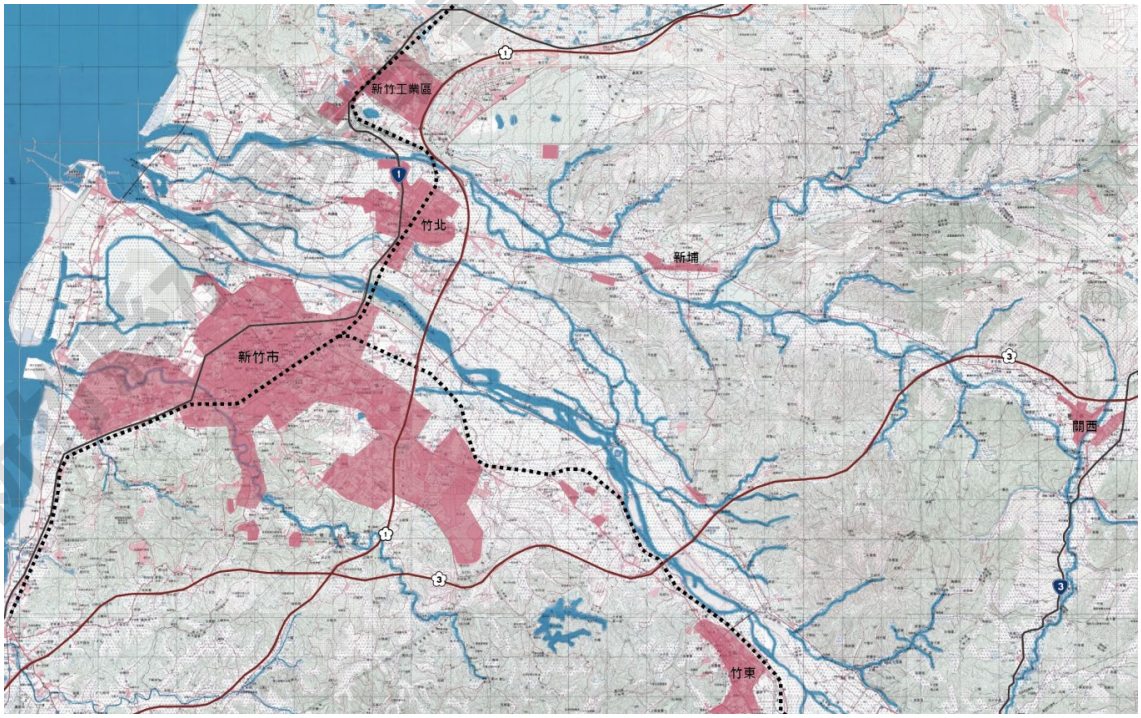

資料來源：臺灣百年歷史地圖 （http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/）
本計畫繪製

**圖2.5-1　1898年臺灣堡圖**




資料來源：臺灣百年歷史地圖 （http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/ ）
本計畫繪製

**圖2.5-2 1921年日治時期地形圖**



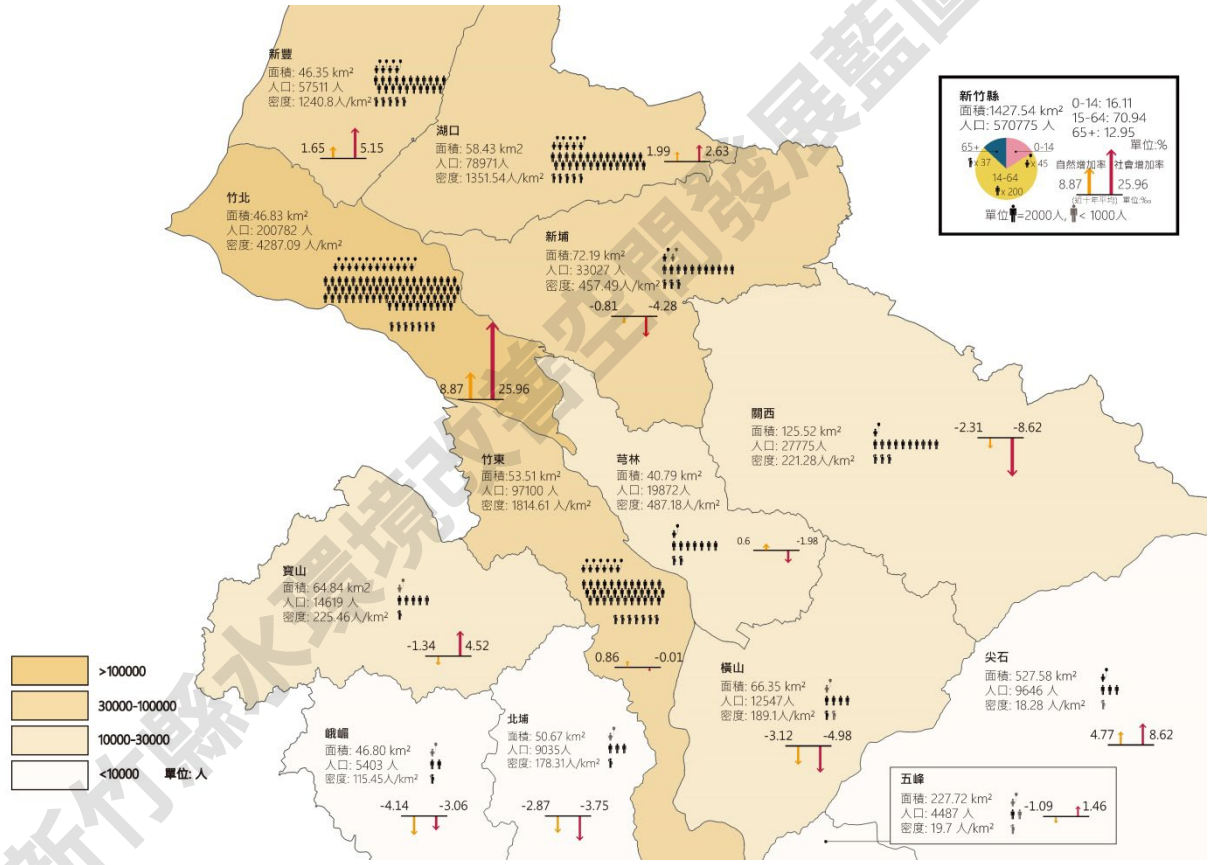

資料來源：臺灣百年歷史地圖 （http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/ ）
本計畫繪製

**圖2.5-3 1999年新竹地區發展**

## 2.5.2 人口特質

近十年來，新竹科學園區快速發展提供許多工作機會，大量外來就業人口移入新竹市及新竹縣。尤其高鐵開通大幅縮短臺北及各都會區到新竹的距離，大幅提升竹科工作人口落腳的意願，人口隨之增加。青年工作人口移入，不只帶來人口穩定的社會增加，科技產業較高的所得收入，使大新竹地區在全台普遍低出生率的情形下，自然增加率逆勢成長（圖 2.5-4）。

工作機會、交通條件、加上地理空間特性等因素，除了使人口增加外，也讓新竹縣各區域的人口結構產生差異，不同區域的人口組成特質，代表相對應不同的空間使用與服務對象，也將影響新竹縣水環境未來長遠的空間規劃。




本計畫繪製

**圖2.5-4 新竹縣人口分布圖**

### 1. 竹北人口組成年輕、幼年人口比例全台之冠

竹北市距離新竹市僅一橋之隔，在科學園區成立後，與同樣鄰近園區的竹東鎮成為除了新竹市之外，外來移居的首選。隨著縣治設立、高鐵設站通車和國家產業計畫設址等發展因素，竹北市近年來的發展，逐漸由新竹市的衛星城市，轉

變為以自身為主體的區域核心，進而帶動新竹縣周圍鄉鎮的發展。

竹北市大量外來移入的青年勞動人口，使得人口持續大幅度增加（社會增加）（表 2.5-1），增加幅度更是全縣之冠，同時許多青年人口在此成家立業，也讓竹北每年迎來大量的新生兒，使得竹北人口結構年輕，其中幼年人口（14 歲以下）占比 22.58%為全國所有鄉鎮市區最高，且持續增加當中。因應幼年人口的使用需求，小家庭需要的親子休閒空間，應為竹縣重點關注的空間建設與規劃議題。

**表2.5-1 竹北市近5年人口增加率**

| 竹北市人口增加 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 |
|---|---|---|---|---|---|
| 社會增加率‰ | 23.64 | 21.83 | 23.2 | 30.76 | 26.27 |
| 自然增加率‰ | 9.83 | 8.02 | 6.81 | 6.85 | 5.43 |

資料來源：新竹縣政府主計處；本計畫整理

**2. 青年工作人口移入-湖口、新豐、竹東、新埔、寶山**

湖口和新豐地區內設有湖口工業區，提供大量就業機會；竹東和新埔地區，則是開發歷史較早，有相當程度成熟的商業與生活機能；寶山則以農業與自然資源為主，以上五個鄉鎮，均因鄰近竹北市和新竹科學園區，相較於新竹市和竹北市居高不下的房價，這些地方提供相對較低房價、普遍可接受的通勤時間與生活機能，近年吸引許多青年工作人口移居至此。例如，新埔近年即因南側田新重劃區的新闢，加上距離竹北車程僅約 20 分鐘，使得此區成為部分青年人口移居的選項之一。

隨著新竹市與竹北產業的持續發展，可預見未來持續的青壯年人口移入定居，與未來可能幼年人口將有顯著的增長；而部分區域內如竹東和寶山，因開發時間較早，部分區域因產業變遷，人口外移，人口老化現象明顯，高齡長者也是本區域重點關注之人口組成族群。

**3. 人口外移、高齡長者比例高-關西、芎林、橫山、北埔、峨眉**

關西、芎林、橫山、北埔和峨眉，過去為重要經濟作物如茶葉、木材之產地，曾經繁華一時，雖然這些產業依然存在，但隨著產業變遷與發展區位轉移，此區域的人口大量外移，導致人口老化嚴重。

此區域鄉鎮，除應積極面對高齡長者之空間需求外，因應產業轉型，後續水

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

環境規劃也應配合觀光休閒農業及地方特色旅遊的發展，滿足當地居民與旅客的空間需求。

**4. 低密度、自然生態保留區_尖石、五峰**

尖石與五峰地區，佔地面積廣，保有相當豐富的山林資源與原住民文化，人口數較少，此區域人口密度低，大部分的空間為自然保留區。後續水環境營造與規劃，應強調豐富的自然資源，以保育+減法設計為原則，亦能保有當地原住民傳統文化與生活習慣。

## 2.5.3 產業特性

新竹縣因科學園區發展之故，使得二級產業佔新竹縣 8 成以上生產總額（表 2.5-2）。。根據主計總處 105 年工業及服務業普查結果顯示，以產值而論，新竹縣前三大產業分別為電子零組件製造業、電腦、電子產品及光學製品製造業，以及機械設備製造業。若綜觀新竹縣一、二、三級產業整體概況，可以發現竹北市及竹東鎮雖在工業製造業擁有強大的產值，其在農牧業從業家戶比例上也同樣佔新竹縣相當高的比例（表 2.5-3、表 2.5-4）；農牧業延續過去逐水路平原而種的特質，相當大部分地區仍維持農田，沿海則以漁業為主；而隨國家政策所發展起的科學園區及工業區，在竹北、竹東及湖口則形成強烈的群聚效應，藉由城際交通路網的串聯，使工業生產能更符合南北產業鏈供應需求。

從水環境營造觀點來看產業特性及分布，值得關注的是，農牧業大致仍依循河溪路徑發展，這意味著水質水量穩定供應將是這些地區在水議題上需特別注意的地方，應達到此最基本需求；而靠近以服務業為核心的人口密集地區，除上述水環境品質的穩定外，更應考量水與生活的關係，將水帶回日常生活，創造可親水的空間；最後，沿海地區及山區所屬林業／森林用地，由於多為原始自然樣貌，則應以少人為介入為原則，僅作防災固灘等必要工程，確保既有產業及地景風貌的維持。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 表2.5-2　新竹縣各級產業生產總額

| 產業級 | 年度(民國) | 臺灣地區 | | 桃竹竹苗地區 | | 新竹縣 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 產值(百萬元) | % | 產值(百萬元) | % | 產值(百萬元) | % |
| 一級產業 | 95 年 | 345,349 | 1.42 | 21,522 | 0.43 | 4,972 | 0.7 |
| | 100 年 | 439,436 | 1.47 | 27,425 | 0.45 | 6,426 | 0.76 |
| | 105 年 | 484,579 | 1.52 | 32,212 | 0.48 | 6,920 | 0.65 |
| 二級產業 | 95 年 | 15,214,339 | 62.66 | 4,054,272 | 81.33 | 611,970 | 86.51 |
| | 100 年 | 19,058,707 | 63.82 | 5,023,329 | 81.39 | 706,906 | 84.18 |
| | 105 年 | 18,822,097 | 59.15 | 5,297,557 | 78.3 | 889,050 | 82.86 |
| 三級產業 | 95 年 | 8,719,692 | 35.92 | 909,412 | 18.24 | 90,489 | 12.79 |
| | 100 年 | 10,363,967 | 34.71 | 1,120,973 | 18.16 | 126,460 | 15.06 |
| | 105 年 | 12,555,949 | 39.33 | 1,435,733 | 21.22 | 176,969 | 16.49 |
| 總計 | 95 年 | 24,279,380 | 100 | 4,985,207 | 100 | 707,431 | 100 |
| | 100 年 | 29,862,110 | 100 | 6,171,727 | 100 | 839,792 | 100 |
| | 105 年 | 31,922,625 | 100 | 6,765,502 | 100 | 1,072,939 | 100 |

資料來源：摘自〈新竹縣國土計畫〉

### 表2.5-3　新竹縣105年工業及服務業場所單位數

| 單位數:家 | 礦業及土石採取業 | 製造業 | 電力及燃氣供應業 | 用水供應及汙染整治業 | 營建工程業 | 批發及零售業 | 運輸及倉儲業 | 住宿及餐飲業 | 出版、影音製作、傳播及資通服務業 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 竹北市 | - | 1,149 | 16 | 43 | 1,097 | 4,033 | 201 | 1,162 | 183 |
| 竹東鎮 | 4 | 356 | 3 | 27 | 424 | 1,543 | 144 | 494 | 39 |
| 新埔鎮 | - | 185 | 1 | 11 | 130 | 510 | 47 | 137 | 5 |
| 關西鎮 | - | 91 | 2 | 7 | 95 | 413 | 23 | 145 | 5 |
| 湖口鄉 | 1 | 826 | 10 | 26 | 484 | 1,507 | 129 | 560 | 15 |
| 新豐鄉 | 1 | 384 | - | 17 | 252 | 899 | 71 | 284 | 16 |
| 芎林鄉 | 3 | 115 | 1 | 3 | 105 | 267 | 34 | 89 | 6 |
| 橫山鄉 | 2 | 46 | 1 | 2 | 66 | 204 | 23 | 75 | 1 |
| 北埔鄉 | - | 32 | 1 | - | 32 | 193 | 14 | 89 | 4 |
| 寶山鄉 | - | 144 | 2 | 13 | 106 | 142 | 22 | 49 | 7 |
| 峨眉鄉 | 2 | 39 | - | 2 | 20 | 69 | 10 | 41 | - |
| 尖石鄉 | - | 1 | - | - | 5 | 85 | 3 | 172 | - |
| 五峰鄉 | - | 1 | 1 | - | 3 | 41 | 4 | 99 | - |

資料來源：摘自〈105 年新竹縣工業及服務業普查〉

新竹縣水環境政策與開發展藍圖規劃案

**表2.5-3 新竹縣105年工業及服務業場所單位數（續）**

| 單位數:家 | 金融及保險業、強制性社會安全 | 不動產業 | 專業、科學及技術服務業 | 支援服務業 | 教育業 | 醫療保健及社會工作服務業 | 藝術、娛樂及休閒服務業 | 其他服務業 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 竹北市 | 338 | 489 | 590 | 225 | 296 | 250 | 98 | 837 |
| 竹東鎮 | 61 | 70 | 128 | 91 | 92 | 117 | 70 | 457 |
| 新埔鎮 | 12 | 13 | 19 | 11 | 21 | 26 | 13 | 103 |
| 關西鎮 | 8 | 18 | 25 | 11 | 24 | 26 | 16 | 117 |
| 湖口鄉 | 44 | 89 | 80 | 68 | 65 | 64 | 65 | 436 |
| 新豐鄉 | 29 | 48 | 51 | 39 | 62 | 41 | 33 | 192 |
| 芎林鄉 | 18 | 13 | 17 | 22 | 14 | 12 | 12 | 88 |
| 橫山鄉 | 5 | 5 | 3 | 11 | 9 | 5 | 16 | 38 |
| 北埔鄉 | 4 | - | 5 | 5 | 9 | 5 | 10 | 25 |
| 寶山鄉 | 17 | 4 | 11 | 11 | 12 | 6 | 5 | 33 |
| 峨眉鄉 | 4 | 1 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 | 8 |
| 尖石鄉 | 2 | - | 1 | 1 | 10 | 5 | 3 | 4 |
| 五峰鄉 | 2 | - | 5 | 3 | 6 | 3 | 1 | - |

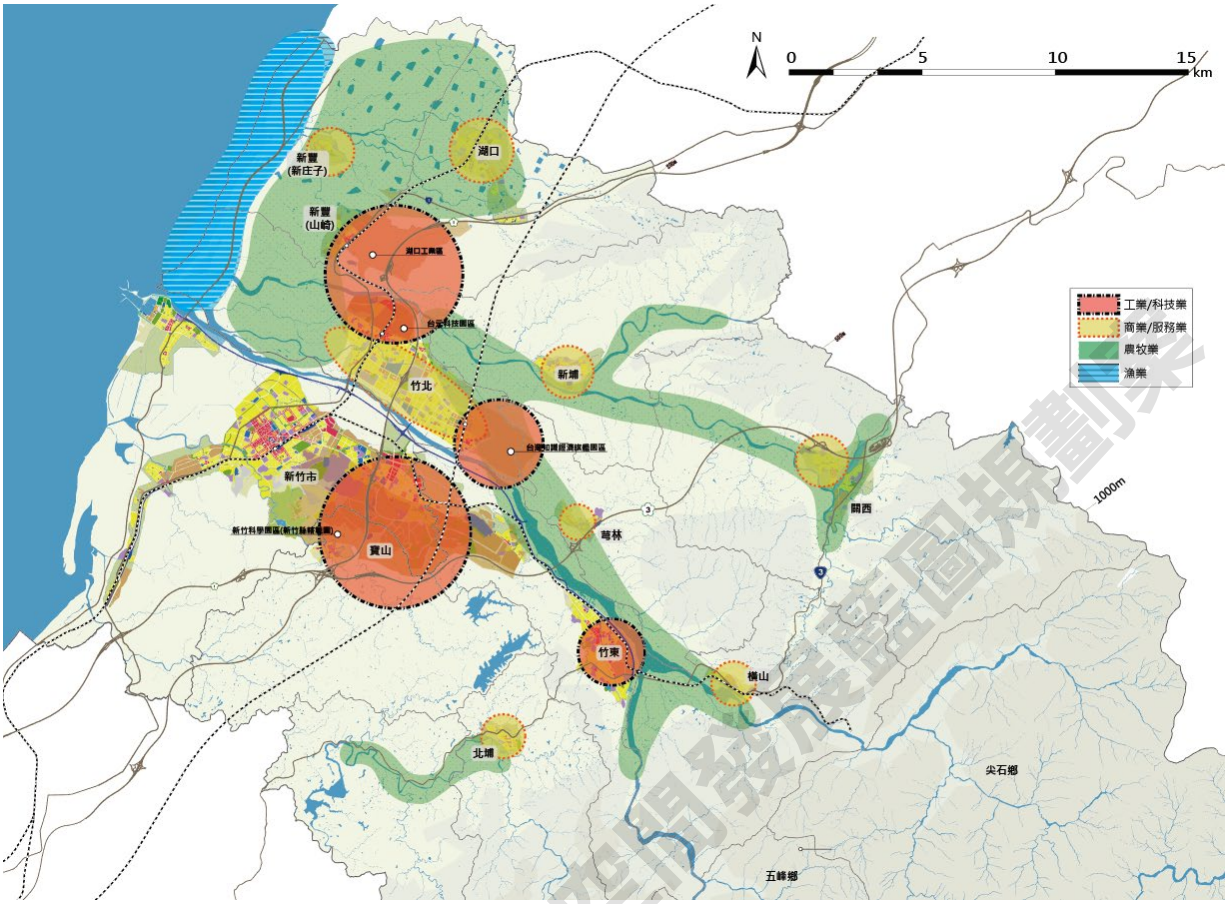
資料來源：摘自〈105 年新竹縣工業及服務業普查〉

**表2.5-4 新竹縣104年農林漁牧業普查**

| 單位數:家 | 農牧業 | 農事及畜牧服務業 | 林業 | 漁業 |
|---|---|---|---|---|
| 竹北市 | 3,565 | 19 | 224 | 74 |
| 竹東鎮 | 2,519 | 4 | 960 | 7 |
| 新埔鎮 | 3,054 | 10 | 97 | 1 |
| 關西鎮 | 2,896 | 3 | 737 | 9 |
| 湖口鄉 | 3,397 | 9 | 41 | 20 |
| 新豐鄉 | 2,644 | 15 | 49 | 90 |
| 芎林鄉 | 1,495 | 7 | 340 | - |
| 橫山鄉 | 1,212 | 4 | 621 | 7 |
| 北埔鄉 | 864 | - | 450 | 4 |
| 寶山鄉 | 1,194 | 1 | 401 | 7 |
| 峨眉鄉 | 759 | 3 | 325 | 2 |
| 尖石鄉 | 1,028 | - | 925 | 8 |
| 五峰鄉 | 2 | - | 586 | 1 |

資料來源：摘自〈104 年農林漁牧業普查報告-新竹縣報告〉

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




本計畫繪製

**圖2.5-5 新竹縣主要產業分布圖**

## 2.5.4 交通運輸

新竹縣對外交通路網主要由鐵路（包含高鐵、臺鐵）和公路（包含國道 1 號與 3 號、台 61 西濱快速道路）組成，肩負新竹南北往返臺灣西部主要城市之間的城際運輸；而服務縣內移動之交通路網，主要由東西向的台 68 快速道路，與省道台一線與台三線連結新竹縣市各鄉鎮市區，而鐵路則有六家與內灣支線，六家支線為服務高鐵旅客往返新竹市區與竹北之需求，而內灣支線則是保留過去作為經濟作物運輸任務之鐵路，轉型為以服務觀光旅客特色鐵道路線。近年客委會與交通部為推動新竹客庄文化，以高鐵、臺鐵和台 3 線為推廣軸線，串聯竹縣傳統文化城鎮，如北埔、內灣、關西等，形塑出具旅遊特色的交通路線，加值過往僅作為交通道路的目的，創造以交通導向的旅遊發展。

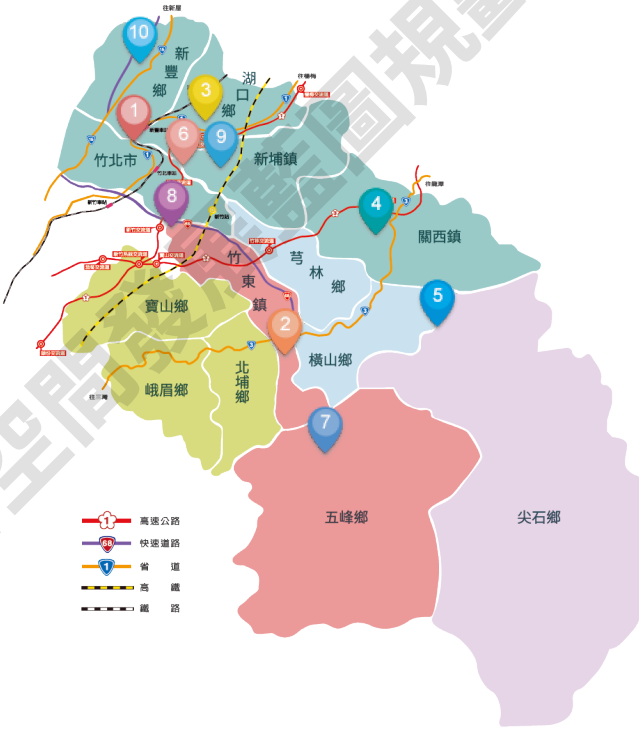
由於新竹縣市產業與人口持續發展與增加，伴隨而來許多交通需求的挑戰，包括每年持續增加，往返於科學園區與周圍地區的龐大上班通勤人口、為串連南北城

新竹縣水環境改善整體發展暨圖冊規劃案

市形成產業廊帶間的城際運輸、以及縣內整合觀光與產業的交通路網等，使得近年來縣內陸續擘畫相關交通建設。

新規劃之交通建設主要集中於人口密集的竹北市，包括台一線替代道路（新豐-新竹）、經國橋改善計畫、新闢道路連接環北路等等，均是企圖解決現今往返新竹市、竹北和周圍鄉鎮之龐大車潮導致的交通壅塞問題，同時台 68 線延伸計畫與內灣地區聯外道路，則是完善路縣內觀光路線，使鄉鎮之間的連接更加便利，以利發展觀光與遊憩產業。

| 項次 | 新竹縣近年相關交通工程建設 |
|---|---|
| 1 | 台 1 線替代道路 (新豐-新竹)新闢工程 |
| 2 | 台 68 線接竹東東豐路新闢工程 |
| 3 | 湖口交流道增設第二交流道工程 |
| 4 | 關西鎮道路系統改善工程 |
| 5 | 內灣地區連外道路新闢工程 |
| 6 | 縣道 117 線連接環北路新闢工程 |
| 7 | 五峰鄉縣道 122 縣 43.5K 路段改善工程 |
| 8 | 經國橋道路改善計畫 |
| 9 | 新埔鎮褒忠路道路拓寬工程 |
| 10 | 新豐鄉台 61 線與台 15 線連接道路拓寬工程 |



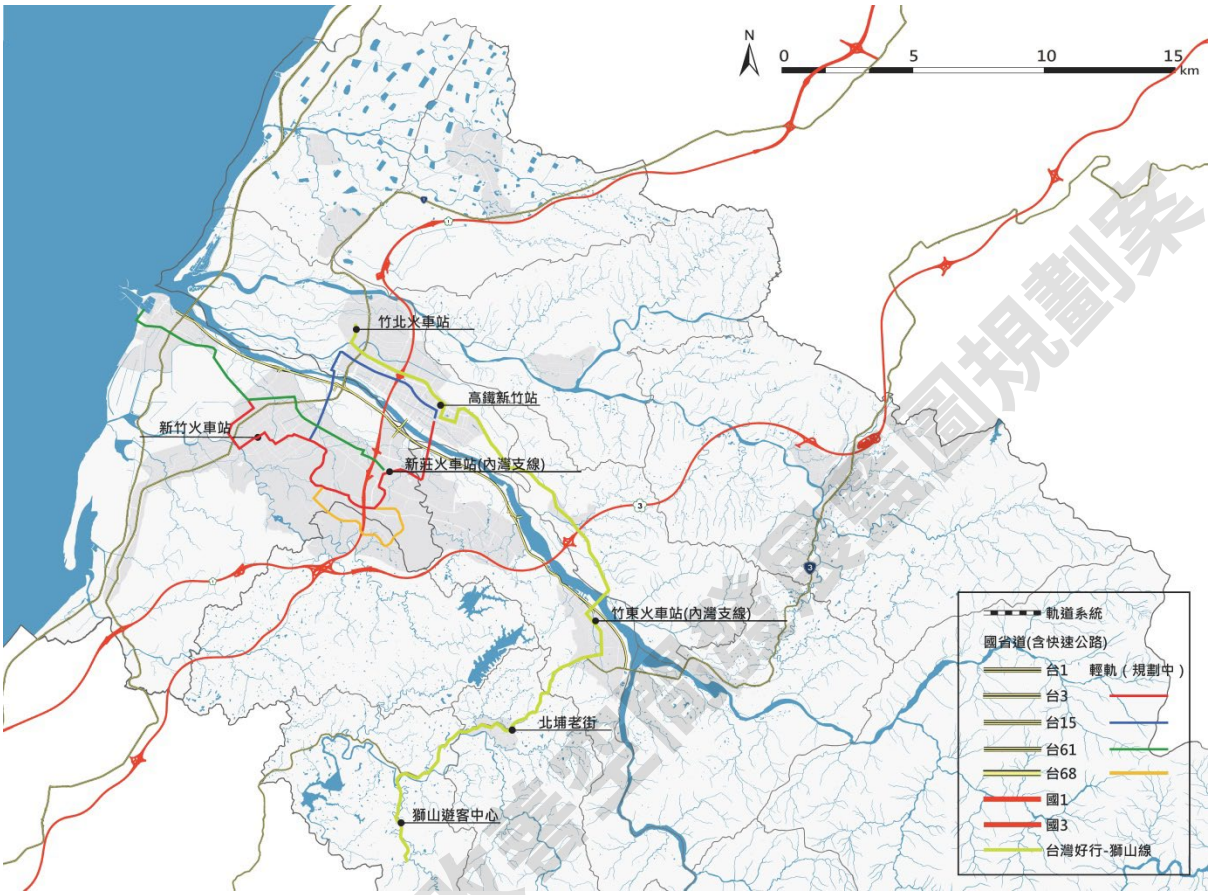

資料來源：新竹縣政府〈十大交通建設〉

**圖2.5-6 新竹縣近年相關交通工程建設**

目前竹北市的交通建設已逐漸完善，區域內不但有臺鐵與高鐵等鐵路系統連結南北主要城市，竹北市區內公車路線也逐步增加，而目前刻正規畫的大新竹輕軌計畫，未來更有機會有效提升竹北市及新竹市的跨區交通，形成大新竹生活圈。而國道一號與台 61 與 68 快速道路，則可以快速連結周圍縣市與縣內各主要鄉鎮。

然而縣內其他鄉鎮之交通可及性仍偏低，僅有台 68 線快速道路與台三線連結東西向主要鄉鎮，大眾運輸雖有常態公車班次，但班次少、且班距過長，對於前來的遊客不太便利；另外交通部觀光局，在縣內有規劃「台灣好行-獅山線」提供縣內特色觀光景點的旅遊路線。未來水環境營造空間若能共同推動縣內鄉鎮間、及各鄉鎮

往返於竹北間之運輸服務系統，結合可串聯之產業與觀光旅遊資源，則可提升水環境未來整體投資效益。




本計畫繪製

**圖2.5-7　新竹縣主要交通路網圖**

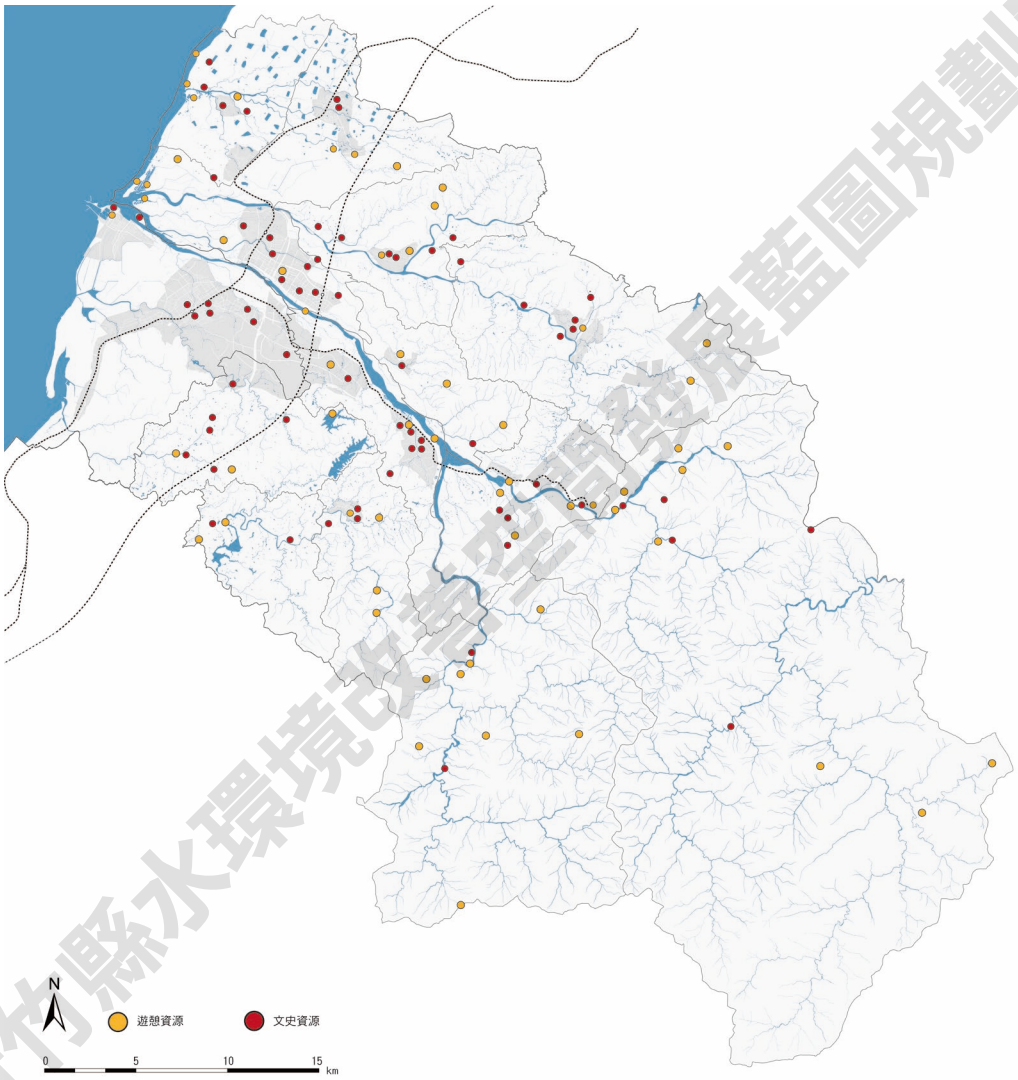
## 2.5.5　文化及遊憩資源

新竹客家文化自清初康熙、雍正期間，隨著跨海客籍移民來竹塹墾拓而落地生根。在長年累積下，客家文化已成為新竹在地生活重要特色：客家伙房、土樓強調了集體生活的重要性；客家人刻苦耐勞過活，創造了具有特殊風味的飲食文化，例如梅乾菜、粄條等；而百年前因為族群差異而造成的分類械鬥，也發展出客家特有民間信仰－義民節。文化源自地方生活的記憶痕跡，遊憩則成為當代人理解舊時文化的途徑。

民國 90 年，行政院客家委員會成立，推動客語文化振興，新竹縣作為「客家文化重點發展區」，共同參與了客家文化推廣與保存的行動。目前竹縣市郊區的文史

新竹縣水環境改善空間發展圖規劃案

遊憩資源，許多是奠基在客家文化基礎之上，如竹北新瓦屋客家文化保存區、六家古厝群、北埔老街、內灣老街、關西羅屋書院等；而同是客家出生的文學家吳濁流、攝影家鄧南光、美術教育工作者蕭如松，其故居也都轉型為以其為名的紀念館，供後人認識與緬懷；其他如臺紅茶業文化館、金廣成文化館，則是因地方產業文化興起的遊憩據點。這些文史遊憩資源也因歷史特性，多聚集在各鄉鎮的核心地區。




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

資料來源：政府資料開放平台〈新竹縣景點資料〉；本計畫繪製

**圖2.5-8 新竹縣遊憩與文史資源**

## 2.6 都市計畫與土地使用

### 2.6.1 都市計畫概述

新竹縣空間構成依循過去傳統城鎮聚落的脈絡，加上後期政府對新竹工業區和科學園區等開發，逐漸形成新竹縣傳統農業與工業共存的土地使用樣態。目前共計有 17 處都市計畫區，包括 5 處市鎮計畫、8 處鄉街計畫以及 4 處的特定區計畫，另新訂或擴大都市計畫辦理中地區則有「臺灣知識經濟旗艦園區特定區計畫」等 1 處。

其 17 處都市計畫區以住宅、工業及農業使用為主。工業的發展可追溯至因應十大建設完工，新竹又位處台中港與基隆港的交會地帶，為有效管理鄉村地區工廠林立現象，經濟部工業局遂於新竹地區開闢工業區（湖口工業區、新竹科學園區等），以利集中及有效投資科技產業，隨之新竹科學園區則逐步發展成臺灣重要高科技研發基地。新興工業及高科技業影響週邊既有鄉鎮產業發展，使大量人口移入，進而帶動了頭前溪兩岸發展，加上後來新竹高鐵站的興建，使得包含如竹北、竹東、新豐、寶山等區域，逐漸形成擁有較高工業區比例的樣態，其中竹北亦成為新竹縣最為繁榮興盛之區域。

進一步檢視目前新竹縣都市計畫區內公園綠地現況，其用地共計約 216 公頃，綠覆率為 3.97%，低於台北市 4.83%；而納入人口數考量的話，則人均享有的綠地面積約為 6.75 平方公尺，低於世界衛生組織(WHO)建議的 9 平方公尺，亦低於台南市的 8.35 平方公尺以及台中市 7.45 平方公尺。從都市計畫角度來看，本計畫水環境營造一定程度上亦能作為都市綠地的補充，故有機會提升新竹縣都市人均綠地面積。

而關西、芎林、竹東、新埔、新豐及湖口則為重要農產業地區，以蔬菜、水稻、茶及果園為主，近年已由單一傳統農產區，藉農產資源的整合及升級，進一步與生態、景觀及水資源連結，逐步轉變為具備觀光、休閒及教育機能的農業型態，此部分未來亦有機會與水環境營造結合。

新竹縣水環境改善計畫後星空計畫規劃案

## 表2.6-1 新竹縣都市計畫地區發展概況表

| 都市計畫區 | 計畫面積(公頃) | 住宅區 | | 商業區 | | 工業區(含產專區) | | 農業區 | 公園綠地 | 公共設施用地 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 面積(公頃) | 發展率% | 面積(公頃) | 發展率% | 面積(公頃) | 發展率% | 面積(公頃) | 面積(公頃) | 面積(公頃) | 發展率% |
| 竹北(含斗崙地區) | 1,204.58 | 398.39 | 71.4 | 64.33 | 70.87 | 184.15 | 69.03 | 43.63 | 40.54 | 453.46 | 82.53 |
| 竹東 | 560.37 | 216.28 | 72.74 | 21.05 | 81.33 | 77.16 | 62.47 | - | 23.16 | 175.97 | 76.98 |
| 竹東(頭、二、三重地區) | 396.32 | 41.62 | 83.27 | 1.96 | 80.61 | 17.23 | 82.24 | 238.29 | 7.89 | 50.9 | 44.59 |
| 關西 | 441.84 | 76.42 | 65.01 | 7.09 | 62.34 | 18.35 | 65.71 | 149.56 | 8.61 | 85.1 | 79.26 |
| 新埔 | 260.4 | 50.67 | 68.55 | 6.94 | 69.45 | 14.75 | 55.59 | 122.52 | 4.23 | 48.99 | 70.67 |
| 新豐(山崎地區) | 227.5 | 68.44 | 80.55 | 4.89 | 96.3 | 31.29 | 95.11 | 65.7 | 4.69 | 53.56 | 66.65 |
| 新豐(新庄子地區) | 112.43 | 22.72 | 65.63 | 4.58 | 95.63 | - | - | 59.29 | 4.68 | 22.31 | 62.09 |
| 湖口 | 370 | 105.65 | 47.53 | 8.08 | 53.71 | 24.37 | 58.8 | 131.73 | 10.42 | 86.6 | 74.98 |
| 湖口(老湖口地區) | 150 | 15.09 | 82.3 | 0.27 | 70.37 | 0.1 | 78 | 112.97 | 0.59 | 17.81 | 70.91 |
| 芎林 | 110.7 | 29.53 | 47 | 4.77 | 100 | 2.74 | 80.7 | 15.62 | 0.65 | 44.94 | 85.6 |
| 橫山 | 99.09 | 21.85 | 87.41 | 1.81 | 83.63 | 11.45 | 92.71 | 9.62 | 2.23 | 25.45 | 74.24 |
| 寶山 | 107.47 | 12.44 | 80.78 | 0.97 | 100 | 1.84 | 63.38 | 32.92 | 3.71 | 20.47 | 81.68 |
| 北埔(含鄉公所附近地區) | 149.7 | 23.75 | 58.43 | 3.32 | 96.08 | 5.36 | 43.83 | 52.83 | 5.68 | 29.45 | 73.04 |
| 高速鐵路新竹車站特定區 | 309.22 | 103.49 | 69.3 | 19.32 | 60.87 | -註 1 | - | - | 20.18 | 131.03 | 87.77 |
| 五峰清泉風景特定區 | 79.38 | 3.09 | 50.47 | - | - | - | - | - | 6.12 | 29.55 | 93.46 |
| 新竹科學工業園區特定區(寶山鄉) | 416.96 | 3.09 | 0 | - | - | 0.3 註 2 | 87.17 | - | 73.20 | 46.45 | 100 |
| 新竹科學工業園區特定區(竹東鎮) | 453.94 | 3.95 | 84.54 | - | - | 76.44 註 3 | - | 0.91 | | 106.55 | 33.51 |
| 總計 | 5,449.91 | 1,196.51 | 69.12 | 149.38 | 73.2 | 465.52 | 58.11 | 1,035.59 | 216.58 | 1,436.0 | 76.2 |

註 1. 高速鐵路新竹車站特定區之產業專用區屬科學園區，故不予計入都市計畫區工業區(含產業專用區)。

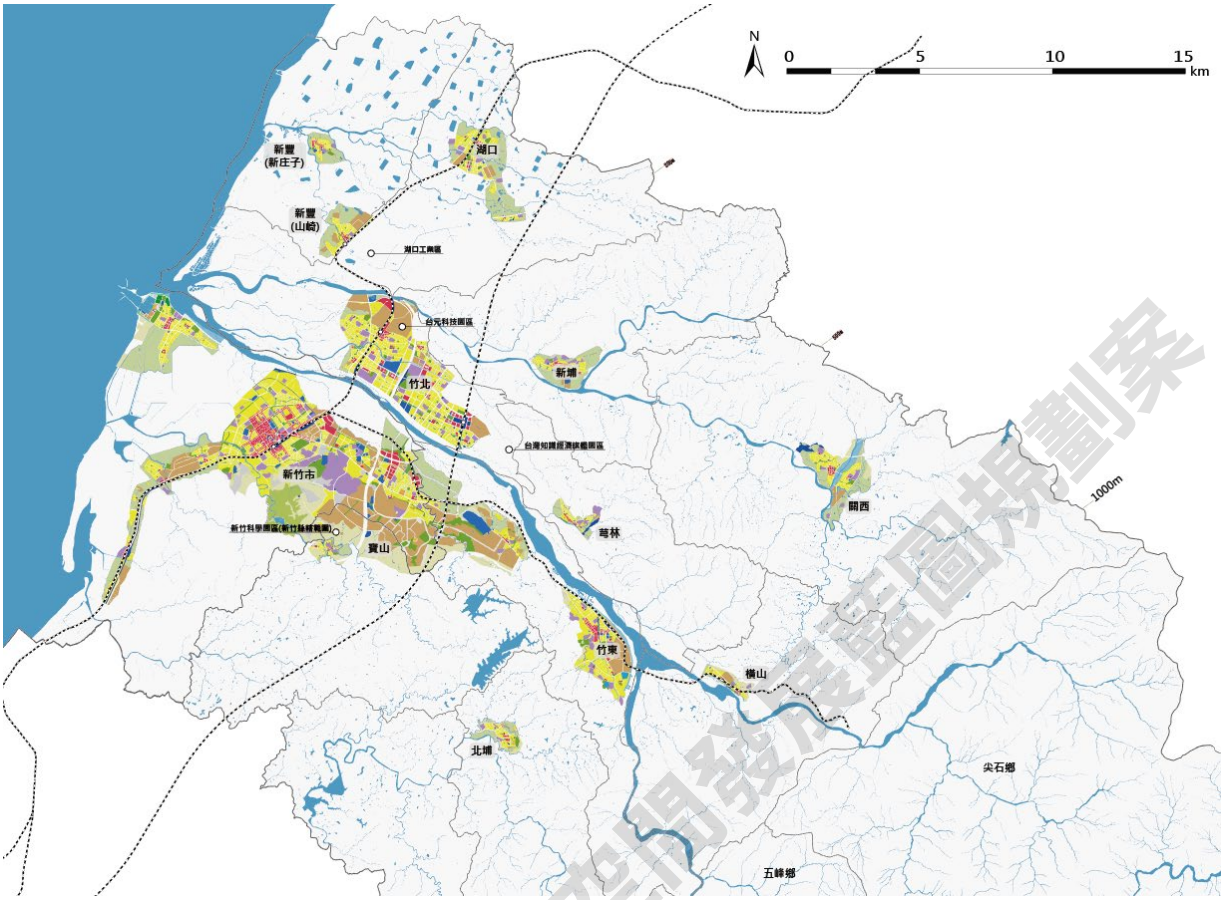
註 2. 新竹科學園特定區(寶山鄉)現行都市計畫工業區面積為 101.64 公頃，惟其中 101.34 公頃屬科學園區，故不予列入都市計畫工業區。

註 3. 新竹科學工業園區特定區(竹東鎮)現行都市計畫工業區面積為 232.95 公頃，其目前雖屬科學園區，惟科技部已放棄依「科學工業園區設置管理條例」開發，目前該都市計畫區本府刻正辦理通盤檢討作業，依 108.06 提報內政部審議草案，該都市計畫工業區(包含產業園區及零星工業區)為 76.44 公頃。

註 4.「公園綠地」包含公園用地、綠地以及兒童遊樂場用地。

資料來源：摘自〈新竹縣國土計畫〉

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




資料來源：國土規劃地理資訊圖台

**圖2.6-1 新竹縣都市計畫範圍圖**

## 2.6.2 土地使用現況

根據國土利用調查結果，新竹縣土地使用現況以森林使用土地最多，占全縣76.35%，主要分布於新竹縣尖石鄉及五峰鄉；其次則為農業使用土地，占全縣9.44%，其使用現況分布如下圖所示。

新竹縣水環境改善整體發展區圖規劃案




資料來源：109 年全國國土利用調查

**圖2.6-2　土地使用現況**

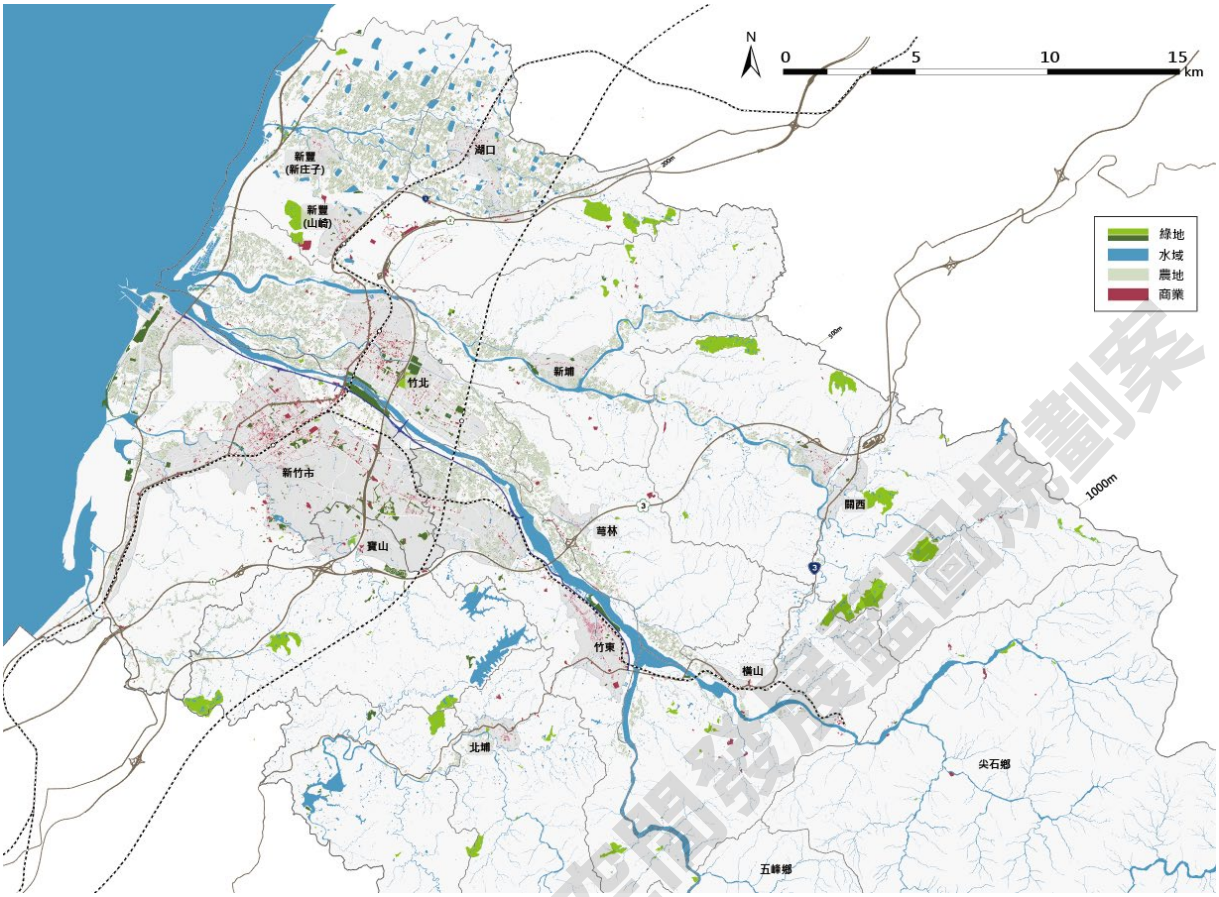
若進一步分析使用現況內容，將既有商業使用、公園綠地及農地套疊，其與新竹縣水系交集之處可歸結為三項重要原則，作為後續水環境潛力空間指認的依據之一。

1. 商業密集地區表示都市活動強度高，人流也相對高，因此臨水區域可強化親水環境之營造，並可提高政策可視性。

2. 藉由檢視都市綠地是否充足，未來親水環境營造一方面可適時補充綠地需求，同時可藉由水環境串連周邊公園綠地。

3. 水系流經之農田密集地區，應著重水質水量的穩定供應及保護。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




資料來源：109 年全國國土利用調查

**圖2.6-3 土地使用-商業使用、公園綠地及農地疊圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 2.7 河川空間利用指導

本計畫依據新竹縣境內之中央管河川水系(包含中央管之鳳山溪、頭前溪及中港溪)之情勢調查報告，綜整現有河川空間利用狀況及未來河川利用之初步建議，做為未來河川及周邊空間規劃之參考依據，以下就河川水系分別進行說明：

### 1. 鳳山溪水系

依據「鳳山溪水系河川情勢調查」報告，該計畫認為鳳山溪治理之相關措施應顧及有效性、安全性及經濟外，亦不違反河川自然穩定平衡趨勢及能發揮河川排洪功能為主，遠程則進行流域多目標使用與管理為原則，以河川廊道生態保育及資源永續利用發展達到河川環境之改善。過去鳳山溪治理措施採「導洪」、「疏洪」方法，兩岸築堤禦洪，部分原有堤防高度不足堤段加高加強，以保護村落農田之安全，目前兩岸堤防護岸防洪工程多已完備；考量關聯地區，包含水庫集水區、沿河環境保護區、水污染防治區及沿河關聯城鎮等，依據河川及周邊環境特性之調查成果，提出鳳山溪水系各河段之未來發展區位。

如鳳山溪河口至台 1 線鳳山溪橋河段，河道兩岸土地利用多為農耕及零星住宅，河道左岸設有麻園生態公園，建議此河段劃設為自然利用段，基本上保持基本地形，若有活動需要可設置簡單人工設施，其空間利用營造應以符合生態設計概念，以簡單、低維護及低利用度為原則。

台 1 線鳳山溪橋至霄裡橋河段及汶水坑幹線合流處至龍興橋河段屬於人口較密集區域，初步建議劃定為人工經營段，可配合周遭相關計畫，並考量附近居民之需求及地方特色，以舒緩居民生活空間、串連河川藍綠帶為目標， 規劃細部環境管理分區；而新埔大橋至渡船頭橋、霄裡橋至汶水坑幹線及龍興橋至和原橋河段，此三河段臨水岸周遭地區大多為農耕地及果園，呈現農野風貌，初步建議劃設為自然利用段；鳳山溪主流的渡船頭橋以上河段自然景觀良好，擁有豐富自然及生態資源，初步建議劃設為河川保育段(詳圖 2.7-1)。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

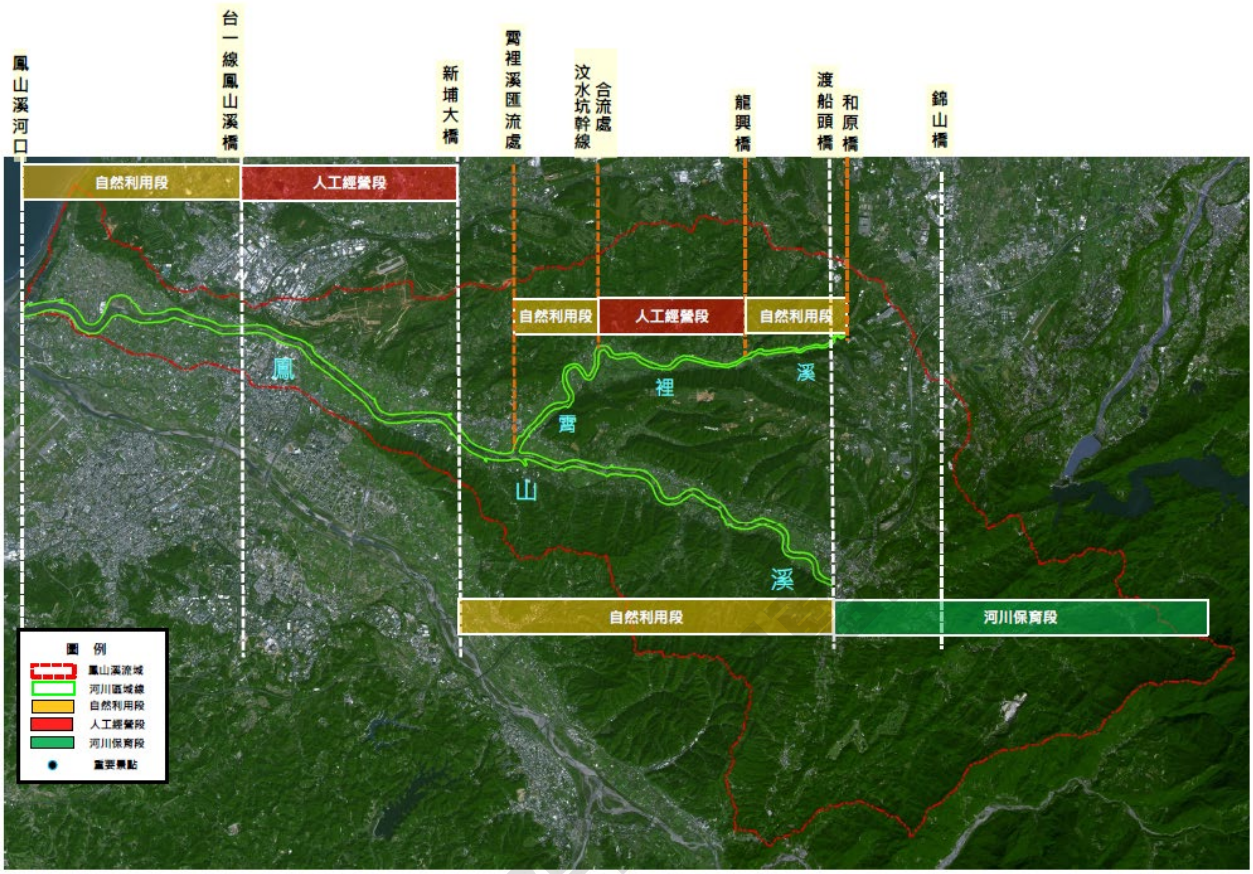



**圖2.7-1　鳳山溪流域未來分區發展區位建議圖**

## 2.　頭前溪水系

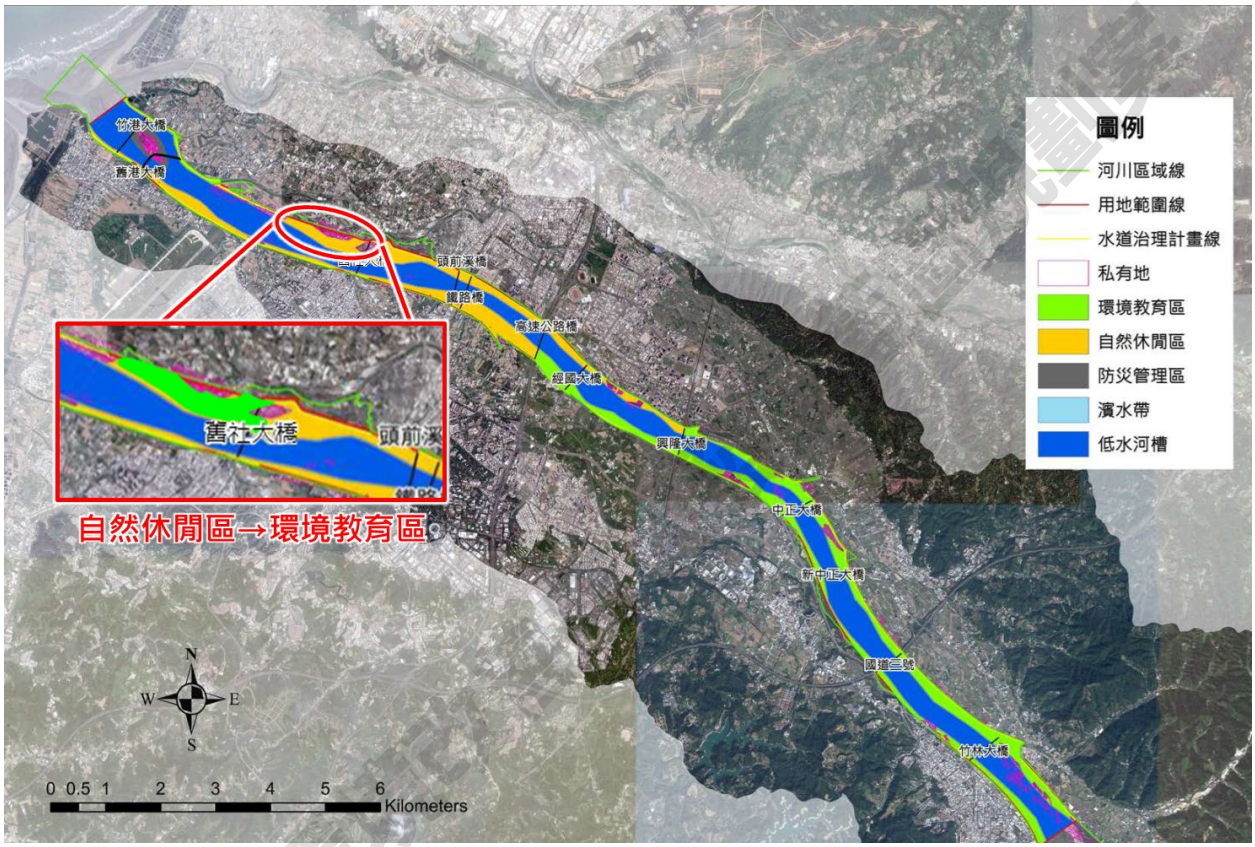
依據「頭前溪水系河川情勢調查」報告，頭前溪本流屬河谷沖積平原河川，支流上坪溪軟橋堤防與油羅溪九讚頭堤防下游至滙流處屬沖積扇，上游部分則屬山區河川，本流為中央管河川，在於匯流口之後，以築堤禦洪為主，河道整理為輔；本流依現況地形劃設水道治理計畫線管理，除少部分河段布置護岸防止河岸沖刷外，餘皆不布置防洪工程。

依據民國 104 年之「頭前溪河川環境管理規劃」及民國 109 年之「頭前溪上坪溪及油羅溪河川環境管理規劃」河川環境管理規劃內容，頭前溪、上坪溪及油羅溪之注意事項說明如下：

頭前溪主流頭前溪於河口至國道一號橋段皆為自然休閒區，國道一號橋至竹林大橋段皆為環境教育區。經檢視前期調查資料以及本計畫之調查成果可知，於舊社大橋下游有疑似霜毛福之紀錄資料，為減少人為影響，建議將舊社大橋下游右岸之自然休閒區，調整為環境教育區，以減少工程施設。頭前溪之河川環境使用分區及建議調整區域如圖 2.7-2。

新竹縣水環境改善

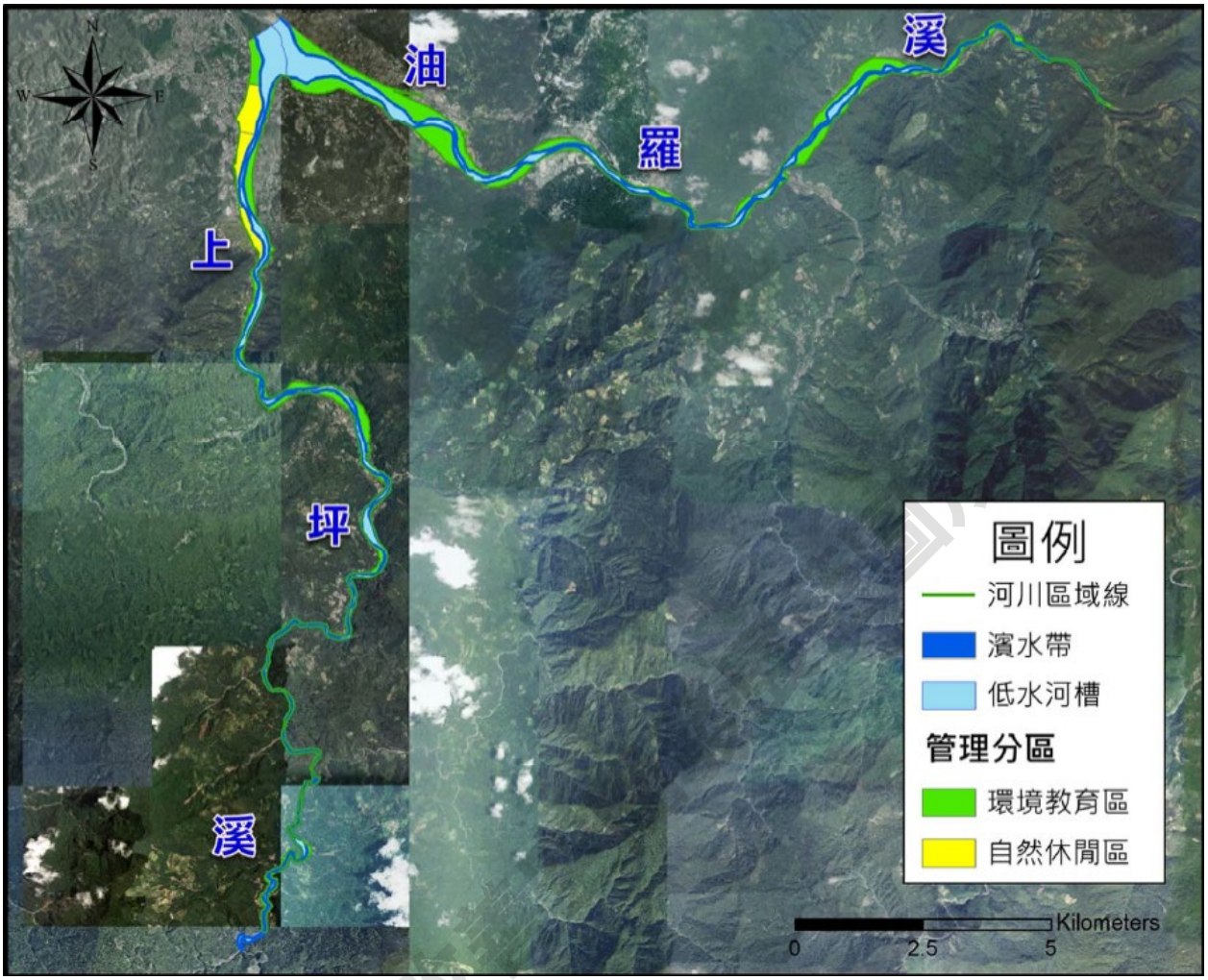
上坪溪及油羅溪之河川環境使用分區如圖 2.7-3 所示，上坪溪及油羅溪之河川環境使用分區以環境教育區與自然休閒區為主。經檢視前期調查資料以及本計畫之調查成果可知，上坪溪及油羅溪生態資源豐富，雖有少量保育物種，但考量山區地形已無大型開發工程之可能，故油羅溪橋以及上坪堰以上之區域建議維持環境教育區。




資料來源：頭前溪河川環境管理規劃，二河局，民國 107 年。

**圖2.7-2　頭前溪流域未來分區發展區位建議圖**

新竹縣水環境




資料來源：頭前溪支流上坪溪及油羅溪河川環境管理規劃，二河局，民國 109 年

**圖2.7-3 上坪溪與油羅溪流域未來分區發展區位建議圖**

### 3. 中港溪水系

依據「中港溪水系河川情勢調查」報告，新竹縣域部分峨嵋溪周邊土地利用狀況，有人口較密集的北埔鄉市區、峨眉鄉中盛村、南埔村聚落及坐落零星農村房 舍，其於大部分為山坡種植、地勢平坦以水稻為用途；大坪溪河川及高灘地則較自然，故此區內設有禁魚令、保育區，區內之房舍坐落鄉較前兩區更為稀疏，但因本河段有北埔冷泉，該處例假日遊客絡繹不絕，故此在土地利用上，逐漸偏向為休閒走向，多觀光休閒為主的商家以及寺廟。

# 2.8 相關法令、政策及計畫研析

## 2.8.1 相關法令

整理與計畫相關地權、地用及管理等法令政策，藉其瞭解基本限制並研擬配套之經營執行策略，綜整如表 2.8-1

**表2.8-1本計畫相關適用法令與要點**

| 分類 | 相關法令政策 | 法令要點 |
|---|---|---|
| 國家公園 | 國家公園法 | 國家公園之管理許可 |
| 都市計畫 | 都市計畫法 | 土地使用分區管制及劃設原則 |
| 土地利用 | 土地法 | 土地使用分類與使用限制 |
| | 土地徵收條例 | 國家因公益需要，興辦下列各款事業，得徵收私有土地 |
| | 非都市土地使用管制規則 | 非都市土地使用與變更許可 |
| | 山坡地保育利用條例 | 山坡地之保育、利用 |
| 河川管理 | 水利法 | 地下水管制區 海堤區域管理 河川、區排管理使用 |
| | 河川管理辦法 | 河川治理計畫之規劃、設計、施工、河川環境管理計畫等 |
| | 河川區域種植規定 | 植栽種植管理規定 |
| | 水患治理特別條例 | |
| 水資源保護 | 飲用水管理條例 | 在飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區，不得有污染 水源水質之行為。 |
| 水污染防治 | 水污染防治法 | 水污染研究、訓練及防治 |
| 污水下水道 | 下水道法 | 地區下水道之建設與管理 |
| | 下水道法施行細則 | 下水道分類、建設與管理 |
| 排水管理 | 排水管理辦法 | 農田排水、市區排水、事業排水、區域排水及其他排水管理 |
| | 區域排水設施範圍劃定及審核作業要點 | 區域排水設施劃定與變更之劃設原則及其審查、核定與公告作業 |
| 生態保育 | 野生動物保育法 | 規定主管機關可劃設野生動物保護區並擬定保育計畫 |
| | 水土保持法 | 保育水土資源、維護自然生態景觀及防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流等災害之措施防止海岸侵蝕之防風定沙及災害防護特定水土保持區( 需特別保護海岸 ) |
| | 濕地保育法 | 劃設功能分區與管制重要濕地明智利用 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 分類 | 相關政策 | 政策要點 |
|---|---|---|
| 國家公園 | 臺灣 2050 淨零排放路徑及策略 | 國家公園之管理許可 |
| 國家發展 | 永續發展目標(SDGs) | 台灣永續發展目標包含含 18 項核心目標，143 項具體目標及 337 項對應指標。 |

## 2.8.2 相關重要計畫及政策

與新竹縣水環境之相關計畫主要可分為兩大類型，一類主要與區域發展策略相關，針對縣內土地使用及分區發展願景進行規劃與擬定，作為後續實質計畫規劃時之指導依據；另一類則與水資源保育及氣候變遷調適相關，以自然保育永續為原則，針對新竹縣區內自然環境及水資源狀態分析評估後，提出改善方針。本計畫作為新竹縣未來水環境建設之藍圖，將依循相關上位空間計畫及水資源改善原則，在前述脈絡基礎下，提擬未來計畫具體內容。

### 1. 全國國土計畫(民國 107 年 4 月 30 公告，計畫年期至 125 年)

內政部依國土計畫法擬定「全國國土計畫」、訂定 21 項子法規，針對計畫範圍內之陸域及海域所訂定引導國土資源保育及利用之空間發展計畫，同時也是國家公園計畫及都市計畫之上位計畫。

其中包含持續推動重要河川及區域排水環境營造計畫等相關因應策略，優選具保護標的價值之河段，以系統性治理原則興辦；並修訂土地使用及空間規劃相關法規及計畫，加強都市保水能力，透過子集水區規劃明定氣候變遷調適目標，明確低衝擊開發、排水系統、滯洪系統處理分工能量，以確保逕流分擔出流管制策略落實。

### 2. 國土空間發展策略計畫(民國年 99 年)

國土空間發展策略計畫為國土空間發展之基本政策方針，新竹縣在全國階層發展軸帶上位於「西部創新發展軸」範圍內，強調都市與創新產業發展的國土管理，未來將以既有產業優勢條件及城鄉聚落為基礎，導入創意、創新作為城鄉轉型與發展的核心價值。於區域階層位於北部城市區域，屬於國家首要門戶、經貿核心、創研與文化國際都會及高科技產業帶，未來整體發展應以「提升品質」為要務，並且應掌握北臺特有優勢，採差別化發展政策，突顯區域獨特性，展現國際競爭力。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 3. 修正全國區域計畫(民國 106 年 5 月，計畫年期至 115 年)

配合國土計畫法之空間計畫架構，整併現行區域計畫，屬政策計畫性質。因應國土結構變遷及氣候變遷下之環境衝擊，針對國土保育、農業發展及城鄉發展進行土地使用計畫，包括加強農地規劃管理、劃設環境敏感地區、水庫集水區及嚴重地層下陷地區、擬具新訂或擴大都市計畫及得申請設施型使用分區變更區位劃設原則等措施，有關環境敏感地區、總量發展、農地資源、城鄉發展優先次序等指導原則將落實於縣市國土計畫。

### 4. 臺灣 2050 淨零排放路徑及策略

科學證實氣候變遷造成的影響已經相當緊急，氣候議題引發國際高度重視，各國陸續提出「2050 淨零排放」的宣示與行動。為呼應全球淨零趨勢，2021 年 4 月 22 日世界地球日蔡總統宣示，2050 淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標。2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，提供至 2050 年淨零之軌跡與行動路徑，以促進關鍵領域之技術、研究與創新，引導產業綠色轉型，帶動新一波經濟成長，並期盼在不同關鍵里程碑下，促進綠色融資與增加投資，確保公平與銜接過渡時期。

台灣 2050 淨零排放路徑將會以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」，就能源、產業、生活轉型政策預期增長的重要領域制定行動計畫，落實淨零轉型目標。

### 5. 2030 台灣永續發展目標

聯合國大會 2015 年制訂 2030 年永續發展議程(2030 Agenda Sustainable Development)，提供人類與地球現在及未來和平與繁榮的藍圖。「2030 年永續發展議程」以 17 個永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)為核心，緊急呼籲所有國家，包括已開發及開發中國家採取全球夥伴行動，期能在 2030 年前終止貧窮、改善健康與教育、減少不平等、激勵經濟發展、減緩氣候變遷及保育森林及海洋生態系。

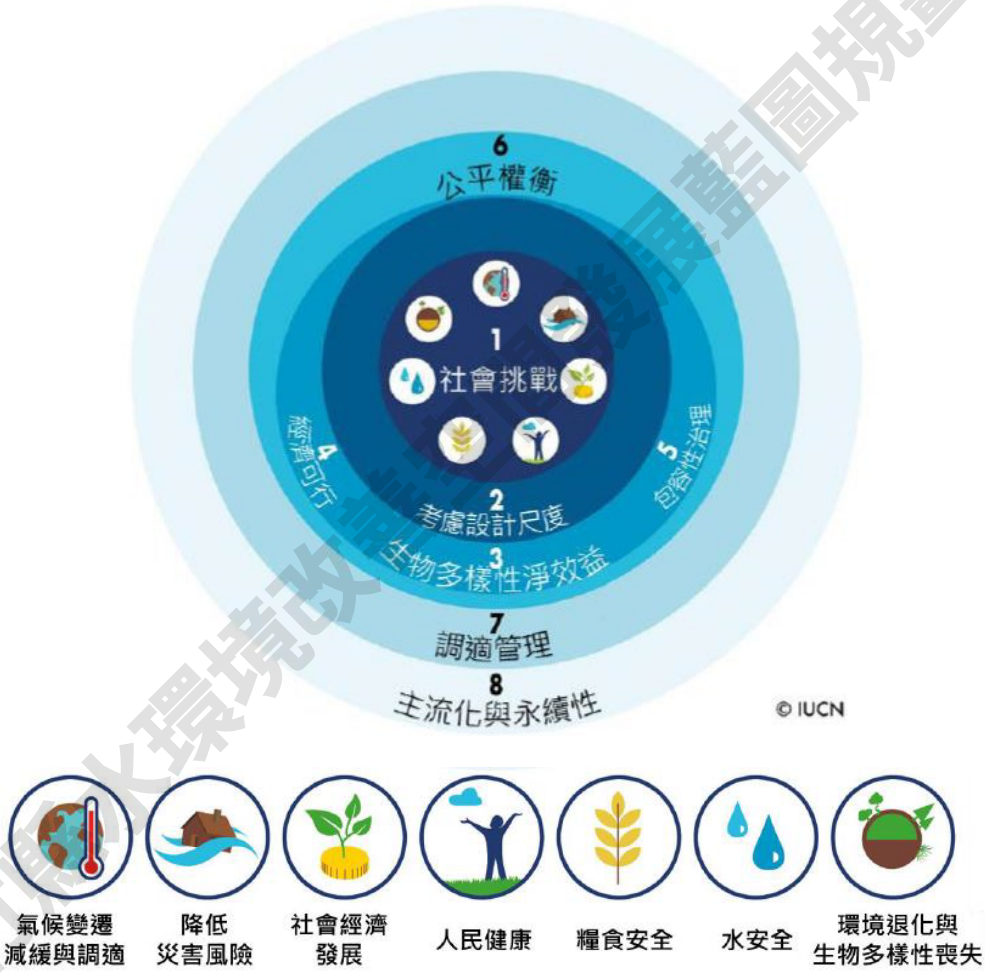
### 6. Nature-based Solutions (NbS)

107 年公佈的國際水資源開發報告(WWDR)，提出「以自然為本的解決方案(Nature-based Solutions (NbS))」，期以 NbS 結合綠色設施及過往常用的灰色人

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

造設施，提高水資源設施的相關效益，解決水的問題，及水資源管理思維轉變的必要性。在因應社會或災害問題挑戰之對策上，使用較自然的方法來達到如永續使用資源、進行有效災害風險管理或防減災等目標的同時，帶來如經濟、社會和環境效益的相關方法與措施。

以自然為本的解決方案總體目標為解決重大的社會挑戰，如氣候變遷減緩與調適、災害風險降低、社會與經濟發展、人類健康、糧食安全、水安全、環境退化與生物多樣性喪失。IUCN 全球標準之 8 項準則間之關聯性，如圖 2.8-1 所示。




資料來源：「NbS 於防洪減災之推動指引及案例研析」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 110 年。

**圖2.8-1 IUCN NbS 全球標準的8 大原則及其相關之主要社會挑戰**

以自然為本的解決方案作為生態系統相關方法的總括概念，所有的方法都應對社會挑戰。這些方法可分為五大類如下：

(1) 生態系統復育方法：修復已退化的生物群，如恢復海草地和紅樹林等沿海生態系。

新竹縣水環境改善與發展藍圖規劃案

(2) 生態系統管理方法：如將工業化耕作轉成永續耕種方式，增加農作物覆蓋率，以提高土壤含碳量，抑或減少施用化學肥料，提高土壤健康度。

(3) 生態系統保護方法：抑制二氧化碳從土壤、森林與海洋流失，如遏止熱帶雨林的砍伐，或擴大森林保護面積。

(4) 生態議題相關方法。

(5) 基礎設施相關方法。

**7. 新竹縣區域計畫(草案)(民國 104 年 11 月，計畫年期至 125 年)**

配合中央國土計畫及區域計畫之推動，提出整體區域之都市發展與住宅建設、農業發展、產業發展、觀光遊憩、運輸系統、公共設施、自然資源、環境保護及防災等計畫，並訂定空間發展指標及融合成長管理、生態、健康、永續等發展概念，作為執行指導計畫。

計畫中將新竹縣區域空間架構分為都市計畫、農業、產業、自然生態、景觀遊憩、生活及休閒、海域及海岸 7 大發展區，並指認行政、產業、TOD、生活及商業服務、生活及休閒、觀光等 6 大發展核心作為整體空間發展構想。(詳圖 2.8-2)




**圖2.8-2 新竹縣區域空間發展架構示意圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**8. 新竹縣國土計畫(民國 110 年 4 月，計畫年期至 125 年)**

依循「全國國土計畫」及「新竹縣區域計畫(草案)」初步規劃成果，研提「科技宜居城市，魅力生態原鄉」為願景，並以科技智慧、韌性城市、客家文化及生態原鄉作為發展目標。

其中在重要公共設施及能源部門之發展策略包含：優先加強水庫集水區內都市計畫地區生活污水處理規劃與建設、辦理都市總合治水建設等；水利部門之發展策略包含：建構永續水環境策略(綜合治水思維、基地截水、保水及滯洪功能以及建構韌性防洪因應策略等)及區域景觀營造與親水空間改善策略(串連區域水系生態廊道、親水空間改善及提升城市公共空間品質等)；觀光遊憩部門之發展策略包含：參山國家風景區、頭前溪水域、濱海區域、內灣觀光發展核心，串連豐富的觀光資源，提升新竹縣內觀光多元價值。

本計畫將奠基於上述目標進一步深化論述，於後續具體發展實質規劃內容。遵循生態原鄉之概念，未來於山區及原鄉部落應盡量減少不必要之開發行為，以回歸自然生態、減法設計為原則；而靠近人口聚集之都會地區，則遵循上述空間營造及治水策略，加強韌性防洪功能，輔以水環境空間改善，創造永續且移居的水環境生活。

**9. 「101 年度新竹縣地方氣候變遷調適計畫」期末成果報告**

新竹縣政府因應未來氣候變遷之衝擊，依據「國家氣候變遷政策綱領」訂定「101 年度新竹縣地方氣候變遷調適計畫成果報告」，將八項調適領域分為「核心衝擊－災害領域」、「考量在地特性－維生基礎設施領域、水資源領域」與「需長期規劃－土地使用領域、海岸領域、能源供給與產業領域、農業生產與生物多樣性領域、健康領域」，並彙整為 145 項行動計畫，提出 132 項強化調適建議，建構本縣為適應氣候變遷之永續城市。

綜整各項調適建議，與本計畫重要相關策略包含，強化水環境之建構，如滯洪池、排水改善、污水截流等設施的規劃，並納入海綿城市及低衝擊開發之概念，以提升水利韌性，減緩雨水豐枯不均、雨量不均等氣候變遷帶來的衝擊；串聯都市藍綠帶，以提升全縣的都市容受力，達到永續發展之目標。

**10. 新竹縣環境保護計畫-第三次修正稿(民國 110 年 7 月)**

新竹縣政府環境保護局為落實環境基本法第 7 條地方政府訂定環境保護計畫

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

之理念，作為新竹縣執行環境保護事務及永續發展之指導方針。其中流域治理之長程目標為確保鳳山溪、頭前溪、新豐溪流域及其支流無嚴重污染河段，確保水源水質水量及河道之穩定、創造生態友善且悠閒乾淨的親水環境。

執行策略包含針對污水下水道用戶接管尚未普及且河川水體污染河段，辦理污水截流工程，以控制排入河川之水質；以及對於偏遠、零散或污水下水道系統尚未到達區域推動現地處理設施、將高灘地規劃設計為淨化污水的濕地，以削減水資源回收中心部份排放之放流水污染量為主要目標。

**11. 飲用水水源保護區綱要計畫(民國 89 年 11 月)**

依環保署「飲用水水源保護區綱要計畫」，頭前溪河川流域為優先執行台灣地區保護飲用水水源水質主要飲用水水源之一，故竹北市及竹東鎮皆屬優先執行污水下水道系統建設計畫地區。

**12. 新竹縣二級海岸防護計畫(草案) (民國 109 年)**

依據海岸管理法研訂「整體海岸管理計畫」上位計畫劃定新竹縣於崇義里海岸段(鳳山溪至新豐垃圾掩埋場)為二級海岸防護區位，主要災害型態為中潛勢海岸侵蝕及暴潮溢淹、地層下陷未達中潛勢標準。透過此計畫擬定調適策略與因應措施，並持續監控海岸環境，以掌握整體海岸侵蝕與淤積問題，長期發展考量，侵蝕岸段應於陸域範圍保留足夠之緩衝帶，並以管理或管制措施限制其土地利用情形，維持低度利用型態(圖 2.8-3)。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

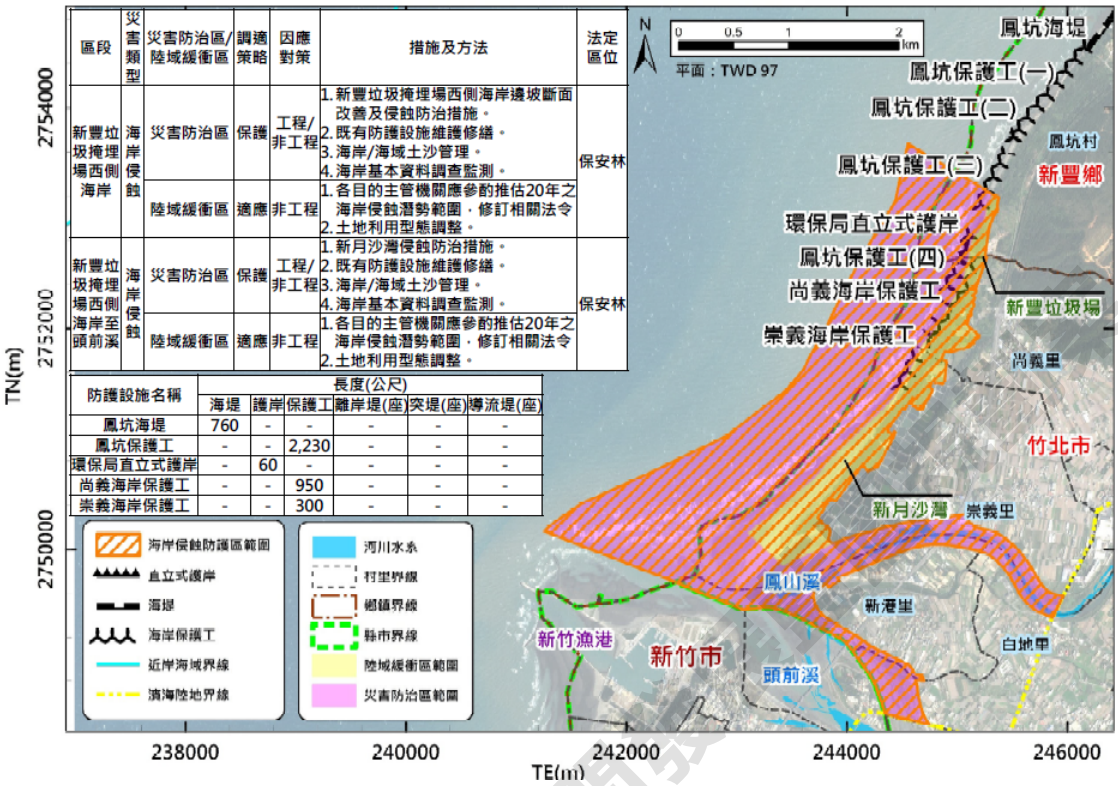



**圖2.8-3新竹縣二級海岸防護區防護設施配置圖**

### 13. 國土生態保育綠色網絡建置計畫(111~114 年)

此計畫辦理建構國土生態綠網、生態植被復育與入侵種移除、生態廊道串連與動物通道建置、高風險地區與瀕危物種保育、友善生產環境之營造、里山上義與地景保育推動及公眾參與及國土綠網環境教育推廣等工作。河川流域在國土生態綠網建構與維護，扮演非常重要生態廊道與串連者角色。尤其是透過河川上、中、下游的連結，可串連臺灣東西與南北向之生態走廊有利於連結山脈、淺山、平原、海岸與濕地，以擴大生物棲地及編織「森、川、里、海」之生態網絡，而成為國土生態安全網。未來在建置國土生態綠網過程，亟需透過不同生態保育重點地區與熱點串連，及與河川流域總和治理平臺有效整合，以發揮跨部門合作生態保育綜效。

建置與維護國土生態保育綠色網絡，串聯東西向河川綠帶，連結山脈至海岸，編織『森－川－里－海』廊道成為國土生物安全網；提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性涵養力，及透過社會－生態－生產地景與海景的保全活用來營造和串聯韌性社區，以促進永續發展之目標。

### 14. 頭前溪流域逕流分擔評估規劃(110 年)

頭前溪防洪設施已依治理計畫大致完備，近年來頭前溪兩岸都市土地發展迅速，隨著新竹市關埔、光埔等都市重劃；新竹縣竹北、竹東及橫山等都市計畫之開發，致使降雨入滲減少、逕流體積增加、洪峰流量增加等情形，而治水用地取得相對困難、水道拓寬不易，再加上氣候變遷導致水文量的變異，種種環境變遷衝擊，往往已超出既有排水系統可承擔之容量而因應都市急遽發展及氣候變遷的雙重挑戰，水利法增修條文於民 108 年 2 月公告施行，新增「逕流分擔與出流管制專章」，期將原本全部由水道承納的降雨逕流，調整為水道與土地共同來分擔，並提高土地整體耐淹能力，達成韌性都市，爰辦理該計畫，研析後建議實施範圍如圖 2.8-4 所示。




**圖2.8-4　頭前溪流域逕流分擔建議實施範圍圖**

**表2.8-2相關政策計畫與對應行政單位表**

| 項次 | 相關政策及計畫 | 年度 | 行政單位 |
|---|---|---|---|
| 1 | 全國國土計畫 | 107 | 內政部營建署 |
| 2 | 國土空間發展策略計畫 | 99 | 國家發展委員會 |
| 3 | 修正全國區域計畫 | 106 | 內政部營建署 |
| 4 | 新竹縣區域計畫 | 104 | 內政部營建署 |
| 5 | 新竹縣國土計畫核定本 110.04 | 110 | 新竹縣政府國際產業發展處 城鄉發展科 |
| 6 | 101 年度新竹縣地方氣候變遷調適計畫 | 101 | 國家發展委員會 |
| 7 | 新竹縣環境保護計畫 | 110 | 新竹縣政府環境保護局 |
| 8 | 飲用水水源保護區綱要計畫 | 89 | 環保署 |
| 9 | 新竹縣二級海岸防護計畫(草案) | 109 | 新竹縣政府工務處 |
| 10 | 新豐重要濕地(國家級)保育利用計畫(草案) | 105 | 內政部 |
| 11 | 中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年) | 109 | 經濟部水利署 |
| 12 | 區域排水整治及環境營造計畫(104～109 年) | 103 | 經濟部水利署 |
| 13 | 國土生態保育綠色網絡建置計畫（111 年至 114 年） | 110 | 行政院農委會 |
| 14 | 新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查 | 109 | 新竹林區管理處 |
| 15 | 11. 頭前溪流域逕流分擔評估規劃 | 110 | 經濟部水利署 |

新竹縣水環境改善與發展諮詢委員會

## 2.8.3 水環境相關計畫盤點

彙整新竹縣歷年規模較大的水環境計畫(詳圖 2.8-5 及附錄一)，包含前瞻水環境已核定與未核定計畫，流域情勢調查、新竹市頭前溪左岸水環境計畫。可知前瞻水環境已核定計畫，主要集中於濱海地區與頭前溪流域，部份分布於各鄉鎮人口較密集區，濱海地區包含以海岸保育綠美化為主；頭前溪流域目前以新建橋梁串聯、生態保育、水域環境改善等範疇為優先，而新竹市針對頭前溪左岸多為生態環境及親水空間營造，後續在計畫執行中將在兩區由水安全、水質水量、生態保育、環境營造等議題進行串接彙整，來確保頭前溪的改善規劃願景目標之一致性。

透過分析了解未核定計畫之原因如新竹縣尖石鄉油羅溪水環境改善計畫未核定原因為自然生態物種豐富，應減少對當地生態擾動影響。清泉風景特定區水環境改善計畫及頭前溪竹林大橋下游段北岸河濱公園計畫則因規劃設施位於河道內，尚有安全疑慮暫緩。另外從竹東之心中興河道水岸及城鎮步行空間再造計畫工程及竹東鎮中興河道污水截流工程案件了解，竹東之心由於河道改善易涉及週邊民宅之產權及違建議題，為避免爭議過大，該計畫於執行時並未處理河道環境改善，至水岸步行空間雖大幅提升民眾休閒遊憩效益，仍有河道景觀不佳之缺憾。此可作為後續水環境營造提案時之提醒，即各項行動計畫於提擬時應評估公私有地之佔比，以確保實際執行效益有達到預定目標。

有關已核定案件現況與完工開放後之維管、執行狀態評析，另列於表 2.8-3，提供做為未來之藍圖規畫執行參考。

### 1. 城鎮風貌相關計畫盤點

盤整新竹縣於過去的城鄉風貌相關計畫，至上述前瞻城鄉建設的城鎮之心計畫，其中與水環境/景觀營造等的相關計畫(含規劃設計及相關工程)分布(詳圖 2.8-6)，其主要座落在頭前溪與鳳山溪沿溪、沿海地區及峨眉湖週邊，其中如關西牛欄河親水公園、竹東鎮頭前溪河濱公園、湖口鄉北勢溪水岸等已成為地方重要休憩據點，而近年逐步整治、已見成效的豆子埔溪環境營造、竹東之心中興河道再造等亦持續進行中，顯示過去地方與中央政府已針對新竹縣內重要水環境據點已有一定資源投入。

未來本計畫之水環境提案，除提擬新的潛力點外，亦可評估持續加值既有計畫可能，以達到計畫效益擴大之效果。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖 2.8-5　新竹縣水環境相關計畫位置圖**

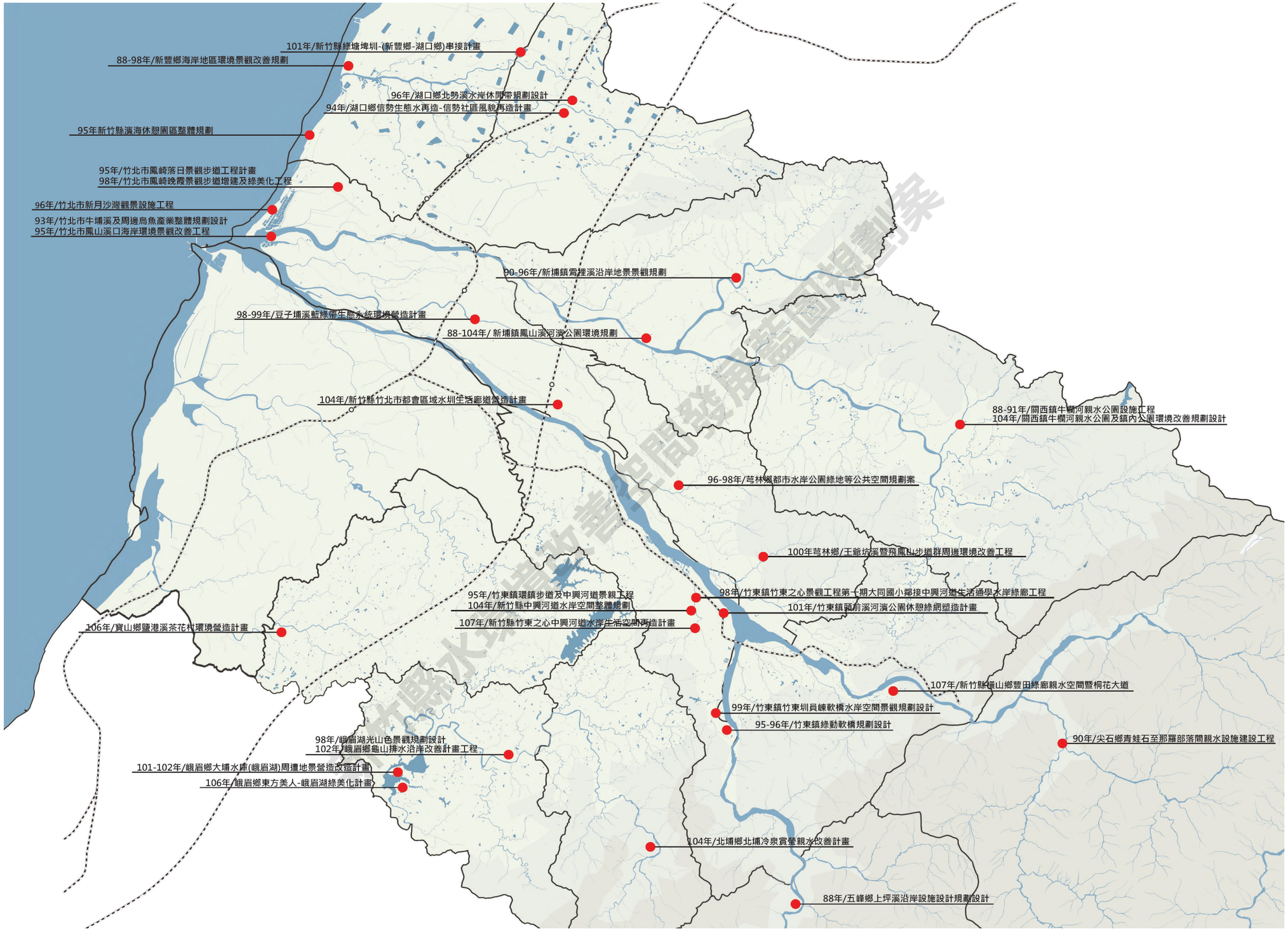



**圖 2.8-6　新竹縣城鎮之心相關計畫位置**

**表2.8-3　前瞻水環境計畫歷年案件成果評析**

| 批次 | 整體計畫名稱 | 分項案件名稱 | 階段 | 工程項目 | 願景與效益 | 成果評析 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 頭前溪整體水岸環境營造計畫 | 頭前溪左岸高鐵橋(隆恩堰)下游河段水環境改善計畫 | 維管 | 工程施作項目包含整地及環境整理、灑草籽、鋪設 AC 及緣石、指標系統工程等，工程於 110 年 9 月 11 日完工。 | 本工程新竹縣竹北市行政範圍內，工程範圍主要為頭前溪左岸高灘地，期望透過自行車道串連 頭前溪高灘地、豆腐岩及鐵道等現有景觀，結合生態保育與周邊景觀，打造新竹水環境亮點。 | 本案雖有新設混凝土廣場，但只占全區一小部分面積，亦可見民眾遊憩玩耍，比對施工前後照片可見植生以大量回復 顯示濱溪段原生樹種保留完整，植被綠化情形良好 原有違法傾倒廢棄物等情事亦未再發生，顯示低度開發可維持人為使用與自然的平衡。 |
| 2、3 | | 牛埔溪水月意象整體景觀工程(規劃設計、工程) | 維管 | 工程施作項目包含改善既有步道、設置座椅、涼亭，並設置地景藝術區，工程於 111 年 10 月 22 日完工啟用。 | 串聯牛埔溪沿岸濱海及生態溼地景觀之步道景觀工程，及橋樑新建工程，計畫區位於新竹縣竹北市鳳山溪下游以及牛埔溪沿岸周邊，西北側鄰近新月沙灘，期望藉由串聯牛埔溪沿岸濱海及生態溼地景觀，景觀橋建置串聯竹北市觀光景點，美化海岸環境，提升當地觀光競爭力 | 本案現況為施工中，工區林接著濱海與溼地環境，由已部分完工工區生態環境而言，既有植被保存良好，仍可見多種蟹類棲息於此，如萬歲大眼蟹、臺灣厚蟹及弧邊管招潮蟹等，多樣化之底棲生物也吸引大量水鳥來此；景觀橋工程目前已設置鋼構便橋橫跨河道，並水月橋本體已有部分施作完成，橋體於鳳山溪河道落墩之工項，施工廠商確實遵照生態友善措施，迴避河道內紅樹林區塊，整體水域相較於施工前狀態，並無太大差異。待未來完工後應持續維持良好的生態環境，提升當地觀光。 |
| 2、3 | | 鳳山溪水月意象景觀橋新建工程(規劃設計、工程) | 維管 | | | |
| 2、4 | | 竹北新月沙灘整體景觀境改善工程(規劃設計、工程) | 維管 | 工程施作項目包含填沙養灘、離岸突堤、既有災修平台加固，並栽植植生，修繕既有涼亭及木棧道，工程於 110 年 8 月 18 日完工。 | 為復育新月沙灣流失之沙灘，停止海岸線繼續後退威脅當地居民，並配合天然地景，結合當地特色，進行設施及環境整體營造及改善，營造友善的水岸環境空間。 | 本案陸域棲地恢復狀況良好，既有防風林帶並未受干擾或破壞，植生復育狀況除新植之馬齒莧外，亦有當地海岸植物遷入生長。而水域棲地施工後海岸變為加勁檔牆鋪排塊石，並擺放消波塊以防沖蝕，延緩沙岸流失，部分影響潮間帶生物可利用之棲地範圍及食物來源，經檢視塊石縫隙及消波塊，仍可見有螺類及蟹類活動，海岸連續性也未受影響，根據 109 年施工前與 110 年施工後衛星影像觀察沙灘面積有增加的狀態，顯示本案工程完工至今成效良好，達成原先預期目標。 |
| 3 | | 頭前溪生態公園水環境改善計畫 | 維管 | 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。 | 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 1~5 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。 | 本工程周邊主要為次生林、人工林、公園綠地、草生地、人造設施、道路及水域環境，設計階段規劃多種生態友善措施避免影響地方生態。完工後，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，綏草生育地未受影響，地被植物持續生長 ，次生林恢復狀況良好。 |
| 2、3 | 鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫 | 鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫(規劃設計、工程) | 維管 | 工程施作項目包含設置兩側護岸及生態景觀營，工程於 111 年 8 月 10 日完工。 | 利用鹽港溪流域整治後環境以及流域流經聚落區段進行特色親水、近水環境營造，進行社區環境整體營造及改善，利用水域 藍帶景觀、聚落特色街道等結合在地客家文化及生活環境，帶動鄰近社區聚落之發展。 | 整體陸域棲地狀態，除鄰近工區周邊植被受輕微干擾外，其餘植被狀態仍與施工前無異，目向連結性部分，因工程尚未進行河道內固床工工項，且進行導流作業，故未造成縱向連結性阻隔，又固床工設計型式為砌石堆疊方式，與溪床落差較低，故縱使施作固床工亦難以形成縱向連結阻隔現象，而原兩側混凝土護岸均為陡峭護岸，工程於護岸新設階梯式及斜坡式動物通道，相較於施工前橫向連結阻隔現象有所改善。整體水域狀態相較於施工前略差，但仍可提供當地水域生物棲息。 |
| 2 | 新竹海岸線水環境整體改善計畫 | 坡頭漁港港區及周邊保安林綠美化工程-漁港區域水岸環境改善工程 | 維管 | 碼頭浮動碼頭改善、港區照明改善、曳船道改善及相關改善工程，於 108 年 10 月 12 日完工 | 工程目的為串聯周邊紅樹林濕地生態景點，將坡頭漁港打造成地方特色休閒型觀光漁港 | 現況林相與施工前比對生長情形茂密，海岸沙灘與護岸正常。林區無人為破壞侵擾等跡象，漁港各項設施現況維持良好。但較無明顯地方特色與吸引民眾休閒觀光之場域；<br>建議生態方面，應可再強化海岸生態環境之營造，提高海岸林的完整性與增加臨海帶狀草生環境；遊憩方面，港區是否可設置輕艇、獨木舟等低碳水上活動；另可規劃與紅樹林濕地生態串連的導覽遊程、結合在地團體與校園進行環境教學課程、增加宣傳資訊等，提升與創造具地方特色之休閒觀光場域。 |
| 2 | | 坡頭漁港港區及周邊保安林綠美化工程-國土保安林綠美化工程 | 維管 | 設置入口意象、牆面美化、路面鋪面改善、人行道增設及相關景觀工程，於 108 年 11 月 2 日完工。 | | |
| 2 | | 溼地生態環境教育展示設施工程-多功能溼地教育展示 | 維管 | 紅毛港遊憩區周邊的安檢所建築外觀、公廁、停車場重新設計與植栽、紅樹林木棧道及涼亭修繕等相關設施進行改善。工程於 108 年 6 月 23 日開工，尚未結案完工 | 改善整體海岸線水環境，並配合坡頭漁港改善等計畫，串聯周邊景點，提升整體遊憩品質 | 本案因施工階段承包商未按圖施工，又拒絕依設計監造單位提出的缺失做改進，施工檢驗不合格、景觀材料問題等，導致工程延宕停擺。現況工程範圍有圍籬阻擋，但民眾仍會進入工區使用，造成工安風險、無法落實改善環境之問題。<br>建議未來工程進行招標時需考量廠商專業、品質與技術，編列合適的工程經費，以最有利標精神遴選合適的廠商。 |
| 2 | | 溼地生態環境教育展示設施工程-溼地教育展示規劃設計 | 維管 | | | |
| 4 | | 坡頭村石滬海岸親水空間改善工程(規劃設計) | 規設已結案 | 本工程預定總改善海岸線長度約 720 公尺，修復三座石滬面積約 4.6 公頃，建置自行車道、廁所、步道及導覽牌。 | 為建置天然卵石護岸，維護修復坡頭村石滬，並復育石滬周圍生態環境，建置濱海觀光及生態教育說明引導指標系統。 | 本案經生態專家學者評估保留既有石滬資源，考量機具修復石滬會造成更大破壞不修護石滬，避免多餘的破壞，修復部分工程，未來工程僅剩自行車道、廁所、步道及導覽牌為主。<br>未來針對保育、特殊自然資源建議多以保留保護為主，應可透多更多相關專家學者討論建議是否有工程施作的必要性，避免不必要的開發與入侵造成生態的影響。 |

# 2.9 水環境現況補充調查成果

## 2.9.1 水質水量補充調查

為確實掌握優先推動水環境區位之污染來源水質水量狀況，依據本計畫工作需求規劃採樣點位，辦理集污區內污染源水質水量補充調查及變化趨勢分析，以確立優先推動區位水量與水質情況，作為污染來源掌握、現況分析及後續改善措施研擬之參考。水質水量採樣調查及品保管作業均遵循行政院環境保護署之相關規定辦理，並經貴處同意後執行調查作業。

依據本計畫契約工作，水質水量補充調查工作係辦理優先推動水環境區位及其入流污染源水質水量補充調查計畫，調查項目及數量如下：

(1) 檢測項目至少包含 pH、水溫、DO、BOD、$NH_3$-N、SS、總磷、總氮、大腸桿菌及流量等或本處其他指定點及項目。

(2) 上述主流水質水量補充調查共計 30 點次，第一階段規劃 18 點次，第二階段調查 12 點次。經由所蒐集調查資料進行分析，進行補充調查，實際採樣點位及總執行點次將經新竹縣政府工務處核定後據以執行。

**1. 調查測站選定原則**

另為使資源能充分有效利用，本計畫將蒐整環保署及地方環保局相關計畫調查點位，並整合納入地方調查成果進行綜合分析。依據上述工作需求與目的，本計畫團隊規劃水質水量補充調查工作計畫內容說明如下：

(1) 近 3 年未調查或歷史資料數據較少，有補充調查必要性者。

(2) 污染來源集中或歷年調查水質曾有嚴重污染，須釐清污染現況，並且有評估新增改善策略或管制措施之必要者。

(3) 位於整治工程或已公告總量管制/加嚴放流水標準河段，可輔助評估改善效益者。

(4) 特殊議題或重點關注區域。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**2. 調查測站及採樣數量、頻率規劃**

依契約需求原訂為平日、假日等時段連續 24 小時採樣，以每八小時為單位進行採樣一次(一天共計三次，選點五點)，經全縣盤點工作檢視，水質議題明顯且具改善潛力之點位超過 5 處，為評估後續水質改善效益與可行性，建議調整為平日早上、晚上各別進行採樣，以每十二小時為單位進行採樣一次，並增加採樣點位如:流域上、中、下游處或支流匯流處等，調查點次共計 30 點次，進一步掌握水質污染來源及不同時段污染情形。

**3. 調查對象規劃**

為確認優先推動區位水量與水質情況，本計畫將針對水質水量補充調查數據進行變化趨勢分析，以釐清優先推動水環境區位之污染來源，而依據本報告第 2.3 節分析及實地現勘指認，篩選出優先進行水質水量補充調查對象第一批規劃共 4 區 9 處，早、晚各採樣一次共 18 點次，第二批規劃 3 區 5 處，內灣幹線因平、假日人潮落差大，故增加平、假日調查點次，其餘維持早、晚各採詳表 2.9-1，相關調查區位(詳圖 2.9-1)說明如下:

(1) 新豐溪支流排水-新豐溪流域水質相對變化性較大，且多具中度污染，須釐清污染現況，且除了環保署及新竹縣環保局之水質數據之外，近 3 年未調查或歷史資料數據較少，故本計畫規劃以新豐溪流域上游支流北勢支線、波羅汶溪及德勢溪佈設水質水量補充調查點位。

(2) 中興河道-其屬於頭前溪上游支流排水，穿越竹東鎮市中心，前期已規劃污水截流設施與周邊景觀環境營造，然實際水質狀態仍受到周邊民生用水匯入而污染，故於上、下游佈設調查點位以確認污染情況。

(3) 油羅溪橫山鄉段-透過前期資料蒐集及調查，評估此處具有發展生態保育與親水空間營造之潛力，且已有地方資源投入規劃；其下游為頭前溪生態公園區域，惟周邊無水質測站或相關檢測資料，考量鄰近住宅區及中華科大等廢水排放影響，故於本處佈設水質水量補充調查點位評估親水空間營造之可行性。

(4) 鹿寮坑溪-頭前溪流域上游支流，經盤點此區為五華工業區與部分零星民生用水排入，可能影響頭前溪飲水水質與保育物種棲地水源，故佈設相關點位進行確認。

(5) 頭前溪-竹東鎮外五里無名排水，此區鄰近新竹科學園區，近年來移居人口

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

越來越多，建設與住宅也越來越密集，然竹東鎮尚未進行污水下水道接管，此區排水鄰接頭前溪取水口上游處，故佈設點為以掌握實際污染情況。

(6) 油羅溪-橫山鄉內灣幹線支流，分布於內灣村，當地熱門的觀光景點內灣老街於假日人潮眾多，周邊商家與攤販林立，主要民生廢污水直接排入邊溝，恐造成油羅溪水質之污染。

(7) 鳳山溪-牛欄河，為關西鎮投入相當多資源之觀光區，然鄰近關西都市計畫區，過去曾有報告指出水質狀態不佳，故安排調查點位以確認實際情況。

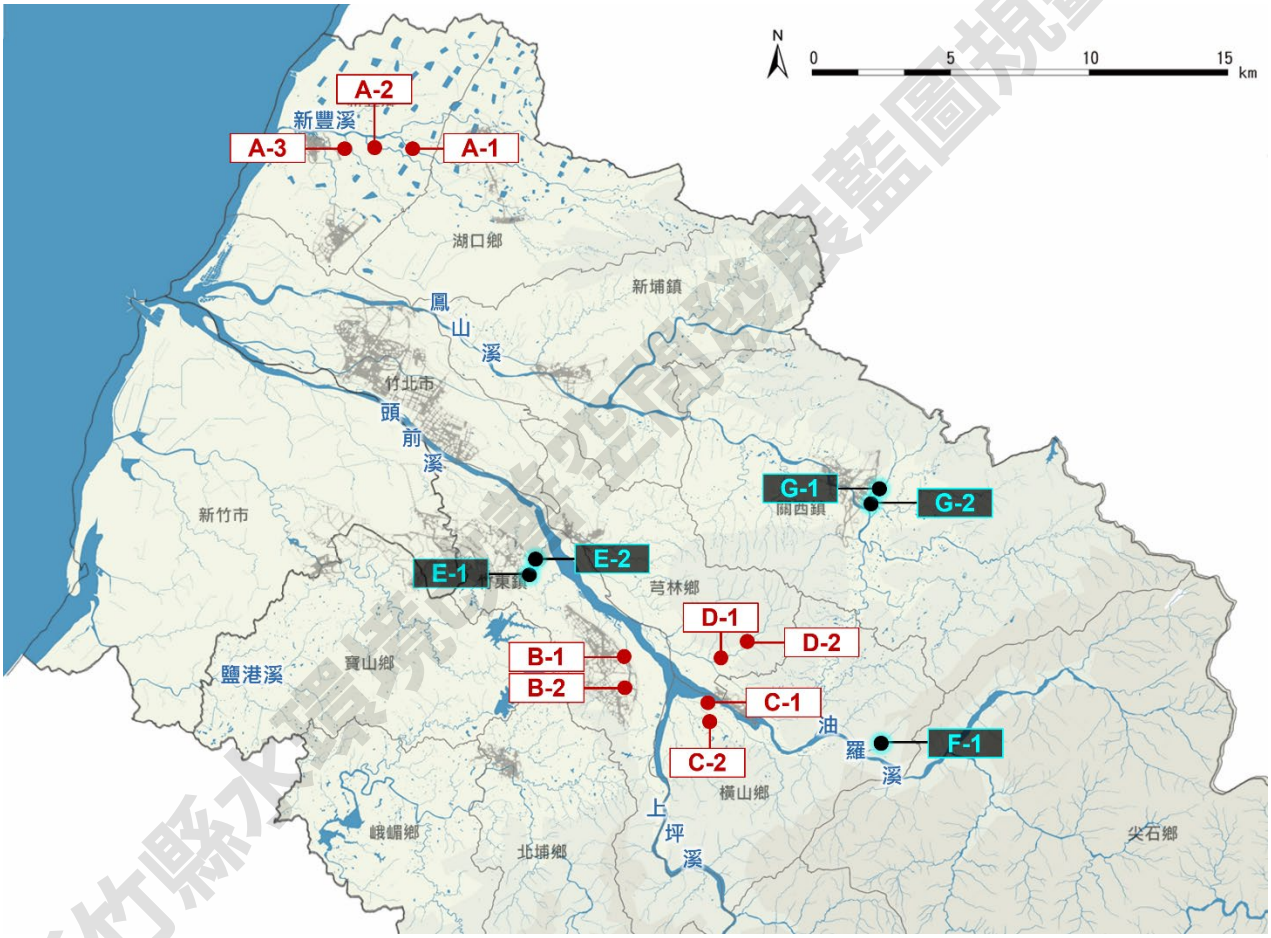



**圖2.9-1 水質水量補充調查點位分布圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表2.9-1 水質水量補充調查點位規劃**

| 流域 | 位置 | 點位 | 頻率 | 點次 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| **新豐溪** | A-1 德勢溪-中崙支線-中正橋(成德街) 座標(24.903470,120.992155) | 3 | 2 | 6 | |
| | A-2 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋 座標(24.904102,121.002163) | | | | |
| | A-3 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋座標 (24.903770,121.011902) | | | | |
| **中興河道** | B-1 竹東鎮中心河道 惠昌街下游處座標(24.740289,121.090162) | 2 | 2 | 4 | |
| | B-2 竹東鎮中心河道 中豐路二段上游處(上館國小旁)座標 (24.726368,121.087897) | | | | |
| **油羅溪支流** | C-1 橫山車站後方油羅溪座標 (24.720752,121.116966) | 2 | 2 | 4 | |
| | C-2 橫山車站後方油羅溪樹林內溪流 座標(24.722261,121.115797) | | | | |
| **鹿寮坑溪** | D-1 鹿寮坑溪-永安橋下游處 座標(24.735802,121.121542) | 2 | 2 | 4 | |
| | D-2 鹿寮坑溪-湧聯橋下游處 座標(24.740256,121.132431) | | | | |
| **頭前溪** | E-1 竹東鎮-外五里無名排水(光明路 20 巷) 座標(24.765877,121.058079) | 2 | 2 | 4 | |
| | E-2 竹東鎮-外五里無名排水(三重一路) 座標(24.767189,121.059402) | | | | |
| **油羅溪支流** | F-1 橫山鄉-內灣幹線支流 座標 (24.706924,121.178609) | 1 | 4 | 4 | |
| **鳳山溪** | G-1 關西鎮-牛欄河上游(國道 3 號上游) 座標(24.796812,121.184407) | 2 | 2 | 4 | |
| | G-2 關西鎮-牛欄河下游(118 縣道下游) 座標(24.786764,121.177082) | | | | |
| | 總計 | | | 30 | |

註：

1.一般項目：包含 pH、水溫、DO、BOD、$NH_3$-N、SS、總磷、總氮、大腸桿菌及流量。

2.實際採樣點位及總執行點次將經新竹縣政府工務處核定後據以執行。

新竹縣水環境空間發展藍圖規劃案

**4. 補充調查成果**

本次主要調查 7 個流域，透過前述背景資料盤點具有問題或發展潛力之區域進行水質調查，調查數據成果詳表 2.9-2、2.9-3，透過分析後做為評估推動行動計畫之可行性，以下針對各別補充調查流域成果說明。

**(1) 新豐溪支流排水**

三條匯入新豐溪的支流排水水量得知北勢排水量最大約 25,401.6CMD，其次為中崙排水約 21,384CMD，水量最少為波羅汶排水僅 2,548.8CMD；由水質數據顯示以波羅汶溪各項水質皆屬未稍受污染狀態；北勢排水氨氮平均 0.58 mg/L、溶氧量平均 5.2mg/L 為達輕度污染範圍，整體 RPI 值 2.4 屬輕度污染等級；中崙排水則氨氮平均 3.38 mg/L 屬嚴重污染濃度，溶氧量及生化需氧量平均分別為 5.1 及 6.1 mg/L，也有輕度污染濃度，整體 RPI 值為 4.5，為中度污染程度，此支流周邊鄰近畜牧業、養殖業與農業等，推測為可能造成污染之原因，未來可優先針對中崙排水進行水質改善之推動。

**(2) 中興河道(中豐路二段-惠昌街)**

中興河道已完成工業一路至興農街段之污水截流工程，故本次調查位置設定工業一路上游約 700 公尺處與已完成截流之惠昌街段進行採樣已確認實際水質情況。由水量資料顯示上游水量平均約 16,675CMD，下游平均 20,649CMD，推估下游有其他排水匯入約 4 千 CMD。四項水質分析顯示，上游氨氮平均 0.4 mg/L、溶氧量約 9.2 mg/L、生化需氧量 2.75 mg/L、懸浮固體約 3.5 mg/L，中豐路二段水質 RPI 值約 1.5 屬未稍受污染等級；然下游水質氨氮平均 1.69 mg/L、生化需氧量平均 7.25mg/L 達中度污染，溶氧量平均 7.25mg/L、懸浮固體平均 5.6mg/L，整體 RPI 值 3.5 屬中度污染等級，可知河道周邊確實仍有部分民生污水排入造成水質不佳的情形，建議後續應找出未收納之污水進行截流並處理，避免影響水岸邊民眾生活之品質。

**(3) 油羅溪橫山鄉段**

此區為評估發展具潛力空間，水量調查顯示鄰近住宅區水量約 7 千 6 百~9 千 7 百 CMD，下游處約 4 千 7 百~5 千 6 百 CMD 之間，判斷調查區目前為荒地，部分流水至其他分支流走導致下游水量較少之情形。四項水質狀態顯示夜間調查的氨氮濃度 0.82~1.27mg/L，屬輕度至中度污染等級，懸浮固體、溶氧量及、生化需氧量則屬於未(稍)受污染狀態，上游處夜間 RPI 值 2.25，達輕度污染

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

等級，其餘為未(稍)受污染狀態，顯示上游橫山鄉周邊之民生污水確實會排入此排水造成污染情形，後續若將發展生態公園，應可透過簡易濕地、漫地流等現地處理方式，去除污染源。

**(4) 鹿寮坑溪(湧聯橋下游-永安橋下游)**

本處為五華工業區與部分民宅分布區域，根據水量調查顯示白天 1 萬 5 千~1 萬 6 千 CMD 左右，夜間為 2 萬~2 萬 2 千 CMD，日夜水量差約 5,000CMD，上下游平均水量相差約 2 千 CMD；四項水質方面其溶氧量為 7.8~9.5mg/L、氨氮 0.05~0.23mg/L、生化需氧量 1~1.8mg/L 及懸浮固體 1mg/L，皆屬未(稍)受污染狀態，RPI 值為 1 未(稍)受污染等級，顯示此處水質狀態良好，然日夜水量差異甚大，考量周邊住宅人口不多，可能多為工業放流水為主，此處為頭前溪取水口上游，地方民眾關注喝好水之議題，未來仍須持續進行相關監測作業，以保障人民用水安全。

**(5) 頭前溪-竹東鎮外五里排水**

調查顯示外五里牌水量甚少平均僅 419CMD，然水質採樣結果可見氨氮與生化需氧量濃度皆達嚴重污染程度，分別平均為 16.6 mg/L、43.05 mg/L，溶氧量也達到中度污染濃度，整體水質呈現嚴重污染等級，推測周邊生活污水污染濃度高將影響下游水源皆有，故建議後續此區應提出相關水質處理配套措施。

**(6) 油羅溪-橫山鄉內灣支流**

依據內灣平日與假日水量調查成果顯示假日水量為平日之兩倍約 1,512CMD，由水質分析成果看出平、假日之水質皆處於嚴重污染程度，而假日的生化需氧量達到 50.8 mg/L 濃度，推測假日營業的內灣老街商家與眾多的遊客可能造成地方更大量的污染廢水，建議除了進行家戶的污水接管之外也應針對商家之廢污水提出相對應之改善策略。

**(7) 牛欄河排水**

水量調查顯示上游平均 12,096CMD，下游平均 15,508CMD，比上由增加約 3,000CMD 水量；由四項水質濃度比對，雖上游污染等級跨越至輕度污染，由數值上的變化實無太大的差異性，推測流域雖經過都市計畫區，但水質並無劣化的問題。

新竹縣水環境改善暨開發展望圖規劃案

## 表2.9-3各採樣點水質水量監測結果(一)

| 檢測項目 | | 大腸桿菌群 | 水量 | | 導電度 | 水溫 | 總氮 | 總磷 | 氨氮 | 溶氧量 | 生化需氧量 | 懸浮固體 | RPI積分 | 污染等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 採樣點 | 採樣時間 | CFU/100mL | $m^3$/sec | CMD | μmho/cm | ℃ | mg/L | mg P/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | | |
| 新豐溪-北勢排水-瑞崙橋 | 日 | 2.6E+04 | 0.245 | 21,168.00 | 367 | 23.6 | 4.22 | 0.513 | 0.64 | 6 | 2.3 | 16.4 | 2.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 1.3E+04 | 0.343 | 29,635.20 | 397 | 23.5 | 4.71 | 0.566 | 0.52 | 4.4 | 2.8 | 15.2 | 2.75 | 輕度污染 |
| 平均 | | | 0.294 | 25,401.60 | 382 | 23.55 | 4.465 | 0.5395 | 0.58 | 5.2 | 2.55 | 15.8 | 2.375 | 輕度污染 |
| 新豐溪-波羅汶排水-南興橋 | 日 | 1.2E+03 | 0.02 | 1,728.00 | 358 | 23.8 | 2.59 | 0.282 | 0.15 | 8.5 | 1.7 | 5.5 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 1.5E+03 | 0.039 | 3,369.60 | 373 | 23.7 | 2.55 | 0.266 | 0.13 | 9.5 | 2.1 | 7.3 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| 平均 | | | 0.0295 | 2,548.80 | 365.5 | 23.75 | 2.57 | 0.274 | 0.14 | 9 | 1.9 | 6.4 | 1 | 未/稍受污染 |
| 新豐溪-中崙排水-中正橋 | 日 | 1.6E+04 | 0.219 | 18,921.60 | 2360 | 23.9 | 5.72 | 0.78 | 3.32 | 6.5 | 2.4 | 10.2 | 3.25 | 中度污染 |
| | 夜 | 9.5E+03 | 0.276 | 23,846.40 | 2440 | 24.8 | 5.35 | 1.83 | 3.44 | 3.7 | 9.8 | 14 | 5.75 | 中度污染 |
| 平均 | | | 0.248 | 21,384.00 | 2400 | 24.4 | 5.54 | 1.305 | 3.38 | 5.1 | 6.1 | 12.1 | 4.5 | 中度污染 |
| 中興河道-中豐路二段上游處 | 日 | 1.0E+03 | 0.184 | 15,897.60 | 253 | 18.4 | 1.71 | 0.097 | 0.17 | 9.6 | 2.2 | 1.80 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 2.0E+04 | 0.202 | 17,452.80 | 266 | 16.4 | 2.31 | 0.121 | 0.63 | 8.8 | 3.3 | 5.2 | 2.00 | 未/稍受污染 |
| 平均 | | | 0.193 | 16,675.20 | 259.5 | 17.4 | 2.01 | 0.109 | 0.4 | 9.2 | 2.75 | 3.5 | 1.5 | 未/稍受污染 |
| 中興河道-惠昌街下游處 | 日 | 3.5E+04 | 0.215 | 18,576.00 | 348 | 19.2 | 3.91 | 0.24 | 1.33 | 7.8 | 6.2 | 5.6 | 3.50 | 中度污染 |
| | 夜 | 1.0E+04 | 0.263 | 22,723.20 | 354 | 17.1 | 4.89 | 0.384 | 2.05 | 6.7 | 6.4 | 5.6 | 3.50 | 中度污染 |
| 平均 | | | 0.239 | 20,649.60 | 351 | 18.15 | 4.4 | 0.312 | 1.69 | 7.25 | 6.3 | 5.6 | 3.5 | 中度污染 |
| 油羅溪支流-橫山車站後方 | 日 | 1.0E+03 | 0.088 | 7,603.20 | 199 | 19.2 | 1.13 | 0.053 | 0.09 | 9.6 | 1.8 | 2.70 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 2.0E+04 | 0.113 | 9,763.20 | 211 | 17.6 | 3.89 | 0.101 | 1.27 | 9.1 | 2.2 | 5.5 | 2.25 | 輕度污染 |
| 平均 | | | 0.1005 | 8,683.20 | 205 | 18.4 | 2.51 | 0.077 | 0.68 | 9.35 | 2 | 4.1 | 1.625 | 未/稍受污染 |
| 油羅溪支流-橫山車站後方樹林內 | 日 | 1.0E+03 | 0.055 | 4,752.00 | 214 | 19.1 | 2.26 | 0.063 | 0.06 | 9.3 | 1.00 | 1.60 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 7.5E+04 | 0.065 | 5,616.00 | 228 | 17.6 | 2.84 | 0.085 | 0.82 | 8.7 | 1.00 | 1.30 | 1.50 | 未/稍受污染 |
| 平均 | | | 0.06 | 5,184.00 | 221 | 18.35 | 2.55 | 0.074 | 0.44 | 9 | 1 | 1.45 | 1.25 | 未/稍受污染 |

## 表2.9-3各採樣點水質水量監測結果(二)

| 檢測項目<br>採樣點 | 採樣時間 | 大腸桿菌群<br>CFU/100mL | 水量<br>CMD | 導電度<br>μmho/cm | 水溫<br>℃ | 總氮<br>mg/L | 總磷<br>mg P/L | 氨氮<br>mg/L | 溶氧量<br>mg/L | 生化需氧量<br>mg/L | 懸浮固體<br>mg/L | RPI積分 | 污染等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鹿寮坑幹線-湧聯橋下游處 | 日 | 1.5E+04 | 14,947.20 | 245 | 19 | 2.53 | 0.159 | 0.17 | 8.8 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 1.0E+03 | 20,131.20 | 221 | 17 | 2.78 | 0.124 | 0.23 | 7.8 | 1.8 | 1.00 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| 平均 | | | 17,539.20 | 233 | 18 | 2.655 | 0.1415 | 0.2 | 8.3 | 1.4 | 1 | 1 | 未/稍受污染 |
| 鹿寮坑幹線-永安橋下游處 | 日 | 1.0E+03 | 16,070.40 | 215 | 19.3 | 2.7 | 0.185 | 0.08 | 9.5 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 1.5E+04 | 22,464.00 | 202 | 17.1 | 2.96 | 0.128 | 0.05 | 9.1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| 平均 | | | 19,267.20 | 208.5 | 18.2 | 2.83 | 0.1565 | 0.065 | 9.3 | 1 | 1 | 1 | 未/稍受污染 |
| 竹東鎮-外五里無名排水(光明路20巷) | 日 | 2.2E+07 | 794.88 | 514 | 25.2 | 13.8 | 2.79 | 2.79 | 3.2 | 133 | 55.5 | 7.00 | 嚴重污染 |
| | 夜 | 9.5E+06 | 864.00 | 576 | 24.8 | 12.6 | 1.12 | 8.56 | 3 | 101 | 24.9 | 7.25 | 嚴重污染 |
| 平均 | | | 829.44 | 545 | 25 | 13.2 | 1.955 | 5.675 | 3.1 | 117 | 40.2 | 7.125 | 嚴重污染 |
| 竹東鎮-外五里無名排水(三重一路) | 日 | 2.0E+06 | 319.68 | 520 | 25.1 | 18.7 | 2.1 | 14.3 | 2.8 | 17.3 | 13 | 6.75 | 嚴重污染 |
| | 夜 | 2.5E+06 | 518.40 | 601 | 25.1 | 21.5 | 2.14 | 18.9 | 2.2 | 68.8 | 25.2 | 7.25 | 嚴重污染 |
| 平均 | | | 419.04 | 560.5 | 25.1 | 20.1 | 2.12 | 16.6 | 2.5 | 43.05 | 19.1 | 7 | 嚴重污染 |
| 橫山鄉-內灣幹線支流 | 日/平日 | 6.5E+05 | 587.52 | 343 | 23.9 | 3.4 | 1.56 | 1.54 | 0.9 | 15.6 | 10.2 | 6.75 | 嚴重污染 |
| | 夜/平日 | 3.6E+05 | 864.00 | 385 | 23.8 | 3.07 | 0.564 | 1.27 | 0.7 | 23.9 | 19.3 | 6.75 | 嚴重污染 |
| | 平均 | | 725.76 | 364 | 23.85 | 3.235 | 1.062 | 1.405 | 0.8 | 19.75 | 14.75 | 6.75 | 嚴重污染 |
| | 日/假日 | 3.0E+05 | 1,382.40 | 386 | 21.6 | 6.6 | 0.689 | 3.78 | 1.4 | 15.7 | 10.5 | 7.75 | 嚴重污染 |
| | 夜/假日 | 5.6E+05 | 1,641.60 | 528 | 21.1 | 15.3 | 1.13 | 9.52 | 1.3 | 85.9 | 22.5 | 8.25 | 嚴重污染 |
| 平均 | | | 1,512.00 | 457 | 21.35 | 10.95 | 0.9095 | 6.65 | 1.35 | 50.8 | 16.5 | 8 | 嚴重污染 |
| 關西鎮-牛欄河上游(國道3號上游) | 日 | 1.3E+05 | 11,491.20 | 168 | 23.8 | 2.15 | 0.169 | 0.08 | 8.1 | 5.7 | 4.0 | 2.25 | 輕度污染 |
| | 夜 | 1.1E+04 | 12,700.80 | 162 | 24.9 | 1.97 | 0.125 | 0.1 | 7.7 | 1.3 | 2.5 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| 平均 | | | 12,096.00 | 165 | 24.35 | 2.06 | 0.147 | 0.09 | 7.9 | 3.5 | 3.25 | 1.625 | 未/稍受污染 |
| 關西鎮-牛欄河下游(118縣道下游) | 日 | 2.1E+04 | 15,552.00 | 175 | 24.8 | 2.05 | 0.162 | 0.19 | 7.8 | 1.9 | 5.0 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| | 夜 | 1.9E+04 | 15,465.60 | 174 | 25.6 | 2.06 | 0.169 | 0.2 | 7.4 | 1.5 | 2.9 | 1.00 | 未/稍受污染 |
| 平均 | | | 15,508.80 | 174.5 | 25.2 | 2.055 | 0.1655 | 0.195 | 7.6 | 1.7 | 3.95 | 1 | 未/稍受污染 |

新竹縣水環境現況分析

## 2.9.2 水環境區位生態調查作業與成果

### 1. 調查項目與數量

依據計畫契約項目，生態補充調查工作係辦理優先推動水環境區位，調查項目及數量如下：

(1) 執行推動水環境區位範圍內之生態調查作業共 7 處，依現地狀況針對植物、鳥類、兩棲、爬行、昆蟲、魚類等物種進行調查。

(2) 根據現場調查結果、相關文獻與生態資料蒐集的結果，進行生態棲地評估、繪製生態關注區域圖並提出生態衝擊預測與建議保育對策，提供行動計劃、後續設計、施工、營運團隊納入辦理。

(3) 彙整現場調查結果，將各類物種分布位置標註定位，以利後續設置相關環境解說設施。

如上述工作需求與目的，本計畫團隊規劃生態補充調查工作計畫內容說明如下。

### 2. 生態補充調查原則

(1) 近 3 年未調查或歷史資料數據較少，有補充調查必要性者。

(2) 近年水環境整治工程推動後續延伸區域，可新增與補充評估效益者

(3) 國土綠網關注區或重大保育議題區域。

### 3. 調查頻率與數量

將水域與陸域生物調查頻率與數量分列如下:

(1) 水域生物：水域生物調查包括魚 類、蝦蟹類、水棲昆蟲、螺貝類、環節動物、藻類及水生植物。水域生物調查避免於降雨洪流後實施。調查頻度及需考量因素如下：

A. 魚類、蝦蟹類：調查時間宜把握生物之產卵期、迴游期、活動期。

B. 水棲昆蟲、螺貝類、環節動物：水棲昆蟲調查時間應把握 幼蟲時期及羽化時期，調查 時間應選擇流況安定時。螺貝類、環節動物併入水棲昆蟲

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

調查。

C. 藻類：藻類分為浮游性及附著的藻類。

D. 植物、水生植物：分別在豐水期及枯水期。

E. 調查頻度盡量避免以相鄰的月份當作兩季的資料。

(2) 陸域生物：陸域生物調查至少包括植物、鳥類、兩棲類、爬蟲類、哺乳類及昆蟲類。避免於降雨時或氣候驟變時實施。調查頻度及需考量因素如下：

A. 陸域植物：調查時間應把握植物生長期、開花期。

B. 鳥類：調查時間應區分繁殖季與非繁殖季。在候鳥出現之地區應增加不同遷徙期之調查。

C. 哺乳類、兩棲類、昆蟲類及爬蟲類：調查時間宜注意各類動物之繁殖期，避免選擇非活躍間進行調查。

**4. 調查方法**

生態調查資料除蒐集過去調查資料外，應擇定合適環境營造地點，並經業主同意後，於現地補充生物調查為主，項目包含鳥類調查、蝙蝠調查、水生動物（魚類、底棲生物及兩棲類）與水生植物調查工作。各項調查工作，將視現場狀況規劃合適的調查樣線或樣點，重點以充分瞭解計畫範圍的生態現況為目標，其中台灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明。

新竹縣水環境綠色空間發展藍圖規劃案

**表2.9-4 生態調查方式彙整表**

| 項次 | 物種 | 調查方式 |
|---|---|---|
| 1 | 鳥類 | 穿越線法、現地訪談 |
| 2 | 蝙蝠 | 超音波回聲定位 |
| 3 | 魚類 | 蝦籠誘捕法 |
| 4 | 底棲生物-水生昆蟲 | 採捕法<br>流動水域或深水域－蘇伯氏採集網<br>靜態水域或深水域－D 型網 |
| 5 | 底棲生物-蝦蟹螺貝類 | 誘捕法 |
| 6 | 兩棲類 | 隨機漫步之目視預測法 |
| 7 | 植物、水生植物 | 目視調查法 |
| 8 | 昆蟲類-蝴蝶 | 目視遇測法 |
| 9 | 昆蟲類-蜻蛉 | |

**5. 調查點位規劃**

為確認優先推動區位生態棲地環境，本計畫針對相關生態調查數據及物種分布情況進行變化趨勢分析，以指認優先推動水環境區位之指標或關注物種。藉由背景分析現況水質與生態資源分布，與既有執行計畫至調查成果，規劃以下 7 處補充調查點位(詳圖 7.2-2)說明如下:

(1) 新月沙灣南段:新月沙灘北段已完成護沙養灘與景觀營造工程，評估往南延伸之可能，補充調查南段區域之生態，藉以掌握南北段之異同，提供後續規劃策略之擬訂。

(2) 中興河道:周邊景觀改善後綠化量增加，然河道水質狀況仍不佳，透過生態調查以了解目前生態的分布，提出生態串接或縫補的可能。

(3) 油羅溪無名支流:地方公所及團體研提親水公園計畫，惟本處近年無相關調查資料，故設定此處進行調查。

(4) 德盛溪旁埤塘:埤塘為新豐湖口密度高之特色水體，具發展潛力，惟缺乏生態調查資料，故設定此處進行調查。

(5) 北勢溪王爺壟段:現況資料水質欠佳，惟其具開發潛力區位，故補充本處生態調查資料供後續計畫參考。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

(6) 牛欄河:牛欄河位於關西都市計畫區中心，過去規劃有牛欄河親水公園，並曾發現飯島氏銀鮈和台灣梅氏鰟等保育物種，惟缺乏近年資料。

(7) 上坪攔河堰周邊:依據 110 年頭前溪流域情勢調查結果可知，上坪溪僅上坪攔河堰上游無發現洄游性日本瓢鰭鰕虎，故補充調查本處生態環境資料。




**圖2.9-2 生態補充調查點位**

## 6. 調查結果

### (1) 新月沙灣南段

#### A. 陸域植物

天然植被：海岸防風林經長期演替，在林下有自然分布的原生植被，以構樹、楝樹、朴樹等為優勢種，灌木植被以月橘、七里香(台灣海桐)等為主，林緣及道路邊有楦梧、紅仔珠等原生灌木植被和歸化種的馬櫻丹為主，濱海則以蔓荊、苦林盤等為主。草本植物在濱海沙灘以耐風耐鹽的濱刺草、馬鞍藤、裂葉月見草等為主，內陸草本植物以入侵種的大黍

和大花咸豐草為主。人工植被：木麻黃和黃槿是植栽面積最大的人工植栽，內陸農作以稻米為主要作物、行道樹植栽以蒲葵、水黃皮、欖仁、小葉欖仁、台灣海棗、小葉南洋杉等景觀植被為主。

依據農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有 1 種:蘭嶼肉桂，標示 EN(瀕臨滅絕)植物有 1 種:菲島福木；標示 VU(易受害)植物有 1 種:小葉羅漢松；標示 NT(接近威脅)植物有 3 種:厚葉石斑木、水筆仔、紅雞油。

上列 5 種保育植物除水筆仔為分布於頭前溪河口的紅樹木外，均在民宅和農地人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

**B. 陸域、水域動物**

調查紀錄有 3 種保育鳥類，灰面(鵟鷹)鷲及紅隼為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」，紅尾伯勞為農委會公告之「Ⅲ其他應予保育之野生動物」，其中紅隼僅在空中飛行，位置不明確因此無法標示其位置，值得注意的是新月沙灣調查範圍的南側海濱高沙灘地有東方環頸鴴築巢下蛋及有幼鳥出現現象。保育類及關注物種區域之位置如圖 2.9-2 及圖 2.9-3 所示。

昆蟲類皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物；兩棲類發現有外來種斑腿樹蛙，並未發現有保育類之野生動物；底棲生物中甲殼類發現了日本岩瓷蟹、平背蜞、日本蟳、頑強黎明蟹、斯氏沙蟹、繆氏哲蟹、紅螯螳臂蟹、毛掌活額寄居蟹；軟體動物的粗紋玉黍螺及顆粒玉黍螺、花蛤、大玉螺、漁舟蟹螺、蚵岩螺、草蓆鐘螺、花笠螺及葡萄牙牡蠣；刺胞動物發現了海葵科的美麗海葵，其中以花蛤數量 12 隻次最多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

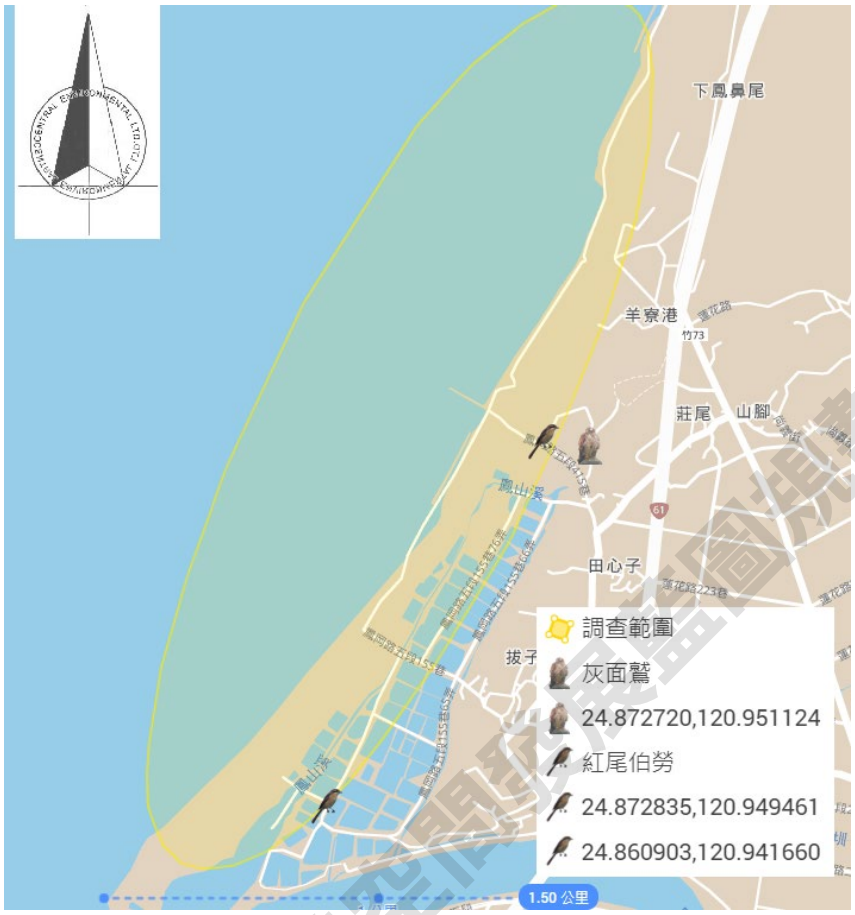



圖2.9-3　保育類動物位置圖

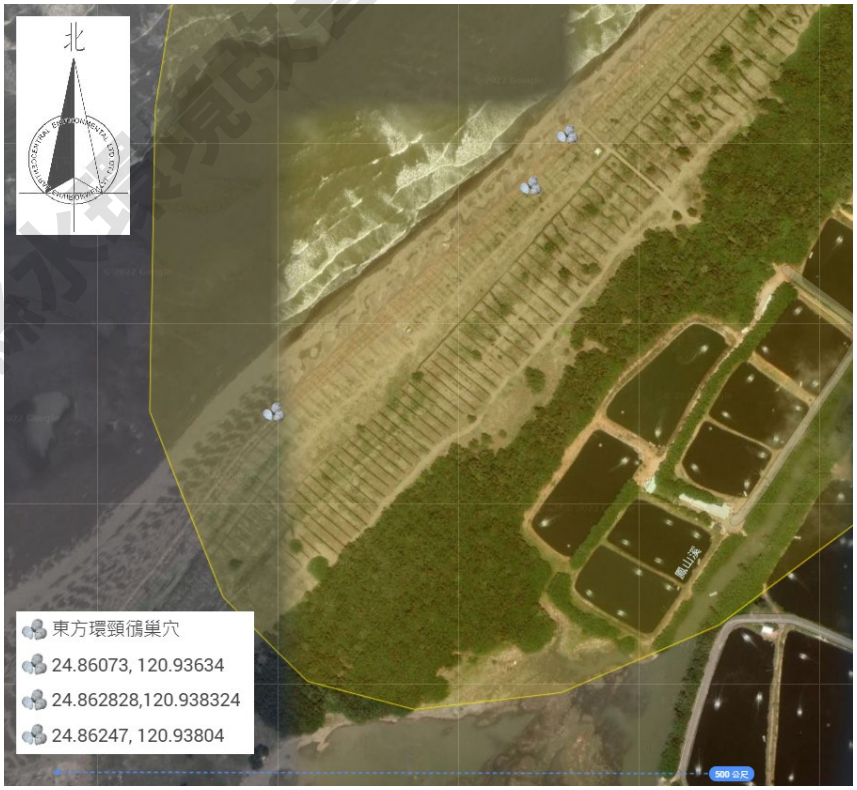



圖2.9-4　關注物種東方環頸鴴築巢區域位置圖

新竹縣水環境改善空間發展益圖規劃案

**C. 後續生態環境影響注意重點**

水筆仔為頭前溪出海口植栽之紅樹林植栽，近年族群擴張，在連通的排水溝亦可見植株生長，有阻礙排水的疑慮，應在人工水道作控制數量之措施。防風林外靠陸地側的草本植被以大黍和大花咸豐草等入侵草本植被為優勢，在養殖池週邊部份草地有豬草的族群分布，豬草(Ambrosia elatior L.)為原生北美的菊科植物，開花時節花粉易引發過敏，為有害的入侵植物，應注意其族群擴張，並在人群密集區域控制其族群數量。

調查期間濱海高沙灘地，發現東方環頸鴴築巢繁殖區，施工期間及工程車的進出，可能會影響到東方環頸鴴靠近工區繁殖的意願。沙灘棲地有較多蟹類生物棲息，工程施工可能會影響蟹類生物的生態環境。由於施工期間開挖、植被移除及機具震動噪音等干擾可能會影響到現地及周圍野生動物棲息覓食而短暫向周圍相似環境遷移。

**(2) 中興河道**

**A. 陸域植物**

本計畫河道所經為竹東鎮人口密集之市中心區，河川範圍已經施作水泥鋪面，行水區流速快，植物著生不易，植被覆蓋率低。主要植被為公園、行道樹形成的景觀綠帶，分布於河川兩岸路邊及河川加蓋的公共空間。EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木一種；標示 VU(易受害)植物有臺灣肖楠、小葉羅漢松二種；標示 NT(接近威脅)植物有唐杜鵑 1 種。上列 4 種保育植物均為公園及民宅人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

**B. 陸域、水域動物**

調查紀錄有有 2 種保育鳥類，大冠鷲及八哥為農委會公告之「II珍貴稀有野生動物」，其中大冠鷲僅在空中飛行，位置不明確因此無法標示其位置，調查範圍的竹東戲曲公園內其中有一株茄冬老樹胸徑 90cm，符合新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹標準，應標示記錄列管。關注物種之位置如圖 2.9.4 所示。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

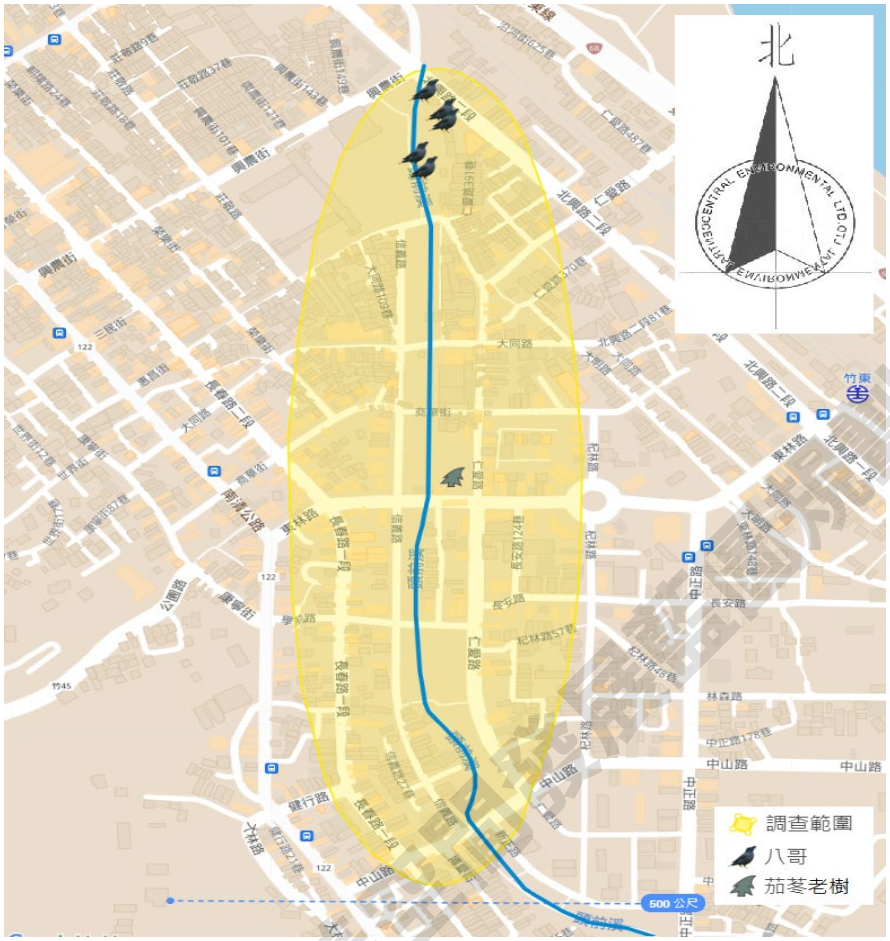



**圖2.9-5 中興河道關注物種位置圖**

昆蟲類及爬蟲類皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物；兩棲類發現有外來種斑腿樹蛙，並未發現有保育類之野生動物；魚類發現有外來種尼羅口孵魚、食蚊魚（大肚魚）及孔雀魚；底棲生物發現有甲殼類匙指蝦科的多齒新米蝦、軟體動物椎實螺科的小椎實螺及囊螺科的囊螺及環節（形）動物沙蛭科的巴蛭。

**C. 續生態環境影響注意重點**

本區為高度開發地區，植被覆蓋率低，建議在開發工程規劃增加植栽覆蓋比率。河道行經竹東鎮市區，民生廢水排入河中污染及水流速度快均影響水生植物生長的趨勢。本區為高度開發地區，受人為活動頻繁干擾較多之區域，本次生態調查以鳥種類及數量最為豐富，2 種保育類動物，黑翅鳶及八哥對人類活動干擾具有輕度忍受力。另外水域調查結果均為台灣水域常見之生物。由於施工期間開挖及機具噪音震動等干擾可能會影響到周圍野生動物棲息覓食而短暫向周圍相似環境遷移。

**(3) 油羅溪無名支流**

**A. 陸域植物**

本計畫河道所經為油羅溪泛濫形成之沖積平地，在不同時期沖積形成二個河階地形；第二階河階開發最早，地勢平坦處作為農耕用地及開發為居住區及公路、鐵路等人工設施，自然植被多生長在農地間隔及陡坡地形，有樹齡較高之造林樹種及原生樹種。第一階河階中心地帶延伸東西兩側為較近期之沖積河階，有較大面積的農耕地開發，次生林樹種以陽性樹種為主。北側較新之沖積地自然度 4 地區以草生地為優勢植被，伴生陽性樹種，可形成次生林，但隨時可能因大雨泛濫沖刷返回破壞地狀態重新演替。

天然植被：在海拔較高的南側受水患機會較少，受水患機會較少，在陡坡處較少受干擾，形成原生樹種優勢的成熟期次生林，樹種以樟樹、香楠、大葉楠、茄冬、雀榕、菲律賓榕、青剛櫟等原生闊葉樹種。破壞地及沖積地以樹齡較低的次生演替的陽性樹種為主，山黃麻、構樹、朴樹、白匏子為優勢種類。河川沖積地以次生演替初期草本植物為主，甜根子草和白背芒為主要組成，伴生歸化種的銀合歡及原生的山黃麻及羅氏鹽膚木形成高草地灌叢，但易受油羅溪水泛濫沖刷反覆演替。人工植被：計畫區內的平坦地帶多被開發為農耕用地，木本作物以柑橘果樹類及綠竹、香蕉等作物為主，草本作物以蔬菜類作物為主。

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有臺灣三角楓一種，標示 EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木一種；標示 VU(易受害)植物有臺灣肖楠、小葉羅漢松、鵝掌藤三種；標示 NT(接近威脅)植物有唐杜鵑、台灣大戟二種。上列 6 種保育植物均在民宅和農地人為種植之觀賞植栽或草藥作物，在本區非自然分布，無危急顧慮。

**B. 陸域、水域動物**

鳥類調查結果過境鳥有 1 種（家燕同時名列過境鳥及留鳥）；外來種有 4 種（野鴿、白腰鵲鴝、白尾八哥及家八哥）；留鳥有 35 種，其中特有種有 3 種（五色鳥、(台灣)畫眉、小彎嘴畫眉），特有亞種有 14 種（竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴞、南亞夜鷹、金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、山紅頭、頭烏線、褐頭鵐鶯、黑枕藍鶲、大卷尾及樹鵲）。調查紀錄有 6 種保育類，大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黃嘴角鴞、領角鴞及（台灣）畫眉為農委會公告之「II 珍貴稀有野生動物」，

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

其中大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶發現時皆在空中飛翔或盤旋未停棲為位置不明確，而黃嘴角鴞、領角鴞及（台灣）畫眉則於調查時聽其鳴叫聲，位置亦不明確，因此皆無法標其位置。

昆蟲類及爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類，其中短腹幽蟌為台灣特有種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物；兩棲類皆為普遍常見之種類，其中面天樹蛙為台灣特有種；斑腿樹蛙為外來種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物；魚類發現有台灣特有種有 2 種(臺灣石賓及臺灣鬚鱲)，並未發現有保育魚種；底棲生物發現有外來種 2 種(美國螯蝦（克氏原螯蝦）及福壽螺)。

**C. 續生態環境影響注意重點**

本次調查標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有臺灣三角楓一種，標示 EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木一種；標示 VU(易受害)植物有臺灣肖楠、小葉羅漢松、鵝掌藤三種；標示 NT(接近威脅)植物有唐杜鵑、台灣大戟二種。6 種保育植物均在民宅和農地人為種植之觀賞植栽或草藥作物，在本區非自然分布，並無危急顧慮。本次生態調查鳥類最為豐富，6 種保育鳥類中大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶發現時皆在空中飛翔或盤旋未停棲為位置不明確，而黃嘴角鴞、領角鴞及（台灣）畫眉則於調查時聽其鳴叫聲。鳥類具飛行能力，活動範圍廣，移動能力大，可較容易找到類似的地方棲息。由於施工期間開挖、植被移除及機具噪音等干擾可能會影響到周圍野生動物棲息覓食而短暫向周圍相似環境遷移。

**(4) 德盛溪旁埤塘**

**A. 陸域植物**

本計畫範圍位於湖口台地，全區以農耕地為主，農地間多灌溉用的埤塘環境。以埤塘為中心，週邊以稻米為主要農作，其他如蔬菜作物、玉米、仙草等一年生草本作物為主。木本作物以柑橘類或苗圃植被和防風林為主，栽植蓬萊竹和黃木槿等為防風林植被。

埤塘週圍隔離綠經長期演替，在林下有自然分布的原生植被，原種植相思樹、蓬萊竹等為造林樹種，原生植被以楝樹、鵝掌柴、樟樹、朴樹等為優勢種，灌木植被以月橘、海桐等為主，和原種植的大喬木相思樹形成複層植被，為全區演替最佳的次生林環境。稻米為全區面積最大的人

新竹縣水環境地景空間發展藍圖規劃案

工植被。

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有蘭嶼羅漢 1 種，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木 1 種。在本地為民宅內種植之園藝植栽標示 VU(易受害)植物有小葉羅漢松、鵝掌藤 2 種，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。上列 4 種保育植物，均在民宅和防風林內人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

**B. 陸域、水域動物**

調查結果中冬候鳥 10 種(鸕鷀、蒼鷺、大白鷺、白冠雞、磯鷸、白腰草鷸、灰鶺鴒、紅尾伯勞、黃尾鴝)；外來種有 3 種（白尾八哥及家八哥、喜鵲）；留鳥有 21 種，其中特有亞種 7 種（金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、褐頭鶇鶯、八哥、大卷尾及樹鵲），紀錄有 1 種保育鳥類，紅尾伯勞為農委會公告之「其他應予保育野生動物」，關注物種停棲位置如圖 2.9-6 所示。

昆蟲類、兩棲類及爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類；魚類則僅觀察到慈鯛科的尼羅口孵魚。

**C. 續生態環境影響注意重點**

本次調查紀錄中的(蘭嶼羅漢、菲島福木、小葉羅漢松、鵝掌藤)4 種保育植物，均在民宅和防風林內人為種植之觀賞植栽，非自然分布，無危急顧慮。並無列管標準之珍貴老樹。埤塘週圍相思樹人造林為演替最佳的植被群，週邊經年累月的農耕活動的干援，加以缺乏原生植物種源補充，全區自然植被的種類豐富度較低。工程對植物生態衝擊較低。建議已成林的相思樹次生林減少開發幅度避免樹林景觀受破壞。木本植物銀合歡和蓖麻為入侵種，草本植物如大黍、小花蔓澤蘭在自然環境容易入侵擴展族群。施工中及植被復育過程需注意巡查移除，減少入侵種侵入環境影響原生植物復育。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

調查時值冬季東北季風造成當地環境風大且氣溫較冷，調查記錄除了鳥種類及數量較為豐富外，其他物種記錄則均不多。保育類動物 1 種(紅尾伯勞)對人類活動干擾具有輕度忍受力，且鳥類具飛行能力，移動能力大，附近環境之同性質高可提供其棲息及覓食地。另外魚類調查結果只發現外來種的尼羅口孵魚，為台灣水域常見之物種。

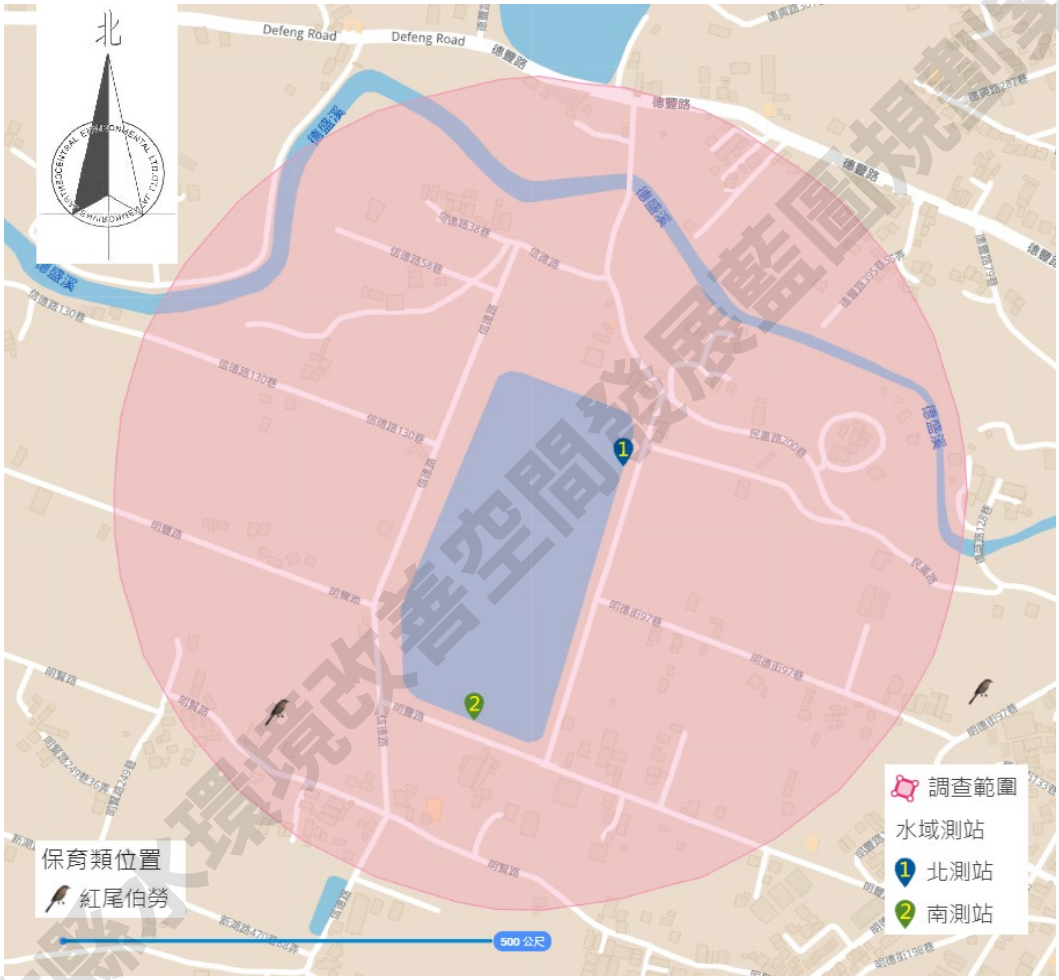



**圖2.9-6 德盛溪埤塘關注物種位置圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### (5) 北勢溪王爺壟段

#### A. 陸域植物

本計畫範圍以建地和公園綠地為主，植被多為公園及路樹植栽的植被。自然植被面積小且分散，主要為空曠地自然生長的草生地，次生林數量少。

天然植被：計畫區西側台鐵軌道邊隔離帶有自然演替的次生林，原本種植相思樹人造林為隔離帶，自然演替後形成楝樹及朴樹優勢的次生林，為本區自然度最高的植被群區。灌木植被以月橘、海桐等為主。河道北側有較小面積的次生林，多為空地由草生地自然演替的小面積次生林，以構樹、血桐、為優勢，均為陽性的先鋒樹種。河濱地帶以銀合歡、蓖麻為優勢。人工植被：以湖口公二公園及湖口公兒五公園為主要植被區，樹種較為多樣，以榕樹、楝樹、麵包樹、阿勃勒、錫蘭橄欖等為主。

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有 1 種(蘭嶼羅漢)，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 EN(瀕臨滅絕)植物有 2 種(竹柏、菲島福木)，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 VU(易受害)植物有 2 種(小葉羅漢松、鵝掌藤)，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。上列 5 種保育植物均為公園及民宅人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

調查範圍的中有一株榕樹老樹，雖未列名新竹縣樹木保護名錄，其樹冠展幅及樹徑直徑均合乎列名保護標準，建議提列保護名單，並加監測保護。另有 8 株麵包樹老樹，胸徑 50~70cm，雖未達列冊保護標準，但植被景觀仍具特色，應加監測保護，關注物種之位置如圖 2.9-8 所示。

**B. 陸域、水域動物**

調查結果中冬候鳥 8 種(蒼鷺、大白鷺、磯鷸、白腰草鷸、長腳鷸(高蹺鴴)、灰鶺鴒、紅尾伯勞、黃尾鴝)；外來種有 4 種（野鴿、白尾八哥、喜鵲及家八哥）；留鳥有 23 種，其中特有亞種 6 種（金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、褐頭鶇鶯、大卷尾及樹鵲）。紀錄有 1 種保育鳥類，紅尾伯勞為農委會公告之「其他應予保育野生動物」，關注物種之位置如圖 2.9.7 所示。

昆蟲類及爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類；兩棲類發現有日本樹蛙為特有種，斑腿樹蛙為外來種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物；魚類發現有特有 1 種(粗首馬口鱲)，未發現保育種。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

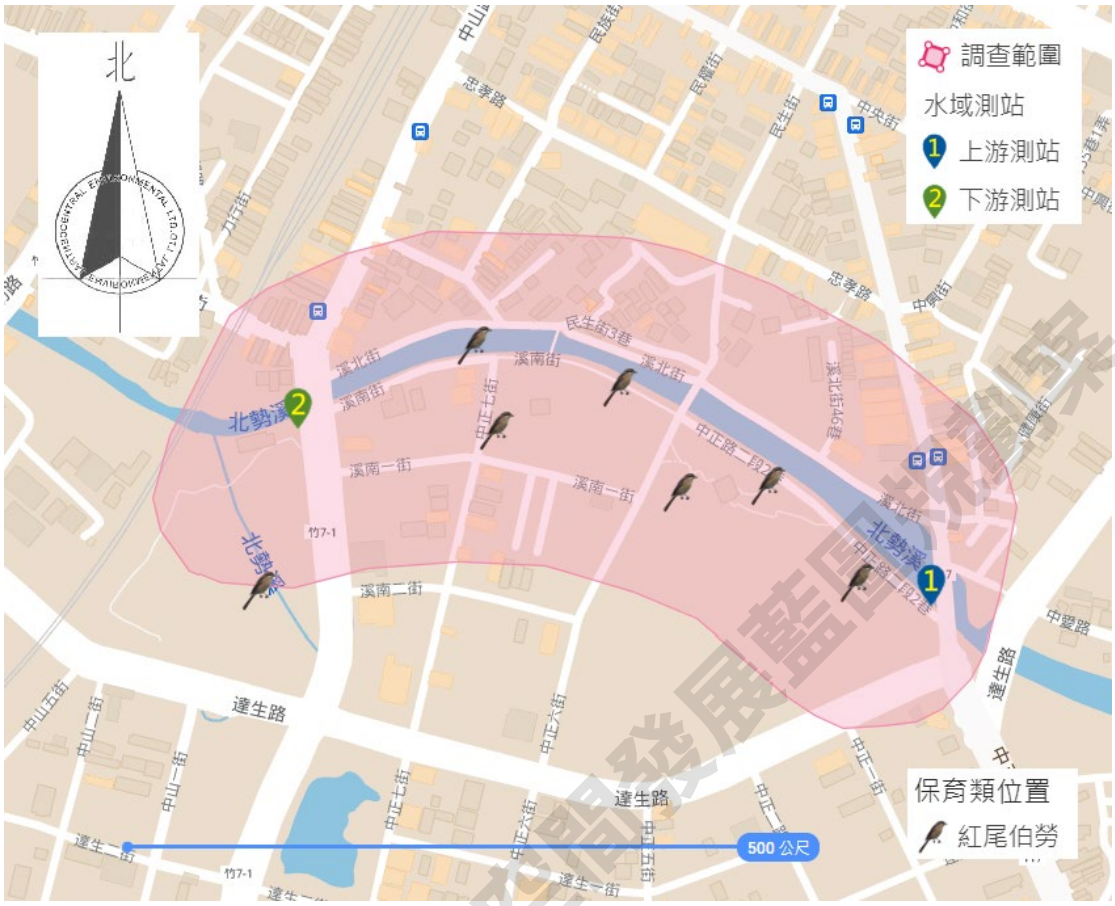



**圖2.9-7 北勢溪王爺壟段保育物種位置圖**

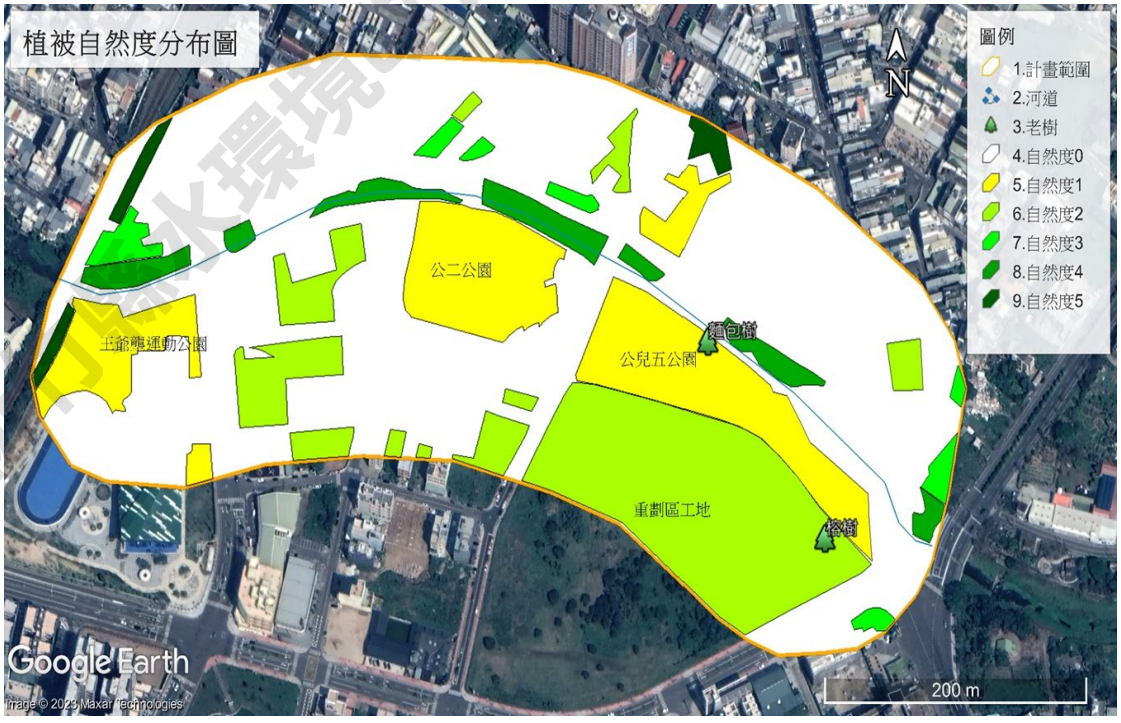



**圖2.9-8 北勢溪王爺壟老樹位置圖**

**C. 後續生態環境影響注意重點**

本案以住宅及公園用為主，植被受人為活動影響大，植被自然度較低，施工對植物生態影響輕微。公園植被種類外來種樹木較多，植栽規劃建議加強原生植物適性適地種植，增加自然度及樹木存活度。計畫區內人為活動干擾多，外來種植物容易入侵，國際入侵種族群拓展速度快，增加管理難度，木本植物銀合歡和蓖麻為主要入侵種，草本植物如大黍、大花咸豐草、小花蔓澤蘭在自然環境容易入侵擴展族群。施工中及植被復育過程需注意巡查移除，減少入侵種侵入環境影響原生植物復育。河道住宅區排水口水域受水質污染影響，排水口附近均無植被生長，應於排入河川前處理改善水質，以免影響河川生態。榕樹老樹雖未列名新竹縣樹木保護名錄，其樹冠展幅及樹徑直徑均合乎列名保護標準，建議提列保護名單，並加監測保護，避免施工影響。湖口公兒五公園內有 8 株麵包樹老樹，胸徑 50~70cm，雖未達列冊保護標準，但植被景觀仍具特色，應加監測保護。

本區受人為活動頻繁干擾較多之區域，本次生態調查時值冬季東北季風造成當地環境風大且氣溫較冷，調查記錄除了鳥種類及數量較為豐富外，其他物種記錄則均不多。保育動物紅尾伯勞為過境鳥及冬候鳥對人類活動干擾具有輕度忍受力，且鳥類具飛行能力，移動能力大，可較容易找到類似的地方棲息。另外魚類調查結果，8 種魚類皆為台灣河川溪流常見之生物，並無保育種。

**(6) 牛欄河**

**A. 陸域植物**

本計畫範圍涵蓋牛欄河新竹縣境內之河段，週邊沖積地植被以農耕用地和水土保持保安林為主。

天然植被：計畫區山坡地坡度較大，原以相思樹和廣東油桐為主要造林樹種，經長年自然演替之後，大部份已演替為原生植被的低海拔闊葉林，以樟科和桑科榕屬樹林組成的楠榕林型為代表。主要種類有樟樹、香楠、豬腳楠、大葉楠、榕樹、菲律賓榕、白肉榕等為主。河道週邊部份休耕農地或建地空地由草生地自然演替的次生林，以山黃麻、構樹、血桐、白匏子為優勢，均為陽性的先鋒樹種。河濱地帶以銀合歡、蓖麻為優勢。人工植被：人工植被以牛欄河親水公園及關西服務區為主要植

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

被區，樹種較為多樣，以小葉南洋杉、青剛櫟、楓香、臺灣欒樹、無患子、小葉欖仁、榕樹、楝樹、阿勃勒、錫蘭橄欖等為主。

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有 1 種(蘭嶼羅漢)，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 EN(瀕臨滅絕)植物有 2 種(竹柏、菲島福木)，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 VU(易受害)植物有 3 種(小葉羅漢松、蒲葵、鵝掌藤)，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。上列 6 種保育植物，均在民宅和公園、行道樹內人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

**B. 陸域、水域動物**

調查結果中冬候鳥 9 種（蒼鷺、大白鷺、磯鷸、白腰草鷸、灰鶺鴒、紅尾伯勞、棕背伯勞、赤腹鷹及黃尾鴝）；外來種有 2 種（白尾八哥及家八哥）；留鳥有 26 種，其中特有種 2 種（五色鳥及小彎嘴）、特有亞種 10 種（竹雞、金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、山紅頭、褐頭鵐鶯、粉紅鸚嘴、黑枕藍鶲、大卷尾及樹鵲）。鳥類調查紀錄有 1 種保育類，紅尾伯勞為農委會公告之「其他應予保育之野生動物」。

昆蟲類及爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類；魚類發現有特有種 2 種（粗首馬口鱲(溪哥)及臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)），未發現保育物種；兩棲類發現有面天樹蛙及臺北樹蛙為特有種，紀錄有保育類 1 種，臺北樹蛙為農委會公告之「其他應予保育之野生動物」關注物種之位置如圖 2.9-9 所示。

**C. 後續生態環境影響注意重點**

本案牛欄河流域下游河段已建置牛欄河親水公園設施，景觀樹種植栽生長良好，陸域植被覆蓋度高。上游河段自然度較高，植被以象草、蘆竹等大型草本植物為主。牛欄河親水公園內種植陰香屬入侵種植物，在週邊次生林內可見自然繁殖植株，園區內種植物陰香植株受蟲癭危害嚴重，生長勢差，建議評估危害程度是否危及近親種類，適量移除防治。

新竹縣水環境改善空間發展整體規劃案

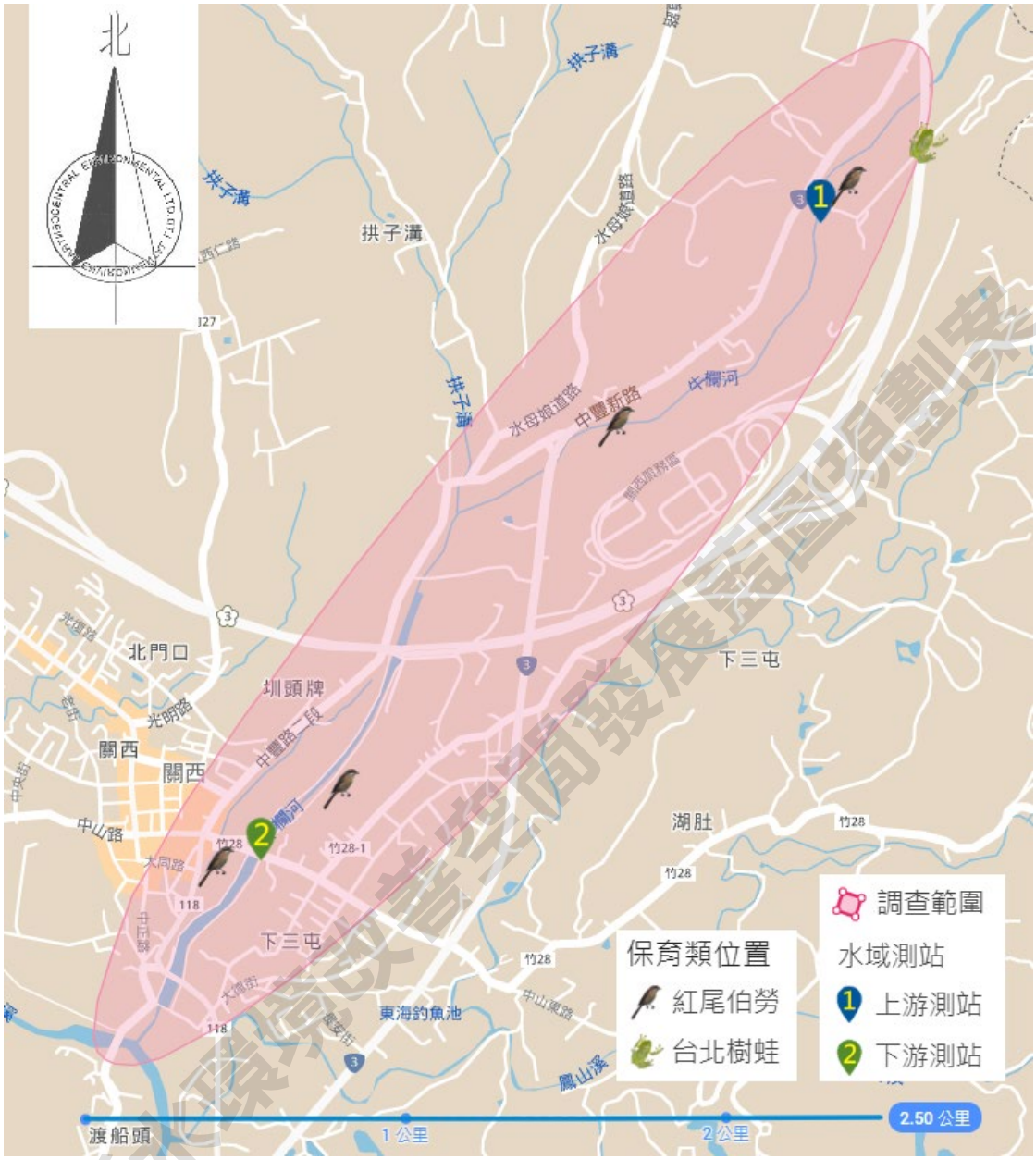



**圖2.9-9　牛欄河關注物種位置圖**

本次生態調查時值冬季東北季風造成當地環境風大且氣溫較冷，調查記錄除了鳥種類及數量較為豐富外，其他物種記錄則均不多。2 種保育類動物(紅尾伯勞及台北樹蛙)，紅尾伯勞為過境鳥及冬候鳥對人類活動干擾具有輕度忍受力，且鳥類具飛行能力，移動能力大。台北樹蛙則於調查範圍東北角次生林的邊坡排水處周圍發現分布紀錄。另外魚類調查結果，7 種魚類皆為台灣河川溪流常見之生物，並無保育種。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### (7) 上坪攔河堰

#### A. 陸域植物

本計畫範圍涵蓋上坪溪，上坪攔河堰牛欄及其週邊河段，週邊沖積地植被以農耕用地和水土保持保安林為主。

天然植被：計畫區山坡地坡度較大，原以相思樹、樟樹、白雞油和廣東油桐為主要造林樹種，經長年自然演替之後，大部份已演替為原生植被的低海拔闊葉林，以樟科和桑科榕屬樹林組成的楠榕林型為代表。主要種類有香楠、大葉楠、黃肉樹、菲律賓榕、雀榕等為主。河道週邊部份沖積地由草生地自然演替的次生林，以山黃麻、構樹、血桐、白匏子為優勢，均為陽性的先鋒樹種。河濱地帶以銀合歡、楝樹、羅氏鹽膚木為優勢。人工植被：人工植被以相思樹、廣東油桐、樟樹、櫸木、臺灣肖楠等造林地為主。農耕地以稻米為主要作物，木本作物以麻竹、綠竹、柑橘等為主，其他零星種植有甘藍、茄子、番茄蔬菜類作物。

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有台灣油杉、蘭嶼羅漢松 2 種，在本地為民宅內及苗圃種植之園藝植栽標示 EN(瀕臨滅絕)植物有竹柏、菲島福木 2 種。在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 VU(易受害)植物有小葉羅漢松、鵝掌藤 2 種，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。上列 6 種保育植物均在民宅和公園、行道樹內人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

#### B. 陸域、水域動物

調查結果中冬候鳥有 9 種（蒼鷺、大白鷺、磯鷸、灰鶺鴒、紅尾伯勞、棕背伯勞、赤腹鶇、黃尾鴝及黑臉鵐）；外來種有 3 種（白尾八哥、家八哥及喜鵲）；留鳥有 31 種，其中特有種 2 種（五色鳥及小彎嘴），特有亞種 14 種（竹雞、大冠鷲、南亞夜鷹、金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、白環鸚嘴鵯、褐頭鵐鶯、粉紅鸚嘴、黑枕藍鶲、鉛色水鶇、小卷尾、大卷尾及樹鵲）。鳥類調查紀錄有 4 種保育鳥類，大冠鷲及鳳頭蒼鷹為農委會公告之「珍貴稀有野生動物」紅尾伯勞及鉛色水鶇為農委會公告之「其他應予保育野生動物」關注物種之位置如圖 2.9-10 所示。

新竹縣水環境整體空間發展策略計畫

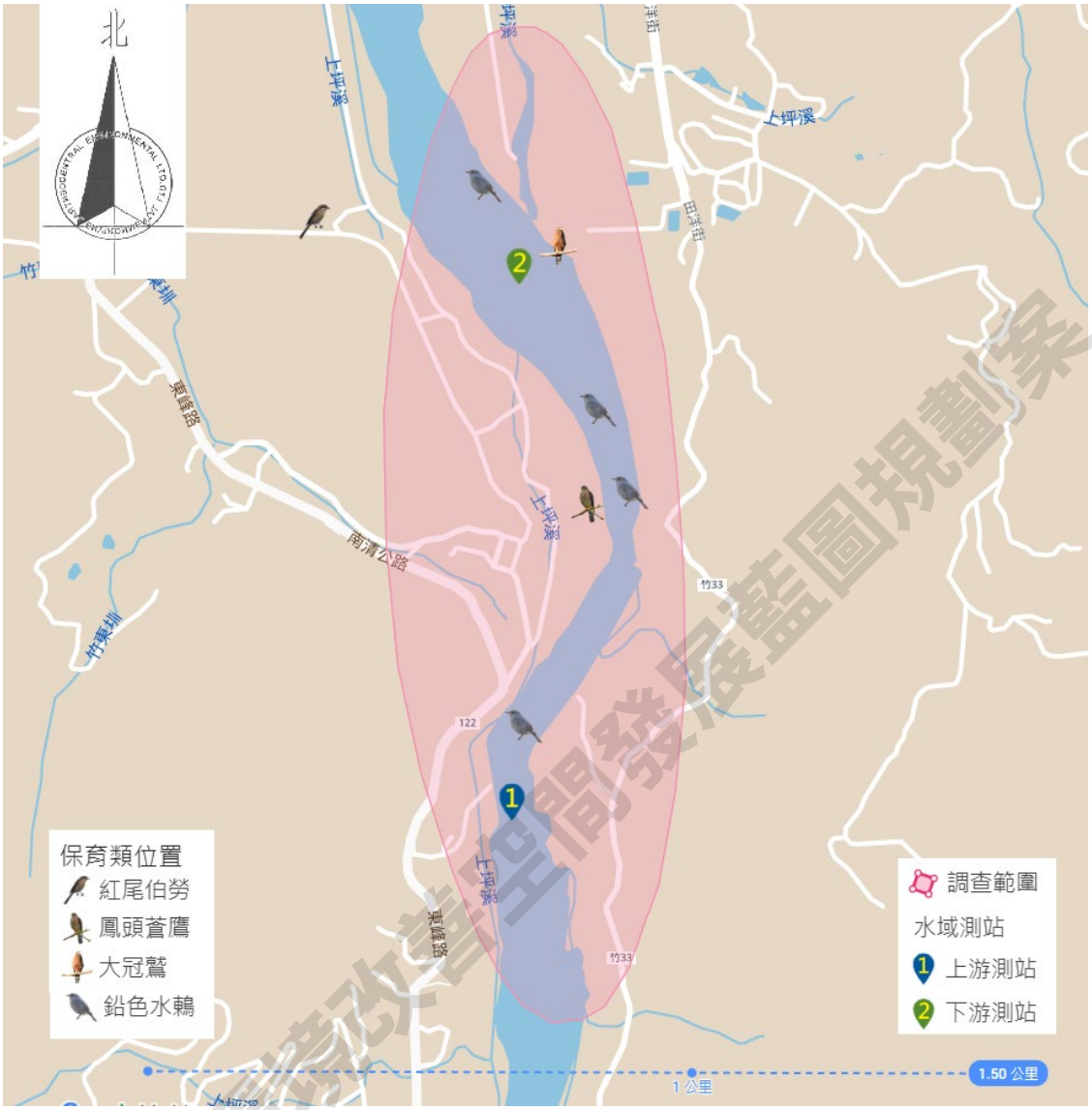



**圖2.9-10　上坪攔河堰關注物種位置圖**

昆蟲類及爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類；兩棲類發現有面天樹蛙、莫氏樹蛙、梭德氏赤蛙及斯文豪氏蛙為特有種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物；魚類發現有特有 4 種（臺灣石[魚賓]、臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)、何氏棘魞及粗首馬口鱲(溪哥)，未發現保育種。

### C. 後續生態環境影響注意重點

本計畫範圍河道兩岸山坡地地勢坡度大，植被演替佳，林相層次完整，開發應避免對山坡地次生林施工。計畫區施工活動干擾植被，入侵種植物容易入侵，象草、小花蔓澤蘭、銀合歡等入侵種族群拓展速度快，銀合歡在沖積地常形成純林，侵害原生植物生存環境；小花蔓澤蘭在農耕區常見其族群，對農作及造林地林成危害，應注意防治

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

本次生態調查以鳥種類及數量最為豐富，其中保育類 4 種(大冠鷲、鳳頭倉鷹、紅尾伯勞、鉛色水鶇)。另外魚類調查結果，7 種魚類皆為台灣河川溪流常見之生物，並無保育種。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 第三章　課題及潛力研析

經過前章完成之現況資料蒐集，本計畫對於新竹縣水環境背景已有相當掌握，盤點過去十五年新竹縣針對水環境營造相關計畫已有多點投入，主要計畫工程座落於鳳山溪、頭前溪、峨眉湖等沿溪地區及湖庫。一方面這些計畫成果持續在休閒遊憩和鄰里生活功能上發揮效益，例如關西鎮牛欄河、峨眉鄉峨眉湖等至今仍是民眾觀光遊憩參訪的重要地點，然而另方面，這些計畫完成許多都已超過 10 年、甚至近 20 年的時間，部分設施功能其實以當前使用觀點來看，多略感不足、甚至老舊落伍，因而部份具有重啟調整的潛力。

而近年縣府在水環境建設上著重頭前溪整治於濱海沿線地改善，也已逐漸看見施政效果，相關計畫也持續進行中。未來水環境營造策略應以此為基礎進一步推進，除將既有計畫納入水環境整體藍圖進行思考外，更應評估後續加值擴大的可能，讓計畫能有效與週邊環境整合與串連，深入地方生活場域，創造 1+1>2 的效果。

因此在本計畫後續針對水環境營造潛力點之指認，仍需回歸既有的空間特性和活動使用習慣，在符合該區域範圍內特質的前提下，評估水環境可操作之議題，歸納未來水環境營造潛力點至少能分為三類：

1. **針對人口密集、都市活動能量較高的區域，未來水環境營造應強調親水空間的可能，讓水環境成為日常生活空間的一部分，一方面以此擴大都市人均綠地面積的機會，提高地方生活品質，同時藉此拉回／強化過往水與人的關係。**

2. **對於人口密度較低，以農牧業為主要產業地景區域，除應維持／加強該地區周邊水域的水質品質和水量供應外，該地區如有重要文化／遊憩資源，在水環境營造上亦可適時串連和加值，擴大既有資源效益、同時提升遊憩品質。**

3. **針對以原始森林／自然地貌為主之地區，則應盡量減少人為介入為原則，保持既有自然狀態，僅對於前述環境敏感或特定環境議題分析之結果、如該地區有既成設施或聚落，在確保人為安全及環境保育目的之前提下，作必要之工程處置。**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

另外，不論是既有已完成之水環境建設或刻正進行中的計畫，水藍圖擘劃之目的應同步考量既有計畫之改善、擴大加值、或新計畫創造等不同操作策略可能，讓水環境營造可以建立在過去基礎之上，一方面避免資源的浪費或重複投入，同時能為中長程階段有更縝密的環境想像。而本計畫綜整分析環境背景資料後，針對水環境藍圖規劃時應納入首要考慮之重點課題，分為五大面向說明如下。

## 3.1 提高調適能力，調配水系資源

本計畫參考臺灣氣候變遷科學團隊發布之「IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告」，其中依照 IPCC 的不同情境條件下，估算出台灣未來的氣候變化，重點說明如下：

- 溫度持續上升，且在暖化最嚴重的情境下台灣升溫速度比全球還快。
- 「年雨量增加、暴雨強度增加」在最糟的狀況下，台灣在世紀中、世紀末的年雨量將增加 15%、31%；暴雨強度則是在最糟狀況下增加 20%、41.3%。
- 年最大連續不降雨日數增加，最劣情境(SSP5-8.5)下，21 世紀中、末平均增加幅度約為 5.5%、12.4%。
- 強颱比例更高、「1.4 倍強的莫拉克颱風」，在最惡劣的狀況下，台灣面臨的颱風個數將在 2050 減少 15%、2100 減少 55%，代表台灣的降水來源將越來越不穩定。

根據前述研究報告顯示未來台灣連續不降雨日數仍可能增加、颱風登陸次數減少，而暴雨強度及強颱比例卻增加，另依國家災害防救科技中心(NCDR)之綜合評比，新竹縣未來各區均有一定之坡地災害、淹水災害、海岸災害及乾旱潛勢；其中位於山區的五峰、尖石鄉坡地災害風險極高；而臨海的竹北市則具高高淹水潛勢；海岸災害潛勢部分，新豐、竹北等臨海區域則有較高風險。國土計畫中針對防洪抗災部分亦有相關論述：

**1.防洪效能**

新竹縣各鄉鎮之雨水下水道系統建置現況差異甚大，其中已完成雨水下水道系統計畫之竹北市、竹東鎮、新豐鄉、湖口鄉等地區現況下水道建設情

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

形較為良好，其餘鄉鎮例如峨眉鄉、五峰鄉、尖石鄉等地區之實施率卻不到15%。竹北市、竹東鎮、新豐鄉、湖口鄉、北埔鄉、寶山鄉皆已核定雨水下水道系統計畫，新埔鎮、關西鎮刻辦理雨水下水道系統檢討規劃。其中竹北市、新豐鄉、湖口鄉雨水下水道工程已納入前瞻基礎建設計畫之排水改善工程預算補助辦理，其餘尚未辦理完竣之地區亦應積極爭取加速下水道興闢工程，或優先辦理局部地區改善工程或應急設施工程。

**2.抗災韌性**

全縣土石流潛勢溪流計有 77 條(106 年水保局調查資料)，山崩與地華地質敏感區面積約為 153.50 平方公里，占全縣市面積之 10.02%，鑒於過往颱風侵襲時常造成山崩、土石流及都市洪患，故應積極推動耐風災與水災等土地規劃使用策略，在土石流、土地流失、坡地崩塌、易淹水等危險地區，採取有效的防治措施並設置預警系統，以期在災前、災中、災後可有一系列的防災措施，提升環境韌性並降低複合型災害的發生。

鑒於土石流、嚴重山崩地華等災害符合國土復育的類型與實施範疇，因此目的事業主管機關得將相關災害侵襲地區劃為國土復育促進地區，並實施相關復育計畫。計畫主要應包含敏感環境調查、減少開發利用強度，居民遷村評估、土地與生態復育方案及行政流程等內容。然因國土計畫法源缺乏強制裁罰及補償措施，建議復育作業應透過跨機關計畫協作性質進行。

水資源調配部分，依台灣自來水公司資料顯示，未來因新竹地區工業用水需求持續上升，因此綜合開發海淡水、再生水、伏流水等水源，為首要目標以達到供需平衡，而為避免旱災時供水能力不足，提高淨水廠處理應變能力及備援管線之運用則為任務重點。基於前述說明於水環境空間發展中，本團隊將新竹縣調適及水資源調配能力列為重要課題進行整體規劃，課題討論方向如下。

**1. 藍圖規劃時將考量天氣事件危害度、環境脆弱度及人口暴露量等指標，進行水系及區域功能分區界定，以迴避天然災害潛勢區域，確保國土開發使用安全。**

**2. 針對縣內河川、湖泊、水庫等具備水源供給能力之水域，考量開發限度、使用目的及優先度，將水資源調配功能納入區域發展考量重點。**

**3. 針對水環境開發範圍及定位，提出具型塑彈性之方案，並規劃緩衝區域，提高水域韌性與極端氣候調適應變能力。**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 3.2 盤點水質需求，創造水淨藍圖

為維護新竹縣生活環境品質，新竹縣政府持續積極推動各項公共建設及污染防治措施，跨局處資源整合，推動污水下水道系統建設(提升污水處理效率)、落實事業污染排放管制（總量管制或加嚴標準）、推動畜牧糞尿資源化、活化水岸生態淨化機制等，以降低污染源對水域環境直接性衝擊，並透過水域環境教育及民眾團體、社區協會及企業機構等參與機制，提升縣民整體環保素質，與縣民共同建立水域環境保育及環境永續經營之共識。

而不論是公或私部門，對於河川整治的決心與努力都是肯定的，每條河川都有存在著被關注的焦點，以新豐溪為例，流域中各河段水體水質均屬中度污染程度，除了受到人為活動及工商發展集中發展影響外，其支線茄苳溪之主要注入水源係由新竹工業區污水處理廠之排放廢水為主（佔 95%以上），雖歷年水質監測結果均遠低於工業區排放標準，然因排放量體龐大（49,175CMD），以總污染量概念計算後，仍對水體環境造成龐大衝擊。

因此藍圖願景發展時，可從水利特性、污染特性、與城市相關性、民眾期待性出發，來勾勒各水系的適性發展方向，包括所需要之水體品質，本計畫歸納現階段新竹縣河川水質重點課題羅列如下，後續仍需搭配各項水環境議題，定義各區域之水質目標需求與改善方式。

1. **對於各個空間分區，應依照國土規劃、人文環境及使用需求，盤點評估水質需求，以確認改善目標及水環境願景。**
2. **人口數量較多或排水污染嚴重之水系，應考量下水道工程或現地處理設施之急迫性及必要性，以減少生活污水對水體品質之損害。**
3. **工商業所造成之廢水排放污染，在各污染源管制落實法規規範事宜之基礎上，應考慮水體實際用途及民眾觀感進行整體削減規劃。**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 3.3 縫補生態斷點，串聯藍綠基盤

河川流域在國土生態綠網建構與維護，扮演非常重要生態廊道與串連者角色。尤其是透過河川上、中、下游的連結，可串連全縣東西與南北向之生態走廊，非常有利於連結山脈、淺山、平原、海岸與濕地，以擴大生物棲地及編織「森、川、里、海」之生態網絡。

藉由國土綠網的指認，五峰鄉、尖石鄉多屬於自然保育區，以迴避持續保育策略為主，另外盤點出新竹縣位於淺山地帶的地景橫跨寶山鄉、峨眉鄉、竹東鎮、北埔鄉、橫山鄉、芎林鄉、關西鎮及新埔鎮，佔全縣 1/3 面積，其包含自然地景、生產地景、溪流或水塘、以及聚落亦為綠網關注的里山里村區域，更與頭前溪、鳳山溪流域及地方民眾的生活空間息息相關，連接更為緊密，故為水環境藍圖中生態關注的主要範圍。

因此，現況套疊都市計畫區、里山關注區、水系及相關計畫調查出保育物種分布資料情形，可了解淺山地區保育物種多樣性與分布數量較多，鄰近市區則較少，鳳山溪及頭前溪較常見保育鳥類物種如大冠鷲、紅尾伯勞、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶..等，臺灣特有種魚類如臺灣石鱝、粗首馬口鱲也是水質的指標性物種，亦顯示目前其水質狀態為良好，應予以保護及維持。本計畫透過各水環境水、陸域動物關注物種盤點，後續再更深入進一步指認出重要水環境生態關注區，未來將細分出保護、修補、恢復、重建或維持的生態棲地空間，主要目標課題如下:

**1. 如何迴避重要生態敏感水域，維持淺山之森林及溪流環境。**

**2. 依環境資訊劃設生態廊道，減少路殺事件並營造連續性的陸域及水域棲地，縫補破碎之生態廊道斷點。**

**3. 分析水域及陸域物種數量分布變化，控管強勢外來物種入侵問題。**

**4. 增加水域、河道自然孔隙與異質性，創造物種棲地豐富度。**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 3.4 回應人文特質，指認營造潛力

新竹人過去逐水拓墾、仰賴水路運輸而發展起來的空間樣態，隨著社會經濟的變遷，漸漸從生活中消失。過去許多為了灌溉耕種所開鑿的水圳與埤塘，也因為土地開發需求而被迫填土封蓋。

而水環境詳實的記錄了聚落的演變，隨著時代演進，水資源的應用也變更加廣泛，從農田灌溉到工業用水，直至休閒遊憩，水與人的生活密不可分。新竹縣政府近期推動的「綠色海岸風景遊憩計畫」，致力重新規劃打造 11.8 公里的魅力濱海線，如具新門面的新豐坡頭漁港、紅樹林保護區，以及結合竹北市豐富自然農漁資源的水月休閒農業區等，皆成為海岸線新亮點，往南與南寮觀光漁港與十七公里海岸線銜接，串聯為北台灣濱海遊憩觀光廊帶。

而依溪流而生的內陸聚落鄉鎮，亦發展出與水系緊密相扣且獨特的遊憩資源，如特殊景致的豆腐岩、頭前溪生態公園、寶山水庫、牛欄河親水公園等，其他如司馬庫斯、鎮西堡和鴛鴦湖自然生態保育區，則富含傳統原住民部落文化，配合雪山山脈的地形起伏變化，進而在山系脈絡上形成另一項重要的遊憩據點，由此可知水環境的演化與人文歷史、觀光遊憩密不可分，歸納前述資訊，有關人文資源之未來藍圖擘劃時應考慮的重點課題如下。

1. **回歸思考過去這些的空間歷史如何帶給我們經驗及反思，重新看見人與水的依賴共存特點。**

2. **水再次回到生活中重要一環，並支持地方產業、生活及文化，成為環境營造的重要元素。**

3. **既有與水相關之文化及遊憩資源，應成為未來水環境營造的重要策略基礎點，水環境規劃應能與之加值、串連，形成更符合當代思維的水域遊憩據點。**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 3.5 落實公民參與，創造公私協力基礎

過去公部門相關水環境建設多以政府單位及專業者的期待與想像為之。然而這樣的操作方式雖能有效率地執行公共建設，卻也可能因缺少與民眾/公民團體的溝通，造成雙方對環境營造看法不一致，進而產生衝突，爾或是政府單位因為年度預算運用及執行績效等行政考量，而無法真正將每一分資源投入必要之處。

在上述情況下，水環境空間發展藍圖強調大小平台溝通，即如何在執行團隊與縣府共同努力下，以多樣民眾參與方式，特別是與民生相關的水環境議題，將公民意見納入水環境空間計畫當中；另方面，民眾意見在納入計畫後，回到公部門執行層面，又如何進行跨局處介面整合與溝通、及相關權責和資源的分配，亦是在操作方法上的重要課題。

新竹縣總計有 13 個鄉鎮市，新竹縣政府亦有 15 個處室單位，為創造多元溝通並讓水環境計畫能更符合地方和民眾的真實需求，不同公民團體、鄉鎮市單位及縣級單位彼此的交流整合，將是本計畫重要課題之一。

1. **藉由多元溝通方式，了解各方公民/倡議團體對新竹縣水環境議題之看法與需求，作為本案後續規劃之重要依據。**
2. **建立溝通整合平台，嘗試建立跨領域、跨局處、跨層級之溝通可能，讓彼此意見有機會流通，成為後續計畫擬定及推動的基石。**
3. **資訊公開透明，創造資訊對等，同時期許各方在意見溝通時，亦能夠站在同一基礎上協商交流。**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 第四章 規劃願景、策略與目標

## 4.1 空間發展願景

### 4.1.1 發展原則

新竹縣的水環境，特別是其流域並非單純的地理與行政區別的名稱，而是自然、經濟、人文所孕育的本源：




**孕育於聖稜線泰雅族祖山的頭前溪及鳳山溪及其支流**

地形切割的高山、丘陵、台地和平原，到高山族、平埔族、客家人與閩南人等族群的互動（主要為客家人），兩百多年來的拓墾，造就了今天北新竹的豐沛人文地理景觀。




**承載著產業地理經濟的繁盛商業命脈**

流域是產業的交通史，例如鳳山溪可歸納為「流域拓墾時期」、「開港通商時期」、「縱貫鐵通車時期」、「輕便軌道貫通時期」等四個時期。特別是其與地貌所產生的種種限制，不同流域之間所產生的內聚空間，創造拓墾遷徙的進程與商業的繁榮，並引導著市場經濟的作用力。




**集合不同族群之間的文明載體**

新竹過往的移民與原住民，皆依其自然地貌與地理脈絡進行民宅、庄落的空間安排，而許多的地名都與水流、流域有關，例如坑、洽、墩、背、州、門等，更發展不同以村落中心等不同層級間的信仰圈域，水成為了不同族群之間的文明載體。同時，流域也帶動了產業的開發，以及交通開發建設，並且逐漸的改變了地理紋脈。

**圖4.1-1 水環境發展原則**

基於上述的回顧，新竹現所呈現的水環境是一種地理人文景觀涵括實質空間環境中的自然與人間的互動結果，特別強調時間積累與生活過程。而這種過程，並非是一個個體，也不是完全由大自然所塑造而來的模樣，而是因以地理時間的觀點來探討一種演變緩慢而又能揭示永恆價值的歷史。這過程正如年鑑學派的史學家 Fernand Braudel 所言的：

*地理能夠幫助人們重新找到最緩慢的結構性的真實事物，並且幫助人們根據最*

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

*長時段的流逝路線展望未來。……..我們還知道，文化的地理區劃在千百年中很少變化。人由於祖祖輩輩侷限於以往的成果，更願意在自身經驗的框架內生活。人是個集群：單個的人在集群中有進有出，但集群卻始終同一定的地域，同熟悉的鄉土相結合，並在其中紮根生長。*

因此，新竹縣水環境與流域本身的特徵必須依賴於其生活的「人群互動史」來探究其中的社會文化與產業經濟意義，或許更能清楚地掌握不同層次的歷史演變，並且避免被今日行政上和地理上指涉的概念所限制。例如貫穿今日新竹縣的母親河頭前、鳳山兩溪，以有包含新豐溪和上坪溪等重要河域，在長短時段交錯的歷史裡，也就不純粹是地理上靜態的名詞。因此，新竹縣水環境與人文的互動變得豐富和深邃，這也正是本團隊試圖呈現的規劃原則與樣貌。

### 4.1.2 任務核心概念：從流域治理到全域治理

本計畫以新竹縣水環境藍圖規劃為本，透過縣域內主要水環境進行調查(包含了溪流、水庫、農塘、湖泊、淺灘、埤塘、地下水等），同時，利用近年來前瞻建設水環境改善計畫、以及過往相關計畫為架構，提出共同議題的呈現與願景的凝鍊，以因地制宜的思維，探討自工程治理擴大考慮空間治理的影響的水環境治理面向。因此，本計畫主要任務包含：

- 考量到新竹特殊的人口與社會結構，特別是涉及到核心市區核心家庭的年化與部份鄉鎮萎縮的極端現象，在後續藍圖的規劃結構中應建構不同利害關係人的需求，並以公共領域服務（Public Service）的提升為主軸。
- 對既有水環境資源通盤的檢討，提出以自然為導向的空間發展原則（nature-based design development）
- 透過水環境健康的評估、水質改善，提出多元的生態修復手段，以恢復河川(及海岸)生命力。

新竹縣水環境藍圖規劃案

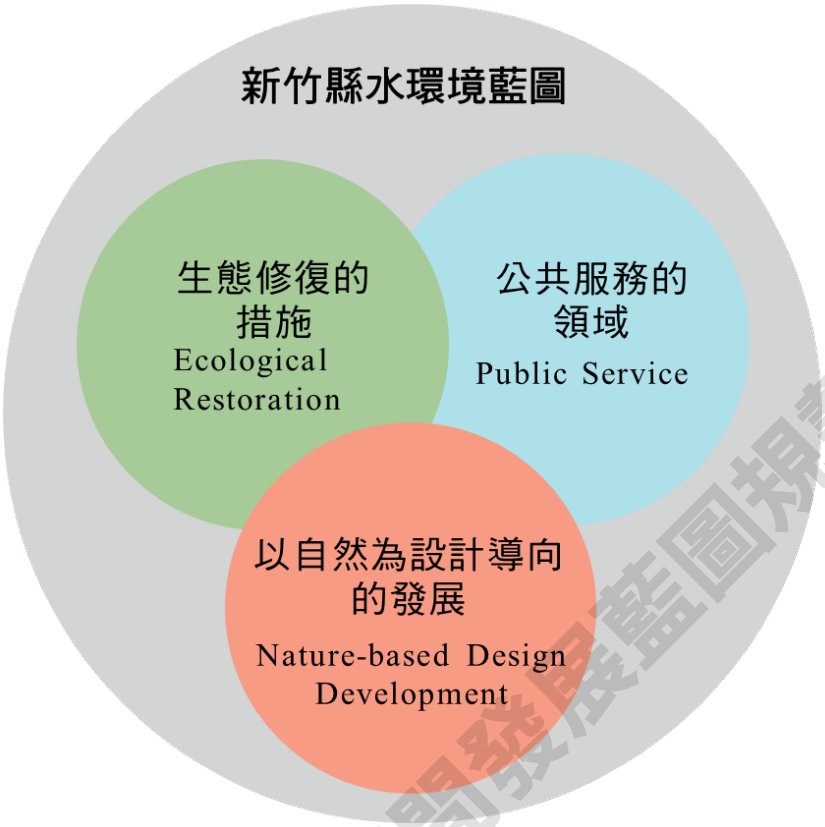



**圖4.1-2　本計畫任務關係圖**

另一方面，水環境發展藍圖概念將朝向以由「流域思維」到「全域治理」的思維進行構思，後續的空間治理將研擬跨部門整合的推動計畫，以提出多方共識下的總體發展藍圖願景，並製定行動計畫分期實施之策劃，以及訂定組織架構與運作之方針，以期豎立「以水環境為導向的空間治理模式」來探討新竹縣未來更為前瞻性的地域發展及水環境跨域整合的最佳實踐。並從「跨地域、跨行政、跨部門」整合的跨界辦理方式，來提升新竹縣水環境更為良善的品質，以及打造出新竹特殊的地域水環境品牌，符合恢復河川生命力，建構藍綠基盤（blue-green infrastructure）。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

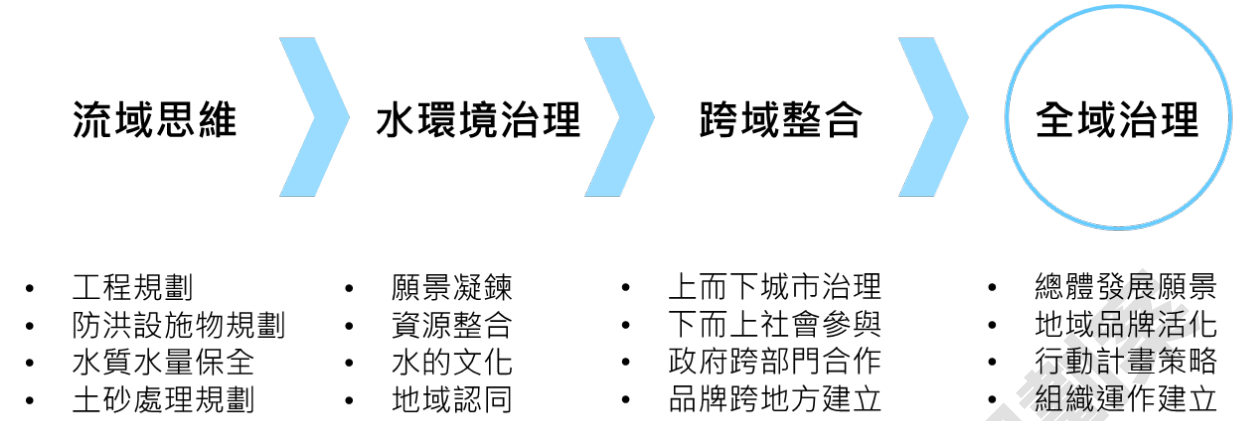



**圖4.1-3 本計畫任務核心概念圖**

### 4.1.3 發展願景與願景推動體系構想

未來發展願景，將協同「**靚水 (客語)、宜居、新竹**」願景主軸，作為水環境發展的空間架構，同時，在達成多方共識的前提下，培力發展品牌推動機制，促進政府以全域治理的手法，展現新竹縣水環境的生態、社會、經濟功能。同時，為符合國際永續發展趨勢，本計畫導入「聯合國 2030 永續發展目標」的SDGs（Sustainable Development Goals）之願景目標。




**圖4.1-4 SDGs發展願景**

為達到上述願景目標，本計畫提出**"靚水新竹 DNA"**的願景構想體系，以「放慢速度（Dilatory）、師法自然（Nature）、看見人文（Anthropology）」進行

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃

維度的探討：

**1. 放慢速度（Dilatory）**

計畫區為山、丘陵、平原及海洋之交接段，具有豐富的水環境及其地質、地貌與生態資源。本計畫重新檢視近代新竹縣人與水環境的特徵，依循可分為三個需求階段(圖 4.1-5)：

- **1.0** 階段：伴隨著國民經濟與遊憩需求的發展，縣域內的公路網逐步綿密，以流域及山谷為導向的國民觀光（例如內灣風景區、關西牛欄河等）成為了民眾與遊客尋幽風光的主要需求。
- **2.0** 階段： 九二一地震之後，中央政府一系列的社區總體營造計畫，而近年更是以回歸市場以觀光發展做為價值共識所形成的創生發展模式，而水域環境更逐漸的溶入社區與創意的懷舊樂活之中。
- **3.0** 階段：伴隨著市區人口結構的年輕化，以及民眾對於生活圈周邊休閒生活的渴望，新竹的水域逐漸形成了縣民重要的開放空間。




**圖4.1-5 新竹縣水與環境發展關係圖**

水的品質，決定了生活的品質。在上述需求階段的分析，本計畫第一個推動構想希望透過**重塑人與水的共性，讓水成為縣民放慢速度的載體，感受淨水生活，提高生活品質。**

**2. 師法自然（Nature）**

**恢復河川生命力的第一步為師法自然，河川健康的回復河川**受擾前的健康狀態，這些狀態包含了：

- 水：充足的水量及天然的流域及良好的水質。
- 土：河岸和河條件符合自然、穩定、漸變的姿態。
- 植物：水生植物的豐富與多樣性。
- 功能：滿足區域和流域的生產及生活需求。

**3. 看見人文（Anthropology）**

台灣的科學園區被視為是開發中國家發展高科技產業的典範，透過城市空間與竹科的持續推動，竹縣的城市治理邁向另一個奇蹟。而近年的「落腳政策」，更讓新竹縣成為了台灣最年輕的城市之一。然而，隨著產經及社會結構的發展，水逐漸的成為民眾參與休閒的場域，但卻不是城市意象的重要元素(圖 4.1-6)。




**圖4.1-6　新竹縣城鄉意象示意圖**

新竹縣環境改善空間發展藍圖規劃案

因此，新竹縣所呈現的水環境是一種地理人文景觀涵括實質空間環境中的自然與人間的互動結果，特別強調時間積累與生活過程。**本計畫願景推動的構想，希望透過水的文化、水與城鄉的關係、水與永續產業的關係，重新看見人文。**

| 文化 | 城鄉 | 觀光 |
|---|---|---|
| 以流域脈絡作為敘事基底 | 符合場域精神的流域特質 | 傳承故事的永續產業 |
| →流域脈絡的調查<br>→在地者生活的轉換 | →規劃環境系統<br>→優化環境架構 | →凝聚在地者共識<br>→研討後續創生發展策略 |

**圖4.1-7看見人文之策略方法**

**表4.1-1　願景推動構想與SDGs指標矩陣關係表**

| | 放慢速度<br>（Dilatory） | 師法自然<br>（Nature） | 看見人文<br>（Anthropology） |
|---|---|---|---|
| 目標 6：清潔飲水和衛生設施 | 6.b. | 6.1、6.3、6.4、6.5、6.6 | |
| 目標 11：永續發展的市鎮發展 | 11.7、11.a. | 11.6 | 11.3、11.4 |
| 目標 12：確保永續消費和生產模式 | 12.8 | 12.2、12.4、12.5 | |
| 目標 13：氣候行動 | 13.3 | 13.1、13.3 | |
| 目標 14：保育及維護海洋資源 | 14.2、14.7 | 14.1、14.2、14.4、14.5 | |
| 目標 15：保育及維設生態領地 | | 15.1、15.4、15.5、15.8 | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 4.2 空間發展框架

## 4.2.1 空間發展概念

就城市與水環境發展過程而言，新竹縣城鎮化的過程中，水與陸的環境缺乏空間介面的治理視角，特別是如何協調市民生活、社會結構與生態系統的平衡關係。因此，本規劃提出以「地理空間」與「流域空間」的空間發展觀。




**圖4.2-1 空間發展概念圖**

- 水域空間：指認縣域內不同水域及河道之間的特性(河性)，並且提出因地制宜的生態修復手段，並且重新建立與周邊包含藍道及綠道的慢行系統關係。
- 地理空間：縣域內水環境的特徵受到了地質、地貌、族群、產業經濟而孕育出的各自獨立且又緊密相連的「地域圈」分區環境。
- 水／地的空間系統：水環境作為城市及鄉鎮公共介面的綠色基礎設施，並成為修復生態系統及生態服務功能的重要載體，賦予水環境深厚的文化價值，幫助城市解決人與水的若干問題。

## 4.2.2 水環境空間發展結構

基於前述新竹縣特殊的地域圈資源整備，本團隊在空間發展結構強調以透過山海保育的思維，針對縣域內五條重要流域空間及其支流提出生態修復的手段，以此作為新竹縣水環境最為主要生態服務功能的載體，同時，透過相關歷史與人文地理文獻的成果，指認六大地域圈的功能分區，並為後續營造符合地域特質的水環境空間：

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

■一環：為國土生態綠網與國土海洋資源區所形成的生態保育環。

■五帶：主要以鳳山溪、頭前溪、新豐溪、上坪溪、油羅溪等流域的流域空間。

■六大地域分區：雙子城生活地域圈、縣政核心地域圈、雙子河谷地域圈、大隘地域圈、竹東丘陵地域圈、麓山帶地域圈。

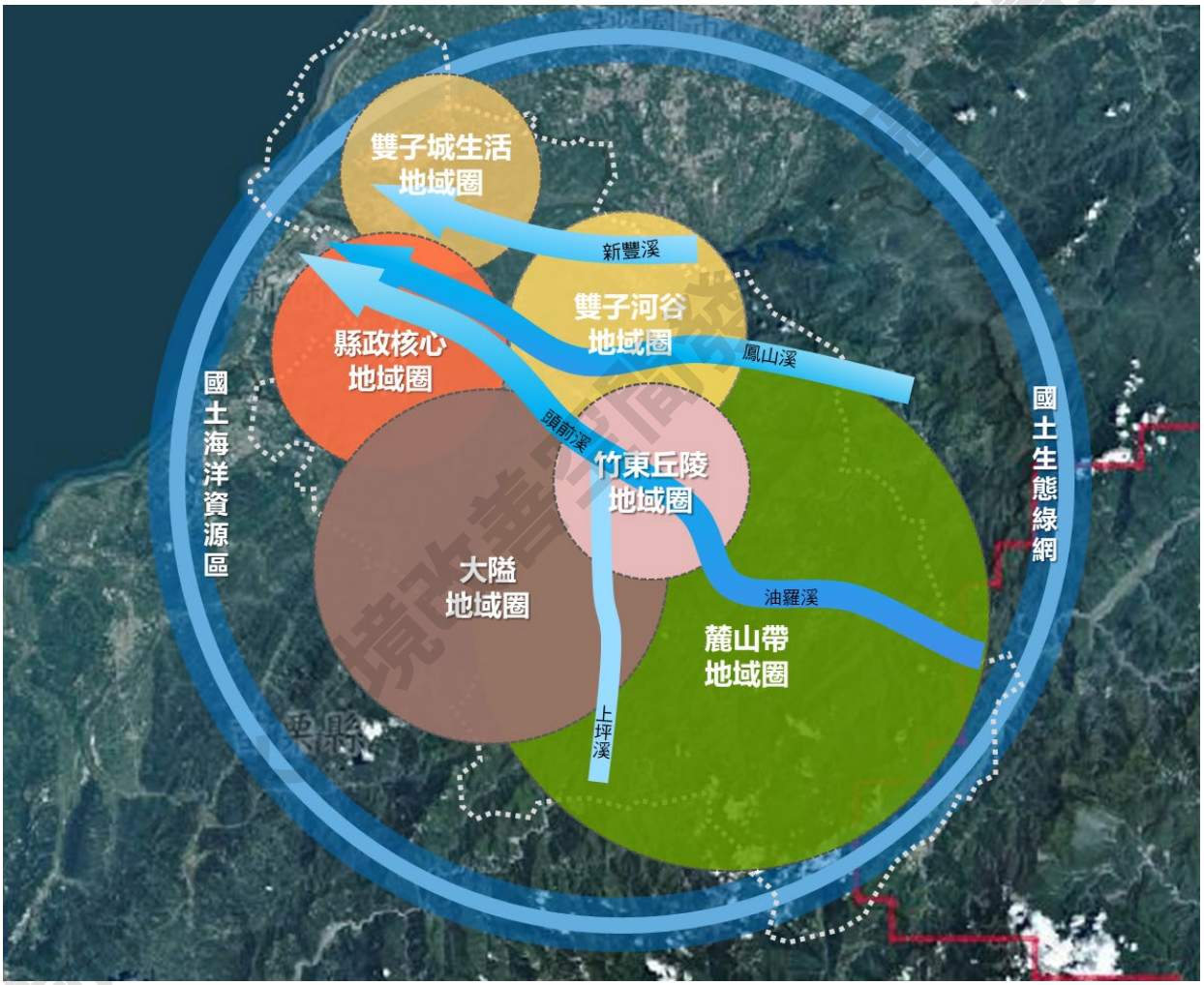



**圖4.2-2 空間發展結構**

### 4.2.3　水環境空間發展策略

#### 1.　修復河相生境狀態

伴隨著新竹縣土地供給量的提升，對於防洪及水資源利用和水環境等功能的要求越高。針對縣域內五條重要流域空間為維持城市及鄉鎮的關鍵生態格局，更是面向公共介面的綠色基礎設施(詳表 4.2-1)，應作為全域修復生態系統及生態服務功能的重要載體。本計畫依現有河相及生態課題的探討，提出上游-維持、中游-涵養、下游-修復的空間發展策略(詳圖 4.2-3)。

**表4.2-1　重點流域河相及生態課題指認**

| 流域 | 河相及關鍵生態課題指認 |
|---|---|
| 新豐溪 | 溪底河床大多為礫石組成，河床內的植被，而出海口一帶，擁有北臺灣唯一的一處水筆仔和海茄苳混生紅樹林。 |
| 鳳山溪 | 水域棲地型態以淺流、淺瀨與深流為主；河床底質以卵石居多，夾雜粗礫石，中、下游堤線順直不利於洪水期間生物避難需求。 |
| 頭前溪 | 受到地型、地貌影響，頭前溪豐枯流量差異大；主流沖淤互現、溪流短促，坡度陡、易氾濫成災，而棲地型態從近年從以淺瀨、淺流轉為深潭、深流為主，除河口略為淤積外，其餘河段均成侵蝕；據不同重現期模擬，而下游為密集都市區、交通要道、密集產業發展之地區，因此有高度防洪、緊急避難之需求，而左岸因活動空間的導入以相對人造化。 |
| 上坪溪 | 中上游段為天然溪谷，U 字谷地地形明顯，而下游段左岸為竹東生態公園，人為活動干擾性高。目前流域生態及環境基流量尚足，河岸灘地腹地狹窄，水域形態包含深流、淺瀨、淺流及部分急流，兩岸除地勢較高處以外，皆己築堤。但因多次風災，底質已完全改觀，現為礫石及細砂石為主的單調棲地。而上坪溪流域的魚種多為多為洄游物種，而流域所設置的防砂壩及欄河堰使得水域生物分佈零散，所形成的阻隔，造成部份物種無法上溯。此外，中、上游處共有 100 餘處營地，亦成為流域內點源污染。 |
| 油羅溪 | 河流逐漸入山，河谷景貌明顯，河岸草生地及沖積卵礫石漢地維持自然樣貌。上游受地形影響，河槽深窄，兩岸陡峻，因受人為干擾較少；而中游呈 U 型山谷河川，流路蜿蜒曲，線左、右岸皆有旱地陸化空間;而下游左、右灘地部份為居民農耕使用外，其餘多為草生地及林地，並壓縮河道發展空間。 |

新竹縣水環境改善空間發展計劃規劃書

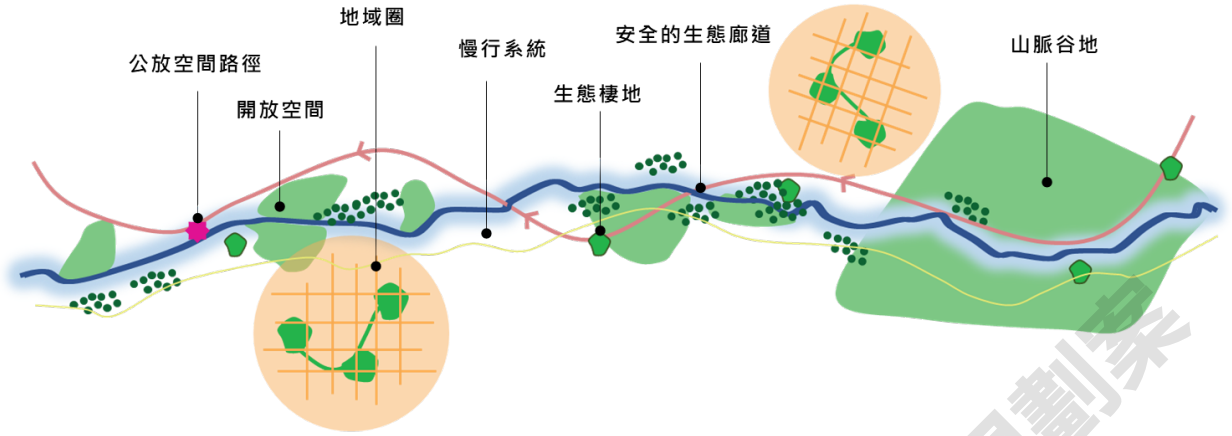



**圖4.2-3　河相修復策略圖**

## 2. 營造特色地域分區

本計畫透過地域圈進行全域水環境的功能分區，除了界定後續大、中、小尺度的探討之外，其主旨在於回應新竹縣水環境與流域本身的特徵必須依賴於其生活的「人群互動史」來探究其中的社會文化與產業經濟意義，若以單純的生活圈或功能屬性進行分類，其環境的脈絡將有所誤植。因此，本計畫根據潘美玲（2013）《北埔與峨眉茶產體制之比較》、吳學明（2000）《金廣福墾隘研究（上、下）》；蔡志展（1998）《明清臺灣的水源開發》等文獻進行所屬鄉鎮的地域圈指認，同時透過人文與水文的地理學關係，以及特色水環境資源的指認，擬定分區發展策略，以回應新竹特殊人文、水文的特質，發揮營造潛力。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表4.2-2 地域水環境空間發展策略表**

| 地域圈 | 現有鄉鎮 | 人文與水文的地理學關係 | 特色水環境景觀資源 | 水環境空間發展策略 |
|---|---|---|---|---|
| **縣政核心地域圈** | 竹北<br>竹市 | 拜河流之賜所創造的繁華 | ▪ 溪：頭前溪下游(右岸)<br>▪ 海：新竹海岸線(新月沙灣、坡頭漁港、石滬海岸)<br>▪ 圳：豆子埔溪整體水岸 | 以水看城：營造大河荒野，重現城市水圳復興，延展海洋濕地廊道。 |
| **雙子城生活地域圈** | 新豐<br>湖口 | 埤塘貯蓄雨水的文化景觀 | ▪ 水塘埤圳「文化地景」<br>▪ 濱海生態遊憩環境(紅毛港)<br>▪ 新豐溪支流系統<br>▪ 鳳山溪右岸及福興溪左岸 | 由閒置到新生：重新識別埤塘及溪流的潛在生態節點，以形成完整與連續的生態網絡。 |
| **雙子河谷地域圈** | 竹東/北<br>新埔<br>關西<br>芎林/北 | 透過流域作為內山資源輸出的載體 | ▪ 鳳山溪中游<br>▪ 牛欄河 | 山水資源的有整合：賦予既存固床工及護岸生態機能，打造城鄉自然地圖，營造以水為主題的經典地域小鎮群。 |
| **竹東丘陵地域圈** | 竹東/南<br>芎林/南<br>橫山 | 淺山流域匯流 | ▪ 上坪溪及油羅溪匯流至頭前溪 | 雙溪並流、生境拼合：作為淺山生態關注區，持續關注攔河堰之生態與環境基流。 |
| **大隘地域圈** | 北埔<br>峨眉<br>寶山 | 由河系及水利拓墾所決定的產業地理經濟 | ▪ 鹽港溪<br>▪ 峨眉湖<br>▪ 頭前溪中上游<br>▪ 番婆坑溪<br>▪ 寶山水庫 | 以淺山資源保育、里山地景串聯：增加水域生物棲地空間-因防砂壩等橫向構造物，改變水岸周圍生態棲息地的自然發展。 |
| **麓山帶地域圈** | 五峰<br>尖石 | 水為原住民擴張與遷移有著密切關係 | ▪ 上坪溪<br>▪ 油羅溪<br>▪ 那羅溪<br>▪ 大漢溪流域上游<br>▪ 鴛鴦湖 | 以「零方案-恢復真河性」（No Action）為最理想的前題：師法自然，保持河谷的原貌，持續關注攔河堰之生態與環境基流。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

### 3. 架構生態場域經歷

新竹縣為我國最年輕的城市之一，年輕世代對於強調親子互動的體驗需求更是逐漸旺盛，而透過生態性活動的營造，是能夠增加市民的歸屬感與認同感。而水環境生態主題活動的架構是一種透過場景的經歷（to go through)，讓親子或學子因經歷其中與自身經驗而產生屬於自我聯繫，並達到從認知、成就到自我實現的發展性，進而培養出不同的價值觀（詳見表4.2-3）。

**表4.2-3 水環境生態場域經歷表**

| 發展性 | 目標需求 | 價值培養 | 教育內容策劃 |
|---|---|---|---|
| 認知 | 好奇、體驗<br>Curiousness & Experience | 聽覺<br>視覺<br>觸覺<br>味覺<br>嗅覺 | • 透過水環境場景的經歷（to go through)，又在經歷中與其自身經驗產生聯繫。<br>• 親身以各感官參與到戶外，與世界形成互動，包含氣候變遷、防災、海質、水文等課題，並產生更深刻的意義理解或情感反應 |
| 成就 | 協作、挑戰<br>Cooperation & Challenge | 問題解決<br>團隊合作<br>自信心<br>抗挫力<br>領導力 | • 透過沉浸式的流域現場，培養解決問題的能力，刺激個體成熟獲得成就、認同與創造力 |
| 自我實現 | 覺醒，蛻變<br>Awareness & Transformation | 公民意識<br>歸屬感<br>責任感<br>成長激勵 | • 與水環境生態地景環境的接觸過程中，知道每個生物與人為生活在這個地球上而承擔屬於自己的責任 |

因此，在架構生態場域經歷的空間發展的策略上，首先是識別關鍵生態節點，以作為生境種子庫的概念。第二步為提升潛在生態節點的價值，透過草-魚-鳥-水生生物鏈的重建，營造近自然型水生生態系統。第三步為構建生種植被群落授粉路徑，經過蜂媒、蝶媒、鳥媒等多種生物授粉路徑，構建城市低維護的鄉土植物生態通廊。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

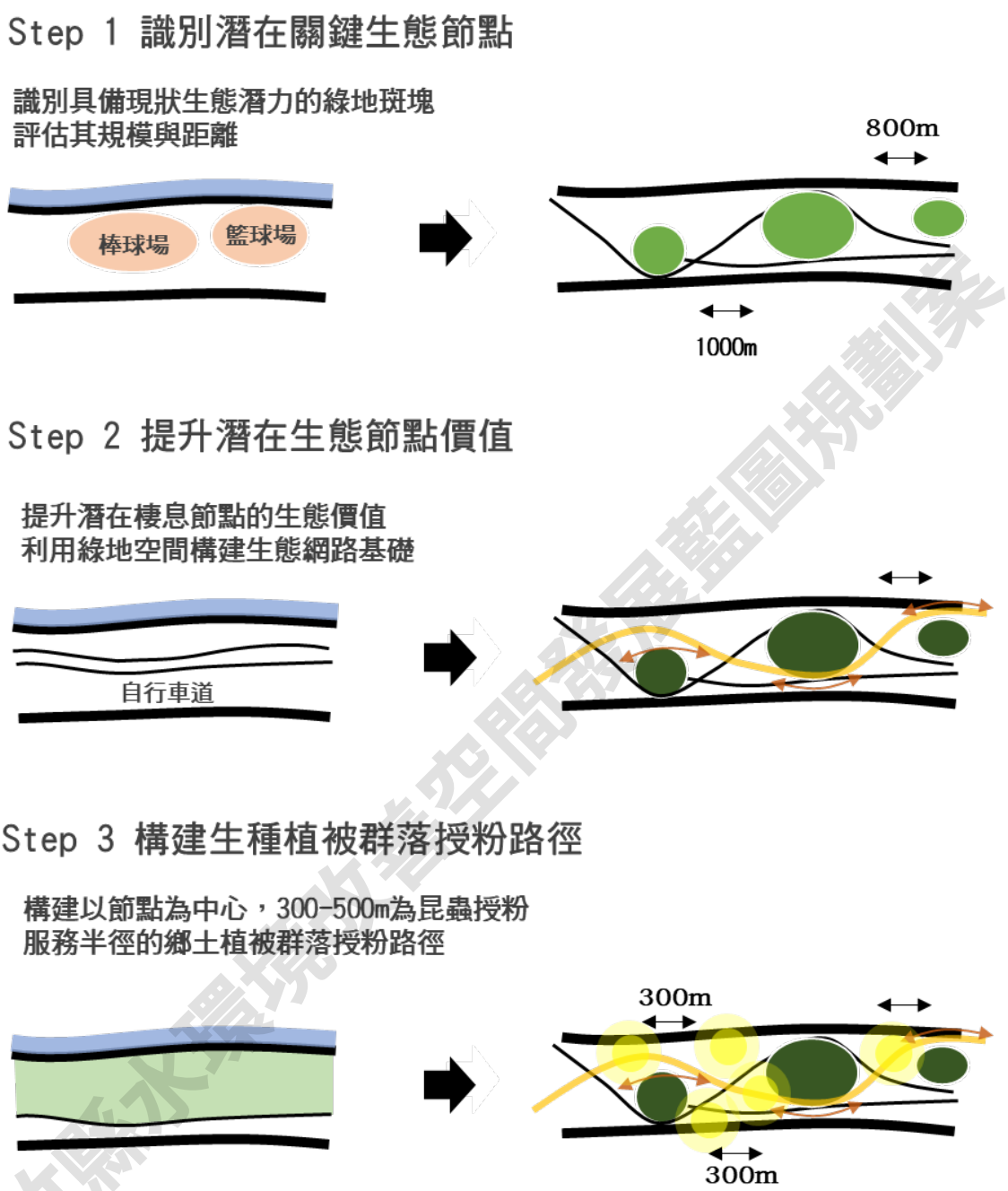



**圖4.2-4 生態場域經歷圖**

新竹縣永續環境發展空間發展藍圖規劃案

# 第五章　分區水環境願景及行動計劃方案

## 5.1　縣政核心地域圈

縣政核心地域圈範圍包含竹北市，以及鄰接之竹東鎮北側部分(竹 39 線以北)與芎林鄉西北側部分(新訂「臺灣知識經濟旗艦園區」範圍)，主要為頭前溪與鳳山溪沖積形成的河谷平原地帶，以竹北市西側臨海，擁國道 1 號、高鐵新竹站等對外交通便捷成為新竹地區重要門戶，除了是縣政中心所在地及都市公共服務中心之外，地近新竹科學園區及工研院，且近年來經濟熱絡，亦為台灣高科技產業之重要核心。

本區主要為鳳山溪下游及頭前溪主流至出海口流域範圍(如圖 5.1-1)，多為自來水水質水量保護區範圍涵蓋，河道沿岸及灘地以農業利用分布最廣，而竹北市及竹東鎮境內之都市計畫區亦緊鄰頭前溪河道兩側，為新竹縣唯二完成污水下水道系統實施計畫並設置水資源回收中心之地區；盤點重點水體除河川主流外，亦包含緊鄰民眾生活的區域排水系統如豆子埔溪、新社圳、東興圳、竹東圳及中興河道等，以及河口及濱海珍貴的生態資源。

產業及經濟發展造就本區人口成長極為迅速，如竹北市為鄉鎮市區中近 5 年人口增加量排行全國第 3 高、成長率居全國第 2 高；竹東鎮則為僅次於竹北市之第二大行政區，同時為國內人口第 2 大鎮，尤其外五里地區因科技就業人口移入，使得人口成長更為快速。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

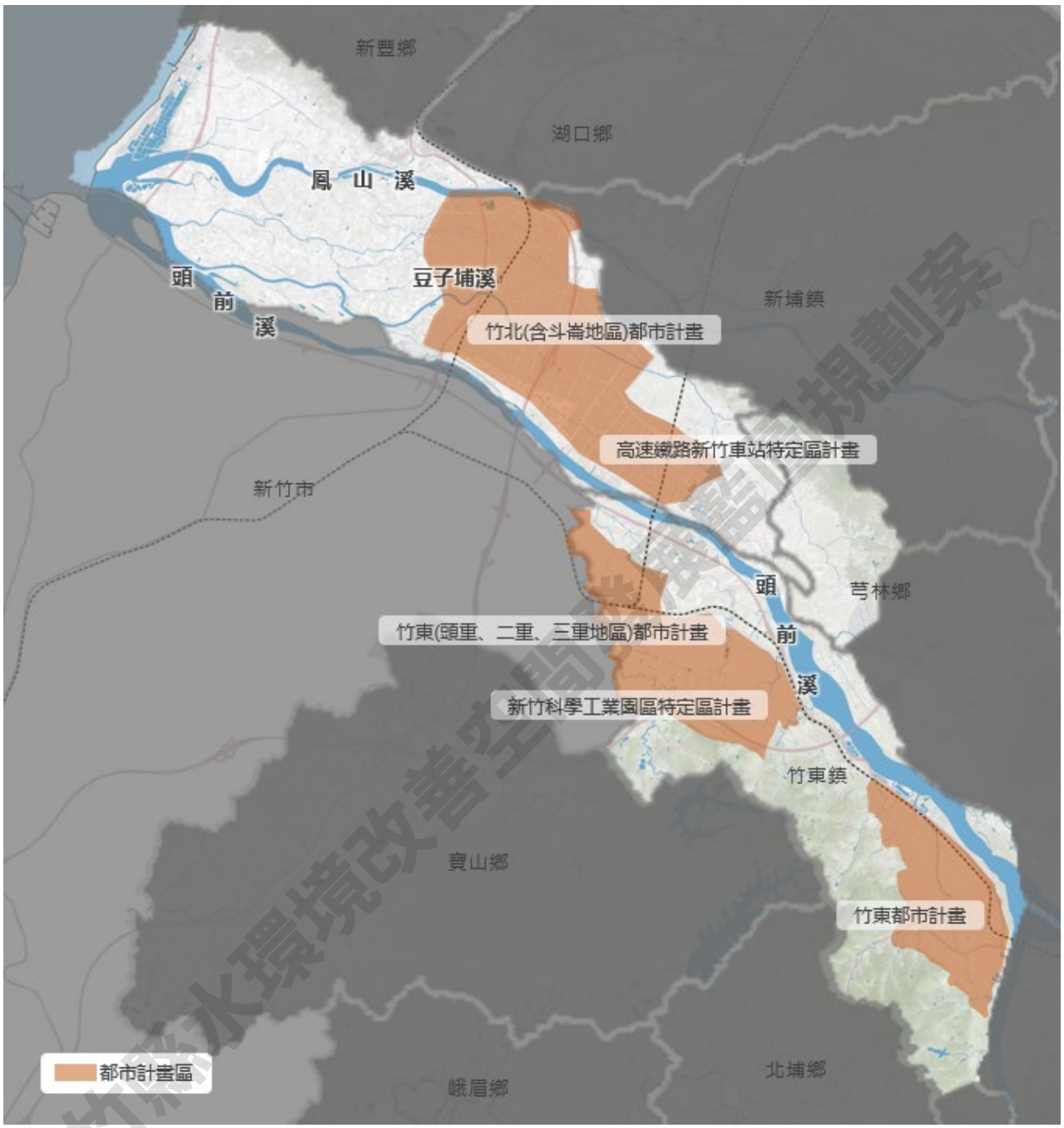



**圖5.1-1 縣政核心地域圈水系分布圖**

新竹縣水環境改善空間治理規劃案

### 5.1.1 水環境特徵

**1. 頭前溪與鳳山溪流域下游平緩河段**

頭前溪主流屬河谷沖積平原河川，因地理環境條件所致，河道周邊為人口密集的竹北市及竹東鎮都市計畫區，堤防已建置完成，而此區河道內人為利用面積亦最廣泛,尤以左岸高灘地多處以低水治理改變原有地形地貌(竹東河濱公園及新竹市之頭前溪河濱公園)，整理綠美化作為休閒遊憩場所、簡易運動設施、自行車道及停車場使用，而右岸則較多為農業使用及草生地樣貌。

另頭範圍內東側，油羅溪匯流入頭前溪主流一帶高灘地，公告有頭前溪生態公園(暫定地方級)，其生態資源豐富提供了少數屬於冬季或夏季等短暫過境的數種候鳥一個臨時庇護棲所，兼具河川治理、水質淨化、水岸景觀及生態教育等功能。

而鳳山溪主流下游兩側高灘地多為草生地及農業等低度利用，左岸規劃有麻園生態公園，兩岸堤防規劃有步道及自行車道，堤內則多為農業使用及零星住宅。

**2. 河口濕地生態之重點保護地區**

鳳山溪與頭前溪河口潮間蘊涵了豐富的自然生態景觀，此區擁有新竹縣寶貴的濕地及河口生態系，包含範圍北端的海岸原生林保護區面積(面積約 2 公頃)、擁有國內種類最豐富的食蟲植物生態的蓮花寺濕地(原地方級、面積約 1.2 公頃)及牛埔溪紅樹林生態景觀區等重要生態資源保育區域。

**3. 兼具生態的濱海觀光資源**

本區西側海岸屬二級海岸防護區範圍(鳳山溪至新豐垃圾掩埋場)，頭前溪與鳳山溪河川在此入海，海岸特性為潮差大且擁有寬廣之潮間帶。規劃有竹北濱海遊憩區，南端鄰接新竹市十七公里海岸線，北側為桃園市新屋綠色走廊，構成一連串休閒濱海遊憩軸帶，尤濱海自行車道及新月沙灣為新竹縣觀光亮點。

**4. 穿梭於人口密集區的都市性河川**

本區範圍涵蓋新竹縣人口最密集的竹北及竹東都市計畫區，流經市區的區域排水扮演著拉近人水關係的重要角色，如穿越竹北市區的豆子埔溪東興

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

圳、位處竹東生活中心的中興河道及孕育竹東發展竹東圳等，都市河川緊鄰著民眾日常生活，現況仍多為三面光的渠道，承接兩岸生活污水直接排入。

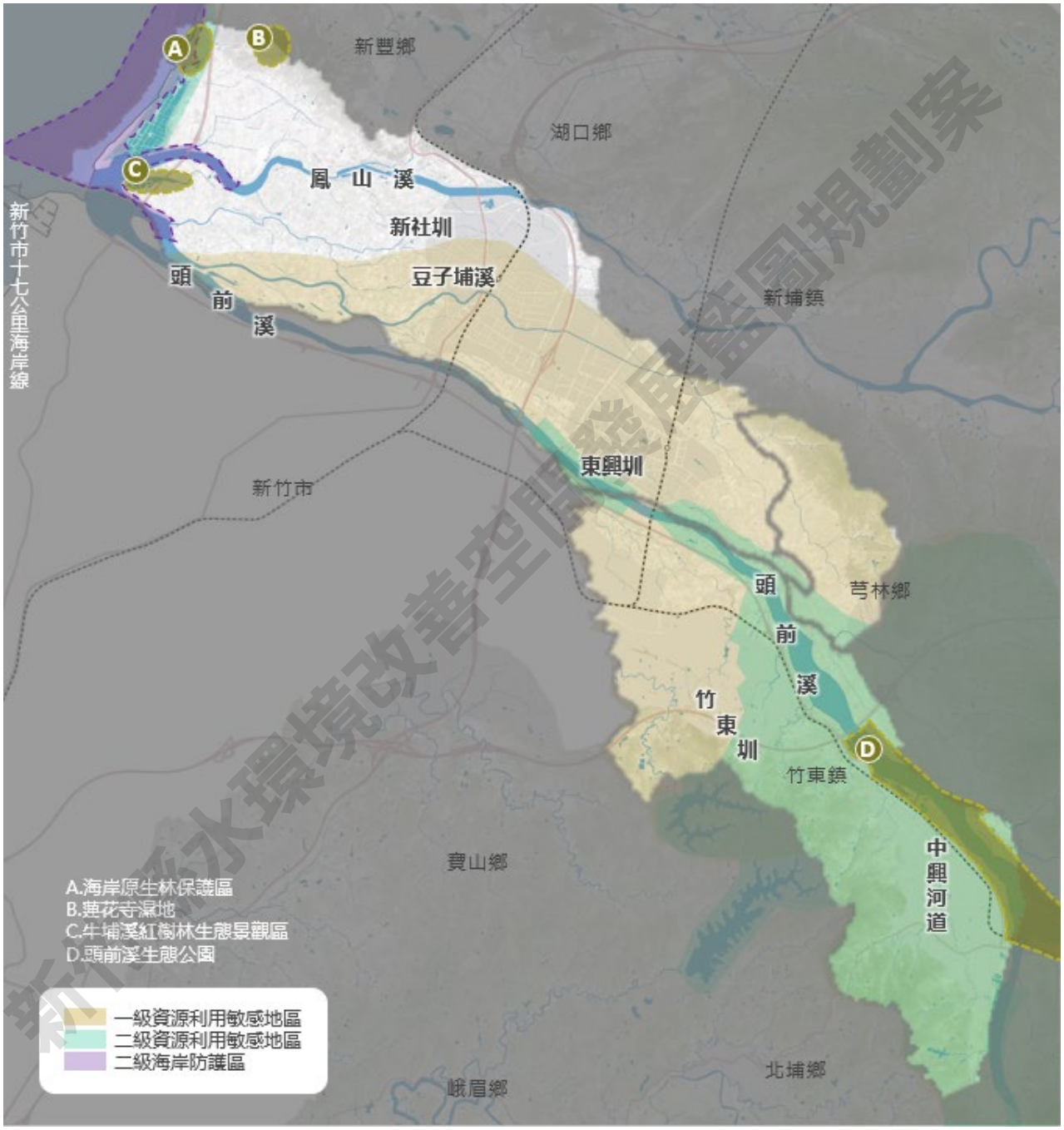



**圖5.1-2　縣政核心地域圈水環境特徵分布圖**

### 5.1.2 問題研析

#### 1. 海岸侵蝕及沙灘流失造成之環境衝擊

新月沙灘現況有明顯海岸侵蝕情形，因受到海浪不斷沖刷衝擊影響，尤其近年暴雨加劇，使現有海岸線不斷退縮，沙灘後方觀景台及保安林的安全已受到影響，甚至已危及保安林後方養殖魚塭，達中潛勢海岸侵蝕，雖前瞻水環境第四批次已執行「竹北新月沙灘整體景觀環境改善」，惟該計畫範圍僅於新月沙灣北段執行，本區海岸現況仍具有辦理海岸防護之迫切性。

#### 2. 都市河川生態環境單一且水體品質有待提升

本區已有部分資源投入都市河川周邊環境營造，如「竹東之心中興河道水岸生活空間再造計畫」，期以改善河岸景觀並提供休憩服務功能，且確實查到周邊環境品質提升之成效，惟因工程項目未涉及河道內環境及水質改善，使得周邊環境未能與河道銜接，人水關係未能親近，若能針對水質及河道生態加以改善，對於整體水環境品質提升將更加完整。

而貫穿竹北都市計畫區的豆子埔溪，緊鄰多處開放空間及景點資源，惟現況水質多為中度污染等級、步行空間不連續及綠化不足、部分河道生態環境單一且未與周邊空間串連等，雖具水環境營造潛力但尚欠缺整體規劃。

#### 3. 過往資源投入項目之管理維護

過去費時多年復育成功的牛埔溪紅樹林生態景觀區，現況因水筆仔生長茂盛縮減了河道通水面積，進而影響周邊洪災範圍及生態環境改變；而擁有珍貴海岸原生林及大量斯氏紫斑蝶等珍貴物種的竹北海岸原生林保護區，亦因缺乏管理維護使得園區內解說牌、自行車道及解說步道等難以使用。

近年前瞻水環境核定之「新竹海岸線水環境整體改善計畫」及「頭前溪整體水岸環境營造計畫」皆為完整新竹地區整體海岸線資源串聯，尤「牛埔溪水月意象整體景觀營造」及「鳳山溪水月意象景觀橋新建」即期望藉由建置景觀橋及周邊環境改善等串聯牛埔溪沿岸濱海及生態溼地景觀，提升整體觀光競爭力，然對於過去已投入資源項目的管理維護亦應重視。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 5.1.3 規劃願景

本區涵蓋竹北及竹東新竹縣兩大行政區之都市計畫區，不僅交通便捷更是產業及經濟發展重心，快速的都市發展未來將持續帶動人口成長的趨勢，而河道及水岸空間的利用率高亦於其他區域，因此於縣政核心地域圈之水環境規劃願景將著重為市區排水水質改善、濱海資源的串連及保育、藍綠廊道的縫補以及城市名片河川的打造，藉由水域基礎環境的品質提升與周邊環境整體規劃的加乘作用，營造兼具生態永續及服務功能的都市水岸空間典範(如圖 5.1-3)。

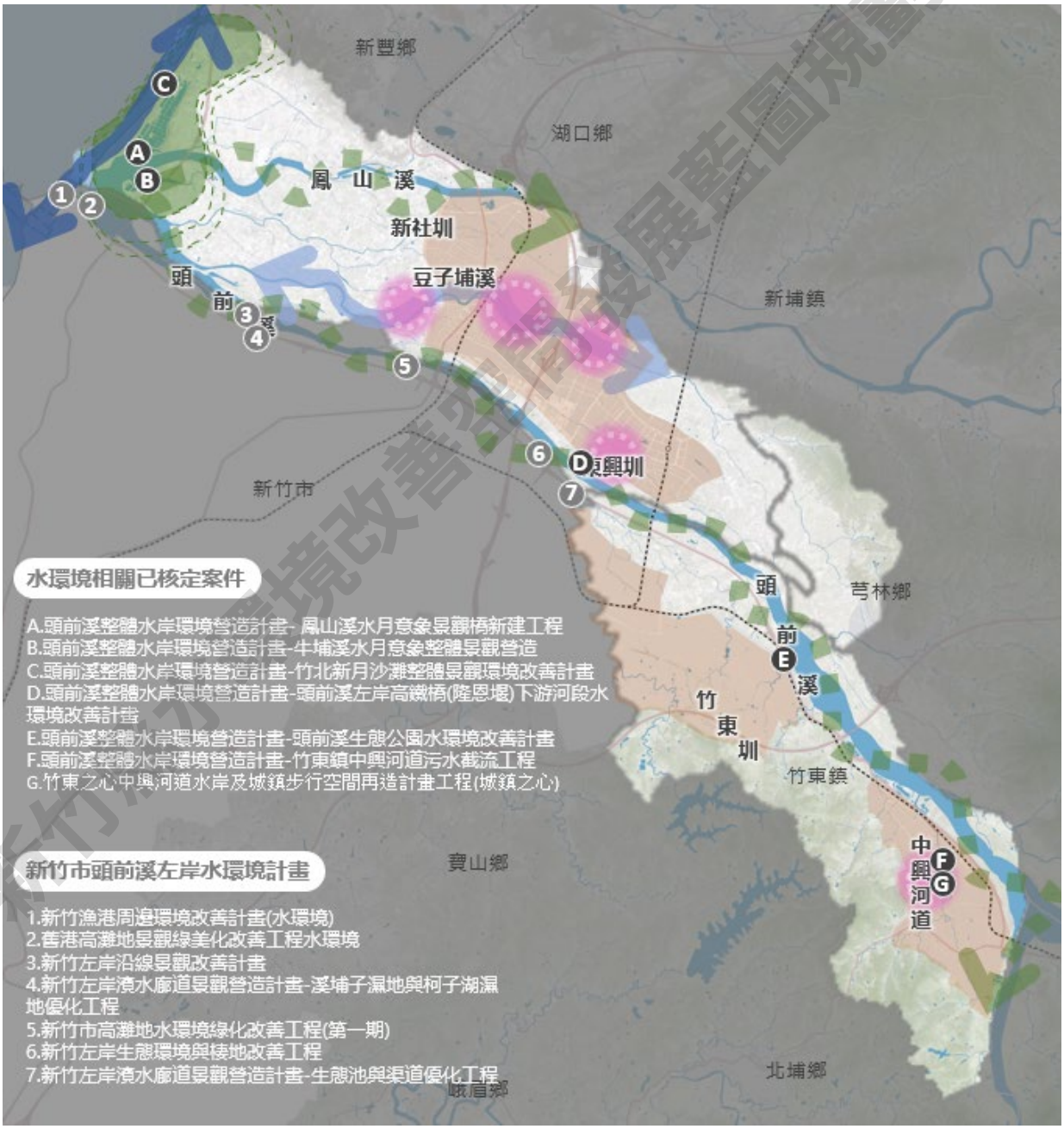



**圖5.1-3 縣政核心地域圈願景規劃構想**

### 5.1.4 行動策略及方案

#### 1. 生態保育

(1) 因應新月沙灣一帶海岸已達中潛勢海岸侵蝕，盡速辦理新月沙灣侵蝕防治措施，利用鄰近港灣或河口之疏濬土沙進行侵蝕岸段之沙源補，並輔以近自然工法之定沙措施，維持潮間帶生態環境的穩定。

(2) 持續辦理水深地形及海象之監測調查分析，掌握海岸地形變遷趨勢，提供防護措施規劃及未來五年防護計畫通盤檢討之應用參考，並以抑止海岸侵蝕加劇之限制與管制事項，避免災害擴大、降低致災風險。

(3) 改善市區排水現況三面光的生態不友善環境，採用自然護岸、營造水生生物棲息環境多樣性之水域型態等，將綠帶自然環境導入水域藍帶，建構暢通的生物廊道，以避免生態保護與景觀空間營造僅為點狀發展，缺乏整體觀與連續性。

(4) 持續監測特殊生態區域如牛埔溪紅樹林生態景觀區及海岸原生林保護區等環境生態變遷狀況，並編列適當維護管理資源。

#### 2. 水質改善

(1) 輔導地下工廠、未立案農場設置廢污水處理設施，加強農牧業者、肉品市場廢水管理，並採取宣傳或教育方式促使農藥不過量使用進而污染水質。

(2) 持續推展用戶接管工程，對於餐飲業者輔導自設油脂截留器或給予補助，同時推廣使用環保清潔劑，以減少油脂乳化後流入下游。

(3) 於污水下水道用戶接管不易達成區段建置污水截流工程，並擇選合適現地處理設施進行水質淨化後再排入都市河川。

(4) 農藥肥料等非點源污染之削減，可運用低衝擊開發策略(Low ImpactDevelopment, LID)之植生滯留槽概念，藉由各小區塊農地之低衝擊開發設施規劃及設置，削減農地出流污染，以加強改善河川水體。

#### 3. 韌性基盤

(1) 在環境改善過程中導入相對應的低衝擊開發(LID)措施，包含採用透水性鋪面、設置雨水儲集系統、植生滯留單元、植生溝、樹箱過濾設施及自然

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

排水系統等，強化整體都市韌性，提升面對極端氣候的容受力。

**4. 水與文化**

(1) 透過自行車道系統及海岸遊憩地圖規劃串接濱海觀光遊憩資源，並可導入環境教育規劃及辦理主題活動，提升整體觀光競爭力。

(2) 改善都市河川周邊步行系統、周邊景觀環境、營造親水空間以及沿線開放空間的串聯，提升水岸空間的舒適度、增添周邊活動發生可能，拉近民眾與藍帶距離。

## 5.1.5 行動計畫

**1. 豆子埔溪水環境改善整體計畫**

**(1) 計畫概述**

豆子埔溪流經竹北市中心，是本區重要的都市河川，拜竹北市的快速發展早已築起了三面光的渠道，加上兩岸生活污水排入，雖然在中游段部分已進行綠化植栽，但仍無法使人親近。為提高居民的生活環境品質且提供都市必要的優質水岸環境，需要針對豆子埔溪進行完整性的規劃，並在確保防洪排水之機能目標下，提高都市在地文化與生活價值。

整體計畫範圍豆子埔溪全長 11.4 公里，集水面積約為 23.68 平方公里，包含有豆子埔溪主流、斗崙支線及上下山支線，包含都市計畫區及非都市計畫區，除水域範圍外相關評估分析工作應涵蓋周邊相鄰環境資源，如圖 5.1-4 所示。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖5.1-4　豆子埔溪水環境改善整體計畫範圍**

### (2) 計畫目標

掌握豆子埔溪流域之污染特性，透過晴天污水截流及現地處理降低本溪之污染負荷，並藉由周邊景觀規劃及串連及生態棲地營造提供優良之水域環境，提供讓市民得以親近並且生物友善的水環境空間，進而達到提升整體區域環境品質之目的。

### (3) 計畫項目

#### A. 豆子埔溪水環境改善計畫

- 透過水質水量補充調查、污染來源調查等工作，分析豆子埔溪污染現況與污染量推估，評估適宜之水質改善對策。
- 依據現場環境背景分析結果評估豆子埔溪周邊適當用地，增設污水截流設施及現地水質淨化設施，將污水集中導入至水質淨化設施妥善處理。
- 為維持河道流量，建議處理後的放流水應重新導回豆子埔溪或作為周邊景觀維護用水，確保水資源獲得充分利用。

- 改善既有三面光混凝土護岸及渠底，改採用拋石、疊石、黏土等自然資材搭配水生植物栽植，改造河道的棲地生態，營造多元豐富的水域環境。
- 景觀營造植栽應選用適地適生種，並以複層種植提供多元棲地環境。
- 中下游應以降低人為擾動為原則，保護既有生態環境及自然景觀。
- 植栽及照明設計應考量當地生態環境，選用適地適生種進行綠美化，並採用低衝擊開發設計提升透水與保水力，涵養本區水資源。
- 進行豆子埔溪全線土地使用及生態調查等，研擬整體規劃方案，針對適宜發展區段進行優先規劃，而非都市計畫區或生態環境較完整區域則以低擾動原則，納入中長期計畫推動。
- 評估現況周邊動線系統及橋樑斷點，整備既有步道並研擬新建步道形式，於沿線導入相關休憩服務設施，包含涼亭、座椅、休憩平台等設施，並配合沿線綠美化提升整體水岸步道系統主題意象。
- 盤點周邊合適公有地，如沿豆子埔溪的公園、機關、停車場等用地進行環境改善，透過水岸堤防綠美化及改建、休憩平臺增設等方式，配合綠廊串聯、燈光設計，創造舒適的林蔭帶，並引導民眾停留，拉近民眾與水關係，搭配複層植栽或水生植物種植、低衝擊設計手法等達到生物友善、環境教育及生活品質提升之目的。
- 於豆子埔溪周邊設置系統性指標，包含警示標誌、導覽解說牌、指標系統等。

**B. 豆子埔溪環境教育推廣計畫**

- 豆子埔溪中下游水域富有許多水鳥和魚類棲息，具有豐富的生態環境，評估周邊合適用地規劃環境教育觀察點設置導覽牌等，增加自然觀察的學習機會並提供水域環境教育的適當場域。
- 串聯周邊鄰里以公私協力方式導入符合在地人需求的活動並兼顧優良自然生態之水域環境規劃，導入志工巡守隊，維持豆子埔溪溪生命鏈正向循環，未來完成水環境景觀改善後，成為民眾易聚集、環境教育的場所，成為環境營造之典範。

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

**(1) 期程與經費需求**

| 計畫內容 | | 執行單位 | 經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| **1.豆子埔溪水還境改善計畫** | 規劃設計 | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | 短期 |
| | 工程 | | | 中期 |
| **2.豆子埔溪環境教育推廣計畫** | | 新竹縣工務處、交旅處 | 內政部營建署、交通部觀光局 | 長期 |

## 2. 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程

**(1) 計畫概述**

新月沙灘位於頭前溪河岸連結新竹海岸線之樞紐位置，為「頭前溪整體水岸環境營造計畫」各項計畫的一環，亦為串連「新竹海岸線水環境整體改善計畫」之重要節點計畫。未來可與「鳳山溪水月意象景觀橋新建」、「牛埔溪水月意象整體景觀營造」兩計畫串聯，往南可銜接南寮漁港、新竹市「17 公里海岸線」，往北可與「新竹海岸線水環境整體改善計畫」連結，達到濱海景點串聯之目的。

「新月沙灘」近年因新竹漁港興建產生的突堤效應，造成海岸侵蝕的問題日益嚴重，沙灘大量流失，海浪直接侵蝕陸地，逼近後方保安林，造成陸上設施的損壞，亦威脅保安林後方養殖魚塭，極端氣候讓已失去沙灘保護的海岸侵蝕加劇，讓海岸保護工作已是刻不容緩。110 年 8 月已完成「新月沙灘整體景觀環境改善工程」（新月沙灘北段），本計畫將向南延伸以完成新月沙灘整體之保護計畫。

本計畫範圍北與水環境第四批次核定之「新月沙灘整體景觀環境改善工程」相連接，南至鳳山溪口，全長約 900 公尺，如圖 5.1-2 所示。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖5.1-5 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程範圍**

**(2) 計畫目標**

本計畫主要目標為回復沙灘及潮間帶生態，並配合 111 年 03 月內政部核定之「新竹縣二級海岸防護計畫」作海岸保護，工法朝向兼顧防災及環境復育需求，因應氣候變遷，儘量以柔性工法或近自然工法達到海岸保護的目標，同時營造安全舒適的親水環境，串連周邊計畫、結合環境教育，提供民眾休閒運動的活動空間。

**(3) 計畫項目**

**A.新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護**

- 新月沙灘南段填沙養灘

新月沙灘因沙灘流失嚴重致沙源短缺，新月沙灘屬於二級海岸，必須遵照「新竹縣二級海岸防護計畫執行」。該計畫敘明本段海岸近年灘線後退速率約 2.81 公尺/年，達中潛勢海岸侵蝕，且侵蝕情形

於近年造成尚義海岸海巡哨所傾倒，而於崇義海岸之新月沙灘逐年流失，其高灘地觀景台之基礎亦有流失懸空情形，極待防護工作施作，以抑制海岸侵蝕災害擴大。需辦理維護修繕時，應盡量採近自然材質或對環境衝擊小之材料或工法。

- 新月沙灘南段海岸防護突堤

本工程將延續北段計畫成果，向南施作海岸防護突堤，減緩海岸侵蝕，防止沙繼續往南漂流堆積，長期下可達到攔砂及淤砂之成效。依據新竹縣二級海岸防護計畫工法施作。

- 新月沙灘南段拋石護岸

新月沙灘因沙灘侵蝕嚴重，已危及陸域設施，故第二河川局已緊急搶修，堆放石塊並利用河川清淤之山級配沙石堆置緊急災修平台，研擬透過本計畫，以就地取材方式將拋塊石填築。

- 新月沙灘南段植栽及景觀保護

本案環境條件受風吹沙嚴重為抵禦海風吹襲之第一道防線，亦為生物躲藏覓食之活動場域，計畫採用植草工程降低陸域範圍風吹沙及達到視覺美化效果。

**(4) 期程與經費需求**

| 計畫內容 | | 執行單位 | 經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| **新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護** | 規劃設計 | 新竹縣工務處、交旅處 | 經濟部水利署 | 短期 |
| | 工程 | | | 短期 |

**3. 中興河道水環境改善整體計畫**

**(1) 計畫概述**

中興河道由南向北貫穿竹東都市計畫區，為竹東居民生活的中心，仍可見洗衫坑及曉江亭等歷史記憶場域，亦為竹東地區主要的排水幹線，於2020 年完工之「竹東之心」工程即針對中興河道兩岸步行空間，及河道周邊的樹杞林廣場、五峰地景遊戲場、戲曲公園廣場等進行改造，現已大幅提升中興河道河岸周邊環境品質；惟用戶接管作業推動為一長期建置計

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

畫，並且多數區域有其普及困難度，現況兩側生活污水多仍直接排放至河道內，導致水質不佳且有異味產生，雖下游已規劃有人工濕地淨化系統，但仍無法改善市區段中興河道水質不佳問題，進而影響整體環境品質，本計畫將針對中興河道水質污染及三面光渠道之生態環境不佳等問題進行必要調查、評估及提出改善方案。

計畫範圍為中興河道位於竹東都市計畫區域之河段，大致為自工業一路至興農街，全長約 1.6 公里，如圖 5.1-7 所示。

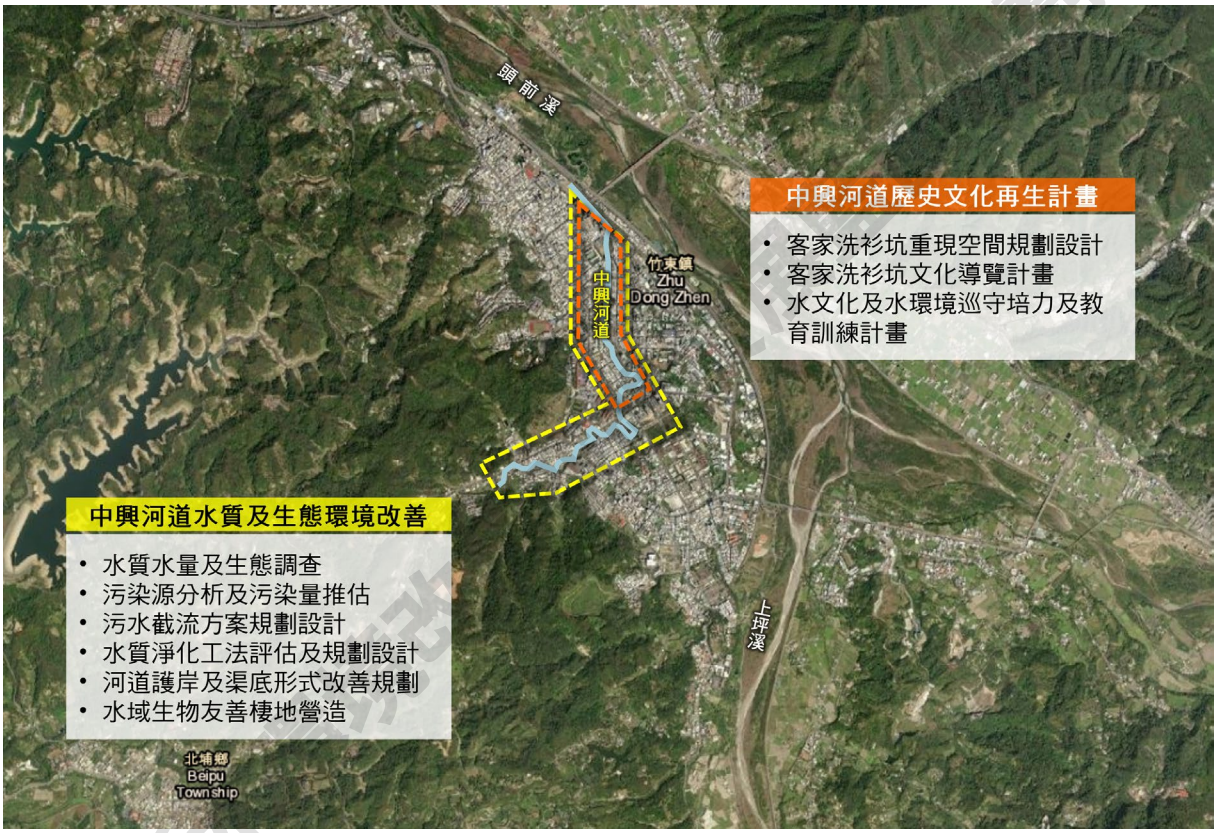



**圖5.1-6　中興河道水環境改善整體計畫範圍**

### (2) 計畫目標

改善中興河道排水水質，延續前期「竹東之心」工程進行之周邊環境改善成果，達到整體環境品質提升之目標，改善當地民眾居住環境及遊憩體驗品質。

### (3) 計畫項目

#### A. 中興河道水質及生態環境改善

- 透過水質水量補充調查、污染來源調查等工作，分析中興河道污染現況

與污染量推估，評估適宜之水質改善對策，並將既有竹東水資源回收中心處理效能納入方案分析。

- 依據現場環境背景分析結果評估中興河道周邊適當用地，增設污水截流設施及現地水質淨化設施，將污水集中導入至污水處理設施妥善處理。
- 為維持河道流量，建議處理後的放流水應重新導回中興河道或作為周邊景觀維護用水，確保水資源獲得充分利用。
- 中興河道現況多為三面光渠道，垂直護岸阻斷了水域和陸域間生物利用與通行機會，由於兩側開發程度密集，將護岸緩坡化的用地範圍受限，因此應考量增設生態保育友善設施之可行性，如垂直護岸增設側向斜坡道、於坡面上之岩塊、堆石或多孔性混凝土構造物之縫隙中栽植適生植栽材料等，降低生態廊道橫向阻隔之影響，並提供水域生物棲息空間。
- 部分水域可評估設置浮島及槽溝式等近自然式的水質淨化設施，可兼顧水質淨化、環境教育及景觀休憩的多方效益。

**B. 中興河道歷史文化再生計畫**

- 客家洗衫坑文化重現

  中興河道舊稱為「洗衫坑」，由於婦女早期聚集洗衣的地方，目前仍留存著數個洗衫坑，為重要的水文化場域，為重現客家洗衫坑之文化特色，於水岸周邊規劃洗衫坑文化教育體驗區，並可結合導覽解說設施及街道家具等規畫設置，提供民眾了解中興河道水文化歷史軌跡。

**C. 水文化及水環境巡守培力及教育訓練計畫**

- 培育環境教育志工，包含人文及生態環境之面向，以深度導覽為方向培訓中興河道水環境解說員。
- 推動民眾參與水環境改善紀錄工作，例如水質改善及物種豐富度等，達到水環境教育意義。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




資料來源：「水土保持單元叢書 03-水土保持設施常見生物通道」，行政院農業委員會水土保持局，民國 109 年。

**(4) 期程與經費需求**

| 計畫內容 | | 執行單位 | 經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| **1.中興河道水質及生態環境改善** | 規劃設計 | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署 | 短期 |
| | 工程 | | | 中期 |
| **2.中興河道歷史文化再生計畫** | | 新竹縣工務處、交旅處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | 長期 |

## 4. 竹東外五里支流排水水環境改善計畫

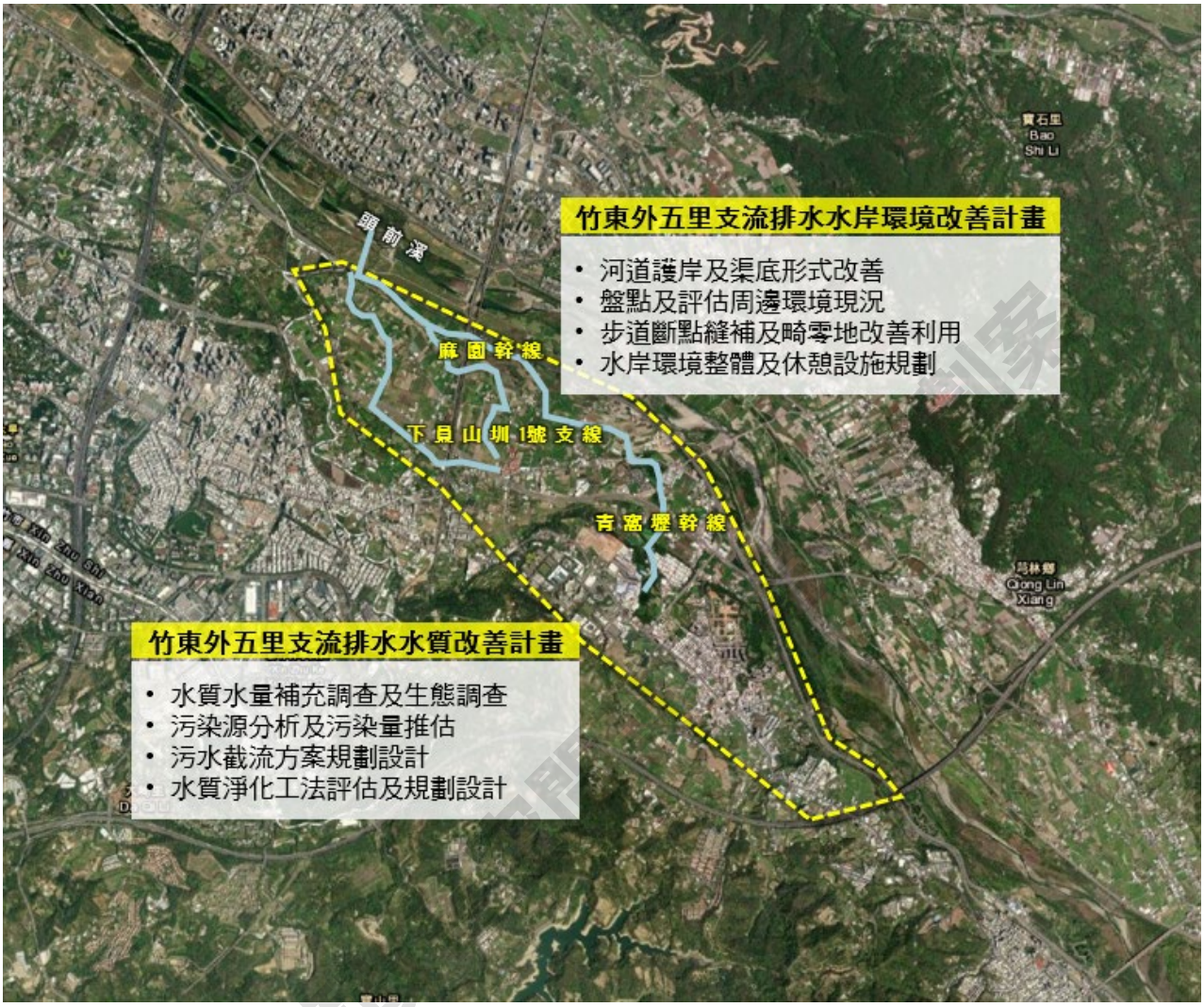
### (1) 計畫概述

竹東鎮內之頭重、員山、柯湖、二重與三重等五個里合稱為「外五里」，其中包含竹東(二重、三重地區)都市計畫區及鄰近新竹科學園區，近年來發展迅速，居住人口快速增加，惟本區尚未規劃污水下水道接管，生活污水直接排放入頭前溪支流排水渠道中，除影響周邊居民生活品質外，亦為頭前溪主流水質之污染來源，進而影響滷雅取水口上游水體品質。

考量污水下水道建置時程冗長及其困難性，期透過本水環境改善計畫，推動水質淨化以改善當地水域生態及人居環境品質，並將水岸環境營造為休閒遊憩空間，重新建構水與在地居民之關係。

計畫範圍主要為竹東(二重、三重地區)都市計畫區域內及周邊支流排水，包含青窩壢幹線、麻園幹線及其支流排水等，除水域範圍外相關評估分析工作應涵蓋周邊相鄰環境資源，如圖 5.1-8 所示。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**(2) 計畫目標**

改善外五里地區支流排水水質，削減流入頭前溪主流之污染物，提升湳雅取水口上游水體品質，並同改善當地民眾居住環境，達到整體環境品質提升之目標。

**(3) 計畫項目**

**A.竹東外五里水質改善計畫**

- 針對竹東(二重、三重地區)都市計畫區域內及周邊支流排水，包含青窩堰幹線、麻園幹線及其支流排水等進行水質水量補充調查及生態調查，檢討整體防洪功能及污染現況，流入之污染源進行完整盤查，調查分析周邊水質污染源及污染量，評估適宜之水質改善對策。

- 規劃適宜的工法與改善方案，依據污染削減能力、服務加值性、多功能

利用性、工程可行性、操作維護便利性等面向進行評估。

- 依據現場環境背景分析結果評估外五里地區適當用地，增設污水截流設施及現地水質淨化設施，將污水集中導入至水質淨化系統中妥善處理後再行放流。

**B.竹東外五里水岸環境改善計畫**

- 評估竹東(二重、三重地區)都市計畫區域內及周邊支流排水渠道及護岸形式，在不影響通洪能力之前提下，可採用軟底、多孔隙之設計，增加河道通透性，提升水域生態物種豐富度。

- 評估水岸空間改善可能性，盤點周邊步道斷點進行縫補及鄰近公有地及畸零地環境改善等，並優先採用綠地或透水鋪面增加地表滲透力，提升整體綠化面積，不但有利於改善整體環境居住品質，並可增加生態友善環境空間。

- 可增加在地居民日常休憩機能，提供休憩設施、兒童遊具或體健設施等相關服務，達到水與人居發展共存之願景。

(4) **期程與經費需求**

| 計畫內容 | | 執行單位 | 經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| **竹東外五里水質改善計畫** | 規劃設計 | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | 中期 |
| | 工程 | | | 長期 |
| **竹東外五里水岸環境改善計畫** | 規劃設計 | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | 中期 |
| | 工程 | | | 長期 |

新竹縣水環境改善空間發展整體規劃案

## 5.2 雙子城生活地域圈

新豐鄉及湖口鄉位於新竹縣西北側，前者是新竹縣唯二鄰海的鄉鎮之一，多屬桃園沖積扇平原，後者則地處丘陵和台地交接之處，兩個鄉行政範圍內多為優良農田，是新竹縣重要的糧倉，而湖口因位居南北往來要道，過去長期是縣內北部重要的農業集散中心。

新豐鄉大部分地區海拔高度都在 50m 以下，地形多平坦，有新豐溪及其支流廣佈整個新豐鄉，濱海及農田景觀特色鮮明，且北側有完整的水塘埤圳作為灌溉之用。湖口鄉南銜竹北及新埔，境內東南及南方有北窩、羊喜窩、糞箕窩、波羅汶山等山丘羅列，整體地勢東南向西北漸低，轄內僅有德盛溪、北勢溪及波羅汶溪，由南到北以東西向貫穿行政轄管範圍，其中北勢溪更是貫穿湖口主要的住宅社區，也是居民重要的休閒場域。

兩鄉鎮合稱新湖地區，且兩鄉鎮除了是新竹縣重要糧倉外，也是新竹縣工業、服務業從業人口數發達的鄉鎮，湖口、新豐鄉的工業部門從業人口分別是全縣排名 13 鄉鎮的第 1 及第 4，而服務部門從業人口則位居 13 鄉鎮第 3 及第第 4，目前都有工業區持擴張的計畫。其中，湖口鄉內人口達 8 萬人，是縣內人口第三大行政區，也是全臺灣人口第二大鄉。

湖口和新豐地區提供大量就業機會，加上鄰近新竹科學園區，能提供相對於新竹市較低的房價，加上趨於完善的生活機能，近年吸引許多青年工作人口移居至此。雖然工業為此區帶入人口及產值，但工業區集中於部分地區，其餘大部分的土地仍為農漁產業所用，而農漁業的產出與水資源息息相關，顯見整體而言當地生活與水的連結仍密不可分。

### 5.2.1 水環境特徵

**1.以新豐溪流域為主的人居環境**

新豐鄉與湖口鄉一同構成雙子城生活圈，水系分布主要由北勢溪、德盛溪和波羅汶溪貫穿流經湖口鄉都市計畫區後，三支線往西一同匯流為新豐溪，流經大片農業平原，直至新豐紅毛港出海口(如圖 5.2-1)。

**2.北端資源豐富的埤塘文化**

雙子城生活地域圈北側則與早期農業發展有關，延續桃園台地的埤塘地

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

景，保留許多大小不一的水塘埤圳，埤塘目前仍以灌溉為主要使用。此區埤塘多為抬升型，相較周圍路面高，進入埤塘需攀爬上樓梯之後，才能進入埤塘邊緣土坡，對於景觀及遊憩造成些許影響。

### 3.濱海沿岸為重要資源關注地區

新豐濱海區擁有豐富且珍貴的資源，沿岸林相茂盛，其中新豐濕地為重要濕地保育地區，是由泥灘和沙灘組成的海岸自然濕地，範圍涵蓋紅樹林生態保護區(如圖 5.2-2)，為眾多物種重要的棲息地。具備上述的重點資源，濱海沿岸區被劃分為第一級環境敏感地區，強調生態保育及避免人為的開發，另從新豐垃圾掩埋場西側至頭前溪口處則屬於新竹縣二級海岸防護區，著重此區海岸環境及生態的減損，維持海岸的穩定，因地理區位導致長年有強風襲來，海岸易受到侵蝕退縮的威脅，目前於坡頭漁港周邊已種植保安林，生長情形良好。

濱海沿岸地區因先人移民遷臺的歷史發展緣故，保有較多地方人文資源，成為主要的遊憩親水空間。近年新竹縣政府大力推動休閒觀光發展，從可深入觀賞紅樹林的木棧道、濱海自行車道以及目前正在改造的鳳坑漁港，直至附近的池府王爺廟和西濱休閒農莊等，皆可看出濱海一帶已具備良好的文史遊憩基礎，能提供親水、觀景及多樣的休憩選擇(如圖 5.2-3)。

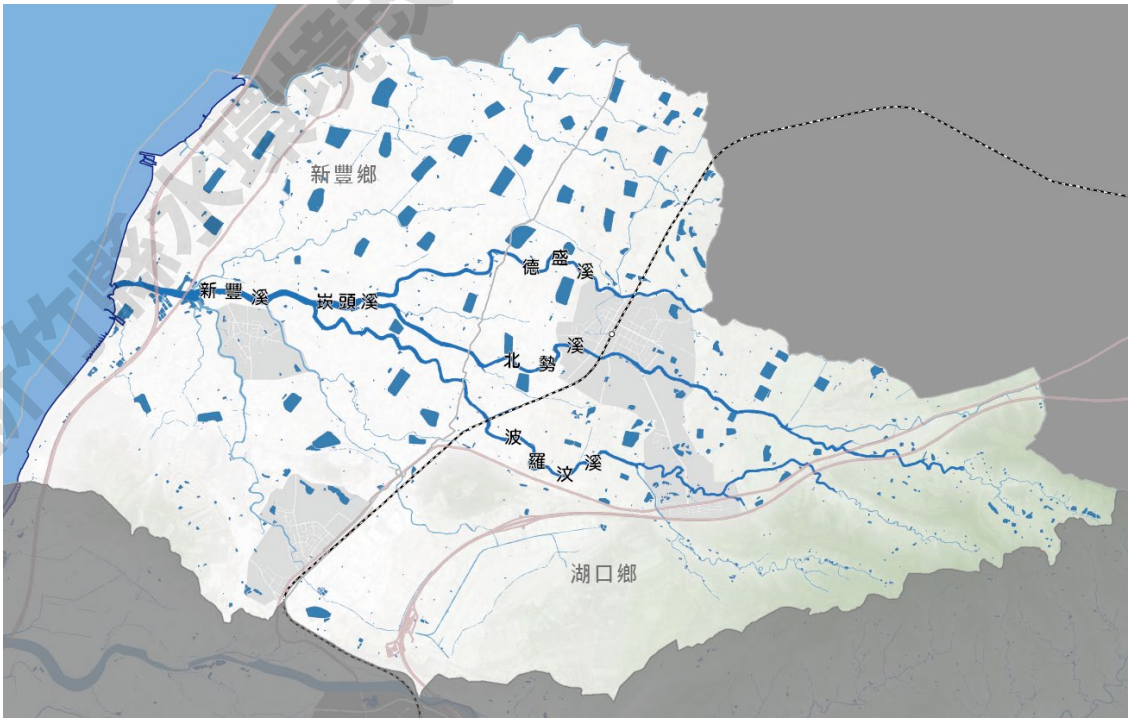



**圖5.2-1　新豐鄉和湖口鄉水系分布圖**

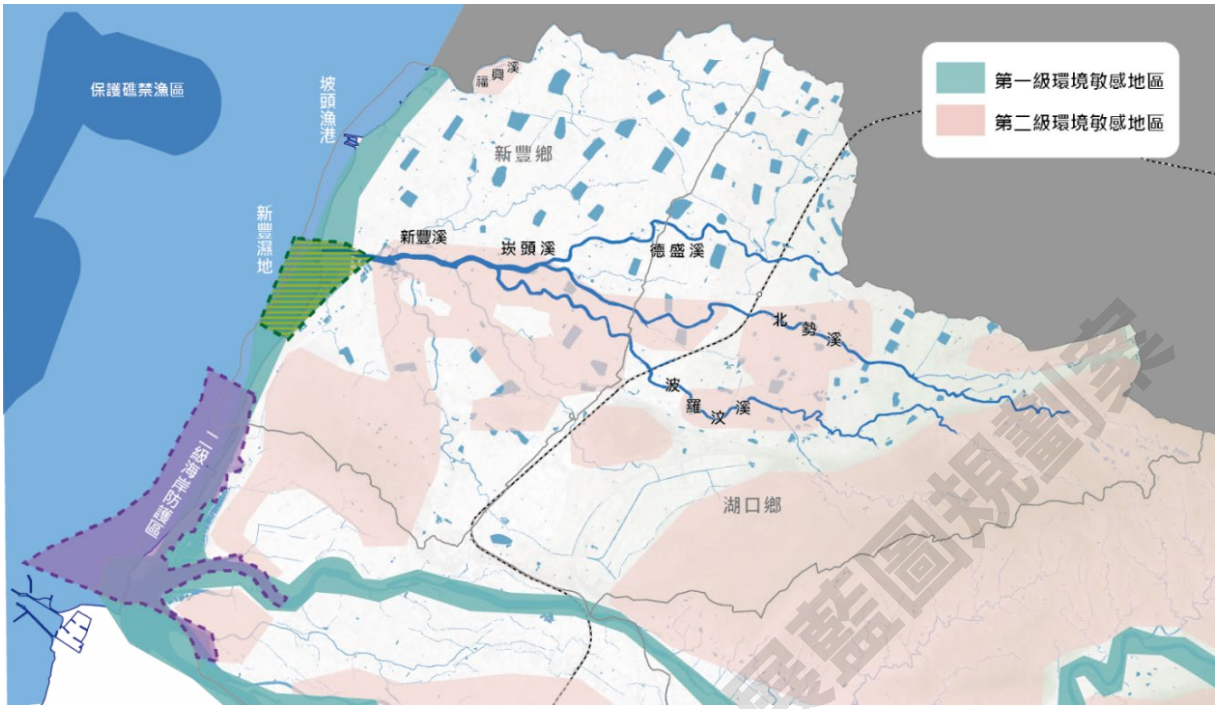



**圖5.2-2　濱海重要資源關注區示意圖**

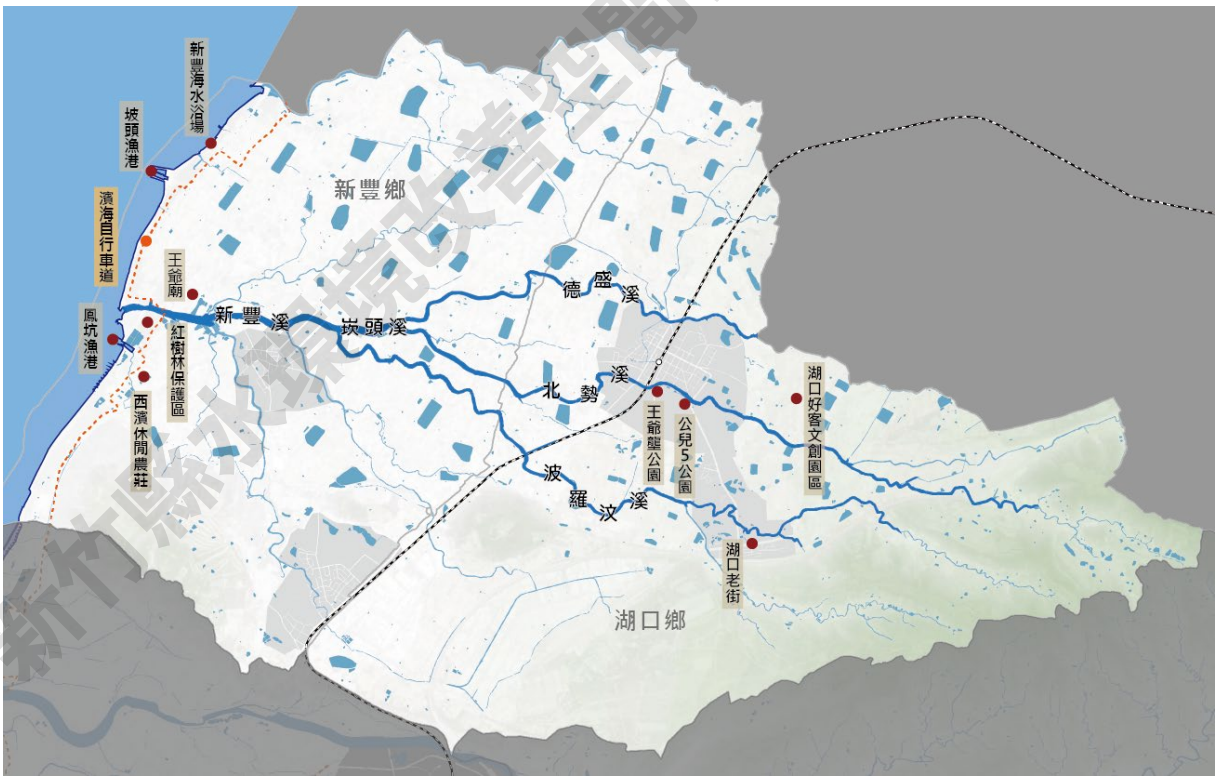



**圖5.2-3　主要遊憩資源點分布圖**

## 5.2.2　問題研析

### 1.新豐溪水質污染問題

新豐鄉及湖口鄉的重點事業分布為工業/科技業與畜牧業，新豐溪流域位處於工業集中之區域(工業區流水量占新豐溪 56.4%)，畜牧業則集中於波羅汶溪與德盛溪一帶，加上缺乏污水下水道系統，導致河域直接承受事業廢水及生活污水的注入，因而大部分流域仍屬中度污染之情形(如圖 5.2-4)。水質及河相改善是水環境願景藍圖重要基礎，未來如何透過相關水質改善整備及周邊污染源的管制、甚至獎勵，分期分段逐步改善新豐溪水體狀態，是後續環境營造前重要待解決之課題。

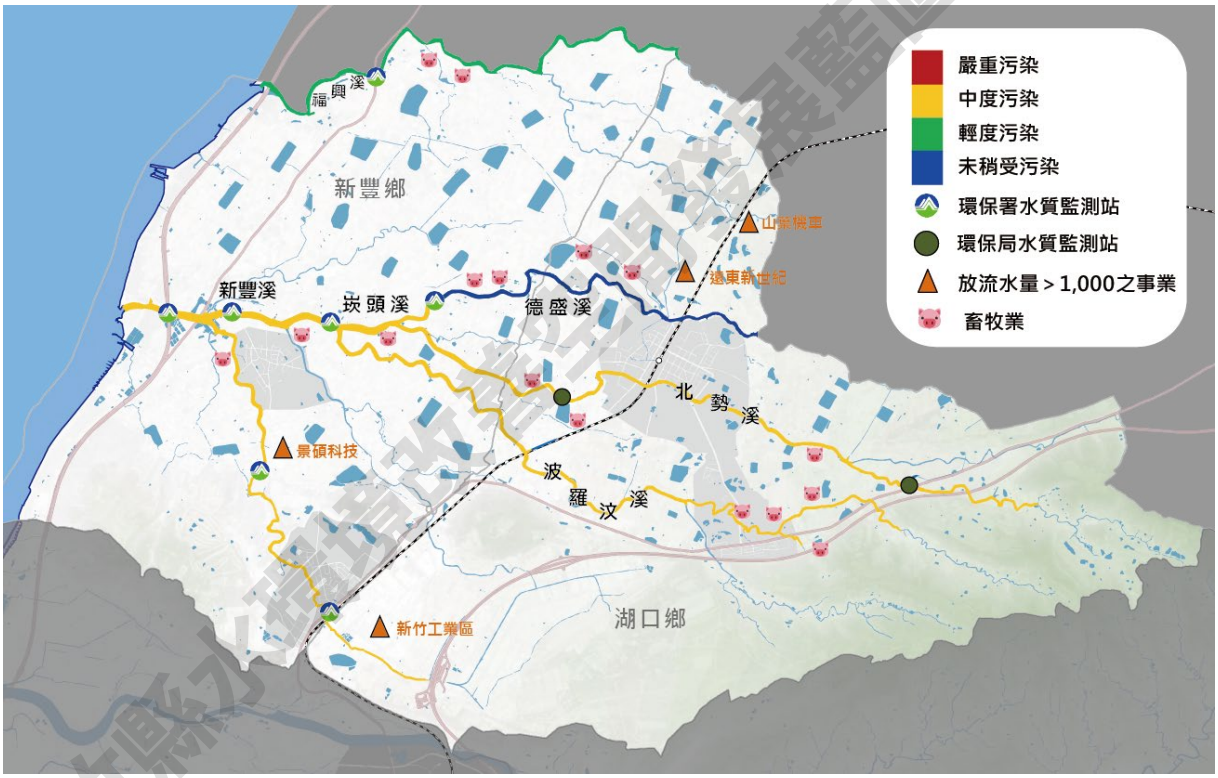
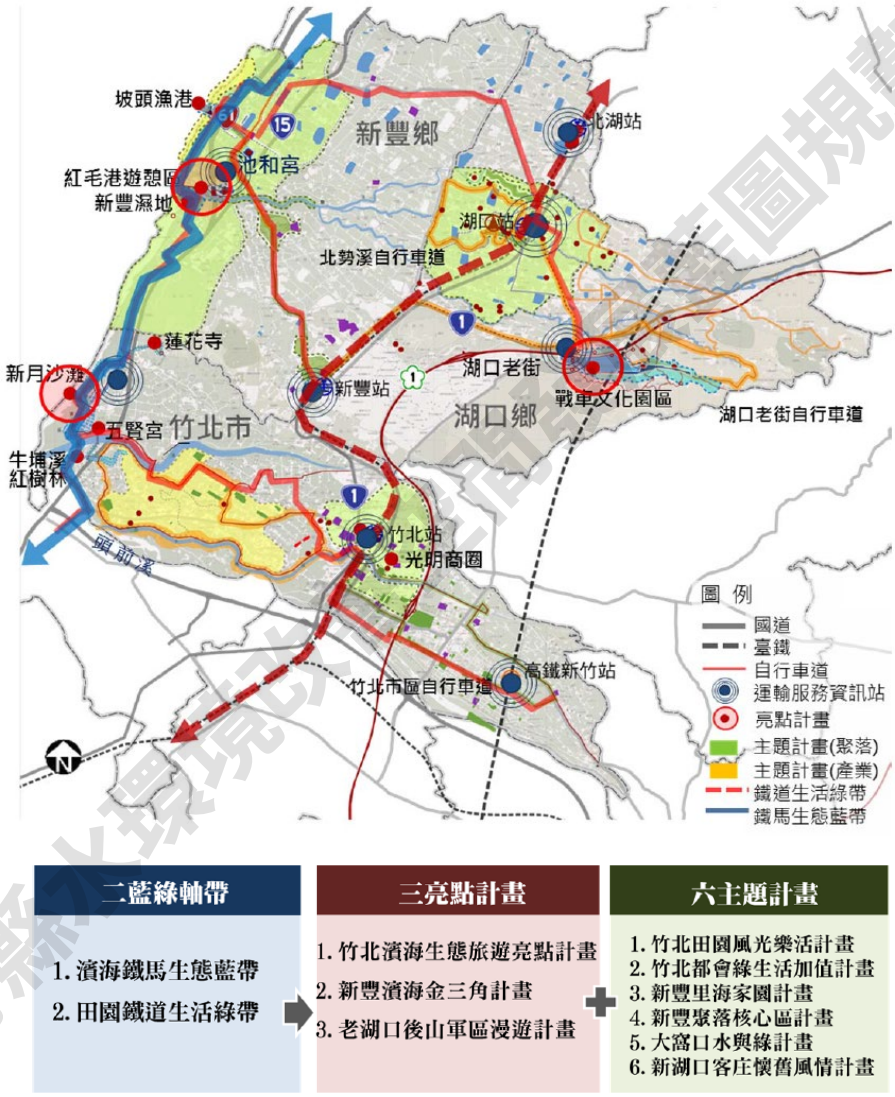



**圖5.2-4　新豐溪流域水質污染示意圖**

### 2.濱海遊憩資源之串連整體性略顯不足，不易達到顯著效益

新豐鄉濱海遊憩資源相當豐富，由於聚落發展是自紅毛港開始向內陸逐漸拓展，沿海可見較多早期開墾足跡，也因此在沿海及新庄子一帶保留了許多歷史文化資源，如具有兩百多年歷史的池府王爺廟、早年遷臺開墾所形成的姜厝聚落、坡頭村石滬地景等。這些人文資源與先人逐水而居的特質緊密相連，是以歷史角度重新看見人水關係的重要觀點，因而如何強化當代人與歷史時空的關連性，引發對水環境的思考，是本計劃重要課題之一。

奠基在此基礎之上，過去縣府及地方政府皆投入相當多資源優化改善實質空間內容，其中於民國 103 年時，亦完成「新竹縣生態樂活-濱海永續環境的景整合規劃」(衍生工程顧問有限公司)，以自行車串連、觀光主題遊程、及行銷活動策畫等三面向，企圖帶動濱海遊憩整體效應，而在更基礎的維護海岸線完整上，近年更是逐步施作防風固灘等工程，防止海岸線退縮、避免影響國防及民生安全。




資料來源：「103 年度新竹縣生態樂活濱海永續環境的景整合規劃」成果報告書

**圖5.2-5　濱海環境整體規劃構想圖**

實際走訪濱海地區(現況照片如圖 5.2-6)，目前多數區段已有自行車道將各景點串連，然而也不難發現由於實際執行及資源投入的時間點和品質仍有差異，使得設計及指標系統接合並不完善，例如在池府王爺廟週邊，便不易

辨識各路線去處，導致濱海遊憩的整體效益降低。

部分既有設施也因經年累月，已較不符合當前市民或遊客的使用需求，新舊交錯亦導致遊憩品質較不一致。從下方照片可見，新豐紅樹林公園周邊，部分設施已改善完成，部分仍屬老舊，整體缺乏來訪者使用(走逛、休憩、停留)或停留觀看(空間引導、整合設計)的需求考量，致機能、設計美學及質感上均與期待產生落差，難吸引大家多作停留。




**圖5.2-6 新豐紅樹林公園現況**

**3.水體品質及水岸景觀尚未達親水程度，宜居水岸願景有待努力**

北勢溪流經湖口都市計畫區、茄苳溪則穿越新豐鄉山崎都市計畫區，兩條溪緊密扣連人口密集的都市生活區域，是條平日散步、騎車行駛便能看見、靠近的溪流。然而雖然相鄰都市生活空間，實際上卻不易提供居民散步、觀看、停留的機會。目前此區域流經都市計畫區的溪流多呈現三面光的河道樣態，同時兩側土地與溪流呈現明顯高低差情形。以湖口王爺壟重劃區北側、鄰近北勢溪的區段來看，溪流兩側人行步道及公園綠地近年已逐步啟動整備，其中公兒五公園直接緊靠北勢溪，公園雖能提供較好的遊憩、生態機會，然三面光河道及既有高度落差(現況照片如圖 5.2-7)，不論在視覺景觀、遊憩需求、生態涵構而言，皆造成斷裂、美中不足之處。

除湖口市區外，流經新豐鄉山崎都市計畫區之茄苳溪亦屬中度污染溪流，未來若欲創造親水環境，亦需優先考量水質改善等議題。




**圖5.2-7　湖口鄉北勢溪、市區內河道現況**

**4.埤塘水環境之改善營造，仍需注意特殊地景特質**

新豐、湖口兩地區臨接桃園臺地，早期為開墾灌溉之需，延續北側埤塘地景，開闢眾多蓄水用池塘，形成了今日特殊的農業地景風貌，現今新豐、湖口兩區仍保有相當多的埤塘水池，持續作為農灌之用。埤塘水環境屬此區重要、且具分量的水環境空間，然面對水環境營造之議題，仍需面對以下幾項課題：(1)地勢：此區埤塘屬抬高型式，高差至少有 5-6 公尺，使用者需上爬一段樓梯後，才能進入埤塘範圍(現況照片如圖 5.2-8)，若以人親近水的營造理念出發，空間可及性的強化顯得重要；(2)土地權屬：目前埤塘因作為灌溉之用，權屬多為農田水利署所有，未來空間的營造一方面需面對土地取得的問題，也需考量權責單位對於環境營造的開放及創新程度；(3)潛在生態跳島：目前埤塘多仍提供農田灌溉水源，一定程度保留了自然生態特質，既是

生物棲地、也是物種移動中繼站，如何在空間營造及生態保育之間取得平衡，是埤塘水環境營造之重要關鍵點。




**圖5.2-8 新豐鄉埤塘現況**

### 5.2.3 規劃願景與定位

新湖地區因有新竹、鳳山等工業區，加上近鄰竹北台元科技園區，因此不僅是新竹縣工業、服務業從業人口數發達的鄉鎮，也是人口數相對多的鄉鎮(新竹縣排名第 3 及第 4)，且人口成長率持續向上，如新豐鄉近 5 年人口成長率更僅次於竹北市，部分地區都是新興社區林立的狀況。又縣府即將透過「新竹縣大眾捷運系統整體路網評估計畫」，以「大新竹輕軌捷運計畫」為基礎，周全其他鄉鎮市與竹北生活圈的連結。在新湖地區坐擁與竹北市相連及擁有縣轄內最大工業區的前提下，未來必定有更多投資、人口持續移入。因此，既有的河川除了維持農業灌溉機能外，應以整合新湖地區未來發展趨勢，雙子城生活地域圈將以「**水體品質提升、修復移居水岸**」作為水環境發展藍圖的願景定位(如圖 5.2-9)，藉由水綠資源整合，創造宜居生活水岸空間；針對原有海濱遊憩基礎，重新縫合加值，型塑整體性海濱遊憩軸帶；對於原有埤塘地景，優化既有

環境條件，形成重要生態跳島，亦創造人可低調親近的可能。

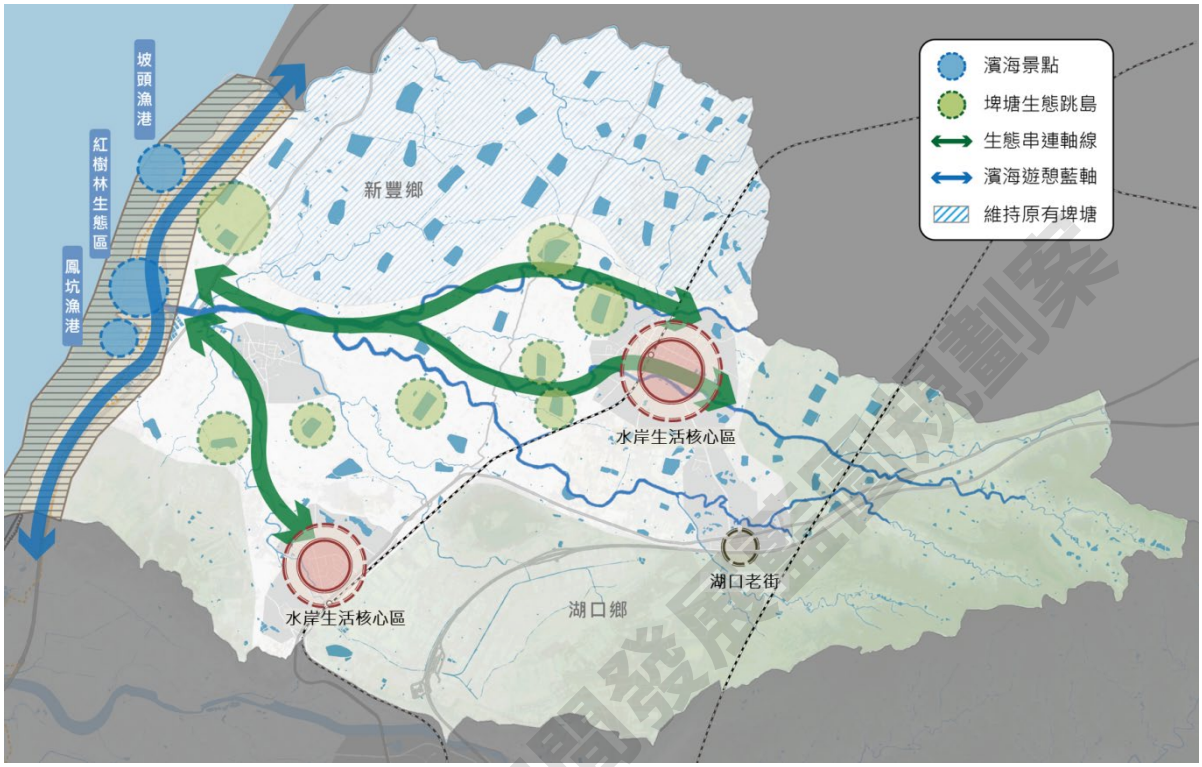



**圖5.2-9　雙子城生活地域圈規劃願景構想圖**

## 5.2.4　行動策略

依據上述水環境特徵、問題研析等爬梳，以下提出後續行動策略。

**1.生態保育**

**(1)針對埤塘生態特徵進行調查，評估生態系資源。**

了解新湖地區埤塘環境周圍之物種及棲地狀況，依據區位評估後續可改善或優化之方法，作為後續生態多樣性提升或多元運用轉型之基礎。

**(2)增加埤塘邊緣水綠交換空間，創造生態多樣性，同時整合生態跳島及環境教育概念，提出埤塘改善之示範設計**

依據前項調查結果，擇定臨溪流及主要道路之埤塘，重新評估及設計生態環境需求，創造更完整生態空間，作為未來示範參考。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**2.水質改善**

**(1)輔導畜牧業廢水須經處理至放流水標準後，再進行放流**

北勢溪及波羅汶溪上游有多處畜牧業者，該廢水易導致溪水混濁，後續應協助輔導業者改善，以維持溪流品質。

**(2)截取污染水源、設置現地處理設施，淨化水質**

於污染源下游、未進入人口密集區前，以公有地為優先選址考量，設置污水處理設施，確保放流水品質。

**3.防洪抗災**

**(1)持續評估海岸線侵蝕狀況，新增/補強固砂工程，並強化海岸生態環境**

新竹縣沿海地區強風易造成海岸線退縮，應持續評估其狀況，以保安林或護灘固砂工程進行維護，同時創造環境多樣性、增加生態豐富度。

**4.水與文化**

**(1)以自然營造手法創造可親近的生活水岸空間**

針對流經市中心區的溪川周邊水岸地區，以自然營造為手法，創造市民可適度適性親水的水岸環境，拉近人與水的距離。

**(2)尊重自然生態環境，有限度引入低干擾之人為營造與遊憩活動**

針對溪川兩側及埤塘周邊，優先強調保育與優化該環境特有生態棲地。以生態為前提，引入低度、尊敬自然的人為營造，如簡易步道、自行車引道、非動力水上活動等，創造人、水、自然三生共融的環境。

**(3)補強既有遊憩環境，完善指標系統及環境教育設施；同時推動整體遊程規劃，創造完整水環境體驗**

濱海地區已有豐富既成遊憩設施及前期計畫投資，後續以加值/整合為方針，除持續推動遊憩設施整備及海岸復育工程外，亦以多元手法推動建構整體遊程內容，推廣新竹縣藍色遊憩軸帶。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 5.2.5 行動計畫

依據前述對於雙子城生活地域圈所勾勒的願景定位及行動策略，重新思考新湖地區空間特質與既有推動基礎後，以前期已具投資基礎的濱海環境作為接續整備水環境的推展基礎，逐步向內陸延伸、擴大對水環境的調適與品質提升，從濱海至農田、再到市中心區，營造線性乃至於面狀的人、水、生態共居的好環境。

於此，以地區空間特性作為行動計畫提擬框架，針對雙子城生活地域圈提出三大計畫、八項行動計畫項目，作為後續分區藍圖基礎。

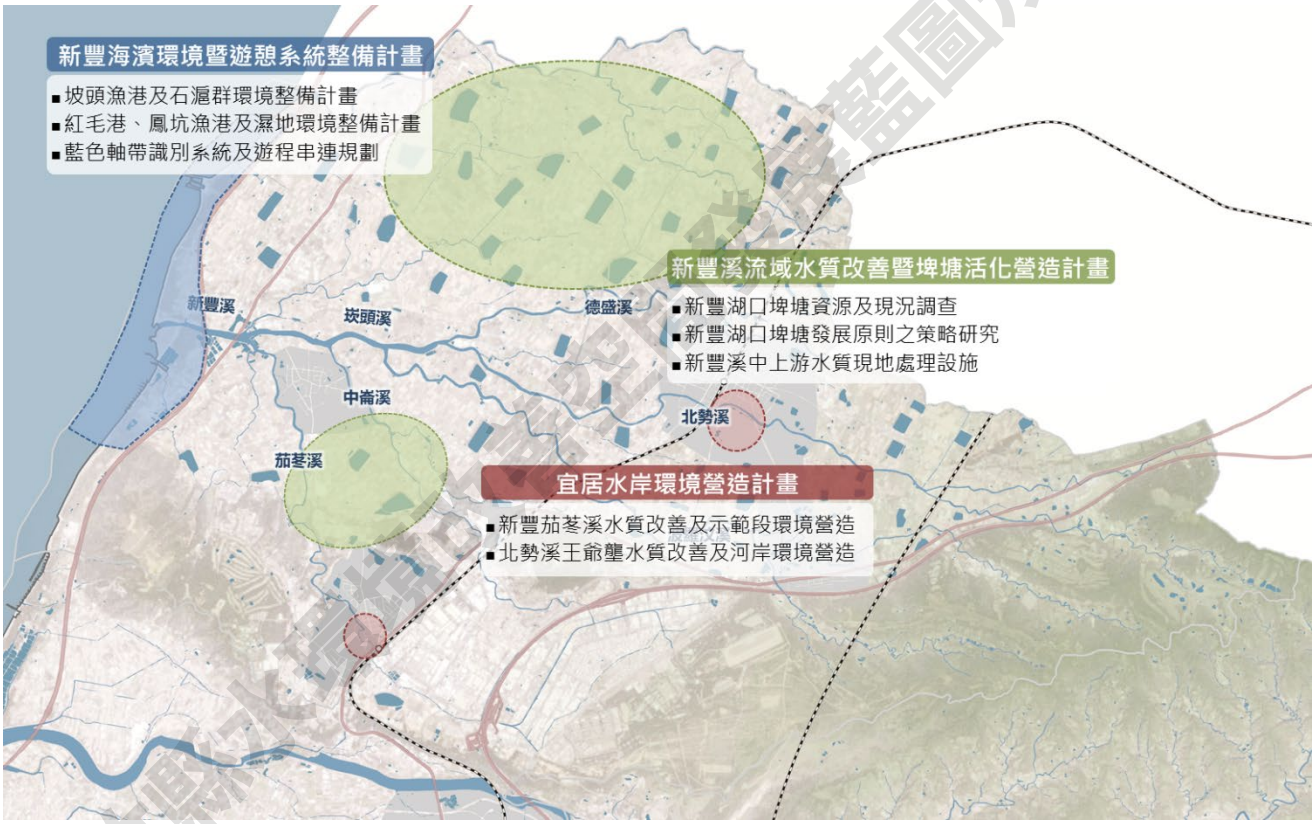



**圖5.2-10雙子城生活地域圈行動計畫分布**

#### 1. 新豐海濱環境暨遊憩系統整備計畫

##### (1) 計畫概述

近年前瞻水環境計畫已啟動新豐濱海的整體水環境改善及整備，自南側竹北市新月沙灣護岸工程起，向北延伸到觀海大道及坡頭漁港環境工程等，前期投資已逐漸形成整體濱海遊憩廊帶。在此基礎之下，針對濱海地區的水環境推動應延續/加值/整合前期相關計畫，突顯並完善前期投資效

益，同時在環境復育及教育推廣概念下，創造完整遊憩體驗，帶動新竹縣的藍色遊憩軸帶。

以鳳坑漁港周邊地區起，向北延伸至坡頭村石滬海岸為此計畫的主要範圍。

**(2) 計畫目標**

繼紅毛港紅樹林區及鳳坑漁港遊憩區等遊憩基礎設施逐步整備後，本計畫預計持續加值前期所投入的空間整備工作，針對傳統水岸文化復育、遊憩系統設施優化等進行調整，提升整體濱海環境品質；同時以識別指標系統設計、遊程規劃、行銷推廣活動等多元手法，建構整體濱海遊憩廊帶體驗。

**(3) 計畫項目說明**

**A. 坡頭漁港及石滬群環境整備計畫**

坡頭漁港石滬海岸親水空間改善工程：以坡頭漁港為中心，除復育北側的歷史石滬景觀外，為達生態保育及教育推廣目的，以生態步道銜接石滬周圍灘岸及陸域棲地，同時改善基礎服務設施與教育解說指標系統，改善此區海岸親水環境。

**B. 藍色軸帶識別系統及遊程串連規劃**

- 濱海遊憩識別系統設計及指標系統建置：透過深入分析新竹縣濱海旅遊特色，提煉出符合濱海地區的視覺設計風格，探討內容包含字型、圖樣、色彩、版面配置等，建立屬於新竹縣濱海遊憩的獨特識別系統，並將此設計成果運用到區域內指標系統建置及相關行銷宣傳，對外打造出屬於新竹縣的藍色遊憩個性。

- 藍色軸帶遊程規劃暨永續推廣計畫：盤點既有濱海遊憩與文化資源、及前期已整備之水岸遊憩地據點，提出新竹縣濱海地區整體遊程規劃；評估相關旅遊交通配套措施，如接駁小巴、自行車租借站、共享綠色運具安排等，完善未來旅遊基礎；策劃推廣活動如小旅行、發展推廣文宣設計如旅遊地圖、環保志工培訓推廣等，搭配相關行銷宣傳活動，逐步打開竹縣濱海藍色旅遊知名度。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖5.2-11　新竹縣雙新自行車道計畫範圍**

（資料來源：110 年「環島自行車道升級暨多元路線整合推動計畫」提案內容）

### (4) 期程與經費需求

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 坡頭漁港及石滬群環境整備計畫 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府農業處 | 經濟部水利署、交通部觀光局 | 中期 |
| 藍色軸帶識別系統及遊程串連規劃 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府交通旅遊處 | 交通部公路總局、交通部觀光局、內政部營建署 | 中期 |

## 2. 新湖埤塘活化營造暨流域水質改善計畫

### (1) 計畫概述

新湖地區因著過去拓墾農耕的歷史發展，以及延續北側桃園臺地、林口臺地的耕種文化，因而發展出眾多埤塘系統－埤塘地景成了新湖地區的獨特水文景觀。然而過去新竹縣對於埤塘較缺乏系統性的調查研究，因而對於埤塘環境現況、水文系統、使用情形、後續轉型策略討論等探究有限，以至於不易全面掌握埤塘的水環境議題。是故，後續建立起初步系統性整理與討論有其必要性。另方面，新豐溪流域水質議題一直是新湖地區未來水環境能否向前精進的關鍵課題，如何有策略地逐步改善新豐溪水體品質，提供良好溪川環境，創造人與生態所需的好生活基礎，至為重要。

埤塘之相關探討以新湖地區、新豐溪以北之埤塘作為主要計畫範圍；區域內流域水質改善範圍則聚焦於新豐溪中上游區域及中崙溪、德龜溪、波羅汶溪及北勢溪。

### (2) 計畫目標

針對新湖地區埤塘進行現況調查及盤點，建立系統性基礎資料，同時對埤塘環境未來可能發展策略開啟討論，作為後續埤塘水環境推展基礎。水質改善部分則針對關鍵溪流及課題進行改善工作，期能有效提升整體水體品質。

### (3) 計畫項目

#### A.新豐湖口埤塘發展原則之策略研究

- 對於新湖地區埤塘進行系統性了解，調查內容應包含埤塘歷史發展概述、埤塘灌溉使用狀況、土地使用情形及相關權屬、周邊環境現況、水陸生態及植栽調查、未來埤塘操作建議等。

- 針對新湖地區埤塘未來轉型運用進行策略性研究。考量後續 10-20 年間可能因土地開發、或農地轉型而不再有灌溉需求等，依據各埤塘不同區位特性，提出後續埤塘發展原則、可能操作策略及轉型推動機制。例如:針對埤塘周邊有良好自然環境者，可協助優化其生態跳島功能並建置為環境教育場所，或對於未來不再有灌溉需求之埤塘，可以低生態干擾的水上活動引入，轉型為親水遊憩空間。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**B.新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫**

- 新豐溪中上游水質現地處理設施：透過水質水量補充調查、污染來源調查等工作，分析新豐溪中上游排污染現況與污染量推估，評估適宜之水質改善對策；同時評估周邊適當用地並依調查結果，增設污水截流設施及現地水質淨化設施，將污水集中導入至污水處理設施妥善處理。為維持河道流量，建議處理後之放流水應重新導回。

- 畜牧業輔導及汙染防治計畫：協助媒合周邊農田進行澆灌處理，促進畜牧資源循環，落實永續低碳；輔導業者建立場內處理系統，透過排水改善，或採污水專管截流收集場內逕流，導入污水處理設施，改善放流水質。

### (4) 期程與經費需求

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 新豐湖口埤塘資源及發展原則之策略研究 | 規劃設計 | 農田水利署新竹管理處新竹縣政府農業處 | 行政院農委會 | 中期 |
| 新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府環保局、工務處 | 行政院環保署 | 中期 |

### 3. 宜居水岸環境營造計畫

#### (1) 計畫概述

新豐鄉鳳山崎地區及湖口鄉市區分別有茄苳溪與北勢溪流經市中心地段，具住宅鄰近水岸特質。然目前河道多為三面光形式或位居住宅後側，加上河流水質尚未達到親水程度，因此還未有機會形塑宜居水岸的居住想像。為有機會拉近水與生活的距離，期能透過基本水質改善及水岸環境營造，創造能夠觀賞、散步、甚至遊憩的開放河濱空間，讓親水想像得以實現。

新豐鄉鳳山崎地區之茄苳溪河段、新豐車站至仁愛街 44 巷之區段；湖口鄉王爺壟重劃區北側之北勢溪河段、中正路至中山路之區段。

#### (2) 計畫目標

針對新豐鄉及湖口鄉市中心區之河段，優先改善進入市區前的溪流水質，確保水質具有一定程度可親性。

#### (3) 計畫項目說明

**A. 新豐茄苳溪水質改善及環境綠美化工程**

- 茄苳溪水質改善處理設施建置：針對茄苳溪，分析周邊匯入之污水量，研擬適宜之處理工法；另評估周邊適當用地，增設污水截流設施及現地水質淨化設施，將污水集中導入至污水處理設施妥善處理。
- 針對市中心區之河段兩側進行基本環境綠美化工作，包含河道及其兩側環境清整、建築後側立面拉皮及管線整理、植栽種植綠化等。

**B. 北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造**

- 北勢溪水質改善處理設施建置：為達到北勢溪市區段水質有親水之可能，於進入市區前段、依據上游污染特性現況擬定適宜處理工法，並依周邊用地狀況增設必要淨化設施；同時為維持河道流量，建議處理後的放流水應重新導回或作為周邊景觀維護用水，確保水資源獲得充分利用。
- 北勢溪王爺壟段河濱環境營造：為增加民眾近水機會，整合南側公兒五

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

公園及公二公園，透過整體環境營造，打開既有堤防限制、創造自公園延伸至水岸的水綠共融空間，同時針對連接公園的中正六街、中正七街，提出道路配置調整構想及植栽建議，創造更具系統性的連續開放綠帶。

**(4) 期程與經費需求**

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 新豐茄苳溪水質改善及環境綠美化工程 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處 | 經濟部水利署 | 中期 |
| 北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | 短期 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 5.3 雙子河谷地域圈發展分區

受湖口台地及飛鳳山丘陵地所夾的鳳山溪，在上游出關西後一路向西流向臺灣海峽，其間形成寬約 1.2-1.5 公里的狹小平原，過犁頭山後才是廣達 3 公里的平原，並且一路延伸到海邊。清代鳳山溪下游濱海平原與竹塹城、竹塹港地區連成一帶狀空間，因先來後到的關係，屬泉州閩南人建構的生活領域；後來的粵籍客人，看見其中、上游-新埔、關西的地理環境近似家鄉，進一步從氣候及水文來看，其農業發展條件並不比下游位於風頭水尾、春雨較少的竹北沿海來得差。此外，因自身擅於水利設施，並且熟悉山林資源的運用，所以願意在竹塹社頭人及其族人招募下東進未開發的荒埔墾耕，先枋寮、後新埔、關西，然後再竹東、峨嵋。加上鳳山溪、霄裡溪兩側因階地平坦且較寬廣，中、上游地帶在冬季更為避風，又有鄰近水頭優，也因此兩側在清乾隆時期水圳多已興闢。

又新埔、關西位居鳳山溪、霄裡溪交會口，在依賴水路發展的年代，兩地都是連接龍潭、大溪的必經之路，是內山資源進入大嵙崁溪、淡水河的重要集散中心。因此，在 19 世紀中葉一直到 20 世紀初期惠於樟腦、茶葉等國際商貿積累了豐富資產，加上沒有閩粵械鬥的狀況，所以在安全及生活條件相對無虞狀況下，成為當時其他客家人避難移居的去處。熱絡的交易讓兩地客籍族群生活爽快愜意，留下了潘屋、羅屋、陳家等豐富古蹟及歷史建築見證過去繁榮；且先人用扁擔挑著貨物翻山越嶺通往龍潭、大溪之古道，也都與川溪息息相關；鳳山溪、霄裡溪兩側稻田在成熟時金光閃閃，也生產出多元豐富的農產品。然而隨著產業及交通運輸工具轉變，讓臨水、近水的優勢不再是關鍵產業命脈，但山、水、農地的好條件，不僅讓新埔、關西依舊是居住、務農的好場域，加上過去累積的文化地景，更已成為地方發展休閒產業的重要資產。

### 5.3.1 水環境特徵

**以鳳山溪為主，連結霄裡溪及牛欄河的水域環境**

新埔鎮及關西鎮兩座古城為鳳山溪流域所串連(如圖 5.3-1)，水系流域主要供應此區的農業灌溉用水，其中鳳山溪的主要支線於關西鎮為牛欄河和四寮溪，而往西至新埔鎮時則主要支流為東北流向的霄裡溪及太平窩溪，鳳山溪進入縣政核心地域圈時，於竹北市與頭前溪匯流於臺灣海峽。此區為鳳山溪中上游河段，溪川兩側主要為丘陵及平原，以農田為主；目前兩側堤防多已建置完成。

鳳山溪中、上游流域皆屬於未（稍）受污染程度，下游(鳳山溪、台 1 線)直至出海口則因受到食品業及造紙業而呈中度污染程度(如圖 5.3-2)，但整體鳳山溪流域多保有穩定且良好的水質狀態。而在好的水品質以及多樣的生態環境下，讓鳳生溪成為許多臺灣特有魚類種以及珍貴稀有鳥類的棲息地，給予鳳山溪水系豐富的水陸生態樣貌。

新埔及關西鎮自古以來便因為好的水環境與地理條件造就了農產業的形成，至今鳳山溪及霄裡溪兩側仍保留大量農田地景，也因長遠的歷史發展，讓此區累積了極為豐富的客家文化資源，如新埔鎮保存完整且高密度的宗祠家廟、義民祭、柿餅和粄條飲食文化，以及關西鎮座落百年的羅屋書院等(如圖 5.3-3)。隨鳳山溪而起的農田水景與文化民情已然成為此區獨特的樣貌景緻，同時也為此區重要的潛力資源。

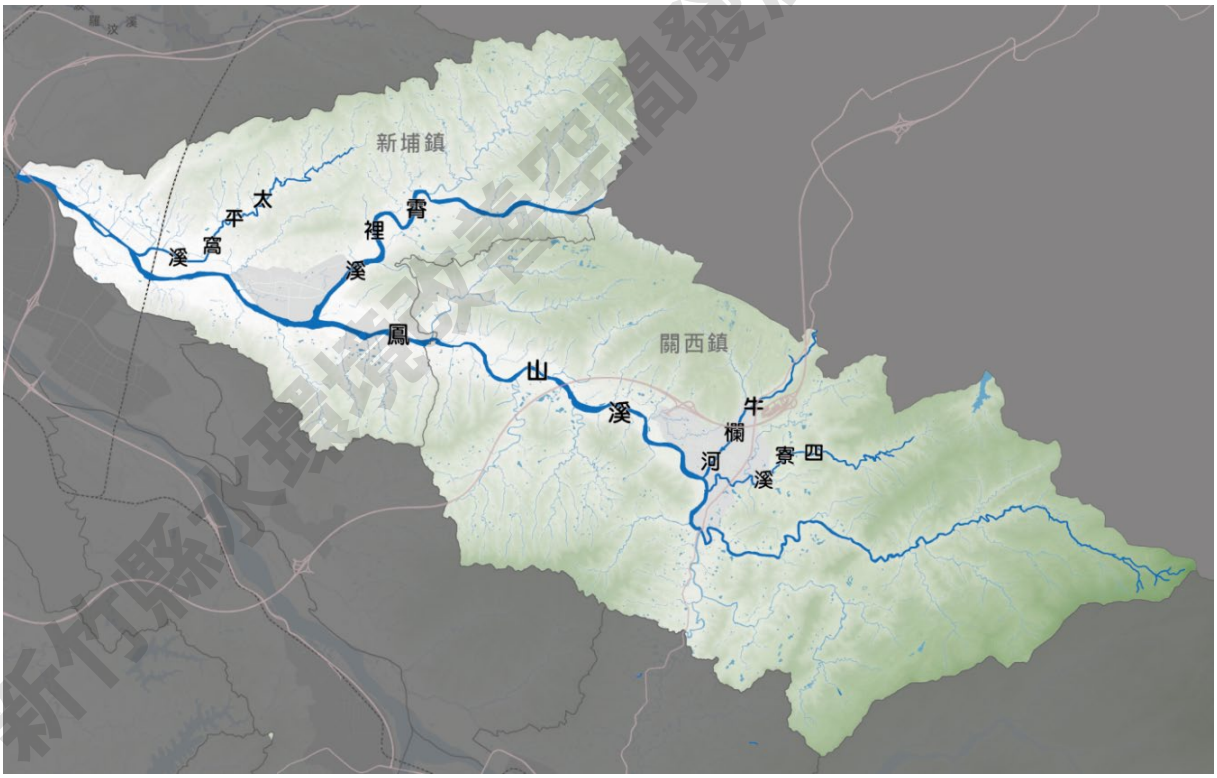



**圖5.3-1　鳳山溪水系流域分布圖**




**圖5.3-2 鳳山溪流域水質示意圖**




**圖5.3-3 鳳山溪流域農田與文化資產分布示意圖**

### 5.3.2 問題研析

**1.既有水環境無法突顯鳳山溪與關西、新埔的深厚歷史文化意涵**

關西與新埔的歷史發展與鳳山溪有著密切關係，早期閩粵漢人為尋求更廣闊的土地耕作，沿著鳳山溪向上游開墾，使得新埔庄、鹹菜甕，逐漸發展成現今的新埔與關西。數百年來，先人的開墾在鳳山溪水岸及周邊地景都留下了令人深刻的空間印記，像是新埔的寶石大橋，便是早期人們在鳳山溪兩岸居住，為了橫渡溪水而逐漸從渡船頭轉變成的橋樑；而沿霄裡溪兩側的生活路徑，則可以隱約想像人們過去沿溪流一路往北通到大漢溪、大稻埕的貿易過程。

然而這樣的歷史記憶隨著時間、與人們逐漸離水的生活越來越遠，而漸漸淡忘。若水環境的歷史是人們認識「水」的重要一環，引發人們對與水生活的體認，那麼未來水環境的營造，也就不只是硬體設施改善、自然生態復育以及防災滯洪的功能，水岸地景將更是歷史記憶成載的重要媒介，透過將歷史意涵整合進水岸環境與生活空間的營造，人們有機會重新發現自身與環境歷史的關連性，也能夠藉由空間中的身體經驗，透過水、風、自然、歷史故事，重新感受過去人們與水共生的親密關係。

**2.以地理區位條件判斷河川環境營造方式，尊重生態景觀架構**

過去河川環境營造多透過點狀生態調查轉換為環境營造之規劃設計原則。然因鳳山溪、霄裡溪中上游河段本身即穿梭在丘陵地與台階之間，時而靠山時而豁然開朗，沿線景觀不僅風光明媚，甚至如照片所示沿線有多處與小山樹林為鄰。以景觀生態格局角度觀察，其不僅具有連接種源區的特質，且具水陸交換帶的特質，應是生物多樣性的重要熱點。加上關西、新埔鎮轄範圍內，均只有少部分的都市計畫範圍或聚落，大部分並無人為、密集開發的狀態。因此，水環境的治理應該有機會拉大、拉高空間尺度，透過景觀生態格局架構，尊重、確保或甚至優化多元物種的生存環境，並基此作為水環境的規劃設計原則。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



**圖5.3-4 創造多樣水陸交換帶可能**

### 3.新埔近年人口逐漸成長，水環境未來如何協助補充生活休憩需求

近年新埔南側新闢田新重劃區，因此區房價相對於竹北市親民，加上距離新竹科學園區僅約 20 分鐘車程，成為部分青年人口移居的選項之一。目前田新重劃區已有許多高樓集合住宅完工，其他住宅興建工程也正在進行中，預告著未來可能有更大規模的人口成長(如圖 5.3-5)，相對地，當地對日常休閒、假日遊憩、兒童活動等的需求也將隨之提高。水環境作為潛力公共空間，未來如何在維持既有自然環境、顧及生態棲地保護條件下，適度提供民眾休閒遊憩功能、甚至提供環境教育的機會，是後續規劃設計所需權衡的重要命題。

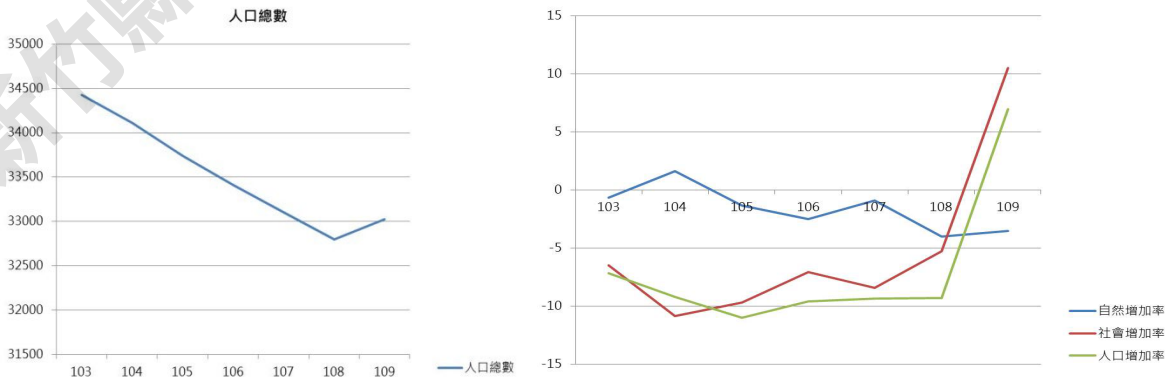



**圖5.3-5 2014~20年新埔鎮人口總數變化及人口增加來源**

**4.既有水岸自然與遊憩資源交錯分布，不易形成連續遊逛體驗**

鳳山溪中上游的河段沿線擁有大面積自然農田地景、生活聚落、以及遊憩資源等多樣空間型態、彼此錯落(如圖 5.3-6)。這樣的農業地景一定程度上維持了自然生態特質，提供動植物棲息空間、水陸交換的機會，也創造水岸田野遊憩潛力。然就觀光遊憩而言，若非在地居民、一般外來參訪者因非於當地生活居住，對於如何靠近河岸田園風光無從得知，便難以體驗這樣的風光美景；若單就既有觀光景點，也多分散坐落於這些大型地景之間，對於來訪者不易形成可連續的遊逛之旅，而必須以點對點移動來認識關西與新埔。

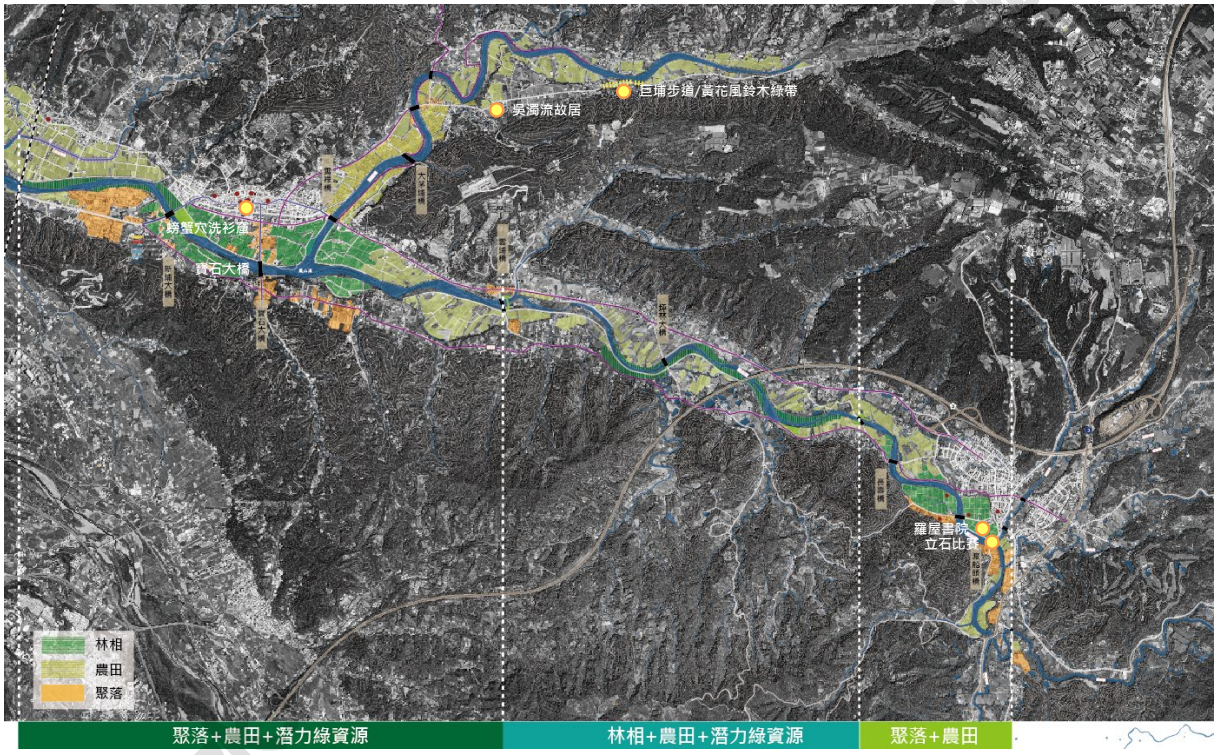



**圖5.3-6　鳳山溪沿線空間樣態分佈**

田園、水岸、遊憩景點未來應有機會橫向整合，形成點、線、面三向的遊逛體驗，以鳳山溪水岸田園景觀為基礎，串連既有水岸遊憩資源，如巨埔步道黃花風鈴木綠帶、吳濁流故居、螃蟹穴洗衫坑、羅家書院、立石活動等，以水岸遊憩動線推廣開始，逐步帶動地方產業發展，創造多樣慢城遊逛體驗，以慢速方式形成雙子河谷觀光迴路，形構獨特的水環境特色。

**5.鳳山溪沿岸堤防限制親水可能，不易拉近人與水的距離**

目前鳳山溪沿岸堤防多以防洪安全為主要考量，而較少從景觀綠化或遊憩親水的角度設計堤防的其他可能形式，這使得一般使用者不易親近河岸、走上並跨越堤防，甚至進入堤外水岸空間(如圖 5.3-7)；另一方面，由於鳳山溪河道面寬約 100-200 公尺，非雨季高水位時，堤防與實際水道差距可達八、九十公尺，以親水角度考量，人與水的距離相差甚遠，加上河灘地多容易被芒草、大花咸豐草等植被覆蓋，也易遮擋住人們眺望水岸景觀的機會，因此未來如何突破堤防既有限制，在必要安全和親水遊憩之間取得平衡，是此區重要課題之一。




**圖5.3-7 鳳山溪及霄裡溪堤防現況**

### 5.3.3 規劃願景與定位

新埔、關西於 250 年前沿鳳山溪自下游而上逐步開發拓墾，形成今日蘊含豐富農業地景與文化空間的地區，也成為許多人假日休閒去處。在這樣的空間基礎之下，雙子河谷地域圈以「**山水資源縫補、再現經典小鎮**」作為水環境發展藍圖的願景定位(如圖 5.3-8)：藉由整合過去水的歷史，創造出具有歷史意涵的水環境地景，引發民眾對歷史的反思及環境教育意義；同時以水岸漫遊路網串連新埔及關西地區，一方面提升在地生活品質，並擴大觀光遊憩效益。

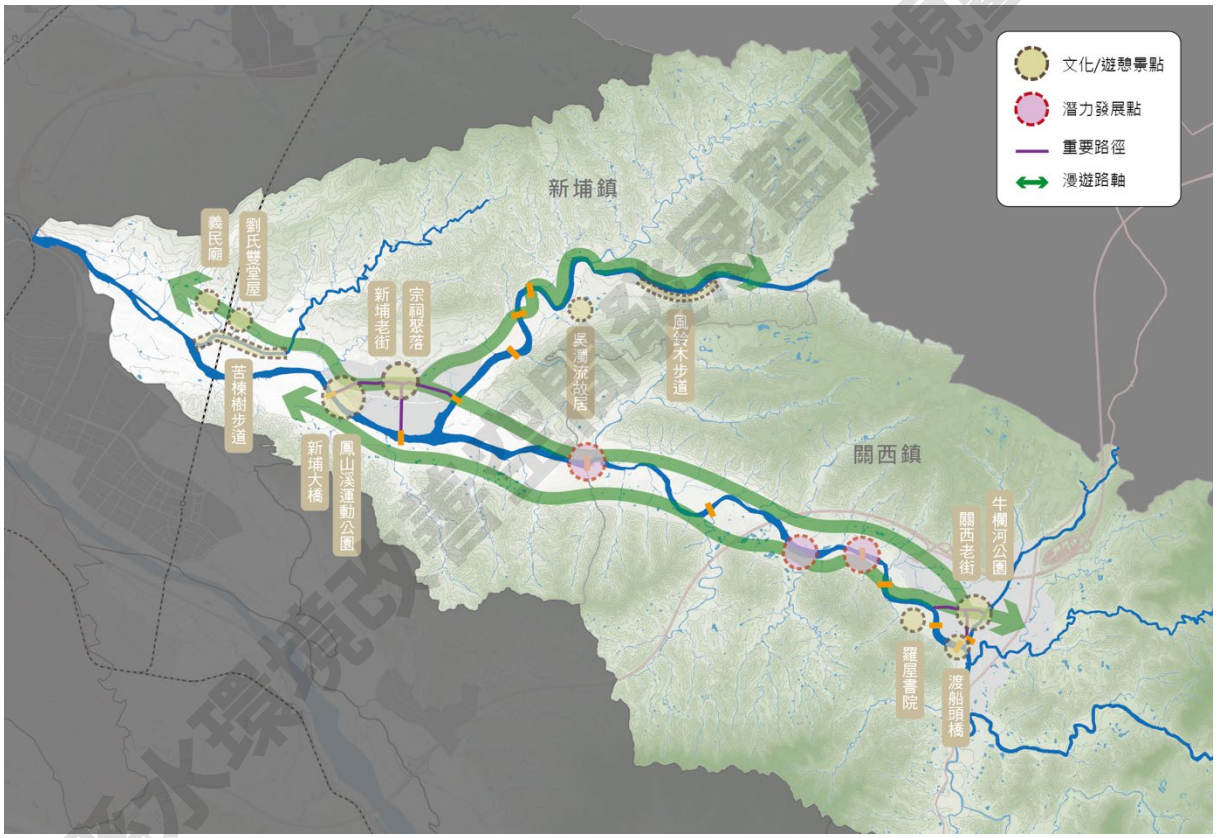



**圖5.3-8 雙子河谷地域圈規劃願景構想圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 5.3.4 行動策略及方案

依據上述水環境特徵、問題研析等爬梳，以下提出後續行動策略。

**1.生態保育**

**(1)保留、優化既有自然生態環境，確保生物棲地完整**

鳳山溪中上游河段因地區產業關係，多為既有自然環境及田園景觀，除持續維持原有自然特質外，針對目標物種所需之棲地生態進行環境改善。

**2.韌性基盤**

**(1)以生態景觀手法改善堤防水泥化情形**

鳳山溪沿岸堤防多呈現水泥化狀態，後續評估區段可行性，以土坡覆蓋及植栽設計、綠化等方式，改善堤防景觀。

**3.水與文化**

**(1)塑造水岸歷史地景意象，突顯城鎮與鳳山溪的共生脈絡**

指認出鳳山溪重要的水岸歷史空間，將歷史意涵以地景塑造、環境解說設施等方式，重新刻劃、佈設在鳳山溪水環境空間之中。創造具歷史感的水環境營造。

**(2)完善慢遊路網及導引指標系統，縫合遊憩資源與水岸農田地景**

新埔及關西已有部分自行車路線規劃，未來重新評估各路線狀況及可改善區位，配合潛力水環境營造點及遊憩觀光亮點，重新縫合、檢討串連路線，並設定自行車路線主題，創造整體性的休閒遊憩體驗。

**(3)評估鳳山溪可眺望、親水之河段，以自然謙卑方式低調營造**

考量溪流周邊河灘地淹水潛勢及低水護岸線等防洪治理規範，初步篩選適合區位作為優先營造點，以自然、不干擾原有生態環境之方式，引導式地將低度遊憩活動引進場域。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 5.3.5 行動計畫

針對雙子河谷地域圈所勾勒的願景定位與行動策略，後續將優先聚焦於鳳山溪水域環境之人文歷史特質及生態保育層面。以前述行動策略作為提擬框架，以下針對雙子河谷地域圈提出三大計畫、六項的行動計畫項目，作為後續分區藍圖基礎。

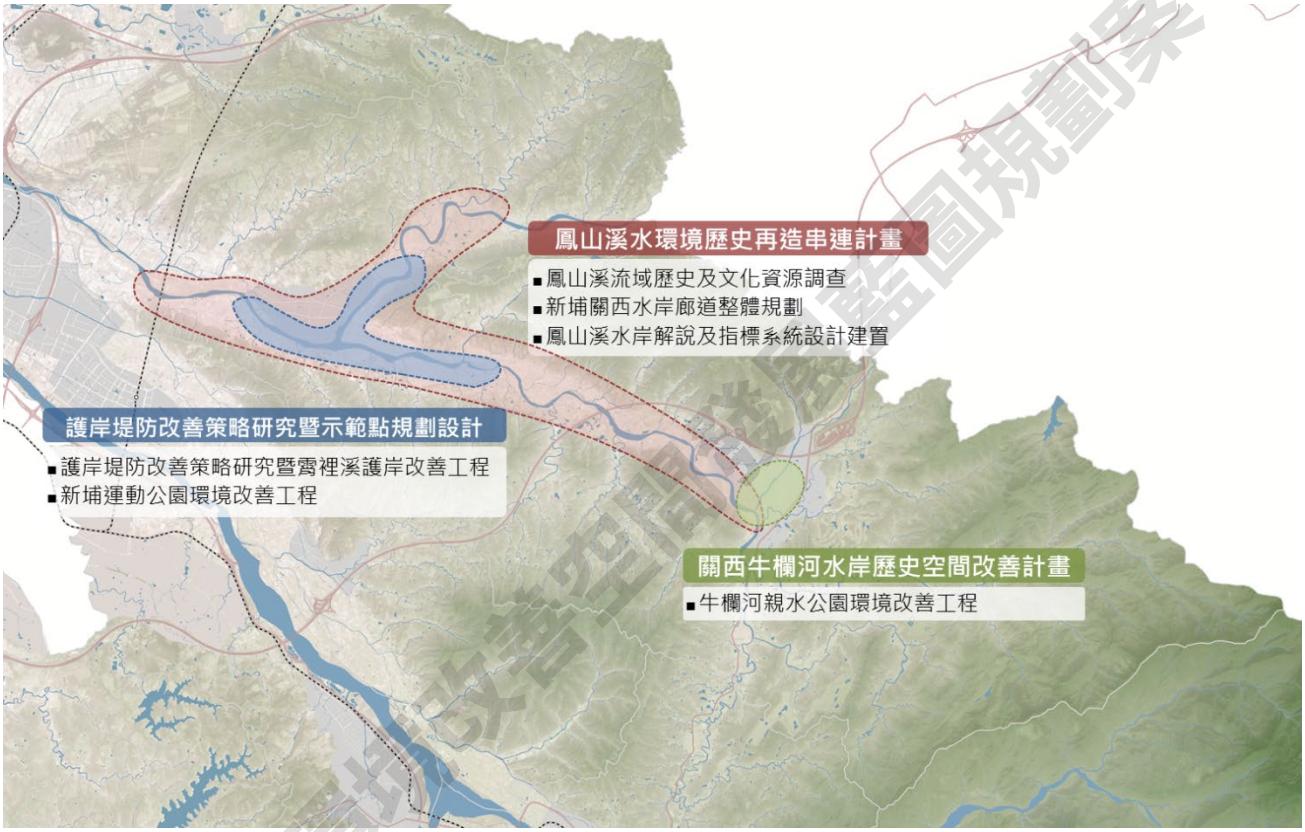



**圖5.3-9雙子河谷地域圈行動計畫分布**

#### 1. 護岸堤防改善策略研究暨示範點規劃設計

##### (1) 計畫概述

新埔關西過去的發展脈絡與鳳山溪水岸人文歷史密切相關。早期人們因生活生產的用水需求，而時常與溪川有所接觸。然而隨著防洪防災需求增加，護岸堤防的建置使得人們生活與水的距離越來越遠。因此，如何構思打開護岸堤防的可能、以多元手段創造觀水、近水機會，是後續關注重點之一。

以新埔鎮範圍內之鳳山溪與霄裡溪河岸堤防及新埔運動公園為主要計畫範圍。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**(2) 計畫目標**

針對目前鳳山溪河岸堤防水泥化情形，考量生態自然化及親水性等議題，提擬可能改善方式，作為未來護岸堤防調整之基礎；擇定 1-2 處堤防空間進行基本設計之討論，評估改善策略的可行性；另針對新埔運動公園重新調整空間機能及景觀環境，一方面提升目前空間使用效能，亦透過空間調整創造親水機會。

**(3) 計畫項目說明**

**A. 護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程**

- 護岸堤防改善策略研究：針對鳳山溪沿岸護岸堤防環境進行空間盤點與調查，系統性了解目前堤防形式、生態情形、河川治理狀況等；同時釐清鳳山溪防洪防災相關規定及需求。以減低護岸堤防空間水泥化現象及尊重自然生態為最大原則，提出護岸堤防空間分類原則及對應之改善策略，最適化水岸環境。

- 霄裡溪護岸空間優化改善示範工程：以霄裡溪及鳳山溪交會口之護岸空間為討論標的，依據前案所提擬之改善策略，提出該空間整體規劃及實質設計內容，以此空間為試操作點進行改造工程。

**B. 新埔運動公園環境改善工程**

- 檢討新埔運動公園目前使用情形，評估當前鎮民運動需求調整配置，另也考量其他河濱活動需求及相關水利法規等，整合親水想像，建置如草坡、散步道、休憩平台等，打造具親水與運動功能的多元開放新空間。

**(4) 期程與經費需求**

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸基本設計 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處、新埔鎮公所 | 經濟部水利署、內政部營建署 | 中期 |
| 新埔運動公園環境改善工程 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府公務處、新埔鎮公所 | 教育部體育署內政部營建署 | 中期 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 2. 鳳山溪水環境歷史再造串連計畫

### (1) 計畫概述

鳳山溪流域地景與早期客家先人移民拓墾有密切關係。過去客家人渡台後自竹塹港上岸，與平埔族社人沿鳳山溪向上游一路開墾至枋寮、新埔及鹹菜甕，到清朝中葉時，更沿著霄裡溪、牛欄河發展出到台北城的貿易路徑，這樣的歷史脈絡隱含的是客家生活文化所蘊含「與水共居」特質，因而鳳山溪沿線能看見的是客家文化歷史路徑。回到當代，如何讓更多人了解過去新埔關西這段與水共同發展的歷史，進而重新拉近人與水的生活關係，建構親水、近水的場域體驗，是此計畫所欲強調的主軸。

以新埔鎮及關西鎮鳳山溪沿岸及其主要支流為計畫範圍。

### (2) 計畫目標

以「空間敘事路徑」串接歷史文化資源與水岸農業地景，建構鳳山溪沿線的水岸漫遊系統。透過整備自行車路線及指標系統、改善營造鳳山溪沿線歷史據點與水岸空間，透過節點與線的串連，擴大兩鎮漫遊遊憩效益，以「水」帶動跨域旅遊型態。

### (3) 計畫項目說明

#### A. 鳳山溪水環境歷史及文化資源調查

- 針對鳳山溪水環境歷史及周邊文化資源作系統性盤點與調查，耙梳既有有形及無形文化資產與鳳山溪歷史的關聯，建立一套以鳳山溪水環境史為核心的知識體系內容，作為後續延伸應用的基礎。

#### B. 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃

- 聚焦於鳳山溪、霄裡溪與牛欄河範圍，從生態資源、防災防洪、親水遊憩、慢行系統等角度檢視鳳山溪流域及周邊環境現況，提擬關鍵發展議題。以凸顯鳳山溪水環境歷史為主要構想，套疊相關水環境歷史圖資，建構具故事性的整體「空間敘事路徑及空間場景」，作為歷史水岸廊道整體願景。以此為基礎，則進一步提出環境改善方案、遊憩據點串連、親水空間塑造、自然保育原則等相關設計內容及配套。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### C. 鳳山溪水岸解說及指標系統設計建置

- 延續水岸廊道規劃內容，從整體願景及新埔關西水岸空間色彩和環境特色出發，發展屬於鳳山溪歷史水岸意象的視覺設計風格，建立其獨有的字型、圖樣、色彩、版面配置及造型等。依整體規劃內容需求，於重要空間節點建立系統性水岸遊憩解說及指標設施，並配合部分路段劃設自行車道標線，藉此加值/強化、啟動後續水岸廊道規劃之實質操作。

**(4) 期程與經費需求**

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 鳳山溪水環境歷史及文化資源調查 | 規劃設計 | 新竹縣政府文化局 | 文化部 | 中期 |
| 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃 | 規劃設計 | 新竹縣政府文化局、工務處 | 文化部、交通部觀光局 | 短期 |
| 鳳山溪水岸解說及指標系統設計建置 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府交通旅遊處 | 教育部、體育署交通部、觀光局 | 長期 |

### 3. 關西牛欄河水岸歷史空間改善計畫

**(1) 計畫概述**

「牛欄河」之名起因於清代時此處有人於河旁設柵欄牧牛而得之。九零年代末隨著東安橋上下游河段整治工程完成，親水公園也在隨後闢建完成。然而歷經二十餘年，當時所規劃的河濱公園需求已與當前使用趨勢有所差異，加上近年客委會浪漫台三線的推動，使得關西成為客家旅遊軸帶上重要節點，更被定位為「關西大客廳」。於此，凸顯關西重要溪川水岸歷史與環境特質，不僅有機會創造宜居生活開放空間，更能整合加值既有文化計畫並完整雙子河谷地域圈的願景想像。

以牛欄河親水公園及關西鎮市中心為計畫範圍。

**(2) 計畫目標**

調整既有親水公園環境，創造符合當前牛欄河河濱開放空間的使用想像，同時檢視與周邊重要據點的路徑連結，形塑不同尺度的遊逛迴圈與漫遊速度，讓歷史空間體驗更加豐富、有層次。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖計劃案

### (3) 計畫項目說明

#### A. 牛欄河親水公園環境改善工程

- 改善目前牛欄河親水公園較為一致的活動機能配置，凸顯牛欄河水岸人文歷史、創造親水趣味及友善開放空間。重點應強調：1.建置故事空間路徑，讓民眾走訪時能同時了解關西及牛欄河的發展歷史；2.增加空間機能多樣性，如河畔休憩點、小型廣場等，提供直線散步以外的互動可能；3.創造安全親水觀水空間，以親水階梯或踏石方式，增加親水趣味性；4.指認並保留自然型態的河流區段，以最小化的設計介入，讓水服務人類之外更多的物種生態。

#### (3)期程與經費需求

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 牛欄河親水公園環境改善設計工程 | 規劃設計＋工程 | 關西鎮公所 | 內政部營建署 | 中期 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 5.4 竹東丘陵地域圈

竹東鎮、芎林鄉及橫山鄉位於新竹縣中央區域，同時也是頭前溪流域中游段，竹東鎮南北狹長地形南北狹長，自東南側山地上坪一帶綿延降低至西北的沖積平原竹中一帶；西北邊位於頭前溪中下游，平原地形範圍廣闊為竹東平原區，隨著科學園區的發展由原本都市邊緣的農業區，轉變成為新竹市往東向發展的腹地，亦是人口稠密處；西南邊則為竹東丘陵，屬於台地礫石，表面則呈現波狀起伏，山嶺處處，散布幾個農村聚落，仍保留較自然原始的風貌。

芎林鄉地形以丘陵、平原為主，標高在 50 公尺至 460 公尺之間。丘陵地面積約佔全鄉三分之二，屬於飛鳳山丘陵區的一部分。丘陵區由東南延伸至西北，包括鹿寮坑山、石壁潭山、飛鳳山及九芎林山等，其地勢由東而西漸次低斜。丘陵南側是平原區，係頭前溪河水沖積而成。丘陵與平原之間，分佈有零星台地，可避洪患，自古以來便是芎林地區諸聚落的所在地。

早期一級產業以農業為主，主要作物是稻米，其次是柑橘、水梨之類的水果與蕃茄之類的蔬菜。其後因台灣工商業急遽發展，農村人口大量流向城市，同時亦有部分稻田轉作經濟價值較高的作物，稻米種植面積與產量因而大幅縮減。由於山多平原少，加上過去交通不甚便利，不利於製造業發展。民國 60 年代中期，政府在五龍村、華龍村一帶設立五華工業區，上山村打磚窩地區也陸續有工廠進駐，

橫山鄉位於新竹縣中央部位，東南與尖石、五峰相鄰，西北與芎林相接，東北與關西毗連，西面與竹東鎮隔溪為界。全鄉為平原、山嶽、丘陵、河谷所構成，具備相當豐富的自然資源與生態，橫山鄉過去曾以礦產著稱，爾後隨著伐木業的興盛，更吸引大量的外地人移居，加上後來內灣線鐵路通車，包含茶產業、水梨產業更帶動了橫山鄉當地的繁華，當伐木業蕭條之後，橫山鄉除了柑橘的農業生產，更致力於發展觀光業。

本區從地形特徵與人口發展分布劃分，以竹東鎮南段(竹 39 線道以南)、芎林鄉山林保育區(115 市道以南)及橫山鄉為主要範圍。

新竹縣水環境改善空間發展願景與行動計劃

## 5.4.1 水環境特徵

### 1.新竹地區民生重要的飲水資源

頭前溪為供應新竹地區民生、工業及農業用水之主要水源，自湳雅淨水場取水口以上目前全部劃定為自來水水質水量保護區，依據集水區分布如圖 5.4-1 而環保署公告水體分類頭前溪橋以上與頭前溪橋至溪洲大橋下游 200 公尺處屬於乙類水體，溪洲大橋下游 200 公尺處至河口則屬丙類水體，支流油羅溪為乙類水體、上坪溪全部河段屬甲類水體。

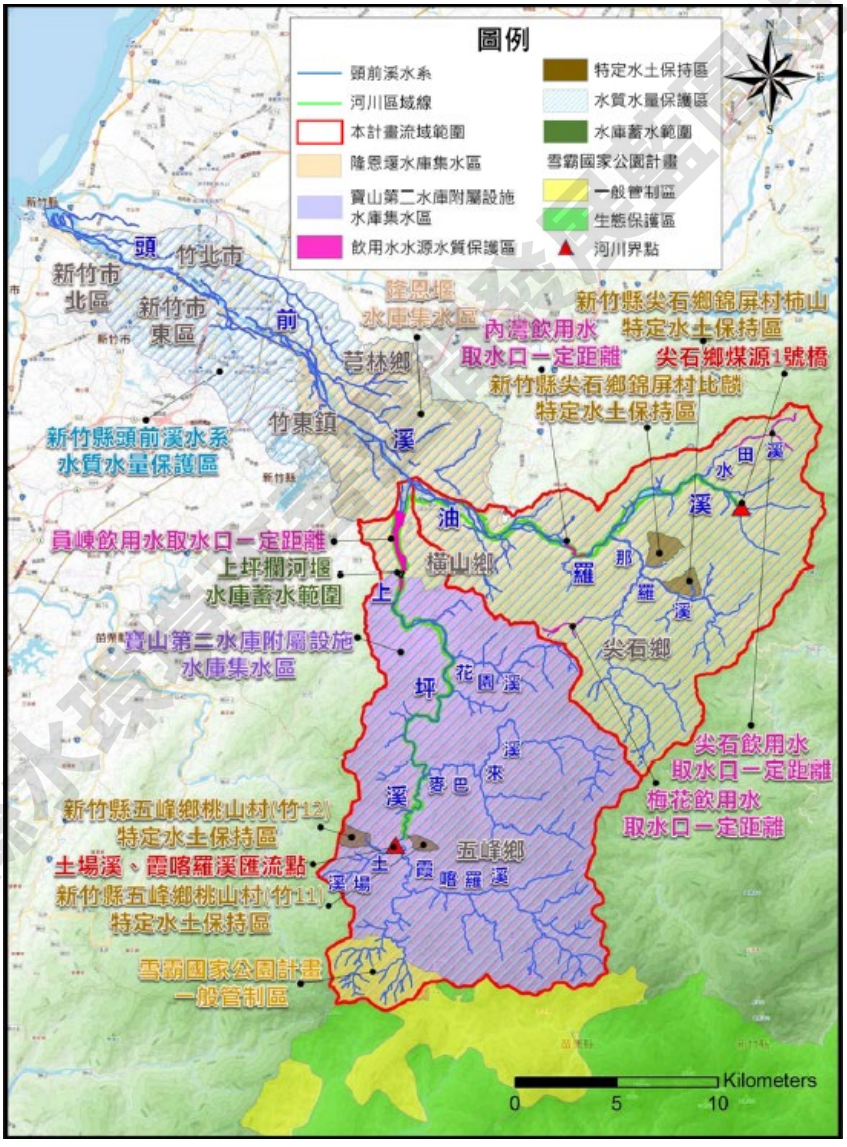



**圖5.4-1頭前溪流域各保護範圍集水區分布位置**

資料來源: 頭前溪支流上坪溪及油羅溪河川環境管理規劃，109

**2.頭前溪流域中游為主的水環境**

竹東鎮、橫山鄉及芎林鄉為頭前溪流於中游段，支流為上坪溪及油羅溪(如圖 5.4-2)。頭前溪主流與最大支流匯合處於，河面寬廣，河道分歧。每逢中上游大雨，極易造成水患。今日從橫山經芎林至竹北，頭前溪主支流兩岸均築有高大堤防，即用以防範洪害。頭前溪芎林鄉的秀湖、永興、石潭、文林、上山、下山等村，沿途有鹿寮坑溪、王爺坑溪、燥坑溪、水坑溪等多條支流注入。這些支流均發源自芎林鄉北側丘陵，平日水量稀少，雨季或颱風時流水湍急，極易泛濫成災。

上坪溪範圍竹東大橋至上坪堰河段與油羅溪範圍以油羅溪橋至增昌大橋河段相當接近橫山鄉及竹東鎮居住地區，受人為干擾頗嚴重，目前週遭環境多為河岸草生地與礫石區，而流水型態多急流與淺瀨，水色因夾帶泥沙而混濁，河床質以礫石及卵石為主，風災後河岸植被大幅改變，現在週遭環境多為河岸草生地與礫石區。

水域生態物種調查顯示，頭前溪主流魚類相的組成仍明顯偏向溪流性魚類為主，重要關注物種為飯島氏銀鮈、日本鰻鱺，溪州大橋以上流域則屬於純淡水流域，依河川棲地狀況而有相應的組成，整體以初級性淡水魚為主與部分河海洄游物種。

**3.城鎮發展與農田灌溉的重要圳道**

竹東大圳，為新竹縣重要的水利工程之一，利用軟橋發電廠既有的渠道，做為導水路，由上坪溪之燥樹排攔河堰取水口起點，穿入軟橋里後進入第一號隧道，過程有 13 座隧道、6 座水路橋、3 座虹吸式工法及明暗渠等不同結構物，穿行竹東丘陵之東北山麓；途中經員崠子、資源莊、上公館、大窩、菜窩園及油車窩等地區，至三重埔南處大約一公里為圳路終點，開闢 21 公里長的圳路以克服地形障礙昭和 3 年（1928）完工，灌溉 800 公頃農田，促進竹東農業的發展也促使帶動新竹科學園區之科技產業升級。

新竹縣水環境改善整體發展策略規劃案

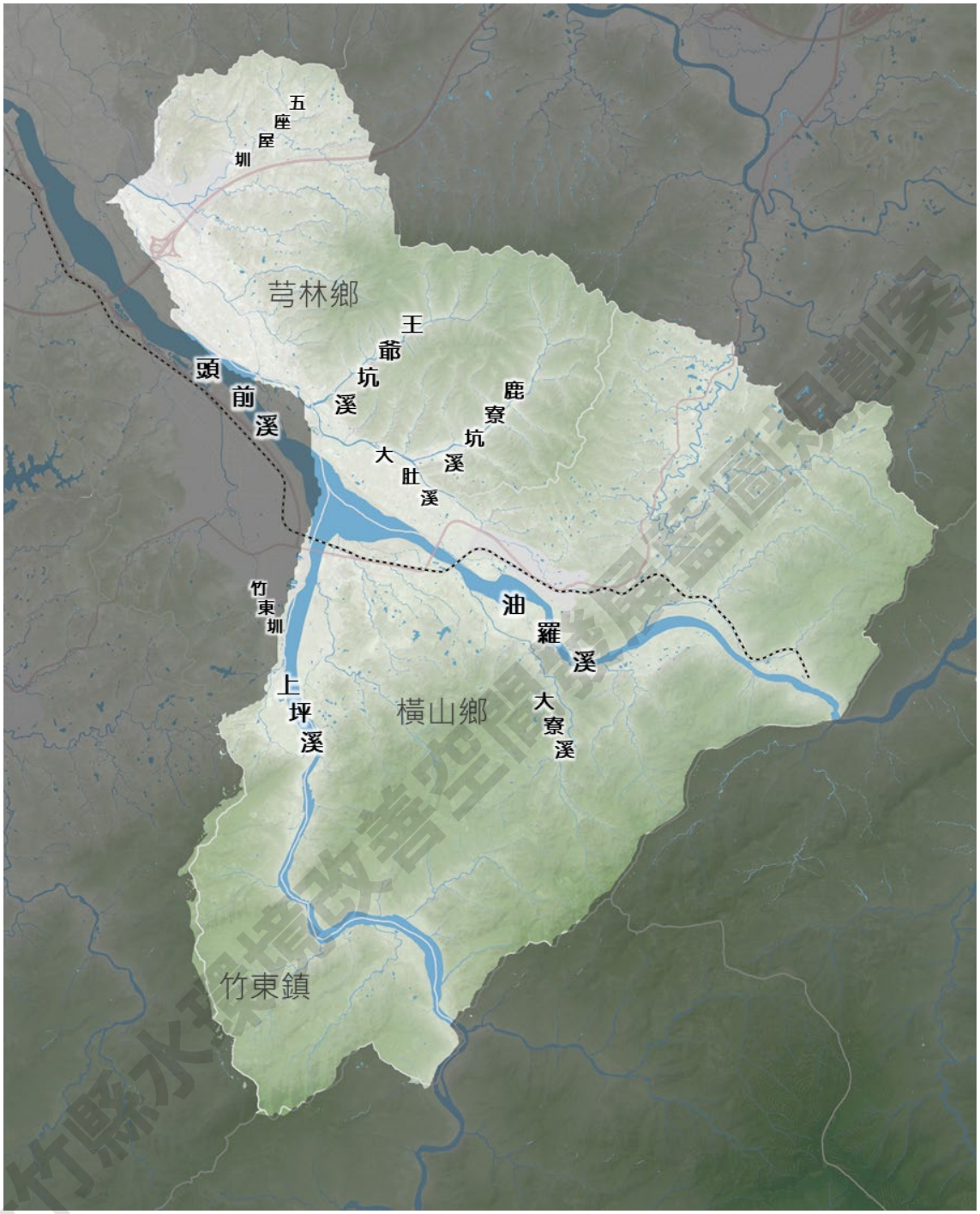



**圖5.4-2竹東丘陵地域圈水系分布圖**

### 5.4.2 問題研析

#### 1.飲用水源污染

環保署測站顯示頭前溪水質為未稍受至輕度污染，但頭前溪為大新竹地區民眾飲用水，惟仍有各項潛在因子可能造成水質狀況受到影響，如上坪溪下游左岸鄰近竹東都市計畫區，油羅溪下游右岸則鄰近橫山都市計畫區，更是近年興起露營觀光風潮的熱門地區，因此鄰近河川之土地，人為利用及農業種植情形較為頻繁，家庭生活污水、遊憩及農業使用之農藥、肥料等皆可能造成水質受到污染；芎林鄉設有五華工業區，其事業放流水排入鹿寮坑溪，雖依水污防治法規定事業廢水將依據放流標準再排放，然事業廢水中重金屬含量與殘留狀態是否影響飲用水質仍是很大的疑慮(如圖 5.4-3)。透過調查了解目前僅竹東鎮以規劃建置污水下水道系統，芎林鄉、橫山鄉地區尚未規劃污水下水道接管，民生污水、事業廢水仍直接匯入頭前溪當中，應針對可能造成水質污染的來源進行削除與監控，以提供民眾有安全、良好的飲水品質。

新竹縣水環境改善空間發展策略計畫

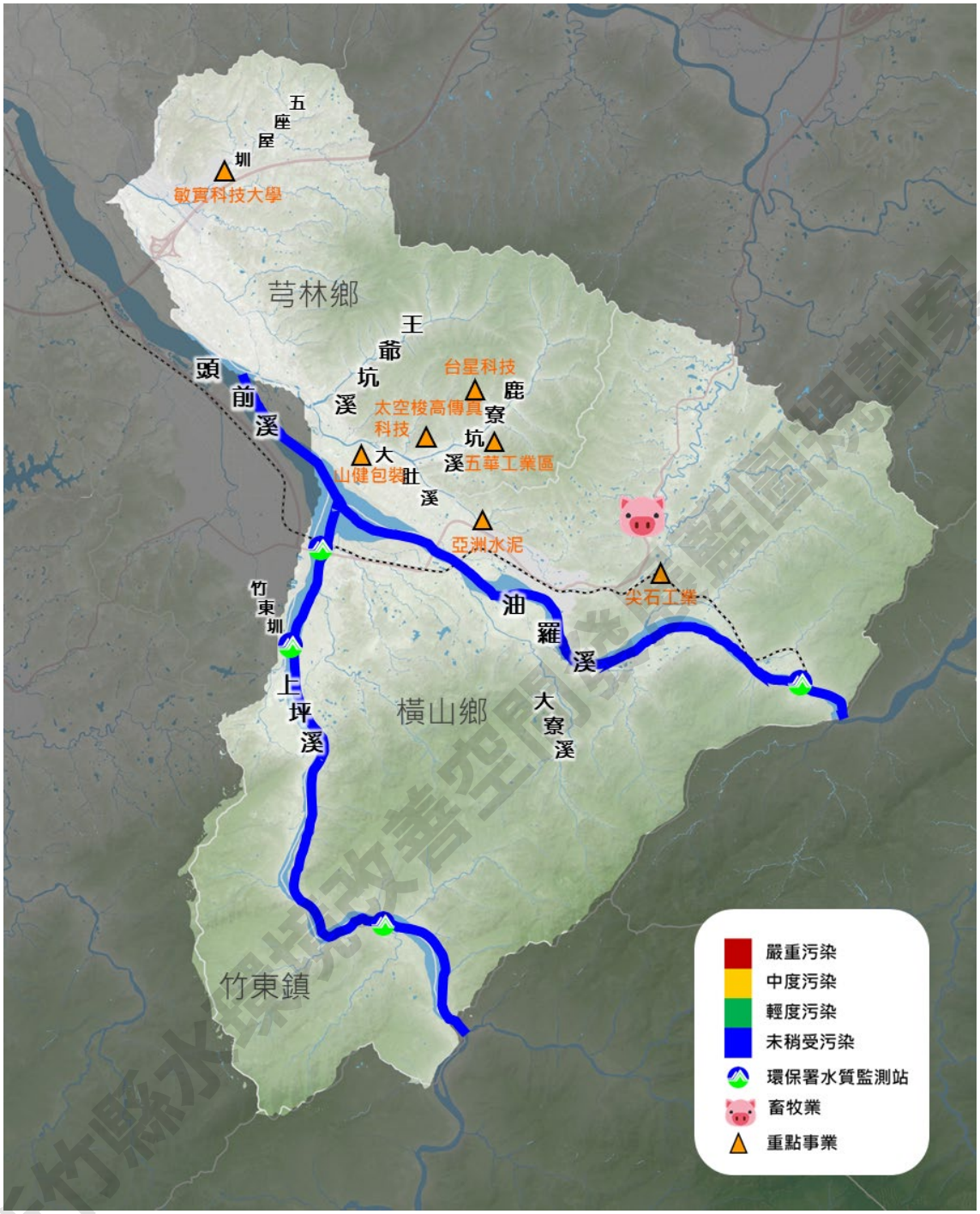



**圖5.4-3竹東丘陵地域圈河川水質污染分布**

## 2.河道水域生態危機

**(1)** 人工構造物阻斷生態串聯-以往防洪構造物之設計目標，均以防洪及穩定河道為首要考量，缺乏生態保育之觀念，而上游的開發及河道的施工都是影響河川生物棲地的原因，河川中部分之人工構造物，會阻礙魚類的洄游(如圖 5.4-4)，例如中正大橋、竹林大橋、油羅溪橋等固床工的落差、

燥樹排攔河堰設計不良以及上坪堰魚道入口設計不良容易堵塞等，而攔砂壩不僅無法洄游，更造成上游的砂石嚴重堆積，使得攔砂壩上堆積成一片平坦的河床，河川便喪失棲地多樣性；水泥化的河道也將改變整個河川生態體系，造成族群遷移，甚至滅絕。

(2) 外來種入侵破壞生態平衡-由 109 年頭前溪情勢調查資料顯示流域中分布多種外來入侵物種，以及三種本土入侵物種，圓吻鯝、高身白甲魚、何氏棘鮈，恐對河川生態造成衝擊，除了會有掠食其他原生物種之影響外，更可能造成嚴重的棲地競爭問題，對原生魚類的生存產生一定程度的影響。




**圖5.4-4頭前溪匯流口上游河段照**

**3.河川及生態廊道破碎**

頭前溪兩岸、油羅溪及上坪溪下游灘地屬可人為利用區，現況僅竹東鎮自竹東大橋起至國道三號橋上游河灘地設置頭前溪生態公園，主要功能為處理流經區內之污水，還可以增加民眾生活休閒的空間。然位於芎林與橫山周邊之高灘地現況多處於閒置荒廢的水泥地(如圖 5.4-5)，阻斷生態連結，或是農耕使用也有水源二次污染的疑慮。因此，河床兩邊之高灘地除既有防洪功能外，兼具導洪、疏洪及達到河川空間多目標利用，應予以妥善分區規劃使用，使河川能切實與人們生活結合。



**圖5.4-5 河灘地現況(左圖為芎林、右圖為橫山地區)**

**4.水路發展歷史保存、重塑與發揚**

由上坪溪、油羅溪匯流至頭前溪匯流的平原區域提供周邊人民的居住空間與產業發展，其流域連結起周邊的生活經驗與記憶，其包括圳路的開鑿史、所經過的社區環境特色、水利設施、宗教信仰、生態環境等，皆是呈現水與地方生活切連結的面向，如早期芎林產米，水車灌溉稻田及礱米功能的水車；農業社會便利婦女們洗衣的洗衫坑、石砌百年古橋或是兒時遊玩的乾淨小溪、圳路等，隨著地方的發展，這些逐漸消失的生活記憶應加以保存、重塑或發揚成為地方特色的水文化價值。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

### 5.4.3　規劃願景與定位

本區為頭前溪流域重要承上啟下之發展的匯流處，議題包含水質、河道棲地、生態及與人民生活的連接，未來將以**保育頭前溪水源、連結河川及生態廊道**為願景，透過棲地空間規劃，縱向連接河川帶狀空間、橫向連結水陸域空間、進階串起堤內堤外生態鏈，並透過時間與空間之演替變提供棲地生態之發展機會，讓河川環境與水岸空間達到穩定而長遠的平衡(如圖 5.4-6)。

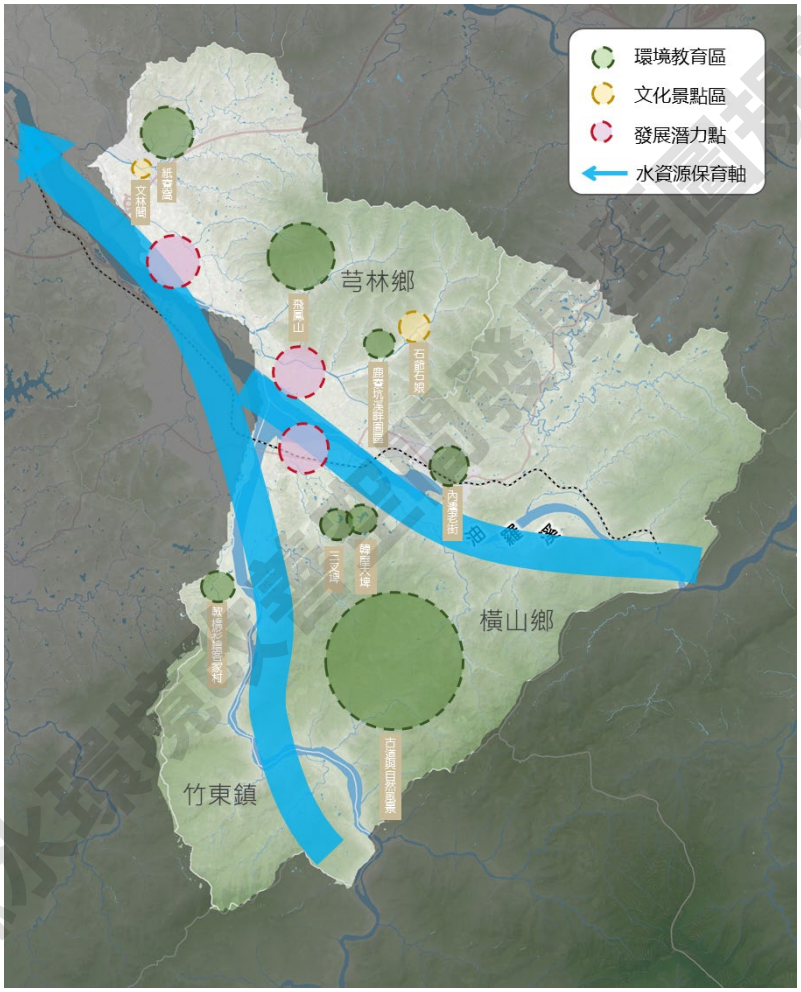



**圖5.4-6　竹東丘陵地域圈規劃願景構想圖**

新竹縣水環境及整理暨發展區域規劃案

### 5.4.4 行動策略及方案

#### 1. 水質改善

(1) 持續監控與轉型輔導-縣府自 2018 年辦理「芎林鄉五華工業區設置編定申請變更計畫」，辦理污水處理廠及服務中心等公共設施工程，原預計 2021 年完工，經評估五華工業區裡有 27 家工廠，僅有一家工廠需要排放廢水，由於不符合設置污水廠的效益，因此取消興建計畫。環保局目前已於鹿寮坑溪設有固定連續監測物聯網，還會不定期設置移動式監測設備，避免工廠發生排放事件，另也可持續輔導事業進行轉型以降低需要廢水排放需求。

(2) 加速公共污水下水道系統建設及家戶接管-新竹縣政府應積極推加速公共污水下水道系統建設及家戶接管。經查目前已辦理完成新竹縣污水下水道第一期工程，第二期工程則現正辦理中，後續仍應持續執行污水下水道系統完整建置。而針對污水下水道建設尚未到達地區，目前環保署則持續推動設置污水截流、礫間氧化、人工濕地等現地處理設施，以自然淨化方式因地制宜改善水體水質。

(3) 農藥肥料等非點源污染削減-河川為非點源污染之承受水體，為有效降低集水區之污染對水庫水質之衝擊，採用現地處理方式如植生滯留槽、人工溼地等，藉由各小區塊農地之低衝擊開發設施規劃及設置，化整為零，從污染源頭處理，讓農地出流皆清淨，提昇污染削減率，以加強改善河川水體。

#### 2. 生態保育

(1) 降低魚梯高度-提供洄游性物種可自由穿越上下游河道；設置深槽區、深潭區或大塊拋石減緩流速，提供更多樣的生物棲息空間。

(2) 強化管理措施-包含如上坪攔河堰之魚道定期清淤、採用多孔隙工程材料等方式，硬體部份有被沖毀處應設法加以修復，流通情況因上游淤積情形而無流通，應設法設置較永久性的導水路或暗渠維持流通情形，並強化壩堰機能改善與操作，以改善河川生態棲地條件，確保河川棲地多樣性及河川縱向的連續性。

(3) 兼顧安全與生態棲地的營造-堤防及護岸在滿足工程安全的前提下，使用

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

透水性佳、多孔、自然材質構成的柔性材料，可為植物、魚類、兩棲類動物提供更多的棲息與繁殖空間。坡面選用適合現地環境之原生種植栽及人工栽植木本植被，避免單一化或無遮蔽的植被景觀，應配合當地生態環境之植被，提供將來溪流鳥類可利用的棲地。

(4) 外來入侵種之管理-為杜絕不當的放生(養)行為，應嚴格執行依野生動物保育法第 32 條及 46 條不得任意(非經核准)的放生(養)，並積極進行取締，從重處以最高罰鍰。

(5) 短期河川濱溪陸域生態改善及長期自然保育功能策略，由點、線、面及時間 4 個向度，由近而遠及輕重緩急原則，保護或恢復既有關鍵物種及棲地，重建植被廊道，建立緩衝帶，聯結陸域溼地生態及綠廊，形成生態網絡，逐漸恢復潛在植被，增加組成及結構複雜度，提供濱溪生物活動空間，恢復及維持生物多樣性，健全陸水域生態完整性。

**3. 水與文化**

(1)擴增環境教育場所場域-透過土地利用適宜性分析，本區河川環境營造建議以環境教育為主，規劃重點置於如堤防護岸之舖面改善及綠美化並考量其生態機能，以及設置融合在地文化之解說設施，或可透過頭前溪生態公園往上游段延伸，讓遊客及民眾更加認識本計畫區豐富多元之自然樣貌及生物資源。

(2)修復特色歷史圳路水域，發揚文化景觀價值-具有重要水利工程的竹東圳、以水源與竹林造就紙產業的發展的紙寮窩溪、橫山鄉百年埤塘三叉埤，其地方的社區發展活躍，結合水與生活，轉化成觀光休閒的地方產業，提升了水文化的價值。透過地方指認仍有許多地區具備特色與歷史意義之用水路、埤塘，如芎林地區第一個興建的下山圳、橫山鄉油羅溪支流曾經存在的抽水站遺址等，連接地方社區發展協會一同將其環境改善並加以活化利用，帶動沿線生活產業發展。

新竹縣水環境改善暨開發區整體規劃案

## 5.4.5 行動計畫

### 1. 橫山內灣風景區廢水水質處理

#### (1) 計畫概述

本計畫位於橫山鄉內灣村油羅溪內灣幹線，現況鄰近新竹縣熱門觀光景點內灣老街形象商圈，以特有的歷史建築塑造老街情懷，搭配內灣線鐵路也帶動了當地的觀光，商圈內商家與攤販林立，遊客眾多，尚無用戶接管規劃，其產生的污、廢水直接排入後巷排水溝中，易病媒孳生，連帶污染油羅溪之水質(圖 5.4-7~8)。




**圖5.4-7計畫位置圖**



**圖5.4-8 內灣老街現況照片(左)、內灣幹線排水現況(右)**

**(2) 計畫目標**

透過設置現地處理設施，收集當地污、廢水排放，有效削減河水水質污染，進而提供遊客與居民有更乾淨、舒適的遊憩體驗。

**(3) 計畫項目**

- 清查內灣村周邊家戶污水接管及內灣老街商家廢水排放情形，盤點調查沿線雨水及污水排入工，分析主要晴天污水來源及污染量推估。
- 增設污水截流設施並針對主要污染物評估合適之現地水質淨化設施，將污水集中導入至現地處理設施妥善處理。
- 評估油羅溪內灣段周邊適當之公有地，設置處理設施設置區，為提升民眾認同感，周邊空間建議進行綠美化與解說設施設置，同步改善環境，提高生活品質。

**(4) 計畫建議對應單位與發展順序**

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 橫山內灣風景區廢水水質處理 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處、橫山鄉公所 | 行政院環保署 | 中期 |

**2. 竹東圳上游百年傳承水文化環境營造計畫**

**(1) 計畫概述**

計畫範圍由竹東圳上游取水口至一號隧道，包含軟橋社區及軟橋發電廠(詳圖 5.4-9)，竹東圳為日治時期最重要的農灌排水之一，其水力發電廠為目前台灣地區僅有的兩座貫流是發電廠之一，極具價值。一號虹吸工、一號隧道口、渡槽（口琴橋）登錄歷史建築，讓後人飲水思源，軟橋社區目前也透過自行創作壁畫成為地方景點，惟圳路歷史價值與社區景點連結性低、未能顯明的成為代表特色，僅為遊客短暫停留之過路點。

新竹縣水環境改善與發展藍圖規劃案




**圖5.4-9 竹東圳上游段各區現況**

**(2) 計畫目標**

以取水口與軟橋發電廠登入歷史建築為水文化環境教育發展為主軸，透過圳路沿線導覽解說設施整合、改善使用停留空間之景觀、強化水岸親水性，導覽解說人員的培力訓練，導入藝文活動及鏈結地方產業特色，落實水文化之傳承。

**(3) 計畫項目**

**A. 竹東圳水岸環境與設施改善計畫**

- 環境調查分析:當地生態環境、水文地質、人文歷史及既有設施進行調查，以提供民眾一條安全的巡水路徑，防範邊坡坍滑、避免巨石墜落及降低工程對生態之擾動為前提，採用低碳與生態工程。
- 水利設施修繕:辦理水利設施、邊坡水土保持改善作業，期許百年古圳能夠重現風華，將古圳的歷史意義永續傳承下去。
- 水文化環境教育營造:解說平台、步道動線串聯、改善公園空間、鋪面與地方特色樹種複層林象營造、竹東圳指標意象建立。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### B. 竹東圳水文化環境教育推廣與活動策畫

- 竹東圳歷史解說員培訓:邀請寶山水庫上坪堰導水路管理小組、社區地方耆老等以深度導覽為目標進行解說員之培訓。
- 水蘊竹東特色藝文活動:結合當地客家文化、社區創作者及由竹東圳灌溉所蘊生的農業地景、產品等定期辦理相關交流活動，強化在地認同、觸動地方發展。




**圖5.4-10 竹東圳上游百年傳承水文化環境營造計畫規劃範圍**

### (4) 計畫建議對應單位與發展順序

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 竹東圳上游百年傳承水文化環境營造計畫 | | | | |
| 竹東圳水岸環境與設施改善計畫 | 規劃設計工程 | 新竹縣政府工務處、竹東鎮公所 | 經濟部水利署 | 中期 |
| 竹東圳水文化環境教育推廣與活動策畫 | 規劃 | 新竹縣政府文化局、竹東鎮公所 | 內政部營建署 | 中期 |

## 3. 橫山油羅溪生態親水公園規劃

### (1) 計畫概述

基地位於橫山車站後方僅約 100 公尺，橫山車站後的油羅溪支流約 1.6 公頃森林地(詳 5.4-11)，過往為橫山庄孩童戲水區，美軍時期設置有備援之抽水站與用送管線，現為荒廢林地，上游橫山鄉生活污水排放流入於此，104 年公民願景論壇民眾期待打造生態親水公園，以自然工法整治河川讓民眾重回水岸邊，打造友善的生態棲地提供毛蟹重新回到油羅溪。




**圖5.4-11 油羅溪生態親水公園規劃範圍**




**圖5.4-12 油羅溪親水公園基地現況照片**

### (2) 計畫目標

將美軍時期援助抽水站遺址融入公園規畫，藉由親水公園的建置，營造毛蟹可生活的棲地水域，重塑親水記憶，串聯「大山背休閒農業區」、「豐鄉瀑布」、「內灣風景區」等周邊景點資源，並結合社區與學校認養機制成為兼顧生態、休閒與觀光永續的空間場所。

### (3) 計畫項目

- 協助登錄用地
- 水質調查及生態檢核調查
- 水質改善規劃
- 水岸公園環境規劃設計
- 維護管理工作規劃: 結合周遭社區/學校進行認養維護與教育所用

### (4) 設計原則

- 建議在不改變現有通水斷面，適當調整水岸風貌，維持既有生物的棲息環境為基礎，創造自然景緻。依不同水域，訂定出不同綠帶寬度，並

配置適合植栽(以原生種為主)，發揮環境調節的功能，避免截斷集水區內自然的水文循環路徑。

- 保護原生植物與植被型態，儘可能增加綠覆率，必要時再除去外來強勢種，原生植物的復植。
- 渠岸旁設緩衝綠帶，可過濾地表逕流及提供野生動物的棲息場所，亦可美化排水景觀。
- 維持渠道天然之蜿蜒度，避免沖蝕與洪患。
- 遊憩硬體設施避免過多，以順應當地自然環境觀察與探索活動為主，並設置指標解說以達成環境教育之功效。
- 鋪面應減少不透水硬鋪面，多採透水性的材料，或減少硬鋪面設置，以草地為佳。
- 設施與鋪面材質表面之質感與原始色澤，應可與環境結合，不突兀於自然環境中。



近郊能戲水！內湖大溝溪生態園區



三坑生態公園廢棄渡船頭轉型生態親水公園



讓地方民眾戴著愉快心情一起親自參與工程的進行

**圖5.4-13 親水公園案例**

### (5) 計畫建議對應單位與發展順序

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 橫山油羅溪生態親水公園規劃 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處<br>橫山鄉公所 | 行政院環保署<br>經濟部水利署 | 中期 |

### 4. 芎林頭前溪畔綠廊改善計畫

#### (1) 計畫概述

計畫基地位於頭前溪自行車道 13K+100m 處(芎林堤防段)，鄰近竹林大橋之北側，與竹東生態河濱公園、頭前溪生態公園隔溪相望，北側有石壁潭步道等風景區。預定改善的區域，過去為東林駕訓班的練習場，現況設有超輕型飛行機具起降場與基本設施，獨具特色，若能適當改善周邊環境，可成為頭前溪自行車道具特色的一段。




**圖5.4-13 親水公園案例**

#### (2) 計畫目標

以低衝擊開發為設計理念，設置水岸自行車通道與周邊閒置空地重整，來延伸頭前溪自行車道，串聯竹北、竹東及芎林地區民眾之活動空間，結合地區生態保育及設置融合在地文化之解說設施，透過頭前溪生態公園往上游段延伸，讓遊客及民眾更加認識本區豐富多元之自然樣貌及生物資源。

#### (3) 計畫項目

- 溪畔廊道建置:優化慢行步道、自行車道串聯與配套設施(休憩點)、

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

建置安全性設施、改善公園空間、透水鋪面、新植複層植栽。

- 環境教育設施建置:環教解說平台、解說設施。

**(4) 設計原則**

- 保護原生植物與植被型態，儘可能增加綠覆率，必要時再除去外來強勢種，再以原生植物復植。
- 設計考量宜溶入在地文化特色，選用材質與色調應統一，避免各段產生落差。
- 建議在不改變現有通水斷面，適當調整水岸風貌，創造自然景緻。
- 自行車道可視腹地大小，設計合宜之適當提供人行散步、騎乘空間、休憩之廣場空間、緊急聯絡設施及必要之環境說明等。
- 自行車道沿線應設置指示、警告、禁止標誌及標線等，可考量在地特色，設計統一圖樣造型之指標系統。
- 自行車單元空間，自行車道之設置除道路本體之外，尚包括邊坡、護欄、排水、照明、道路植生、停車設備等相關設施，除提供安全之騎乘環境，亦應考量舒適、具景觀美質之行車空間。
- 燈具、電線桿及新植喬木盡可能避免遮蔽優良視野景觀。
- 休憩停留空間應配置有休憩座椅及遮蔭植栽，休憩座椅應與整體環境營造一致性為佳，必要時可設置自行車停放架。
- 設置慢行綠廊通道，避免人車爭道。通道以綠鋪面或透水鋪面為主。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖5.4-13 親水公園案例**

### (5) 計畫建議對應單位與發展順序

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| 芎林頭前溪畔綠廊改善計畫 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處<br>芎林鄉公所 | 經濟部水利署、交通部觀光局 | 中期 |

## 5.5 大隘地域圈

早期進駐開墾峨眉湖溪河谷平原，以北埔河階台地為據點由西南進入北埔平原，沿著峨眉溪上游之北埔溪谷，往五指山方向拓展，沿著峨眉溪往上游至峨眉溪源頭五指山為止，另順峨眉溪而下，沿溪台地建立峨眉鄉各聚落(中盛村、石井村、峨眉村及富興村)，組成隘線以保護拓墾區域內的墾戶進行拓墾俗稱大隘，即為現今包含寶山鄉、北埔鄉及峨眉鄉地區。因主要為丘陵高地，大部分居民沿著山麓地帶居住，而較平緩易耕利於灌溉的河階台地或山窪谷地作為農田，農業多以茶業、果樹與水稻為主，形成散村聚落，採取「背山面田」的方式立宅，也成為山窪谷地中特殊的梯田景觀。

因早期交通較不便利，今日仍保有相當完整的傳統文化地景與客家文化，近年來鄉村地區老化，青年人口流失嚴重，大隘地區的總人口數、自然增加率、社會增加率及人口增加率，均呈現負成長的狀況，明顯有人口萎縮及老化的情況，產業逐漸轉型為觀光休閒農業及客庄文化重點發展區域。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 5.5.1 水環境特徵

**1.峨眉溪流域為主的水環境:**

北埔鄉與峨眉鄉主要水系以中港溪流域支流峨眉溪流域範圍，包含大坪溪、石子溪、石井溪等支流(如圖 5.5-1)。峨眉溪水系屬於山谷型河川特性，沿岸多為高崁或山壁，多保持原始樣貌，河道兩岸土地利用以農、林居多，流域內開發度低，沿岸可及性不高，人為破壞較少，故仍多維持原始生態樣貌，河道蜿蜒曲折、坡降平緩，河道變遷不大，尚稱穩定，兩岸植生狀況良好水域環境良好，環境優美。而因應山坡地農業的開發，引水灌溉不易，寶山鄉及峨眉鄉之 995 座農塘分布於其中，用以蓄水濟枯，作為坡地灌溉的重要水源。

**2.新竹地區產業發展的供水資源**

寶山水庫及寶二水庫位於寶山鄉，因應新竹科學園區公共及工業用水需求所建置的離槽水庫，寶山水庫水源為頭前溪之支流上坪溪豐水期或雨季之逕流，於竹東鎮軟橋里竹東圳入口處設攔河堰引水，經竹東圳導水入水庫儲存；寶山第二水庫源引用自頭前溪支流上坪溪（上坪攔河堰）之餘水調節運用，有效蓄水量為 3,218 萬噸。透過寶山第二水庫與寶山水庫聯合運用，增加新竹地區水資源之調蓄能力與空間及水資源永續利用與發展，減低地下水超限利用，配合區域均衡發展，提供穩定新竹生活圈公共給水之水源，達成區域發展之目標。而兩水庫周圍被群山環繞，風景優美，縣府增建吊橋及環湖步道，成為地方著名戶外遊憩的景點。

大埔水庫則位於峨眉鄉中港溪支流峨眉溪之中游段，集水區主要為峨眉溪貫穿，屬供應灌溉用水之單一目標水庫，主要供水標的為新竹縣之香山、寶山與苗栗縣竹南、頭份約 1,100 公頃農業用水，大埔水庫仍保留純樸的傳統農村之美及自然豐富的生態環境，深具發展觀光之條件。

**3.獨特水資源**

北埔冷泉分布於大坪溪上游，是全台僅有的二處冷泉之一。依地質分類屬於臺灣西部麓山帶的沉積岩溫泉，水色清澈至淺黃色，可飲用，帶鹹味，冷泉池旁的告示牌標註夏季水溫約 15℃，冬季約 10℃。酸鹼值約 pH7.1，含碳酸氫根離子約 3337ppm，鈉離子約 3134ppm，泉水中同時含有硫磺成分，屬於碳酸-硫磺共生泉。

新竹縣水環境現況暨整體發展藍圖規劃案

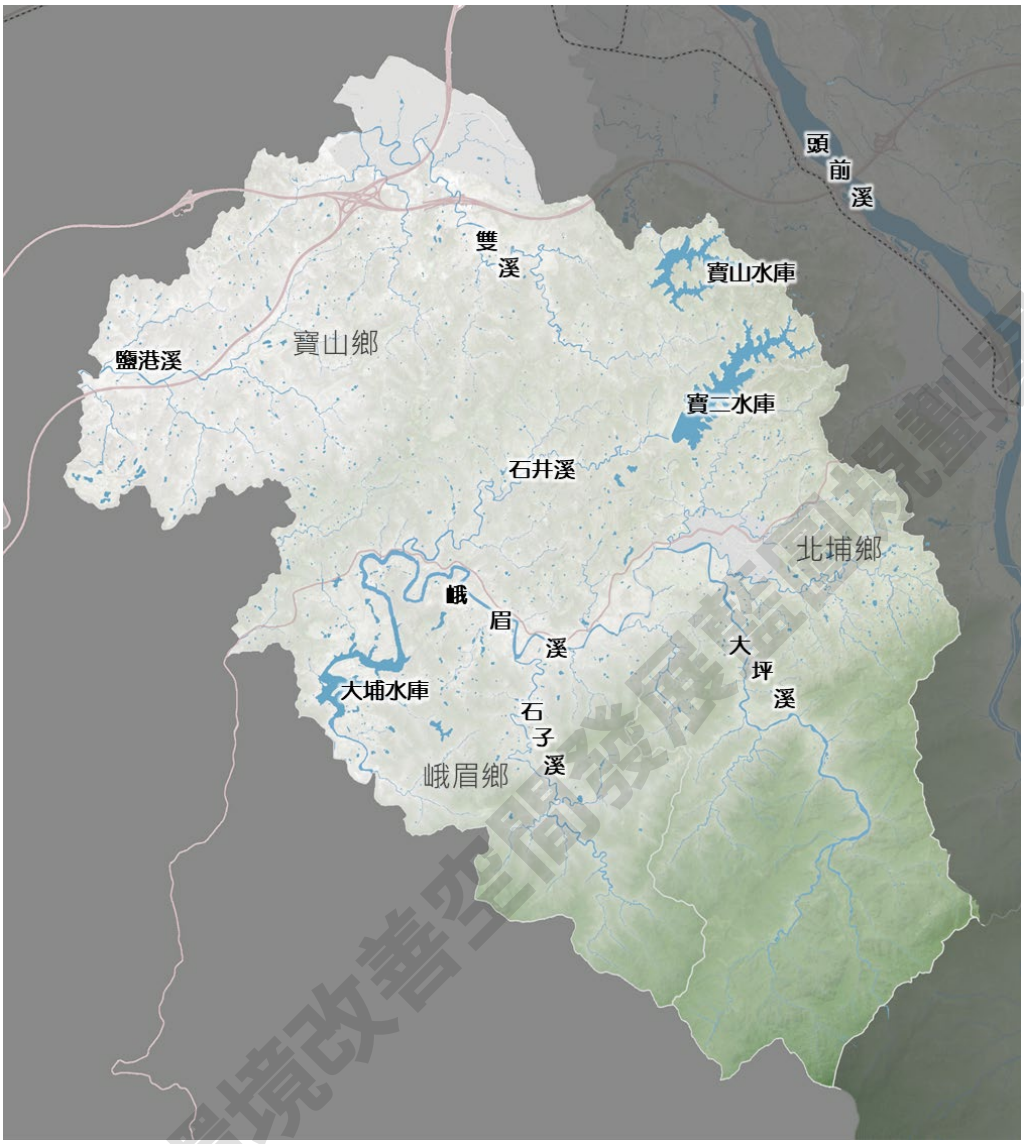



**圖5.5-1大隘地域圈水系分布**

## 5.5.2 問題研析

### 1.水質污染

由於本區為典型農村聚落，民生污水尚未接管，而周邊眾多的農業灌溉回歸水與畜牧業放流水都直接匯入溪流，透過環保署設立的測站資料顯示寶山地區雙溪下游、鹽港溪上游水質有輕度污染情形(如圖 5.5-2)，近期透過「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」中將生活污水截流後採用合併式淨化槽式優先改善水質問題。然而峨眉溪周邊仍分布眾多畜牧業與果園，由大埔水庫再生計畫調查顯示，峨眉溪水質污染狀態為輕度污染，石子溪旁畜牧業林立，水質呈現中度污染，廢、污水中高濃度的氮、磷連帶影響下游大埔水庫水質惡化與優養化問題，也導致大埔水庫可供給之用水對象非常有限。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

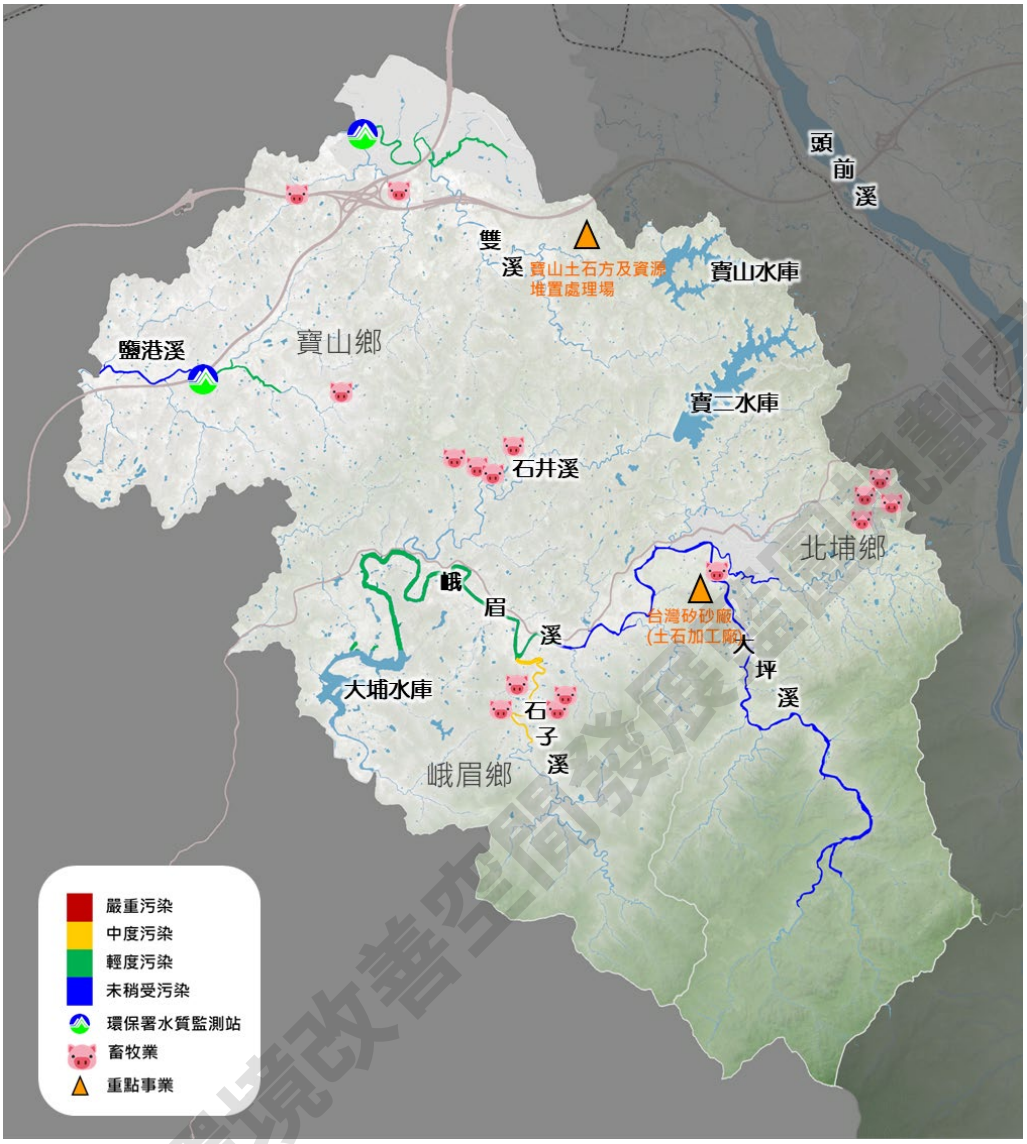



**圖5.5-2 大隘地域圈河川水質分布**

**2.湖庫水源供給量不足**

氣候變遷影響之下頭前溪水域豐、枯水期水量差異甚大，水庫提供新竹地區生活、工業及農業灌溉使用，由「頭前溪水資源綜合經營管理之研究」顯示，寶山與寶二水庫聯合運用核定之供水能力 42.1 萬 CMD，現況水資源之供水能力，包括地下水、頭前溪川流水及寶山、寶二聯合運用可增加供水能力 28.2 萬 CMD，但仍無法滿足未來用水需求。將探討如何達成穩定供水量、防範水土流失以及開發新的水資源之策略。

**3.水庫、河道水泥化造成生態單一**

水庫的興建將原本陸域豐富的生態環境淹沒，加上壩體的阻隔，導致河

川生態系統被切斷，河床棲地多為人工構造物，棲地型態較為單調，加上水質污染導致水域生態環境較差，污染耐受力高的外來物種成為大埔水庫現今的優勢物種。

**4.水環境生態與在地休閒遊憩資源發展平衡**

本區境內具有優美湖庫、灌溉埤塘及北埔冷泉，除了水利供給用途之外，縣府設置步道、吊橋或觀景區等亦成為地方特色風景遊憩區，周邊也開發許多露營、農場等觀光產業吸引民眾到訪遊玩。但透過國土生態保育綠色網絡資料顯示本區 80%屬於重要里山關注地景區(如圖 5.5-3)，分布沿途亦有豐富的動植物生態及需保育之物種，如穿梭林間的五色鳥、灰喉山椒鳥、臺灣藍鵲、東方白鸛、彩鷸、紅頭綠鳩、穿山甲、石虎；常駐溪畔的翠鳥、鉛色水鶇、金線蛙；悠遊水中的苦花、馬口魚等。如何保育淺山資源及在環境承載能力和恢復能力的範圍內使用自然資源並且有助於地方的社會經濟發展，為重要之議題。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

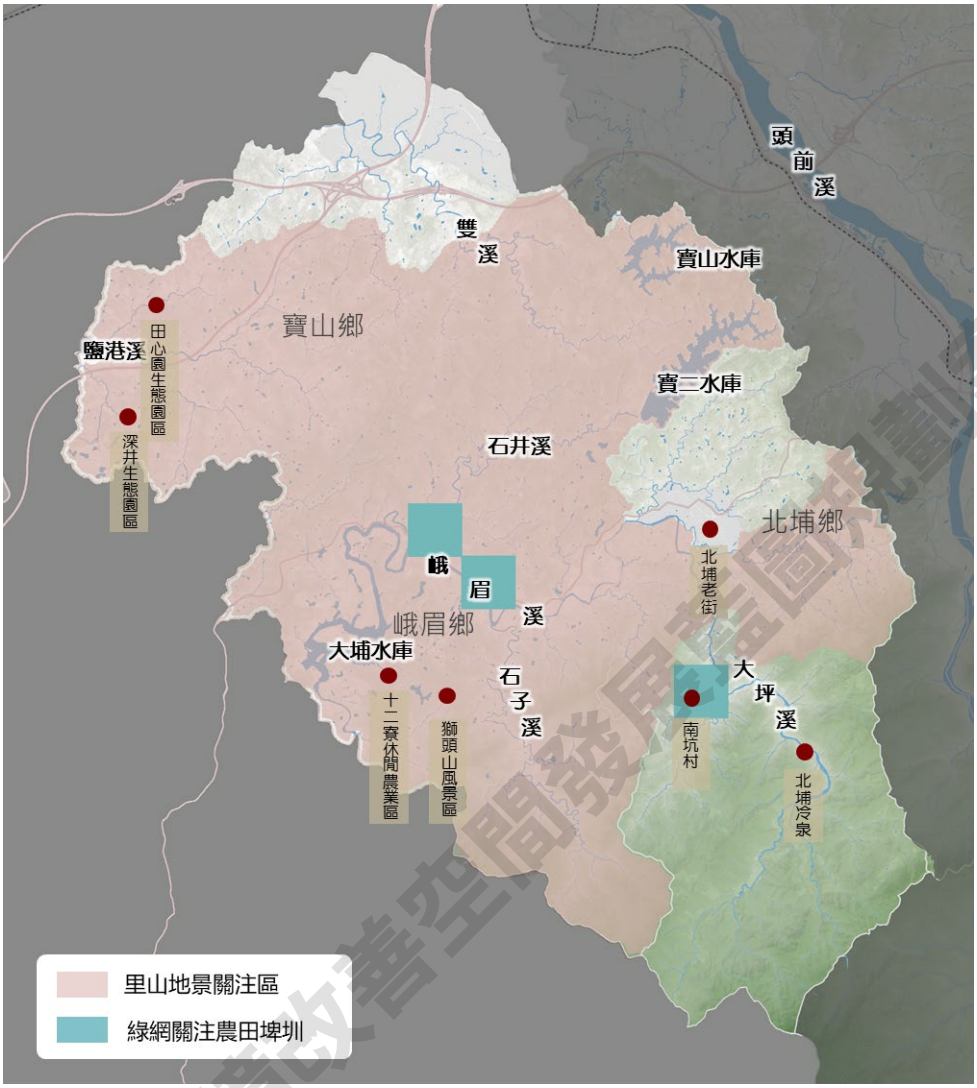



**圖5.5-3大隘地域圈生態關注地區分布**

新竹縣水環境改善空間發展構想圖計畫

### 5.5.3 規劃願景

大隘地區居民多數為客家人，生產型態以一級產業為主，因此至今仍保有完整的自然環境景觀資源、傳統的客家聚落文化及具有轉型潛力的農業、遊憩資源具備獨特的農村生態資源，若要使地方能永續發展，首要則是經濟的永續，並在經濟與環境中取得平衡。藉由以上問題研析可知，不論是流域、河川還是湖庫都與地方的生態、民眾生活與產業息息相關，此區未來願景建立以**淺山資源保育、里山地景串聯**為本，將發展不同的行動策略與方案來達到此目標(如圖5.5-4)。




**圖5.5-4 大隘地域圈願景規劃構想**

### 5.5.4 行動策略及方案(分區行動方案建議)

#### 1. 水質改善

(1) 加強事業管制輔導-矽沙採礦業的工業廢水、集水區養豬業之畜牧廢水需經處理至放流水標準再進行放流，並加強稽查工作避免偷排;畜牧廢水另可透過一是厭氧發酵沼氣用來發電，沼液沼渣作為農地肥分使用；二是畜牧糞尿依農業事業廢棄物再利用等管理辦法進行資源化再利用，達到減少河川水體污染，畜牧業循環經濟之目標。

(2) 點源污水截流淨化-北埔老街、峨眉市區及復興老街等人口密集區的生活、遊憩污水等點源污染，推動污水下水道接管建置須為長期目標，短期可採用截取污染水源設置現地處理設施淨化水質，避免污染物直接流入河川。

(3) 綜合管理-耕作行為所施用的農藥、肥料等非點源污染，建議可推動無磷洗劑及合理化施肥，以降低河溪、湖庫氮、磷的負擔；定期清理水中強勢物種如布袋蓮、水芙蓉。

#### 2. 水資源經營管理

(1) 水源調度-枯旱缺水期、水利設施災損時各水庫、水淨場可啟動調度因應計畫支援用水；寶山水庫及寶山第二水庫應注意水庫安全管理，以防止土砂沖刷造成河道濁度過高影響取水情形發生。

(2) 用水效率提升-若於隆恩堰已滿載取水，上坪堰取水設施尚有餘裕空間，則可自上坪堰取剩餘之川流水，經寶山或寶山第二水庫後供給，如此可有效利用川流水供應，增加川流水的利用量。適當提出生活與工業節水方案措施。

(3) 水資源開發-周邊農塘、埤可作為蓄水、供水備援使用。

#### 3. 生態保育

(1) 淺山關注物種保育-透過國土綠網、專家學者與實地調查指認出關鍵物種，避免干擾或破壞其棲地生態。

(2) 移除外來物種-可配合原生物種植栽及營造，增加綠地覆蓋及動物棲息。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

(3) 減少水利構造物、增加水域生物棲地空間-因防砂壩等橫向構造物，改變水岸周圍生態棲息地的自然發展，而危及了水中動植物的生存環境，基於生物生存環境空間的改良與生態棲地的創造，如北埔冷泉風景區攔砂壩處，設置魚道及護魚步道，並計畫引入河道改善的生態工程型式，創造更多樣的河道棲地環境。

**4. 水與文化**

(1) 天然地景串聯-周邊環境營造水域周邊停留設施。以在地休閒觀光產業為基礎，透過水域環境的改善與串聯設施的建置讓水與人的關係拉近。配合鄰近地區景觀、遊憩資源與休閒產業，帶動地方產業之發展如大埔水庫與十二寮休閒農業區之遊憩路線串聯。

(2) 農塘活化再生-因應農業灌溉使用各區分布大小埤塘，透過設置生態浮島及其他生態工法營造出候鳥友善之棲地，以增加生物之多樣性；透過設置人行步道、休憩平台、農塘周圍綠美化及農塘護岸美化等親水設施，達到農塘周圍環境改善之特性，另可依當地居民之需求設置微水力發電，供農塘周圍居民照明之使用，兼顧降低有限資源之消耗。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 5.5.5 行動計畫

### 1. 大埔水庫水質改善計畫

#### (1) 計畫概述

大埔水庫係屬供應灌溉用水之單一目標水庫，主要的供水標的為新竹縣之香山、寶山與苗栗縣竹南、頭份約 1,100 公頃農業用水，設計總容量為 940 萬 m3，有效容量為 778 萬 m3，總淤積量為 444.76 萬 m3，淤積量達原設計總容量 48%。集水區內多為農、牧業其排放水含高濃度氮、磷造成水質惡化與優養化，阻礙水庫可供水對象，同時亦衝擊水域中的生態環境。

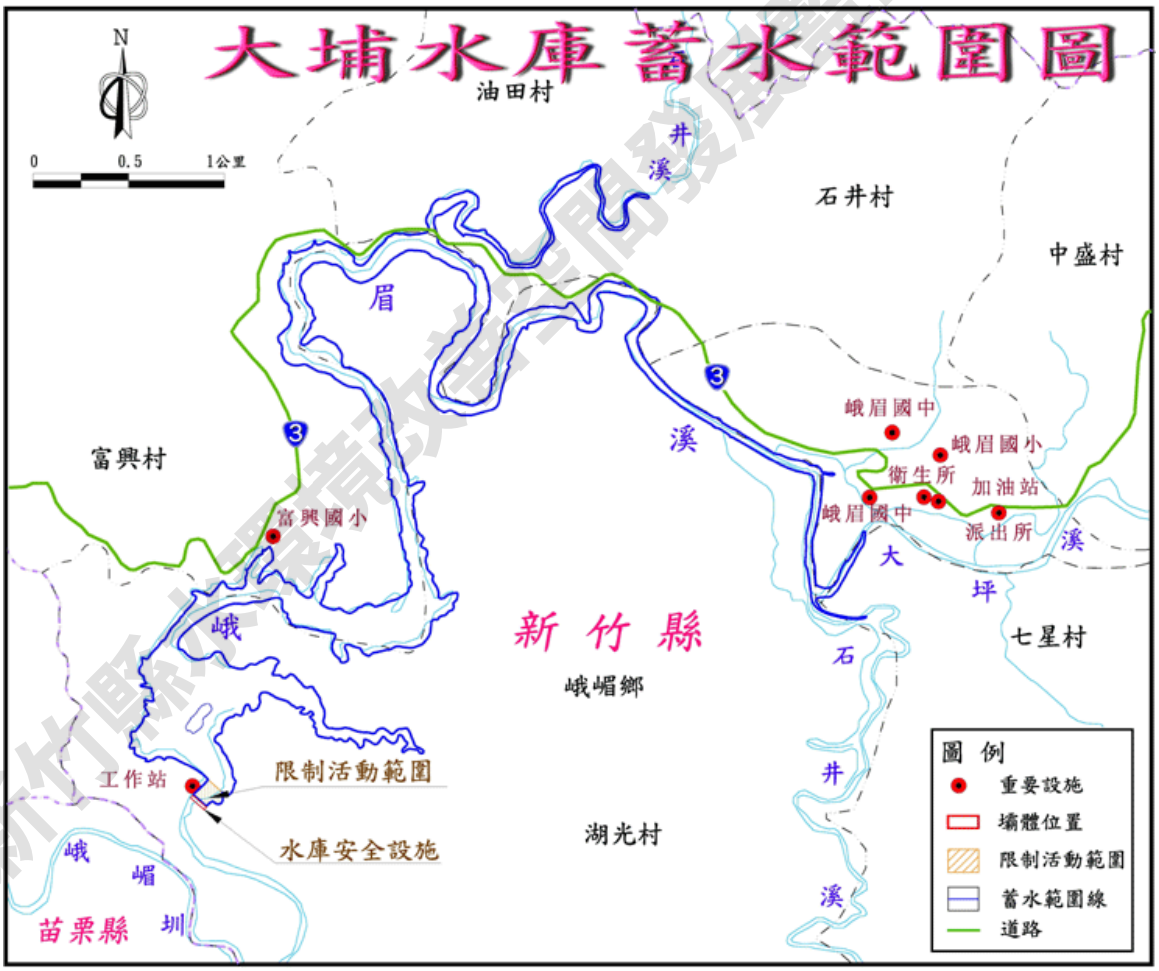



**圖5.5-5 大埔水庫集水區範圍**

#### (2) 計畫目標

透過不同方式削減畜牧及民生污、廢水排放，有效改善水質並降低

維護管理成本，提升水資源之利用，兼顧改善環境與遊憩品質之雙重功效。進行水庫浚渫以維持水庫容量、增加需水空間與延長水庫使用壽命。增加大埔水庫供水潛能並與鄰近壩、堰進行聯合營運，有效運用水資源、增加水資源調配之彈性。

**(3) 計畫項目**

**A. 峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫**

- 輔導養豬場現代化轉型升級:透過輔導養豬業者可在畜牧污染設施(備)、密閉式豬舍、高床、異地批次飼養或設置省工智能化設備等方面，藉此提升自家養豬場設備，增加產業競爭力。畜牧業者除改建設備外，亦可藉由改進飼養方式和飼料的處方，改善動物免疫力，減少抗生素使用的使用，除了維持食品安全，亦可讓畜牧糞尿更能有效及安全的資源化利用，達到畜牧水糞及養殖廢料零排放的目標，更能友善環境。

- 水環境保護公私協力減廢行動計畫-設置公私協力行動媒合站，辦理畜牧糞尿資源化處理推廣及輔導，並設置遠端即時監控，輔助社區巡守稽查。

- 針對未具競爭力之畜牧業輔導離牧補償

**B. 北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫**

辦理北埔鄉及峨眉鄉污水下水道系統檢討規劃，應先辦理「污水下水道系統檢討規劃」，隨即依據規劃辦理「污水下水道系統實施計畫」及「污水下水道系統建置計畫」。並整併鄰近區域之民生污水共同處理之公共污水下水道系統，以加速擴大民生污水污染減量效益。

**C. 大埔水庫淨湖計畫**

- 強勢外來物種清除-短期建議定期清理水面布袋蓮、大萍等物種改善水質、生態與景觀的負面影響。

- 湖庫清淤浚渫-採用抽泥船、排砂道等設施進行清淤，可降低水質優養化問題，也能增加水庫容庫量與減少生態危害。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖5.5-6 大埔水庫改善計畫範圍**

### (4)計畫建議對應單位與發展順序

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| **大埔水庫水質改善計畫** | | | | |
| 峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫 | 規劃 | 新竹縣政府環保局 | 行政院環保署<br>行政院農水署 | 長期 |
| 北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫 | 規劃 | 新竹縣政府工務處 | 行政院環保署 | 長期 |
| 大埔水庫淨湖計畫 | 規劃設計+工程 | 峨眉鄉公所、農田水利署 | 行政院環保署<br>行政院農水署 | 中期 |

## 2. 大埔水庫遊憩及環境改善計畫

### (1) 計畫概述

大埔水庫（峨眉湖）位於峨眉鄉富興村與湖光村交接處，由於集水區開發限制的關係，因此仍保留純樸的客家傳統農村之美及自然豐富的生態環境，近年來由於環境意識的提昇和休閒活動的重視，水資源多元化運用與管理的觀念興起，水庫不再只是具有蓄水、防洪與灌溉的功能，應兼具環境生態串聯、提供遊憩場域及社會互動之機能。現已逐步進行環湖步道之建置串連到十二寮休閒農場。

整體計畫範圍以大埔水庫為核心區域透過周邊節點與綠地空間串聯，評估周邊相鄰的環境資源，如圖。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖

**(2) 計畫目標**

期望透過整體的空間規劃，能保障水岸環境的生態安全與美好，創造符合生態學習及觀光遊憩的開放空間。統合地方產業及資源，搭配多元行銷方式，建立兼具人文價值與商業契機之商業行為，用以帶動峨眉地區觀光產業發展。

**(3) 計畫項目**

**A.大埔水庫水岸生態教育場所營造**

- 閒置用地調查分析-峨眉書院及赤柯山農路旁為可觀賞水庫鳥群聚之場域，透過用地可行性與環境影響評估確定節點。
- 觀察與解說設施建置-依據觀察型態設置合適之賞鳥設施如:平台、牆面、賞鳥塔等，並搭配相關解說指標牌誌，其相關設施材質、色系需融合當地自然景觀。

**B.大埔水庫水岸景觀綠廊環境優化**

- 季節原生樹種種植-將大埔水庫至十二寮農業園區自行車廊道周邊依適當距離選擇栽種具季節性之原生喬木，如油桐、苦楝等提供遮蔭，更能使景觀具一致性。
- 兩岸植生整理-修剪與整理雜亂的現況植栽，並透過複層林象的調整，使植生自然演替，美化環境。

**C.大埔水庫整體觀光行銷推廣規劃**

- 數位互動導覽科技建置-透過數位平台分析廣告投置效率、擬定合適推廣媒介、制訂效率評估準則及維護管理計畫等作業，以利整體觀光行銷推廣。
- 景點遊程規劃與活動企劃-以既有景點搭配各時期推出不同活動，提供不同時序的遊程規劃，如半日遊、一日遊等，融合在地特色以凸顯景點之獨特性

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### (4) 計畫建議對應單位與發展順序

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| **大埔水庫遊憩及環境改善計畫** | | | | |
| 大埔水庫水岸生態教育場所營造 | 規劃設計+工程 | 參山國家風景區管理處<br>峨眉鄉公所 | 交通部觀光處 | 中期 |
| 大埔水庫水岸景觀綠廊環境優化 | 規劃設計+工程 | 參山國家風景區管理處<br>峨眉鄉公所 | 交通部觀光處 | 中期 |
| 大埔水庫整體觀光行銷推廣規劃 | 規劃 | 參山國家風景區管理處 | 交通部觀光處 | 長期 |




**圖5.5-7 大埔水庫遊憩及環境改善計畫範圍圖**

## 3. 大坪溪生態棲地建置計畫

### (1)計畫概述

大坪溪流域地形為山坡地及丘陵為主，平均坡度為 0.0144 屬急流河川，既設有五座防砂壩，長久以來阻斷魚群活動範圍，已造成上游河段的魚類多樣性下降，因此建議研議增設生態保育友善設施(如魚道)或河岸緩衝帶，增進陸域生態廊道之連結。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

本計畫範圍為大坪溪中游，起點深瀝橋下游防砂壩至北埔冷泉人行橋下游防砂壩之水域、週邊環境及 5 座防沙壩。

**(2)計畫目標**

為縫補因橫向構造物造成零碎的生態空間，透過河道內設置並復育原生水生植物，洪水線以上河岸則使用自然材料，以加強堤岸之生態與景觀機能。防砂壩上附設魚道，以利河川迴游生物使用，復育河川水域生態，兼顧水土保持、防洪和生態保護。

**(3)計畫項目:**

**A.河道棲地生態營造**

- 建議優先針對大坪溪中游高低落差大之 10425~11005k 處防沙壩依據當地保育魚種設置合適之魚道設施或緩坡。
- 維護溪溝兩岸腹地原有之地形地物，並考量營造淺灘、深潭、魚穴、水濱岸孔洞等，以利生物隱蔽。
- 植誘鳥蝶樹種，吸引留鳥、候鳥等各類生物棲息停留，並研析當地環境氣候條件後，依氣候適宜、誘鳥蝶及原生等三大原則決定樹種之種類，以利營造自然生態景觀。

**B.生態環境體驗空間建置**

- 於設置生態友善措施週邊設置解說牌誌，從生態解說文字、圖像、資訊等進行整合，統合導覽解說牌、指標系統等設施，提供到訪民眾了解此處可能迴游與棲息物種。
- 搭配友善措施設置近水觀察平台與步道，劃設出觀察區，可分隔人群與生物，避免相互干擾，又可達到近距離觀察之效果。

**(4)設計原則**

有關增設相關魚道設施或觀念，參考國內外權威研究的做法，主要以轉折形狀，降低魚道坡度，並增設擋水板，以降低流速，並有專責機構會派人員進行魚道設施的維護以及魚道利用效益追蹤，以確保魚道設施可發揮其應有之效益，依據魚道構造形式可以區分為水池型(pooltype)、水路型(stream

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

type)及操作型等三種類型。由 102 年中港溪水系峨眉溪支流大坪溪治理規劃檢討報告生態調查成果顯示大坪溪具有台灣石魚賓、台灣纓口鰍、粗首鱲、台灣馬口魚、短吻小鰾鮈、台灣鮠、短吻褐斑吻鰕虎及明潭吻鰕虎等台灣特有種，根據行政院農委會特有生物研究保育中心 2004 出版之自然保育季刊(幫魚兒找一條回家的路—八寶圳試驗魚道研究介紹)得知台灣石魚賓突進泳速為 2.5m/s;粗首鱲為 2m/s;明潭吻鰕虎為 2.2m/s;台灣馬口魚為 2.4m/s，且以上游泳性魚類溯游之較佳魚道坡度為 12.5%，按其習性評估應可適用「改良型舟通式魚道」，其型式設計如圖 5.5-8

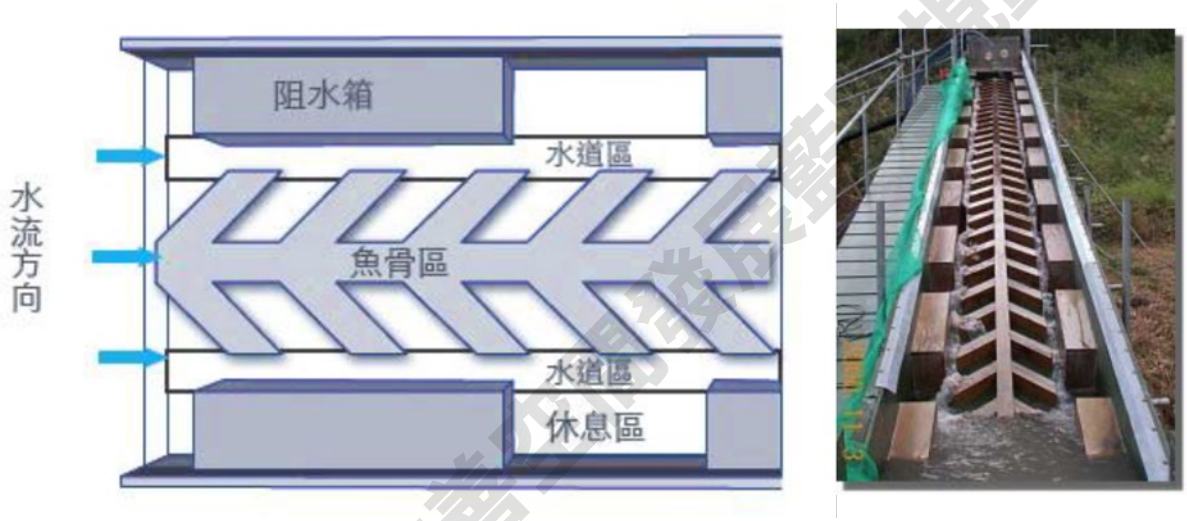



**圖5.5-8 改良型舟通式魚道圖**

**(4)計畫建議對應單位與發展順序**

| 計畫內容 | | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|---|
| **大坪溪生態棲地建置計畫** | | | | |
| 大坪溪河道棲地生態營造 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處<br>北埔鄉公所 | 行政院水利署 | 中期 |
| 大坪溪生態環境體驗空間建置 | 規劃設計+工程 | 新竹縣政府工務處<br>北埔鄉公所 | 行政院水利署 | 中、長期 |




**圖5.5-9 大坪溪生態棲地建置計畫範圍圖**

新竹縣水環境改善空間

## 5.6 麓山帶地域圈

麓山帶地域圈包含五峰及尖石鄉，大多為高山林地，屬於台灣五大山脈(雪山山脈)一部分，平均海拔高度均 1,800 公尺以上，並有許多山峰海拔超過 3,000 公尺，本區為新竹縣國土保育地區之主要劃設範圍，包含重要林地、水源地及國家公園等，全區皆為環境敏感地區涵蓋範圍，例如生態敏感地區、森林及水源保護之資源利用敏感地區以及山崩地滑之災害敏感地區等。本區僅於上坪溪流域內有一處清泉風景特定區，其餘皆為非都市土地範圍，並多保留自然環境樣貌，人為利用及擾動程度為全縣最低。

本區主要屬頭前溪支流上坪溪及油羅溪流域及大漢溪流域之上游範圍(如圖 5.6-1)，河道大致皆保有多樣且豐富之棲地環境，河川水質乾淨清澈，並多為原始陡峭之山谷河槽地形。

因自然環境優越，蘊藏特殊天然景緻，許多知名觀光景點皆位於本區，例如司馬庫斯、雪霸國家公園、觀霧國家森林遊樂區、鴛鴦湖自然生態保留區、清泉風景特定區、鎮西堡及北德拉曼登山步道與露營區.....等，吸引不少遊客前來。五峰鄉及尖石鄉亦為新竹縣原住民族主要分布鄉鎮，主要之原住民族群為賽夏族及泰雅族，依據 111 年 3 月民政處統計資料，原住民族人口占本區人口之比例達 88.8%，並持續有人口外移情況。

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

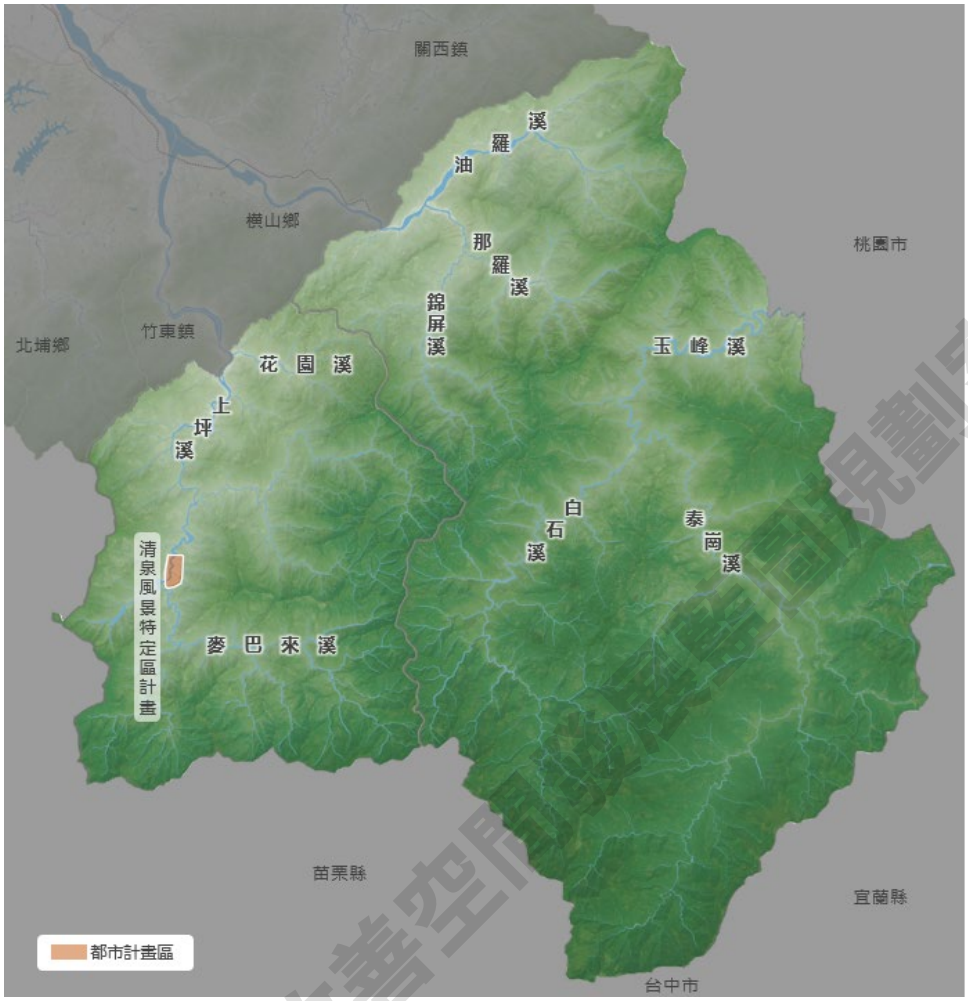



**圖5.6-1　麓山帶地域圈水系分布圖**

## 5.6.1　水環境特徵

### 1.山高水深的河川上游

因位處河川上游發源地區，河道周邊多為陡峭之山谷河槽地形，深槽被兩岸高崁或山壁束縛，流路變遷不大，灘地大多屬狹長型，高低落差較大，人無法輕易到達而較無人為利用情形，河道沿線景觀原始，河川水質乾淨清澈並保有多樣且豐富之棲地環境；而因地理條件所致流域周邊亦擁有許多瀑布景點分布，包含豐鄉瀑布、比麟瀑布、老鷹溪瀑布及青蛙石瀑布等。

範圍內依主要水系分為頭前溪及大漢溪流域範圍，其中五峰鄉及尖石鄉前山地區多為頭前溪上游支流上坪溪流域及油羅溪流域，屬頭前溪水系自來水水質水量保護區，而尖石鄉後山地區則為大漢溪流域上游，由泰崗溪與白石溪匯流為玉峰溪，屬石門水庫自來水水質水量保護區。

**2.天然溫泉資源**

五峰鄉清泉、尖石鄉小錦屏、那羅、嘉樂與橫山鄉內灣為新竹縣主要溫泉推廣區域，而新竹縣境內 4 處溫泉露頭，皆位於本區(五峰鄉桃山村、尖石鄉梅花村及秀巒村)；另依溫泉法核定之溫泉區則為「清泉溫泉區」及「小錦屏溫泉區」。本區唯一都市計畫區即為清泉風景特定區，自日據時代即以溫泉聞名，因水質澄清無色無味，故稱清泉，風景區內有清泉步道、桃山步道、瀑布及山地文物等，四周山巒環抱，上坪溪流貫其中。

**3.鴛鴦湖重要濕地(國家級)**

鴛鴦湖重要濕地(國家級)同時為鴛鴦湖自然保留區及棲蘭野生動物重要棲息環境範圍，海拔 1,670 至 2,432 公尺，面積 374 公頃，為內陸型自然濕地，包含森林、湖泊及沼澤地之多種生態環境，適合多種野生動物及鳥類之棲息與活動，且地處偏僻，受人為干擾程度低，保存原有自然狀態，並蘊含珍貴的自然景觀及生態資源；為避免過多人為干擾影響自然生態平衡，僅核准學術研究或教育機構申請進入保留區，並設有每日 80 人及每週 240 人之人數限制。

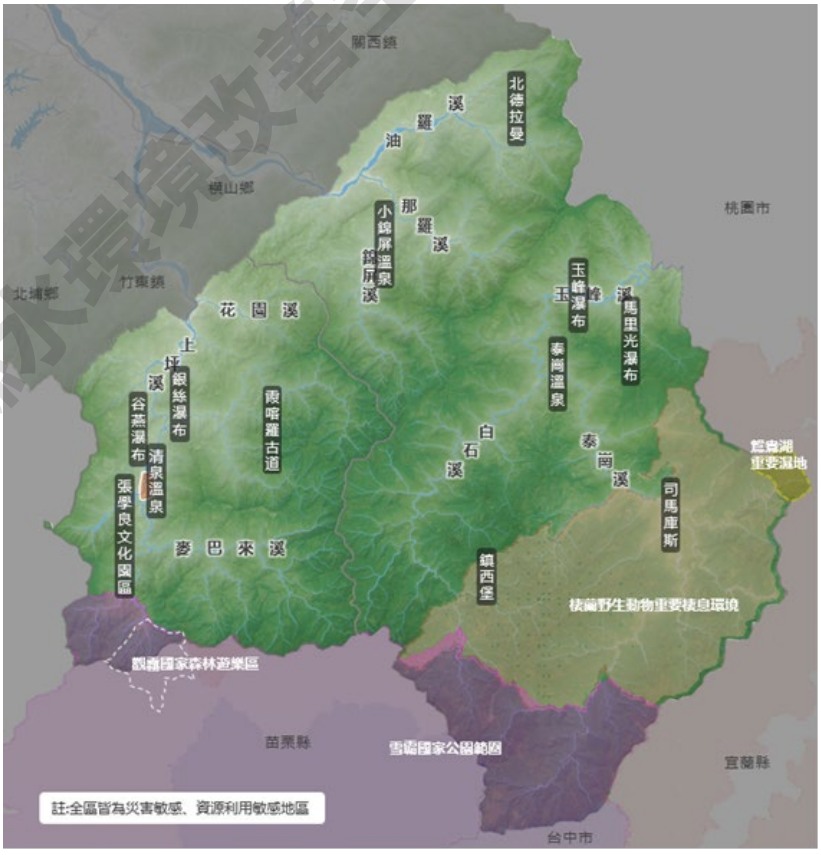



**圖5.6-2　麓山帶地域圈水環境特徵分布圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 5.6.2 問題研析

#### 1. 觀光遊憩人潮帶來的水質污染與環境衝擊

近年來因露營活動盛行，流域內愈來愈多營地於河畔灘地、山林深處、農林用地進行開發，依據交通部觀光局 111 年 3 月統計資料可見，新竹縣境內 301 處營地多位於本區，且多為非法營業，除可能造成上游集水區水土保持問題外，露營活動所產生大量垃圾與生活廢水，亦成為流域內的點源污染影響河川水質，且人為活動頻繁可能造成原生棲地環境改變，產生新的生態棲位(niche)，進而造成外來種威脅。清泉風景特定區每年亦吸引眾多遊客前往，然溫泉水若未經適當處理而直接排入河川，將使河川水質受到污染。

#### 2. 河床沖刷及土砂崩塌造成下游構造物與水質威脅

本區河道均為山區型河川，溪水流湍急且夾帶大量土砂，致部份下游橋梁之橋墩、道路邊坡及構造物基礎長期受到水流直接沖擊及側向侵蝕威脅，尤本區土石流潛勢溪流多且發生潛勢較高，颱洪時期更易受強降雨影響，產生大量土石淤積，對下游寶山第二水庫、寶山水庫及頭前溪主流隆恩堰水庫等水源引用(水源含砂量、懸浮固體量增加)的影響甚大。

### 5.6.3 規劃願景

本區五峰及尖石鄉位處屬河川上游，因人為干擾較少得以維持珍貴的自然資源與遊憩景觀，其水環境規劃願景應首重永續及安全，以生態保育與自然休閒為主，視覺景觀與休閒遊憩為輔，透過河川利用管理及低度開發原則，導入環境教育並結合原民文化特色，營造獨特的水環境風貌，達到永續經營之目標。

### 5.6.4 行動計畫策略及方案

#### 1. 生態保育

(1) 為避免上游棲地及水質受到破壞，應以維持河道穩定為原則，盡量不增加土地開發面積，保留原有水源涵養林和自然植被。

(2) 持續辦理上坪溪、梅后蔓溪、麥巴來溪、霞喀羅溪、水田溪、梅花溪及那羅溪等封溪護魚管制措施，復育水域生態。

(3) 加強水土保持監測及管制措施、河道疏濬等方式進行流域保育及治理工

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

作，減少土砂生產量及下移量，維持河川沖淤平衡，營造良好的水資源涵蓄能力。

(4) 加強巡防管理及舉發違規行為，並管制遊憩活動產生之垃圾或廢水排放，如露營場地應設置污水處理設施，須能處理活動人數產生之廢水且放流水應符合標準，避免人為活動過度干擾生物棲地及影響水體品質。

(5) 將環境教育導入遊憩活動，宣傳生態永續觀念，促進公民參與環境維護之動力。

(6) 推展綠色運輸例如轉運接駁等方式，減少小客車進山數量，降低環境擾動。

**2. 防洪抗災**

(1) 本區為易發生土石流及山崩之災害敏感地區，應盡量維持原地形地貌使用。

(2) 加強土石流監測、土石流危險區疏散避難規劃及土石流災害潛在危險地區相關資訊之公開及宣導。

**3. 水與文化**

(1) 環境營造宜融合在地文化意象元素並導入解說系統，呈現具情感的水文環境，豐富生態旅遊之內涵。

(2) 利用以發展之遊憩據點(如清泉風景特定區)，結合周邊資源整體規劃，延長旅客停留時間，打造深度旅遊活動發展。

## 5.6.5 行動計畫

**1. 麓山帶特色水文化整體推廣計畫**

**(1) 計畫概述**

五峰鄉及尖石鄉因天然環境優越且人為干擾程度低，河道大致皆保有多樣且豐富之棲地環境，且河川水質乾淨清澈，富有珍貴的自然環境樣貌，吸引許多遊客前往，例如司馬庫斯、雪霸國家公園、觀霧國家森林遊樂區、鴛鴦湖自然生態保留區、清泉風景特定區、鎮西堡及北德拉曼登山步道與露營區等；而本區域亦為原住民族主要分布鄉鎮，其原民文化歷史與水環境發展

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

有密不可分關係，因此，本計畫建議以非工程手段導入環境教育及行銷推廣，提升既有觀光節點特色，結合生態保育、水源保護及原民特色文化，達到活絡區域觀光經濟及環境永續理念推廣之願景。本計畫包含麓山帶地域圈（五峰鄉及尖石鄉）全域範圍。

**(2) 計畫目標**

透過環境教育計畫推廣，提升民眾生態保育及水源保護意識，珍惜自然資源，並透過環境教育、生態旅遊模式及文化行銷推廣方法建立，達到活絡區域經濟、原民文化保存與永續發展之目標。

**(3) 計畫項目**

**A. 環境資源及觀光發展調查計畫**

- 整體盤點本區自然資源保育及地方產業發展現況，詳細評估自然生態、河防安全、人文特色、基礎建設及交通等條件，並明列分區中限制及許可發展之項目與行為。
- 調查評估當地環境遊客乘載量與推動總量管制，以利維護當地重要地質景觀及提升遊憩體驗。
- 進一步探討在地原住民特色文化與觀光遊程結合之可行性分析。

**B. 生態旅遊與水文化行銷推廣計畫**

- 整合縣府鄉公所、交旅處、原民處、產發處及文化部等之文化環境教育相關資源。
- 建立麓山帶地域圈主題意象，透過視覺識別設計展現在地特色，整併於導覽系統或宣導品及運用於行銷推廣活動。
- 定期辦理水文化推廣活動，除了針對一般民眾及遊客，應深化至校園進行扎根，提升本地學童對於在地自然資源及水文化發展歷史認知與認同感。

**C. 水環境巡守培力及教育訓練計畫**

- 推動水環境導覽志工培訓，透過與在地民眾及相關團體組織合作，定期

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

辦理相關教育訓練活動，培養本地人員導覽解說之相關專業技能，以及定期觀察記錄環境變化。

- 規劃於既有公有場所作為後續推動在地環境教育導覽活動之據點。
- 規劃解說導覽動線，整合周邊在地資源推動生態旅遊活動。

**(4) 期程與經費需求**

| 計畫內容 | 執行單位 | 經費補助來源 | 發展順序 |
|---|---|---|---|
| **環境資源及觀光發展調查計畫** | 新竹縣交旅處、原民處 | 內政部營建署、文化部 | 長期 |
| **生態旅遊與水文化行銷推廣計畫** | 新竹縣交旅處、原民處 | 內政部營建署、文化部 | 長期 |
| **水環境巡守培力及教育訓練計畫** | 新竹縣政府工務處、五峰鄉公所 | 經濟部水利署- | 長期 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 第六章　亮點案件優選及基本設計

## 6.1　衡量分區與策略權重

### 1.確認空間發展課題

依據新竹縣國土計畫內容，未來水環境與國土發展相關目標包括有：

**(1)韌性城市—因應氣候變遷，強化國土調適能力**

因應極端氣候所帶來之強降雨、旱災等課題，為確保人民居住安全，針對易致災地區應配合減災、防災等策略，於都市計畫地區應適時檢討土地使用管制，於非都市計畫地區除依土地使用管制予以限制使用項目外，因緊急復育需要而受限制發展之土地與建物，依法應予以合理補償，另對於安全堪虞，除研擬該地區復育計畫外，應透過研擬完善安置及配套計畫，徵得居民同意後，於安全適居之土地予以安置，並協助居住、就業、就學得以延續不受影響。

**(2)客家文化—發揚客家人文，形塑深厚文化底蘊觀光區域**

新竹縣為我國重要客家文化發展區域之一，除了保有傳統之文化祭典與特色物產外，重要之建築亦經指認公告為古蹟或歷史建築，為建構有助於文化創意產業發展之場域、以文化觀光厚實深度旅遊基礎，應整合縣內各文化觀光資源、博物場館、人文傳統場域資源等進行整體規劃，由既有點狀觀光據點經營出發，逐漸轉型朝向文化觀光廊帶、觀光城市，進而結合周邊縣市形塑觀光區域方向邁進，以強化文化觀光之動能。

**(3)生態原鄉—尊重原民文化，確保環境保育與原鄉生活之和諧發展**

新竹縣行政區域涵蓋海岸、平原、丘陵、山區，地形地貌多樣、自然資源豐富，其中尖石鄉、五峰鄉面積占全縣約二分之一陸域面積，更是重要原住民族文化孕育地區，然而在全球氣候變遷、開發行為轉變之影響，敏感脆弱之土地範圍擴張，造成民眾生命財產有安全之疑慮。未來在國土利用規劃應考量環境敏感可能帶來之影響，於安全無虞且不損害野生動植物棲息環境、水源水質保育及其他珍貴自然資源條件下，得因應原住民族生活居住及產業發展所需，限定條件供其建築使用，整體規劃應符合永續生態原則，保存原住民族傳統文化，確保環境保育與原鄉生活之和諧發展。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

為評估確認發展課題與執行潛力，本計畫依據水環境改善整體空間發展藍圖規劃參考手冊內文，各水系或水環境改善工作推動時應優先依生態系服務(Ecosystem Services)功能分析發展課題，並評估執行潛力。

而依 2005 年《千禧年生態系統評估》(Millennium Ecosystem Assessment)之內容，生態系統服務的定義為「人類藉由生態系統獲得的益處」，將生態系統服務分成 4 種類型，分別為支持服務、供給服務、調節服務及文化服務。支持服務是生產其它生態系服務的基礎，並不直接對人類產生影響；供給服務是指從生態系統獲得的各種產品；調節服務是指從生態系統過程的調節作用獲得的效益；文化服務是指通過精神滿足、體驗、消遣、發展認知、思考等從生態系統獲得的非物質效益。依據前述說明本團隊延伸供給、調節、文化等三大直接性服務之功能，綜合國土計畫發展目標，建立水環境改善空間發展之九大課題(如表 6.1-1)，並分列 18 項潛力細項作為後續各水系創生治理之優先排列順序參考(如圖 6.1-1)。

而評估發展潛力時，應配合國土計畫中對於新竹縣所訂之發展目標，包括進行盤點，發展目標然依據發展區為尺度與功能性之差異，各課題或潛力細項之重要性亦應隨之調整。

**表6.1-1 水環境改善空間發展之九大課題**

| 水域生態系服務功能 | 發展課題 | 目標說明 |
|---|---|---|
| 供給服務 | 水源供給 | 在開發限度下衡量使用目的與優先性 |
| | 生態保育 | 恢復自然棲地，維持河川生命力，並確保生態多樣性 |
| | 能源經濟 | 藉由水環境進行水力發電、航運等能源經濟發展可行性 |
| 調節服務 | 防洪抗災 | 評估天然災害迴避條件，確保開發使用安全 |
| | 水質改善 | 定義各區域之水質目標需求與改善方式 |
| | 韌性基盤 | 形塑水域韌性與藍綠基盤縫合能力 |
| 文化服務 | 水與歷史 | 恢復水域原始用途，明確歷史及文化定位 |
| | 水與觀光 | 提升水域知名度與價值，促進地方發展 |
| | 水與人居 | 衡量區域發展特性，滿足居民使用需求 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

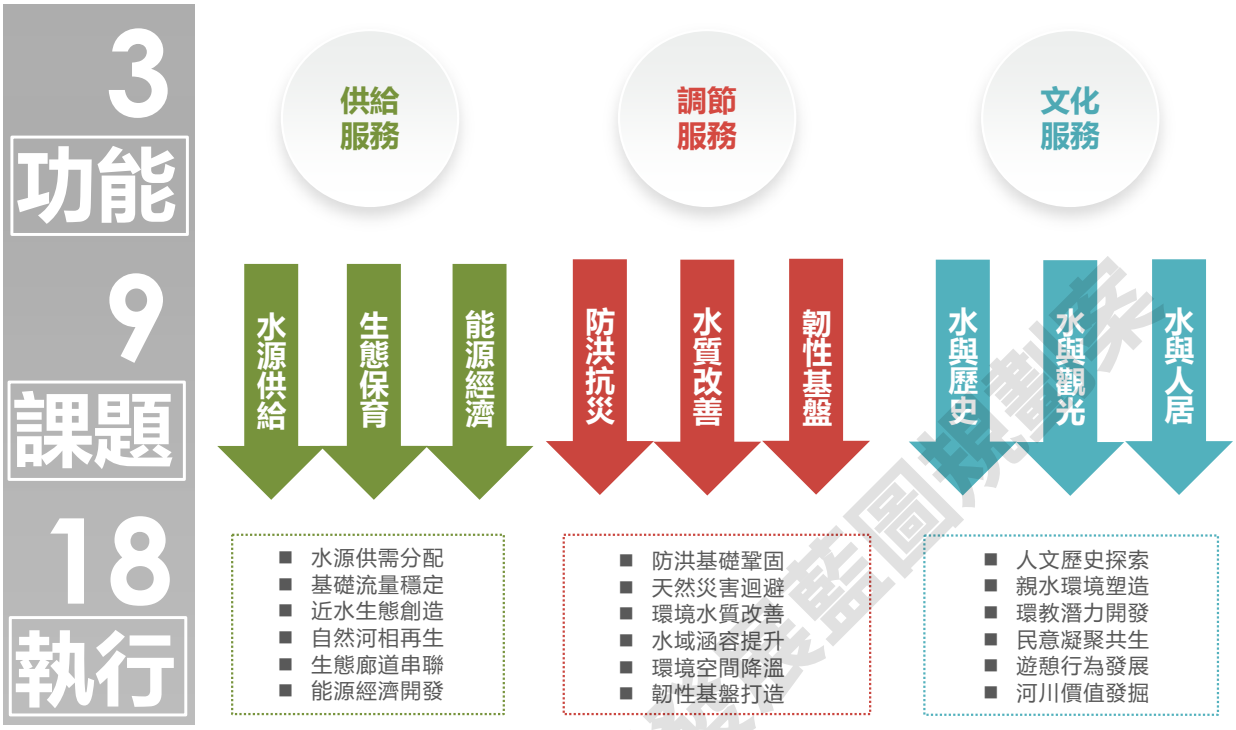



**圖6.1-1　水環境功能、課題及執行細項**

**2.衡量分區與策略權重**

在藍圖規劃之工作中「空間」議題之探討甚為重要，同一執行策略於不同執行區位之效應與影響幅度亦有不同，故此，本案參考藍圖手冊內文除依據空間尺度進行分級分類，並研析水環境改善策略執行細項外，亦探討新竹縣各大空間分區對於發展策略之重要性差別（影響權重）。

而分區之權重高低主要依據第五章中對於各地域圈之水環境特徵及問題盤點結果，藉此判斷縣政核心、雙子城生活、雙子河谷、竹東丘陵、大隘、麓山帶等六大地域圈中水系與水環境營造議題扮演腳色定位，也藉此衡量同一水環境藍圖策略於不同空間發展分區中之權重，本團隊將重要性分為高、中、低三大類，分別賦予權重值 3、2 與 1，做為後續系統性排序之量化依據，整體權重分配如表 6.1-2 所示，各地域圈重要議題說明如下，後續計畫執行階段將再參考各相關單位意見後進行滾動式修正或調整。。

- **縣政核心地域圈**以竹北、竹東等都市區域為發展中心人口密度高，議題中以都市排水之水質改善、韌性城市發展及人居水環境提升最為重要。

- **雙子城生活地域圈**擁有豐富之海岸及埤塘資源，除生態保育及防洪抗災議題外，因受到新竹工業區廢水及都市污水排放影響，故新豐溪之水質改善議題亦相當重要。

- **雙子河谷地域圈**仍保留大量農田地景，也因長遠的歷史發展，讓此區累積了極為豐富的客家文化資源，目前亦為新竹縣重要的觀光發展區域，因此本地域圈以水與歷史、水與觀光、水與人居等文化相關議題最為重要。

- **竹東丘陵地域圈**為都市與山區之緩衝地帶，除生態保育外，新竹地區之重要取水口均在此地域圈範圍內，因此水源供給及水質改善均為本區重要議題。

- **大隘地域圈**開發主要為河階台地或山窪谷地，保有相當完整的傳統文化地景與客家文化，地域圈中包含寶山、寶二及大浦等水庫，議題中以自然保育、水源供給、水與歷史等議題最為重要。

- **麓山帶地域圈**優勢為豐富的天然資源，議題中以麓山水資源及自然保育最為重要，同時考量河川沖刷及土砂崩塌問題，亦將防洪抗災列為重要議題。

**表6.1-2 新竹縣六大地域圈發展策略與權重**

| 水環境藍圖課題 | 國土發展分區之策略權重分數 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水源供給 | | 生態保育 | | 能源經濟 | | 防洪抗災 | | 水質改善 | | 韌性基盤 | | 水與歷史 | | 水與觀光 | | 水與人居 | |
| 縣政核心地域圈 | 低 | 1 | 中 | 2 | 低 | 1 | 中 | 2 | 高 | 3 | 高 | 3 | 低 | 1 | 中 | 2 | 高 | 3 |
| 雙子城生活地域圈 | 低 | 1 | 高 | 3 | 低 | 1 | 高 | 3 | 高 | 3 | 中 | 2 | 低 | 1 | 中 | 2 | 中 | 2 |
| 雙子河谷地域圈 | 中 | 2 | 中 | 2 | 低 | 1 | 低 | 1 | 中 | 2 | 低 | 1 | 高 | 3 | 高 | 3 | 高 | 3 |
| 竹東丘陵地域圈 | 高 | 3 | 高 | 3 | 低 | 1 | 低 | 1 | 高 | 3 | 中 | 2 | 中 | 2 | 中 | 2 | 低 | 1 |
| 大隘地域圈 | 高 | 3 | 高 | 3 | 低 | 1 | 低 | 1 | 中 | 2 | 低 | 1 | 高 | 3 | 中 | 2 | 中 | 2 |
| 麓山帶地域圈 | 高 | 3 | 高 | 3 | 低 | 1 | 高 | 3 | 低 | 1 | 中 | 2 | 中 | 2 | 中 | 2 | 低 | 1 |

## 6.2 計畫推動排序及空間發展藍圖繪製

縣市轄管範圍廣闊，水系或水資源區塊眾多，於預算支應有限，分階段或分區域推動為相對可行之政策落實方式。而誠如第二章盤點結果，新竹縣水系資源豐富，為使執行序判斷更加有所依據，同時利於蒐整包含輔導溝通平台、地方參與團體等多方意見，凝聚共識，推動前應透過一系統性評基礎估，決定各案件之執行優先性與期程順序進行推動。

故本團隊依循此一核心原則，綜整水環境改善空間發展藍圖之執行重點，並參考層級分析法（Analytic Hierarchy Process, AHP）之精神，針對第五章所提出之行動計畫，分別就前述說明的九大課題進行比較評估，評估後獲得分數介於 1~5 分之間，該課題效益最高者可得 5 分依次遞減，效益較低得 1 分，藉此排列出亮點計畫於各課題之優先次序，各亮點計畫評估結果如表 6.2-1 所示，說明如下。

**1.水源供給**

水源供給議題中，針對計畫位於取水口上游，影響取水品質安全者或涉及農用埤塘水源者，包括「中興河道水質及生態環境改善」、「竹東外五里支流排水水質改善計畫」、「新豐湖口埤塘資源及現況調查」、「新豐湖口埤塘發展原則之策略研究」、「橫山內灣風景區廢水水質處理」等，於本項目獲得 3 分，其餘計畫因未影響水源供給，均得 1 分。

**2.生態保育**

生態保育議題中，針對棲地復育與迴避、打造生態廊道、生態友善措施建置、河川基流量補注等內容有顯著效益者，包括「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」、「紅毛港、鳳坑漁港及溼地環境整備計畫」、「大坪溪河道棲地生態營造」，於本項目得到 5 分；計畫內具輔助生態效益，例如簡易河道改造、流域棲地營造、綠地空間增加等項目，包括「豆子埔溪水環境改善計畫」、「豆子埔溪環境教育推廣計畫」、「中興河道水質及生態環境改善」、「中興河道歷史文化再生計畫」、「竹東外五里支流排水岸環境改善計畫」、「坡頭漁港及石滬群環境整備計畫」、「新豐湖口埤塘資源及現況調查」、「新豐湖口埤塘發展原則之策略研究」、「護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程」、「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」、「牛欄河親水公園環境改善工程」、「竹東圳水岸環境與設施改善計畫」、「橫山油羅溪生態親

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

水公園規劃」、「芎林頭前溪畔綠廊改善計畫」、「大埔水庫淨湖計畫」、「大埔水庫水岸生態教育場所營造」、「大埔水庫水岸景觀綠廊環境優化」、「大坪溪生態環境體驗空間建置」，於本項目獲得 3 分；其餘計畫因未影響生態保育，均得 1 分。

**3.能源經濟**

能源經濟議題中，針對交通運輸改善或漁業經濟等內容有顯著效益者，例如「坡頭漁港及石滬群環境整備計畫」，於本項目得到 5 分，其餘計畫因未影響能源經濟，均得 1 分。

**4.防洪抗災**

防洪抗災議題中，因「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」工程項目中施作海岸防護突堤，可有效抵抗海岸侵蝕，效益最高，於本項目得到 5 分；涉及改善及護岸施作，提升防洪功能者，包括「竹東外五里支流排水岸環境改善計畫」、「護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程」、「竹東圳水岸環境與設施改善計畫」於本項目獲得 3 分；其餘計畫因未影響防洪抗災，均得 1 分。

**5.水質改善**

水質改善議題中，規劃新設置水質淨化設施，對河川排水或水庫水質有顯著改善成效者，包括「豆子埔溪水環境改善計畫」、「中興河道水質及生態環境改善」、「竹東外五里支流排水水質改善計畫」、「新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫」、「新豐茄苳溪水質改善及環境綠美化工程」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」、「橫山內灣風景區廢水水質處理」、「峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫」、「北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫」，於本項目得到 5 分，對於水質改善有間接成效如「大埔水庫淨湖計畫」得到 3 分，其餘計畫因未影響水質改善，均得 1 分。

**6.韌性基盤**

韌性基盤議題中，包含較大量體之植生綠化工項、水綠空間縫合、空間環境降溫、透水保水鋪面改造等有顯著改善成效者，包括「豆子埔溪水環境改善計畫」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」、「竹東圳水岸環境與設施改善計畫」，於本項目得到 5 分；有部分棲地營造及綠帶串聯工項，具中等改善效益者，包括「豆子埔溪環境教育推廣計畫」、「新月沙灘南段

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

沙灘復育及海岸保護」、「中興河道水質及生態環境改善」、「新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫」、「護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程」、「橫山油羅溪生態親水公園規劃」、「芎林頭前溪畔綠廊改善計畫」、「大埔水庫淨湖計畫」、「大坪溪河道棲地生態營造」、「麓山帶特色水文化整體推廣計畫」，於本項目得到 3 分；其餘計畫因未影響韌性基盤，均得 1 分。

**7.水與歷史**

水與歷史議題中，與古老圳道、文化古蹟、歷史聚落等具歷史意義之文化內涵息息相關者，包括「中興河道歷史文化再生計畫」、「鳳山溪水環境歷史及文化資源調查」、「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」、「竹東圳水文化環境教育推廣與活動策畫」、「麓山帶特色水文化整體推廣計畫」等，於本項目得到 5 分；與歷史文化有連結，然計畫關聯性較低，經評估效益為中等者，包括「中興河道水質及生態環境改善」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」、「竹東圳水岸環境與設施改善計畫」、「橫山油羅溪生態親水公園規劃」、「大埔水庫整體觀光行銷推廣規劃」，於本項目得到 3 分；其餘計畫因未影響水與歷史，均得 1 分。

**8.水與觀光**

水與觀光議題中，經評估周邊觀光資源最為豐富，配合動線規劃及串聯可有效提升觀光價值者，包括「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」、「紅毛港、鳳坑漁港及溼地環境整備計畫」、「藍色軸帶識別系統及遊程串連規劃」、「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」、「芎林頭前溪畔綠廊改善計畫」、「竹東圳水文化環境教育推廣與活動策畫」、「大埔水庫整體觀光行銷推廣規劃」、「大坪溪生態環境體驗空間建置」、「麓山帶特色水文化整體推廣計畫」，於本項目得到 5 分；目前具觀光開發潛力，然周邊配套尚待完整規劃，經評估效益為中等者，包括「豆子埔溪水環境改善計畫」、「坡頭漁港及石滬群環境整備計畫」、「新豐湖口埤塘發展原則之策略研究」、「護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程」、「新埔運動公園環境改善工程」、「鳳山溪水環境歷史及文化資源調查」、「鳳山溪水岸解說及指標系統設計建置」、「牛欄河親水公園環境改善工程」、「橫山內灣風景區廢水水質處理」、「竹東圳水岸環境與設施改善計畫」、「橫山油羅溪生態親水公園規劃」、「峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫」、「北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫」、「大埔水庫淨湖計畫」、「大埔水庫水岸生態教育場所營造」、「大

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

埔水庫水岸景觀綠廊環境優化」、「大坪溪河道棲地生態營造」，於本項目得到 3 分；其餘計畫因未影響水與觀光，均得 1 分。

**9.水與人居**

水與人居議題中，與周邊居民緊密連結，計畫完成後可有效改善人居環境者，包括「豆子埔溪水環境改善計畫」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」，於本項目得到 5 分；人口密度較低，改善後仍有部分改善效益者，包括「豆子埔溪環境教育推廣計畫」、「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」、「中興河道水質及生態環境改善」、「中興河道歷史文化再生計畫」、「竹東外五里支流排水水質改善計畫」、「竹東外五里支流排水岸環境改善計畫」、「藍色軸帶識別系統及遊程串連規劃」、「新豐湖口埤塘資源及現況調查」、「新豐湖口埤塘發展原則之策略研究」、「新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫」、「新豐茄苳溪水質改善及環境綠美化工程」、「護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程」、「新埔運動公園環境改善工程」、「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」、「鳳山溪水岸解說及指標系統設計建置」、「牛欄河親水公園環境改善工程」、「橫山內灣風景區廢水水質處理」、「橫山油羅溪生態親水公園規劃」、「芎林頭前溪畔綠廊改善計畫」、「峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫」、「北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫」、「大埔水庫水岸景觀綠廊環境優化」，於本項目得到 3 分；其餘計畫因未影響水與人居，均得 1 分。

經上述評估已可確認亮點計畫於各課題之效益，然個案計畫推動優先性排序尚需考慮各分區優先發展之重點課題權重，因此依 6.1 節所訂權重比例進行加權計分，計算結果如表 6.2-2，經加權計算後，得分介於 30~62 分之間，前五順位分別為「豆子埔溪水環境改善計畫」、「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」、「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」、「中興河道水質及生態環境改善」等計畫，其他排序亦可做為後續推動優先性之參考，建議以得分 40 以上者始考慮提報相關計畫申請。

綜整六大地域圈，17 件大計畫，35 件子計畫，依據執行方式、後續建議執行單位、估算經費需求與建議申請經費補助單位等分類彙整成表(表 6.2-3)，另繪製成空間分布發展藍圖(圖 6.2-1)，提供未來相關單位參考與執行依據。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 表 6.2-1 行動計畫各課題評估結果

| 分區 | 行動計畫 | 水環境藍圖課題 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 | 生態保育 | 能源經濟 | 防洪抗災 | 水質改善 | 韌性基盤 | 水與歷史 | 水與觀光 | 水與人居 |
| **縣政核心地域圈** | 豆子埔溪水環境改善計畫 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 3 | 5 |
| | 豆子埔溪環境教育推廣計畫 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| | 新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| | 中興河道水質及生態環境改善 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| | 中興河道歷史文化再生計畫 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| | 竹東外五里支流排水水質改善計畫 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | 竹東外五里支流排水岸環境改善計畫 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| **雙子城生活地域圈** | 坡頭漁港及石滬群環境整備計畫 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| | 紅毛港、鳳坑漁港及溼地環境整備計畫 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| | 藍色軸帶識別系統及遊程串連規劃 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 |
| | 新豐湖口埤塘資源及現況調查 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | 新豐湖口埤塘發展原則之策略研究 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| | 新豐茄苳溪水質改善及環境綠美化工程 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | 北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 |
| **雙子河谷地域圈** | 護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| | 新埔運動公園環境改善工程 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 鳳山溪水環境歷史及文化資源調查 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 |
| | 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 3 |
| | 鳳山溪水岸解說及指標系統設計建置 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 牛欄河親水公園環境改善工程 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表6.2-1 行動計畫各課題評估結果(續)**

| 分區 | 行動計畫 | 水環境藍圖課題 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 | 生態保育 | 能源經濟 | 防洪抗災 | 水質改善 | 韌性基盤 | 水與歷史 | 水與觀光 | 水與人居 |
| **竹東丘陵地域圈** | 橫山內灣風景區廢水水質處理 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 竹東圳水岸環境與設施改善計畫 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 |
| | 竹東圳水文化環境教育推廣與活動策畫 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 |
| | 橫山油羅溪生態親水公園規劃 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **大隘地域圈** | 峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 大埔水庫淨湖計畫 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| | 大埔水庫水岸生態教育場所營造 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| | 大埔水庫水岸景觀綠廊環境優化 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 大埔水庫整體觀光行銷推廣規劃 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 |
| | 大坪溪河道棲地生態營造 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| | 大坪溪生態環境體驗空間建置 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| **麓山帶地域圈** | 麓山帶特色水文化整體推廣計畫 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 1 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

表 6.2-2　亮點計畫分項課題評估結果-加權後

| 分區 | 亮點計畫 | 改善空間發展課題及權重 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 (1) | 生態保育 (2) | 能源經濟 (1) | 防洪抗災 (2) | 水質改善 (3) | 韌性基盤 (3) | 水與歷史 (1) | 水與觀光 (2) | 水與人居 (3) | 總計分數 | 亮點提案 |
| 縣政核心地域圈 | 豆子埔溪水環境改善計畫 | 1 | 6 | 1 | 2 | 15 | 15 | 1 | 6 | 15 | 62 | ● |
| | 豆子埔溪環境教育推廣計畫 | 1 | 6 | 1 | 2 | 3 | 9 | 1 | 2 | 9 | 34 | |
| | 新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護 | 1 | 10 | 1 | 10 | 3 | 9 | 1 | 10 | 9 | 54 | ● |
| | 中興河道水質及生態環境改善 | 3 | 6 | 1 | 2 | 15 | 9 | 3 | 2 | 9 | 50 | ● |
| | 中興河道歷史文化再生計畫 | 1 | 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 9 | 32 | |
| | 竹東外五里支流排水水質改善計畫 | 3 | 2 | 1 | 2 | 15 | 3 | 1 | 2 | 9 | 38 | |
| | 竹東外五里支流排水岸環境改善計畫 | 1 | 6 | 1 | 6 | 3 | 3 | 1 | 2 | 9 | 32 | |

註：表內分數為評分結果及權重之乘積

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

表 6.2-2　亮點計畫分項課題評估結果-加權後(續)

| 分區 | 亮點計畫 | 改善空間發展課題及權重 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 (1) | 生態保育 (3) | 能源經濟 (1) | 防洪抗災 (3) | 水質改善 (3) | 韌性基盤 (2) | 水與歷史 (1) | 水與觀光 (2) | 水與人居 (2) | 總計分數 | 亮點提案 |
| 雙子城生活地域圈 | 坡頭漁港及石滬群環境整備計畫 | 1 | 9 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 6 | 2 | 32 | |
| | 紅毛港、鳳坑漁港及溼地環境整備計畫 | 1 | 15 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 10 | 2 | 38 | |
| | 藍色軸帶識別系統及遊程串連規劃 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 10 | 6 | 30 | |
| | 新豐湖口埤塘資源及現況調查 | 3 | 9 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 6 | 30 | |
| | 新豐湖口埤塘發展原則之策略研究 | 3 | 9 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 6 | 6 | 34 | |
| | 新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫 | 1 | 3 | 1 | 3 | 15 | 6 | 1 | 2 | 6 | 38 | |
| | 新豐茄苳溪水質改善及環境綠美化工程 | 1 | 3 | 1 | 3 | 15 | 2 | 1 | 2 | 6 | 34 | |
| | 北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造 | 1 | 9 | 1 | 3 | 15 | 10 | 3 | 2 | 10 | 54 | ● |

註：表內分數為評分結果及權重之乘積

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

表 6.2-2　亮點計畫分項課題評估結果-加權後(續 1)

| 分區 | 亮點計畫 | 改善空間發展課題及權重 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 (2) | 生態保育 (2) | 能源經濟 (1) | 防洪抗災 (1) | 水質改善 (2) | 韌性基盤 (1) | 水與歷史 (3) | 水與觀光 (3) | 水與人居 (3) | 總計分數 | 亮點提案 |
| 雙子河谷地域圈 | 護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程 | 2 | 6 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 9 | 9 | 38 | |
| | 新埔運動公園環境改善工程 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 9 | 9 | 30 | |
| | 鳳山溪水環境歷史及文化資源調查 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 15 | 9 | 3 | 36 | |
| | 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃 | 2 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 15 | 15 | 9 | 52 | ● |
| | 鳳山溪水岸解說及指標系統設計建置 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 9 | 9 | 30 | |
| | 牛欄河親水公園環境改善工程 | 2 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 9 | 9 | 34 | |

| 分區 | 亮點計畫 | 改善空間發展課題及權重 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 (3) | 生態保育 (3) | 能源經濟 (1) | 防洪抗災 (1) | 水質改善 (3) | 韌性基盤 (2) | 水與歷史 (2) | 水與觀光 (2) | 水與人居 (1) | 總計分數 | 亮點提案 |
| 竹東丘陵地域圈 | 橫山內灣風景區廢水水質處理 | 9 | 3 | 1 | 1 | 15 | 2 | 2 | 6 | 3 | 42 | |
| | 竹東圳水岸環境與設施改善計畫 | 3 | 9 | 1 | 3 | 3 | 10 | 6 | 6 | 1 | 42 | |
| | 竹東圳水文化環境教育推廣與活動策畫 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 10 | 10 | 1 | 34 | |
| | 橫山油羅溪生態親水公園規劃 | 3 | 9 | 1 | 1 | 3 | 6 | 6 | 6 | 3 | 38 | |
| | 芎林頭前溪畔綠廊改善計畫 | 3 | 9 | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 10 | 3 | 38 | |

註： 表內分數為評分結果及權重之乘積

表 6.2-2　亮點計畫分項課題評估結果-加權後(續 2)

| 分區 | 亮點計畫 | 改善空間發展課題及權重 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 (3) | 生態保育 (3) | 能源經濟 (1) | 防洪抗災 (1) | 水質改善 (2) | 韌性基盤 (1) | 水與歷史 (3) | 水與觀光 (2) | 水與人居 (2) | 總計分數 | 亮點提案 |
| 大隘地域圈 | 峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫 | 3 | 3 | 1 | 1 | 10 | 1 | 3 | 6 | 6 | 34 | |
| | 北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫 | 3 | 3 | 1 | 1 | 6 | 1 | 3 | 6 | 6 | 30 | |
| | 大埔水庫淨湖計畫 | 3 | 9 | 1 | 1 | 6 | 3 | 3 | 6 | 2 | 34 | |
| | 大埔水庫水岸生態教育場所營造 | 3 | 9 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 6 | 2 | 28 | |
| | 大埔水庫水岸景觀綠廊環境優化 | 3 | 9 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 6 | 6 | 32 | |
| | 大埔水庫整體觀光行銷推廣規劃 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 9 | 10 | 2 | 32 | |
| | 大坪溪河道棲地生態營造 | 3 | 15 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 2 | 36 | |
| | 大坪溪生態環境體驗空間建置 | 3 | 9 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 10 | 2 | 32 | |

| 分區 | 亮點計畫 | 改善空間發展課題及權重 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水源供給 (3) | 生態保育 (3) | 能源經濟 (1) | 防洪抗災 (3) | 水質改善 (1) | 韌性基盤 (3) | 水與歷史 (2) | 水與觀光 (2) | 水與人居 (1) | 總計分數 | 亮點提案 |
| 麓山帶地域圈 | 麓山帶特色水文化整體推廣計畫 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 15 | 10 | 2 | 40 | |

註：表內分數為評分結果及權重之乘積

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表 6.2-3 行動計畫發展綜整表**

| 地區 | 計畫內容 | 執行方式 | 經費需求（萬） | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 短期 | 中期 | 長期 |
| 縣政核心地域圈 | **1. 豆子埔溪水環境改善整體計畫** | | | | | | | |
| | (1) 豆子埔溪水環境改善計畫 | 規劃設計 | **720** | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | ✓ | | |
| | | 工程 | **20,832** | | | | ✓ | |
| | (2) 豆子埔溪環境教育推廣計畫 | 規劃設計 | **120** | 新竹縣工務處、交旅處 | 內政部營建署、交通部觀光局 | | | ✓ |
| | **2. 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程** | | | | | | | |
| | (1) 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程 | 規劃設計 | **175** | 新竹縣工務處、交旅處 | 經濟部水利署 | ✓ | | |
| | | 工程 | **4,224** | | | ✓ | | |
| | **3. 中興河道水環境改善整體計畫** | | | | | | | |
| | (1) 中興河道水質及生態環境改善計畫 | 規劃設計 | **868** | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署 | ✓ | | |
| | | 工程 | **26,008** | | | | ✓ | |
| | (2) 中興河道歷史文化再生計畫 | 規劃設計 | **150** | 新竹縣工務處、交旅處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | | | ✓ |
| | **4. 竹東外五里支流排水水環境改善計畫** | | | | | | | |
| | (1) 竹東外五里水質改善計畫 | 規劃設計 | **182** | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **4,000** | | | | | ✓ |
| | (2) 竹東外五里水岸環境改善計畫 | 規劃設計 | **232** | 新竹縣工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **4,500** | | | | | ✓ |
| 雙子城生活地域圈 | **1. 新豐海濱環境暨遊憩系統整備計畫** | | | | | | | |
| | (1) 坡頭漁港及石滬群環境整備計畫 | 規劃設計 | **63** | 新竹縣政府農業處 | 經濟部水利署、交通部觀光局 | | ✓ | |
| | | 工程 | **1,270** | | | | ✓ | |
| | (2) 藍色軸帶識別系統及遊程串連規劃 | 規劃設計 | **322** | 新竹縣工務處、交旅處 | 交通部公路總局、交通部觀光局、內政部營建署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **7,500** | | | | ✓ | |
| | **2. 新湖埤塘活化營造暨流域水質改善計畫** | | | | | | | |
| | **(1)** 新豐湖口埤塘資源及發展原則之策略研究 | 規劃設計 | **880** | 農田水利署新竹管理處、新竹縣政府農業處 | 行政院農委會 | | ✓ | |
| | **(2)** 新豐溪中上游水質現地處理設施及輔導計畫 | 規劃設計 | **258** | 新竹縣政府環保局、工務處 | 行政院環保署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **5,730** | | | | ✓ | |
| | **3.新湖市鎮宜居水岸環境營造計畫** | | | | | | | |
| | (1) 新豐茄苳溪水質改善及環境綠美化工程 | 規劃設計 | **429** | 新竹工業區服務中心、新竹縣政府工務處 | 經濟部水利署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **1,030** | | | | ✓ | |
| | (2) 北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造 | 規劃設計 | **596** | 新竹縣政府工務處 | 經濟部水利署、內政部營建署 | ✓ | | |
| | | 工程 | **16,810** | | | ✓ | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 地區 | 計畫內容 | 執行方式 | 經費需求（萬） | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 短期 | 中期 | 長期 |
| 雙子河谷地域圈 | **1.護岸堤防改善策略研究暨示範點規劃設計** | | | | | | | |
| | (1) 護岸堤防改善策略研究暨霄裡溪護岸改善工程 | 規劃設計 | **570** | 新竹縣政府工務處、新埔鎮公所 | 經濟部水利署、內政部營建署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **3,420** | | | | ✓ | |
| | (2) 新埔運動公園環境改善工程 | 規劃設計 | **740** | 新竹縣政府工務處、新埔鎮公所 | 經濟部水利署、內政部營建署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **8,700** | | | | ✓ | |
| | **2.鳳山溪水環境歷史再造串連計畫** | | | | | | | |
| | (1) 鳳山溪水環境歷史及文化資源調查 | 規劃設計 | **350** | 新竹縣政府文化局 | 文化部 | | ✓ | |
| | (2) 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃 | 規劃設計 | **658** | 新竹縣政府文化局、工務處 | 文化部、交通部觀光局 | ✓ | | |
| | (3) 鳳山溪水岸解說及指標系統設計建置 | 規劃設計 | **98** | 新竹縣政府交通旅遊處 | 教育部體育署、交通部觀光局 | | | ✓ |
| | | 工程 | **2,000** | | | | | ✓ |
| | **3.關西牛欄河水岸歷史空間改善計畫** | | | | | | | |
| | (1) 牛欄河親水公園環境改善工程 | 規劃設計 | **132** | 關西鎮公所 | 內政部營建署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **5,730** | | | | ✓ | |
| 竹東丘陵地域圈 | **1.橫山內灣風景區廢水水質處理** | 規劃設計 | **200** | 新竹縣政府工務處、橫山鄉公所 | 行政院環保署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **2,870** | | | | ✓ | |
| | **2.竹東圳上游百年傳承水文化環境營造計畫** | | | | | | | |
| | (1) 竹東圳水岸環境與設施改善計畫 | 規劃設計 | **56** | 新竹縣政府工務處、竹東鎮公所 | 經濟部水利署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **1,140** | | | | ✓ | |
| | (2) 竹東圳水文化環境教育推廣與活動策畫 | 規劃 | **350** | 新竹縣政府文化局、竹東鎮公所 | 內政部營建署 | | | ✓ |
| | **3.橫山油羅溪生態親水公園規劃** | 規劃設計 | **365** | 新竹縣政府工務處<br>橫山鄉公所 | 行政院環保署、經濟部水利署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **8,589** | | | | ✓ | |
| | **4.芎林頭前溪畔綠廊改善計畫** | 規劃設計 | **65** | 新竹縣政府工務處、<br>芎林鄉公所 | 經濟部水利署、交通部觀光局 | | ✓ | |
| | | 工程 | **1,000** | | | | ✓ | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 地區 | 計畫內容 | 執行方式 | 經費需求（萬） | 建議執行單位 | 建議經費補助來源 | 發展順序 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 短期 | 中期 | 長期 |
| 大隘地域圈 | **1. 大埔水庫水質改善計畫** | | | | | | | |
| | (1) 峨眉鄉畜牧糞尿污染管制計畫 | 規劃 | **2,500** | 新竹縣政府環保局 | 行政院環保署/行政院農水署 | | | ✓ |
| | (2) 北埔鄉、峨眉鄉污水系統建置計畫 | 規劃 | **300** | 新竹縣政府工務處 | 行政院環保署 | | | ✓ |
| | (3) 大埔水庫淨湖計畫 | 規劃設計 | **47** | 峨眉鄉公所、農田水利署 | 經濟部水利署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **300** | | | | ✓ | |
| | **2. 大埔水庫遊憩及環境改善計畫** | | | | | | | |
| | (1) 大埔水庫水岸生態教育場所營造 | 規劃設計 | **38** | 參山國家風景區管理處、峨眉鄉公所 | 交通部觀光局 | | ✓ | |
| | | 工程 | **763** | | | | ✓ | |
| | (2) 大埔水庫水岸景觀綠廊環境優化 | 規劃設計 | **63** | 參山國家風景區管理處、峨眉鄉公所 | 交通部觀光局 | | ✓ | |
| | | 工程 | **1,200** | | | | ✓ | |
| | (3) 大埔水庫整體觀光行銷推廣規劃 | 規劃 | **200** | 參山國家風景區管理處 | 交通部觀光局 | | | ✓ |
| | **3. 大坪溪生態棲地建置計畫** | | | | | | | |
| | (1) 大坪溪河道棲地生態營造 | 規劃設計 | **279** | 新竹縣政府工務處、北埔鄉公所 | 行政院水利署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **6,300** | | | | ✓ | |
| | (2) 大坪溪生態環境體驗空間建置 | 規劃設計 | **58** | 新竹縣政府工務處、北埔鄉公所 | 行政院水利署 | | ✓ | |
| | | 工程 | **1,100** | | | | | ✓ |
| 鹿山帶地域圈 | **1. 鹿山帶特色水文化整體推廣計畫** | | | | | | | |
| | (1) 環境資源及觀光發展調查計畫 | 規劃 | **250** | 新竹縣交旅處、原民處 | 內政部營建署、文化部 | | | ✓ |
| | (2) 生態旅遊與水文化行銷推廣計畫 | 規劃 | **150** | 新竹縣交旅處、原民處 | 內政部營建署、文化部 | | | ✓ |
| | (3) 水環境巡守培力及教育訓練計畫 | 規劃 | **100** | 新竹縣政府工務處、五峰鄉公所 | 經濟部水利署 | | | ✓ |
| | | | | | | | | |

*短期:1~3 年，中期 3~5 年，長期:5 年以上

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

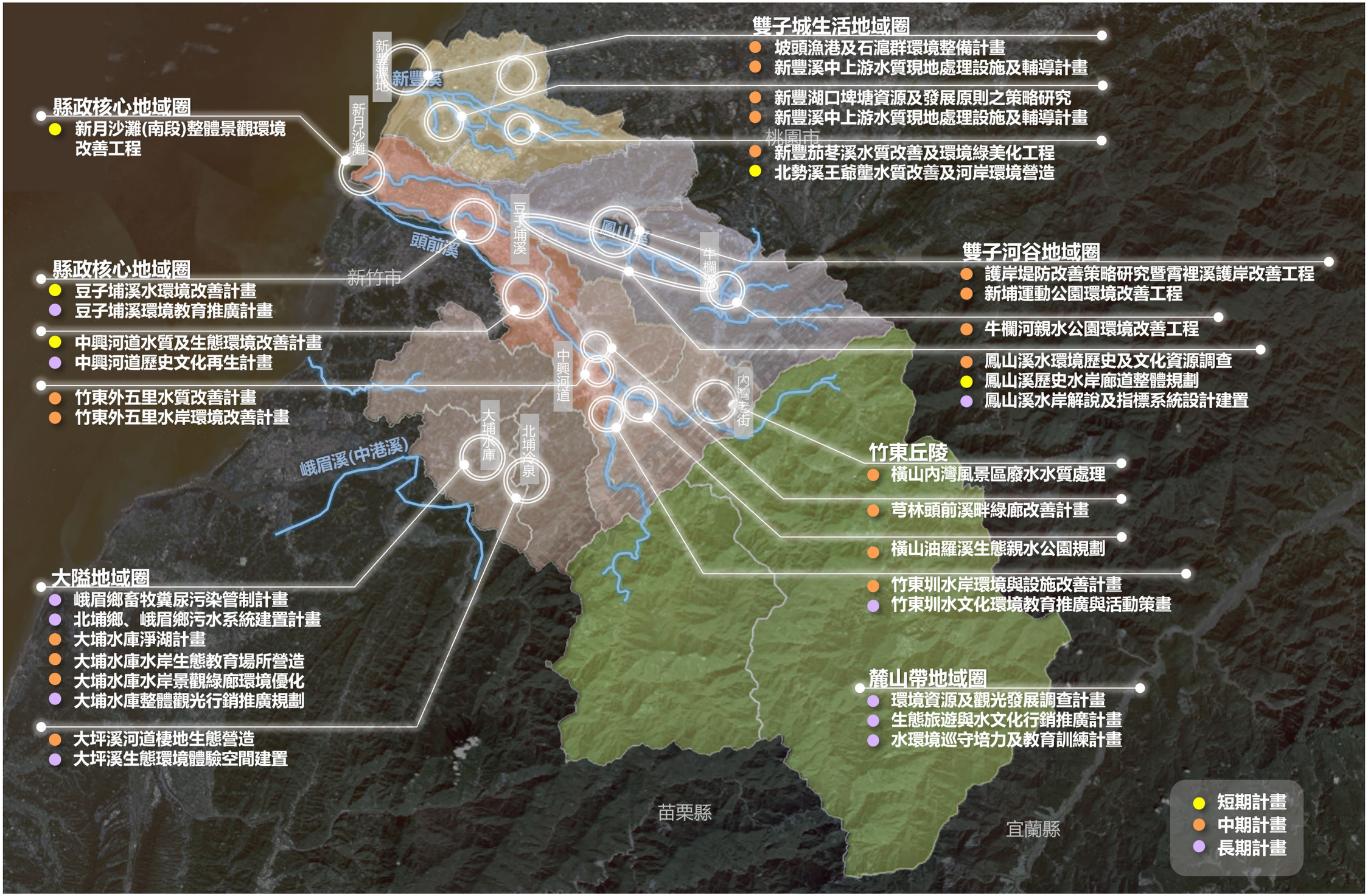



圖 6.2-1 整體空間發展藍圖繪製

# 6.3 亮點提案規劃及基本設計

## 6.3.1 豆子埔溪水環境改善計畫

### 1.計畫基本資料

豆子埔溪於竹北市內扮演著都市河川的角色，位於新竹縣人口密集且做交通便捷之為門戶位置，拜竹北市的快速發展早已築起了三面光的渠道，加上兩岸生活污水排入，縣政府於 110 年辦理「竹北市豆子埔溪水環境營造委託規劃技術服務案」(下稱前期計畫)，針對豆子埔溪水質、生態、地質地形狀況進行盤點及調查，水質調查結果顯示水質污染狀況嚴重。雖然在中游段部分已進行綠化植栽，但仍無法使人親近，如圖 6.3-1 所示。為提高等體生活環境品質且提供都市必要的優質水岸環境，需要針對豆子埔溪進行完整性的規劃，作為型塑竹北市應有的風華與美麗的重要根基，並在確保防洪排水之機能目標下，尋求治水、利水、親水及活水之機能，積極對水路空間多元化利用，提高都市在地文化與生活價值，將豆子埔溪打造為新竹縣的城市名片，主要計畫範圍如圖 6.3-2 所示。

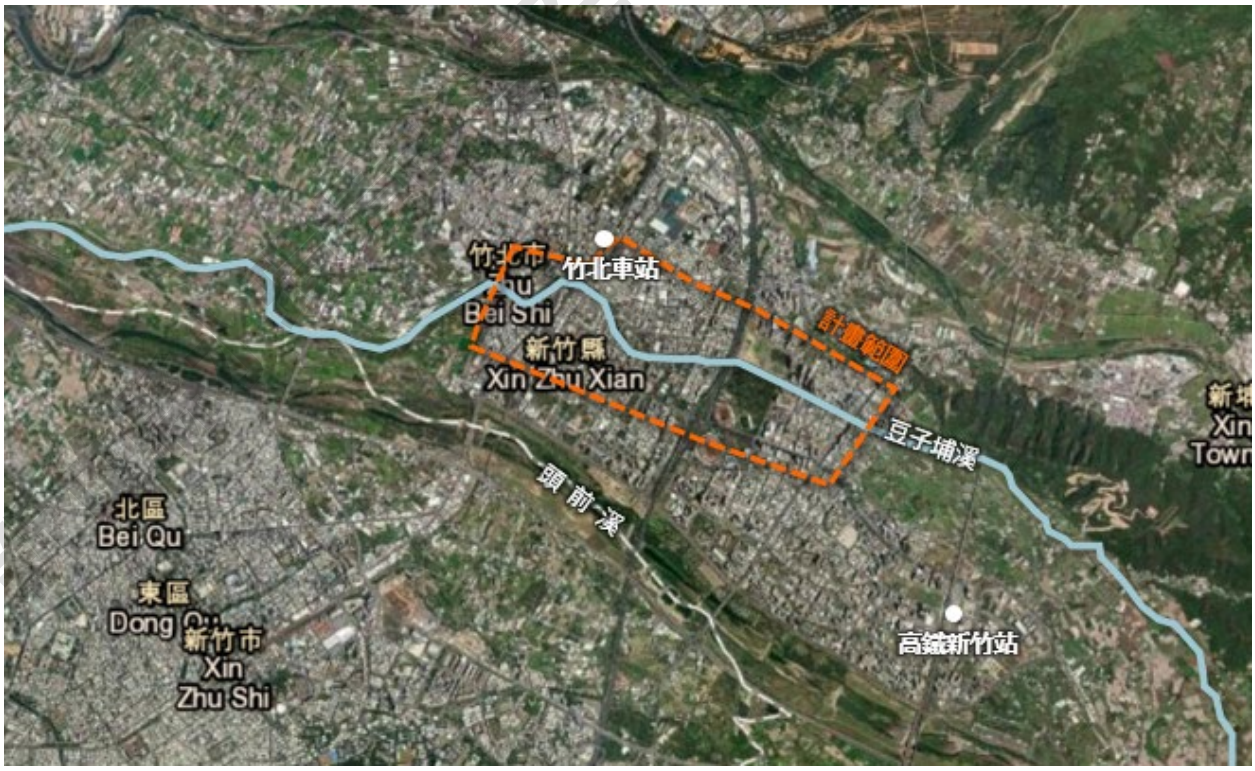



**圖6.3-1 豆子埔溪水環境改善計畫範圍圖**




**圖6.3-2 豆子埔溪現況照片**

**2.現況課題與發展潛力**

**(1) 現況發展潛力**

豆子埔溪沿岸流經都市計畫區及非都市計畫區，水域周邊於本計畫範圍都市計畫區內擁有豐富的公共設施資源，具有高度資源串連、整合之潛力，營造出水岸及周邊環境亮點，提升水岸空間的舒適度、增添周邊活動發生可能，拉近民眾與藍帶距離，打造豆子埔溪成為具代表性之都市河川。

**(2) 現況課題**

A. 本計畫區水域與民眾生活空間緊密，現況水質不佳甚至部分區段出現混濁、異味及死魚問題，周邊污水主、次幹管及分支管網已布設完成，惟考量用戶接管工程推動未能全面且有諸多不確定因素，周邊生活及事業廢水仍持續排入，對周邊整體生活品質及生態環境造成影響。

B. 計畫範圍內現況多為三面光混凝土護岸及渠底生態較單一，且水域周邊出現許多外來種植栽，影響整體生態環境。

C. 豆子埔溪多數河段已規劃延續的人行步道，但仍有部分斷點無法通行，

新竹縣水環境改善空間發展整體規

如豆子埔溪橋至至善橋受國道 1 號阻隔，河岸左右兩側人行動線僅能透過高速公路兩側涵洞通行，並未設置行人步行空間；縣府二號橋至賜福橋間則由於文田橋橋墩過低，導致延水岸的水際人行步道受阻斷，此外儒林橋高差甚大，導致兩岸南以穿越，屢經民眾陳情；另賜福橋至豆子埔橋間有台鐵、省道等穿越，阻斷河道左右兩岸人行動線的延續性，多處人行步道斷鏈，步行空間亦有待改善(如圖 6.3-3)。

D. 豆子埔溪周邊雖有許多公共設施及開放空間，但現況未進行整體性規劃，包含指示系統及街道家具的一致性不足等，且並水岸周邊較少舒適或具環境功能之休憩節點。

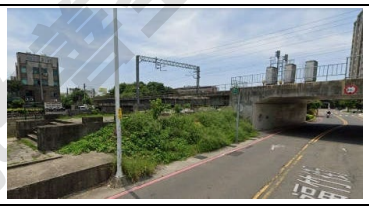
| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 賜福橋至吳獨流橋斷左岸 | 北側慢機車通道 | 文信公園至博愛橋右岸 |
|  |  |  |
| 左岸鐵道路橋阻斷 | 右岸阻斷河岸步道 | 省道右岸涵洞斷點 |

**圖6.3-3　豆子埔溪周邊步道斷點現況**

**3.提案內容**

**(1) 計畫動機及構想**

依據前期計畫分段規劃成果大致如下，如圖 6.3-4 所示：

A. 上游：透過河道整理出良好水域休憩空間，配合既有步道及自行車道串連上游台知園區，提供民眾休閒活動空間。

B. 中上游：加強綠美化、水道內生態棲地營造，接續都市綠廊。

C. 中下游：連接竹北舊市街，加強親水空間營造，提升民眾生活品質。

D. 下游：定位為生態及田園景觀保留區，配合自行車活動與導覽系統，引導民眾感受自然環境。




**圖6.3-4　豆子埔溪規劃構想圖**

本計畫位於豆子埔溪中上游及中下游段，規劃重點包含水質改善工程、生態棲地營造及鄰近區域環境改善，其中水質改善工程包含截流設施，提升豆子埔溪水岸景觀及生態之工程，環境營造包含植栽設計、節點串連及水岸公共空間營造等，兼顧景觀及人行動線的串聯，同時創造生態棲地，提升環境教育與生態保育功能(如圖 6.3-5 及 6.3-6)。

**(2) 主要項目**

A. 水質淨化工程-入流污水截流、現地處理設施、放流水再利用。

B. 生態渠道工程-堤岸緩坡、多孔隙渠道、生態友善措施、水域棲地營造。

C. 水岸步道工程-沿線水岸步道串連、無障礙步道工程。

D. 水岸公園營造工程-近水空間規劃、鋪面及休憩座椅配置、賞景平台、人行棧道、複層林相綠化、解說設施、指標意象設施等。

E. LID 綠帶空間改善工程-使用透水鋪面、道植生溝、滲透側溝及滲透陰井等 LID 設施。

F. 植栽工程-種植原生種、適地適生種、採用複層林相綠化。




**圖6.3-5　豆子埔溪水環境改善計畫配置圖**

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案



**圖6.3-6 豆子埔溪水環境改善計畫配置圖**

**(3) 願景目標與實質效益**

A. 削減豆子埔溪及下游頭前溪之污染排入量，有效提升水體水質，改善混濁及異味問題，達到規劃河段水質 RPI 輕度污染以下之目標。

B. 改善生物棲地環境、串連自然廊道、增加河道自然度，提升水域及周邊生態多元性，恢復河川生命力。

C. 提供民眾休憩、停留的舒適活動空間、串連步道系統、拉近人水關係及水岸美學營造，提升整體環境品質。

D. 公私協力導入志工巡守隊，維持豆子埔溪溪生命鏈正向循環，成為環境教育場域典範。

E. 使豆子埔溪成為縣政核心地域圈甚至新竹縣之城市名片，透過水質改善及環境營造，帶動周邊的觀光、商業動能並活絡城市印象。

**(4) 計畫工程項目暨經費概估**

**表6.3-1 豆子埔溪水環境改善計畫經費表**

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價 | 工程經費概估 |
|---|---|---|---|---|---|
| **壹** | **發包工程費** | | | | **193,292,736** |
| **一** | **直接工程費** | | | | **169,015,000** |
| 1 | 截流系統工程 | M | 2,800 | 5,200 | 14,560,000 |
| 2 | 現地處理工程 | 處 | 1 | 80,000,000 | 80,000,000 |
| 3 | 礫間上部復舊工程 | M2 | 2,500 | 6,500 | 16,250,000 |
| 4 | 重點水岸景觀營造工程 | M2 | 4,250 | 8,000 | 34,000,000 |
| 5 | 棧道及橋台改善工程 | 處 | 3 | 60,000 | 180,000 |
| 6 | 河道環境整理工程 | 式 | 1 | 3,000,000 | 3,000,000 |
| 7 | 導覽解說系統 | 處 | 4 | 30,000 | 120,000 |
| 8 | 步道串連工程 | M | 2,000 | 2,500 | 5,000,000 |
| 9 | 解說人員培訓 | 式 | 1 | 540,000 | 540,000 |
| 10 | 雜項工程(約 10%) | 式 | 1 | 15,365,000 | 15,365,000 |
| **二** | **間接工程費** | | | | **24,277,736** |
| 1 | 職業安全衛生管理費(0.3%) | 式 | 1 | 507,045 | 507,045 |
| 2 | 材料設備檢驗費 | 式 | 1 | 200,000 | 200,000 |
| 3 | 環境維護費(1%) | 式 | 1 | 1,690,150 | 1,690,150 |
| 4 | 包商利潤及管理費(約 7%) | 式 | 1 | 11,831,050 | 11,831,050 |
| 5 | 營造綜合保險費(約甲.壹之 0.5%) | 式 | 1 | 845,075 | 845,075 |
| 6 | 營業稅(約一~二.5 之 5%) | 式 | 1 | 9,204,416 | 9,204,416 |
| | **小計** | | | | 193,292,736 |
| **貳** | **自辦工程費** | | | | **15,026,285** |
| 1 | 空氣汙染防制費(一、二 0.28%) | 式 | 1 | 541,220 | 541,220 |
| 2 | 工程管理費 | 式 | 1 | 1,683,105 | 1,683,105 |
| 3 | 委託設計費 | 式 | 1 | 7,209,540 | 7,209,540 |
| 4 | 委託監造費 | 式 | 1 | 5,592,420 | 5,592,420 |
| **總工程預算** | | | | | **208,319,021** |

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

## 6.3.2 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程

### 1.計畫基本資料

本計畫範圍北與水環境第四批次核定之「新月沙灘整體景觀環境改善工程」相連接，南至鳳山溪口，全長約 900 公尺，往北可串連至新豐海岸新豐紅樹林與紅毛港「溼地生態環境教育展示設施計畫」，往南可與竹北市公所正積極推動水環境第二、三批次核定案之「牛埔溪水月意象整體景觀營造工程」相連接，以達到頭前溪整體水岸環境營造，工程範圍如圖 6.3-7 所示，規劃範圍長度約 0.9 公里長(現況照片如 6.3-8)。




**圖6.3-7 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程範圍圖**



**圖6.3-8 新月沙灘(南段)現況照片**

## 2.現況課題與發展潛力

### (1) 現況發展潛力

新月沙灘位於頭前溪河岸連結新竹海岸線之樞紐位置，為「頭前溪整體水岸環境營造計畫」各項計畫的一環，亦為串連「新竹海岸線水環境整體改善計畫」之重要節點計畫，加上近年舉辦沙灘音樂祭吸引觀光人潮，可見新月沙灘具備發展觀光產業及環境教育之充分條件。

### (2) 現況課題

因新竹漁港興建產生的突堤效應，造成海岸侵蝕的問題日益嚴重，沙灘大量流失，海浪直接侵蝕陸地，逼近後方保安林，造成陸上設施的損壞，亦威脅保安林後方養殖魚塭，極端氣候讓已失去沙灘保護的海岸侵蝕加劇；設施方面計有指標系統不完備、部分設施年久失修等使「新月沙灣」未能發揮其地利條件。

## 3.提案內容

### (1) 計畫動機及構想

為回復沙灘及潮間帶生態，並配合 111 年 03 月內政部核定之「新竹縣二級海岸防護計畫」作海岸保護，工法朝向兼顧防災及環境復育需求，因應氣候變遷，儘量以柔性工法或近自然工法達到海岸保護的目標，同時營造安全舒適的親水環境，串連周邊計畫、結合環境教育，提供民眾休閒運動的活動空間。

### (2) 主要項目

A. 填沙養灘-延續前期工程填沙長度由尚海灘入口至新月沙灘入口南側，延長約 900 公尺，範圍由中心樁位以外約 110 公尺，標準斷面如圖 6-3-9 所示。沙源則配合二河局的疏濬計畫，取頭前溪由本處漂流過去之淤沙，沙源相同且運距近。

B. 海岸防護突堤-依據新竹縣二級海岸防護計畫突堤位置，約隔 200 公尺設置一道，共設置 5 道突堤，並使用相同工法施作。於填沙範圍內 20

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

公尺處開始設置 80 公尺長之突堤，與報告一致，突堤由直徑 20cm 之固定樁構成，樁長 4m、雙排佈、設間距約 35cm；報告中堤頂高程為 EL.0.5 公尺，配合外側填沙高程調整為 EL.1.0 公尺，隨海床漸低，樁入海底深 3 公尺。

C. 拋石護岸-以就地取材方式將拋塊石填築平台包覆固定，使平台更加完整、穩固。或必要時吊放消波塊，以新設厚層填沙加以覆蓋，以防止海浪掏刷及穩固災修平台坡腳。

D. 植栽及景觀保護-於陸域範圍採用抗風、抗鹽、耐旱性植栽進行固砂植草工程，降低陸域範圍風吹沙的情況，亦達到生態友善及視覺美化綜效。




**圖6.3-9新月沙灣(南段)整體景觀環境蓋善平面圖**

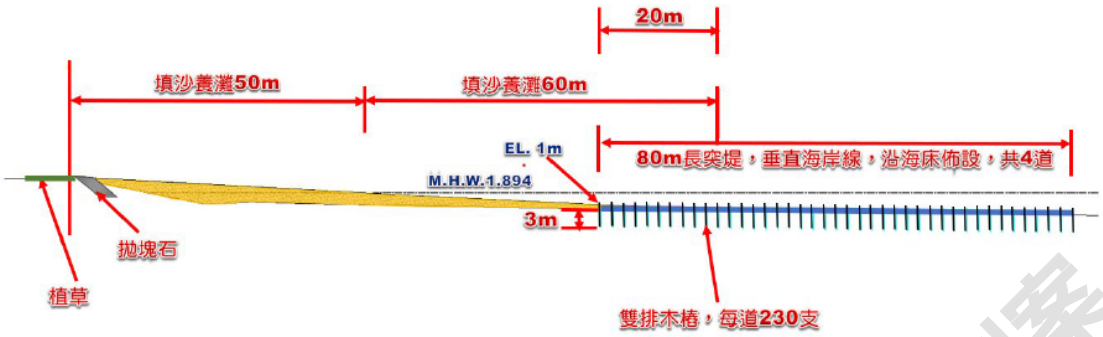



**圖6.3-10 月沙灣(南段)整體景觀環境蓋善斷面圖**

### (3) 願景目標與實質效益

A. 復育沙灘並防止海岸侵蝕。

B. 可維持新月沙灘現有潮間帶生態環境的穩定。

C. 預估沙灘可增加近 4 公頃之腹地，提供當地生態物種一個穩定棲地空間，保存重要生態物種。

D. 提供民眾友善的親水空間進行玩沙踏浪等休憩活動，同時提升竹北海岸地區整體產業價值。

E. 透過植栽降低陸域範圍風吹沙的情況，同時綠美化環境。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

### (4) 計畫工程項目暨經費概估

**表6.3-2 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程經費表**

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價 | 工程經費概估 |
|---|---|---|---|---|---|
| **壹** | **發包工程費** | | | | **38,480,400** |
| **一** | **直接工程費** | | | | **33,500,000** |
| 1 | 假設工程 | 式 | 1 | 200,000 | 200,000 |
| 2 | 填沙養灘工程 | 式 | 1 | 10,000,000 | 10,000,000 |
| 3 | 海岸防護突堤工程 | 式 | 1 | 10,000,000 | 10,000,000 |
| 4 | 拋石護岸工程 | 式 | 1 | 7,000,000 | 7,000,000 |
| 5 | 植栽工程 | 式 | 1 | 2,700,000 | 2,700,000 |
| 6 | 環境監測及保護 | 式 | 1 | 800,000 | 800,000 |
| 7 | 施工便道設置及維護 | 式 | 1 | 2,000,000 | 2,000,000 |
| 8 | 既有構造物復舊 | 式 | 1 | 400,000 | 400,000 |
| 9 | 材料試驗費 | 式 | 1 | 200,000 | 200,000 |
| 10 | 雜項工程 | 式 | 1 | 200,000 | 200,000 |
| **二** | **間接工程費** | | | | **4,980,400** |
| 1 | 職業安全衛生管理費(0.3%) | 式 | 1 | 100,500 | 100,500 |
| 2 | 材料設備檢驗費 | 式 | 1 | 200,000 | 200,000 |
| 3 | 環境維護費(1%) | 式 | 1 | 335,000 | 335,000 |
| 4 | 包商利潤及管理費(約 7%) | 式 | 1 | 2,345,000 | 2,345,000 |
| 5 | 營造綜合保險費(約甲.壹之 0.5%) | 式 | 1 | 167,500 | 167,500 |
| 6 | 營業稅(約一~二.5 之 5%) | 式 | 1 | 1,832,400 | 1,832,400 |
| | **小計** | | | | 38,480,400 |
| **貳** | **自辦工程費** | | | | **3,759,245** |
| 1 | 空氣汙染防制費(一、二 0.28%) | 式 | 1 | 107,745 | 107,745 |
| 2 | 工程管理費 | 式 | 1 | 535,000 | 535,000 |
| 3 | 委託設計費 | 式 | 1 | 1,750,000 | 1,750,000 |
| 4 | 委託監造費 | 式 | 1 | 1,366,500 | 1,366,500 |
| **總工程預算** | | | | | **42,239,645** |

新竹縣水環境改善空間發展實質規劃案

## 6.3.3 中興河道水質及生態環境改善

### 1.計畫基本資料

竹東中興河道舊名「洗衫坑」，從曉江亭至中正路口一帶，現今稱為中興河道，其位處竹東丘陵地的天然湧泉帶，匯集了從竹東周邊流下的山溝泉水，水量豐沛，原本流經大鄉里、上館里及中山里的河道較現今寬敞。岸邊植有柳樹，不但景致優美；乾淨的水源更成為當地婦女洗衣的好去處，成為週遭居民的社交場所，隨處可見洗衫據點，而後由於河道變遷及公共溝渠整治，目前洗衫坑的河床幾乎都已被封底成子母溝，部分河道上方更加蓋成為停車場，僅存學前橋下仍保留一處自然泉湧的洗衣場。

中興河道自頭前溪竹林大橋旁轉進竹東市區，由北而南貫穿鎮上最繁榮的街區(範圍如圖 6.3-11 所示)，使中興河道不僅成為常民的日常生活中心，更是展現客家文化精神的重要場域，以及都市空間裡難得的藍帶空間。然而，河道與周邊空間在過去以功能導向為主而相對缺乏環境生態、景觀美學之規劃與發展下，對河道施以水泥化整理方式，同時因污水下水道未涵蓋區域有部分生活污水流入，使中下游河段呈現中度污染(環境現況如圖 6.3-12 所示)，因此本亮點計畫期望可透過水質改善及河道生態環境之改善工程，使中興河道重新成為竹東居民休閒樂活之首選去處。




**圖6.3-11　中興河道亮點計畫範圍圖**



**圖6.3-12 中興河道亮點計畫周邊現況照片**

**2.現況課題與發展潛力**

**(1) 現況發展潛力**

中興河道經過竹東最繁華之區域，河道兩側除了有林立的商店與民居，鄰近的客家傳統市集、客家戲曲公園、蕭如松藝術園區、曉江亭、洗衫坑、樹杞林文化館及竹東之心等亦羅列於河道沿線周邊，文化及休憩資源豐富，且於過去曾陸續推動中興河道污水截流工程、竹東城鎮之心路網品質提升計畫、竹東之心中興河道水岸生活空間再造等規劃及工程計畫，環境品質已提升至一定基礎，後續投入之資源可於相關計畫產生加成效應，使經濟執行效益最大化。

**(2) 現況課題**

A. **下游河段呈中度污染：**依照本計畫執行之水質補充調查結果，中興河道於中豐路二段時水質仍呈現未(稍)受污染，然流至惠昌街口時，BOD及氨氮污染濃度均升高，導致整體水質呈現中度污染，也連帶造成下游地區有少許臭味及水色白化等問題。

B. **渠道生態服務功能不足：**中興河道之河床因過去公共工程整治，已調整為混凝土渠底，兩側護岸亦水泥化，形成俗稱之三面光渠道，此種渠

道形式雖有利於防洪安全及設施維護，然對於河道之生態服務功能影響甚大。

C. **整治計畫加乘效益**：中興河道雖過去已陸續推動相關整治及環境改善計畫，尤其河岸周邊之共融遊憩設施及小公園，目前已成為民眾遊憩之據點，因此如何透過渠道及水質之改善，使各個計劃能夠有加乘效應為亮點推動之關鍵所在。

**3.提案內容**

**(1) 計畫動機**

為改善中興河道下游水質污染問題，期望透過污水截流配合現地處理之方式，使重點河段可擁有穩定且乾淨之水源，配合渠道之形式調整及環境營造工作，持續提高聚落周邊環境品質，並恢復河川生命力，同時提升頭前溪水質品質，保護下游取水口用水安全，達到縣政核心區域之頭前溪整治目標。

**(2) 計畫構想**

本計畫首要目標為為改善水質，目前規劃針對先前因污水廠量能不足而未截流之 X3 幹線進行截流，並透過管線送至鄰近之可行用地，如台泥親子公園後段或新坡公園，以國內常應用之礫間接觸曝氣工法淨化水質，初步估算處理水量約 4,000CMD，污水經處理後可達到未(稍)受污染等級，再放流至河道以補助生態基流量。渠道生態化部分，為兼顧河川生態及誘發河川原有生物棲地再現之考量，未來河道規劃採用自然資材減少水泥化設施為主，並串聯水域周邊環境營造生態綠帶，河道採修復的方式在河道中重新疊砌自然礫石、拋石、淺深等以增加多孔隙空間，讓渠道由筆直改為蜿蜒，微創出河川應有的樣貌，再依據需水特性配置水生植栽、坡岸植栽，為野生動物與底棲生物提供食物、棲息場所，期以連接上下游生物，重新活化河道空間，恢復昔水流清澈，草木豐滿之場景(構想及模擬如圖 6.3-13~14)，後續計畫主要工作項目如下。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

A. 污水截流工程-盤點調查中興河道污染來源，並針對主要污染源進行截流工程施作。

B. 水質淨化工程-前處理及機房單元、水質淨化單元、戶外環境整理與綠化復舊。

C. 中興河道水域環境改造-河川廊道復舊更新、生態棲地營造水生與綠化植栽種植、解說及觀察平台。

D. 導覽解說系統-硬體解說牌誌建置、互動導覽軟體。




**圖6.3-13 中興河道水質及生態環境改善構想**



**圖6.3-14　中興河道水質及生態環境改善模擬圖**

**4.願景目標與實質效益**

- 氨氮去除率達到 70%，穩定提供中興河道 4,000CMD 乾淨水源，改善下游河段污染問題。
- 改造老舊渠道，創造多孔隙流域環境，改善 1,000 公尺河道生態之棲地環境空間。
- 梳理與擴大河道周邊綠化空間，並建立生態廊道，提供友善生物通行區，構築藍綠帶串聯系統，提昇水源之保留，亦調節地方微氣候。
- 串聯周邊城鎮之心空間，配合河道周邊景觀改造，提供竹東地區居民生活遊憩優質空間。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃

## 5.計畫工程項目暨經費概估

本計畫工程內容包含污水截流工程、水質淨化工程、中興河道水域環境改造等工項，發包工程費預估 242,004,000 元，加上自辦工程費用，總工程費預估為 260,076,611 元。

**表6.3-3　水質改善及流水循環計畫計畫經費表**

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價 | 工程經費概估 |
|---|---|---|---|---|---|
| **壹** | **發包工程費** | | | | **242,004,000** |
| **一** | **直接工程費** | | | | **210,000,000** |
| 1 | 污水截流工程 | 處 | 1 | 30,000,000 | 30,000,000 |
| 2 | 水質淨化工程 | CMD | 4,000 | 20,000 | 80,000,000 |
| 3 | 中興河道水域環境改造 | M | 1,000 | 100,000 | 100,000,000 |
| **二** | **間接工程費** | | | | **32,004,000** |
| 1 | 職業安全衛生管理費(0.3%) | 式 | 1 | 630,000 | 630,000 |
| 2 | 材料設備檢驗費 | 式 | 1 | 2,000,000 | 2,000,000 |
| 3 | 環境維護費(1%) | 式 | 1 | 2,100,000 | 2,100,000 |
| 4 | 包商利潤及管理費(約 7%) | 式 | 1 | 14,700,000 | 14,700,000 |
| 5 | 營造綜合保險費(約甲.壹之 0.5%) | 式 | 1 | 1,050,000 | 1,050,000 |
| 6 | 營業稅(約一~二.5 之 5%) | 式 | 1 | 11,524,000 | 11,524,000 |
| | **小計** | | | | **242,004,000** |
| **貳** | **自辦工程費** | | | | **18,072,611** |
| 1 | 空氣污染防制費(一、二 0.28%) | 式 | 1 | 677,611 | 677,611 |
| 2 | 工程管理費 | 式 | 1 | 1,970,000 | 1,970,000 |
| 3 | 委託設計費 | 式 | 1 | 8,685,000 | 8,685,000 |
| 4 | 委託監造費 | 式 | 1 | 6,740,000 | 6,740,000 |
| **總工程預算** | | | | | **260,076,611** |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

### 6.3.4 北勢溪王爺壟段河濱環境營造

**1.設計目標**

北勢溪貫穿湖口都市計畫區，流經湖口鄉主要住宅區、王爺壟重劃區、還有多處學校、公園綠地等公共設施，為居民重要的休閒和生活場域。然目前河堤三面光的建造方式和水質汙染情形，加上沿溪兩側缺乏環境美觀與綠化，大幅度減少了民眾能近水的機會。另外鄰近的公二公園及公兒五公園雖然作為主要休憩節點，內部空間在設計上較為老舊、且運用上較缺乏妥善規劃，進而產生較多閒置、未運用之空間。

因此，透過水岸環境整體營造，在設計構想上思考如何改變河堤形式、還地於河的可能性為考量，打破北勢溪既有堤防限制並納入周邊綠地公二公園及公兒五公園範圍，創造水綠共融空間，藉以改善整體水質，重新創造一個生態、活動皆富有多樣性的景觀、休憩開放空間。

**2.基地位置及現況**

基地範圍包含王爺壟重劃區北側的水岸區以及公二公園及公兒五公基地範圍包含王爺壟重劃區北側的水岸區，及公二公園與公兒五公園(如圖6.3-15)。王爺壟重劃區為新開發區，其東半部約 4.28 公頃為湖口高中於 2025 年預定遷校之位址。北勢溪流經本計劃區北側，緊鄰北勢溪的公二公園及公兒五公園為湖口都市區內最靠近溪邊之公園綠地，相較於其他周邊綠地、具有較高的遊憩、生態和親水潛力。公三公園和公五公園屬於大面積硬鋪面的廣場搭配兒童設施；而湖心公園則為觀景使用、但缺乏樹木遮蔭及座椅設施；王爺壟運動公園則以運動體健機能為主。

基地周邊主要道路為中山路、中正路、中正六街及中正七街，其中中正路和中山路為往來老湖口地區及竹北工業區主要路徑，車流量較高。中正六街因連通第一市場至公兒五公園、王爺壟重劃區，具有高潛力成為鄰里買菜、上學、休憩之主要生活路徑。再者，民族街目前商業活動熱絡，往南亦有便橋能跨溪至公二公園，隨之臨接的中正七街也於近年慢慢發展出許多新的特色餐飲，待日後更多餐飲引入後，中正七街勢必將成為民眾用完餐時通往鄰近綠地及溪邊散步、休憩的主要路徑。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃

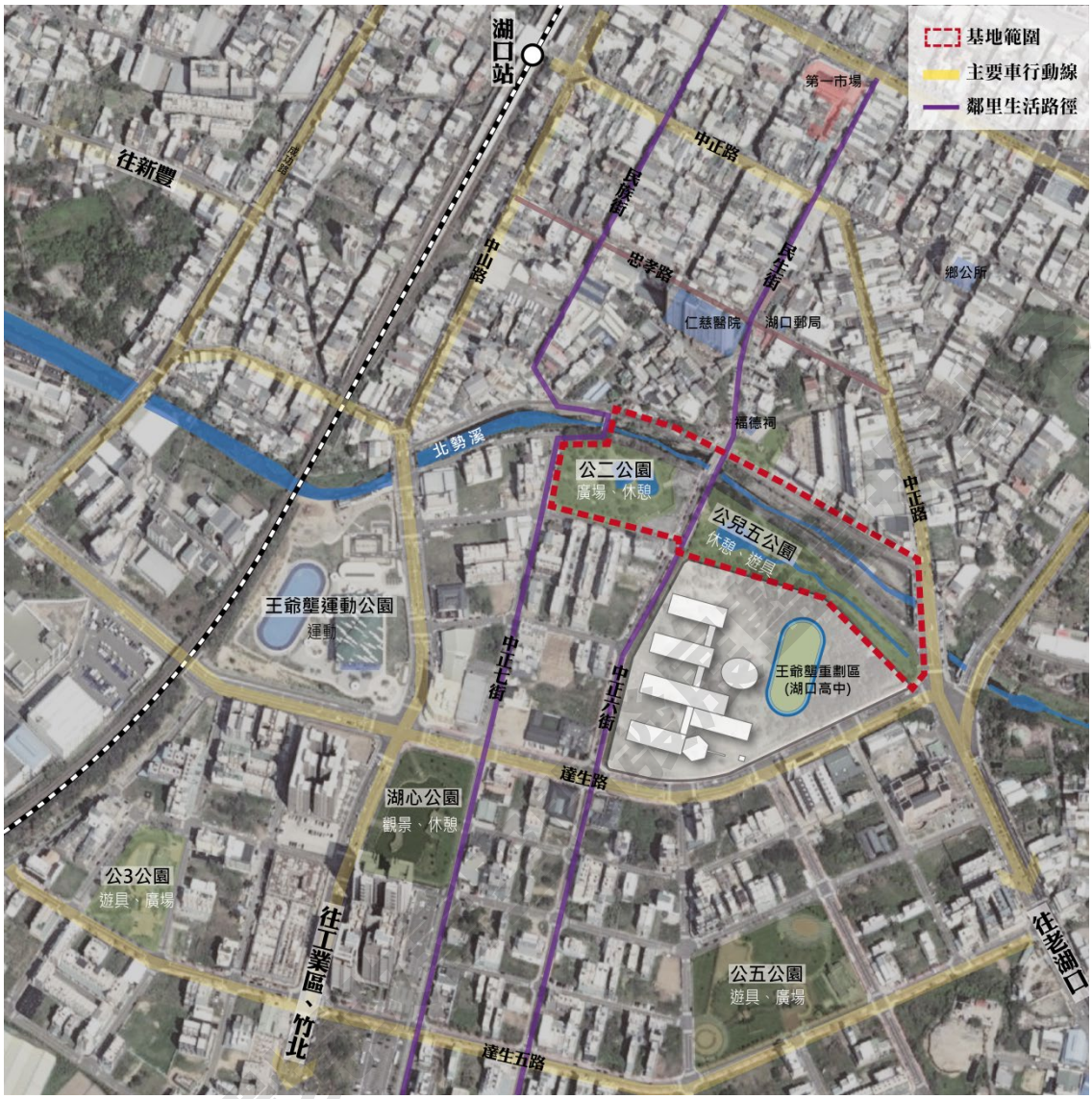



**圖6.3-15 北勢溪王爺壟段河濱環境營造範圍圖**

### 3.設計準則擬訂

針對水綠共融空間的營造擬定基礎設計準則：

#### (1) 創造公園臨溪川的親水空間

打破既有三面光的堤防形式，利用生態工法營造更自然的環境，結合出挑平台及水岸休憩空間設計，提供使用者更多親近水的機會。

#### (2) 提供多功能休憩綠地

優化並重啟既有公園閒置空間，充分運用綠地臨溪地理優勢，引入親水機會與強調其休憩特質，創造多功能的散步、停等、聚集空間。

### (3) 整合入口空間，突顯水岸公園意象

整合公二及公兒五公園兩側重點廣場空間，營造舒適、具綠化的街道環境及入口意象。

### (4) 建構連續性綠帶

透過人本友善及綠色街道的營造，將中正六街及中正七街規劃為能漫遊都市的散步綠帶，亦是延伸及串連鄰近主要公園綠地。

### (5) 提供生態教育機會

未來水岸破堤後期望能將水引入基地內，結合生態教育，提供未來周邊學區一個可實地講解、使用的教學空間。




**圖6.3-16 北勢溪王爺壟段河濱環境營造設計構想圖**

**4.設計構想及手法說明**

王爺壟河岸環境營造構想說明如下：

**(1) 南側綠地空間**

中正六街兩側為人潮聚集處，以入口廣場及綠帶連結左右兩側公二及公兒五公園。公兒五公園打破堤防邊界將水引入基地，結合南側湖口高中空間做為生態教育空間；又因還地於河，提升了地形的可塑性，藉此創造出結合地形的共融式遊戲場及下沉廣場空間；公二公園則以原有空間型態為基礎作部分改善，目的在於強化與公兒五公園的空間連續性。中正六街兩側規劃為舒適、熱鬧的商業氛圍街道環境，利於未來與南側的商業與住宅區結合。

**(2) 北側親水空間**

改善部分直線型河道形式，創造河道趣味性，同時沿溪北側的人行道空間，以行人與自行車漫遊為主軸，延伸原有自行車道，藉此沿北勢溪可串連至綠地基地內(親水、親綠)，亦能通往新豐及老湖口地區。

**(3) 街道氛圍營造-樹種選擇**

中正六街可考量樹冠開展和枝葉茂密的樹型，以助南北向降溫策略和彌補沿路遮蔭不足的問題。如榔榆樹、印度紫檀等。中正七街可選擇樹型整齊直立、開花變葉且具良好遮蔭特性之中、大型喬木，以對應此區高活力的商業氣息，如楓香、苦楝、阿勃勒。

**(4) 道路空間配置調整**

中正六街現況已有人行道設置，惟缺乏足夠遮蔭導致使用體驗不佳，因此未來若有機會透過縮減車道寬度，將空間轉換成綠地，可優化步行空間的使用舒適度。

中正七街既有現況僅靠公園側設有單側人行道，藉由減縮車道寬度將路型調整成兩側皆有步行及綠帶空間，創造良好的步行環境(圖 6.3-17)。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖6.3-17　北勢溪王爺壟段河濱環境營造平面圖**

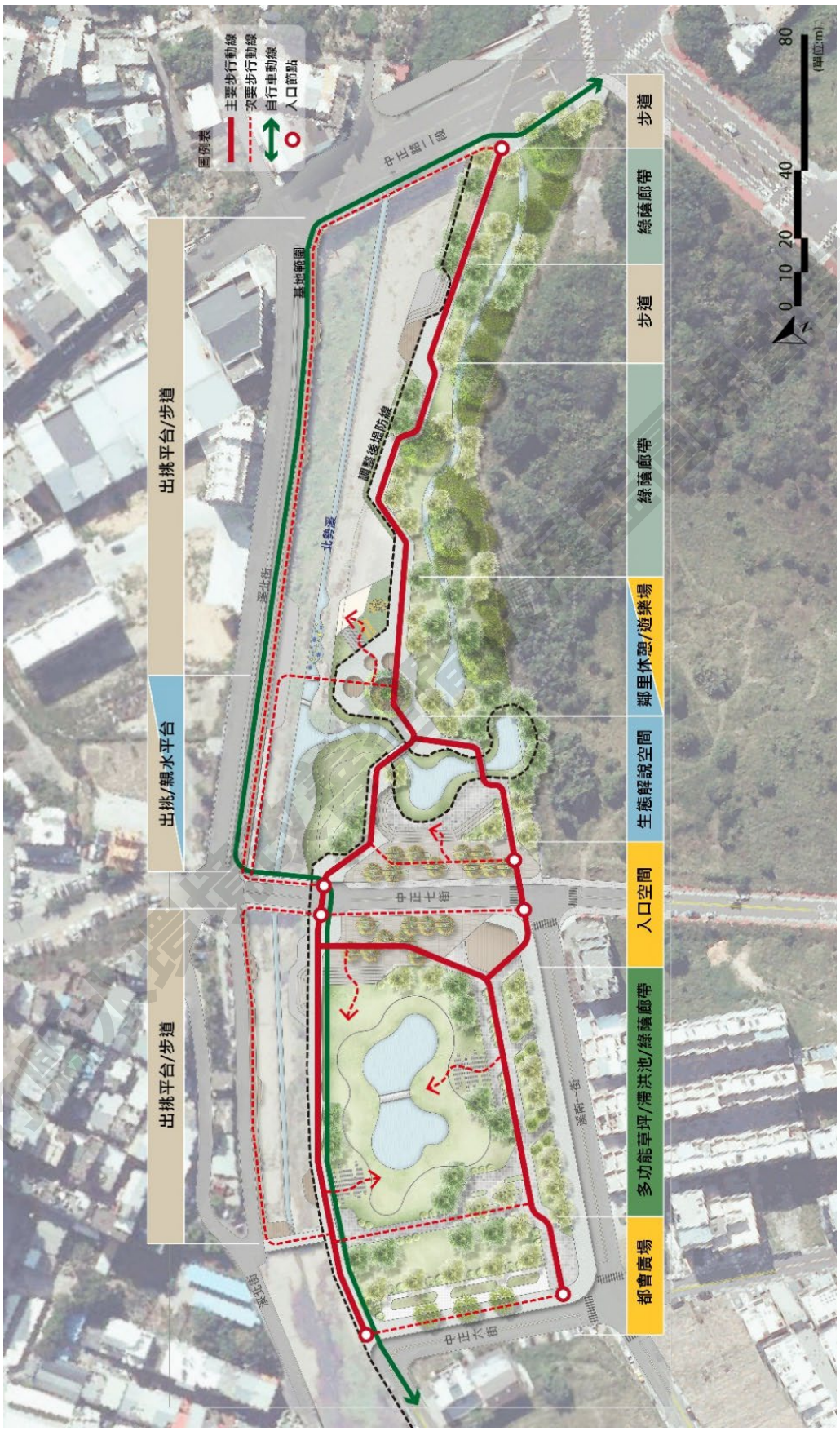



**圖6.3-18 北勢溪王爺壟段河濱環境營造動線與空間配置圖**




**圖6.3-19　各式樹種示意圖**

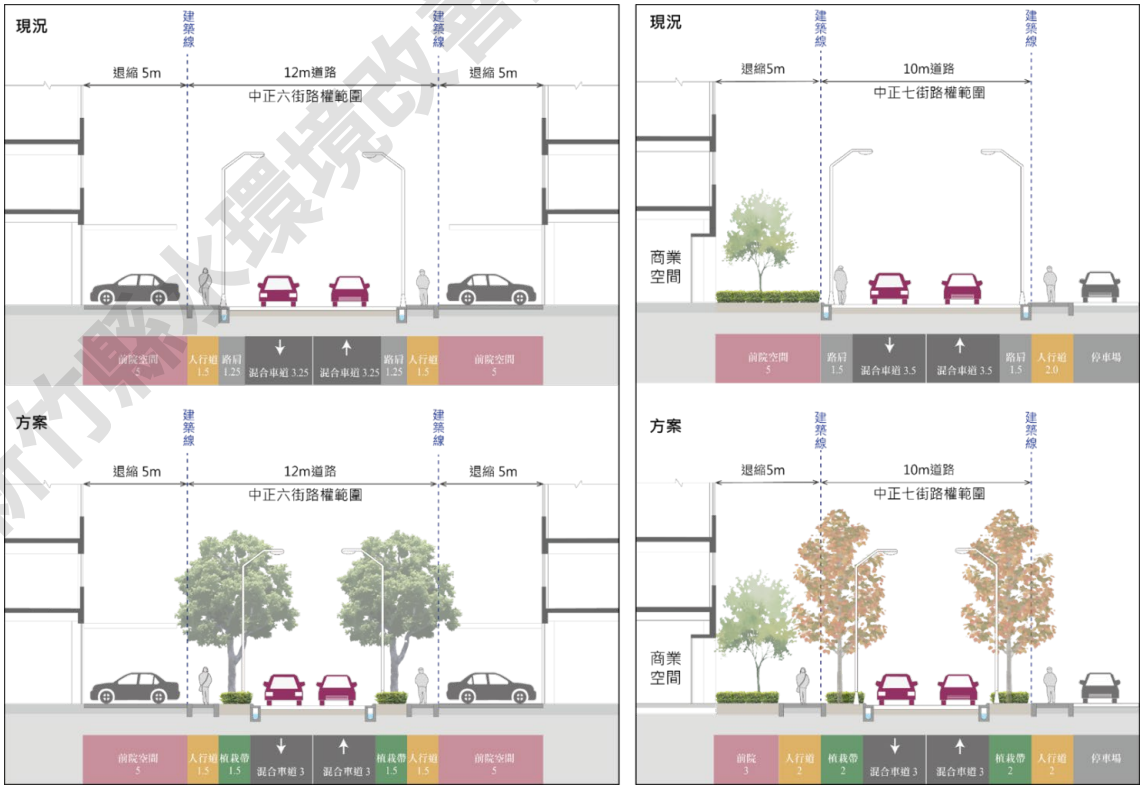



**圖6.3-20　左：中正六街道路優化斷面；右：中正七街道路優化斷面**



**圖6.3-21 北勢溪王爺壟段河濱環境營造模擬圖**

新竹縣水環境改善

**5.經費概算**

**表6.3-4 北勢溪王爺壟段河濱環境營造經費表**

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價 | 工程經費概估 |
|---|---|---|---|---|---|
| **壹** | **發包工程費** | | | | **155,638,560** |
| **一** | **直接工程費** | | | | **134,400,000** |
| 1 | 環境調查作業(測量、鑽探、生態調查) | 式 | 1 | 2,500,000 | 2,500,000 |
| 2 | 生態渠道工程 | M | 560 | 50,000 | 28,000,000 |
| 3 | 植生綠化區 | M2 | 20,000 | 3,000 | 60,000,000 |
| 4 | 親水空間營造 | M2 | 400 | 8,000 | 3,200,000 |
| 5 | 休憩與活動空間營造 | M2 | 3,700 | 11,000 | 40,700,000 |
| **二** | **間接工程費** | | | | **21,238,560** |
| 1 | 職業安全衛生管理費(0.3%) | 式 | 1 | 403,200 | 403,200 |
| 2 | 材料設備檢驗費 | 式 | 1 | 2,000,000 | 2,000,000 |
| 3 | 環境維護費(1%) | 式 | 1 | 1,344,000 | 1,344,000 |
| 4 | 包商利潤及管理費(約 7%) | 式 | 1 | 9,408,000 | 9,408,000 |
| 5 | 營造綜合保險費(約甲.壹之0.5%) | 式 | 1 | 672,000 | 672,000 |
| 6 | 營業稅(約一~二.5 之 5%) | 式 | 1 | 7,411,360 | 7,411,360 |
| | **小計** | | | | **155,638,560** |
| **貳** | **自辦工程費** | | | | **12,463,188** |
| 1 | 空氣汙染防制費(一、二0.28%) | 式 | 1 | 435,788 | 435,788 |
| 2 | 工程管理費 | 式 | 1 | 1,440,800 | 1,440,800 |
| 3 | 委託設計費 | 式 | 1 | 5,963,400 | 5,963,400 |
| 4 | 委託監造費 | 式 | 1 | 4,623,200 | 4,623,200 |
| **總工程預算** | | | | | **168,101,748** |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 6.3.5 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃

**1.規劃目標**

目前關西－新埔現有「關新自行車道」與竹 16 鄉道共道，路線自關西鎮中山路出發，向西至新埔後行經寶石大橋、田心路，再一路順著 118 縣道回到關西鎮，是一雙向迴圈自行車路線。若以鳳山溪為核心，此自行車路線正是圍繞著關西－新埔歷史發展的重要溪川流域。因此，若以「自行車」作為兩地串連的旅遊想像，讓騎乘過程中，不僅有機會欣賞周邊田園風光與溪谷自然地景，同時藉由路線設計，讓旅行過程中能透過古蹟景點串連，認識新埔、關西－這兩鎮自早期便依水而生的地方歷史；而透過設置適當水岸休憩點，亦可創造靠近溪川機會，使得水、歷史和當代旅遊得以綜整呈現。從更大空間尺度來看，未來更有機會與浪漫台三線等政策投資互相串接、加成。

因而在既有自行車道條件下，以「山水資源縫補、再現經典小鎮」為願景，建構更完善的慢行系統，一方面希冀能盤點與串連不同時代、不同類型地景的水岸遊憩資源，創造親水和觀水機會，同時突顯具有歷史感的水岸地景，使人們有機會重新感受自身與環境歷史的關連性，透過水、風、自然、歷史故事，重新感受過去人們與水共生的親密關係。

**2.規劃範圍**

以新埔鎮與關西鎮作為後續整體規劃之具體場域，其範圍內之文史遊憩、生態景觀、親水休憩資源等則是後續規劃討論重點。

**3.規劃準則說明**

**(1) 串連文史、遊憩景點，建構具有敘事線且有在地特色的連續遊逛體驗**

對於既有文史及遊憩資源，過去多僅是強調點與點之間的串接，後續期待透過更細緻安排，有機會將各文史點及具歷史特色的水岸空間，以更具空間敘事的方式將之串連，創造「旅遊過程中同時認識地方歷史發展」的可能。

**(2) 建構小迴圈水岸遊憩系統，引導多層次溪川體驗**

以關新自行車道為主軸，配合潛在策略點，同步建置小迴圈遊憩系統，豐富旅遊多樣性；在規劃上應盡可能回應周邊的環境紋理、歷史文化、自然生態等特質，突顯不同的空間異質性，創造多元層次的水岸遊憩體驗。

新竹縣水環境改善空間發展整體規劃案

**(3) 策略性創造堤防破口，拉進水與人的距離**

目前鳳山溪沿岸堤防因多以防洪安全為主要考量，較少從景觀綠化或遊憩親水的角度，設計堤防的其他可能形式，這使得一般使用者不易親近河岸、甚至會因距離過遠或雜木林茂盛，而遮擋住人們眺望水岸景觀的機會。因此，期以在保留既有空間框架下，有限度創造／改善堤防破口，改善原有空間機能及配置，讓親水體驗能更上一層樓。

**(4) 以簡易設計手法改善親水空間及自行車道，尊重原有生態環境**

鳳山溪中、上游整體而言仍保有良好水質及豐富水陸生態物種，因此，對於水岸空間的改善原則應以盡力保護既有的自然生態環境為主。在設計上，以在地生態物種為優先考慮之設計對象、親水遊憩功能次之，順應原有空間紋理，在既有生態格局上進行局部調整與設計，進而評估優化生物棲地之可能。在施作上則以簡易設施、非完全硬鋪面方式改造臨水親水空間，增加透水通透功能，並以原生種與既有物種作為主要植栽選用原則。除在工程過程中進行基本生態檢核外，於完工之後，亦應作後續生態追蹤，以確保重新設計後的整體效益。

**4.初步規劃構想說明**

以關西自行車道路徑為基礎，重新評估既有自行車道路線如何與相關資源串接，以突顯騎乘過程中、鳳山溪水環境歷史發展的線性空間體驗；並針對沿線設施需求及欲改善之環境作系統性盤點，以為後續調整依據(圖6.3-22)。

另考量前述規劃原則及本計畫之前階段調查，亦提出未來可優先納入之潛在策略點進行說明。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

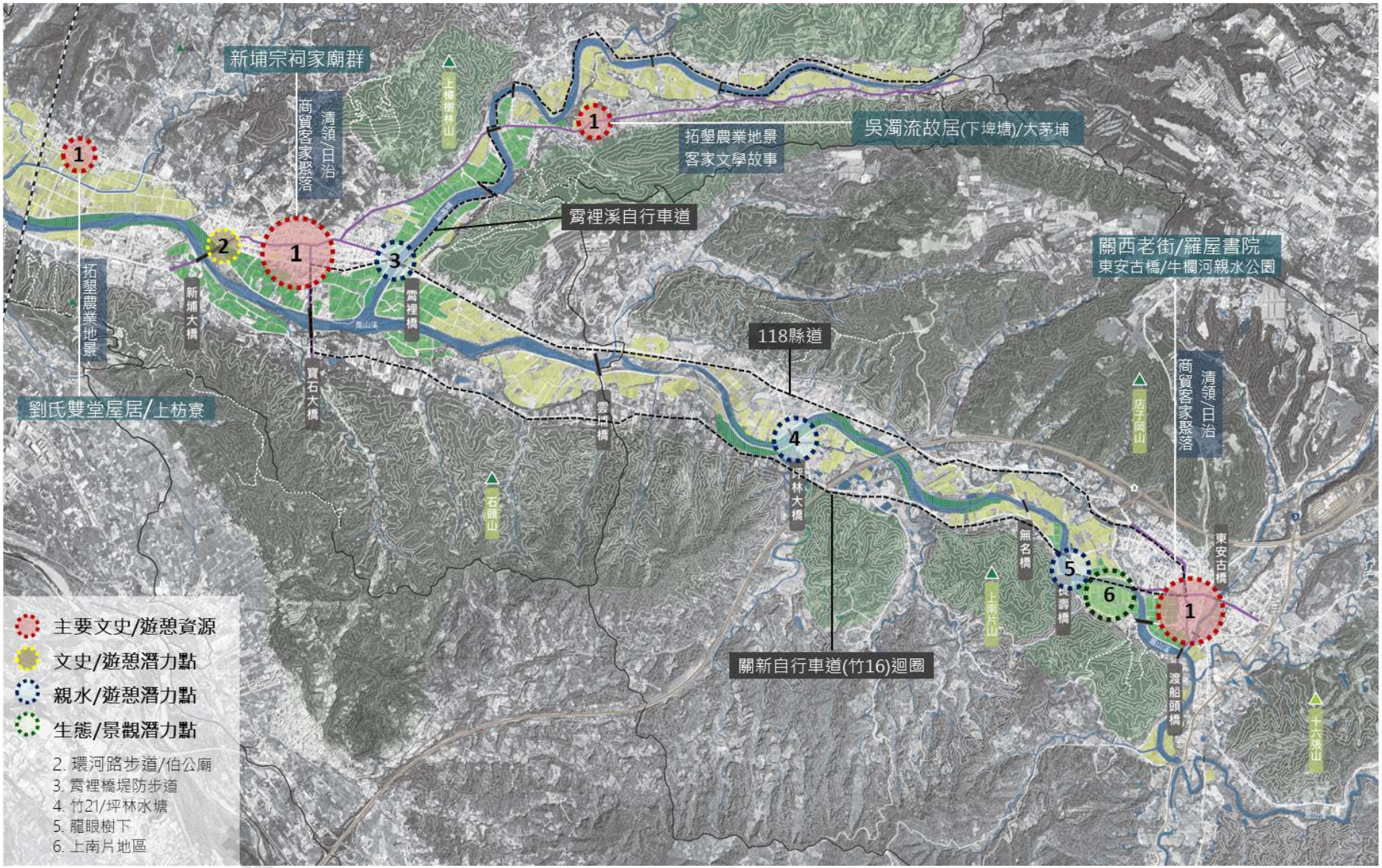



**圖6.3-22 鳳山溪水岸廊道慢行路徑與潛在策略點示意圖**

### (1) 新埔鎮、關西鎮之客家文化聚落

目前現有文史與遊憩點主要多聚集在關西和新埔兩個城鎮，從關西出發到新埔，一路會經過充滿客家文化風情的關西老街、東安古橋、牛欄河公園、及歷史悠久的羅屋書院，往西則會一直來到新埔宗祠家廟聚落和劉氏雙堂居。

### (2) 田中伯公廟/環河路步道

新埔枋寮大圳過去是重要灌溉水路，而早期先民為了感念土地所賜與的良田好環境，更是在聚落農田間搭建伯公廟。現有環河路步道不僅是寶石大橋與新埔大橋間、臨鳳山溪的堤防道路，更具串連新埔南側農田、水圳路、田中伯公廟、鳳山溪河濱運動公園之潛力。目前堤防上有座椅、簡易涼亭與扶手設施，可供人短暫休息。

藉由優化環河路堤防步道環境，強化與枋寮大圳、鳳山溪河濱運動公園的路徑串連，再透過於水岸創造優質親水空間，並以導覽牌介紹隱藏於水圳與農田中的伯公廟，將在地故事帶入日常的水環境中(詳圖 6.3-23)。

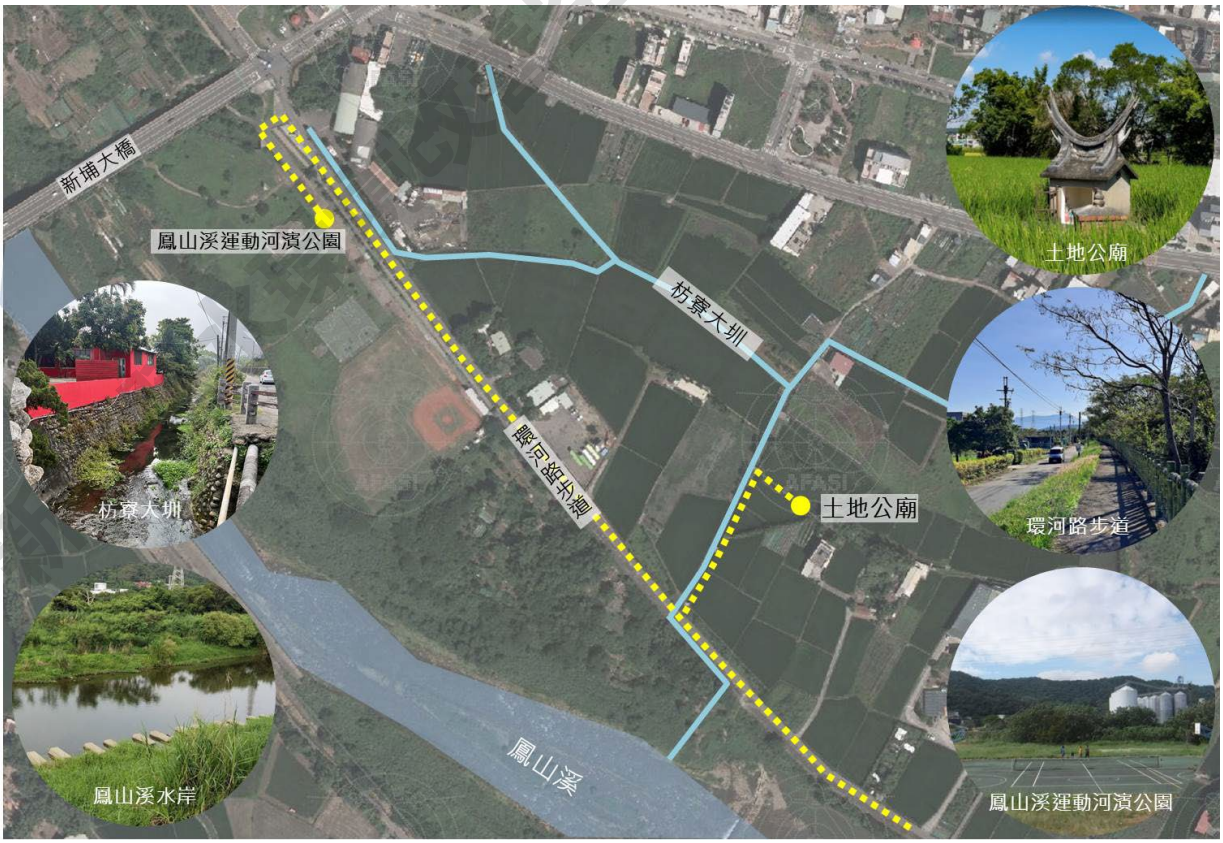



**圖6.3-23　環河路步道規劃亮點分布示意圖**

### (3) 霄裡溪堤防空間/自行車道

目前鳳山溪及霄裡溪沿岸以水泥堤防為主，在使用及環境自然化之程度有限。以霄裡溪及鳳山溪交會處之堤防空間作為策略點，一方面可討論水泥化改善之可能方式，同時可延伸/串接關新及霄裡溪自行車道。霄裡溪自行車道起始於 118 縣道霄裡橋頭，途經三聖宮、三聖橋、後經戴熙橋、三元宮、照門社區、九芎湖，最後到箭竹窩，總距離約 10 公里，是目前新竹縣騎乘自行車之熱門路徑。

藉由清整並綠美化堤防，同時改善步道環境及增設景點指標，並於合適地點設置簡易休憩涼亭，使遊客可以短暫停留、欣賞周圍景緻，創造更舒適的整體騎乘與散步體驗(圖 6.3-24)。




**圖6.3-24 霄裡溪堤防步道/自行車道優化模擬圖**

### (4) 竹 21 鄉道/坪林水塘

在往來新埔與關西的路徑上，竹 21 鄉道約位於兩鎮中間位置，其跨越鳳山溪、銜接竹 16 與 118 縣道，是區域內南北向重要路徑。竹 21 與竹 16 交接一帶屬於上林社區生活核心區，許多重要人文歷史和休閒景點均坐落於此，有伯公廟、南北亭、關西天主堂、范家古厝、坪林水塘、元和宮、坪林國小、坪林隧道等，也因這些景點位於新埔與關西通行的中間點，加

上竹 21 為銜接竹 16 與 118 縣道的主要路徑，因而有機會成為遊客和自行車騎士途中休憩、停留的好選擇。

其中南北亭位於竹 21 鄉道上坪林大橋橋頭處，為一八角形雙層涼亭，旁邊緊鄰小伯公廟，為往來南北竹 16 與 118 縣道之旅客必經停留點，同時是眺望鳳山溪之良好據點。目前亭底處為一開放平台空間，停留旅客並不多，待加強綠化美觀後，可成為上林社區新地標。

而於竹 16 上的坪林水塘，起始於清朝年間作為灌溉農田使用，歷史悠久且具備良好景色，沿著水塘周圍也畫有步道供人行走，然目前雜草叢生，環境疏於維護管理，而使得遊客難以沿著步道環埤塘而行。透過整理美化周邊環境，將雜草清除、淨空步道，於水塘上規劃生態跳島，創造生物棲息地，再配合涼亭與導覽牌架設，解說坪林水塘的生態與歷史故事。透過規劃與整理，讓坪林水塘成為能接近水、生態、休憩與觀景的地方(圖 6.3-25~26)。




**圖6.3-25　竹21鄉道/坪林水塘規劃策略示意圖**




**圖6.3-26 坪林水塘生態跳島模擬圖**

**(5) 龍眼樹下**

依著鳳山溪溪畔，於北山里中山路上的百年老龍眼樹，歷經颱風、蟲害等天災仍佇立不倒，隔著鳳山溪與另一側上南片同樣歷史悠久的 2 棵公婆樹互相呼應，不論從自然或歷史角度，都是一個充滿故事張力的潛在節點。

**(6) 上南片地區**

上南片地區周邊擁有大量農田地景與山巒，一旁鳳山溪優游流淌過，景緻優美、生態豐富，加上具歷史的傳統客家合院式建築羅屋書院也坐落於此，對於認識客家文化、眺望水景、靠近自然、和騎乘自行車慢行皆有良好條件。

透過在龍眼樹下新建跨橋串接上南片地區，建構小迴圈自行車系統。在全長約 3.6 公里的路徑中，遊客從中正路老街出發，一路騎乘經過南山大橋、金城武樹、羅屋書院，之後以跨橋銜接回龍眼樹下，再經台灣紅茶公司重新回到老街，是一趟能同時享受上南片農田美景、山景、水景、歷史和老街美食的半日遊路線(圖 6-3.27)。

新竹縣水環境改善空間發

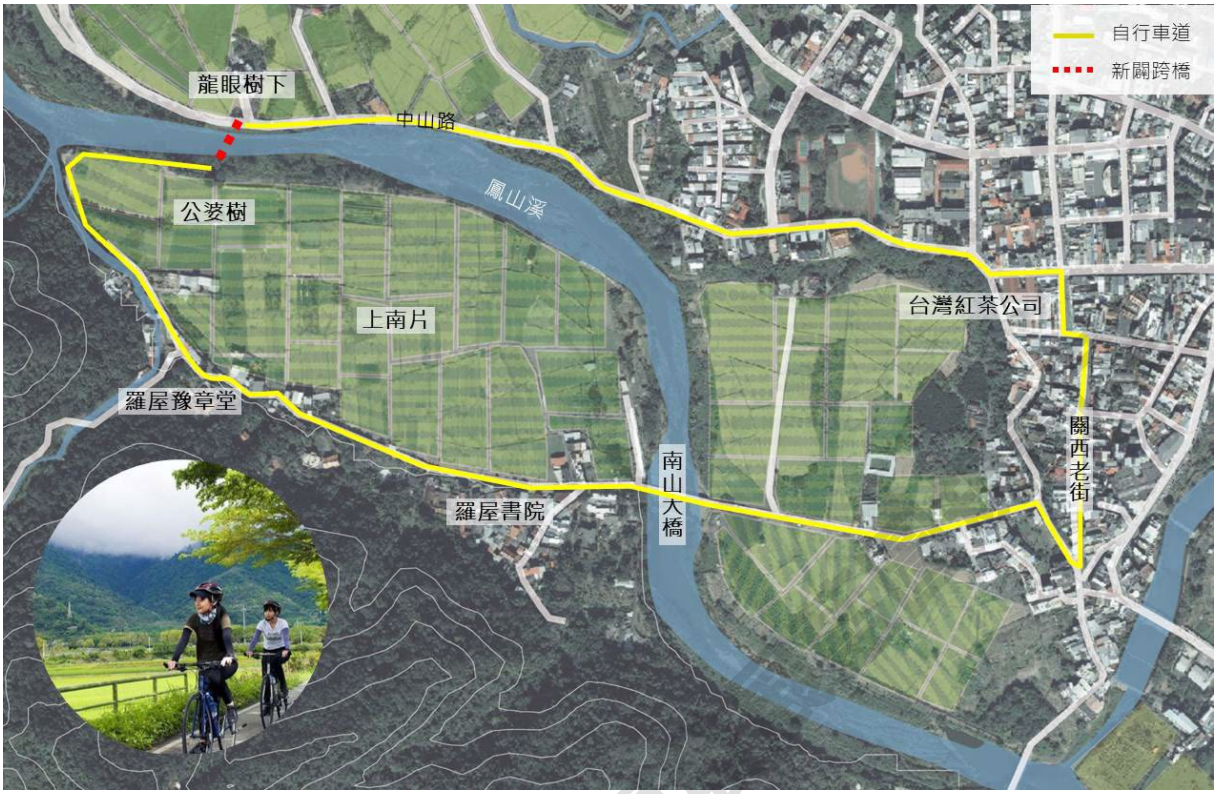



**圖6.3-27 上南片地區自行車道迴圈示意圖**

### 5.計畫工程項目暨經費概估

本計畫以整體規劃為主，總規劃費為 6,583,500 元，各項工作估算如表6.3-5。

**表6.3-5 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃經費表**

| 項次 | 項目 | 單位 | 數量 | 單價 | 工程經費概估 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | **工作費用** | | | | |
| 1 | 鳳山溪周邊環境現況調查 | 式 | 1 | 1,400,000 | 1,400,000 |
| 2 | 鳳山溪水環境歷史資源盤點 | 式 | 1 | 700,000 | 600,000 |
| 3 | 鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃願景(含空間敘事路徑) | 式 | 1 | 600,000 | 600,000 |
| 4 | 空間敘事串連規劃 | 式 | 1 | 1,800,000 | 1,800,000 |
| 5 | 環境改善方案及亮點基本設計 | 式 | 1 | 800,000 | 800,000 |
| 6 | 民眾參與及公開資訊 | 式 | 1 | 500,000 | 500,000 |
| | **小計** | | | | 5,700,000 |
| 二 | **廠商管理費(約一項之 10%)** | 式 | 1 | 570,000 | 570,000 |
| 三 | **營業稅(約一~二之 5%)** | 式 | 1 | 313,500 | 313,500 |
| **合計(一+二+三項)** | | | | | **6,583,500** |

## 6.4 維護管理規劃

有關水環境改善空間發展藍圖中，針對各項設施之維護管理規劃，本計畫參考水利工程技術規範，彙整條列原則性事項，分為治理設施與水域環境之維護管理兩大部分提供縣府參考，後續於亮點計畫推動設計工作時，仍應依照個案特性，針對性提出個案維護管理之規劃，相關成果說明如下。

**1.水域治理設施**

治理設施的維護管理項目包括治理設施檢查及安全評估、歲修養護、防汛整備作業等。

**(1)設施之檢查及安全評估**

A.治理設施係指與公共安全有關之防水、洩水建造物及其附屬建造物，主要包括；堤防、護岸、固床工、排水設施、海堤、抽水站、水門及分洪設施等，治理設施之檢查與安全評估，為確保安全的基礎性工作。

B.依據水利建造物檢查及安全評估辦法第七條規定，興辦人應辦理水利建造物檢查及安全評估事項，以及檢查、安全評估後之改善及緊急處理事項。同辦法第九條規定，檢查分為定期與不定期檢查兩種。同辦法第十五條規定，具一定規模以上之防水、引水及洩水建造物，應辦理安全評估。

C.管理機關應辦檢查及評估如下：

- 定期檢查：防水及洩水建造物之防汛前檢查，依照年度檢查表，每年辦理一次。
- 不定期檢查：遭受一定值以上之地震、洪水、豪雨或其他事故後立即辦理之特別檢查。
- 一定規模以上且經公告之河防建造物，興辦人應辦理安全評估。

D.水利署各河川局現行防洪記載表機制，對防洪工程過去受損及修復情形可提供相當有用的參考資料，治理設施檢查及安全評估時 應詳予參閱。另歷次檢查及安全評估結果重要紀事，亦應補登於防洪記載表內使更齊全。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**(2)歲修養護及維護管理**

A.治理設施隨時間、材齡增加，材質逐漸老化，易受自然力 風化影響而顯現剝裂或龜裂，或因洪水或其他不明外力而造成損壞，致降低原設計功能，因此必須定期辦理歲修養護工作。

B.建造物損壞的部位主要在於基礎工沖毀及掏空、坡面工龜裂及軟化塌陷、戧台與堤頂凸凹不平及丁壩工與固床工的損毀等，歲修養護工程的設計，得參考相關技術準則辦理。

C.辦理歲修養護應遵守下列基本原則：

- 歲修養護工程除經主管機關核准者外，均須遵守『非汛期施工，汛期前完工』原則辦理，甚具急迫性，應有效掌握工期及工進。
- 設計者應瞭解查閱原水利設施之設計理念、標準及功能，修護工程施工後，以至少達到原設計功效為原則。

D.治理設施除應依據定期檢查及安全評估結果辦理歲修養護及必要之改善外，平日巡查時，即應就目測可及之斷面部位進行基本簡易檢查，經目測檢視後若發現河川設施有損壞、坍陷、破裂等情事，應拍照、紀錄並作後續處理，應敘明損壞部位、數量及初判損壞原因，附勘查紀錄、照片並研擬處理對策後，依程序簽報核定列入年度歲修養護、維護或災害搶險、搶修、應急、復建等災修工程辦理。

E.植生與防洪植栽之維護管理：

- 若目標植物種以外之植物超過 10%，應檢討可能之不良影響。
- 整體成長數目不足時，宜先觀察及查明原因，再進行追播。
- 混播時，注意草類植物與木本植物均衡生長，避免草類過度生長而影響木本植物生長。
- 注意坡面排水系統完整性，妥善配置縱橫向排水溝，避免土壤流失及坡面崩壞，影響植物生長。
- 苗木栽植宜設置支架保護，植生導入後，生長初期應適量灌溉，利用植物殘株覆蓋，減少水分蒸發，增進植生綠化效果。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

- 地被植物施肥應平均散佈，施肥後立即灑水。
- 種子不發芽、發芽後枯萎、生長不良、草苗流失或病蟲害等應採行追播。
- 為防治病蟲害的發生，應注意選用適合當地植物材料或進行混播或選擇健康種苗或提供排水良好、通風的生育環境。
- 注意雜草叢生，應施行足夠後度的地面覆蓋，抑制雜草生長。
- 植草的養護：植草後應即充分澆水，繼續保持微濕潤狀態，養護期間須施追肥 1～2 次，並視實際需要噴農藥或補植。
- 地被植物及草花之養護：植株種植後應即澆水，養護期間亦須視天候澆水及追肥，追肥時，肥料可溶入水中，於澆水時一併施用，但不宜傷及植株之花、葉，若有缺株，應行補植。
- 灌木及喬木之養護：種植後應經常澆水、清除雜草、防治病蟲害、適度修剪，維持旺盛樹勢，養護期間須施追肥 1～2 次，並視實際需要補植。

**(3)防汛準備及緊急應變**

A.汛期、雨季、颱風季節來臨前，應注意災害預防作業，做好汛期前安全檢查、防汛器材儲備、河防缺口防堵。權責機關應於每年三月底前成立防汛隊，每年四月底前應完成防汛技術演習。

B.汛期前應先建立『緊急應變標準作業機制』，以供汛期間成立緊急應變小組依循指揮運作。各河川局應於汛期前擬妥緊急應變及防汛作業手冊，明定應變小組組織任務、工作職掌、督導事項及緊急應變中心之開設、撤除時機、流程、資料傳輸及水情通報、填報、整備與緊急事故處理、縱橫單位間之協調聯繫方式、搶修、險廠商機具人力等，並將防汛儲備料來源、數量、放置地點及鄰近可動用緊急醫療避難場所列冊。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**2.水域環境**

水域環境的維護管理項目包括生態環境之維護管理、環境營造設施之維護管理及環境監測等。

**(1)生態環境之維護管理**

A.自然空間比例高且具需環境棲地保護或特別保護河防安全需要者，屬於『生態保護空間』，係環境敏感地區或河防危險區域，應禁止或限制人類使用行為，特別加以保護，避免遭受破壞。

B.為維護生態環境，在河川保育區不可設置設施，在自然利用區不宜設置固定永久性構造物，儘量配合現有地形設計，融入自然環境地景。

C.河川保育區的生態豐富並具生物多樣性，多屬於環境敏感區或河域邊際使用土地，民眾經常在無知或有意情況下違規使用或佔用，常招致水源水質污染或水域陸域生態環境的破壞，管理機關平時應積極巡防管理及舉發違規行為，配合愛護河川活動，廣為宣傳生態維護觀念，並將相關教材納入學校教育體系推廣。

D.水利機關多為工程人員，一般較缺乏環保或生態維護方面的知識及專長，可洽請環保機關及生態保育機關協助，辦理河川監測計畫，定期實施聯合巡防查，並尋求相關目的事業主管機關或學術單位及民間保育團體的參與協助，以擴大保護成效。

**(2)環境營造設施之維護管理**

A.河川環境營造設施的佈置及設計須符合河川環境分區配置規劃及河川治理計畫原則，不得破壞生態環境或防洪設施，設施材質及設計手法應遵照河川自然理律，並融入當地人文及環境特色。

B.環境營造設施項目，一般有步道、車道、運動場、親水公園、休閒設施等，常位於低水護岸、高灘地、坡面工、堤頂、防汛道路或堤後，其設置須符合河川管理辦法及相關規定。

C.河川環境營造設施以不變更地形、不破壞河防建造物及不妨礙水流及不影響河防安全為原則，以不干擾生態系統或生物棲地為前提，若有影響，應選擇負面最小之方案及生態工法為之，並以生態構材設計，以利

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

維護管理。

D.有關環境營造設施之維護管理事項及實施內容，管理機關應列入河川維護管理計畫內辦理，或於河川許可使用案審查時要求附帶提出維護管理計畫。

**(3)環境監測**

A.河川、湖庫水體易隨時間及人類活動增加而產生物化作用或質量變化，應適時掌握環境變化趨勢或差異，因此河川水體檢驗及水質監測係長期重要應辦工作，以利河川環境品質穩定及永續經營。

B.在河川區域內，下列三種區位建議由河川管理機關洽請環境保護主管機關優先辦理水體、水質監測：

- 重要或大型河川工程施工區域：主要以通過環評之防洪工程、分洪工程或疏濬工程，應於施工前中後，對工區內設置測站，辦理採樣、測驗，建立監測紀錄並建檔。
- 河川保育區：瞭解生物棲地之水體、水質變化，測驗結果與河川情勢調查相關資料作比較。
- 重要河段或具影響水資源價值河段：例如；水壩、攔河堰上下游或取水、引水口上下游河段，宜就相關應監測項目辦理測驗，作為河川管理及水資源經營之基本資訊。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

### 3.亮點計畫維護管理要項

針對本計畫所提之亮點計畫，因應各計畫類型不同本計畫分為三大類進行說明，並彙整建議後續工程完工後，維護管理之要項說明如下。

#### (1)水質淨化工程類

「豆子埔溪水環境改善計畫」、「中興河道水質及生態環境改善」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」等亮點計畫重點工項均包括水質淨化工程，而水質淨化工程之維護管理首重設施之操作維護，管理要項包括：

- 處理設施之操作
- 設備儀錶之維護保養
- 設備維修或損壞更換(含管線設施、機械設備、土建、機電、告示牌、解說牌等)
- 渠道及槽體內淤積污泥、泥砂之定期抽除
- 現場出入口及設備之安全管制
- 水、電及油品等消耗管理
- 進出流及環境水體採樣及分析工作
- 各類操作、維護、保固及管理工作之報表、記錄、報告等之登錄、建檔或編製等。
- 符合水污染、噪音、廢棄物、空氣污染等環保法規之配合措施
- 操作及維護工作人員之任用及管理
- 全場之環境及植栽之整理維護及衛生工作
- 配合實施教育觀摩或宣導工作，並進行解說及相關配合工作
- 防汛緊急應變工作

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**(2)治理設施類**

「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」主要工程項目包括防護凸堤、拋石護岸，並配合植栽養護及填沙使海岸環境獲得改善，而凸堤及護岸等項目屬於固定設施，維護管理之過程首重檢查及安全評估，建議針對施作完成之工項，以至少每半年一次之頻率進行巡查，並製作檢查表進行紀錄，而若遭遇大潮、風災、地震等特殊情形，則應另行安排不定期檢查，檢查完成之資料應進行設施完好性及安全性評估，據以分析設施危害因素或安排修繕作業，同時資料亦可作為周邊工程設計及施作參考。植栽部分雖臨海區域種植為低維管型植栽，但仍應安排分區分階段巡檢工作，並視植物生長情形，安排植栽伐疏或補植工作，以調配植生覆蓋度，同時應注意是否有侵略性較強之外來物種入侵，並視情形安排移除工作。

**(3)遊憩設施類**

「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」主要工項為自行車廊道及遊憩設施之建置，針對此類項目，本計畫參考交通部自行車道系統規劃設計參考手冊，羅列其維護管理要項如下。

- 柔性鋪面工程應經常檢查破裂、坑洞、跳動狀況並定期巡查其路面是否有鬆裂、皺褶、冒油、沉陷、剝脫、隆起、扭曲、車轍、油滴浸蝕等問題。
- 剛性鋪面應經常檢查破裂、坑洞、跳動狀況並定期巡查其是否有路面破碎、沉陷、版塊翹曲、施工縫、收縮縫填料封劑之損壞等問題。
- 車道旁邊坡保護應注意是否有沖蝕塌落、坡趾淘空，各式護坡及擋土設施、截水設施等之龜裂、變形、損壞、移動、傾倒或沉陷等問題。
- 排水工程應檢查邊坡滲水、湧水、漏水、排水口阻塞、邊坡崩塌或滑動、路基填土流失、缺口、排水功能降低等損壞。
- 標誌與號誌應檢查反光片是否污損，反光效果是否衰退；柱桿有無銹蝕；扣件、管夾、螺栓是否鬆脫、銹蝕等情形。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 第七章 民眾參與及資訊公開成果

## 7.1 民眾參與成果說明

民眾參與部分，主要著重在計畫執行過程中，如何與地方組織(鄉鎮公所、公民團體等)合作串連，啟動規劃能量，並在後續行動計畫研擬時，與地方達成初步共識後，動態回到本計畫溝通平台進行計畫整合。

參與機制以滾動式串連各方利害關係人，逐步納入意見。以地方關鍵人物、社群團體、地方重要頭人等拜訪(表 7.1-1)，啟動後續擾動，配合實地現勘，挖掘各方對地方發展想法，了解未來各分項計畫上推動合作的可能。本計畫在第一階段先啟動 13 鄉鎮首長以及相關在地團體的拜訪(表 7.1-2)，收集地方首長之政策與亟需改善之方向。

在各方資訊透過彙整釐清、建立基本分區議題概念後，則逐步發展各區域內關鍵水議題與潛力操作策略；同步考量綜整前期現況發展盤點內容，訂定各分區行動計畫。其中針對行動計畫提擬過程裡、團隊認為有再次共識聚焦需求之分區，則以交流討論會形式，進行內容及方向上的再確認。

並於行動計畫擬定後，進入下一階段之大平台溝通。邀請在地民眾參與及交流會議，落實於民眾生活所及的空間議題進行討論，於各區域分別辦理 5 場的說明會（表 7.1-3）針對規劃內容、資源可行性及權責單位等計畫執行面進行協調。同時本計畫也作為未來潛在合作的媒合平台，引動鄉鎮級地方機關與在地團體共事，使得行動計畫能更有實踐可行性，促進未來公私共同維護管理機制的形成。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖7.1-1 鄉鎮公所及民間單位拜訪紀錄**

**表7.1-1 歷次拜訪意見綜整表**

| 會議時間 | 會議名稱 | 意見摘述 |
|---|---|---|
| 110.12.9 | 第 3 次在地諮詢小組會議 | • 「一地域一美河」會有以環境營造為主之觀感，缺少生態、水質、蓄洪之考量，建議調整。 |
| 110.112.28 | 竹北市公所拜訪 | • 建議豆子埔溪上游(勝利八街)興建蓄洪池，調節豆子埔溪水量，並解決魚群暴斃問題。<br>• 牛埔溪下游紅樹林區生長過甚，易造成通水不順、生態改變及垃圾問題，建議可做適度清整。<br>• 新社圳周邊用地正在辦理第五次通盤檢討，依民眾意見可能進行解編或用地變更。<br>• 海岸原生林保護區應予以保護。 |
| 110.12.28 | 農業處工作會議 | • 「坡頭石滬海岸親水空間改善計畫」目前主要針對自行車道、廁所、步道及導覽牌等進行改善，後續工程將改列交通部觀光局補助(已核定)。<br>• 「綠色海岸風景遊憩計畫」，水月休閒農業區至新豐鄉坡頭漁港，11.8 公里海岸線已獲交通部觀光前瞻建設計畫補助，包含石滬海岸親水空間、鳳坑濱岸服務設施及新月沙灣服務設施，預計 2022 年底完工。<br>• 水環境相關除海岸突堤掏沙、坡頭漁港及牛埔溪之外，農業處未來業務涉及工程可能性較低。<br>• 峨眉鄉大埔水庫水優養化問題建議後續可進一步了解。 |
| 110.12.28 | 寶山鄉公所拜訪 | • 寶山鄉水環境亮點潛力點<br>✓ 鹽港溪(施工中)<br>✓ 寶山小西湖，及寶二水庫洩水路、石井溪沿線<br>✓ 客雅溪上流(寶山路一段 290 巷周邊)<br>✓ 寶山都市計畫區內區排<br>✓ 田心緣生態園區<br>✓ 新城國小上游處規模較大之農塘<br>✓ 無極勝母宮西側較大農塘<br>• 另寶山水庫周邊土地徵收僅至滿水位+1M 漫淹範圍土地，其餘皆為私有地。<br>• 寶三水庫亦有興建議題。 |
| 111.1.18 | 湖口鄉公所拜訪 | • 湖口鄉地下水井有重金屬問題。<br>• 除了新竹工業區外，湖口早期發展之工廠，未有污水處理設備，導致排水污染。<br>• 湖口鄉之污水下水道系統已提報制實施計畫階段，範圍包含都市計畫區及延伸至中國科技大學新竹校區。<br>• 「觀星夕照：心靈的後花園」環境景觀整備計畫，該計畫位於湖南村，建議未來可就相關議題，拜訪湖南村村長。<br>• 民眾關注議題包含：久聯化工廠的偷排事件，疑似造成波羅汶溪死魚問題。<br>• 北勢溪為湖口市區重點河川，現況兩側步道及自行車道不連貫，有機會改善。 |
| 111.1.18 | 芎林鄉公所拜訪 | • 「崁下幹線護岸應急工程」原定步道工程，因聚德橋至呈甘橋部分未完成土地同意，故該段未施工。<br>• 建議可以優先考量頭前溪沿岸自行車步道之規劃，補齊芎林這一段，串連竹北及竹東。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 會議時間 | 會議名稱 | 意見摘述 |
|---|---|---|
| | | • 芎林頭前溪河濱公園目前作為模型機飛場使用。<br>• 鹿寮坑溪五華工業區上游段自 2021 年 8 月至 114 年底進行封溪護魚「芎林鄉轄內鹿寮坑溪保育措施」，嚴格禁止獵捕水產動物。<br>• 芎林公四公園(文富街 221 號)位於五座屋圳旁，將設計為一座「水霧自然遊戲場」公園，預計 2022 年 6 月完工。<br>• 五華工業區涉及頭前溪喝好水議題，縣府自 2018 年辦理「芎林鄉五華工業區設置編定申請變更計畫」，辦理污水處理廠及服務中心等公共設施工程，原預計 2021 年完工，但目前用地問題尚無法解決。另補充五華工業區有自然土地信託。<br>• 芎林污水下水道期望在五年內辦理接管。<br>• 廣之鄉食品股份有限公司前有一處東興圳及舊港圳之分水汴，俗稱水圓環。 |
| 111.1.27 | 北埔鄉公所拜訪 | • 北埔鄉有簡易自來水廠供應北埔使用 (橫山、五峰及尖石關西等山區自來水供應不易地區設有簡易自來水廠) 。<br>• 北埔有兩處取水口一處為自來水公司之設置於大坪溪上游，一處為南埔水圳(臨時水權)。<br>• 南埔水圳過去因「水權」屬於「苗栗縣農田水利會」，非「農委會水保局」管轄範圍，經歷許久才修復。<br>• 北埔鄉以山地丘陵為主，灌溉水路多與周邊用地高程落差大，過去為克服取水問題，常常往上游設置攔河堰等設施。客家諺語：「田高水低，望食田糧。」<br>• 北埔冷泉過去之工程及維護皆為參山國家風景區負責，現在轉為北埔鄉及參山一同管理維護。近期的「賞螢親水計畫」為簡易的設施工程案。<br>• 大湖溪(大湖排水)水質有受到周邊砂廠影響。<br>• 三拱的雙安橋是連接北埔庄與小分林庄的橋樑，為過去姜家女兒結婚的嫁妝，文化部評定歷史建築。<br>• 北埔冷泉和六塘埤皆會每年固定撥經費維護。 |
| 111.1.27 | 關西鎮公所拜訪 | • 新城圳及水坑溪近期受周邊工廠污染有較明顯水質議題。<br>• 鳳山溪上游涵谷關(羅馬公路旁)，風景優美有發展潛力。<br>• 四寮溪生態教室過去有步道竹橋等營造工程，但目前較缺乏維護。因軍方彈藥庫設於附近，故目前相關基礎工程仍有經費編列。<br>• 四寮溪封溪護魚措施至 110 年止。<br>• 鳳山溪兩側過去推行過仙草專區僅維持兩年，因農民反映停止。<br>• 關西分駐所及樹德牙醫診所為重要歷史建物。 |
| 111.2.18 | 尖石鄉公所 | • 建議油羅溪水環境計畫(第三批未通過，包含鐵嶺、尖石岩及葫蘆灣)可改善之前計畫內容，再次提報前瞻水環境。<br>• 承上，尖石岩周邊可營造尖石鄉入口意象，而尖石國小(萊爾富前)有大約六公頃土地，曾計畫做尖石養生村但因用地問題而擱置，未來可以考慮結合「竹產業」作規劃營造。<br>• 鐵嶺刻正進行規劃，土地預計變更為特定目的事業用地、並進行水保計畫流程(中原大學)，範圍已排除敏感區域。<br>• 因鐵嶺位置適合作為通往北得拉曼等景點的接駁點，公所希望整理此處作為轉乘點，也帶動當地工作機會，近年已透過城鄉風貌等相關計畫陸續進行(如尖石鄉上下水田部落景觀步道環境營造計畫)。<br>• 那羅溪青蛙石環狀步道周邊可作清整。<br>• 老鷹溪瀑布步道入口(玉峰國小旁)因私人土地未有整理，因假日 |

新竹縣水環境改善之前期及長期整體規劃案

| 會議時間 | 會議名稱 | 意見摘述 |
|---|---|---|
| | | 遊客多，建議可評估護岸、親水步道等設施。<br>• 小錦屏野溪周邊具遊憩潛力，過去曾被稱黃金瀑布。<br>• 玉峰瀑布、馬里光瀑布因連接桃園復興區，較不易留住遊客。<br>• 秀蘭吊橋、泰崗野溪溫泉亦有潛力但因牽涉到私有地，較不易利用。 |
| 111.2.25 | 竹東鎮公所拜訪 | • 「竹東河濱公園棒壘球場」南側之生態池過去曾自上坪溪取水，後與自來水公司合作引員崠淨水廠之放流水為主要水源，但水量不穩定，目前有缺水問題。<br>• 外五里(頭重、員山、柯湖、二重與三重等五個里)，有設置生態公園之意願。<br>• 中興河道過去曾規畫過水質改善方案(礫間)，但因右岸用地取得困難，腹地不夠，後來僅作污水截流，但因中上游沒有處理水質，目前水質還是有改善空間。景觀的部分僅作周邊，河道內未處理，目前是溝中溝，水面不大。另中興河道的定位也待釐清。<br>• 外五里目前尚未規劃污水下水道，污水直接排放至頭前溪近取水口處，可考慮做水質改善。<br>• 竹東圳曾經提案討論軟橋社區段，但因產權複雜(台電)，僅做可行性評估後擱置。<br>• 昌益環宇市東側有類似秋虹谷地形，過去曾做親水公園，惟年久未維護現況不佳，配合近年二重人口增加，需要休憩空間規劃。二重湧泉生態園區亦可評估規劃。<br>• 光明路 218~398 號旁有十米排水，旁邊車流量大平日很常塞車(周邊為重劃區)，希望可以規劃如人行空間懸臂在河道上、拓寬車道等。 |
| 111.3.2 | 橫山鄉公所拜訪 | • 橫山社區三叉埤規劃為水保局農村再生計畫，建議不納入水環境。<br>• 「豐田綠廊親水空間暨桐花大道工程計畫」為前鄉長時期做的，但目前水池缺水。<br>• 亞泥目前僅剩少量的研磨包裝工作，應不至於影響頭前溪水質。尖石工業廠已停工。<br>• 內灣有許多店家，但污水皆未處理直接排放，有待改善。<br>• 橫山目前僅內灣村是使用自來水，其他村是使用簡易自來水，簡易自來水水質每年需要編列經費改善。<br>• 橫山社區與中華大學(陳致中老師)近幾年已有「油羅溪生態親子公園」初步規劃，亦辦理過公民願景論壇等活動。該用地為二河局土地，距橫山車站僅 100m，為美援抽水站舊址，未來可以做為橫山至大山背等景點的轉運站。過去曾申請水保局補助，水保局要求二河局須先同意，但因尚無設計圖二河局無法同意，故擱置。<br>• 續上，周邊家庭廢水直接排放至此，有改善空間，可以考慮佈設水質調查點。<br>• 九讚頭堤防花台破損問題，施工前因抗議擱置，而二河局則表示未有直接影響堤防安全。 |
| 111.3.11 | 新豐鄉公所拜訪 | • 茄苳溪為境內污染最嚴重之河川，除了工業也混雜了其他污染來源；就算符合工業放流水標準也不一定適合農灌。<br>• 沿海相關計畫大部分為交旅處負責，而埤塘多為農水署管轄。<br>• 目前已有計畫串連桃竹濱海自行車道，打通新豐海岸自行車道斷點。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 會議時間 | 會議名稱 | 意見摘述 |
|---|---|---|
| | | • 新豐溪尚未有河川治理計畫線，其涉及用地使用，建議可盡快劃設。<br>• 新豐與湖口之間的省道造成雙子城地域圈的切割。<br>• 紅樹林保護區可考慮參考四草綠色隧道結合觀光發展。<br>• 未來可以考慮利用臨海優勢發展藍色公路，規劃特色觀光旅遊。<br>• 新豐海岸過去曾是最毒海岸線，但近年已逐漸改善。<br>• 埤塘再利用可能性可於後續評估。<br>• 地方民意希望區域排水周邊的防汛道路可以做美化，發展鄉村特色。<br>• 地方民意曾提出工業廢水、民生廢水和灌溉用水分流的建議，待評估是否可行。 |
| 111.3.11 | 羅屋書院拜訪會議 | • 交旅處曾邀請優人神鼓在東安古橋舉辦音樂會。<br>• 曾有計畫於牛欄河上搭建舞台，以東安古橋為背景，將此區打造為國際級的表演空間。平日能為休憩據點，假日為展演空間，帶動周邊觀光發展效益。<br>• 鹿江文教基金會於鳳山溪邊每年舉辦立石大賽，但參與人潮帶來停車問題。<br>• 上南片一帶預計新增跨溪便橋，利於自行車通行。<br>• 鳳山溪與居民緊密聯繫，具備親水機會。 |
| 111.3.17 | 新埔鎮公所拜訪 | • 新埔鎮內鳳山溪下游箭竹窩淹水問題目前已解決，但昌益社區(竹 14 旁)的區排仍有淹水情形。<br>• 照門地區沒有自來水，目前是使用地下水，但受高鐵施工影響，水質不佳，希望有機會改善。<br>• 現任鎮長任內推動 3 街 6 巷 9 宗祠環繞步道規劃，串聯 50 公頃內古蹟群。<br>• 民國 93 年鎮公所在太平窩溪 8.2 公里自行車道沿線種了 600 多棵苦楝(枋寮國小對面)，經過 10 多年，現在已經非常漂亮，值得推廣。<br>• 過去曾在鳳山溪右岸河道旁種樹，但因對岸居民有安全疑慮不同意，後來就移走了。<br>• 在霄裡溪往北的自行車道附近在近 6、7 年種很多黃花風鈴木，是新埔打造的黃金縱谷也非常漂亮。此外，黃花風鈴木雖不是原生種，但移進台灣的第一棵就在旱坑里。<br>• 綠網關注埤圳應是巨埔農場周邊，稻米收成時很漂亮(竹 20 旁)。<br>• 竹 16 自行車道往關西市區沿線風景漂亮。 |
| 111.3.17 | 五峰鄉公所拜訪 | • 唯清泉風景特定區比較適合推動計畫，其他大部分地區都是坡地保育區和水源保護區，不適合開發。<br>• 清泉吊橋附近仍有堤防不夠高的問題，大水來的時候有淹水可能。<br>• 第二批次提過的「清泉風景特定區水環境改善計畫」希望能再被提出。<br>• 過去在左岸公園下方曾經有一些鋪面美化等景觀規劃，但現況已長滿雜草(應是在河道內)。 |
| 111.3.17 | 李吳博澄設計師(新翊規劃設計-新豐在地設計公司)拜訪 | • 新豐具有品質良好的有機米。<br>• 永安漁港至新屋有藝術季，新屋到鳳坑漁港未來應該也可以有類似活動，讓藝術季能以延伸。<br>• 指認出從濱海至新豐市中心建議的自行車路徑。<br>• 可將埤塘再利用，作為休閒遊憩活動點，如立槳。 |

新竹縣水環境改善計畫展覽區規劃案

| 會議時間 | 會議名稱 | 意見摘述 |
|---|---|---|
| | | • 濱海沿岸可發展多樣休閒活動，像是騎馬(已有野騎會所)、露營、路跑、休閒農業等。 |
| 111.3.18 | 峨眉鄉公所拜訪 | • 峨眉鄉大部分區域為參山國家風景區範圍，若有相關計畫需要知會或是討論。<br>• 大埔水庫環湖步道目前應已施作到第三期(參山規畫)，但周邊土地尚未完成徵收。<br>• 十二寮休閒農業區有提出步道可連接大埔水庫-十二寮。<br>• 十二寮周邊用地因產權複雜，不建議進一步規劃。 |
| 111.3.29 | 台北大學都市計畫學系-廖桂賢老師拜訪 | • 目前整體論述過於強調社會文化面向，較少強調生態功能。建議應先思考如何完善生態基礎及整體水質河象，再適度加入遊憩功能。<br>• 目前分區主要以文化面向進行分區，建議可從水的角度重新檢視分區是否能夠有效區分水環境空間特性；文化面可在前者確認後進行補充調整。<br>• 對於規劃設計需求，公民參與和專業判斷在規劃過程中，應要有所判斷與評估。<br>• 建議生態團隊除生態調查，應提供生態系服務改善的建議，例如後續規劃究竟如何調整河相、改善棲地，以提升原地方物種或吸引其他物種進入等可能。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**表7.1-2 民眾參與活動意見綜整表**

| 活動時間 | 活動名稱 | 意見摘述 |
|---|---|---|
| 111.5.10 | 全國水環境改善計畫說明會 | • 頭前溪左岸新竹市範圍已有許多人為設施，新竹縣在規劃頭前溪右岸時應考量自然環境條件，發展合宜的水環境空間。<br>• 在規劃親水公園等空間時，建議避免過度用力營造，先針對現有生態資源進行盤點，首重問題的改善同時增加社會功能。<br>• 若單以現地處理工法無法能達到良好成效，亦須提升下水道接管及污水處理廠的量能。<br>• 在辦理水環境改善計畫時應以水質及生態議題為優先，並有妥善的維管計畫以長久經營。 |
| 111.8.31 | 頭前溪跨縣市願景工作坊 | • 肯定藍圖規畫有別於過去以人為主的規劃方式，更多考量生態及河川，也建議可以透過像是土地利用盤點等，更全面地將河川治理或氣候變遷下的災害問題與解決策略納入藍圖。<br>• 希望頭前溪右岸能朝向台北市及新北市的規劃方向，進行頭前溪高灘地整體規劃，設置具地標、地景及休閒功能的橋樑連接兩側高灘地。<br>• 縣府相關計畫間應互相對應與盤整，以避免目前政策執行與藍圖規劃角度有所衝突。<br>• 高灘地仍建議需保留原先的生態棲地、功能，並考慮以低度的維管、減少人為的影響，保留河川濱溪帶自然調節的功能。頭前溪之濱溪帶及水域本身帶有部分自淨功能，希望也可以讓民眾了解高灘地的開發利用其實會影響河川自淨能力，透過自然機制的恢復進而可以解決河川許多面向的問題，在污水處理問題也可多考慮利用自然機制的作法。 |
| 111.9.22 | 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程地方說明會 | • 海岸沖刷日益嚴重，樂見本案堆動，希望能盡速完成海岸保護。工法可多參考其他案件、施工時須注意生態環境，並可盡量使用當地材料。<br>• 沙灘定樁施工的時間，希望可以與當地海岸作業居民協調。 |
| 111.12.28 | 新埔關西水環境策略聚焦交流會 | • 河流應該強調其河流本質，如果要引入觀光元素，就應該盡量不影響河流部分。<br>• 將新埔關西與鳳山溪放在一起看時，就能夠了解其與過去農業灌溉很有關連。水跟田之間的關係，是後續可以延伸串連部分。<br>• 堤防上是否要劃設腳踏車道，建議可再思考，因為會顧及安全性問題。<br>• 河流應該要讓大家看到美的地方，這樣大家才會意識到需要去珍惜。因此未來的設計如何讓設施融入自然、不阻礙人們賞景，就顯得很重要。<br>• 親水功能在鳳山溪可能不太有機會，因為上方有攔水堰；未來規劃應要能維持目前無汙染的狀態。<br>• 新埔文山古道有其歷史記憶，未來可將這條路線連接到鳳山溪南側河堤，形成賞景的慢行路線。<br>• 新埔旁運動公園目前並未完全發揮其功能，建議可以重新規劃。<br>• 關西可以發展的歷史古蹟相當多，可以彼此串連、亦可串連到牛欄河親水公園。 |
| 112.1.10 | 新豐湖口水環境改善發展願景交流會 | • 茄苳溪水質問題已持續 30、40 年，若能改善水汙染問題，將相當樂見。<br>• 針對水質改善及監測部分，希望後續能優先處理德龜溪中崙段及 |

新竹縣水環境改善發展藍圖計畫

| 活動時間 | 活動名稱 | 意見摘述 |
| --- | --- | --- |
| | | 波羅汶溪新豐段，此兩段溪流兩側因主要都是連接灌溉用渠道，水質卻不甚理想。<br>• 建議整體仍應以水質改善為優先考量，改善水質後、再談水環境營造較為實際。<br>• 目前已有幾處埤塘作太陽能板使用。<br>• 針對畜牧業產生的空氣跟水質汙染，希望環保單位仍能多向業者宣導，使問題有所改善。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

111.5.10 全國水環境改善計畫說明會




111.8.31 頭前溪跨縣市願景工作坊




111.9.22 新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程地方說明會




**圖 7.1-2 民眾參與活動紀錄**

111.12.28 新埔關西水環境策略聚焦交流會



112.1.10新豐湖口水環境改善發展願景交流會



**圖 7.1-3　新埔關西新豐湖口民眾參與活動紀錄**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 7.2 資訊公開規劃與成果

水環境藍圖作為以全縣高度審視的整體規劃，同步將相關內容如民眾參與各階段討論資料、相關參考報告、活動內容紀錄等以獨立分頁方式整併至該網站上，於計畫網站頁面頂部，瀏覽者可直覺式透過分頁選項，直接點選水藍圖規劃內容進行查閱，讓民眾能夠簡易清楚的找到需要的公開資訊。

本計畫網頁主要架構包含水藍圖介紹、最新消息、計畫執行、民眾參與及相關資訊五大項目，將涵蓋計畫內的工作，並適時揭露內容，提供良好的資訊對接途徑(詳圖 7.2-1)。網址: https://sites.google.com/stantec.com.tw/hcwaterplan/ 主要網頁內容與工程資訊更新、網站維護規劃等工作構想如下。

1. 關於水藍圖:敘明水藍圖案緣起、發展目標以及整體計畫願景工作(詳圖 7.2-2)。

2. 最新消息:更新與發佈有關本計畫安排訪談與參與之說明會、工作坊、共學營、相關論壇等對象與議程，讓民眾可獲取最新的進度或共同參與相關活動。

3. 計畫執行:包含水環境現況、水環境調查、水環境發展原則及分區規劃成果之分項選單，期中階段將更新水環境現況及水環境調查二項工作，現況盤點與分析新竹縣水環境相關資料彙整為圖像及數據資訊，以民眾易閱讀之方式呈現，水環境發展原則及分區規劃成果待後續審查核定後再行發布，將依照計畫階段成果滾動式更新至網站，提供本計畫主要執行工作內容讓民眾了解並確保可讀取最正確的資訊(詳圖 7.2-3)。

4. 民眾參與:分項選單為地方社群團體拜訪、專家學者座談及議題工作坊，內容闡明歷次參與人員、地點、討論議題、會議記錄等資訊，整理與歸納出本計畫關心的議題方向(詳圖 7.2-4)。

5. 相關資訊:選單為友善連結、聯絡我們與資訊下載，友善連結提供與本計畫相關政府機關網站，可以便利的搜尋有關資訊；聯絡我們提供民眾對於本計畫之意見窗口，收整相關回饋與建議，可在辦理會議提出討論，使參與者意見受到重視，建立公私之間良好關係與信任。資訊下載將提供本計畫相關參考資料報告檔案與各階段工作成果內容為主(詳圖 7.2-5)。

新竹縣水環境永續空間發展藍圖規劃案




**圖7.2-1　網站首頁示意圖**




**圖7.2-2　關於水藍圖介紹內容圖**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




**圖7.2-3 水環境資源盤點說明圖**

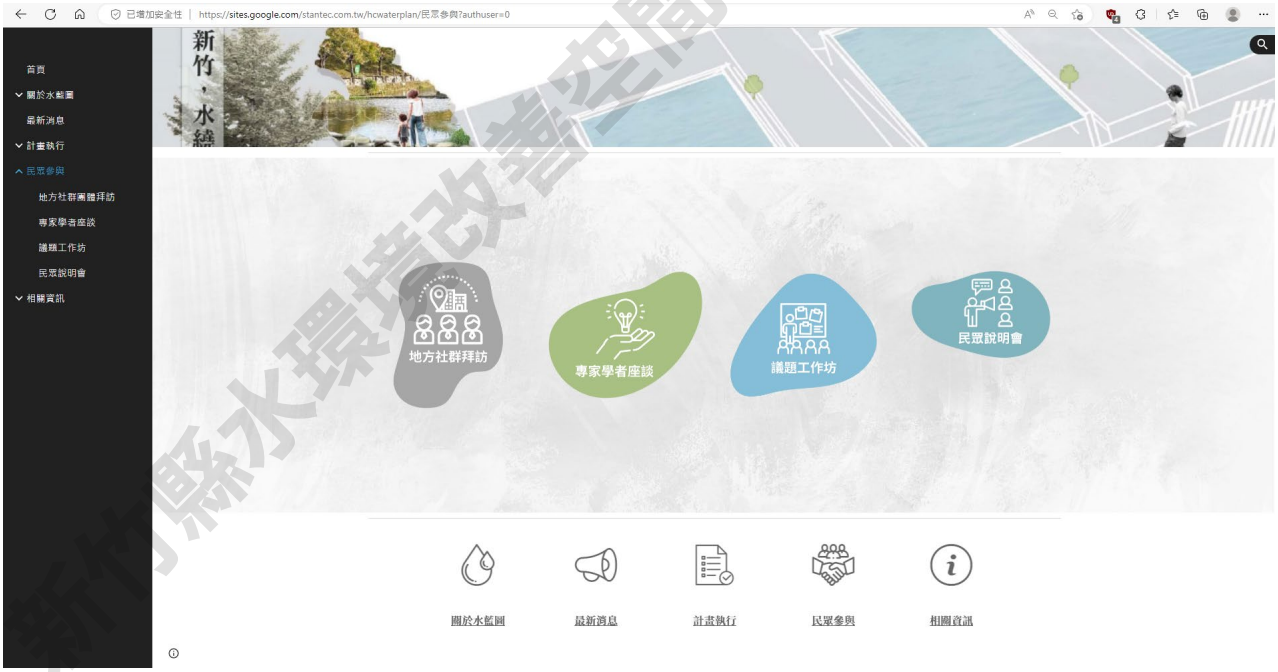



**圖7.2-4 歷次民眾參與會議公開資訊**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

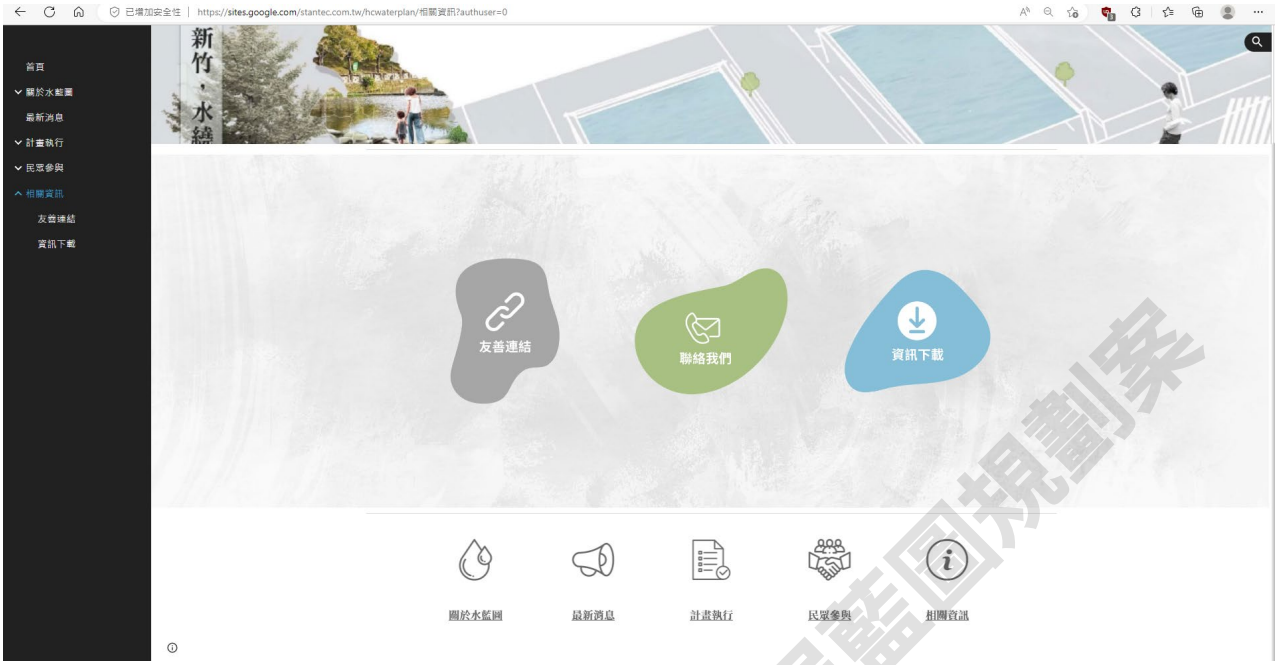



**圖7.2-5　相關資訊頁面**

此外，未來在民眾參與相關活動與資訊宣傳上，亦可運用縣政府既有社群媒體進行推廣；其他非線上資訊推廣方式則可於計畫後其、趨近完成階段，製作紙本宣導品等，由團隊在各活動中發送，亦可邀請相關社群／公民團體協助發放；也可與其他議題倡議店家合作，擺放本計畫文宣，提供有興趣民眾索取。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 7.3 媒材製作規劃及成果

本計畫相關媒材製作包含：①以分區範圍為基本底圖，繪製水環境分區願景圖，並以示意圖及影片方式，呈現至少 5 分鐘之內容；以及②藍圖紙本宣導品 200 份。

針對影片部分，先對新竹縣整體水環境及空間藍圖框架作一簡要說明與呈現，並以各階段民眾參與活動紀錄素材來說明規劃操作過程；之後以各地域圈為單元，分別說明各區域主要水環境議題及後續操作策略，並搭配空拍、動態影像等素材，製作約 5 分鐘之長版影片，成果已另提送光碟審閱。

**表7.3-1 新竹縣水環境整體規劃願景影片內容說明**

| 段落 | 內容說明 | 影片長度 |
|---|---|---|
| 開場 | 新竹縣的城鄉發展與水文脈絡有著密切關係。兩條主要河流的頭前溪與鳳山溪，橫貫新竹縣整個地理空間，自高山到丘陵台地，接著是平原與海濱。 | 10 秒 |
| 新竹縣水環境現況<br>水文+地形地勢介紹 | 這樣的流域軸帶、更與早期先人拓墾、沿著河流、從農業耕種，逐步發展成產業貿易路線有關。 | 25 秒 |
| 新竹科學園區帶動空間再結構化 | 1970 年代末，隨著新竹科學園區出現，整個大新竹地區產生結構性變化。隨著高科技產業發展與更多土地開發，人口逐漸向竹北及周邊城鎮聚集。生活與產業型態的改變，也使得人們的日常與水越來越遠。 | |
| 新竹縣水藍圖規畫目標說明 | 新竹縣水環境空間藍圖嘗試在城鎮快速改變的過程中，以水文流域作為探究的主軸，結合區域內各自獨特的地方人文特質，從生活、社會、生態等不同面向，重新思考彼此與水的關係。 | |
| 資源盤點疊圖+說明會&工作坊 | 透過系統性的水環境現況盤點及套疊，盤整河川水質、河防安全情形、災害潛勢分佈、國土綠網調查、主要污染源分佈及人文歷史特色等<br>並透過各鄉鎮的地方公所拜訪、專家學者請益、地方說明會及參與工作坊的辦理，蒐集在地意見，逐漸凝聚各地域圈的願景定位及新竹縣整體水環境藍圖的共識。 | 25 秒 |
| 水環境發展原則說明 | 水環境發展原則依照河川流經的地域特質分為四項核心重點：針對自然生態為主的森林山坡地區，以「零方案」為目標，著重保育和生態涵養：在城鄉交界之處，則以水文水質管理和生態防線作為操作方針，避免人為對自然環境過度影響、並進而維持水體品質；在人口聚集的都市地區，則嘗試以友善水岸環境，拉近民眾與水的距離，突顯人水共生的歷史文化；最後進到海濱地區，對於海岸線則以保育和管理為核心主軸，復育海岸棲地、減緩海岸線侵蝕。 | 30s |
| 水環境藍圖分區說明(一環五帶六地域圈) | 進一步，我們以地域特質作為分類方式，將新竹縣水環境區分為一環五帶六地域圈，作為後續認識和操作的框架基礎。依照水域與空間特性，我們將新竹縣分為：縣政核心地域圈、雙子城生活地域圈、雙子河谷地域圈、竹東丘陵地域圈、大隘地域圈及麓山帶地域圈。 | 15 秒 |

| 段落 | 內容說明 | 影片長度 |
|---|---|---|
| 縣政核心地域圈 | 縣政核心地域圈包含竹北市、北竹東和部分芎林鄉，主要涵蓋鳳山溪下游及頭前溪至出海口的流域範圍。此地域圈交通便捷，同時更是大新竹地區產業及經濟發展重心，河道及水岸空間的利用率高於其他區域。因此，水環境發展將著重於市區排水水質改善、濱海資源的串連和保育、藍綠廊道縫補以及城市名片河川的打造，營造兼具生態永續及服務功能的都市水岸空間典範。 | 30 秒 |
| 雙子城生活地域圈 | 雙子城生活地域圈包含新豐鄉及湖口鄉，主要位於新豐溪流域範圍。在面對此處逐漸成長的居住人口，為創造更宜居的水環境生活，以溪川水質的提升作為基礎，加強流域污水的改善與管理；同時循序修復都市排水棲地，營造具有親水特質的生活水岸空間；並且縫合沿海及區域內水綠資源，共同啟動環境多元的運用想像。 | 30 秒 |
| 雙子河谷地域圈 | 雙子河谷地域圈包含新埔鎮與關西鎮，為鳳山溪中上游所貫穿。鳳山溪承載著新埔、關西的拓墾歷史記憶，而流域周邊更是蘊含豐富良好的生態水綠資源，為突顯水環境歷史與自然價值，以鳳山溪水岸歷史意象復甦作為主軸，整合環境保育與生態教育精神，透過慢行系統與低干擾遊憩活動、串連兩鎮水岸的旅遊路徑，重新看見經典小鎮的水文化特質。 | 30 秒 |
| 竹東丘陵地域圈 | 竹東丘陵地域圈包含南竹東、南芎林及橫山鄉，位在新竹縣的中央區域，同時是頭前溪流域重要承上啟下發展的匯流處。以保育頭前溪水源、連結河川及生態廊道為水環境發展願景，透過棲地空間規劃，縱向連接河川帶狀空間、橫向連結水陸域空間、進一步串起堤內堤外生態鏈，讓河川環境與水岸空間達到穩定而長遠的平衡。 | 30 秒 |
| 大隘地域圈 | 大隘地域圈包含北埔鄉、峨眉鄉及寶山鄉，區域內擁有寶山水庫、寶二水庫及大埔水庫，是新竹地區主要產業與生活的供水來源。此處保有優美的自然景觀與傳統客家聚落文化，成為重要的農業與農村遊憩資源。在經濟發展與環境保護的平衡關係下，本區以淺山資源保育、里山地景串聯為本，創造兼顧民眾休憩及生態友善的水環境空間。 | 30 秒 |
| 麓山帶地域圈 | 麓山帶地域圈包含五峰鄉及尖石鄉，區域遍及上坪溪及油羅溪和大漢溪的上游範圍，因此區人為干擾較少，而得以維持珍貴的自然資源與遊憩景觀，水環境願景應首重永續及安全，以生態保育與自然環境為主，景觀與遊憩休閒為輔，透過河川利用管理及低度開發原則，導入環境教育並結合原住民文化特色，營造獨特的水環境風貌，達到永續經營目標。 | 30 秒 |
| 總結 | 透過全面及系統性的資源盤點與議題釐清，並在訪談與民眾參與過程中，逐步確認未來新竹縣水環境空間的想像。以願景藍圖作為未來實質空間推展的基石，期待一同創造更具永續思維及宜居的水環境，讓生活、生態變得更美好友善。 | 15 秒 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

針對藍圖紙本宣傳品部分，則以小冊筆記本呈現(如圖 7.3-1)。在有藍圖規劃內容之後，本團隊將相關內容再次進行濃縮彙整，以一般民眾容易理解方式，搭配圖文設計，將新竹縣整體水環境規劃構想呈現在宣傳品上。宣傳品製作核心著重在使民眾能對新竹縣整體水環境空間有初步認識，並對未來行動計畫內容有所期待；另外，考量宣導品之實用性，避免在一次性閱讀後即失去其用途，故以筆記本方式呈現，讓宣導品發揮其他運用效益，宣傳筆記本圖樣與格式內容經機關確認後已進行印製，總計 200 份，未來提供做為推廣教育活動使用。




**圖7.3-1　藍圖紙本宣傳品呈現內容**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 7.4 標竿學習規劃及成果

本計畫規劃參訪標竿學習案例將國內兩處水環境相關成功案例作為學習對象，規劃兩天一夜參訪行程，包含現地處理設施、水域環境營造串連、棲地保措施或水環境教育空間等，本計畫規劃參訪地點以為台南市竹溪水環境改善計畫及月津港水環境改善計畫，相關工作內容依契約規定並經主辦單關核定後執行，整體工作執行內容說明如下。

### 1. 標竿學習活動行程

**表7.4-1 標竿學習活動辦理行程表**

| 時間 | | 行程內容 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 2022/11/17 | 09：00 | 集合 | 新竹縣政府 |
| | 09：00－12：00 | 車程 | - |
| | 12：00－13：30 | 午餐 | |
| | 13：30－14：00 | 前往參訪點 | - |
| | 14：00－14：30 | 案例解說 | 解說員：台南市政府水利局 |
| | 14：30－16：30 | 竹溪水環境改善計畫 | 解說員：台南市政府水利局 |
| | 16：30－17：30 | 前往飯店 | 榮興金鬱金香酒店 |
| | 17：30－19：00 | 晚餐 | - |
| | 19：00－ | 返回飯店/自由行程 | - |
| 2022/11/18 | 09：30 | 集合 | - |
| | 09：30－10：30 | 前往參訪點 | - |
| | 10：30－11：00 | 案例解說 | 解說員：台南市政府水利局 |
| | 11：00－12：00 | 月津港水環境改善計畫 | 解說員：台南市政府水利局 |
| | 12：00－12：20 | 車程 | - |
| | 12：20－13：50 | 午餐 | - |
| | 13：50－17：00 | 回程 | 新竹縣政 |

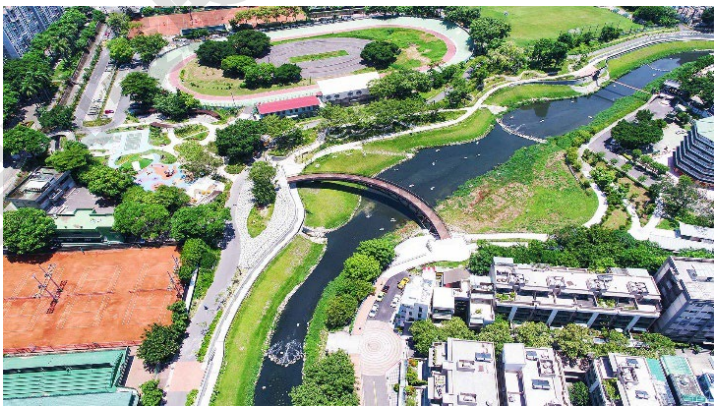
新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 2. 參訪地點簡介

### (1) 台南市-竹溪水環境改善計畫

竹溪水環境改善計畫 102 年開始規劃設計至 109 年完成，歷時 8 年，總投入經費達 3 億 7,000 餘萬元；獲得「2020 年國家卓越建設獎」之最佳環境文化類及最佳規劃設計類雙卓越獎、「全國水環境大賞」之「水漾生活獎」及「2020 第八屆台灣景觀大獎」之「環境設施類優質獎」及「2021 年公共建築景觀類建築園冶獎」等，竹溪改造首重水質改善，將礫間水質淨化後的水注入景觀河道，大幅改善臭味問題；原有直線三面光的混凝土護岸也改為蜿蜒曲線野溪型態，運用自然環境融合的手法，規劃設置 賞景、解說與休憩設施，並以地景縫合的概念，形塑水岸兩側線型及環狀綠色休閒廊道，並兼具生態、治水、保水及親水等功效。





### (2) 台南市-月津港水環境改善計畫

「月津港水環境改善計畫」包含水域清疏、雨水與家庭汙水分離處理等，除了改善水質，也創造生物棲地，其中親水公園串連計畫獲營建署補助 4,462 萬，市府負擔 2,268 萬，總計投入經費為 6,730 萬，針對月津港親水步道動線進行整合與串接，活化既有及新闢水域各項設施。計畫中的「鹽水區公 18-3 及公 18-5 親水公園串連計畫」工程，榮獲 109 年度「臺南市政府第 2 屆公共工程優質獎」水利工程類第二級佳作。公 18-3 水域新設自行車鋼橋串接水岸步道，連接水域南北岸動線；水道砌石跌水工沉沙池，可增加水體曝氣率，兼具沉沙淨水及活化生態等多元功用。公 18-5 部分則將原信義路堤橋改建，打通兩側不連貫的水域，改建後橋體採類拱橋的半圓型通水斷面設計，藉水面倒影結合為月圓、圓滿之意，與鹽水舊稱「月津」意指如新月般的港口相符。





### 3. 標竿學習活動紀錄







**圖7.4-1 標竿學習活動紀錄照片**

# 第八章 結論與建議

## 8.1 結論

1. 新竹縣逐漸朝向由「流域思維」到「全域治理」的思維進行構思，後續的空間治理將研擬跨部門整合的推動計畫，以提出多方共識下的總體發展藍圖願景，未來發展願景，將協同「靚水 (客語)、宜居、新竹」願景主軸，以「放慢速度（Dilatory）、師法自然（Nature）、看見人文（Anthropology）」進行各維度的探討。

2. 在空間發展架構上，提出以「地理空間」與「流域空間」的空間發展觀，基於前述新竹縣特殊的地域圈資源整備，在空間發展結構強調以透過山海保育的思維，以縣政核心地域圈、雙子城生活地域圈、雙子河谷地域圈、大隘地域圈、竹東丘陵地域圈、麓山帶地域圈等地域分區，作為後續營造符合地域特質的水環境空間發展基礎。

3. 縣政核心地域圈範圍涵蓋竹北及竹東新竹縣兩大行政區之都市計畫區，不僅交通便捷更是產業及經濟發展重心，快速的都市發展未來將持續帶動人口成長的趨勢，規劃願景將著重為市區排水水質改善、濱海資源的串連及保育、藍綠廊道的縫補以及城市名片河川的打造，藉由水域基礎環境的品質提升與周邊環境整體規劃的加乘作用，營造兼具生態永續及服務功能的都市水岸空間典範。

4. 雙子城生活地域圈為新竹縣工業、服務業從業人口數發達的區域，且兼具農業發展功能，因此雙子城生活地域圈將以水體品質提升、修復移居水岸作為水環境發展藍圖的願景定位，藉由水綠資源整合，創造宜居生活水岸空間；針對原有海濱遊憩基礎，重新縫合加值，型塑整體性海濱遊憩軸帶；對於原有埤塘地景，優化既有環境條件，形成重要生態跳島，亦創造人可低調親近的可能。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

5. 雙子河谷地域圈於 250 年前沿鳳山溪自下游而上逐步開發拓墾，形成今日蘊含豐富農業地景與文化空間的地區，也成為許多人假日休閒去處。在這樣的空間基礎之下，雙子河谷地域圈以「山水資源縫補、再現經典小鎮」作為水環境發展藍圖的願景定位，藉由整合過去水的歷史，創造出具有歷史意涵的水環境地景，引發民眾對歷史的反思及環境教育意義，一方面提升在地生活品質，並擴大觀光遊憩效益。

6. 竹東丘陵地域圈為頭前溪流域重要承上啟下之發展的匯流處，議題包含水質、河道棲地、生態及與人民生活的連接，未來將以保育頭前溪水源、連結河川及生態廊道為願景，透過棲地空間規劃，縱向連接河川帶狀空間、橫向連結水陸域空間、進階串起堤內堤外生態鏈，並透過時間與空間之演替變提供棲地生態之發展機會，讓河川環境與水岸空間達到穩定而長遠的平衡。

7. 大隘地域圈生產型態以一級產業為主，因此至今仍保有完整的自然環境景觀資源、傳統的客家聚落文化及具有轉型潛力的農業、遊憩資源具備獨特的農村生態資源，，不論是流域、河川還是湖庫都與地方的生態、民眾生活與產業息息相關，此區未來願景建立以淺山資源保育、里山地景串聯為本。

8. 麓山帶地域圈包含五峰及尖石鄉屬河川上游，因人為干擾較少得以維持珍貴的自然資源與遊憩景觀，其水環境規劃願景應首重永續及安全，以生態保育與自然休閒為主，視覺景觀與休閒遊憩為輔，透過河川利用管理及低度開發原則，導入環境教育並結合原民文化特色，營造獨特的水環境風貌，達到永續經營之目標。

9. 根據資料盤點及民眾意見蒐整成果，分別進行水環境課題及潛力研析後提出整體規劃策略，並針對各分區規劃構想之研擬提出具體行動計畫，建議執行採短、中、長期規劃，以 1~3 年、3~5 年、5 年以上為分期單位，，以滾動式管理方式檢討並調整策略，以藍綠基盤空間升級為優先，逐一落實

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

於水環境之相關建設。

10. 本計畫共提出 35 項行動計畫，依據水環境改善整體空間發展藍圖規劃參考手冊內文，評分方式為延伸供給、調節、文化等三大直接性服務之功能，建立水環境改善空間發展之九大課題，同時透過透過地方機關如鎮公所之訪談及居民工作坊交流之意見回饋，做為後續系統性排序之量化依據，最終評定建議優先執行分別為「豆子埔溪水環境改善計畫」、「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」、「鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃」、「中興河道水質及生態環境改善」等亮點計畫。

11. 為使本次藍圖內容順利納入民眾及地方單位意見本計畫協助推動議題平台之相關議題盤點與民眾參與工作，包括 13 鄉鎮首長以及相關在地團體的訪談、5 場次民眾參與會議、1 場次實地參訪標竿學習案例，相關場次之回饋內容均已納入計畫構想及相關提案中。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 8.2 建議

1. 為使新竹縣水環境可永續發展，逐步達到「靚水 (客語)、宜居、新竹」之願景目標，建議空間發展之藍圖規劃應定期滾動檢討內容，針對議題及推動順序進行盤點更新，並確認可符合上位計畫之指導原則。

2. 水環境空間發展藍圖所涉及之領域較廣，議題涉及縣內工務、建設、旅遊、交通、環保、文化等不同面向，並需與鄉鎮公所、農田水利署、河川局等不同單位需要合作發展，因此建議後續在藍圖相關計畫推動時，可提高討論層級透過跨部門溝通協調，以分工方式尋求不同資源推動各分項計畫，提高整體執行效率。

3. 新竹縣幅員廣闊，由河川上游集水區至下游出海口，水環境包含多種樣貌，同時海岸風貌及都市排水均具不同特色，因此建議未來執行水環境相關建設時，仍因依照地域圈之特性、發展願景，來執行推動不同策略及行動方案，始可回應新竹特殊人文、水文的特質，發揮營造潛力。

4. 新竹地區生態資源豐富，為降低未來推動各項工程對於在地生態環境之衝擊，建議未來縣府可評估針對一定規模以上之工程應全面推動生態檢核機制，而所有工程均應符合相關機構所訂保育要求規範、策略及指引方針。後續水環境改善計畫應參考本計畫建議之生態友善措施建議設置區域，評估設置魚道、多孔隙棲地等相關設施。

5. 新竹縣頭前溪、寶山與寶二水庫為新竹生活重要供水來源，然竹東、芎林污水下水道建置速度不及於都市化發展速度，建議縣府應積極加速推動接管效率另對於周邊鄰近工業區放流水也應持續監測水質狀態，以保障大新竹地區生活用水安源無虞。

6. 新竹縣水環境發展除推動相關工程外，亦可同時透過非工程手段管制降低環境負荷，如廢水管制稽查、土地使用管制、封溪護魚規範或遊客總量管制等，多管齊下以落實環境永續之願景。

7. 透過本計畫盤點發掘新竹縣潛力發展點，未來透過各項水環境改善計畫完成後，應進一步加強推動環境教育，尤其應著重於推動新竹在地深根教育，結合本地國中小學課程及社區發展協會、環境巡守隊、導覽志工等訓練活動，先行加強本地居民對於水環境之認識，提升民眾地方認同之凝聚力。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一

## 在地諮詢小組及藍圖規劃共學營
## 重點意見回覆表

新竹縣政府工務處

# 「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案」

## 第 10 次在地諮詢小組重點意見回覆表

| 委員意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| **一、葉克家委員** | |
| 1. 目前規劃六大地域圖，規劃內容頗為完整，建議對總願景及各大地域圖之願景有所敘明。 | 感謝委員意見，針對新竹縣整體及分區藍圖願景簡報呈現較為精簡，詳細論述於報告書第四章。 |
| 2. 本計畫與二河局及其他相關單位間之規劃成果之整合建議有所說明。 | 感謝委員意見，本計畫已進行前期相關成果蒐整於報告書第二章及第五章分區計畫方案內容等，並持續參與執行中案件如「頭前溪流域整體改善及調適規劃」之相關會議進行交流及討論。 |
| 3. 建議對亮點行動計畫有所排序及期程規劃等有所說明。 | 感謝委員意見，行動計劃排序及期程說明已納入期末報告第六章內容中。 |
| **二、林文欽委員** | |
| 麓山帶的開發要重視當地居民的意見。 | 感謝委員意見，於麓山帶地域圈本計畫除調查階段現場勘查外，亦與五峰鄉及尖石鄉公所進行水環境發展工作會議，並辦理多次民眾參與活動進行意見蒐集及交流，將回饋意見納入規畫方案之中。 |
| **三、劉月梅委員** | |
| 1. 有關權重(p8)雖有高中低的分類，但似乎每一區域並非有固定佔比，也無法看出資料來源及可信度，各區域規劃是否也依其權重規劃？ | 感謝委員意見，有關地域圈權重目前依固定比例分配，各地域圈較為重要之三項議題訂為重要性高，權重為3分，依此類推，故九大議題裡高中低將分別有3項，其權重之來源乃依據計畫初期資料盤點結果，配合鄉鎮公所訪談彙整而成，執行過程亦透過民眾參與機會確認權重，而各區域所提出之願景及行動策略亦優先考慮權重較高之議題進行擬定。 |
| 2. 竹東丘陵地域圖中有生態親水公園之規劃於現在預期的地點，選點於此的原因為何？ | 感謝委員意見，此計畫區過往為橫山庄孩童戲水區，美軍時期設置有備援之抽水站與用送管線，現為荒廢林地，上游橫山鄉生活污水排放流入於此，自104年公民願景論壇即提出相關規劃，並結合公所與中華大學持續推動，民眾期待打造生態親水公園，以自然工法整治河川讓民眾重回水岸邊。 |
| 3. 麓山帶地域圖之設計中，因位在森林保護、森林旅行及露營區之管理建議納入，而對巡守培力部分，可能需有更嚴謹規劃。 | 感謝委員意見，本計畫針對麓山帶環境特徵及問題研析後，於行動策略及方案中即有規畫地區巡守及培力相關行動方案，作為後續推動相關計畫之指引，結合在地民眾力量維護麓山帶水環境空間。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 委員意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| **四、林宗儒委員** | |
| 規劃中多處提及歷史文化再生計畫，擬建議增加在地文化符號盤點，以降低空間規劃設計時與在地認知落差。 | 感謝委員意見，針對人文歷史資料蒐整成果簡報呈現較為精簡，詳細論述於報告書第二章。 |
| **五、楊人傑召集人** | |
| 1. 務必重視民眾溝通及民眾參與，並將相關意見及回應納入報告，同時做好資訊公開。 | 感謝委員意見，本計畫執行期間已辦理多場民眾參與活動，進行相關意見蒐集及交流，將回饋意見納入規畫方案之中，並將相關會議資訊及意見回饋上傳至資訊公開網站。 |
| 2. 執行期間如涉及相關法規程序，請新竹縣政府務必提醒執行單位，以利推動順利並落實預期成果。 | 感謝委員提醒。 |
| **六、王瑋副召集人** | |
| 水環境建設應以水質改善為主要，水質提升，自然就能提高親水吸引力，故建議將水質改善相關計畫列為優先排序，以利後續爭取預算。 | 感謝委員意見，本案行動計畫排序為考量各地域圈特性，辦理指標權重及評分作業，水質改善為多數地域圈優先辦理之項目，亦為短期推動亮點計畫之改善重點。 |

## 歷次在地諮詢小組重點意見回覆表

| 委員意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| **一、葉克家委員** | |
| 1. 介面之整合甚為重要，包括跨縣市、跨中央及地方政府、跨縣市內局處計畫間之融合。 | 感謝委員意見，為提高藍圖規劃之完整性及促進縣市間相互合作關係，本案於111年8月31日辦理「頭前溪跨縣市願景工作坊」及各場次不同形式之民眾參與活動，仍會持續配合參與跨局處協調與整合之各項會議辦理。 |
| 2. 民眾參與目的在爭取民眾之參與及認同，以及意見之匯入，因此工作坊等會議之參與，民眾代表性可再擴大，如納入當地學校師生。 | 感謝委員意見，本計畫辦理之民眾參與活動皆廣邀在地社大等學校團體，並視活動主題擴大邀請至新竹市清大竹松社區大學等，另在活動辦理前將資訊確實公開，邀請個人及相關團體一同討論，亦有盤點地區性學校，提高鄰近學校中小學參與度。 |
| 3. 資訊公開平台目前正建置中，其內容可再充實及更生動，吸引民眾到訪，如以往前瞻水環境亮點成果與本計畫間之關聯性，相關背景資料，如生態、人文、景觀環境等介紹 | 感謝委員意見，資訊公開網站目前已建置完成，將藍圖規畫內容說明、相關會議及活動辦理相關資訊上傳至平台，亦已與縣府既有網站進行連結以提高民眾使用度。 |
| 4. 水環境藍圖規劃，建議不宜過度規劃及營造，另對於氣候變遷及人為災害可能造成之風險有所評估，並對政府2050年零碳排放政策之呼應與配合有所考量 | 感謝委員意見，本計畫以恢復河川生命力為目標，將以改善及修復環境為優先，適當導入水域周邊活動可能性，並將2050淨零政策納入長期治水考量，以低度開發及自然工法作為規劃重點。 |
| **二、吳文昌委員** | |

新竹縣環境永續空間藍圖規劃

| 委員意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 1.建議新竹縣採用田調、工作坊、培力學堂等多元方式，吸納並推廣健康水環境理念。 | 感謝委員意見，水環境空間藍圖計畫於啟動之初即展開境內13鄉鎮市公所拜訪、多次實地勘察及相關專家學者拜訪等，並已於111年5月10日、8月31日、9月22日、12月28日及112年1月10日等辦理不同主題之民眾參與活動，並持續辦理相關討論平台，推廣水環境改善發展理念及凝聚藍圖共識。 |
| 2.新竹縣請注意頭前溪水質汙染改善，廣邀NGO團體參與諮詢討論。 | 感謝委員意見，承上說明，此議題為本案關注重點之一，本計畫亦於111年8月31日辦理「頭前溪跨縣市願景工作坊」，邀請相關關注團體參與討論，後續亦持續辦理座談會或工作坊等邀請相關利害關係人進行說明討論。 |
| **三、劉月梅委員** | |
| 1.對於上游的野溪及與居民之間的生產及生活的部分，似乎可以再著力一些。 | 感謝委員意見，本計畫透過對新竹縣水環境背景的調查與資源盤點，依據環境及人文特徵指認出六大地域圈，如頭前溪上游多屬於麓山帶地域圈範圍，依據環境特色研擬之發展策略主要以「零方案-恢復真河性」為原則。 |
| 2.對於河流的生命力的核心價值未能具體呈現，或許可以再加強此核心概念。 | 本計畫透過對既有水環境資源通盤的檢討，提出以自然為導向的空間發展原則，包括水質與棲地的改善等，將落實於行動計畫及亮點案件規劃內容。 |
| **四、王士綜委員** | |
| 1.頭前溪下游流經新竹縣市，兩岸發展風貌兼顧安全與韌性。 | 感謝委員意見，河防安全為本計畫重要盤點工作之一，透過淹水潛勢、近年災害統計及水文環境變遷等資料套疊，於確認安全無虞前提下進行水環境營造規劃，並於規劃中導入LID提高資源投入效益及環境韌性。 |
| 2.建議新竹縣增加生態保育，檢視環境威脅，兼顧城鄉風貌維護 | 感謝委員意見，本團隊除蒐整既有生態環境資料之外，亦針對資訊較欠缺或有相關環境議題地區進行生態補充調查，並在行動策略及方案中優先考量環境資源的保護，並提出後續規劃原則。 |
| **五、林玉祥副召集人** | |
| NGO及公民參與請確實邀集利害關係人(包含NGO、各局處、里長、民眾…)，不只是村里長、議員，在地關心單位人員尤甚重要，建議於網站公開預告辦理時間及會議簡報內容，後續辦理情形回應也請上網，辦理資訊完全公開(惟注意個資法規定) | 感謝委員意見，水環境空間藍圖計畫於啟動之初即展開境內13鄉鎮市公所拜訪、多次實地勘察及相關專家學者拜訪等，並已於111年5月10日、8月31日、9月22日、12月28日及112年1月10日等辦理不同主題之民眾參與活動，另在活動辦理前將資訊確實公開，邀請個人及相關團體一同討論，後續亦持續辦理座談會或工作坊等邀請相關利害關係人 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

| 委員意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 進行說明討論。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣政府工務處

# 「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案」

## 藍圖規劃共學營重點意見回覆表

| 委員意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| **一、廖桂賢委員** | |
| 1.雖有盤點目前已執行之水環境改善計畫，但應進一步歸納其內容，並檢討其成效，且根據本藍圖規劃之目標，討論其不足、應強化之處。 | 感謝委員意見，本團隊已於期末報告書中針對新竹縣過往執行水環境改善計畫進行相關工程內容、效益及推動成果評析，作為本計畫之重要參考。 |
| 2.規劃及遠景等方面完整，但背景資料分析及盤點相對不足，應更全面完整地系統性地分類盤點水環境。 | 感謝委員意見，考量共學營說明時間，本計畫已於期末報告書補充較詳細說明環境背景盤點及分析，計畫執行期間仍持續針對新竹縣水環境相關資訊進行蒐整。 |
| 3.課題與潛力議題討論相對具體。 | 感謝委員肯定。 |
| 4.針對水環境現況潛力之分析，仍有不足。應進一步了解各水環境現有之生態與社會價值，避免後續相關工程之破壞，後續並思考如何強化這些價值。 | 感謝委員意見，將本計畫已於期末報告書補充較詳細說明環境背景盤點及分析，並納入藍圖之規劃。 |
| 5.藍圖規劃願景策略目標邏輯相對清楚完整。 | 感謝委員肯定。 |
| 6.「一環、五帶、六大地域圈」之空間口號，稍嫌牽強，特別是「一環」，看不出任何有實際上位指導功能、以及行動策略上的實質意義。五帶則是指主要河川，宜更近一步說明與所謂「六大地域之互動關係」以及如何呼應水環境改善核心價值。 | 感謝委員意見，有關本案藍圖規劃願景架構詳細說明已納入報告書第四章中。 |
| 7.以生態系統服務(ecosystem services，並非生態服務系統)概念發展指標，立意佳，但指標內涵不明確，建議進一步了解生態系服務內涵，研擬更符合生態系服務精神之指標，並進一步定義各指標以及確切給分式。 | 感謝委員肯定，本計畫依循生態系服務之支持服務為基礎，綜合國土計畫發展目標發展為九大課題指標，然本團隊仍會持續與相關團體及專家討論，檢討並調整評估指標內容。 |
| **二、康芳銘委員** | |
| 1.背景分析掌握環境特徵及人水關係，引入空間定位論述扼要深入。 | 感謝委員肯定。 |
| 2.請補充分區價值潛力分析內容(目前僅課題)以扣連至願景、目標及行動策略。 | 感謝委員意見，考量共學營說明時間，有關分區潛力價值分析內容詳述於報告書第三及第四章。 |
| 3.各分區評估指標權重及評分內容，是否已列舉分區課題潛力評估指標，且透過議題平台及跨局處平台討論以產出行動 | 本計畫依循生態系服務之支持服務為基礎，綜合國土計畫發展目標發展出以下評估指標，包含水質改善、水源供給、生態保育、 |

| 委員意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 計畫(請加強補充)。 | 韌性基盤及水與觀光等九大課題，藉由與公所、各處室及專家訪談評估水環境改善需求與地方量能，並已於期末階段完成指標拳重擊平份內容完整說明，亦將持續透過溝通平台與利害關係人進行討論並強化共識。 |
| 4.短期行動計畫篩選機制為何？是否已透過民眾參與工作坊及跨局處平台討論取得共識請說明。 | 本計畫透過水環境背景資料的盤點及課題與潛力研析規劃願景目標，初擬行動計畫，並已與13鄉鎮市公所及相關專家學者進行討論，亦於111年5月10日、8月31日及9月22日辦理不同主題之民眾參與活動，並持續辦理相關討論平台，推廣水環境改善發展理念及凝聚藍圖共識。 |
| 5.空間分區，規劃架構及規劃理念邏輯清晰。 | 感謝委員肯定。 |
| **三、劉柏宏委員** | |
| 1.水環境藍圖空間發展結構點出一環五帶六大地域分區，提醒生態綠網的圖資套疊在基礎分析上是否都有關注到，可能影響各分區的課題。 | 感謝委員意見，有關生態資源本團隊綜合生態綠網及河川情勢調查與相關水環境計畫之成果進行項互套疊，以確保完整盤點生態關注課題。 |
| 2.六大分區從整個生活角度來看，裡面有不同性質的環境議題，這些議題要討論的細節度希望可再提出。 | 感謝委員意見，考量共學營說明時間，有關分區潛力價值分析內容詳述於期中報告書第三及第四章。 |
| 3.水質議題關注度高，應要有清楚的各分區策略。簡報中在新豐溪、頭前溪、油羅溪及上坪溪等有點出水質改善課題，鳳山溪也應注意。 | 感謝委員意見，水質改善為新竹縣水環境藍圖之重要項目，於各流域皆進行相關課題及對策研擬，透過分區有關鳳山溪水質議題分析與對策內容述於報告書中。 |
| 4.簡報較少基礎圖資的套疊說明，多談以後發展，但從發展分區角度來看，應有套疊成果的執行內容、較成熟式的分區討論概念，有看到團隊分區架構進行滾動調整的成果，予以肯定。 | 感謝委員肯定及意見，本團隊針對新竹縣水環境現況盤點及分析工作因簡報時間未能完整呈現，後續將補充圖資以套疊於底圖進行完整說明。 |
| 5.民眾參與的部分，已拜訪或預計拜訪的在地NGO 和在地社區、社群較少，分區型的討論也不足，希望再加強。 | 感謝委員意見，水環境空間藍圖計畫於啟動之初即展開境內13鄉鎮市公所拜訪、多次實地勘察及相關專家學者拜訪等，並於111年5月10日、8月31日、9月22日、12月28日及112年1月10日辦理不同主題之民眾參與活動，並持續辦理相關討論平台，推廣水環境改善發展理念及凝聚藍圖共識。 |
| **四、施月英委員** | |
| 1.應盤點水災害事件發生原因與熱區，過去發生災害問題怎麼改善、已申請的水環境改善計畫成效及優缺點，一併納入。未來極端氣候衝擊下的水、旱災可能災害潛勢區也應納入。 | 感謝委員意見，本團隊針對新竹縣境內過去較易發生淹水、旱災、土石流、山崩地滑等敏感地區進行盤點，並參考新竹縣地方氣候變遷調適計畫及新竹縣地區災害防救計畫等進行對策研析；另團隊亦針對新竹縣過往 |

新竹縣水環境改善整體藍圖規劃

| 委員意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 執行水環境改善計畫已有進行相關工程內容、效益及推動成果評析，作為本計畫之重要參考。 |
| 2. 人口結構年輕，未來人口趨勢應放進藍圖。 | 感謝委員意見，新竹縣為我國最年輕的城市之一，本計畫水亦以此為考量重點建構空間發展策略，如本計畫期中報告第四章水環境空間發展策略。 |
| 3. 補充各流域水質現況、污染點源分布，中央和地方管的流域都要列出，p.11 也應納入更細的區排分布。p.12 需納入海岸防護計畫。 | 感謝委員意見，本團隊針對新竹縣境內水體水質概況、污水處理及重要污染源等進行調查盤點及分析，包含海岸海岸防護計畫指認，並於報告之水環境現況章節進行相關說明。 |
| 4. 計畫中對於改善水質的部分要再多著墨。去年新竹發起公投要喝好水，顯然水質改善民眾非常在意，也應納入這事件。 | 感謝委員意見，水質改善確實為計畫首要重點之一，尤頭前溪飲用水議題獲得許多關注，本案於分區重點議題、評分至藍圖繪製皆將其納入考量，評估後將重點案件列為優先推動計畫。 |
| 5. 建議以各流域做空間規劃分區。 | 感謝委員意見，新竹縣幅員廣闊，本計畫以縣域內五條重要流域空間為基礎，透過相關歷史與人文地理文獻的成果，進行全域水環境的功能分區，全方面考量整體空間之規劃，以利後續聚焦於各中小尺度之發展策略。 |
| 6. 計畫藍圖應和「恢復河川生命力」連結，檢視過往案件成效進行評估。例如過往設置魚道反而衝擊生態、紅樹林步道規劃等，這些未必能達成未來河川、海域、潮間帶的恢復生命力目標，反而產生競合問題。 | 感謝委員意見，本團隊針對新竹縣過往執行水環境改善計畫已進行相關工程內容、效益及推動成果評析，作為本計畫之重要參考，並以「恢復河川生命力」為目標繪製新竹縣水環境藍圖。 |
| 7. 六地域圈，缺少中小尺度空間規劃與課題、行動方案。 | 感謝委員意見，考量共學營說明時間影響，有關中小尺度空間規劃與課題及行動方案內容說明請參考報告書第五章。 |
| 8. 溝通管道應更多元，在地村里長會比鄉鎮首長更了解在地環境。 | 感謝委員意見，水環境空間藍圖計畫於啟動之初即展開境內13鄉鎮市公所拜訪、多次實地勘察與在地居民了解環境議題及相關專家學者拜訪等，並於111年5月10日、8月31日、9月22日、12月28日及112年1月10日辦理不同主題之民眾參與活動，並持續辦理相關討論平台，推廣水環境改善發展理念及凝聚藍圖共識。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

新竹縣政府工務處

# 「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案」

## 藍圖規劃訪談作業重點意見回覆表

| 委員意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| **一、廖桂賢委員** | |
| 1. 公民參與部分已辦理訪談或場次成果請納入報告書內，以利了解操作處理情形 | 已將民眾參與活動等相關成果納入期末報告書中。 |
| 2. 建議盡快組成跨局處平台，各部門之間資源需對齊。 | 依行動計畫需求與個別單位召開工作會議，仍將持續安排相關跨局處平台進行討論。 |
| 3. 今年度經核定第六批次提案案件，請新竹縣政府加強與藍圖規劃之關聯，與整體願景相扣合，並經公民參與溝通、確認相關推動內容。 | 經檢視第六批次核定案件皆與本案藍圖之分區願景、目標及行動計畫擬定相扣合，並藉民眾參與活動凝聚共識。 |
| 4. 後續維護管理計畫請詳實擬訂及辦理，得於民眾參與時導入認養機制，藉由在地社團或民眾等主動認養維護，以維永續之水環境空間。 | 有關提案計畫之維護管理機制已考量相關團體、組織認養並納入期末報告中。 |
| 5. 可拜訪及邀請知民間團體名單盤點水環境相關之環保倡議團體/個人、各鄉鎮水環境相關之地方環保團體 | 本案於計畫啟動至今已辦理多場之民眾參與活動包含說明會、工作坊及現場拜訪等，廣邀關心之團體組織及個人包含河溪網、乾淨水聯盟、豐禾子協會、廖桂賢老師、羅屋書院、在地設計師及公民記者…等，透過不同形式溝通平台取得互信及形塑共識，相關紀錄皆納入期末報告書中。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄二

## 新竹縣縣管區域排水一覽表

附錄3

| 新竹縣縣管區域排水一覽表 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序號 | 縣(市) | 鄉(鎮、市) | 排水路名稱 | 排水出口 | 權責起點 | 權責終點 | 備註 |
| 1 | 新竹縣 | 竹北市 | 貓兒錠幹線 | 台灣海峽 | 出海口 | 大眉里獅子橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 2 | 新竹縣 | 竹北市 | 溝貝幹線 | 頭前溪 | 與頭前溪匯流點 | 麻園里麻園橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 3 | 新竹縣 | 竹北市 | 豆子埔溪幹線 | 台灣海峽 | 出海口 | 東海里東山橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 4 | 新竹縣 | 竹北市 | 斗崙支線 | 豆子埔溪 | 與豆子埔溪匯流點 | 東海里下山橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 5 | 新竹縣 | 竹北市 | 隘口排水 | 頭前溪 | 與頭前溪匯流點 | 東平里田氏家廟 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 6 | 新竹縣 | 橫山鄉 | 新庄子幹線 | 油羅溪 | 與油羅溪匯流口(TWD97座標：X=261002；Y=2735258) | 橫山村5鄰獅山橋上游側(TWD97座標：X=261404；Y=2734729) | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>111.5.19經授水字第11120207100號公告，原公告權責起點為「與油羅溪匯流點」，修正變更為「與油羅溪匯流口」；原公告權責終點為「橫山村5鄰獅山橋」，修正變更為「橫山村5鄰獅山橋上游側」。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣縣管區域排水一覽表

| 序號 | 縣(市) | 鄉(鎮、市) | 排水路名稱 | 排水出口 | 權責起點 | 權責終點 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 新竹縣 | 橫山鄉 | 橫山支線 | 新庄子幹線 | 橫山村5鄰獅山橋上游側(TWD97座標：X=261404；Y=2734729) | 橫山村14鄰蔗蔀67號前無名橋下游側(TWD97座標：X=262240；Y=2734011) | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>111.5.19經授水字第11120207100號公告，原公告排水出口為「新莊子幹線」，修正變更為「新庄子幹線」；原公告權責起點為「與新莊子幹線匯流點 」，修正變更為「橫山村5鄰獅山橋上游側」；原公告權責終點為「橫山村14鄰蔗蔀67號范宅前 」，修正變更為「橫山村14鄰蔗蔀67號前無名橋下游側 」。 |
| 8 | 新竹縣 | 橫山鄉 | 油羅幹線 | 油羅溪 | 與油羅溪匯流點 | 豐田村7鄰福田寺 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 9 | 新竹縣 | 橫山鄉 | 內灣幹線 | 油羅溪 | 與油羅溪匯流點 | 內灣村光復橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 10 | 新竹縣 | 橫山鄉 | 田寮坑幹線 | 上坪溪 | 與上坪溪匯流口(TWD97座標：X=260650；Y=2734525) | 田寮村下灣橋(TWD97座標：X=260881；Y=2733725) | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>111.2.23經授水字第11020220620號公告，原公告排水出口為「油羅溪」，修正變更為「上坪溪」；原公告權責起點為「與油羅溪匯流點」，修正變更為「與上坪溪匯流口」 |
| 11 | 新竹縣 | 芎林鄉 | 崁下幹線 | 頭前溪 | 與頭前溪匯流點 | 上山村12鄰呈甘橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 12 | 新竹縣 | 芎林鄉 | 荳子埔排水 | 崁下幹線 | 與崁下幹線匯流點 | 石潭村2鄰碧溪橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

# 新竹縣縣管區域排水一覽表

| 序號 | 縣(市) | 鄉(鎮、市) | 排水路名稱 | 排水出口 | 權責起點 | 權責終點 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 新竹縣 | 芎林鄉 | 燥坑排水分線 | 荳子埔排水 | 與荳子埔排水匯流點 | 石潭村2鄰鳳鳴橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 14 | 新竹縣 | 芎林鄉 | 王爺坑幹線 | 鹿寮坑幹線 | 與鹿寮坑幹線匯流點 | 永興村10鄰永興橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 15 | 新竹縣 | 芎林鄉 | 鹿寮坑幹線 | 頭前溪 | 與頭前溪匯流點 | 五龍村5鄰五龍橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 16 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 社寮坑幹線 | 峨眉溪 | 與峨眉溪匯流點 | 峨眉村月眉新村旁 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 17 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 峨眉溪1號幹線 | 峨眉溪 | 與峨眉溪匯流點 | 峨眉村月眉莊小吃旁 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 18 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 葫蘆肚排水 | 峨眉溪 | 與峨眉溪匯流點 | 石井村三合家小吃旁 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 19 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 龜山排水 | 石井溪 | 與石井溪匯流點 | 石井村龜山橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 20 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 峨眉排水 | 大坪溪 | 與大坪溪匯流點 | 峨眉村河背橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 21 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 河背排水 | 大坪溪 | 與大坪溪匯流點 | 峨眉村上河背橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 22 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 背山排水 | 峨眉溪 | 與峨眉溪匯流點 | 峨眉村有應宮廟前50m | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 23 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 水流東排水 | 峨眉溪 | 與峨眉溪匯流點 | 富興村東盛橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 24 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 富興排水 | 峨眉溪 | 與峨眉溪匯流點 | 富興檳榔攤前 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 25 | 新竹縣 | 峨眉鄉 | 庚寮坑排水 | 峨眉溪 | 與峨眉溪匯流點 | 富興村親民工專前 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |

新竹縣水環境改善整體發展計畫規劃

# 新竹縣縣管區域排水一覽表

| 序號 | 縣(市) | 鄉(鎮、市) | 排水路名稱 | 排水出口 | 權責起點 | 權責終點 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 新竹縣 | 北埔鄉 | 埔尾幹線 | 大坪溪 | 與大坪溪匯流點 | 水磜村1鄰東龍橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>97.1.3經授水字第09720200060號公告權責終點由水磜村9鄰合盛橋變更為水磜村1鄰東龍橋 |
| 27 | 新竹縣 | 北埔鄉 | 峨眉溪2號幹線 | 大坪溪 | 與大坪溪匯流點 | 南坑村5鄰大南坑橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 28 | 新竹縣 | 北埔鄉 | 大湖排水 | 大坪溪 | 與大坪溪匯流點 | 大湖村9鄰大湖橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>97.1.3經授水字第09720200060號公告權責終點由大湖村8鄰復興橋變更為大湖村9鄰大湖橋 |
| 29 | 新竹縣 | 湖口鄉 | 老湖口排水 | 波羅汶排水 | 與波羅汶排水匯流點 | 中山高速公路陸橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 30 | 新竹縣 | 湖口鄉 | 糞箕窩溪排水 | 波羅汶排水 | 與波羅汶排水匯流點 | 中山高速公路陸橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 31 | 新竹縣 | 湖口鄉、新豐鄉 | 北勢排水 | 新豐溪 | 與新豐溪匯流點 | 湖口村南北二路長安嶺排水、北窩排水匯流點 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 32 | 新竹縣 | 湖口鄉 | 長安嶺排水 | 北勢排水 | 與北勢排水匯流點 | 長嶺村長安高爾夫球場 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 33 | 新竹縣 | 湖口鄉 | 崩坡缺1號 | 長安嶺排水 | 與長安嶺排水匯流點 | 中山高速公路陸橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 34 | 新竹縣 | 湖口鄉 | 北窩排水 | 北勢排水 | 與北勢排水匯流點 | 中山高速公路陸橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 35 | 新竹縣 | 湖口鄉、新豐鄉 | 波羅汶排水 | 新豐溪 | 與新豐溪匯流點 | 湖鏡村15鄰老湖口排水、糞箕窩溪排水匯 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

# 新竹縣縣管區域排水一覽表

| 序號 | 縣(市) | 鄉(鎮、市) | 排水路名稱 | 排水出口 | 權責起點 | 權責終點 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 新竹縣 | 湖口鄉、新豐鄉 | 中崙排水 | 新豐溪 | 與新豐溪匯流點 | 中山高速公路陸橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 37 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 下排坑排水 | 鳳山溪 | 與鳳山溪匯流點 | 竹14線 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 38 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 燒炭窩坑幹線 | 鳳山溪 | 與鳳山溪匯流點 | 枋寮橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 39 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 桃子窩坑支線 | 太平窩坑幹線 | 與太平窩坑幹線匯流點 | 竹14線 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 40 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 太平窩坑幹線 | 鳳山溪 | 與鳳山溪匯流點 | 太平橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 41 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 旱窩壢支線 | 太平窩坑幹線 | 與太平窩坑幹線匯流點 | 竹14線(上寮社區發展協會) | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 42 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 牛車窩壢支線 | 太平窩坑幹線 | 與太平窩坑幹線匯流點 | 南平橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 43 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 車路壢支線 | 太平窩坑幹線 | 與太平窩坑幹線匯流點 | 南安橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 44 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 榕樹下坑支線 | 太平窩坑幹線 | 與太平窩坑幹線匯流點 | 南興橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 45 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 旱坑子幹線 | 鳳山溪 | 與鳳山溪匯流點 | 旱坑橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 46 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 石頭坑幹線 | 鳳山溪 | 與鳳山溪匯流點 | 寶道橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 47 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 蔡屋坑幹線 | 霄裡溪 | 與霄裡溪匯流點 | 福德橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 48 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 箭竹窩幹線 | 霄裡溪 | 與霄裡溪匯流點 | 箭竹橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 49 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 九芎湖幹線 | 霄裡溪 | 與霄裡溪匯流點 | 大坪橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 50 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 汶水坑幹線 | 霄裡溪 | 與霄裡溪匯流點 | 照門橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

# 新竹縣縣管區域排水一覽表

| 序號 | 縣(市) | 鄉(鎮、市) | 排水路名稱 | 排水出口 | 權責起點 | 權責終點 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 鹿鳴坑幹線 | 霄裡溪 | 與霄裡溪匯流點 | 鹿鳴橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 52 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 上吳屋坑幹線 | 霄裡溪 | 與霄裡溪匯流點 | 竹20線箱涵 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 53 | 新竹縣 | 竹東鎮 | 青窩壢幹線 | 麻園幹線 | 麻園橋下游處(TWD97坐標X=2741926;Y=254952) | 麻園橋上游2k青窩埤(TWD97坐標X=2740833;Y=255117) | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>110.07.27經授水字第11020216100號公告，原公告排水出口「頭前溪」修正變更為「麻園幹線」，原公告權責起點「麻園橋」修正變更為「麻園橋下游處」 |
| 54 | 新竹縣 | 竹東鎮 | 油車窩幹線 | 頭前溪 | 與頭前溪匯流點 | 五豐里五豐九莊122號 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 55 | 新竹縣 | 竹東鎮 | 下員山圳1號支線 | 麻園幹線 | 與麻園幹線匯流口(TWD97坐標X=2743012;Y=233273) | 員山路205巷1號前(TWD97坐標X=2741882;Y=253910) | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>110.07.27經授水字第11020216100號公告，原公告排水出口「頭前溪」修正變更為「麻園幹線」，原公告權責起點「與頭前溪匯流點」修正變更為「與麻園幹線匯流口」 |
| 56 | 新竹縣 | 竹東鎮 | 麻園幹線 | 頭前溪 | 與頭前溪匯流點(TWD97坐標X=2743571;Y=252563) | 麻園橋下游處(TWD97坐標X=2741926;Y=254952) | 94.11.14經授水字第09420219360號公告<br>110.07.27經授水字第11020216100號公告，原公告權責終點「麻園橋」修正變更為「麻園橋下游處」 |

新竹縣水環境改善空間發展計畫規劃書

# 新竹縣縣管區域排水一覽表

| 序號 | 縣(市) | 鄉(鎮、市) | 排水路名稱 | 排水出口 | 權責起點 | 權責終點 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 | 新竹縣 | 寶山鄉 | 湳坑溪（寶1-2排水） | 客雅溪 | 與客雅溪交匯點 | 與北二高交會點 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 58 | 新竹縣 | 寶山鄉 | 水尾溝（寶1-1排水） | 湳坑溪 | 與湳坑溪交匯點 | 水尾溝橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 59 | 新竹縣 | 寶山鄉 | 油田支流（寶1-4排水） | 客雅溪 | 與客雅溪交匯點 | 寶峰橋 | 94.11.14經授水字第09420219360號公告 |
| 60 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 下內立坑溪線 | 鳳山溪 | 與鳳山溪匯流點 | 竹16線內立橋 | 97.1.3經授水字第09720200060號公告增列 |
| 61 | 新竹縣 | 新埔鎮 | 上內立坑溪幹線 | 鳳山溪 | 與鳳山溪匯流點 | 竹16線上內立橋 | 97.1.3經授水字第09720200060號公告增列 |
| 62 | 新竹縣 | 新豐鄉 | 樹林排水 | 出海口 | 出海口 | 台61線交會處 | 97.1.3經授水字第09720200060號公告增列 |
| 63 | 新竹縣 | 新豐鄉 | 坑子口支線 | 上坑排水(茄苳溪) | 上坑排水(茄苳溪) | 上坑活動中心旁 | 97.1.3經授水字第09720200060號公告增列 |
| 64 | 新竹縣 | 新豐鄉 | 中崙支線 | 中崙排水 | 中崙排水 | 竹7線 | 97.1.3經授水字第09720200060號公告增列 |
| 65 | 新竹縣 | 新豐鄉 | 上坑排水(含支線山崎排水) | 新豐溪 | 與新豐溪匯流點 | 台1線山崎橋 | 97.1.3經授水字第09720200060號公告增列，含支線山崎排水。 |
| 66 | 新竹縣 | 關西鎮 | 牛欄河排水 | 與鳳山溪匯流處 | 與鳳山溪匯流處坐標：X:267810.737 Y:2742032.245 | 關西一號橋 坐標：X:269084.710 Y:2743801.872 | 104.12.8經授水字第10420214490號公告新增 |

新竹縣水環境改善暨空間發展整合規劃案

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄三

## 民眾參與活動紀錄

附錄4

# 全國水環境改善計畫說明會會議紀錄

一、會議時間：111 年 5 月 10 日（星期二）上午 9 時 30 分

二、會議地點：本府三樓簡報室

三、主持人：江代理處長良淵　　記錄：郭雅萍

四、出席人員：詳簽到單

五、與會人員意見:

（一）林增堂議員(line)

鳳山溪支流(大享容器旁排水)建請釐清管理單位並落實管理。

（二）杜文中議員

建議透過國土計畫納入山水戀計畫，將用地解編，解除十三鄉鎮景點發展限制，將全區納入風景特定區，結合生態、水資源及地方文化，帶動經濟發展及觀光。

（三）羅美文議員(線上提問)

1. 油羅溪是水質水量保護區在 2021 年 7 月的煙花颱風外圍環流降雨災害中，可以看到油羅溪高灘地完全成為行水區，設置親水公園有阻礙河川行水的風險，因此設置親水公園時應做好避免阻礙河川行水的配套。
2. 另外，從竹東生態公園的實踐經驗來看，由於廢汙水的性質已超出生態工法負荷能力，橫山鄉的廢污水若光靠現地生態工法改造淨化，效果不彰 反而應該鼓勵民眾接管到竹東水資源回收中心集中處理，或是設置小型的污水處理設施為宜。

（四）竹北市民(line)

新月沙灘在去年有完成了幾排木樁，但在最近發現有木樁是被海水破壞了，這次又提了同樣的內容，看起來沒有檢討過原來的工程是否適合新月灘就又提出了，有沒有要更新工法？

（五）台灣乾淨水行動聯盟(line)

1. 油羅溪是水質水量保護區，2021 年 7 月的煙花颱風外圍環流，可以看到油羅溪高灘地完全成為行水區，因此公所提出的親水公園恐有阻礙河川行水區的問題。
2. 另外，橫山鄉的廢污水藉由現地改造淨化，從竹東生態公園的

新竹縣水環境改善暨生態藍圖規劃案

例子來看，這是不可行的反而應該鼓勵民眾接管到竹東水資源回收中心或是設置小型的污水處理設施今天關於湖口新豐的部分沒有細節如果有機會很想細看湖口新豐污水處理會如何推進。

3. 計畫團隊在水質與生態調查上與之前相較更加完整。豆子埔溪提案中，礫間淨化及截流工程經費雖佔總經費將近 42%，但後續其維護部分未見說明；另，在景觀營造及其他非發包工程上仍花不少公帑，然而豆子埔溪要完成水質改善，生態修復後，民眾才有親水的可能性，建議還是將改善水質及後續的管理優先處理與規劃，沒有後續的維管，再多的親水空間的規劃與建設都沒辦法讓民眾親水。

**（六）台灣河溪網**

1. 有關生態檢核及藍圖規劃的簡報肯定新竹縣府的用心。
2. 頭前溪左岸新竹市已規劃了遊戲或運動場等很 Fancy 的空間，建議未來新竹縣水環境藍圖規劃可以發展自己的特色，不一定要與新竹市比較。
3. 另外，也希望民意代表能協助與民眾溝通，說明水環境改善計畫前瞻的思維及生態永續的理念，希望帶給民眾更好的生活品質。
4. 針對油羅溪親水公園計畫，橫山鄉長說明到希望未來是好維管的，好維管與生態有時會有衝突，人為營造也可能使維管工作更不易，夠過良好的規劃，不一定需要做很多的人為營造才能達到好維管的目的。
5. 建議親水公園不要過度用力營造，建議針對生態現況有更多的盤點，在規劃親水公園的同時能夠保留重要資源，水環境改善計畫仍希望首重環境問題的改善，同時增加親水及社會功能。
6. 新月沙灘(南段)計畫為參考前期計畫的生態調查報告，生態資訊的掌握是否夠完整需要再確認。
7. 豆子埔溪水環境改善計畫目標為水質改善，非常支持，但簡報中有關「生態水岸踏石區」、「生態通洪親水節點」及「生態固床工」等相關名詞須小心使用，是否有相對應的生態系統改善功能，須要有進一步的說明或修正文字。

**（七）竹北市議員參選人蔡菉鎧**

1. 過去豆子埔溪在安溪寮橋到博愛路一帶受生活污水排放影響，長期有魚蝦暴斃及散發惡臭情形，建議與河川巡守隊合作改

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

善。

2. 新月沙灘(南段)計畫以沙養灘的部分，因新月沙灣與新豐垃圾場距離五百至一公里，民眾疑慮毒物是否受影響，過去提案並由 SGS 檢測空污及水質沒問題，但未檢測沙質本身是否殘留毒物，建議完工後要持續養護及定期監測是否安全無虞，另建議要做防風林的規劃，避免繼續流失。

**(八)社團法人台灣豐禾子協會**

豆子埔溪水環境改善計畫在前期已辦理一些民眾參與活動，讓不同利害關係人及非在地民眾有機會對水岸環境發表意見及表達對於未來的期待，案例如油羅溪親水公園計畫提出完成建設後一年會有六十萬人使用，建議另外兩案也能夠蒐集非在地民眾的意見並納入。

**六、會議結論：**

感謝與會者提供寶貴意見，將彙整並納入案件後續執行參考或轉知相關權責單位。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府
## 全國水環境改善計畫說明會簽到表

一・時間：111年5月10日9時30分

二・地點：本府三樓簡報室

三・主持人：江代理處長良淵　江良淵.　　紀錄：郭雅萍　郭雅萍

四・出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 | 連絡電話 |
|---|---|---|
| 林為洲立法委員 | | |
| 林思銘立法委員 | 張鎮洲 | |
| 張鎮榮議長 | | |
| 王炳漢副議長 | 特助 林景雅 | |
| 鄭美琴議員 | 鄭美琴 | |
| 陳凱榮議員 | | |
| 蔡志環議員 | 助理 簡柔文 | |
| 連郁婷議員 | 助理 彭致豪 | |
| 林禹佑議員 | 助理 邱林詠禮 | |
| 吳旭智議員 | 主任 徐源發 | |
| 張珈源議員 | | |
| 杜文中議員 | 杜文中 | |
| 林增堂議員 | 林增堂 | |
| 甄克堅議員 | | |
| 羅美文議員 | 羅美文議員助理 | 羅世聡代 |
| 陳栢維議員 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府
## 全國水環境改善計畫說明會簽到表

一、時間：111年5月10日9時30分

二、地點：本府三樓簡報室

三、主持人：江代理處長良淵　　紀錄：郭雅萍

四、出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 | 連絡電話 |
|---|---|---|
| 吳菊花議員 | | |
| 吳淑君議員 | | |
| 何智達議員 | | |
| 吳傳地議員 | | |
| 羅仕琦議員 | | |
| 徐瑜新議員 | | |
| 范曰富議員 | | |
| 陳新源議員 | | |
| 張良印議員 | | |
| 鄭昱芸議員 | 鄭昱芸劉代表 | 0955693703 |
| 郭遠彰議員 | | |
| 黃豪杰議員 | | |
| 余筱菁議員 | | |
| 上官秋燕議員 | | |
| 彭余美玲議員 | | |
| 邱振瑋議員 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府
## 全國水環境改善計畫說明會簽到表

一、時間：111年5月10日9時30分

二、地點：本府三樓簡報室

三、主持人：江代理處長良淵　　紀錄：郭雅萍

四、出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 | 連絡電話 |
|---|---|---|
| 陳正順議員 | | |
| 林秉君議員 | | |
| 劉建民議員 | | |
| 張益生議員 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府
## 全國水環境改善計畫說明會簽到表

一．時間：111年5月10日9時30分

二．地點：本府三樓簡報室

三．主持人：江代理處長良淵　　紀錄：郭雅萍

四．出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 | 連絡電話 |
|---|---|---|
| 竹北市公所 | [illegible] 于千姶 張臺驛 | |
| 竹東鎮公所 | 吳政[illegible] | |
| 關西鎮公所 | | |
| 新豐鄉公所 | 陳韻安 | |
| 湖口鄉公所 | 陳素美 | |
| 新埔鎮公所 | 朱家成 | 0907240669 |
| 芎林鄉公所 | | |
| 橫山鄉公所 | [illegible] 陳重[illegible] 陳政中 | 0916329117 |
| 尖石鄉公所 | | |
| 五峰鄉公所 | | |
| 北埔鄉公所 | | |
| 峨眉鄉公所 | | |
| 寶山鄉公所 | | |
| | | |
| | | |
| | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府
## 全國水環境改善計畫說明會簽到表

一、時間：111年5月10日9時30分

二、地點：本府三樓簡報室

三、主持人：江代理處長良淵　　紀錄：郭雅萍

四、出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 | 連絡電話 |
|---|---|---|
| 台灣乾淨水行動聯盟 | | |
| 台灣河溪網 | 鄧明軒 | |
| 財團法人台灣濕地學會 | | |
| 新竹縣生態休閒發展協會 | 黃永富 | 0921860919 03913050 8 |
| 荒野保護協會新竹分會 | | |
| 台灣千里步道協會 | | |
| 主婦聯盟環境保護基金會 | | |
| 財團法人梧桐整合基金會 | | |
| 財團法人環境與發展基金會 | | |
| 社團法人新竹市野鳥學會 | | |
| 中華民國自然生態保育協會 | | |
| 財團法人台灣環境資訊協會 | | |
| 社團法人中華民國自然步道協會 | | |
| 新竹縣竹北社區大學 | | |
| 新竹縣竹東社區大學 | | |
| 清華大學竹松社區大學 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府
## 全國水環境改善計畫說明會簽到表

一．時間：111年5月10日9時30分

二．地點：本府三樓簡報室

三．主持人：江代理處長良淵　　紀錄：郭雅萍

四．出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 | 連絡電話 |
|---|---|---|
| 陳本康先生 | | |
| 弘高生態 | 陳晔云 | |
| 蔡蘿鑫秘書 | 劉封呈 | |
| 竹北市民代表會 | 主席林啓賢 主任陳金隆 | |
| 義民商中 | 林韻芬 | 0928837793 |
| 竹北議員參選人 | 蔡蘿鑫 | |
| 蕭木子協會 | 蕭志文 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府
# 全國水環境改善計畫說明會簽到表

一．時間：111年5月10日9時30分

二．地點：本府三樓簡報室

三．主持人：江代理處長良淵　　紀錄：郭雅萍

四．出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 | 連絡電話 |
|---|---|---|
| 經濟部水利署 | | |
| 行政院環境保護署 | | |
| 行政院農業委員會漁業署 | | |
| 內政部營建署 | | |
| 交通部觀光局 | | |
| 經濟部水利署第二河川局 | | |
| 經濟部水利署水利規劃試驗所 | 何玄文 | |
| 智聯工程科技顧問有限公司 | 林蔚樑、李信典 | |
| 以樂工程顧問股份有限公司 | 張彤庭 | 0989417331 |
| 美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司 | 陳孟威 [illegible] 陳珊珊 莊惠嫻 | |
| 新竹縣政府工務處 | | 彭勝[illegible] 郭雅萍 |
| | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 水環境改善空間發展藍圖規劃系列工作坊
# 新竹頭前溪跨縣市願景工作坊

一、會議時間：111 年 8 月 31 日（星期三）下午 1 時 30 分

二、會議地點：本府二樓簡報室

三、主辦單位：新竹市政府、新竹縣政府

四、協辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司、美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

五、出席人員：詳簽到單

六、與會人員意見:

生態：

(一) 陳本康：

期待未來頭前溪高灘地利用可以朝向台北市及新北市的規劃方向，也建議縣市政府成立「高灘地管理局」，將頭前溪完整規畫，例如將自行車道斷點串連起來，另外目前縣市兩岸連接的橋樑大多以車輛通行為主，希望能新設以地標、地景及民眾休閒取向的橋樑連接兩側高灘地。

(二) 河溪網 鄒明軒秘書長：

1. 肯定藍圖規畫有別於過去以人為主的規劃方式，更多考量生態及河川，也建議可以透過像是土地利用盤點等，更全面地將河川治理或氣候變遷下的災害問題與解決策略納入藍圖。
2. 縣市政府目前正在執行的計畫與目前正著手的藍圖規劃應開始互相對應與盤整，以避免目前政策執行與藍圖規劃角度有所衝突。
3. 高灘地仍建議需保留原先的生態棲地、功能，並考慮以低度的維管、減少人為的影響，保留河川濱溪帶自然調節的功能。
4. 可更著墨於高灘地的修復、棲地的復育所帶來的生態系服務價值，讓人民有感、認同於這樣的方向。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**水質：**

**(一) 河溪網 鄒明軒秘書長：**

1. 頭前溪水量問題包含氣候變遷與產業用水需求提升，建議可以透過目前頭前溪各取水單位的規劃，了解頭前溪水量不足與取水問題之關係，或許可以就取水比例議題做討論。
2. (回應陳本康先生發言)如規劃團隊所說明，頭前溪之濱溪帶及水域本身帶有部分自淨功能，希望也可以讓民眾了解高灘地的開發利用其實會影響河川自淨能力，透過自然機制的恢復進而可以解決河川許多面向的問題，在污水處理問題也可多考慮利用自然機制的作法。
3. 目前針對主流的討論較多，在支流的分析規劃較少說明。
4. 另外提醒縣市政府需考量藍圖規劃與其他工程互相競合的問題。

**(二) 二河局 溫展華課長：**

1. 河川污染來源大多在河川區域之外，要水質提升主要為源頭控管，如上坪溪及油羅溪周邊有許多溫泉業者，源頭管理是為重要，在水質管理上河川局能夠著力點的確較少。
2. 另在高灘地管理上目前僅能依規定審查民眾提出之使用申請書，後續若有不當農藥使用等亦難以由河川局督察。

新竹縣水環境改善及開發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府/新竹市政府
# 水環境改善空間發展藍圖規劃-頭前溪跨縣市願景工作坊

一．時間：111年8月31日13時30分　　二．地點：新竹縣政府二樓簡報室

三．主辦單位：新竹市政府 / 新竹縣政府

四．協辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司 / 美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

四．出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
|---|---|
| 經濟部水利署 | |
| 經濟部水利署第二河川局 | 溫展華 吉津府 吳毓華 林哲宏 李彥德 |
| 經濟部水利署水利規劃試驗所 | 何政 |
| 新竹縣政府工務處 | 郭雅芽 |
| 新竹市政府工務處 | 王品濤 楊裕閔 |
| 美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司 | 陳珂明 許冬世 王湘成 莊惠嫻 |
| 艾奕康工程顧問股份有限公司 | 蔡崇山 梁立弘 林樂欣 黃俊偉 徐百慶 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**新竹縣政府/新竹市政府**

**水環境改善空間發展藍圖規劃-頭前溪跨縣市願景工作坊**

一．時間：111年8月31日13時30分　　二．地點：新竹縣政府二樓簡報室

三．主辦單位：新竹市政府 / 新竹縣政府

四．協辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司 / 美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

四．出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
|---|---|
| 經濟部水利署 | |
| 經濟部水利署第二河川局 | 溫展華 吉津彥 吳毓華 林哲宏 李彥德 |
| 經濟部水利署水利規劃試驗所 | 何[illegible] |
| 新竹縣政府工務處 | 郭雅萍 |
| 新竹市政府工務處 | 王品濤 楊裕閔 |
| 美商傑明工程顧問<br>股份有限公司台灣分公司 | 陳[illegible] 許[illegible] 王[illegible] 莊惠[illegible] |
| 艾奕康工程顧問股份有限公司 | [illegible] |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**新竹縣政府/新竹市政府**

**水環境改善空間發展藍圖規劃-頭前溪跨縣市願景工作坊**

一・時間：111年8月31日13時30分　　二・地點：新竹縣政府二樓簡報室

三・主辦單位：新竹市政府 / 新竹縣政府

四・協辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司 / 美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

四・出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
|---|---|
| 台灣特有生物研究保育中心 | |
| 新竹縣頭前溪城鄉好生活促進會 | |
| 竹塹社區大學 | 林宗勇 |
| 竹北社區大學 | |
| 竹東社區大學 | |
| 竹松社區大學 | 趙彥奇 |
| 社團法人台灣豐禾子協會 | |
| 風動竹塹協會 | |
| LASS環境感測器網路系統 | |
| 陳本康先生 | 陳本康 |
| 邱昱嘉博士 | 邱昱嘉 |
| [redacted]楊樹森老師 | 楊樹森 |
| | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**新竹縣政府/新竹市政府**

**水環境改善空間發展藍圖規劃-頭前溪跨縣市願景工作坊**

一．時間：111年8月31日13時30分　　二．地點：新竹縣政府二樓簡報室

三．主辦單位：新竹市政府 / 新竹縣政府

四．協辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司 / 美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

四．出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
|---|---|
| 華廷國際設計顧問股份有限公司 | 郭芸君 |
| 環藝工程顧問股份有限公司 | |
| 以樂工程顧問股份有限公司 | 陳萍交 何[illegible] 廖[illegible]綾 [illegible] |
| 姜禮賢 | |
| 新竹市環保局 | 劉子修 |
| 景澤創意 | 林司秦 |
| 時代力量竹東縣議員參選人 | 彭致豪 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣政府/新竹市政府
# 水環境改善空間發展藍圖規劃-頭前溪跨縣市願景工作坊

一・時間：111年8月31日13時30分　　二・地點：新竹縣政府二樓簡報室

三・主辦單位：新竹市政府 / 新竹縣政府

四・協辦單位：艾奕康工程顧問股份有限公司 / 美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

四・出席單位/人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
| --- | --- |
| 台灣乾淨水行動聯盟 | |
| 台灣河溪網 | 鄭子明 |
| 財團法人台灣濕地學會 | |
| 新竹縣生態休閒發展協會 | |
| 荒野保護協會新竹分會 | |
| 台灣千里步道協會 | |
| 主婦聯盟環境保護基金會 | |
| 財團法人梧桐整合基金會 | |
| 財團法人環境與發展基金會 | |
| 社團法人新竹市野鳥學會 | |
| 中華民國自然生態保育協會 | |
| 財團法人台灣環境資訊協會 | |
| 社團法人中華民國自然步道協會 | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」地方說明會

# 會議紀錄

一、時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分
二、地點：竹北市海岸育樂中心
三、主席：何淦銘市長
四、參加單位及人員：詳簽到表
五、記錄：智聯工程科技顧問有限公司 林昱德
六、會議內容

(一)何淦銘市長說明

新月沙灘原本沖刷嚴重，也蒙水利署相關單位盡力協助緊急防護工程等，到最近期水環境改善計畫補助北岸工程，感謝二河局支持與協助。北岸工程已完工1年多，整體觀察環境、生態穩定，故持續提案南段工程。讓本案可以推動

南岸工程獲得水利署補助４０００萬元，公所自籌１０００萬餘元，公所會盡速進行後續設計工作，原則上比照北岸工法作為基礎，持續推動。

(二)水利署第二河川局簡任秘書 傅勝治.說明

期待本計劃順利執行，共同完成海岸保護

(三)立法委員林思銘辦公室　劉家豐秘書

記得曾陪同世界展望會走訪新月沙灘時，也認為新月沙灣有很好的發展潛力與重要性。委員辦公室會持續關注並盡力提供協助，向中央主管單位協調與溝通工作。

(四)新竹縣水環境藍圖計畫說明

說明新竹縣水環境發展藍圖規會

(五)「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」工程規劃與生態檢核作業內容

1、說明現況海岸沖刷情形與工程規劃
2、說明生態檢核作業現階段成果、重點議題、與後續執行內容與方法

(六)意見蒐集與討論

1、立法院 林為洲立法委員

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

本案經費已獲中央核定，施作養灘突堤等，預計工期約300天，因為海岸沖刷很明顯，希望能盡速順利完成，完成海岸保護

2、新竹市風動竹塹文化協會　彭峰家　理事長

南寮漁港跟頭前溪出海口淤沙嚴重，造成竹市沿岸到南寮漁港漁民作業的困難，以往有賴河川局支持南沙北送，才能減緩淤沙的干擾，讓漁民順利作業。樂見本案推動與執行。也期望定砂工程與施工品質能更好。

3、竹北市市民代表　林碩彥代表

(1)土砂需求配合生態，應該注意當地取材當地使用

(2)本工法是否有其他工程經驗可以參考，以便設計參考與推動說明

(3)生態追蹤需要注意隨著工程進行進行密切觀察

4、居民

鼎塊的使用與否，建議還是要回歸工程是否安全可靠。近年由於沒有強颱侵襲，看起來工程可靠，但仍需要未以後更大風浪時做長遠的考量。

5、崇義里理事長

沙灘定樁施工的地點跟時間，會跟當地居民在海岸作業產生衝突，希望工程團隊可以詳加考量。

(六)新月沙灘現地勘查討論

現場說明。

(七)散會

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」
# 地方說明會

## 簽到簿

一．時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分

二．地點：竹北市海岸育樂中心

三．主持人：

四．參加單位及人員：　　紀錄:林昱德

| 單　位 | 職　稱 | 姓　名 |
|---|---|---|
| 林為洲立法委員 | 神書 | 林敏瑜 |
| 林思銘立法委員 | 秘書 | 劉家豐 |
| 經濟部水利署 | | |
| 經濟部水利署<br>第二河川局 | 前任秘書<br>副工<br>工程員 | 李勝治<br>黃夏華<br>[illegible] |
| 新竹縣議會 | 縣議員杜之中<br>縣議員蔡志環 | 秘書陳福俊<br>助理簡秉文 |
| 副議長王炳漢<br>助理朱碧雲 | 縣議員[illegible] | |
| 縣議員鄭美冷 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」
# 地方說明會

## 簽到簿

一・時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分

二・地點：竹北市海岸育樂中心

三・主持人：

四・參加單位及人員：　　紀錄:林昱德

| 單　位 | 職　稱 | 姓　名 |
|---|---|---|
| 新竹縣竹北市民代表會 | 代表 | 曾金清 |
| | 主席 | 林國賢 |
| | | |
| 崇義里辦公室 | | |
| 尚義里辦公室 | | |
| 新港里辦公室 | 里長 | 曾章樂 |
| 崇義里社區發展協會 | | |
| 尚義里社區發展協會 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」
# 地方說明會
# 簽到簿

一・時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分

二・地點：竹北市海岸育樂中心

三・主持人：

四・參加單位及人員：　　紀錄:林昱德

| 單　位 | 職　稱 | 姓　名 |
|---|---|---|
| 社團法人台灣豐禾子協會 | | |
| 新竹市風動竹塹文化協會 | 理事長 | 彭峰家 |
| 新竹市風動竹塹文化協會 | 總幹事 | 林淑惠 |
| 新竹市風動竹塹文化協會 | 常務監事 | 范春華 |
| 新竹市風動竹塹文化協會 | 創會理事長 | 謝慧萍 |
| 新竹縣頭前溪城鄉好生活促進會 | | |
| A+7社區 | 監察委員 | |
| 新竹縣竹北社區大學 | | |

新竹縣政景境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」
# 地方說明會
## 簽到簿

一．時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分
二．地點：竹北市海岸育樂中心
三．主持人：
四．參加單位及人員：　　紀錄:林昱德

| 單　位 | 職　稱 | 姓　名 |
|---|---|---|
| 新竹縣政府工務處 | | |
| 新竹縣政府工務處 | 科員 | 郭雅華 |
| 新竹縣竹北市公所 | 市長 | |
| 新竹縣竹北市公所 | 主任秘書 | |
| 新竹縣竹北市公所 | 課長 | |
| 新竹縣竹北市公所<br>旺揚工程顧問有限公司 | | 于千姶<br>劉欣輝 |
| 智聯工程科技顧問有限公司 | | 林昱德 |
| 美商傑明工程顧問(股)台灣分公司 | | 王福成<br>陳立祥 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」
# 地方說明會

## 簽到簿

一・時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分

二・地點：竹北市海岸育樂中心

三・主持人：

四・參加單位及人員：　　紀錄:林昱德

| 單　位 | 職　稱 | 姓　名 |
|---|---|---|
| 新港里社區發展協會 | | |
| 台灣乾淨水行動聯盟 | | |
| 台灣河溪網 | | |
| 新竹縣生態休閒發展協會 | | |
| 荒野保護協會新竹分會 | | |
| 社團法人台灣環境資訊協會 | | |
| 台灣千里步道協會 | | |
| 社團法人中華民國自然步道協會 | | |

新竹縣交通環境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」
# 地方說明會

## 簽到簿

一・時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分

二・地點：竹北市海岸育樂中心

三・主持人：

四・參加單位及人員：　　紀錄:林昱德

| 單　位 | 職　稱 | 姓　名 |
|---|---|---|
| 社團法人台灣濕地學會 | | |
| 財團法人地球公民基金會 | | |
| 中華民國社團法人保護動物協會 | | |
| 主婦聯盟環境保護基金會 | | |
| 財團法人梧桐整合基金會 | | |
| 社團法人新竹市野鳥學會 | | |
| 財團法人環境與發展基金會 | | |
| 中華民國自然生態保育協會 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 「新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程」
# 地方說明會

## 簽到簿

一・時間：111年09月22日(星期四)下午14時00分

二・地點：竹北市海岸育樂中心

三・主持人：

四・參加單位及人員：　　紀錄:林昱德

| 單　位 | 職　稱 | 姓　名 |
|---|---|---|
| 竹北社區大學<br>許育綸老師 | 老師 | |
| 新竹縣竹東社區大學 | | |
| 清華大學竹松社區大學 | | |
| 新竹市竹塹社區大學 | | |
| 新竹市科學城社區大學 | | |
| 許宇浩 | 南寮里長候選人 | |
| | | |
| | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃
# 新埔關西水環境策略聚焦交流會

一、會議時間：111 年 12 月 28 日（星期三）下午 2 時 00 分

二、會議地點：新埔潘屋-金和號駐點工作站

三、主辦單位：新竹縣政府

四、協辦單位：美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

五、出席人員：詳簽到單

六、與會人員意見:

(一)劉月梅（荒野保護協會新竹分會）:

1. 河流應該強調其河流本質，如果要引入觀光元素，就應該盡量不影響河流部分。關西人的生活本來就慢步調，規劃的內容如果是給外部人使用時，應要更細膩地設計。
2. 如果將新埔關西與鳳山溪放在一起看時，就能夠了解其與過去農業灌溉、取水很有關連。鳳山溪因為地勢比關西台地矮，所以關西水岸會有水車等灌溉設施、把水自溪中取上來，像是上南片、無名橋都有水車。這些水跟田之間的關係，便是後續可以延伸串連的部分。
3. 現在竹 16 即是自行車道。所提出的慢行規劃若只是突顯馬路旁的休息區，因主要對象是自行車騎士，對在地意義就會不大。另由於關西濕度較大、雨多，若為木造設施，可能較不容易保存。
4. 目前牛欄河大部分是觀光客前來參觀，在地人主要是在清早或傍晚時才會去散步運動使用。
5. 以前牛欄河比較像是野溪的樣子，溪水相對較多。現在因有攔截，水底石頭也大多不見了。目前牛欄河已無法進到水裡去玩，裡面多為泥沙，也多少會有危險性。
6. 南山大橋每年都會舉辦立石活動，辦理前是有確定過安全性後才會舉辦。
7. 公部門工程建議不要引導民眾入水，因為那樣容易被認定河川是安全的，但每個水域都有其不安全之處，應小心為上。
8. 飛龍步道可以眺望霄裡溪，是一個可以考慮營造的亮點。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

9. 堤防上是否要劃設腳踏車道，建議可再思考，因為會顧及安全性問題。
10. 金城武樹到渡船頭的路段是目前很多長輩會走的、或跨越去農地的路線，因此建議未來若有路線規劃，應注意鋪面材質、避免容易濕滑。
11. 歷史文化作為推動策略，除非其內容容易看得到脈絡、或是本身就很美，否則讀起來也會不容易。河流應該要讓大家看到美的地方，這樣大家才會意識到需要去珍惜。因此未來的設計如何讓設施融入自然、不阻礙人們賞景，就顯得很重要。
12. 南山大橋旁有一間土地公廟，土地公廟上有一棵無患子，以前的人會在那裡洗衣服，溪裡有河蜆，前後則有水車，水車下亦有河蜆，此處或可作為一個親水點。
13. 朝音禪寺很適合欣賞鳳山溪，其腹地亦充足，同時有提供基本服務設施。

**（二）呂誠敏：**

1. 新埔關西的渡船頭以前比較是以載人為主。過去渡船頭有水底橋，當溪水暴漲時，橋無法使用，會以渡船方式移動。貨主要都是用人力挑的，會從關西挑到大溪、大漢溪後，再送上船。
2. 過去的東西能夠運用的部分已經不多，大部分都是以懷舊為主。以現況來講，可能要注意到的是，親水功能在鳳山溪可能不太有機會，因為上方有攔水堰，鳳山溪會是自來水公司取水處，因此幾乎是不能污染的。故應該要注意的是，未來的規劃應要能維持目前無污染的狀態。
3. 霄裡溪與鳳山溪交會處的堤防腹地較為寬敞，可設置一些散步休憩區或是文學公園。大茅埔有吳濁流、新埔亦有如杜潘芳格等文學家，這樣在地理概念上就可以有所關連。而此處也可看到關西山景，加上過去環境營造，已具備一定景觀條件，如果再透過自行車道串連，應會是不錯的規劃內容，甚至延伸到照門。
4. 下雨天之後，由於河床底部容易被沖刷掏空，床底不平整，有時高度落差可能有好幾公尺，所以危險性也就相對較高。
5. 新埔文山古道有其歷史記憶，在月桃窩跟鳳山溪旁邊、靠近穀倉、寶石派出所側，即為月桃窩，可經由此處到達東

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

海地區、現在六家高鐵那邊。越過山頭、到最高點時有個茶亭，應該是清朝時代建築。以前交通不便時，人們會徒步走到茶亭休息後，再來到新埔。此路線山腰區提供一個不錯的觀景路段，未來可將這條路線連接到鳳山溪南側河堤，形成賞景的慢行路線。

6. 月桃窩亦可以有 Youbike 租借點，經由步道走到寶石後，再騎乘 Youbike 返回，這樣就可把步道和路線串連。
7. 另，像是怒潮亭、義民廟、義民祭放水燈等也都是在橋頭或河邊，是可以串連的軟體資源。
8. 台三線是清末、日治前的隘線，也會是台灣將來很重要的戰略道。
9. 五分埔地區過去是白鷺鷥棲地，很多攝影都會去拍照，但近幾年比較少。不過近幾年發現很多外來的水鳥，都是在鳳山溪這一帶。
10. 新埔旁運動公園目前並未完全發揮其功能，建議可以重新規劃。運動場因位於堤岸外，大水來時、有時會將運動公園淹沒。

**（三）關西鎮公所：**

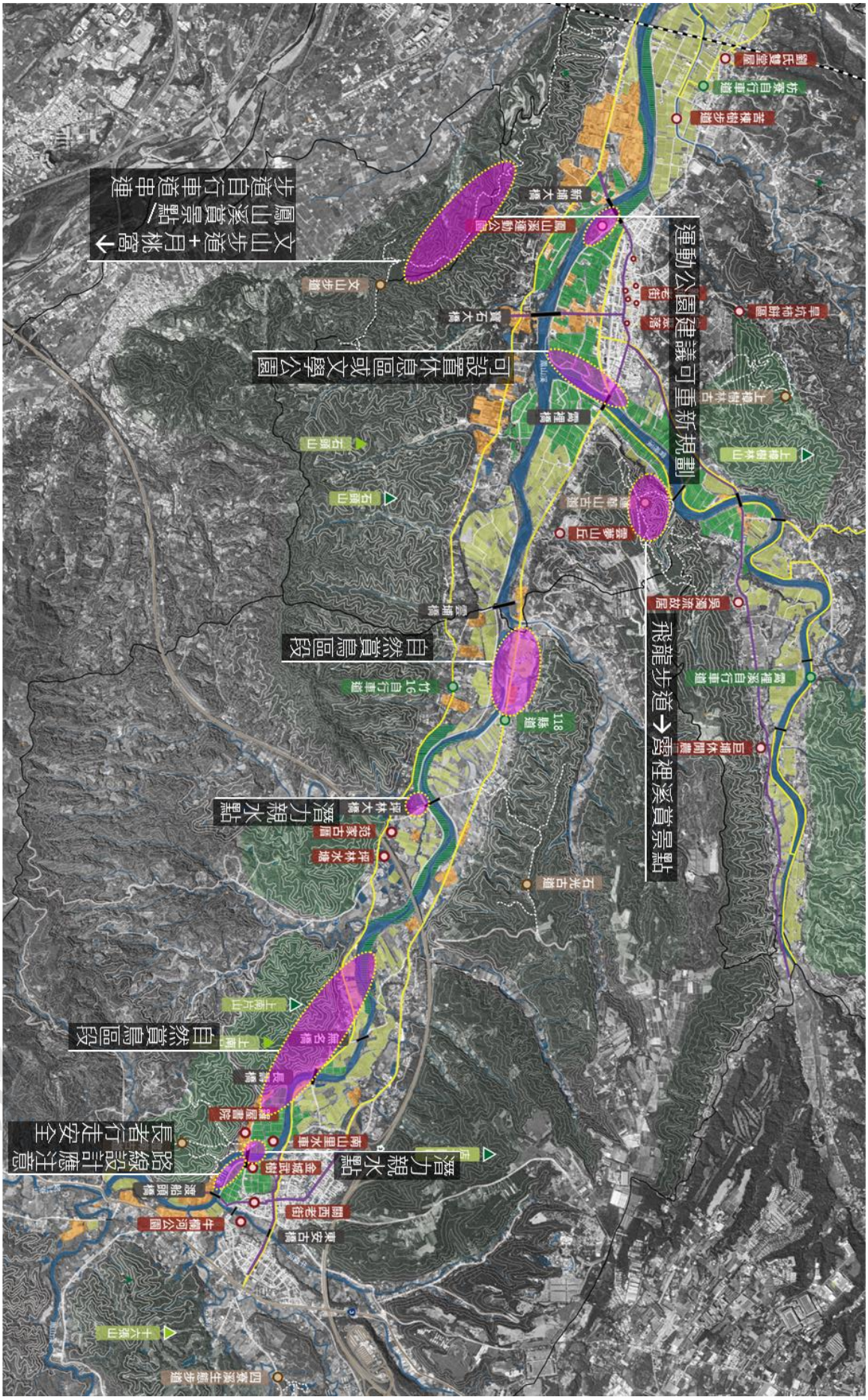
1. 關西可以發展的歷史古蹟相當多，可以彼此串連、亦可串連到牛欄河親水公園。目前竹冶設計想法很好，建議可再增加更多故事性，讓空間的內涵深度與串連度更為豐富。
2. 目前民眾建議改善部分大多著重在觀光需求，例如沒有大客車停車場、未有固定式廁所等。牛欄河親水公園目前夜間燈光稍嫌不足，後續將會持續改進，預計明年會新建固定式廁所。

**（四）呂宛庭議員：**

1. 主要在思考如何帶動新埔-關西的觀光發展。期待讓大家來新埔觀光時，不要只知道粄條而已，而是有機會認識更多、待得更久。
2. 新埔有些丘陵地區的景觀很好，但限於地形關係，自行車還是比較難以到達。

七、結論：今日感謝大家對關西新埔的發展給了這麼多豐富文化背景與在地想法的意見，請顧問公司納入藍圖規劃參採。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案


文山步道+月桃窩
鳳山溪賞景點
步道自行車道串連
運動公園建議可重新規劃
可設置休息區或文學公園
飛龍步道→霄裡溪賞景點
自然賞鳥區段
潛力親水點
自然賞鳥區段
潛力親水點
路線設計應注意
長者行走安全

# 新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃

# 新豐湖口水環境改善發展願景交流會

**一、會議時間：112 年 1 月 10 日（星期二）下午 2 時 00 分**

**二、會議地點：湖口鄉立圖書館暨信勢村集會所活動中心**

**三、主辦單位：新竹縣政府**

**四、協辦單位：美商傑明工程顧問(股)台灣分公司**

**五、出席人員：詳簽到單**

**六、與會人員意見:**

**(一)徐煒傑（新豐鄉鄉長）:**

1. 針對茄苳溪部分，目前預計將有一水利用地可規劃為親水公園。
2. 茄苳溪在新豐鄉內已是末端，起端是自工業區開始，工業區民國 67 年開始進駐後，水污染的問題便開始存在已有 30、40 年。目前魚類多無法存活，若能改善茄苳溪污染的問題，將相當樂見。
3. 不管出海口或是內陸地區，期待新豐鄉未來能營造如新竹市一樣的水環境，像是東門護城河的想法和規劃。
4. 覺得今天所提的整體願景很好，希望有天能實現。

**(二)徐冠宏（新豐鄉鄉民代表）:**

1. 希望水質問題有機會逐步改善，讓水質至少能至輕度汙染程度。
2. 湖口工業區管理局雖可處理湖口區的水質污染，但因新

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

豐鄉對於水利部分無相關主管單位，僅能仰賴縣政府工務處水利科，然水利科要負責13個鄉鎮事宜，因此尚未有足夠能量可完全協助改善議題。

3. 針對水質改善及監測部分，希望能優先處理德龜溪中崙段及波羅汶溪新豐段，此兩段溪流兩側因主要都是連接灌溉用渠道，水質卻不甚理想，時有泡泡跟黑色污水。

4. 目前工業區內之居家污水多未處理直接經由波羅汶溪、茄苳溪排放，建議以水質改善為優先考量，改善水質後、再談水環境營造較為實際。

**（三）葉豐田(湖口鄉波羅村村長)**

1. 湖口鄉內水質污染源多，主要為畜牧業，例如波羅汶溪有好幾處為養豬、養羊戶，附近常有異味，對居住環境影響頗大。

2. 針對畜牧業產生的空氣跟水質污染，希望環保單位仍能多向業者宣導，使問題有所改善。

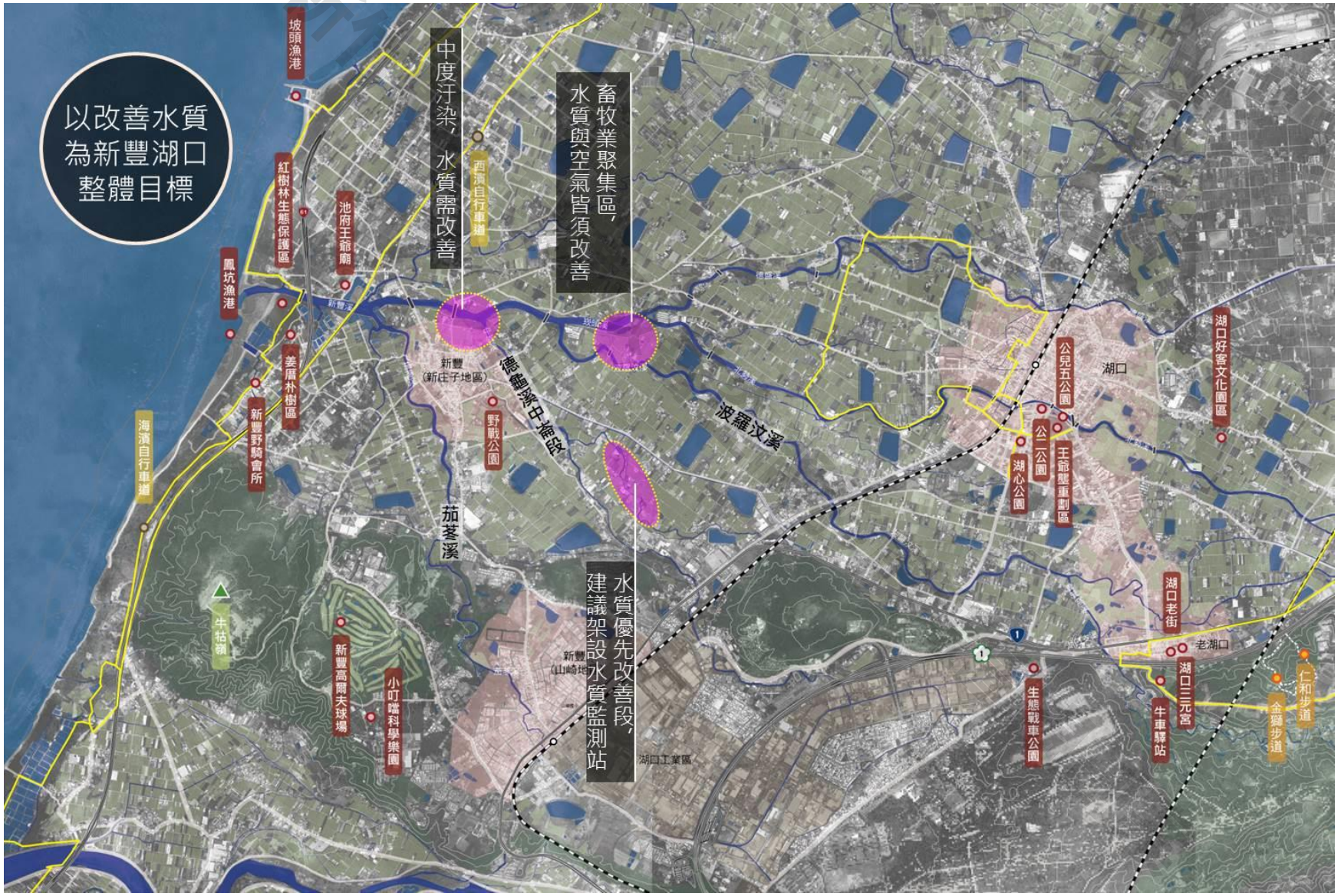
**（四）鄭瑞騰(湖口鄉長嶺村村村長)**

1. 波羅汶溪與北勢溪因有養豬業關係，造成水質不好，希望有辦法改善養豬業對水與居住環境帶來的問題。

**（五）徐玉霞(湖口鄉信義村村村長)**

1. 樂見有更多親水環境與設施，但要選擇有腹地、能打開水岸、合適的地點。

新竹縣水環境改善暨周邊發展藍圖規劃案


以改善水質
為新豐湖口
整體目標
中度汙染，水質需改善
畜牧業聚集區，
水質與空氣皆須改善
水質優先改善段，
建議架設水質監測站
坡頭漁港
紅樹林生態保護區
池府王爺廟
西濱自行車道
鳳坑漁港
姜厝朴樹區
新豐野騎會所
海濱自行車道
新豐
(新庄子地區)
野戰公園
德龍溪中游段
波羅汶溪
茄苳溪
牛牯嶺
新豐高爾夫球場
小叮噹科學樂園
新豐
(山崎地區)
湖口工業區
湖口
公兒五公園
公二二公園
湖心公園
王爺態重劃區
湖口好客文化園區
湖口老街
老湖口
湖口三元宮
牛車驛站
生態戰車公園
仁和步道
金獅步道

# 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 新豐湖口水環境改善發展願景交流會-簽到簿

一・時間：112 年 1 月 10 日 14 時 00 分

二・地點：湖口鄉立圖書館暨信勢村集會所活動中心

三・參加人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
| --- | --- |
| 經濟部水利署第二河川局 | |
| 新竹縣新豐鄉公所 | 鄉長徐煒傑 |
| 新竹縣湖口鄉公所 | 吳昕倫<br>陳秀美 |
| 新竹縣新豐鄉民代表會 | 代表余冠宏 |
| 新竹縣湖口鄉民代表會 | |
| 財團法人台灣濕地學會 | |
| 新竹縣生態休閒發展協會 | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 新豐湖口水環境改善發展願景交流會-簽到簿

一・時間：112 年 1 月 10 日 14 時 00 分

二・地點：湖口鄉立圖書館暨信勢村集會所活動中心

三・參加人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
| --- | --- |
| 荒野保護協會新竹分會 | |
| 台灣千里步道協會 | |
| 主婦聯盟環境保護基金會 | |
| 財團法人梧桐整合基金會 | |
| 財團法人環境與發展基金會 | |
| 中華民國自然生態保育協會 | |
| 財團法人台灣環境資訊協會 | |
| 社團法人中華民國自然步道協會 | |
| 社團法人台灣河溪網協會 | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

112.1.10
水環境交流會

湖口鄉：

[illegible]

新豐鄉：

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 新豐湖口水環境改善發展願景交流會-簽到簿

一．時間：112 年 1 月 10 日 14 時 00 分

二．地點：湖口鄉立圖書館暨信勢村集會所活動中心

三．參加人員：

| 單位/職稱 | 簽名處 |
|---|---|
| 台灣乾淨水行動聯盟 | |
| 新庄子創生工作站 | |
| 新竹縣政府工務處 | 郭雅萍 |
| 美商傑明工程顧問(股)台灣分公司/貳本規劃設計顧問股份有限公司 | 王昶成 [illegible] 周依宸 李捷群 |
| | |
| | |
| | |
| | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄四

## 標竿學習活動心得

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府 | |
| 姓名：朱柏嘉 | 職稱：技士 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

月津港水環境改善特有印象，把周圍河道整治綠化為一般民眾散步、騎車的好去處，打造成特有的綠化步道，其中汙水等生活廢水特別處理為部分設施，與以往印象中的汙水設備不同，既有生活廢水處理功用，也打造出綠化環境成為民眾休閒的好去處。

2. 綜合心得感想：

提升本質學能，在後續辦理工程時，可以把台南市政府水利局的經驗，化為己用，在設計階段時能有更多的構思，在工程上更符合現況的需求。

3. 相關建議：

無

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

| |
|---|
| （1/2） |
| 活動照片： |
| |
| |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | |
|---|---|
| | |
| | |

( 2/2 )

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」

標竿學習活動心得報告

機關名稱：新竹縣峨眉鄉公所

| 姓名：李仁君 李仁君 | 職稱：課長 |
| --- | --- |

參訪學習心得：

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

本次參訪「竹溪水環境改善計畫場域」最令人印象深刻。

上開場域屬台南市中心地帶，為人口密集區，改善工程經費逾新臺幣 10 億元，除主要水質改善專業工程及各專管單位通力合作外，尚須與當地住民高強度協調溝通事宜，亦完成大面積整治後之安全、生態、美觀、交通、休憩、實用之需，且本案同時辦理生活環境營造場域，其工程艱辛情況值得敬佩。

2. 綜合心得感想：

治水與整體環境融合是理想的，本次無論竹溪水環境改善計畫或月津港水環境改善計畫，皆能在改善工程後，其成果與當地生態環境高度契合及保留原有文化，也增加成為區域之鄰善設施，附加價值之質量已高於投入經費，令人讚許。

3. 相關建議：

謝謝安排本次水環境參訪學習，獲益良多。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

**附件二、標竿學習參與人員心得報告格式**

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

機關名稱：新竹縣尖石鄉公所

| 姓名：李振州 | 職稱：約僱人員 |
|---|---|

參訪學習心得：

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：
   1.1 印象最深刻地點--月津港
   1.2 理由:
      1.2.1 復舊具歷史意義的月津港，雖已不復往日商港用途，但仍造就了每年元宵燈會之文化展演水面特色場域。
      1.2.2 經整備後兼顧在地農、商業發展，不只發揮滯洪防洪功能，改善居民生活環境，達到生態保育復育功能。
      1.2.3 此一特色結合知名鹽水蜂炮活動，吸引國內外經外地休旅人潮，擴大且促進周邊地區觀光及商業活動，為地方注入財政活水。
2. 綜合心得感想：
   2.1 水質處理具有成效: 兩者均改善了原本重度汙染之水體，降低為中度汙染，雖未達輕度標準，但現況已顯著改善當地使用者及遊客之負面印象，不再是居民嫌惡之地。
   2.2 兩處均以礫間曝氣床氧化法(AGPB, aerated gravel packed beds)，配合人工溼地(CW, constructed wetland)，設計概念如高雄竹寮溪淨水設施，已有前例，但不同以往之處是採用地下化設置，地面保留使用空間，不僅達到都市污水處理目的，兼顧原用途，是雙贏的設計。
   2.3 地下化淨水廠，結合地景規劃，保留場域天際線、維持原來的景觀視距，常被一般居民或遊客忽略，未能察覺其淨水設施一直在背後進行服務。
   2.4 為改善周邊嫌惡設施，融合在地居民生活，傾聽民意與溝通，作法更需要公部門的跨部門協調整合，增加工程設計規劃難度。
   2.5 從規劃到完工，導入生態檢核，考量環境組成元素之關係者，生命週期及永續發展，可避免忽略設計過程未能注意之因素，降低決策失誤風險。
   2.6 以該社區的原本空間機能為設計主體，無損原來使用者的習慣，這應

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

符合現代化都市建設可持續性發展的基礎條件。

3. 相關建議：

3.1 現階段雖能解決了過去主要問題，仍有系統設計邊際不能處理的，則需要規劃下階段工程加以解決。然而，如規劃初期如有納入更大時空尺度的環境水文資訊，或許可以減少多階段的變更，使工程工期縮短甚至節省不必要的費用支出。

3.2　因水體較小且平常幾近似封閉，僅有少量補注，汛期雨量灌注大量達滿水位，高低落差甚大。因此，早期水體優養化造成水生植物過度發展，需要清除整理；或常因天氣變化而使水體溶氧異常變化，造成水中魚群短期緊迫暴斃，兩者可能增加淨水系統運作之不確定因素。這些邊際因子發生之狀況是否在規劃時可以預先採取措施，而非當作意外事件處置。

3.3 如須採納礫間曝氣床，是否能設計或採用模組化的構造物，在必要清除汙泥阻塞，更新曝氣裝置的週期，可以快速替換，減少歲修施工的影響。

（1/2）

新竹縣水環境改善空間發展計畫規劃案

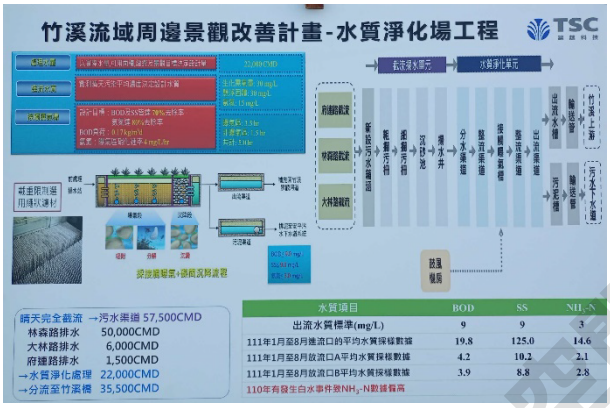
活動照片：




台南市鹽水區月津港水質改善示意圖



月津港之古月橋




台南市南區竹溪流域水質淨化場規劃示意圖



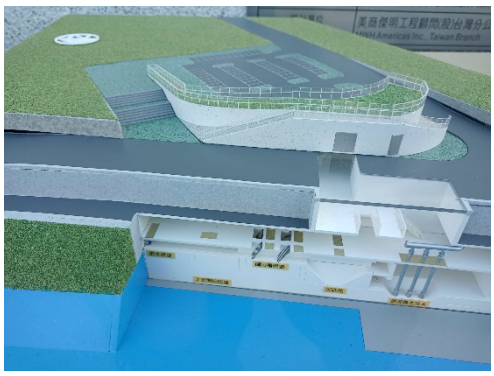
竹溪淨水場旁遙望對岸竹溪寺



鹽水區月津港淨水曝氣槽電控箱



鹽水區月津港淨水曝氣槽(地下)

| | |
|---|---|
|  |  <br>台南市水利局就竹溪流域淨水現場簡報 |
|  |  <br>竹溪流域上游入水截流口 |
|  |  <br>竹溪淨水場設計模型示意圖 |

（2/2）

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱： | |
| 姓名： | 職稱： |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

   安平樹屋。原是德記洋行的倉庫，經歷過百年歲月侵蝕後，已被榕樹摧殘。榕樹樹根將人造堅強的外牆破壞，氣根佈滿了牆面，樹冠佔據了屋頂，顯示了大自然頑強的生命力，也讓安平樹屋體現了屋樹共生的奇觀。

2. 綜合心得感想：

   「水清魚現、永續海洋」這是臺南市政府希望達到的願景。這次參訪的兩處水質淨化設施，明顯與過去照片看到的改善許多，水質比過往清澈、乾淨，也讓它成了民眾休閒散步的場所，實現了治水、淨水與親水。

3. 相關建議：

   無

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

（1/2）

活動照片：

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




標竿學習參訪活動-台南市月津港水環境改善計畫

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



標竿學習參訪活動-台南市月津港水環境改善計畫

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



標竿學習參訪活動-台南市竹溪水環境改善計畫

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



標竿學習參訪活動-台南市竹溪水環境改善計畫





新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | |
|---|---|
|  |  |

( 2/2 )

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府工務處 | |
| 姓名：林淑芬 | 職稱：約僱人員 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

竹溪， 整條水路和豆子埔溪有很多的相似，其中像污水截流的部份，剛好也是我們這次豆子埔溪要作的內容，透過這次可以學到很多東西，另外豆子埔溪的沿岸設施都在縣治區建設時就已經具有水環境的樣態了，這次縣府爭取第六批次經費，未來我們可以有更多水環境的亮點，也可以有更多的親水空間。

2. 綜合心得感想：

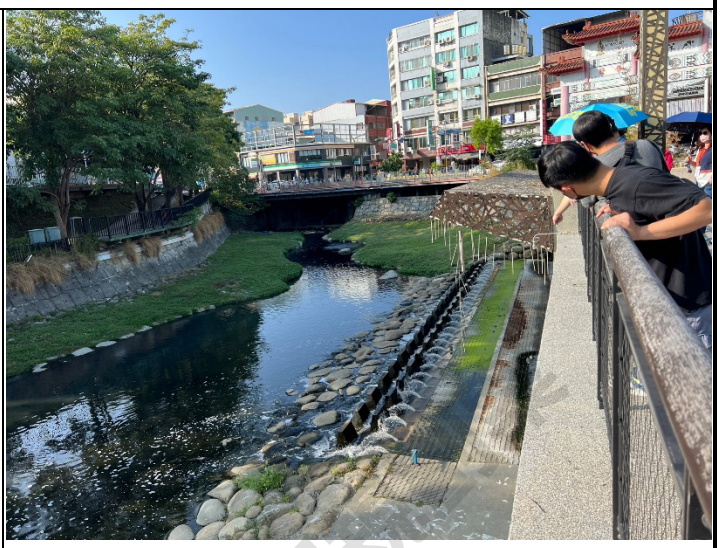
看了竹溪後，發現原來新竹縣的豆子埔溪太晚提案了，也應該早點開始爭取經費，我們一直在人力、財力不足下努力養護豆子埔溪，未來會努力爭取更多資源，讓在20年前就已完成水環境的豆子埔溪，改進的更生態更親水。

3. 相關建議：無

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

活動照片：









新竹縣水環境改善

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

機關名稱：新竹縣政府

| 姓名：徐政暘 | 職稱：約用人員 |
|---|---|

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

竹溪水環境改善計畫令人印象深刻，有完整的短-中-長期規劃，亦獲得多項獎項，改善成果令人驚豔。

2. 綜合心得感想：

有一個幸福的城市，都有一條美麗的河川，水環境工程除了最基本的治水，還應統合淨水，進而達到親水的目的。本次參訪，台南市政府同仁的執行力與規劃能力令人印象深刻，同時能獲得中央的大力支持也令人羨慕，期待新竹縣未來也能獲得更多中央財政補助，讓本縣也能擁有一條美麗的河川。

3. 相關建議：

無

（1/2）

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府工務處水利科 | |
| 姓名：張育瑄 | 職稱：技士 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

台南竹溪為本次參訪印象最深刻的點，除了其工程經費極高外，它達到的成效也非常的好，水質淨化非常成功，溪水隨處可見魚群悠游其中，景觀營造也很不錯，是個遊憩及拍照的好地方。

2. 綜合心得感想：

生活污水是僅次於工業廢水的主要污染源，含有大量碳水化合物、氮、磷和硫等微生物營養元素的有機物，還含有洗滌劑及多種病原微生物。對於汙水下水道接管率不高的地區，生活汙水常常被直接排入河川，當這些污染物進入水體後，會造成水中溶解氧大量消耗和促進水體優養化，在厭氧菌作用下容易產生惡臭物質，同時造成病原菌和病毒通過水媒介而使疾病蔓延，對周邊的環境產生不良影響，降低居民的生活品質的同時也對水中生態產生巨大危害。所以淨水設施的存在就顯得極為重要，如何在城市中有限的空間裡有效處理這些生活汙水，是我們的一大課題。

台南竹溪水質淨化場就是一個很好的參考案例，其截流設施全量截流每日57,000 噸污水，其中 22,000 噸之水量進入水質淨化場處理，利用完全無添加化學藥劑之接觸曝氣工法，使水中微生物附著於濾材生長，以降解水中污染物，過程中產生之生物污泥以專管排入鄰近之污水下水道管線進入污水處理廠進行處理，每日估計可去除 0.95 公噸的污染物。另因其處理設施多採地下化設置，完成後地面恢復成草地，仍可作為球場練習空地或其他活動使用，對周邊居民的影響較低。水質淨化場的出流水則由法華橋下方景觀銜接點放流回竹溪，作為景觀河道用水及河川基流補助使用，回收水則以動力輸送供園區內景觀澆灌使用。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

3. 相關建議：

透過參訪行程我們可以看到目前竹溪生態復育的非常好，水質清澈乾淨，周邊也設置了許多親民設施，對當地居民來說已成為一個很好的遊憩場所，本縣河川應如何效仿該案例的成功，營造出一個個美好的水岸環境，是我們未來的努力方向。

活動照片：

| | |
|---|---|
| | |
| | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府工務處使用管理科 | |
| 姓名：張環珍 | 職稱：辦事員 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

   台南市月津港環境改善計畫，具有改善水質、創造生物棲地及美化市容景觀、提升休閒娛樂功能；環境相當優美、舒適宜居。

2. 綜合心得感想：

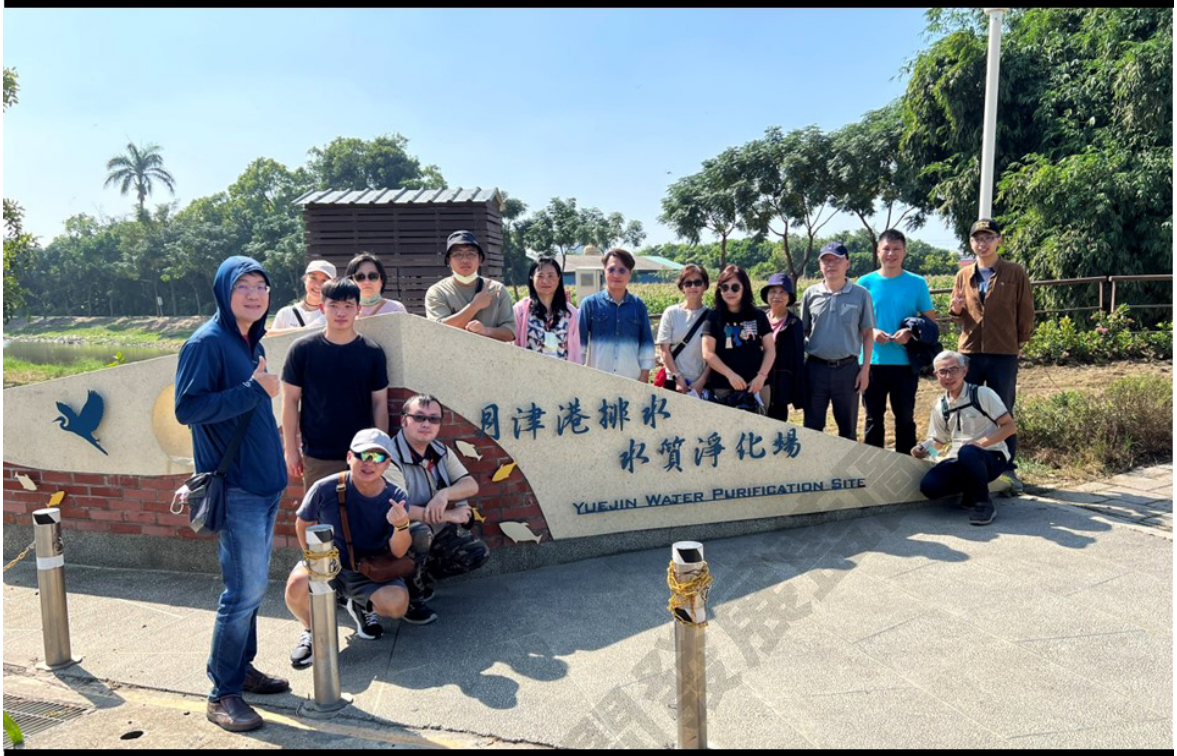
   改善環境及市容和提升生活品質，值得各縣市參訪。

3. 相關建議：無

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

活動照片：

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




標竿學習參訪活動-台南市月津港水環境改善計畫

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



標竿學習參訪活動-台南市月津港水環境改善計畫

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府工務處水利科 | |
| 姓名：連燕鳳 | 職稱：技工 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

   最深刻的是竹溪水環境，對於水質處理、生態保護、景觀設計、休閒娛樂，創造民眾友善生活環境。

2. 綜合心得感想：

   這次台南參訪體認到市容生活環境的創造與規劃，具有提升城市文化的競爭力。

3. 相關建議：

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

（1/2）

活動照片





（2/2）

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府工務處水利科 | |
| 姓名：彭仁宏 | 職稱：約聘人員 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

本次印象最深刻的參訪地點是竹溪的水環境改善，整治前的竹溪是三面光的河道，而且沒有辦法有效的幫助排洪，經過整治之後，居民都願意到那邊去活動，生態也變得多樣起來，接下來只要持續將水質淨化的更好就可以讓更多人願意去那邊活動。

2. 綜合心得感想：

本次看了竹溪跟月津港兩個水環境改善，這兩個都有共同的問題就是民生排水尚未接管完成，所以水質都難免會有惡臭，在最終目標接管完成之前，先行利用截流淨水的方式做到水質的改善，當然水環境的改善不是一蹴可幾的，必須分短、中、長期的目標去完成，並且竹溪的整治牽扯了許多局處的共同合作以及跟當地民眾的溝通都是可以參考的，行政單位以及民眾都有需要退讓的地方。

3. 相關建議：

相關整治的資料眾多，僅靠當天簡易的簡報哪免會有遺漏，希望以後可以先行給予一些電子簡報或是資料供行前參考，能更瞭解當地水環境整治的來龍去脈。

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

( 1/2 )

活動照片：










水環境改善規劃案

**附件二、標竿學習參與人員心得報告格式**

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣寶山鄉公所 | |
| 姓名：黃煜倫 | 職稱：技士 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

本次參訪最為印象深刻之地點係為台南市竹溪水環境改善工程，工程面上汙水淨化場的設置及運轉方式確實是鄉鎮公所難得一遇的設施；沿途能發現整體通洪斷面寬度相當寬，且兩岸均營造灘地得以消能致使護岸高度無須過高，達到水泥用量減少、整體環境更為生態等效益。

2. 綜合心得感想：

公共工程生態友善措施為近年來公共工程委員會努力推動的目標，再這次參訪中有關單位確實落實減輕、迴避、縮減等生態友善措施、混凝土用量的減少並拓寬束縮之通洪斷面不與河爭地；從原先的「大水溝」變成如今觀光景點及地方民眾遊憩去處，足見整體之公眾效益。而施工期間能與民眾及有關單位協商超過百餘場更是令人印象深刻，土木類公共工程最難之處往往於如何去溝通，使地方民眾能從原先的抗爭進而轉成諒解與支持，有關單位能積極地與民眾對話這點相當值得學習與效仿。

3. 相關建議：

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

（1/2）

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府工務處水利科 | |
| 姓名：黃聖賢 | 職稱：臨時技術員 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

   台南市竹溪水環境，具有淨化水質、美化市容景觀、休閒娛樂等功能

2. 綜合心得感想：

   保護環境和提升生活品質，經過精心規劃與設計，兩者是可以並存的。

3. 相關建議：

   增加遮陽休閒椅子區會更理想。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

活動照片

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



標竿學習參訪活動-台南市竹溪水環境改善計畫

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




標竿學習參訪活動-台南市月津港水環境改善計畫

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

附件二、標竿學習參與人員心得報告格式

# 「新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」
# 標竿學習活動心得報告

| | |
|---|---|
| 機關名稱：新竹縣政府工務處養護科 | |
| 姓名：劉春琴 | 職稱：約僱 |

參訪學習心得：（內容請自行增列）

1. 印象最深刻的參訪地點及理由：

台南市月津港環境改善計畫，具有改善水質，也創造生物棲地等等，活化既有及新闢水域各項設施，美化市容。

2. 綜合心得感想：

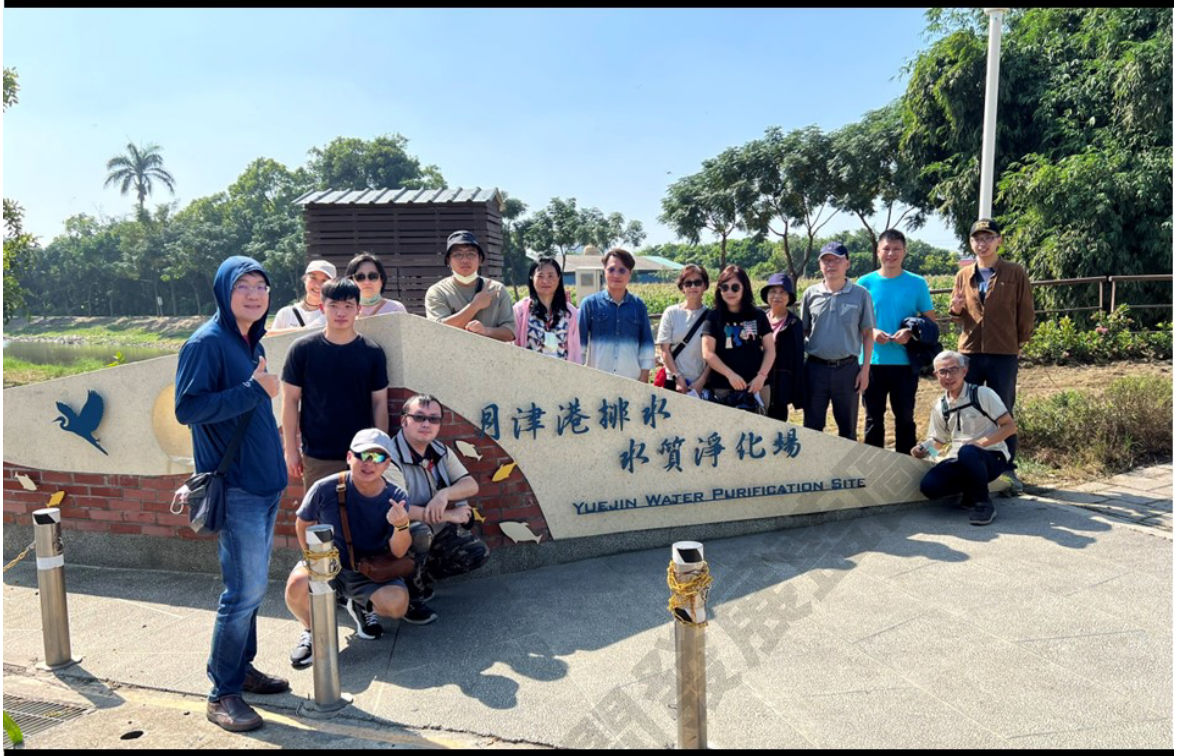
改善環境及市容和提升生活品質，值得各縣市參訪。

3. 相關建議：無

新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃案

活動照片：

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




標竿學習參訪活動-台南市月津港水環境改善計畫

新竹縣政府-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



標竿學習參訪活動-台南市月津港水環境改善計畫

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄五

## 水質調查報告

# 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案
# 監測結果報告

(監測期間：111 年 04 月)

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

台灣檢驗科技股份有限公司

中華民國 111 年 04 月

# 台灣檢驗科技股份有限公司

新北市新北產業園區五工路 136-1 號環境實驗室-台北
TEL：(02) 22993939 FAX：(02) 22993230
行政院環保署認可證字號：環檢字第 035 號


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 監測報告

計劃名稱：新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

監測日期：111 年 04 月 01、06 日

監測位置：

(1).地面水質：

鹿寮坑溪-湧聯橋下游處、鹿寮坑溪-永安橋下游處、橫山車站後方油羅溪、橫山車站後方油羅溪樹林內溪流、竹東鎮中心河道中豐路二段上游處、德勢溪-中崙支線-中正橋、新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋、新豐溪-北勢溪支線-瑞崙橋

監測項目：

(1).地面水質：

| | |
|---|---|
| pH | NIEA W424 |
| 水溫 | NIEA W217 |
| 導電度 | NIEA W203 |
| 溶氧量 | NIEA W455 |
| BOD | NIEA W510 |
| 大腸桿菌群 | NIEA E202 |
| 氨氮 | NIEA W437 |

# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035號

# 水質水量樣品檢測報告

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

| | | | |
|---|---|---|---|
| 行程代碼： | FIWA22040094 | | |
| 委託單位： | 美商傑明工程顧問股份有限公司 | 檢測目的： | 中央地方環保計畫 |
| 計畫名稱： | 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案 | 採樣時間： | 111年04月01日10時25分 |
| | | 至： | 111年04月01日21時15分 |
| 樣品特性： | 水樣 | 收樣時間： | 111年04月01日22時15分 |
| 樣品編號： | NPW22400219001~012 | 報告日期： | 111年04月14日 |
| 採樣單位： | 台灣檢驗科技股份有限公司 | 報告編號： | NPW22400219 |
| 採樣方法： | ----- | 聯絡人： | 吳裴欣 |
| 採樣地點： | 桃園市龜山區、桃園區、蘆竹區 | 電話/傳真： | 02-2299-3279ext2102 / 02-2299-3261 |

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：孫宏潔(FII-03)/陳孟筠(FII-21)/廖方瑜(FII-09)。
2.本報告共4頁，分離使用無效。
3. 低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5375221

# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

## 樣品檢測報告

樣品編號： NPW22400219001~008

| 序號 | 樣品編號 / 檢測項目 | 檢測方法 | MDL | 單位 | NPW22400219001 鹿寮坑溪-湧聯橋下游處(日間) | NPW22400219002 鹿寮坑溪-永安橋下游處(日間) | NPW22400219003 橫山車站後方油羅溪(日間) | NPW22400219004 橫山車站後方油羅溪樹林內溪流(日間) | NPW22400219005 竹東鎮中心河道中豐路二段上游處(日間) | NPW22400219006 竹東鎮中心河道-惠昌街下游處(日間) | NPW22400219007 橫山車站後方油羅溪樹林內溪流(夜間) | NPW22400219008 橫山車站後方油羅溪(夜間) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大腸桿菌群 | NIEA E202.55B | 10† | CFU/100mL | 1.5E+04 | 1.0E+03 | 1.0E+03 | 1.0E+03 | 1.0E+03 | 3.5E+04 | 7.5E+04 | 2.0E+04 |
| 2 | 水量 | NIEA W022.51C | - | $m^3$/sec | 0.173 | 0.186 | 0.088 | 0.055 | 0.184 | 0.215 | 0.065 | 0.113 |
| 3 | 導電度 | NIEA W203.51B | - | μmho/cm | 245 | 215 | 199 | 214 | 253 | 348 | 228 | 211 |
| 4 | 懸浮固體 | NIEA W210.58A | 1.0† | mg/L | <1.0 | 1.0 | 2.7 | 1.6 | 1.8 | 5.6 | 1.3 | 5.5 |
| 5 | 水溫 | NIEA W217.51A | - | ℃ | 19.0 | 19.3 | 19.2 | 19.1 | 18.4 | 19.2 | 17.6 | 17.6 |
| 6 | 總氮 | NIEA W423.52C | 0.11 | mg/L | 2.53 | 2.70 | 1.13 | 2.26 | 1.71 | 3.91 | 2.84 | 3.89 |
| 7 | 氫離子濃度指數(pH值) | NIEA W424.53A | - | - | 7.6 (19.0℃) | 7.8 (19.3℃) | 8.0 (19.2℃) | 8.0 (19.1℃) | 8.1 (18.4℃) | 7.6 (19.2℃) | 7.9 (17.6℃) | 7.8 (17.6℃) |
| 8 | 總磷 | NIEA W427.53B | 0.002 | mg P/L | 0.159 | 0.185 | 0.053 | 0.063 | 0.097 | 0.240 | 0.085 | 0.101 |
| 9 | 氨氮 | NIEA W437.52C | 0.01 | mg/L | 0.17 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 0.17 | 1.33 | 0.82 | 1.27 |
| 10 | 溶氧量 | NIEA W455.52C | 0.1† | mg/L | 8.8 | 9.5 | 9.6 | 9.3 | 9.6 | 7.8 | 8.7 | 9.1 |
| 11 | 生化需氧量 | NIEA W510.55B | 1.0† | mg/L | <1.0 | <1.0 | 1.8 | <1.0 | 2.2 | 6.2 | <1.0 | 2.2 |
| | 以下空白 | | | | | | | | | | | |

備註

1."†"表示為報告極限之值。

2.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為$1.5\times10^2$。

3.NPW22400219001~002,004~005,007懸浮固體樣品以全量過濾分析仍未達2.5 mg，無法執行重複分析；NPW22400219003懸浮固體樣品以全量過濾分析，無法執行重複分析。

4.NPW22400219001~002,004,007生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5375222

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

## 樣品檢測報告

樣品編號： NPW22400219009~012

| 序號 | 樣品編號 | | MDL | 單位 | NPW22400219009 | NPW22400219010 | NPW22400219011 | NPW22400219012 | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測項目 | 檢測方法 | | | 竹東鎮中心河道中豐路二段上游處(夜間) | 竹東鎮中心河道-惠昌街下游處(夜間) | 鹿寮坑溪-湧聯橋下游處(夜間) | 鹿寮坑溪-永安橋下游處(夜間) | - | - | - | - |
| 1 | 大腸桿菌群 | NIEA E202.55B | 10† | CFU/100mL | 2.0E+04 | 1.0E+04 | 1.0E+03 | 1.5E+04 | - | - | - | - |
| 2 | 水量 | NIEA W022.51C | - | $m^3$/sec | 0.202 | 0.263 | 0.233 | 0.260 | - | - | - | - |
| 3 | 導電度 | NIEA W203.51B | - | μmho/cm | 266 | 354 | 221 | 202 | - | - | - | - |
| 4 | 懸浮固體 | NIEA W210.58A | 1.0† | mg/L | 5.2 | 5.6 | <1.0 | <1.0 | - | - | - | - |
| 5 | 水溫 | NIEA W217.51A | - | ℃ | 16.4 | 17.1 | 17.0 | 17.1 | - | - | - | - |
| 6 | 總氮 | NIEA W423.52C | 0.11 | mg/L | 2.31 | 4.89 | 2.78 | 2.96 | - | - | - | - |
| 7 | 氫離子濃度指數(pH值) | NIEA W424.53A | - | - | 7.8 (16.4℃) | 7.6 (17.1℃) | 7.6 (17.0℃) | 7.6 (17.1℃) | - | - | - | - |
| 8 | 總磷 | NIEA W427.53B | 0.002 | mg P/L | 0.121 | 0.384 | 0.124 | 0.128 | - | - | - | - |
| 9 | 氨氮 | NIEA W437.52C | 0.01 | mg/L | 0.63 | 2.05 | 0.23 | 0.05 | - | - | - | - |
| 10 | 溶氧量 | NIEA W455.52C | 0.1† | mg/L | 8.8 | 6.7 | 7.8 | 9.1 | - | - | - | - |
| 11 | 生化需氧量 | NIEA W510.55B | 1.0† | mg/L | 3.3 | 6.4 | 1.8 | <1.0 | - | - | - | - |
| | 以下空白 | | | | | | | | | | | |

備註

1."†"表示為報告極限之值。
2.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為$1.5\times10^2$。
3.NPW22400219011~012懸浮固體樣品以全量過濾分析仍未達2.5 mg，無法執行重複分析。
4.NPW22400219012生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燦
檢驗室主管：郭淑清



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5375223

# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

## 品保品管報告

報告編號： NPW22400219

| 序號 | 品保樣品名稱 | | 查核樣品分析結果 | | | 添加樣品分析結果 | | | | 重複樣品分析結果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測項目 | 檢測方法 | 配製值 (mg/L) | 回收率(%) | 查核管制標準 | 添加量 (μg) | 分析值 (μg) | 回收率(%) | 添加管制標準 | 分析濃度1 (mg/L) | 分析濃度2 (mg/L) | 差異 百分比率(%) | 重複管制標準 |
| 1 | 懸浮固體 | NIEA W210.58A | - | - | - | - | - | - | - | 14.4 | 14.2 | 1.4 | 0~20% |
| 2 | 懸浮固體 | NIEA W210.58A | - | - | - | - | - | - | - | 5.80 | 5.40 | 7.1 | 0~20% |
| 3 | 總磷 | NIEA W427.53B | 0.0671 | 101.4 | 80~120% | 1.00 | 1.05 | 104.8 | 80~120% | 0.381 | 0.412 | 7.9 | 0~20% |
| 4 | 總磷 | NIEA W427.53B | 0.0671 | 97.2 | 80~120% | 1.00 | 0.907 | 90.7 | 80~120% | 0.712 | 0.734 | 3.0 | 0~20% |
| 5 | 硝酸鹽氮 | NIEA W436.52C | 0.452 | 105.5 | 80~120% | 5.50 | 5.80 | 105.5 | 75~125% | 2.39 | 2.38 | 0.5 | 0~20% |
| 6 | 硝酸鹽氮 | NIEA W436.52C | 0.452 | 107.4 | 80~120% | 5.50 | 5.21 | 94.6 | 75~125% | 1.84 | 1.88 | 2.2 | 0~20% |
| 7 | 亞硝酸鹽氮 | NIEA W436.52C | 0.0608 | 103.8 | 80~120% | 0.500 | 0.505 | 101.1 | 75~125% | 0.224 | 0.223 | 0.1 | 0~20% |
| 8 | 亞硝酸鹽氮 | NIEA W436.52C | 0.0608 | 103.6 | 80~120% | 0.500 | 0.515 | 103.0 | 75~125% | 0.140 | 0.141 | 0.7 | 0~20% |
| 9 | 氨氮 | NIEA W437.52C | 1.00 | 107.8 | 85~115% | 25.0 | 25.5 | 102.1 | 85~115% | 1.27 | 1.28 | 1.3 | 0~15% |
| 10 | 氨氮 | NIEA W437.52C | 1.00 | 106.4 | 85~115% | 25.0 | 26.8 | 107.3 | 85~115% | 1.79 | 1.79 | 0.0 | 0~15% |
| 11 | 凱氏氮 | NIEA W438.50C | 4.50 | 93.9 | 85~115% | 50.0 | 49.1 | 98.2 | 85~115% | 11.1 | 11.4 | 2.1 | 0~10% |
| 12 | 凱氏氮 | NIEA W438.50C | 4.50 | 93.9 | 85~115% | 50.0 | 50.4 | 100.9 | 85~115% | 0.637 | 0.583 | 8.8 | 0~10% |
| 13 | 生化需氧量 | NIEA W510.55B | 198 | -0.5 | ± 30.5(mg/L) | - | - | - | - | 197 | 202 | 2.3 | 0~20% |
| 14 | 生化需氧量 | NIEA W510.55B | 198 | -1.9 | ± 30.5(mg/L) | - | - | - | - | 196 | 205 | 4.4 | 0~20% |
| | 以下空白 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

備註：1.查核樣品之回收率欄位，生化需氧量項目是指葡萄糖－麩胺酸溶液之BOD配製差異值，單位為mg/L。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室－台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5375224

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 NPW22400219

# □取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

委託單位： 美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司

氣候： □晴 ☑陰 □雨　　採樣日期： 2022 年 04月 01日

樣品基質： □地下水 □飲用水 ☑水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10:25 ~ 10:40 | 鹿寮坑溪-鴻聯橋下游處(旭陽) | NPW22400219001 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場, EC-現場, pH-現場, Temp-現場, 水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 201/22.2 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA), TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 10:46 ~ 11:05 | 鹿寮坑溪-永安橋下游處(旭陽) | NPW22400219002 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場, EC-現場, pH-現場, Temp-現場, 水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 200/22.1 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA), TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11213 / 11:37 | 橫山車站後方油羅溪(日間) | NPW22400219003 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場、水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 2.00/22.2 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 12:50 / 13:10 | 橫山車站後方油羅溪樹林用水源(日間) | NPW22400219004 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場、水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 2.01/22.1 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 14:15 / 14:30 | 44東鎮中心1河道地豐路二段上游點(日間) | NPW22400219005 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場、水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 2.01/22.0 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),,TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |

新竹縣水環境改善與發展藍圖規劃案

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 14:36 ~ 14:50 | 竹東鎮中山河道-惠昌街下游處 | NPW22400219006 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | (日間) | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場、水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.01/22.1 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 19:00 ~ 19:12 | 橫山車站後方油罐溪樹林田溪流 | NPW22400219007 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | (夜間) | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場、水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.00/21.5 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19:19 ~ 19:33 | 橫山車站後方油羅溪(夜間) | NPW22400219008 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 21/21.4 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 19:05 ~ 20:00 | 竹東鎮中心河道中豐路二段上游處(夜間) | NPW22400219009 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 20/21.3 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 20:07 ~ 20:45 | 竹東鎮中心河道-集昌街下游處(夜間) | NPW22400219010 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| 11/4 | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 21/21.3 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |

新竹縣水環境改善暨發展藍圖規劃案

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 20:37 ~ 20:53 | 鹿寮坑溪-浪聯橋下游處 | NPW22400219011 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | (夜間) | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.01/21.2 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 20:59 ~ 21:15 | 鹿寮坑溪-永安橋下游處 | NPW22400219012 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | (夜間) | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.00/21.2 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**樣品總數量：**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PE瓶 | 60 | PE袋 | * | 不銹鋼筒 | | 六價鉻濾紙 | | 培養皿 | |
| PP瓶 | * | 無菌袋(杯) | 12 | 採樣袋 | | 吸附管 | | 多孔金屬 | |
| 玻璃瓶 | 12 | PETG/不鏽鋼管 | * | 濾紙/濾筒 | | XAD-2 | | 片採樣器 | |
| 其它 | * | 折疊水箱 | * | 銀膜濾紙 | | 泡棉 | | 落塵桶 | |

**樣品運送及保存：**

(取)採樣人員：何之豪

會採人員：*

運送人員：☑同(取)採樣人員/ _____

樣品運送方式：

☐郵寄/快遞 ☑公務車 ☐委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☐避光 ☑暗處4±2°C ☐-15℃以下

☐10℃以下 ☐10~20℃ ☐25℃以下

☐室溫 ☐其他 _____

樣品狀況

☑☑均符合保存方法

☐不符合保存方法

☐超過保存期限
☐未冷藏
☐容器不符
☐pH不符合
☐未加藥
☐其他 _____

☐未貼封條

**LIMS系統登錄人員/日期/時間：**何之豪 2022-06-01 22:15

**收樣人員：** 吳昇欣 6/1

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**SGS** 台灣檢驗科技股份有限公司

# 現場檢驗項目表

計畫名稱：新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案
委託單位：美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司
氣候：☐晴 ☑陰 ☐雨
樣品類別：☐地下水 ☐飲用水 ☑水質 ☐海域水質 ☐飲水設備 ☐BK ☐其他：_____
☐空氣 ☐噪音/振動 ☐土壤 ☐底泥 ☐廢棄物

採樣日期：2022年04月01日

現場檢驗項目：

| 樣品編號（或序號） | pH值 (pH/溫度℃) ±0.1 | | EC (μmho/cm) | 自來水管路有效餘氯 (mg/L) ±10% | ORP (mv) | 總餘氯 (mg/L) | 自由餘氯 (mg/L) | DO | | | | | 水量 (m³/sec) (m³/min) | 水位 (m) | 透明度 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 溶氧值 (mg/L) | 溫度 ℃ | 飽和DO% % | 鹽度 psu | 大氣壓力 mbar | | | |
| NPW22400219001 | 2.60 / 19.0 | 平均 | 245 | | | | | 8.76 | 19.0 | 94.8 | 0.0 | 1002 | 0.1729 | | 9 |
| | 2.62 / 19.0 | 2.61 / 19.0 | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219002 | 2.76 / 19.3 | 平均 | 215 | | | | | 9.54 | 19.3 | 103.6 | 0.0 | 1005 | 0.1856 | | |
| | 2.74 / 19.3 | 2.75 / 19.3 | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219003 | 8.01 / 19.2 | 平均 | 198.7 | | | | | 9.65 | 19.2 | 105.4 | 0.0 | 1005 | 0.0882 | | |
| | 8.01 / 19.2 | 8.01 / 19.2 | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219004 | 2.97 / 19.1 | 平均 | 214 | | | | | 9.28 | 19.1 | 100.8 | 0.0 | 1006 | 2.0551 | | |
| | 2.95 / 19.1 | 2.96 / 19.1 | | | | | | | | | | | | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案



審核：

現場檢驗項目：

| 樣品編號（或序號） | pH值 (pH/溫度℃) ±0.1 | | EC (μmho/cm) | 自來水管路有效餘氯 (mg/L) ±10% | ORP (mv) | 總餘氯 (mg/L) | 自由餘氯 (mg/L) | DO 溶氧值 (mg/L) | DO 溫度 ℃ | DO 飽和DO% % | DO 鹽度 psu | DO 大氣壓力 mbar | 水量 ($m^3$/sec) ($m^3$/min) | 水位 (m) | 透明度 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NPW22400219005 | 8.10 / 18.4 | 平均 8.11 / 18.4 | 253 | | | | | 9.65 | 18.4 | 103.6 | 0.0 | 1005 | 0.1839 | | |
| | 8.12 / 18.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219006 | 7.65 / 19.2 | 平均 7.64 / 19.2 | 348 | | | | | 7.16 | 19.2 | 84.0 | 0.1 | 1008 | 0.2154 | | |
| | 7.63 / 19.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219007 | 7.89 / 17.6 | 平均 7.88 / 17.6 | >28 | | | | | 8.68 | 17.6 | 91.7 | 0.0 | 1001 | 0.0653 | | |
| | 7.87 / 17.6 | | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219008 | 7.82 / 17.6 | 平均 7.83 / 17.6 | >11 | | | | | 9.10 | 17.6 | 96.5 | 0.0 | 1000 | 0.1130 | | |
| | 7.84 / 17.6 | | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219009 | 7.85 / 16.4 | 平均 7.84 / 16.4 | 266 | | | | | 8.75 | 16.4 | 90.9 | 2.0 | 1002 | 0.2074 | | |
| | 7.83 / 16.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| NPW22400219010 | 7.56 / 17.1 | 平均 7.56 / 17.1 | 354 | | | | | 6.71 | 17.1 | 70.3 | 0.1 | 1005 | 0.2629 | | |
| | 7.56 / 17.1 | | | | | | | | | | | | | | |

新竹縣水環境改善自辦發展區域環境監測計畫



審核：

現場檢驗項目：

| 樣品編號（或序號） | pH值 (pH/溫度℃) ±0.1 | | EC (μmho/cm) | 自來水管路有效餘氯 (mg/L) ±10% | ORP (mv) | 總餘氯 (mg/L) | 自由餘氯 (mg/L) | DO 溶氧值 (mg/L) | DO 溫度 ℃ | DO 飽和DO% % | DO 鹽度 psu | DO 大氣壓力 mbar | 水量 ($m^3$/sec) ($m^3$/min) | 水位 (m) | 透明度 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NPW22400219011 | 7.59 / 17.0<br>7.57 / 17.0 | 平均<br>7.58 / 17.0 | 221 | | | | | 7.75 | 17.0 | 81.6 | 0.0 | 999 | 0.2337 | | |
| NPW22400219012 | 7.60 / 17.1<br>7.60 / 17.1 | 平均<br>7.60 / 17.1 | 202 | | | | | 9.06 | 17.1 | 95.5 | 0.0 | 1002 | 0.2598 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



審核：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 NPW22400220

# □取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

委託單位： 美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司

氣候： □晴 ☑陰 □雨　　採樣日期： 2022年04月01日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08:00 | BK | NPW22400220001 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |

**樣品總數量：**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PE瓶 | ✗ | PE袋 | ✗ | 不銹鋼筒 | | 六價鉻濾紙 | | 培養皿 | |
| PP瓶 | | 無菌袋(杯) | 1 | 採樣袋 | | 吸附管 | | 多孔金屬 | |
| 玻璃瓶 | | PETG/不鏽鋼管 | ✗ | 濾紙/濾筒 | | XAD-2 | | 片採樣器 | |
| 其它 | | 折疊水箱 | ✗ | 銀膜濾紙 | | 泡棉 | | 落塵桶 | |

**樣品運送及保存：**

(取)採樣人員： 何玉象

會採人員： ✗

運送人員：□同(取)採樣人員/ _____

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 ☑暗處4±2°C □-15℃以下

□10℃以下 □10~20℃ □25℃以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

**LIMS系統登錄人員/日期/時間：** 何玉象 2022-04-01 22:15

**收樣人員：** 吳昇欣 4/1

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 鹿寮坑溪-湧聯橋下游處　　**樣品編號:** NPW22400219001

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 3.7 | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | [redacted] | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.02 |
| 1 | 1 | 0.08 | | 0.860 | | | 0.860 | -- | 0.07 |
| 2 | 1 | 0.09 | | 0.850 | | | 0.850 | 1.2% | 0.07 |
| 3 | 1 | 0.08 | | 0.830 | | | 0.830 | 2.4% | 0.01 |
| 4 | 0.7 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | [redacted] | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.1729 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 10.3737 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法一流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 陳孟筠 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

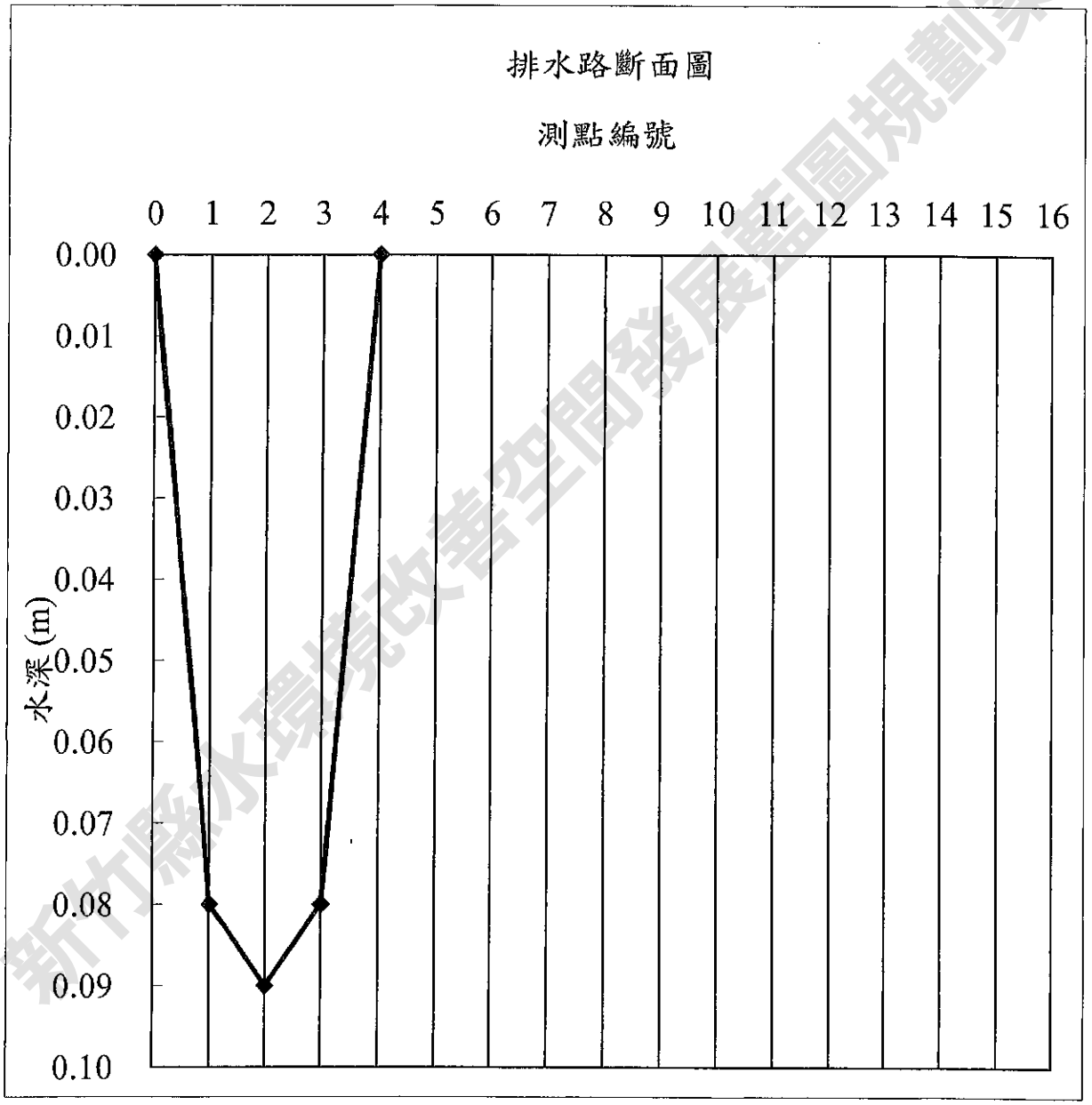
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 鹿寮坑溪-湧聯橋下游處　　樣品編號: NPW22400219001

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 3.7　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明揚 4/1

陳孟筠 4/6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 鹿寮坑溪-永安橋下游處 **樣品編號:** NPW22400219002

**監測日期:** 2022.04.01 **監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 9.5 | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.01 |
| 1 | 1 | 0.27 | | 0.090 | | | 0.090 | -- | 0.02 |
| 2 | 1 | 0.28 | | 0.080 | | | 0.080 | 11.1% | 0.02 |
| 3 | 1 | 0.29 | | 0.080 | | | 0.080 | 0.0% | 0.02 |
| 4 | 1 | 0.28 | | 0.080 | | | 0.080 | 0.0% | 0.02 |
| 5 | 1 | 0.27 | | 0.090 | | | 0.090 | 12.5% | 0.02 |
| 6 | 1 | 0.27 | | 0.080 | | | 0.080 | 11.1% | 0.02 |
| 7 | 1 | 0.26 | | 0.080 | | | 0.080 | 0.0% | 0.02 |
| 8 | 1 | 0.29 | | 0.070 | | | 0.070 | 12.5% | 0.02 |
| 9 | 1 | 0.28 | | 0.070 | | | 0.070 | 0.0% | 0.00 |
| 10 | 0.5 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.1856 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 11.1360 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\triangle V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王財勝 4/1

陳孟鈞 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

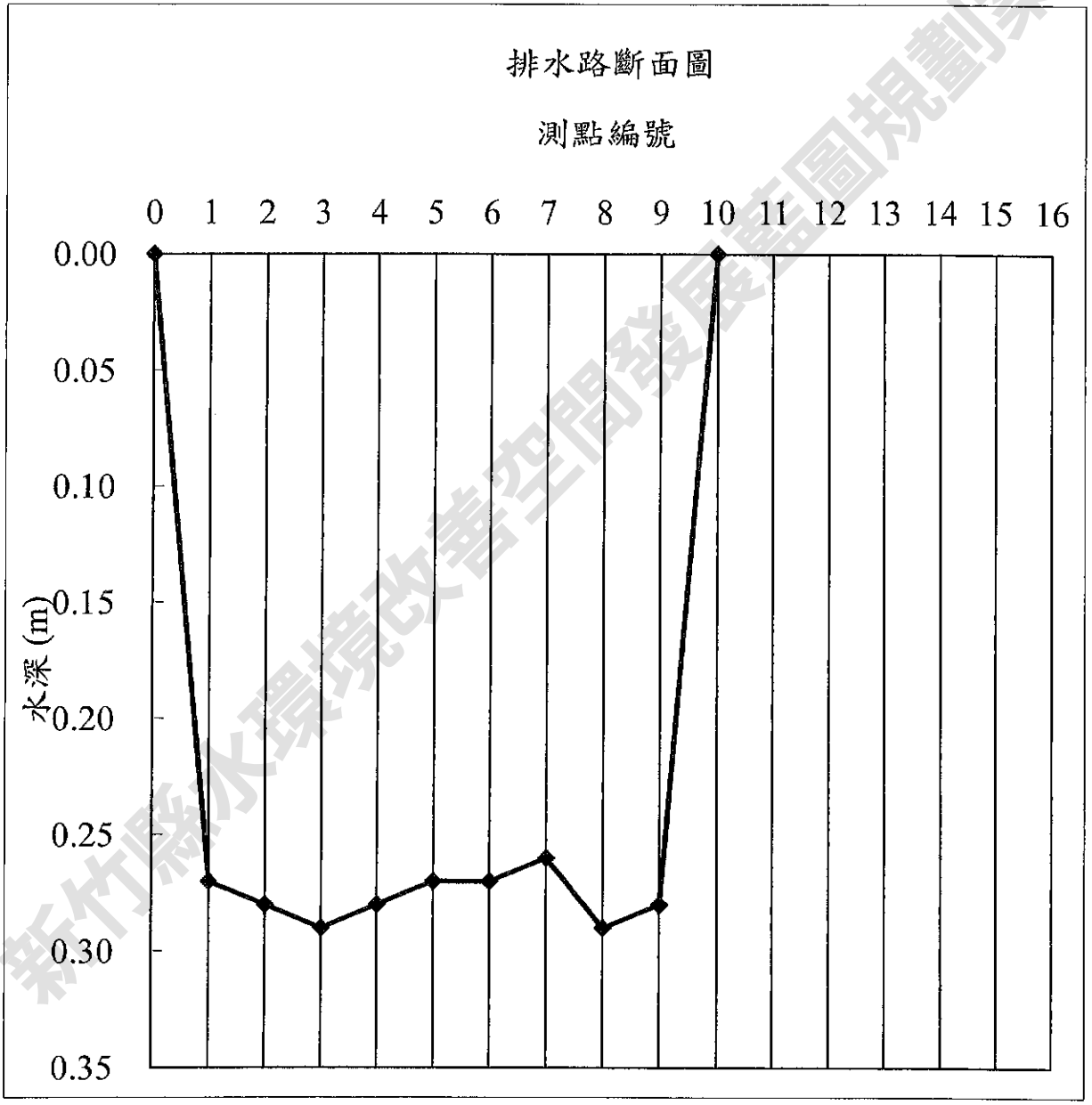
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 鹿寮坑溪-永安橋下游處　　樣品編號: NPW22400219002

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 9.5　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明揚 4/1

陳孟筠 4/6

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 橫山車站後方油羅溪　　**樣品編號:** NPW22400219003

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 2.2 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.02 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.08 | | 0.810 | | | 0.810 | -- | 0.07 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 2 | | 0.09 | | 0.800 | | | 0.800 | 1.2% | 0.00 |
| | 0.2 | | | | | | | | |
| 3 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.0882 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 5.2935 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準;河寬大於15公尺以上時，設定15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於20％以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王[illegible] 4/1

陳孟筠 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

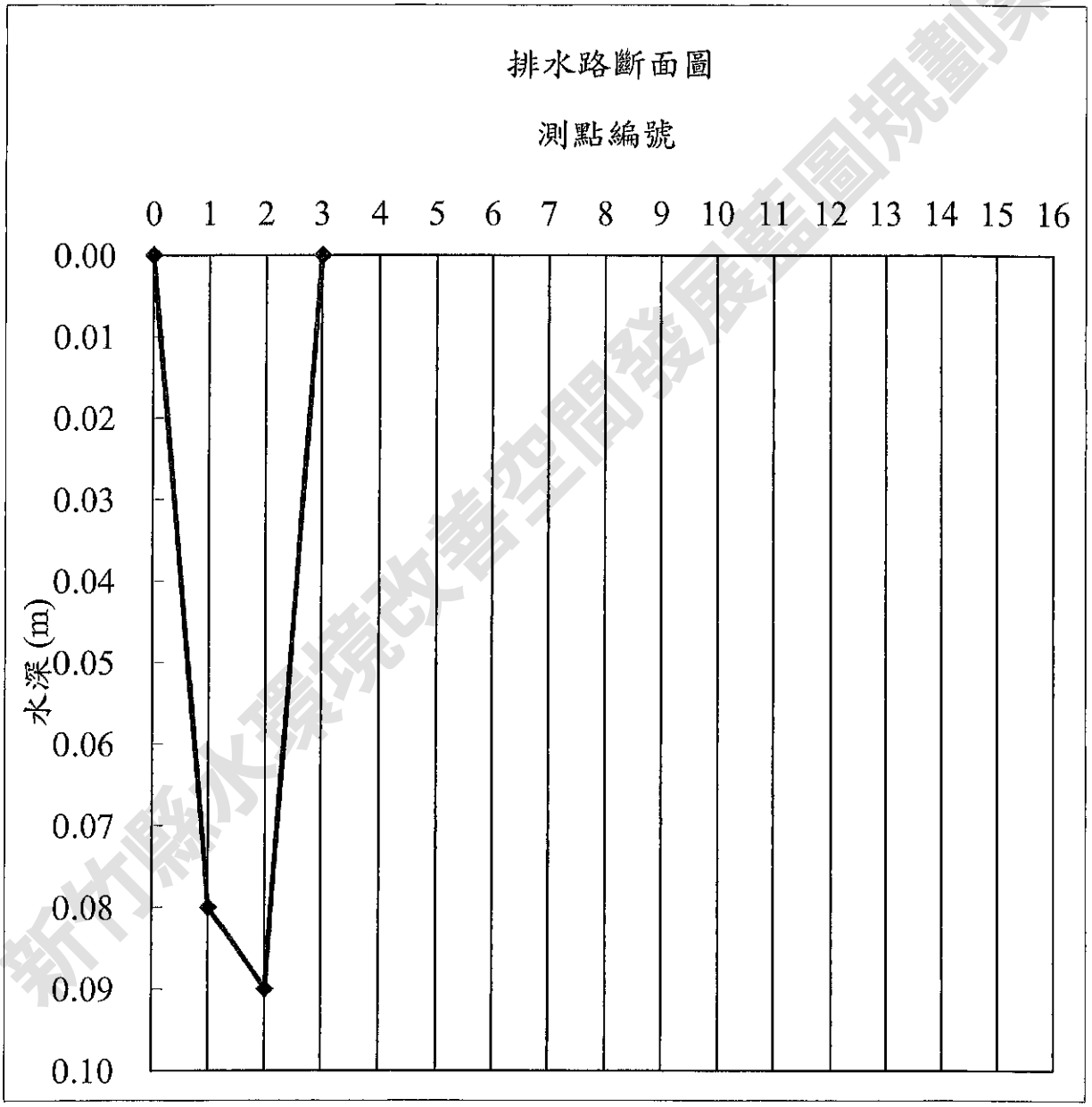
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 橫山車站後方油羅溪　　樣品編號: NPW22400219003

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 2.2　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明陽 4/7

陳孟筠 4/6

**SGS台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 橫山車站後方油羅溪樹林內溪流 **樣品編號:** NPW22400219004

**監測日期:** 2022.04.01 **監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 1.7 | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.03 |
| 1 | 1 | 0.27 | | 0.480 | | | 0.480 | -- | 0.02 |
| 2 | 0.7 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.0551 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 3.3048 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王明弘 4/1

陳孟筠 4/6



新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

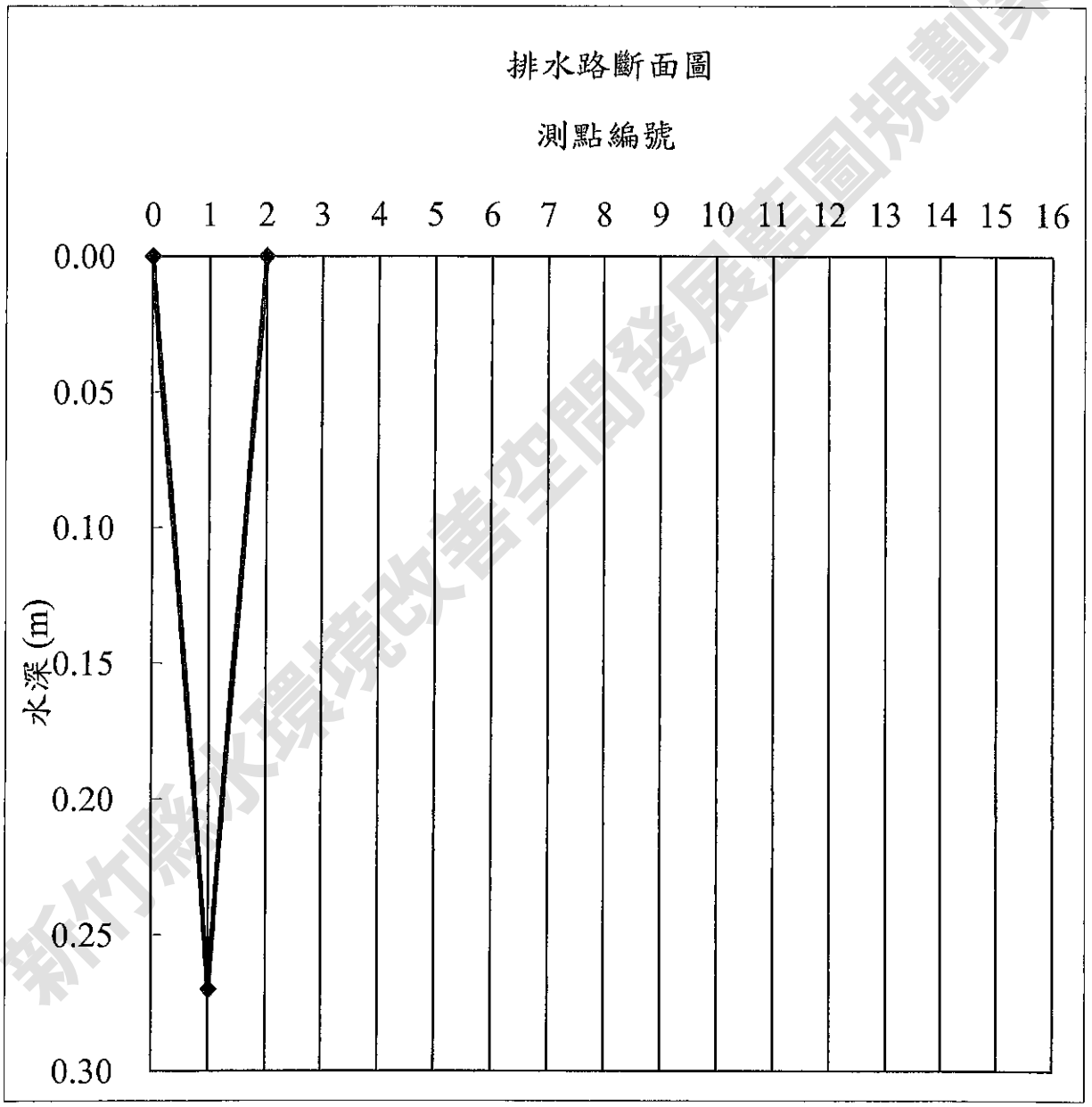
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 橫山車站後方油羅溪樹林內溪流　　樣品編號: NPW22400219004

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 1.7　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明珍 4/1

陳孟筠 4/6

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 竹東鎮中心河道中豐路二段上游處　　**樣品編號:** NPW22400219005

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 2.1 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.04 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.15 | | 0.940 | | | 0.940 | -- | 0.14 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 2 | | 0.16 | | 0.930 | | | 0.930 | 1.1% | 0.00 |
| | 0.1 | | | | | | | | |
| 3 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.1839 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 11.0337 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王昭[illegible] 4/1

陳孟筠 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

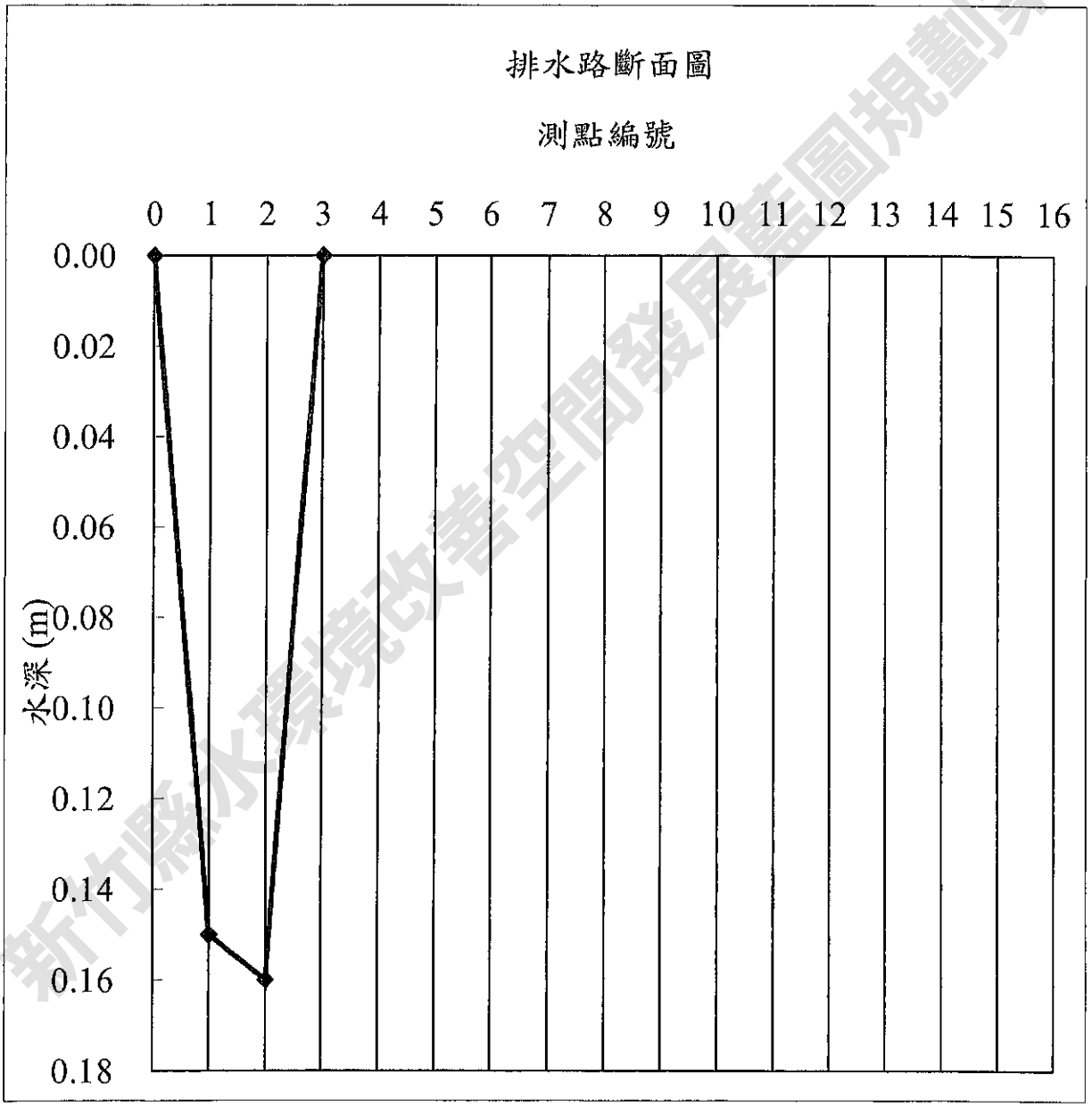
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 竹東鎮中心河道中豐路二段上游處　　樣品編號: NPW22400219005

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 2.1　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 4/1

陳孟筠 4/6

# SGS台灣檢驗科技股份有限公司

## 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 竹東鎮中心河道-惠昌街下游處　　**樣品編號:** NPW22400219006

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 1.9 | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.11 |
| 1 | 1 | 0.47 | 0.980 | | 0.950 | 0.965 | 0.965 | -- | 0.10 |
| 2 | 0.9 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.2154 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 12.9262 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王明珍 4/7

陳孟筠 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

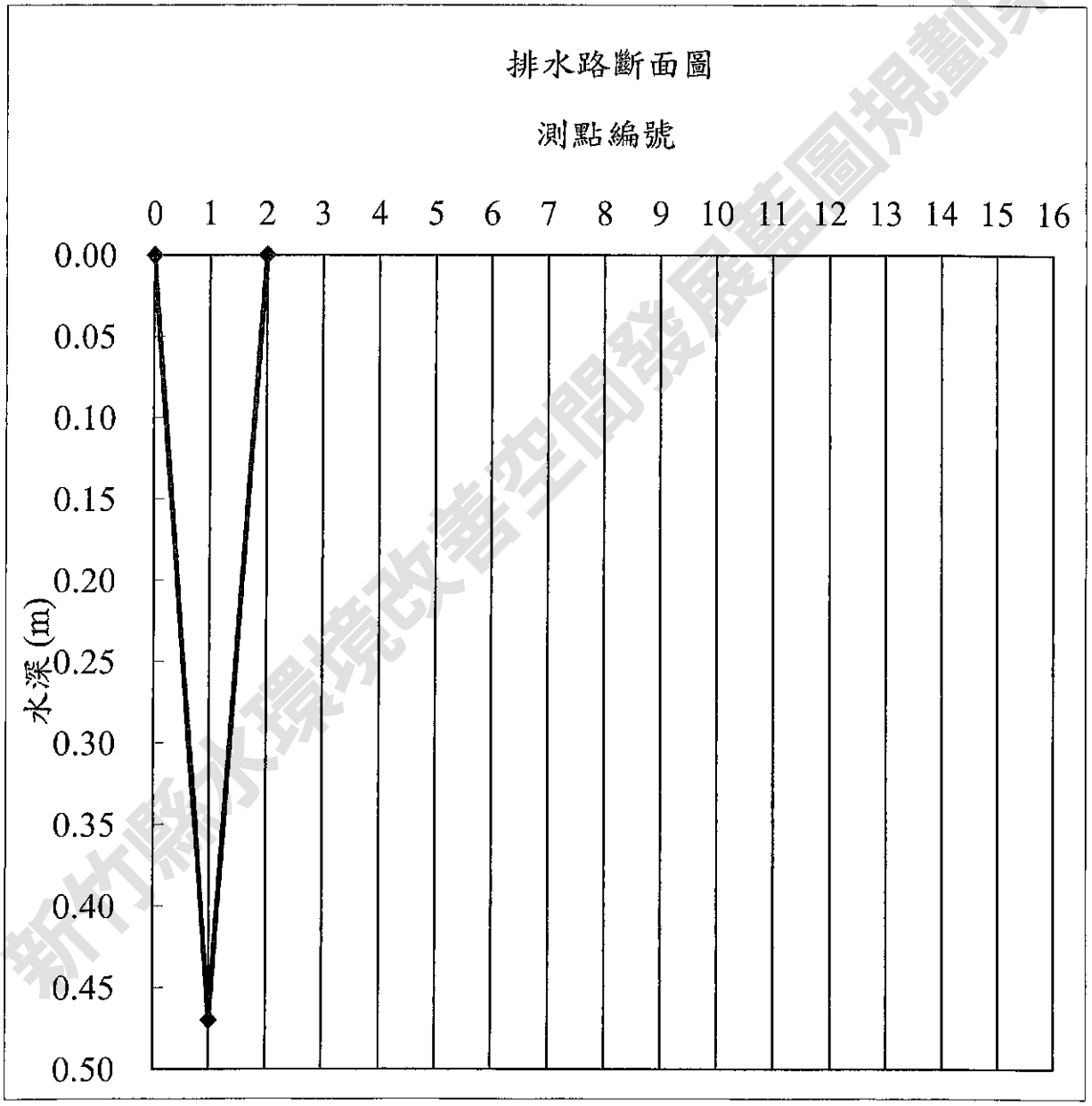
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 竹東鎮中心河道-惠昌街下游處　　樣品編號: NPW22400219006

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 1.9　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明哲 4/1

陳孟筠 4/6

**SGS台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 橫山車站後方油羅溪樹林內溪流　　**樣品編號:** NPW22400219007

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 1.8 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.04 |
| 1 | 1 | 0.29 | | 0.500 | | | 0.500 | -- | 0.03 |
| 2 | 0.8 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.0653 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 3.9150 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法一流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$(2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王明揚 4/6

陳孟筠

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

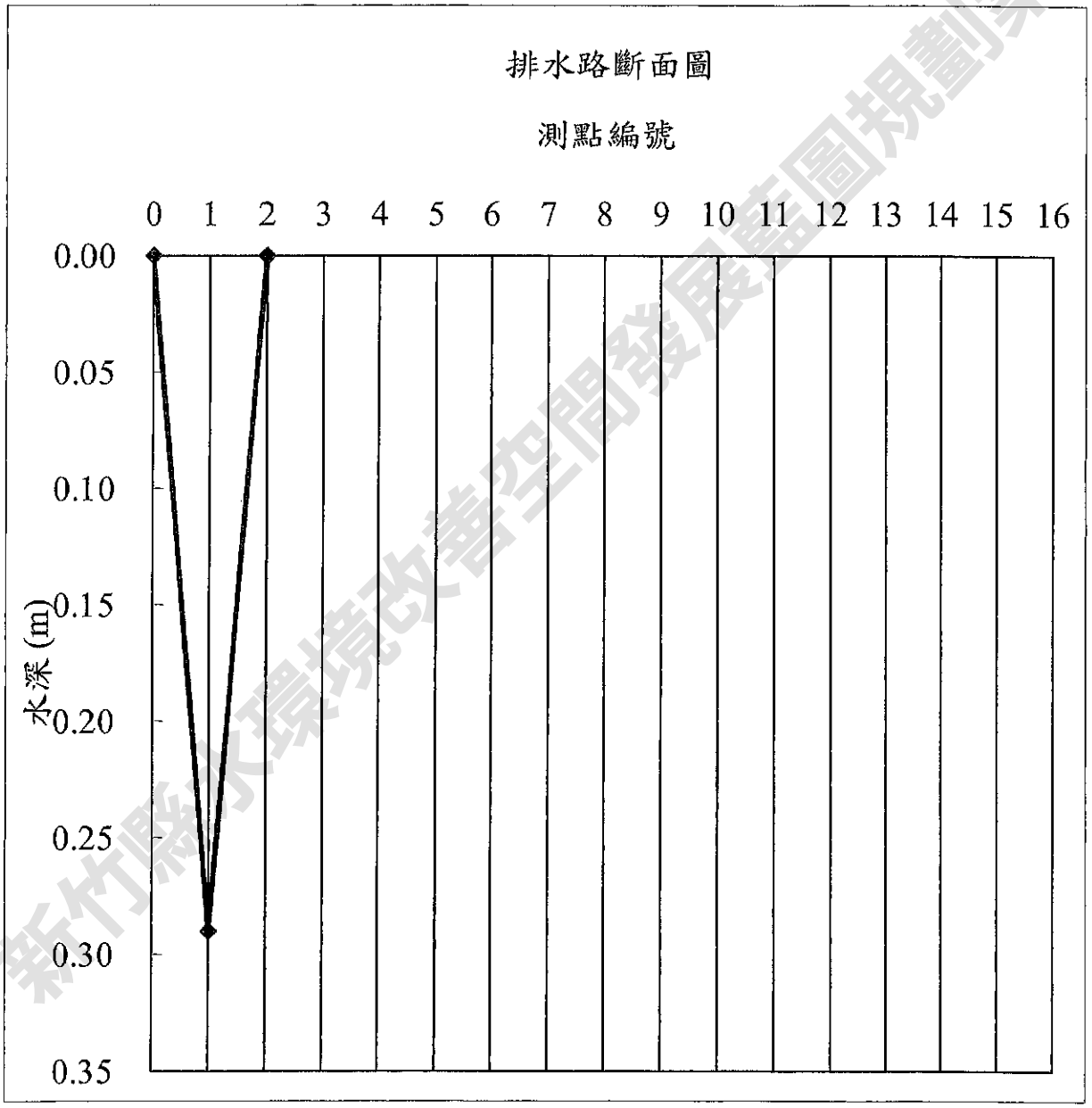
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 橫山車站後方油羅溪樹林內溪流　　樣品編號: NPW22400219007

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 1.8　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王昭揚 4/1

陳孟筠 4/6

**SGS台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 橫山車站後方油羅溪　　**樣品編號:** NPW22400219008

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 2.2 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.02 |
| 1 | 1 | 0.10 | | 0.830 | | | 0.830 | -- | 0.09 |
| 2 | 1 | 0.11 | | 0.840 | | | 0.840 | 1.2% | 0.00 |
| 3 | 0.2 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.1130 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 6.7827 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王明揚 4/1

陳孟筠 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

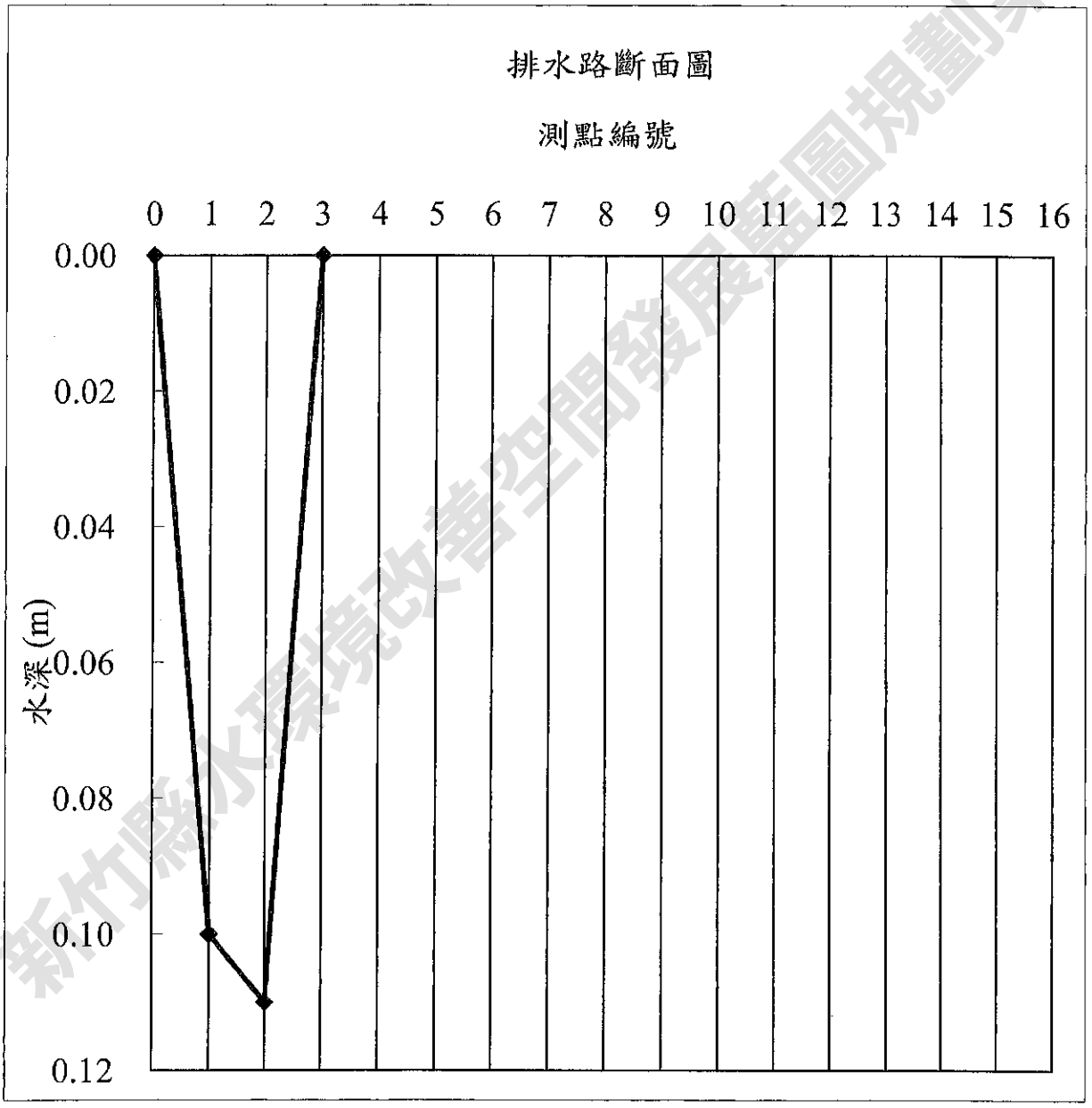
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 橫山車站後方油羅溪　　樣品編號: NPW22400219008

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 2.2　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王那楊 4/1

陳孟筠 4/6

**SGS台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 竹東鎮中心河道中豐路二段上游處　　**樣品編號:** NPW22400219009

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 2.1 | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.04 |
| 1 | 1 | 0.19 | | 0.850 | | | 0.850 | -- | 0.16 |
| 2 | 1 | 0.18 | | 0.860 | | | 0.860 | 1.2% | 0.00 |
| 3 | 0.1 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| 總水量($m^3$/sec): 0.2024 | | | | | | | | | |
| 總水量($m^3$/min): 12.1452 | | | | | | | | | |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王明揚 4/

陳孟筠 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

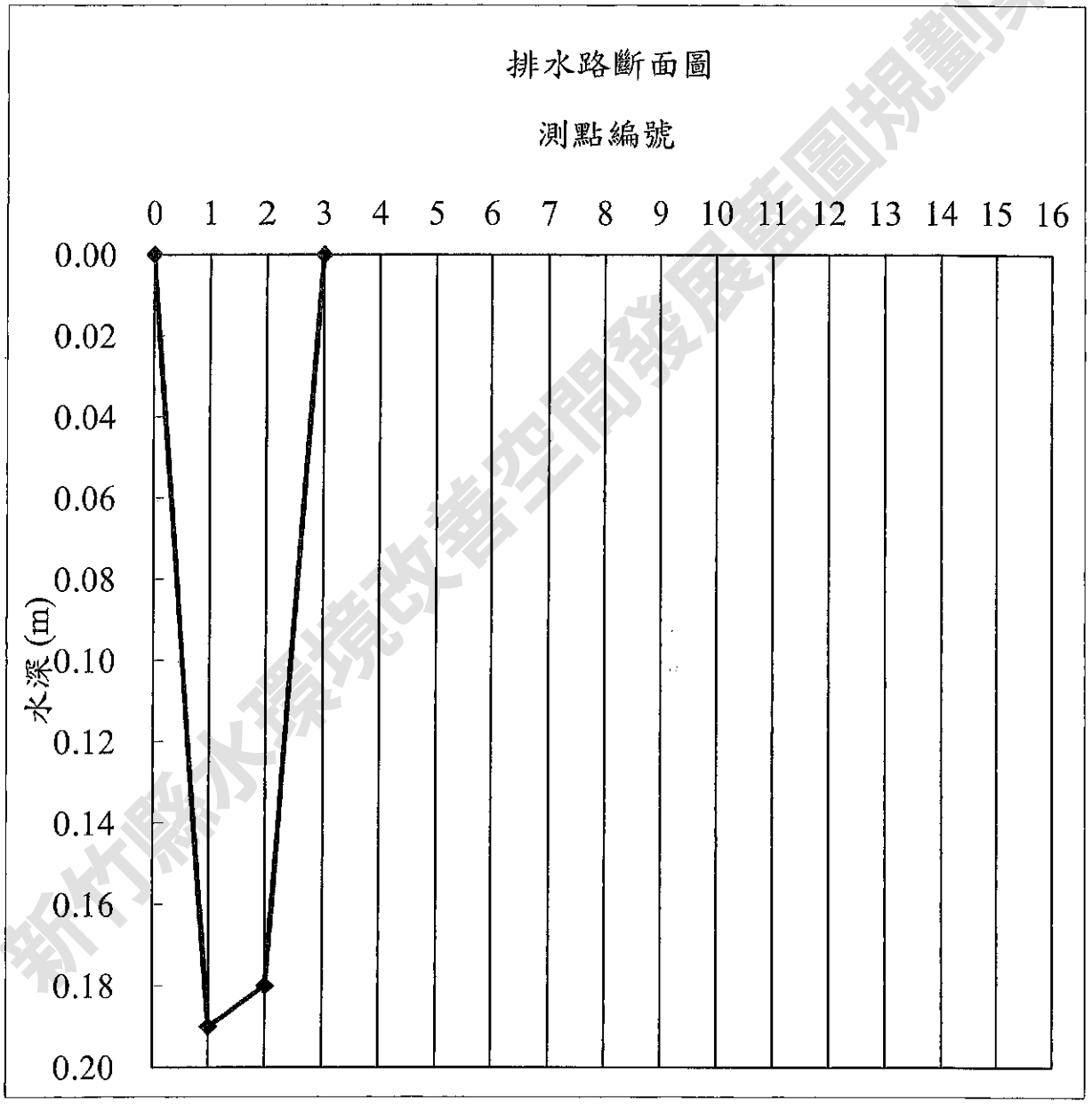
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 竹東鎮中心河道中豐路二段上游處　　樣品編號: NPW22400219009

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 2.1　　公尺




審核人員: 王昭弘 4/1

陳孟筠 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 竹東鎮中心河道-惠昌街下游處　　**樣品編號:** NPW22400219010

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 1.9 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.14 |
| 1 | 1 | 0.54 | 1.040 | | 1.010 | 1.025 | 1.025 | -- | 0.12 |
| 2 | 0.9 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.2629 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 15.7748 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王明弘 4/7

陳孟鈞 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

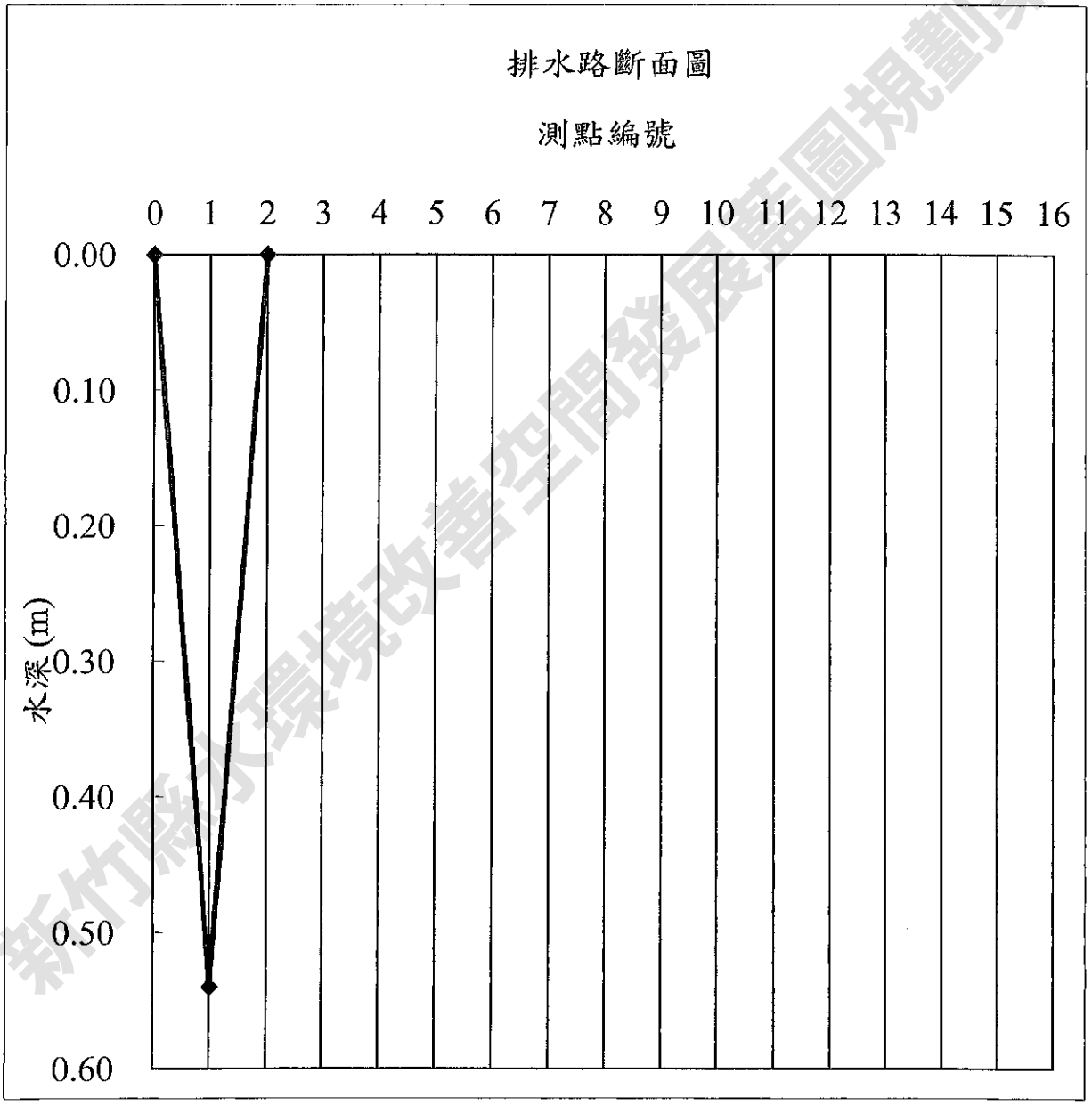
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 竹東鎮中心河道-惠昌街下游處　　樣品編號: NPW22400219010

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 1.9　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員:

**SGS台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 鹿寮坑溪-湧聯橋下游處　　**樣品編號:** NPW22400219011

**監測日期:** 2022.04.01　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 3.7 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.02 |
| 1 | 1 | 0.11 | | 0.850 | | | 0.850 | -- | 0.10 |
| 2 | 1 | 0.12 | | 0.840 | | | 0.840 | 1.2% | 0.10 |
| 3 | 1 | 0.11 | | 0.840 | | | 0.840 | 0.0% | 0.02 |
| 4 | 0.7 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| 總水量($m^3$/sec): 0.2333 | | | | | | | | | |
| 總水量($m^3$/min): 13.9992 | | | | | | | | | |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王明揚 4/7

陳孟翔 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

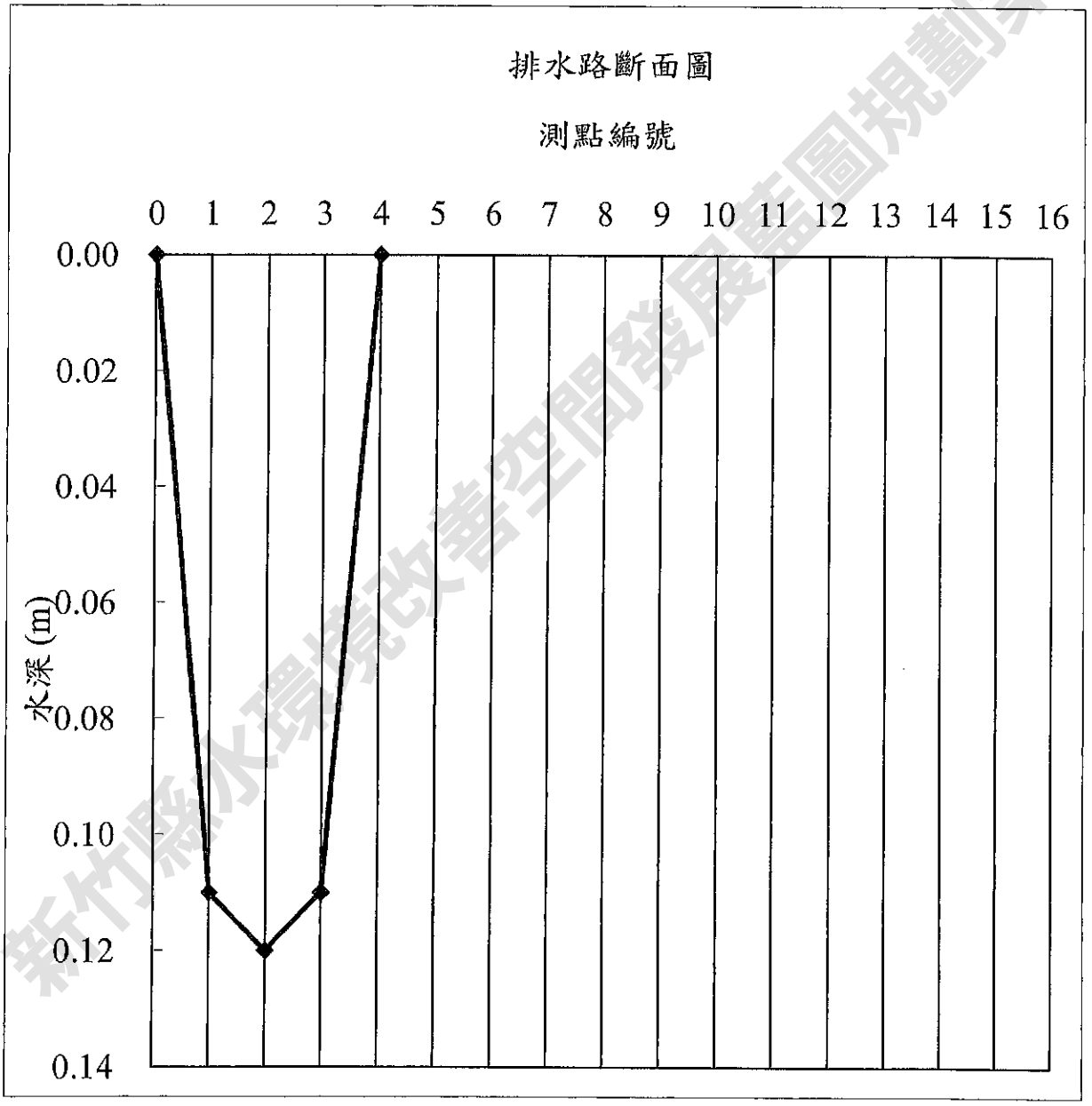
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 鹿寮坑溪-湧聯橋下游處　　樣品編號: NPW22400219011

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 3.7　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明易 4/

4/6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 鹿寮坑溪-永安橋下游處 **樣品編號:** NPW22400219012

**監測日期:** 2022.04.01 **監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 9.5 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.01 |
| 1 | 1 | 0.26 | | 0.120 | | | 0.120 | -- | 0.03 |
| 2 | 1 | 0.27 | | 0.110 | | | 0.110 | 8.3% | 0.03 |
| 3 | 1 | 0.28 | | 0.110 | | | 0.110 | 0.0% | 0.03 |
| 4 | 1 | 0.29 | | 0.120 | | | 0.120 | 9.1% | 0.03 |
| 5 | 1 | 0.29 | | 0.110 | | | 0.110 | 8.3% | 0.03 |
| 6 | 1 | 0.28 | | 0.120 | | | 0.120 | 9.1% | 0.03 |
| 7 | 1 | 0.27 | | 0.110 | | | 0.110 | 8.3% | 0.03 |
| 8 | 1 | 0.27 | | 0.110 | | | 0.110 | 0.0% | 0.03 |
| 9 | 1 | 0.26 | | 0.100 | | | 0.100 | 9.1% | 0.00 |
| 10 | 0.5 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | --- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.2598 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 15.5895 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q^{'}=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王昭珍 4/7

4/6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

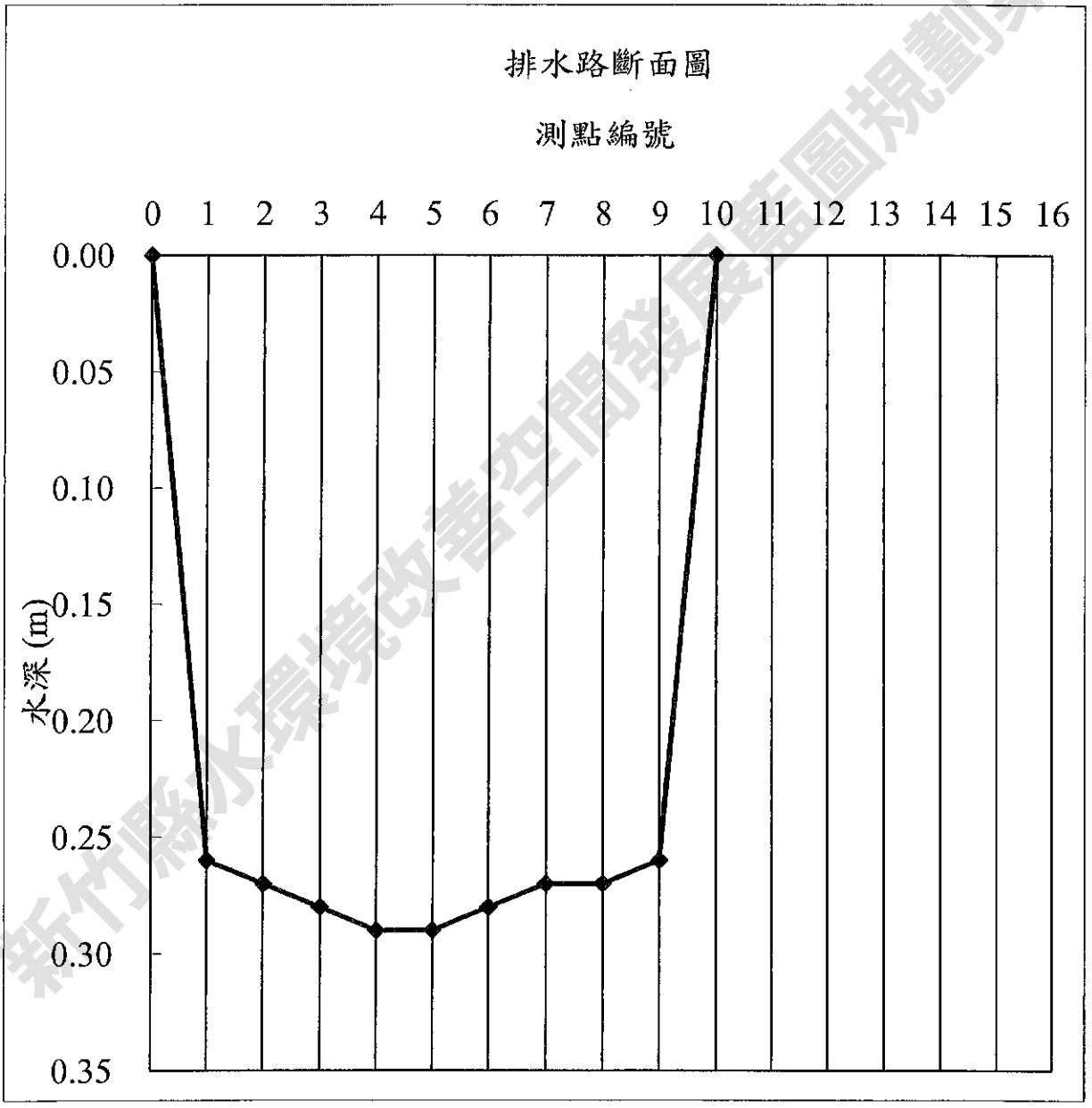
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 鹿寮坑溪-永安橋下游處　　樣品編號: NPW22400219012

監測日期: 2022.04.01　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 9.5　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員:

4/6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2022.04.01　　使用人員：何立凱

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 溫度計/pH計 | WTW pH ☑3210 ☐3310<br>WTW pH ☐330i ☐____ | ESPC —pH— T13 | ☑良好<br>☐異常 | NIEA W217<br>NIEA W424 |

| 儀器校正 | | | | 校正後確認(pH=7) | | | 零點電位(mV) | 斜率(mV/pH) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | ☑pH=7 | ☑pH=4 | ☑pH=10 | 實測值 | 7.02 | 溫度22.4 | -25～25 | -61～-56 |
| 溫度(℃) | 22.4 | 22.5 | 22.5 | 理論值 | 6.99 | ±0.05 | | |
| 編號 | 211029-6-011 | 210730-6-003 | 210512-6-018 | 編號 | 211102-6-005 | | -0.6 | -57.7 |
| 分裝日期 | 2022.03.28 | 2022.03.28 | 2022.03.28 | 分裝日期 | 2022.03.28 | | | |

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 導電度計 | WTW Cond ☑3210 ☐3310<br>WTW Cond ☐330i ☐____ | EPSC —EC— T09 | ☑良好<br>☐異常 | NIEA W203 |

| 標準溶液校正<br>0.01 N KCl | | 標準值(μmho/cm/25℃) | 溫度(℃) | 儀器讀值(μmho/cm)<br>1384~1440 | 電極常數($cm^{-1}$)<br>0.450~0.500 |
|---|---|---|---|---|---|
| 編號 | 211122-6-002 | 1413 | 22.4 | 1419 | 0.466 |
| 分裝日期 | 2022.03.28 | | | | |
| 第二來源標準液確認(視專案計畫需求)<br>☐0.001N KCl / ☐0.01N KCl /<br>☐0.1N KCl / ☐39000 ppm NaCl | | 標準值(μmho/cm/25℃)<br>146.9 /1413 / 12880 / 58700 | 溫度(℃) | 儀器讀值(μmho/cm) | 儀器讀值允收範圍<br>0.001N KCl (140~154)<br>0.01N KCl (1384~1440)<br>0.1N KCl (12687~13073)<br>39000 ppm NaCl<br>(58113~59287) |
| 編號 | / | / | / | / | |
| 分裝日期 | / | / | / | / | |

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 氧化還原電位計 | WTW pH ☐3210 ☐3310<br>WTW pH ☐330i ☐____ | EPSC —ORP— T | ☐良好<br>☐異常 | — |

| 校正標準液(mV) | 實測值(mV) | 溫度(℃) | 理論值(mV) | 合格參考值±20 mV |
|---|---|---|---|---|
| 220 | | | | |
| 校正標準液編號 | 211210-6-007 | 分裝日期 | 2022.03.28 | |

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 溶氧計 | WTW Oxi ☑3210 ☐3310<br>WTW Oxi ☐330i ☐____ | ESPC —DO— T12 | ☑良好<br>☐異常 | NIEA W455 |

| 大氣壓力計比對值(誤差<1%) | | 電極檢查： |
|---|---|---|
| 攜出件(mbar) | 標準件(mbar) | ☐是☑否-電極內是否有氣泡。　☐是☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。 |
| 1026 | 1025 | ☐是☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。　☑是☐否-電極薄膜表面是否光滑且無皺痕。 |
| | | ☐是☑否-電極是否破損。 |

| 飽和溶氧確認 | | | | ※若為感潮河段或海域，需進行鹽度補償。<br>※若斜率值0.6~0.7：需更換電極填充液或清洗電極。 |
|---|---|---|---|---|
| 實測值(mg/L) | 溫度（℃） | 溶氧百分比(%) 100±3 | 斜率0.7～1.25 | |
| 8.88 | 22.8 | 101.7 | 1.05 | |

| 儀器名稱 | | 儀器編號 | 儀器型號 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 濁度計 | TURBIDITY METER | ESPC —濁度計— T | AQ3010 | NIEA W219 |

| 儀器校正 | | | | | 查核確認 | 查核允收(±5%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 標準液 | 800 NTU | 100 NTU | 20 NTU | 0.02 NTU | 100 NTU | 85~115 (NTU) |
| 編號 | ESPC —濁度計— T —校正組 | | | | 實測值 | ☐符合<br>☐異常 |
| 有效期限 | 2022.09 | | | | | |



審核人員：

# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035號

# 水質水量樣品檢測報告

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

| | | | |
|---|---|---|---|
| 行程代碼： | FIWA22040097 | | |
| 委託單位： | 美商傑明工程顧問股份有限公司 | 檢測目的： | 中央地方環保計畫 |
| 計畫名稱： | 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案 | 採樣時間： | 111年04月06日10時10分 |
| | | 至： | 111年04月06日19時59分 |
| 樣品特性： | 水樣 | 收樣時間： | 111年04月06日21時22分 |
| 樣品編號： | NPW22400221001~006 | 報告日期： | 111年04月14日 |
| 採樣單位： | 台灣檢驗科技股份有限公司 | 報告編號： | NPW22400221 |
| 採樣方法： | ---- | 聯絡人： | 吳裴欣 |
| 採樣地點： | 桃園市龜山區、桃園區、蘆竹區 | 電話/傳真： | 02-2299-3279ext2102 / 02-2299-3261 |

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：孫宏潔(FII-03)/陳孟鈞(FII-21)/廖方瑜(FII-09)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3. 低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5375225

# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

## 樣品檢測報告

樣品編號： NPW22400221001~006

| 序號 | 樣品編號 / 檢測項目 | 檢測方法 | MDL | 單位 | NPW22400221001 德勢溪-中崙支線-中正橋(日間) | NPW22400221002 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋(日間) | NPW22400221003 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋(日間) | NPW22400221004 德勢溪-中崙支線-中正橋(夜間) | NPW22400221005 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋(夜間) | NPW22400221006 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋(夜間) | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大腸桿菌群 | NIEA E202.55B | 10† | CFU/100mL | 1.6E+04 | 1.2E+03 | 2.6E+04 | 9.5E+03 | 1.5E+03 | 1.3E+04 | - | - |
| 2 | 水量 | NIEA W022.51C | - | $m^3$/sec | 0.219 | 0.020 | 0.245 | 0.276 | 0.039 | 0.343 | - | - |
| 3 | 導電度 | NIEA W203.51B | - | μmho/cm | 2360 | 358 | 367 | 2440 | 373 | 397 | - | - |
| 4 | 懸浮固體 | NIEA W210.58A | 1.0† | mg/L | 10.2 | 5.5 | 16.4 | 14.0 | 7.3 | 15.2 | - | - |
| 5 | 水溫 | NIEA W217.51A | - | ℃ | 23.9 | 23.8 | 23.6 | 24.8 | 23.7 | 23.5 | - | - |
| 6 | 總氮 | NIEA W423.52C | 0.11 | mg/L | 5.72 | 2.59 | 4.22 | 5.35 | 2.55 | 4.71 | - | - |
| 7 | 氫離子濃度指數(pH值) | NIEA W424.53A | - | - | 7.4 (23.9℃) | 7.4 (23.8℃) | 7.2 (23.6℃) | 7.3 (24.8℃) | 7.7 (23.7℃) | 7.3 (23.5℃) | - | - |
| 8 | 總磷 | NIEA W427.53B | 0.002 | mg P/L | 0.780 | 0.282 | 0.513 | 1.83 | 0.266 | 0.566 | - | - |
| 9 | 氨氮 | NIEA W437.52C | 0.01 | mg/L | 3.32 | 0.15 | 0.64 | 3.44 | 0.13 | 0.52 | - | - |
| 10 | 溶氧量 | NIEA W455.52C | 0.1† | mg/L | 6.5 | 8.5 | 6.0 | 3.7 | 9.5 | 4.4 | - | - |
| 11 | 生化需氧量 | NIEA W510.55B | 1.0† | mg/L | 2.4 | 1.7 | 2.3 | 9.8 | 2.1 | 2.8 | - | - |
| | 以下空白 | | | | | | | | | | | |

備註

1."†"表示為報告極限之值。

2.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為$1.5\times10^2$。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5375226

# 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

## 品保品管報告

報告編號： NPW22400221

| 序號 | 品保樣品名稱 | | 查核樣品分析結果 | | | 添加樣品分析結果 | | | | 重複樣品分析結果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測項目 | 檢測方法 | 配製值 (mg/L) | 回收率(%) | 查核管制標準 | 添加量 (μg) | 分析值 (μg) | 回收率(%) | 添加管制標準 | 分析濃度1 (mg/L) | 分析濃度2 (mg/L) | 差異 百分比率(%) | 重複管制標準 |
| 1 | 懸浮固體 | NIEA W210.58A | - | - | - | - | - | - | - | 7.40 | 7.00 | 5.6 | 0~20% |
| 2 | 總磷 | NIEA W427.53B | 0.0671 | 100.8 | 80~120% | 1.00 | 0.957 | 95.7 | 80~120% | 0.266 | 0.260 | 2.4 | 0~20% |
| 3 | 硝酸鹽氮 | NIEA W436.52C | 0.452 | 98.5 | 80~120% | 5.50 | 5.54 | 100.7 | 75~125% | 2.42 | 2.41 | 0.4 | 0~20% |
| 4 | 亞硝酸鹽氮 | NIEA W436.52C | 0.0608 | 92.4 | 80~120% | 0.500 | 0.495 | 99.0 | 75~125% | 0.420 | 0.423 | 0.8 | 0~20% |
| 5 | 氨氮 | NIEA W437.52C | 1.00 | 101.7 | 85~115% | 25.0 | 23.1 | 92.2 | 85~115% | 8.66 | 8.64 | 0.2 | 0~15% |
| 6 | 凱氏氮 | NIEA W438.50C | 5.78 | 99.4 | 85~115% | 50.0 | 53.0 | 106.0 | 85~115% | 2.37 | 2.35 | 0.7 | 0~10% |
| 7 | 生化需氧量 | NIEA W510.55B | 198 | -8.6 | ± 30.5(mg/L) | - | - | - | - | 189 | 192 | 1.4 | 0~20% |
| 8 | 生化需氧量 | NIEA W510.55B | 198 | -15.0 | ± 30.5(mg/L) | - | - | - | - | 183 | 197 | 7.4 | 0~20% |
| | 以下空白 | | | | | | | | | | | | |
| 備註 | 1.查核樣品之回收率欄位，生化需氧量項目是指葡萄糖－麩胺酸溶液之BOD配製差異值，單位為mg/L。 | | | | | | | | | | | | |

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5375227

SGS

# 台灣檢驗科技股份有限公司

NPW22400221

## □取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

委託單位： 美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期：2022年04月06日

樣品基質： □地下水 □飲用水 ☑水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10:10 ~ 10:35 | 德勢溪-中崙支線-中正橋(日間) | NPW22400221001 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.01/23.4 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 10:40 ~ 11:00 | 新豐溪-波羅汶溪支線-角澳橋(日間) | NPW22400221002 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.01/23.5 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11:06 ~ 11:30 | 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋 (日間) | NPW22400221003 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.00/23.6 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 19:00 ~ 19:15 | 德勢溪-中崙支線-中正橋(夜間) | NPW22400221004 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.01/22.9 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 19:21 ~ 19:35 | 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋 (夜間) | NPW22400221005 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場,EC-現場,pH-現場,Temp-現場,水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.02/22.9 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA),TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |
| 19:41 19:59 | 新豐溪-北勢支線-瑞希橋(夜間) | NPW22400221006 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |
| | | | 1 | DO電極-現場, EC-現場, pH-現場, Temp-現場, 水量 | 無/現場測定 | —/現場測定 | 7.00/22.8 |
| | | | 1 | NO3-N/NO2-N(W)(FIA), TN | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | BOD | 無/暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | □經生物處理之放流水 □河川水 |
| | | | 1 | SS | 無/4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L (□2L □4L) | |
| | | | 1 | TKN | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/1 L | |
| | | | 1 | T-P | 硫酸/pH<2，4±2°C冷藏 | 褐色玻璃瓶/250mL | |
| | | | 1 | 氨氮NH3-N | 硫酸/pH<2，暗處4±2°C冷藏 | PE瓶/500mL | |

**樣品總數量：**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PE瓶 | 24 | PE袋 | X | 不銹鋼筒 | | 六價鉻濾紙 | | 培養皿 | |
| PP瓶 | X | 無菌袋(杯) | 6 | 採樣袋 | | 吸附管 | | 多孔金屬 | |
| 玻璃瓶 | 6 | PETG/不鏽鋼管 | X | 濾紙/濾筒 | | XAD-2 | | 片採樣器 | |
| 其它 | X | 折疊水箱 | X | 銀膜濾紙 | | 泡棉 | | 落塵桶 | |

**樣品運送及保存：**

(取)採樣人員：何三豪

會採人員：X

運送人員：☑同(取)採樣人員/

樣品運送方式：
□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
□避光 ☑暗處4±2°C □-15℃以下
□10℃以下 □10~20℃ □25℃以下
□室溫 □其他

樣品狀況：
☑均符合保存方法
□不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其他
□未貼封條

**LIMS系統登錄人員/日期/時間：** 何三豪 2022.04.06 21:22

**收樣人員：** 吳羿欣 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

# 現場檢驗項目表

計畫名稱：新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案
委託單位：美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司
氣候：☑晴 □陰 □雨
樣品類別：□地下水 □飲用水 ☑水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____
□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣日期：2022 年 06月 06日

現場檢驗項目：

| 樣品編號（或序號） | pH值 (pH/溫度℃) ±0.1 | | EC (μmho/cm) | 自來水管路有效餘氯 (mg/L) ±10% | ORP (mv) | 總餘氯 (mg/L) | 自由餘氯 (mg/L) | DO 溶氧值 (mg/L) | DO 溫度 ℃ | DO 飽和DO% % | DO 鹽度 psu | DO 大氣壓力 mbar | 水量 (m³/sec) (m³/min) | 水位 (m) | 透明度 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NPW2240022100 1 | 7.04 / 23.9<br>7.06 / 23.9 | 平均 7.05 / 23.9 | 2.36 ms/cm | | | | | 6.06 | 23.9 | 76.9 | 1.2 | 1017 | 0.2187 | | |
| NPW2240022100 2 | 7.36 / 23.8<br>7.34 / 23.8 | 平均 7.35 / 23.8 | 358 | | | | | 8.52 | 23.8 | 100.1 | 0.1 | 1016 | 0.0204 | | |
| NPW2240022100 3 | 7.22 / 23.6<br>7.24 / 23.6 | 平均 7.23 / 23.6 | 367 | | | | | 5.98 | 23.6 | 70.3 | 0.1 | 1014 | 0.2449 | | |
| NPW2240022100 4 | 7.29 / 24.8<br>7.27 / 24.8 | 平均 7.28 / 24.8 | 2.04 ms/cm | | | | | 3.74 | 24.8 | 45.1 | 1.2 | 1015 | 0.2761 | | |



審核：

現場檢驗項目：

| 樣品編號（或序號） | pH值 (pH/溫度℃) ±0.1 | | EC (μmho /cm) | 自來水管路有效餘氯 (mg/L) ±10% | ORP (mv) | 總餘氯 (mg/L) | 自由餘氯 (mg/L) | DO 溶氧值 (mg/L) | DO 溫度 ℃ | DO 飽和DO% % | DO 鹽度 psu | DO 大氣壓力 mbar | 水量 (m³/sec) (m³/min) | 水位 (m) | 透明度 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NPW22400221005 | 7.75 / 23.7<br>7.73 / 23.7 | 平均 7.74 / 23.7 | 373 | | | | | 9.48 | 23.7 | 111.6 | 0.1 | 1014 | 0.0389 | | |
| NPW22400221006 | 7.25 / 23.5<br>7.27 / 23.5 | 平均 7.26 / 23.5 | 397 | | | | | 4.42 | 23.5 | 52.1 | 0.1 | 1012 | 0.3431 | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案



審核：王昭揚 4/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 NPW22400222

# □取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK-新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

委託單位： 美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨 2022 04/06 採樣日期：2022 年 04月 06日

樣品基質： □地下水 □飲用水 ☑水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

| 採樣時間 | 位置 | 樣品編號 | 數量 | 檢測項目 | 添加試劑/保存方式 | 容器/體積 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08:00 | BK | NPW22400222001 | 1 | Coliform | 無/暗處4±2°C冷藏 | 無菌杯/120mL | 含10mg硫代硫酸鈉 |

**樣品總數量：**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PE瓶 | 4 | PE袋 | * | 不銹鋼筒 | | 六價鉻濾紙 | | 培養皿 | 2 |
| PP瓶 | | 無菌袋(杯) | 1 | 採樣袋 | | 吸附管 | | 多孔金屬 | |
| 玻璃瓶 | | PETG/不鏽鋼管 | * | 濾紙/濾筒 | | XAD-2 | | 片採樣器 | |
| 其它 | | 折疊水箱 | * | 銀膜濾紙 | | 泡棉 | | 落塵桶 | |

**樣品運送及保存：**

(取)採樣人員：何玉豪

會採人員：*

運送人員 ☑同(取)採樣人員/_____

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 ☑暗處4±2°C □-15℃以下

□10℃以下 □10~20℃ □25℃以下

□室溫 □其他_____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他_____

□未貼封條

**LIMS系統登錄人員/日期/時間：**何玉豪 2022.04.06 21:22

**收樣人員：** 吳羿欣 4/6

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 德勢溪-中崙支線-中正橋　　**樣品編號:** NPW22400221001

**監測日期:** 2022.04.06　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 10.1 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.00 |
| 1 | 1 | 0.12 | | 0.160 | | | 0.160 | -- | 0.02 |
| 2 | 1 | 0.11 | | 0.170 | | | 0.170 | 6.3% | 0.02 |
| 3 | 1 | 0.13 | | 0.180 | | | 0.180 | 5.9% | 0.03 |
| 4 | 1 | 0.15 | | 0.180 | | | 0.180 | 0.0% | 0.03 |
| 5 | 1 | 0.16 | | 0.160 | | | 0.160 | 11.1% | 0.03 |
| 6 | 1 | 0.17 | | 0.170 | | | 0.170 | 6.3% | 0.03 |
| 7 | 1 | 0.15 | | 0.160 | | | 0.160 | 5.9% | 0.02 |
| 8 | 1 | 0.13 | | 0.190 | | | 0.190 | 18.8% | 0.02 |
| 9 | 1 | 0.12 | | 0.180 | | | 0.180 | 5.3% | 0.02 |
| 10 | 1 | 0.13 | | 0.150 | | | 0.150 | 16.7% | 0.00 |
| 11 | 0.1 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.2187 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 13.1213 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王耶揚 4/7

陳孟筠 4/8

SGS台灣檢驗科技股份有限公司

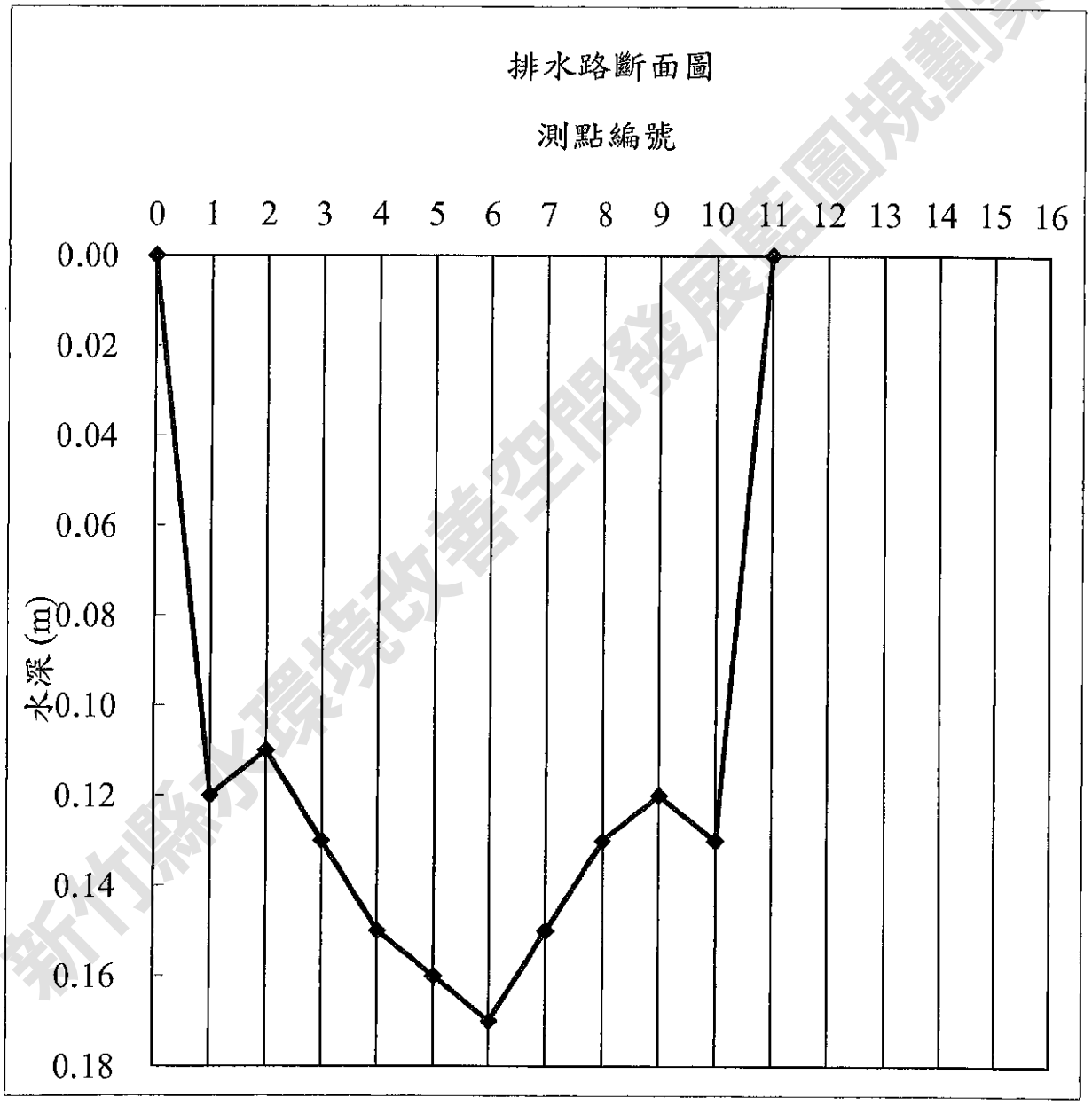
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 德勢溪-中崙支線-中正橋　　樣品編號: NPW22400221001

監測日期: 2022.04.06　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 10.1　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王昭勝 4/7

陳孟鎮 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋　　**樣品編號:** NPW22400221002

**監測日期:** 2022.04.06　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 2.6 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.00 |
| 1 | 1 | 0.07 | | 0.190 | | | 0.190 | -- | 0.01 |
| 2 | 1 | 0.08 | | 0.200 | | | 0.200 | 5.3% | 0.00 |
| 3 | 0.6 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.0204 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 1.2210 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王明揚 4/7

陳孟筠 4/8

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

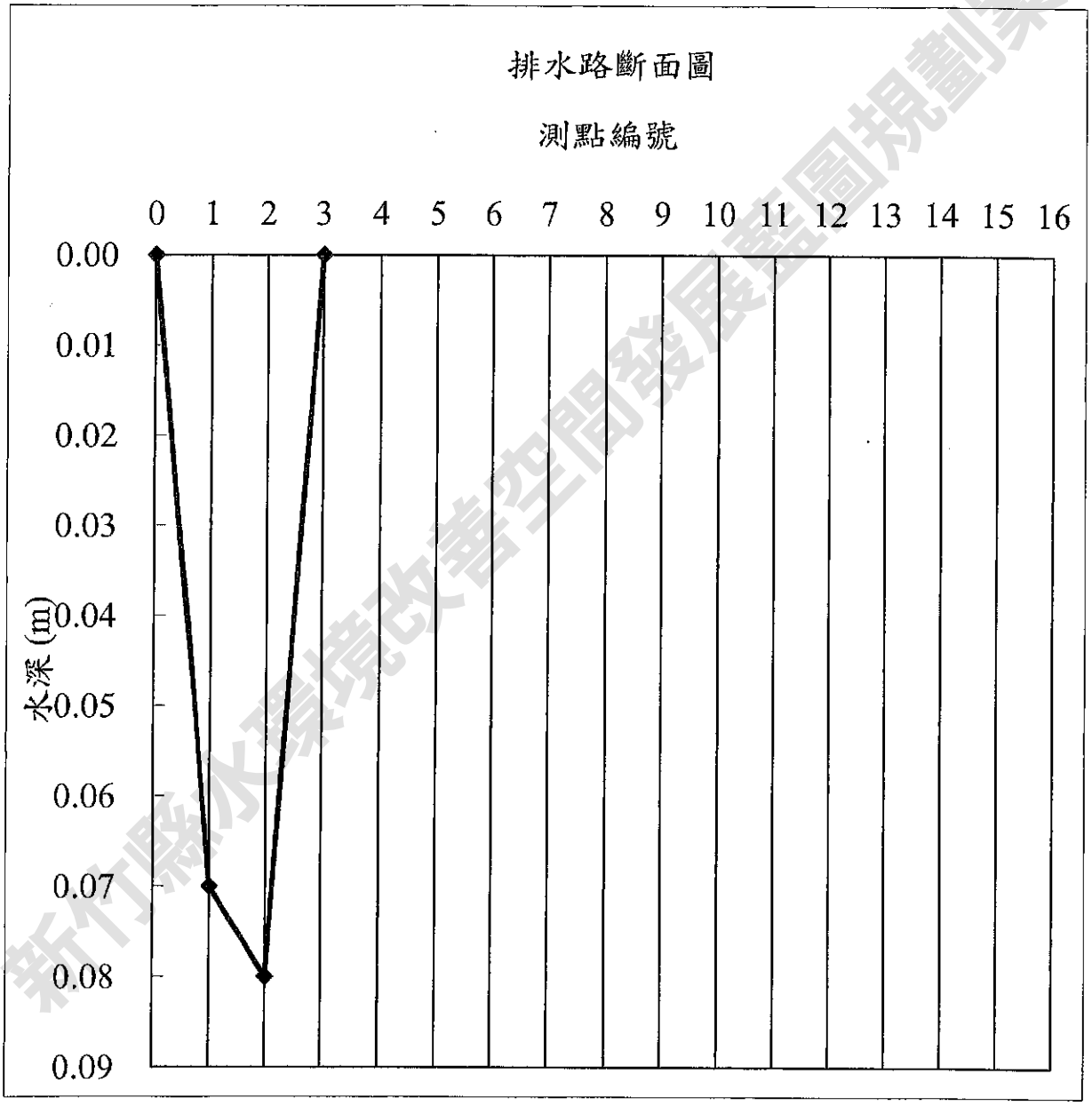
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋　　樣品編號: NPW22400221002

監測日期: 2022.04.06　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 2.6　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明松 4/7

陳孟筠 4/8

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋　　**樣品編號:** NPW22400221003

**監測日期:** 2022.04.06　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 5.8 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.01 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.24 | | 0.180 | | | 0.180 | -- | 0.05 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 2 | | 0.26 | | 0.190 | | | 0.190 | 5.6% | 0.06 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 3 | | 0.30 | | 0.220 | | | 0.220 | 15.8% | 0.07 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 4 | | 0.28 | | 0.230 | | | 0.230 | 4.5% | 0.06 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 5 | | 0.25 | | 0.190 | | | 0.190 | 17.4% | 0.01 |
| | 0.8 | | | | | | | | |
| 6 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.2449 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 14.6910 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王昭揚 4/7

陳孟筠 4/8

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

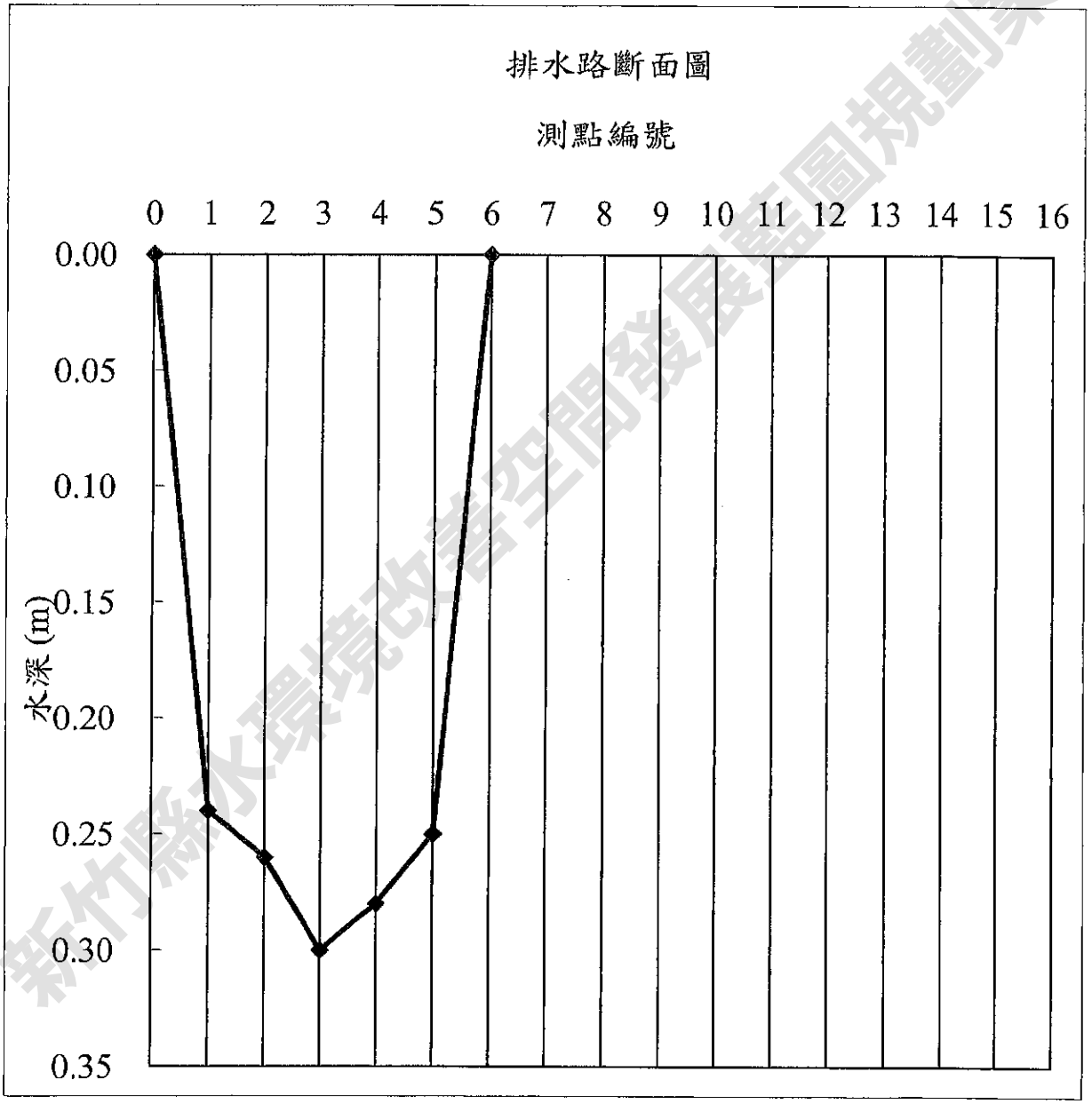
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋　　樣品編號: NPW22400221003

監測日期: 2022.04.06　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 5.8　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王昭揚 4/7

陳孟筠 4/8

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 德勢溪-中崙支線-中正橋　　**樣品編號:** NPW22400221004

**監測日期:** 2022.04.06　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 10.2 | | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.01 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.11 | | 0.220 | | | 0.220 | -- | 0.02 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 2 | | 0.12 | | 0.210 | | | 0.210 | 4.5% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 3 | | 0.14 | | 0.220 | | | 0.220 | 4.8% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 4 | | 0.16 | | 0.210 | | | 0.210 | 4.5% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 5 | | 0.15 | | 0.190 | | | 0.190 | 9.5% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 6 | | 0.16 | | 0.180 | | | 0.180 | 5.3% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 7 | | 0.17 | | 0.190 | | | 0.190 | 5.6% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 8 | | 0.17 | | 0.220 | | | 0.220 | 15.8% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 9 | | 0.14 | | 0.210 | | | 0.210 | 4.5% | 0.03 |
| | 1 | | | | | | | | |
| 10 | | 0.11 | | 0.200 | | | 0.200 | 4.8% | 0.00 |
| | 0.2 | | | | | | | | |
| 11 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.2761 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 16.5645 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王昭揚 4/7

陳孟筠 4/8

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

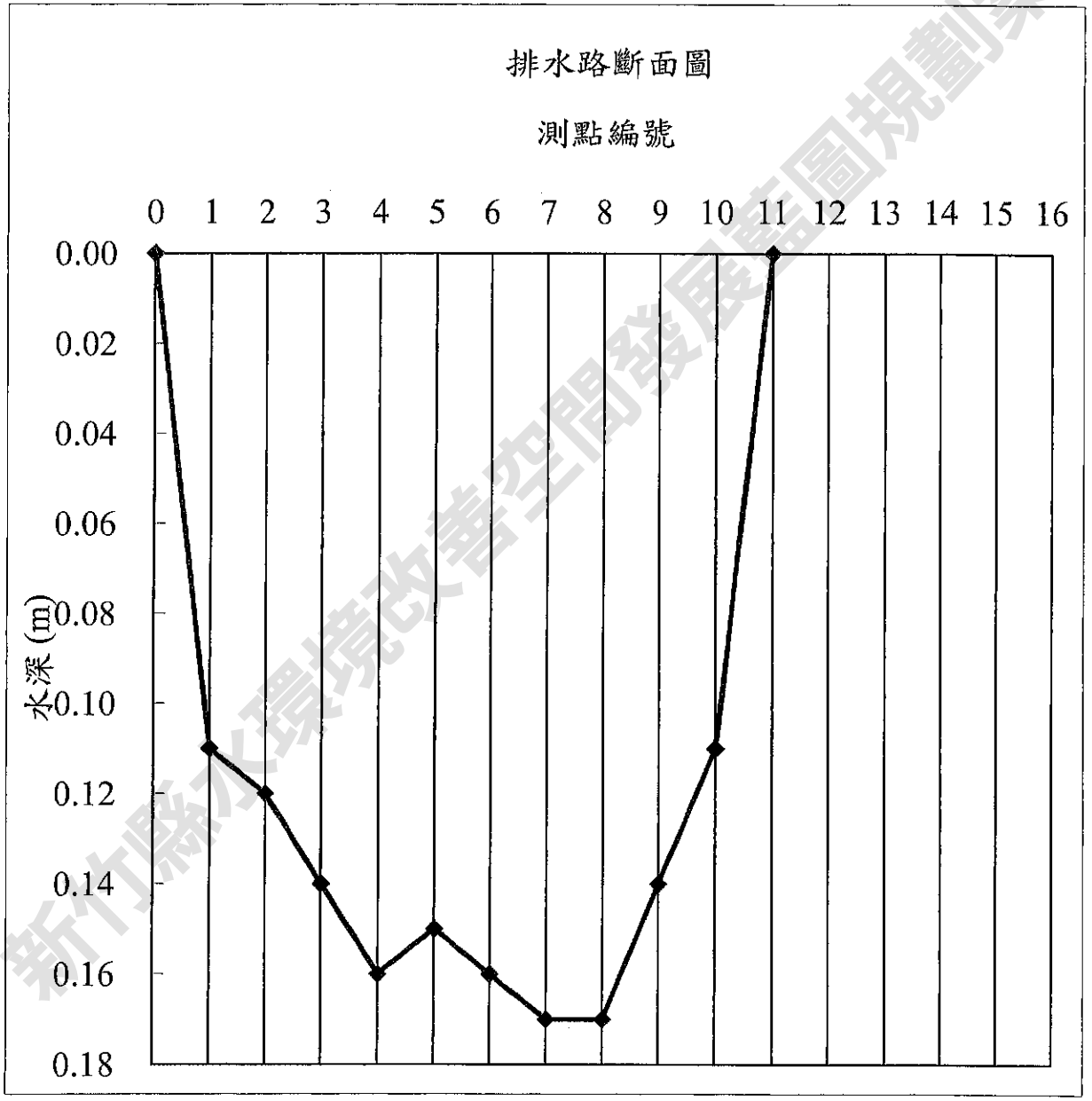
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 德勢溪-中崙支線-中正橋　　樣品編號: NPW22400221004

監測日期: 2022.04.06　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 10.2　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明勝 4/7

陳孟筠 4/8

**SGS 台灣檢驗科技股份有限公司**

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋　　**樣品編號:** NPW22400221005

**監測日期:** 2022.04.06　　**監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 3.2 | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.00 |
| 1 | 1 | 0.07 | | 0.230 | | | 0.230 | -- | 0.02 |
| 2 | 1 | 0.08 | | 0.230 | | | 0.230 | 0.0% | 0.02 |
| 3 | 1 | 0.07 | | 0.220 | | | 0.220 | 4.3% | 0.00 |
| 4 | 0.2 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.0389 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 2.3352 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

**審核人員:** 王明哲 4/7

陳孟筠 4/8

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

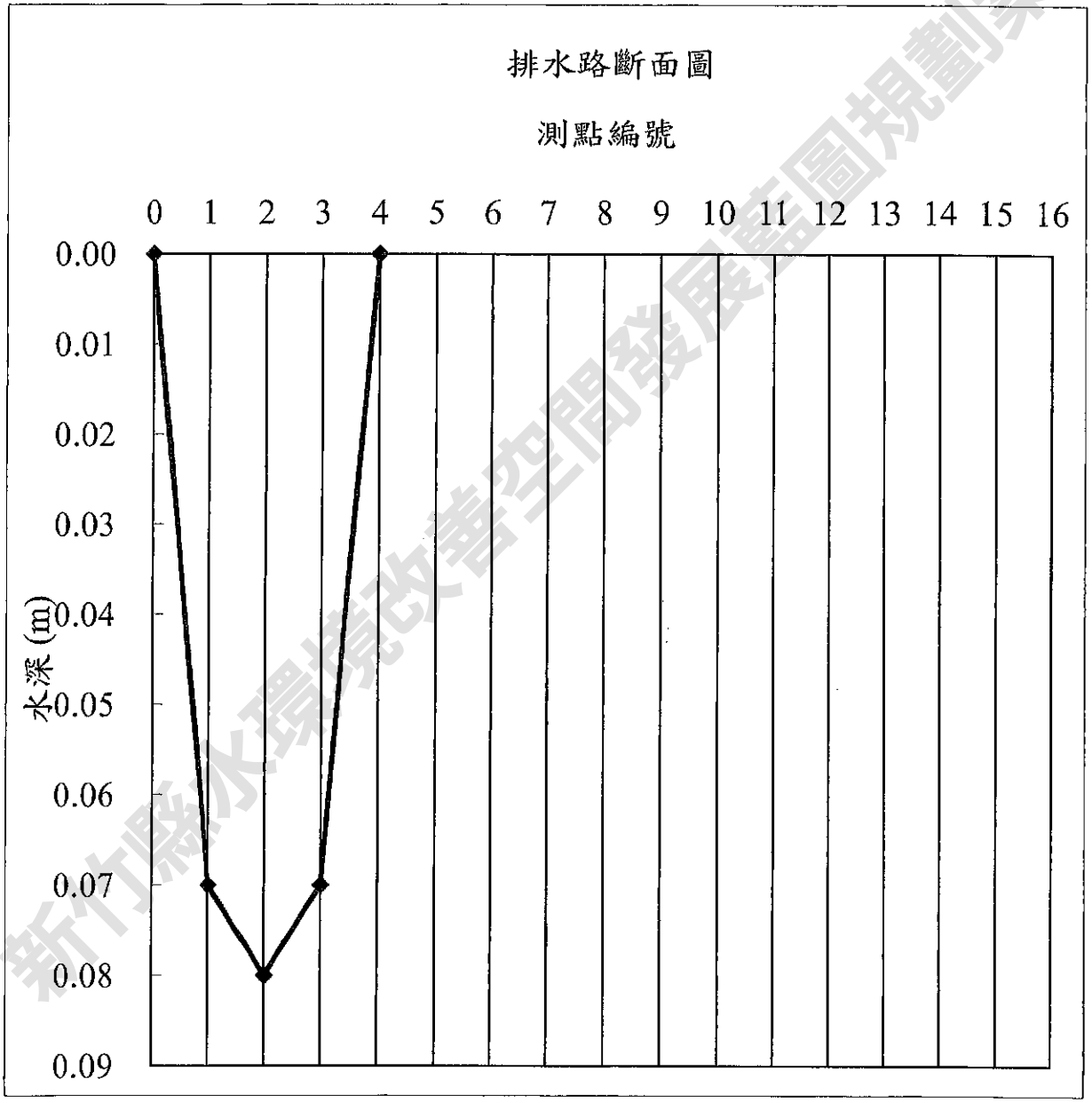
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋　　樣品編號: NPW22400221005

監測日期: 2022.04.06　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 3.2　　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明揚 4/7

陳孟筠 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水量現場記錄與計算表

**計畫名稱:** 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

**測點名稱:** 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋 **樣品編號:** NPW22400221006

**監測日期:** 2022.04.06 **監測人員:** 何之豪

| 測點編號 | 河寬(m): 5.8 | | 流速計編號: ESPC-流速計-T02 | | | | 平均流速 | 平均流速變化率 | 區間流量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 測點間距b(m) | 水深H (m) | 流速$V_{0.2}$ (m/sec) | 流速$V_{0.6}$ (m/sec) | 流速$V_{0.8}$ (m/sec) | $(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec) | V (m/sec) | △V (%) | q ($m^3$/sec) |
| 0 | | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | 0.02 |
| 1 | 1 | 0.33 | | 0.220 | | | 0.220 | -- | 0.07 |
| 2 | 1 | 0.31 | | 0.210 | | | 0.210 | 4.5% | 0.07 |
| 3 | 1 | 0.35 | | 0.230 | | | 0.230 | 9.5% | 0.09 |
| 4 | 1 | 0.38 | | 0.250 | | | 0.250 | 8.7% | 0.08 |
| 5 | 1 | 0.29 | | 0.240 | | | 0.240 | 4.0% | 0.01 |
| 6 | 0.8 | 0.00 | | 0.000 | | | 0.000 | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | -- | -- |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/sec): | 0.3431 |
| | | | | | | | | 總水量($m^3$/min): | 20.5887 |

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 王昭揚 4/7

陳孟筠 4/8

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

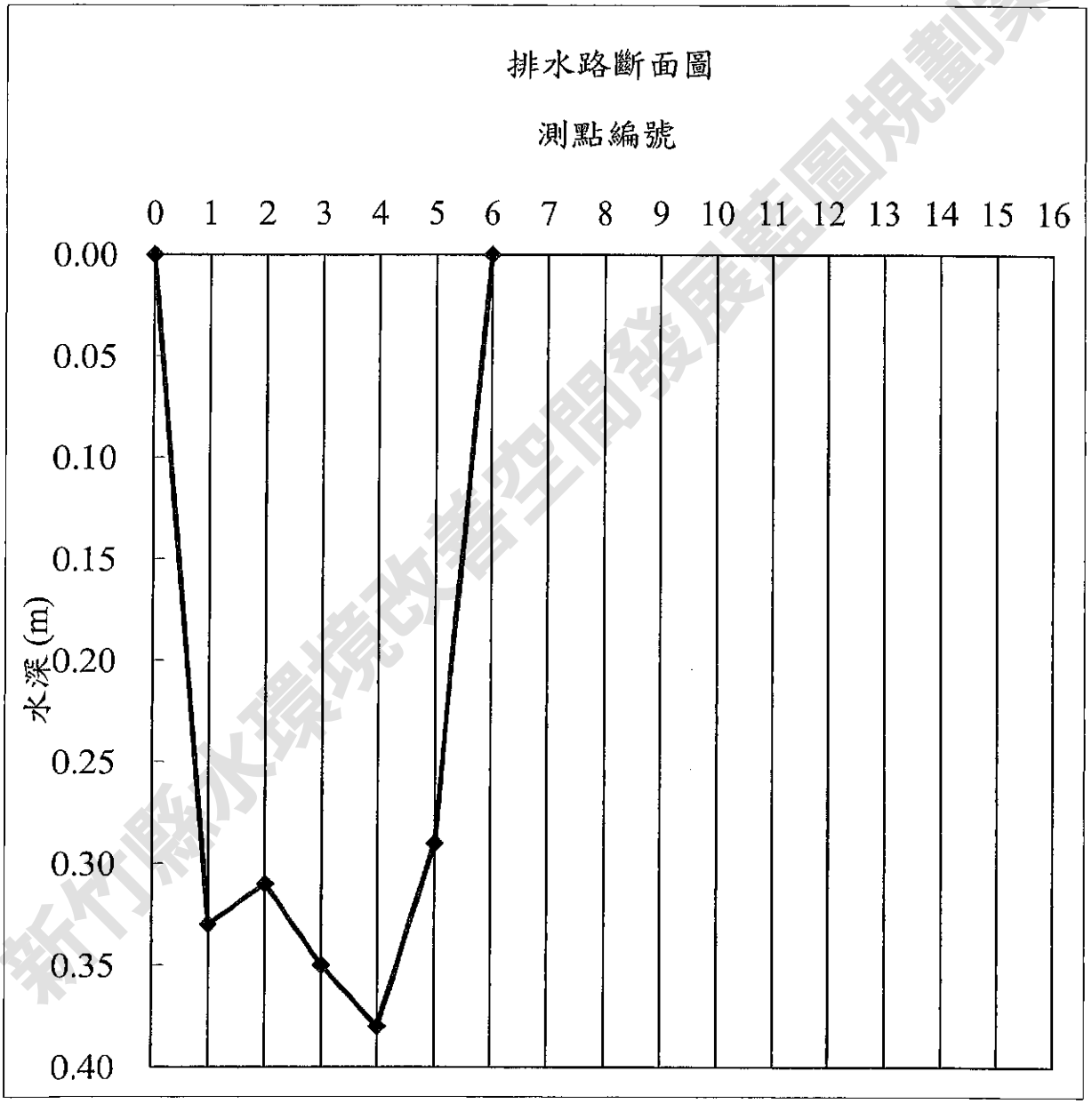
# 水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案

測點名稱: 新豐溪-北勢支線-瑞崙橋　　樣品編號: NPW22400221006

監測日期: 2022.04.06　　監測人員: 何之豪

河　　寬: 5.8　公尺




新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

審核人員: 王明揚 4/7

陳孟鈞 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

# 水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2022.04.06　　使用人員：(U)立泉

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 溫度計/pH計 | WTW pH ☑3210 ☐3310<br>WTW pH ☐330i ☐____ | ESPC —pH— T14 | ☑良好<br>☐異常 | NIEA W217<br>NIEA W424 |

| 儀器校正 | | | | 校正後確認(pH=7) | | | 零點電位(mV) | 斜率(mV/pH) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | ☑ pH=7 | ☑ pH=4 | ☑ pH=10 | 實測值 | 7.02 | 溫度21.9 | -25～25 | -61～-56 |
| 溫度(℃) | 21.8 | 21.9 | 21.9 | 理論值 | 6.99 | ±0.05 | 1.0 | -57.8 |
| 編號 | 211110-6-016 | 211110-6-010 | 211110-6-022 | 編號 | 211102-6-005 | | | |
| 分裝日期 | 2022.04.04 | 2022.04.04 | 2022.04.04 | 分裝日期 | 2022.04.04 | | | |

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 導電度計 | WTW Cond ☑3210 ☐3310<br>WTW Cond ☐330i ☐____ | EPSC —EC— T14 | ☑良好<br>☐異常 | NIEA W203 |

| 標準溶液校正 0.01 N KCl | | 標準值(μmho/cm/25℃) | 溫度(℃) | 儀器讀值(μmho/cm) 1384~1440 | 電極常數($cm^{-1}$) 0.450~0.500 |
|---|---|---|---|---|---|
| 編號 | 211117-6-004 | 1413 | 21.9 | 1419 | 0.465 |
| 分裝日期 | 2022.04.04 | | | | |

| 第二來源標準液確認(視專案計畫需求) ☐0.001N KCl / ☐0.01N KCl / ☐0.1N KCl / ☐39000 ppm NaCl | | 標準值(μmho/cm/25℃) 146.9 /1413 / 12880 / 58700 | 溫度(℃) | 儀器讀值(μmho/cm) | 儀器讀值允收範圍 0.001N KCl (140~154) 0.01N KCl (1384~1440) 0.1N KCl (12687~13073) 39000 ppm NaCl (58113~59287) |
|---|---|---|---|---|---|
| 編號 | X | X | X | X | |
| 分裝日期 | X | | | | |

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 氧化還原電位計 | WTW pH ☐3210 ☐3310<br>WTW pH ☐330i ☐____ | EPSC —ORP— T | ☐良好<br>☐異常 | — |

| 校正標準液(mV) | 實測值(mV) | 溫度(℃) | 理論值(mV) | 合格參考值±20 mV |
|---|---|---|---|---|
| 220 | | | | |
| 校正標準液編號 | 211210-6-007 | 分裝日期 | 2022.04.04 | |

| 儀器名稱 | 儀器型號 | 儀器編號 | 使用狀況 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 溶氧計 | WTW Oxi ☑3210 ☐3310<br>WTW Oxi ☐330i ☐____ | ESPC —DO— T14 | ☑良好<br>☐異常 | NIEA W455 |

| 大氣壓力計比對值(誤差<1%) | | 電極檢查： |
|---|---|---|
| 攜出件(mbar) | 標準件(mbar) | ☐是☑否-電極內是否有氣泡。 ☐是☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。 |
| 1019 | 1018 | ☐是☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。 ☑是☐否-電極薄膜表面是否光滑且無皺痕。 |
| | | ☐是☑否-電極是否破損。 |

| 飽和溶氧確認 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 實測值(mg/L) | 溫度(℃) | 溶氧百分比(%) 100±3 | 斜率0.7～1.25 | ※若為感潮河段或海域，需進行鹽度補償。<br>※若斜率值0.6~0.7：需更換電極填充液或清洗電極。 |
| 8.87 | 22.4 | 101.7 | 0.89 | |

| 儀器名稱 | | 儀器編號 | 儀器型號 | 檢驗方法 |
|---|---|---|---|---|
| 濁度計 | TURBIDITY METER | ESPC —濁度計— T | AQ3010 | NIEA W219 |

| 儀器校正 | | | | | 查核確認 | 查核允收(15%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 標準液 | 800 NTU | 100 NTU | 20 NTU | 0.02 NTU | 100 NTU | 85~115 (NTU) |
| 編號 | ESPC —濁度計— T —校正組 | | | | 實測值 | ☐符合<br>☐異常 |
| 有效期限 | 2022.09 | | | | | |

新竹縣水環境改善空間發展蓋區規劃案

| | |
|---|---|
| SS | NIEA W210 |
| 總磷 | NIEA W427 |
| 總氮 | NIEA W423 |
| 水量 | NIEA W022 |

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

# 水質採樣分析方法

1.pH

分析方法：NIEA W424

分析原理：利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中電位變化，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數（pH）表示之（於 25 ℃，理想條件下，氫離子活性改變 10 倍，即改變一個 pH 單位，電位變化為 59.16 mV）。

2.水溫

分析方法：NIEA W217

分析原理：現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計（Reversing thermometer）或其他適用於溫度測量之儀器測量之。

3.導電度

分析方法：NIEA W203

分析原理：導電度（Conductivity）為將電流通過 1 $cm^2$ 截面積，長 1 cm 之液柱時電阻（Resistance）之倒數，單位為 mho / cm，導電度較小時以其 $10^{-3}$ 或 $10^{-6}$ 表示，記為 mmho / cm 或 μmho / cm 。導電度之測定需要用標準導電度溶液先行校正導電度計後，再測定水樣之導電度。

4.溶氧量

分析方法：NIEA W455

分析原理：溶氧電極法係利用選擇性薄膜讓水中之溶解氧通過，將液體、離子及其他干擾物質隔離，透過薄膜之分子態氧於電極陰極端還原。在穩定狀態下產生之電流強度正比於溶氧濃度，故由電流值可換算為水中溶解氧之濃度。

5.生化需氧量

分析方法：NIEA W510

分析原理：水樣在 20 ℃ 恆溫培養箱中暗處培養 5 天後，測定水樣中好氧性微生物在此期間氧化水中物質所消耗之溶氧（Dissolved Oxygen，簡稱 DO），即可求得 5 天之生化需氧量（Biochemical Oxygen Demand，簡稱 $BOD_5$）。

6.大腸桿菌群

分析方法：NIEA E202

分析原理：本方法係用濾膜檢測水中好氧或兼性厭氧、革蘭氏染色陰性、不產芽孢之大腸桿菌群（Coliform group）細菌。該群細菌在含有乳糖的 LES Endo agar 或 m-Endo broth 培養基上，於 35 ± 1℃ 培養 24 ± 2 小時會產生具金屬光澤菌落。所有缺乏金屬光澤的菌落，均判定為非大腸桿菌群。

7.氨氮

分析方法：NIEA W437

分析原理：含有氨氮或銨離子之水樣注入流動注入分析（Flow injection analysis, FIA）系統，於載流液（Carrier）中依序混入緩衝溶液、鹼性酚鈉、次氯酸鈉等溶液，進行本貝洛氏（Berthelot）反應產生深藍色高吸光度之靛酚染料（Indophenol dye）。此溶液之顏色於混入亞硝醯鐵氰化鈉（Nitroprusside）後會更加強烈，此深藍色物質於波長 630 nm 處量測其波峰吸光值並定量水樣中之氨氮（$NH_3$ - N）濃度。

8.SS

分析方法：NIEA W210

分析原理：攪拌均勻之水樣置於已知重量之蒸發皿中，移入 103 ～ 105 ℃ 之烘箱蒸乾至恆重，所增加之重量即為總固體重。另將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103 ～ 105 ℃ 烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為懸浮固體重。將總固體重減去懸浮固體重或將水樣先經玻璃纖維濾片過濾後，其濾液再依總固體檢測步驟進行，即得總溶解固體重。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

9.總磷

分析方法：NIEA W427 分光光度計／維生素丙法

分析原理：水樣以硫酸、過硫酸鹽消化處理，使其中之磷轉變為正磷酸鹽之形式存在後，再加入鉬酸銨、酒石酸銻鉀，使其與正磷酸鹽作用生成一雜多酸 — 磷鉬酸(phosphomolybdic acid)，經維生素丙還原為藍色複合物鉬藍(molybdenum blue)，以分光光度計於波長 880 nm 處測其吸光度定量之。水樣如未經消化處理，所測得僅為正磷酸鹽之含量。

10.總氮

分析方法：NIEA W423

分析原理：水中總氮為硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、凱氏氮(凱氏氮為氨氮與總有機氮之和)之總和，因此分別由前述三種檢測分析結果之總和即為水中總氮含量。

11.水量

分析方法：NIEA W022

分析原理：流速計法係將水道分為數個已知水流斷面之區間，測定各區間之流速，進而計算流。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

計畫名稱：新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：鹿寮坑溪-湧聯橋下游處(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：鹿寮坑溪-湧聯橋下游處(夜間)



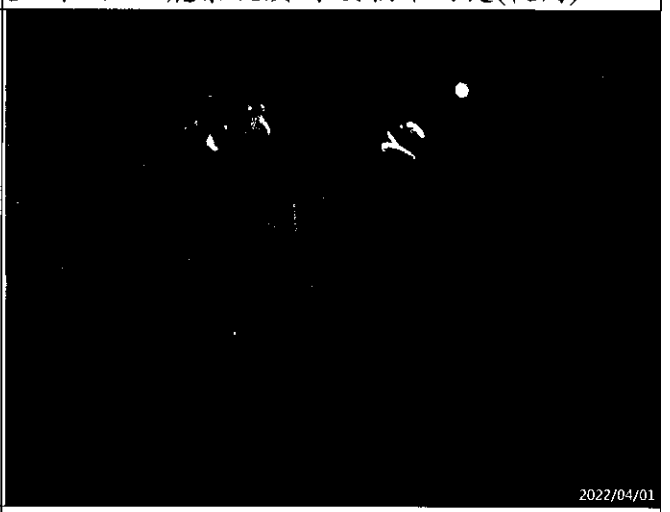

監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：鹿寮坑溪-永安橋下游處(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：鹿寮坑溪-永安橋下游處(夜間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：橫山車站後方油羅溪(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：橫山車站後方油羅溪(夜間)

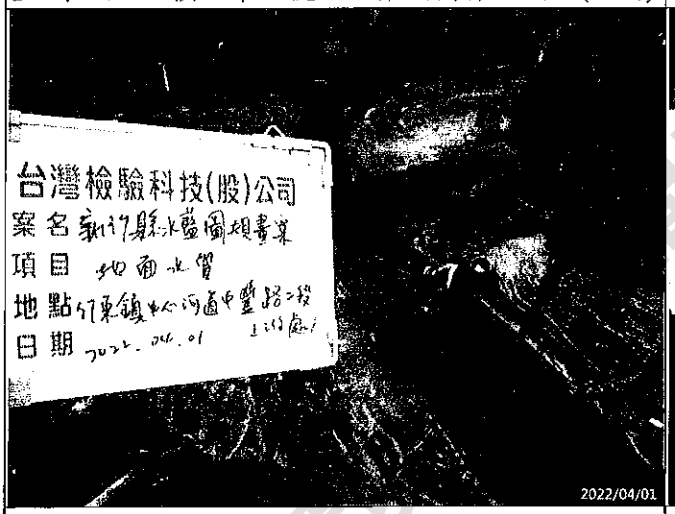
計畫名稱：新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案



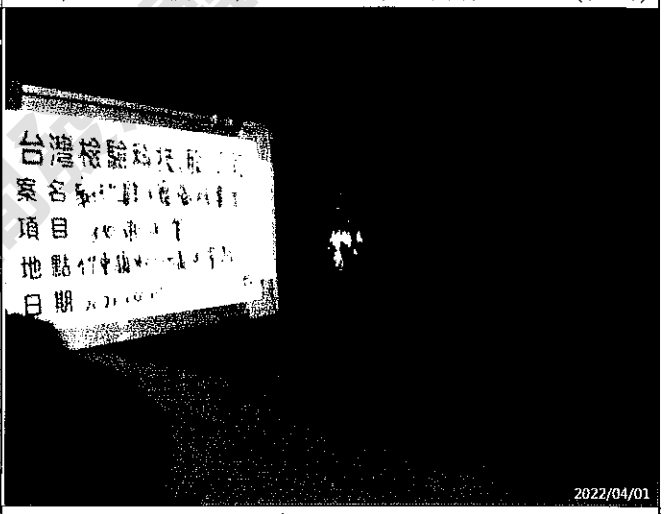

監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：橫山車站後方油羅溪樹林內溪流(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：橫山車站後方油羅溪樹林內溪流(夜間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：竹東鎮中心河道中豐路二段上游處(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：竹東鎮中心河道中豐路二段上游處(夜間)

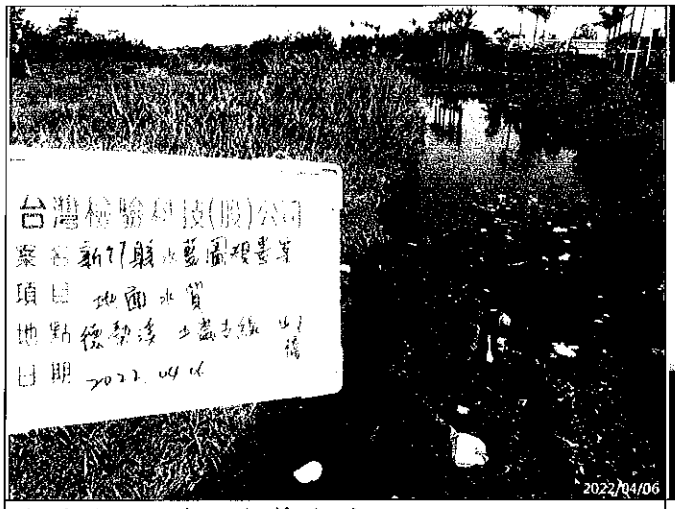



監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：竹東鎮中心河道惠昌街下游處(日間)

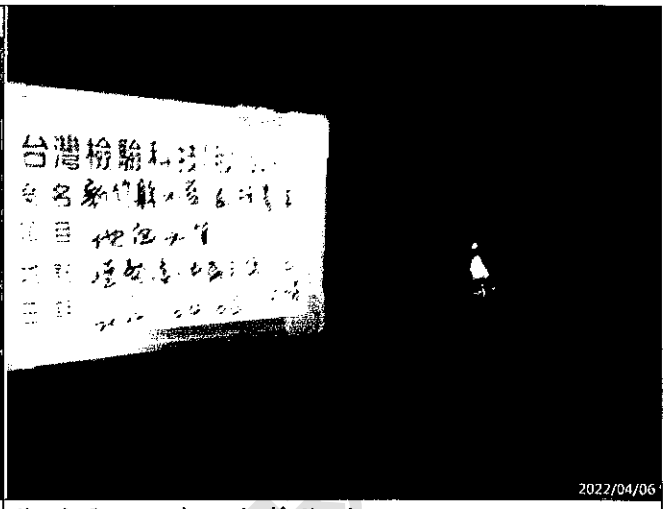



監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.01
監測地點：竹東鎮中心河道惠昌街下游處(夜間)

計畫名稱：新竹縣水環境改善空間發展藍圖規畫案



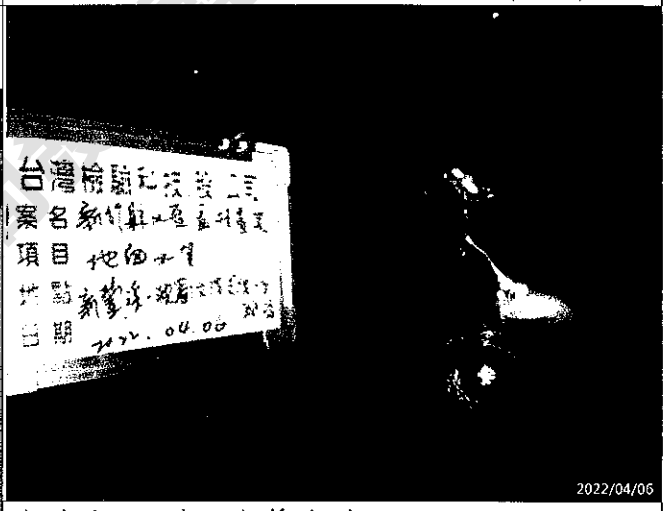

監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.06
監測地點：德勢溪-中崙支線-中正橋(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.06
監測地點：德勢溪-中崙支線-中正橋(夜間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.06
監測地點：新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.06
監測地點：新豐溪-波羅汶溪支線-南興橋(夜間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.06
監測地點：新豐溪-北勢支線-瑞崙橋(日間)




監測項目：地面水質監測
監測日期：111.04.06
監測地點：新豐溪-北勢支線-瑞崙橋(夜間)

# 環境檢驗測定許可證

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

第1頁共16頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－水蚤靜水式法（NIEA B901）
2、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－羅漢魚靜水式法（NIEA B902）
3、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－鯉魚靜水式法（NIEA B904）
4、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
5、葉綠素a：水中葉綠素a檢測方法－丙酮萃取法／分光光度計分析法（NIEA E507）
6、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
7、多氯聯苯(PCBs 77, 81, 105,114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169,189)：戴奧辛類多氯聯苯檢測方法-氣相層析/高解析質譜法（NIEA M803）
8、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
9、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
10、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
11、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
12、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
13、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
14、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
15、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
16、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
17、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

107.12.2000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第035號

台灣檢驗科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自110年11月25日至
115年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 張子敬

中華民國110年12月20日

107.12.2000

新竹水環境改善空間發展基金會計劃案

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

18、溶解性鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
19、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、鋼：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、鋼：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、錫：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、鎖：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見本頁

107.12.2000

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

31、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
32、錫：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
33、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
34、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
35、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
36、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
37、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
38、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
39、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
40、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
41、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
42、硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
43、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
44、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
45、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
46、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
47、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
48、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
49、氟鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
50、溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見本頁

107.12.2000

新竹市人民環境改善空間設計專業團規劃案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

新竹縣環境改善協會 環境檢驗實驗室 內部規劃專案

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

51、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
52、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
53、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
54、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
55、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
56、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
57、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
58、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
59、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
60、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-靛酚法（NIEA W438）
61、矽酸鹽：水中矽酸鹽檢測方法-鉬矽酸鹽比色法（NIEA W450）
62、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
63、氰氫：水中氰氫檢測方法－分立分析系統比色法（NIEA W457）
64、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W458）
65、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W459）
66、氯生成氧化物：水中氯生成氧化物檢測方法-DPD 比色法（NIEA W464）
67、油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
68、動物類油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
69、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
70、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）
71、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見本頁）

107.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

72、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
73、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
74、酚類：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
75、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
76、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
77、甲基汞：水中甲基汞檢測方法－蒸餾／液相乙基化／吹氣捕捉／冷蒸氣原子螢光光譜法（NIEA W540）
78、2-甲氧基-1-丙醇：水中極性有機物檢測方法－直測式液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W546）
79、N-甲基甲醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
80、N-甲基吡咯烷酮：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
81、二乙二醇二甲醚：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
82、二甲基乙醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
83、總有機磷劑--一品松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
84、總有機磷劑--乙基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
85、總有機磷劑--二磺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見本頁）

107.12.2000

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

99、總有機磷劑--美文松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
100、總有機磷劑--馬拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
101、總有機磷劑--陶斯松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
102、總有機磷劑--普伏松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
103、總有機磷劑--普硫松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
104、總有機磷劑--愛殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
105、總有機磷劑--滅大松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
106、總有機磷劑--滅賜松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
107、總有機磷劑--裕必松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
108、總有機磷劑--達馬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
109、總有機磷劑--福瑞松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
110、總有機磷劑--撲滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
111、總有機磷劑--賽達松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

107.12.2000

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

86、總有機磷劑--三落松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
87、總有機磷劑--大利松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
88、總有機磷劑--大滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
89、總有機磷劑--大福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
90、總有機磷劑--巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
91、總有機磷劑--加芬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
92、總有機磷劑--甲基巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
93、總有機磷劑--甲基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
94、總有機磷劑--托福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
95、總有機磷劑--谷速松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
96、總有機磷劑--亞特松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
97、總有機磷劑--亞素靈：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
98、總有機磷劑--芬殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

107.12.2000

新竹市東環境改善空間總體營造圖規劃案

新竹縣環境保護局認證 合格標準檢驗室

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

112、α－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
113、β－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
114、地特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
115、安特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
116、飛佈達及其衍生物-飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
117、飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
118、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
119、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
120、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴依：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
121、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
122、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
123、靈丹：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
124、總有機磷劑--大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見本頁）

107.12.2000

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

125、總有機磷劑--巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
126、總氯基甲酸鹽--丁基滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
127、總氨基甲酸鹽--加保利：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
128、總氨基甲酸鹽--加保扶：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
129、總氨基甲酸鹽--安丹：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
130、總氨基甲酸鹽--納乃得：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
131、總氨基甲酸鹽--舒滅克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
132、總氨基甲酸鹽--滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
133、總氨基甲酸鹽--滅賜克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
134、總氨基甲酸鹽--歐殺滅：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
135、除草劑-二硝：水中二硝和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）
136、除草劑--巴拉刈：水中二硝和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）
137、甲醛：水中醛類檢測方法－液相層析儀紫外光偵測器法（NIEA W782）
138、1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－次氯噴拭／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見本頁）

107.12.2000

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

152、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
153、1,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
154、1,2-二溴乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
155、1,3,5-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
156、1,3,5-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
157、1,3-丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
158、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
159、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
160、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
161、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
162、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
163、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
164、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）



# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

139、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
140、1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
141、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
142、1,1-二甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
143、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
144、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
145、1,1-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
146、1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
147、1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
148、1,2,4-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
149、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
150、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
151、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）



新竹縣環境改善建設基金會規劃案

新竹縣環境保護局 環境檢驗專用章 樣張

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

165、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

166、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

167、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

168、二氯二氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

169、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

170、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

171、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

172、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

173、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

174、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

175、反-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

176、丙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

177、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見本頁）



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

178、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

179、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

180、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

181、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

182、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

183、苯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

184、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

185、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

186、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

187、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

188、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

189、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

190、順-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見本頁）

# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

191、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
192、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
193、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
194、總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
195、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
196、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
197、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
198、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
199、水中戴奧辛及呋喃採樣：水中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA W790）
200、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）
201、1,2-二苯基聯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
202、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
203、2,4-二氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
204、2-氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁）



# 行政院環境保護署
## 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

205、2-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
206、4-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
207、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
208、異佛爾酮：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
209、酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
210、硝基苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
211、鄰苯二甲酸丁苯酯或鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
212、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
213、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
214、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
215、鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
216、鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁）



新竹市水環境改善港區疏濬工程環境規劃案

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

217、苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（以下空白）

其他注記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署110年11月23日環署檢字第1101006542號函辦理

107.12.2000

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄六

## 生態調查報告

# 新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 生態調查報告

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

山川環境事業有限公司
中 華 民 國 112 年 1 月

# (1) 新月沙灣南段

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展案-竹北新月沙灣生態調查報告

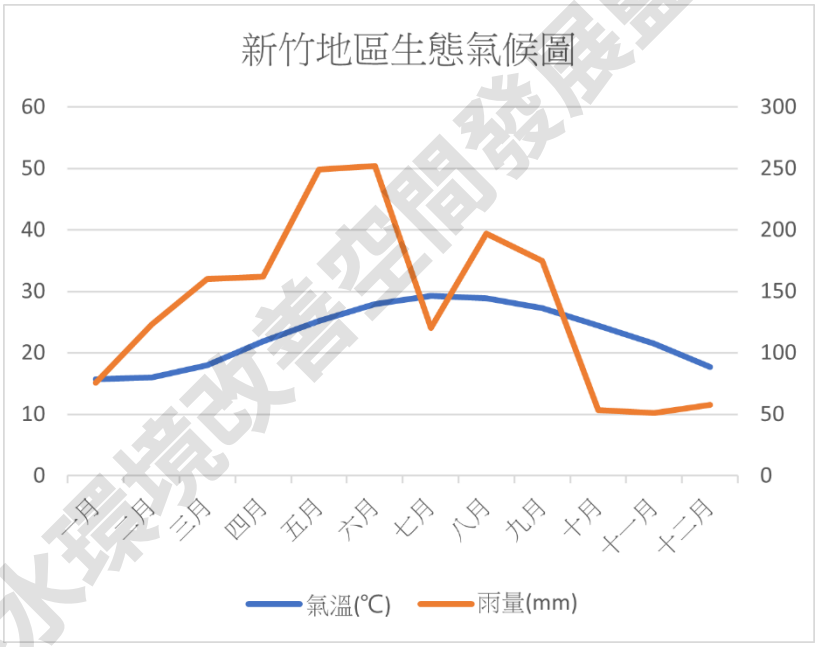
## 一、環境現況

### (一)地理位置

本計畫基地位於新竹縣竹北市崇義里，下鳳鼻尾海灘至頭前溪出海口沿岸海灘。

### (二)氣候

基地所在位址氣候屬副熱帶季風氣候。據中央氣象區 1991 年~2020 年月平均氣候資料(最接近測站為新竹)，全年平均氣溫為 22.8°C，平均最低溫是 1 月份 15.7°C，平均最高溫是 7 月份 29.3°C。年平均雨量 1675.6mm，主要降雨期在三月至九月，受鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，夏季西南風盛行且氣溫高，雨量極為充沛。




### (三)地質土壤

全區屬全新世沖積層，地質組成為礫石、砂及黏土。

### (四)土地利用

海岸沿線種植木麻黃防風林，內陸側稻田農田和養殖池。

### (五)與生態相關之特殊地區

計畫路線並未位於國家公園、自然保護(留)區、古蹟保存區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境之範圍內。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 二、生態背景調查

水、陸域生態調查方法及報告之撰寫，係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

## (一)調查範圍及日期

動、植物調查範圍為新月沙灣周邊（24.868291707022692, 120.94344185181473)，面積約為 1.5 平方公里，於民國 111 年 4 月 17~21 日完成實地調查。調查範圍及潮間帶測站參見圖 2.1 所示。




圖2.1 新月沙灣調查範圍及水域測站圖

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## (二)調查物種及調查方法

陸域生態有維管束植物、鳥類、昆蟲(蝴蝶類及蜻蜓類等)、兩棲類、爬蟲類。水域生態有魚類及底棲生物調查。

### 1.陸域植物

(1) 植物名錄及種類統計

調查計畫區內維管束植物種類，依中央研究院生物多樣性研究中心發布之台灣維管束植物名錄所載，由嘉義大學林政道助理教授開發之開源物種名錄產生器 checklister 程式製作植物名錄。物種歸類屬性統計以微軟公司 office 365 之 Excel 軟體統計製成。

(2) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

調查範圍內若有「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」所列極危，瀕危，易危等等級之珍稀植物種類，需記錄及評估其是否為天然分布，若是應標定記錄其數量及經緯度座標列入每次監控調查。

(3) 珍貴老樹記錄

依據新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達八十公分以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡五十年以上。（三）經地方政府公告列管老樹。合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(2) 植物自然度

有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考環保署「植物生態評估技術規範」之標準。其分類標準如表 1.1。

以 Google Earth Pro 為底圖，繪製調查區域內植被自然度圖，植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

表 1.1 植物自然度分級標準

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說　　明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 1. 未經破壞之原始森林。<br>2. 曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 1. 自然形成的草生地，未來可演替為次生林。<br>2. 因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 1. 有定期疏伐管理的造林地。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | |
|---|---|---|
| | | 2. 多年維護的木本作物(果園及竹林)。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 1. 經常修剪的果樹、稻田、雜糧、特用作物等。<br>2. 暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |
| 自然度 1 | 裸露地及植生綠帶 | 1. 因天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。<br>2. 人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木、行道樹等。<br>3. 公墓、公園等人為維護之草生地 |
| 自然度 0 | 無植被區 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

資料來源：行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」

## 2. 陸域、水域動物

在各種不同植物社會類型之野生動物(Wildlife)棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。調查之種類主要包括有鳥類(Birds)、哺乳類(Mammals)、兩棲類(Amphibians)、爬蟲類(Reptiles)及蝴蝶(Butterflies)等。

(1)鳥類

鳥類的監測方式採沿線調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行觀察，在目視可及的範圍內，以 10×25 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種。有關數量之計算，注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。對不同晝夜習性鳥類其活動較為頻繁時段，選定晨、昏、夜之時段分別調查日行性及夜行性鳥類，調查時間為上午 7~11 時、下午 3~6 時及夜間 7~10 時。若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷，以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫則記為同一隻鳥。夜間調查以強光手電筒搜尋夜行性之鳥類，並輔以鳴叫聲推定存在之鳥種。

(2)蝴蝶類

蝴蝶調查方法為沿線調查法，以每小時低於 1 公里的速度前進，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進。調查方法以掃網、10×25 雙筒望遠鏡及目視進行調查，調查時間為上午 8~12 時為主。

(3)兩棲類

兩棲類調查以目視法為主，搜尋個體、卵泡、幼體，並搭配徒手翻找水域附近較潮濕之覆蓋物及傾聽兩棲類鳴叫聲。調查地點則選定各類棲地環境，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，並以固定永久性或暫時性之水域環境為重點調查地點，計算所見的兩棲類動物種類數量。因部份兩棲類動物屬夜間活動，故進行日、夜間調查，調查時間為上午 7~10 時、下午

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

3~5 時及夜間 7~11 時。夜間則使用強力手電筒及頭燈協助調查並依鳴唱聲推定存在之物種。調查結果依種類、數量、特有、稀有、保育等級等加以分析。

(4)爬蟲類

爬蟲類調查方法為利用沿線調查法，沿著穿越道路、森林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，進行目視調查及翻找洞穴、石塊、落葉堆等覆蓋物，計算路線兩旁所見的爬蟲類動物種類數量。因部份爬行動物屬夜間活動，故於日、夜間均進行調查，調查時間為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~11 時。夜間則使用強力手電筒及頭燈尋找爬行動物。

(5)魚類

於 2 測站施放蝦籠，以混合魚餌或秋刀魚為誘，置隔夜後收集籠中獲物，加以鑑定種類及計數，此外，並以手釣、手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類之採集，並依實際狀況，配合網捕或訪問釣客其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

## (四)分析方法

### 1.動物

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均衡度、豐度等)進行分析比較。

(1) Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}(N_i/N)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

(2) Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

$$H'=-\sum(P_i\times\ln P_i)$$

$$P_i=\frac{N_i}{N}$$

Ni：為i種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’指數數值範圍多介於1.5~3.5之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則H’值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

區域是否為穩定成熟之生態系。

(3) Pielou's evenness index (E)均衡度

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E指數數值範圍為0~1之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近1時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

(4) Margelef' s index (SR)豐富度指數

$$SR = \frac{(S-1)}{\log_{10} N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 三、生態調查結果

## (一)陸域植物

### 1.植物生態概述

本計畫以海岸沿線防風林植被為主體，栽植木麻黃和黃槿，木麻黃經長年養護，成株胸高直徑 20~40cm，樹高約 15m，外圍種植黃槿為小喬木，和木麻黃形成高低層次的防風林。靠海側受海水及強風影響不利植被生長，以耐鹽性高之濱海草本植被為主。防風林靠陸地一側受木麻黃防風林蔽護，可進行農耕及水產養殖之產業，有較多景觀植栽。

天然植被：海岸防風林經長期演替，在林下有自然分布的原生植被，以構樹、楝樹、朴樹等為優勢種，灌木植被以月橘、七里香(台灣海桐)等為主，林緣及道路邊有楦梧、紅仔珠等原生灌木植被和歸化種的馬櫻丹為主，濱海則以蔓荊、苦林盤等為主。草本植物在濱海沙灘以耐風耐鹽的濱刺草、馬鞍藤、裂葉月見草等為主，內陸草本植物以入侵種的大黍和大花咸豐草為主。

人工植被：木麻黃和黃槿是植栽面積最大的人工植栽，內陸農作以稻米為主要作物、行道樹植栽以蒲葵、水黃皮、欖仁、小葉欖仁、台灣海棗、小葉南洋杉等景觀植被為主。

### 2.植物名錄種類統計

植物調查結果共記錄有 86 科，257 種維管束植物。範圍內名錄詳如附錄一。

依分類群有蕨類植物 12 種、裸子植物 5 種、單子葉植物 49 種、雙子葉植物 195 種。

依原生屬性分類有原生植物 145 種，其中特有種 12 種，歸化植物 76 種、栽培植物 36 種。

依生長型分類有喬木植物 66 種、灌木植物 45 種、藤本植物 37 種、草本植物 109 種。範圍內名錄詳如附錄一。

表 1.2　植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 總數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 6 | 4 | 12 | 46 | 68 |
| | 種數 | 8 | 5 | 49 | 195 | 257 |
| 生長習性 | 喬木 | 0 | 4 | 2 | 60 | 66 |
| | 灌木 | 0 | 1 | 5 | 39 | 45 |
| | 藤本 | 1 | 0 | 2 | 34 | 37 |
| | 草本 | 7 | 0 | 40 | 62 | 109 |
| | 特有 | 0 | 2 | 2 | 8 | 12 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 屬性 | 原生 | 8 | 3 | 26 | 108 | 145 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 15 | 61 | 76 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 8 | 26 | 36 |

3.特稀有植物及具特殊價值之植物種類

農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有 1 種:蘭嶼肉桂，標示 EN(瀕臨滅絕)植物有 1 種:菲島福木；標示 VU(易受害)植物有 1 種:小葉羅漢松；標示 NT(接近威脅)植物有 3 種:厚葉石斑木、水筆仔、紅雞油。

上列 5 種保育植物除水筆仔為分布於頭前溪河口的紅樹木外，均在民宅和農地人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

水筆仔(Kandelia obovata Sheue, H.Y. Liu & J. Yong)為保育的紅樹林植物，近年在北部的河川出海口有人為種植，種子隨潮水傳播，在頭前溪河口及連換之排水溝均可見生長

4.老樹

本次調查並未有合於「新竹縣珍貴樹木保護自治條例」列管標準之老樹。

5.植物自然度

調查範圍陸域面積約 94 公頃，植被自然度分布如圖 1.2，各自然度分布之比率如下：

自然度 0：計畫區內海域、人工水域、房屋、道路等無植被地區，佔比約為 34.34%。

自然度 2：養殖池週圍土堤、破壞地草生地、農耕用地種植一年生蔬菜類作物的地區，佔比約為 21.66%。其中計畫區南側海灘上方約 600 公尺上的新種植造林地因苗木栽植期間較短，植被仍以草生地為主。

自然度 3：造林地、果園及竹林等農作地，佔比約為 6.77%。

自然度 5：計畫區海岸沿線約 100 公尺寬帶的造林成效佳，林下已有次生演替的原生樹種形成具天然林結構的次生林，佔比約為 37.23%。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

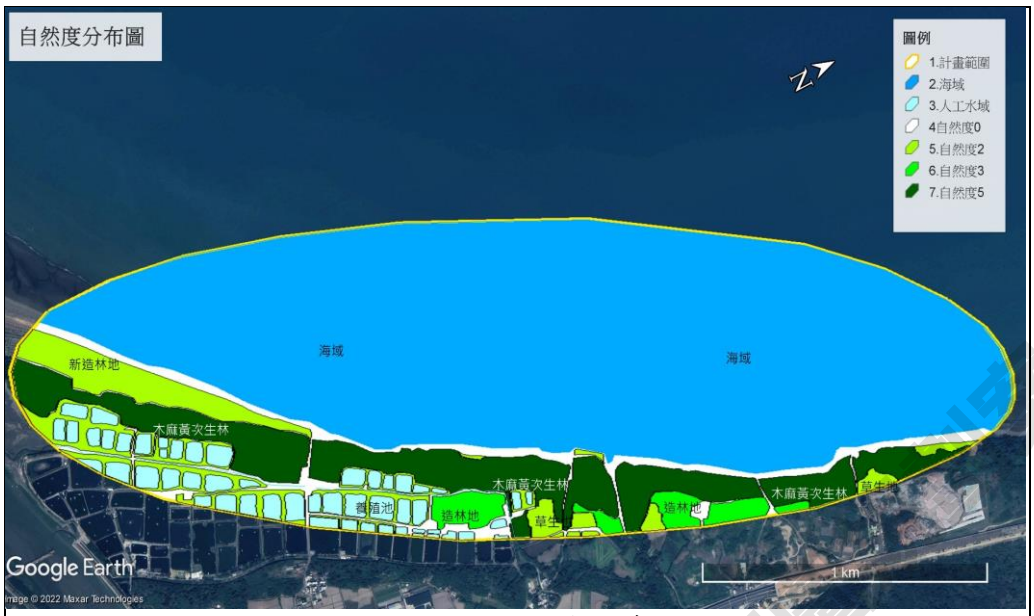


圖 1.2 植被自然度分布圖

## (二)陸域、水域動物

### 1.名錄及種類統計

(1)鳥類

民國 111 年 4 月鳥類調查結果，共記錄有 27 科 41 種 327 隻次，發現到雉科的竹雞；雁鴨科的花嘴鴨；鷺科的黃頭（牛背）鷺、大白鷺、小白鷺及夜鷺；鷸鴴科的小鷸鴴；鷲鷹科的灰面（鵟鷹）鷲；隼科的紅隼；夜鷹科的南亞夜鷹；三趾鶉科的棕三趾鶉；秧雞科的紅冠水雞；鴴科的東方環頸鴴；鷸科的磯鷸及小青足鷸；鳩鴿科的斑頸（珠頸斑）鳩及金背鳩；翡翠科的翠鳥；燕科的家燕、洋燕及棕沙燕；鶺鴒科的白鶺鴒及灰鶺鴒；鴨科的紅嘴黑鴨及白頭翁；伯勞科的紅尾伯勞；畫眉科的小彎嘴畫眉；繡眼科的斯氏繡眼；扇尾鶯科的灰頭鷦鶯及褐頭鷦鶯；鶲科的鵲鴝及藍磯鶇；鵐科的黑臉鵐；梅花雀科的斑文鳥；麻雀科的麻雀；八哥（椋鳥）科的白尾八哥及家八哥；卷尾科的大卷尾；鴉科的巨嘴（烏）鴉、樹鵲及喜鵲等，其中以麻雀的數量最多發現了 68 隻次；其次為家燕 46 隻次；再次之為金背鳩 34 隻次，詳如表 2.1。

鳥類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.09；(H')種歧異度指數 2.81；(E)均衡度指數 0.76；(SR)豐富度指數 15.91。

遷徙分析：41 鳥種中，過境鳥有 3 種（灰面(鵟鷹)鷲、東方環頸鴴及家燕，其中家燕同時名列過境鳥及留鳥）；外來種有 3 種（鵲鴝、白尾八哥及家八哥）；留鳥有 28 種，其中特有種 1 種（小彎嘴畫眉）、特有亞種 9 種（竹雞、南亞夜鷹、棕三趾鶉、金背鳩、紅嘴黑鴨、白頭翁、褐頭鷦鶯、大卷尾及樹鵲）。

分佈分析：41 鳥種皆為普遍鳥類。

新竹縣水環境共管空間發展藍圖

鳥類調查紀錄有 3 種保育類，其中灰面（鵟鷹）鷲及紅隼為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」，紅尾伯勞為農委會公告之「Ⅲ其他應予保育之野生動物」。

(2) 昆蟲類（蝴蝶及蜻蜓）

民國 111 年 4 月昆蟲類調查結果，共記錄有 3 科 4 種 62 隻次。鱗翅目有粉蝶科的台灣紋白蝶及（日本）紋白蝶；小灰蝶科的波紋小灰蝶。膜翅目沒有任何發現。蜻蛉（蜓）只有蜻蜓科的薄翅蜻蜓。其中（日本）紋白蝶的數量最多，發現了 43 隻次，詳如表 2.2。

昆蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.53；(H')種歧異度指數 0.87；(E)均衡度指數 0.63；(SR)豐富度指數 1.67。

調查期間所觀察到之 4 種昆蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(3)兩棲類

民國 111 年 4 月兩棲類調查結果，共記錄有 5 科 6 種 28 隻次，發現到樹蟾科的中國樹蟾；樹蛙科的斑腿樹蛙；狹口蛙科的小雨蛙；叉舌蛙科的澤蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙及拉都希氏赤蛙，以小雨蛙發現了 11 隻次最多，詳如表 2.3。

兩棲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.26；(H')種歧異度指數 1.50；(E)均衡度指數 0.84；(SR)豐富度指數 3.46。

調查期間所觀察到之 6 種兩棲類動物，皆為普遍常見之種類，其中斑腿樹蛙為外來種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(4)爬蟲類

民國 111 年 4 月調查期間並未發現到爬蟲動物個體。

(5)魚類

民國111年4月於新月沙灣潮間帶2個測站魚類捕捉調查結果，共記錄有6科6種16隻次，發現了鯔科的綠背龜鮻；鯻科的花身鯻；馬鮁科的多鱗四指馬鮁；沙鮻科的多鱗沙鮻；石首科的鱗鰭叫姑魚；四齒魨科的黑點多紀魨，其中鱗鰭叫姑魚的數量8隻次最多。詳如附錄表2.4。

底棲生物，共記錄有17科18種79隻次。甲殼類發現了瓷蟹科的日本岩瓷蟹；方蟹科的平背蜞；梭子蟹科的日本蟳；黎明蟹科的頑強黎明蟹；沙蟹科的斯氏沙蟹；哲蟹科的繆氏哲蟹；相手蟹科的紅螯螳臂蟹；活額寄居蟹科的毛掌活額寄居蟹。軟體動物發現了玉黍螺科的粗紋玉黍螺及顆粒玉黍螺；簾蛤科的花蛤；玉螺科的大玉螺；蜑螺科的漁舟蜑螺；骨螺科的蚵岩螺；鐘螺科的草蓆鐘螺；笠螺科的花笠螺；牡蠣科的葡萄牙牡蠣。刺胞

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

動物只發現了海葵科的美麗海葵。其中以花蛤數量12隻次最多。詳如附錄表2.4。

文獻資料補充:引用新竹縣政府109年3月「竹北新月沙灘整體景觀環境改善計畫」生態調查報告之底棲生物調查的C樣站與本案第1測站位置相鄰，因此引用其調查成果摘要如下: C樣站底棲生物調查記錄有，方蟹科的字紋弓蟹、褶痕擬相手蟹、肉球近方蟹、平背蜞、白紋方蟹；和尚蟹科的短指和尚蟹；沙蟹科的萬歲大眼蟹、角眼沙蟹、斯氏沙蟹、中華沙蟹、弧邊管招潮蟹、糾結南方招潮蟹、長趾股窗蟹、圓球股窗蟹、雙扇股窗蟹、台灣泥蟹；活額寄居蟹科的毛掌活額寄居蟹；鐘螺科的草蓆鐘螺；骨螺科的蚵岩螺；簾蛤科的花蛤；簾蛤科的小頭蟲；吻沙蠶科的瑪吻沙蠶；沙蠶科的羽鬚鰓沙蠶及雙齒圍沙蠶；端足類。其中以圓球股窗蟹最為優勢，共記錄到11科25種的底棲生物。

# 四、保育類及關注物種

關注物種部分，本次調查紀錄有有3種保育鳥類，灰面(鵟鷹)鷲及紅隼為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」，紅尾伯勞為農委會公告之「Ⅲ其他應予保育之野生動物」，其中紅隼僅在空中飛行，位置不明確因此無法標示其位置，值得注意的是新月沙灣調查範圍的南側海濱高沙灘地有東方環頸鴴築巢下蛋及有幼鳥出現現象。保育類及關注物種區域之位置如圖2.3及圖2.4所示。

| 關注物種 | 生態習性 |
|---|---|
| 灰面鷲(Ⅱ級) | 臺灣主要為春秋過境鳥，高峰期在10月10日前後，故有「國慶鳥」之名。過境臺灣的夜棲地則偏好內部地面較空曠的樹林，尤喜椰子園、檳榔園、竹林、相思樹、龍眼樹等，不喜歡濃密的天然林。以昆蟲、蛙類、蜥蜴、小蛇、小鼠為食。 |
| 紅隼(Ⅱ級) | 紅隼是台灣相當常見的冬候鳥，小型猛禽，從海岸濕地、內陸淺山平原一直到中高海拔山區的農耕地都有機會見到，而有些個體也會在都會區中活動。主要食物為鼠類、小鳥、昆蟲。 |
| 紅尾伯勞(Ⅲ級) | 為台灣有規律的、普遍的過境鳥及冬候鳥，冬季在臺灣度冬範圍遍及全省各地，為樹棲鳥類多見於周圍開闊，無遮攔枝頭或電線上。肉食性，以昆蟲、爬蟲類、小鳥或小鼠為食。目前活動範圍大且數量普遍，早年因人為獵捕因素，所以特將紅尾伯勞列入保育動物。 |
| 東方環頸鴴 | 為普遍種冬候鳥、過境或留鳥，出現於濱海濕地如水田、泥灘地、草澤、河口、沙洲或鹽田，其繁殖期為每年的4月至6月間，主要繁殖於濕地附近的沙地或礫石地，繁殖期間若遇有天敵靠近會以擬傷行為引誘天敵離開巢位附近，以保護巢蛋或尚不會飛行的雛鳥。通常以甲殼類、螺貝類、沙蠶及小型無脊椎動物為食。 |

新竹縣水環境改善暨後續展藍圖規劃案

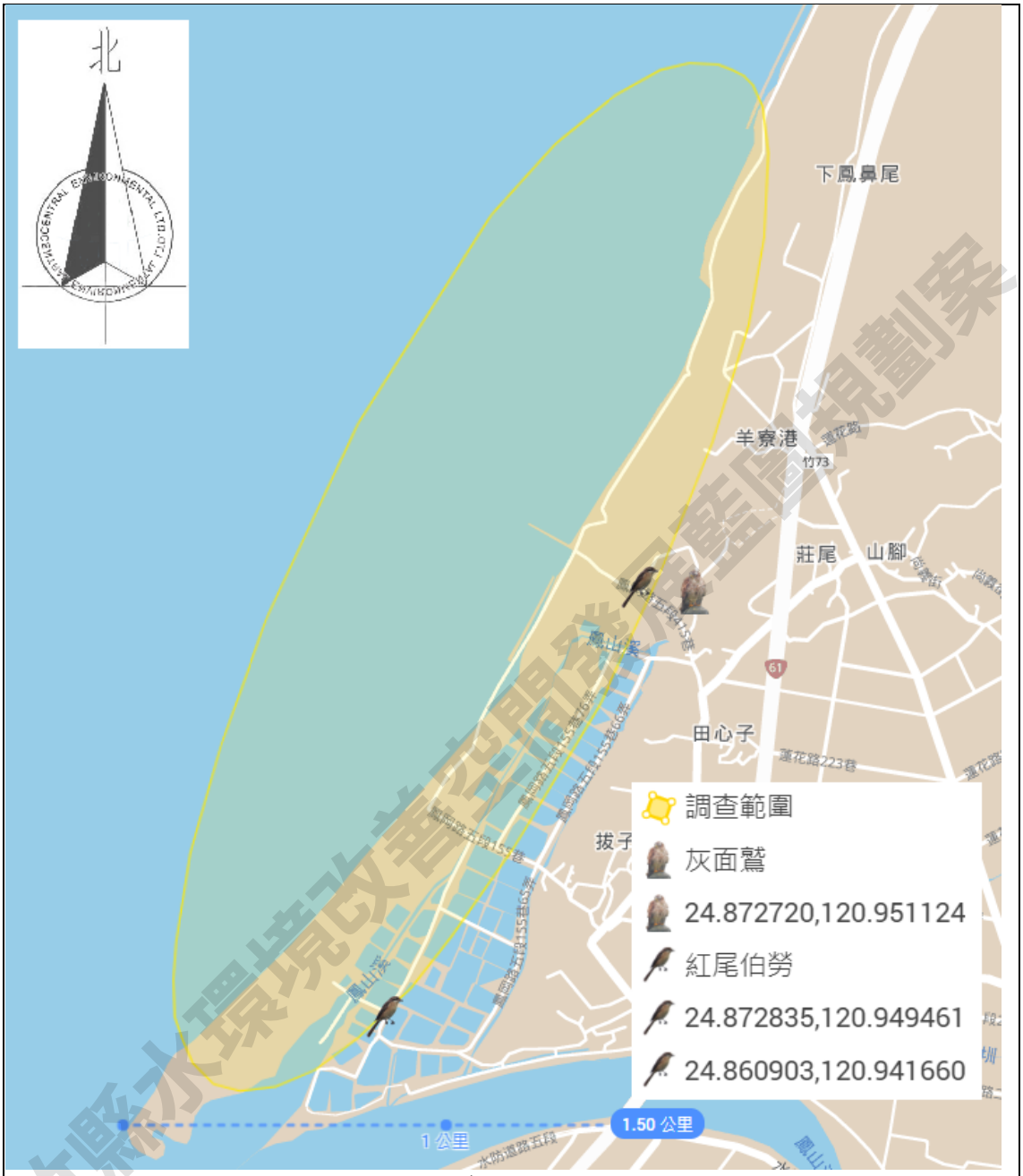



圖2.3 保育類動物位置圖

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

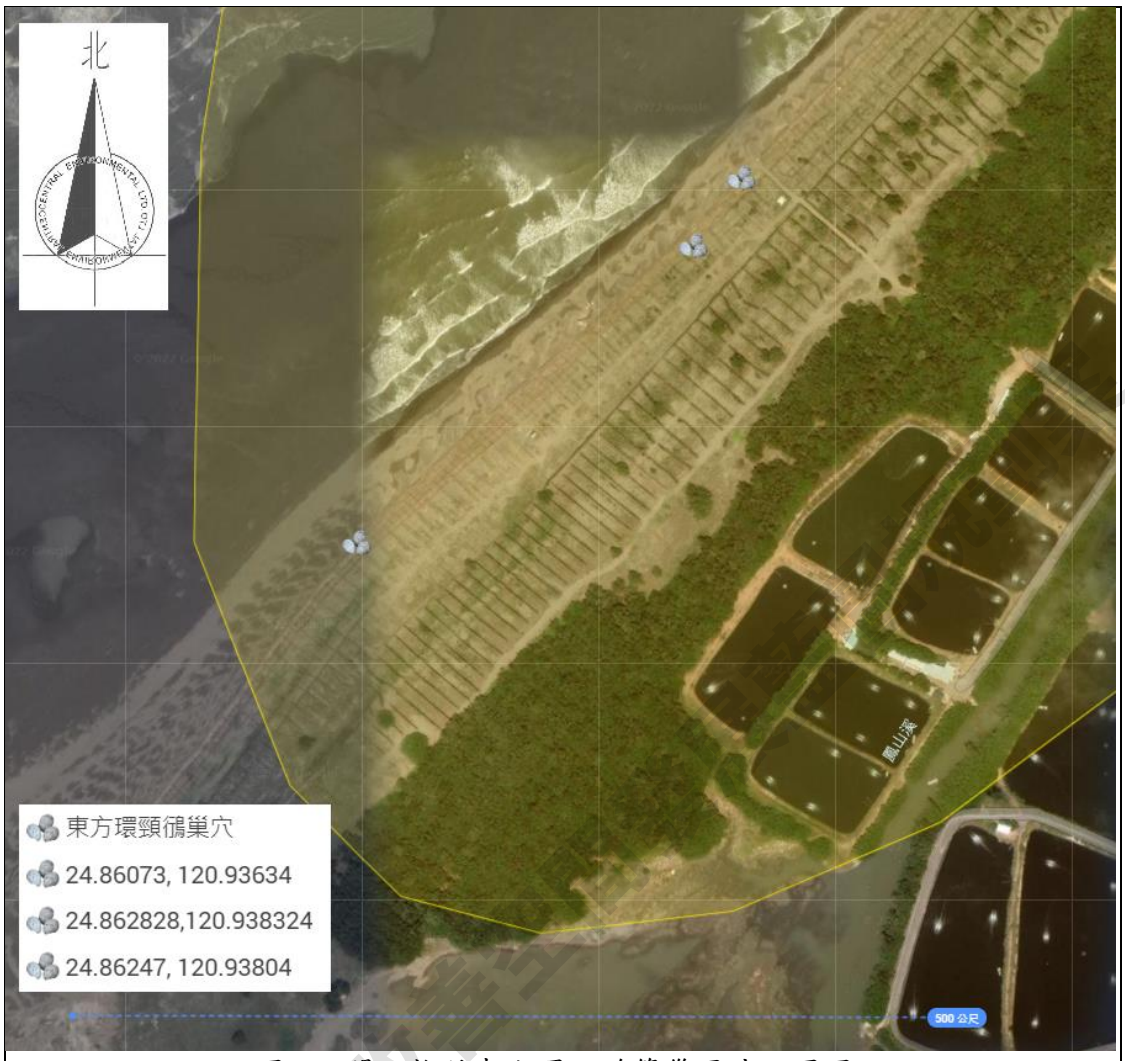


圖2.4 關注物種東方環頸鴴築巢區域位置圖

# 五、工程行為可能對生態環境的影響

## 1.植物

水筆仔為頭前溪出海口植栽之紅樹林植栽，近年族群擴張，在連通的排水溝亦可見植株生長，有阻礙排水的疑慮，應在人工水道作控制數量之措施。

防風林外靠陸地側的草本植被以大黍和大花咸豐草等入侵草本植被為優勢，在養殖池週邊部份草地有豬草的族群分布，豬草(Ambrosia elatior L.)為原生北美的菊科植物，開花時節花粉易引發過敏，為有害的入侵植物，應注意其族群擴張，並在人群密集區域控制其族群數量。

## 2.動物

調查期間濱海高沙灘地，發現東方環頸鴴築巢繁殖區，施工期間及工程車的進出，可能會影響到東方環頸鴴靠近工區繁殖的意願。沙灘棲地有較多蟹類生物棲息，工程施工可能會影響蟹類生物的生態環境。

由於施工期間開挖、植被移除及機具震動噪音等干擾可能會影響到現地及周圍野生動物棲息覓食而短暫向周圍相似環境遷移。

新竹縣水環境改善

# 六、生態環境影響減輕對策

## 施工階段

1 施工前加強宣導野生動物保育法規，勿干擾捕抓野生動物。

2 施工範圍限縮避免對水域環境及周邊綠帶造成不必要之干擾

3 濱海沙灘受海水沖刷，海岸線退縮可能影響防風林植被之成長，需注意水土保持，演刺草、馬鞍藤、蔓荊、苦林盤等蔓性草本及灌木植物有抗風定沙之效果，可在防風林和沙灘間形成緩衝區。

4 未來施工期採分區進行，以確保現地生物於工程執行期間 得以逐步離開干擾範圍尋找其他替代棲地，使干擾程度降至最低。

5 沙灘棲地內有多種蟹類生物棲息，填沙過程中應避免退潮時直接性舖填，可通過潮水自然疊帶方法，且建議採取集中填沙，縮小埋填蟹類其穴居的洞口的影響，以減輕對生態環境的直接衝擊。

6 施工期間於車輛出入沿線加強灑水工作，減少揚塵造成覆蓋植物表面，而使其光合作用及生長受到影響。

7 施工期間加強工器具管理並優先採用低噪音器具，建議下午5點至隔日早上8點前避免施工，降低夜間噪音及光害對野生動物之干擾。

8 施工人員之生活廢棄物應妥善處理，避免環境髒亂外也招引野生動物翻尋覓誤食。

9 施工期間禁止使用化學性藥劑（如除草劑及除鼠藥）維護環境，避免鼠類、蚯蚓或昆蟲等動物被毒殺，使灰面(鵟鷹)鷲、紅隼及紅尾伯勞等保育類鳥類因捕食中毒的動物產生二次中毒。

10 大部分東方環頸鴴在4~6月繁殖期間，可能會在高沙灘地築巢繁殖，如施工工程車進出工區，應規劃固定的路線，避免行經關注區域而誤壓巢卵。




東方環頸鴴正在孵卵




東方環頸鴴的巢非常的精簡

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 參考文獻


1. 環保署（2002）。植物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
3. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 汪良仲（2000）。台灣的蜻蛉。臺北：人人月曆。
6. 中華民國野鳥學會（2012）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
7. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
8. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。
10. 徐堉峰（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑（上，中，下）。臺中：星晨。
11. 李俊延、王效岳（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑。桃園：家庭傳媒城邦分公司。
12. 向高世、楊懿如、李鵬翔（2009）。台灣兩棲爬行類圖鑑（88 頁）。臺北：貓頭鷹出版社。
13. 陳王時著、向高世審定（2008）。台灣 32 種蛙類圖鑑（第二版，336 頁）。臺北：野鳥學會。
14. 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩（2007）。台灣兩棲動物野外調查手冊（第三版，127 頁）。行政院農委會林務局。
15. 涂昭安、江志緯、曾志明(2021)。自然生活記趣台灣蜥蜴特輯。臺中：印斐納禔。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一、維管束植物名錄

本名錄中共有 86 科、257 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

| 項次 | 分類群 | Family | 科名 | 學名 | 中文名 | 特有種 | 保育等級 | 原生屬性 | 生長型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | *Microlepia strigosa (Thunb.) C.Presl* | 粗毛鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 2 | 蕨類 | Equisetaceae | 木賊科 | *Equisetum ramosissimum Desf.* | 木賊 | | LC | 原生 | 草本 |
| 3 | 蕨類 | Lygodiaceae | 海金沙科 | *Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.* | 海金沙 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 4 | 蕨類 | Nephrolepidaceae | 腎蕨科 | *Nephrolepis cordifolia (L.) C.Presl* | 腎蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 5 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris semipinnata L.* | 半邊羽裂鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 6 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris vittata L.* | 鱗蓋鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 7 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | *Christella dentata (Forssk.) Brownsey & Jermy* | 野小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 8 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | *Christella parasitica (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang* | 密毛小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 9 | 裸子植物 | Araucariaceae | 南洋杉科 | *Araucaria excelsa (Lamb.) R.Br.* | 小葉南洋杉 | | | 栽培 | 喬木 |
| 10 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | *Juniperus chinensis fo. kaizuca* | 龍柏 | | | 栽培 | 喬木 |
| 11 | 裸子植物 | Pinaceae | 松科 | *Pinus morrisonicola Hayata* | 臺灣五葉松 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 12 | 裸子植物 | Pinaceae | 松科 | *Pinus taiwanensis Hayata* | 臺灣二葉松 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 13 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | *Podocarpus macrophyllus var. maki Siebold & Zucc.* | 小葉羅漢松 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 14 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Allium fistulosum L.* | 蔥 | | | 栽培 | 草本 |
| 15 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Allium tuberosum Rottler ex Spreng.* | 韭菜 | | | 栽培 | 草本 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Alocasia odora (Roxb.) K. Koch* | 姑婆芋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 17 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Colocasia esculenta (L.) Schott* | 芋 | | | 歸化 | 草本 |
| 18 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Rhaphidophora aurea (Linden & André) Birdsey* | 黃金葛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 19 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | *Arenga tremula (Blanco) Becc.* | 山棕 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 20 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | *Mascarena lagenicaulis (Mart.) Bailey* | 酒瓶椰子 | | | 栽培 | 草本 |
| 21 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | *Phoenix hanceana Naudin* | 臺灣海棗 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 22 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | *Agave sisalana Perrine ex Engelm.* | 瓊麻 | | | 歸化 | 草本 |
| 23 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | *Cordyline fruticosa (L.) A. Chev.* | 朱蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 24 | 單子葉植物 | Asphodelaceae | 阿福花科 | *Dianella ensifolia (L.) DC.* | 桔梗蘭 | | LC | 原生 | 草本 |
| 25 | 單子葉植物 | Cannaceae | 美人蕉科 | *Canna indica var. orientalis Roscoe ex Baker* | 美人蕉 | | | 歸化 | 草本 |
| 26 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Cyperus rotundus L.* | 香附子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 27 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Kyllinga brevifolia Rottb.* | 短葉水蜈蚣 | | LC | 原生 | 草本 |
| 28 | 單子葉植物 | Musaceae | 芭蕉科 | *Musa sapientum L.* | 香蕉 | | | 栽培 | 草本 |
| 29 | 單子葉植物 | Pandanaceae | 露兜樹科 | *Pandanus odorifer (Forssk.) Kuntze* | 林投 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 30 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Bambusa dolichoclada Hayata* | 長枝竹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 31 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Bambusa multiplex (Lour.) Raeusch. ex Schult. & Schult. f.* | 蓬萊竹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 32 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Bambusa oldhamii Munro* | 綠竹 | | | 栽培 | 草本 |
| 33 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf* | 巴拉草 | | | 歸化 | 草本 |
| 34 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Cenchrus echinatus L.* | 蒺藜草 | | | 歸化 | 草本 |
| 35 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Chloris barbata Sw.* | 孟仁草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 36 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Cynodon dactylon (L.) Pers.* | 狗牙根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 37 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Cyrtococcum patens (L.) A. Camus* | 弓果黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 38 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.* | 龍爪茅 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Dichanthium annulatum (Forssk.) Stapf* | 雙花草 | | | 歸化 | 草本 |
| 40 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler* | 升馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 41 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Digitaria radicosa (J.Presl) Miq. var. radicosa* | 小馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 42 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Digitaria sanguinalis (L.) Scop.* | 馬唐 | | | 歸化 | 草本 |
| 43 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Eleusine indica (L.) Gaertn.* | 牛筋草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 44 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Imperata cylindrica var. major (Nees) C.E. Hubb.* | 白茅 | | LC | 原生 | 草本 |
| 45 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Leptochloa chinensis (L.) Nees* | 千金子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 46 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs* | 大黍 | | | 歸化 | 草本 |
| 47 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Melinis repens (Willd.) Zizka* | 紅毛草 | | | 歸化 | 草本 |
| 48 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.* | 五節芒 | | LC | 原生 | 草本 |
| 49 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Oryza sativa L.* | 稻子 | | | 栽培 | 草本 |
| 50 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Panicum repens L.* | 舖地黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 51 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Paspalum conjugatum P.J. Bergius* | 兩耳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 52 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Pennisetum purpureum Schumach.* | 象草 | | | 歸化 | 草本 |
| 53 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.* | 蘆葦 | | LC | 原生 | 草本 |
| 54 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Phyllostachys makinoi Hayata* | 桂竹 | 特有種 | LC | 原生 | 灌木 |
| 55 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Poa annua L.* | 早熟禾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 56 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Saccharum spontaneum L.* | 甜根子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 57 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Setaria geniculata P. Beauv.* | 莠狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 58 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Setaria verticillata (L.) P. Beauv.* | 倒刺狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 59 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Spinifex littoreus (Burm. f.) Merr.* | 濱刺草 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹關水環境影響說明書暨植物生態調查圖冊

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Zea mays L.* | 玉米 | | | 歸化 | 草本 |
| 61 | 單子葉植物 | Smilacaceae | 菝葜科 | *Smilax china L.* | 菝葜 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 62 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | *Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm.* | 月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 63 | 雙子葉植物 | Adoxaceae | 五福花科 | *Sambucus chinensis Lindl.* | 冇骨消 | | LC | 原生 | 草本 |
| 64 | 雙子葉植物 | Altingiaceae | 蕈樹科 | *Liquidambar formosana Hance* | 楓香 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 65 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Achyranthes aspera var. indica L.* | 印度牛膝 | | LC | 原生 | 草本 |
| 66 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.* | 空心蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 67 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Amaranthus viridis L.* | 野莧菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 68 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Celosia argentea L.* | 青葙 | | LC | 原生 | 草本 |
| 69 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Chenopodium acuminatum subsp. virgatum (Thunb.) Kitam.* | 變葉藜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 70 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Chenopodium serotinum L.* | 小葉藜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 71 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | *Mangifera indica L.* | 檬果 | | | 歸化 | 喬木 |
| 72 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | *Rhus javanica var. roxburghii (DC.) Rehd. & E.H. Wilson* | 羅氏鹽膚木 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 73 | 雙子葉植物 | Apiaceae | 繖形科 | *Centella asiatica (L.) Urb.* | 雷公根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 74 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Alstonia scholaris (L.) R. Br.* | 黑板樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 75 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Cerbera manghas L.* | 海檬果 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 76 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Gymnema sylvestre (Retz.) R. Br. ex Schult.* | 武靴藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 77 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Nerium oleander L.* | 夾竹桃 | | | 栽培 | 灌木 |
| 78 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lem.* | 絡石 | | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Eleutherococcus trifoliatus (L.) S.Y. Hu* | 三葉五加 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 80 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Polyscias guilfoylei (Bull ex Cogn. et March.)* | 福祿桐 | | | 栽培 | 灌木 |
| 81 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Schefflera octophylla (Lour.) Harms* | 鵝掌柴 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 82 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Ageratum houstonianum Mill.* | 紫花藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 83 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Ambrosia artemisiifolia L.* | 豬草 | | | 歸化 | 草本 |
| 84 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Artemisia capillaris Thunb.* | 茵陳蒿 | | LC | 原生 | 草本 |
| 85 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Artemisia indica Willd.* | 艾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 86 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Aster subulatus Michx.* | 掃帚菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 87 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert* | 大花咸豐草 | | | 歸化 | 草本 |
| 88 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Conyza canadensis (L.) Cronq. var. canadensis* | 加拿大蓬 | | | 歸化 | 草本 |
| 89 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker* | 野茼蒿 | | | 歸化 | 草本 |
| 90 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Eclipta prostrata (L.) L.* | 鱧腸 | | LC | 原生 | 草本 |
| 91 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Emilia sonchifolia var. javanica (Burm. f.) Mattf.* | 紫背草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 92 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Erechtites valerianifolia Less.* | 飛機草 | | | 歸化 | 草本 |
| 93 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Gnaphalium purpureum L.* | 鼠麴舅 | | | 歸化 | 草本 |
| 94 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Helianthus annuus L.* | 向日葵 | | | 栽培 | 草本 |
| 95 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai* | 兔仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 96 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Mikania micrantha Kunth* | 小花蔓澤蘭 | | | 歸化 | 藤本 |
| 97 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Sigesbeckia orientalis L.* | 豨薟 | | | 歸化 | 草本 |
| 98 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Soliva anthemifolia (Juss.) R. Br.* | 假吐金菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 99 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Sonchus arvensis L.* | 苦苣菜 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Tridax procumbens L.* | 長柄菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 101 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Vernonia amygdalina Delile* | 扁桃斑鳩菊 | | | 栽培 | 灌木 |
| 102 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Vernonia cinerea (L.) Less. var. cinerea* | 一枝香 | | LC | 原生 | 草本 |
| 103 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Youngia japonica (L.) DC. subsp. japonica* | 黃鵪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 104 | 雙子葉植物 | Basellaceae | 落葵科 | *Anredera cordifolia (Ten.) Steenis* | 洋落葵 | | | 歸化 | 藤本 |
| 105 | 雙子葉植物 | Basellaceae | 落葵科 | *Basella alba L.* | 落葵 | | | 歸化 | 藤本 |
| 106 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | *Campsis grandiflora (Thunb.) K.Schum.* | 洋凌霄 | | | 栽培 | 藤本 |
| 107 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | *Brassica oleracea var. capitata L.* | 甘藍 | | | 栽培 | 草本 |
| 108 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | *Lepidium virginicum L.* | 獨行菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 109 | 雙子葉植物 | Cactaceae | 仙人掌科 | *Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose* | 三角柱 | | | 歸化 | 灌木 |
| 110 | 雙子葉植物 | Cactaceae | 仙人掌科 | *Opuntia dillenii (Ker Gawl.) Haw.* | 仙人掌 | | | 歸化 | 灌木 |
| 111 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Celtis formosana Hayata* | 石朴 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 112 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Celtis sinensis Pers.* | 朴樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 113 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Humulus scandens (Lour.) Merr.* | 葎草 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 114 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Trema orientalis (L.) Blume* | 山黃麻 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 115 | 雙子葉植物 | Caprifoliaceae | 忍冬科 | *Lonicera japonica Thunb.* | 忍冬 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 116 | 雙子葉植物 | Caricaceae | 番木瓜科 | *Carica papaya L.* | 番木瓜 | | | 歸化 | 喬木 |
| 117 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | *Stellaria aquatica (L.) Scop.* | 鵝兒腸 | | LC | 原生 | 草本 |
| 118 | 雙子葉植物 | Casuarinaceae | 木麻黃科 | *Casuarina equisetifolia L.* | 木麻黃 | | | 歸化 | 喬木 |
| 119 | 雙子葉植物 | Casuarinaceae | 木麻黃科 | *Casuarina nana Sieber ex Spreng.* | 千頭木麻黃 | | | 栽培 | 喬木 |
| 120 | 雙子葉植物 | Clusiaceae | 藤黃科 | *Garcinia subelliptica Merr.* | 菲島福木 | | EN | 原生 | 灌木 |
| 121 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Quisqualis indica L.* | 使君子 | | | 栽培 | 灌木 |
| 122 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Terminalia catappa L.* | 欖仁 | | LC | 原生 | 喬木 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 123 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Terminalia mantaly H. Perrier* | 小葉欖仁 | | | 栽培 | 喬木 |
| 124 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Cuscuta australis R. Br.* | 菟絲子 | | DD | 原生 | 藤本 |
| 125 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea batatas (L.) Lam.* | 甘薯 | | | 歸化 | 草本 |
| 126 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea cairica (L.) Sweet* | 番仔藤 | | | 歸化 | 藤本 |
| 127 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea indica (Burm.) Merr.* | 銳葉牽牛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 128 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea obscura (L.) Ker Gawl.* | 野牽牛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 129 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea pes-caprae subsp. brasiliensis (L.) A. St.-Hil.* | 馬鞍藤 | | LC | 原生 | 草本 |
| 130 | 雙子葉植物 | Cordiaceae | 破布子科 | *Cordia dichotoma G. Forst.* | 破布子 | | | 歸化 | 喬木 |
| 131 | 雙子葉植物 | Crassulaceae | 景天科 | *Bryophyllum pinnatum (Lam.) Oken* | 落地生根 | | | 歸化 | 草本 |
| 132 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Cucurbita moschata var. meloniformis (Carrière) L.H. Bailey* | 南瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 133 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Lagenaria leucantha Rusby* | 瓢瓜 | | | 栽培 | 藤本 |
| 134 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Luffa cylindrica (L.) M. Roem.* | 絲瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 135 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Momordica charantia var. abbreviata Ser.* | 短角苦瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 136 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Trichosanthes cucumeroides (Ser.) Maxim.* | 王瓜 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 137 | 雙子葉植物 | Ebenaceae | 柿樹科 | *Diospyros eriantha Champ. ex Benth.* | 軟毛柿 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 138 | 雙子葉植物 | Ebenaceae | 柿樹科 | *Diospyros kaki Thunb.* | 柿 | | | 栽培 | 喬木 |
| 139 | 雙子葉植物 | Elaeocarpaceae | 杜英科 | *Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir. var. sylvestris* | 杜英 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 140 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Acalypha australis L.* | 鐵莧菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 141 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A. Juss.* | 變葉木 | | | 栽培 | 灌木 |
| 142 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Euphorbia hirta L.* | 大飛揚草 | | | 歸化 | 草本 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 143 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Euphorbia milii Desm.* | 麒麟花 | | | 栽培 | 灌木 |
| 144 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg.* | 血桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 145 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Mallotus japonicus (Spreng.) Müll. Arg.* | 野桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 146 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Mallotus paniculatus (Lam.) Müll.Arg. var. paniculatus* | 白匏子 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 147 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Mallotus repandus (Rottler) Müll. Arg.* | 扛香藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 148 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Manihot esculenta Crantz* | 樹薯 | | | 歸化 | 灌木 |
| 149 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Ricinus communis L.* | 蓖麻 | | | 歸化 | 灌木 |
| 150 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Triadica sebifera (L.) Small* | 烏桕 | | | 歸化 | 喬木 |
| 151 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Acacia confusa Merr.* | 相思樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 152 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Alysicarpus vaginalis (L.) DC. var. vaginalis* | 煉莢豆 | | LC | 原生 | 草本 |
| 153 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Arachis hypogaea L.* | 落花生 | | | 歸化 | 草本 |
| 154 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Bauhinia variegata L.* | 羊蹄甲 | | | 歸化 | 喬木 |
| 155 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Caesalpinia crista L.* | 搭肉刺 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 156 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Callerya reticulata (Benth.) Schot* | 老荊藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 157 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Crotalaria zanzibarica Benth.* | 南美豬屎豆 | | | 歸化 | 草本 |
| 158 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Desmodium triflorum (L.) DC.* | 蠅翼草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 159 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit* | 銀合歡 | | | 歸化 | 喬木 |
| 160 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Macroptilium atropurpureum (Moc. & Sessé ex DC.) Urb.* | 賽葛豆 | | | 歸化 | 藤本 |
| 161 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Millettia pinnata (L.) Panigrahi* | 水黃皮 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 162 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Pterocarpus indicus Willd.* | 印度紫檀 | | | 栽培 | 喬木 |
| 163 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Pueraria montana (Lour.) Merr.* | 山葛 | | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境綠廊生態發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 164 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Senna alata (L.) Roxb.* | 翼柄決明 | | | 歸化 | 灌木 |
| 165 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Sesbania cannabina (Retz.) Poir.* | 田菁 | | | 歸化 | 草本 |
| 166 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Vigna unguiculata (L.) Walp.* | 豇豆 | | | 栽培 | 藤本 |
| 167 | 雙子葉植物 | Goodeniaceae | 草海桐科 | *Scaevola taccada (Gaertn.) Roxb.* | 草海桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 168 | 雙子葉植物 | Heliotropiaceae | 天芹菜科 | *Heliotropium foertherianum Diane & Hilger* | 白水木 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 169 | 雙子葉植物 | Hypericaceae | 金絲桃科 | *Hypericum japonicum Thunb.* | 地耳草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 170 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Anisomeles indica (L.) Kuntze* | 金劍草 | 特有種 | LC | 原生 | 草本 |
| 171 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Callicarpa formosana Rolfe var. formosana* | 杜虹花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 172 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn.* | 苦林盤 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 173 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Leucas chinensis (Retz.) R. Br.* | 白花草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 174 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Ocimum basilicum L.* | 羅勒 | | | 歸化 | 草本 |
| 175 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Vitex rotundifolia L.f.* | 海埔姜 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 176 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume* | 陰香 | | | 歸化 | 喬木 |
| 177 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Cinnamomum camphora (L.) J. Presl* | 樟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 178 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Cinnamomum kotoense Kaneh. & Sasaki* | 蘭嶼肉桂 | 特有種 | CR | 原生 | 喬木 |
| 179 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Abutilon indicum (L.) Sweet var. indicum* | 冬葵子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 180 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Hibiscus rosa-sinensis L.* | 朱槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 181 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Hibiscus tiliaceus L.* | 黃槿 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 182 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Pachira macrocarpa (Schltdl. & Cham.) Walp.* | 馬拉巴栗 | | | 歸化 | 喬木 |
| 183 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Sida rhombifolia L. subsp. rhombifolia* | 金午時花 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 184 | 雙子葉植物 | Mazaceae | 通泉科 | *Mazus pumilus (Burm. f.) Steenis* | 通泉草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 185 | 雙子葉植物 | Melastomataceae | 野牡丹科 | *Melastoma candidum D.Don* | 野牡丹 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 186 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | *Aglaia odorata Lour.* | 樹蘭 | | | 栽培 | 灌木 |
| 187 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | *Melia azedarach L.* | 楝 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 188 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | *Toona sinensis (A. Juss.) M. Roem.* | 香椿 | | | 栽培 | 喬木 |
| 189 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | *Cocculus orbiculatus (L.) DC.* | 木防己 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 190 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | *Stephania japonica (Thunb.) Miers var. japonica* | 千金藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 191 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Artocarpus incisus (Thunb.) L.f.* | 麵包樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 192 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.* | 構樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 193 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus elastica Roxb. ex Hornem.* | 印度橡膠樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 194 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus microcarpa L.f. var. microcarpa* | 榕樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 195 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus pumila L. var. pumila* | 薜荔 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 196 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus septica Burm. f.* | 稜果榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 197 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus superba var. japonica Miq.* | 雀榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 198 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Morus alba L.* | 桑樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 199 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Morus australis Poir.* | 小葉桑 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 200 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | *Melaleuca leucadendra (L.) L.* | 白千層 | | | 歸化 | 喬木 |
| 201 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | *Psidium guajava L.* | 番石榴 | | | 歸化 | 喬木 |
| 202 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | *Fraxinus griffithii C.B. Clarke* | 白雞油 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 203 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | *Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour.* | 桂花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 204 | 雙子葉植物 | Onagraceae | 柳葉菜科 | *Oenothera laciniata Hill* | 裂葉月見草 | | | 歸化 | 草本 |
| 205 | 雙子葉植物 | Oxalidaceae | 酢漿草科 | *Averrhoa carambola L.* | 楊桃 | | | 歸化 | 喬木 |
| 206 | 雙子葉植物 | Oxalidaceae | 酢漿草科 | *Oxalis corniculata L.* | 酢漿草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 207 | 雙子葉植物 | Oxalidaceae | 酢漿草科 | *Oxalis corymbosa DC.* | 紫花酢漿草 | | | 歸化 | 草本 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 208 | 雙子葉植物 | Passifloraceae | 西番蓮科 | *Passiflora foetida var. hispida (DC. ex Triana & Planch.) Killip* | 毛西番蓮 | | | 歸化 | 灌木 |
| 209 | 雙子葉植物 | Passifloraceae | 西番蓮科 | *Passiflora suberosa L.* | 三角葉西番蓮 | | | 歸化 | 灌木 |
| 210 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | *Bischofia javanica Blume* | 茄冬 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 211 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | *Breynia officinalis Hemsl. var. officinalis* | 紅仔珠 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 212 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | *Bridelia balansae Tutcher* | 刺杜密 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 213 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | *Bridelia tomentosa Blume* | 土密樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 214 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | *Flueggea suffruticosa (Pall.) Baill.* | 白飯樹 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 215 | 雙子葉植物 | Piperaceae | 胡椒科 | *Piper kadsura (Choisy) Ohwi* | 風藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 216 | 雙子葉植物 | Pittosporaceae | 海桐科 | *Pittosporum pentandrum (Blanco) Merr.* | 七里香 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 217 | 雙子葉植物 | Pittosporaceae | 海桐科 | *Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton* | 海桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 218 | 雙子葉植物 | Plantaginaceae | 車前科 | *Scoparia dulcis L.* | 野甘草 | | | 歸化 | 草本 |
| 219 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | *Persicaria chinensis (L.) H.Gross* | 火炭母草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 220 | 雙子葉植物 | Portulacaceae | 馬齒莧科 | *Portulaca oleracea L.* | 馬齒莧 | | LC | 原生 | 草本 |
| 221 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | *Clematis grata Wall.* | 串鼻龍 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 222 | 雙子葉植物 | Rhizophoraceae | 紅樹科 | *Kandelia obovata Sheue, H.Y. Liu & J. Yong* | 水筆仔 | | NT | 原生 | 喬木 |
| 223 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | *Rhaphiolepis indica var. umbellata (Thunb.) H. Ohashi* | 厚葉石斑木 | | NT | 原生 | 灌木 |
| 224 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | *Rubus croceacanthus H.Lév. var. croceacanthus* | 虎婆刺 | | LC | 原生 | 草本 |
| 225 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Paederia foetida L.* | 雞屎藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 226 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Psychotria rubra (Lour.) Poir.* | 九節木 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 227 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Rubia akane Nakai var. erecta Masam.* | 直立紅藤草 | 特有種 | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 228 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Rubia lanceolata Hayata* | 金劍草 | 特有種 | LC | 原生 | 草本 |
| 229 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Citrus grandis* (L.) Osbeck | 柚 | | | 栽培 | 喬木 |
| 230 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Citrus ponki* Yu. Tanaka | 柑橘 | | | 栽培 | 喬木 |
| 231 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Fortunella japonica* (Thunb.) Swingle | 圓實金柑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 232 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Murraya exotica L.* | 月橘 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 233 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Zanthoxylum nitidum (Roxb.) DC.* | 雙面刺 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 234 | 雙子葉植物 | Salicaceae | 楊柳科 | *Salix warburgii Seemen* | 水柳 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 235 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Cardiospermum halicacabum L.* | 倒地鈴 | | | 歸化 | 藤本 |
| 236 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Euphoria longana Lam.* | 龍眼 | | | 歸化 | 喬木 |
| 237 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Koelreuteria henryi Dümmer* | 臺灣欒樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 238 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Litchi chinensis Sonn.* | 荔枝 | | | 栽培 | 喬木 |
| 239 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Sapindus mukorossi Gaertn.* | 無患子 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 240 | 雙子葉植物 | Sapotaceae | 山欖科 | *Palaquium formosanum Hayata* | 大葉山欖 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 241 | 雙子葉植物 | Sapotaceae | 山欖科 | *Planchonella obovata (R. Br.) Pierre* | 山欖 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 242 | 雙子葉植物 | Scrophulariaceae | 玄參科 | *Leucophyllum frutescens (Berland.) I.M. Johnst.* | 紅花玉芙蓉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 243 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Lycianthes biflora (Lour.) Bitter* | 雙花龍葵 | | LC | 原生 | 草本 |
| 244 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Lycopersicon esculentum Mill.* | 番茄 | | | 栽培 | 草本 |
| 245 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Physalis angulata L.* | 燈籠草 | | | 歸化 | 草本 |
| 246 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum diphyllum L.* | 瑪瑙珠 | | | 歸化 | 灌木 |
| 247 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum erianthum D.Don* | 山煙草 | | | 歸化 | 灌木 |
| 248 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum nigrum L.* | 龍葵 | | LC | 原生 | 草本 |
| 249 | 雙子葉植物 | Symplocaceae | 灰木科 | *Symplocos chinensis (Lour.) Druce* | 灰木 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 250 | 雙子葉植物 | Ulmaceae | 榆科 | *Ulmus parvifolia Jacq.* | 紅雞油 | | NT | 原生 | 喬木 |
| 251 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Boehmeria nivea var. tenacissima (Gaudich.) Miq.* | 青苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |

新竹縣水環境改善暨後續發展區域計畫

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 252 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Pouzolzia zeylanica (L.) Benn. & R. Br.* | 霧水葛 | | LC | 原生 | 草本 |
| 253 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Duranta repens L.* | 金露花 | | | 歸化 | 灌木 |
| 254 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Lantana camara L.* | 馬纓丹 | | | 歸化 | 灌木 |
| 255 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Ampelopsis brevipedunculata var. hancei (Planch.) Rehder* | 漢氏山葡萄 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 256 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep.* | 虎葛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 257 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Tetrastigma formosanum* (Hemsl.) Gagnep. | 三葉崖爬藤 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.1 新竹縣竹北新月沙灣周邊鳥類調查統計表

| 種類 / 項目 | | 季別 | 111年4月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生 態 屬 性 | 保育級 |
| 一 、Family Phasianidae | 雉科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Bambusicola thoracica* | 竹雞 | | | 1 | 1 | 1 | + | 0.31% | 特亞/普 | |
| 二 、Family Anatidae | 雁鴨科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Anas poecilorhyncha* | 花嘴鴨 | | | 1 | | 1 | + | 0.31% | 冬/普 | |
| 三 、Family Ardeidae | 鷺科 | | | | | | 4 | | | |
| 1. *Bubulcus ibis coromandus* | 黃頭(牛背)鷺 | | 2 | 3 | 8 | 8 | ++ | 2.46% | 留/普 | |
| 2. *Egretta alba* | 大白鷺 | | 2 | 3 | 2 | 3 | + | 0.92% | 冬/普 | |
| 3. *Egretta garzetta* | 小白鷺 | | 18 | 13 | 6 | 18 | +++ | 5.54% | 留/普 | |
| 4. *Nycticorax nycticorax* | 夜鷺 | | 4 | 5 | 8 | 8 | ++ | 2.46% | 留/普 | |
| 四 、Family Podicipedidae | 鸊鷉科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Podiceps ruficollis* | 小鸊鷉 | | 3 | | | 3 | + | 0.92% | 留/普 | |
| 五 、Family Accipitridae | 鷲鷹科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Butastur indicus* | 灰面(鵟鷹)鷲 | | | 1 | | 1 | + | 0.31% | 過/普 | Ⅱ |
| 六 、Family Falconidae | 隼科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Falco tinnunculus* | 紅隼 | | 1 | | | 1 | + | 0.31% | 冬/普 | Ⅱ |
| 七 、Family Caprimulgidae | 夜鷹科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Caprimulgus affinis* | 南亞夜鷹 | | | | 1 | 1 | + | 0.31% | 特亞/普 | |
| 八 、Family Turnicidae | 三趾鶉科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Turnix suscitator* | 棕三趾鶉 | | | 1 | | 1 | + | 0.31% | 特亞/普 | |
| 九 、Family Rallidae | 秧雞科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Gallinual chloropus* | 紅冠水雞 | | 1 | 2 | 1 | 2 | + | 0.62% | 留/普 | |
| 十 、Family Chardriidae | 鴴科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Charadrius alexandrinus* | 東方環頸鴴 | | 7 | 4 | 4 | 7 | ++ | 2.15% | 過. 留/普 | |
| 十一 、Family Scolopacidae | 鷸科 | | | | | | 2 | | | |
| 1. *Tringa hypoleucos* | 磯鷸 | | 1 | 2 | | 2 | + | 0.62% | 冬/普 | |
| 2. *Tringa stagnatilis* | 小青足鷸 | | 2 | | | 2 | + | 0.62% | 冬/普 | |
| 十二 、Family Columbidae | 鳩鴿科 | | | | | | 2 | | | |
| 1. *Streptopelia chinensis* | 斑頸(珠頸斑)鳩 | | 3 | 2 | 3 | 3 | + | 0.92% | 留/普 | |
| 2. *Streptopelia orientalis orii* | 金背鳩 | | 13 | 34 | 19 | 34 | ++++ | 10.46% | 特亞/普 | |
| 十三 、Family Alcedinidae | 翡翠科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Alecedo atthis* | 翠鳥 | | | 1 | 2 | 2 | + | 0.62% | 留/普 | |
| 十四 、Family Hirundidae | 燕科 | | | | | | 3 | | | |
| 1. *Hirundo rustica gutturalis* | 家燕 | | 46 | 20 | 16 | 46 | ++++ | 14.15% | 過. 留/普 | |
| 2. *Hirundo tahitica* | 洋燕 | | 4 | 28 | | 28 | +++ | 8.62% | 留/普 | |
| 3. *Riparia paludicola* | 棕沙燕 | | 5 | | | 5 | + | 1.54% | 留/普 | |
| 十五 、Family Motacillidae | 鶺鴒科 | | | | | | 2 | | | |
| 1. *Motacilla alba* | 白鶺鴒 | | 1 | | | 1 | + | 0.31% | 留/普 | |
| 2. *Motacilla cinerea* | 灰鶺鴒 | | | 1 | | 1 | + | 0.31% | 冬/普 | |
| 十六 、Family Pycnonotidae | 鵯科 | | | | | | 2 | | | |
| 1. *Hypsipetes madagascaiensis* | 紅嘴黑鵯 | | | 2 | 2 | 2 | + | 0.62% | 特亞/普 | |
| 2. *Pycnontus sinensis* | 白頭翁 | | 7 | 14 | 5 | 14 | +++ | 4.31% | 特亞/普 | |
| 十七 、Family Laniidae | 伯勞科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Lanius cristatus superciliosus* | 紅尾伯勞 | | | 1 | 1 | 1 | + | 0.31% | 冬/普 | Ⅲ |
| 十八 、Family Timaliidae | 畫眉科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Pomatorhinus ruficollis* | 小彎嘴畫眉 | | | 2 | | 2 | + | 0.62% | 特有/普 | |
| 十九 、Family Zosteropidae | 繡眼科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Zosterops simplex* | 斯氏繡眼 | | 14 | 21 | 18 | 21 | +++ | 6.46% | 留/普 | |
| 二十 、Family Cisticolidae | 扇尾鶯科 | | | | | | 2 | | | |
| 1. *Prinia flaviventris* | 灰頭鷦鶯 | | | 1 | | 1 | + | 0.31% | 留/普 | |
| 2. *Prinia inornata* | 褐頭鷦鶯 | | | 1 | 3 | 3 | + | 0.92% | 特亞/普 | |
| 二一 、Family Musciapidae | 鶲科 | | | | | | 2 | | | |
| 1. *Copsychus saularis* | 鵲鴝 | | | 2 | | 2 | + | 0.62% | 外來/普 | |
| 2. *Monticola solitarius philippensis* | 藍磯鶇 | | | 2 | | 2 | + | 0.62% | 冬/普 | |
| 二二 、Family Emberizidae | 鵐科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Emberiza spodocephala* | 黑臉鵐 | | | | 1 | 1 | + | 0.31% | 冬/普 | |
| 二三 、Family Estrildidae | 梅花雀科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Lonchura punctulata* | 斑文鳥 | | | 6 | 4 | 6 | ++ | 1.85% | 留/普 | |
| 二四 、Family Passeridae | 麻雀科 | | | | | | 1 | | | |
| 1. *Passer montanus* | 麻雀 | | 42 | 68 | 37 | 68 | ++++ | 20.92% | 留/普 | |
| 二五 、Family Sturnidae | 八哥(椋鳥)科 | | | | | | 2 | | | |
| 1. *Acridotheres javanicus* | 白尾八哥 | | 1 | 2 | 10 | 10 | ++ | 3.08% | 外來/普 | |
| 2. *Acridotheres tristis* | 家八哥 | | 2 | 1 | 5 | 5 | + | 1.54% | 外來/普 | |

## 續附錄表 2.1 新竹縣竹北新月沙灣周邊鳥類調查統計表

| 種類 ＼ 季別 / 項目 | 111年4月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二六 、Family Dicruridae 卷尾科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Dicrurus macroceru* 大卷尾 | 5 | 3 | 6 | 6 | ++ | 1.85% | 特亞/普 | |
| 二七 、Family Corvidae 鴉科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Corvus macrorhynchos* 巨嘴(烏)鴉 | | | 1 | 1 | + | 0.31% | 留/普 | |
| 2. *Dendrocitta formosae* 樹鵲 | 2 | 2 | | 2 | + | 0.62% | 特亞/普 | |
| 3. *Pica pica* 喜鵲 | 1 | | | 1 | + | 0.31% | 留/普 | |
| 合計 27科41種 (單位:隻) | **187** | **250** | **164** | **327** | 27科41種 | **100%** | 普:41 | |
| Simpson’s dominance index （C）優勢度 | | | | **0.09** | | 冬:9 | 不普:0 | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | | | **2.81** | | 夏:0 | 稀:0 | |
| Pielou's evenness index（E）均衡度 | | | | **0.76** | | 過:3 | 特:1 | |
| （SR）豐度 | | | | **15.91** | | 迷:0 | 特亞:9 | |
| Number of Species 種數 | **24** | **32** | **24** | **41** | | 外來:3 | *留:28 | |

"++++" 表示"相當普遍"（30隻以上） "Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"+++" 表示"普遍"（11隻～30隻） "Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**2**
"++" 表示"少"（6隻～10隻） "Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**1**
"+" 表示"稀少"（6隻以下）

## 附錄表 2.2 新竹縣竹北新月沙灣鄉周邊昆蟲調查統計表

| 種類 ＼ 季別 / 項目 | 111年4月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Order Lepidoptera 鱗翅目** | | | | | | | | |
| 一 、Pieridae 粉蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Pieris canidia canidia* 台灣紋白蝶 | | 2 | 7 | 7 | ++ | 11.29% | | |
| 5. *Pieris rapae crucivora* (日本)紋白蝶 | 2 | 6 | 43 | 43 | ++++ | 69.35% | | |
| 二 、Lycaenidae 小灰蝶科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Lampides boeticus* 波紋小灰蝶 | | 1 | | 1 | + | 1.61% | | |
| **Order Odonata 蜻蛉(蜓)目** | | | | | | | | |
| 一 、Libellulidae 蜻蜓科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Pantala flavescen* 薄翅蜻蜓 | | 11 | 1 | 11 | +++ | 17.74% | | |
| 合計3科4種 (單位:隻) | **2** | **20** | **51** | **62** | 3科4種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index （C）優勢度 | | | | **0.53** | | | | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | | | **0.87** | | | | |
| Pielou's evenness index（E）均衡度 | | | | **0.63** | | | | |
| （SR）豐度 | | | | **1.67** | | | | |
| Number of Species 種數 | **1** | **4** | **3** | **4** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍"（30隻以上） "Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"+++" 表示"普遍"（11隻～30隻） "Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"++" 表示"少"（6隻～10隻） "Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**
"+" 表示"稀少"（6隻以下）

## 附錄表 2.3 新竹縣竹北新月沙灣周邊兩棲類調查統計表

| 種類 ＼ 季別 / 項目 | 111年4月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMPHIBIA 兩生綱** | | | | | | | | |
| 一 、Hylidae 樹蟾科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hyla chinensis* 中國樹蟾 | | 3 | 7 | 7 | ++ | 25.00% | 普 | |
| 二 、Rhacophoridae 樹蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Polypedates megacephalus* 斑腿樹蛙 | | 2 | 5 | 5 | + | 17.86% | 外來/普 | |
| 三 、Microhylidae 狹口蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Microhyla ornata* 小雨蛙 | | 7 | 11 | 11 | +++ | 39.29% | 普 | |
| 四 、Dicroglossidae 叉舌蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Fejervarya limnocharis* 澤蛙 | 2 | | 3 | 3 | + | 10.71% | 普 | |
| 五 、Ranidae 赤蛙科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Rana guntheri* 貢德氏赤蛙 | | | 1 | 1 | + | 3.57% | 普 | |
| 2. *Hylarana latouchii* 拉都希氏赤蛙 | | 1 | | 1 | + | 3.57% | 普 | |
| 合計 5科6種 (單位:隻) | **2** | **13** | **27** | **28** | 5科6種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index （C）優勢度 | | | | **0.26** | | | | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | | | **1.50** | | | | |
| Pielou's evenness index（E）均衡度 | | | | **0.84** | | | | |
| （SR）豐度 | | | | **3.46** | | | | |
| Number of Species 種數 | **1** | **4** | **5** | **6** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍"（30隻以上） "Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"+++" 表示"普遍"（11隻～30隻） "Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"++" 表示"少"（6隻～10隻） "Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**
"+" 表示"稀少"（6隻以下）

# 附錄表 2.4 新竹縣竹北新月沙灣周邊魚類及底棲生物調查統計表

| 種類 | 季別 / 測站 | 111年4月 第1測站 | 第2測站 | 合計 | 比例 | 生態屬性 | 附註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pisces** | **魚類** | | | | | | |
| 一、Mugilidae | 鯔科 | | | | | | |
| 1. *Chelon subviridis* | 綠背龜鮻 | 1 | 3 | 4 | 25.00% | | |
| 二、Terponidae | 鯛科 | | | | | | |
| 1. *Therapon jarbua* | 花身鯛 | 1 | | 1 | 6.25% | | |
| 三、Polynemidae | 馬鮫科 | | | | | | |
| 1. *Eleutheronema rhadinu* | 多鱗四指馬鮫 | 1 | | 1 | 6.25% | | |
| 四、Sillaginidae | 沙鮻科 | | | | | | |
| 1. *Sillago sihama* | 多鱗沙鮻 | 1 | | 1 | 6.25% | | |
| 五、Sciaenidae | 石首科 | | | | | | |
| 1. *Johnius distinctus* | 鱗鰭叫姑魚 | 6 | 2 | 8 | 50.00% | | |
| 六、Tetraodontidae | 四齒魨科 | | | | | | |
| 1. *Takifugu niphobles* | 黑點多紀魨 | | 1 | 1 | 6.25% | | |
| 小計 6科6種 | (單位:隻) | **10** | **6** | **16** | **100.0%** | | |
| 歧異度 | | **1.23** | **1.01** | | | | |
| **Benthic Organisms** | **底棲生物** | | . | | | | |
| **Class Crustacea** | **甲殼類** | | . | | | | |
| 一、Porcellanidae | 瓷蟹科 | | | | | | |
| 1. *Petrolisthes japonicus* | 日本岩瓷蟹 | 2 | | **2** | **2.5%** | | |
| 二、Grapsidae | 方蟹科 | | | | | | |
| 1. *Gaetice depressus* | 平背蜞 | 4 | | **4** | **5.1%** | | |
| 三、Portunidae | 梭子蟹科 | | | | | | |
| 1. *Charybdis japonica* | 日本蟳 | 1 | | **1** | **1.3%** | | |
| 四、Matutidae | 黎明蟹科 | | | | | | |
| 1. *Matuta victor* | 頑強黎明蟹 | | 2 | **2** | **2.5%** | | |
| 五、Ocypodidae | 沙蟹科 | | | | | | |
| 1. *Chiromantes haematoch* | 斯氏沙蟹 | 2 | 5 | **7** | **8.9%** | | |
| 六、Family Menippidae | 哲蟹科 | | | | | | |
| 1. *Menippe rumphii* | 繆氏哲蟹 | 1 | | **1** | **1.3%** | | |
| 七、Sesarmidae | 相手蟹科 | | | | | | |
| 1. *Chiromantes haematoch* | 紅螯螳臂蟹 | 2 | | **2** | **2.5%** | | |
| 八、Parapaguridae | 活額寄居蟹科 | | | | | | |
| 1. *Diogenes penicillatus St* | 毛掌活額寄居蟹 | 1 | | **1** | **1.3%** | | |
| **Mollusca** | **軟體動物** | | | | | | |
| 一、Littorinidae | 玉黍螺科 | | | | | | |
| 1. *Littorina scabra* | 粗紋玉黍螺 | 2 | | **2** | **2.5%** | | |
| 2. *Nodilittorina trochoides* | 顆粒玉黍螺 | 5 | | **5** | **6.3%** | | |
| 二、Veneridae | 簾蛤科 | | | | | | |
| 1. *Macridiscus aequilatera* | 花蛤 | | 12 | **12** | **15.2%** | | |
| 三、Naticidae | 玉螺科 | | | | | | |
| 1. *Glassaulax didyma* | 大玉螺 | | 1 | **1** | **1.3%** | | |
| 四、Neritidae | 蜑螺科 | | | | | | |
| 1. *Nerita albicilla* | 漁舟蜑螺 | 11 | | **11** | **13.9%** | | |
| 五、Muricidae | 骨螺科 | | | | | | |
| 1. *Thais clavigera* | 蚵岩螺 | 8 | 3 | **11** | **13.9%** | | |
| 六、Trochidae | 鐘螺科 | | | | | | |
| 1. *Monodonta labio* | 草蓆鐘螺 | 2 | | **2** | **2.5%** | | |
| 七、Patellidae | 笠螺科 | | | | | | |
| 1. *Cellana toreuma toreum* | 花笠螺 | 2 | | **2** | **2.5%** | | |
| 八、Ostreide | 牡蠣科 | | | | | | |
| 1. *Crassostrea angulata* | 葡萄牙牡蠣 | 7 | 2 | **9** | **11.4%** | | |
| **Cnidaria** | **刺胞動物** | | | | | | |
| 一、Actiniidae | 海葵科 | | | | | | |
| 1. *Aiptasia pulchella* | 美麗海葵 | 4 | | **4** | **5.1%** | | |
| 小計 17科18種 | (單位:隻) | **54** | **25** | **79** | **100.0%** | | |
| 歧異度 | | **2.43** | **1.46** | | | | |

"Ⅰ" 表示"瀕臨絕種野生動物"

"Ⅱ" 表示"珍貴稀有野生動物"

"Ⅲ" 表示"其他應予保育之野生動物"

# 新竹縣竹北新月沙灣 111 年 4 月調查現場相片



海岸沖刷接近防風林



木麻黃防風林



防風林下次生林植被



排水溝內的水筆仔植株



濱刺草草生地



楦梧



蔓荊



豬草




新月沙灣環境現況




新月沙灣環境現況




新月沙灣環境現況




新月沙灣環境現況




家燕




夜鷺




小青足鷸




小白鷺

新竹縣水環境改善整體規劃




小鸊鷉




磯鷸




紅冠水雞




斑頸(珠頸斑)鳩




洋燕




斯氏繡眼




灰鶺鴒




灰面(鵟鷹)鵟(Ⅱ級保育類)

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃




鵲鴝




斑文鳥




東方環頸鴴



紅隼(Ⅱ級保育類)




東方環頸鴴蛋




高灘地的東方環頸鴴幼鳥




家八哥




黑臉鵐




紅尾伯勞(Ⅲ級保育類)




翠鳥




麻雀群




黃頭(牛背)鷺




棕三趾鶉



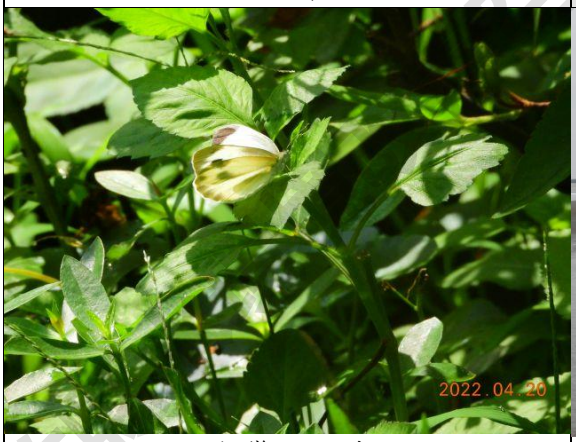
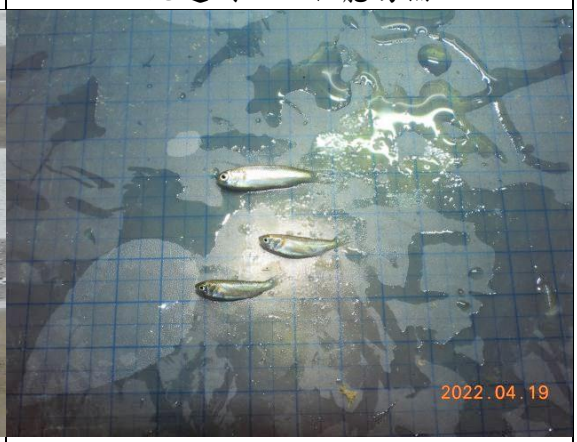

大白鷺



小彎嘴畫眉




拉都希氏赤蛙

| | |
|---|---|
|  |  |
| 中國樹蟾 | 澤蛙 |
|  |  |
| 斑腿樹蛙 | (日本)紋白蝶 |
|  |  |
| 台灣紋白蝶 | 北邊測站放蝦籠誘捕 |
|  |  |
| 南邊測站放蟹籠誘捕 | 綠背龜鮻 |




鱗鰭叫姑魚




黑點多紀魨




多鱗沙鮻




花身鰯




多鱗四指馬鮁




北測站之魚類



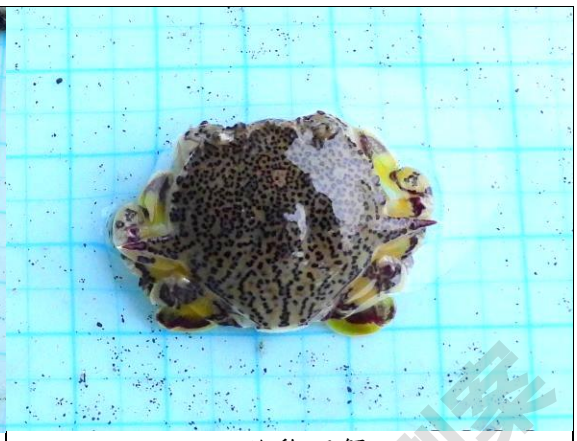

斯氏沙蟹




繆氏哲蟹




日本岩瓷蟹



頑強黎明蟹




平背蜞



日本蟳




毛掌活額寄居蟹




紅螯螳臂蟹




花蛤




大玉螺




葡萄牙牡蠣




蚵岩螺




草蓆鐘螺




漁舟蜑螺




粗紋玉黍螺




顆粒玉黍螺



花笠螺




美麗海葵

新竹縣水環境改善暨觀發展第二期規劃案

# (2) 中興河道

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展案-竹東中興河道生態調查報告

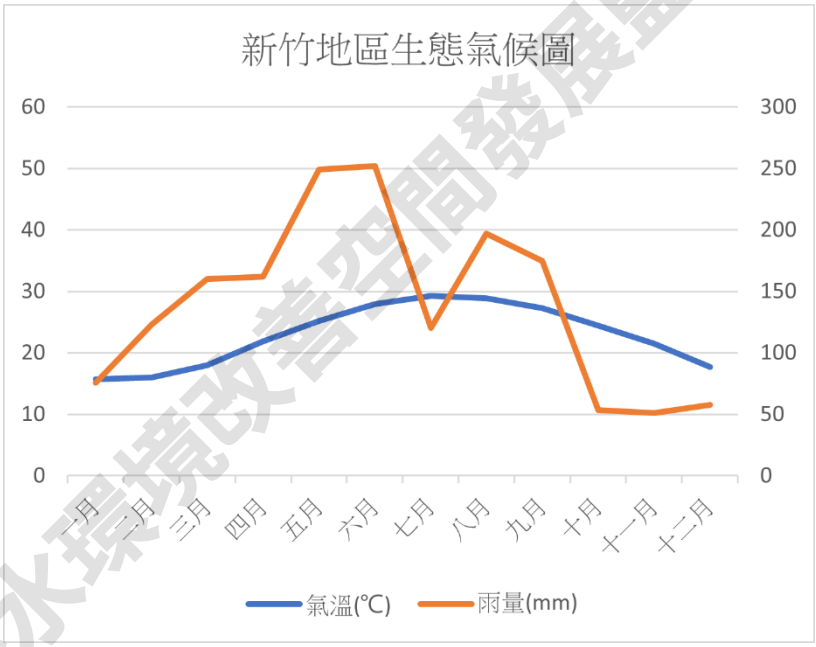
## 一、環境現況

### (一)地理位置

本計畫基地位於新竹縣竹東鎮，頭前溪支流河道由新正公有停車場旁起至竹東水岸光廊，河道及其週邊區域形成的長橢圓形區塊為調查範圍。

### (二)氣候

基地所在位址氣候屬副熱帶季風氣候。據中央氣象區 1991 年~2020 年月平均氣候資料(最接近測站為新竹)，全年平均氣溫為 22.8°C，平均最低溫是 1 月份 15.7°C，平均最高溫是 7 月份 29.3°C。年平均雨量 1675.6mm，主要降雨期在三月至九月，受鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，夏季西南風盛行且氣溫高，雨量極為充沛。生態氣候圖如下圖。




### (三)地質土壤

全區屬全新世沖積層，地質組成為礫石、砂及黏土。

### (四)土地利用

全域計畫區位於竹東市街內，基地內有民房及停車場的空地，屬高度開發的市鎮地區。

### (五)與生態相關之特殊地區

計畫區域並未位於國家公園、自然保護(留)區、古蹟保存區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境之範圍內。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 二、生態背景調查

水、陸域生態調查方法及報告之撰寫，係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

## (一)調查範圍及日期

動、植物調查範圍為新竹縣竹東中興河道周邊(24.737469116435175, 121.0900009990396)，面積約為 0.2 平方公里，於民國 111 年 4 月 19~21 日完成實地調查。調查範圍及水域測站參見圖 2.1 所示。

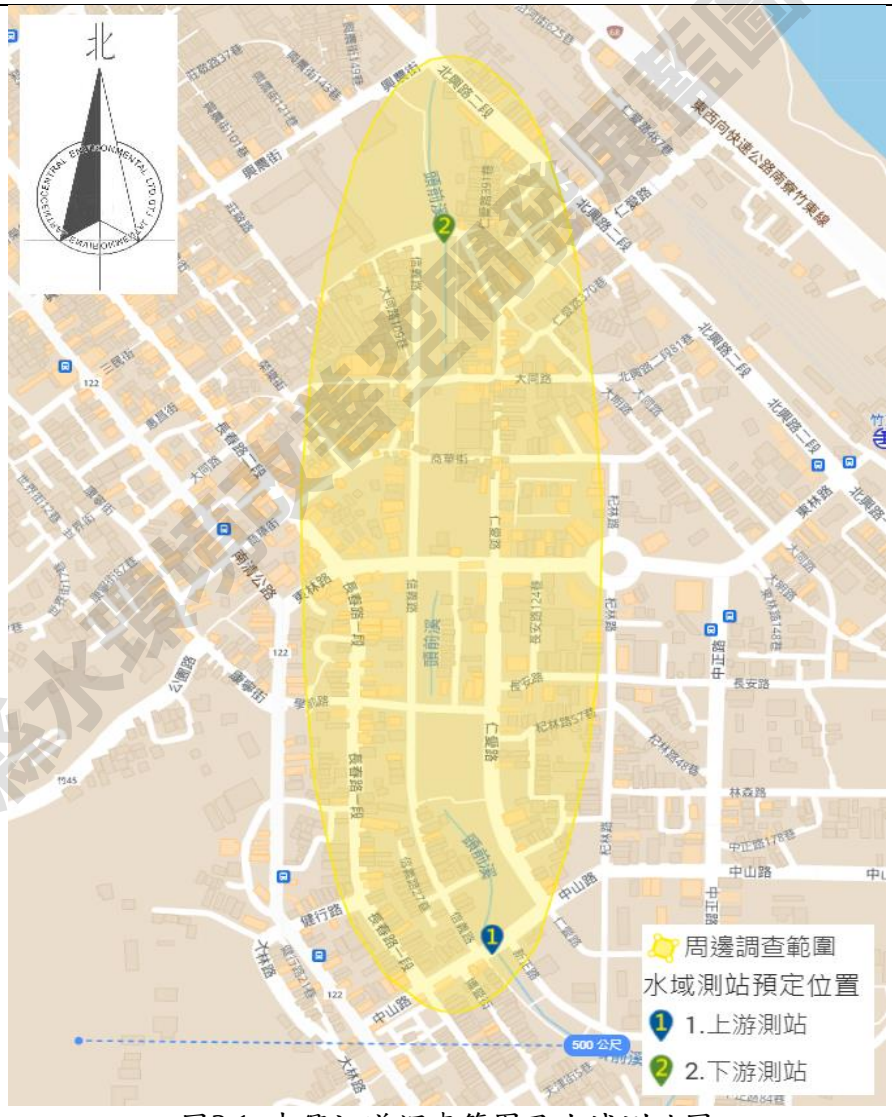



圖2.1 中興河道調查範圍及水域測站圖

## (三)調查物種及方法

陸域生態:維管束植物、鳥類、昆蟲(蝴蝶類及蜻蜓類等)、兩棲類、爬蟲類。

新竹縣水環境改善專案計畫規劃案

水域生態:魚類及底棲生物調查。

## 1.陸域植物

(1) 植物名錄及種類統計

調查計畫區內維管束植物種類，依中央研究院生物多樣性研究中心發布之台灣維管束植物名錄所載，由嘉義大學林政道助理教授開發之開源物種名錄產生器 checklister 程式製作植物名錄。物種歸類屬性統計以微軟公司 office 365 之 Excel 軟體統計製成。

(2) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

調查範圍內若有「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」所列極危，瀕危，易危等等級之珍稀植物種類，需記錄及評估其是否為天然分布，若是應標定記錄其數量及經緯度座標列入每次監控調查。

(3) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

依據新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達八十公分以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡五十年以上。（三）經地方政府公告列管老樹。

合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(4) 植物自然度

有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考環保署「植物生態評估技術規範」之標準。其分類標準如表 1.1。

以 Google Earth Pro 為底圖，繪製調查區域內植被自然度圖。植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

表 1.1 植物自然度分級標準

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說　　明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 1. 未經破壞之原始森林。<br>2. 曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 1. 自然形成的草生地，未來可演替為次生林。<br>2. 因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 1. 有定期疏伐管理的造林地。<br>2. 多年維護的木本作物(果園及竹林)。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 1. 經常修剪的果樹、稻田、雜糧、特用作物等。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | |
|---|---|---|
| | | 2. 暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |
| 自然度 1 | 裸露地及植生綠帶 | 1. 因天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。<br>2. 人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木、行道樹等。<br>3. 公墓、公園等人為維護之草生地 |
| 自然度 0 | 無植被區 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

資料來源：行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」

## 2.動物

在各種不同植物社會類型之野生動物(Wildlife)棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。調查之種類主要包括有鳥類(Birds)、哺乳類(Mammals)、兩棲類(Amphibians)、爬蟲類(Reptiles)及蝴蝶(Butterflies)等。

(1)鳥類

鳥類的監測方式採沿線調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行觀察，在目視可及的範圍內，以 10×25 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種。有關數量之計算，注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。對不同晝夜習性鳥類其活動較為頻繁時段，選定晨、昏、夜之時段分別調查日行性及夜行性鳥類，調查時間為上午 7~11 時、下午 3~6 時及夜間 7~10 時。若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷，以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫則記為同一隻鳥。夜間調查以強光手電筒搜尋夜行性之鳥類，並輔以鳴叫聲推定存在之鳥種。

(2)昆蟲類

蝴蝶調查方法為沿線調查法，以每小時低於 1 公里的速度前進，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進。調查方法以掃網、10×25 雙筒望遠鏡及目視進行調查，調查時間為上午 8~12 時為主。

(3)兩棲類

兩棲類調查以目視法為主，搜尋個體、卵泡、幼體，並搭配徒手翻找水域附近較潮濕之覆蓋物及傾聽兩棲類鳴叫聲。調查地點則選定各類棲地環境，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，並以固定永久性或暫時性之水域環境為重點調查地點，計算所見的兩棲類動物種類數量。因部份兩棲類動物屬夜間活動，故進行日、夜間調查，調查時間為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~11 時。夜間則使用強力手電筒及頭燈協助調查並依鳴唱聲推定存在之物種。調查結果依種類、數量、特有、稀有、保育等級等加以分析。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

(4)爬蟲類

爬蟲類調查方法為利用沿線調查法，沿著穿越道路、森林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，進行目視調查及翻找洞穴、石塊、落葉堆等覆蓋物，計算路線兩旁所見的爬蟲類動物種類數量。因部份爬行動物屬夜間活動，故於日、夜間均進行調查，調查時間為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~11 時。夜間則使用強力手電筒及頭燈尋找爬行動物。

(5)魚類

於 2 測站施放蝦籠，以混合魚餌或秋刀魚為誘，置隔夜後收集籠中獲物，加以鑑定種類及計數，此外，並以手釣、手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類之採集，並依實際狀況，配合網捕或訪問釣客其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

## (四)分析方法

### 1.動物

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均衡度、豐度等)進行分析比較。

(1) Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}\left(N_i/N\right)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

(2) Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

$$H'=-\sum\left(P_i\times\ln P_i\right)$$

$$P_i=\frac{N_i}{N}$$

Ni：為i種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’指數數值範圍多介於1.5~3.5之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則H’值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

(3) Pielou's evenness index (E)均衡度

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E指數數值範圍為0~1之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近1時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

(4) Margelef' s index (SR)豐富度指數

$$SR = \frac{(S-1)}{\log_{10} N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 三、生態調查結果

## (一)陸域植物

### 1.植物生態概述

本計畫河道所經為竹東鎮人口密集之市中心區，河川範圍已經施作水泥舖面，行水區流速快，植物著生不易，植被覆蓋率低。主要植被為公園、行道樹形成的景觀綠帶，分布於河川兩岸路邊及河川加蓋的公共空間。最大植被帶在位處中心的竹東戲曲公園及北側大同國小校園。

植栽樹種以茄冬、榕樹、小葉欖仁為主，樟樹、阿勃勒、水黃皮、臺灣欒樹等次之。茄冬、樟樹等為本地原生樹種，在公園內的綠帶下可見種子傳播所生之小苗。

原生植物種類以次生演替的陽性樹種為主，構樹、朴樹、白匏子為優勢種類、河堤旁的水泥壁縫隙常有榕樹、菩提樹、構樹等闊葉樹種攀緣生長。

草本植物以大黍、大花咸豐草等歸化種植被為主，原生種的白背芒和構樹等陽性樹種多生長在小面積的歧零地。

### 2.植物名錄種類統計

植物調查結果共記錄有 61 科，155 種維管束植物。依分類群有蕨類植物 10 種、裸子植物 4 種、單子葉植物 31 種、雙子葉植物 110 種。

依原生屬性分類有原生植物 72 種，其中特有種 5 種，歸化植物 50 種、栽培植物 33 種。

依生長型分類有喬木植物 52 種、灌木植物 21 種、藤本植物 14 種、草本植物 68 種。

表 1.2 植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 總數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 6 | 3 | 9 | 43 | 61 |
| | 種數 | 10 | 4 | 31 | 110 | 155 |
| 生長習性 | 喬木 | 0 | 3 | 3 | 46 | 52 |
| | 灌木 | 0 | 1 | 2 | 18 | 21 |
| | 藤本 | 1 | 0 | 0 | 13 | 14 |
| | 草本 | 9 | 0 | 26 | 33 | 68 |
| 屬性 | 特有 | 0 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| | 原生 | 10 | 2 | 15 | 45 | 72 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 8 | 42 | 50 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 8 | 23 | 33 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

3.特稀有植物及具特殊價值之植物種類

農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

標示 EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木一種；標示 VU(易受害)植物有臺灣肖楠、小葉羅漢松二種；標示 NT(接近威脅)植物有唐杜鵑 1 種。

上列 4 種保育植物均為公園及民宅人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

4.老樹

計畫區內竹東戲曲公園內及東林路旁行道樹有較大植物的老樹群，平均胸徑在直徑 60cm 以上，主要樹種為茄冬，其他有榕樹及木棉。其中有一株茄冬老樹胸徑大於 80cm，符合新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹標準，應標示記錄列管。

表 1.3 老樹資料表：

| | |
|---|---|
| 樹木編號 | T1 |
| 樹種 | 茄冬 |
| 座標(經緯度) | N 24.737287°<br>E 121.090482° |
| 胸徑(DBH) | DBH:90cm |
| 樹高(m) | 12m |
| 備註 | |

5.植物自然度

自然度 0：計畫調查範圍為竹東市區，人為開發程度高，大部份為房舍及道路等無植被覆蓋區，面積佔 91.84%。

自然度 1：校園及公園內人工割草較頻繁的草皮區，佔比約為 1.76%。

自然度 2：農耕用地種植一年生蔬菜類作物的地區，佔比約為 0.33%。

自然度 3：公園及行道樹形成之景觀綠帶，果園及竹林等農作地，佔比約為 6.07%。植物自然度如圖 1.2 所示。

新竹縣水環境改善暨周發展專圖規劃案

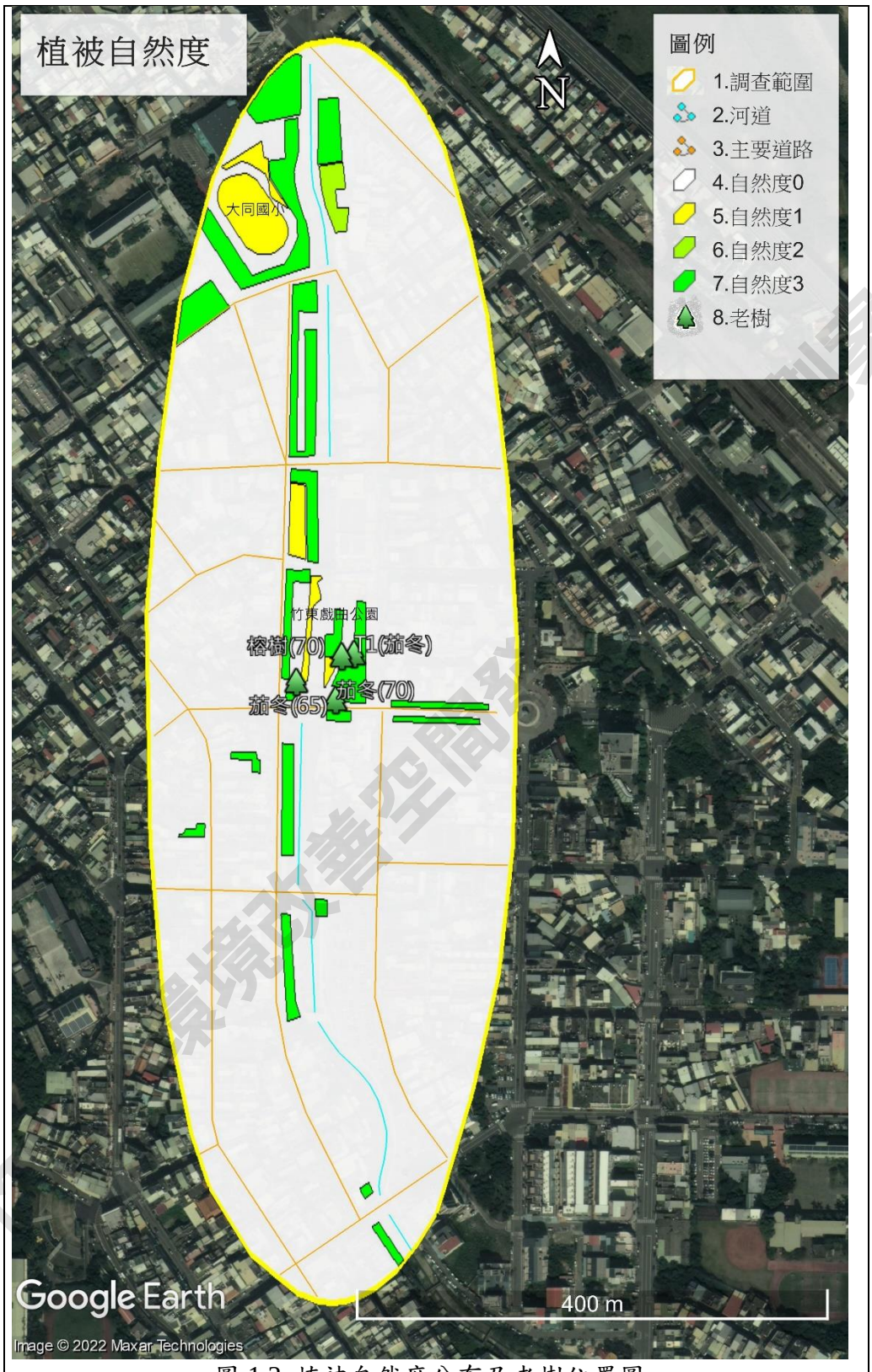



圖 1.2 植被自然度分布及老樹位置圖

## (二)陸域、水域動物

### 1.名錄及種類統計

(1)鳥類

民國 111 年 4 月鳥類調查結果，共記錄有 18 科 30 種 185 隻次，發現到鷺科的黃頭（牛背）鷺、小白鷺、黑冠麻鷺及夜鷺；鷲鷹科的大冠鷲；夜鷹科南亞夜鷹；鴴科的小環頸鴴；鳩鴿科的野鴿、斑頸（珠頸斑）鳩及金背鳩；翡翠科的翠鳥；雨燕科的小雨燕；燕科的家燕、洋燕及赤腰燕；鶺鴒科的白鶺鴒；鴨科的紅嘴黑鴨及白頭翁；繡眼科的斯氏繡眼；扇尾鶯科的褐頭鷦鶯；鶲科的藍磯鶇；梅花雀科的斑文鳥及白腰文鳥；文鳥（麻雀）科的麻雀；八哥（椋鳥）科的八哥、白尾八哥及家八哥；卷尾科的大卷尾；鴉科的樹鵲及喜鵲等，其中以家燕的數量最多發現了 32 隻次；其次為白頭翁 27 隻次；再次之為斯氏繡眼 21 隻次，詳如表 2.1。

鳥類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.09；(H')種歧異度指數 2.81；(E)均衡度指數 0.83；(SR)豐富度指數 12.79。

遷徙分析：30 鳥種中，過境鳥有 1 種（家燕同時名列過境鳥及留鳥）；外來種有 3 種（野鴿、白尾八哥及家八哥）；留鳥有 25 種，其中特有亞種 9 種（大冠鷲、南亞夜鷹、金背鳩、紅嘴黑鴨、白頭翁、褐頭鷦鶯、八哥、大卷尾及樹鵲）。

分佈分析：30 鳥種皆為普遍鳥類。

鳥類調查紀錄有 2 種保育類，其中大冠鷲及八哥為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」。

(2) 昆蟲類(蝴蝶、蜻蜓及蜜蜂)

民國 111 年 4 月昆蟲類調查結果，共記錄有 8 科 18 種 87 隻次，發現到鱗翅目有鳳蝶科的青帶鳳蝶及無尾鳳蝶；粉蝶科的淡黃蝶、黃蝶、台灣紋白蝶及（日本）紋白蝶；斑蝶科的小紫斑蝶及琉球青斑蝶；蛺蝶科的琉球紫蛺蝶及黃蛺蝶；小灰蝶科的波紋小灰蝶及沖繩小灰蝶等。膜翅目發現了蜜蜂科的東方蜂及西洋蜂。蜻蛉（蜓）有蜻蜓科的霜白蜻蜓、杜松蜻蜓及金黃蜻蜓；細蟌科的青紋細蟌。其中西洋蜂的數量最多，發現了 23 隻次，詳如表 2.2。

昆蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.16；(H')種歧異度指數 2.11；(E)均衡度指數 0.73；(SR)豐富度指數 8.77。

調查期間所觀察到之 18 種昆蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(3)兩棲類

民國 111 年 4 月兩棲類調查結果，共記錄有 3 科 4 種 13 隻次，只發現到樹蛙科的日本樹蛙及斑腿樹蛙；叉舌蛙科的澤蛙；赤蛙科的拉都希氏赤蛙，以澤蛙發現了 6 隻次最多，詳如表 2.3。

新竹縣水環境改善空間發展圖規劃案

兩棲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.37；(H')種歧異度指數1.12；(E)均衡度指數0.81；(SR)豐富度指數2.69。

調查期間所觀察到之 4 種兩棲類動物，皆為普遍常見之種類，其中日本樹蛙為特有種，斑腿樹蛙為外來種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(4)爬蟲類

民國 111 年 4 月爬蟲類調查結果，共記錄有 2 科 2 種 2 隻次，只發現到石龍子科的印度蜓蜥及守宮科（壁虎科）的無疣蝎虎各 1 隻次，詳如附錄表2.4。

爬蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.50；(H')種歧異度指數0.69；(E)均衡度指數1.00；(SR)豐富度指數3.32。

調查期間所觀察到之 2 種爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(5)魚類及底棲生物

民國111年4月於中興河道2個測站魚類捕捉調查結果，共記錄有2科3種31隻次，發現了慈鯛科的尼羅口孵魚；胎生鱂魚科的食蚊魚（大肚魚）及孔雀魚，其中孔雀魚的數量26隻次最多，本次調查3種魚種皆為外來種。詳如附錄表2.5。

底棲生物調查，共記錄有4科4種49隻次發現了甲殼類匙指蝦科的多齒新米蝦；軟體動物椎實螺科的小椎實螺及囊螺科的囊螺；環節（形）動物沙蛭科的巴蛭，其中巴蛭數量26隻次最多。

# 四、保育類關注物種

關注物種部分，本次調查紀錄有有2種保育鳥類，大冠鷲及八哥為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」，其中大冠鷲僅在空中飛行，位置不明確因此無法標示其位置，調查範圍的竹東戲曲公園內其中有一株茄冬老樹胸徑90cm，符合新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹標準，應標示記錄列管。關注物種之位置如圖2.3所示。

| 保育物種 | 生態習性 |
|---|---|
| 大冠鷲(Ⅱ級) | 又稱為蛇鵰，台灣特有亞種，在台灣為普遍的留鳥，因喜捕食蛇，又稱「蛇鷹」，在台灣，呈現相當廣泛的分布，自海拔甚低的山腳地帶至2000的山區皆可見，且以低海拔被人類開墾過的山坡墾植地與破碎化森林為最典型的棲地，所以容易被發現。但在人類開發較少、森林完整而茂密的地區所記 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | |
|---|---|
| | 錄數量亦較低。破碎化的地形可能有利於蛇鵰搜尋地面動物，因此觀察到的數量較多。繁殖期2~5月，在大樹上築巢，由雌雄共同築巢，雌鳥單獨孵蛋。 |
| 八哥(Ⅱ級) | 為特亞種，生活在海拔2100公尺以下之竹林、疏林、開闊地區，八哥較適應人類環境，常見於高速公路的護欄、燈架、電線。在台灣受外來種白尾八哥、家八哥等野外到處繁殖競爭棲地和被補獵為寵物鳥影響，2008年起被改列為珍貴稀有保護鳥類。 |
| 茄冬樹<br><br>座標(經緯度)<br><br>胸徑(DBH)<br><br>樹高(m) | 竹東戲曲公園內<br>N 24.737287°<br>E 121.090482°<br><br>DBH:90cm<br><br>12m |

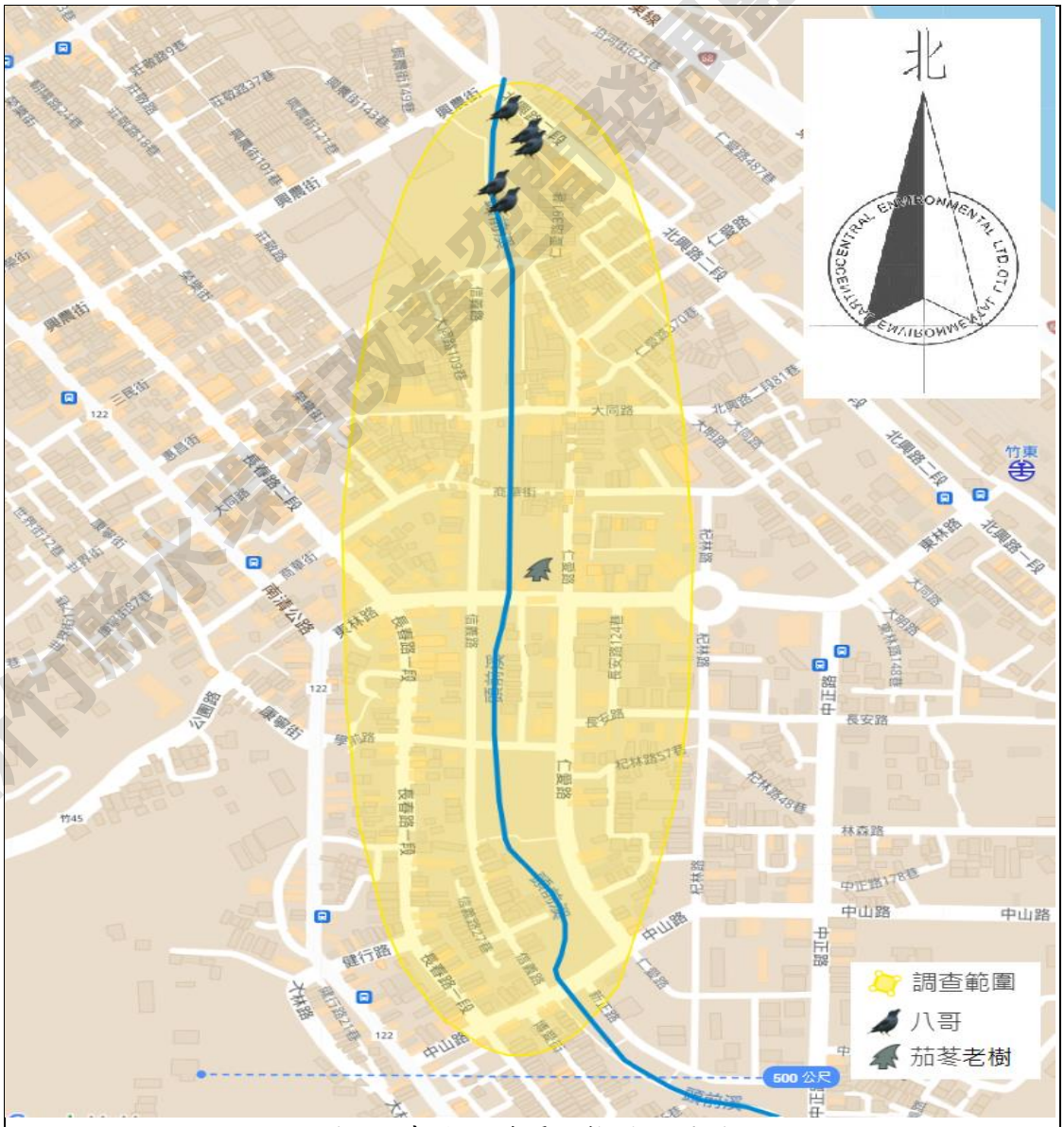



圖2.3 中興河道關注物種位置圖

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 五、工程行為可能對生態環境的影響

1.植物

本區為高度開發地區，植被覆蓋率低，工程計畫對陸域植物生態影響無虞，建議在開發工程規劃增加植栽覆蓋比率。河道行經竹東鎮市區，民生廢水排入河中污染及水流速度快均影響水生植物生長的趨勢。

2.動物

本區為高度開發地區，受人為活動頻繁干擾較多之區域，本次生態調查以鳥種類及數量最為豐富，2 種保育類動物，黑翅鳶及八哥對人類活動干擾具有輕度忍受力，且鳥類具飛行能力，移動能力大，可較容易找到類似的地方棲息。另外水域調查結果均為台灣水域常見之生物。

由於施工期間開挖及機具噪音震動等干擾可能會影響到周圍野生動物棲息覓食而短暫向周圍相似環境遷移。

## 六、生態環境影響減輕對策

1. 施工前加強宣導野生動物保育法規，勿干擾捕抓野生動物。
2. 施工範圍限縮避免對水域環境及周邊綠帶造成不必要之干擾
3. 河川工程設計可於河道增加植被及底土露出可增進植被演替，發揮河流自淨功能。
4. 分期分區逐步施工，增加動物能躲避的時間，使干擾程度降至最低。
5. 施工期間於車輛出入沿線加強灑水工作，減少揚塵造成覆蓋植物表面，而使其光合作用及生長受到影響。
6. 施工期間加強工器具管理並優先採用低噪音器具，非必要不在夜間施工，降低夜間噪音及光害對野生動物之干擾。
7. 施工人員之生活廢棄物應妥善處理，避免環境髒亂外也招引野生動物翻尋覓誤食。
8. 施工期間禁止使用化學性藥劑（如除草劑及除鼠藥）維護環境，避免鼠類、蚯蚓或昆蟲等動物被毒殺，使保育類鳥類因捕食中毒的動物產生二次中毒

## 七、生態環境補償

1.建議中興河道水域可做友善的親水工程，未來應增加環境的營造，使生物有更多的棲息地可以做為棲息增加生態多樣性。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

2.樹杞為原生樹種為本地地名的源由，在戲曲公園內有部份植栽，可規劃增加植栽的本地特色，增添地方色彩。

2.由於堤岸均已水泥化，建議可以考慮在完成現地處理設施後的景觀設計上，考慮加入可以提供翠鳥築巢使用的土坡，或相關專為翠鳥設計的人工巢箱，同時在河道內設置突出水面的竹竿等設施，以翠鳥停棲使用，來增加此區的生態豐富度，並合乎「生態遊憩」的規劃目標。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 參考文獻


1. 環保署（2002）。植物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
3. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 汪良仲（2000）。台灣的蜻蛉。臺北：人人月曆。
6. 中華民國野鳥學會（2012）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
7. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
8. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。
10. 徐堉峰（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑（上，中，下）。臺中：星晨。
11. 李俊延、王效岳（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑。桃園：家庭傳媒城邦分公司。
12. 向高世、楊懿如、李鵬翔（2009）。台灣兩棲爬行類圖鑑（88 頁）。臺北：貓頭鷹出版社。
13. 陳王時著、向高世審定（2008）。台灣 32 種蛙類圖鑑（第二版，336 頁）。臺北：野鳥學會。
14. 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩（2007）。台灣兩棲動物野外調查手冊（第三版，127 頁）。行政院農委會林務局。
15. 涂昭安、江志緯、曾志明(2021)。自然生活記趣台灣蜥蜴特輯。臺中：印斐納禔。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一、維管束植物名錄

本名錄中共有 61 科、155 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

| 項次 | 分類群 | 科名 | 中文科名 | 學名 | 中文名 | 特有種 | 保育等級 | 原生屬性 | 生長型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 蕨類 | Davalliaceae | 骨碎補科 | *Davallia griffithiana Hook.* | 杯狀蓋陰石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 2 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | *Microlepia strigosa (Thunb.) C.Presl* | 粗毛鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 3 | 蕨類 | Lygodiaceae | 海金沙科 | *Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.* | 海金沙 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 4 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | *Lemmaphyllum microphyllum C.Presl* | 伏石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 5 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | *Leptochilus elliptical (Thunb.) Noot.* | 橢圓線蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 6 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | *Pyrrosia lingua (Thunb.) Farw.* | 石韋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 7 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris ensiformis Burm.f.* | 箭葉鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 8 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris semipinnata L.* | 半邊羽裂鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 9 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris vittata L.* | 鱗蓋鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 10 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | *Christella parasitica (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang* | 密毛小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 11 | 裸子植物 | Araucariaceae | 南洋杉科 | *Araucaria excelsa (Lamb.) R.Br.* | 小葉南洋杉 | | | 栽培 | 喬木 |
| 12 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | *Calocedrus macrolepis Kurz var. formosana (Florin) W.C.Cheng & L.K.Fu* | 臺灣肖楠 | 特有種 | VU | 原生 | 喬木 |
| 13 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | *Juniperus chinensis fo. kaizuca* | 龍柏 | | | 栽培 | 喬木 |
| 14 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | *Podocarpus macrophyllus var. maki Siebold & Zucc.* | 小葉羅漢松 | | VU | 原生 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Allium fistulosum L.* | 蔥 | | | 栽培 | 草本 |
| 16 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Hippeastrum equestre (Ait.) Herb.* | 孤挺花 | | | 栽培 | 草本 |
| 17 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Zephyranthes carinata Herb.* | 韭蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 18 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Alocasia odora (Roxb.) K. Koch* | 姑婆芋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 19 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Colocasia esculenta (L.) Schott* | 芋 | | | 歸化 | 草本 |
| 20 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Spathiphyllum kochii Engl. et Krause* | 白鶴芋 | | | 栽培 | 草本 |
| 21 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | *Cordyline fruticosa (L.) A. Chev.* | 朱蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 22 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | *Dracaena marginata Lam.* | 紅邊竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 23 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | *Commelina diffusa Burm. f.* | 竹仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 24 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | *Zebrina pendula Schnizl.* | 吊竹草 | | | 歸化 | 草本 |
| 25 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Cyperus cyperoides (L.) Kuntze* | 磚子苗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 26 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Cyperus involucratus Rottb.* | 輪傘莎草 | | | 歸化 | 草本 |
| 27 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Cyperus rotundus L.* | 香附子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 28 | 單子葉植物 | Iridaceae | 鳶尾科 | *Belamcanda chinensis (L.) Redouté* | 射干 | | LC | 原生 | 草本 |
| 29 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | *Liriope spicata (Thunb.) Lour.* | 麥門冬 | | | 原生 | 草本 |
| 30 | 單子葉植物 | Musaceae | 芭蕉科 | *Musa sapientum L.* | 香蕉 | | | 栽培 | 草本 |
| 31 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Bambusa dolichoclada Hayata* | 長枝竹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 32 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Bambusa oldhamii Munro* | 綠竹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 33 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Cynodon dactylon (L.) Pers.* | 狗牙根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 34 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Dendrocalamus latiflorus Munro* | 麻竹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 35 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler* | 升馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 36 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Digitaria radicosa (J.Presl) Miq. var. radicosa* | 小馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 37 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Eleusine indica (L.) Gaertn.* | 牛筋草 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖說劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Ichnanthus vicinus (F.M. Bailey) Merr.* | 距花黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 39 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs* | 大黍 | | | 歸化 | 草本 |
| 40 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Melinis repens (Willd.) Zizka* | 紅毛草 | | | 歸化 | 草本 |
| 41 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Miscanthus sinensis fo. glaber Honda* | 白背芒 | | | 原生 | 草本 |
| 42 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Panicum repens L.* | 舖地黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 43 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Pennisetum purpureum Schumach.* | 象草 | | | 歸化 | 草本 |
| 44 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Poa annua L.* | 早熟禾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 45 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Setaria verticillata (L.) P. Beauv.* | 倒刺狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 46 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | *Dicliptera chinensis (L.) Juss.* | 華九頭獅子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 47 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | *Ruellia brittoniana Leonard* | 紫花蘆利草 | | | 歸化 | 草本 |
| 48 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Achyranthes bidentata Blume var. bidentata* | 牛膝 | | LC | 原生 | 草本 |
| 49 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.* | 空心蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 50 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Amaranthus viridis L.* | 野莧菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 51 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Celosia argentea L.* | 青葙 | | LC | 原生 | 草本 |
| 52 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | *Mangifera indica L.* | 檬果 | | | 歸化 | 喬木 |
| 53 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Allamanda cathartica L.* | 軟枝黃蟬 | | | 栽培 | 灌木 |
| 54 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Alstonia scholaris (L.) R. Br.* | 黑板樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 55 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Plumeria rubra L.* | 雞蛋花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 56 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Hydrocotyle sibthorpioides Lam.* | 天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 57 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Hydrocotyle verticillata Thunb.* | 銅錢草 | | | 歸化 | 草本 |
| 58 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Aster subulatus Michx.* | 掃帚菊 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert* | 大花咸豐草 | | | 歸化 | 草本 |
| 60 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.* | 粗毛小米菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 61 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai* | 兔仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 62 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Lactuca sativa var. asparagina L.* | 嫩莖萵苣 | | | 栽培 | 草本 |
| 63 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Mikania micrantha Kunth* | 小花蔓澤蘭 | | | 歸化 | 藤本 |
| 64 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Sonchus arvensis L.* | 苦苣菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 65 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Vernonia amygdalina Delile* | 扁桃斑鳩菊 | | | 栽培 | 灌木 |
| 66 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Youngia japonica (L.) DC. subsp. japonica* | 黃鵪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 67 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | *Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos* | 風鈴木 | | | 栽培 | 喬木 |
| 68 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | *Brassica oleracea var. capitata L.* | 甘藍 | | | 栽培 | 草本 |
| 69 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | *Lepidium virginicum L.* | 獨行菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 70 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Celtis sinensis Pers.* | 朴樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 71 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Humulus scandens (Lour.) Merr.* | 葎草 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 72 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Trema orientalis (L.) Blume* | 山黃麻 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 73 | 雙子葉植物 | Caricaceae | 番木瓜科 | *Carica papaya L.* | 番木瓜 | | | 歸化 | 喬木 |
| 74 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | *Drymaria diandra Blume* | 菁芳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 75 | 雙子葉植物 | Clusiaceae | 藤黃科 | *Garcinia subelliptica Merr.* | 菲島福木 | | EN | 原生 | 喬木 |
| 76 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Terminalia catappa L.* | 欖仁 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 77 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Terminalia mantaly H. Perrier* | 小葉欖仁 | | | 栽培 | 喬木 |
| 78 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea batatas (L.) Lam.* | 甘薯 | | | 歸化 | 草本 |
| 79 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea cairica (L.) Sweet* | 番仔藤 | | | 歸化 | 藤本 |
| 80 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea indica (Burm.) Merr.* | 銳葉牽牛 | | | 歸化 | 藤本 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea nil (L.) Roth* | 牽牛花 | | | 歸化 | 藤本 |
| 82 | 雙子葉植物 | Cordiaceae | 破布子科 | *Cordia dichotoma G. Forst.* | 破布子 | | | 歸化 | 喬木 |
| 83 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Luffa cylindrica (L.) M. Roem.* | 絲瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 84 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | *Rhododendron simsii Planch.* | 唐杜鵑 | | NT | 原生 | 灌木 |
| 85 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | *Rhododendron xpulchrum Sweet* | 豔紫杜鵑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 86 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Euphorbia hirta L.* | 大飛揚草 | | | 歸化 | 草本 |
| 87 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Euphorbia neriifolia L.* | 玉麒麟 | | | 栽培 | 灌木 |
| 88 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg.* | 血桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 89 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Mallotus japonicus (Spreng.) Müll. Arg.* | 野桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 90 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Mallotus paniculatus (Lam.) Müll.Arg. var. paniculatus* | 白匏子 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 91 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Triadica sebifera (L.) Small* | 烏桕 | | | 歸化 | 喬木 |
| 92 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Alysicarpus vaginalis (L.) DC. var. vaginalis* | 煉莢豆 | | LC | 原生 | 草本 |
| 93 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Bauhinia xblakeana Dunn* | 豔紫荊 | | | 栽培 | 喬木 |
| 94 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Cassia fistula L.* | 阿勃勒 | | | 栽培 | 喬木 |
| 95 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.* | 鳳凰木 | | | 歸化 | 喬木 |
| 96 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Erythrina variegata L.* | 刺桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 97 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit* | 銀合歡 | | | 歸化 | 喬木 |
| 98 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Macroptilium atropurpureum (Moc. & Sessé ex DC.) Urb.* | 賽葛豆 | | | 歸化 | 藤本 |
| 99 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Millettia pinnata (L.) Panigrahi* | 水黃皮 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 100 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Pueraria montana (Lour.) Merr.* | 山葛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 101 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Sesbania cannabina (Retz.) Poir.* | 田菁 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume* | 陰香 | | | 歸化 | 喬木 |
| 103 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Cinnamomum camphora (L.) J. Presl* | 樟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 104 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Machilus zuihoensis Hayata var. zuihoensis* | 香楠 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 105 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Persea americana Mill.* | 酪梨 | | | 栽培 | 喬木 |
| 106 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | *Lagerstroemia flos-reginae Retz.* | 大花紫薇 | | | 栽培 | 喬木 |
| 107 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | *Lagerstroemia indica L.* | 紫薇 | | | 栽培 | 喬木 |
| 108 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | *Michelia alba DC.* | 玉蘭花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 109 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Bombax malabaricum DC.* | 木棉 | | | 歸化 | 草本 |
| 110 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Hibiscus rosa-sinensis L.* | 朱槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 111 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Hibiscus syriacus L.* | 木槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 112 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke* | 賽葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 113 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Pachira macrocarpa (Schltdl. & Cham.) Walp.* | 馬拉巴栗 | | | 歸化 | 喬木 |
| 114 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Sida rhombifolia L. subsp. Rhombifolia* | 金午時花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 115 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Urena lobata L.* | 野棉花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 116 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | *Melia azedarach L.* | 楝 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 117 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | *Stephania japonica (Thunb.) Miers var. japonica* | 千金藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 118 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.* | 構樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 119 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus carica L.* | 無花果 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善暨低碳發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus elastica Roxb. ex Hornem.* | 印度橡膠樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 121 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus microcarpa L.f. var. macrocarpa* | 榕樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 122 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus religiosa L.* | 菩提樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 123 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus superba var. japonica Miq.* | 雀榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 124 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Morus australis Poir.* | 小葉桑 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 125 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | *Syzygium buxifolium Hook. & Arn.* | 小葉赤楠 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 126 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | *Bougainvillea spectabilis Willd.* | 九重葛 | | | 歸化 | 灌木 |
| 127 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | *Mirabilis jalapa L.* | 紫茉莉 | | | 歸化 | 草本 |
| 128 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | *Ligustrum liukiuense Koidz.* | 日本女貞 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 129 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | *Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour.* | 桂花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 130 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | *Bischofia javanica Blume* | 茄冬 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 131 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | *Persicaria chinensis (L.) H.Gross* | 火炭母草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 132 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | *Ardisia sieboldii Miq.* | 樹杞 | | | 原生 | 喬木 |
| 133 | 雙子葉植物 | Proteaceae | 山龍眼科 | *Grevillea robusta A. Cunn. ex R. Br.* | 銀樺 | | | 栽培 | 喬木 |
| 134 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | *Clematis grata Wall.* | 串鼻龍 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 135 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | *Prunus campanulata Maxim.* | 山櫻花 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 136 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Ixora duffii T. Moore* | 大王仙丹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 137 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Paederia foetida L.* | 雞屎藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 138 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Citrus grandis (L.) Osbeck* | 柚 | | | 栽培 | 喬木 |
| 139 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Citrus ponki Yu. Tanaka* | 柑橘 | | | 栽培 | 喬木 |
| 140 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Murraya exotica L.* | 月橘 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 141 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Euphoria longana Lam.* | 龍眼 | | | 歸化 | 喬木 |
| 142 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Koelreuteria henryi Dümmer* | 臺灣欒樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 143 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Brugmansia suaveolens (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet* | 大花曼陀羅 | | | 歸化 | 灌木 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 144 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum diphyllum L.* | 瑪瑙珠 | | | 歸化 | 灌木 |
| 145 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum erianthum D.Don* | 山煙草 | | | 歸化 | 草本 |
| 146 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum melongena var. esculentum L.* | 茄子 | | | 栽培 | 草本 |
| 147 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum nigrum L.* | 龍葵 | | LC | 原生 | 草本 |
| 148 | 雙子葉植物 | Ulmaceae | 榆科 | *Zelkova serrata (Thunb.) Makino* | 櫸 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 149 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Boehmeria nivea var. tenacissima (Gaudich.) Miq.* | 青苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 150 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Pilea microphylla (L.) Liebm.* | 小葉冷水麻 | | | 歸化 | 草本 |
| 151 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Duranta repens L.* | 金露花 | | | 歸化 | 灌木 |
| 152 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Lantana camara L.* | 馬纓丹 | | | 歸化 | 灌木 |
| 153 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Stachytarpheta urticaefolia (Salisb.) Sims.* | 長穗木 | | | 歸化 | 草本 |
| 154 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv.* | 山葡萄 | | | 原生 | 藤本 |
| 155 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep.* | 三葉崖爬藤 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.1 新竹縣竹東中興河道周邊鳥類調查統計表

| 種類　季別／項目 | | 111年4月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 、Family Ardeidae | 鷺科 | | | | | 4 | | | |
| 1. *Bubulcus ibis coromandus* | 黃頭(牛背)鷺 | | | 2 | 2 | + | 1.08% | 留/普 | |
| 2. *Egretta garzetta* | 小白鷺 | 3 | 1 | | 3 | + | 1.62% | 留/普 | |
| 3. *Gorsachius melanolophus* | 黑冠麻鷺 | 1 | | 1 | 1 | + | 0.54% | 留/普 | |
| 4. *Nycticorax nycticorax* | 夜鷺 | 3 | 3 | 2 | 3 | + | 1.62% | 留/普 | |
| 二 、Family Accipitridae | 鷲鷹科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Spilornis cheela hoya* | 大冠鷲 | | 1 | | 1 | + | 0.54% | 特亞/普 | Ⅱ |
| 三 、Family Caprimulgidae | 夜鷹科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Caprimulgus affinis* | 南亞夜鷹 | | | 1 | 1 | + | 0.54% | 特亞/普 | |
| 四 、Family Chardriidae | 鴴科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Charadrius dubius* | 小環頸鴴 | 1 | 1 | | 1 | + | 0.54% | 冬/普 | |
| 五 、Family Columbidae | 鳩鴿科 | | | | | 3 | | | |
| 1. *Columba livia* | 野鴿 | | 2 | | 2 | + | 1.08% | 外來/普 | |
| 2. *Streptopelia chinensis* | 斑頸(珠頸斑)鳩 | 11 | 7 | 14 | 14 | +++ | 7.57% | 留/普 | |
| 3. *Streptopelia orientalis orii* | 金背鳩 | 2 | 5 | 6 | 6 | ++ | 3.24% | 特亞/普 | |
| 六 、Family Alcedinidae | 翡翠科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Alecedo atthis* | 翠鳥 | 1 | | | 1 | + | 0.54% | 留/普 | |
| 七 、Family Apodidae | 雨燕科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Apus affinis* | 小雨燕 | | | 5 | 5 | + | 2.70% | 留/普 | |
| 八 、Family Hirundidae | 燕科 | | | | | 3 | | | |
| 1. *Hirundo rustica gutturalis* | 家燕 | 32 | 12 | 28 | 32 | ++++ | 17.30% | 過.留/普 | |
| 2. *Hirundo tahitica* | 洋燕 | | 2 | 1 | 2 | + | 1.08% | 留/普 | |
| 3. *Hirundo daurica* | 赤腰燕 | 4 | 2 | 5 | 5 | + | 2.70% | 留/普 | |
| 九 、Family Motacillidae | 鶺鴒科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Motacilla alba* | 白鶺鴒 | 2 | 1 | | 2 | + | 1.08% | 留/普 | |
| 十 、Family Pycnonotidae | 鵯科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Hypsipetes madagascaiensis* | 紅嘴黑鵯 | 1 | 3 | | 3 | + | 1.62% | 特亞/普 | |
| 2. *Pycnontus sinensis* | 白頭翁 | 27 | 25 | 22 | 27 | +++ | 14.59% | 特亞/普 | |
| 十一 、Family Zosteropidae | 繡眼科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Zosterops simplex* | 斯氏繡眼 | 14 | 21 | 16 | 21 | +++ | 11.35% | 留/普 | |
| 十二 、Family Cisticolidae | 扇尾鶯科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Prinia inornata* | 褐頭鷦鶯 | | 1 | | 1 | + | 0.54% | 特亞/普 | |
| 十三 、Family Musciapidae | 鶲科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Monticola solitarius philippensis* | 藍磯鶇 | 1 | | | 1 | + | 0.54% | 冬/普 | |
| 十四 、Family Estrildidae | 梅花雀科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Lonchura punctulata* | 斑文鳥 | 1 | 4 | 3 | 4 | + | 2.16% | 留/普 | |
| 2. *Lonchura striata* | 白腰文鳥 | | | 2 | 2 | + | 1.08% | 留/普 | |
| 十五 、Family Passeridae | 麻雀科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Passer montanus* | 麻雀 | 4 | 3 | 8 | 8 | ++ | 4.32% | 留/普 | |
| 十六 、Family Sturnidae | 八哥(椋鳥)科 | | | | | 3 | | | |
| 1. *Acridotheres cristatellus* | 八哥 | 2 | 4 | 4 | 4 | + | 2.16% | 特亞/普 | Ⅱ |
| 2. *Acridotheres javanicus* | 白尾八哥 | 13 | 4 | 5 | 13 | +++ | 7.03% | 外來/普 | |
| 3. *Acridotheres tristis* | 家八哥 | 3 | 3 | 6 | 6 | ++ | 3.24% | 外來/普 | |
| 十七 、Family Dicruridae | 卷尾科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Dicrurus macroceru* | 大卷尾 | 12 | 3 | 8 | 12 | +++ | 6.49% | 特亞/普 | |
| 十八 、Family Corvidae | 鴉科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Dendrocitta formosae* | 樹鵲 | | 1 | | 1 | + | 0.54% | 特亞/普 | |
| 2. *Pica pica* | 喜鵲 | | 1 | 1 | 1 | + | 0.54% | 留/普 | |
| 合計　18科30種 | (單位:隻) | **138** | **110** | **140** | **185** | 18 科 30 種 | **100%** | 普:30 | |
| Simpson's dominance index （C）優勢度 | | | | | **0.09** | | 冬:2 | 不普:0 | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | | | | **2.81** | | 夏:0 | 稀:0 | |
| Pielou's evenness index（E）均衡度 | | | | | **0.83** | | 過:1 | 特:0 | |
| （SR）豐度 | | | | | **12.79** | | 迷:0 | 特亞:9 | |
| Number of Species 種數 | | **20** | **23** | **20** | **30** | | 外來:3 | *留:25 | |

"++++" 表示"相當普遍"　（30隻以上）

"+++" 表示"普遍"　（11隻～30隻）

"++" 表示"少"　（6隻～10隻）

"+" 表示"稀少"　（6隻以下）

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**

"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**2**

"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

# 附錄表 2.2 新竹縣竹東中興河道周邊昆蟲類調查統計表

| 種類 | 季別 | 111年4月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生 態 屬 性 | 保 育 級 |
| **Order Lepidoptera** | **鱗翅目** | | | | | | | | |
| 一 、Papilinidae | 鳳蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Graphium sarpedon connecten* | 青帶鳳蝶 | 1 | | | 1 | + | 1.18% | | |
| 2. *Papilio demoleus libanius* | 無尾鳳蝶 | | 1 | | 1 | + | 1.18% | | |
| 二 、Pieridae | 粉蝶科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Catopsilia pomona* | 淡黃蝶 | | 3 | 2 | 3 | + | 3.53% | | |
| 2. *Eurema* spp. | 黃蝶 | 1 | | 2 | 2 | + | 2.35% | | |
| 4. *Pieris canidia canidia* | 台灣紋白蝶 | 1 | 3 | 2 | 3 | + | 3.53% | | |
| 5. *Pieris rapae crucivora* | (日本)紋白蝶 | 9 | 16 | 21 | 21 | +++ | 24.71% | | |
| 三 、Danaidae | 斑蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Euploea tulliolus koxinga* | 小紫斑蝶 | | 1 | | 1 | + | 1.18% | | |
| 2. *Radena similis similis* | 琉球青斑蝶 | | 1 | | 1 | + | 1.18% | | |
| 四 、Nymphalidae | 蛺蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hypolimnas bolina kezia* | 琉球紫蛺蝶 | | 1 | | 1 | + | 1.18% | | |
| 2. *Polygonia c-aureum lunulata* | 黃蛺蝶 | | 13 | | 13 | +++ | 15.29% | | |
| 五 、Lycaenidae | 小灰蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Lampides boeticus* | 波紋小灰蝶 | | 1 | 2 | 2 | + | 2.35% | | |
| 2. *Zizeeria maha okinawana* | 沖繩小灰蝶 | | 1 | 5 | 5 | + | 5.88% | | |
| **Order Hymenoptera** | **膜翅目** | | | | | | | | |
| 一 、Apidae | 蜜蜂科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Apis cerana* | 東方蜂 | 2 | 4 | 3 | 4 | + | 4.71% | | |
| 2. *Apis mellifera* | 西洋蜂 | 7 | 23 | 15 | 23 | +++ | 27.06% | | |
| **Order Odonata** | **蜻蛉(蜓)目** | | | | | | | | |
| 一 、Libellulidae | 蜻蜓科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Orthetrum pruinosum* | 霜白蜻蜓 | 1 | 1 | | 1 | + | 1.18% | | |
| 2. *Orthetrum sabina sabina* | 杜松蜻蜓 | | | 1 | 1 | + | 1.18% | | |
| 3. *Orthetrum glaucum* | 金黃蜻蜓 | | 1 | | 1 | + | 1.18% | | |
| 二 、Coenagrionidae | 細蟌科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Ischnura senegalensis* | 青紋細蟌 | 3 | 2 | 2 | 3 | + | 3.53% | | |
| 合計 8科18種 | (單位:隻) | **25** | **72** | **55** | **87** | 8科18種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.16** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **2.11** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均衡度 | | | | | **0.73** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | | **8.77** | | | | |
| Number of Species 種數 | | **8** | **15** | **10** | **18** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## 附錄表 2.3 新竹縣竹東中興河道周邊兩棲類調查統計表

| 種類 \ 季別 | 111年4月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生態屬性 | 保育級 |
| **AMPHIBIA 兩生綱** | | | | | | | | |
| 一、Rhacophoridae 樹蛙科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Buergeria japonicus* 日本樹蛙 | | 5 | 4 | 5 | **+** | 38.46% | 特/普 | |
| 2. *Polypedates megacephalus* 斑腿樹蛙 | 1 | 1 | | 1 | **+** | 7.69% | 外來/普 | |
| 二、Dicroglossidae 叉舌蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Fejervarya limnocharis* 澤蛙 | 2 | 6 | 4 | 6 | **++** | 46.15% | 普 | |
| 三、Ranidae 赤蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hylarana latouchii* 拉都希氏赤蛙 | 1 | 1 | | 1 | **+** | 7.69% | 普 | |
| 合計 3科4種 (單位:隻) | **4** | **13** | **8** | **13** | 3 科 4 種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.37** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **1.12** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均衡度 | | | | **0.81** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **2.69** | | | | |
| Number of Species 種數 | **3** | **4** | **2** | **4** | | | | |

**"++++"** 表示"相當普遍" (30隻以上)
**"+++"** 表示"普遍" (11隻～30隻)
**"++"** 表示"少" (6隻～10隻)
**"+"** 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" **：0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" **：0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" **：0**

## 附錄表 2.4 新竹縣竹東中興河道周邊爬蟲類調查統計表

| 種類 \ 季別 | 111年4月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生態屬性 | 保育級 |
| **REPTILIA 爬蟲綱** | | | | | | | | |
| 一、Scincidae 石龍子科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Sphenomorphus indicus* 印度蜓蜥 | 1 | | | 1 | **+** | 50.00% | 普 | |
| 二、Gekkonidae 守宮科(壁虎科) | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hemidactylus bowringii* 無疣蝎虎 | | 1 | | 1 | **+** | 50.00% | 普 | |
| 合計 2科2種 (單位:隻) | **1** | **1** | **0** | **2** | 2 科 2 種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.50** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **0.69** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均衡度 | | | | **1.00** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **3.32** | | | | |
| Number of Species 種數 | **1** | **1** | **-** | **2** | | | | |

**"++++"** 表示"相當普遍" (30隻以上)
**"+++"** 表示"普遍" (11隻～30隻)
**"++"** 表示"少" (6隻～10隻)
**"+"** 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" **：0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" **：0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" **：0**

新竹縣水環境改善暨閘門操作藍圖計畫

# 附錄表 2.5 新竹縣竹東中興河道魚類及底棲生物調查統計表

| 種類 \ 季別 / 測站 | | 111年4月 第1測站 | 第2測站 | 合計 | 比例 | 生態屬性 | 附註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pisces** | **魚類** | | | | | | |
| 一、Cichlidae | 慈鯛科 | | | | | | |
| 1. *Oreochromis nilotica* | 尼羅口孵魚 | | 1 | 1 | 3.23% | 外來 | |
| 二、Poeciliidae | 胎生鱂魚科 | | | | | | |
| 1. *Gambusia affinis* | 食蚊魚(大肚魚) | 1 | 3 | 4 | 12.90% | 外來 | |
| 2. *Poecilia reticulatus* var. | 孔雀魚 | | 26 | 26 | 83.87% | 外來 | |
| 小計 2科3種 | (單位:隻) | **1** | **30** | **31** | **100.0%** | | |
| 歧異度 | | **0.00** | **0.47** | | | | |
| **Benthic Organisms** | **底棲生物** | | . | | | | |
| **Class Crustacea** | **甲殼類** | | . | | | | |
| 一、Family Atyidae | 匙指蝦科 | | | | | | |
| 1. *Neocaridina denticulata* | 多齒新米蝦 | 4 | | **4** | **8.2%** | | |
| **Mollusca** | **軟體動物** | | | | | | |
| 一、Lymnaeidae | 椎實螺科 | | | | | | |
| 1. *Austropeplea ollula* | 小椎實螺 | 12 | 8 | **20** | **40.8%** | | |
| 二、Physidae | 囊螺科 | | | | | | |
| 1. *Physa acta* | 囊螺 | 4 | | **4** | **8.2%** | | |
| **Annelida** | **環節(形)動物** | | | | | | |
| 一、Salifidae | 沙蛭科 | | | | | | |
| 1. *Barbronia weberi* | 巴蛭 | 8 | 13 | **21** | **42.9%** | | |
| 小計 4科4種 | (單位:隻) | **28** | **21** | **49** | **100.0%** | | |
| 歧異度 | | **1.28** | **0.66** | | | | |

"Ⅰ" 表示"瀕臨絕種野生動物"

"Ⅱ" 表示"珍貴稀有野生動物"

"Ⅲ" 表示"其他應予保育之野生動物"

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣竹東中興河道111年4月調查現場相片



河岸植被



河岸植被



河岸植被



銅錢草



構樹



公園內自生的茄冬小苗



樹杞



白匏子




大卷尾




白鶺鴒




金背鳩



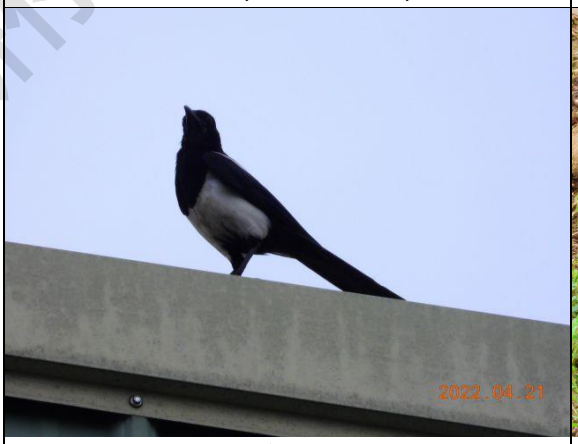

藍磯鶇




斑文鳥及白腰文鳥




家燕



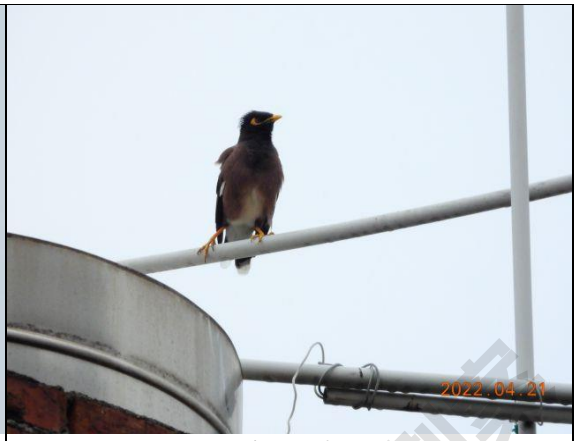

喜鵲



黑冠麻鷺




八哥(Ⅱ級保育類)




家八哥




紅嘴黑鵯




斑頸(珠頸斑)鳩




小環頸鴴




八哥(Ⅱ級保育類)




白腰文鳥



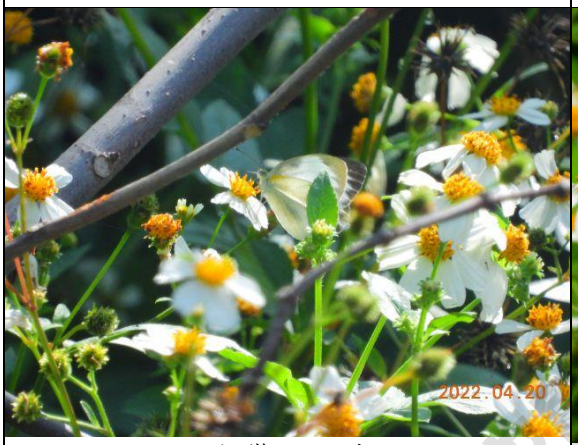

大白鷺




小白鷺




琉球青斑蝶




台灣紋白蝶




(日本)紋白蝶




波紋小灰蝶




無尾鳳蝶




沖繩小灰蝶




黃蛺蝶




東方蜂




西洋蜂




霜白蜻蜓



金黃蜻蜓




澤蛙




日本樹蛙




斑腿樹蛙




上游測站放蝦籠誘捕




上游測站環境現況




下游測站放蝦籠誘捕



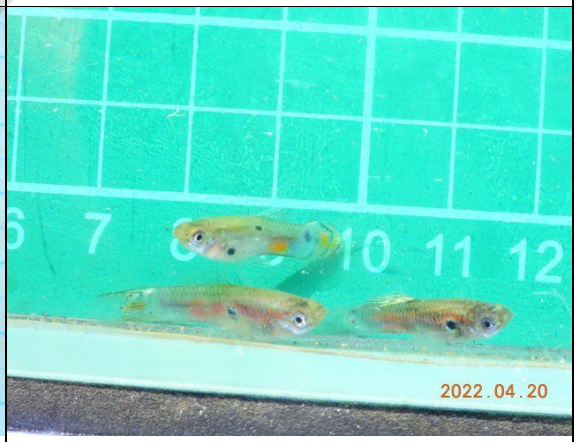

下游測站環境現況



尼羅口孵魚




食蚊魚(大肚魚)




孔雀魚




多齒新米蝦




巴蛭

新竹縣水環境改善

| | |
|---|---|
|  |  |
| 小椎實螺 | 囊螺 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# (3) 油羅溪無名支流

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展案-橫山油羅溪生態調查報告

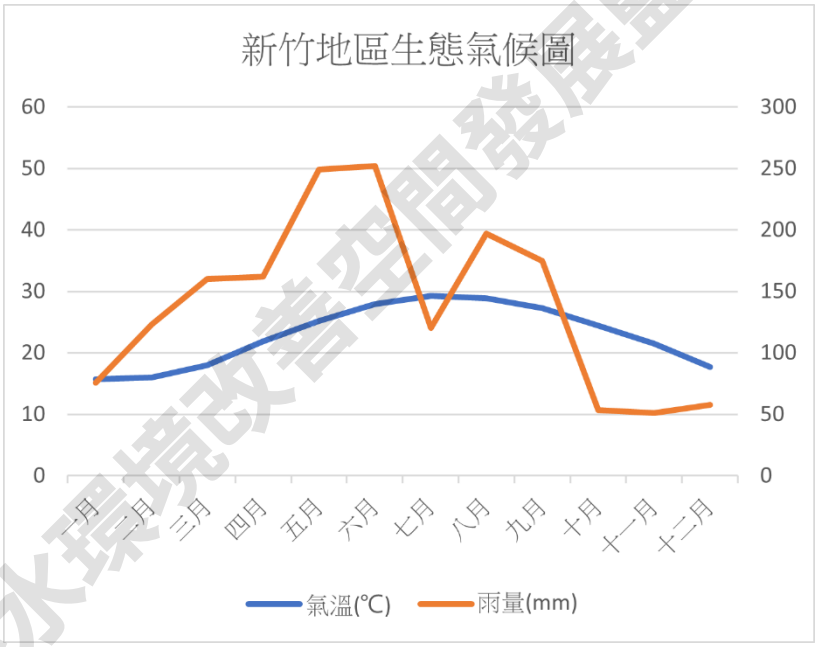
## 一、環境現況

### (一)地理位置

本計畫基地位於新竹縣橫山鄉橫山村，油羅溪流域內山公路油羅溪橋至上坪溪之間的河道及其南岸區域。

### (二)氣候

基地所在位址氣候屬副熱帶季風氣候。據中央氣象區 1991 年~2020 年月平均氣候資料(最接近測站為新竹)，全年平均氣溫為 22.8°C，平均最低溫是 1 月份 15.7°C，平均最高溫是 7 月份 29.3°C。年平均雨量 1675.6mm，主要降雨期在三月至九月，受鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，夏季西南風盛行且氣溫高，雨量極為充沛。生態氣候圖如下圖




### (三)地質土壤

全區屬全新世沖積層，地質組成為礫石、砂及黏土。

### (四)土地利用

計畫區位於油羅溪南岸的沖積台地，主要為農耕種植蔬果作物。

### (五)與生態相關之特殊地區

計畫區並未位於國家公園、自然保護(留)區、古蹟保存區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境之範圍內。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 二、生態背景調查

水、陸域生態調查方法及報告之撰寫係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

## (一)調查範圍及日期

動、植物調查範圍為油羅溪周邊（24.721699998609736, 121.11765789593409)面積約為 0.5 平方公里，於民國 111 年 4 月 19~21 日完成實地調查。調查範圍及水域測站參見圖 2.1 所示。




圖2.1 油羅溪生態調查範圍及水域測站圖

## (二)調查物種及調查方法

陸域生態有維管束植物、鳥類、昆蟲(蝴蝶類及蜻蜓類等)、兩棲類、爬蟲類。水域生態有魚類及底棲生物調查。

### 1. 陸域植物

(1) 植物名錄及種類統計

調查計畫區內維管束植物種類，依中央研究院生物多樣性研究中心發布之台灣維管束植物名錄所載，由嘉義大學林政道助理教授開發之開源物種名錄產

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

生器 checklister 程式製作植物名錄。物種歸類屬性統計以微軟公司 office 365 之 Excel 軟體統計製成。

(2) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

調查範圍內若有「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」所列極危，瀕危，易危等等級之珍稀植物種類，需記錄及評估其是否為天然分布，若是應標定記錄其數量及經緯度座標列入每次監控調查。

(3) 珍貴老樹記錄

依據新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達八十公分以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡五十年以上。（三）經地方政府公告列管老樹。合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(4) 植物自然度

有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考環保署「植物生態評估技術規範」之標準。其分類標準如表 1.1。

以 Google Earth Pro 為底圖，繪製調查區域內植被自然度圖。植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

表 1.1 植物自然度分級標準

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說　　明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 1. 未經破壞之原始森林。<br>2. 曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 1. 自然形成的草生地，未來可演替為次生林。<br>2. 因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 1. 有定期疏伐管理的造林地。<br>2. 多年維護的木本作物(果園及竹林)。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 1. 經常修剪的果樹、稻田、雜糧、特用作物等。<br>2. 暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |
| 自然度 1 | 裸露地及植生綠帶 | 1. 因天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。<br>2. 人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木、行道樹等。<br>3. 公墓、公園等人為維護之草生地 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | |
|---|---|---|
| 自然度 0 | 無植被區 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

資料來源：行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」

## 2.動物

在各種不同植物社會類型之野生動物(Wildlife)棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。調查之種類主要包括有鳥類(Birds)、哺乳類(Mammals)、兩棲類(Amphibians)、爬蟲類(Reptiles)及蝴蝶(Butterflies)等。

(1)鳥類

鳥類的監測方式採沿線調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行觀察，在目視可及的範圍內，以 10×25 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種。有關數量之計算，注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。對不同晝夜習性鳥類其活動較為頻繁時段，選定晨、昏、夜之時段分別調查日行性及夜行性鳥類，調查時間為上午 7~11 時、下午 3~6 時及夜間 7~10 時。若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷，以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫則記為同一隻鳥。夜間調查以強光手電筒搜尋夜行性之鳥類，並輔以鳴叫聲推定存在之鳥種。

(2)昆蟲類

蝴蝶調查方法為沿線調查法，以每小時低於 1 公里的速度前進，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進。調查方法以掃網、10×25 雙筒望遠鏡及目視進行調查，調查時間為上午 8~12 時為主。

(3)兩棲類

兩棲類調查以目視法為主，搜尋個體、卵泡、幼體，並搭配徒手翻找水域附近較潮濕之覆蓋物及傾聽兩棲類鳴叫聲。調查地點則選定各類棲地環境，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，並以固定永久性或暫時性之水域環境為重點調查地點，計算所見的兩棲類動物種類數量。因部份兩棲類動物屬夜間活動，故進行日、夜間調查，調查時間為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~11 時。夜間則使用強力手電筒及頭燈協助調查並依鳴唱聲推定存在之物種。調查結果依種類、數量、特有、稀有、保育等級等加以分析。

(4)爬蟲類

爬蟲類調查方法為利用沿線調查法，沿著穿越道路、森林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，進行目視調查及翻找洞穴、石塊、落葉堆等覆蓋物，計算路線兩旁所見的爬蟲類動物種類數量。因部份爬行動物屬夜間活動，故於日、夜間均進行調查，調查時間為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~11 時。夜間則使用強力手電筒及頭燈尋找爬行動物。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

(5)魚類

於 2 測站施放蝦籠，以混合魚餌或秋刀魚為誘，置隔夜後收集籠中獲物，加以鑑定種類及計數，此外，並以手釣、手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類之採集，並依實際狀況，配合網捕或訪問釣客其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

## (四)分析方法

### 1.動物

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均衡度、豐度等)進行分析比較。

(1) Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}(N_i/N)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

(2) Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

$$H'=-\sum(P_i\times \ln P_i)$$

$$P_i=\frac{N_i}{N}$$

Ni：為i種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’指數數值範圍多介於1.5~3.5之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則H’值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(3) Pielou’s evenness index (E)均衡度

$$E=\frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E指數數值範圍為0~1之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近1時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

(4) Margelef’s index (SR)豐富度指數

$$SR = \frac{(S-1)}{\log_{10} N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 三、生態調查結果

## (一)陸域植物

### 1. 植物生態概述

本計畫河道所經為油羅溪泛濫形成之沖積平地，在不同時期沖積形成二個河階地形；第二階河階開發最早，地勢平坦處作為農耕用地及開發為居住區及公路、鐵路等人工設施，自然植被多生長在農地間隔及陡坡地形，有樹齡較高之造林樹種及原生樹種。第一階河階中心地帶延伸東西兩側為較近期之沖積河階，有較大面積的農耕地開發，次生林樹種以陽性樹種為主。北側較新之沖積地自然度 4 地區以草生地為優勢植被，伴生陽性樹種，可形成次生林，但隨時可能因大雨泛濫沖刷返回破壞地狀態重新演替。

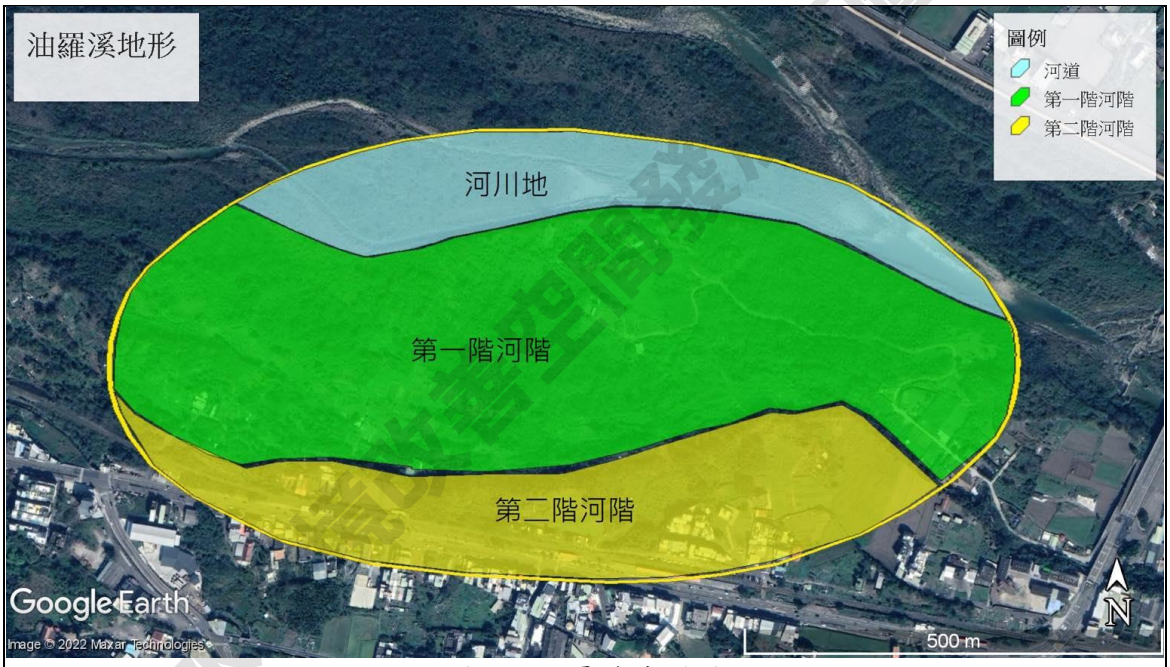



圖1.2 油羅溪地形圖

天然植被：在海拔較高的南側受水患機會較少，受水患機會較少，在陡坡處較少受干擾，形成原生樹種優勢的成熟期次生林，樹種以樟樹、香楠、大葉楠、茄冬、雀榕、菲律賓榕、青剛櫟等原生闊葉樹種。破壞地及沖積地以樹齡較低的次生演替的陽性樹種為主，山黃麻、構樹、朴樹、白匏子為優勢種類。河川沖積地以次生演替初期草本植物為主，甜根子草和白背芒為主要組成，伴生歸化種的銀合歡及原生的山黃麻及羅氏鹽膚木形成高草地灌叢，但易受油羅溪水泛濫沖刷反覆演替。

人工植被：計畫區內的平坦地帶多被開發為農耕用地，木本作物以柑橘果樹類及綠竹、香蕉等作物為主，草本作物以蔬菜類作物為主。

## 2.植物名錄種類統計

植物調查結果共記錄有 68 科，217 種維管束植物。調查範圍之植物名錄詳如附錄一。

依分類群有蕨類植物 12 種、裸子植物 4 種、單子葉植物 40 種、雙子葉植物 161 種。

依原生屬性分類有原生植物 111 種，其中特有種 13 種，歸化植物 63 種、栽培植物 43 種。

依生長型分類有喬木植物 68 種、灌木植物 32 種、藤本植物 26 種、草本植物 91 種。

表 1.2　植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 總數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 8 | 3 | 10 | 47 | 68 |
| | 種數 | 12 | 4 | 40 | 161 | 217 |
| 生長習性 | 喬木 | 0 | 3 | 3 | 62 | 68 |
| | 灌木 | 0 | 1 | 3 | 28 | 32 |
| | 藤本 | 1 | 0 | 3 | 22 | 26 |
| | 草本 | 11 | 0 | 31 | 49 | 91 |
| 屬性 | 特有 | 0 | 1 | 2 | 10 | 13 |
| | 原生 | 12 | 2 | 20 | 77 | 111 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 11 | 52 | 63 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 9 | 32 | 43 |

## 3.特稀有植物及具特殊珍貴之植物種類

農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern) 。

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有臺灣三角楓一種，標示 EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木一種；標示 VU(易受害)植物有臺灣肖楠、小葉羅漢松、鵝掌藤三種；標示 NT(接近威脅)植物有唐杜鵑、台灣大戟二種。

上列 6 種保育植物均在民宅和農地人為種植之觀賞植栽或草藥作物，在本區非自然分布，無危急顧慮。

新竹縣水環境改善暨開發展藍圖規劃案

## 4. 老樹

本次調查並未有合於「新竹縣珍貴樹木保護自治條例」列管標準之老樹。

## 5. 植物自然度

調查範圍約 46 公頃，植被自然度分布如圖 1.3 所示，各自然度分布之比率如下：

自然度 0：計畫區內水域、房屋、道路等無植被地區，佔比約為 19.95%。

自然度 2：破壞地草生地、農耕用地種植一年生蔬菜類作物的地區，佔比約為 18.79%。

自然度 3：果園及竹林等農作地，佔比約為 13.76%。

自然度 4：油羅溪河道沖積沙洲自然演替形成之草生地，佔比約為 13.89%。

自然度 5：造林地及自然演替形成原生樹種之次生林，佔比約為 33.64%。

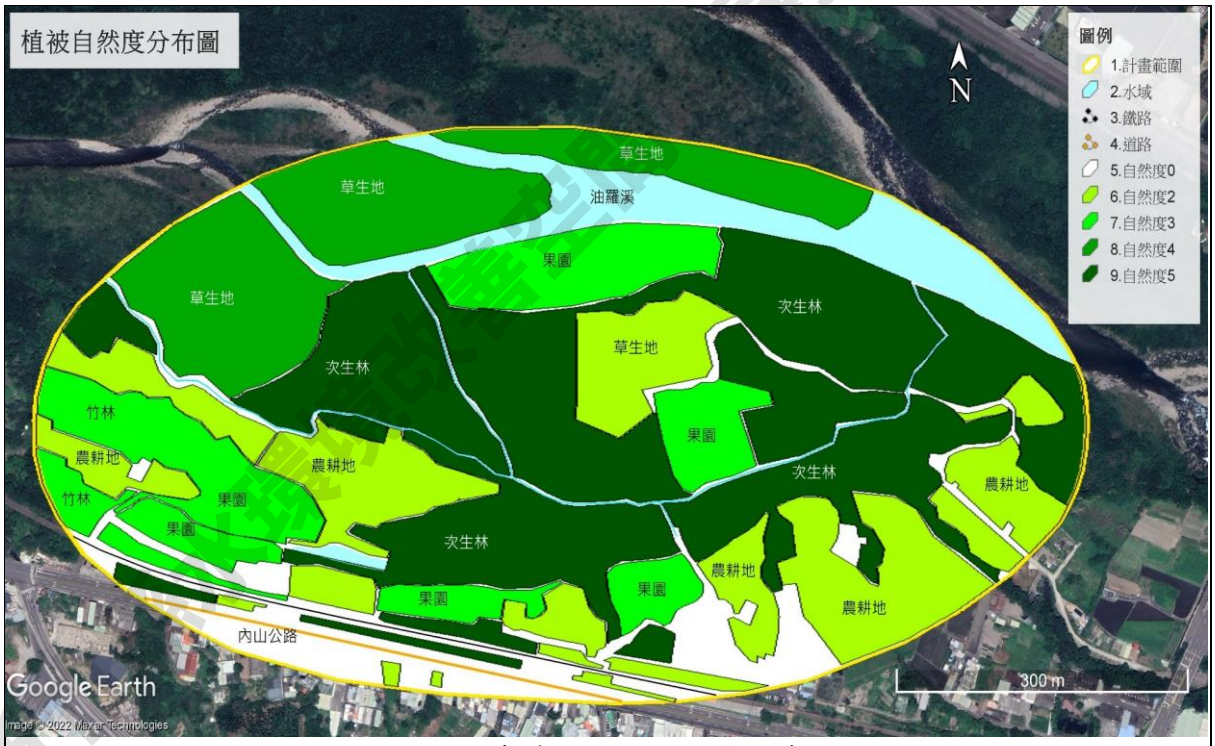



圖 1.3 調查範圍植被自然度分布圖

## (二)陸域、水域動物

### 1.名錄及種類統計

(1)鳥類

民國 111 年 4 月鳥類調查結果，共記錄有 21 科 40 種 237 隻次，發現到雉科的竹雞；鷺科的黃頭（牛背）鷺、小白鷺、黑冠麻鷺及夜鷺；鷲鷹科的大冠鷲、鳳頭蒼鷹及黑翅鳶；杜鵑科的筒鳥；鴟鴞科的黃嘴角鴞及領角鴞；夜鷹科的南亞夜鷹；秧雞科的白腹秧雞及紅冠水雞；鳩鴿科的野鴿、斑頸（珠頸斑）鳩、紅鳩及金背鳩；翡翠科的翠鳥；五色鳥科的五色鳥；燕科的家燕及洋燕；鵯科的紅嘴黑鵯及白頭翁；畫眉科的山紅頭、（台灣）畫眉、頭烏線及小彎嘴畫眉；繡眼科的斯氏繡眼；扇尾鶯科的灰頭鷦鶯及褐頭鷦鶯；王鶲科的黑枕藍鶲；鶲科的白腰鵲鴝；麻雀科的麻雀；八哥（椋鳥）科的白尾八哥及家八哥；卷尾科的大卷尾；鴉科的巨嘴（烏）鴉、樹鵲及喜鵲等，。其中以白頭翁的數量最多發現了 38 隻次，詳如附錄表 2.1。

鳥類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.07；(H')種歧異度指數 3.03；(E)均衡度指數 0.82；(SR)豐富度指數 16.42。

遷徙分析：40 鳥種中，過境鳥有 1 種（家燕同時名列過境鳥及留鳥）；外來種有 4 種（野鴿、白腰鵲鴝、白尾八哥及家八哥）；留鳥有 35 種，其中特有種有 3 種（五色鳥、(台灣)畫眉、小灣嘴畫眉），特有亞種有 14 種（竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴞、南亞夜鷹、金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、山紅頭、頭烏線、褐頭鷦鶯、黑枕藍鶲、大卷尾及樹鵲）。

分佈分析：40 鳥種中，普遍鳥類有 38 種；不普遍鳥類有 1 種（(台灣)畫眉）；稀有鳥類 1 種（黑翅鳶）。

鳥類調查紀錄有 6 種保育類，其中大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黃嘴角鴞、領角鴞及（台灣）畫眉為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」。

(2) 昆蟲類(蝴蝶、蜻蜓及蜜蜂)

民國 111 年 4 月調查結果，共記錄有 13 科 32 種 246 隻次，發現到鱗翅目有鳳蝶科的烏鴉鳳蝶及大鳳蝶；粉蝶科的黃蝶、台灣紋白蝶及（日本）紋白蝶；斑蝶科的小紫斑蝶、琉球青斑蝶及小紋青斑蝶；長鬚蝶科的長鬚蝶；蛺蝶科的石墻蝶、琉球三線蝶、黃蛺蝶、臺灣黃斑蛺蝶及豹紋蝶；小灰蝶科的台灣琉璃小灰蝶及沖繩小灰蝶；弄蝶科的無紋弄蝶等，蜻蛉（蜓）目有蜻蜓科的粗腰蜻蜓、金黃蜻蜓、鼎脈蜻蜓、薄翅蜻蜓、霜白蜻蜓及杜松蜻蜓；幽蟌科的短腹幽蟌；細蟌科的葦笛細蟌、紅腹細蟌、青紋細蟌及弓背細蟌；琵蟌科的環紋琵蟌及脛蹼琵蟌等，膜翅目有蜜蜂科的西洋蜂 15 隻次。半翅目有黽蝽科（水黽科 8~10mm）的大黽蝽（大水黽）3 隻次。昆蟲類調查以（日本）紋白蝶的數量最多，發現了 88 隻次，詳如附錄表 2.2。

昆蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.18；(H')種歧異度指數 2.29；(E)均衡度指數 0.66；(SR)豐富度指數 12.97。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

調查期間所觀察到之32種昆蟲類動物，皆為普遍常見之種類，其中短腹幽蟌為台灣特有種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(3)兩棲類

民國111年4月兩棲類調查結果，共記錄有6科10種175隻次，發現到蟾蜍科的黑眶蟾蜍；樹蟾科的中國樹蟾；樹蛙科的面天樹蛙、斑腿樹蛙及日本樹蛙；狹口蛙科的小雨蛙；叉舌蛙科的澤蛙及（中國）虎皮蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙及拉都希氏赤蛙，其中以面天樹蛙發現了53隻次最多，詳如附錄表2.3。

兩棲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.19；(H')種歧異度指數1.86；(E)均衡度指數0.81；(SR)豐富度指數4.01。

調查期間所觀察到之10種兩棲類動物，皆為普遍常見之種類，其中面天樹蛙為台灣特有種；斑腿樹蛙為外來種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(4)爬蟲類

民國111年4月爬蟲類調查結果，共記錄有3科3種4隻次，只發現到守宮科（壁虎科）的無疣蝎虎；蝙蝠蛇科的雨傘節；地龜科的斑龜，以無疣蝎虎發現了2隻次最多，詳如附錄表2.4。

爬蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.38；(H')種歧異度指數1.04；(E)均衡度指數0.95；(SR)豐富度指數3.32。

調查期間所觀察到之3種爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(5)魚類及底棲生物

民國111年4月於油羅溪2個測站魚類捕捉調查結果，共記錄有2科3種47隻次，發現了鯉科的臺灣石賓及臺灣鬚鱲（臺灣馬口魚）；塘蝨魚科的塘蝨魚其中臺灣鬚鱲（臺灣馬口魚）數量30隻次數量最多。台灣特有種有2種(臺灣石賓及臺灣鬚鱲)，並未發現有保育魚種。詳如附錄表2.5。

底棲生物共記錄有5科5種66隻次，發現了長臂蝦科的粗糙沼蝦及螯蝦科的美國螯蝦（克氏原螯蝦），蘋果螺科的福壽螺、田螺科的石田螺及川蜷科的川蜷，其中以福壽螺66隻次數量最多。外來種2種(美國螯蝦（克氏原螯蝦）及福壽螺)。

新竹縣永續發展整體發展區域計劃案

# 四、保育類關注物種

關注物種部分，本次調查紀錄有 6 種保育類，大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黃嘴角鴞、領角鴞及（台灣）畫眉為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」，其中大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶發現時皆在空中飛翔或盤旋未停棲為位置不明確，而黃嘴角鴞、領角鴞及（台灣）畫眉則於調查時聽其鳴叫聲，位置亦不明確，因此皆無法標其位置。

| 保育物種 | 生態習性 |
|---|---|
| 大冠鷲(Ⅱ級) | 又稱為蛇鵰，台灣特有亞種，在台灣為普遍的留鳥，因喜捕食蛇，又稱「蛇鷹」，在台灣呈現相當廣泛的分布，自海拔甚低的山腳地帶至2000的山區皆可見，且以低海拔被人類開墾過的山坡墾植地與破碎化森林為最典型的棲地，所以容易被發現。但在人類開發較少、森林完整而茂密的地區所記錄數量亦較低。破碎化的地形可能有利於蛇鵰搜尋地面動物，因此觀察到的數量較多。繁殖期2—5月，在大樹上築巢，由雌雄共同築巢，雌鳥單獨孵蛋。 |
| 鳳頭蒼鷹(Ⅱ級) | 為台灣特有亞種，普遍的留鳥，分佈於中、低海拔山區，常見於低海拔闊葉林、次生林地帶，天氣好時經常可見於樹林上空盤旋飛行，並常有雙翅下壓抖動的展示行為，可作為辨識特徵。通常單獨生活，僅繁殖期成雙出現，習性兇猛，於林間或林緣追捕小型鳥類之外，亦會捕食鼠類、蛙類、蜥蜴，有時亦捕食較大型的鳥類、小雞，甚至領角鴞等猛禽，故有打鳥鷹之稱。 |
| 黑翅鳶(Ⅱ級) | 稀有留鳥，主食鼠類的黑翅鳶，是平原區的野鼠剋星；然而其繁殖成功率並不高，常因人為干擾或天災導致繁殖失敗。黑翅鳶飛行時雙翅常呈上揚姿勢，旋停技巧亦加，配上黑白分明的羽色，在野外辨識上並不困難。 |
| 黃嘴角鴞(Ⅲ級) | 台灣特有亞種，為普遍留鳥，在台灣主要分布在的低海拔到中海拔山區，闊葉森林中。屬於夜間活動性的猛禽，白天通常停棲在濃密的樹林中，經常單獨活動。以昆蟲、蜥蜴、蛙類、老鼠甚至鳥類為食。繁殖季時經常在黃昏鳴叫，可連續鳴叫好幾分鐘，所以在夜間調查時比容聽到鳴叫，而卻不見身影。典型的繁殖季在3到6月。黃嘴角鴞本身不築巢，通常以天然的樹洞當作巢穴，有些族群有重複使用舊巢的現象。 |
| 領角鴞(Ⅲ級) | 為普遍留鳥，夜行性猛禽，棲息在1,200公尺以下低海拔的闊葉林中，是臺灣海拔分布最低，且生活環境最接近人類的鴟鴞科鳥類，領角鴞相當能適應人類改變過的環境，白天停棲於樹葉繁密的樹叢內休息，晝伏夜出，不易發現，以樹洞營巢最常見，但也會利用檳榔葉的基部築巢。 |
| 台灣畫眉(Ⅱ級) | 為台灣特有種。不普遍留鳥，喜歡在低叢中活動；常於濃密的草叢或灌木叢中鳴唱。領域性強，不喜歡其他鳥類侵入領域。以昆蟲、果實或漿果為食。台灣畫眉的生存威脅，包括獵捕為籠鳥、生息環境減少以及外來亞種雜交等威脅。繁殖期為3月至8月，築巢於芒草或灌木叢中 |

新竹縣水環境教育學校推廣區域訓練

# 五、工程行為可能對生態環境的影響

## 1.植物

本次調查標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有臺灣三角楓一種，標示 EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木一種；標示 VU(易受害)植物有臺灣肖楠、小葉羅漢松、鵝掌藤三種；標示 NT(接近威脅)植物有唐杜鵑、台灣大戟二種。6種保育植物均在民宅和農地人為種植之觀賞植栽或草藥作物，在本區非自然分布，並無危急顧慮。調查範圍並未有「新竹縣珍貴樹木保護自治條例」列管標準之老樹。

## 2.動物

本次生態調查鳥類最為豐富，6 種保育鳥類中大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶發現時皆在空中飛翔或盤旋未停棲為位置不明確，而黃嘴角鴞、領角鴞及（台灣）畫眉則於調查時聽其鳴叫聲。鳥類具飛行能力，活動範圍廣，移動能力大，可較容易找到類似的地方棲息。

由於施工期間開挖、植被移除及機具噪音等干擾可能會影響到周圍野生動物棲息覓食而短暫向周圍相似環境遷移。

# 六、生態環境影響減輕對策

1. 施工前加強宣導野生動物保育法規，勿干擾捕抓野生動物。
2. 全區河岸環境大部份為未開發狀態，地勢較高處植被發展良好，臨近水域處需注意水土保持和施工區土石沖刷污染水域。
3. 靠近內山公路的河階地形陡坡段有良好的原生植被演替，施工應避免次生林環境的破壞，以保持水土環境穩定。
4. 沖積地海拔較低處次生林樹齡較低，樹種以構樹、朴樹、楝樹等陽性樹種為，開發施工不致影響次生林族群穩定性，但植被覆蓋率高，應避免大範圍施工影響植被覆蓋率衝擊水土保安。
5. 分期分區逐步施工，增加動物能躲避的時間，使干擾程度降至最低。
6. 施工期間於車輛出入沿線加強灑水工作，減少揚塵造成覆蓋植物表面，而使其光合作用及生長受到影響。
7. 施工期間加強工器具管理並優先採用低噪音器具，非必要不在夜間施工，降低夜間噪音及光害對野生動物之干擾。
8. 施工人員之生活廢棄物應妥善處理，避免環境髒亂外也招引野生動物翻尋覓食誤食。

9 施工期間禁止使用化學性藥劑（如除草劑及除鼠藥）維護環境，避免鼠類、蚯蚓或昆蟲等動物被毒殺，使保育類鳥類動物因捕食中毒的動物產生二次中毒。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 七、生態環境補償

1. 可能因施工干擾而使區內動物遷移至鄰近地區，因此將藉由維護良好之綠地及綠帶等，提供良好棲地環境，吸引動物遷移至此棲息生存，以維持原動植物生態環境。
2. 油羅溪周邊生態資源豐富，如規劃水岸親水設施，應考慮不施設混凝土硬體設施，提供自然植被演替及野生動物躲藏庇護， 有助於維持生物多樣性。
3. 建議可以考慮在完成現地處理設施後的景觀設計上，考慮加入可以提供翠鳥築巢使用的土坡，或相關專為翠鳥設計的人工巢箱，同時在運河內設置突出水面的竹竿等設施，以翠鳥停棲使用，來增加此區的生態豐富度，並合乎「生態遊憩」的規劃目標。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 參考文獻


1. 環保署（2002）。植物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
3. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 汪良仲（2000）。台灣的蜻蛉。臺北：人人月曆。
6. 中華民國野鳥學會（2012）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
7. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
8. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。
10. 徐堉峰（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑（上，中，下）。臺中：星晨。
11. 李俊延、王效岳（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑。桃園：家庭傳媒城邦分公司。
12. 向高世、楊懿如、李鵬翔（2009）。台灣兩棲爬行類圖鑑（88 頁）。臺北：貓頭鷹出版社。
13. 陳王時著、向高世審定（2008）。台灣 32 種蛙類圖鑑（第二版，336 頁）。臺北：野鳥學會。
14. 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩（2007）。台灣兩棲動物野外調查手冊（第三版，127 頁）。行政院農委會林務局。
15. 涂昭安、江志緯、曾志明(2021)。自然生活記趣台灣蜥蜴特輯。臺中：印斐納禔。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一、維管束植物名錄

本名錄中共有 68 科、217 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

| 項次 | 分類群 | 科名 | 中文科名 | 學名 | 中文名 | 特有種 | 保育等級 | 原生屬性 | 生長型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 蕨類 | Athyriaceae | 蹄蓋蕨科 | *Deparia petersenii (Kunze) M.Kato* | 假蹄蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 2 | 蕨類 | Davalliaceae | 骨碎補科 | *Davallia griffithiana Hook.* | 杯狀蓋陰石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 3 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | *Microlepia strigosa (Thunb.) C.Presl* | 粗毛鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 4 | 蕨類 | Equisetaceae | 木賊科 | *Equisetum ramosissimum Desf.* | 木賊 | | LC | 原生 | 草本 |
| 5 | 蕨類 | Lygodiaceae | 海金沙科 | *Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.* | 海金沙 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 6 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | *Lemmaphyllum microphyllum C.Presl* | 伏石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 7 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | *Leptochilus ellipticus (Thunb.) Noot.* | 橢圓線蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 8 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | *Pyrrosia lingua (Thunb.) Farw.* | 石韋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 9 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris ensiformis Burm.f.* | 箭葉鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 10 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris semipinnata L.* | 半邊羽裂鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 11 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | *Pteris vittata L.* | 鱗蓋鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 12 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | *Christella parasitica (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang* | 密毛小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 13 | 裸子植物 | Araucariaceae | 南洋杉科 | *Araucaria excelsa (Lamb.) R.Br.* | 小葉南洋杉 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水源特定區空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | *Calocedrus macrolepis Kurz var. formosana (Florin) W.C.Cheng & L.K.Fu* | 臺灣肖楠 | 特有種 | VU | 原生 | 喬木 |
| 15 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | *Juniperus chinensis fo. kaizuca* | 龍柏 | | | 栽培 | 喬木 |
| 16 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | *Podocarpus macrophyllus var. maki Siebold & Zucc.* | 小葉羅漢松 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 17 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Allium fistulosum L.* | 蔥 | | | 栽培 | 草本 |
| 18 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Hippeastrum equestre (Ait.) Herb.* | 孤挺花 | | | 栽培 | 草本 |
| 19 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | *Zephyranthes carinata Herb.* | 韭蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 20 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Alocasia odora (Roxb.) K. Koch* | 姑婆芋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 21 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Colocasia esculenta (L.) Schott* | 芋 | | | 歸化 | 草本 |
| 22 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Rhaphidophora aurea (Linden & André) Birdsey* | 黃金葛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 23 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Spathiphyllum kochii Engl. et Krause* | 白鶴芋 | | | 栽培 | 草本 |
| 24 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | *Syngonium podophyllum Schott* | 合果芋 | | | 歸化 | 藤本 |
| 25 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | *Cordyline fruticosa (L.) A. Chev.* | 朱蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 26 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | *Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl. cv. Compacta* | 密葉竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | *Dracaena marginata Lam.* | 紅邊竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 28 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | *Commelina diffusa Burm. f.* | 竹仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 29 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | *Zebrina pendula Schnizl.* | 吊竹草 | | | 歸化 | 草本 |
| 30 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Cyperus cyperoides (L.) Kuntze* | 磚子苗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 31 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Cyperus involucratus Rottb.* | 輪傘莎草 | | | 歸化 | 草本 |
| 32 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Cyperus rotundus L.* | 香附子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 33 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | *Kyllinga brevifolia Rottb.* | 短葉水蜈蚣 | | LC | 原生 | 草本 |
| 34 | 單子葉植物 | Iridaceae | 鳶尾科 | *Belamcanda chinensis (L.) Redouté* | 射干 | | LC | 原生 | 草本 |
| 35 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | *Lilium formosanum Wallace* | 臺灣百合 | 特有種 | LC | 原生 | 草本 |
| 36 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | *Liriope spicata (Thunb.) Lour.* | 麥門冬 | | | 原生 | 藤本 |
| 37 | 單子葉植物 | Musaceae | 芭蕉科 | *Musa sapientum L.* | 香蕉 | | | 栽培 | 草本 |
| 38 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Bambusa dolichoclada Hayata* | 長枝竹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 39 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Bambusa oldhamii Munro* | 綠竹 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Cynodon dactylon (L.) Pers.* | 狗牙根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 41 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Cyrtococcum patens (L.) A. Camus* | 弓果黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 42 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Dendrocalamus latiflorus Munro* | 麻竹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 43 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler* | 升馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 44 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Digitaria radicosa (J.Presl) Miq. var. radicosa* | 小馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 45 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Eleusine indica (L.) Gaertn.* | 牛筋草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 46 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Ichnanthus vicinus (F.M. Bailey) Merr.* | 距花黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 47 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs* | 大黍 | | | 歸化 | 草本 |
| 48 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Melinis repens (Willd.) Zizka* | 紅毛草 | | | 歸化 | 草本 |
| 49 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Miscanthus sinensis fo. glaber Honda* | 白背芒 | | | 原生 | 草本 |
| 50 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Panicum repens L.* | 舖地黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 51 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Paspalum urvillei Steud.* | 吳氏雀稗 | | | 歸化 | 草本 |
| 52 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Pennisetum purpureum Schumach.* | 象草 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣永續境內產業園發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 53 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Poa annua L.* | 早熟禾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 54 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Saccharum spontaneum L.* | 甜根子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 55 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | *Setaria verticillata (L.) P. Beauv.* | 倒刺狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 56 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | *Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm.* | 月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 57 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | *Dicliptera chinensis (L.) Juss.* | 華九頭獅子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 58 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | *Ruellia brittoniana Leonard* | 紫花藿利草 | | | 歸化 | 草本 |
| 59 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Achyranthes bidentata Blume var. bidentata* | 牛膝 | | LC | 原生 | 草本 |
| 60 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Alternanthera bettzickiana (Regel) G. Nicholson* | 毛蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 61 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.* | 空心蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 62 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Amaranthus viridis L.* | 野莧菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 63 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | *Celosia argentea L.* | 青箱 | | LC | 原生 | 草本 |
| 64 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | *Mangifera indica L.* | 檬果 | | | 歸化 | 喬木 |
| 65 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | *Rhus javanica var. roxburghii (DC.) Rehd. & E.H. Wilson* | 羅氏鹽膚木 | | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | *Rhus succedanea L. var. succedanea* | 木蠟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 67 | 雙子葉植物 | Apiaceae | 繖形科 | *Cryptotaenia japonica Hassk.* | 鴨兒芹 | | LC | 原生 | 草本 |
| 68 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Allamanda cathartica L.* | 軟枝黃蟬 | | | 栽培 | 灌木 |
| 69 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Alstonia scholaris (L.) R. Br.* | 黑板樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 70 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Plumeria rubra L.* | 雞蛋花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 71 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lem.* | 絡石 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 72 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | *Urceola rosea (Hook. & Arn.) D.J. Middleton* | 酸藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 73 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Eleutherococcus trifoliatus (L.) S.Y. Hu* | 三葉五加 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 74 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Hydrocotyle sibthorpioides Lam.* | 天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 75 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Hydrocotyle verticillata Thunb.* | 銅錢草 | | | 歸化 | 草本 |
| 76 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Schefflera octophylla (Lour.) Harms* | 鵝掌柴 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 77 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | *Schefflera odorata (Blanco) Merr. & Rolfe* | 鵝掌藤 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 78 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Ambrosia artemisiifolia L.* | 豬草 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣永續境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Aster subulatus Michx.* | 掃帚菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 80 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert* | 大花咸豐草 | | | 歸化 | 草本 |
| 81 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.* | 粗毛小米菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 82 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai* | 兔仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 83 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Lactuca sativa var. asparagina L.* | 嫩莖萵苣 | | | 栽培 | 草本 |
| 84 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Mikania micrantha Kunth* | 小花蔓澤蘭 | | | 歸化 | 藤本 |
| 85 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Sonchus arvensis L.* | 苦苣菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 86 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Tagetes erecta L.* | 萬壽菊 | | | 栽培 | 草本 |
| 87 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Vernonia amygdalina Delile* | 扁桃斑鳩菊 | | | 栽培 | 灌木 |
| 88 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Wedelia trilobata (L.) Hitchc.* | 南美蟛蜞菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 89 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | *Youngia japonica (L.) DC. subsp. japonica* | 黃鵪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 90 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | *Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos* | 風鈴木 | | | 栽培 | 喬木 |
| 91 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | *Radermachera hainanensis Merr.* | 海南菜豆樹 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | *Brassica juncea var. japonica (L.) Czern.* | 千寶菜 | | | 栽培 | 草本 |
| 93 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | *Brassica oleracea var. capitata L.* | 甘藍 | | | 栽培 | 草本 |
| 94 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | *Lepidium virginicum L.* | 獨行菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 95 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Celtis formosana Hayata* | 石朴 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 96 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Celtis sinensis Pers.* | 朴樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 97 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Humulus scandens (Lour.) Merr.* | 葎草 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 98 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | *Trema orientalis (L.) Blume* | 山黃麻 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 99 | 雙子葉植物 | Caricaceae | 番木瓜科 | *Carica papaya L.* | 番木瓜 | | | 歸化 | 喬木 |
| 100 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | *Drymaria diandra Blume* | 菁芳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 101 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | *Stellaria aquatica (L.) Scop.* | 鵝兒腸 | | LC | 原生 | 草本 |
| 102 | 雙子葉植物 | Clusiaceae | 藤黃科 | *Garcinia subelliptica Merr.* | 菲島福木 | | EN | 原生 | 灌木 |
| 103 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Quisqualis indica L.* | 使君子 | | | 栽培 | 灌木 |
| 104 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Terminalia catappa L.* | 欖仁 | | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | *Terminalia mantaly H. Perrier* | 小葉欖仁 | | | 栽培 | 喬木 |
| 106 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea batatas (L.) Lam.* | 甘薯 | | | 歸化 | 草本 |
| 107 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea cairica (L.) Sweet* | 番仔藤 | | | 歸化 | 草本 |
| 108 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea indica (Burm.) Merr.* | 銳葉牽牛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 109 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | *Ipomoea nil (L.) Roth* | 牽牛花 | | | 歸化 | 藤本 |
| 110 | 雙子葉植物 | Cordiaceae | 破布子科 | *Cordia dichotoma G. Forst.* | 破布子 | | | 歸化 | 喬木 |
| 111 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Cucurbita moschata var. meloniformis (Carrière) L.H. Bailey* | 南瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 112 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Luffa cylindrica (L.) M. Roem.* | 絲瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 113 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | *Momordica charantia var. abbreviata Ser.* | 短角苦瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 114 | 雙子葉植物 | Elaeocarpaceae | 杜英科 | *Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir. var. sylvestris* | 杜英 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 115 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | *Rhododendron simsii Planch.* | 唐杜鵑 | | NT | 原生 | 灌木 |
| 116 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | *Rhododendron xpulchrum Sweet* | 豔紫杜鵑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 117 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Euphorbia formosana Hayata* | 臺灣大戟 | 特有種 | NT | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善及局發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 118 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Euphorbia hirta L.* | 大飛揚草 | | | 歸化 | 草本 |
| 119 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Euphorbia neriifolia L.* | 玉麒麟 | | | 栽培 | 灌木 |
| 120 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg.* | 血桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 121 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Mallotus japonicus (Spreng.) Müll. Arg.* | 野桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 122 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Mallotus paniculatus (Lam.) Müll.Arg. var. paniculatus* | 白匏子 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 123 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | *Triadica sebifera (L.) Small* | 烏桕 | | | 歸化 | 喬木 |
| 124 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Alysicarpus vaginalis (L.) DC. var. vaginalis* | 煉莢豆 | | LC | 原生 | 草本 |
| 125 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Bauhinia xblakeana Dunn* | 豔紫荊 | | | 栽培 | 喬木 |
| 126 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Cassia fistula L.* | 阿勃勒 | | | 栽培 | 喬木 |
| 127 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.* | 鳳凰木 | | | 歸化 | 喬木 |
| 128 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Erythrina variegata L.* | 刺桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 129 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit* | 銀合歡 | | | 歸化 | 喬木 |
| 130 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Macroptilium atropurpureum (Moc. & Sessé ex DC.) Urb.* | 賽葛豆 | | | 歸化 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Millettia pinnata (L.) Panigrahi* | 水黃皮 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 132 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Pueraria montana (Lour.) Merr.* | 山葛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 133 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Sesbania cannabina (Retz.) Poir.* | 田菁 | | | 歸化 | 草本 |
| 134 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | *Vigna unguiculata (L.) Walp.* | 豇豆 | | | 栽培 | 藤本 |
| 135 | 雙子葉植物 | Fagaceae | 殼斗科 | *Quercus glauca Thunb. var. glauca* | 青剛櫟 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 136 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Clinopodium gracile (Benth.) Kuntze* | 光風輪 | | LC | 原生 | 草本 |
| 137 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | *Ocimum basilicum L.* | 羅勒 | | | 歸化 | 草本 |
| 138 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume* | 陰香 | | | 歸化 | 喬木 |
| 139 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Cinnamomum camphora (L.) J. Presl* | 樟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 140 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Litsea hypophaea Hayata* | 黃肉樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 141 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Machilus japonica var. kusanoi (Hayata) J.C. Liao* | 大葉楠 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 142 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Machilus zuihoensis Hayata var. zuihoensis* | 香楠 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 143 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | *Persea americana Mill.* | 酪梨 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 144 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | *Lagerstroemia flos-reginae Retz.* | 大花紫薇 | | | 栽培 | 喬木 |
| 145 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | *Lagerstroemia indica L.* | 紫薇 | | | 栽培 | 灌木 |
| 146 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | *Lagerstroemia subcostata Koehne* | 九芎 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 147 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | *Michelia alba DC.* | 玉蘭花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 148 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Bombax malabaricum DC.* | 木棉 | | | 歸化 | 喬木 |
| 149 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Hibiscus rosa-sinensis L.* | 朱槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 150 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Hibiscus syriacus L.* | 木槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 151 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke* | 賽葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 152 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Pachira macrocarpa (Schltdl. & Cham.) Walp.* | 馬拉巴栗 | | | 歸化 | 喬木 |
| 153 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Sida rhombifolia L. subsp. rhombifolia* | 金午時花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 154 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | *Urena lobata L.* | 野棉花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 155 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | *Melia azedarach L.* | 楝 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 156 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | *Toona sinensis (A. Juss.) M. Roem.* | 香椿 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 157 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | *Cocculus orbiculatus (L.) DC.* | 木防己 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 158 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | *Stephania japonica (Thunb.) Miers var. japonica* | 千金藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 159 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.* | 構樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 160 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus ampelos Burm. f.* | 菲律賓榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 161 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus carica L.* | 無花果 | | | 栽培 | 喬木 |
| 162 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus elastica Roxb. ex Hornem.* | 印度橡膠樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 163 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus formosana Maxim.* | 天仙果 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 164 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus microcarpa L.f. var. microcarpa* | 榕樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 165 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus religiosa L.* | 菩提樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 166 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus superba var. japonica Miq.* | 雀榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 167 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Ficus virgata Reinw. ex Blume* | 白肉榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 168 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | *Morus australis Poir.* | 小葉桑 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 169 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | *Myrciaria cauliflora (Mart.) O. Berg* | 嘉寶果 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 170 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | *Psidium guajava L.* | 番石榴 | | | 歸化 | 喬木 |
| 171 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | *Syzygium buxifolium Hook. & Arn.* | 小葉赤楠 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 172 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | *Syzygium samarangense (Blume) Merr. & L.M. Perry* | 蓮霧 | | | 歸化 | 喬木 |
| 173 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | *Bougainvillea spectabilis Willd.* | 九重葛 | | | 歸化 | 灌木 |
| 174 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | *Mirabilis jalapa L.* | 紫茉莉 | | | 歸化 | 草本 |
| 175 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | *Ligustrum liukiuense Koidz.* | 日本女貞 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 176 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | *Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour.* | 桂花 | | | 栽培 | 灌木 |
| 177 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | *Bischofia javanica Blume* | 茄冬 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 178 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | *Fallopia multiflora (Thunb.) Haraldson* | 臺灣何首烏 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |
| 179 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | *Persicaria chinensis (L.) H.Gross* | 火炭母草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 180 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | *Rumex crispus var. japonicus (Houtt.) Makino* | 羊蹄 | | | 歸化 | 草本 |
| 181 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | *Ardisia sieboldii Miq.* | 樹杞 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 182 | 雙子葉植物 | Proteaceae | 山龍眼科 | *Grevillea robusta A. Cunn. ex R. Br.* | 銀樺 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 183 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | *Clematis grata Wall.* | 串鼻龍 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 184 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | *Ranunculus cantoniensis DC.* | 水辣菜 | | | 原生 | 草本 |
| 185 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | *Prunus campanulata Maxim.* | 山櫻花 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 186 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | *Rubus croceacanthus H.Lév. var. croceacanthus* | 虎婆刺 | | LC | 原生 | 草本 |
| 187 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | *Rubus parvifolius L. var. parvifolius* | 紅梅消 | | LC | 原生 | 草本 |
| 188 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Ixora duffii T. Moore* | 大王仙丹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 189 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | *Paederia foetida L.* | 雞屎藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 190 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Citrus grandis (L.) Osbeck* | 柚 | | | 栽培 | 喬木 |
| 191 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Citrus ponki Yu. Tanaka* | 柑橘 | | | 栽培 | 喬木 |
| 192 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Murraya exotica L.* | 月橘 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 193 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | *Zanthoxylum nitidum (Roxb.) DC.* | 雙面刺 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 194 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Acer buergerianum var. formosanum (Hayata ex H. Lév.) Sasaki* | 臺灣三角楓 | 特有種 | CR | 原生 | 喬木 |
| 195 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Acer serrulatum Hayata* | 青楓 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 196 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Euphoria longana Lam.* | 龍眼 | | | 歸化 | 喬木 |
| 197 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | *Koelreuteria henryi Dümmer* | 臺灣欒樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 198 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Brugmansia suaveolens (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet* | 大花曼陀羅 | | | 歸化 | 草本 |
| 199 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Capsicum frutescens var. conoides L.* | 朝天椒 | | | 栽培 | 草本 |
| 200 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Lycopersicon esculentum Mill.* | 番茄 | | | 栽培 | 草本 |
| 201 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Nicotiana plumbaginifolia Viv.* | 皺葉煙草 | | | 歸化 | 草本 |
| 202 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum diphyllum L.* | 瑪瑙珠 | | | 歸化 | 灌木 |
| 203 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum erianthum D.Don* | 山煙草 | | | 歸化 | 灌木 |
| 204 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum melongena var. esculentum L.* | 茄子 | | | 栽培 | 草本 |
| 205 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | *Solanum nigrum L.* | 龍葵 | | LC | 原生 | 草本 |
| 206 | 雙子葉植物 | Ulmaceae | 榆科 | *Zelkova serrata (Thunb.) Makino* | 櫸 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 207 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Boehmeria densiflora Hook. & Arn.* | 密花苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 208 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Boehmeria nivea var. tenacissima (Gaudich.) Miq.* | 青苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 209 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Debregeasia orientalis C.J. Chen* | 水麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 210 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Oreocnide pedunculata (Shirai) Masam.* | 長梗紫麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 211 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | *Pilea microphylla (L.) Liebm.* | 小葉冷水麻 | | | 歸化 | 草本 |
| 212 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Duranta repens L.* | 金露花 | | | 歸化 | 灌木 |
| 213 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Lantana camara L.* | 馬纓丹 | | | 歸化 | 灌木 |
| 214 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | *Stachytarpheta urticaefolia (Salisb.) Sims.* | 長穗木 | | | 歸化 | 草本 |
| 215 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Ampelopsis brevipedunculata var. hancei (Planch.) Rehder* | 漢氏山葡萄 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 216 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Ampelopsis cantoniensis (Hook. & Arn.) Planch. var. cantoniensis* | 廣東山葡萄 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 217 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | *Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep.* | 三葉崖爬藤 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.1 新竹縣橫山油羅溪周邊鳥類調查統計表

| 種類　季別 | | 111年4月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | | 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
| 一、Family Phasianidae | 雉科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Bambusicola thoracica* | 竹雞 | 2 | 1 | 3 | 3 | + | 1.28% | 特亞/普 | |
| 二、Family Ardeidae | 鷺科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Bubulcus ibis coromandus* | 黃頭(牛背)鷺 | 6 | 7 | 10 | 10 | ++ | 4.27% | 留/普 | |
| 2. *Egretta garzetta* | 小白鷺 | 2 | 3 | 1 | 3 | + | 1.28% | 留/普 | |
| 3. *Gorsachius melanolophus* | 黑冠麻鷺 | | | 1 | 1 | + | 0.43% | 留/普 | |
| 4. *Nycticorax nycticorax* | 夜鷺 | | 1 | 3 | 3 | + | 1.28% | 留/普 | |
| 三、Family Accipitridae | 鷲鷹科 | | | | | **3** | | | |
| Ⅱ 1. *Spilornis cheela hoya* | 大冠鷲 | | 3 | 2 | 3 | + | 1.28% | 特亞/普 | Ⅱ |
| Ⅱ 2. *Accipiter trivirgatus* | 鳳頭蒼鷹 | 1 | | | 1 | + | 0.43% | 特亞/普 | Ⅱ |
| Ⅱ 3. *Elanus caeruleus* | 黑翅鳶 | | 1 | | 1 | + | 0.43% | 留/稀 | Ⅱ |
| 四、Family Cuculidae | 杜鵑科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Cuculus saturatus* | 筒鳥 | | 2 | | 2 | + | 0.85% | 夏/普 | |
| 五、Family Strigidae | 鴟鴞科 | | | | | **2** | | | |
| Ⅱ 1. *Otus spilocephalus* | 黃嘴角鴞 | | 1 | | 1 | + | 0.43% | 特亞/普 | Ⅱ |
| Ⅱ 2. *Otus bakkamoena* | 領角鴞 | 1 | 1 | | 1 | + | 0.43% | 留/普 | Ⅱ |
| 六、Family Caprimulgidae | 夜鷹科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Caprimulgus affinis* | 南亞夜鷹 | | 3 | 1 | 3 | + | 1.28% | 特亞/普 | |
| 七、Family Rallidae | 秧雞科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Amaurornis phoenicurs* | 白腹秧雞 | 1 | | | 1 | + | 0.43% | 留/普 | |
| 2. *Gallinual chloropus* | 紅冠水雞 | | 2 | 1 | 2 | + | 0.85% | 留/普 | |
| 八、Family Columbidae | 鳩鴿科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Columba livia* | 野鴿 | 1 | | | 1 | + | 0.43% | 外來/普 | |
| 2. *Streptopelia chinensis* | 斑頸(珠頸斑)鳩 | | 2 | 1 | 2 | + | 0.85% | 留/普 | |
| 3. *Streptopelia tranquebarica* | 紅鳩 | 4 | 3 | 3 | 4 | + | 1.71% | 留/普 | |
| 4. *Streptopelia orientalis orii* | 金背鳩 | 2 | 2 | 16 | 16 | +++ | 6.84% | 特亞/普 | |
| 九、Family Alcedinidae | 翡翠科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Alecedo atthis* | 翠鳥 | | | 1 | 1 | + | 0.43% | 留/普 | |
| 十、Family Capitonidae | 五色鳥科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Megalaima oorti* | 五色鳥 | 3 | 4 | 1 | 4 | + | 1.71% | 特/普 | |
| 十一、Family Hirundidae | 燕科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hirundo rustica gutturalis* | 家燕 | 9 | 14 | 8 | 14 | +++ | 5.98% | 過.留/普 | |
| 2. *Hirundo tahitica* | 洋燕 | 2 | | 1 | 2 | + | 0.85% | 留/普 | |
| 十二、Family Pycnonotidae | 鵯科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hypsipetes madagascaiensis* | 紅嘴黑鵯 | 3 | 7 | | 7 | ++ | 2.99% | 特亞/普 | |
| 2. *Pycnontus sinensis* | 白頭翁 | 21 | 38 | 32 | 38 | ++++ | 16.24% | 特亞/普 | |
| 十三、Family Timaliidae | 畫眉科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Stachyris ruficeps* | 山紅頭 | 2 | 1 | 2 | 2 | + | 0.85% | 特亞/普 | |
| Ⅱ 2. *Garrulax canorus* | (台灣)畫眉 | | 1 | 1 | 1 | + | 0.43% | 特/不普 | Ⅱ |
| 3. *Alcippe brunnea* | 頭烏線 | | 1 | | 1 | + | 0.43% | 特亞/普 | |
| 4. *Pomatorhinus ruficollis* | 小彎嘴畫眉 | 2 | 3 | 2 | 3 | + | 1.28% | 特有/普 | |
| 十四、Family Zosteropidae | 繡眼科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Zosterops simplex* | 斯氏繡眼 | | 19 | 8 | 19 | +++ | 8.12% | 留/普 | |
| 十五、Family Cisticolidae | 扇尾鶯科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Prinia flaviventris* | 灰頭鷦鶯 | 1 | 3 | | 3 | + | 1.28% | 留/普 | |
| 2. *Prinia inornata* | 褐頭鷦鶯 | 2 | 4 | 2 | 4 | + | 1.71% | 特亞/普 | |
| 十六、Family Monarchidae | 王鶲科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hypothymis azurea* | 黑枕藍鶲 | | 1 | 4 | 4 | + | 1.71% | 特亞/普 | |
| 十七、Family Musciapidae | 鶲科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Copsychus malabaricus* | 白腰鵲鴝 | 1 | | | 1 | + | 0.43% | 外來/普 | |
| 十八、Family Passeridae | 麻雀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Passer montanus* | 麻雀 | 14 | 17 | 11 | 17 | +++ | 7.26% | 留/普 | |
| 十九、Family Sturnidae | 八哥(椋鳥)科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Acridotheres javanicus* | 白尾八哥 | | 4 | 16 | 16 | +++ | 6.84% | 外來/普 | |
| 2. *Acridotheres tristis* | 家八哥 | 12 | 3 | 22 | 22 | +++ | 9.40% | 外來/普 | |
| 二十、Family Dicruridae | 卷尾科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Dicrurus macroceru* | 大卷尾 | | 4 | 9 | 9 | ++ | 3.85% | 特亞/普 | |
| 二一、Family Corvidae | 鴉科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Corvus macrorhynchos* | 巨嘴(烏)鴉 | | | 1 | 1 | + | 0.43% | 留/普 | |
| 2. *Dendrocitta formosae* | 樹鵲 | | 9 | 9 | 9 | ++ | 3.85% | 特亞/普 | |
| 3. *Pica pica* | 喜鵲 | | | 1 | 1 | + | 0.43% | 留/普 | |
| 合計 | (單位:隻) | **92** | **165** | **173** | **237** | 21 科 40 種 | **100%** | 普:38 | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.07** | | 冬:0 | 不普:1 | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **3.03** | | 夏:1 | 稀:1 | |
| Pielou's evenness index (E) 均衡度 | | | | | **0.82** | | 過:1 | 特:3 | |
| (SR) 豐度 | | | | | **16.42** | | 迷:0 | 特亞:14 | |
| Number of Species 種數 | | **21** | **31** | **29** | **40** | | 外來:4 | *留:35 | |

"++++" 表示"相當普遍"　(30隻以上)

"+++" 表示"普遍"　(11隻～30隻)

"++" 表示"少"　(6隻～10隻)

"+" 表示"稀少"　(6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**

"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**6**

"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

新竹縣環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.2 新竹縣橫山油羅溪鄉周邊昆蟲類調查統計表

| 種類 / 季別 / 項目 | | 111年4月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Order Lepidoptera** | **鱗翅目** | | | | | | | | |
| 一、Papilinidae | 鳳蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Papilio bianor takasago* | 烏鴉鳳蝶 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 2. *Papilio memonon heronus* | 大鳳蝶 | | 4 | 2 | 4 | + | 1.66% | | |
| 二、Pieridae | 粉蝶科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Eurema* spp. | 黃蝶 | 1 | 2 | | 2 | + | 0.83% | | |
| 2. *Pieris canidia canidia* | 台灣紋白蝶 | | 3 | | 3 | + | 1.24% | | |
| 3. *Pieris rapae crucivora* | (日本)紋白蝶 | 7 | 71 | 88 | 88 | ++++ | 36.51% | | |
| 三、Danaidae | 斑蝶科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Euploea tulliolus koxinga* | 小紫斑蝶 | 1 | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 2. *Radena similis similis* | 琉球青斑蝶 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 3. *Tirumala hamata septentrionis* | 小紋青斑蝶 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 四、Libythidae | 長鬚蝶科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Libythea celtis formosana* | 長鬚蝶 | | | 1 | 1 | + | 0.41% | | |
| 五、Nymphalidae | 蛺蝶科 | | | | | **5** | | | |
| 1. *Cyrestis thyodamas formosana* | 石墻蝶 | | 2 | 2 | 2 | + | 0.83% | | |
| 2. *Neptis hylas luculenta* | 琉球三線蝶 | 1 | 2 | | 2 | + | 0.83% | | |
| 3. *Polygonia c-aureum lunulata* | 黃蛺蝶 | | 3 | 2 | 3 | + | 1.24% | | |
| 4. *Sephisa daimio* | 臺灣黃斑蛺蝶 | | 2 | | 2 | + | 0.83% | | |
| 5. *Timelaea albescens formosana* | 豹紋蝶 | | 2 | 1 | 2 | + | 0.83% | | |
| 六、Lycaenidae | 小灰蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Acytolepsis puspa myla* | 台灣琉璃小灰蝶 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 2. *Zizeeria maha okinawana* | 沖繩小灰蝶 | 1 | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 七、Hesperiidae | 弄蝶科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Caltoris bromus yanuca* | 無紋弄蝶 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| **Order Hymenoptera** | **膜翅目** | | | | | | | | |
| 、Apidae | 蜜蜂科 | | | | | **4** | | | |
| 一 1. *Apis mellifera* | 西洋蜂 | 2 | 7 | 15 | 15 | +++ | 6.22% | | |
| **Order Hemiptera** | **半翅目** | | | | | | | | |
| 、Gerridae | 黽蝽科(水黽科8~10mm) | | | | | **6** | | | |
| 一 1. *Aquarius elongatus* | 大黽蝽 (大水黽) | | 3 | 2 | 3 | + | 1.24% | | |
| **Order Odonata** | **蜻蛉(蜓)目** | | | | | | | | |
| 一、Libellulidae | 蜻蜓科 | | | | | **6** | | | |
| 1. *Acisoma panorpoides* | 粗腰蜻蜓 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 2. *Orthetrum glaucum* | 金黃蜻蜓 | | 1 | 1 | 1 | + | 0.41% | | |
| 3. *Orthetrum triangulare* | 鼎脈蜻蜓 | 1 | 1 | | 1 | + | 0.41% | | |
| 4. *Pantala flavescen* | 薄翅蜻蜓 | | 8 | | 8 | ++ | 3.32% | | |
| 5. *Orthetrum pruinosum* | 霜白蜻蜓 | 2 | 4 | 2 | 4 | + | 1.66% | | |
| 6. *Orthetrum sabina sabina* | 杜松蜻蜓 | 1 | 2 | | 2 | + | 0.83% | | |
| 二、Euphaeidae | 幽蟌科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Euphaea formosa* | 短腹幽蟌 | | 5 | | 5 | + | 2.07% | 特 | |
| 三、Coenagrionidae | 細蟌科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Cerion calamorum* | 葦笛細蟌 | | 7 | | 7 | ++ | 2.90% | | |
| 2. *Ceriagrion latericium* | 紅腹細蟌 | 7 | 12 | 5 | 12 | +++ | 4.98% | | |
| 3. *Ischnura senegalensis* | 青紋細蟌 | 4 | 9 | 11 | 11 | +++ | 4.56% | | |
| 4. *Pseudagrion pilidorsum* | 弓背細蟌 | | 8 | 3 | 8 | ++ | 3.32% | | |
| 四、Platycnemididae | 琵蟌科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Copera ciliata* | 環紋琵蟌 | | 3 | | 3 | + | 1.24% | | |
| 2. *Copera marginipes* | 脛蹼琵蟌 | | 49 | | 49 | ++++ | 20.33% | | |
| 合計13科32種 | (單位:隻) | **28** | **218** | **135** | **246** | 13科32種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.18** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **2.29** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均衡度 | | | | | **0.66** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | | **12.97** | | | | |
| Number of Species 種數 | | **11** | **31** | **13** | **32** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)　　"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" **：0**

"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)　　"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" **：0**

"++" 表示"少" (6隻～10隻)　　"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" **：0**

"+" 表示"稀少" (6隻以下)

## 附錄表 2.3 新竹縣橫山油羅溪周邊兩棲類調查統計表

| 種類 | 季別 | 111年4月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生態屬性 | 保 育 級 |
| **AMPHIBIA** | **兩生綱** | | | | | | | | |
| 一 、Bufonidae | 蟾蜍科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Duttaphrynus melanostictus* | 黑眶蟾蜍 | | 1 | | 1 | **+** | 0.57% | 普 | |
| 二 、Hylidae | 樹蟾科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hyla chinensis* | 中國樹蟾 | 5 | 38 | 23 | 38 | **++++** | 21.71% | 普 | |
| 三 、Rhacophoridae | 樹蛙科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Kurixalus idiootocus* | 面天樹蛙 | 3 | 53 | 24 | 53 | **++++** | 30.29% | 特/普 | |
| 2. *Polypedates megacephalus* | 斑腿樹蛙 | | 15 | 7 | 15 | **+++** | 8.57% | 外來/普 | |
| 3. *Buergeria japonicus* | 日本樹蛙 | 4 | 8 | 2 | 8 | **++** | 4.57% | 普 | |
| 四 、Microhylidae | 狹口蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Microhyla ornata* | 小雨蛙 | 4 | 16 | 6 | 16 | **+++** | 9.14% | 普 | |
| 五 、Dicroglossidae | 叉舌蛙科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Fejervarya limnocharis* | 澤蛙 | 4 | 23 | 3 | 23 | **+++** | 13.14% | 普 | |
| 2. *Hoplobatrachus rugulosa* | (中國)虎皮蛙 | | 1 | | 1 | **+** | 0.57% | 局普 | |
| 六 、Ranidae | 赤蛙科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Rana guntheri* | 貢德氏赤蛙 | | | 1 | 1 | **+** | 0.57% | 普 | |
| 2. *Hylarana latouchii* | 拉都希氏赤蛙 | 10 | 19 | 4 | 19 | **+++** | 10.86% | 普 | |
| 合計 6科10種 | (單位:隻) | **30** | **174** | **70** | **175** | 6 科 10 種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.19** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **1.86** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均衡度 | | | | | **0.81** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | | **4.01** | | | | |
| Number of Species 種數 | | **6** | **9** | **8** | **10** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

## 附錄表 2.4 新竹縣橫山油羅溪周邊爬蟲類調查統計表

| 種類 | 季別 | 111年4月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生態屬性 | 保育級 |
| **REPTILIA** | **爬蟲綱** | | | | | | | | |
| 一 、Gekkonidae | 守宮科(壁虎科) | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hemidactylus bowringii* | 無疣蝎虎 | 1 | 2 | 2 | 2 | **+** | 50.00% | 普 | |
| 二 、Elapidae | 蝙蝠蛇科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Bungarus multicinctus* | 雨傘節 | | 1 | | 1 | **+** | 25.00% | 局普 | |
| 三 、Geoemydidae | 地龜科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Mauremys sinensis* | 斑龜 | | 1 | 1 | 1 | **+** | 25.00% | 普 | |
| 合計 3科3種 | (單位:隻) | **1** | **4** | **3** | **4** | 3 科 3 種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.38** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **1.04** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均衡度 | | | | | **0.95** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | | **3.32** | | | | |
| Number of Species 種數 | | **1** | **3** | **2** | **3** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

新竹縣水環境改善空間發展整體規劃案

## 附錄表 2.5 新竹縣橫山油羅溪魚類及底棲生物調查統計表

| 種類 | 季別 / 測站 | 111年4月 第1測站 | 第2測站 | 合計 | 比例 | 生態屬性 | 附註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pisces** | **魚類** | | | | | | |
| 一、Cyprinidae | 鯉科 | | | | | | |
| 1. *Acrossochelius paradoxus* | 臺灣石[魚賓] | 16 | | 16 | 34.04% | 特/普 | |
| 2. *Candidia barbate* | 臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚 | 21 | 9 | 30 | 63.83% | 特/普 | |
| 二、Clariidae | 塘蝨魚科 | | | | | | |
| 1. *Clarias fuscus* | 塘蝨魚 | 1 | | 1 | 2.13% | | |
| 小計 2科3種 | (單位:隻) | **38** | **9** | **47** | **100.0%** | | |
| 歧異度 | | **0.79** | **0.00** | | | | |
| **Benthic Organisms** | **底棲生物** | | . | | | | |
| **Class Crustacea** | **甲殼類** | | . | | | | |
| 一、Family Palaemonidae | 長臂蝦科 | | | | | | |
| 1. *Macrobrachium asperulum* | 粗糙沼蝦 | 1 | 4 | **5** | **7.6%** | | |
| 二、Family Cambaridae | 螯蝦科 | | | | | | |
| 1. *Procambarus clarkii* | 美國螯蝦(克氏原螯蝦) | | 1 | **1** | **1.5%** | 外來 | |
| **Mollusca** | **軟體動物** | | | | | | |
| 一、Ampullariidae | 蘋果螺科 | | | | | | |
| 1. *Ampullarius insularus* | 福壽螺 | 47 | | **47** | **71.2%** | 外來 | |
| 二、Viviparidae | 田螺科 | | | | | | |
| 1. *Sinotaia quadrata* | 石田螺 | | 10 | **10** | **15.2%** | | |
| 三、Pleuceridae | 川蜷科 | | | | | | |
| 1. *Semisulcospira libertina* | 川蜷 | | 3 | **3** | **4.5%** | | |
| 小計 5科5種 | (單位:隻) | **48** | **18** | **66** | **100.0%** | | |
| 歧異度 | | **0.10** | **1.12** | | | | |

"Ⅰ" 表示"瀕臨絕種野生動物"
"Ⅱ" 表示"珍貴稀有野生動物"
"Ⅲ" 表示"其他應予保育之野生動物"

新竹縣水環境改善空間發展整體規劃案

# 新竹縣橫山油羅溪 111 年 4 月調查現場相片



河階上的次生林



構樹次生林



林下草本植物(姑婆芋、蕨類)



次生林下香楠苗木



青剛櫟



茄冬



天仙果



白肉榕(島榕)




白腹秧雞



黑翅鳶(Ⅱ保育類)




紅鳩



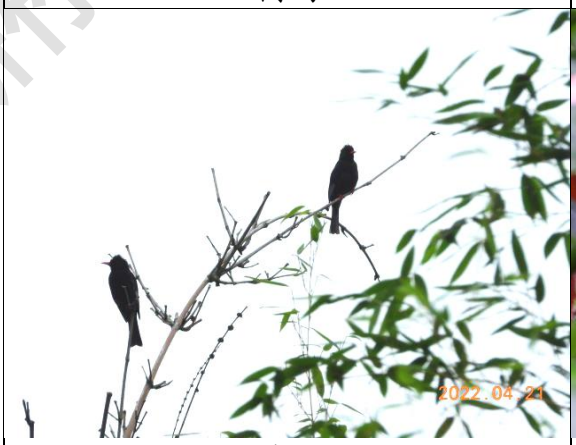

家八哥




樹鵲




家燕




紅嘴黑鵯




小彎嘴畫眉

新竹縣水環境改善空間




黑冠麻鷺




金背鳩




白頭翁




白尾八哥



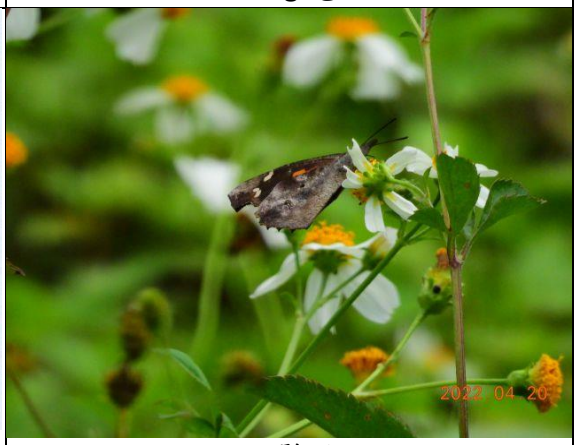

喜鵲




大卷尾



鳳頭蒼鷹(Ⅱ保育類)




長鬚蝶

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案




石墻蝶




小紋青斑蝶



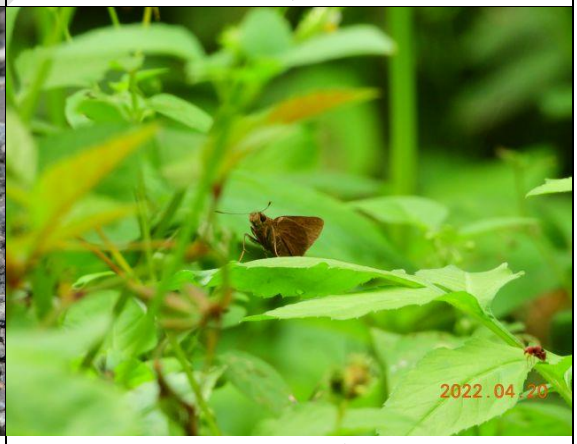

沖繩小灰蝶




琉球青斑蝶



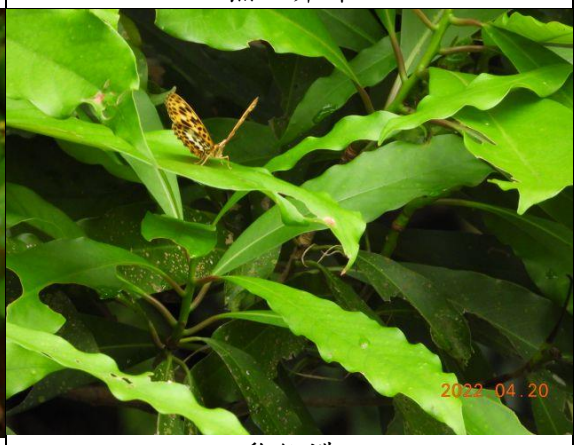

台灣琉璃小灰蝶




無紋弄蝶




台灣紋白蝶




豹紋蝶




短腹幽蟌




脛蹼琵蟌




霜白蜻蜓




粗腰蜻蜓




杜松蜻蜓




環紋琵蟌




紅腹細蟌




弓背細蟌




葦笛細蟌




鼎脈蜻蜓




西洋蜂




大黽蝽（大水黽）



澤蛙




面天樹蛙




斑腿樹蛙




中國樹蟾




拉都希氏赤蛙




黑眶蟾蜍




日本樹蛙



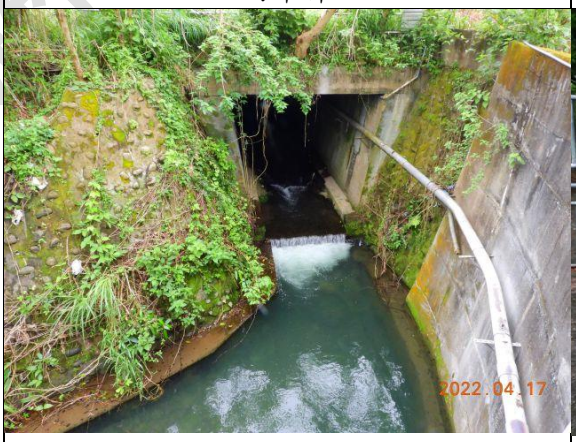

小雨蛙



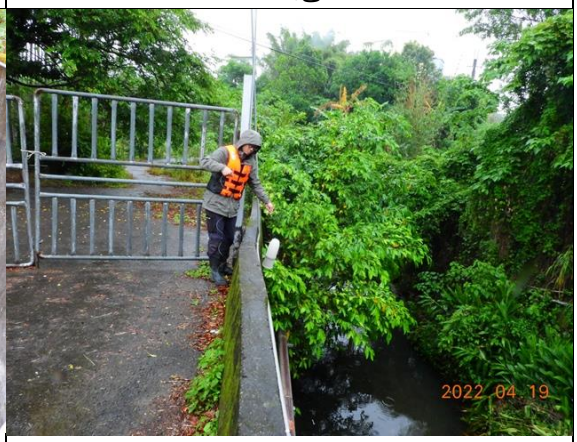

雨傘節




斑龜




上游測站環境現況




上游測站放置蝦籠誘捕




下游測站環境現況




下游測站放置蝦籠誘捕




臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)




臺灣石[魚賓]



塘蝨魚




捕捉成果




捕捉成果




捕捉成果

| | |
|---|---|
|  |  |
| 粗糙沼蝦 | 美國螯蝦(克氏原螯蝦) |
|  |  |
| 粗糙沼蝦 | 福壽螺 |
|  |  |
| 川蜷 | 石田螺 |

新竹縣政府環境保護局

# (4) 德盛溪旁埤塘

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展案-德盛溪旁埤塘生態調查報告

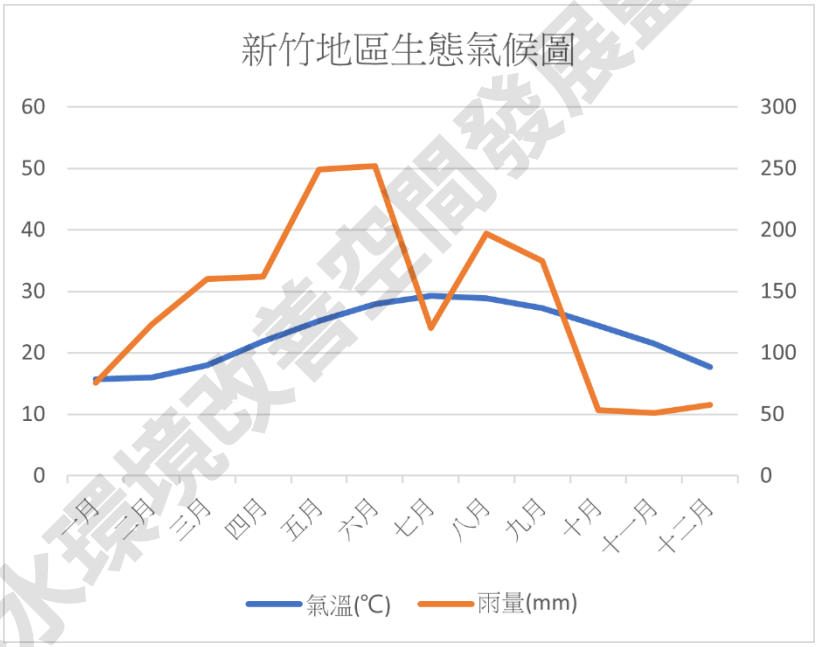
## 一、環境現況

### (一)地理位置

本計畫基地位於新竹縣湖口鄉德盛村，德盛溪旁的一處埤塘，中心座標 N 24.908452°,E121.036032°。

### (二)氣候

基地所在位址氣候屬副熱帶季風氣候。據中央氣象區 1991 年~2020 年月平均氣候資料(最接近測站為新竹)，全年平均氣溫為 22.8°C，平均最低溫是 1 月份 15.7°C，平均最高溫是 7 月份 29.3°C。年平均雨量 1675.6mm，主要降雨期在三月至九月，受鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，夏季西南風盛行且氣溫高，雨量極為充沛。生態氣候圖如下圖。




### (三)地質土壤

全區屬全新世沖積層，地質組成為礫石、砂及黏土。

### (四)土地利用

全區大部份為農耕用地及埤塘、德盛溪等水利用地。

### (五)與生態相關之特殊地區

計畫區域並未位於國家公園、自然保護(留)區、古蹟保存區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境之範圍內。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 二、生態背景調查

水、陸域生態調查方法及報告之撰寫，係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

## (一)調查範圍及日期

動、植物調查範圍為新竹縣湖口鄉德盛溪旁埤塘(24.908733, 121.036218)，面積約為 1.1 平方公里，於民國 111 年 4 月 19~22 日完成實地調查作業。調查範圍及水域測站參見圖 2.1 所示。


北
Defeng Road
Defeng Road
德豐路
德盛溪
德盛溪
德豐路
德盛溪
德豐路
德盛溪
德豐路

## 1.陸域植物

(1) 植物名錄及種類統計

調查計畫區內維管束植物種類，依中央研究院生物多樣性研究中心發布之台灣維管束植物名錄所載，由嘉義大學林政道助理教授開發之開源物種名錄產生器 checklister 程式製作植物名錄。物種歸類屬性統計以微軟公司 office 365 之 Excel 軟體統計製成。

(2) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

調查範圍內若有「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」所列極危，瀕危，易危等等級之珍稀植物種類，需記錄及評估其是否為天然分布，若是應標定記錄其數量及經緯度座標列入每次監控調查。

(3) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

依據新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達八十公分以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡五十年以上。（三）經地方政府公告列管老樹。

合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(4) 植物自然度

有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考環保署「植物生態評估技術規範」之標準。其分類標準如表 1.1。

以 Google Earth Pro 為底圖，繪製調查區域內植被自然度圖。植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

表 1.1 植物自然度分級標準

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說　　明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 1. 未經破壞之原始森林。<br>2. 曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 1. 自然形成的草生地，未來可演替為次生林。<br>2. 因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 1. 有定期疏伐管理的造林地。<br>2. 多年維護的木本作物(果園及竹林)。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 1. 經常修剪的果樹、稻田、雜糧、特用作物等。<br>2. 暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | |
|---|---|---|
| 自然度 1 | 裸露地及植生綠帶 | 1. 因天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。<br>2. 人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木、行道樹等。<br>3. 公墓、公園等人為維護之草生地 |
| 自然度 0 | 無植被區 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

資料來源：行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」

## 2.動物

在各種不同植物社會類型之野生動物(Wildlife)棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。調查之種類主要包括有鳥類(Birds)、哺乳類(Mammals)、兩棲類(Amphibians)、爬蟲類(Reptiles)及蝴蝶(Butterflies)等。

(1)鳥類

鳥類的監測方式採穿越線或沿線調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行調查，在目視可及的範圍內，以 10×42 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種。有關數量之計算，注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。對不同晝夜習性鳥類其活動較為頻繁時段，選定晨、昏、夜之時段分別調查日行性及夜行性鳥類，若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷，以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫則記為同一隻鳥。夜間調查以強光手電筒搜尋夜行性之鳥類，並輔以鳴叫聲推定存在之鳥種，調查時段為上午 7~11 時、下午 3~6 時及夜間 7~10 時。

(2)昆蟲類

蝴蝶調查方法為穿越線或沿線調查法，主要以 10 x 42 雙筒望遠鏡及目視進行調查，以每小時低於 1 公里的速度前進，沿著穿越道路、樹林林徑，記錄目擊所出現的蝶種。調查時段為上午 8~12 時之間為主。

(3)兩棲類

兩棲類調查以目視法為主，搜尋個體、卵泡、幼體，並搭配徒手翻找水域附近較潮濕之覆蓋物及傾聽兩棲類鳴叫聲(不捕捉只鑑定紀錄拍照)。調查地點則選定各類棲地環境，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，並以固定永久性或暫時性之水域環境為重點調查地點，計算所見的兩棲類動物種類數量。因部份兩棲類動物屬夜間活動，故進行日、夜間調查夜間則使用強力手電筒及頭燈協助調查並依鳴唱聲推定存在之物種。調查結果依種類、數量、特有、稀有、保育等級等加以分析，調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

新竹縣水環境教育學習園區展覽館規劃案

(4)爬蟲類

爬蟲類調查方法為利用沿線隨機漫步調查，沿著穿越道路、森林林徑，進行目視調查及翻找洞穴、石塊、落葉堆等覆蓋物，紀錄路線兩旁所見的爬蟲類動物種類數量。因部份爬行動物屬夜間活動，故於日、夜間均進行調查，夜間則使用強力手電筒及頭燈尋找爬行動物。調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

(5)魚類

於 2 測站施放蝦籠，以混合魚餌或秋刀魚為誘，置隔夜後收集籠中獲物，加以鑑定種類及計數，此外，並以手釣、手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類之採集，並依實際狀況，配合網捕或訪問釣客其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

## (四)分析方法

### 1.動物

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均衡度、豐度等)進行分析比較。

(1) Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}\left(N_i/N\right)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

(2) Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

$$H'=-\sum\left(P_i\times\ln P_i\right)$$

$$P_i=\frac{N_i}{N}$$

Ni：為i種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’指數數值範圍多介於1.5~3.5之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則H’值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

新竹縣水域環境改善空間發展藍圖規劃案

(3) Pielou's evenness index (E)均衡度

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E指數數值範圍為0~1之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近1時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

(4) Margelef' s index (SR)豐富度指數

$$SR = \frac{(S-1)}{\log_{10} N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 三、生態調查結果

## (一)陸域植物

### 1.植物生態概述

本計畫範圍位於湖口台地，全區以農耕地為主，農地間多灌溉用的埤塘環境。以埤塘為中心，週邊以稻米為主要農作，其他如蔬菜作物、玉米、仙草等一年生草本作物為主。木本作物以柑橘類或苗圃植被和防風林為主，栽植蓬萊竹和黃木槿等為防風林植被。

天然植被：

埤塘週圍隔離綠經長期演替，在林下有自然分布的原生植被，原種植相思樹、蓬萊竹等為造林樹種，原生植被以楝樹、鵝掌柴、樟樹、朴樹等為優勢種，灌木植被以月橘、海桐等為主，和原種植的大喬木相思樹形成複層植被，為全區演替最佳的次生林環境。其他較小面積的次生林以構樹、血桐、烏桕為優勢，均為陽性的先鋒樹種。

草本植被在休耕農地可見多樣化的草種蓬勃發展，以大葉咸豐草、藿香薊、紫花藿香薊、金鈕扣等為較大的族群。較少干擾的草生地會形成白背芒、大黍等較高草本植物為優勢。低溼地帶以舖地黍、象草等優勢種。

人工植被：

稻米為全區面積最大的人工植被，相思樹人造林為優勢度最大的木本植株，其次以蓬萊竹、鵝掌藤等為主。

### 2.植物名錄種類統計

植物調查結果共記錄有 64 科，207 種維管束植物。依分類群有蕨類植物 8 種、裸子植物 4 種、單子葉植物 43 種、雙子葉植物 152 種。

依原生屬性分類有原生植物 92 種，其中特有種 5 種(臺灣百合、長枝竹、臺灣大戟、臺灣欒樹、三葉崖爬藤）、歸化植物 71 種、栽培植物 44 種。

依生長型分類有喬木植物 54 種、灌木植物 31 種、藤本植物 21 種、草本植物 101 種。

表 1.2 植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 總數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 6 | 3 | 10 | 45 | 64 |
| | 種數 | 8 | 4 | 43 | 152 | 207 |
| 生長習性 | 喬木 | 0 | 2 | 3 | 49 | 54 |
| | 灌木 | 0 | 2 | 4 | 25 | 31 |
| | 藤本 | 1 | 0 | 3 | 17 | 21 |

新竹縣水環境改善空間發展整體規劃案

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 草本 | 7 | 0 | 33 | 61 | 101 |
| 屬性 | 特有 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 |
| | 原生 | 8 | 2 | 20 | 62 | 92 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 12 | 59 | 71 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 11 | 31 | 44 |

## 3.特稀有植物及具特殊價值之植物種類

農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有蘭嶼羅漢 1 種，在本地為民宅內種植之園藝植栽。

標示 EN(瀕臨滅絕)植物有菲島福木 1 種。在本地為民宅內種植之園藝植栽

標示 VU(易受害)植物有小葉羅漢松、鵝掌藤 2 種，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。

上列 4 種保育植物，均在民宅和防風林內人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

## 4.老樹

本次調查範圍內未得合於「新竹縣珍貴樹木保護自治條例」列管標準之老樹。

## 5.植物自然度

德盛溪調查範圍面積約 78.3 公頃，本區植被大致可分為 5 種類型(植被自然度如圖 1.2)，各類植被概況分述如下：

自然度 0：調查範圍內人工水域、房屋、道路等無植被地區，佔比約為 34.79%。

自然度 1：民宅內庭園草皮等人工植栽，面積較小，佔比約為 0.34%。

自然度 2：農耕地、破壞地草生地皆屬之。農耕用地種植一年生蔬菜類作物的地區，佔比約為 49.14%。佔比為全區最大的自然度型。

自然度 3：造林地、果園及防風林等農作地，佔比約為 8.64%。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

自然度 4：河川地自然生長的草生地，部份有蓖麻、銀合歡等木本植物自然生長。佔比 2.85%

自然度 5：埤塘週邊的隔離綠帶原為造林地，目前已有自然生長植被生長，形成複層植被的類似次生林的環境。空地自生的草生地次生演替的先鋒林也屬此類。佔比約為 4.25%。

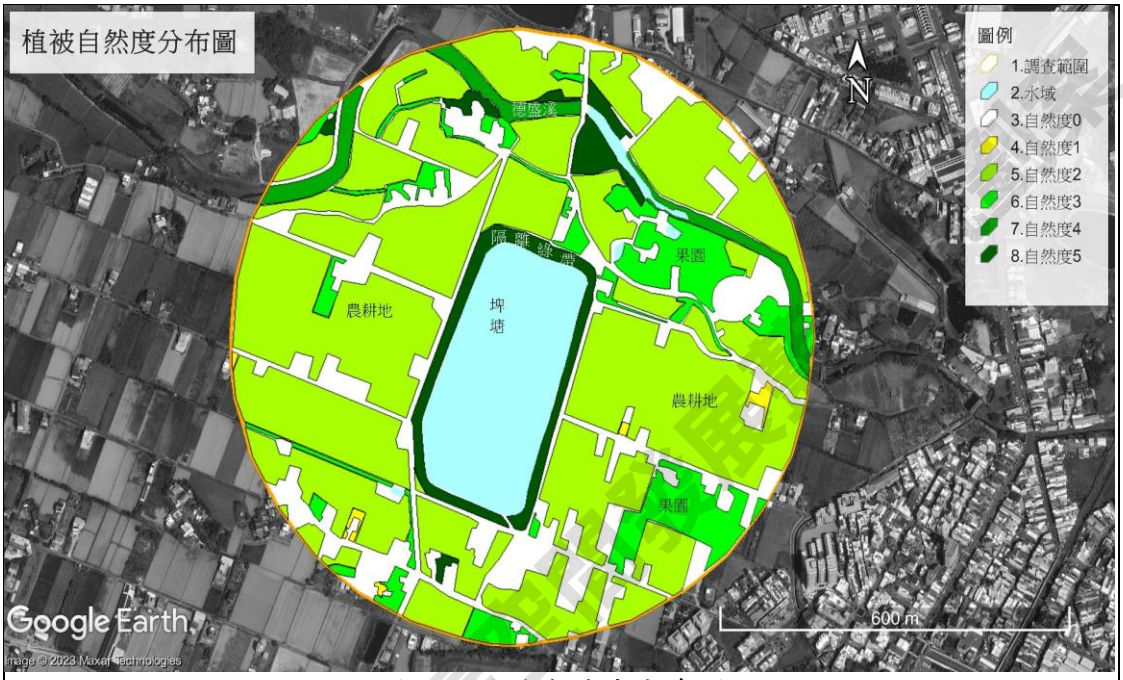


圖 1.2 植被自然度分布圖

## (二)陸域、水域動物

### 1.名錄及種類統計

(1)鳥類

民國 111 年 12 月鳥類調查結果，共記錄有 20 科 34 種 491 隻次，發現到鸕鷀科的鸕鷀；鷺科的蒼鷺、黃頭（牛背）鷺、大白鷺、小白鷺、夜鷺；秧雞科白冠雞、紅冠水雞；鴴科的磯鷸、白腰草鷸；鳩鴿科的斑頸（珠頸斑）鳩、紅鳩及金背鳩；翡翠科的翠鳥；燕科的洋燕及赤腰燕；鶺鴒科的白鶺鴒、灰鶺鴒；鶲科的白頭翁；伯勞科的紅尾伯勞、棕背伯勞；畫眉科的小彎嘴、山紅頭；繡眼科的斯氏繡眼；扇尾鶯科的褐頭鷦鶯；鶯科的粉紅鸚嘴；鶲科的黃尾鴝；梅花雀科的斑文鳥；文鳥（麻雀）科的麻雀；八哥（椋鳥）科的白尾八哥及家八哥；卷尾科的大卷尾；鴉科的樹鵲及喜鵲等，其中以斑文鳥的數量最多發現了 147 隻次；其次為夜鷺 27 隻次；再次之為赤腰燕 32 隻次，詳如表 2.1。

鳥類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.12；(H')種歧異度指數 2.45；(E)均衡度指數 0.69；(SR)豐富度指數 12.26。

遷徙分析：34 鳥種中，冬候鳥 10 種(鷸鷉、蒼鷺、大白鷺、白冠雞、磯鷸、白腰草鷸、灰鶺鴒、紅尾伯勞、黃尾鴝)；外來種有 3 種（白尾八哥及家八哥、喜鵲）；留鳥有 21 種，其中特有亞種 7 種（金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、褐頭鷦鶯、八哥、大卷尾及樹鵲）。

分佈分析：34 鳥種中 32 種為普遍鳥類。

鳥類調查紀錄有 1 種保育類，其中紅尾伯勞為農委會公告之「其他應予保育之野生動物」。

(2) 昆蟲類(蝴蝶、蜻蜓)

民國 111 年 12 月昆蟲類調查結果，共記錄有 4 科 6 種 51 隻次，發現到鱗翅目有粉蝶科的(荷氏)黃蝶、黃蝶、（日本）紋白蝶；蛺蝶科的黑端豹斑蝶；小灰蝶科的波紋小灰蝶等。蜻蛉（蜓）有蜻蜓科的紫紅蜻蜓。其中（日本）紋白蝶的數量最多，發現了 24 隻次，詳如表 2.2。

昆蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.36；(H')種歧異度指數 1.25；(E)均衡度指數 0.70；(SR)豐富度指數 2.91。

調查期間所觀察到之 6 種昆蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(3)兩棲類

民國 111 年 12 月兩棲類調查結果，共記錄有 2 科 2 種 6 隻次，只發現到蟾蜍科的黑眶蟾蜍 4 隻次；叉舌蛙科的澤蛙 2 隻次。詳如表 2.3。

兩棲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.56；(H')種歧異度指數 0.64；(E)均衡度指數 0.92；(SR)豐富度指數 1.29。

調查期間所觀察到之 2 種兩棲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(4)爬蟲類

民國 111 年 12 月爬蟲類調查結果，共記錄有 2 科 2 種 7 隻次，只發現到守宮科（壁虎科）的無疣蝎虎 1 隻次；澤龜科的紅耳泥龜(巴西烏龜)6 隻次。詳如附錄表 2.4。

爬蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.76；(H')種歧異度指數 0.41；(E)均衡度指數 0.59；(SR)豐富度指數 1.18。

調查期間所觀察到之 2 種爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(5)魚類

民國111年12月於德盛溪2個測站魚類捕捉調查結果，只記錄有1科1種

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

12隻次的慈鯛科的尼羅口孵魚。詳如附錄表2.5。

魚類調查結果，只有單一物種因此歧異度為0.00。

## 四、保育類關注物種

關注物種部分，本次調查紀錄只有1種保育鳥類，紅尾伯勞為農委會公告之「其他應予保育野生動物」。關注物種停棲位置如圖2.3所示。

| 保育物種 | 生態習性 |
|---|---|
| 紅尾伯勞(Ⅲ級) | 紅尾伯勞為有規律、普遍的過境鳥及冬候鳥，肉食性，性情凶猛，有把屍體插在棘刺上撕食的習性，因此又有屠夫鳥之稱。冬季在臺灣度冬範圍遍及全省各地且數量普遍，為樹棲鳥類多見於周圍開闊，無遮攔枝頭或電線上。 |


北
Defeng Road
Defeng Road
德豐路
德盛溪
德豐路
德盛溪
德盛溪
德豐路
德豐路
德豐路

# 五、生態調查結果評析

## 1.植物

本次調查紀錄中的(蘭嶼羅漢、菲島福木、小葉羅漢松、鵝掌藤)4 種保育植物，均在民宅和防風林內人為種植之觀賞植栽，非自然分布，無危急顧慮。並無列管標準之珍貴老樹。

本案植被以埤塘週圍相思樹人造林為演替最佳的植被群，週邊經年累月的農耕活動的干擾，加以缺乏原生植物種源補充，全區自然植被的種類豐富度較低。工程對植物生態衝擊較低。建議已成林的相思樹次生林減少開發幅度避免樹林景觀受破壞。

木本植物銀合歡和蓖麻為入侵種，草本植物如大黍、小花蔓澤蘭在自然環境容易入侵擴展族群。施工中及植被復育過程需注意巡查移除，減少入侵種侵入環境影響原生植物復育。

## 2.動物

本次生態調查時值冬季東北季風造成當地環境風大且氣溫較冷，調查記錄除了鳥種類及數量較為豐富外，其他物種記錄則均不多。保育類動物 1 種(紅尾伯勞)對人類活動干擾具有輕度忍受力，且鳥類具飛行能力，移動能力大，附近環境之同性質高可提供其棲息及覓食地。另外魚類調查結果只發現外來種的尼羅口孵魚，為台灣水域常見之物種。

新竹縣水環境改善計畫後展藍圖規劃案

# 參考文獻


1. 環保署（2002）。植物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
3. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 汪良仲（2000）。台灣的蜻蛉。臺北：人人月曆。
6. 中華民國野鳥學會（2012）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
7. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
8. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。
10. 徐堉峰（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑（上，中，下）。臺中：星晨。
11. 李俊延、王效岳（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑。桃園：家庭傳媒城邦分公司。
12. 向高世、楊懿如、李鵬翔（2009）。台灣兩棲爬行類圖鑑（88 頁）。臺北：貓頭鷹出版社。
13. 陳王時著、向高世審定（2008）。台灣 32 種蛙類圖鑑（第二版，336 頁）。臺北：野鳥學會。
14. 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩（2007）。台灣兩棲動物野外調查手冊（第三版，127 頁）。行政院農委會林務局。
15. 涂昭安、江志緯、曾志明(2021)。自然生活記趣台灣蜥蜴特輯。臺中：印斐納禔。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一、維管束植物名錄

本名錄中共有 64 科、207 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

| 項次 | 分類群 | 科名 | 中文科名 | 學名 | 中文名 | 特有種 | 保育等級 | 原生屬性 | 生長型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 蕨類 | Athyriaceae | 蹄蓋蕨科 | Deparia petersenii (Kunze) M.Kato | 假蹄蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 2 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | Microlepia strigosa (Thunb.) C.Presl | 粗毛鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 3 | 蕨類 | Equisetaceae | 木賊科 | Equisetum ramosissimum Desf. | 木賊 | | LC | 原生 | 草本 |
| 4 | 蕨類 | Lygodiaceae | 海金沙科 | Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. | 海金沙 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 5 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris ensiformis Burm.f. | 箭葉鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 6 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris semipinnata L. | 半邊羽裂鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 7 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris vittata L. | 鱗蓋鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 8 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | Christella parasitica (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang | 密毛小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 9 | 裸子植物 | Araucariaceae | 南洋杉科 | Araucaria excelsa (Lamb.) R.Br. | 小葉南洋杉 | | | 栽培 | 喬木 |
| 10 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | Juniperus chinensis fo. kaizuca | 龍柏 | | | 栽培 | 喬木 |
| 11 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus costalis C. Presl | 蘭嶼羅漢松 | | CR | 原生 | 灌木 |
| 12 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus macrophyllus var. maki Siebold & Zucc. | 小葉羅漢松 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 13 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium fistulosum L. | 蔥 | | | 栽培 | 草本 |
| 14 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium sativum L. | 大蒜 | | | 栽培 | 草本 |
| 15 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Crinum asiaticum L. | 文珠蘭 | | LC | 原生 | 草本 |
| 16 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Hippeastrum equestre (Ait.) Herb. | 孤挺花 | | | 栽培 | 草本 |

行政院農業委員會農業試驗所 農藝園區規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Zephyranthes carinata Herb. | 韭蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 18 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Alocasia odora (Roxb.) K. Koch | 姑婆芋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 19 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Colocasia esculenta (L.) Schott | 芋 | | | 歸化 | 草本 |
| 20 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Rhaphidophora aurea (Linden & André) Birdsey | 黃金葛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 21 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Syngonium podophyllum Schott | 合果芋 | | | 歸化 | 藤本 |
| 22 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Cordyline fruticosa (L.) A. Chev. | 朱蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 23 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl. cv. Compacta | 密葉竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 24 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena marginata Lam. | 紅邊竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 25 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Commelina diffusa Burm. f. | 竹仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 26 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Zebrina pendula Schnizl. | 吊竹草 | | | 歸化 | 草本 |
| 27 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus cyperoides (L.) Kuntze | 磚子苗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 28 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus involucratus Rottb. | 輪傘莎草 | | | 歸化 | 草本 |
| 29 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus rotundus L. | 香附子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 30 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Kyllinga brevifolia Rottb. | 短葉水蜈蚣 | | LC | 原生 | 草本 |
| 31 | 單子葉植物 | Hydrocharitaceae | 水鱉科 | Egeria densa Planch. | 水蘊草 | | | 歸化 | 草本 |
| 32 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | Lilium formosanum Wallace | 臺灣百合 | 特有種 | LC | 原生 | 草本 |
| 33 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | Liriope spicata (Thunb.) Lour. | 麥門冬 | | | 原生 | 藤本 |
| 34 | 單子葉植物 | Musaceae | 芭蕉科 | Musa sapientum L. | 香蕉 | | | 栽培 | 草本 |
| 35 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa dolichoclada Hayata | 長枝竹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 36 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa multiplex (Lour.) Raeusch. ex Schult. & Schult. f. | 蓬萊竹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 37 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa oldhamii Munro | 綠竹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 38 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Chloris barbata Sw. | 孟仁草 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cynodon dactylon (L.) Pers. | 狗牙根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 40 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cyrtococcum patens (L.) A. Camus | 弓果黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 41 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Dendrocalamus latiflorus Munro | 麻竹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 42 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler | 升馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 43 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria radicosa (J.Presl) Miq. var. radicosa | 小馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 44 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Eleusine indica (L.) Gaertn. | 牛筋草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 45 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs | 大黍 | | | 歸化 | 草本 |
| 46 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Melinis repens (Willd.) Zizka | 紅毛草 | | | 歸化 | 草本 |
| 47 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Miscanthus sinensis fo. glaber Honda | 白背芒 | | | 原生 | 草本 |
| 48 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Oryza sativa L. | 稻子 | | | 栽培 | 草本 |
| 49 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Panicum repens L. | 鋪地黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 50 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum urvillei Steud. | 吳氏雀稗 | | | 歸化 | 草本 |
| 51 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Pennisetum purpureum Schumach. | 象草 | | | 歸化 | 草本 |
| 52 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Poa annua L. | 早熟禾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 53 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Saccharum spontaneum L. | 甜根子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 54 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria verticillata (L.) P. Beauv. | 倒刺狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 55 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. | 月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 56 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Dicliptera chinensis (L.) Juss. | 華九頭獅子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 57 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Ruellia brittoniana Leonard | 紫花藿利草 | | | 歸化 | 草本 |
| 58 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Achyranthes bidentata Blume var. bidentata | 牛膝 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境教育空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera bettzickiana (Regel) G. Nicholson | 毛蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 60 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb. | 空心蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 61 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Amaranthus viridis L. | 野莧菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 62 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Celosia argentea L. | 青葙 | | LC | 原生 | 草本 |
| 63 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Mangifera indica L. | 檬果 | | | 歸化 | 喬木 |
| 64 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Rhus javanica var. roxburghii (DC.) Rehd. & E.H. Wilson | 羅氏鹽膚木 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 65 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Rhus succedanea L. var. succedanea | 木蠟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 66 | 雙子葉植物 | Apiaceae | 繖形科 | Oenanthe javanica (Blume) DC. | 水芹菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 67 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Allamanda cathartica L. | 軟枝黃蟬 | | | 栽培 | 灌木 |
| 68 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Plumeria rubra L. | 雞蛋花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 69 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lem. | 絡石 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 70 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle sibthorpioides Lam. | 天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 71 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle verticillata Thunb. | 銅錢草 | | | 歸化 | 草本 |
| 72 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Schefflera octophylla (Lour.) Harms | 鵝掌柴 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 73 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Schefflera odorata (Blanco) Merr. & Rolfe | 鵝掌藤 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 74 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Acmella paniculata (Wall. ex DC.) R.K. Jansen | 金鈕釦 | | VU | 歸化 | 草本 |
| 75 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ageratum conyzoides L. | 藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 76 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ageratum houstonianum Mill. | 紫花藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 77 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Aster subulatus Michx. | 掃帚菊 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣水環境改善暨親水發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 78 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Artemisia indica Willd. | 艾 | 0 | LC | 原生 | 草本 |
| 79 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Aster subulatus Michx. | 掃帚菊 | 0 | | 歸化 | 草本 |
| 80 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert | 大花咸豐草 | | | 歸化 | 草本 |
| 81 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav. | 粗毛小米菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 82 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai | 兔仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 83 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Lactuca sativa var. asparagina L. | 嫩莖萵苣 | | | 栽培 | 草本 |
| 84 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Mikania micrantha Kunth | 小花蔓澤蘭 | | | 歸化 | 藤本 |
| 85 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Sonchus arvensis L. | 苦苣菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 86 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Tagetes erecta L. | 萬壽菊 | | | 栽培 | 草本 |
| 87 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Vernonia amygdalina Delile | 扁桃斑鳩菊 | | | 栽培 | 灌木 |
| 88 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Wedelia trilobata (L.) Hitchc. | 南美蟛蜞菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 89 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Youngia japonica (L.) DC. subsp. japonica | 黃鵪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 90 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos | 風鈴木 | | | 栽培 | 喬木 |
| 91 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Radermachera hainanensis Merr. | 海南菜豆樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 92 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica juncea var. japonica (L.) Czern. | 千寶菜 | | | 栽培 | 草本 |
| 93 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica oleracea var. capitata L. | 甘藍 | | | 栽培 | 草本 |
| 94 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. | 薺 | | | 歸化 | 草本 |
| 95 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Lepidium virginicum L. | 獨行菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 96 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Celtis sinensis Pers. | 朴樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 97 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Humulus scandens (Lour.) Merr. | 葎草 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 98 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Trema orientalis (L.) Blume | 山黃麻 | | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣環境改善與發展基金預劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 99 | 雙子葉植物 | Caricaceae | 番木瓜科 | Carica papaya L. | 番木瓜 | | | 歸化 | 喬木 |
| 100 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Drymaria diandra Blume | 菁芳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 101 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Stellaria aquatica (L.) Scop. | 鵝兒腸 | | LC | 原生 | 草本 |
| 102 | 雙子葉植物 | Clusiaceae | 藤黃科 | Garcinia subelliptica Merr. | 菲島福木 | | EN | 原生 | 灌木 |
| 103 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Quisqualis indica L. | 使君子 | | | 栽培 | 灌木 |
| 104 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Terminalia catappa L. | 欖仁 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 105 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Terminalia mantaly H. Perrier | 小葉欖仁 | | | 栽培 | 喬木 |
| 106 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea batatas (L.) Lam. | 甘薯 | | | 歸化 | 草本 |
| 107 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea cairica (L.) Sweet | 番仔藤 | | | 歸化 | 草本 |
| 108 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea indica (Burm.) Merr. | 銳葉牽牛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 109 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea nil (L.) Roth | 牽牛花 | | | 歸化 | 藤本 |
| 110 | 雙子葉植物 | Cordiaceae | 破布子科 | Cordia dichotoma G. Forst. | 破布子 | | | 歸化 | 喬木 |
| 111 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Cucurbita moschata var. meloniformis (Carrière) L.H. Bailey | 南瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 112 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Luffa cylindrica (L.) M. Roem. | 絲瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 113 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Momordica charantia var. abbreviata Ser. | 短角苦瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 114 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | Rhododendron xpulchrum Sweet | 豔紫杜鵑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 115 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia formosana Hayata | 臺灣大戟 | 特有種 | NT | 原生 | 草本 |
| 116 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia hirta L. | 大飛揚草 | | | 歸化 | 草本 |
| 117 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia neriifolia L. | 玉麒麟 | | | 栽培 | 灌木 |
| 118 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia serpens Kunth | 匍根大戟 | | | 歸化 | 草本 |
| 119 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia thymifolia L. | 千根草 | | | 歸化 | 草本 |
| 120 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg. | 血桐 | | LC | 原生 | 灌木 |

新竹縣政府環境保護局發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Mallotus japonicus (Spreng.) Müll. Arg. | 野桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 122 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Triadica sebifera (L.) Small | 烏桕 | | | 歸化 | 喬木 |
| 123 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Acacia confusa Merr. | 相思樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 124 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Alysicarpus vaginalis (L.) DC. var. vaginalis | 煉莢豆 | | LC | 原生 | 草本 |
| 125 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia fistula L. | 阿勃勒 | | | 栽培 | 喬木 |
| 126 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Crotalaria juncea L. | 太陽麻 | | | 歸化 | 草本 |
| 127 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf. | 鳳凰木 | | | 歸化 | 喬木 |
| 128 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Erythrina variegata L. | 刺桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 129 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit | 銀合歡 | | | 歸化 | 喬木 |
| 130 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Macroptilium atropurpureum (Moc. & Sessé ex DC.) Urb. | 賽芻豆 | | | 歸化 | 藤本 |
| 131 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Millettia pinnata (L.) Panigrahi | 水黃皮 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 132 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Pueraria montana (Lour.) Merr. | 山葛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 133 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Sesbania cannabina (Retz.) Poir. | 田菁 | | | 歸化 | 草本 |
| 134 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Vigna unguiculata (L.) Walp. | 豇豆 | | | 栽培 | 藤本 |
| 135 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | | 風輪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 136 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Mesona chinensis Benth. | 仙草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 137 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Ocimum basilicum L. | 羅勒 | | | 歸化 | 草本 |
| 138 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume | 陰香 | | | 歸化 | 喬木 |
| 139 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum camphora (L.) J. Presl | 樟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 140 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Persea americana Mill. | 酪梨 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 141 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Cuphea carthagenensis (Jacq.) J.F. Macbr. | 克非亞草 | | | 歸化 | 草本 |
| 142 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia indica L. | 紫薇 | | | 栽培 | 灌木 |
| 143 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia subcostata Koehne | 九芎 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 144 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | Michelia alba DC. | 玉蘭花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 145 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Bombax malabaricum DC. | 木棉 | | | 歸化 | 喬木 |
| 146 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus rosa-sinensis L. | 朱槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 147 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus syriacus L. | 木槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 148 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke | 賽葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 149 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Pachira macrocarpa (Schltdl. & Cham.) Walp. | 馬拉巴栗 | | | 歸化 | 喬木 |
| 150 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Sida rhombifolia L. subsp. rhombifolia | 金午時花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 151 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Urena lobata L. | 野棉花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 152 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Melia azedarach L. | 楝 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 153 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Toona sinensis (A. Juss.) M. Roem. | 香椿 | | | 栽培 | 喬木 |
| 154 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Cocculus orbiculatus (L.) DC. | 木防己 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 155 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Stephania japonica (Thunb.) Miers var. japonica | 千金藤 | | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.1 新竹縣德盛溪旁埤塘周邊鳥類調查統計表

| 種類 \ 季別 / 項目 | | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
| 一、Family Phalacrocoracidae | 鸕鷀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Phalacrocorax carbo* | 鸕鷀 | 27 | 38 | 9 | 38 | **++++** | 8.39% | 冬/不普 | |
| 二、Family Ardeidae | 鷺科 | | | | | **5** | | | |
| 1. *Ardea cinerea jouyi* | 蒼鷺 | 5 | 3 | 9 | 9 | **++** | 1.99% | 冬/普 | |
| 2. *Bubulcus ibis coromandus* | 黃頭(牛背)鷺 | 7 | 5 | 11 | 11 | **+++** | 2.43% | 留/普 | |
| 3. *Egretta alba* | 大白鷺 | 6 | 5 | 4 | 6 | **++** | 1.32% | 冬/普 | |
| 4. *Egretta garzetta* | 小白鷺 | 10 | 3 | 15 | 15 | **+++** | 3.31% | 留/普 | |
| 5. *Nycticorax nycticorax* | 夜鷺 | 36 | 25 | 23 | 36 | **++++** | 7.95% | 留/普 | |
| 三、Family Rallidae | 秧雞科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Fulica atra* | 白冠雞 | 2 | | | 2 | **+** | 0.44% | 冬/不普 | |
| 2. *Gallinual chloropus* | 紅冠水雞 | 2 | 1 | 2 | 2 | **+** | 0.44% | 留/普 | |
| 四、Family Scolopacidae | 鷸科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Tringa hypoleucos* | 磯鷸 | 1 | 2 | | 2 | **+** | 0.44% | 冬/普 | |
| 2. *Tringa ochropus* | 白腰草鷸 | 1 | | | 1 | **+** | 0.22% | 冬/不普 | |
| 五、Family Columbidae | 鳩鴿科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Streptopelia chinensis* | 斑頸(珠頸斑)鳩 | | 1 | | 1 | **+** | 0.22% | 留/普 | |
| 2. *Streptopelia tranquebarica* | 紅鳩 | 3 | 6 | 2 | 6 | **++** | 1.32% | 留/普 | |
| 3. *Streptopelia orientalis orii* | 金背鳩 | 10 | | | 10 | **++** | 2.21% | 特亞/普 | |
| 六、Family Alcedinidae | 翡翠科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Alecedo atthis* | 翠鳥 | | 2 | | 2 | **+** | 0.44% | 留/普 | |
| 七、Family Hirundidae | 燕科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hirundo tahitica* | 洋燕 | | 7 | 6 | 7 | **++** | 1.55% | 留/普 | |
| 2. *Hirundo daurica* | 赤腰燕 | 32 | 23 | 13 | 32 | **++++** | 7.06% | 留/普 | |
| 八、Family Motacillidae | 鶺鴒科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Motacilla alba* | 白鶺鴒 | | | 2 | 2 | **+** | 0.44% | 留/普 | |
| 2. *Motacilla cinerea* | 灰鶺鴒 | 2 | 1 | 2 | 2 | **+** | 0.44% | 冬/普 | |
| 九、Family Pycnonotidae | 鵯科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Pycnontus sinensis* | 白頭翁 | 27 | 15 | 34 | 34 | **++++** | 7.51% | 特亞/普 | |
| 十、Family Laniidae | 伯勞科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Lanius cristatus superciliosus* | 紅尾伯勞 | 1 | 1 | 1 | 1 | **+** | 0.22% | 冬、過/普 | Ⅲ |
| 2. *Long-tailed Shrike* | 棕背伯勞 | 1 | | 3 | 3 | **+** | 0.66% | 冬/普 | Ⅲ |
| 十一、Family Timaliidae | 畫眉科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Pomatorhinus ruficollis* | 小彎嘴 | 1 | 2 | | 2 | **+** | 0.44% | 特/普 | |
| 2. *Stachyris ruficeps* | 山紅頭 | 1 | 1 | | 1 | **+** | 0.22% | 特亞/普 | |
| 十二、Family Zosteropidae | 繡眼科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Zosterops simplex* | 斯氏繡眼 | | 25 | | 25 | **+++** | 5.52% | 留/普 | |
| 十三、Family Cisticolidae | 扇尾鶯科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Prinia inornata* | 褐頭鷦鶯 | 2 | 1 | | 2 | **+** | 0.44% | 特亞/普 | |
| 十四、Family Sylviidae | 鶯科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Sinosuthora webbiana* | 粉紅鸚嘴 | | 35 | | 35 | **++++** | 7.73% | 特亞/普 | |
| 十五、Family Musciapidae | 鶲科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Phoenicurus fuliginosus* | 黃尾鴝 | | 1 | | 1 | **+** | 0.22% | 冬/普 | |
| 十六、Family Estrildidae | 梅花雀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Lonchura punctulata* | 斑文鳥 | 28 | 62 | 147 | 147 | **++++** | 32.45% | 留/普 | |
| 十七、Family Passeridae | 麻雀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Passer montanus* | 麻雀 | 23 | | | 23 | **+++** | 5.08% | 留/普 | |
| 十八、Family Sturnidae | 八哥(椋鳥)科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Acridotheres javanicus* | 白尾八哥 | 20 | 7 | 11 | 20 | **+++** | 4.42% | 外來/普 | |
| 2. *Acridotheres tristis* | 家八哥 | 1 | 3 | 1 | 3 | **+** | 0.66% | 外來/普 | |
| 十九、Family Dicruridae | 卷尾科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Dicrurus macroceru* | 大卷尾 | 1 | 3 | 1 | 3 | **+** | 0.66% | 特亞/普 | |
| 二十、Family Corvidae | 鴉科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Dendrocitta formosae* | 樹鵲 | 1 | 3 | 4 | 4 | **+** | 0.88% | 特亞/普 | |
| 2. *Pica pica* | 喜鵲 | 3 | | | 3 | **+** | 0.66% | 外來/普 | |
| 合計 20科34種 | (單位:隻) | **254** | **280** | **299** | **491** | 20科34種 | **100%** | 普:32 | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.12** | | 冬:10 | 不普:3 | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **2.45** | | 夏:0 | 稀:0 | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | | **0.69** | | 過:1 | 特:1 | |
| (SR) 豐度 | | | | | **12.26** | | 迷:0 | 特亞:7 | |
| Number of Species 種數 | | **27** | **26** | **20** | **34** | | 外來:3 | *留:21 | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**1**

## 附錄表 2.2 新竹縣德盛溪旁埤塘周邊昆蟲類調查統計表

| 種類 / 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Order Lepidoptera 鱗翅目** | | | | | | | | |
| 一、Pieridae 粉蝶科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Eurema hecabe hobsoni* (荷氏)黃蝶 | 1 | 2 | | 2 | **+** | 3.85% | | |
| 2. *Eurema* spp. 黃蝶 | 2 | 4 | 3 | 4 | **+** | 7.69% | | |
| 3. *Pieris rapae crucivora* (日本)紋白蝶 | 24 | 17 | 10 | 24 | **+++** | 46.15% | | |
| 二、Nymphalidae 蛺蝶科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Argyreus hyperbius hyperbius* 黑端豹斑蝶 | | 1 | | 1 | **+** | 1.92% | | |
| 三、Lycaenidae 小灰蝶科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Lampides boeticus* 波紋小灰蝶 | 12 | 19 | 9 | 19 | **+++** | 36.54% | | |
| **Order Odonata 蜻蛉(蜓)目** | | | | | | | | |
| 一、Libellulidae 蜻蜓科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Trithemis aurora* 紫紅蜻蜓 | 2 | | 1 | 2 | **+** | 3.85% | | |
| 合計 4科6種 (單位:隻) | **41** | **43** | **23** | **52** | 4科6種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.36** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **1.25** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.70** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **2.91** | | | | |
| Number of Species 種數 | **5** | **5** | **4** | **6** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

## 附錄表 2.3 新竹縣德盛溪旁埤塘周邊兩棲類調查統計表

| 種類 / 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMPHIBIA 兩生綱** | | | | | | | | |
| 一、Bufonidae 蟾蜍科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Duttaphrynus melanostictus* 黑眶蟾蜍 | | 4 | 3 | 4 | **+** | 66.67% | | |
| 二、Dicroglossidae 叉舌蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Fejervarya limnocharis* 澤蛙 | 2 | | 2 | 2 | **+** | 33.33% | | |
| 合計 2科2種 (單位:隻) | **2** | **4** | **5** | **6** | 2科2種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.56** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **0.64** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.92** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **1.29** | | | | |
| Number of Species 種數 | **1** | **1** | **2** | **2** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

新竹縣水資源改善空間發展計畫規劃案

## 附錄表 2.4 新竹縣德盛溪旁埤塘周邊爬蟲類調查統計表

| 種類 季別 / 項目 | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生態屬性 | 保育級 |
| **REPTILIA 爬蟲綱** | | | | | | | | |
| 一 、Gekkonidae 守宮科(壁虎科) | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hemidactylus bowringii* 無疣蝎虎 | | | 1 | 1 | **+** | 14.29% | | |
| 一 、Emydidae 澤龜科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Trachemys scripta* 紅耳泥龜(巴西烏龜) | 5 | 6 | 2 | 6 | **++** | 85.71% | 外來 | |
| 合計 2科2種 (單位:隻) | **5** | **6** | **3** | **7** | 2 科 2 種 | **100.00%** | | |
| Simpson’s dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.76** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **0.41** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.59** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **1.18** | | | | |
| Number of Species 種數 | **1** | **1** | **2** | **2** | | | | |

**"++++"** 表示"相當普遍" (30隻以上)
**"+++"** 表示"普遍" (11隻～30隻)
**"++"** 表示"少" (6隻～10隻)
**"+"** 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" **：0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" **：0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" **：0**

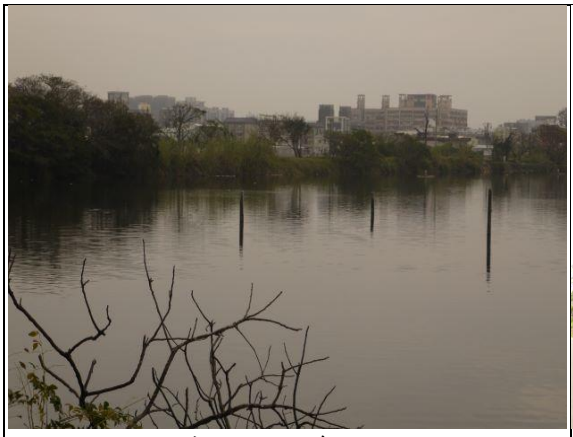
## 附錄表 2.5 新竹縣德盛溪旁埤塘魚類調查統計表

| 種類 季別 / 測站 | 111年12月 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第1測站 | 第2測站 | 合計 | 比例 | 生態屬性 | 保育級 |
| **Pisces 魚類** | | | | | | |
| 一 、Cichlidae 慈鯛科 | | | | | | |
| 1. *Oreochromis nilotica* 尼羅口孵魚 | 9 | 3 | 12 | 100.00% | 外來 | |
| 合計 1科1種 (單位:隻) | **9** | **3** | **12** | **100.0%** | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | **0.00** | **0.00** | | | | |

"Ⅰ" 表示"瀕臨絕種野生動物"
"Ⅱ" 表示"珍貴稀有野生動物"
"Ⅲ" 表示"其他應予保育之野生動物"

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣湖口德盛溪 111 年 12 月調查現場相片



埤塘及週邊植被



埤塘週邊隔離帶



德盛溪蓖麻灌叢及草生地



稻田及附近次生林



藿香薊草生地(休耕農地)



構樹次生林



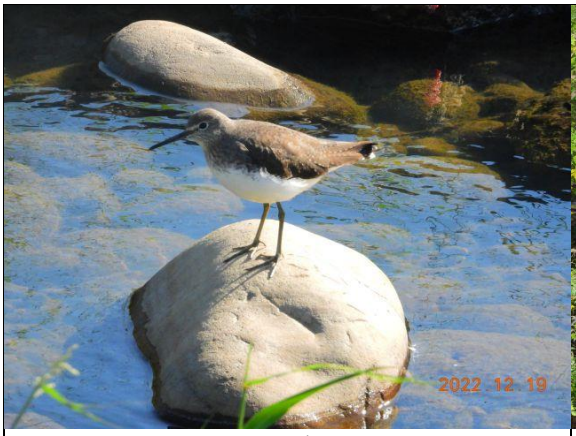
楝樹

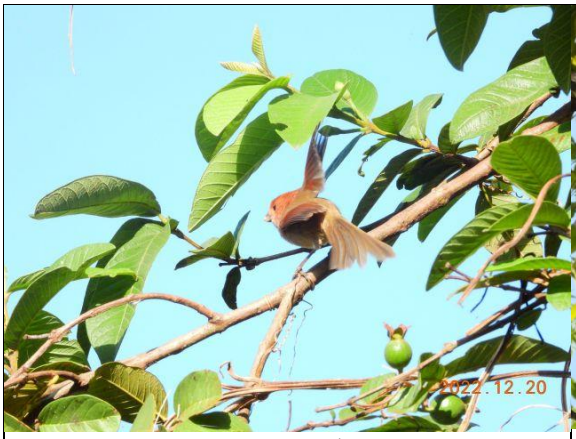


鵝掌柴

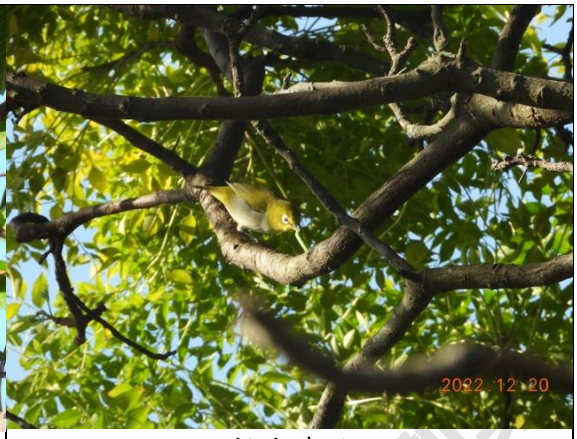
| | |
|---|---|
|  |  |
| 斑文鳥 | 蒼鷺 |
|  |  |
| 黃頭鷺 | 樹鵲 |
|  |  |
| 大卷尾 | 喜鵲 |
|  |  |
| 紅冠水雞 | 白尾八哥 |

新北縣政府觀光旅遊局發展藍圖規劃

| | |
|---|---|
|  |  |
| 白腰草鷸 | 夜鷺群 |
|  |  |
| 白冠雞 | 紅尾伯勞(Ⅲ級保育類) |
|  |  |
| 大白鷺 | 磯鷸 |
|  |  |
| 洋燕 | 鸕鷀群 |




粉紅鸚嘴




斯氏繡眼




褐頭鷦鶯




紅尾伯勞(Ⅲ級保育類)




赤腰燕




大卷尾




紅鳩




小白鷺




波紋小灰蝶




紋白蝶




黃蝶




紫紅蜻蜓



黑眶蟾蜍



澤蛙



紅耳泥龜




第 2 測站放蝦籠誘捕

| | |
|---|---|
|  |  |
| 第 1 測站放蝦籠誘捕 | 尼羅口孵魚 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

# (5) 北勢溪王爺壟段

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展案-王爺壟重劃區與北勢溪交會地帶生態調查報告

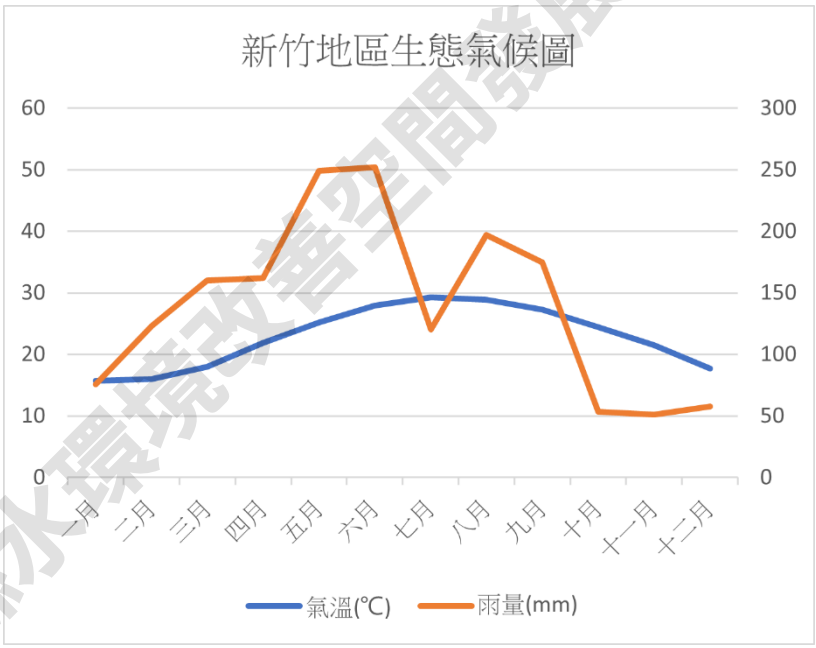
## 一、環境現況

### (一)地理位置

本計畫基地位於新竹縣湖口鄉中正村，王爺壟重劃區內的北勢溪河段，中心座標 N　24.898089°, 121.044501°。

### (二)氣候

基地所在位址氣候屬副熱帶季風氣候。據中央氣象區 1991 年~2020 年月平均氣候資料(最接近測站為新竹)，全年平均氣溫為 22.8°C，平均最低溫是 1 月份 15.7°C，平均最高溫是 7 月份 29.3°C。年平均雨量 1675.6mm，主要降雨期在三月至九月，受鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，夏季西南風盛行且氣溫高，雨量極為充沛。生態氣候圖如下圖。




### (三)地質土壤

全區屬更新世中壢層，地質組成為紅土，礫石，砂及粘土。

### (四)土地利用

計畫區位於王爺壟重劃區範圍內，主要為住宅用地及公園綠地。

### (五)與生態相關之特殊地區

計畫區域並未位於國家公園、自然保護(留)區、古蹟保存區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境之範圍內。

新竹縣水環境改善空間發展案-王爺壟重劃區與北勢溪交會地帶生態調查報告

# 二、生態背景調查

水、陸域生態調查方法及報告之撰寫，係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

## (一)調查範圍及日期

動、植物調查範圍為新竹縣王爺壟重劃區與北勢溪交會地帶(24.899024,121.045973)，面積約為 0.2 平方公里，於民國 111 年 12 月 19~23 日完成實地調查作業。調查範圍及水域測站參見圖 2.1 所示。

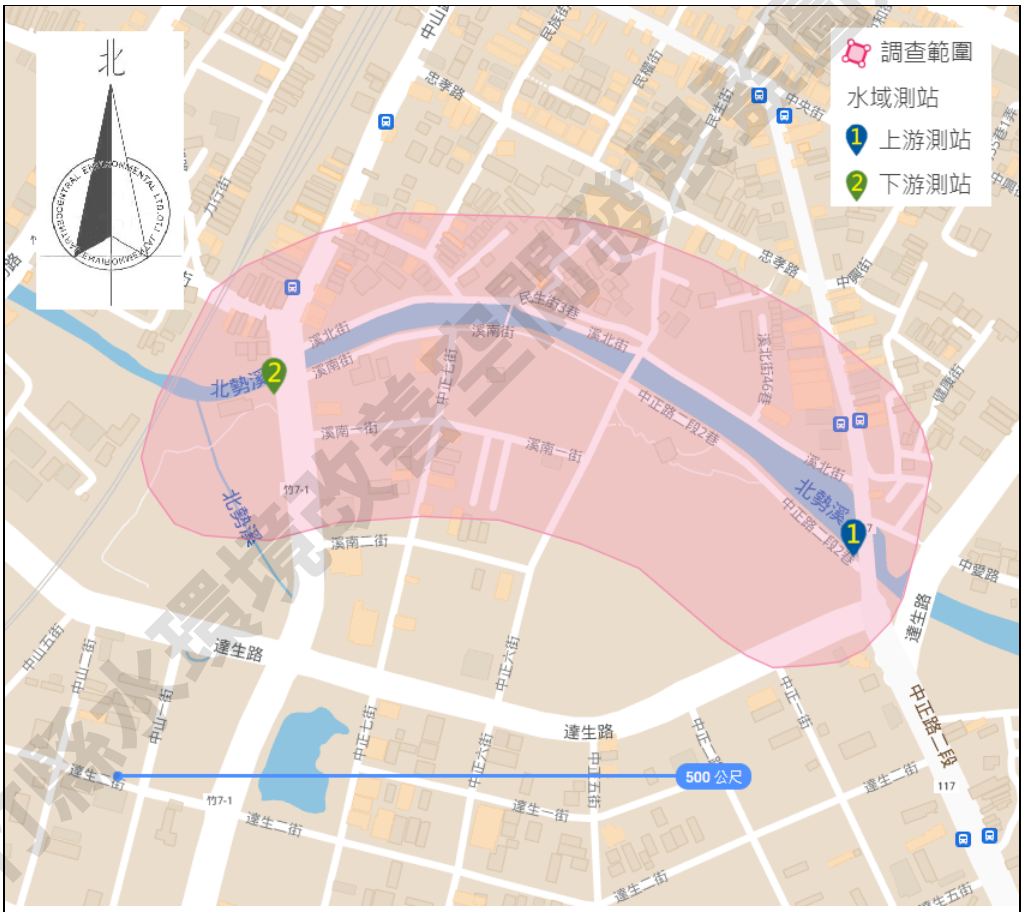



圖2.1調查範圍及水域測站圖

## (三)調查物種及方法

陸域生態:維管束植物、鳥類、昆蟲(蝴蝶類及蜻蜓類等)、兩棲類、爬蟲類。水域生態:魚類調查。

## 1.陸域植物

(1) 植物名錄及種類統計

調查計畫區內維管束植物種類，依中央研究院生物多樣性研究中心發布之台灣維管束植物名錄所載，由嘉義大學林政道助理教授開發之開源物種名錄產生器 checklister 程式製作植物名錄。物種歸類屬性統計以微軟公司 office 365 之 Excel 軟體統計製成。

(2) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

調查範圍內若有「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」所列極危，瀕危，易危等等級之珍稀植物種類，需記錄及評估其是否為天然分布，若是應標定記錄其數量及經緯度座標列入每次監控調查。

(3) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

依據新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達八十公分以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡五十年以上。（三）經地方政府公告列管老樹。

合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(4) 植物自然度

有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考環保署「植物生態評估技術規範」之標準。其分類標準如表 1.1。

以 Google Earth Pro 為底圖，繪製調查區域內植被自然度圖。植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

表 1.1 植物自然度分級標準

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說　　明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 1. 未經破壞之原始森林。<br>2. 曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 1. 自然形成的草生地，未來可演替為次生林。<br>2. 因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 1. 有定期疏伐管理的造林地。<br>2. 多年維護的木本作物(果園及竹林)。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 1. 經常修剪的果樹、稻田、雜糧、特用作物等。<br>2. 暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | |
|---|---|---|
| 自然度 1 | 裸露地及植生綠帶 | 1. 因天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。<br>2. 人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木、行道樹等。<br>3. 公墓、公園等人為維護之草生地 |
| 自然度 0 | 無植被區 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

資料來源：行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」

## 2.動物

在各種不同植物社會類型之野生動物(Wildlife)棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。調查之種類主要包括有鳥類(Birds)、哺乳類(Mammals)、兩棲類(Amphibians)、爬蟲類(Reptiles)及蝴蝶(Butterflies)等。

(1)鳥類

鳥類的監測方式採穿越線或沿線調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行調查，在目視可及的範圍內，以 10×42 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種。有關數量之計算，注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。對不同晝夜習性鳥類其活動較為頻繁時段，選定晨、昏、夜之時段分別調查日行性及夜行性鳥類，若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷，以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫則記為同一隻鳥。夜間調查以強光手電筒搜尋夜行性之鳥類，並輔以鳴叫聲推定存在之鳥種，調查時段為上午 7~11 時、下午 3~6 時及夜間 7~10 時。

(2)昆蟲類

蝴蝶調查方法為穿越線或沿線調查法，主要以 10 x 42 雙筒望遠鏡及目視進行調查，以每小時低於 1 公里的速度前進，沿著穿越道路、樹林林徑，記錄目擊所出現的蝶種。調查時段為上午 8~12 時之間為主。

(3)兩棲類

兩棲類調查以目視法為主，搜尋個體、卵泡、幼體，並搭配徒手翻找水域附近較潮濕之覆蓋物及傾聽兩棲類鳴叫聲(不捕捉只鑑定紀錄拍照)。調查地點則選定各類棲地環境，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，並以固定永久性或暫時性之水域環境為重點調查地點，計算所見的兩棲類動物種類數量。因部份兩棲類動物屬夜間活動，故進行日、夜間調查夜間則使用強力手電筒及頭燈協助調查並依鳴唱聲推定存在之物種。調查結果依種類、數量、特有、稀有、保育等級等加以分析，調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

新竹縣水環境教育學習園區展覽館規劃案

(4)爬蟲類

爬蟲類調查方法為利用沿線隨機漫步調查，沿著穿越道路、森林林徑，進行目視調查及翻找洞穴、石塊、落葉堆等覆蓋物，紀錄路線兩旁所見的爬蟲類動物種類數量。因部份爬行動物屬夜間活動，故於日、夜間均進行調查，夜間則使用強力手電筒及頭燈尋找爬行動物。調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

(5)魚類

於 2 測站施放蝦籠，以混合魚餌或秋刀魚為誘，置隔夜後收集籠中獲物，加以鑑定種類及計數，此外，並以手釣、手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類之採集，並依實際狀況，配合網捕或訪問釣客其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

## (四)分析方法

### 1.動物

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均衡度、豐度等)進行分析比較。

(1) Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}\left(N_i/N\right)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

(2) Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

$$H'=-\sum\left(P_i\times\ln P_i\right)$$

$$P_i=\frac{N_i}{N}$$

Ni：為i種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’指數數值範圍多介於1.5~3.5之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則H’值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

新竹縣水域環境改善空間發展藍圖規劃案

(3) Pielou's evenness index (E)均衡度

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E指數數值範圍為0~1之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近1時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

(4) Margelef' s index (SR)豐富度指數

$$SR = \frac{(S-1)}{\log_{10} N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 三、生態調查結果

## (一)陸域植物

### 1.植物生態概述

本計畫範圍位於湖口台地王爺壟重劃區內，全區以建地和公園綠地為主，植被多為公園及路樹植栽的植被。自然植被面積小且分散，主要為空曠地自然生長的草生地，次生林數量少。

天然植被：

計畫區西側台鐵軌道邊隔離帶有自然演替的次生林，原本種植相思樹人造林為隔離帶，自然演替後形成楝樹及朴樹優勢的次生林，為本區自然度最高的植被群區。灌木植被以月橘、海桐等為主。河道北側有較小面積的次生林，多為空地由草生地自然演替的小面積次生林，以構樹、血桐、為優勢，均為陽性的先鋒樹種。河濱地帶以銀合歡、蓖麻為優勢。

草本植被在重劃區及住宅區空地自然生長，以大黍、大花咸豐草為優勢。較少干擾的草生地會形成白背芒、大黍等較高草本植物為優勢。河道內溼地以巴拉草、舖地黍、象草等為優勢種。

人工植被：

人工植被以湖口公二公園及湖口公兒五公園為主要植被區，樹種較為多樣，以榕樹、楝樹、麵包樹、阿勃勒、錫蘭橄欖等為主。

### 2.植物名錄種類統計

植物調查結果共記錄有 62 科，196 種維管束植物。依分類群有蕨類植物 8 種、裸子植物 4 種、單子葉植物 43 種、雙子葉植物 152 種。

依原生屬性分類有原生植物 84 種，其中有特有種 3 種(長枝竹、臺灣欒樹、三葉崖爬藤)，歸化植物 67 種、栽培植物 45 種。

依生長型分類有喬木植物 54 種、灌木植物 30 種、藤本植物 22 種、草本植物 90 種。

表 1.2 植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 總數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 7 | 3 | 9 | 44 | 62 |
| | 種數 | 9 | 5 | 40 | 142 | 196 |
| 生長習性 | 喬木 | 0 | 3 | 2 | 49 | 54 |
| | 灌木 | 0 | 2 | 4 | 24 | 30 |
| | 藤本 | 1 | 0 | 3 | 18 | 22 |
| | 草本 | 8 | 0 | 31 | 51 | 90 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 屬性 | 特有 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | 原生 | 9 | 3 | 18 | 54 | 84 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 11 | 56 | 67 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 11 | 32 | 45 |

3.特稀有植物及具特殊價值之植物種類

農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有 1 種(蘭嶼羅漢)，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 EN(瀕臨滅絕)植物有 2 種(竹柏、菲島福木) ，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 VU(易受害)植物有 2 種(小葉羅漢松、鵝掌藤)，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。

上列 5 種保育植物均為公園及民宅人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

4.老樹

調查範圍內無「新竹縣列管珍貴老樹資料」所列之老樹，本次調查得一株榕樹老樹位於湖口公兒五公園南側工地內(位置 N24.897647°E121.046583°)。樹冠直徑約 25 公尺，其樹幹為氣生根自體纏勒合圍形成，胸高直徑約 3.2 公尺。

5.植物自然度

自然度 0：調查範圍內人工水域、房屋、道路等無植被地區，佔比約為 61.94%。

自然度 1：公園綠地及民宅內庭園草皮等人工植栽，本區有二個公園綠地，佔比約為 14.56%。

自然度 2：農耕、建地空地、破壞地草生地皆屬之。本區農耕用地面積小，大部份為建地整地或空地形成的草生地，佔比約 17.31%。

自然度 3：公園及行道樹形成之景觀綠帶，果園及竹林等農作地，佔比約為 6.07%。

自然度 4：河川地自然生長的草生地，部份有蓖麻、銀合歡等木本植物自然生長。佔比 3.41%。

自然度 5：造林地自然演替形成的次生林，空地自生的草生地次生演替的先鋒林屬此類。佔比約為 1.01%。植物自然度如圖 1.2 所示。

新竹縣水環境改善空間發展區圖規劃案

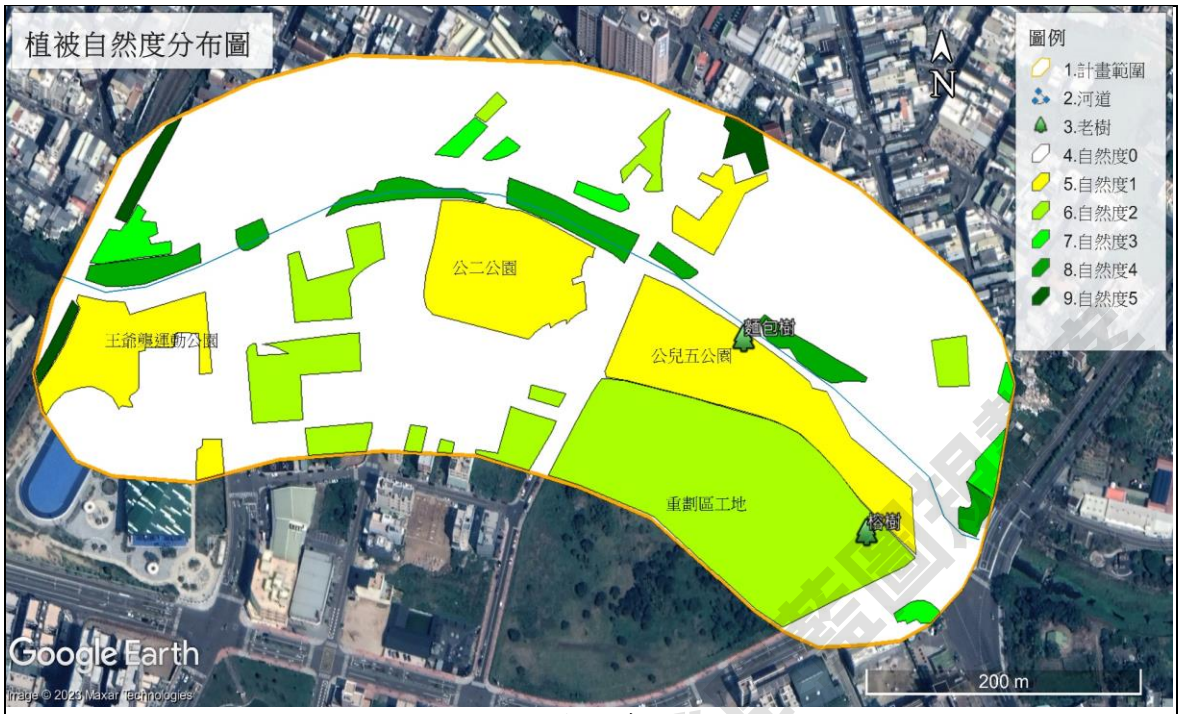


圖 1.2 植被自然度分布及老樹位置圖

## (二)陸域、水域動物

### 1.名錄及種類統計

(1)鳥類

民國 111 年 12 月鳥類調查結果，共記錄有 20 科 35 種 303 隻次，發現到鷺科的蒼鷺、黃頭(牛背)鷺、大白鷺、小白鷺及夜鷺；秧雞科的白腹秧雞及紅冠水雞；鷸科的磯鷸及白腰草鷸；長腳鷸(反嘴鴴)科的長腳鷸(高蹺鴴)；鳩鴿科的野鴿、斑頸(珠頸斑)鳩、紅鳩及金背鳩；翡翠科的翠鳥；五色鳥科的五色鳥；雨燕科小雨燕；燕科的洋燕及赤腰燕；鶺鴒科的白鶺鴒及灰鶺鴒；鴉科的紅嘴黑鴉及白頭翁；伯勞科的紅尾伯勞及棕背伯勞；繡眼科的斯氏繡眼；扇尾鶯科的灰頭鷦鶯及褐頭鷦鶯；鶲科的黃尾鴝；梅花雀科的斑文鳥；麻雀科的麻雀；八哥(椋鳥)科的白尾八哥及家八哥；卷尾科的大卷尾；鴉科的樹鵲及喜鵲等，其中以麻雀的數量最多發現了 101 隻次；其次為斯氏繡眼 45 隻次；再次之為白頭翁 25 隻次，詳如表 2.1。

鳥類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.15；(H')種歧異度指數 2.57；(E)均衡度指數 0.72；(SR)豐富度指數 13.70。

遷徙分析：35 鳥種中，冬候鳥 8 種(蒼鷺、大白鷺、磯鷸、白腰草鷸、長腳鷸(高蹺鴴)、灰鶺鴒、紅尾伯勞、黃尾鴝)；外來種有 4 種（野鴿、白尾八哥、喜鵲及家八哥）；留鳥有 23 種，其中特有亞種 6 種（金背鳩、紅嘴黑鴉、白頭翁、褐頭鷦鶯、大卷尾及樹鵲）。

分佈分析：35 鳥種皆為普遍鳥類。

新竹縣水環境改善空間發展計畫

鳥類調查紀錄有 1 種保育類，紅尾伯勞為農委會公告之「其他應予保育之野生動物」。

(2) 昆蟲類(蝴蝶)

民國 111 年 12 月昆蟲類調查結果，只記錄鱗翅目 3 科 6 種 27 隻次，有粉蝶科的黃蝶及(日本)紋白蝶；蛺蝶科的石墻蝶、黃蛺蝶及孔雀紋蛺蝶；小灰蝶科的波紋小灰蝶。其中(日本)紋白蝶的數量最多，發現了 11 隻次，詳如表 2.2。

昆蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.26；(H')種歧異度指數 1.52；(E)均衡度指數 0.85；(SR)豐富度指數 3.49。

調查期間所觀察到之 6 種昆蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(3)兩棲類

民國 111 年 12 月兩棲類調查結果，共記錄有 2 科 2 種 5 隻次，只發現到樹蛙科的面天樹蛙 2 隻次；叉舌蛙科的澤蛙 3 隻次，詳如表 2.3。

兩棲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.52；(H')種歧異度指數 0.67；(E)均衡度指數 0.97；(SR)豐富度指數 1.43。

調查期間所觀察到之 4 種兩棲類動物，皆為普遍常見之種類，其中日本樹蛙為特有種，斑腿樹蛙為外來種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(4)爬蟲類

民國 111 年 12 月爬蟲類調查結果，共記錄有 2 科 2 種 3 隻次，只發現到守宮科(壁虎科)的無疣蝎虎 1 隻次；澤龜科的紅耳泥龜(巴西烏龜) 2 隻次。詳如附錄表 2.4。

爬蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.56；(H')種歧異度指數 0.64；(E)均衡度指數 0.92；(SR)豐富度指數 2.10。

調查期間所觀察到之 2 種爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(5)魚類

民國111年12月於北勢溪2個測站魚類捕捉調查結果，共記錄有3科8種70隻次，發現了鯉科的粗首馬口鱲(溪哥)、羅漢魚、鱎條(奇力魚)及鯽；慈鯛科的尼羅口孵魚及吉利慈鯛；胎生鱂魚科的孔雀魚及食蚊魚(大肚魚)，其中尼羅口孵魚的數量50隻次最多。詳如附錄表2.5。

2測站歧異度皆為0.65。特有1種(粗首馬口鱲) ，未發現保育種。

新竹縣環境改善工程發展藍圖規劃案

# 四、保育類關注物種

關注物種部分，本次調查紀錄有有1種保育鳥類，紅尾伯勞為農委會公告之「「其他應予保育野生動物」」。調查範圍的湖口公兒五公園南側工地內其中有一株榕樹老樹，榕樹老樹雖未列名新竹縣樹木保護名錄，其樹冠展幅及樹徑直徑均合乎列名保護標準，建議提列保護名單，並加監測保護。另湖口公兒五公園內有8株麵包樹老樹，胸徑50~70cm，雖未達列冊保護標準，但植被景觀仍具特色，應加監測保護。關注物種之位置如圖2.3、圖2.4所示。

| 保育物種 | 生態習性 |
| --- | --- |
| 紅尾伯勞(Ⅲ級) | 紅尾伯勞為有規律、普遍的過境鳥及冬候鳥，肉食性，性情凶猛，有把屍體插在棘刺上撕食的習性，因此又有屠夫鳥之稱。冬季在臺灣度冬範圍遍及全省各地且數量普遍，為樹棲鳥類多見於周圍開闊，無遮攔枝頭或電線上。 |
| 榕樹<br><br>座標(經緯度)<br><br>胸徑(DBH)<br><br>樹高(m) | 湖口公兒五公園南側<br>N N24.897647°<br>E E121.046583°<br><br>DBH:3.2cm<br><br>15m |

新竹縣水環境改善空間發展計畫

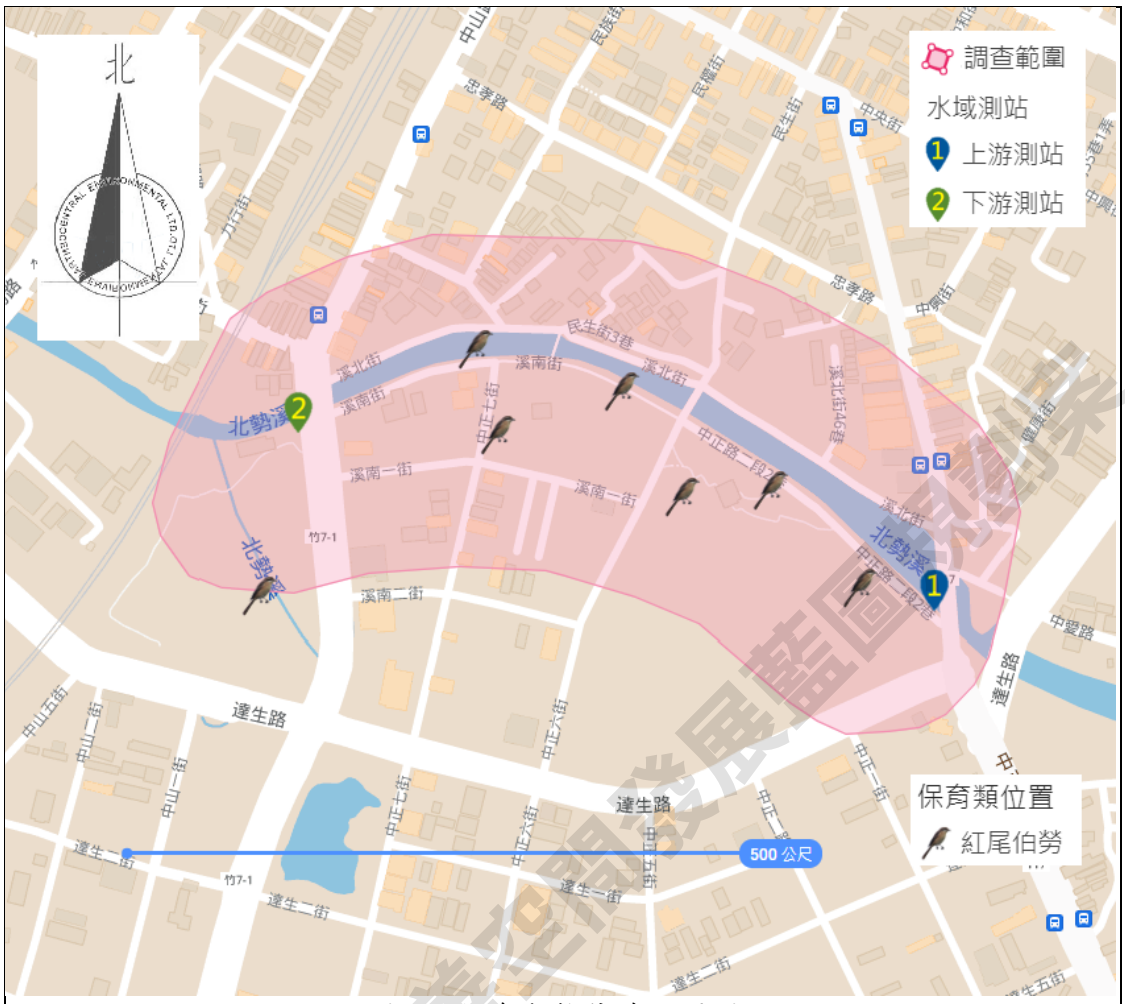



圖2.3 保育動物停棲位置圖

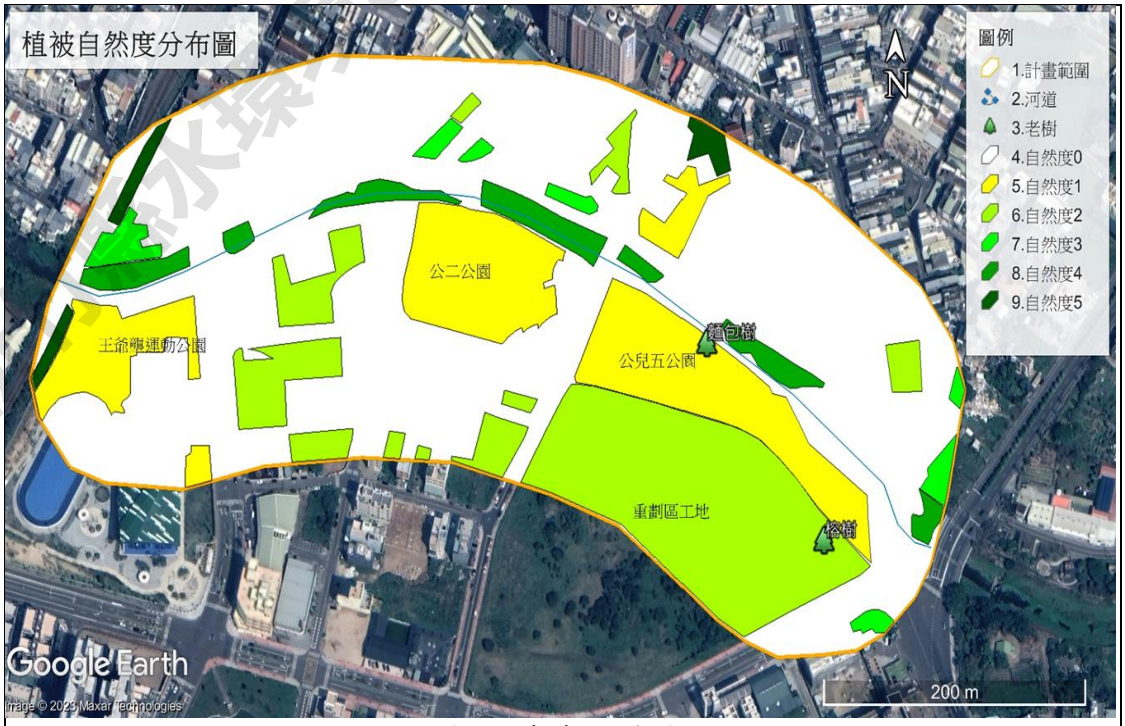



圖2.4 老樹位置圖

# 五、生態調查結果評析

## 1.植物

本案以住宅及公園用為主，植被受人為活動影響大，植被自然度較低，施工對植物生態影響輕微。公園植被種類外來種樹木較多，植栽規劃建議加強原生植物適性適地種植，增加自然度及樹木存活度。計畫區內人為活動干擾多，外來種植物容易入侵，國際入侵種族群拓展速度快，增加管理難度，木本植物銀合歡和蓖麻為主要入侵種，草本植物如大黍、大花咸豐草、小花蔓澤蘭在自然環境容易入侵擴展族群。施工中及植被復育過程需注意巡查移除，減少入侵種侵入環境影響原生植物復育。

北勢溪河道內植被以草本植物為主，優勢植物多為入侵種如巴拉草、象草、輪傘莎草等，可於河道高灘處種植甜根子草、羅氏鹽膚木、山芙蓉等原生植物，加強河川生態景觀意象。河道住宅區排水口水域受水質污染影響，排水口附近均無植被生長，應於排入河川前處理改善水質，以免影響河川生態。

計畫區內榕樹老樹雖未列名新竹縣樹木保護名錄，其樹冠展幅及樹徑直徑均合乎列名保護標準，建議提列保護名單，並加監測保護，避免施工影響。湖口公兒五公園內有8株麵包樹老樹，胸徑50~70cm，雖未達列冊保護標準，但植被景觀仍具特色，應加監測保護。

## 2.動物

本區受人為活動頻繁干擾較多之區域，本次生態調查時值冬季東北季風造成當地環境風大且氣溫較冷，調查記錄除了鳥種類及數量較為豐富外，其他物種記錄則均不多。保育動物紅尾伯勞為過境鳥及冬候鳥對人類活動干擾具有輕度忍受力，且鳥類具飛行能力，移動能力大，可較容易找到類似的地方棲息。另外魚類調查結果，8 種魚類皆為台灣河川溪流常見之生物，並無保育種。

新竹縣水環境改善空間發展暨管制計畫

# 參考文獻


1. 環保署（2002）。植物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
3. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 汪良仲（2000）。台灣的蜻蛉。臺北：人人月曆。
6. 中華民國野鳥學會（2012）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
7. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
8. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。
10. 徐堉峰（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑（上，中，下）。臺中：星晨。
11. 李俊延、王效岳（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑。桃園：家庭傳媒城邦分公司。
12. 向高世、楊懿如、李鵬翔（2009）。台灣兩棲爬行類圖鑑（88 頁）。臺北：貓頭鷹出版社。
13. 陳王時著、向高世審定（2008）。台灣 32 種蛙類圖鑑（第二版，336 頁）。臺北：野鳥學會。
14. 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩（2007）。台灣兩棲動物野外調查手冊（第三版，127 頁）。行政院農委會林務局。
15. 涂昭安、江志緯、曾志明(2021)。自然生活記趣台灣蜥蜴特輯。臺中：印斐納禔。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一、維管束植物名錄

本名錄中共有 62 科、196 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

| 項次 | 分類群 | 科名 | 中文科名 | 學名 | 中文名 | 特有種 | 保育等級 | 原生屬性 | 生長型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 蕨類 | Athyriaceae | 蹄蓋蕨科 | Deparia petersenii (Kunze) M.Kato | 假蹄蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 2 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | Microlepia strigosa (Thunb.) C.Presl | 粗毛鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 3 | 蕨類 | Equisetaceae | 木賊科 | Equisetum ramosissimum Desf. | 木賊 | | LC | 原生 | 草本 |
| 4 | 蕨類 | Lygodiaceae | 海金沙科 | Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. | 海金沙 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 5 | 蕨類 | Nephrolepidaceae | 腎蕨科 | Nephrolepis cordifolia (L.) C.Presl | 腎蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 6 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris ensiformis Burm.f. | 箭葉鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 7 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris semipinnata L. | 半邊羽裂鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 8 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris vittata L. | 鱗蓋鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 9 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | Christella parasitica (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang | 密毛小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 10 | 裸子植物 | Araucariaceae | 南洋杉科 | Araucaria excelsa (Lamb.) R.Br. | 小葉南洋杉 | | | 栽培 | 喬木 |
| 11 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | Juniperus chinensis fo. kaizuca | 龍柏 | | | 栽培 | 喬木 |
| 12 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Nageia nagi (Thunb.) Kuntze | 竹柏 | | EN | 原生 | 喬木 |
| 13 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus costalis C. Presl | 蘭嶼羅漢松 | | CR | 原生 | 灌木 |
| 14 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus macrophyllus var. maki Siebold & Zucc. | 小葉羅漢松 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 15 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium fistulosum L. | 蔥 | | | 栽培 | 草本 |
| 16 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium sativum L. | 大蒜 | | | 栽培 | 草本 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Crinum asiaticum L. | 文珠蘭 | | LC | 原生 | 草本 |
| 18 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Hippeastrum equestre (Ait.) Herb. | 孤挺花 | | | 栽培 | 草本 |
| 19 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Zephyranthes carinata Herb. | 韭蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 20 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Alocasia odora (Roxb.) K. Koch | 姑婆芋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 21 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Colocasia esculenta (L.) Schott | 芋 | | | 歸化 | 草本 |
| 22 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Rhaphidophora aurea (Linden & André) Birdsey | 黃金葛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 23 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Syngonium podophyllum Schott | 合果芋 | | | 歸化 | 藤本 |
| 24 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Cordyline fruticosa (L.) A. Chev. | 朱蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 25 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl. cv. Compacta | 密葉竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 26 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena marginata Lam. | 紅邊竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 27 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Commelina diffusa Burm. f. | 竹仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 28 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Rhoeo spathacea (Sw.) Stearn | 蚌蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 29 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Zebrina pendula Schnizl. | 吊竹草 | | | 歸化 | 草本 |
| 30 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus cyperoides (L.) Kuntze | 磚子苗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 31 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus involucratus Rottb. | 輪傘莎草 | | | 歸化 | 草本 |
| 32 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus rotundus L. | 香附子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 33 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Kyllinga brevifolia Rottb. | 短葉水蜈蚣 | | LC | 原生 | 草本 |
| 34 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | Liriope spicata (Thunb.) Lour. | 麥門冬 | | | 原生 | 藤本 |
| 35 | 單子葉植物 | Musaceae | 芭蕉科 | Musa sapientum L. | 香蕉 | | | 栽培 | 草本 |
| 36 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa dolichoclada Hayata | 長枝竹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 37 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa multiplex (Lour.) Raeusch. ex Schult. & Schult. f. | 蓬萊竹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 38 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa oldhamii Munro | 綠竹 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf | 巴拉草 | | | 歸化 | 草本 |
| 40 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Chloris barbata Sw. | 孟仁草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 41 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cynodon dactylon (L.) Pers. | 狗牙根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 42 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cyrtococcum patens (L.) A. Camus | 弓果黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 43 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler | 升馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 44 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria radicosa (J.Presl) Miq. var. radicosa | 小馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 45 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Eleusine indica (L.) Gaertn. | 牛筋草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 46 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs | 大黍 | | | 歸化 | 草本 |
| 47 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Melinis repens (Willd.) Zizka | 紅毛草 | | | 歸化 | 草本 |
| 48 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Miscanthus sinensis fo. glaber Honda | 白背芒 | | | 原生 | 草本 |
| 49 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Panicum repens L. | 舖地黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 50 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum urvillei Steud. | 吳氏雀稗 | | | 歸化 | 草本 |
| 51 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Pennisetum purpureum Schumach. | 象草 | | | 歸化 | 草本 |
| 52 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Saccharum spontaneum L. | 甜根子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 53 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria verticillata (L.) P. Beauv. | 倒刺狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 54 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. | 月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 55 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Dicliptera chinensis (L.) Juss. | 華九頭獅子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 56 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Ruellia brittoniana Leonard | 紫花蘆利草 | | | 歸化 | 草本 |
| 57 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Achyranthes bidentata Blume var. bidentata | 牛膝 | | LC | 原生 | 草本 |
| 58 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera bettzickiana (Regel) G. Nicholson | 毛蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb. | 空心蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 60 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Amaranthus viridis L. | 野莧菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 61 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Celosia argentea L. | 青葙 | | LC | 原生 | 草本 |
| 62 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Mangifera indica L. | 檬果 | | | 歸化 | 喬木 |
| 63 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Allamanda cathartica L. | 軟枝黃蟬 | | | 栽培 | 灌木 |
| 64 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Plumeria rubra L. | 雞蛋花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 65 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle sibthorpioides Lam. | 天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 66 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle verticillata Thunb. | 銅錢草 | | | 歸化 | 草本 |
| 67 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Schefflera odorata (Blanco) Merr. & Rolfe | 鵝掌藤 | | VU | 原生 | 藤本 |
| 68 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ageratum houstonianum Mill. | 紫花藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 69 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Aster subulatus Michx. | 掃帚菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 70 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Artemisia indica Willd. | 艾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 71 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert | 大花咸豐草 | | | 歸化 | 草本 |
| 72 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav. | 粗毛小米菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 73 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai | 兔仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 74 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Lactuca sativa var. asparagina L. | 嫩莖萵苣 | | | 栽培 | 草本 |
| 75 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Mikania micrantha Kunth | 小花蔓澤蘭 | | | 歸化 | 藤本 |
| 76 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Sonchus arvensis L. | 苦苣菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 77 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Tagetes erecta L. | 萬壽菊 | | | 栽培 | 草本 |
| 78 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Vernonia amygdalina Delile | 扁桃斑鳩菊 | | | 栽培 | 灌木 |
| 79 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Wedelia trilobata (L.) Hitchc. | 南美蟛蜞菊 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Youngia japonica (L.) DC. subsp. japonica | 黃鵪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 81 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos | 風鈴木 | | | 栽培 | 喬木 |
| 82 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Radermachera hainanensis Merr. | 海南菜豆樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 83 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica chinensis L. | 小白菜 | | | 栽培 | 草本 |
| 84 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica oleracea var. capitata L. | 甘藍 | | | 栽培 | 草本 |
| 85 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. | 薺 | | | 歸化 | 草本 |
| 86 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Celtis sinensis Pers. | 朴樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 87 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Humulus scandens (Lour.) Merr. | 葎草 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 88 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Trema orientalis (L.) Blume | 山黃麻 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 89 | 雙子葉植物 | Caricaceae | 番木瓜科 | Carica papaya L. | 番木瓜 | | | 歸化 | 喬木 |
| 90 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Drymaria diandra Blume | 菁芳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 91 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Stellaria aquatica (L.) Scop. | 鵝兒腸 | | LC | 原生 | 草本 |
| 92 | 雙子葉植物 | Clusiaceae | 藤黃科 | Garcinia subelliptica Merr. | 菲島福木 | | EN | 原生 | 灌木 |
| 93 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Quisqualis indica L. | 使君子 | | | 栽培 | 灌木 |
| 94 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Terminalia catappa L. | 欖仁 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 95 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Terminalia mantaly H. Perrier | 小葉欖仁 | | | 栽培 | 喬木 |
| 96 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea batatas (L.) Lam. | 甘薯 | | | 歸化 | 草本 |
| 97 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea cairica (L.) Sweet | 番仔藤 | | | 歸化 | 草本 |
| 98 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea indica (Burm.) Merr. | 銳葉牽牛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 99 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea nil (L.) Roth | 牽牛花 | | | 歸化 | 藤本 |
| 100 | 雙子葉植物 | Cordiaceae | 破布子科 | Cordia dichotoma G. Forst. | 破布子 | | | 歸化 | 喬木 |
| 101 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Cucurbita moschata var. meloniformis (Carrière) L.H. Bailey | 南瓜 | | | 歸化 | 藤本 |

新竹縣永續發展實踐區域綠色循環發展園規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Luffa cylindrica (L.) M. Roem. | 絲瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 103 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Momordica charantia var. abbreviata Ser. | 短角苦瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 104 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | Rhododendron xpulchrum Sweet | 豔紫杜鵑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 105 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia hirta L. | 大飛揚草 | | | 歸化 | 草本 |
| 106 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia neriifolia L. | 玉麒麟 | | | 栽培 | 灌木 |
| 107 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia serpens Kunth | 匍根大戟 | | | 歸化 | 草本 |
| 108 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia thymifolia L. | 千根草 | | | 歸化 | 草本 |
| 109 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg. | 血桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 110 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Mallotus japonicus (Spreng.) Müll. Arg. | 野桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 111 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Triadica sebifera (L.) Small | 烏桕 | | | 歸化 | 喬木 |
| 112 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Acacia confusa Merr. | 相思樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 113 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Alysicarpus vaginalis (L.) DC. var. vaginalis | 煉莢豆 | | LC | 原生 | 草本 |
| 114 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia fistula L. | 阿勃勒 | | | 栽培 | 喬木 |
| 115 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia siamea Lam. | 鐵刀木 | | | 歸化 | 喬木 |
| 116 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit | 銀合歡 | | | 歸化 | 喬木 |
| 117 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Macroptilium atropurpureum (Moc. & Sessé ex DC.) Urb. | 賽葛豆 | | | 歸化 | 藤本 |
| 118 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Millettia pinnata (L.) Panigrahi | 水黃皮 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 119 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Pueraria montana (Lour.) Merr. | 山葛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 120 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia bicapsularis Linn. | 大花黃槐 | | | 歸化 | 喬木 |
| 121 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Sesbania cannabina (Retz.) Poir. | 田菁 | | | 歸化 | 草本 |
| 122 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Vigna unguiculata (L.) Walp. | 豇豆 | | | 栽培 | 藤本 |

新竹縣水環境改善暨周邊發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 123 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | | 風輪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 124 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Ocimum basilicum L. | 羅勒 | | | 歸化 | 草本 |
| 125 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume | 陰香 | | | 歸化 | 喬木 |
| 126 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum camphora (L.) J. Presl | 樟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 127 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Persea americana Mill. | 酪梨 | | | 栽培 | 喬木 |
| 128 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Cuphea carthagenensis (Jacq.) J.F. Macbr. | 克非亞草 | | | 歸化 | 草本 |
| 129 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia flos-reginae Retz. | 大花紫薇 | | | 栽培 | 喬木 |
| 130 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia indica L. | 紫薇 | | | 栽培 | 灌木 |
| 131 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia subcostata Koehne | 九芎 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 132 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | Michelia alba DC. | 玉蘭花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 133 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Bombax malabaricum DC. | 木棉 | | | 歸化 | 喬木 |
| 134 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus rosa-sinensis L. | 朱槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 135 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus syriacus L. | 木槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 136 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke | 賽葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 137 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Pachira macrocarpa (Schltdl. & Cham.) Walp. | 馬拉巴栗 | | | 歸化 | 喬木 |
| 138 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Sida rhombifolia L. subsp. rhombifolia | 金午時花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 139 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Urena lobata L. | 野棉花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 140 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Melia azedarach L. | 楝 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 141 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Toona sinensis (A. Juss.) M. Roem. | 香椿 | | | 栽培 | 喬木 |
| 142 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Cocculus orbiculatus (L.) DC. | 木防己 | | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境教育空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 143 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Stephania japonica (Thunb.) Miers var. japonica | 千金藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 144 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Artocarpus incisus (Thunb.) L.f. | 麵包樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 145 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent. | 構樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 146 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus carica L. | 無花果 | | | 栽培 | 喬木 |
| 147 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus elastica Roxb. ex Hornem. | 印度橡膠樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 148 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus microcarpa L.f. var. microcarpa | 榕樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 149 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus religiosa L. | 菩提樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 150 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus superba var. japonica Miq. | 雀榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 151 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Morus australis Poir. | 小葉桑 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 152 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Myrciaria cauliflora (Mart.) O. Berg | 嘉寶果 | | | 栽培 | 喬木 |
| 153 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Psidium guajava L. | 番石榴 | | | 歸化 | 喬木 |
| 154 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Syzygium buxifolium Hook. & Arn. | 小葉赤楠 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 155 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Syzygium samarangense (Blume) Merr. & L.M. Perry | 蓮霧 | | | 歸化 | 喬木 |
| 156 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | Bougainvillea spectabilis Willd. | 九重葛 | | | 歸化 | 灌木 |
| 157 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | Mirabilis jalapa L. | 紫茉莉 | | | 歸化 | 草本 |
| 158 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Fraxinus griffithii C.B. Clarke | 白雞油 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 159 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Ligustrum liukiuense Koidz. | 日本女貞 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 160 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour. | 桂花 | | | 栽培 | 灌木 |
| 161 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Bischofia javanica Blume | 茄冬 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 162 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus emblica L. | 油柑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 163 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus tenellus Roxb. | 五蕊油柑 | | | 歸化 | 草本 |
| 164 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus urinaria L. | 葉下珠 | | | 原生 | 草本 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 165 | 雙子葉植物 | Pittosporaceae | 海桐科 | Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton | 海桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 166 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Persicaria chinensis (L.) H.Gross | 火炭母草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 167 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Rumex crispus var. japonicus (Houtt.) Makino | 羊蹄 | | | 歸化 | 草本 |
| 168 | 雙子葉植物 | Proteaceae | 山龍眼科 | Grevillea robusta A. Cunn. ex R. Br. | 銀樺 | | | 栽培 | 喬木 |
| 169 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | Clematis grata Wall. | 串鼻龍 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 170 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | Ranunculus cantoniensis DC. | 水辣菜 | | | 原生 | 草本 |
| 171 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Prunus campanulata Maxim. | 山櫻花 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 172 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Prunus mume (Siebold) Siebold & Zucc. | 梅 | | | 歸化 | 喬木 |
| 173 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Rubus rosifolius Sm. | 刺莓 | | LC | 原生 | 草本 |
| 174 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Ixora duffii T. Moore | 大王仙丹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 175 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Paederia foetida L. | 雞屎藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 176 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Citrus grandis (L.) Osbeck | 柚 | | | 栽培 | 喬木 |
| 177 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Citrus ponki Yu. Tanaka | 柑橘 | | | 栽培 | 喬木 |
| 178 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Murraya exotica L. | 月橘 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 179 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Cardiospermum halicacabum L. | 倒地鈴 | | | 歸化 | 藤本 |
| 180 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Euphoria longana Lam. | 龍眼 | | | 歸化 | 喬木 |
| 181 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Koelreuteria henryi Dümmer | 臺灣欒樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 182 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Capsicum frutescens var. conoides L. | 朝天椒 | | | 栽培 | 草本 |
| 183 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Lycopersicon esculentum Mill. | 番茄 | | | 栽培 | 草本 |
| 184 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Nicotiana plumbaginifolia Viv. | 皺葉煙草 | | | 歸化 | 草本 |
| 185 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum diphyllum L. | 瑪瑙珠 | | | 歸化 | 灌木 |
| 186 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum erianthum D.Don | 山煙草 | | | 歸化 | 灌木 |
| 187 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum melongena var. esculentum L. | 茄子 | | | 栽培 | 草本 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 188 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum nigrum L. | 龍葵 | | LC | 原生 | 草本 |
| 189 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Boehmeria nivea var. tenacissima (Gaudich.) Miq. | 青苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 190 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Debregeasia orientalis C.J. Chen | 水麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 191 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Pilea microphylla (L.) Liebm. | 小葉冷水麻 | | | 歸化 | 草本 |
| 192 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Pilea peploides (Gaudich.) Hook. & Arn. | 矮冷水麻 | | LC | 原生 | 草本 |
| 193 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Duranta repens L. | 金露花 | | | 歸化 | 灌木 |
| 193 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Duranta repens L. | 金露花 | | | 歸化 | 灌木 |
| 194 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Lantana camara L. | 馬纓丹 | | | 歸化 | 灌木 |
| 195 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Ampelopsis brevipedunculata var. hancei (Planch.) Rehder | 漢氏山葡萄 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 196 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep. | 三葉崖爬藤 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善暨發展區域規劃案

# 附錄表 2.1 新竹縣北勢溪周邊鳥類調查統計表

| 種類 | 季別 | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
| 一、Family Ardeidae | 鷺科 | | | | | **5** | | | |
| 1. *Ardea cinerea jouyi* | 蒼鷺 | 2 | 2 | 2 | 2 | + | 0.66% | 冬/普 | |
| 2. *Bubulcus ibis coromandus* | 黃頭(牛背)鷺 | 1 | | | 1 | + | 0.33% | 留/普 | |
| 3. *Egretta alba* | 大白鷺 | 2 | | 1 | 2 | + | 0.66% | 冬/普 | |
| 4. *Egretta garzetta* | 小白鷺 | 2 | 2 | 7 | 7 | ++ | 2.31% | 留/普 | |
| 5. *Nycticorax nycticorax* | 夜鷺 | 5 | | 1 | 5 | + | 1.65% | 留/普 | |
| 二、Family Rallidae | 秧雞科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Amaurornis phoenicurs* | 白腹秧雞 | | | 2 | 2 | + | 0.66% | 留/普 | |
| 2. *Gallinual chloropus* | 紅冠水雞 | 2 | 1 | 3 | 3 | + | 0.99% | 留/普 | |
| 三、Family Scolopacidae | 鷸科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Tringa hypoleucos* | 磯鷸 | 1 | | 3 | 3 | + | 0.99% | 冬/普 | |
| 2. *Tringa ochropus* | 白腰草鷸 | 1 | | 2 | 2 | + | 0.66% | 冬/不普 | |
| 四、Family Recurvirostridae | 長腳鷸(反嘴鴴)科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Himantopus himantopus* | 長腳鷸(高蹺鴴) | 2 | | | 2 | + | 0.66% | 冬/普 | |
| 五、Family Columbidae | 鳩鴿科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Columba livia* | 野鴿 | | | 2 | 2 | + | 0.66% | 外來/普 | |
| 2. *Streptopelia chinensis* | 斑頸(珠頸斑)鳩 | 2 | 1 | | 2 | + | 0.66% | 留/普 | |
| 3. *Streptopelia tranquebarica* | 紅鳩 | 1 | 2 | | 2 | + | 0.66% | 留/普 | |
| 4. *Streptopelia orientalis orii* | 金背鳩 | | 1 | 3 | 3 | + | 0.99% | 特亞/普 | |
| 六、Family Alcedinidae | 翡翠科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Alecedo atthis* | 翠鳥 | 1 | 1 | 3 | 3 | + | 0.99% | 留/普 | |
| 七、Family Capitonidae | 五色鳥科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Megalaima oorti* | 五色鳥 | | 1 | 1 | 1 | + | 0.33% | 特/普 | |
| 八、Family Apodidae | 雨燕科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Apus affinis* | 小雨燕 | 2 | | | 2 | + | 0.66% | 留/普 | |
| 九、Family Hirundidae | 燕科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hirundo tahitica* | 洋燕 | | 6 | 4 | 6 | ++ | 1.98% | 留/普 | |
| 2. *Hirundo daurica* | 赤腰燕 | | | 22 | 22 | +++ | 7.26% | 留/普 | |
| 十、Family Motacillidae | 鶺鴒科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Motacilla alba* | 白鶺鴒 | 2 | | 4 | 4 | + | 1.32% | 留/普 | |
| 2. *Motacilla cinerea* | 灰鶺鴒 | 3 | 2 | 3 | 3 | + | 0.99% | 冬/普 | |
| 十一、Family Pycnonotidae | 鵯科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hypsipetes madagascaiensis* | 紅嘴黑鵯 | | | 4 | 4 | + | 1.32% | 特亞/普 | |
| 2. *Pycnontus sinensis* | 白頭翁 | 25 | 16 | 19 | 25 | +++ | 8.25% | 特亞/普 | |
| 十二、Family Laniidae | 伯勞科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Lanius cristatus superciliosus* | 紅尾伯勞 | | 3 | 3 | 3 | + | 0.99% | 冬、過/普 | Ⅲ |
| 2. *Long-tailed Shrike* | 棕背伯勞 | 1 | 2 | 1 | 2 | + | 0.66% | 留/普 | |
| 十三、Family Zosteropidae | 繡眼科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Zosterops simplex* | 斯氏繡眼 | 11 | 8 | 45 | 45 | ++++ | 14.85% | 留/普 | |
| 十四、Family Cisticolidae | 扇尾鶯科 | | | | | **1** | | | |
| 2. *Prinia inornata* | 褐頭鷦鶯 | 1 | 2 | 2 | 2 | + | 0.66% | 特亞/普 | |
| 十五、Family Musciapidae | 鶲科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Phoenicurus fuliginosus* | 黃尾鴝 | | | 2 | 2 | + | 0.66% | 冬/普 | |
| 十六、Family Estrildidae | 梅花雀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Lonchura punctulata* | 斑文鳥 | 5 | 8 | | 8 | ++ | 2.64% | 留/普 | |
| 十七、Family Passeridae | 麻雀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Passer montanus* | 麻雀 | 26 | 36 | 101 | 101 | ++++ | 33.33% | 留/普 | |
| 十八、Family Sturnidae | 八哥(椋鳥)科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Acridotheres javanicus* | 白尾八哥 | 12 | 8 | 16 | 16 | +++ | 5.28% | 外來/普 | |
| 2. *Acridotheres tristis* | 家八哥 | 2 | 9 | 6 | 9 | ++ | 2.97% | 外來/普 | |
| 十九、Family Dicruridae | 卷尾科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Dicrurus macroceru* | 大卷尾 | 2 | 1 | | 2 | + | 0.66% | 特亞/普 | |
| 二十、Family Corvidae | 鴉科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Dendrocitta formosae* | 樹鵲 | | 3 | | 3 | + | 0.99% | 特亞/普 | |
| 2. *Pica pica* | 喜鵲 | | | 2 | 2 | + | 0.66% | 外來/普 | |
| 合計 20科35種 | (單位:隻) | **114** | **115** | **264** | **303** | 20 科 35 種 | **100%** | 普:34 | |
| Simpson' s dominance index (C)優勢度 | | | | | **0.15** | | 冬:8 | 不普:1 | |
| Shannon Index(H')歧異度 | | | | | **2.57** | | 夏:0 | 稀:0 | |
| Pielou's evenness index(E)均勻度 | | | | | **0.72** | | 過:1 | 特:1 | |
| (SR)豐度 | | | | | **13.70** | | 迷:0 | 特亞:6 | |
| Number of Species 種數 | | **24** | **21** | **27** | **35** | | 外來:4 | *留:23 | |

"++++" 表示"相當普遍"　（30隻以上）

"+++" 表示"普遍"　（11隻～30隻）

"++" 表示"少"　（6隻～10隻）

"+" 表示"稀少"　（6隻以下）

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**

"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**

"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**1**

## 附錄表 2.2 新竹縣北勢溪周邊昆蟲類調查統計表

| 種類 \ 季別 | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相對數量 | 百　分　比 | 生態屬性 | 保育級 |
| **Order Lepidoptera　鱗翅目** | | | | | | | | |
| 一、Pieridae　粉蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Eurema* spp.　黃蝶 | 3 | | | 3 | + | 11.11% | | |
| 2. *Pieris rapae crucivora*　(日本)紋白蝶 | 5 | 11 | 6 | 11 | +++ | 40.74% | | |
| 二、Nymphalidae　蛺蝶科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Cyrestis thyodamas formosana*　石墻蝶 | | 1 | | 1 | + | 3.70% | | |
| 2. *Polygonia c-aureum lunulata*　黃蛺蝶 | 1 | 3 | 2 | 3 | + | 11.11% | | |
| 3. *Junonia almana*　孔雀紋蛺蝶 | 2 | | 1 | 2 | + | 7.41% | | |
| 三、Lycaenidae　小灰蝶科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Lampides boeticus*　波紋小灰蝶 | 4 | 7 | 5 | 7 | ++ | 25.93% | | |
| 合計　3科6種　(單位:隻) | **15** | **22** | **14** | **27** | 3 科 6 種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.26** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **1.52** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.85** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **3.49** | | | | |
| Number of Species 種數 | **5** | **4** | **4** | **6** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍"　（30隻以上）
"+++" 表示"普遍"　（11隻～30隻）
"++" 表示"少"　（6隻～10隻）
"+" 表示"稀少"　（6隻以下）

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物"　：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物"　：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物"　：**0**

## 附錄表 2.3 新竹縣湖北勢溪周邊兩棲類調查統計表

| 種類 \ 季別 | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相對數量 | 百　分　比 | 生態屬性 | 保育級 |
| **AMPHIBIA　兩生綱** | | | | | | | | |
| 一、Rhacophoridae　樹蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Kurixalus idiootocus*　面天樹蛙 | 2 | 1 | | 2 | + | 40.00% | 特/普 | |
| 二、Dicroglossidae　叉舌蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Fejervarya limnocharis*　澤蛙 | 2 | 3 | 1 | 3 | + | 60.00% | 普 | |
| 合計　2科2種　(單位:隻) | **4** | **4** | **1** | **5** | 2 科 2 種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.52** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **0.67** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.97** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **1.43** | | | | |
| Number of Species 種數 | **2** | **2** | **1** | **2** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍"　（30隻以上）
"+++" 表示"普遍"　（11隻～30隻）
"++" 表示"少"　（6隻～10隻）
"+" 表示"稀少"　（6隻以下）

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物"　：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物"　：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物"　：**0**

## 附錄表 2.4 新竹縣北勢溪周邊爬蟲類調查統計表

| 種類 \ 季別 | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相對數量 | 百　分　比 | 生態屬性 | 保育級 |
| **REPTILIA　爬蟲綱** | | | | | | | | |
| 一、Gekkonidae　守宮科(壁虎科) | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hemidactylus bowringii*　無疣蝎虎 | 1 | | 1 | 1 | + | 33.33% | | |
| 二、Emydidae　澤龜科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Trachemys scripta*　紅耳泥龜(巴西烏龜) | | 2 | 1 | 2 | + | 66.67% | 外來 | |
| 合計　2科2種　(單位:隻) | **1** | **2** | **2** | **3** | 2 科 2 種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.56** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **0.64** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.92** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **2.10** | | | | |
| Number of Species 種數 | **1** | **1** | **2** | **2** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍"　（30隻以上）
"+++" 表示"普遍"　（11隻～30隻）
"++" 表示"少"　（6隻～10隻）
"+" 表示"稀少"　（6隻以下）

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物"　：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物"　：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物"　：**0**

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.5 新竹縣北勢溪魚類調查統計表

| 種類 | 季別 / 測站 | 111年12月 第1測站 | 第2測站 | 合計 | 比例 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pisces** | **魚類** | | | | | | |
| 一、Cyprinidae | 鯉科 | | | | | | |
| 1. *Zacco pachycephalus* | 粗首馬口鱲(溪哥) | 7 | 9 | 16 | 22.86% | 特有 | |
| 2. *Pseudorasbora parva* | 羅漢魚 | 1 | | 1 | 1.43% | | |
| 3. *Hemiculter leucisculus* | 鯊條(奇力魚) | 2 | | 2 | 2.86% | | |
| 4. *Carassius auratus* | 鯽 | | 16 | 16 | 22.86% | | |
| 二、Cichlidae | 慈鯛科 | | | | | | |
| 1. *Oreochromis nilotica* | 尼羅口孵魚 | 1 | 49 | 50 | 71.43% | 外來 | |
| 2. *Tilapia zillii* | 吉利慈鯛 | | 17 | 17 | 24.29% | 外來 | |
| 三、Poeciliidae | 胎生鱂魚科 | | | | | | |
| 1. *Poecilia reticulata* | 孔雀魚 | 2 | | 2 | 2.86% | | |
| 2. *Gambusia affinis* | 食蚊魚(大肚魚) | 1 | | 1 | 1.43% | | |
| 合計 3科8種 | (單位:隻) | **14** | **91** | **70** | **100.0%** | | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | **0.65** | **0.65** | | | | |

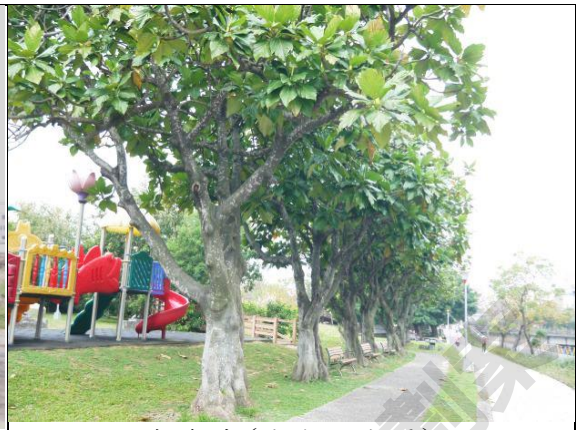
"Ⅰ" 表示"瀕臨絕種野生動物"
"Ⅱ" 表示"珍貴稀有野生動物"
"Ⅲ" 表示"其他應予保育之野生動物"

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

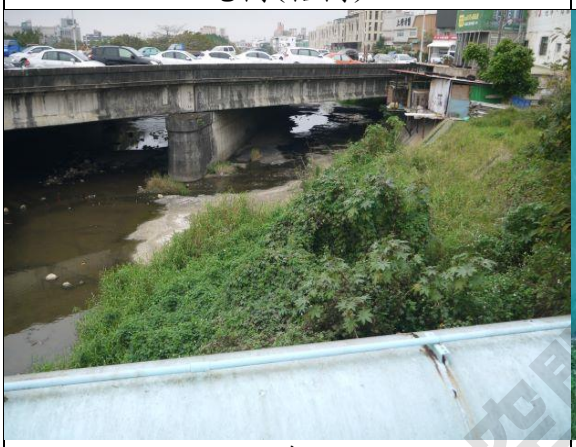
# 新竹縣北勢溪 111 年 12 月調查現場相片



老樹(榕樹)



麵包樹(公兒五公園)



河道草生地



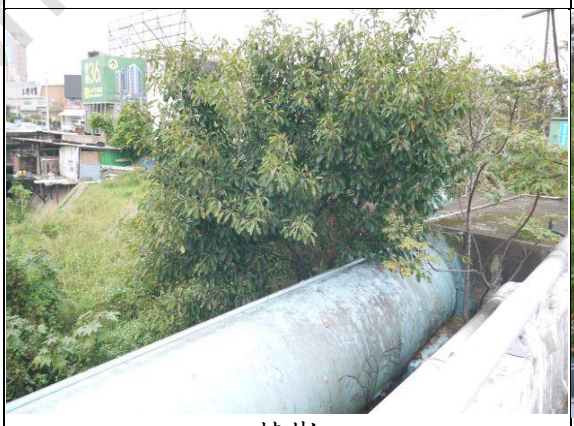
草生地(大黍、白背芒)



構樹次生林



楝樹



楝樹



烏桕




高蹺鴴




蒼鷺



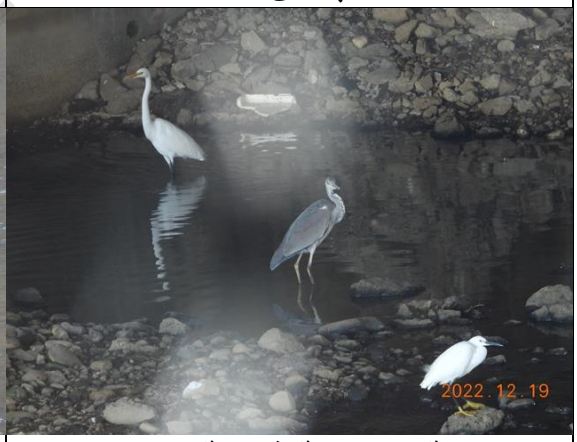

夜鷺




白尾八哥



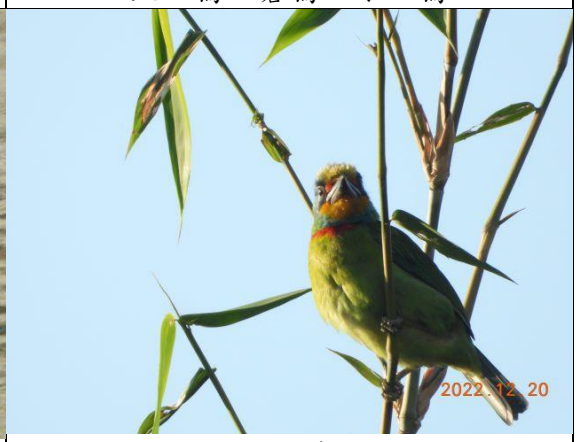

磯鷸




大白鷺、蒼鷺、小白鷺




紅冠水雞




五色鳥

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃




金背鳩




棕背伯勞




斑文鳥




灰鶺鴒



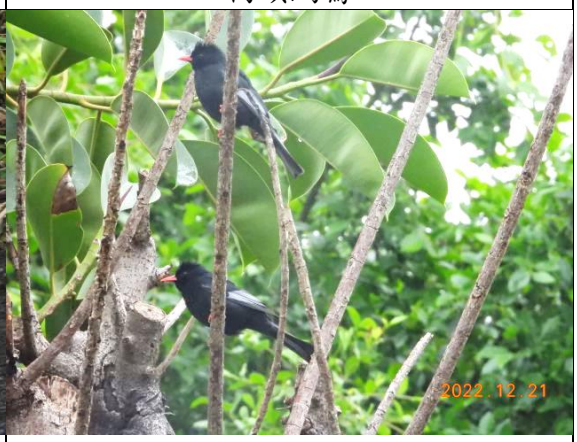

白腹秧雞




褐頭鷦鶯




小白鷺




紅嘴黑鵯




黃尾鴝




白鶺鴒




家八哥




翠鳥




紅尾伯勞(Ⅲ級保育類)




喜鵲




孔雀蛺蝶




黃蛺蝶




(日本)紋白蝶




波紋小灰蝶




紅耳泥龜



澤蛙



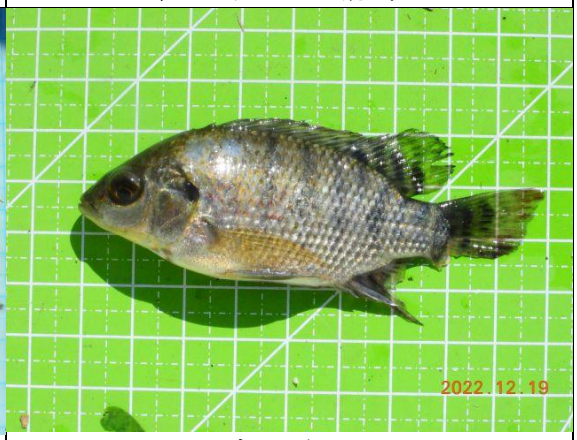

第 1 測站放蝦籠誘捕



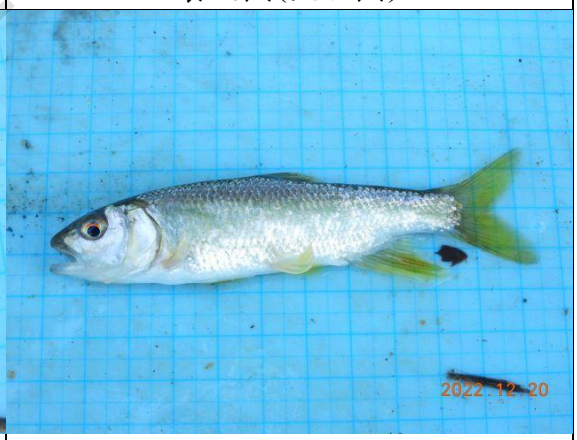

第 2 測站放蝦籠誘捕




鱎條(奇力魚)




吉利慈鯛

| | |
|---|---|
|  |  |
| 尼羅口孵魚 | 鯽 |
|  |  |
| 羅漢魚 | 食蚊魚(大肚魚) |
|  |  |
| 孔雀魚 | 粗首馬口鱲(溪哥) |

新竹縣水環境改善整體發展計畫規劃

# (6) 牛欄河

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展案-牛欄河及其周邊生態調查報告

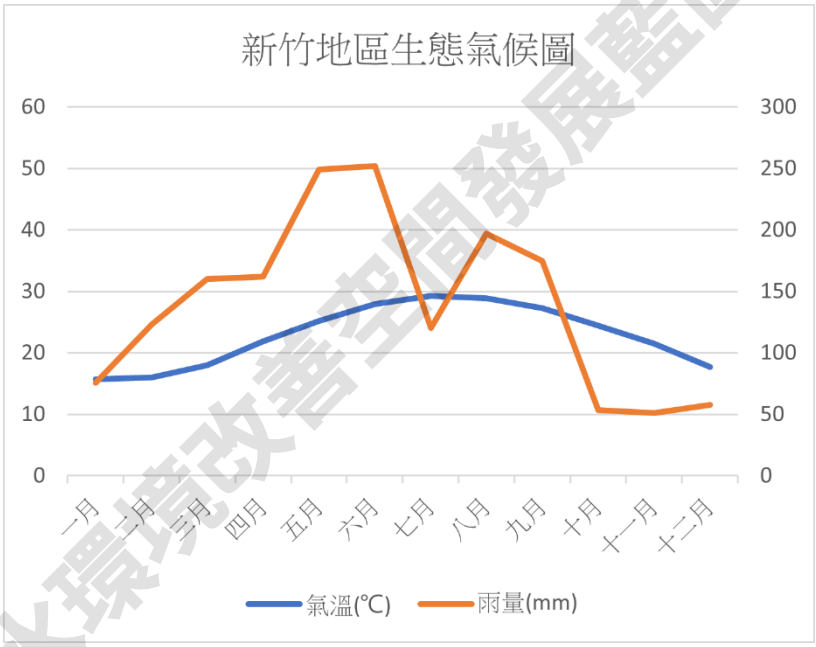
## 一、環境現況

### (一)地理位置

本計畫基地位於新竹縣關西鎮牛欄河新竹縣河段。

### (二)氣候

基地所在位址氣候屬副熱帶季風氣候。據中央氣象區 1991 年~2020 年月平均氣候資料(最接近測站為新竹)，全年平均氣溫為 22.8°C，平均最低溫是 1 月份 15.7°C，平均最高溫是 7 月份 29.3°C。年平均雨量 1675.6mm，主要降雨期在三月至九月，受鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，夏季西南風盛行且氣溫高，雨量極為充沛。生態氣候圖如下圖。




### (三)地質土壤

全區平地河道附近屬全新世沖積層，地質組成為礫石，砂及粘土。山坡地屬更新世大茅埔礫岩層，地質組成為礫石夾砂岩岩層。

### (四)土地利用

全區位於牛欄河流域，主要為農耕用地，種植稻米及麻竹、柑橘等果園作物。

### (五)與生態相關之特殊地區

計畫區域並未位於國家公園、自然保護(留)區、古蹟保存區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境之範圍內。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 二、生態背景調查

水、陸域生態調查方法及報告之撰寫，係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

## (一)調查範圍及日期

動、植物調查範圍為新竹縣牛欄河及其周邊(24.804146,121.194051)，面積約為 1.0 平方公里，於民國 111 年 4 月 19~24 日完成實地調查。調查範圍及水域測站參見圖 2.1 所示。

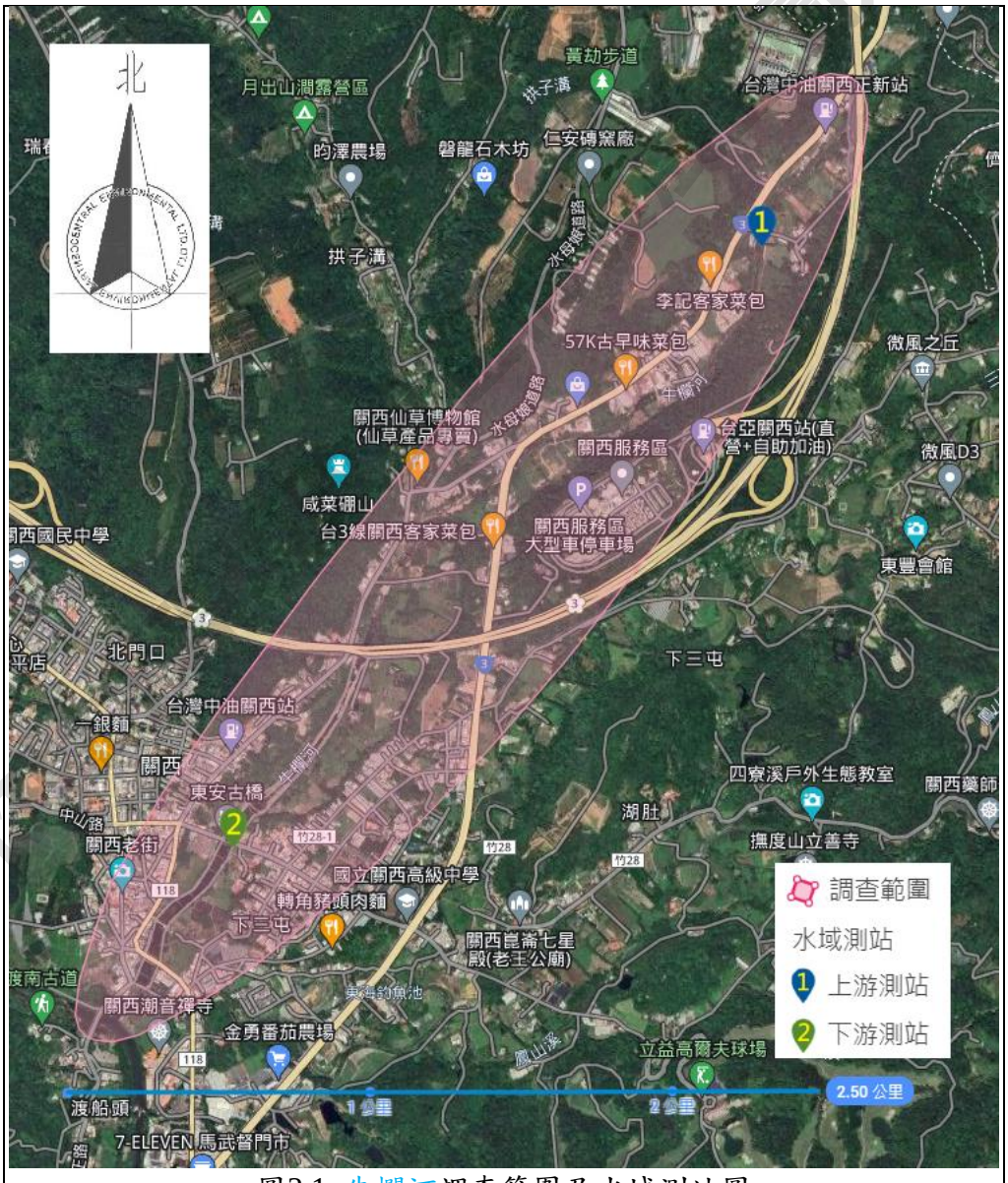



圖2.1 牛欄河調查範圍及水域測站圖

## (三)調查物種及方法

陸域生態:維管束植物、鳥類、昆蟲(蝴蝶類及蜻蜓類)、兩棲類、爬蟲類。水域生態:魚類調查。

### 1.陸域植物

(1) 植物名錄及種類統計

調查計畫區內維管束植物種類，依中央研究院生物多樣性研究中心發布之台灣維管束植物名錄所載，由嘉義大學林政道助理教授開發之開源物種名錄產生器 checklister 程式製作植物名錄。物種歸類屬性統計以微軟公司 office 365 之 Excel 軟體統計製成。

(2) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

調查範圍內若有「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」所列極危，瀕危，易危等等級之珍稀植物種類，需記錄及評估其是否為天然分布，若是應標定記錄其數量及經緯度座標列入每次監控調查。

(3) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

依據新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達八十公分以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡五十年以上。（三）經地方政府公告列管老樹。

合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(4) 植物自然度

有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考環保署「植物生態評估技術規範」之標準。其分類標準如表 1.1。

以 Google Earth Pro 為底圖，繪製調查區域內植被自然度圖。植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

表 1.1 植物自然度分級標準

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說　　明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 1. 未經破壞之原始森林。<br>2. 曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 1. 自然形成的草生地，未來可演替為次生林。<br>2. 因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 1. 有定期疏伐管理的造林地。 |

新竹縣水環境改善空間發展整合規劃案

| | | |
|---|---|---|
| | | 2. 多年維護的木本作物(果園及竹林)。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 1. 經常修剪的果樹、稻田、雜糧、特用作物等。<br>2. 暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |
| 自然度 1 | 裸露地及植生綠帶 | 1. 因天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。<br>2. 人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木、行道樹等。<br>3. 公墓、公園等人為維護之草生地 |
| 自然度 0 | 無植被區 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

資料來源：行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」

## 2.動物

在各種不同植物社會類型之野生動物(Wildlife)棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。調查之種類主要包括有鳥類(Birds)、哺乳類(Mammals)、兩棲類(Amphibians)、爬蟲類(Reptiles)及蝴蝶(Butterflies)等。

(1)鳥類

鳥類的監測方式採穿越線或沿線調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行調查，在目視可及的範圍內，以 10×42 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種。有關數量之計算，注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。對不同晝夜習性鳥類其活動較為頻繁時段，選定晨、昏、夜之時段分別調查日行性及夜行性鳥類，若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷，以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫則記為同一隻鳥。夜間調查以強光手電筒搜尋夜行性之鳥類，並輔以鳴叫聲推定存在之鳥種，調查時段為上午 7~11 時、下午 3~6 時及夜間 7~10 時。

(2)昆蟲類

蝴蝶調查方法為穿越線或沿線調查法，主要以 10 x 42 雙筒望遠鏡及目視進行調查，以每小時低於 1 公里的速度沿著調查路線、樹林林徑，記錄目擊所出現的蝶種。調查時段為上午 8~12 時之間為主。

(3)兩棲類

兩棲類調查以目視法為主，搜尋個體、卵泡、幼體，並搭配徒手翻找水域附近較潮濕之覆蓋物及傾聽兩棲類鳴叫聲(不捕捉只鑑定紀錄拍照)。調查地點則選定各類棲地環境，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，並以固定永久性或暫時性之水域環境為重點調查地點，計算所見的兩棲類動物種類數量。因部份兩棲類動物屬夜間活動，故進行日、夜間調查夜間則

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

使用強力手電筒及頭燈協助調查並依鳴唱聲推定存在之物種。調查結果依種類、數量、特有、稀有、保育等級等加以分析，調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

(4)爬蟲類

爬蟲類調查方法為利用沿線隨機漫步調查，沿著穿越道路、森林林徑，進行目視調查及翻找洞穴、石塊、落葉堆等覆蓋物，紀錄路線兩旁所見的爬蟲類動物種類數量。因部份爬行動物屬夜間活動，故於日、夜間均進行調查，夜間則使用強力手電筒及頭燈尋找爬行動物。調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

(5)魚類

於 2 測站施放蝦籠，以混合魚餌或秋刀魚為誘，置隔夜後收集籠中獲物，加以鑑定種類及計數，此外，並以手釣、手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類之採集，並依實際狀況，配合網捕或訪問釣客其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

## (四)分析方法

### 1.動物

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均衡度、豐度等)進行分析比較。

(1) Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}(N_i/N)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

(2) Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

$$H'=-\sum(P_i\times \ln P_i)$$

$$P_i=\frac{N_i}{N}$$

Ni：為i種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’指數數值範圍多介於1.5~3.5之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則H’值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且

新竹縣環境改善空間發展整體規劃案

高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(3) Pielou's evenness index (E)均衡度

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E指數數值範圍為0~1之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近1時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

(4) Margelef' s index (SR)豐富度指數

$$SR = \frac{(S-1)}{\log_{10} N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 三、生態調查結果

## (一)陸域植物

### 1.植物生態概述

本計畫範圍涵蓋牛欄河新竹縣境內之河段，週邊沖積地植被以農耕用地和水土保持保安林為主。

天然植被：

計畫區山坡地坡度較大，原以相思樹和廣東油桐為主要造林樹種，經長年自然演替之後，大部份已演替為原生植被的低海拔闊葉林，以樟科和桑科榕屬樹林組成的楠榕林型為代表。主要種類有樟樹、香楠、豬腳楠、大葉楠、榕樹、菲律賓榕、白肉榕等為主。

河道週邊部份休耕農地或建地空地由草生地自然演替的次生林，以山黃麻、構樹、血桐、白匏子為優勢，均為陽性的先鋒樹種。河濱地帶以銀合歡、蓖麻為優勢

草本植被在農耕地自然生長，以大黍、大花咸豐草為優勢。較少干擾的草生地會形成白背芒、大黍等較高草本植物為優勢。河道內溼地以象草巴拉草、舖地黍、蘆竹等為優勢種。

人工植被：

人工植被以牛欄河親水公園及關西服務區為主要植被區，樹種較為多樣，以小葉南洋杉、青剛櫟、楓香、臺灣欒樹、無患子、小葉欖仁、榕樹、楝樹、阿勃勒、錫蘭橄欖等為主。

### 2.植物名錄種類統計

植物調查結果共記錄有 96 科，341 種維管束植物。依分類群有蕨類植物 20 種、裸子植物 6 種、單子葉植物 681 種、雙子葉植物 247 種。

依原生屬性分類有原生植物 189 種，其中有特有種 14 種(長枝竹、烏來月桃、石朴、黃肉樹、香楠、烏心石、山芙蓉、土防己、森氏紅淡比、臺灣何首烏、臺灣欒樹、山香圓、烏皮九芎、三葉崖爬藤)，歸化植物 95 種、栽培植物 57 種。

依生長型分類有喬木植物 100 種、灌木植物 62 種、藤本植物 36 種、草本植物 143 種。

表 1.2 植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 總數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 12 | 4 | 11 | 69 | 96 |
| | 種數 | 20 | 6 | 68 | 247 | 341 |
| | 喬木 | 0 | 4 | 6 | 90 | 100 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生長習性 | 灌木 | 0 | 2 | 5 | 55 | 62 |
| | 藤本 | 1 | 0 | 3 | 32 | 36 |
| | 草本 | 19 | 0 | 54 | 70 | 143 |
| 屬性 | 特有 | 0 | 0 | 2 | 12 | 14 |
| | 原生 | 20 | 3 | 41 | 125 | 189 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 15 | 80 | 95 |
| | 栽培 | 0 | 3 | 12 | 42 | 57 |

### 3.特稀有植物及具特殊價值之植物種類

農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有 1 種(蘭嶼羅漢)，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 EN(瀕臨滅絕)植物有 2 種(竹柏、菲島福木)，在本地為民宅內種植之園藝植栽。標示 VU(易受害)植物有 3 種(小葉羅漢松、蒲葵、鵝掌藤)，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。

上列 6 種保育植物，均在民宅和公園、行道樹內人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

### 4.老樹

調查範圍內無符合「新竹縣珍貴樹木保護自治條例」規範胸徑大於 80 公分以上次老樹。亦無「新竹縣列管珍貴老樹資料」所列之老樹。

### 5.植物自然度

自然度 0：調查範圍內人工水域、房屋、道路等無植被地區，佔比約為 37.28%。

自然度 1：公園綠地及民宅內庭園草皮等人工植栽，本區有關西服務區和牛欄河親水公園二個公園綠地，佔比約為 3.51%。

自然度 2：農耕、建地空地、破壞地草生地皆屬之。本區大部份為農耕用地或休耕農地形成的草生地，佔比約 10.27%。

自然度 3：造林地、竹林、果園等農林地，佔比約為 16.68%。

自然度 4：河川地自然生長的草生地，部份有蓖麻、銀合歡等木本植物自然生長，佔比 1.70%。

新竹縣永續環境改善整體發展空間規劃案

自然度 5：造林地自然演替形成的次生林，空地自生的草生地次生演替的先鋒林屬此類，佔比約為 30.56%。植物自然度如圖 1.2 所示。

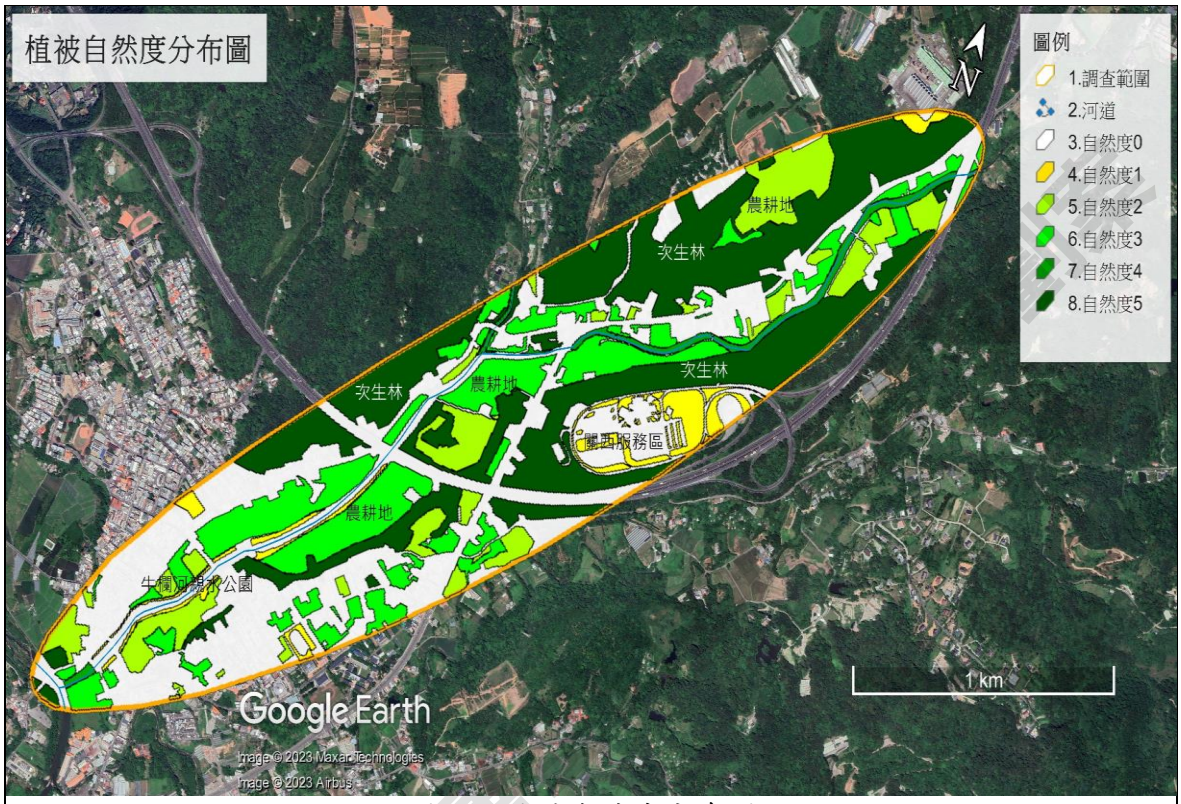



圖 1.2 植被自然度分布圖

## (二)陸域、水域動物

### 1. 名錄及種類統計

(1)鳥類

民國 111 年 12 月鳥類調查結果，共記錄有 24 科 37 種 242 隻次，發現到雉科的竹雞；鷺科的蒼鷺、黃頭（牛背）鷺、大白鷺、小白鷺及夜鷺；秧雞科的紅冠水雞；鷸科的磯鷸及白腰草鷸；鳩鴿科的斑頸（珠頸斑）鳩及金背鳩；翡翠科的翠鳥；五色鳥科的五色鳥；雨燕科小雨燕；燕科的洋燕及赤腰燕；鵝鴨科的白鵝鴨及灰鵝鴨；鴷科的紅嘴黑鴷及白頭翁；伯勞科的紅尾伯勞及棕背伯勞；鶇科的赤腹鶇；畫眉科的小彎嘴及山紅頭；繡眼科的斯氏繡眼；扇尾鶯科的褐頭鷦鶯；鶯科的粉紅鸚嘴；鶯科的粉紅鸚嘴；王鶲科的黑枕藍鶲；鶲科的黃尾鴝；梅花雀科的斑文鳥；麻雀科的麻雀；八哥（椋鳥）科的白尾八哥及家八哥；卷尾科的大卷尾；鴉科的巨嘴（烏）鴉及樹鵲等，其中以白頭翁的數量最多發現了 41 隻次；其次為紅嘴黑鴷 27 隻次；再次之為斯氏繡眼 25 隻次，詳如表 2.1。

新竹縣水環境改善

鳥類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.07；(H')種歧異度指數 2.97；(E)均衡度指數 0.82；(SR)豐富度指數 15.10。

遷徒分析：37 鳥種中，冬候鳥 9 種（蒼鷺、大白鷺、磯鷸、白腰草鷸、灰鶺鴒、紅尾伯勞、棕背伯勞、赤腹鶇及黃尾鴝）；外來種有 2 種（白尾八哥及家八哥）；留鳥有 26 種，其中特有種 2 種（五色鳥及小彎嘴）、特有亞種 10 種（竹雞、金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、山紅頭、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴、黑枕藍鶲、大卷尾及樹鵲）。

分佈分析：普遍鳥 37 種；不普遍鳥 1 種(白腰草鷸)。

鳥類調查紀錄有 1 種保育類，紅尾伯勞為農委會公告之「其他應予保育之野生動物」。

(2) 昆蟲類（蝴蝶及蜻蜓）

民國 111 年 12 月昆蟲類調查結果，記錄有鱗翅目 4 科 9 種 57 隻次及蜻蛉（蜓）目 2 科 4 種 11 隻次，共 6 科 13 種 68 隻次昆蟲動物，有鳳蝶科的綠斑鳳蝶及青斑鳳蝶；粉蝶科的黃蝶及（日本）紋白蝶；蛺蝶科的石墻蝶、黃蛺蝶及孔雀蛺蝶；小灰蝶科的沖繩小灰蝶及白波紋小灰蝶；蜻蜓科的金黃蜻蜓、紫紅蜻蜓、善變蜻蜓；細蟌科的青紋細蟌。其中（日本）紋白蝶的數量最多，發現 34 隻次，詳如表 2.2。

昆蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.28；(H')種歧異度指數 1.71；(E)均衡度指數 0.67；(SR)豐富度指數 6.55。

調查期間所觀察到之 13 種昆蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(3)兩棲類

民國 111 年 12 月兩棲類調查結果，共記錄有 3 科 5 種 14 隻次，發現樹蛙科的面天樹蛙及臺北樹蛙；叉舌蛙科的澤蛙；赤蛙科長腳赤蛙及拉都希氏赤蛙。其中臺北樹蛙的數量最多，發現 6 隻次，詳如表 2.3。

兩棲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.28；(H')種歧異度指數 1.44；(E)均衡度指數 0.89；(SR)豐富度指數 3.49。

調查期間所觀察到之 5 種兩棲類動物，其中面天樹蛙及臺北樹蛙為特有種。

紀錄有保育類 1 種，臺北樹蛙為農委會公告之「其他應予保育之野生動物」。

(4)爬蟲類

民國 111 年 12 月爬蟲類調查結果，共記錄有 2 科 3 種 4 隻次，只發現到守宮科（壁虎科）的無疣蝎虎 1 隻次及疣尾蝎虎 2 隻次；澤龜科的紅耳泥龜（巴西烏龜）1 隻次。詳如附錄表 2.4。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

爬蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.38；(H')種歧異度指數1.04；(E)均衡度指數0.95；(SR)豐富度指數3.32。

調查期間所觀察到 3 種爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(5)魚類

民國111年12月於牛欄河2個測站魚類捕捉調查結果，共記錄有2科7種30隻次，發現鯉科的粗首馬口鱲（溪哥）、鯽及臺灣鬚鱲（臺灣馬口魚）；慈鯛科的巴西珠母麗鯛、尼羅口孵魚及吉利慈鯛；鱧科的鱧魚，其中粗首馬口鱲（溪哥）的數量22隻次最多。詳如附錄表2.5。

二測站歧異度分別為0.72及0.94。特有種2種（粗首馬口鱲(溪哥)及臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)），未發現保育物種。

## 四、保育類關注物種

關注物種部分，本次調查紀錄有有2種保育動物，紅尾伯勞及台北樹蛙為農委會公告之「其他應予保育野生動物」，關注物種之位置如圖2.3所示。

| 保育物種 | 生態習性 |
|---|---|
| 紅尾伯勞(Ⅲ級) | 紅尾伯勞為有規律、普遍的過境鳥及冬候鳥，肉食性，性情凶猛，有把屍體插在棘刺上撕食的習性，因此又有屠夫鳥之稱。冬季在臺灣度冬範圍遍及全省各地且數量普遍，為樹棲鳥類多見於周圍開闊，無遮攔枝頭或電線上。 |
| 台北樹蛙(Ⅲ級) | 是台灣的特有種。身體背部呈翠綠色，腹部則呈黃色，具有隨環境而變更身體顏色的能力。可在台灣中部南投以北的海拔1,500米以下山區丘陵地見到，但主要分佈於台北盆地地區。北部是台北樹蛙數量最多的棲息地區，屬肉食性，其賴以維生的食物是蟲或蟻，在冬天進行交配。一般聚集於水池、及溝渠等靜水區域。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

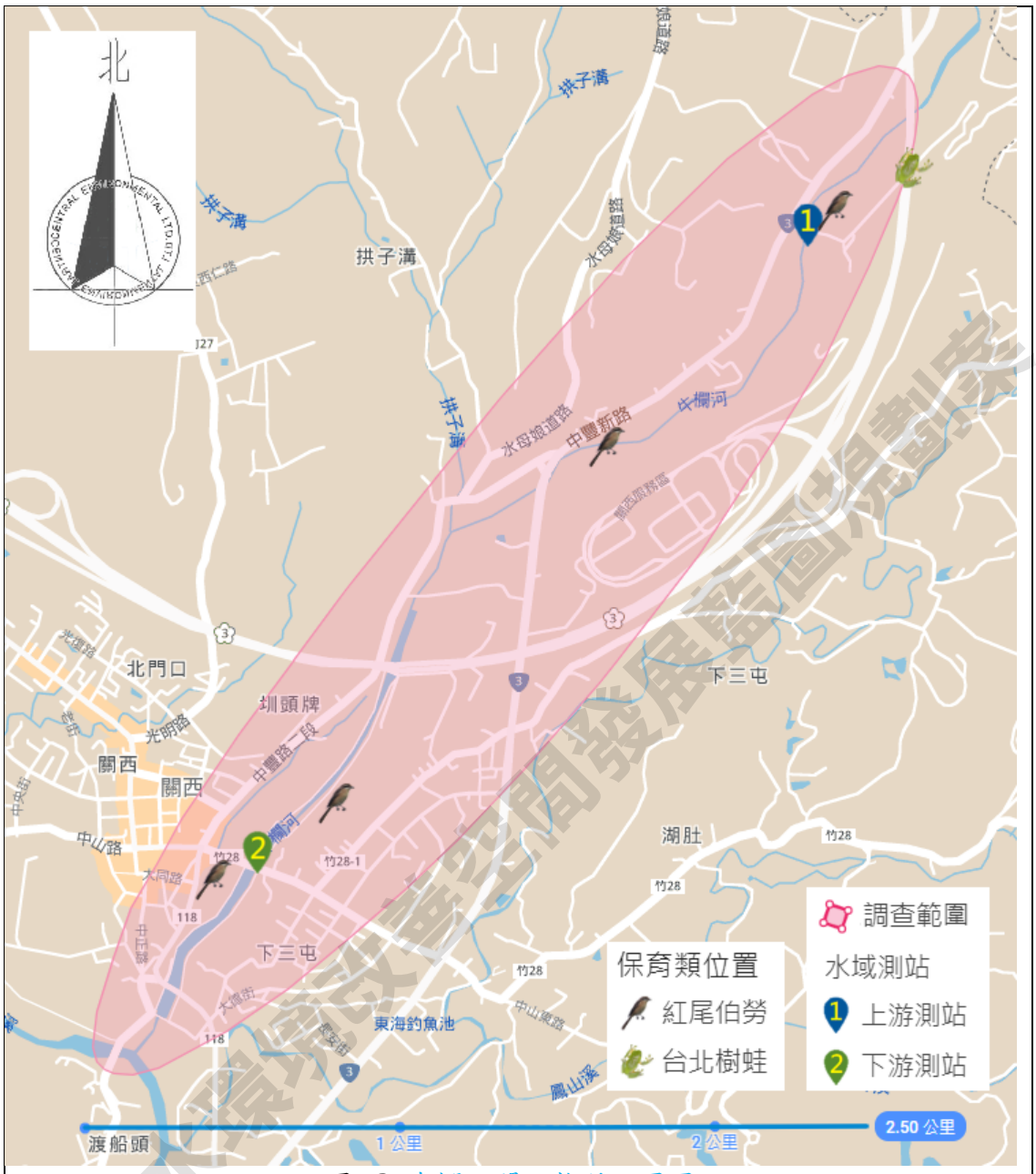



圖2.3 牛欄河關注物種位置圖

# 五、生態調查結果評析

## 1. 植物

本案牛欄河流域下游河段已建置牛欄河親水公園設施，景觀樹種植栽生長良好，陸域植被覆蓋度高。上游河段自然度較高，植被以象草、蘆竹等大型草本植物為主。

牛欄河親水公園內種植陰香屬入侵種植物，在週邊次生林內可見自然繁殖植株，園區內種植物陰香植株受蟲癭危害嚴重，生長勢差，建議評估危害程度是否危及近親種類，適量移除防治。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

2.動物

本次生態調查時值冬季東北季風造成當地環境風大且氣溫較冷，調查記錄除了鳥種類及數量較為豐富外，其他物種記錄則均不多。2 種保育類動物（紅尾伯勞及台北樹蛙）紅尾伯勞為過境鳥及冬候鳥對人類活動干擾具有輕度忍受力，且鳥類具飛行能力，移動能力大。台北樹蛙則於調查範圍東北角次生林的邊坡排水處周圍發現分布紀錄。另外魚類調查結果，7 種魚類皆為台灣河川溪流常見之生物，並無保育種。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 參考文獻


1. 環保署（2002）。植物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
3. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 汪良仲（2000）。台灣的蜻蛉。臺北：人人月曆。
6. 中華民國野鳥學會（2012）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
7. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
8. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。
10. 徐堉峰（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑（上，中，下）。臺中：星晨。
11. 李俊延、王效岳（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑。桃園：家庭傳媒城邦分公司。
12. 向高世、楊懿如、李鵬翔（2009）。台灣兩棲爬行類圖鑑（88 頁）。臺北：貓頭鷹出版社。
13. 陳王時著、向高世審定（2008）。台灣 32 種蛙類圖鑑（第二版，336 頁）。臺北：野鳥學會。
14. 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩（2007）。台灣兩棲動物野外調查手冊（第三版，127 頁）。行政院農委會林務局。
15. 涂昭安、江志緯、曾志明(2021)。自然生活記趣台灣蜥蜴特輯。臺中：印斐納褆。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一、維管束植物名錄

本名錄中共有 96 科、341 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

| 項次 | 分類群 | Family | 科名 | 學名 | 中文名 | 特有種 | 保育等級 | 原生屬性 | 生長型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 蕨類 | Aspleniaceae | 鐵角蕨科 | Asplenium antiquum Makino | 山蘇花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 2 | 蕨類 | Athyriaceae | 蹄蓋蕨科 | Deparia petersenii (Kunze) M.Kato | 假蹄蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 3 | 蕨類 | Athyriaceae | 蹄蓋蕨科 | Diplazium dilatatum Blume | 廣葉鋸齒雙蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 4 | 蕨類 | Davalliaceae | 骨碎補科 | Davallia griffithiana Hook. | 杯狀蓋陰石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 5 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | Microlepia speluncae (L.) Moore | 熱帶鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 6 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | Microlepia strigosa (Thunb.) C.Presl | 粗毛鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 7 | 蕨類 | Equisetaceae | 木賊科 | Equisetum ramosissimum Desf. | 木賊 | | LC | 原生 | 草本 |
| 8 | 蕨類 | Gleicheniaceae | 裏白科 | Dicranopteris linearis (Burm.f.) Underw. | 芒萁 | | LC | 原生 | 草本 |
| 9 | 蕨類 | Lygodiaceae | 海金沙科 | Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. | 海金沙 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 10 | 蕨類 | Marattiaceae | 合囊蕨科 | Angiopteris lygodiifolia Rosenst. | 觀音座蓮 | | LC | 原生 | 草本 |
| 11 | 蕨類 | Nephrolepidaceae | 腎蕨科 | Nephrolepis cordifolia (L.) C.Presl | 腎蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 12 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | Aglaomorpha roosii (Nakaike) C.T. Lin & Y.C. Liu comb. nov. | 槲蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 13 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | Lemmaphyllum microphyllum C. Presl | 伏石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 14 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | Lepisorus thunbergianus (Kaulf.) Ching | 瓦韋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 15 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | Pyrrosia lingua (Thunb.) Farw. | 石韋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 16 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris ensiformis Burm.f. | 箭葉鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 17 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris semipinnata L. | 半邊羽裂鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水資源永續發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris vittata L. | 鱗蓋鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 19 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | Christella dentata (Forssk.) Brownsey & Jermy | 野小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 20 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | Christella parasitica (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang | 密毛小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 21 | 裸子植物 | Araucariaceae | 南洋杉科 | Araucaria excelsa (Lamb.) R.Br. | 小葉南洋杉 | | | 栽培 | 喬木 |
| 22 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | Juniperus chinensis fo. kaizuca | 龍柏 | | | 栽培 | 喬木 |
| 23 | 裸子植物 | Pinaceae | 松科 | Pinus luchuensis Mayr | 琉球松 | | | 栽培 | 喬木 |
| 24 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Nageia nagi (Thunb.) Kuntze | 竹柏 | | EN | 原生 | 喬木 |
| 25 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus costalis C. Presl | 蘭嶼羅漢松 | | CR | 原生 | 灌木 |
| 26 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus macrophyllus var. maki Siebold & Zucc. | 小葉羅漢松 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 27 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium fistulosum L. | 蔥 | | | 栽培 | 草本 |
| 28 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium sativum L. | 大蒜 | | | 栽培 | 草本 |
| 29 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Crinum asiaticum L. | 文珠蘭 | | LC | 原生 | 草本 |
| 30 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Hippeastrum equestre (Ait.) Herb. | 孤挺花 | | | 栽培 | 草本 |

新竹縣水環境改善暨開發展覽園規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Zephyranthes carinata Herb. | 韭蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 32 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Alocasia odora (Roxb.) K. Koch | 姑婆芋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 33 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Colocasia esculenta (L.) Schott | 芋 | | | 歸化 | 草本 |
| 34 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Rhaphidophora aurea (Linden & André) Birdsey | 黃金葛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 35 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Syngonium podophyllum Schott | 合果芋 | | | 歸化 | 藤本 |
| 36 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Typhonium blumei Nicolson & Sivad. | 土半夏 | | LC | 原生 | 草本 |
| 37 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Areca catechu L. | 檳榔 | | | 歸化 | 喬木 |
| 38 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Arenga tremula (Blanco) Becc. | 山棕 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 39 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Chrysalidocarpus lutescens H. Wendl. | 黃椰子 | | | 栽培 | 灌木 |
| 40 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Livistona chinensis var. subglobosa (Hassk.) Becc. | 蒲葵 | | VU | 原生 | 喬木 |
| 41 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Phoenix hanceana Naudin | 臺灣海棗 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 42 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl. cv. Compacta | 密葉竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 43 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena marginata Lam. | 紅邊竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Ophiopogon intermedius D.Don | 間型沿階草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 45 | 單子葉植物 | Asphodelaceae | 阿福花科 | Dianella ensifolia (L.) DC. | 桔梗蘭 | | LC | 原生 | 草本 |
| 46 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Commelina diffusa Burm. f. | 竹仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 47 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Murdannia keisak (Hassk.) Hand.-Mazz. | 水竹葉 | | LC | 原生 | 草本 |
| 48 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Rhoeo spathacea (Sw.) Stearn | 蚌蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 49 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Zebrina pendula Schnizl. | 吊竹草 | | | 歸化 | 草本 |
| 50 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Carex cruciata Wahlenb. | 煙火薹 | | LC | 原生 | 草本 |
| 51 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus cyperoides (L.) Kuntze | 磚子苗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 52 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus involucratus Rottb. | 輪傘莎草 | | | 歸化 | 草本 |
| 53 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus iria L. | 碎米莎草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 54 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus rotundus L. | 香附子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 55 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Kyllinga brevifolia Rottb. | 短葉水蜈蚣 | | LC | 原生 | 草本 |
| 56 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | Liriope spicata (Thunb.) Lour. | 麥門冬 | | | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 | 單子葉植物 | Musaceae | 芭蕉科 | Musa sapientum L. | 香蕉 | | | 栽培 | 草本 |
| 58 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Arundo donax L. | 蘆竹 | | LC | 原生 | 草本 |
| 59 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Arundo formosana Hack. | 臺灣蘆竹 | | LC | 原生 | 草本 |
| 60 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv. | 地毯草 | | | 歸化 | 草本 |
| 61 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa dolichoclada Hayata | 長枝竹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 62 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa multiplex (Lour.) Raeusch. ex Schult. & Schult. f. | 蓬萊竹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 63 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa oldhamii Munro | 綠竹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 64 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf | 巴拉草 | | | 歸化 | 草本 |
| 65 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cenchrus echinatus L. | 蒺藜草 | | | 歸化 | 草本 |
| 66 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Chloris barbata Sw. | 孟仁草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 67 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cynodon dactylon (L.) Pers. | 狗牙根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 68 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cyrtococcum patens (L.) A. Camus | 弓果黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 69 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Dendrocalamus latiflorus Munro | 麻竹 | | | 歸化 | 喬木 |

新竹縣水環境改善暨局發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler | 升馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 71 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria radicosa (J.Presl) Miq. var. radicosa | 小馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 72 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria setigera Roth | 短穎馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 73 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Eleusine indica (L.) Gaertn. | 牛筋草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 74 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Eremochloa ophiuroides (Munro) Hack. | 假儉草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 75 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Ichnanthus vicinus (F.M. Bailey) Merr. | 距花黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 76 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Imperata cylindrica var. major (Nees) C.E. Hubb. | 白茅 | | LC | 原生 | 草本 |
| 77 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Lophatherum gracile Brongn. | 淡竹葉 | | LC | 原生 | 草本 |
| 78 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Melinis repens (Willd.) Zizka | 紅毛草 | | | 歸化 | 草本 |
| 79 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Miscanthus sinensis fo. glaber Honda | 白背芒 | | | 原生 | 草本 |
| 80 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Oplismenus compositus (L.) P. Beauv. | 竹葉草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 81 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Oryza sativa L. | 稻子 | | | 栽培 | 草本 |
| 82 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Panicum repens L. | 舖地黍 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum conjugatum P.J. Bergius | 兩耳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 84 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum thunbergii Kunth ex Steud. | 雀稗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 85 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum urvillei Steud. | 吳氏雀稗 | | | 歸化 | 草本 |
| 86 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Pennisetum purpureum Schumach. | 象草 | | | 歸化 | 草本 |
| 87 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Poa annua L. | 早熟禾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 88 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Saccharum spontaneum L. | 甜根子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 89 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria palmifolia (J. Koenig) Stapf | 棕葉狗尾草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 90 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult. | 金色狗尾草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 91 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria verticillata (L.) P. Beauv. | 倒刺狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 92 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | Alpinia intermedia Gagnep. | 山月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 93 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | Alpinia uraiensis Hayata | 烏來月桃 | 特有種 | LC | 原生 | 草本 |
| 94 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. | 月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 95 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Dicliptera chinensis (L.) Juss. | 華九頭獅子草 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 96 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Ruellia brittoniana Leonard | 紫花蘆利草 | | | 歸化 | 草本 |
| 97 | 雙子葉植物 | Altingiaceae | 蕈樹科 | Liquidambar formosana Hance | 楓香 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 98 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Achyranthes bidentata Blume var. bidentata | 牛膝 | | LC | 原生 | 草本 |
| 99 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera bettzickiana (Regel) G. Nicholson | 毛蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 100 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb. | 空心蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 101 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Amaranthus spinosus L. | 刺莧 | | | 歸化 | 草本 |
| 102 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Amaranthus viridis L. | 野莧菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 103 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Celosia argentea L. | 青箱 | | LC | 原生 | 草本 |
| 104 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Mangifera indica L. | 檬果 | | | 歸化 | 喬木 |
| 105 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Rhus javanica var. roxburghii (DC.) Rehd. & E.H. Wilson | 羅氏鹽膚木 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 106 | 雙子葉植物 | Apiaceae | 繖形科 | Centella asiatica (L.) Urb. | 雷公根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 107 | 雙子葉植物 | Apiaceae | 繖形科 | Oenanthe javanica (Blume) DC. | 水芹菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 108 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Allamanda cathartica L. | 軟枝黃蟬 | | | 栽培 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 109 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Alstonia scholaris (L.) R. Br. | 黑板樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 110 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Plumeria rubra L. | 雞蛋花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 111 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Urceola rosea (Hook. & Arn.) D.J. Middleton | 酸藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 112 | 雙子葉植物 | Aquifoliaceae | 冬青科 | Ilex asprella (Hook. & Arn.) Champ. ex Benth. | 燈稱花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 113 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Aralia decaisneana Hance | 鵲不踏 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 114 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Eleutherococcus trifoliatus (L.) S.Y. Hu | 三葉五加 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 115 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle batrachium Hance | 臺灣天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 116 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle nepalensis Hook. | 乞食碗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 117 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle sibthorpioides Lam. | 天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 118 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle verticillata Thunb. | 銅錢草 | | | 歸化 | 草本 |
| 119 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Schefflera octophylla (Lour.) Harms | 鵝掌柴 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 120 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Schefflera odorata (Blanco) Merr. & Rolfe | 鵝掌藤 | | VU | 原生 | 藤本 |
| 121 | 雙子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Roystonea regia (H. B. K.) O. F. Cook | 大王椰子 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122 | 雙子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Cordyline fruticosa (L.) A. Chev. | 朱蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 123 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ageratum conyzoides L. | 藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 124 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ageratum houstonianum Mill. | 紫花藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 125 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Artemisia indica Willd. | 艾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 126 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Aster subulatus Michx. | 掃帚菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 127 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert | 大花咸豐草 | | | 歸化 | 草本 |
| 128 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Conyza canadensis (L.) Cronq. var. canadensis | 加拿大蓬 | | | 歸化 | 草本 |
| 129 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker | 野茼蒿 | | | 歸化 | 草本 |
| 130 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Elephantopus mollis Kunth | 地膽草 | | NA | 歸化 | 草本 |
| 131 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Emilia sonchifolia var. javanica (Burm. f.) Mattf. | 紫背草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 132 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Galinsoga parviflora Cav. | 小米菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 133 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav. | 粗毛小米菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 134 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai | 兔仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善全局發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 135 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Lactuca sativa var. asparagina L. | 嫩莖萵苣 | | | 栽培 | 草本 |
| 136 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Mikania micrantha Kunth | 小花蔓澤蘭 | | | 歸化 | 藤本 |
| 137 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Sonchus arvensis L. | 苦苣菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 138 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Tagetes erecta L. | 萬壽菊 | | | 栽培 | 草本 |
| 139 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray | 王爺葵 | | | 歸化 | 灌木 |
| 140 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Vernonia amygdalina Delile | 扁桃斑鳩菊 | | | 栽培 | 灌木 |
| 141 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Wedelia trilobata (L.) Hitchc. | 南美蟛蜞菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 142 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Youngia japonica (L.) DC. subsp. japonica | 黃鶴菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 143 | 雙子葉植物 | Basellaceae | 落葵科 | Anredera cordifolia (Ten.) Steenis | 洋落葵 | | | 歸化 | 藤本 |
| 144 | 雙子葉植物 | Berberidaceae | 小檗科 | Nandina domestica Thunb. | 南天竹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 145 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos | 風鈴木 | | | 栽培 | 喬木 |
| 146 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Radermachera hainanensis Merr. | 海南菜豆樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 147 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Radermachera sinica (Hance) Hemsl. | 山菜豆 | | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 148 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Spathodea campanulata P. Beauv. | 火焰木 | | | 歸化 | 喬木 |
| 149 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica chinensis L. | 小白菜 | | | 栽培 | 草本 |
| 150 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica oleracea var. capitata L. | 甘藍 | | | 栽培 | 草本 |
| 151 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. | 薺 | | | 歸化 | 草本 |
| 152 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Lepidium virginicum L. | 獨行菜 | | NA | 歸化 | 草本 |
| 153 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Celtis formosana Hayata | 石朴 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 154 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Celtis sinensis Pers. | 朴樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 155 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Humulus scandens (Lour.) Merr. | 葎草 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 156 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Trema orientalis (L.) Blume | 山黃麻 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 157 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Trema tomentosa (Roxb.) H. Hara | 山油麻 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 158 | 雙子葉植物 | Caricaceae | 番木瓜科 | Carica papaya L. | 番木瓜 | | | 歸化 | 喬木 |
| 159 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Drymaria diandra Blume | 菁芳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 160 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Stellaria aquatica (L.) Scop. | 鵝兒腸 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161 | 雙子葉植物 | Clusiaceae | 藤黃科 | Garcinia subelliptica Merr. | 菲島福木 | | EN | 原生 | 灌木 |
| 162 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Quisqualis indica L. | 使君子 | | | 栽培 | 灌木 |
| 163 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Terminalia catappa L. | 欖仁 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 164 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Terminalia mantaly H. Perrier | 小葉欖仁 | | | 栽培 | 喬木 |
| 165 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea batatas (L.) Lam. | 甘薯 | | | 歸化 | 草本 |
| 166 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea cairica (L.) Sweet | 番仔藤 | | | 歸化 | 草本 |
| 167 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea indica (Burm.) Merr. | 銳葉牽牛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 168 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea nil (L.) Roth | 牽牛花 | | | 歸化 | 藤本 |
| 169 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea triloba L. | 紅花野牽牛 | | NA | 歸化 | 藤本 |
| 170 | 雙子葉植物 | Cordiaceae | 破布子科 | Cordia dichotoma G. Forst. | 破布子 | | | 歸化 | 喬木 |
| 171 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Cucurbita moschata var. meloniformis (Carrière) L.H. Bailey | 南瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 172 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Luffa cylindrica (L.) M. Roem. | 絲瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 173 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Momordica charantia var. abbreviata Ser. | 短角苦瓜 | | | 歸化 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 174 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Zehneria mucronata Endl. | 黑果馬㼎兒 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 175 | 雙子葉植物 | Ebenaceae | 柿樹科 | Diospyros eriantha Champ. ex Benth. | 軟毛柿 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 176 | 雙子葉植物 | Elaeocarpaceae | 杜英科 | Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir. var. sylvestris | 杜英 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 177 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | Rhododendron ×pulchrum Sweet | 豔紫杜鵑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 178 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | Rhododendron simsii Planch. | 唐杜鵑 | | NT | 原生 | 灌木 |
| 179 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia hirta L. | 大飛揚草 | | | 歸化 | 草本 |
| 180 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia neriifolia L. | 玉麒麟 | | | 栽培 | 灌木 |
| 181 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia serpens Kunth | 匍根大戟 | | | 歸化 | 草本 |
| 182 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia thymifolia L. | 千根草 | | | 歸化 | 草本 |
| 183 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg. | 血桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 184 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Mallotus japonicus (Spreng.) Müll. Arg. | 野桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 185 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Mallotus paniculatus (Lam.) Müll.Arg. var. paniculatus | 白匏子 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 186 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Manihot esculenta Crantz | 樹薯 | | | 歸化 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 187 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Triadica sebifera (L.) Small | 烏桕 | | | 歸化 | 喬木 |
| 188 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Vernicia montana Lour. | 廣東油桐 | | | 歸化 | 喬木 |
| 189 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Acacia confusa Merr. | 相思樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 190 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Alysicarpus vaginalis (L.) DC. var. vaginalis | 煉莢豆 | | LC | 原生 | 草本 |
| 191 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Bauhinia ×blakeana Dunn | 豔紫荊 | | | 栽培 | 喬木 |
| 192 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Bauhinia purpurea L. | 洋紫荊 | | | 歸化 | 喬木 |
| 193 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia bicapsularis Linn. | 大花黃槐 | | | 歸化 | 喬木 |
| 194 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia fistula L. | 阿勃勒 | | | 栽培 | 喬木 |
| 195 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia siamea Lam. | 鐵刀木 | | | 歸化 | 喬木 |
| 196 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf. | 鳳凰木 | | NA | 歸化 | 喬木 |
| 197 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit | 銀合歡 | | | 歸化 | 喬木 |
| 198 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Macroptilium atropurpureum (Moc. & Sessé ex DC.) Urb. | 賽葛豆 | | | 歸化 | 藤本 |
| 199 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Millettia pinnata (L.) Panigrahi | 水黃皮 | | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Pueraria montana (Lour.) Merr. | 山葛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 201 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Sesbania cannabina (Retz.) Poir. | 田菁 | | | 歸化 | 草本 |
| 202 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Vigna unguiculata (L.) Walp. | 豇豆 | | | 栽培 | 藤本 |
| 203 | 雙子葉植物 | Fagaceae | 殼斗科 | Quercus glauca Thunb. var. glauca | 青剛櫟 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 204 | 雙子葉植物 | Iteaceae | 鼠刺科 | Itea oldhamii C.K. Schneid. | 鼠刺 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 205 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Clerodendrum cyrtophyllum Turcz. | 大青 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 206 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Ocimum basilicum L. | 羅勒 | | | 歸化 | 草本 |
| 207 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Clinopodium chinense (Benth.) Kuntze. | 風輪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 208 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume | 陰香 | | | 歸化 | 喬木 |
| 209 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum camphora (L.) J. Presl | 樟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 210 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Lindera communis Hemsl. | 香葉樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 211 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Lindera megaphylla Hemsl. | 大香葉樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 212 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Litsea hypophaea Hayata | 黃肉樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 213 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Machilus japonica Sieb. & Zucc. var. kusanoi (Hayata) Liao | 大葉楠 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 214 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Machilus thunbergii Siebold & Zucc. | 豬腳楠 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 215 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Machilus zuihoensis Hayata var. zuihoensis | 香楠 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 216 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Persea americana Mill. | 酪梨 | | | 栽培 | 喬木 |
| 217 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Cuphea carthagenensis (Jacq.) J.F. Macbr. | 克非亞草 | | | 歸化 | 草本 |
| 218 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia flos-reginae Retz. | 大花紫薇 | | | 栽培 | 喬木 |
| 219 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia indica L. | 紫薇 | | | 栽培 | 灌木 |
| 220 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia subcostata Koehne | 九芎 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 221 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | Michelia alba DC. | 玉蘭花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 222 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | Michelia compressa (Maxim.) Sarg. | 烏心石 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 223 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Abelmoschus esculentus (L.) Moench | 黃秋葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 224 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Bombax malabaricum DC. | 木棉 | | | 歸化 | 喬木 |
| 225 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus rosa-sinensis L. | 朱槿 | | | 歸化 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 226 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus syriacus L. | 木槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 227 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus taiwanensis S.Y. Hu | 山芙蓉 | 特有種 | LC | 原生 | 灌木 |
| 228 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus tiliaceus L. | 黃槿 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 229 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke | 賽葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 230 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Malvaviscus arboreus Cav. | 南美朱槿 | | | 栽培 | 灌木 |
| 231 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Pachira macrocarpa (Schltdl. & Cham.) Walp. | 馬拉巴栗 | | | 歸化 | 喬木 |
| 232 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Sida rhombifolia L. subsp. rhombifolia | 金午時花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 233 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Urena lobata L. | 野棉花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 234 | 雙子葉植物 | Mazaceae | 通泉科 | Mazus pumilus (Burm. f.) Steenis | 通泉草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 235 | 雙子葉植物 | Melastomataceae | 野牡丹科 | Melastoma candidum D.Don | 野牡丹 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 236 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Aglaia odorata Lour. | 樹蘭 | | | 栽培 | 灌木 |
| 237 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Melia azedarach L. | 楝 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 238 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Swietenia macrophylla King | 大葉桃花心木 | | | 歸化 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 239 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Toona sinensis (A. Juss.) M. Roem. | 香椿 | | | 栽培 | 喬木 |
| 240 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Cocculus orbiculatus (L.) DC. | 木防己 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 241 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Cyclea gracillima Diels | 土防己 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |
| 242 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Stephania japonica (Thunb.) Miers var. japonica | 千金藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 243 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Artocarpus incisus (Thunb.) L.f. | 麵包樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 244 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent. | 構樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 245 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus ampelos Burm. f. | 菲律賓榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 246 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus benjamina L. | 白榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 247 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus carica L. | 無花果 | | | 栽培 | 喬木 |
| 248 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus elastica Roxb. ex Hornem. | 印度橡膠樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 249 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus fistulosa Reinw. ex Blume | 豬母乳 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 250 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus microcarpa L.f. var. microcarpa | 榕樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 251 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus religiosa L. | 菩提樹 | | | 歸化 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 252 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus sarmentosa var. nipponica (Franch. & Sav.) Corner | 珍珠蓮 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 253 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus septica Burm. f. | 稜果榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 254 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus superba var. japonica Miq. | 雀榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 255 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus virgata Reinw. ex Blume | 白肉榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 256 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Morus australis Poir. | 小葉桑 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 257 | 雙子葉植物 | Myricaceae | 楊梅科 | Myrica rubra (Lour.) Siebold & Zucc. | 楊梅 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 258 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Myrciaria cauliflora (Mart.) O. Berg | 嘉寶果 | | | 栽培 | 喬木 |
| 259 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Psidium guajava L. | 番石榴 | | | 歸化 | 喬木 |
| 260 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Rhodomyrtus tomentosa (Aiton) Hassk. | 桃金孃 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 261 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Syzygium buxifolium Hook. & Arn. | 小葉赤楠 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 262 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Syzygium samarangense (Blume) Merr. & L.M. Perry | 蓮霧 | | | 歸化 | 喬木 |
| 263 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | Bougainvillea spectabilis Willd. | 九重葛 | | | 歸化 | 灌木 |
| 264 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | Mirabilis jalapa L. | 紫茉莉 | | | 歸化 | 草本 |

新竹縣水環境改善生態發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 265 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Fraxinus griffithii C.B. Clarke | 白雞油 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 266 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Ligustrum liukiuense Koidz. | 日本女貞 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 267 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Ligustrum sinense Lour. | 小實女貞 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 268 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour. | 桂花 | | | 栽培 | 灌木 |
| 269 | 雙子葉植物 | Oxalidaceae | 酢漿草科 | Oxalis corniculata L. | 酢漿草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 270 | 雙子葉植物 | Oxalidaceae | 酢漿草科 | Oxalis corymbosa DC. | 紫花酢漿草 | | | 歸化 | 草本 |
| 271 | 雙子葉植物 | Passifloraceae | 西番蓮科 | Passiflora suberosa L. | 三角葉西番蓮 | | | 歸化 | 藤本 |
| 272 | 雙子葉植物 | Pentaphylacaceae | 五列木科 | Cleyera japonica var. morii (Yamam.) Masam. | 森氏紅淡比 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 273 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Bischofia javanica Blume | 茄冬 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 274 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Breynia officinalis Hemsl. var. officinalis | 紅仔珠 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 275 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Bridelia balansae Tutcher | 刺杜密 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 276 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Glochidion zeylanicum (Gaertn.) A.Juss. var. zeylanicum | 錫蘭饅頭果 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 277 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus emblica L. | 油柑 | | | 栽培 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 278 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus myrtifolius Moon | 錫蘭葉下珠 | | | 栽培 | 灌木 |
| 279 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus tenellus Roxb. | 五蕊油柑 | | | 歸化 | 草本 |
| 280 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus urinaria L. | 葉下珠 | | | 原生 | 草本 |
| 281 | 雙子葉植物 | Piperaceae | 胡椒科 | Piper kadsura (Choisy) Ohwi | 風藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 282 | 雙子葉植物 | Pittosporaceae | 海桐科 | Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton | 海桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 283 | 雙子葉植物 | Plantaginaceae | 車前科 | Plantago asiatica L. | 車前草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 284 | 雙子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs | 大黍 | | | 歸化 | 草本 |
| 285 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Fallopia multiflora (Thunb.) Haraldson | 臺灣何首烏 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |
| 286 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Persicaria chinensis (L.) H.Gross | 火炭母草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 287 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Persicaria glabra (Willd.) M.Gómez | 紅辣蓼 | | LC | 原生 | 草本 |
| 288 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Rumex crispus var. japonicus (Houtt.) Makino | 羊蹄 | | | 歸化 | 草本 |
| 289 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | Ardisia sieboldii Miq. | 樹杞 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 290 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | Ardisia squamulosa C. Presl | 春不老 | | | 歸化 | 灌木 |

新竹縣水環境改善生態發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 291 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | Maesa perlaria var. formosana (Mez) Y.P. Yang | 臺灣山桂花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 292 | 雙子葉植物 | Proteaceae | 山龍眼科 | Grevillea robusta A. Cunn. ex R. Br. | 銀樺 | | | 栽培 | 喬木 |
| 293 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | Clematis grata Wall. | 串鼻龍 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 294 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | Ranunculus cantoniensis DC. | 水辣菜 | | | 原生 | 草本 |
| 295 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Prunus campanulata Maxim. | 山櫻花 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 296 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Prunus mume (Siebold) Siebold & Zucc. | 梅 | | | 歸化 | 喬木 |
| 297 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Rhaphiolepis indica var. umbellata (Thunb.) H. Ohashi | 厚葉石斑木 | | NT | 原生 | 灌木 |
| 298 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Rubus rosifolius Sm. | 刺莓 | | LC | 原生 | 草本 |
| 299 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Ixora duffii T. Moore | 大王仙丹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 300 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Ixora x williamsii Hort. | 小仙丹花 | | | 栽培 | 灌木 |
| 301 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Morinda umbellata L. | 羊角藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 302 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Paederia foetida L. | 雞屎藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 303 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Psychotria rubra (Lour.) Poir. | 九節木 | | LC | 原生 | 灌木 |

新竹縣水環境改善生態發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 304 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Citrus grandis (L.) Osbeck | 柚 | | | 栽培 | 喬木 |
| 305 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Citrus ponki Yu. Tanaka | 柑橘 | | | 栽培 | 喬木 |
| 306 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Murraya exotica L. | 月橘 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 307 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Zanthoxylum nitidum (Roxb.) DC. | 雙面刺 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 308 | 雙子葉植物 | Sabiaceae | 清風藤科 | Sabia swinhoei Hemsl. | 臺灣清風藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 309 | 雙子葉植物 | Salicaceae | 楊柳科 | Scolopia oldhamii Hance | 魯花樹 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 310 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Cardiospermum halicacabum L. | 倒地鈴 | | | 歸化 | 藤本 |
| 311 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Euphoria longana Lam. | 龍眼 | | | 歸化 | 喬木 |
| 312 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Koelreuteria henryi Dümmer | 臺灣欒樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 313 | 雙子葉植物 | Sapotaceae | 山欖科 | Palaquium formosanum Hayata | 大葉山欖 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 314 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Brugmansia suaveolens (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet | 大花曼陀羅 | | NA | 歸化 | 灌木 |
| 315 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Capsicum frutescens var. conoides L. | 朝天椒 | | | 栽培 | 草本 |
| 316 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Lycopersicon esculentum Mill. | 番茄 | | | 栽培 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 317 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Nicotiana plumbaginifolia Viv. | 皺葉煙草 | | | 歸化 | 草本 |
| 318 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum diphyllum L. | 瑪瑙珠 | | | 歸化 | 灌木 |
| 319 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum erianthum D.Don | 山煙草 | | | 歸化 | 灌木 |
| 320 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum melongena var. esculentum L. | 茄子 | | | 栽培 | 草本 |
| 321 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum nigrum L. | 龍葵 | | LC | 原生 | 草本 |
| 322 | 雙子葉植物 | Staphyleaceae | 省沽油科 | Turpinia formosana Nakai | 山香圓 | 特有種 | LC | 原生 | 灌木 |
| 323 | 雙子葉植物 | Styracaceae | 安息香科 | Styrax formosanus Matsum. var. formosanus | 烏皮九芎 | 特有種 | LC | 原生 | 灌木 |
| 324 | 雙子葉植物 | Symplocaceae | 灰木科 | Symplocos chinensis (Lour.) Druce | 灰木 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 325 | 雙子葉植物 | Symplocaceae | 灰木科 | Symplocos glauca (Thunb.) Koidz. | 山羊耳 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 326 | 雙子葉植物 | Symplocaceae | 灰木科 | Symplocos theophrastifolia Siebold & Zucc. | 山豬肝 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 327 | 雙子葉植物 | Theaceae | 茶科 | Camellia oleifera Abel | 苦茶 | | | 栽培 | 灌木 |
| 328 | 雙子葉植物 | Theaceae | 茶科 | Camellia sinensis (L.)O.Kuntze. | 茶 | | | 栽培 | 灌木 |
| 329 | 雙子葉植物 | Ulmaceae | 榆科 | Ulmus parvifolia Jacq. | 紅雞油 | | NT | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善生態發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 330 | 雙子葉植物 | Ulmaceae | 榆科 | Zelkova serrata (Thunb.) Makino | 櫸 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 331 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Boehmeria nivea var. tenacissima (Gaudich.) Miq. | 青苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 332 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Debregeasia orientalis C.J. Chen | 水麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 333 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Pilea microphylla (L.) Liebm. | 小葉冷水麻 | | | 歸化 | 草本 |
| 334 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Pilea peploides (Gaudich.) Hook. & Arn. | 矮冷水麻 | | LC | 原生 | 草本 |
| 335 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Duranta repens L. | 金露花 | | | 歸化 | 灌木 |
| 336 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Lantana camara L. | 馬纓丹 | | | 歸化 | 灌木 |
| 337 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Stachytarpheta urticaefolia (Salisb.) Sims. | 長穗木 | | | 歸化 | 灌木 |
| 338 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv. | 山葡萄 | | | 原生 | 藤本 |
| 339 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Ampelopsis brevipedunculata var. hancei (Planch.) Rehder | 漢氏山葡萄 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 340 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Ampelopsis cantoniensis (Hook. & Arn.) Planch. var. cantoniensis | 廣東山葡萄 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 341 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep. | 三葉崖爬藤 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.1 新竹縣牛欄河周邊鳥類調查統計表

| 種類 / 季別 / 項目 | | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生 態 屬 性 | 保育級 |
| 一 、Family Phasianidae | 雉科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Bambusicola thoracica* | 竹雞 | 1 | | | 1 | + | 0.41% | 特亞/普 | |
| 二 、Family Ardeidae | 鷺科 | | | | | 5 | | | |
| 1. *Ardea cinerea jouyi* | 蒼鷺 | | 2 | 1 | 2 | + | 0.83% | 冬/普 | |
| 2. *Bubulcus ibis coromandus* | 黃頭(牛背)鷺 | 1 | 2 | 2 | 2 | + | 0.83% | 留/普 | |
| 3. *Egretta alba* | 大白鷺 | | 1 | 1 | 1 | + | 0.41% | 冬/普 | |
| 4. *Egretta garzetta* | 小白鷺 | 2 | 2 | 4 | 4 | + | 1.66% | 留/普 | |
| 5. *Nycticorax nycticorax* | 夜鷺 | 2 | 3 | 3 | 3 | + | 1.24% | 留/普 | |
| 三 、Family Rallidae | 秧雞科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Gallinual chloropus* | 紅冠水雞 | 1 | | | 1 | + | 0.41% | 留/普 | |
| 四 、Family Scolopacidae | 鷸科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Tringa hypoleucos* | 磯鷸 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | 冬/普 | |
| 2. *Tringa ochropus* | 白腰草鷸 | | 1 | | 1 | + | 0.41% | 冬/不普 | |
| 五 、Family Columbidae | 鳩鴿科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Streptopelia chinensis* | 斑頸(珠頸斑)鳩 | 2 | 1 | | 2 | + | 0.83% | 留/普 | |
| 2. *Streptopelia orientalis orii* | 金背鳩 | 1 | 3 | 7 | 7 | ++ | 2.90% | 特亞/普 | |
| 六 、Family Alcedinidae | 翡翠科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Alecedo atthis* | 翠鳥 | 2 | 1 | 1 | 2 | + | 0.83% | 留/普 | |
| 七 、Family Capitonidae | 五色鳥科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Megalaima oorti* | 五色鳥 | 2 | 5 | 12 | 12 | +++ | 4.98% | 特/普 | |
| 八 、Family Apodidae | 雨燕科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Apus affinis* | 小雨燕 | 9 | 11 | 6 | 11 | +++ | 4.56% | 留/普 | |
| 九 、Family Hirundidae | 燕科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Hirundo tahitica* | 洋燕 | 4 | 3 | | 4 | + | 1.66% | 留/普 | |
| 2. *Hirundo daurica* | 赤腰燕 | | | 2 | 2 | + | 0.83% | 留/普 | |
| 十 、Family Motacillidae | 鶺鴒科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Motacilla alba* | 白鶺鴒 | 2 | 1 | | 2 | + | 0.83% | 留/普 | |
| 2. *Motacilla cinerea* | 灰鶺鴒 | 3 | 3 | 2 | 3 | + | 1.24% | 冬/普 | |
| 十一 、Family Pycnonotidae | 鵯科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Hypsipetes madagascaiensis* | 紅嘴黑鵯 | 7 | 11 | 27 | 27 | +++ | 11.20% | 特亞/普 | |
| 2. *Pycnontus sinensis* | 白頭翁 | 30 | 37 | 41 | 41 | ++++ | 17.01% | 特亞/普 | |
| 十二 、Family Laniidae | 伯勞科 | | | | | 5 | | | |
| Ⅲ 1. *Lanius cristatus superciliosus* | 紅尾伯勞 | 1 | 2 | 4 | 4 | + | 1.66% | 冬/普 | Ⅲ |
| 2. *Long-tailed Shrike* | 棕背伯勞 | | | 3 | 3 | + | 1.24% | 冬/普 | |
| 十三 、Family Turidae | 鶇科 | | | | | 3 | | | |
| 1. *Turdus chrysolausius* | 赤腹鶇 | 2 | | 1 | 2 | + | 0.83% | 冬/普 | |
| 十四 、Family Timaliidae | 畫眉科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Pomatorhinus ruficollis* | 小彎嘴 | 3 | 4 | 7 | 7 | ++ | 2.90% | 特/普 | |
| 2. *Stachyris ruficeps* | 山紅頭 | | | 1 | 1 | + | 0.41% | 特亞/普 | |
| 十五 、Family Zosteropidae | 繡眼科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Zosterops simplex* | 斯氏繡眼 | 21 | 14 | 25 | 25 | +++ | 10.37% | 留/普 | |
| 十六 、Family Cisticolidae | 扇尾鶯科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Prinia inornata* | 褐頭鷦鶯 | | | 1 | 1 | + | 0.41% | 特亞/普 | |
| 十七 、Family Sylviidae | 鶯科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Sinosuthora webbiana* | 粉紅鸚嘴 | | 2 | | 2 | + | 0.83% | 特亞/普 | |
| 十八 、Family Monarchidae | 王鶲科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Hypothymis azurea* | 黑枕藍鶲 | 1 | 2 | | 2 | + | 0.83% | 特亞/普 | |
| 十九 、Family Musciapidae | 鶲科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Phoenicurus fuliginosus* | 黃尾鴝 | 1 | 2 | 1 | 2 | + | 0.83% | 冬/普 | |
| 二十 、Family Estrildidae | 梅花雀科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Lonchura punctulata* | 斑文鳥 | 3 | 15 | 7 | 15 | +++ | 6.22% | 留/普 | |
| 二一 、Family Passeridae | 麻雀科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Passer montanus* | 麻雀 | 12 | 17 | 9 | 17 | +++ | 7.05% | 留/普 | |
| 二二 、Family Sturnidae | 八哥(椋鳥)科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Acridotheres javanicus* | 白尾八哥 | 17 | 12 | 8 | 17 | +++ | 7.05% | 外來/普 | |
| 2. *Acridotheres tristis* | 家八哥 | 3 | 1 | 2 | 3 | + | 1.24% | 外來/普 | |
| 二三 、Family Dicruridae | 卷尾科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Dicrurus macroceru* | 大卷尾 | 3 | 2 | | 3 | + | 1.24% | 特亞/普 | |

## 續附錄表 2.1 新竹縣牛欄河周邊鳥類調查統計表

| 種類 \ 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二四 、Family Corvidae 鴉科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Corvus macrorhynchos* 巨嘴(烏)鴉 | 6 | | | 6 | ++ | 2.49% | 留/普 | |
| 2. *Dendrocitta formosae* 樹鵲 | | 2 | 3 | 3 | + | 1.24% | 特亞/普 | |
| 合計 24科37種 (單位:隻) | **142** | **163** | **181** | **242** | 24科37種 | **100%** | 普:36 | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.07** | | 冬:9 | 不普:1 | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **2.97** | | 夏:0 | 稀:0 | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.82** | | 過:0 | 特:2 | |
| (SR) 豐度 | | | | **15.10** | | 迷:0 | 特亞:10 | |
| Number of Species 種數 | **27** | **29** | **26** | **37** | | 外來:2 | *留:26 | |

"++++" 表示"相當普遍" （30隻以上）　　"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**

"+++" 表示"普遍" （11隻～30隻）　　"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**

"++" 表示"少" （6隻～10隻）　　"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**1**

"+" 表示"稀少" （6隻以下）

## 附錄表 2.2 新竹縣牛欄河周邊昆蟲類調查統計表

| 種類 \ 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Order Lepidoptera 鱗翅目** | | | | | | | | |
| 一 、Papilinidae 鳳蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Graphium agamemnon agamemnon* 綠斑鳳蝶 | 2 | | | 2 | + | 3.08% | | |
| 2. *Graphium doson postianum* 青斑鳳蝶 | | 1 | | 1 | + | 1.54% | | |
| 二 、Pieridae 粉蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Eurema* spp. 黃蝶 | | 4 | | 4 | + | 6.15% | | |
| 2. *Pieris rapae crucivora* (日本)紋白蝶 | 34 | 20 | 27 | 34 | ++++ | 52.31% | | |
| 三 、Nymphalidae 蛺蝶科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Cyrestis thyodamas formosana* 石墻蝶 | | 7 | 3 | 7 | ++ | 10.77% | | |
| 2. *Polygonia c-aureum lunulata* 黃蛺蝶 | 2 | 1 | 1 | 2 | + | 3.08% | | |
| 3. *Junonia almana* 孔雀蛺蝶 | | 1 | 2 | 2 | + | 3.08% | | |
| 四 、Lycaenidae 小灰蝶科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Zizeeria maha okinawana* 沖繩小灰蝶 | 3 | | 2 | 3 | + | 4.62% | | |
| 2. *Jamides alecto dromicus* 白波紋小灰蝶 | 2 | 1 | 1 | 2 | + | 3.08% | | |
| **Order Odonata 蜻蛉(蜓)目** | | | | | | | | |
| 一 、Libellulidae 蜻蜓科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Orthetrum glaucum* 金黃蜻蜓 | 3 | 1 | | 3 | + | 4.62% | | |
| 2. *Trithemis aurora* 紫紅蜻蜓 | 3 | | | 3 | + | 4.62% | | |
| 3. *Neurothemis ramburil ramburil* 善變蜻蜓 | | 2 | | 2 | + | 3.08% | 特有 | |
| 二 、Coenagrionidae 細蟌科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Ischnura senegalensis* 青紋細蟌 | | 3 | | 3 | + | 4.62% | | |
| 合計 6科13種 (單位:隻) | **49** | **41** | **36** | **68** | 6科13種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.28** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **1.71** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.67** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **6.55** | | | | |
| Number of Species 種數 | **7** | **10** | **6** | **13** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" （30隻以上）　　"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**

"+++" 表示"普遍" （11隻～30隻）　　"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**

"++" 表示"少" （6隻～10隻）　　"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

"+" 表示"稀少" （6隻以下）

## 附錄表 2.3 新竹縣牛欄河周邊兩棲類調查統計表

| 種類 / 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMPHIBIA 兩生綱** | | | | | | | | |
| 一、Rhacophoridae 樹蛙科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Kurixalus idiootocus* 面天樹蛙 | 1 | 2 | 1 | 2 | **+** | 14.29% | 特有 | |
| Ⅲ 2. *Rhacophorus taipeianus* 臺北樹蛙 | | 2 | 6 | 6 | **++** | 42.86% | 特有 | Ⅲ |
| 二、Dicroglossidae 叉舌蛙科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Fejervarya limnocharis* 澤蛙 | | | 1 | 1 | **+** | 7.14% | | |
| 三、Ranidae 赤蛙科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Rana longicrus* 長腳赤蛙 | 3 | 1 | | 3 | **+** | 21.43% | | |
| 2. *Hylarana latouchii* 拉都希氏赤蛙 | | 1 | 2 | 2 | **+** | 14.29% | | |
| 合計 3科5種 (單位:隻) | **4** | **6** | **10** | **14** | 3科5種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.28** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **1.44** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.89** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **3.49** | | | | |
| Number of Species 種數 | **2** | **4** | **4** | **5** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**1**

## 附錄表 2.4 新竹縣牛欄河周邊爬蟲類調查統計表

| 種類 / 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **REPTILIA 爬蟲綱** | | | | | | | | |
| 一、Gekkonidae 守宮科(壁虎科) | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hemidactylus bowringii* 無疣蝎虎 | 1 | | | 1 | **+** | 16.67% | | |
| 2. *Hemidactylus frenatus* 疣尾蝎虎 | | 2 | | 2 | **+** | 66.67% | | |
| 二、Emydidae 澤龜科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Trachemys scripta* 紅耳泥龜(巴西烏龜) | | 1 | | 1 | **+** | 16.67% | 外來 | |
| 合計 2科3種 (單位:隻) | **1** | **3** | **0** | **4** | 2科3種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | **0.38** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | **1.04** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | **0.95** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | **3.32** | | | | |
| Number of Species 種數 | **1** | **2** | **-** | **3** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

新竹縣水環境改善空間發展監測規劃案

## 附錄表 2.5 新竹縣牛欄河魚類及底棲生物調查統計表

| 種類 | 季別 / 測站 | 111年12月 第1測站 | 第2測站 | 合計 | 比例 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pisces** | **魚類** | | | | | | |
| 一、Cyprinidae | 鯉科 | | | | | | |
| 1. *Zacco pachycephalus* | 粗首馬口鱲(溪哥) | 16 | 6 | 22 | 73.33% | 特有 | |
| 2. *Carassius auratus* | 鯽 | | 2 | 2 | 6.67% | | |
| 3. *Candidia barbate* | 臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚) | 4 | 1 | 5 | 16.67% | 特有 | |
| 二、Cichlidae | 慈鯛科 | | | | | | |
| 1. *Geophagus brasiliensis* | 巴西珠母麗鯛 | 5 | 7 | 12 | 40.00% | 外來 | |
| 2. *Oreochromis nilotica* | 尼羅口孵魚 | 1 | 11 | 12 | 40.00% | 外來 | |
| 3. *Tilapia zillii* | 吉利慈鯛 | 2 | 3 | 5 | 16.67% | 外來 | |
| 三、Channidae | 鱧科 | | | | | | |
| 1. *Channa* sp. | 鱧魚 | 1 | | 1 | 3.33% | | |
| 小計 3科7種 | (單位:隻) | **29** | **30** | **30** | **100.0%** | | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | **0.72** | **0.94** | | | | |

"Ⅰ" 表示"瀕臨絕種野生動物"

"Ⅱ" 表示"珍貴稀有野生動物"

"Ⅲ" 表示"其他應予保育之野生動物"

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣牛欄河 111 年 12 月調查現場相片



次生林(廣東油桐造林演替後)



相思樹



山黃麻



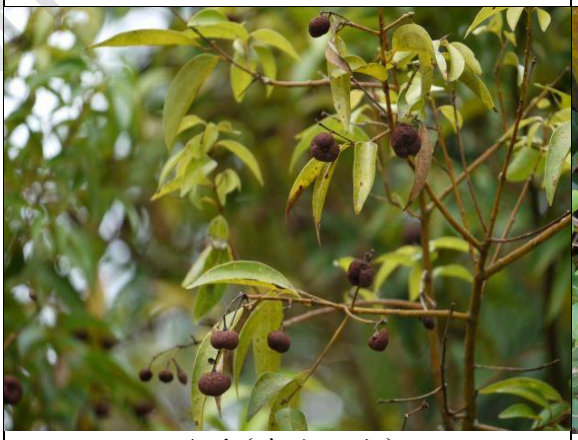
次生林(相思樹造林演替後)



白匏子



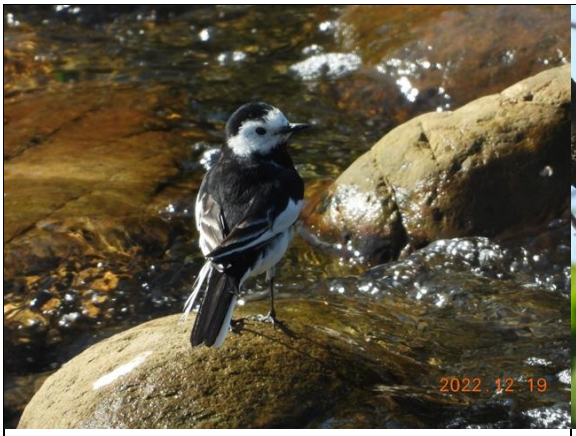
象草(前方為蘆竹)



陰香(蟲癭病害)



豬腳楠




白鶺鴒




赤腹鶇




斑文鳥




夜鷺




白頭翁




翠鳥




小白鷺




五色鳥



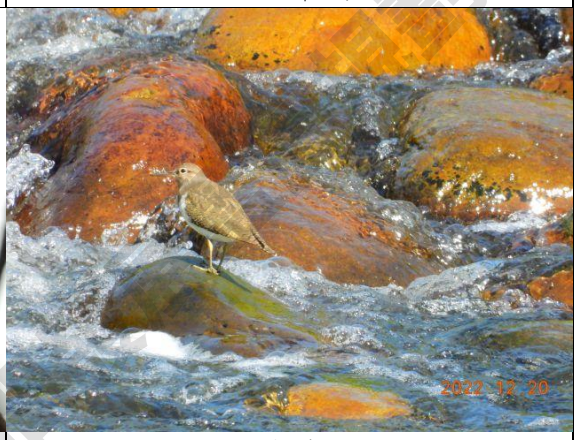

灰鶺鴒




白腰草鷸




紅嘴黑鶇




磯鷸




黃尾鴝




棕背伯勞捕捉澤蛙




大白鷺




斯氏繡眼




白頭翁




紅尾伯勞(Ⅲ級保育類)



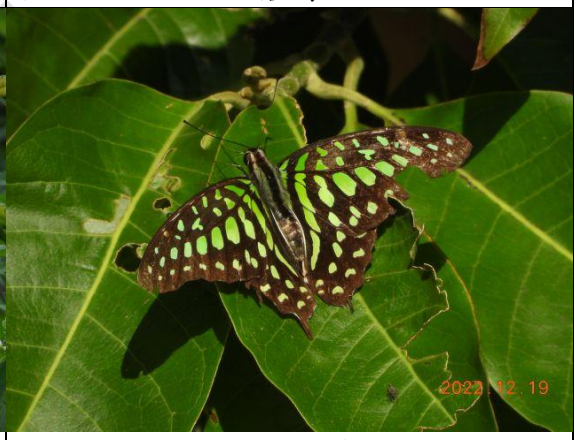

樹鵲




蒼鷺




(日本)紋白蝶




綠斑鳳蝶




黃蛺蝶




(日本)紋白蝶

| | |
|---|---|
|  |  |
| 沖繩小灰蝶 | 石墻蝶 |
|  |  |
| 金黃蜻蜓 | 善變蜻蜓 |
|  |  |
| 紫紅蜻蜓 | 青紋細螅 |
|  |  |
| 臺北樹蛙(Ⅲ級保育類) | 臺北樹蛙(Ⅲ級保育類) |



長腳赤蛙



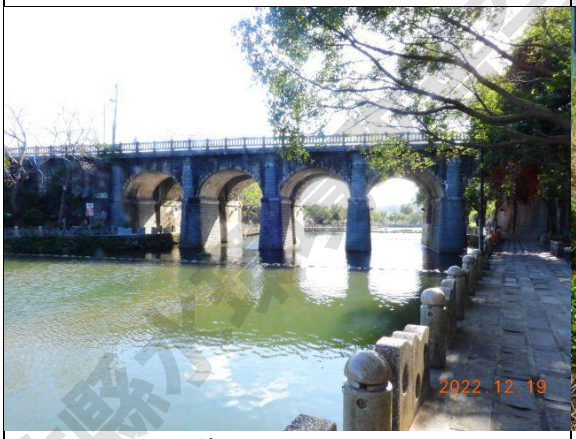
長腳赤蛙



疣尾蝎虎




紅耳泥龜(巴西烏龜)




第 2 測站環境



第 1 測站環境




鯽




巴西珠母麗鯛



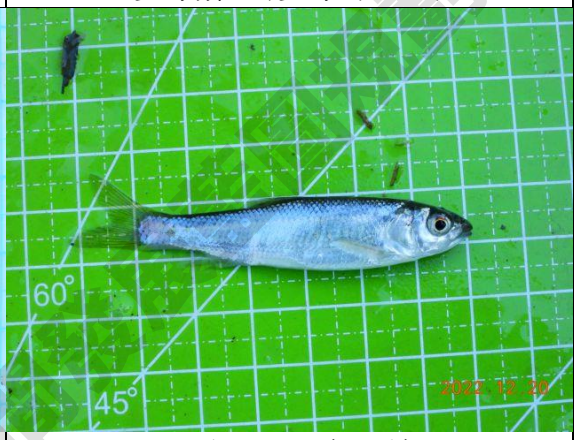

尼羅口孵魚




臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)




吉利慈鯛




粗首馬口鱲(溪哥)

新竹縣水環境改善空間

# (7) 上坪攔河堰周邊

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 新竹縣水環境改善空間發展案-上坪溪攔河堰
# 生態調查報告

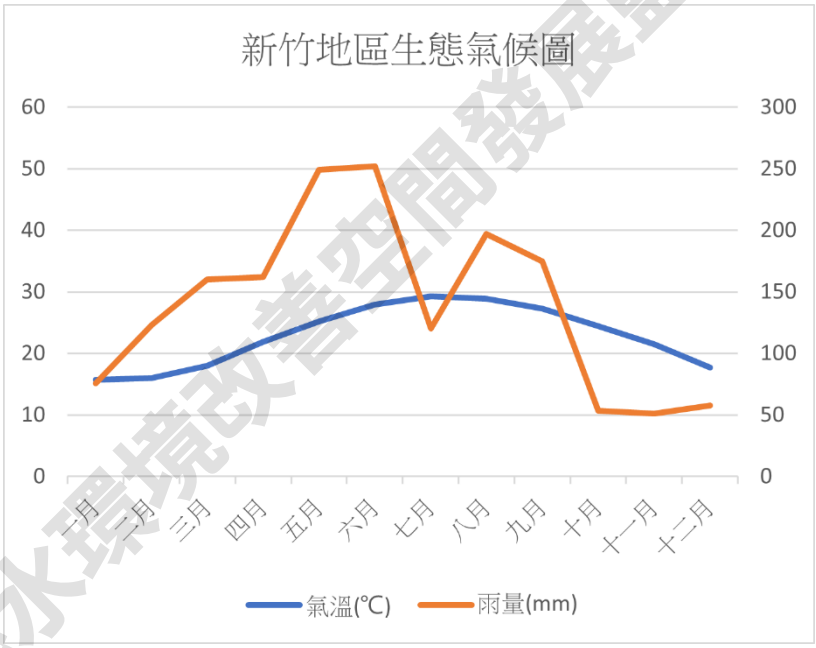
## 一、環境現況

### (一)地理位置

本計畫基地位於新竹縣竹東鎮上坪溪上坪攔河堰及其鄰近河段。

### (二)氣候

基地所在位址氣候屬副熱帶季風氣候。據中央氣象區 1991 年~2020 年月平均氣候資料(最接近測站為新竹)，全年平均氣溫為 22.8°C，平均最低溫是 1 月份 15.7°C，平均最高溫是 7 月份 29.3°C。年平均雨量 1675.6mm，主要降雨期在三月至九月，受鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，夏季西南風盛行且氣溫高，雨量極為充沛。生態氣候圖如下圖。




### (三)地質土壤

全區平地河道附近屬全新世沖積層、台地堆積層，地質組成為礫石，砂及粘土。山坡地分屬上新世更新世卓蘭層、中新世石底層、中新世北寮層、觀音山砂岩層等，地質組成主要為砂岩及頁岩。

### (四)土地利用

全區位於上坪溪流域，沖積主要為農耕用地，種植稻米及麻竹、柑橘等果園作物。山坡地為造林地及次生林。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

## (五)與生態相關之特殊地區

計畫區域並未位於國家公園、自然保護(留)區、古蹟保存區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境之範圍內。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 生態背景調查

水、陸域生態調查方法及報告之撰寫，係參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

## (一)調查範圍及日期

動、植物調查範圍為新竹縣上坪溪攔河堰及其周邊(24.691118,121.104022)，面積約為 0.9 平方公里，於民國 111 年 12 月 19~24 日完成實地調查作業。調查範圍及水域測站參見圖 2.1 所示。

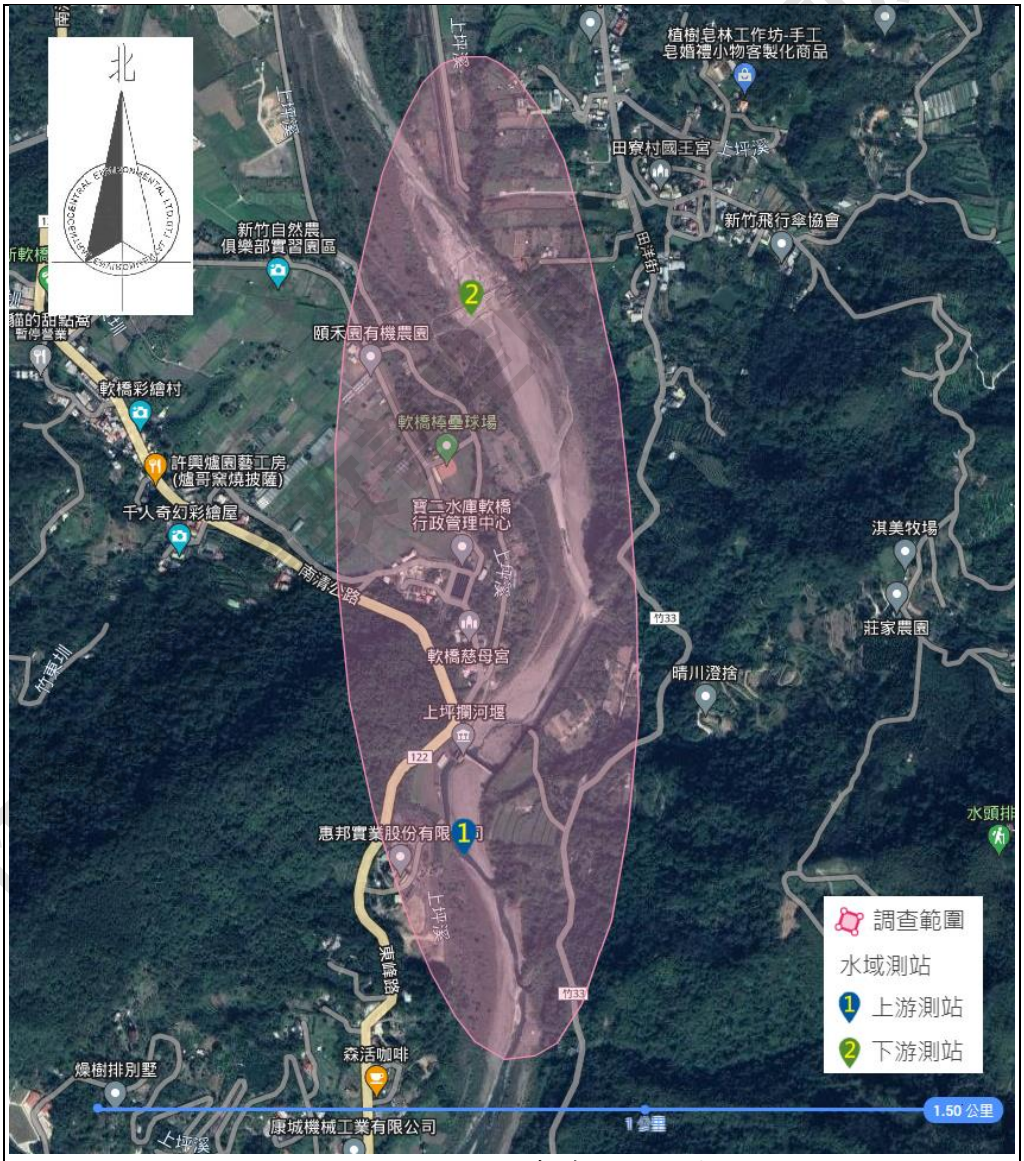



圖2.1 上坪溪攔河堰調查範圍及水域測站圖

## (三)調查物種及方法

陸域生態:維管束植物、鳥類、昆蟲(蝴蝶及蜻蜓類)、兩棲類、爬蟲類。水域生態:魚類調查。

### 1.陸域植物

(1) 植物名錄及種類統計

調查計畫區內維管束植物種類，依中央研究院生物多樣性研究中心發布之台灣維管束植物名錄所載，由嘉義大學林政道助理教授開發之開源物種名錄產生器 checklister 程式製作植物名錄。物種歸類屬性統計以微軟公司 office 365 之 Excel 軟體統計製成。

(2) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

調查範圍內若有「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」所列極危，瀕危，易危等等級之珍稀植物種類，需記錄及評估其是否為天然分布，若是應標定記錄其數量及經緯度座標列入每次監控調查。

(3) 稀特有植物及具特殊價值之植物種類

依據新竹縣珍貴樹木保護自治條例調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達八十公分以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡五十年以上。（三）經地方政府公告列管老樹。

合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(4) 植物自然度

有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考環保署「植物生態評估技術規範」之標準。其分類標準如表 1.1。

以 Google Earth Pro 為底圖，繪製調查區域內植被自然度圖。植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

表 1.1 植物自然度分級標準

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說　　明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 1. 未經破壞之原始森林。<br>2. 曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 1. 自然形成的草生地，未來可演替為次生林。<br>2. 因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 1. 有定期疏伐管理的造林地。 |

新竹縣水環境改善空間發展整合規劃案

| | | |
|---|---|---|
| | | 2. 多年維護的木本作物(果園及竹林)。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 1. 經常修剪的果樹、稻田、雜糧、特用作物等。<br>2. 暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |
| 自然度 1 | 裸露地及植生綠帶 | 1. 因天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。<br>2. 人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木、行道樹等。<br>3. 公墓、公園等人為維護之草生地 |
| 自然度 0 | 無植被區 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

資料來源：行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」

## 2.動物

在各種不同植物社會類型之野生動物(Wildlife)棲息環境中，同時進行動物種類調查，並記錄各種動物之棲息環境及相對數量。調查之種類主要包括有鳥類(Birds)、哺乳類(Mammals)、兩棲類(Amphibians)、爬蟲類(Reptiles)及蝴蝶(Butterflies)等。

(1)鳥類

鳥類的監測方式採穿越線或沿線調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行調查，在目視可及的範圍內，以 10×42 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種。有關數量之計算，注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。對不同晝夜習性鳥類其活動較為頻繁時段，選定晨、昏、夜之時段分別調查日行性及夜行性鳥類，若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷，以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫則記為同一隻鳥。夜間調查以強光手電筒搜尋夜行性之鳥類，並輔以鳴叫聲推定存在之鳥種，調查時段為上午 7~11 時、下午 3~6 時及夜間 7~10 時。

(2)昆蟲類

蝴蝶調查方法為穿越線或沿線調查法，主要以 10 x 42 雙筒望遠鏡及目視進行調查，以每小時低於 1 公里的速度速度沿著調查路線、樹林林徑，記錄目擊所出現的蝶種。調查時段為上午 8~12 時之間為主。

(3)兩棲類

兩棲類調查以目視法為主，搜尋個體、卵泡、幼體，並搭配徒手翻找水域附近較潮濕之覆蓋物及傾聽兩棲類鳴叫聲(不捕捉只鑑定紀錄拍照)。調查地點則選定各類棲地環境，沿著穿越道路、樹林林徑，盡量深入兩側調查直到無法前進，並以固定永久性或暫時性之水域環境為重點調查地點，計算所見的兩棲類動物種類數量。因部份兩棲類動物屬夜間活動，故進行日、夜間調查夜間則

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

使用強力手電筒及頭燈協助調查並依鳴唱聲推定存在之物種。調查結果依種類、數量、特有、稀有、保育等級等加以分析，調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

(4)爬蟲類

爬蟲類調查方法為利用沿線隨機漫步調查，沿著穿越道路、森林林徑，進行目視調查及翻找洞穴、石塊、落葉堆等覆蓋物，紀錄路線兩旁所見的爬蟲類動物種類數量。因部份爬行動物屬夜間活動，故於日、夜間均進行調查，夜間則使用強力手電筒及頭燈尋找爬行動物。調查時段為上午 7~10 時、下午 3~5 時及夜間 7~9 時。

(5)魚類

於 2 測站施放蝦籠，以混合魚餌或秋刀魚為誘，置隔夜後收集籠中獲物，加以鑑定種類及計數，此外，並以手釣、手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類之採集，並依實際狀況，配合網捕或訪問釣客其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

## (四)分析方法

### 1.動物

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均衡度、豐度等)進行分析比較。

(1) Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}(N_i/N)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

(2) Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

$$H'=-\sum(P_i\times \ln P_i)$$

$$P_i=\frac{N_i}{N}$$

Ni：為i種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’指數數值範圍多介於1.5~3.5之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則H’值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且

新竹縣環境改善暨國發展藍圖規劃案

高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(3) Pielou's evenness index (E)均衡度

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E指數數值範圍為0~1之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近1時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

(4) Margelef' s index (SR)豐富度指數

$$SR = \frac{(S-1)}{\log_{10} N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 二、生態調查結果

## (一)陸域植物

### 1.植物生態概述

本計畫範圍涵蓋上坪溪，上坪攔河堰牛欄及其週邊河段，週邊沖積地植被以農耕用地和水土保持保安林為主。

天然植被：

計畫區山坡地坡度較大，原以相思樹、樟樹、白雞油和廣東油桐為主要造林樹種，經長年自然演替之後，大部份已演替為原生植被的低海拔闊葉林，以樟科和桑科榕屬樹林組成的楠榕林型為代表。主要種類有香楠、大葉楠、黃肉樹、菲律賓榕、雀榕等為主。

河道週邊部份沖積地由草生地自然演替的次生林，以山黃麻、構樹、血桐、白匏子為優勢，均為陽性的先鋒樹種。河濱地帶以銀合歡、楝樹、羅氏鹽膚木為優勢。

草本植被在農耕地自然生長，以大黍、大花咸豐草為優勢。干擾較少地區形成白背芒、大黍等較高草本植物為優勢。河道內溼地以甜根子草為優勢種，支流溼地以象草為優勢種。

人工植被：

人工植被以相思樹、廣東油桐、樟樹、櫸木、臺灣肖楠等造林地為主。農耕地以稻米為主要作物，木本作物以麻竹、綠竹、柑橘等為主，其他零星種植有甘藍、茄子、番茄蔬菜類作物。

### 2.植物名錄種類統計

植物調查結果共記錄有 89 科，297 種維管束植物。依分類群有蕨類植物 19 種、裸子植物 6 種、單子葉植物 60 種、雙子葉植物 212 種。

依原生屬性分類有原生植物 163 種，其中特有種 11 種(臺灣油杉、長枝竹、烏來月桃、石朴、黃肉樹、香楠、烏心石、山芙蓉、臺灣何首烏、臺灣欒樹、烏皮九芎、三葉崖爬藤)，歸化植物 86 種、栽培植物 48 種。

依生長型分類有喬木植物 82 種、灌木植物 51 種、藤本植物 31 種、草本植物 133 種。

表 1.2　植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 總數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 12 | 4 | 11 | 62 | 89 |
| | 種數 | 19 | 6 | 60 | 212 | 297 |
| 生長 | 喬木 | 0 | 4 | 4 | 74 | 82 |
| | 灌木 | 0 | 2 | 5 | 44 | 51 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 習性 | 藤本 | 1 | 0 | 3 | 27 | 31 |
| | 草本 | 18 | 0 | 48 | 67 | 133 |
| 屬性 | 特有 | 0 | 1 | 1 | 9 | 11 |
| | 原生 | 19 | 4 | 34 | 106 | 163 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 14 | 72 | 86 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 12 | 34 | 48 |

3.特稀有植物及具特殊價值之植物種類

農委會特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

標示 CR(嚴重瀕臨滅絕)植物有台灣油杉、蘭嶼羅漢松 2 種，在本地為民宅內及苗圃種植之園藝植栽

標示 EN(瀕臨滅絕)植物有竹柏、菲島福木 2 種。在本地為民宅內種植之園藝植栽。

標示 VU(易受害)植物有小葉羅漢松、鵝掌藤 2 種，在本地為民宅和防風林內種植之園藝植栽。

上列 6 種保育植物均在民宅和公園、行道樹內人為種植之觀賞植栽，在本區非自然分布，無危急顧慮。

4.老樹

調查範圍內無符合「新竹縣珍貴樹木保護自治條例」規範胸徑大於 80 公分以上次老樹。亦無「新竹縣列管珍貴老樹資料」所列之老樹。

5.植物自然度

自然度 0：調查範圍內人工水域、房屋、道路等無植被地區，佔比約為 28.52%。

自然度 1：公園綠地及民宅內庭園草皮等人工植栽，本區有軟橋棒壘球場及上坪攔河堰管理站，佔比約為 1.53%。

自然度 2：農耕、建地空地、破壞地草生地皆屬之。較大農耕地有軟橋社區及田寮社區的農耕地，其他為休耕地及破壞地草生地，佔比約 20.89%。

自然度 3：公園及行道樹形成之景觀綠帶，果園及竹林等農作地，佔比約為 6.07%。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

自然度 4：河川地自然生長的草生地，部份有蓖麻、銀合歡、楝樹等木本植物自然生長。佔比 9.56%。

自然度 5：造林地自然演替形成的次生林，空地自生的草生地次生演替的先鋒林屬此類。佔比約為 21.20%。植物自然度如圖 1.2 所示。

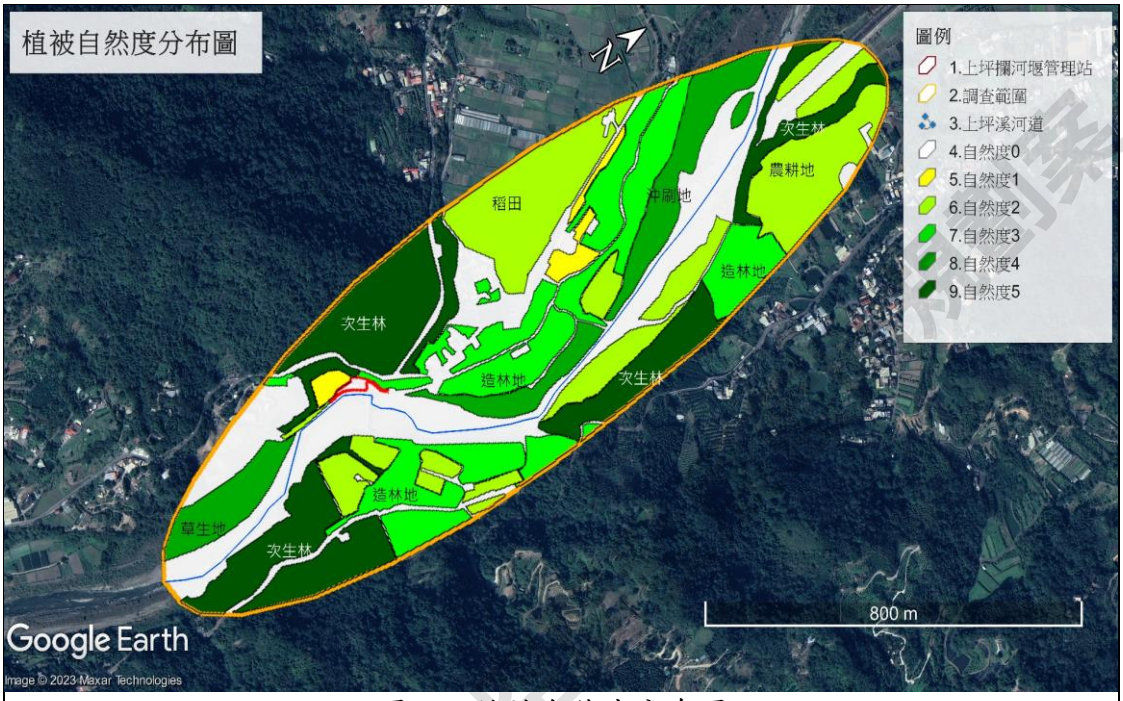



圖 1.2 植被自然度分布圖

## (二)陸域、水域動物

### 1.名錄及種類統計

(1)鳥類

民國 111 年 12 月鳥類調查結果，共記錄有 27 科 43 種 273 隻次，發現到雉科的竹雞；鷺科的蒼鷺、黃頭（牛背）鷺、大白鷺及小白鷺；鷲鷹科的大冠鷲及鳳頭蒼鷹；夜鷹科的南亞夜鷹；秧雞科的白腹秧雞及紅冠水雞；鷸科的磯鷸；鳩鴿科的斑頸（珠頸斑）鳩及金背鳩；翡翠科的翠鳥；五色鳥科的五色鳥；雨燕科小雨燕；燕科的洋燕及赤腰燕；鶺鴒科的白鶺鴒及灰鶺鴒；鴉科的紅嘴黑鴉、白頭翁及白環鸚嘴鴉；伯勞科的紅尾伯勞及棕背伯勞；鶇科的赤腹鶇；畫眉科的小彎嘴；繡眼科的斯氏繡眼；扇尾鶯科的灰頭鷦鶯及褐頭鷦鶯；鶯科的粉紅鸚嘴；王鶲科的黑枕藍鶲；鶲科的鉛色水鶇及黃尾鴝；鵯科的黑臉鵯；梅花雀科的斑文鳥；麻雀科的麻雀；八哥(椋鳥)科的白尾八哥及家八哥；卷尾科的小卷尾及大卷尾；鴉科的樹鵲及喜鵲等，其中以麻雀的數量最多發現了 63 隻次；其次為白頭翁 42 隻次；再次之為斯氏繡眼 21 隻次，詳如表 2.1。

鳥類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.10；(H')種歧異度指數 2.93；(E)均衡度指數 0.78；(SR)豐富度指數 17.24。

遷徙分析：43 鳥種中，冬候鳥有 9 種（蒼鷺、大白鷺、磯鷸、灰鶺鴒、紅尾伯勞、棕背伯勞、赤腹鷴、黃尾鴝及黑臉鵐）；外來種有 3 種（白尾八哥、家八哥及喜鵲）；留鳥有 31 種，其中特有種 2 種（五色鳥及小彎嘴），特有亞種 14 種（竹雞、大冠鷲、南亞夜鷹、金背鳩、紅嘴黑鵯、白頭翁、白環鸚嘴鵯、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴、黑枕藍鶲、鉛色水鶇、小卷尾、大卷尾及樹鵲）。

分佈分析：43 鳥種皆為普遍鳥類。

鳥類調查紀錄有 4 種保育鳥類，大冠鷲及鳳頭倉鷹為農委會公告之「珍貴稀有野生動物」紅尾伯勞及鉛色水鶇為農委會公告之「其他應予保育野生動物」。

(2)昆蟲類（蝴蝶及蜻蜓）

民國 111 年 12 月昆蟲類調查結果，記錄鱗翅目 5 科 9 種 23 隻次及蜻蛉（蜓）目 1 科 2 種 3 隻次，總計 6 科 11 種 26 隻次，有鳳蝶科的大鳳蝶；粉蝶科的黃蝶、黑點粉蝶及（日本）紋白蝶；斑蝶科的姬小紋青斑蝶；蛺蝶科的石墻蝶及黑端豹斑蝶；小灰蝶科的沖繩小灰蝶及白波紋小灰蝶。其中（日本）紋白蝶的數量最多，發現了 9 隻次，詳如表 2.2。

昆蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.18；(H')種歧異度指數 1.93；(E)均衡度指數 0.80；(SR)豐富度指數 7.07。

調查期間所觀察到之 11 種昆蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(3)兩棲類

民國 111 年 12 月兩棲類調查結果，共記錄有 2 科 5 種 18 隻次，有樹蛙科的面天樹蛙、斑腿樹蛙及莫氏樹蛙；赤蛙科的梭德氏赤蛙及斯文豪氏蛙。其中斑腿樹蛙的數量最多，發現了 9 隻次，詳如表 2.3。

兩棲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.32；(H')種歧異度指數 1.35；(E)均衡度指數 0.84；(SR)豐富度指數 3.19。

調查期間所觀察到之 5 種兩棲類動物，皆為普遍常見之種類，其中面天樹蛙、莫氏樹蛙、梭德氏赤蛙及斯文豪氏蛙為特有種，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(4)爬蟲類

民國 111 年 12 月爬蟲類調查結果，只發現到守宮科（壁虎科）的無疣蝎虎及疣尾蝎虎各 1 隻次，總計 2 科 2 種 2 隻次。詳如附錄表 2.4。

爬蟲類之多樣性指數分析顯示，調查區域之(C)優勢度指數 0.50；(H')種歧異度指數 0.69；(E)均衡度指數 1.00；(SR)豐富度指數 3.32。

新竹縣水環境改善空間整體規劃案

調查期間所觀察到之 2 種爬蟲類動物，皆為普遍常見之種類，並未發現有農委會公告之保育類之野生動物。

(5)魚類

民國111年12月於2個測站魚類捕捉調查結果，共記錄有1科7種133隻次，發現有鯉科的臺灣石[魚賓]、臺灣鬚鱲（臺灣馬口魚）、唇鯝、高身白甲魚、何氏棘魚、臺灣白甲魚及粗首馬口鱲（溪哥），其中臺灣石[魚賓]的數量95隻次最多。詳如附錄表2.5。

二測站歧異度分別為1.06及0.56。特有4種（臺灣石[魚賓]、臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)、何氏棘魚及粗首馬口鱲(溪哥)，未發現保育種。

# 三、保育類關注物種

關注物種部分，本次調查紀錄有有4種保育鳥類，大冠鷲及鳳頭倉鷹為農委會公告之「Ⅱ珍貴稀有野生動物」紅尾伯勞及鉛色水鶇為農委會公告之「其他應予保育野生動物」。關注物種之位置如圖2.3所示。

| 保育物種 | 生態習性 |
|---|---|
| 大冠鷲(Ⅱ級) | 又稱為蛇鵰，台灣特有亞種，在台灣為普遍的留鳥，因喜捕食蛇，又稱「蛇鷹」，在台灣，呈現相當廣泛的分布，自海拔甚低的山腳地帶至2000的山區皆可見，且以低海拔被人類開墾過的山坡墾植地與破碎化森林為最典型的棲地，所以容易被發現。但在人類開發較少、森林完整而茂密的地區所記錄數量亦較低。破碎化的地形可能有利於蛇鵰搜尋地面動物，因此觀察到的數量較多。繁殖期2~5月，在大樹上築巢，由雌雄共同築巢，雌鳥單獨孵蛋。 |
| 鳳頭倉鷹(Ⅱ級) | 為台灣特有亞種，在台灣為普遍的留鳥，分布於平地至中低海拔的林區，已有適應都市環境的族群，棲息於公園或校園的樹林中。習性兇猛，於林間或林緣追捕小型鳥類之外，亦會捕食鼠類、蛙類、蜥蜴，有時亦捕食較大型的鳥類、小雞，甚至領角鴞等猛禽，故有打鳥鷹之稱。 |
| 紅尾伯勞(Ⅲ級) | 紅尾伯勞為有規律、普遍的過境鳥及冬候鳥，肉食性，性情凶猛，有把屍體插在棘刺上撕食的習性，因此又有屠夫鳥之稱。冬季在臺灣度冬範圍遍及全省各地且數量普遍，為樹棲鳥類多見於周圍開闊，無遮攔枝頭或電線上。 |
| 鉛色水鶇(Ⅲ) | 為台灣特有亞種，在台灣為普遍的留鳥，多生活在台灣中、低海拔的山區溪流附近。牠們多半在溪旁山壁的岩縫中築巢，並在附近覓食，有時候在人造的橋樑底下也能見著牠們。牠們的領域性很強，不但常在固定的溪澗地區活動，當遇到其他鳥類進入其勢力範圍時，也會像下逐客令般地加以追趕、驅逐。 |

新竹縣水環境空間發展藍圖規劃案

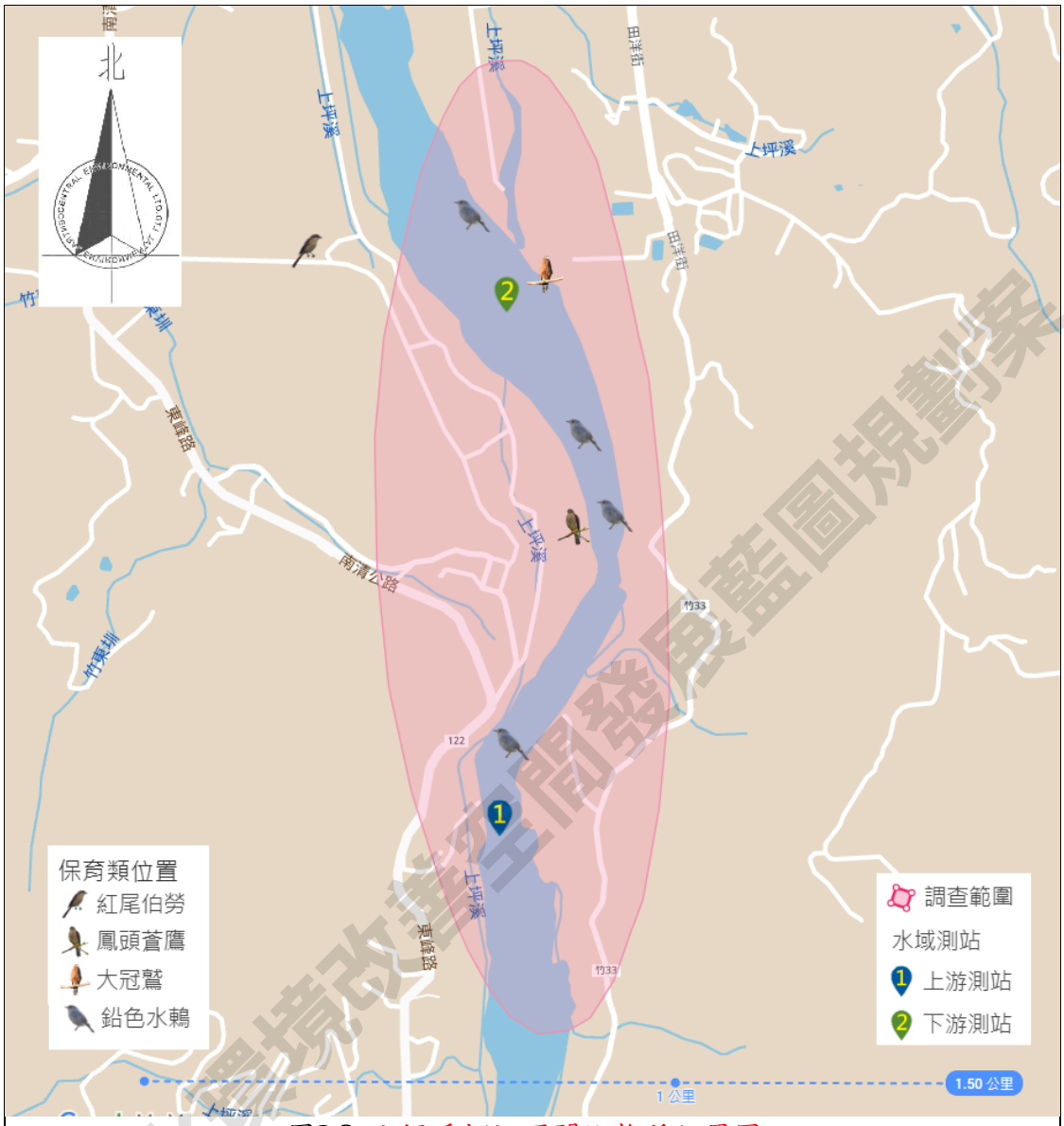



圖2.3 上坪溪攔河堰關注物種位置圖

# 四、生態調查結果評析

## 1. 植物

計畫範圍河道兩岸山坡地地勢坡度大，植被演替佳，林相層次完整，開發應避免對山坡地次生林施工。

計畫區施工活動干擾植被，入侵種植物容易入侵，象草、小花蔓澤蘭、銀合歡等入侵種族群拓展速度快，銀合歡在沖積地常形成純林，侵害原生植物生存環境；小花蔓澤蘭在農耕區常見其族群，對農作及造林地林成危害，應注意防治

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

2.動物

本次生態調查以鳥種類及數量最為豐富，其中保育類4種(大冠鷲、鳳頭倉鷹、紅尾伯勞、鉛色水鶇)。另外魚類調查結果，7 種魚類皆為台灣河川溪流常見之生物，並無保育種。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 參考文獻


1. 環保署（2002）。植物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
3. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 汪良仲（2000）。台灣的蜻蛉。臺北：人人月曆。
6. 中華民國野鳥學會（2012）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
7. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
8. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。
10. 徐堉峰（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑（上，中，下）。臺中：星晨。
11. 李俊延、王效岳（2012）。臺灣蝴蝶圖鑑。桃園：家庭傳媒城邦分公司。
12. 向高世、楊懿如、李鵬翔（2009）。台灣兩棲爬行類圖鑑（88 頁）。臺北：貓頭鷹出版社。
13. 陳王時著、向高世審定（2008）。台灣 32 種蛙類圖鑑（第二版，336 頁）。臺北：野鳥學會。
14. 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩（2007）。台灣兩棲動物野外調查手冊（第三版，127 頁）。行政院農委會林務局。
15. 涂昭安、江志緯、曾志明(2021)。自然生活記趣台灣蜥蜴特輯。臺中：印斐納禔。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄一、維管束植物名錄

本名錄中共有 89 科、297 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

| 項次 | 分類群 | Family | 科名 | 學名 | 中文名 | 特有種 | 保育等級 | 原生屬性 | 生長型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 蕨類 | Aspleniaceae | 鐵角蕨科 | Asplenium antiquum Makino | 山蘇花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 2 | 蕨類 | Athyriaceae | 蹄蓋蕨科 | Deparia petersenii (Kunze) M.Kato | 假蹄蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 3 | 蕨類 | Athyriaceae | 蹄蓋蕨科 | Diplazium dilatatum Blume | 廣葉鋸齒雙蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 4 | 蕨類 | Davalliaceae | 骨碎補科 | Davallia griffithiana Hook. | 杯狀蓋陰石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 5 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | Microlepia speluncae (L.) Moore | 熱帶鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 6 | 蕨類 | Dennstaedtiaceae | 碗蕨科 | Microlepia strigosa (Thunb.) C.Presl | 粗毛鱗蓋蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 7 | 蕨類 | Equisetaceae | 木賊科 | Equisetum ramosissimum Desf. | 木賊 | | LC | 原生 | 草本 |
| 8 | 蕨類 | Gleicheniaceae | 裏白科 | Dicranopteris linearis (Burm.f.) Underw. | 芒萁 | | LC | 原生 | 草本 |
| 9 | 蕨類 | Lygodiaceae | 海金沙科 | Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. | 海金沙 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 10 | 蕨類 | Marattiaceae | 合囊蕨科 | Angiopteris lygodiifolia Rosenst. | 觀音座蓮 | | LC | 原生 | 草本 |
| 11 | 蕨類 | Nephrolepidaceae | 腎蕨科 | Nephrolepis cordifolia (L.) C.Presl | 腎蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 12 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | Lemmaphyllum microphyllum C. Presl | 伏石蕨 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善整體發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | Lepisorus thunbergianus (Kaulf.) Ching | 瓦韋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 14 | 蕨類 | Polypodiaceae | 水龍骨科 | Pyrrosia lingua (Thunb.) Farw. | 石韋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 15 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris ensiformis Burm.f. | 箭葉鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 16 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris semipinnata L. | 半邊羽裂鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 17 | 蕨類 | Pteridaceae | 鳳尾蕨科 | Pteris vittata L. | 鱗蓋鳳尾蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 18 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | Christella dentata (Forssk.) Brownsey & Jermy | 野小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 19 | 蕨類 | Thelypteridaceae | 金星蕨科 | Christella parasitica (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang | 密毛小毛蕨 | | LC | 原生 | 草本 |
| 20 | 裸子植物 | Araucariaceae | 南洋杉科 | Araucaria excelsa (Lamb.) R.Br. | 小葉南洋杉 | | | 栽培 | 喬木 |
| 21 | 裸子植物 | Cupressaceae | 柏科 | Juniperus chinensis fo. kaizuca | 龍柏 | | | 栽培 | 喬木 |
| 22 | 裸子植物 | Pinaceae | 松科 | Keteleeria davidiana var. formosana (Hayata) Hayata | 臺灣油杉 | 特有種 | CR | 原生 | 喬木 |
| 23 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Nageia nagi (Thunb.) Kuntze | 竹柏 | | EN | 原生 | 喬木 |
| 24 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus costalis C. Presl | 蘭嶼羅漢松 | | CR | 原生 | 灌木 |
| 25 | 裸子植物 | Podocarpaceae | 羅漢松科 | Podocarpus macrophyllus var. maki Siebold & Zucc. | 小葉羅漢松 | | VU | 原生 | 灌木 |
| 26 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium fistulosum L. | 蔥 | | | 栽培 | 草本 |
| 27 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Allium sativum L. | 大蒜 | | | 栽培 | 草本 |

新竹縣水環境改善暨開發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Crinum asiaticum L. | 文珠蘭 | | LC | 原生 | 草本 |
| 29 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Hippeastrum equestre (Ait.) Herb. | 孤挺花 | | | 栽培 | 草本 |
| 30 | 單子葉植物 | Amaryllidaceae | 石蒜科 | Zephyranthes carinata Herb. | 韭蘭 | | | 栽培 | 草本 |
| 31 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Alocasia odora (Roxb.) K. Koch | 姑婆芋 | | LC | 原生 | 草本 |
| 32 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Colocasia esculenta (L.) Schott | 芋 | | | 歸化 | 草本 |
| 33 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Rhaphidophora aurea (Linden & André) Birdsey | 黃金葛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 34 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Syngonium podophyllum Schott | 合果芋 | | | 歸化 | 藤本 |
| 35 | 單子葉植物 | Araceae | 天南星科 | Typhonium blumei Nicolson & Sivad. | 土半夏 | | LC | 原生 | 草本 |
| 36 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Areca catechu L. | 檳榔 | | | 歸化 | 喬木 |
| 37 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Arenga tremula (Blanco) Becc. | 山棕 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 38 | 單子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Chrysalidocarpus lutescens H. Wendl. | 黃椰子 | | | 栽培 | 灌木 |
| 39 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl. cv. Compacta | 密葉竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 40 | 單子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Dracaena marginata Lam. | 紅邊竹蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 41 | 單子葉植物 | Asphodelaceae | 阿福花科 | Dianella ensifolia (L.) DC. | 桔梗蘭 | | LC | 原生 | 草本 |
| 42 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Commelina diffusa Burm. f. | 竹仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 43 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Murdannia keisak (Hassk.) Hand.-Mazz. | 水竹葉 | | LC | 原生 | 草本 |
| 44 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Rhoeo spathacea (Sw.) Stearn | 蚌蘭 | | | 栽培 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 單子葉植物 | Commelinaceae | 鴨跖草科 | Zebrina pendula Schnizl. | 吊竹草 | | | 歸化 | 草本 |
| 46 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus cyperoides (L.) Kuntze | 磚子苗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 47 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus involucratus Rottb. | 輪傘莎草 | | | 歸化 | 草本 |
| 48 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus iria L. | 碎米莎草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 49 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Cyperus rotundus L. | 香附子 | | LC | 原生 | 草本 |
| 50 | 單子葉植物 | Cyperaceae | 莎草科 | Kyllinga brevifolia Rottb. | 短葉水蜈蚣 | | LC | 原生 | 草本 |
| 51 | 單子葉植物 | Liliaceae | 百合科 | Liriope spicata (Thunb.) Lour. | 麥門冬 | | | 原生 | 藤本 |
| 52 | 單子葉植物 | Musaceae | 芭蕉科 | Musa sapientum L. | 香蕉 | | | 栽培 | 草本 |
| 53 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Arundo formosana Hack. | 臺灣蘆竹 | | LC | 原生 | 草本 |
| 54 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Axonopus compressus (Sw.) P. Beauv. | 地毯草 | | | 歸化 | 草本 |
| 55 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa dolichoclada Hayata | 長枝竹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 56 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa multiplex (Lour.) Raeusch. ex Schult. & Schult. f. | 蓬萊竹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 57 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Bambusa oldhamii Munro | 綠竹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 58 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf | 巴拉草 | | | 歸化 | 草本 |
| 59 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Chloris barbata Sw. | 孟仁草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 60 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cynodon dactylon (L.) Pers. | 狗牙根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 61 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Cyrtococcum patens (L.) A. Camus | 弓果黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 62 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Dendrocalamus latiflorus Munro | 麻竹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 63 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler | 升馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 64 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria radicosa (J.Presl) Miq. var. radicosa | 小馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 65 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Digitaria setigera Roth | 短穎馬唐 | | LC | 原生 | 草本 |
| 66 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Eleusine indica (L.) Gaertn. | 牛筋草 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Eremochloa ophiuroides (Munro) Hack. | 假儉草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 68 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Ichnanthus vicinus (F.M. Bailey) Merr. | 距花黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 69 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Imperata cylindrica var. major (Nees) C.E. Hubb. | 白茅 | | LC | 原生 | 草本 |
| 70 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Melinis repens (Willd.) Zizka | 紅毛草 | | | 歸化 | 草本 |
| 71 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Miscanthus sinensis fo. glaber Honda | 白背芒 | | | 原生 | 草本 |
| 72 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Oplismenus compositus (L.) P. Beauv. | 竹葉草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 73 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Oryza sativa L. | 稻子 | | | 栽培 | 草本 |
| 74 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Panicum repens L. | 舖地黍 | | LC | 原生 | 草本 |
| 75 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum conjugatum P.J. Bergius | 兩耳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 76 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum thunbergii Kunth ex Steud. | 雀稗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 77 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Paspalum urvillei Steud. | 吳氏雀稗 | | | 歸化 | 草本 |
| 78 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Pennisetum purpureum Schumach. | 象草 | | | 歸化 | 草本 |
| 79 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Poa annua L. | 早熟禾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 80 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Saccharum spontaneum L. | 甜根子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 81 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria palmifolia (J. Koenig) Stapf | 棕葉狗尾草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 82 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult. | 金色狗尾草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 83 | 單子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Setaria verticillata (L.) P. Beauv. | 倒刺狗尾草 | | | 歸化 | 草本 |
| 84 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | Alpinia intermedia Gagnep. | 山月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 85 | 單子葉植物 | Zingiberaceae | 薑科 | Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. | 月桃 | | LC | 原生 | 草本 |
| 86 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Dicliptera chinensis (L.) Juss. | 華九頭獅子草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 87 | 雙子葉植物 | Acanthaceae | 爵床科 | Ruellia brittoniana Leonard | 紫花藿利草 | | | 歸化 | 草本 |
| 88 | 雙子葉植物 | Altingiaceae | 蕈樹科 | Liquidambar formosana Hance | 楓香 | | LC | 原生 | 喬木 |

新北縣水環境教育暨生態發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 89 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Achyranthes bidentata Blume var. bidentata | 牛膝 | | LC | 原生 | 草本 |
| 90 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera bettzickiana (Regel) G. Nicholson | 毛蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 91 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb. | 空心蓮子草 | | | 歸化 | 草本 |
| 92 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Amaranthus spinosus L. | 刺莧 | | | 歸化 | 草本 |
| 93 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Amaranthus viridis L. | 野莧菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 94 | 雙子葉植物 | Amaranthaceae | 莧科 | Celosia argentea L. | 青箱 | | LC | 原生 | 草本 |
| 95 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Mangifera indica L. | 檬果 | | | 歸化 | 喬木 |
| 96 | 雙子葉植物 | Anacardiaceae | 漆樹科 | Rhus javanica var. roxburghii (DC.) Rehd. & E.H. Wilson | 羅氏鹽膚木 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 97 | 雙子葉植物 | Apiaceae | 繖形科 | Centella asiatica (L.) Urb. | 雷公根 | | LC | 原生 | 草本 |
| 98 | 雙子葉植物 | Apiaceae | 繖形科 | Oenanthe javanica (Blume) DC. | 水芹菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 99 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Alstonia scholaris (L.) R. Br. | 黑板樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 100 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Plumeria rubra L. | 雞蛋花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 101 | 雙子葉植物 | Apocynaceae | 夾竹桃科 | Urceola rosea (Hook. & Arn.) D.J. Middleton | 酸藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 102 | 雙子葉植物 | Aquifoliaceae | 冬青科 | Ilex asprella (Hook. & Arn.) Champ. ex Benth. | 燈稱花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 103 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Aralia decaisneana Hance | 鵲不踏 | | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水源特定區生態空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 104 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Eleutherococcus trifoliatus (L.) S.Y. Hu | 三葉五加 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 105 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle batrachium Hance | 臺灣天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 106 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle nepalensis Hook. | 乞食碗 | | LC | 原生 | 草本 |
| 107 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle sibthorpioides Lam. | 天胡荽 | | LC | 原生 | 草本 |
| 108 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Hydrocotyle verticillata Thunb. | 銅錢草 | | | 歸化 | 草本 |
| 109 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Schefflera octophylla (Lour.) Harms | 鵝掌柴 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 110 | 雙子葉植物 | Araliaceae | 五加科 | Schefflera odorata (Blanco) Merr. & Rolfe | 鵝掌藤 | | VU | 原生 | 藤本 |
| 111 | 雙子葉植物 | Arecaceae | 棕櫚科 | Roystonea regia (H. B. K.) O. F. Cook | 大王椰子 | | | 栽培 | 喬木 |
| 112 | 雙子葉植物 | Asparagaceae | 天門冬科 | Cordyline fruticosa (L.) A. Chev. | 朱蕉 | | | 栽培 | 灌木 |
| 113 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ageratum conyzoides L. | 藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 114 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ageratum houstonianum Mill. | 紫花藿香薊 | | | 歸化 | 草本 |
| 115 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Artemisia indica Willd. | 艾 | | LC | 原生 | 草本 |
| 116 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Aster subulatus Michx. | 掃帚菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 117 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Bidens alba var. radiata (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert | 大花咸豐草 | | | 歸化 | 草本 |
| 118 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Conyza canadensis (L.) Cronq. var. canadensis | 加拿大蓬 | | | 歸化 | 草本 |
| 119 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker | 野茼蒿 | | | 歸化 | 草本 |
| 120 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Elephantopus mollis Kunth | 地膽草 | | NA | 歸化 | 草本 |
| 121 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Emilia sonchifolia var. javanica (Burm. f.) Mattf. | 紫背草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 122 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav. | 粗毛小米菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 123 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai | 兔仔菜 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 124 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Lactuca sativa var. asparagina L. | 嫩莖萵苣 | | | 栽培 | 草本 |
| 125 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Mikania micrantha Kunth | 小花蔓澤蘭 | | | 歸化 | 藤本 |
| 126 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Sonchus arvensis L. | 苦苣菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 127 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Tagetes erecta L. | 萬壽菊 | | | 栽培 | 草本 |
| 128 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray | 王爺葵 | | | 歸化 | 灌木 |
| 129 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Vernonia amygdalina Delile | 扁桃斑鳩菊 | | | 栽培 | 灌木 |
| 130 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Wedelia trilobata (L.) Hitchc. | 南美蟛蜞菊 | | | 歸化 | 草本 |
| 131 | 雙子葉植物 | Asteraceae | 菊科 | Youngia japonica (L.) DC. subsp. japonica | 黃鵪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 132 | 雙子葉植物 | Basellaceae | 落葵科 | Anredera cordifolia (Ten.) Steenis | 洋落葵 | | | 歸化 | 藤本 |
| 133 | 雙子葉植物 | Berberidaceae | 小檗科 | Nandina domestica Thunb. | 南天竹 | | | 栽培 | 灌木 |
| 134 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos | 風鈴木 | | | 栽培 | 喬木 |
| 135 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Radermachera hainanensis Merr. | 海南菜豆樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 136 | 雙子葉植物 | Bignoniaceae | 紫葳科 | Radermachera sinica (Hance) Hemsl. | 山菜豆 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 137 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica chinensis L. | 小白菜 | | | 栽培 | 草本 |
| 138 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Brassica oleracea var. capitata L. | 甘藍 | | | 栽培 | 草本 |
| 139 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. | 薺 | | | 歸化 | 草本 |
| 140 | 雙子葉植物 | Brassicaceae | 十字花科 | Lepidium virginicum L. | 獨行菜 | | | 歸化 | 草本 |
| 141 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Aphananthe aspera (Thunb.) Planch. | 糙葉樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 142 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Celtis formosana Hayata | 石朴 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 143 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Celtis sinensis Pers. | 朴樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 144 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Humulus scandens (Lour.) Merr. | 葎草 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 145 | 雙子葉植物 | Cannabaceae | 大麻科 | Trema orientalis (L.) Blume | 山黃麻 | | LC | 原生 | 喬木 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 146 | 雙子葉植物 | Caricaceae | 番木瓜科 | Carica papaya L. | 番木瓜 | | | 歸化 | 喬木 |
| 147 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Drymaria diandra Blume | 菁芳草 | | | 歸化 | 草本 |
| 148 | 雙子葉植物 | Caryophyllaceae | 石竹科 | Stellaria aquatica (L.) Scop. | 鵝兒腸 | | LC | 原生 | 草本 |
| 149 | 雙子葉植物 | Clusiaceae | 藤黃科 | Garcinia subelliptica Merr. | 菲島福木 | | EN | 原生 | 灌木 |
| 150 | 雙子葉植物 | Combretaceae | 使君子科 | Terminalia mantaly H. Perrier | 小葉欖仁 | | | 栽培 | 喬木 |
| 151 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea batatas (L.) Lam. | 甘薯 | | | 歸化 | 草本 |
| 152 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea cairica (L.) Sweet | 番仔藤 | | | 歸化 | 草本 |
| 153 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea indica (Burm.) Merr. | 銳葉牽牛 | | | 歸化 | 藤本 |
| 154 | 雙子葉植物 | Convolvulaceae | 旋花科 | Ipomoea nil (L.) Roth | 牽牛花 | | | 歸化 | 藤本 |
| 155 | 雙子葉植物 | Cordiaceae | 破布子科 | Cordia dichotoma G. Forst. | 破布子 | | | 歸化 | 喬木 |
| 156 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Cucurbita moschata var. meloniformis (Carrière) L.H. Bailey | 南瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 157 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Luffa cylindrica (L.) M. Roem. | 絲瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 158 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Momordica charantia var. abbreviata Ser. | 短角苦瓜 | | | 歸化 | 藤本 |
| 159 | 雙子葉植物 | Cucurbitaceae | 瓜科 | Zehneria mucronata Endl. | 黑果馬㕮兒 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 160 | 雙子葉植物 | Ebenaceae | 柿樹科 | Diospyros eriantha Champ. ex Benth. | 軟毛柿 | | LC | 原生 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 161 | 雙子葉植物 | Elaeocarpaceae | 杜英科 | Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir. var. sylvestris | 杜英 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 162 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | Rhododendron ×pulchrum Sweet | 豔紫杜鵑 | | | 栽培 | 灌木 |
| 163 | 雙子葉植物 | Ericaceae | 杜鵑花科 | Rhododendron simsii Planch. | 唐杜鵑 | | NT | 原生 | 灌木 |
| 164 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia hirta L. | 大飛揚草 | | | 歸化 | 草本 |
| 165 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia serpens Kunth | 匍根大戟 | | | 歸化 | 草本 |
| 166 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Euphorbia thymifolia L. | 千根草 | | | 歸化 | 草本 |
| 167 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg. | 血桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 168 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Mallotus japonicus (Spreng.) Müll. Arg. | 野桐 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 169 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Mallotus paniculatus (Lam.) Müll.Arg. var. paniculatus | 白匏子 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 170 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Manihot esculenta Crantz | 樹薯 | | | 歸化 | 灌木 |
| 171 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Ricinus communis L. | 蓖麻 | | | 歸化 | 灌木 |
| 172 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Triadica sebifera (L.) Small | 烏桕 | | | 歸化 | 喬木 |
| 173 | 雙子葉植物 | Euphorbiaceae | 大戟科 | Vernicia montana Lour. | 廣東油桐 | | | 歸化 | 喬木 |
| 174 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Acacia confusa Merr. | 相思樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 175 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Bauhinia ×blakeana Dunn | 豔紫荊 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖計劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 176 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Bauhinia purpurea L. | 洋紫荊 | | | 歸化 | 喬木 |
| 177 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Cassia fistula L. | 阿勃勒 | | | 栽培 | 喬木 |
| 178 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit | 銀合歡 | | | 歸化 | 喬木 |
| 179 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Macroptilium atropurpureum (Moc. & Sessé ex DC.) Urb. | 賽芻豆 | | | 歸化 | 藤本 |
| 180 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Millettia pinnata (L.) Panigrahi | 水黃皮 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 181 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Pueraria montana (Lour.) Merr. | 山葛 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 182 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Sesbania cannabina (Retz.) Poir. | 田菁 | | | 歸化 | 草本 |
| 183 | 雙子葉植物 | Fabaceae | 豆科 | Vigna unguiculata (L.) Walp. | 豇豆 | | | 栽培 | 藤本 |
| 184 | 雙子葉植物 | Fagaceae | 殼斗科 | Quercus glauca Thunb. var. glauca | 青剛櫟 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 185 | 雙子葉植物 | Iteaceae | 鼠刺科 | Itea oldhamii C.K. Schneid. | 鼠刺 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 186 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Clerodendrum cyrtophyllum Turcz. | 大青 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 187 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Ocimum basilicum L. | 羅勒 | | | 歸化 | 草本 |
| 188 | 雙子葉植物 | Lamiaceae | 唇形科 | Clinopodium chinense (Benth.) Kuntze. | 風輪菜 | | LC | 原生 | 草本 |
| 189 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume | 陰香 | | | 歸化 | 喬木 |
| 190 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Cinnamomum camphora (L.) J. Presl | 樟樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 191 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Litsea hypophaea Hayata | 黃肉樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 192 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Machilus japonica Sieb. & Zucc. var. kusanoi (Hayata) Liao | 大葉楠 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 193 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Machilus thunbergii Siebold & Zucc. | 豬腳楠 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 194 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Machilus zuihoensis Hayata var. zuihoensis | 香楠 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 195 | 雙子葉植物 | Lauraceae | 樟科 | Persea americana Mill. | 酪梨 | | | 栽培 | 喬木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 196 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Cuphea carthagenensis (Jacq.) J.F. Macbr. | 克非亞草 | | | 歸化 | 草本 |
| 197 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia flos-reginae Retz. | 大花紫薇 | | | 栽培 | 喬木 |
| 198 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia indica L. | 紫薇 | | | 栽培 | 灌木 |
| 199 | 雙子葉植物 | Lythraceae | 千屈菜科 | Lagerstroemia subcostata Koehne | 九芎 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 200 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | Michelia alba DC. | 玉蘭花 | | | 栽培 | 喬木 |
| 201 | 雙子葉植物 | Magnoliaceae | 木蘭科 | Michelia compressa (Maxim.) Sarg. | 烏心石 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 202 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Abelmoschus esculentus (L.) Moench | 黃秋葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 203 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus rosa-sinensis L. | 朱槿 | | | 歸化 | 灌木 |
| 204 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Hibiscus taiwanensis S.Y. Hu | 山芙蓉 | 特有種 | LC | 原生 | 灌木 |
| 205 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke | 賽葵 | | | 歸化 | 草本 |
| 206 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Malvaviscus arboreus Cav. | 南美朱槿 | | | 栽培 | 灌木 |
| 207 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Pachira macrocarpa (Schltdl. & Cham.) Walp. | 馬拉巴栗 | | | 歸化 | 喬木 |
| 208 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Sida rhombifolia L. subsp. rhombifolia | 金午時花 | | LC | 原生 | 草本 |
| 209 | 雙子葉植物 | Malvaceae | 錦葵科 | Urena lobata L. | 野棉花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 210 | 雙子葉植物 | Mazaceae | 通泉科 | Mazus pumilus (Burm. f.) Steenis | 通泉草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 211 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Aglaia odorata Lour. | 樹蘭 | | | 栽培 | 灌木 |
| 212 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Melia azedarach L. | 楝 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 213 | 雙子葉植物 | Meliaceae | 楝科 | Swietenia macrophylla King | 大葉桃花心木 | | | 歸化 | 喬木 |
| 214 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Cocculus orbiculatus (L.) DC. | 木防己 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 215 | 雙子葉植物 | Menispermaceae | 防己科 | Stephania japonica (Thunb.) Miers var. japonica | 千金藤 | | LC | 原生 | 藤本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 216 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent. | 構樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 217 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus ampelos Burm. f. | 菲律賓榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 218 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus carica L. | 無花果 | | | 栽培 | 喬木 |
| 219 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus elastica Roxb. ex Hornem. | 印度橡膠樹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 220 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus fistulosa Reinw. ex Blume | 豬母乳 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 221 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus microcarpa L.f. var. microcarpa | 榕樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 222 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus religiosa L. | 菩提樹 | | | 歸化 | 喬木 |
| 223 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus sarmentosa var. nipponica (Franch. & Sav.) Corner | 珍珠蓮 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 224 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus septica Burm. f. | 稜果榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 225 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus superba var. japonica Miq. | 雀榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 226 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Ficus virgata Reinw. ex Blume | 白肉榕 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 227 | 雙子葉植物 | Moraceae | 桑科 | Morus australis Poir. | 小葉桑 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 228 | 雙子葉植物 | Myricaceae | 楊梅科 | Myrica rubra (Lour.) Siebold & Zucc. | 楊梅 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 229 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Myrciaria cauliflora (Mart.) O. Berg | 嘉寶果 | | | 栽培 | 喬木 |
| 230 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Psidium guajava L. | 番石榴 | | | 歸化 | 喬木 |
| 231 | 雙子葉植物 | Myrtaceae | 桃金孃科 | Syzygium samarangense (Blume) Merr. & L.M. Perry | 蓮霧 | | | 歸化 | 喬木 |
| 232 | 雙子葉植物 | Nyctaginaceae | 紫茉莉科 | Bougainvillea spectabilis Willd. | 九重葛 | | | 歸化 | 灌木 |
| 233 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Fraxinus griffithii C.B. Clarke | 白雞油 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 234 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Ligustrum liukiuense Koidz. | 日本女貞 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 235 | 雙子葉植物 | Oleaceae | 木犀科 | Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour. | 桂花 | | | 栽培 | 灌木 |
| 236 | 雙子葉植物 | Oxalidaceae | 酢漿草科 | Oxalis corniculata L. | 酢漿草 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 237 | 雙子葉植物 | Oxalidaceae | 酢漿草科 | Oxalis corymbosa DC. | 紫花酢漿草 | | | 歸化 | 草本 |
| 238 | 雙子葉植物 | Passifloraceae | 西番蓮科 | Passiflora suberosa L. | 三角葉西番蓮 | | | 歸化 | 藤本 |
| 239 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Bischofia javanica Blume | 茄冬 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 240 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Breynia officinalis Hemsl. var. officinalis | 紅仔珠 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 241 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Bridelia balansae Tutcher | 刺杜密 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 242 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Bridelia tomentosa Blume | 土密樹 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 243 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus myrtifolius Moon | 錫蘭葉下珠 | | | 栽培 | 灌木 |
| 244 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus tenellus Roxb. | 五蕊油柑 | | | 歸化 | 草本 |
| 245 | 雙子葉植物 | Phyllanthaceae | 葉下珠科 | Phyllanthus urinaria L. | 葉下珠 | | | 原生 | 草本 |
| 246 | 雙子葉植物 | Piperaceae | 胡椒科 | Piper kadsura (Choisy) Ohwi | 風藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 247 | 雙子葉植物 | Pittosporaceae | 海桐科 | Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton | 海桐 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 248 | 雙子葉植物 | Plantaginaceae | 車前科 | Plantago asiatica L. | 車前草 | | LC | 原生 | 草本 |
| 249 | 雙子葉植物 | Poaceae | 禾本科 | Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs | 大黍 | | | 歸化 | 草本 |
| 250 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Fallopia multiflora (Thunb.) Haraldson | 臺灣何首烏 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |
| 251 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Persicaria chinensis (L.) H.Gross | 火炭母草 | | LC | 原生 | 草本 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 252 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Persicaria glabra (Willd.) M.Gómez | 紅辣蓼 | | LC | 原生 | 草本 |
| 253 | 雙子葉植物 | Polygonaceae | 蓼科 | Rumex crispus var. japonicus (Houtt.) Makino | 羊蹄 | | | 歸化 | 草本 |
| 254 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | Ardisia sieboldii Miq. | 樹杞 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 255 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | Ardisia squamulosa C. Presl | 春不老 | | | 歸化 | 灌木 |
| 256 | 雙子葉植物 | Primulaceae | 報春花科 | Maesa perlaria var. formosana (Mez) Y.P. Yang | 臺灣山桂花 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 257 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | Clematis grata Wall. | 串鼻龍 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 258 | 雙子葉植物 | Ranunculaceae | 毛茛科 | Ranunculus cantoniensis DC. | 水辣菜 | | | 原生 | 草本 |
| 259 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Prunus campanulata Maxim. | 山櫻花 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 260 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Prunus mume (Siebold) Siebold & Zucc. | 梅 | | | 歸化 | 喬木 |
| 261 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Rhaphiolepis indica var. umbellata (Thunb.) H. Ohashi | 厚葉石斑木 | | NT | 原生 | 灌木 |
| 262 | 雙子葉植物 | Rosaceae | 薔薇科 | Rubus rosifolius Sm. | 刺莓 | | LC | 原生 | 草本 |
| 263 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Ixora duffii T. Moore | 大王仙丹 | | | 栽培 | 喬木 |
| 264 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Ixora x williamsii Hort. | 小仙丹花 | | | 栽培 | 灌木 |
| 265 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Paederia foetida L. | 雞屎藤 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 266 | 雙子葉植物 | Rubiaceae | 茜草科 | Psychotria rubra (Lour.) Poir. | 九節木 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 267 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Citrus grandis (L.) Osbeck | 柚 | | | 栽培 | 喬木 |
| 268 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Citrus ponki Yu. Tanaka | 柑橘 | | | 栽培 | 喬木 |
| 269 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Murraya exotica L. | 月橘 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 270 | 雙子葉植物 | Rutaceae | 芸香科 | Zanthoxylum nitidum (Roxb.) DC. | 雙面刺 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 271 | 雙子葉植物 | Salicaceae | 楊柳科 | Scolopia oldhamii Hance | 魯花樹 | | LC | 原生 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 272 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Cardiospermum halicacabum L. | 倒地鈴 | | | 歸化 | 藤本 |
| 273 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Euphoria longana Lam. | 龍眼 | | | 歸化 | 喬木 |
| 274 | 雙子葉植物 | Sapindaceae | 無患子科 | Koelreuteria henryi Dümmer | 臺灣欒樹 | 特有種 | LC | 原生 | 喬木 |
| 275 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Brugmansia suaveolens (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet | 大花曼陀羅 | | NA | 歸化 | 灌木 |
| 276 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Capsicum frutescens var. conoides L. | 朝天椒 | | | 栽培 | 草本 |
| 277 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Lycopersicon esculentum Mill. | 番茄 | | | 栽培 | 草本 |
| 278 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Nicotiana plumbaginifolia Viv. | 皺葉煙草 | | | 歸化 | 草本 |
| 279 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum diphyllum L. | 瑪瑙珠 | | | 歸化 | 灌木 |
| 280 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum erianthum D.Don | 山煙草 | | | 歸化 | 灌木 |
| 281 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum melongena var. esculentum L. | 茄子 | | | 栽培 | 草本 |
| 282 | 雙子葉植物 | Solanaceae | 茄科 | Solanum nigrum L. | 龍葵 | | LC | 原生 | 草本 |
| 283 | 雙子葉植物 | Styracaceae | 安息香科 | Styrax formosanus Matsum. var. formosanus | 烏皮九芎 | 特有種 | LC | 原生 | 灌木 |
| 284 | 雙子葉植物 | Symplocaceae | 灰木科 | Symplocos chinensis (Lour.) Druce | 灰木 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 285 | 雙子葉植物 | Ulmaceae | 榆科 | Ulmus parvifolia Jacq. | 紅雞油 | | NT | 原生 | 喬木 |
| 286 | 雙子葉植物 | Ulmaceae | 榆科 | Zelkova serrata (Thunb.) Makino | 櫸 | | LC | 原生 | 喬木 |
| 287 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Boehmeria densiflora Hook. & Arn. | 密花苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 288 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Boehmeria nivea var. tenacissima (Gaudich.) Miq. | 青苧麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 289 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Debregeasia orientalis C.J. Chen | 水麻 | | LC | 原生 | 灌木 |
| 290 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Pilea microphylla (L.) Liebm. | 小葉冷水麻 | | | 歸化 | 草本 |
| 291 | 雙子葉植物 | Urticaceae | 蕁麻科 | Pilea peploides (Gaudich.) Hook. & Arn. | 矮冷水麻 | | LC | 原生 | 草本 |
| 292 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Duranta repens L. | 金露花 | | | 歸化 | 灌木 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 293 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Lantana camara L. | 馬纓丹 | | | 歸化 | 灌木 |
| 294 | 雙子葉植物 | Verbenaceae | 馬鞭草科 | Stachytarpheta urticaefolia (Salisb.) Sims. | 長穗木 | | | 歸化 | 灌木 |
| 295 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Ampelopsis brevipedunculata var. hancei (Planch.) Rehder | 漢氏山葡萄 | | LC | 原生 | 藤本 |
| 296 | 雙子葉植物 | Vitaceae | 葡萄科 | Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep. | 三葉崖爬藤 | 特有種 | LC | 原生 | 藤本 |
| | | | | | | | | | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄表 2.1 新竹縣上坪溪攔河堰周邊鳥類調查統計表

| 種類 季別 項目 | | 111年12月 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最 大 值 | 相 對 數 量 | 百 分 比 | 生 態 屬 性 | 保育級 |
| 一 、Family Phasianidae | 雉科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Bambusicola thoracica* | 竹雞 | 2 | 1 | | 2 | + | 0.74% | 特亞/普 | |
| 二 、Family Ardeidae | 鷺科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Ardea cinerea jouyi* | 蒼鷺 | 1 | | 1 | 1 | + | 0.37% | 冬/普 | |
| 2. *Bubulcus ibis coromandus* | 黃頭(牛背)鷺 | | 2 | 4 | 4 | + | 1.48% | 留/普 | |
| 3. *Egretta alba* | 大白鷺 | | 1 | 2 | 2 | + | 0.74% | 冬/普 | |
| 4. *Egretta garzetta* | 小白鷺 | 1 | 2 | | 2 | + | 0.74% | 留/普 | |
| 三 、Family Accipitridae | 鷲鷹科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Spilornis cheela hoya* | 大冠鷲 | | 1 | | 1 | + | 0.37% | 特亞/普 | Ⅱ |
| 2. *Accipiter trivirgatus* | 鳳頭倉鷹 | | | 1 | 1 | + | 0.37% | 留/稀 | Ⅱ |
| 四 、Family Caprimulgidae | 夜鷹科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Caprimulgus affinis* | 南亞夜鷹 | 1 | | | 1 | + | 0.37% | 特亞/普 | |
| 五 、Family Rallidae | 秧雞科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Amaurornis phoenicurs* | 白腹秧雞 | | | 1 | 1 | + | 0.37% | 留/普 | |
| 2. *Gallinual chloropus* | 紅冠水雞 | 1 | 2 | 1 | 2 | + | 0.74% | 留/普 | |
| 六 、Family Scolopacidae | 鷸科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Tringa hypoleucos* | 磯鷸 | | 1 | | 1 | + | 0.37% | 冬/普 | |
| 七 、Family Columbidae | 鳩鴿科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Streptopelia chinensis* | 斑頸(珠頸斑)鳩 | 2 | 3 | 5 | 5 | + | 1.85% | 留/普 | |
| 2. *Streptopelia orientalis orii* | 金背鳩 | 5 | 8 | 13 | 13 | +++ | 4.80% | 特亞/普 | |
| 八 、Family Alcedinidae | 翡翠科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Alecedo atthis* | 翠鳥 | | 1 | | 1 | + | 0.37% | 留/普 | |
| 九 、Family Capitonidae | 五色鳥科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Megalaima oorti* | 五色鳥 | | 2 | 8 | 8 | ++ | 2.95% | 特/普 | |
| 十 、Family Apodidae | 雨燕科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Apus affinis* | 小雨燕 | | 13 | 8 | 13 | +++ | 4.80% | 留/普 | |
| 十一 、Family Hirundidae | 燕科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hirundo tahitica* | 洋燕 | 3 | 2 | | 3 | + | 1.11% | 留/普 | |
| 1. *Hirundo daurica* | 赤腰燕 | | 10 | 4 | 10 | ++ | 3.69% | 留/普 | |
| 十二 、Family Motacillidae | 鶺鴒科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Motacilla alba* | 白鶺鴒 | | | 1 | 1 | + | 0.37% | 留/普 | |
| 2. *Motacilla cinerea* | 灰鶺鴒 | 3 | | 2 | 3 | + | 1.11% | 冬/普 | |
| 十三 、Family Pycnonotidae | 鵯科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Hypsipetes madagascaiensis* | 紅嘴黑鵯 | | 2 | | 2 | + | 0.74% | 特亞/普 | |
| 2. *Pycnontus sinensis* | 白頭翁 | 42 | 31 | 34 | 42 | ++++ | 15.50% | 特亞/普 | |
| 3. *Spizixos semitorques* | 白環鸚嘴鵯 | | | 2 | 2 | + | 0.74% | 特亞/普 | |
| 十四 、Family Laniidae | 伯勞科 | | | | | **4** | | | |
| 1. *Lanius cristatus superciliosus* | 紅尾伯勞 | | 1 | | 1 | + | 0.37% | 冬/普 | Ⅲ |
| 2. *Long-tailed Shrike* | 棕背伯勞 | | | 6 | 6 | ++ | 2.21% | 冬/普 | |
| 十五 、Family Turidae | 鶇科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Turdus chrysolausius* | 赤腹鶇 | | | 2 | 2 | + | 0.74% | 冬/普 | |
| 十六 、Family Timaliidae | 畫眉科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Pomatorhinus ruficollis* | 小彎嘴 | 4 | 6 | 8 | 8 | ++ | 2.95% | 特/普 | |
| 十七 、Family Zosteropidae | 繡眼科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Zosterops simplex* | 斯氏繡眼 | 14 | 18 | 21 | 21 | +++ | 7.75% | 留/普 | |
| 十八 、Family Cisticolidae | 扇尾鶯科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Prinia flaviventris* | 灰頭鷦鶯 | | 3 | | 3 | + | 1.11% | 留/普 | |
| 2. *Prinia inornata* | 褐頭鷦鶯 | 1 | 3 | 1 | 3 | + | 1.11% | 特亞/普 | |
| 十九 、Family Sylviidae | 鶯科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Sinosuthora webbiana* | 粉紅鸚嘴 | | | 6 | 6 | ++ | 2.21% | 特亞/普 | |
| 二十 、Family Monarchidae | 王鶲科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Hypothymis azurea* | 黑枕藍鶲 | | 1 | | 1 | + | 0.37% | 特亞/普 | |
| 二一 、Family Musciapidae | 鶲科 | | | | | **2** | | | |
| Ⅲ 1. *Rhyacornis fuliginosus* | 鉛色水鶇 | 1 | 2 | 1 | 2 | + | 0.74% | 特亞/普 | Ⅲ |
| 2. *Phoenicurus fuliginosus* | 黃尾鴝 | 2 | 3 | 1 | 3 | + | 1.11% | 冬/普 | |
| 二二 、Family Emberizidae | 鵐科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Emberiza spodocephala* | 黑臉鵐 | | | 5 | 5 | + | 1.85% | 冬/普 | |
| 二三 、Family Estrildidae | 梅花雀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Lonchura punctulata* | 斑文鳥 | | | 11 | 11 | +++ | 4.06% | 留/普 | |
| 二四 、Family Passeridae | 麻雀科 | | | | | **1** | | | |
| 1. *Passer montanus* | 麻雀 | 32 | 23 | 63 | 63 | ++++ | 23.25% | 留/普 | |

新竹縣環境改善空間發展藍圖規劃案

## 續附錄表 2.1 新竹縣上坪溪攔河堰周邊鳥類調查統計表

| 種類 季別/項目 | 111年12月 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二五 、Family Sturnidae 八哥(椋鳥)科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Acridotheres javanicus* 白尾八哥 | 3 | 6 | 4 | 6 | ++ | 2.21% | 外來/普 | |
| 2. *Acridotheres tristis* 家八哥 | | | 1 | 1 | + | 0.37% | 外來/普 | |
| 二六 、Family Dicruridae 卷尾科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Dicrurus aeneus* 小卷尾 | | 1 | | 1 | + | 0.37% | 特亞/普 | |
| 2. *Dicrurus macroceru* 大卷尾 | 2 | 1 | 3 | 3 | + | 1.11% | 特亞/普 | |
| 二七 、Family Corvidae 鴉科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Dendrocitta formosae* 樹鵲 | 3 | | 4 | 4 | + | 1.48% | 特亞/普 | |
| 2. *Pica pica* 喜鵲 | | 2 | | 2 | + | 0.74% | 外來/普 | |
| 合計 27科43種 (單位:隻) | **123** | **152** | **224** | **273** | 27 科 43 種 | **100%** | 普:42 | |
| Simpson' s dominance index （C）優勢度 | | | | **0.10** | | 冬:9 | 不普:0 | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | | | **2.93** | | 夏:0 | 稀:1 | |
| Pielou's evenness index（E）均勻度 | | | | **0.78** | | 過:0 | 特:2 | |
| （SR）豐度 | | | | **17.24** | | 迷:0 | 特亞:14 | |
| Number of Species 種數 | **19** | **29** | **30** | **43** | | 外來:3 | *留:31 | |

"++++" 表示"相當普遍" （30隻以上） "Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**

"+++" 表示"普遍" （11隻～30隻） "Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**2**

"++" 表示"少" （6隻～10隻） "Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**2**

"+" 表示"稀少" （6隻以下）

## 附錄表 2.2 新竹縣上坪溪攔河堰周邊昆蟲類調查統計表

| 種類 季別/項目 | 111年12月 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Order Lepidoptera 鱗翅目** | | | | | | | | |
| 一 、Papilinidae 鳳蝶科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Papilio memonon heronus* 大鳳蝶 | | | 1 | 1 | + | 4.00% | | |
| 二 、Pieridae 粉蝶科 | | | | | 3 | | | |
| 1. *Eurema* spp. 黃蝶 | 2 | 4 | 3 | 4 | + | 16.00% | | |
| 2. *Leptosia nina niobe* 黑點粉蝶 | | 1 | | 1 | + | 4.00% | | |
| 3. *Pieris rapae crucivora* (日本)紋白蝶 | 3 | 9 | 5 | 9 | ++ | 36.00% | | |
| 三 、Danaidae 斑蝶科 | | | | | 1 | | | |
| 1. *Parantica aglea maghaba* 姬小紋青斑蝶 | | 1 | | 1 | + | 4.00% | | |
| 四 、Nymphalidae 蛺蝶科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Cyrestis thyodamas formosana* 石墻蝶 | 2 | 1 | | 2 | + | 8.00% | | |
| 2. *Argyreus hyperbius hyperbius* 黑端豹斑蝶 | | 1 | | 1 | + | 4.00% | | |
| 五 、Lycaenidae 小灰蝶科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Zizeeria maha okinawana* 沖繩小灰蝶 | | | 1 | 1 | + | 4.00% | | |
| 2. *Jamides alecto dromicus* 白波紋小灰蝶 | 2 | 3 | | 3 | + | 12.00% | | |
| **Order Odonata 蜻蛉(蜓)目** | | | | | | | | |
| 一 、Libellulidae 蜻蜓科 | | | | | 2 | | | |
| 1. *Pantala flavescen* 薄翅蜻蜓 | | | 1 | 1 | + | 4.00% | | |
| 2. *Diplacodes trivialis* 侏儒蜻蜓 | 2 | | | 2 | + | 8.00% | | |
| 合計 6科11種 (單位:隻) | **11** | **20** | **11** | **26** | 6科 11種 | **100.00%** | | |
| Simpson' s dominance index （C）優勢度 | | | | **0.18** | | | | |
| Shannon Index（H'）歧異度 | | | | **1.93** | | | | |
| Pielou's evenness index（E）均勻度 | | | | **0.80** | | | | |
| （SR）豐度 | | | | **7.07** | | | | |
| Number of Species 種數 | **5** | **7** | **5** | **11** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" （30隻以上） "Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**

"+++" 表示"普遍" （11隻～30隻） "Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**

"++" 表示"少" （6隻～10隻） "Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

"+" 表示"稀少" （6隻以下）

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃

## 附錄表 2.3 新竹縣上坪溪攔河堰周邊兩棲類調查統計表

| 種類 | 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMPHIBIA** | **兩生綱** | | | | | | | | |
| 一、Rhacophoridae | 樹蛙科 | | | | | **3** | | | |
| 1. *Kurixalus idiootocus* | 面天樹蛙 | 1 | 3 | | 3 | **+** | 16.67% | 特有 | |
| 2. *Polypedates megacephalus* | 斑腿樹蛙 | 8 | 9 | 6 | 9 | **++** | 50.00% | | |
| 3. *Rhacophorus moltrechti* | 莫氏樹蛙 | 1 | | | 1 | **+** | 5.56% | 特有 | |
| 二、Ranidae | 赤蛙科 | | | | | **2** | | | |
| 1. *Rana sauteri* | 梭德氏赤蛙 | | 2 | 1 | 2 | **+** | 11.11% | 特有 | |
| 2. *Odorrana swinhoana* | 斯文豪氏蛙 | | 3 | | 3 | **+** | 16.67% | 特有 | |
| 合計 2科5種 | (單位:隻) | **10** | **17** | **7** | **18** | 2科5種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.32** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **1.35** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | | **0.84** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | | **3.19** | | | | |
| Number of Species 種數 | | **3** | **4** | **2** | **5** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

## 附錄表 2.4 新竹縣上坪溪攔河堰周邊爬蟲類調查統計表

| 種類 | 季別 / 項目 | 111年12月 第1天 | 第2天 | 第3天 | 最大值 | 相對數量 | 百分比 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **REPTILIA** | **爬蟲綱** | | | | | | | | |
| 一、Gekkonidae | 守宮科(壁虎科) | | | | | **2** | | | |
| 1. *Hemidactylus bowringii* | 無疣蝎虎 | | 1 | | 1 | **+** | 25.00% | | |
| 2. *Hemidactylus frenatus* | 疣尾蝎虎 | 1 | 1 | | 1 | **+** | 75.00% | | |
| 合計 1科2種 | (單位:隻) | **1** | **2** | **0** | **2** | 1科2種 | **100.00%** | | |
| Simpson's dominance index (C) 優勢度 | | | | | **0.50** | | | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | | | | **0.69** | | | | |
| Pielou's evenness index (E) 均勻度 | | | | | **1.00** | | | | |
| (SR) 豐度 | | | | | **3.32** | | | | |
| Number of Species 種數 | | **1** | **2** | **-** | **2** | | | | |

"++++" 表示"相當普遍" (30隻以上)
"+++" 表示"普遍" (11隻～30隻)
"++" 表示"少" (6隻～10隻)
"+" 表示"稀少" (6隻以下)

"Ⅰ" 表示 "瀕臨絕種野生動物" ：**0**
"Ⅱ" 表示 "珍貴稀有野生動物" ：**0**
"Ⅲ" 表示 "其他應予保育之野生動物" ：**0**

## 附錄表 2.5 新竹縣上坪溪攔河堰魚類調查統計表

| 種類 | 季別 / 測站 | 111年12月 第1測站 | 第2測站 | 合計 | 比例 | 生態屬性 | 保育級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pisces** | **魚類** | | | | | | |
| 一、Cyprinidae | 鯉科 | | | | | | |
| 1. *Acrossochelius paradoxus* | 臺灣石[魚賓] | 86 | 9 | 95 | 71.43% | 特有 | |
| 2. *Candidia barbate* | 臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚) | 9 | | 9 | 6.77% | 特有 | |
| 3. *Hemibarbus labeo* | 唇鯝 | 1 | | 1 | 0.75% | | |
| 4. *Onychostoma alticorpus* | 高身白甲魚 | 3 | | 3 | 2.26% | | |
| 5. *Spinibarbus hollandi* | 何氏棘魞 | 7 | | 7 | 5.26% | 特有 | |
| 6. *Varicorhinus alticorpus* | 臺灣白甲魚 | 4 | | 4 | 3.01% | | |
| 7. *Zacco pachycephalus* | 粗首馬口鱲(溪哥) | 11 | 3 | 14 | 10.53% | 特有 | |
| 合計 1科7種 | (單位:隻) | **121** | **12** | **133** | **100.0%** | | |
| Shannon Index (H') 歧異度 | | **1.06** | **0.56** | | | | |

"Ⅰ" 表示"瀕臨絕種野生動物"
"Ⅱ" 表示"珍貴稀有野生動物"
"Ⅲ" 表示"其他應予保育之野生動物"

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 上坪溪攔河堰111年12月調查現場相片



次生林(前為溪畔白背芒及甜根子草草生地



象草



甜根子草



臺灣肖楠(造林)



臺灣油杉(人工植栽)



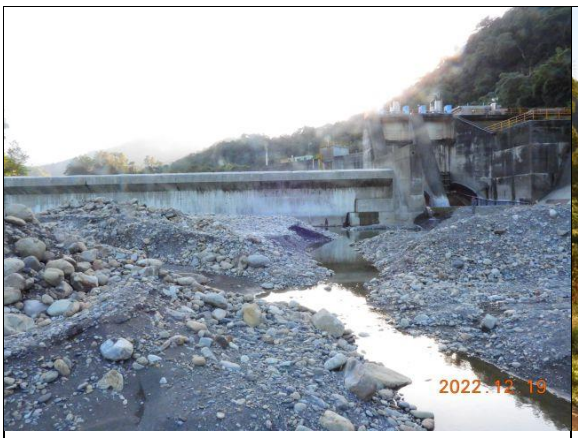
糙葉樹



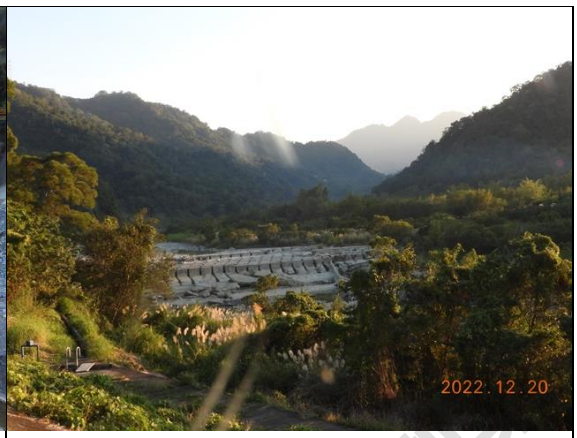
姑婆芋



菊花木




上坪溪攔河堰環境照




上坪溪攔河堰環境照



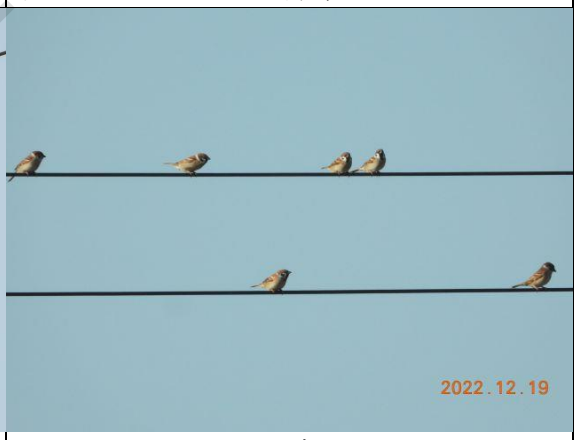

黃尾鴝




白頭翁




金背鳩




麻雀




褐頭鷦鶯




白尾八哥

新竹縣水環境改善空間發展計畫規劃




鉛色水鶇(Ⅲ級保育類)




黑枕藍鶲




紅尾伯勞(Ⅲ級保育類)



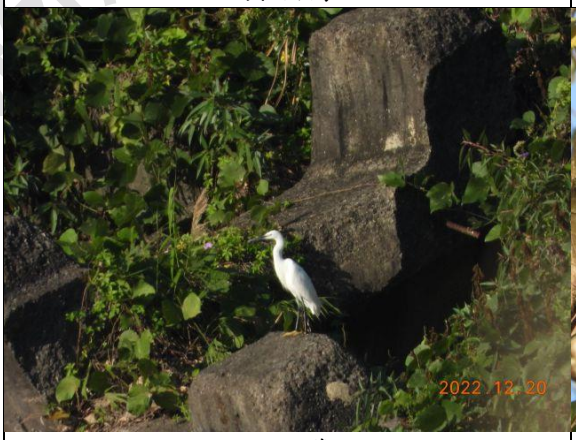

磯鷸




黃頭鷺




大白鷺




小白鷺




大冠鷲(Ⅱ級保育類)




大卷尾




喜鵲




白腹秧雞




黑臉鵐




珠頸斑鳩




紅冠水雞




五色鳥




鳳頭倉鷹(Ⅱ級保育類)

| | |
|---|---|
|  |  |
| 蒼鷺 | 小彎嘴 |
|  |  |
| 小卷尾 | 黑端豹斑蝶 |
|  |  |
| (日本)紋白蝶 | 黃蝶 |
|  |  |
| 石墻蝶 | 白波紋小灰蝶 |



疣尾蝎虎



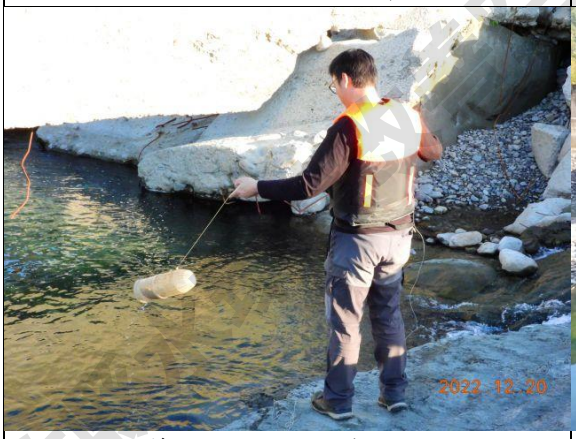
面天樹蛙



斑腿樹蛙的蝌蚪



梭德氏赤蛙



第 2 測站放蝦籠誘捕



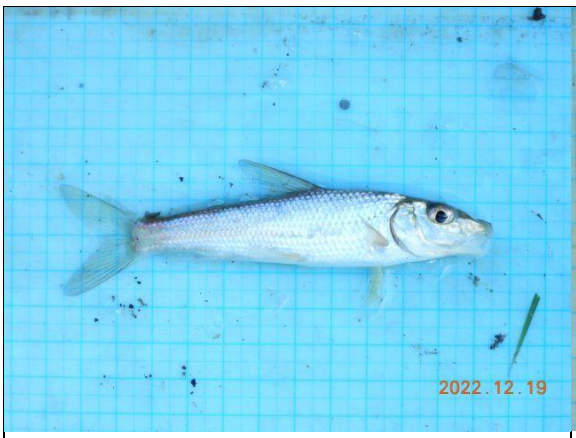
第 1 測站放蝦籠誘捕



高身白甲魚



何氏棘魞




唇鰕




臺灣白甲魚




臺灣石[魚賓]




臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)




粗首馬口鱲(溪哥)




第 1 測站捕捉成果之一

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 附錄七

## 期初及期中報告審查意見回覆表

新竹縣政府工務處

# 「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案」

期初報告審查委員意見回覆處理情形

| 審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| **一、劉駿明委員** | |
| 1.河川流域生態調查，雖彙整109年頭前溪及103年鳳山溪之河川情勢調查，及108年鳳山溪及鹽港溪生態調查資料，惟漏將農委會98年4月1日公告瀕臨絕種保育類野生動物-飯島氏銀鮈列入，又查其分布包含頭前溪在內，請補漏處理。 | 敬悉，於國土綠網保育物種資訊中已將飯島氏銀鮈列入，另補充於相關計畫盤點之說明。 |
| 2.表2.4-1及表2.4-3請備註資料來源及年代，前表特殊(保育性)物種列有極危、瀕危、珍貴稀有、保育類等。後者綠網列有重點關注物種，兩者建議以綠網物種為準。其中西北六區域列有石虎、飯島氏銀鮈在內。為免轄管範圍疏漏應保育物種，建議邀集相關專家及關注團體，召開工作坊確認，以避免後遺症發生。 | 感謝委員意見，已補充資料來源與年代，再請委員參閱。後續預定3~4月邀集生態相關專家與關注團體辦理訪談會議協助進行物種指認與關注區域。 |
| 3.苗栗縣推動水與環境及水與安全計畫，因破壞石虎，及最近辦理沙河溪河川治理施工，因未注意瀕危保育物種-飯島氏銀鮈，致造成棲地破壞，而引起關注者抗議，並要求即刻停工，已嚴重影響工進行，宜審慎注意處理。 | 感謝委員意見，未來將盡可能收集與指認出需保育物種提出保育對策避免造成地方生態及棲地影響。 |
| 4.頭前溪全河段水質相對穩定，且維持未(稍)受污染等級，對於瀕危銀鮈，請就其習性或文獻記載，在適當水域設補充調查站，並在圖4.4-1水質水量及圖4.4-2區位上標註，以利控管。 | 敬悉，透過盤點了解頭前溪上游恐有工業放流水與民生用水排入頭前溪影響水質，因此補充調查點位以利掌握更詳細水質資訊。 |
| 5.河川治理成效以治理率表示。即待建堤防與規劃治理或公告治理計畫總長度之百分比表示。中央管河 | 感謝委員意見，已補充中央管河川治理率相關資料說明，本計畫將持續彙整縣管河川與排水之治理率等相關資 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 川與排水，水利署各河川局均有資料可提供。至於縣管河川與排水，亦請縣府提供資料，俾規劃團隊核算提供，做水與安全成效評估參考。 | 料，並納入整體評估參考。 |
| 6.圖2.3-1近3年水質以新豐溪最嚴重，屬中度污染等級。查表2.2-5整體污水處理率雖達69.86%，係因建築物污水設施設置率28.61%;較其他北部縣市成果最高拉抬所致，故新豐溪公共污水及專用污水等普及率仍有待加強，請多著墨改善作為。 | 感謝委員意見，新豐溪流域因污染源複雜，混合工業、畜牧業、民生污水等，造成河川水質不佳，目前已規劃水質調查點位，並將水質污染問題納入雙子城生活地域圈重點議題進行討論。 |
| 7.圖2.8-2前瞻水環境計畫共提列15件工程，涉及水質改善僅鹽港溪水質改善及竹東鎮中興河道污水截流等兩件，似嫌不足，請就已提報尚未核列案件盤點分析，仍具優勢者，請加強論述爭取辦理。 | 感謝委員意見，已補充說明於報告書中再請參閱，後續將再深入評估未核列案件之潛力。 |
| 8.圖2.8-2列入水環境前瞻基礎建設城鎮之心計畫，與過去依城鄉風貌相關計畫所推動計畫，性質上仍有不同意涵。城鄉之心係配合水環境計畫推動，關連強度高，建議以不同點位顏色區分兩者，再以空間發展藍圖進行規劃為宜。 | 敬悉，此部分已將前瞻水環境計畫與城鄉風貌相關計畫予以區分(圖2.8-2、圖2.8-3)，並加強其論述，參見報告書p.2-69~70)。 |
| 9.第三章課題及潛力研析，有關調配水系資源乙節。按表2.3-5近三年地面水體資料分析，以頭前溪屬甲、乙種優良分類最佳，除探討生態基流量外，請就水權分配、河川水資源總量，彙整分析水資源供應量，以利參考。 | 感謝委員意見，依「寶山、寶山第二水庫及隆恩堰聯合運用檢討暨新竹地區性水源潛能評估研究」內容，頭前溪流域總核發之水權量達7.06億立方公尺，水權申請人包含水公司、北水局、新竹水利會、台電公司、亞洲水泥、五峰鄉公所及個人，頭前溪逕流量為9.69 億立方公尺，水權申請比率達72.8%。 |
| 10.107年4月30日全國國土計畫已公告，預定125年開始頒佈實施。因其為土地開發利用上位計畫，截止目 | 敬悉，後續發展具體規劃時，將一併納入全國國土計畫及新竹縣國土計畫之內容進行研析評估，彈性調整並列入 |

新竹縣國土計畫空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 前計畫公告已歷時四年，工作團隊應就中央主管 機關初步規劃成果進行了解，對於空間發展藍圖有寶貴建議，期未報告請列入結論與建議內，透過縣府建請中央參考辦理。 | 期末報告中。 |
| **二、劉柏宏委員** | |
| 1.期初報告之現有資料盤點工作中，在水文、水質、生態、文化等資料細緻度尚不足，如生態資料仍未與已委託生態檢核工作單位套疊。水文資訊與水系兩岸資料之套疊的工作應可加強。並改善圖說之解析及規格，做為日後大、小平台溝通平台使用，不管與相關利害關係人、NGO或府內使用。 | 敬悉。本團隊將於期中階段進行調整。由於本計畫期初階段僅針對大尺度圖面進行資料套疊，考量分析內容在此尺度下亦不易閱讀，故團隊預計於期中階段進行中尺度分析時，再依據分析項目進行更細緻資料套疊，俾利後續規劃及溝通。 |
| 2.空間發展結構之五大地域圈之大比例尺放大探討，在資料、課題、政策上有各區之羅列，在水質補充調查、生態補充調查上，也應以各區尺度規劃補充，如新豐溪資訊與雙子城的關係。 | 敬悉，團隊將進一步透過既有文獻資料回顧實地探查與民眾訪談等資料收集分析後將詳細資訊補充呈現於期中報告書。 |
| 3.歷年來水環境、城鎮之心之相關計畫之執行狀況，完工開放後之維管，執行優缺點?做為未來之執行參考。 | 敬悉，後續將配合規劃過程逐一檢視各項城鎮之心計畫之後續使用及維管狀況。對於目前已有踏查過之計畫完工後情形，已補充於報告書p. 2-71。 |
| 4.公民參與的計畫與設計討論對象不足，且民眾參與有大、小平台之策略，各小平台的討論後，到大平台(府內、二河局等)如何討論，也應補充。 | 敬悉，相關之溝通策略步驟及後續可拜訪/邀請名單，已增補說明於報告書p.4-23~24。 |
| 5.建議新竹縣府水利署應積極安排縣秘書長以上長官的主持，整合水質及土地使用之水、土整合策略。 | 敬悉，團隊配合參與跨局處整合平台等相關會議，以利本案規劃更加完整。 |
| 6.若與新竹市的討論，有無建議，尤其在頭前溪兩岸上。 | 感謝委員意見，目前尚未與新竹市討論頭前溪相關議題，後續將安排相關會議進行討論，再納入本計畫。 |
| **三、葉克家委員** | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 1.表2.2-1提及中央管河川中港溪，宜於p2-6有所介紹中港溪，另P.2-7中央管區排應有五條，但第4行列有8條，請再校核之，P.2-8提及之石門水庫應不在新竹縣內。 | 1.感謝委員意見，已補充中央管河川之中港溪相關敘述。<br>2.經確認經濟部水利署水利法規系統，新竹縣境內中央管區域排水包含福興溪排水、伯公岡支線、六股溪排水、德盛溪排水、四湖支線、鹽港溪排水、客雅溪排水及柯子湖溪排水，共計8條。<br>3.石門水庫主要範圍位於桃園市境內，已修正新竹縣境內水庫相關敘述。 |
| 2.第二章現況分析中，應將中央管河川水道洪災及河道變遷情形有所敘述。P.2-33第2行應為“圖2.4-4”，目前二河局執行之頭前溪流域逕流分担之成果，以及頭前溪及鳳山溪流域整體改善與調適為即將執行之計畫，宜有所收集評述。 | 感謝委員意見，有關中央管河川水道洪災及河道變遷情形、頭前溪流域逕流分担之成果，以及頭前溪及鳳山溪整體改善與調適計畫內容，已著手進行資料蒐集及整理，相關內容預計於期中報告內補充說明。 |
| 3.第二、四章有些圖表(如圖2.5-1~2.5-4，表2.5-1~2.5-3，圖2.6-3等)，未於報告內文提及，宜修正之，另缺參考文獻專章。 | 敬悉，內文已修正，詳見報告書2.5、2.6章節。另各圖表資料來源已分別補充於該圖表下方。 |
| 4.P.2-55 2.7河川空間利用指導一節，僅討論鳳山溪及頭前溪，在縣管河川及中央與縣管區排部分，宜有所蒐整。 | 感謝委員意見，2.7河川空間利用指導小節主要係針對中央管河川之情勢調查報告中有關河川空間利用之建議，進行綜整並作為本計畫之參考，而縣管河川及區域排水尚無河川空間利用指導或相似既有成果；本計畫將持續透過環境現況資訊蒐整及分析，於下階段進行中尺度各分區之策略與方案研擬。 |
| 5.P.3-2第3.1節提高調適能力，調配水系資源，在水道風險及土地洪泛風險宜先有所評估；另在水系資源調配宜有更具體之課題研提。 | 感謝委員意見，本計畫蒐集防洪抗災及水資源調配相關內容補充如3.1節，未來將依據各地域圈面臨之課題進行分析，確認各地發展潛力及面臨之問題。 |
| 6.本計畫與上位及相關計畫間之整合，宜有較明確之整合連結論述。 | 敬悉，相關論述已補充於報告書p.2-68~71。 |

新竹縣水環境改善空間發展計畫規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 7.第三章列出本計畫之四大課題，但其落實與公民參與公私協力密切相關，建議將後者納為第五大課題。 | 敬悉，已依照委員意見修正於報告書p.3-8。 |
| 8.第四章本計畫之願景、目標、策略及措施(方法)間之關聯性，建議有較明確之敘述。 | 感謝委員意見，再後續執行階段會層層扣合本計畫 願景、目標與策略進行，提出更為明確的論述。 |
| 9.表4.3-1水環境改善空間發展之三大功能及九個課題，其與國土計畫間之關聯性宜有所說明。 | 感謝委員意見，依據國土計畫所訂之發展目標,有關水環境發展包括有「韌性城市─因應氣候變遷,強化國土調適能力」、「客家文化─發揚客家人文，形塑深厚文化底蘊觀光區域」、「生態原鄉─尊重原民文化,確保環境保育與原鄉生活之和諧發展」等,內容與三大功能密切相關，可作為後續潛力評估之方向指標，相關內容已補充於報告4.3.2節中。 |
| 10.本計畫之水質及生態補充調查僅限於新豐溪，是否足夠宜與新竹縣府確認。 | 感謝委員意見，本團隊依期初階段訪談及資料蒐集成果，修正補充其他水質與生態調查位置，並與主辦機關進行討論，修正於報告書中再請委員參閱。 |
| **四、林文欽委員** | |
| 1. 3.1節，面對氣候變遷如何達到缺水、淹水的應變能力。 | 感謝委員意見,經相關資料蒐集,水資源部分目前以綜合開發多元水源，加強備援調配能力為首要目標，防洪部分則應針對雨水下水道尚未檢討建設之區域進行優先辦理，相關說明補充於3.1節。 |
| 2. 2.2.4,水資源利用中,能否補充農業灌溉用水? | 感謝委員意見，已補充農業灌溉用水相關資料於2.2.4節。 |
| 3. P.2-13，有效管理中，本區是否包含新竹市?且111年的漏水率為何? | 感謝委員意見，自來水相關資料乃引用「臺灣北部區域水資源經理基本計畫」報告中所指本區為「台灣自來水股份有限公司第三區管理處」供水範圍包括苗栗縣、新竹市、新竹縣，針對漏水率自來水公司並無更新資料，本計畫蒐集台灣自來水事業統計年報統計 |

新竹縣水環境改善空間發展計畫

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 數據，103年第三區處漏水率為78.42%，109年提升至81.73%，顯示漏水情形有逐漸改善之趨勢。 |
| **五、經濟部水利署第二河川局 傅簡任秘書勝治** | |
| 1. P.2-8境內水庫含石門水庫，但水庫庫容似未含石門水庫，請再釐清。 | 感謝委員意見，已更正移除石門水庫相關字眼。 |
| 2. P.2-13~14水資源利用相關因應策略與措施，內容及成果請再確認。(單位統一、年份統一) | 感謝委員意見，單位已統一為噸，年份因參考「臺灣北部區域水資源經理基本計畫(第1 次檢討)」，統計資料統一為103年。 |
| 3. P.2-55河川空間利用及串聯藍綠廊道未來可呈現植樹減碳內容。 | 感謝委員意見，未來於中小尺度之河川周邊空間利用規劃時，將減碳納入長期治水考量，以低度開發及提高綠覆面積為操作重點。 |
| **六、經濟部水利署第二河川局工務課 溫課長展華** | |
| 1.本案為新竹縣水環境改善之上位計畫，規劃課題必須以安全為前提及需透過民眾參與、資訊公開凝聚共識，並以恢復河川生命力為目標。 | 謹遵辦理 |
| 2.建議建構新竹縣轄區關注物種情報圖，再將相關資訊公開給各界檢示，以減少工程誤踩生態地雷的案件發生。 | 感謝委員意見，後續將文獻收集盤點、邀集生態專家與團體進行保育與關注區域及物種指認等相關資訊彙整建構關注物種情報地圖，公開資訊提供應用。 |
| 3.為強化與在地民眾溝通的廣度與深度，以及因應各地不同之生態關注議題，建議掌握新竹縣轄區內NGO團體之聯繫資料庫，未來進一步接洽聯繫，並適時將溝通過程的紀錄資訊公開供各界審閱。 | 敬悉，相關團體名單已初步整理於報告書p.4-22，後續將依照委員意見適時公開溝通紀錄公各界檢閱。 |
| 4.生態補充調查應依生態資料蒐集(包括線上資料庫、文獻報告等)及棲地調查結果，根據工程影響評析及生態保育作業擬定之需要，決定是否及如何進行關注物種或類群之調查。 | 感謝委員意見，將把相關意見納入調查需求範疇。 |

新竹縣水環境改善計畫(含出流管制)(第1次通盤檢討)

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 5.建議再逐一檢視評估各鄉鎮地方陳情議題如下：<br>(1)油羅溪九讚頭堤防鄰近九讚頭車站、橫山鄉立圖書館，橫山鄉公所早期設置於九讚頭堤防之後坡花台因樹木生長茂盛導致花台破損，建議結合在地自然生態及人文風情改善花台及堤段，以提供遊客及當地居民兼具生態、文化、休憩、觀光之優質水環境。 | 感謝委員意見，將把相關意見納入本計畫小尺度之規劃中評估。 |
| (2)鳳山溪新港堤防、拔仔窟堤防位處於竹北市，新港堤防及拔仔窟堤防係位於鳳山溪出海口左右岸，新竹縣政府即將完成「鳳山溪及牛埔溪水月意象整體環境景觀營造計畫」，預期該計畫將串連南北之南寮漁港及新月沙灣，成為新竹縣、市海岸線延伸的中繼站，建議結合該計畫理念及出海口之豐富生態，改善鄰近堤段及生態風貌，創造帶狀水環境亮點。 | 感謝委員意見，將把相關意見納入本計畫小尺度之規劃中評估。 |
| (3)竹北市公所前所完成「竹北新月沙灘整體景觀環境改善工程」，公所建議新月沙灣向南延伸案。 | 感謝委員意見，將把相關意見納入本計畫小尺度之規劃中評估。 |
| (4)行政院農業委員會農田水利署新竹管理處刻正辦理「頭前溪蓄水池工程」(水資源)案，與縣府「竹東鎮中興河道汙水截流工程」(清水、親水)案之間的研議優化環境教育場域議題。 | 感謝委員意見，過去已執行之工程及未來藍圖所訂之亮點計畫，均可依照工程條件及需求將環境教育納入課題中探討推動。 |
| (5)上坪溪清泉大橋固床工落差大，致魚類無法上溯，建議該生態環境改善可一併考量周邊原住民元素、歷史元素(張學良故居)及人文元素(三毛故居)等納入改善。 | 感謝委員意見，將把相關意見納入本計畫小尺度之規劃中評估。 |

新竹縣環境教育暨空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 6.建議後續增加林務局、特生中心等公部門協助審查。 | 感謝委員意見，本計畫持續配合參與跨局處協調與整合之各項會議。 |
| **七、經濟部水利署第二河川局規劃課 林副工程司哲宏** | |
| 1.建議本案所有相關基本資料蒐集調查成果、補充調查成果，應以GIS圖層層層套疊，並建議相關屬性資料，以分析合適潛力區位及規劃未來願景藍圖。 | 謹遵辦理 |
| 2.本局110年度辦理「頭前溪流域河川情勢調查(1/2)」成果內容有於本局全球資訊網揭露，另該網頁亦不定時更新本年度執行中之「頭前溪流域河川情勢調查(2/2)」成果調查內容，內容可供貴府參考。 | 感謝委員意見，本計畫將持續蒐整並更新相關資訊。 |
| 3.藍圖規劃時，應考量人為利用與生態之平衡(如人為活動區域及保留河川原始風貌比例)，在逢合斷點時，相關建議應具體，如橋樑固床工等橫向構造物造成水域斷點如何改善，另報告所提減少路殺部份，具體方案為何? | 感謝委員意見，後續再個行動方案終將提出更詳細的相應改善對策做為指導原則，如針對不同物種生態廊道型式的建立以減少路殺問題等。 |
| 4.相關調查內容，建議儘可能同步於公開網站揭露。 | 謹遵辦理，後續會將相關調查內容於公開資訊平台上揭露。 |
| 5.相關水環境議題的權責單位建議釐清。 | 感謝委員意見，後續盤點所有水環境議題完成後彙整權責單位分配表單於期中報告書中呈現。 |
| **八、經濟部水利署第二河川局規劃課 李副工程司彥德** | |
| 1.節2.2將中港溪納入水文特性探討，但後續均未在水質、生態方面提及，亦未規劃其願景，建議增加相關論述？ | 感謝委員意見，已補充中港溪之水文特性、水質及生態環境背景等相關敘述。 |
| 2.表2.2-4建議納入「前瞻計畫-縣市管河川及區域排水改善計畫」相關案件。 | 感謝委員意見，本計畫將持續與相關部會進行資料蒐整，並於期中報告階段納入 |
| 3.表2.3-6水質關注議題應對照前面資料說明，如福興溪水質不佳，但未有相關議題。 | 感謝委員意見，福興溪主要污染來源為工業廢水，過去亦曾發生過綠牡蠣事件，已補充納入報告內文。 |
| 4.P.2-61「9.前瞻水環境相關計畫盤 | 感謝委員意見已修正名稱，再請參閱。 |

新竹縣水環境改善計畫規劃藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 點」，若為針對「全國水環境改善計劃」之盤點，應釐清計劃名稱，避免誤解。 | |
| 5.圖2.8-2，<br>(1)「寶山鄉新城聚落水岸環境景觀改善計畫」與「鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫」應為同一案。 | 感謝委員意見，將合併修正，再請參閱。 |
| (2)「鹽港溪水質環境改善工程」應未執行，請釐清。 | 感謝委員意見，已修正敘述，再請參閱。 |
| (3)「豆子埔溪水環境改善計畫」及「關西鎮牛欄河親水公園環境改善及綠美化工程」應非屬「全國水環境改善計畫」之案件。 | 感謝委員意見，已修正標題名稱，再請參閱。 |
| 6.本規劃將新竹縣分為五大地域圈，建議可將過去已核定及未核定案件分別對應，並說明其關聯及願景，若有過去未核定但符合地域圈特徵且具潛力之案件，後續批次可再提出。 | 感謝委員意見，將會更深入了解未核定計畫發展潛力之可行性納入五大地域圈進行分析探討。 |
| 7.本規劃辦理數場民眾參與，請將民眾意見及回應情形之彙整納入報告說明，俾利了解民眾想法及給予建議。 | 本計畫於期初階段已先行啟動13個鄉鎮市公所之拜訪，相關紀錄已整理於報告書p.4-26，後續規劃時將一併納入各地方單位之意見。 |
| **九、杜技正明昇** | |
| 1.P.2-12、P.2-14竹北市水資源中心第二期擴建工程工期已展延至2022年5月完工，請修正；P.2-21新竹縣公共污水接管普及率請更新至最新進度。 | 感謝委員意見，已修正報告內容修正至最新進度。 |
| 2.P.2-47新竹縣近年相關交通建設(臺1線替代道路、臺68線接竹東東峰路新闢工程…等)公路名稱請修正為”台”， P.2-47峨”嵋”湖請修正為峨”眉”湖，相關文字亦請檢視修正。 | 感謝委員意見，已修正報告相關文字誤植。 |
| 3.P.5-1表5.1-1已完成或已規劃拜訪之鄉鎮市公所列表執行進度請更 | 感謝委員意見，已更新表5.1-1本計畫辦理或參與相關活動列表。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 新。 | |
| 4.簡報提及期初至期中階段執行重點，有關辦理5場次民眾參與活動是否及於3月底提出期中報告書期限內完成。 | 為避免民眾參與過於倉促而失去其原用意，本團隊已於111.3.1辦理工作會議中，調整民眾參與活動執行進度，預計期中報告前，先以豆子埔溪規劃內容作民眾參與討論。 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣政府工務處

# 「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案」

期中報告審查委員意見回覆處理情形

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
|---|---|---|
| **一、葉克家委員** | | |
| 1.第二章現況分析，建議在就氣候變遷、零碳排放淹水紀錄及改善情形、水文化等有所蒐整說明。 | 感謝委員意見，有關氣候變遷、調適能力相關議題於第3.1小節所述，針對防洪抗災部分經資料蒐整，盤點近五年淹水情形發生原因多為內水積淹，針對雨水下水道尚未檢討建設之區域建議優先辦理；縣域水文化則於4.1小節中進行梳理及說明。 | Ch3.1,Ch4.1 |
| 2.第2.7節河川空間利用指導與本計畫六大地域圖河之鏈結，建議有所說明。 | 感謝委員意見，六大地域圈係透過全縣資源盤點包含水環境資源、自然、人文景觀等以各地域圈之人文與水文的地理關係及地方特色水環境景觀做為空間框架之分類，報告書盤點之2.7小節所述係屬分類之考量依據之重點，詳細內容再請委員參閱報告書第四章。 | Ch4.2.3 |
| 3.本計畫強調水質改善可營造良好之生態環境，另在氣候變遷下，水資源未來可能之缺乏，建議針對新竹縣水資源運用情況，及透過水質改善，能否提高水資源之利用，有所評估。 | 感謝委員意見，新竹水資源調度主要議題集中於頭前溪，故針對取水口上游區域之水質改善，如竹東地區五華工業區、內灣等均可提升水源水體品質，故於亮點計畫之評分中將獲得相對較高之分數。 | |
| 4.本計畫六大地域圖在問題研析部分，除了指出問題外，宜對該問題就相關單位以往之治理計畫及成 | 感謝委員意見，有關以往整治之相關計畫盤點羅列於報告書2.8.3小節，另 | Ch2.8.3<br>P.2-77,2-78 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 果有所彙整，以便釐清本計畫可再精進之處。 | 綜整出分布位置與成果評析作為藍圖發展之盤點資訊，再請委員參閱。 | |
| 5.簡報中之六大地域圖行動計畫眾多點位之選取宜納入報告中，如何從這些點位中找出六個短期或亮點行動計畫，宜有較系統性之說明與鋪陳。 | 感謝委員意見，六大地域圈中之行動計畫，乃依據期初資料蒐整階段，針對該地區圈中具有發展潛力或現況問題之重要議題及改善策略進行收斂而得，而亮點計畫則依據本案所建立之評分體系進行評估，篩選得分較高之計畫，列為優先推動之戰略方案。 | |
| 6.未列入短期(亮點)行動計畫者，建議再予以排序列入後續中、長程之規劃。 | 感謝委員意見，期末階段將針對所有行動計畫進行短、中、長程之推動次序排列，以協助新竹縣政府持續推動水環境建設工作。 | |
| 7.標竿學習參訪人數規列20人，就擴大民眾參與之角度，建議可再酌增人數。 | 感謝委員意見，標竿學習參訪活動為將國內水環境相關成功案例作為學習對象，包含現地處理設施、水域環境營造串連、棲地保措施或水環境教育空間等，邀請對象以水環境改善計畫相關業務單位為主，並已於111年11月17日及18日辦理；而本案辦理民眾參與活動並未限制人數、皆廣邀相關單位、團體及關心民眾一同參與討論。 | |
| **二、林文欽委員** | | |
| 1.文字及用詞錯誤請配合修改。 | 感謝委員意見，已修正報告書文字。 | P.2-2,2-7,2-8,2-15,2-16,2-30 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖計畫

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 2.請增加非縣府主管的業務配合單位。 | 感謝委員意見，將於期末階段亮點提案及行動計劃方案中羅列對應之相關單位，並於邀集相關單位一同討論。 | |
| 3.請增加氣候變遷產生的強降雨對規劃的影響。 | 感謝委員意見，本團隊針對新竹縣境內過去較易發生淹水、旱災、土石流、山崩地滑等敏感地區進行盤點，並參考新竹縣地方氣候變遷調適計畫及新竹縣地區災害防救計畫等進行對策研析；另團隊亦針對新竹縣過往執行水環境改善計畫相關工程內容、效益及推動成果評析，作為本計畫之重要參考。 | Ch3.1 |
| 4.請考慮規劃對減碳的影響。 | 感謝委員意見，針對亮點計畫所影響之減碳效益，將於期末階段進一步評估以配合我國2050淨零排放之目標推動相關工程。 | |
| **三、劉柏宏委員** | | |
| 1.第二章水環境現況初步分析資料盤點已趨完整，惟分析圖面之統整品質應可提升閱讀性，並以疊圖整理水環境資源及水環境初步議題分析圖說。 | 感謝委員意見，將於期末報告書進行報告書圖面版面呈現調整，以利提升閱讀性。 | Ch2 |
| 2.第三章課題及潛力分析說明提及已有相當程度掌握新竹縣水環境背景，並初步歸納未來水環境營造潛力點能分為三類及提出五大面向重點課題並分有16個課題討論方向，也很完整。惟應利用圖面具體以新竹縣全境並分大、中、小尺度表達出課題所在之實質區位，方 | 感謝委員意見，將再持續深化各議題對應之行動方案與計畫，並落於各地域圈範圍中製作成圖面，將納入期末報告中提出。 | |

新竹縣環境改善空間發展計畫

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 能在 3.5「落實公民參與，創造公私協力基礎」的面向上具體實踐，無論在民眾參與的過程中，以訪談、說明會或工作坊，才能有詳細的、具體的、空間感的討論工具。 | | |
| 3. 第三章課題及潛力分析是否已納入與相關單位、專家、在地組織之訪談會議、工作坊等討論水環境之課題？ | 第三章之課題與潛力分析針對全縣環境與資源盤點後進行分析編撰，相關單位、專家、在地組織訪田與工作坊討論之課題將會落入中、小尺度的課題於潛力分析進行說明。 | Ch3 |
| 4. 第四章規劃願景、策略與目標，以「聯合國2030永續發展目標」之6、11、12、13、14及15，為新竹縣水環境願景目標，也表認同，建議目標11仍應有「社區」之角色。 | 本計畫提出與新竹縣政發展之SDGs之關聯目標相應的推動機制，包含遊慢速度（環境休閒）、師法自然（生態修復）、看見人文（文化復振），對應SDGs目標11「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」（Sustainable Cities and Communities）最為密切，其中遊慢速度（環境休閒）涵括指標11.7：2030年前，為所有人提供安全、包容、無障礙及綠色的公共空間，尤其是婦女、孩童、老年人以及身心障礙者；指標11.a：透過加強國家和區域發展規劃，促進城市、郊區與農村地區之間，經濟、社會和環境的正向連結；師法自然（生態修復）包含了指標11.6：2030年前，減少城市的人均負面環 | Ch4.1.3 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| | 境影響，包括特別注意空氣品質、都市管理與廢棄物管理；而看見人文（文化復振）推動構想將作為指標11.3：2030年前，提升具包容性、永續的都市化和參與程度，在所有國家落實整合性、永續的人類安住規劃與管理；指標11.4：進一步努力保護和捍衛世界文化與自然遺產。 | |
| 5. 第四章4.2水環境空間發展架構之一環的空間說明應更具體，包含哪些國土生態綠網資源及國土海洋資源區位。 | 感謝委員意見，補充說明內容於報告書，再請參閱。 | Ch4.2.2 |
| 6. 第五章分區水環境願景及行動計劃方案，每一分區之問題研析，仍建議應該有大、中、小尺度討論，且每一分區之行動策略與及方案，也應回應每一分區之問題。行動方案應更具體的形成行動計畫，並有短、中、長期執行之說明。譬如（僅舉一例，非僅此例）：p5-34，5.4.2問題研析之2.河道水域生態危機：提及中正大橋、竹林大橋、油羅溪橋等固床工的落差，燥樹排攔河堰設計不良以及上坪堰魚道入口設計不良容易堵塞，而攔砂壩不僅無法洄游，更造成上游的砂石嚴重堆積，使得欄砂壩上堆積成一片平坦的河床，河川便喪失棲地多樣性；水泥化的河道也將改變整個河川生態體系，造成族群遷移，甚至滅絕。但p5-37，5.4.4 行動策略及方案之2.生態保育提及策略、論述策略而無行動方案或計畫？較為可惜。 | 感謝委員意見，有關於各區行動計畫仍持續滾動、深化相關內容，後續將逐步針對盤點之問題提出相關對應行動方案以提供更具體的回應。 | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 7.續6，故，無上述短、中、長期行動方案或計畫，第六章亮點計劃執行建議之呈現，就顯得突然出現？而，若計畫應依權重優先順序排序時，也應納入民間社團的評比及民眾參與討論的機制，而非僅以團隊的觀點，即權重的決定、評比的方法均可透過參與而形成共識。 | 感謝委員意見，期末階段將針對所有行動計畫進行短、中、長程之推動次序排列，同時於民眾參與之過程中，也將行動計畫之推動優先順序納入說明，以形成共識，協助新竹縣政府持續推動水環境建設工作。 | |
| 8.民眾參與之過程與會議紀錄也應資訊公開，工作坊應有紀錄放在報告書附錄。 | 感謝委員意見，已將辦理之民眾參與活動記錄上傳至資訊公開網站中，亦檢附於報告書附錄。 | 附錄4 |
| **四、第二河川局** | | |
| 1.建議評估因子中可以考量納入減碳，並與做SDGS連結。 | 感謝貴局意見，本案藍圖規劃架構扣合SDGs之願景目標，提出放慢速度(Dilatory)、師法自然(Nature)及看見人文(Anthropology)等三個面向做為推動構想主軸，並詳述於4.1.3小節。 | Ch4.1.3 |
| 2.報告書中目前僅看到短期行動計劃，未來中長期的計劃是否是後續才會提出? | 感謝委員意見，本階段仍持續深化與分析各區行動計畫之內容，將於期末報告中提出完整的短、中、長期計畫。 | |
| 3.認同以地域圈作為分區架構，惟提醒要注意地區圈間之串連性是否足夠，避免單點發散。 | 感謝委員意見，各地域圈依據不同特性發展，但目標方向一致，將多加著墨各區連結性之呈現。 | |
| **五、彭鵬舉科長** | | |
| 1.請確認資訊平台是否與縣府水環境專屬網站連結? | 感謝委員意見，已確認本案資訊公開平台與新竹縣水環境專網連結。 | |
| 2.有關水環境歷年成果及進度表請更新。 | 感謝委員意見，已更新水環境計畫歷年案件成果列表。 | P.2-77,2-78 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 3.亮點提案部分目前已列出相關工程費用，是否能列出主要工項提供參考? | 感謝委員意見，可列出各亮點提案工作項目之預估費用，將補充於期末報告書中。 | |
| 4.補充調查結果建議檢附於期末報告書中。 | 感謝委員意見，謹遵辦理。 | |
| **六、陳盈州副處長** | | |
| 1.請說明評分權重是如何評估及如何操作? | 感謝委員意見，本計畫所用之評分權重乃延伸水利署藍圖執行手冊中所提之生態系服務功能，利用供給、調節、文化等三大直接性服務，訂定共九項子項目，期望透過地區之需求權重，配合該計畫之執行效益，綜合評估建議出行動計畫執行之優先順序。 | |
| 2.民眾參與活動時間安排請規畫設計團隊再行評估。 | 感謝委員意見，有關民眾參與活動時程，將會配合本案各執行階段擇選不同主題進行相關活動辦理。 | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

新竹縣政府工務處

# 「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案」

期末報告審查委員意見回覆處理情形

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
|---|---|---|
| **一、葉克家委員** | | |
| 1.建議增列計畫摘要，結論與建議專章。 | 感謝委員意見，已新增計畫摘要、結論與建議等章節。 | 摘要、第八章 |
| 2.第二章名宜將「初步分析」刪去，另許多圖表未在文中提及，宜補上之，文中多處出現「本團隊」字眼宜刪去，並以縣府立場撰述。 | 感謝委員意見，已修正報告書文字。 | 第二章 |
| 3.第二章水環境現況說明中，宜將四座水庫位置於相關圖中標示，表2.2-4中，102年中港溪治理規劃檢討之主辦機關缺漏，另P2-15應納入目前施工中之石門水庫至新竹聯通管工程計畫，缺中央及縣管河川之河相特性說明，此可呼應4.2.3節之河相修復論述，2.7節缺中港溪河川空間利用規劃之說明，P2-79有關水質水量補充調查，P2-87有關生態調查方法，應以期末報告角度撰述。 | 感謝委員意見，已完成相關補充及文字修正。 | P2-8,2-11,2-15,2-66,2-78~105 |
| 4.P3-1第16行之「目前初步」宜刪去，表4.2-2中六大地域圖，缺中港溪上游，因後續行動計畫涉及大埔水庫之水質改善。 | 感謝委員意見，已修正報告書文字。 | P3-1,4-12 |
| 5.第五章六大地域圖之水環境特徵、問題研析、行動計劃策略與方案，行動計畫之小節名稱並不一致，該表之亮點計畫似可改為候選亮點計畫，行動計畫與亮點計畫間之關聯性宜有說明。另對行動或亮點計畫之短中長期規劃，有所評估。 | 感謝委員意見，已修正報告書文字，本案計畫推動排序規劃亦補充至報告書第六章內容。 | 第五章、第六章6..2小節及第八章 |
| 6.本計畫提出5個亮點提案，因工項中列有基本設計，目前報告中呈現 | 本案透過背景資料分析、訪談與相關說明會盤點 | |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 的是否足以稱為基本設計，請再酌量，另此5個亮點提案與水利署已核定之前瞻水環境計畫間之關聯性，宜有所說明。 | 及彙整出短期可執行之亮點計畫，依據現有資訊，提出包括設計目標、位置圖或現況平面圖、設計構想、設計手法、示意圖或模擬圖、所需經費概算及設計準則等，另補充工期及維護管理計畫。 | |
| 7.6.4節維護管理計畫，建議針對5個亮點提案，分別列出其內容，以便後續考核與落實。 | 感謝委員意見，有關亮點提案之維護管理要項補充於6.4節。 | 第六章6.4小節 |
| 8.P7-9有關資訊公開部份，第4行「後續有初步較完整內容後」，似乎水藍圖計畫網頁尚未完成? 7.3節媒材製作規劃及成果，亦似乎未完成，建議有最新之說明。 | 感謝委員意見，已修正文字與更新相關圖面資訊，再請參閱 | 第七章 |
| 9.參考文獻中，有許多報告名稱缺編引號「…」。 | 感謝委員意見，已修正報參考文獻格式。 | 參考文獻 |
| **二、第二河川局** | | |
| 1.2.8節相關法令、政策及計畫研析，請再補充相關國家政策，如2050淨零排碳、SDGS等。 | 感謝委員意見，已補充相關政策說明，再請詳閱報告書。 | 第二章2.8小節 |
| 2.2.8.3節水環境相關計畫盤點，可增加本藍圖計畫中研提案件，與其他計畫相呼應之加乘價值說明，以提高後續獲補助之機會。 | 感謝委員意見，本案行動計畫相關延續型案件已納入相關計畫盤點小節中。 | 第二章2.8小節 |
| 3.6.2節計畫推動排序及空間發展藍圖繪製，未見案件空間圖示，請補充。(水利署檢討會議有提及，各亮點計畫須以空間圖示展示) | 感謝委員意見，已補充本案空間發展藍圖繪製圖面。 | 第六章6.2小節 |
| 4.6.2節中，各亮點計畫分項課題評估，建議其加權後結果可考量訂定及格標準，以呼應無為亦是作為之理念(如加權後總分未及50，不予提報)。 | 感謝委員意見，已補充建議40分以上者始考慮進行相關計畫之提報作業。 | P6-8 |
| 5.本藍圖計畫未來將持續滾動式檢討，未來將有新增案件之可能，本 | 感謝委員意見，目前之評分方式於計畫執行過程 | |

新北市都市計畫空間發展藍圖規劃案

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 計畫中提出之亮點計畫評分標準及權重，或可作為府內後續增案的評分基礎，建立府內評分機制。因此，主辦單位應審慎檢視該評分標準及權重是否符合縣府未來推動需求。 | 曾透過訪談會議及民眾參與機制進行滾動檢討，後續仍可隨每年藍圖之執行方向持續進行方向修正。 | |
| 6. 本藍圖計畫中之改善案件涉及各公部門，非僅工務處水利科案件，主辦單位應邀及各相關單位召開平台會議，商討後續案件推動事宜。 | 感謝委員意見，已將行動計畫對應於建議執行單位及補助機關，另彙整統合所有行動計畫針對短、中、長期推動期程、對應單位與部會，提供機關作為後續推動之依據。 | 第六章6.3小節 |
| 7. 本計畫辦理多場民眾參與(拜訪公所)，率定新竹縣內各鄉鎮公所對水環境藍圖之期待，給予肯定。惟報告書中部份用詞應再調整，如表7.1-1「預計」可拜訪及邀請之民間團體名單，請改為「已邀集」；其餘章節亦同，現已是成果階段，用語請再通盤檢視。 | 感謝委員意見，已檢視並修正報告書相關文字。 | 第七章 |
| 8. 請增加摘要、結論與建議專章。 | 感謝委員意見，已新增計畫摘要、結論與建議等章節。 | 摘要、第八章 |
| **三、彭鵬舉科長** | | |
| 1. 附錄一審查回覆表請補充2月9日在地諮詢小組會議意見及回覆說明。 | 感謝委員意見，已補充附錄一2月9日在地諮詢小組會議意見及回覆說明。 | 附錄1 |
| 2. 新豐湖口交流會中民眾提及上坑排水水質污染問題，惟此案並未納入行動計畫優先案件，建議對上坑排水水質相關議題進行補充說明。 | 感謝委員意見，上坑排水(茄苳溪)水質改善相關建議，原已納入雙子城地域圈之宜居水岸環境營造計畫行動計畫方案中，詳見第5.2.5小節所述。 | 第五章5.2.5小節 |
| 3. 另請用表格列出所有行動方案排序建議，以供業務單位評估後續作業。 | 感謝委員意見，已彙整統合所有行動計畫針對短、中、長期推動期程、對應 | 第六章6.3小節 |

新竹縣環境改善空間發展藍圖計畫

| 審查意見 | 回覆說明 | 頁碼 |
| --- | --- | --- |
| | 單位與部會，提供機關作為後續推動之依據。 | |
| 4. 表6.3-5北勢溪王爺壟段經費表，文字應為誤繕，請修正為「鳳山溪歷史水岸廊道體規劃計畫經費表」。 | 感謝委員意見，已修正報告書文字。 | P6-49 |
| 5. 水質監測數據請確認是否為最新資料。 | 感謝委員意見，已更新河川水質數據相關水質資料。 | 第二章2.3小節 |
| 6. 附錄3、4、6相關圖表照片建議彩色列印。 | 感謝委員意見，謹遵辦理。 | 附錄3、4、6 |
| **四、陳盈州副處長** | | |
| 1. 建議新增第八章說明中、長期行動計畫內容及其執行單位與對應補助部門等，使其成為較完整的上位發展計畫。 | 感謝委員意見，已新增第八章結論與建議章節補充相關資訊。 | 第八章 |

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

# 參考文獻


1. 環保署(民國 89 年)，「飲用水水源保護區綱要計畫」。
2. 行政院環境保護署(民國 91 年)，「植物生態評估技術規範」。
3. 經濟部水利署北區水資源局(民國 98 年)，「頭前溪水資源綜合經營管理之研究」。
4. 經濟部水利署第二河川局(民國 98 年)，「河川生態工程對水域流場與物理棲地條件影響之評估與研究—以頭前溪與鳳山溪為例(1/2)」。
5. 國家發展委員會(民國 99 年)，「國土空間發展策略計畫」。
6. 經濟部水利署水利規劃試驗所(民國 99 年)，「河川環境管理規劃技術手冊」。
7. 經濟部水利署水利規劃試驗所(民國 99 年)，「河川生物指標物種分析及其適合度曲線研究（2/3）」。
8. 經濟部水利署水利規劃試驗所(民國 100 年)，「河川結構物設置對河川特性棲地影響之調查與研究（3/3）」。
9. 國家發展委員會(民國 101 年)，「101 年度新竹縣地方氣候變遷調適計畫」。
10. 經濟部水利署水利規劃試驗所(民國 101 年)，「河川生物指標物種分析及其適合度曲線研究（3/3）」。
11. 經濟部水利署第二河川局(民國 102 年)，「頭前溪水系油羅溪治理規劃檢討」。
12. 經濟部水利署第二河川局(民國 103 年)，「頭前溪水系上坪溪治理規劃檢討」。
13. 內政部營建署(民國 104 年)，「新竹縣區域計畫」。
14. 經濟部水利署(民國 103 年)，「修正『流域綜合治理計畫(103-108 年)』(核定本)」。
15. 經濟部水利署第二河川局(民國 104 年)，「頭前溪主流河川情勢補充調查及河川環境營造規劃(1/2)」。


新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

16. 經濟部水利署第二河川局(民國 104 年),「易淹水地區水患治理計畫-第 3 階段實施計畫執行情形及績效報告(備查本)」。

17. 經濟部水利署第二河川局(民國 105 年),「頭前溪主流河川情勢補充調查及河川環境營造規劃(2/2)」。

18. 內政部(民國 105 年),「頭前溪生態公園暫定重要濕地分析報告書」。

19. 內政部(民國 105 年),「新豐重要濕地(國家級)保育利用計畫(草案)」。

20. 雪霸國家公園管理處(民國 105 年),「雪霸園區周邊上坪溪上游魚類資源與濱岸植群調查」。

21. 內政部營建署(民國 106 年),「修正全國區域計畫」。

22. 新竹縣政府(民國 106 年),「新竹縣地區災害防救計畫」。

23. 經濟部水利署第二河川局(民國 106 年),「轄區河川種植區域等級分級劃設計畫」。

24. 經濟部水利署第二河川局(民國 106 年),「中港溪情勢調查」。

25. 經濟部水利署第二河川局(民國 106 年),「頭前溪整體治理規劃檢討報告」。

26. 內政部營建署(民國 107 年),「全國國土計畫」。

27. 經濟部水利署第二河川局(民國 107 年),「頭前溪河川環境管理規劃」。

28. 經濟部水利署第二河川局(民國 107 年),「頭前溪水系上坪溪治理計畫(第一次修正)」。

29. 經濟部水利署水利規劃試驗所(民國 107 年),「河川治理規劃生態考量之研究」。

30. 經濟部水利署第二河川局(民國 108 年),「鳳山溪水系環境營造規劃」。

31. 經濟部水利署第二河川局(民國 108 年),「頭前溪整體水岸環境營造計畫」。

32. 內政部(民國 109 年),「新竹縣二級海岸防護計畫(草案)」。

33. 經濟部水利署第二河川局(民國 109 年),「頭前溪支流上坪溪及油羅溪河川

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案

環境管理規劃」。

34. 新竹林區管理處(民國 109 年)，「新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查」。

35. 新竹縣政府國際產業發展處城鄉發展科(民國 109 年)，「新竹縣國土計畫規劃技術報告」。

36. 經濟部水利署(民國 109 年)，「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」。

37. 新竹縣政府國際產業發展處城鄉發展科(民國 110 年)，「新竹縣國土計畫核定本」。

38. 行政院農委會(民國 110 年)，「國土生態保育綠色網絡建置計畫（111 年至 114 年）」。

39. 經濟部水利署第二河川局(民國 110 年)，「頭前溪水系河川情勢調查」。

40. 新竹縣政府環境保護局(民國 110 年)，「新竹縣環境保護計畫」。

41. 內政部營建署城鄉發展分署，「國土規劃地理資訊圖台網站」，http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/。

42. 中央氣象局，「中央氣象局全球資訊網」，http://www.cwb.gov.tw/。

43. 行政院農業委員會，「特有生物研究保育中心」，https://tesri.tesri.gov.tw/show_index.php。

44. 行政院環境保護署，「全國環境水質監測資訊網」，https://wq.epa.gov.tw/Code/?Languages=tw。

45. 環保署水污染源管制資料管理系統。

46. 經濟部水利署，「水文資訊網整合服務系統」，http://gweb.wra.gov.tw/hyis/。

47. 經濟部水利署，「水利地理資訊平台」，https://gic.wra.gov.tw/Gis/Map。

新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案