

摘要

面對氣候變遷挑戰，為兼顧防洪、水資源及水環境等需求，經濟部為落實「前瞻基礎建設」，研擬「水環境建設」計畫，以「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸。其中「水與環境」願景為防洪治水及禦潮防浪經過多年系統性治理，各種治理措施已有效降低水患潛勢，然隨著城鄉發展思維變化與環境永續發展需求增加，水環境改善除基本防災功能外，已逐漸提昇至水岸環境營造。在環境營造整體規劃上也從基本之生活需求，逐漸納入生態、文化、遊憩、生產等多面向功能，經由點對點逐漸串聯成帶狀廊道，並進一步結合水岸環境與在地人文產業特色，發展成面狀生態圈與文化生活圈。為型塑城鄉新風貌，建構具「文化、綠意、美質」水岸環境，本計畫將透過跨域資源整合，搭配地景環境及水質改善，打造河防安全與三生(生活、生態、生產)相結合之永續環境，落實以生態為本，開創民之所欲的親水空間。

近年來生態保育觀念抬頭，對於環境的保育和永續需求日益殷切，為減輕工程對與生態環境的負面影響，秉持生態保育、公民參與、資訊公開之原則，是以擬定本計畫進行新北市政府轄區內相關水利工程之生態檢核機制實施，除讓水利工程治理可考量生態環境之基本需求，同時建立不同類型及規模之工程期所需進行之生態檢核之準則，以期防洪安全及生態保育並重。

本計畫執行範圍包含「新北市管區排觀音坑溪排水治理計畫」、「市管河川瑪鍊溪治理規劃」、「五股坑溪治理計畫重新檢討」、「東門溪河道拓寬排水改善工程」、「鳳鳴滯洪池工程」、「金山區清水溪護岸改善應急工程」、「新北市市管區排庄子內溝排水幹線規劃、治理計畫」、「新北市市管區排金包里溪排水幹線規劃、治理計畫」、「萬里區瑪鍊溪護岸改善工程」應急工程、「淡水區興仁溪興化店前洲子段第 119-4 地號旁上、下游護岸改善應急工程」及「水仙溪田心仔橋至長道坑二號橋護岸改善工程」應急工程。其中「萬里區瑪鍊溪護岸改善工程」應急工程、「淡水區興仁溪興化店前洲子段第 119-4 地

號旁上、下游護岸改善應急工程」及「水仙溪田心仔橋至長道坑二號橋護岸改善工程」應急工程等 3 件將辦理計畫核定階段生態檢核，「東門溪河道拓寬排水改善工程」與「鳳鳴滯洪池工程」2 工程將辦理規劃設計階段生態檢核，另 6 案將配合相關治理規劃之需要辦理生態調查。

目錄

摘要	I
表目錄	V
圖目錄	VIII
第一章 計畫緣起與目的	1-1
1.1 計畫緣起	1-1
1.2 計畫目的	1-1
1.3 計畫範圍	1-2
1.4 工作項目	1-2
第二章 計畫背景資料蒐集	2-1
2.1 地理位置與區域概況	2-1
2.2 歷年洪災收集分析	2-18
2.3 生態系統與物種	2-21
第三章 計畫工作內容構想	3-1
3.1 成立工作團隊與工作流程	3-1
3.2 計畫提案階段生態檢核項目	3-3
3.3 規劃設計階段生態檢核項目	3-6
3.4 調查成果與河川治理管理之保育課題	3-16
3.5 工作說明會及資訊公開	3-27
3.6 生態檢核成果報告	3-29
第四章 預期進度與成果	4-1
4.1 預期進度	4-1
4.2 預期成果	4-2
第五章 工作項目預算	5-1
參考文獻	參-1
附錄一 第 1 次派工執行計畫書審查意見及回覆	附錄 1-1

附錄二 水利工程生態檢核自評表	附錄 2-1
附錄三 公共工程生態檢核自評表	附錄 3-1
附錄四 水利工程快速棲地生態評估表	附錄 4-1

表目錄

表 1-1 新北市 109 年第一次派工工程一覽表	1-2
表 2-1 桃園縣都市計畫地區土地使用分區統計表	2-9
表 2-2 桃園縣非都市計畫地區土地使用分區統計表	2-9
表 2-3 清水溪流域不同土地利用佔比.....	2-12
表 2-4 觀音坑溪植物歸隸特性表.....	2-24
表 2-6 觀音坑溪計畫區哺乳類資源表.....	2-26
表 2-7 觀音坑溪計畫區爬蟲類資源表.....	2-26
表 2-8 觀音坑溪計畫區兩棲類資源表.....	2-26
表 2-9 觀音坑溪計畫區昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)資源表.....	2-26
表 2-10 觀音坑溪計畫區魚類資源表.....	2-27
表 2-11 觀音坑溪計畫區底棲生物資源表.....	2-28
表 2-12 瑪鍊溪鳥類資源表.....	2-34
表 2-13 瑪鍊溪兩棲類資源表.....	2-34
表 2-14 瑪鍊溪類魚類資源表.....	2-34
表 2-16 五股坑溪流域植物歸隸特性表.....	2-37
表 2-17 五股坑溪流域鳥類資源表.....	2-37
表 2-18 五股坑溪流域哺乳類資源表.....	2-38
表 2-19 五股坑溪流域兩棲類資源表.....	2-38
表 2-20 五股坑溪流域爬蟲類資源表.....	2-38
表 2-21 五股坑溪流域昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)資源表.....	2-38
表 2-22 五股坑溪流域魚類資源表.....	2-39
表 2-23 五股坑溪流域底棲生物資源表.....	2-39
表 2-24 五股坑溪水質統計.....	2-39
表 2-25 清水溪水質調查成果表.....	2-43

表 2-26 淡水區興仁溪周邊珍稀物種資源	2-46
表 2-27 興仁溪植物歸隸特性表	2-46
表 2-28 興仁溪鳥類名錄表	2-47
表 2-29 興仁溪哺乳類名錄表	2-48
表 2-31 興仁溪爬蟲類名錄表	2-48
表 2-32 興仁溪昆蟲類名錄表	2-49
表 2-33 興仁溪魚類名錄	2-49
表 2-34 興仁溪底棲生物名錄	2-50
表 2-35 興仁溪水質紀錄表	2-50
表 2-36 水仙溪田心仔橋至長道坑二號橋護岸改善工程周邊珍稀物種資源 ...	2-50
表 2-37 水仙溪植物歸隸特性表	2-51
表 2-38 水仙溪鳥類名錄表	2-52
表 2-39 水仙溪哺乳類名錄表	2-53
表 2-40 水仙溪兩生類名錄表	2-53
表 2-41 水仙溪爬蟲類名錄表	2-53
表 2-42 水仙溪昆蟲類名錄表	2-54
表 2-43 水仙溪魚類名錄表	2-54
表 2-44 水仙溪底棲生物名錄表	2-54
表 2-45 水仙溪水質紀錄表	2-55
表 3-1 調查測站一覽表	3-8
表 3-2 生態調查方式彙整表	3-9
表 3-3 水質採樣調查水體保存方式	3-12
表 3-4 河川污指標 RPI 判定方式	3-12
表 3-5 水質指標水質點數對照表	3-13
表 3-6 河川污染指標 WQI5 等級對照表	3-13
表 3-7 河川污染指標 WQI8 等級對照表	3-13
表 3-8 生態關注區繪製原則表	3-14

表 3-9 小尺度生態影響分級原則.....	3-18
表 3-10 河溪環境快速評估系統(SERAS)評分表	3-20
表 3-11 關注新北市環境議題之 NGO 團體一覽表.....	3-28
表 5-1 工作項目經費預算表.....	5-1

圖目錄

圖 2-1 觀音坑溪排水地理位置.....	2-2
圖 2-2 觀音坑溪排水土地利用圖.....	2-3
圖 2-3 瑪鍊溪流流域範圍與地勢圖.....	2-4
圖 2-4 瑪鍊溪流流域土地利用圖.....	2-5
圖 2-5 五股坑溪地理位置.....	2-6
圖 2-6 五股坑溪流流域土地利用圖.....	2-7
圖 2-7 東門溪排水幹線地理位置.....	2-8
圖 2-8 東門溪集水區都市(左)與非都市(右)計畫分區圖.....	2-10
圖 2-9 清水溪流流域地理位置.....	2-11
圖 2-10 清水溪流流域土地利用圖.....	2-12
圖 2-11 金包里溪地理位置.....	2-13
圖 2-12 庄子內溝排水地理位置.....	2-13
圖 2-13 興仁溪地理位置及集水區.....	2-14
圖 2-14 水仙溪地理位置及集水區.....	2-16
圖 2-15 6 小時總降雨量 350mm 之淹水潛勢圖.....	2-20
圖 2-16 觀音坑溪保育類物種分布圖.....	2-28
圖 2-17 觀音坑溪水質調查成果圖.....	2-30
圖 2-18 觀音坑溪各區段簡圖.....	2-30
圖 2-19 金包里溪現地勘查位置圖.....	2-45
圖 2-20 庄子內溝溪現地勘查位置圖.....	2-45
圖 3-1 本計畫生態檢核作業流程.....	3-2
圖 3-2 公共工程生態檢核作業流程.....	3-2
圖 3-3 生態資料庫網站示意圖.....	3-4
圖 3-4 可能關注物種分布盤點.....	3-5

圖 3-5 生態保育原則及對策示意圖.....	3-5
圖 3-6 調查測站分布.....	3-7
圖 3-7 生態風險評析流程圖.....	3-14
圖 3-8 生態關注圖繪製流程及範例.....	3-15
圖 3-9 新北市大尺度生態影響區位圖.....	3-17
圖 3-10 小尺度生態影響區位圖(範例).....	3-18
圖 3-11 河溪環境快速評估系統(SERAS)架構圖.....	3-21
圖 3-12 生態保育原則與策略.....	3-23
圖 3-13 河川管理使用分區劃設.....	3-25
圖 3-14 河川續動概念.....	3-26
圖 3-15 資訊公開佐證(範例).....	3-29
圖 4-1 本計畫預定進度甘梯圖.....	4-1

第一章 計畫緣起與目的

1.1 計畫緣起

水環境建設包含「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，願景為「與水共生、共存、共榮」，「水與環境」目標為營造「魅力水岸」，為積極推動治水、淨水、親水一體，推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，以加速改善全國水環境，期能恢復河川生命力及親水永續水環境。因此，新北市藉本計畫，透過跨局處協調整合，更能有效率的整合資源擴大成效。其中縣市管河川及區域排水整體改善計畫，針對都會區淹水之相關區域進行地區性整體改善，選定人口密集區辦理河川、排水、海堤、雨水下水道、農田排水、養殖排水、坡地水土資源保育以及其它相關排水路改善之綜合治理改善工作，以發揮水利防洪治理工程之效益。

惟工程執行中仍可能造成自然生態影響，為減少對自然環境造成傷害，是以擬以本計畫進行轄內相關水利工程之生態檢核機制實施，除讓水利工程治理可考量生態環境之基本需求，同時建立不同類型及規模之工程期所需進行之生態檢核之準則，以期防洪安全及生態保育並重。

1.2 計畫目的

針對新北市核定之相關區域進行地區性整體改善，選定人口密集區辦理河川、排水、海堤、雨水下水道、農田排水、養殖排水、坡地水土資源保育以及其它相關排水路改善之綜合治理改善工作，以發揮水利防洪治理工程之效益。近年來生態保育觀念抬頭，對環境保護需求增加，需加強生態檢核之落實，使施工階段所造成之生態衝擊能予以減輕之並及時回饋工程各階段評估程序，使工程與生態之間能同時整合，增加人類社會與其自然環境兩者利益的永續。

透過生態調查、評估分析，分別於工程週期的規劃設計、施工與維護管理執行，據以研擬符合迴避、縮小、減輕與補償來呈現生態工程之亮點，並依不同生態議題辦理不同之檢核作業。

1.3 計畫範圍

針對新北市政府第一次派工工程案件一覽表及工程區位圖，如表 1-1 所示。

表 1-1 新北市 109 年第一次派工工程一覽表

區域	工程名稱	目前執行階段
五股區	新北市管區排觀音坑溪排水治理計畫	規劃設計階段
	五股坑溪治理計畫重新檢討	計畫核定階段
萬里區	市管河川馬鍊溪治理規劃	計畫核定階段
	萬里區瑪鍊溪護岸改善工程（應急工程）	計畫核定階段
鶯歌區	東門溪河道拓寬排水改善工程	規劃設計階段
	鳳鳴滯洪池工程	規劃設計階段
金山區	金山區清水溪護岸改善應急工程	計畫核定階段
	新北市市管區排金包里溪排水幹線規劃、治理計畫	計畫核定階段
淡水區	新北市市管區排庄子內溝排水幹線規劃、治理計畫	計畫核定階段
	淡水區興仁溪興化店前洲子段第 119-4 地號旁上、下游護岸改善應急工程（應急工程）	計畫核定階段
八里區	水仙溪田心仔橋至長道坑二號橋護岸改善工程（應急工程）	計畫核定階段

1.4 工作項目

本計畫工作內容項目包含如下：

一、生態檢核

辦理「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」中之河川、區域排水防洪綜合治理工程於工程計畫核定、規劃設計、施工及維護管理等各階段辦理生態檢核作業，至少需包含現場勘查、生態調查、生態衝擊評估、保育措施及效益評核等。

以工程生命週期分為規劃設計、施工管理及維護管理等階段。各工程主辦機關得依辦理工程之生命週期特性，配合工程生態保育工作目標，適當修正執

行階段劃分。生態檢核派工執行計畫書、派工結案報告及成果報告書，依公共工程生態檢核注意事項將生態檢核以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等作業階段。各階段工作目標如下：

(一) 工程計畫核定階段：本階段目標為評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，決定採不開發方案或可行工程計畫方案。其作業原則如下：

1. 生態資料蒐集調查：地理位置及規動物種及重要棲地
2. 生態保育原則：
 - (1) 提供評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小之生態保育原則方案。
 - (2) 針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍。
3. 民眾參與：邀集生態背景人員、工程規劃設計單位、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見。
4. 工程計畫內容資訊公開：以本局官網公開為原則

(二) 規劃設計階段：本階段目標為生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，決定工程配置方案，並落實規劃作業成果至工程設計中。其作業原則如下：

1. 基本資料蒐集調查：
 - (1) 具體調查掌握自然及生態環境資料。
 - (2) 確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
2. 生態保育對策：根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之提出生態保育措施方案。
3. 民眾參與：邀集生態背景人員、工程規劃設計單位、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理辦理規劃設計說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。
4. 設計資訊公開：以本局官網公開為原則。

(三) 施工階段：本階段目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策、措施及

工程方案，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。其作業原則如下：

1. 辦理施工前說明會：

(1) 辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置。

(2) 擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。

2. 協助施工計畫書納入生態檢核篇章：協助施工計畫書納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。

3. 協助施工履約文件納入生態保育措施納入自主檢查表

4. 擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫

5. 施工生態保育執行狀況納入工程督導

6. 施工說明會

7. 施工相關計畫內容之資訊公開：以機關官網公開為原則

(四) 維護管理階段：本階段目標為維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。

1. 生態效益評估：定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。

2. 監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開：以機關官網公開為原則。

(五) 派工結案報告書與成果報告內容及編製：依照「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」生態檢核成果報告章節範例編撰(詳附件 1)且內容需參照契約書第二條(附件)。

(六) 其他：可參照最新行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核注意事項」，並經洽機關認可同意後執行。

二、其他有關本案相關業務彙辦工作

(一) 辦理工作說明會落實民眾參與機制。

(二) 隨時配合甲方為辦理本計畫進行所需之必要協助(含填報個補助計畫所需之相關資料)，並配合本府辦理「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」

所涉相關生態或環境保護事項所需之必要協助，另生態檢核計畫各項工作期限，由甲方通知期限內完成交辦事項。

(三) 針對「新北市生態檢核工作計畫案」未完成之各生態檢核階段持續辦理相關生態檢核作業。

(四) 視實際工作需要，不定期召開特定主題之討論或工作會議。

(五) 期中及期末審查：乙方應於機關要求期限內提出期中及期末報告書並出席審查會議。

(六) 繳交生態檢核成果報告，成果報告章節範例如下：

1. 前言：含計畫範圍、計畫目標、各工作項目及內容等。
2. 基本資料蒐集：可分水系或區域說明過去生態環境調查之成果等。
3. 工程計畫生態檢核：含工作方法、野外調查成果、生態友善措施或生態保育對策探討、預期效益等內容，前述內容可分別依個案工程、水系或區域做說明。
4. 生態監測與效益評估：工程完工後，於維護管理階段定期監測生態品質並評估友善措施或保育對策之效益等。
5. 結論與建議

第二章 計畫背景資料蒐集

2.1 地理位置與區域概況

一、 觀音坑溪排水集水區

(一) 觀音坑溪排水幹線

為淡水河之區排，發源於觀音山，流長 4.321 公里，流域面積 451 公頃，分佈於新北市五股區(圖 2-1)，屬市管區排。向東南流入台北盆地後，轉向東注入二重疏洪道。沿岸坡度較平坦區域有較為明顯之建物分布，其他建築開發行為則以廟寺、餐廳、公有建物或設施等使用為主；流域主要土地使用維持原有之地形地貌，包含原始樹林、竹林及雜林草地等，其他則以種植綠竹筍、蔬菜及水果等農作使用。流域下游段屬五股都市計畫範圍，為計畫區人口聚集之區域，其土地利用原則配合都市計畫規劃內容，大部分已開發為建築使用，其他則有農作、雜林草地及空地零星分布期間。

(二) 中直坑溪

為觀音坑溪支流，流長 0.494 公里，流域面積 256 公頃，於集成橋下游約 200 公尺處匯入觀音坑溪排水，現況河寬約在 3~6 公尺間，河域兩岸鄰接山坡地故地形落差大，兩岸腹地狹小，部分河岸臨道路側已整治完成 RC 坡崁護岸。流域建築使用行為主要沿中直路二側分布，另有一養老院(休閒農場)與雜貨店，其他大部分土地則為樹林、竹林、雜林草地及部分農作使用。

(三) 北勢坑溪

為觀音坑溪支流，流長 1.807 公里，流域面積 261 公頃，於中直路一號橋處匯入觀音坑溪排水，現況河寬約在 7~8 公尺間，河域兩側鄰接坡地故腹地狹小，河岸多已整治完成 RC 坡崁護岸。流域建築使用行為主要沿天乙路與孝義路二側分布，部分則為住宅、寺廟、施工所、靈骨塔及活動中心等使用，其他大部分土地則為墳墓、樹林、竹林、雜林草地及部分農作使用；另下游處則有東西向快速道路八里新店線(八里五股段)路線穿越。

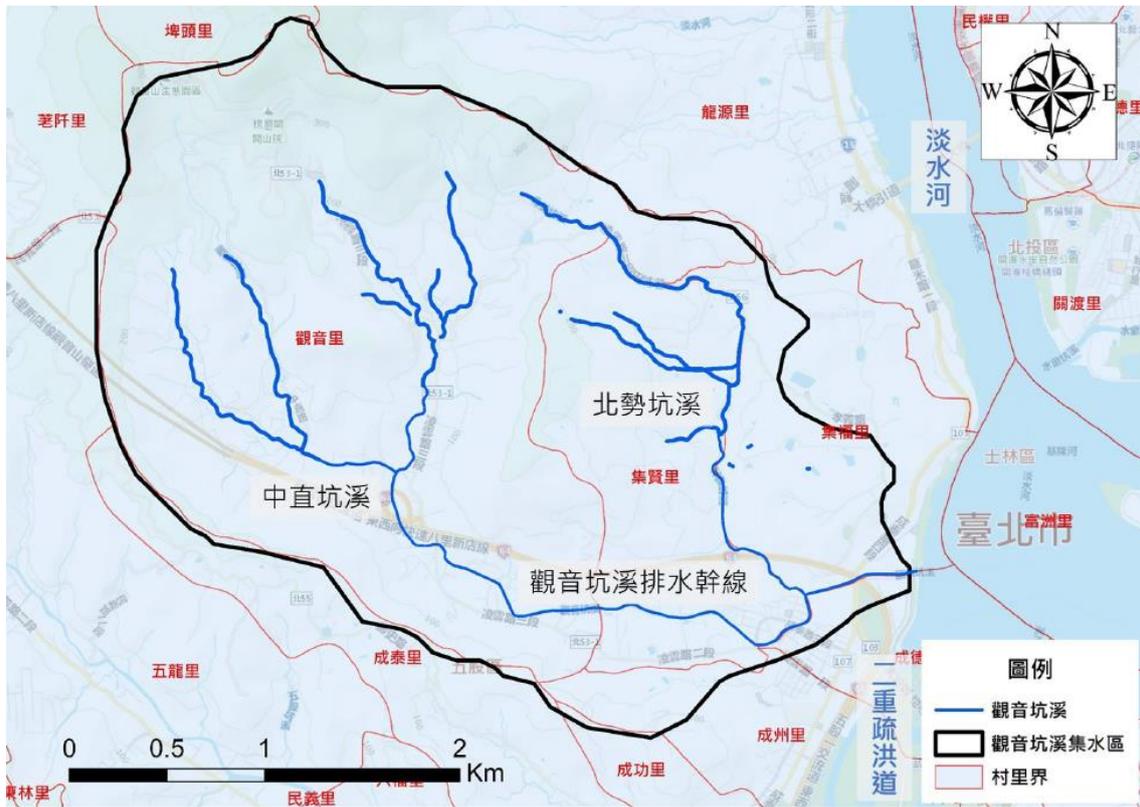


圖 2-1 觀音坑溪排水地理位置

(四) 氣象水文

屬亞熱帶季風氣候，夏季酷熱多雨，冬季則受東北季風影響，略屬濕寒。近 10 年之月平均氣溫約 21.6 至 22.8 度，10 年平均溫度為 22.33 °C，長期整體溫度變化不大。

年降雨量介於 1,322 至 2,994 公釐，集水區降雨量主要為夏季之梅雨、對流雨及颱風雨，且受季風和地形因素影響，夏季西南氣流旺盛，氣溫高，對流作用強烈，加以夏季之梅雨季與颱風帶來豐沛雨量。4 月至 9 月為豐水期，其平均總降雨量約佔全年之 64.27%。區域鄰近淡水河出海口，受颱風威脅較大。

(五) 產業經濟

五股區產業發展以第二級產業為主。農業主要生產蔬菜、水果等，其中以竹筍為大宗，為新北市主要產地；工業之發展則為本區主力產業，屬新北市重要製造業生產中心之一；商業發展則多以服務工業區週邊之區域性商業型態為主，機能較弱且發展空間不大。計畫範圍沿觀音坑溪排水幹線、北勢坑溪、中直坑溪及凌雲路大部分為農作使用，另有零星老舊之違章工廠分布其間。

(六) 土地利用

計畫區土地利用如圖 2-2 所示，上游主要以森林用地為主，中、下游以建築用地為主。

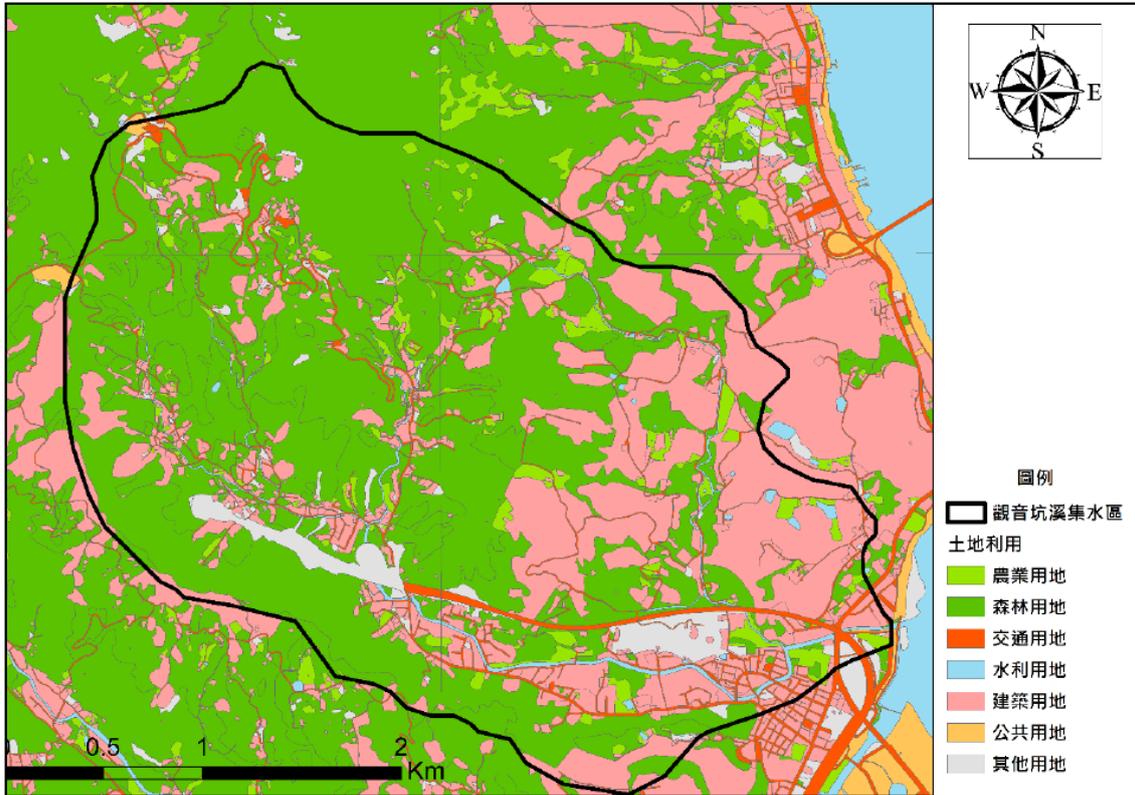


圖 2-2 觀音坑溪排水土地利用圖

二、瑪鍊溪流域

瑪鍊溪為新北市市管河川，位在新北市萬里區；瑪鍊溪主流發源於萬里區溪底里大尖山西側、北五指山之間的山谷，流經溪底里、崁腳里、中幅里、萬里里，最終於瑪鍊漁港西側注入東海，全長 14.75 公里，流域面積 29.7 平方公里，流域平均坡降 5.21‰。分布於新北市萬里區。主流發源於萬里區溪底里大尖山、北五指山之間的山谷，於萬里海水浴場一帶注入東海，流域範圍如圖 2-3 所示。

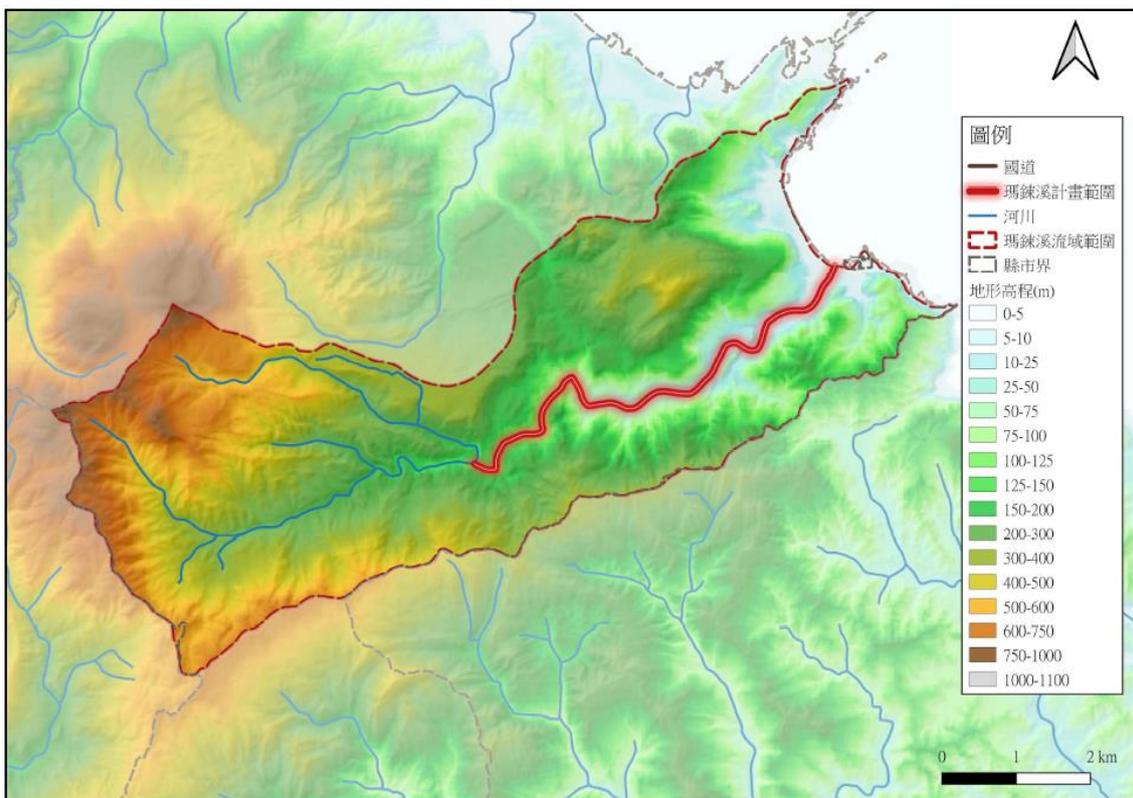


圖 2-3 瑪鍊溪流域範圍與地勢圖

(一) 氣象水文

本區平均溫度為 20.21 度，因東北濱海而深受海水調節作用的影響，年平均相對濕度達 88.74%。因位於北部，萬里鄉受冬季東北季風及夏季西南季風的影響，冬季多冷峰，連月霪雨為其氣候特色。因萬里區受東北季風及海洋影響，濕度較高，蒸發量較少。

夏季因日照強烈，溫度高且溼氣重，造成對流旺盛而多雷雨，氣候特徵為

降雨強度大，降雨時數短。每年 9 月至翌年 3 月為降雨期，4~8 月降雨較少，全年月平均降雨日數 203.5 日，年雨量約 6,564.00 毫米。

(二) 產業經濟

萬里區經濟發展以農、漁、觀光產業為主，工商業為輔。區內海岸線全長約 11.6 公里，因有野柳、龜吼、東澳、萬里四大漁港並配合市府大力行銷萬里蟹，年產量約 500 噸。

(三) 土地利用

瑪鍊溪中游段沿岸為森林使用土地、農業使用土地及部分建築使用土地，下游段流經中福公園後，進入都市計畫區，主流兩側以保護區、農業區及住宅區為大宗，如圖 2-4 所示，並於下游出海口連接海水浴場用地。

瑪鍊溪上游為陽明山國家公園範圍，且瑪鍊溪中上游(約自中幅社區活動中心處)為經濟部公告之自來水水質水量保護區，萬里區公所，近 4 年來皆會提送「鄉(鎮、市、區)公所水源保育與回饋計畫」至水質水量保護區專戶運用小組與中央主管機關，待審核通過後辦理保護區內水資源保育、排水設施及其他水利設施維護管理工程。



圖 2-4 瑪鍊溪流流域土地利用圖

三、五股坑溪

五股坑溪排水集水區行政區屬於新北市五股區，位於台北盆地西側與林口台地邊緣交界，北鄰觀音坑溪排水集水區，東以二重疏洪道與蘆洲鄉相鄰，南以國道一號中山高速公路與大窠溪排水集水區相鄰，西鄰林口鄉(圖 2-5)。

五股坑溪主流發源於觀音山西南側荖阡坑附近，排水集水區面積 12.73 平方公里，主流上游治理界點為五龍橋，下游匯流口於二重疏洪道左岸，主流全長約 6.25 公里，平均比降約為 0.0138。排水集水區地勢約以成泰路為分界，西高東低，上游陡峻、下游平緩，排水集水區 83%面積為山坡地(高程>EL 50M)。

五股坑溪主要支流包含左岸之御史坑溪與右岸之塭子圳、羊仔坑溪、冷水坑溪、壟鈎坑溪等，其中塭子圳常時係排入五股坑溪，惟洪水時期，出口閘門關閉，排水路將改導引至五股抽水站，直接排入二重疏洪道，屬二重疏洪道之堤後排水區。除塭子圳外，各支流皆屬山區河溪型態，坡度陡峻。

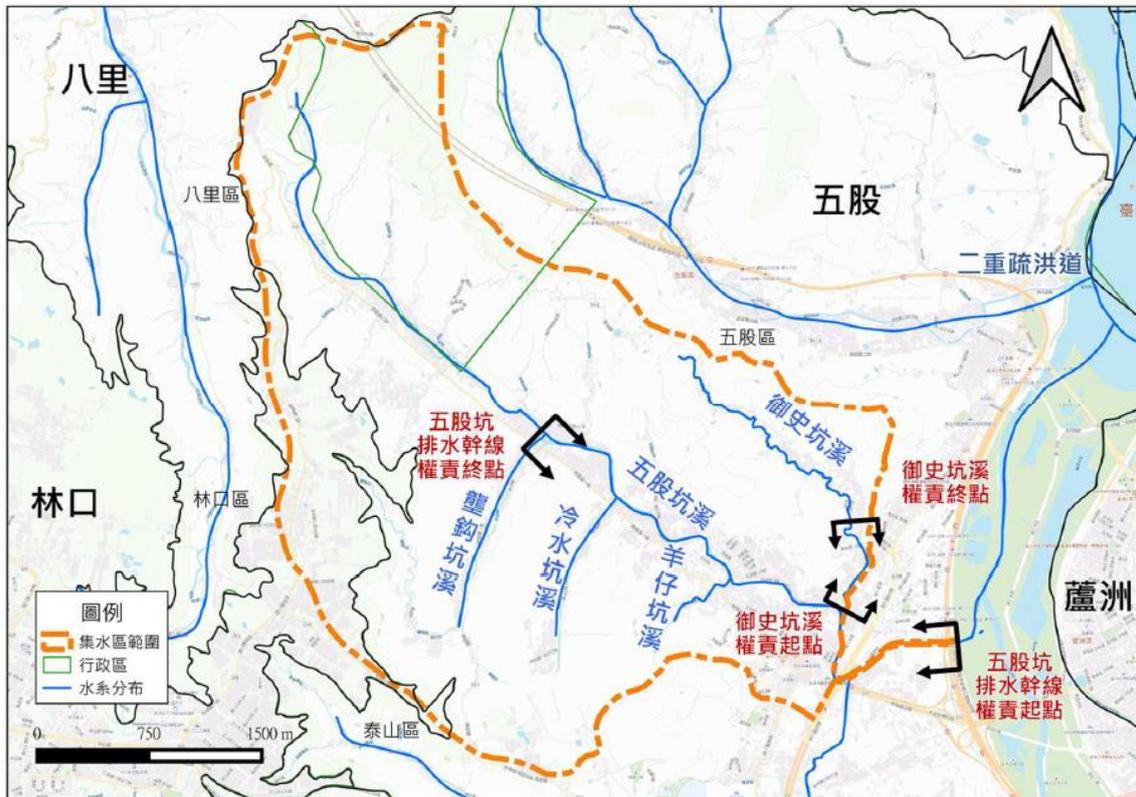


圖 2-5 五股坑溪地理位置

(一) 氣象水文

五股區為暖濕副熱帶季風型氣候，年平均溫度為 21.62°C，夏季高溫悶熱，最熱為 7、8 月盛暑，平均氣溫高達 28.2°C。冬季較陰冷潮濕，年平均氣溫最冷月為 1 或 2 月，平均在 14.66°C 左右。平均相對溼度為 85.39%，年加總降雨量為 2,037.95 毫米(小於全台年平均降雨量 2,500 毫米)，主要集中在梅雨季與夏季(5~9 月)，夏季高溫悶熱，多颱風豪雨，平均約為 130~280 毫米間；冬季(11 月至翌年 2 月)多雨，平均約為 107~140 毫米，農作物偶有寒害發生。

(二) 產業經濟

依據行政院主計處於民國 104-105 年普查結果，五股區主要從事產業以工商服務業為主，其中製造業佔最大宗，工廠分布除中游段住宅區密集外，其餘河段皆為工廠林立

(三) 土地利用

依國土測繪中心於民國 106 年最新國土利用調查成果顯示，五股坑溪流域土地利用分區以「森林利用土地」(深綠色)為最大宗，其次為「農業利用土地」(白綠色)；另外值得注意的是，在五股坑溪、御史坑溪；壠鈎坑溪以及冷水坑溪一帶多為「製造業」(淡橘色)分布，如圖 2-6 所示。集水區範圍內公有地多位在山坡地。

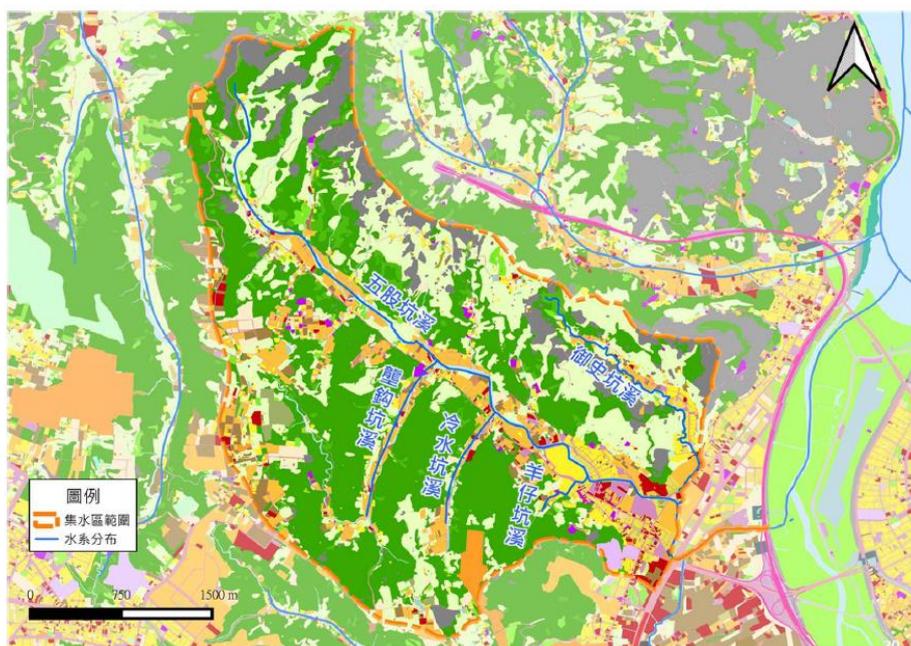


圖 2-6 五股坑溪流域土地利用圖

四、東門溪排水幹線

東門溪位於桃園縣及台北縣境內，發源於八德興豐路之水利會灌溉池塘，經灌溉水路匯集而成，自標高 119.5 公尺向北匯流至南崁溪，標高為 78.92 公尺，平均坡度約 1/130，排水幹線位置圖如圖 2-7 所示。

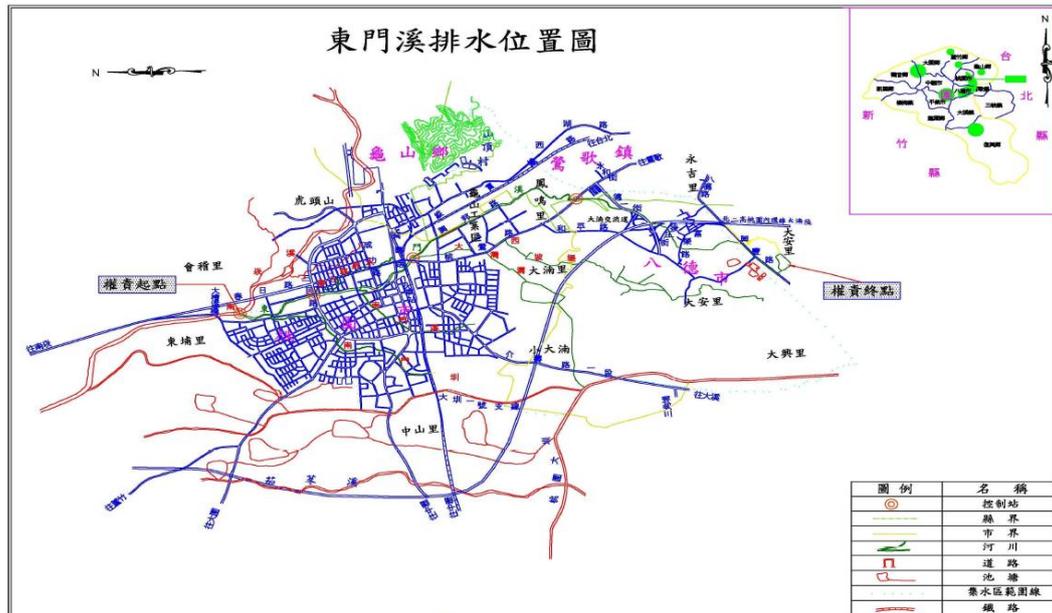


圖 2-7 東門溪排水幹線地理位置

(一) 氣象水文

本集水區位置，屬台灣北部氣候區域，夏熱冬寒，秋暖春和，氣候適中，一年之中以五至九月較高，七、八月平均溫度達 27.6 度以上，夏雨冬旱為本區主要氣候特徵，年雨量約 1,500~2,000 毫米之間，月平均降雨量約 170 毫米，雨量集中 2~8 月間，冬季東北季風移動，本區相對濕度以 7~8 月最高，年平均相對濕度達 83%。

(二) 土地利用與產業

本區域排水從上游往下游流經八德、鶯歌及桃園，沿線多為工商業區域，包括八德市大湳交流道特定區、鶯歌鳳鳴區、龜山工業區及桃園都市計畫區等，都市發展多已成形，相形之下，原有河川水利地即成為各方開闢之區域，相繼有桃園市加蓋闢為東溪綠園及鶯歌鳳鳴區民房構築於河川行水區上，無形中影響了區域排水正常功能，故今後本集水區之土地利用除應配合區域開發計畫及都市發展計畫外，同時應兼顧各種防洪配合措施、雨水污水排放系統之統合管

理及處置，以免影響區域排水正常之排洪功能及自然生態環境之維護，確保區域排水沿線居民生命財產安全。

桃園縣內之住宅區及公用設施用地使用最多，約有 4,689.64 公頃及 5,205.30 公頃，佔桃園縣都市計畫區面積之 67.22%，如表 2-1 所示；桃園縣非都市土地使用面積有 17,568.73 公頃，保護區約佔桃園縣非都市土地使用面積 49.58% 為最多，其次分別為農業區 8,244.66 公頃，約佔桃園縣非都市土地使用面積 46.93% 等，如表 2-2 所示，集水區內都市計畫及非都市計畫分區圖分別如圖 2-8 所示。

表 2-1 桃園縣都市計畫地區土地使用分區統計表

各區域	住宅區	商業區	工業區	行政區	文教區	公共設施用地	特定專用區	其他
面積(公頃)	4,689.6	447.85	3,131.4	5.91	58.95	5,205.3	36.37	1,146.3
百分比	31.8%	3.0%	21.2%	0.1%	0.4%	35.4%	0.3%	7.8%

表 2-2 桃園縣非都市計畫地區土地使用分區統計表

合計	農業區	保護區	風景區	河川區	其他
面積	8,244.66	8,710.52	253.26	285.18	75.11
百分比	46.93%	49.58%	1.44%	1.62%	0.43%

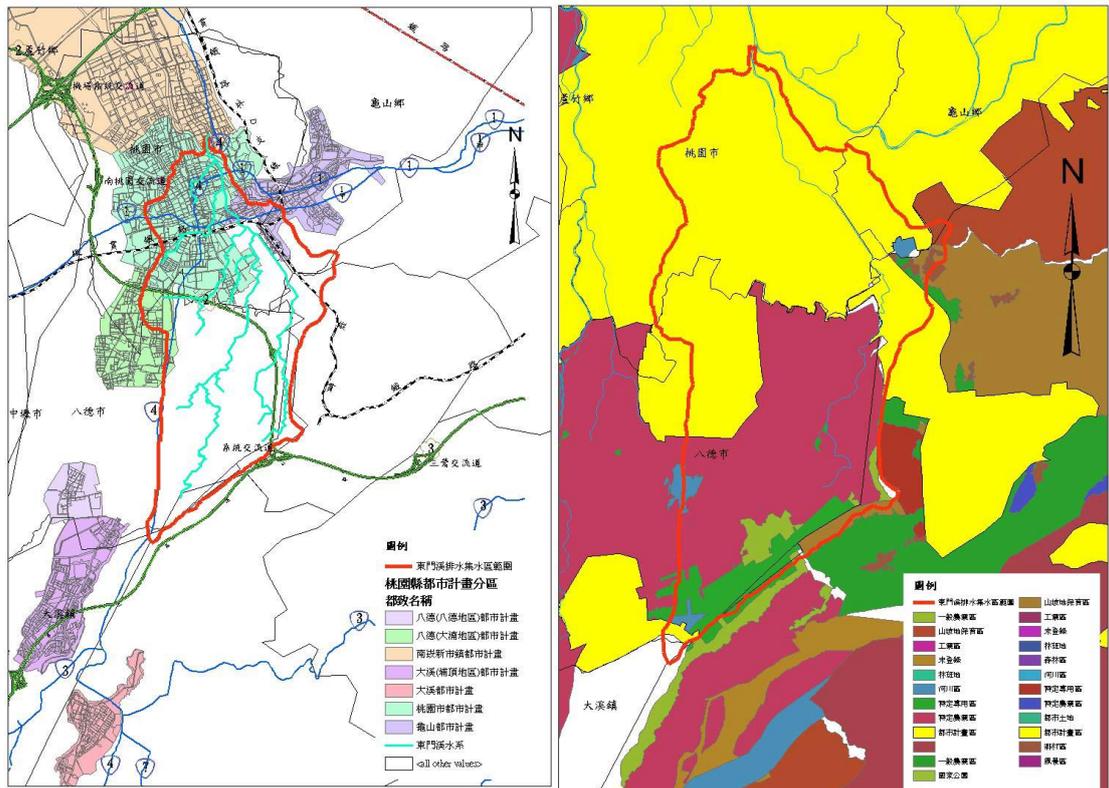


圖 2-8 東門溪集水區都市(左)與非都市(右)計畫分區圖

五、 清水溪

清水溪位於新北市金山區的河川，為北磺溪的支流。磺溪發源於大屯火山群七星山北麓，河道蜿蜒於峽谷中，經三和橋出山谷後河幅始漸開闊，進入金山沖積平原河幅寬廣，再經南勢、下六股，於社寮與來自西北向之支流清水溪與西勢溪會合後流入東海(圖 2-9)。

金山清水溪排水位於新北市金山區，為新北市管區域排水，位於磺溪北側及西勢溪南側。其集水區面積約 4.72 平方公里，發源自竹子山，流路自上游以西北往東南向，並於潭子內橋下游約 0.1 公里處轉往東向，並一路往東匯入磺溪。其中，流路全長約 4.9 公里，治理河段長為 3.8 公里。另外，自上游至下游共 9 座橋梁，其中有 5 座無名橋，而其餘 4 座橋梁分別為潭子內橋、三界橋、清水橋及磺清大橋。

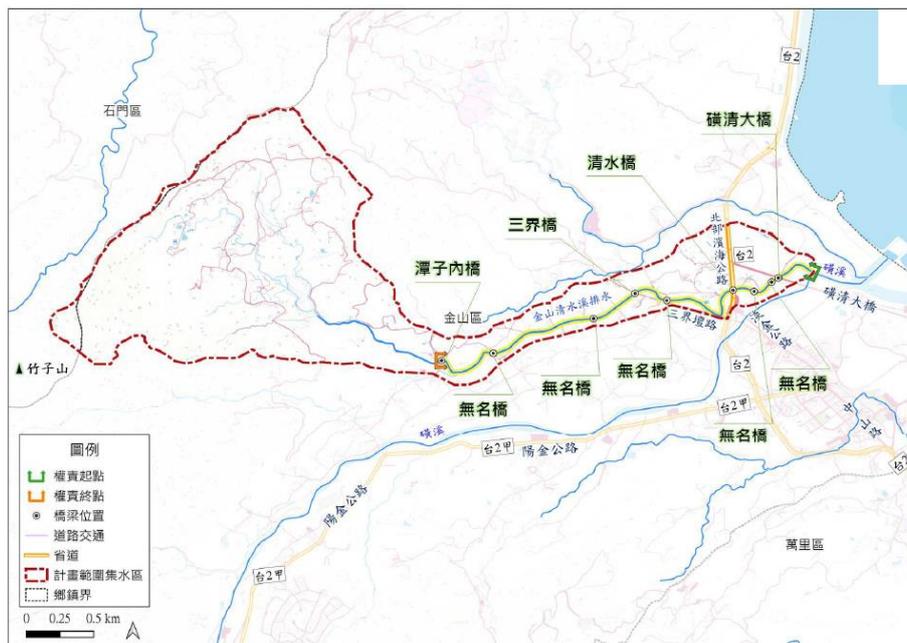


圖 2-9 清水溪流域地理位置

(一) 氣象水文

統計位於金山清水溪排水集水區內之三和站(站號 C0A930，座標位置 309023.33, 2792158.03)近年氣候資料，金山區全年平均溫度為 22.3°C，因東北濱海而深受海水調節作用的影響，年平均相對濕度達 83%。每年 7、8 月，氣溫高而炎熱，7 月平均氣溫為 28.5 度，1、2 月平均氣溫為 16.7 度。因位於北部，金山區受冬季東北季風及夏季西南季風的影響，冬季多冷峰，連月霪雨為其氣

候特色；夏季因日照強烈，溫度高且溼氣重，造成對流旺盛而多雷雨，氣候特徵為降雨強度大，降雨時數短。每年 10 月至翌年 3 月為降雨期，6~9 月降雨較少，全年降雨日數平均 183 日，年均雨量約 2,970 毫米。

(二) 土地利用及產業

金山清水溪排水集水區域內之土地利用顯示，主要以森林用地居多，農業用地其次(表 2-3)，上述兩種土地利用佔集水區面積 88.1%，而建築及交通用地僅佔集水區面積 5.1%，代表集水區內開發強度低，如圖 2-10 所示，另經查詢 1898 年日治時代地圖，金山清水溪排水中下游於 120 年前即為農地，其農地範圍與現況大致相同，土地利用無明顯變化，故較無集水區域內開發造成明顯逕流增加之問題。金山區經濟發展以農業及觀光產業為主，其早期農業社會多種植水稻、地瓜及茭白筍，而近年漸漸朝向花卉種植培育。

表 2-3 清水溪流域不同土地利用佔比

土地利用	面積(ha)	佔集水區面積(%)
森林用地	238.8	50.6
農業用地	177.0	37.5
建築用地	15.3	3.2
交通用地	9.0	1.9
其他用地	31.9	6.8



圖 2-10 清水溪流域土地利用圖

七、興仁溪

興仁溪舊名為興化店溪，主要幹流長度 6 公里，流域面積為 7.99 平方公里，主要分佈於新北淡水區和三芝區。主流發源於三芝區興華里北莊，向北流入淡水區後，經雲廣坑、頂田寮、車路腳、興化店、下田寮，最終於前洲子西南側注入台灣海峽。（圖 2-13）

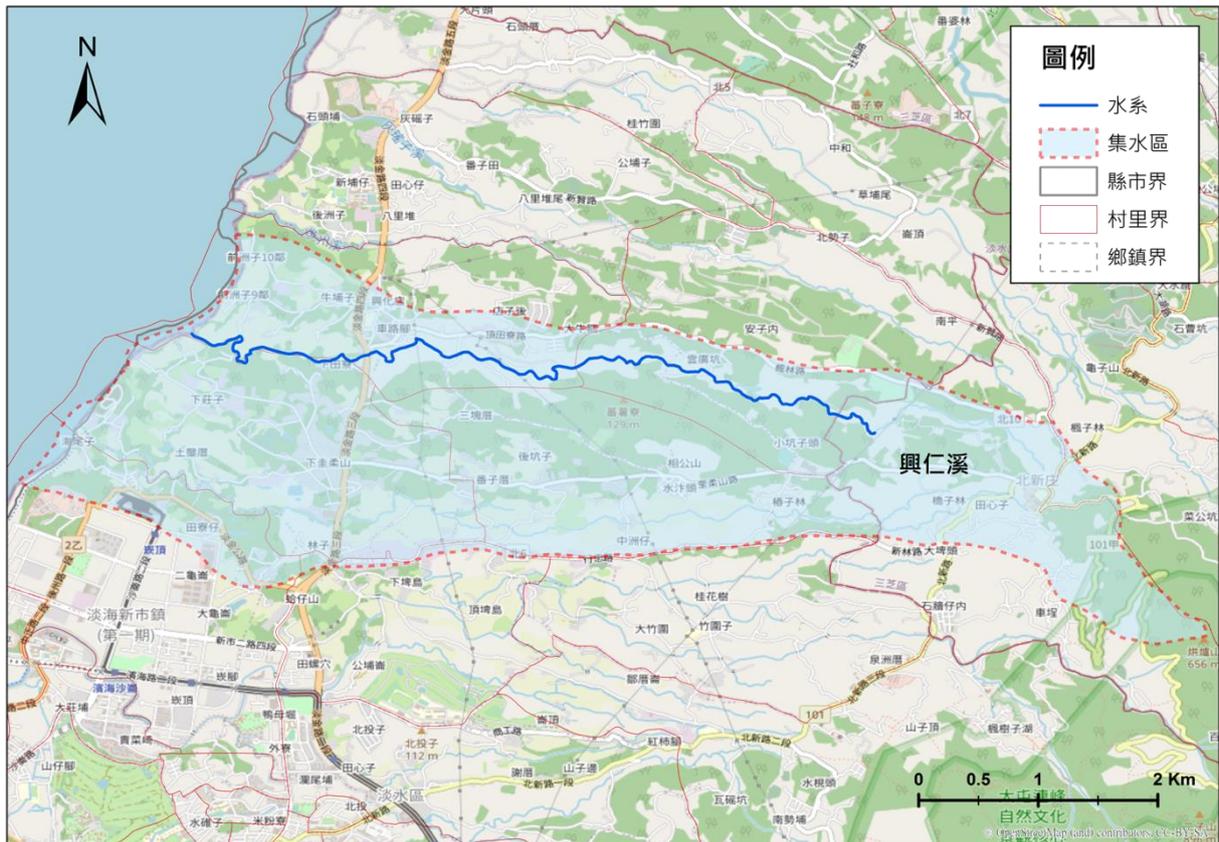


圖 2-13 興仁溪地理位置及集水區

(一) 氣象水文

根據中央氣象局淡水觀測站 2019 年的資料顯示，淡水區平均氣溫為 23.2 °C，最高溫出現在 9 月的 37.0 °C；最低溫出現在 1 月的 9.2 °C。夏季（6~9 月）降雨量明顯較冬季豐富，全年平均降水量為 226.4 毫米，範圍為 32.5 毫米 ~ 657 毫米。此外因受季風及靠海的影響，相對濕度較高，平均為 82.25 %。

(二) 產業經濟和土地利用

淡水區因靠海口，故早期多以捕魚為主而形成漁村聚落。因為地處東南亞海陸的中途站，且與中國地區近本身又為良港，後與中國和日本的商船貿易多於此地，之後逐漸由漁村逐漸形成街庄和通商港口。近年來隨著大台北都會區

的發展，淡水的產業與社會結構也漸漸有了改變，變為以北海岸觀光休憩為主的休閒產業居多，且因鄰近台北主要工商業區，因此房地產也蓬勃發展，人口大量流入，卻也造成過度市鎮開發、公共設施不足和居住品質惡化。

八、水仙溪

水仙溪又名紅水仙溪和長豆溪，是位於新北市之河川。幹流長度 11.71 公里，流域面積 17.18 平方公里，主要分布於八里區和林口區。發源地位於林口區林口聚落東側，先向北流入八里區，經長道坑頭轉向北北東後轉北流，之後再經小坑、長道坑口、倒松和大坑口，最後於鄭厝路口東北側注入台灣海峽。

(圖 2-14)



圖 2-14 水仙溪地理位置及集水區

(一) 氣象水文

根據中央氣象局八里區觀測站 2019 年的觀測資料記錄，該地區年平均溫度為 23.5 °C，最高溫紀錄 36.9 °C 出現在 10 月份；最低溫為 10.2 °C 出現在 2 月份。平均月降水量為 179.7 毫米，總降雨量約為 2156 毫米。相對濕度約落在 70 ~ 90 %。

(二) 產業經濟和土地利用

八里區原為淡水河口最早發展之通商港口，後因港口淤積而沒落。近年來因為「淡海新市鎮」的都市開發政策，許多建設陸續完成，此區也逐漸轉型成以觀光休閒、文創產業為重心。

2.2 歷年洪災收集分析

一、觀音排水

依據「易淹水地區水患治理計畫」臺北縣管區域排水觀音坑溪排水系統規劃報告，民國 98 年」經由訪談村里之村長，以瞭解整個計畫範圍內環境現況，過去曾受到 90 年 9 月納莉颱風的影響，導致淹水、水質汙染的問題，主要是因為瞬間雨量太大、排水斷面不足、堤防、護岸高度不足、地勢低窪等問題。

二、瑪鍊溪

依據「新北市市管河川瑪鍊溪水系治理規劃」瑪鍊溪過往淹水紀錄進行調查，從民國 93 年至今年 108 年期間，於 106 年 6 月 2 日豪雨有淹水情形發生，並造成溪流溢堤而淹水，相關淹水情形，瑪鍊溪沿岸道路已有明顯淹水，但深度不深；107 年 9 月 8 日亦有豪雨發生，洪水氾濫範圍多為地勢低窪且未建堤防處或堤防高度不足處，所幸皆無明顯災情，此兩次豪雨皆有部分橋面發生溢淹情形本計畫將以水理模式針對淹水區域進行分析，及檢核河道及橋樑設施是否符合保護標準之通洪能力，以避免洪災之發生。

三、五股坑溪

依據「易淹水地區水患治理計畫」臺北縣管區域排水五股坑溪排水系統規劃報告，民國 100 年」，民國 90 年之納莉颱風可為本排水集水區洪災最嚴重之水文事件，特大之降雨量，造成主、支流洪水量皆相當大，其中冷水坑溪並發生河岸崩塌、河道沖刷，大量土石、雜木傾洩而下，阻塞主流多處橋孔，並造成多處主支流洪水溢堤，低窪地區淹水深度甚達 0.4~2.0 公尺，洪水退後滿地泥濘，堆積土方平均可達 0.5~1.0 公尺高，相當驚人，增加復原困難度，使五股鄉中心地區遭受空前損傷。其它造成洪災之水文事件尚有 93 年艾利颱風、96 年之 6 月 3 日豪雨及 96 年 10 月 6 日之柯羅莎颱風。綜合調查成果，可歸納淹水成因如表 3.1-1 所示，惟現況經 91 年之整治後，部分條件已略有變化，另說明如下：

- (一) 過去因為上游地勢陡峻、集流時間短、及新五路箱涵橋梁底過低，溪水會溢過橋梁、堤岸，使該地方飽受水患威脅，惟現況成泰路二段橋梁（五洲橋）已抬高至 EL 6M 以上，可減輕該區之淹水風險。
- (二) 五股坑溪主流道義橋兩岸居民佔用行水區，造成河道通水面積減少，使洪水氾淹兩岸，惟該處於納莉颱風後配合五股坑溪堤防整建（加高）
- (三) 已拆除。

四、東門溪

本計畫區域根據實際災害調查與資料蒐集初步推估研判，歸納淹水原因如下：

- (一) 農田溜池開發利用，如大樹林地區啟智學校、建德國小、福豐國中及龜山鄉台北監獄等地，開發前原為溜池，具有儲留及滯洪功能，經人為開發改變逕流量後造成區域淹水。
- (二) 河道寬窄不一，通水斷面不足。
- (三) 部分河段未設護岸或護岸高度不足。
- (四) 部份河段加蓋使用，箱涵通洪面積不足影響通洪能力。

五、清水溪

依據水利署淹水潛勢圖資顯示，清水橋上游河段因洩水坡降良好，並無淹水潛勢。惟清水橋下游河段因坡度平緩，且通洪能力受感潮及磺溪等外水影響，導致高淹水潛勢範圍均集中於此區域，如圖 2-15 所示。

六、金包里溪及庄子內溝溪

106 年 6 月 2 日梅雨鋒面滯留北部區域，梅雨鋒面伴隨中尺度的強降雨系統，導致北台灣地區過大豪雨導致淹水災情，為預防災害或有效推行各種災害防救應變措施，成立防災應變中心，進行各地勘災、搶災等應變處理。

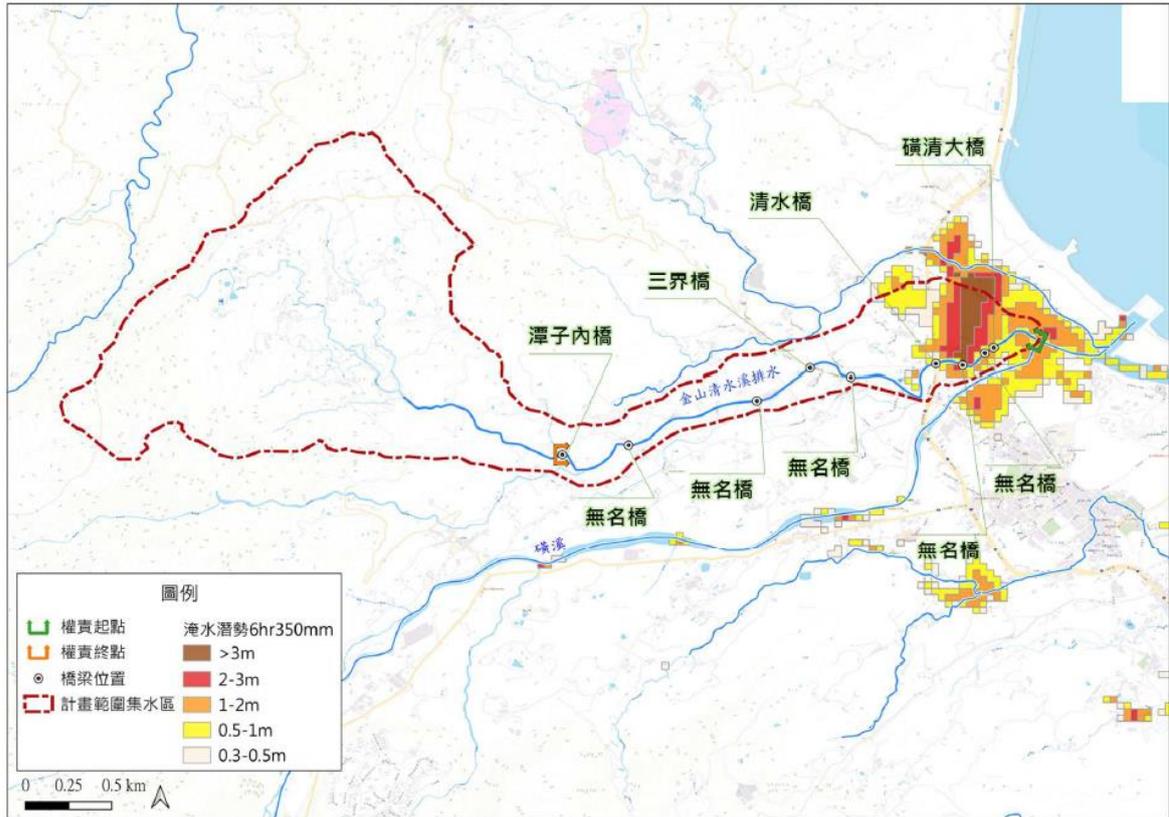


圖 2-15 6 小時總降雨量 350mm 之淹水潛勢圖

2.3 生態系統與物種

一、觀音坑溪

彙整「易淹水地區水患治理計畫」臺北縣管區域排水觀音坑溪排水系統規劃報告，民國 98 年」中之生態資料，作為此處生態背景資料，針對觀音坑溪排水區域內的陸域動物、陸域植物與水域生態，羅列相關背景資料與生態課題，除可以協助工程單位在生態檢核現場勘查時確認特殊棲地或關注物種並擬定適合之保育措施之外，亦可在未來工程治理保育對策上提供有用資訊。

報告中共有 8 處生態調查樣站，分別為樣站 1-獅子橋下游(觀音坑溪匯入淡水河前)、樣站 2-北勢坑溪中游、樣站 3-集福橋(觀音坑溪中游)、樣站 4-中直路一號橋(中直坑溪與觀音坑溪匯流處)、樣站 5-中直路二號橋(中直坑溪整治終點)、樣站 6-北勢坑溪上游、樣站 7-觀音坑溪上游、樣站 8-中直坑溪上游，共進行兩季調查。

(一) 陸域生物

1. 陸域植物

兩季調查共記錄有 71 科 138 屬 166 種維管束植物(如表 2-4 所示)，其中蕨類植物 12 科 13 屬 15 種，裸子植物 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物 45 科 90 屬 110 種，單子葉植物 11 科 32 屬 38 種。依屬性分，特有種 4 種(佔 2.4%)、原生種 90 種(佔 54.2%)、歸化種 27 種(佔 16.3%)及栽培種 45 種(佔 27.1%)。依生長習性分，草本植物 68 種(佔 41.0%)、灌木 26 種(佔 15.7%)、藤本 20 種(佔 12.0%)及喬木 52 種(佔 31.3%)。

2. 鳥類

兩季於 8 處樣站調查共記錄鳥類 9 目 24 科 36 種(如表 2-5 所示)，記錄之物種分別為翠鳥、小雨燕、白尾八哥、家八哥、麻雀、紅尾伯勞、大卷尾、斑文鳥、小彎嘴、頭烏線、樹鵲、洋燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鶉、藍磯鶉、灰頭鷓鴣、極北柳鶯、褐頭鷓鴣、白鶉、灰鶉、黑枕藍鶉、粉紅鸚嘴、金背鳩、紅鳩、斑頸鳩、五色鳥、磯鶉、小環頸鶉、大冠鶯、

小白鷺、中白鷺、夜鷺、黃頭鷺、蒼鷺及小鸕鷀等，其中 13 種為特有亞種鳥類，分別為大卷尾、小彎嘴、頭烏線、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣、黑枕藍鵯、粉紅鸚嘴、金背鳩、斑頸鳩、五色鳥及大冠鷺等，特化性物種佔總出現物種比例 36.1%；就保育等級而言，大冠鷺為珍貴稀有的二級保育類物種，紅尾伯勞屬於應予保育的三級保育類物種，其餘均為一般種類(圖 2-16)。

3. 哺乳類

兩季調查共計發現哺乳類 3 目 4 科 5 種(如表 2-6 所示)，分別為臭鼩、東亞家蝠、赤腹松鼠、小黃腹鼠及田鼯鼠等，均為農耕地區、次生林及草地常見物種。

4. 爬蟲類

兩季調查結果共發現 6 科 10 種爬蟲類(如表 2-7 所示)，分別為印度蜓蜥、麗紋石龍子、無疣蝎虎、鉛山壁虎、斯文豪氏攀蜥、臭青公、青蛇、雨傘節、龜殼花及赤尾青竹絲等，其中記錄之斯文豪氏攀蜥為特有物種，佔出現物種比例 10.0 %，其餘均為一般種類；就保育等級而言，雨傘節及龜殼花等 2 種(訪談資料)為珍貴稀有的二級保育類物種，其餘均為一般原生物種。

5. 兩棲類

兩季調查結果共發現 3 科 6 種兩棲類(如表 2-8 所示)，分別為古氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、澤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙及黑眶蟾蜍等，其中褐樹蛙為台灣地區特有物種，富保育價值。

6. 昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)

兩季調查結果共計發現 2 目 11 科 37 種陸域昆蟲(如表 2-9 所示)，其中蝶類共記錄 5 科 22 種，而蜻蛉目則記錄 6 科 15 種，所發現之物種均為普遍分佈之種類；就物種之特化性而言，短腹幽蟪為特有亞種，其餘物種均為一般性種類，調查未發現保育類之陸生昆蟲。

(二) 水域生物

1. 魚類

兩季調查結果，在觀音坑溪設置 8 處水域生態調查樣站，共發現魚類 3 目 4 科 7 種(如表 2-10 所示)，分別為台灣石魚賓、台灣馬口魚、高體鱒、大鱗鱖、吳郭魚、明潭吻鰕虎及短吻褐斑吻鰕虎等。就物種之特有化性而言，台灣石魚賓、台灣馬口魚、明潭吻鰕虎及短吻褐斑吻鰕虎等 4 種屬於台灣地區特有物種，吳郭魚為外來物種；就保育等級而言，所記錄之物種均屬於一般類物種；由於樣站 3 及樣站 5 污染情形嚴重，因此未發現任何魚類。

2. 底棲生物

兩季之調查結果，共記錄底棲生物 10 科 12 種(如表 2-11 所示)，分別為川蜷、弧邊招潮蟹、粗糙沼蝦、多齒新米蝦、台灣椎實螺、水蛭、塔蜷、網蜷、瘤蜷、福壽螺、囊螺及克氏原蜷蛄等，就物種之特有化性而言，福壽螺、囊螺及克氏原蜷蛄等 3 種為外來物種；就保育等級而言，並未發現任何保育類底棲生物；由於樣站 3 及樣站 5 污染情形嚴重，因此未發現任何底棲生物。

3. 水棲昆蟲

兩季調查共記錄水棲昆蟲 8 目 19 科，分別為毛翅目的指石蛾科(Philopotamidae)、網石蛾科(Hydropsychidae)；半翅目的水黽科(Gerridae)、水蟲科(Corixidae)；蜉蝣目的四節蜉蝣科(Baetidae)、扁蜉蝣科(Heptageniidae)、姬蜉蝣科(Caenidae)；蜻蛉目的幽蟪科(Euphaeidae)、春蜓科(Gomphidae)、珈蟪科(Calopterygidae)、細蟪科(Coenagrionidae)、蜻蛉科(Libellulidae)；廣翅目的石蛉科(Corydalidae)；鞘翅目的長腳泥蟲科(Elmidae)；雙翅目的大蚊科(Tipulidae)、蚊科(Culicidae)、蚋科(Simuliidae)、搖蚊科(Chironomidae)及襍翅目的石蠅科(Perlidae)等；由於樣站 1 屬於感潮河段，樣站 3 及 5 污染情形嚴重，未發現任何水棲昆蟲。

4. 浮游性動物

兩季調查，共採獲 7 種浮游性動物，分別為原生動物門的表殼蟲(*Arce*
lla sp.)、砂殼蟲(*Diffugia* sp.)、太陽蟲(*Actinophrys* sp.)、裸口蟲(*Holophry*
a sp.)、草履蟲(*Paramecium* sp.)、鐘蟲(*Vorticella* sp.)及輪蟲動物的輪蟲(*R*
otaria sp.)；浮游性動物的密度平均每公升內含約 0~90 個細胞體；優勢種
為原生動物的草履蟲出現最多，佔總數 44.8%。

5. 浮游性藻類

兩季調查中共發現 4 門 36 屬 42 種浮游性藻類，包括藍藻門 5 種、綠
藻門 18 種、裸藻門 3 種及矽藻門 16 種。其各樣站之單位密度介於 3,900~
10,640 cells/L，以舟形藻屬(*Navicula*)28.6%為優勢物種，其次分別為柵藻
屬(*Scenedesmus*)佔 20.3%及盤星藻屬(*Pediastrum*)5.2%。

6. 附著性藻類

兩季調查共採獲附著性藻類 4 門 37 屬 45 種，包括藍藻門 6 種、綠藻
門 18 種、矽藻門 18 種及裸藻門 3 種。樣站的單位密度介於 3,660~8,700 i
nds./cm²。其中以舟形藻屬(*Navicula*)28.7%最為優勢，其次則為集星藻屬(*A*
ctinastrum)6.2%。

7. 水質

水體水質化學分析項目均以環保署公告的標準方法進行，其成果如所
示。可見上游之中直坑溪與北勢坑溪水質良好，但越往下游觀音坑溪排水幹
線處水質每況愈下，未至二重疏洪道處已為嚴重汙染情況。

表 2-4 觀音坑溪植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總數
類別	科	12	3	45	11	71
	屬	13	3	90	32	138
	種	15	3	110	38	166
屬性	特有	0	0	3	1	4
	原生	15	1	56	18	90
	歸化	0	0	22	5	27
	栽培	0	2	29	14	45
生長習性	草本	15	0	27	26	68
	灌木	0	1	21	4	26
	藤本	0	0	18	2	20
	喬木	0	2	44	6	52

表 2-5 觀音坑溪計畫區鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙屬性
佛法僧目	翡翠科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			R
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus affinis</i>			R
燕雀目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			Ais
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			Ais
	文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			R
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	W
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	Es		R
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			R
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorthinus ruficollis</i>	Es		R
		頭烏線	<i>Alcippe brunnea</i>	Es		R
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		R
	燕科	洋燕	<i>Hiurndo tahitica</i>			R
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>			R
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		R
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	Es		R
	鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitaria</i>			W
	鶇科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			R
		極北柳鶇	<i>Phylloscopus borealis</i>			W
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia subflava</i>	Es		R
	鶇科	白鶇	<i>Motacilla alba</i>			R
		灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>			W
	鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	Es		R
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	Es		R	
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	Es		R
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			R
		斑頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	Es		R
鴿形目	五色鳥科	五色鳥	<i>Megalaima oorti</i>	Es		R
鴿形目	鴿科	磯鴿	<i>Actitis hypoleucos</i>			W
	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			W
鷹形目	鷺科	大冠鷺	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	C
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			W
		中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>			W
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			R
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			R
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			W
鸕鷀目	鸕鷀科	小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			W
9 目	24 科		36 種	13 種	2 種	

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

3.遷徙屬性：英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

表 2-6 觀音坑溪計畫區哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>		
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>		
		小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		
	鼠科	田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>		
3 目	4 科	5 種		0 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-7 觀音坑溪計畫區爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
有尾目	石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		
		麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>		
	守宮科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
		鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E	
	黃頷蛇科	臭青公	<i>Elaphe carinata</i>		
		青蛇	<i>Cyclophiops major</i>		
	蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		II
	蝮蛇科	龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>		II
		赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri stejnegeri</i>		
1 目	6 科	10 種		1 種	2 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-8 觀音坑溪計畫區兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
無尾目	赤蛙科	古氏赤蛙	<i>Rana kuhlii</i>		
		拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchi</i>		
		澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>		
		梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>		
	樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	II
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>		
1 目	3 科	6 種		1 種	1 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-9 觀音坑溪計畫區昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
蜻蛉目	幽蟴科	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>	Es	
	珈蟴科	白痣珈蟴	<i>Matrona basilaris</i>		
	細蟴科	弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum</i>		
		青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>		
	琵琶科	脛蹼琵琶	<i>Copera marginipes</i>		
	蜻蛉科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina</i>		
		侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>		
		善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii</i>		
		黃幼蜻蜓	<i>Pseudothemis zonata</i>		

		鼎脈蜻蜒	<i>Orthetrum triangular</i>		
		樂仙蜻蜒	<i>Trithemis festiva</i>		
		褐斑蜻蜒	<i>Brachythemis contaminata</i>		
		薄翅蜻蜒	<i>Pantala flavescens</i>		
		霜白蜻蜒	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>		
	樸蠅科	朱背樸蠅	<i>Prodasineura croconota</i>		
鱗翅目	小灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
		波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>		
	弄蝶科	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosanus</i>		
		姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>		
	粉蝶科	台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	Es	
		紋白蝶	<i>Pieris rapae</i>		
	蛺蝶科	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		
		紫蛇目蝶	<i>Parantica melaneus swinhoei</i>		
		小青斑蝶	<i>Mycalesis zonata</i>	Es	
		切翅單環蝶	<i>Junonia almana</i>		
		孔雀蛺蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>		
		琉球三線蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>		
		琉球紫蛺蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		
		黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>		
		黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>		
	鳳蝶科	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>		
		大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>		
		玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes pasikrates</i>	Es	
		青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		
		紅紋鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae interposita</i>		
		烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>	Es	
	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor amaura</i>			
2 目	11 科	37 種		5 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-10 觀音坑溪計畫區魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E	
		台灣馬口魚	<i>Candidia barbatus</i>	E	
		高體鱒鮭	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>		
鯔形目	鯔科	大鱗鯪	<i>Liza macrolepis</i>		
鱸形目	慈鯛科	吳郭魚	Cichlidae*	Ais	
	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	
		短吻褐斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	E	
3 目	4 科	7 種		5 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-11 觀音坑溪計畫區底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
十足目	沙蟹科	弧邊招潮蟹	<i>Uca arcuata</i>		
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>		
	匙指蝦科	多齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>		
	螯蛄科	克氏原螯蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	Ais	
無吻蛭目	蛭科	水蛭	<i>Erpobdella sp.</i>		
中腹足目	川蜷科	川蜷	<i>Semisulcospira libertina</i>		
	錐蜷科	塔蜷	<i>Thiara scabra</i>		
		網蜷	<i>Melanoides tuberculata</i>		
		瘤蜷	<i>Tarebia granifera</i>		
蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais		
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>		
	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	Ais	
4 目	10 科	12 種		3 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：“I”表示瀕臨絕種保育類第一級；“II”表示珍貴稀保育類第二級；“III”表示其它應予保育第三級。

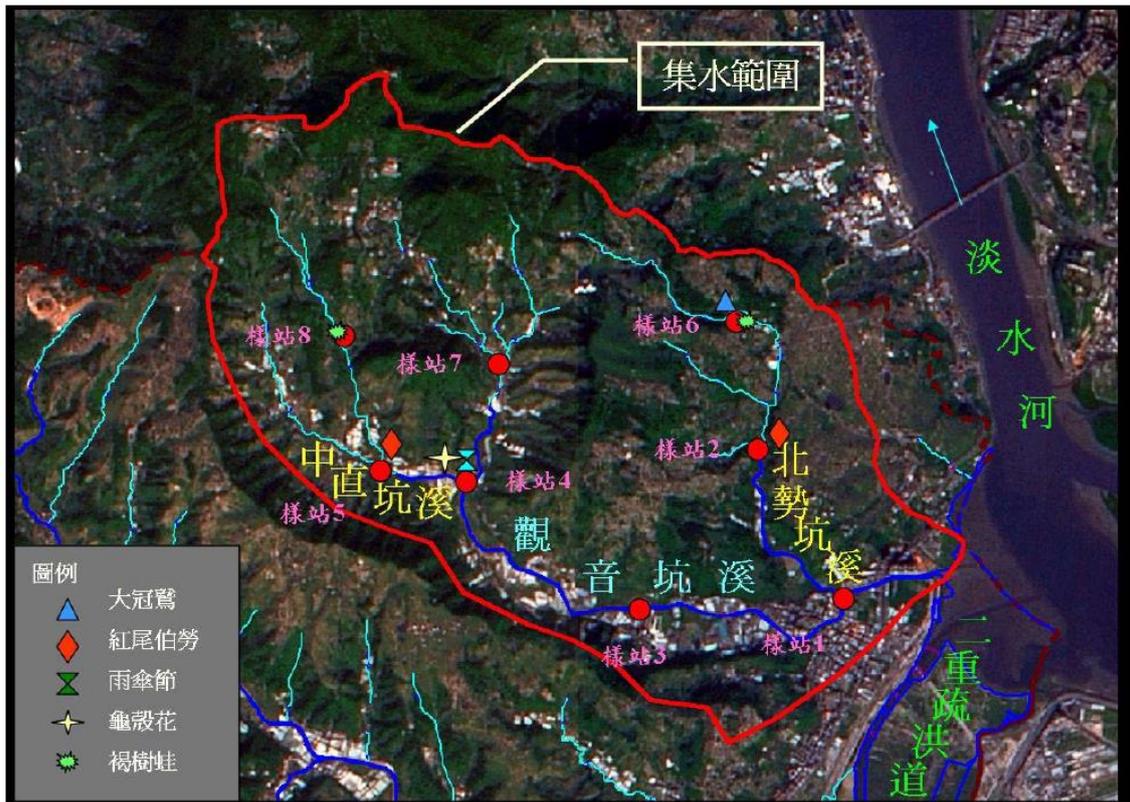


圖 2-16 觀音坑溪保育類物種分布圖

(三) 生態環境評估

1. 重要生態敏感區

較接近觀音山部份多為原生樹林，植被較為豐富，觀音坑溪中上游及中直坑溪上游部分，多為竹林及小面積原生林，由於此區段位處河溪上游，

因此水量較為稀少，目前棲息的水域特有生物有台灣馬口魚、台灣石魚賓魚、短吻褐斑吻鰕虎及明潭吻鰕虎，其中台灣石魚賓為輕度污染水域指標魚種，底棲生物則有川蜷、塔蜷及瘤蜷等物種，屬於未受或稍受污染水域之指標物種，保育類部份則有褐樹蛙棲息；由於上游區段水量較少，易受工程及人為干擾而破壞，雖早期此區段均已整治成水泥護堤，然時間久遠，目前此區段兩岸多為植生茂密且覆蓋度量好之河段，因此對於此區段應以原棲地保育及工程迴避為原則，並可針對此區段兩側農耕地進行有機作物栽培示範區，其與當地農民減少使用農藥及化學肥料，降低此類化學物質對當地兩棲類、水域生物及植被的傷害。對於生態環境保育部分建議可針對觀音坑溪中、上游部分及觀音山風景區進行定期之生態調查監測，並減少對於當地環境的開發，使其生態自然演替。

2. 水汙染防治區

主要位於中直坑溪下游及觀音坑溪中下游河段，兩岸工廠、住家林立，且部分工廠於夜間進行廢污水排放，導致水質較差(圖 2-17 及圖 2-18)。水域生物受污染所致，在主流部分所記錄之物種及數量皆較為貧乏，因此對於此區因先進行污染源的移除及改善工程，嚴格取締當地工廠及住宅未經檢驗合格之廢污水排放，並從觀音坑溪其他小支排處進行水質淨化工程，一方面避免其他小支排遭受污染，一方面可漸漸將淨化工程廣推至主排部分。

3. 感潮帶區

位於觀音坑溪匯入淡水河處，該地區受潮汐影響，可發現較豐富的感潮帶生物，但因上游水質惡化及此區段河岸兩側工廠及住宅廢污水的排放，導致水域生物棲息環境受破壞，因此仍須針對水質加以改善。

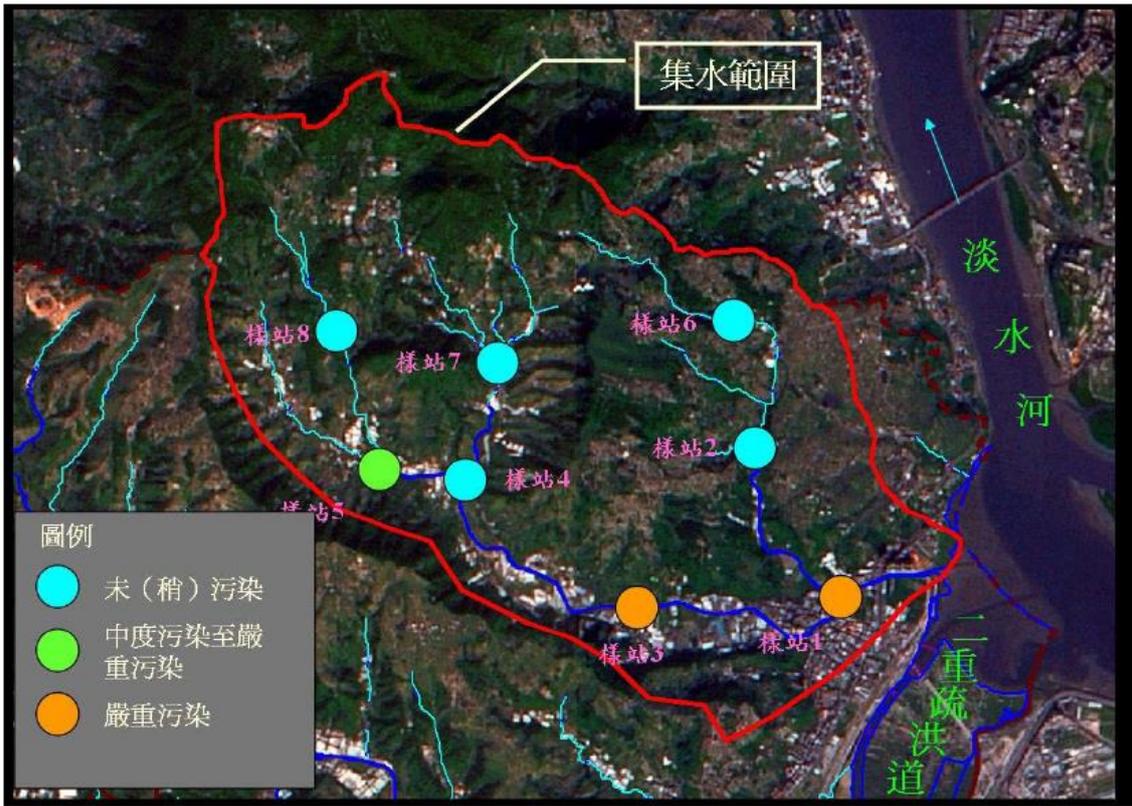


圖 2-17 觀音坑溪水質調查成果圖

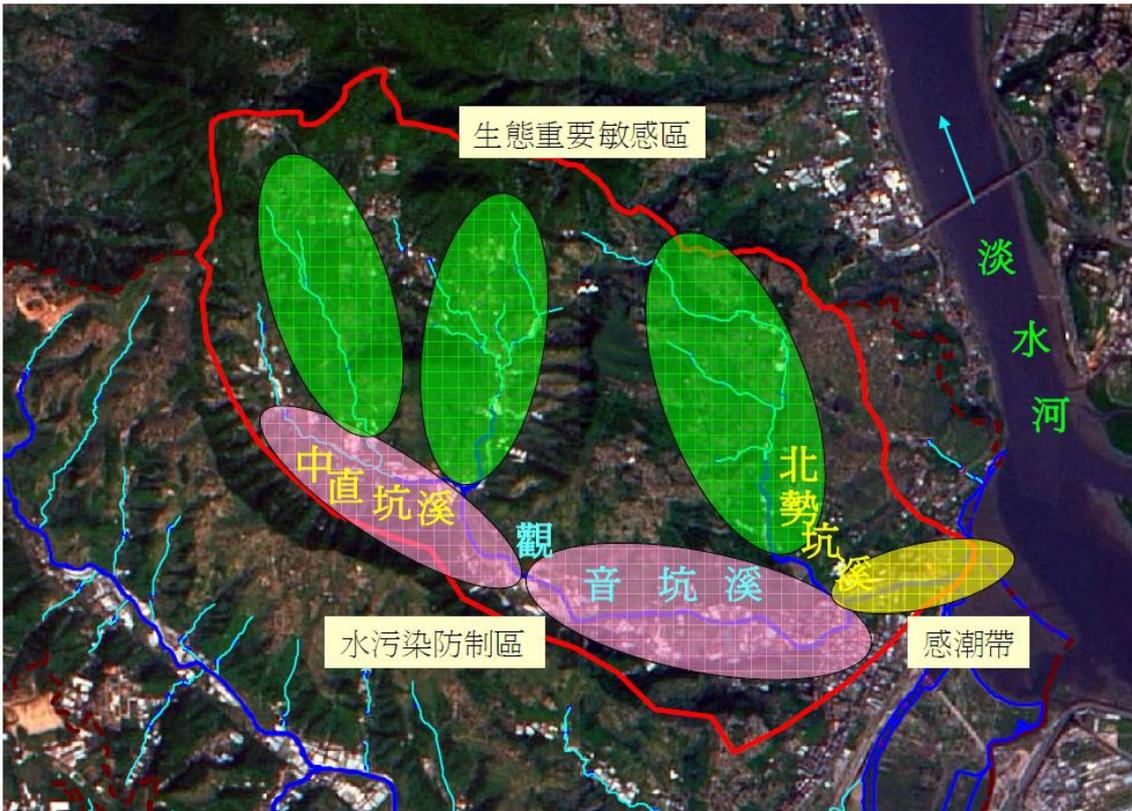


圖 2-18 觀音坑溪各區段簡圖

二、瑪鍊溪

匯整「瑪鍊溪前期規劃報告」、「陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域，民國 105 年」及「105 年度瑪鍊溪及北勢溪護魚區魚類調查報告書，民國 105 年」之內容作為瑪鍊溪生態背景資料。

「陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域」報告於瑪鍊溪水系設置 5 樣站，涵蓋上游之園區內，以及下游園區外之範圍，皆以每三個月一次的頻率進行採樣與分析。另外也額外於瑪鍊溪溪流密集進行不定樣站的調查，選擇上、下游區段各 6 樣站進行採樣與分析。

「105 年度瑪鍊溪及北勢溪護魚區魚類調查報告書」報告於瑪鍊溪選定四處調查站，自上游往下游分別為：裕大橋、香員林橋、廢棄瓷土礦場、中幅淨水廠上游 300 公尺。各樣站依當地地形現況，選取以橋樑上下游約 50 公尺內範圍進行調查。調查時間為民國 105 年 10 月 8-9 日、11 月 6-7 日、12 月 2-3 日，共計三次六日，日間調查時間為早上 8 點至下午 18 點。

(一) 陸域生物

1. 陸域植物

在「瑪鍊溪前期規劃報告」中，植物有台灣膠木、台灣檫樹、紅乳草、相思樹、琉球松、綠竹；早期在基隆仙洞附近有雷公藤，惟已剩寥寥無幾。區域內特殊植物有黃心柿與降真香。

2. 鳥類

依據「105 年度瑪鍊溪及北勢溪護魚區魚類調查報告書」，共計發現鳥類 14 科 21 種 143 隻次(表 2-12)。有鷺科的小白鷺、黃頭鷺、大白鷺、夜鷺；鷹鷂科的大冠鷺(特有亞種，保育等級 II：珍貴稀有野生動物)、東方蜂鷹(保育等級 II：珍貴稀有野生動物)；鳩鴿科的紅鳩；翠鳥科的翠鳥；鶇科的黃尾鶇；卷尾科的小卷尾(特有亞種)；鵝科的紫嘯鵝(特有種)；鴉科的樹鵲(特有亞種)、臺灣藍鵲(特有種，保育等級 III：其他應予保育之野生動物)；燕科的洋燕；鶇科的白頭翁(特有亞種)；繡眼科的綠繡眼；畫眉科的小彎嘴(特有種)、山紅頭(特有亞種)；鬚鴉科的五色鳥(特有種)；鵲鴿科的灰鵲鴿；雀

科的花雀。

由種類分析，發現瑪鍊溪流域同時兼具闊葉森林、溪流等不同棲地環境的鳥種，且出現數種候鳥，黃尾鷓、花雀，顯示出瑪鍊溪流域屬於北海岸的里山、里川環境。

3. 兩棲類

依據「瑪鍊溪前期規劃報告」，共計發現 2 科 2 種，分別為虎皮蛙與黑眼蟾蜍(表 2-13)。

4. 昆蟲類

依據「瑪鍊溪前期規劃報告」，共計發現 1 科 1 種，為吉丁蟲。

5. 爬蟲類

依據「瑪鍊溪前期規劃報告」，共計發現 1 科 1 種，為臭青公。

(二) 水域生物

1. 魚類

(1) 陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域共採獲 5 科 9 屬 11 種 236 尾魚類(表 2-14)。原生魚種有臺灣馬口魚 71 尾(31%)、日本瓢鰭鰕虎 57 尾(25%)、臺灣石魚賓 31 尾(14%)、臺灣吻鰕虎 27 尾(11%)、臺灣白甲魚 17 尾(7%)、纓口臺鰕 10 尾(4%)、明潭吻鰕虎 10 尾(4%)、粗首馬口鱖 8 尾(3%)、黑邊湯鯉 3 尾(1%)、花鱸鰻 1 尾(0%)、大吻鰕虎 1 尾(0%)。以臺灣馬口魚為優勢魚種，共計 71 尾(31%)。

(2) 105 年度瑪鍊溪及北勢溪護魚區魚類調查報告書

三次調查總計發現：魚類共計 3 科 9 種 815 隻，鯉科有鯛魚(特有種)、臺灣石魚賓、粗首鱖、臺灣馬口魚(特有種)、唇鰨、鯉(外來種)；鰕虎科有日本禿頭鯊(兩側洄游魚)、褐吻鰕虎；慈鯛科有尼羅口孵魚(外來種)。

整體而言，瑪鍊溪的魚類相呈現北海岸獨立水系溪流中上游特色，以及同時具有一次淡水魚和兩測洄游魚類一併棲息的現況，是相當具有生態特色的溪流。目前所採集到的族群，多為 2 年以下的魚齡，推測可能為封

溪初期，老成魚比例不多，若未來透過較長時間封溪，魚類族群結構應出現變化。

2. 底棲生物

(1) 陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域報告，蟹類共採獲有 2 科 2 屬 2 種 2 尾蟹類，分別為日月潭澤蟹、日本絨螯蟹。不定樣站調查到蝦類 2 科 3 屬 5 種 78 尾，物種為南海沼蝦、潔白長臂蝦、長額米蝦、齒額米蝦、凱達格蘭新米蝦。固定樣站中調查到 2 科 3 屬 4 種 182 尾，物種為粗糙沼蝦、臺灣米蝦、鋸齒新米蝦、凱達格蘭新米蝦。

(2) 105 年度瑪鍊溪及北勢溪護魚區魚類調查報告書

甲殼類共計 3 科 3 種，有方蟹科的日本絨螯蟹(兩測洄游生物)、長臂蝦科的粗糙沼蝦、匙指蝦科的凱達格蘭新米蝦(特有種)。另日本絨螯蟹為兩測洄游生物，表示瑪鍊溪的水質仍維持一定程度，並未有嚴重汙染，因此生物可自行來去海洋、陸域。

3. 水質

瑪鍊溪上游為陽明山國家公園範圍，故源頭水質乾淨清澈且流量穩定，根據民國 105 年「陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域」報告，瑪鍊溪水系調查各 5 樣站，瑪鍊溪上游二樣站：溪底 3 號橋、溪底 3 號橋上游；陽明山公園區外瑪鍊溪三樣站：福安宮、內中湖公車站、中幅橋。

瑪鍊溪上游二樣站其水質良好，屬於未受汙染水質。陽明山公園區外瑪鍊溪三樣站，福安宮屬於未受汙染的水質；內中湖公車站大約位在瑪鍊溪中游處，雖屬於未受汙染的水質，但其溶氧量(DO)數值，在 $4.6 \text{ mg/L} \leq \text{溶氧量 (DO)} < 6.5 \text{ mg/L}$ 之間，受輕度汙染；中幅橋屬於未受汙染的水質。

表 2-12 瑪鍊溪鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>		
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
鷹形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II
		東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		II
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		
雀形目	鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>		
	卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	Es	
	鶇科	紫嘯鶇	<i>Myophonus caeruleus</i>	E	
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es	
		臺灣藍鴉	<i>Urocissa caerulea</i>	E	III
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es	
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E	
		山紅頭	<i>Stachyridopsis ruficeps</i>	Es	
	鬚鶇科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	
	鶇科	灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>		
	燕雀科	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>		
5 目	14 科	21 種		9 種	3 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

7. 保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-13 瑪鍊溪兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>		
	蟾蜍科	黑眼蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
1 目	2 科	2 種		0 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2. 保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-14 瑪鍊溪類魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
鯉形目	鯉科	臺灣馬口魚	<i>Candidia barbata</i>	E	
鱸形目	鰕虎科	日本瓢鰕虎	<i>Sicyopterus japonicus</i>		
鯉形目	鯉科	臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E	
鱸形目	鰕虎科	臺灣吻鰕虎	<i>Rhinogobius formosanus</i>		
鯉形目	鯉科	臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>		
鯉形目	平鰭鰕科	纓口臺鰕	<i>Formosania lacustre</i>	E	
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>		
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	
鱸形目	湯鯉科	黑邊湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>		
鰻目	鰻鱺科	花鱸鰻	<i>Anguilla marmorata</i>		
鱸形目	鰕虎科	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>		
4 目	10 科	12 種		4 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2. 保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

三、五股坑溪

彙整「易淹水地區水患治理計畫」臺北縣管區域排水五股坑溪排水系統規劃報告，民國 100 年」中之調查成果作為五股坑溪生態背景資料，針對觀音坑溪排水區域內的陸域動物、陸域植物與水域生態，羅列相關背景資料與生態課題，除可以協助工程單位在生態檢核現場勘查時確認特殊棲地或關注物種並擬定適合之保育措施之外，亦可在未來工程治理保育對策上提供有用資訊。

此報告中於主、支流共設有 8 個測站，分別設於五股坑溪主流 3 站、壟鈎坑溪、冷水坑溪 1 站、羊仔坑溪 1 站、御史坑溪 1 站、五股溼地 1 站，採樣之時間分枯水期（97 年 3 月）及豐水期（97 年 6 月）二次。

(一) 陸域生態

1. 陸域植物

本區共紀錄植物 75 科 141 屬 165 種(表 2-15)，植物歸隸特性表如所示。所記錄到的植被多屬於平原農耕地及淺山丘陵常見物種，而且由於人為農耕利用與干擾頻繁，歸化種與栽培種之比例不低(合計佔全區 28.5%)。並發現有 3 株臺北縣政府列管老樹(楓香、朴樹、茄苳)。

1. 鳥類

共紀錄 18 科 32 種(表 2-16)，其中包含大冠鷲、台灣藍鵲、灰頭紅尾伯勞、紅尾伯勞及喜鵲 5 種保育類動物。

2. 哺乳類

共紀錄 3 科 3 種(表 2-17)，分別為家蝠、家鼠及赤腹松鼠。

3. 兩棲類

共紀錄 5 科 8 種(表 2-18)，分別為台北樹蛙、褐樹蛙、黑眶蟾蜍、小雨蛙、澤蛙、貢德氏蛙、古氏赤蛙及拉督希氏蛙。

4. 爬蟲類

共紀錄 3 科 4 種(表 2-19)，分別為無疣蝟虎、鉛山壁虎、斯文豪氏攀蜥及龜殼花。

5. 昆蟲類

共紀錄 7 科 22 種(表 2-20)，分別為大鳳蝶、青帶鳳蝶、無尾鳳蝶、柑橘鳳蝶、台灣黃蝶、(日本)紋白蝶、台灣紋白蝶、台灣(粉蝶)白蝶、黃蝶、端紅(紅衞)蝶、臺灣黃斑蛺蝶、琉球三線蝶、黃三線蝶、黃蛺蝶、小三線蝶、雌紅紫蛺蝶、石牆蝶、姬小紋青斑蝶、紫蛇目蝶、樹蔭(間)蝶、竹紅弄蝶及沖繩小灰蝶。

(二) 水域生態

水域動物之調查數量都不算高，主要是因為調查溪流多已人工化，且溪流短促水量不穩定，以及沿岸工廠林立有污染源流出導致，最佳生存環境為五股溼地沼澤區。

1. 魚類

共紀錄 3 科 5 種(表 2-21)，分別為尼羅口孵魚、鯽魚、臺灣馬口魚、羅漢魚與食蚊魚(大肚魚)。

1. 底棲生物

共紀錄 9 科 9 種(表 2-22)，分別為多齒新米蝦、美國螯蝦(克氏原喇蛄)、澤蟹、福壽螺、小椎實螺、川蜷、石田螺、顫蚓及水蛭。

(三) 水質

新北市政府於五股坑排水主流設置 2 河川水質監測站，分別為洲子一橋站、俊成橋站，因五股坑溪流經工業區所在地，故以往汙染情形較嚴重，統計河川水質監測站於民國 104 年到民國 109 年 5 月的監測資料，如表 2-15 所示。洲子一橋站的 RPI 值近年落在 5.27~6.30 之間，落在中度汙染與嚴重汙染；俊成橋站 RPI 數值呈下降趨勢，本年度 109 年降至 1.65 為未受汙染，顯示生活污水在污水下水道接管率大幅提升下，降低對河川水質之影響。

表 2-16 五股坑溪流域植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總數
類別	科	15	0	45	15	75
	屬	18	0	90	33	141
	種	21	0	108	36	165
屬性	特有	0	0	3	1	4
	原生	21	0	72	21	114
	歸化	0	0	23	6	29
	栽培	0	0	10	8	18
生長習性	草本	20	0	42	26	88
	灌木	0	0	19	2	21
	藤本	0	0	8	2	10
	喬木	1	0	40	5	46

表 2-17 五股坑溪流域鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙屬性
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			S
		大白鷺	<i>Egretta alba</i>			W
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			R
		中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>			W
鷹形目	鷹科	大冠鷺	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	R
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			R
鶴形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			W
鷺形目	五色鳥科	五色鳥	<i>Megalaima oorti</i>	Es		R
鴉形目	杜鵑科	筒鳥	<i>Cuculus saturatus</i>			R
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>			Ais
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			R
		珠頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			R
雀形目	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			R
		黃鵲鴿	<i>Motacilla flava</i>			R
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			R
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			R
	鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes madagascaiensis</i>	Es		R
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		R
	伯勞科	灰頭紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus lucionensis</i>	Es	III	W
		紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus superciliosus</i>		III	W
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	Es		R
		山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	Es		R
	鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	Es		R
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia subflava</i>	Es		R
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>			R
	文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			R
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres sp.</i>			Ais
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			Ais
		黑領椋鳥	<i>Sturnus nigricollis</i>			Ais
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macroceru</i>	Es		R
	鴉科	台灣藍鴉	<i>Urocissa caerulea</i>	E	III	R
		樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>			R
8 目	18 科	32 種		11 種	4 種	

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

3.遷徙屬性：英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

表 2-18 五股坑溪流流域哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus robe</i>	Es	
	鼠科	家鼠	<i>Rattus rattus</i>		
蝙蝠科	蝙蝠科	家蝠	<i>Pipistrellus abramus abramus</i>		
2 目	3 科		3 種	1 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-19 五股坑溪流流域兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	E	II
		褐樹蛙	<i>Buergeria robustus</i>	E	II
	赤蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis limnocharis</i>		
		貢德氏赤蛙	<i>Rana guntheri</i>		II
		拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchi</i>		
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>		
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>	E	
叉舌蛙科	古氏赤蛙	<i>Rana kuhlii</i>			
1 目	5 科		8 種	3 種	3 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-20 五股坑溪流流域爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
有尾目	壁虎科	無疣蹼虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
		鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E	
	蝮蛇科	龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>		II
1 目	7 科		12 種	1 種	1 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-21 五股坑溪流流域昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	E	
		青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	Es	
		無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus libanius</i>		
		柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>		
	粉蝶科	台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>		Es
		(日本)紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		
		台灣白蝶	<i>Appias lycida formosana</i>		
		台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia canidia</i>		
		黃蝶	<i>Eurema sp.</i>		
		端紅(紅衕)蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>		
	蛩蝶科	台灣黃斑蛩蝶	<i>Sephisa daimio</i>		
		琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>		
		黃蛩蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>		
		小三線蝶	<i>Neptis aceris reducta</i>		
		雌紅紫蛩蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>		
		石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
		黃三線蝶	<i>Symbrenthia javanus formosanus</i>	Es	
	斑蝶科	姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>		
	蛇目蝶科	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		
	蛇目蝶科	樹蔭(間)蝶	<i>Melanitis leda leda</i>		
	弄蝶科	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>		
	小灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
1 目	7 科	22 種		4 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-22 五股坑溪流域魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	<i>Sarotherodon niloticus</i>		
鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>		
		台灣馬口魚	<i>Candidia barbata</i>	Es	
		羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		
鱗形目	胎生鱗魚科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>		
3 目	3 科	5 種		1 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2.保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-23 五股坑溪流域底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>		
十足目	喇蛄科	克氏原喇蛄	<i>ambarus clarkii</i>		
十足目	溪蟹科	澤蟹	<i>Geothelphusa sp.</i>		
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Ampullarius insularis</i>	Ais	
基眼目	椎實螺科	小椎實螺	<i>Austropeplea ollula</i>		
中腹足目	川蜷科	川蜷	<i>Semisulcospira libertina</i>		
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>		
Oligochaeta	Tubificidae	顛蚓	<i>Tubifex sp.</i>		
Arhynchobdellida	Erpobdellidae	水蛭	<i>Erpobdella lineata</i>		
5 目	9 科	9 種		1 種	0 種

註：1.「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

2. 保育等級：「I」表示瀕臨絕種保育類第一級；「II」表示珍貴稀保育類第二級；「III」表示其它應予保育第三級。

表 2-24 五股坑溪水質統計

測點	水質項目	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
洲子一橋	RPI	6.30	5.96	6.35	5.27	5.35	6.15
	DO(mg/L)	4.3	5.4	4.1	5.0	5.0	4.7
	BOD(mg/L)	25.0	22.7	24.5	13.6	27.5	17.3
	SS(mg/L)	21.4	71.5	56.5	16.7	59.7	18.3
	NH3-N(mg/L)	5.32	3.51	4.09	3.96	3.48	3.83
俊成橋	RPI	4.68	3.63	3.92	2.48	2.10	1.65
	DO(mg/L)	5.6	6.8	5.6	7.3	7.5	8.1
	BOD(mg/L)	12.9	13.4	13.4	7.6	4.8	3.9
	SS(mg/L)	17.5	50.5	36.3	32.2	28.6	7.9
	NH3-N(mg/L)	2.74	1.08	1.03	0.56	0.36	0.20

四、東門溪排水幹線

彙整「捷運系統三鶯線環境影響說明書環境影響差異分析報告」及「新北市鶯歌區大湖段大同大隈擴展計畫(鶯歌廠)開發案環境影響說明書」之生態調查資料，作為「東門溪河道拓寬排水改善工程」之背景資料。「捷運系統三鶯線環境影響說明書環境影響差異分析報告」樣站資料距工區約 5 公里。

(一) 陸域生態

1. 陸域植物

共計發現 116 科 338 數 449 種，其中蕨類植物有 449 種(佔 10.91%)，裸子植物有 8 種(佔 1.78%)，雙子葉植物有 309 種(佔 68.82%)，單子葉植物有 83 種(佔 18.49%)。在生長習性方面，草本植物有 198 種(佔 44.1%)，喬木類植物有 123 種(佔 27.39%)，灌木類有 73 種(佔 16.26%)，藤本植物有 55 種(佔 12.25%)。在屬性方面，原生種有 255 種(佔 56.79%)，特有種有 20 種(佔 4.45%)，歸化種有 49 種(佔 10.91%)，栽培種有 125 種(佔 27.84%)。

特有種植物共發現 20 種，分別為台灣肖楠、台灣五葉松、青楓、土肉桂、黃肉樹、大葉楠、香楠、山芙蓉、台灣火刺木、水柳、台灣欒樹、佛氏通泉草、山香圓、石朴、三葉崖爬藤、台灣青芋、台灣油點草、台灣芭蕉、黃藤及烏來月桃等。

2. 鳥類

共紀錄 11 目 30 科 47 種，優勢種分別為白頭翁與麻雀，稀有保育類有大冠鷲、黃嘴角鴉、紅尾伯勞。

3. 哺乳類

共紀錄 4 目 7 科 9 種，包含貂科的鼬獾；鼯鼠科的台灣鼯鼠；尖鼠科的臭鼬；松鼠科的赤腹松鼠、大赤松鼠；鼠科的田鼯鼠、小黃腹鼠；葉鼻蝠科的台灣葉鼻蝠；蝙蝠科的東亞家蝠，優勢種為東亞家蝠與臭鼬。

4. 爬蟲類

共紀錄 6 科 15 種，包含黃領蛇科的臭青公、白梅花蛇、茶斑蛇、過山刀；蝮蛇科的赤尾青竹絲；壁虎科的鉛山壁虎、無疣蝎虎、疣尾蝎虎；飛

蜥科的黃口攀蜥、斯文豪氏攀蜥；正蜥科的古氏草蜥、蓬萊草蜥；石龍子科的中國石龍子(台灣亞種)、麗紋石龍子、印度蜓蜥，優勢種為斯文豪氏攀蜥與無疣蝎虎。

5. 兩棲類

共紀錄 4 科 7 種，包含蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙、福建大頭蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙；樹蛙科的褐樹蛙等，優勢種為黑眶蟾蜍與澤蛙。

6. 蝶類

共紀錄 5 科 50 種，優勢種為台灣黃蝶、大琉璃紋鳳蝶與荷氏黃蝶，未發現保育類蝶類。

(二) 水域生態

1. 魚類

共紀錄 4 目 5 科 8 種，包含鯉科的台灣石魚賓、鯽魚、粗首馬口鱮；花鱗科的食蚊魚；麗魚科的吳郭魚及巴西珠母麗魚；蝦虎科的明潭吻鰕虎；鱔科的短臀擬鱔，優勢種為吳郭魚。

2. 底棲生物

共紀錄 3 目 7 科 8 種，包含長臂蝦科的粗糙沼蝦、日本沼蝦；匙指蝦科的鋸齒新米蝦；椎實螺科的台灣椎實螺；囊螺科的囊螺；錐蝨科的瘤蝨；田螺科的石田螺；蘋果螺科的福壽螺等，優勢種為台灣椎實螺。

(三) 水質

桃園市由於人口集中以及工業發展，所排放出的市鎮污水及工業廢水，夾帶大量的污染物排入河渠造成污染，特別是東門溪排水流經龜山工業區，造成水質惡化，影響所排入之南崁溪下游河段水質不佳。由東門溪匯入南崁溪之下游環保署水質監測站資料監測值發現河川水質介於中度污染至嚴重污染，冬季枯水期時，河川多呈中度或嚴重污染。

五、清水溪

彙整「磺溪(含支流及河口海域)河川情勢調查」、「陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域」及台灣兩棲類保育網之生態調查資料，作為「金山區清水溪護岸改善應急工程」之背景資料。

(一) 陸域生態

1. 陸域植物

河床有較大的裸石灘地，可讓草本植物生長於此。木本植物零星分布於水泥邊坡陡峭處，如密花芋麻、青芋麻、豬母乳及牛奶榕等。河堤外的兩岸的植被主要以農耕地為主，植物組成較為單純。記錄 53 科 95 屬 110 種植物，其中歸化種(不含栽培種)植物計有 27 種，佔所總物種數近 24.5%。

2. 鳥類

共記錄 48 種，大白鷺、中白鷺、小白鷺、黃頭鷺、大卷尾、麻雀等鳥類記錄數量多。本區具有開闊的環境，時而可見大冠鷺、黑鳶於稜線上盤旋。溪流的水量相當穩定，且中、下游河道寬闊，具備大片灘地供各類溪流生物棲息，灘地上著生之植被提供鳥類棲息、覓食場所。候鳥方面，紅尾伯勞在附近的果園及草生地較常發現，池鷺、東方蜂鷹在本區亦有記錄。

3. 哺乳類

共記錄 2 科 3 種，為鼠科小黃腹鼠、溝鼠及松鼠科赤腹松鼠。

4. 兩棲類

共記錄 6 科 9 種青蛙，數量以澤蛙最多。

5. 爬蟲類

共記錄 1 科 1 種，為黃頷蛇科之臺灣黑眉錦蛇，其為保育第 III 等級，其蛇蛻於果園中被發現，當地民眾之訪談資料亦曾出現。

6. 昆蟲類

蝴蝶目之紋白蝶，數量遠高於其他種類，造成該季物種均勻度指數為最低。此樣站地勢平坦，環境中多為開墾地，樹種多為人工栽植，棲地中

雖然具有咸豐草等蜜源植物，但停棲的蝶類種類不多。蜻蛉目於此樣站中溪流多見幽螳科的種類停棲，灌溉溝渠相當湍急則無記錄，空曠地有大型蜻蜓科的物種盤旋。

(二) 水域生態

磺溪支流清水溪魚類記錄 2 科 7 種；蝦類記錄到 1 科 2 種；另洄游性蟹種方蟹科 1 科 1 種日本絨螯蟹；螺類種類組成為包含川蜷、瘤蜷、錐實螺及囊螺等；該文獻亦訪談訪的在地釣客表示，除上述魚種外，亦曾釣獲鱸鰻，其中亦有性喜乾淨水體、較不耐污的臺灣原生魚種臺灣鏟頰魚。於本樣站記錄到的日本絨螯蟹、日本禿頭鯊、貪食沼蝦與訪問調查獲悉的鱸鰻等 4 種生物皆屬洄游性物種，顯示清水溪為洄游性生物的重要棲地或洄游路徑。

(三) 水質

本區域之河川水質於豐水期之濁度及懸浮固體之濃度相對較高，整體而言多介於未(稍)受污染至輕度污染之間，汙染指數約於 1.0 上下，隨流量豐枯呈週期性變化，水質尚稱良好(表 2-24)。

表 2-25 清水溪水質調查成果表

溫度 (°C)	pH 值	導電度 (uS/cm)	溶氧(mg/L)	溶氧飽和度 (%)	濁度 (NTU)	氨氮 (mg/L)
21	6.81	140.7	7.47	83.9	2.95	0.06
總磷 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	RPI 值	RPI 污染等級	WQI ₅ 值	WQI ₅ 等級
0.02	1.20	2.23	1	未稍受污染	90.05	優良

六、金包里溪及庄子內溝溪調樣站環境概述

本團隊於民國 109 年 7 月 30 日前往金包里溪及庄子內溝溪植物調查與環境拍攝，詳細位置圖如圖 2-19 與圖 2-20 所示。

(一) 金包里溪

1. 南勢路-月眉二圳交會口

河川棲地環境類型為淺流，兩岸為漿砌石護岸，底質以卵石及泥為主。周圍有住家及農耕地，優勢物種為大花咸豐草及粉綠狐尾藻，記錄到的維管

束植物有 22 科 28 屬 30 種，蕨類植物 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物佔 18 科 22 屬 24 種，單子葉植物 2 科 4 屬 4 種。依植物生長型劃分，喬木 11 種、灌木 1 種、木質藤本 2 種、草質藤本 4 種、草本 12 種。依植物屬性區分，計有原生種 20 種，歸化種 4 種，栽培種 1 種，入侵種 5 種。

2. 萬金橋

河川棲地環境類型為深流，兩岸為水泥堤防，底質以泥為主。周圍環境主要為草地，優勢物種為南美蟛蜞菊及槭葉牽牛，共記錄到的維管束植物有 25 科 36 屬 39 種，蕨類植物 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物 21 科 28 屬 31 種，單子葉植物 2 科 6 屬 6 種。依植物生長型劃分，喬木 12 種、灌木 2 種、木質藤本 3 種、草質藤本 5 種、草本 17 種。依植物屬性區分，計有原生種 25 種，歸化種 6 種，栽培種 2 種，入侵種 6 種。

(二) 庄子內溝

1. 庄子內溝溪 1

河川棲地環境類型為淺瀨，兩岸為水泥堤防，底質以圓石、礫石及卵石為主，優勢物種為大花咸豐草及槭葉牽牛

金包里溪的優勢物種為槭葉牽牛及象草，共調查到 21 科 35 屬 38 種，蕨類植物 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物佔 18 科 28 屬 31 種，單子葉植物佔 2 科 6 屬 6 種。按植物生長行劃分，計有喬木 5 種、灌木 1 種、木質藤本 2 種、草質藤本 4 種、草本 26 種，依植物屬性區分，計有原生種 25 種，歸化種 7 種，栽培種 2 種，入侵種 6 種。

2. 庄子內溝溪 2

庄子內溝溪的優勢物種為大花咸豐草，共調查到 23 科 37 屬 42 種，蕨類植物 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物佔 19 科 31 屬 34 種，單子葉植物佔 2 科 6 屬 7 種。按植物生長行劃分，計有喬木 7 種、灌木 2 種、木質藤本 3 種、草質藤本 3 種、草本 27 種，依植物屬性區分，計有原生種 25 種，歸化種 11 種，入侵種 6 種。



圖 2-19 金包里溪現地勘查位置圖



圖 2-20 莊子內溝溪現地勘查位置圖

七、興仁溪

彙整「淡水捷運延伸線工程環境影響說明書」、「淡海輕軌運輸系統(原淡海捷運延伸線工程)」、「淡水區興仁溪淡金公路下游至出河口段護岸應急工程生態檢核報告」及「淡水區興仁溪支流三塊厝橋上、下游護岸改善工程生態檢核成果報告」之生態調查資料作為「淡水區興仁溪興化店前洲子段第 119-4 地號旁上、下游護岸改善應急工程」之背景資料。(表 2-26)

表 2-26 淡水區興仁溪周邊珍稀物種資源

項目	特有種	特有亞種	保育類
哺乳類	刺鼠	台灣鼯鼠	-
鳥類	五色鳥、小彎嘴	竹雞、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、珠頸斑鳩、金背鳩、白頭翁、紅嘴黑鵯、大卷尾、樹鴉	紅隼、鳳頭蒼鷹、大冠鷲
兩棲類	盤古蟾蜍、面天樹蛙	-	-
爬蟲類	斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥	中國石龍子	草花蛇
蝶類		台灣紋白蝶	
魚類	台灣馬口魚、台灣石賓	-	-
底棲生物	短吻紅斑吻蝦虎、明潭吻蝦虎	-	-

(一) 陸域生態

1. 陸域植物

興仁溪淡金公路下游至出河口段共記錄植物 59 科 106 屬 115 種；其中草本植物共有 58 種(佔 50.43%)、喬木類植物共有 23 種(佔 20.00%)、灌木類植物共有 16 種(佔 13.91%)、藤本類植物則有 18 種(佔 15.65%)；在屬性方面，原生種共有 71 種(佔 61.74%)、特有種 1 種(佔 0.87%)、歸化種共有 20 種(佔 17.39%)、栽培種則有 23 種(佔 20.00%)；就物種而言，蕨類植物 8 科 8 屬 9 種、雙子葉植物 40 科 72 屬 79 種、單子葉植物 11 科 26 屬 27 種，未發現裸子植物。(表 2-27)

表 2-27 興仁溪植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	8	40	11	59
	屬數	8	72	26	106
	種數	9	79	27	115
生長習性	草本	9	28	21	58

	喬木	0	22	1	23
	灌木	0	14	2	16
	藤本	0	15	3	18
	原生	9	48	14	71
屬性	特有	0	0	1	1
	歸化	0	18	2	20
	栽培	0	13	10	23

2. 鳥類

共記錄鳥類 8 目 17 科 22 種 (表 2-28)。

表 2-28 興仁溪鳥類名錄表

目名	科名	中文名	學名	遷徙習性	特有性	保育等級
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	RU/SC/WC/TC		
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	RU/SC/WC/TC		
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	RC	Es	
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	RC	Es	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	RC	Es	
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	RC/TU		
鷲形目	鬚鴞科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	RC	Es	
	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	RC		
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	RC/TR	Es	
	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	RC	Es	
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	RC		
	扇尾鶇科	褐頭鶇	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	RC	Es	
	鶇科	灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	WC		
		樹鶇	<i>Anthus hodgsoni</i>		Es	
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	RC		
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	RC		
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	RC	Es	
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>		Es	
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	RC			
雞形目	雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>		Es	
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>		Es	II
		大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>		Es	II
8 目	17 科	22 種			13 種	2 種

註 1：特有性，「E」為特有種，「Es」為特有亞種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日公告。

註 3：「遷徙習性」英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，第 2 碼為豐度屬性(C：普遍；R：稀有；U：不普遍；L：局部分布)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

3. 哺乳類

共記錄哺乳類 2 目 4 科 4 種（表 2-29），包括鼯鼠科的台灣鼯鼠、蝙蝠科的東亞家蝠、松鼠科的赤腹松鼠。

表 2-29 興仁溪哺乳類名錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
食蟲目	鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es	
	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus thaiwanensis</i>		
	鼠科	刺鼠	<i>Niviventer coxingi</i>	E	
2 目	4 科		4 種	2 種	0 種

註 1：「Es」為特有亞種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日公告。

4. 兩棲類

共記錄兩生類 2 目 7 科 7 種(表 2-30)。

表 2-30 興仁溪兩棲類名錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanosticus</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>		
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	Es	
	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	Es	
	石龍子科	台灣石龍子	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	E	
	黃領蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>		III
2 目	7 科		7 種	3 種	1 種

註 1：「E」為特有種，「Es」為特有亞種。

5. 爬蟲類

共記錄爬蟲類 1 目 2 科 2 種（表 2-31），包括壁虎科的無疣蜥虎、石龍子科的麗紋石龍子。

表 2-31 興仁溪爬蟲類名錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
有鱗目	壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		
1 目	2 科		2 種	0 種	0 種

6. 昆蟲類

共記錄蝶類 1 目 4 科 12 種（表 2-32），包括鳳蝶科的柑橘鳳蝶、青帶鳳蝶和大鳳蝶；粉蝶科的紋白蝶、水青粉蝶、銀紋淡黃蝶、臺灣黃蝶；灰蝶科的波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶；蛺蝶科的淡小紋青斑蝶、琉球紫蛺蝶和紫端斑蝶。

表 2-32 興仁溪昆蟲類名錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
鱗翅目	鳳蝶科	柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>		
		青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	Es	
		大鳳蝶	<i>Papilio Memnon heronus</i>	Es	
	粉蝶科	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		
		水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>		
		銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		
		臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>		
	灰蝶科	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>		
		沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
	蛺蝶科	淡小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>		
		琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>		
		紫端斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	Es	
1 目	4 科	12 種		3 種	0 種

註 1：「Es」為特有亞種。

(二) 水域生態

1. 魚類

共記錄 3 目 3 科 4 種（表 2-33），為花鱗科的孔雀花鱗、慈鯛科的吳郭魚、鯉科的台灣馬口魚和台灣石魚賓。

表 2-33 興仁溪魚類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	洄游
鱗形目	花鱗科	孔雀花鱗	<i>Poecilia reticulata</i>	Ais		
鱸形目	慈鯛科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	Ais		
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	<i>Candidia barbata</i>	E		
		台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		
3 目	3 科	4 種		4 種	0 種	0 種

註：「Ais」為外來種。「E」為特有種。保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日公告。

2. 底棲生物

共記錄 3 目 6 科 7 種 (表 2-34)，記錄物種包括方蟹科的日本絨螯蟹、相手蟹科的紅螯螳臂蟹、蘋果螺科的福壽螺、川蝨科的川蝨、田螺科的石田螺、背眼鰕虎科的短吻紅斑吻鰕虎和明潭吻鰕虎。

表 2-34 興仁溪底棲生物名錄

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
十足目	方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>		
	相手蟹科	紅螯螳臂蟹	<i>Chiromantes haematocheir</i>		
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais	
	川蝨科	川蝨	<i>Semisulcospira libertina</i>		
	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>		
鰕虎目	背眼鰕虎科	短吻紅斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	E	
		明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	
3 目	6 科	7 種		3 種	0 種

註：「Ais」為外來種。「E」為特有種。保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日公告。

(三) 水質

表 2-35 興仁溪水質紀錄表

溫度 (°C)	pH 值	導電度 (uS/cm)	溶氧(mg/l)	溶氧飽和度 (%)	濁度 (NTU)	氨氮 (mg/L)
25.8	8.67	177	7.3	86.2	25.0	0.1
總磷 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	RPI 值	RPI 污染等級	WQI ₅ 值	WQI ₅ 等級
0.02	46.6	1.61	1.9	輕度汙染	80.77	良好

八、水仙溪

彙整「縣(市)管河川水仙溪水系規劃報告」、「淡江大橋及其連絡道路規劃環境影響說明書」和「水仙溪橋(第二下厝橋)段河道瓶頸改善工程」之調查資料作為「水仙溪田心仔橋至長道坑二號橋護岸改善工程」之生態背景資料。

表 2-36 水仙溪田心仔橋至長道坑二號橋護岸改善工程周邊珍稀物種資源

項目	特有種	特有亞種	保育類
哺乳類	月鼠、小黃腹鼠	鳳頭蒼鷹、大冠鷲、竹雞、棕三趾鶉、 緋秧雞...等 32 種	-
鳥類	台灣紫嘯鶇、台灣畫眉、台灣藍鶇、五色鳥		鳳頭蒼鷹、大冠鷲、黃嘴角鶇、 台灣畫眉、八哥、鉛色水鶇、 台灣藍鶇、魚鷹、遊隼
兩生類	盤古蟾蜍		褐樹蛙
爬蟲類	斯文豪氏攀蜥、台灣草蜥、蓬萊草蜥		-
魚類	臺灣間爬岩鰈、粗首鱧、台灣纓口鰈		-

項目	特有種	特有亞種	保育類
底棲生物	-		-

資料來源：「縣(市)管河川水仙溪水系規劃報告」(100)、「淡江大橋及其連絡道路規劃環境影響說明書」(108)。

(一) 陸域生態

1. 陸域植物

水仙溪共記錄植物 30 科 53 屬 72 種，其中蕨類植物有 1 種(佔 1.39%)，雙子葉植物有 48 種(佔 66.67%)，單子葉植物有 23 種(佔 31.94%)。在生長習性方面，草本植物有 43 種(佔 59.72%)，喬木類植物有 18 種(佔 25.00%)，灌木類植物有 5 種(佔 6.94%)，藤本植物有 6 種(佔 8.33%)。在屬性方面，原生種有 43 種(佔 59.72%)，歸化種有 19 種(佔 26.39%)，栽培種有 10 種(佔 13.89%)。(植物歸隸特性統計詳見表 2-37)。

計畫區中植物的生長環境以河兩側的沙岸、灌叢帶及農耕地為主，生長於沙岸的種類有大花咸豐草、刺莧、美洲水丁香、早苗蓼、水生黍等，灌叢帶有野桐、榕樹、烏面馬、朴樹、月桃等，農耕地有凹葉野苧菜、飛揚草、繖花龍吐珠、香附子、牛筋草等。

表 2-37 水仙溪植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	1	0	22	7
	屬數	1	0	36	16
	種數	1	0	48	23
生長習性	草本	1	0	21	21
	喬木	0	0	17	1
	灌木	0	0	4	1
	藤本	0	0	6	0
屬性	原生	1	0	26	16
	特有	0	0	0	0
	歸化	0	0	16	3
	栽培	0	0	6	4

2. 鳥類

共記錄鳥類 10 目 23 科 33 種 (表 2-38)。

表 2-38 水仙溪鳥類名錄表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
鵜形目	鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>		
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
		野鴿	<i>Columba livia</i>		
佛法僧目	翡翠科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		
		黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>		
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	Es	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es	
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>		
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es	
	扇尾鶇科	黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis volitans</i>	Es	
		褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata</i>	Es	
	鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>		
		白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>		
	鶇科	台灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	E	
	噪鶇科	台灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	E	II
	鴉科	臺灣藍鶇	<i>Urocissa caerulea</i>	E	III
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Es	II
		大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II
雞形目	雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	Es	
鴿形目	三趾鶇科	棕三趾鶇	<i>Turnix suscitator</i>	Es	
鶴形目	秧雞科	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>	Es	
10 目	23 科	33 種		14 種	4 種

註 1：「E」為特有種，「Es」為特有亞種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日公告。

3. 哺乳類

記錄哺乳類 3 目 3 科 5 種（表 2-39），包括鼯鼠科的台灣鼯鼠；蝙蝠科的東亞家蝠；鼠科的鬼鼠、月鼠和小黃腹鼠。

表 2-39 水仙溪哺乳類名錄表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
食蟲目	鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	Es	
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		
齧齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>		
		月鼠	<i>Mus formosanus</i>	E	
		小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>	E	
3 目	3 科	5 種		3 種	0 種

註 1：「E」為特有種，「Es」為特有亞種。

4. 兩棲類

共記錄兩生類 1 目 3 科 5 種（表 2-40），包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍和盤古蟾蜍；樹蛙科的布氏樹蛙和褐樹蛙；叉舌蛙科的澤蛙。

表 2-40 水仙溪兩生類名錄表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
		盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	E	
	樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		
		褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	II
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
1 目	3 科	5 種		2 種	1 種

註 1：「E」為特有種，「Es」為特有亞種。

5. 爬蟲類

記錄爬蟲類 2 目 5 科 6 種（表 2-41），包括壁虎科的無疣蜥虎；石龍子科的麗紋石龍子；飛蜥科的斯文豪氏攀蜥；正蜥科的台灣草蜥和蓬萊草蜥；澤龜科的紅耳龜。

表 2-41 水仙溪爬蟲類名錄表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
有鱗目	壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E	
	正蜥科	台灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>	E	
		蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	E	
龜鱉目	澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>		
2 目	5 科	6 種		3 種	0 種

註 1：「E」為特有種。

6. 昆蟲類

共記錄蝶類 1 目 3 科 4 種（表 2-42），包括鳳蝶科的青帶鳳蝶；小灰蝶科的沖繩小灰蝶；粉蝶科的荷氏黃蝶、紋白蝶。

表 2-42 水仙溪昆蟲類名錄表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
鱗翅目	鳳蝶科	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	Es	
	小灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
	粉蝶科	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		
		紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		
1 目	3 科	4 種		1 種	0 種

註 1：「Es」為特有亞種。

(二) 水域生態

1. 魚類

共記錄 2 目 6 科 6 種（表 2-43），分別為鱸形目的吳郭魚和大鱗鮫；鱒形目的大肚魚；鯉形目的台灣間爬岩鰍、粗首鱨和台灣纓口鰍。

表 2-43 水仙溪魚類名錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
鱸形目	慈鯛科	吳郭魚	<i>Oreochromis mossambicus</i>		
	鮠科	大鱗鮫	<i>Chelon macrolepis</i>		
鱒形目	花鱒科	大肚魚	<i>Gambusia affinis</i>		
鯉形目	爬鰍科	台灣間爬岩鰍	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E	
	鯉科	粗首鱨	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	
	腹吸鰍科	台灣纓口鰍	<i>Formosania lacustre</i>	E	
3 目	6 科	6 種		3 種	0 種

2. 底棲生物

共記錄 1 目 2 科 2 種（表 2-44），分別為椎實螺科的台灣椎實螺；囊螺科的囊螺。

表 2-44 水仙溪底棲生物名錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>		
	囊螺科	囊螺	<i>Physella acuta</i>		
1 目	2 科	2 種		0 種	0 種

(三) 水質

表 2-45 水仙溪水質紀錄表

溫度 (°C)	pH 值	導電度 (uS/cm)	溶氧(mg/L)	溶氧飽和度 (%)	濁度 (NTU)	氨氮 (mg/L)
28.5	5.92	391.90	6.87	83.0	26.10	1.60
總磷 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	RPI 值	RPI 污染等級	WQI ₅ 值	WQI ₅ 等級
0.22	33.2	6.61	4	中度汙染	57.92	不良

第三章 計畫工作內容構想

3.1 成立工作團隊與工作流程

本工作團隊除計畫主持人外，初步邀集各類組領域(如生態、水利及土木等)專家/學者成立本案「生態檢核工作團隊」。本計畫由逢甲大學擔任計畫團隊總召集，邀請國內多位專業知名專家學者組成生態檢核團隊，包含本校水利發展中心副主任李昱廷博士(計畫主持人)、本校水利發展中心許裕雄博士及楊文凱博士(協同主持人)擔任主持人群。同時邀請本校水利發展中心主任許盈松教授(水利)、清華大學生命科學系曾晴賢教授(水域生態)、社團法人臺灣自然研究學會鄭清海常務監事(水域蟹類)、中興大學水土保持學系張集豪博士(植群分析)、中州科技大學景觀系林忠義講師(植群分析)擔任計畫顧問。團隊協力廠商啟宇工程顧問股份有限公司，協助本計畫生態調查及生態檢核等，水聯網科技有限公司協助相關資料蒐集、活動辦理。

本計畫工作團隊將依新北市政府「全國水環境改善計畫」、「流域綜合治理計畫」及「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」等計畫時程，包含計畫提案、規劃設計、施工及維護管理等不同階段之生態檢核，提供生態調查資料蒐集、棲地環境評估、生態評析、生態保育措施研擬、協助審查工作或決策建議，並協助市府辦理相關說明會，生態檢核流程、自評表與成果說明將配合 108 年 5 月修訂之「公共工程生態檢核注意事項」辦理，工作流程圖如圖 3-1 及圖 3-2 所示。

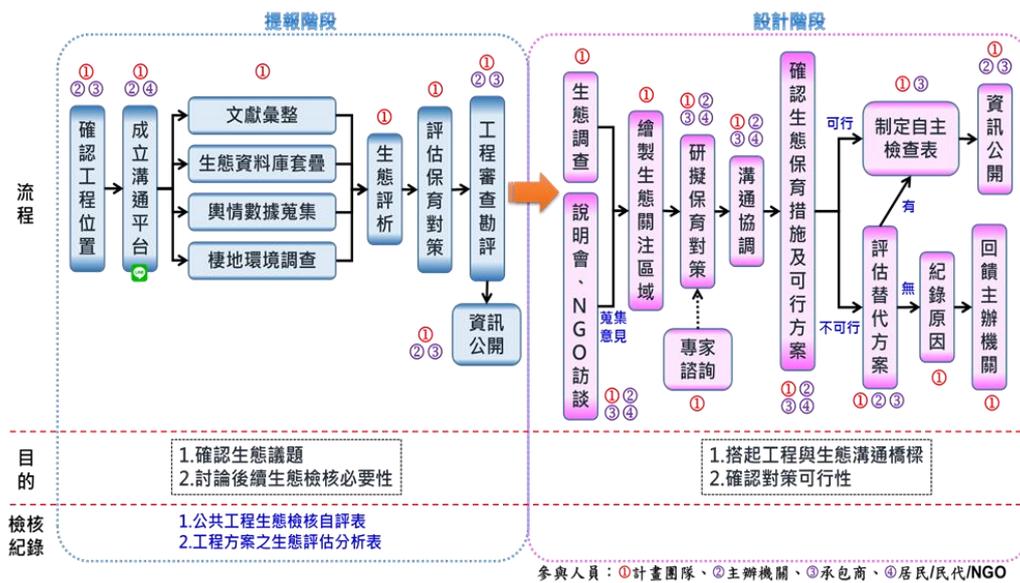


圖 3-1 本計畫生態檢核作業流程

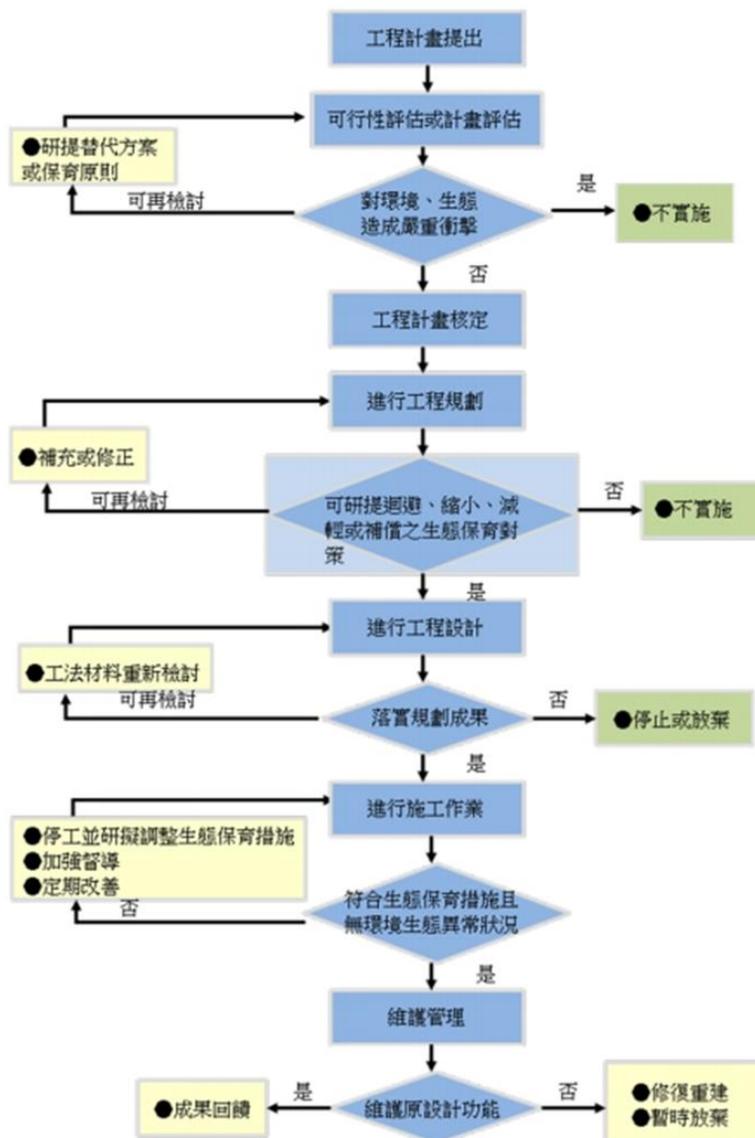


圖 3-2 公共工程生態檢核作業流程

3.2 計畫提案階段生態檢核項目

本計畫將盤點計畫提案階段工程中已完成之檢核項目及未來需完成項目，並根據工作項目擬定操作流程。除各階段的共同項目，民眾參與(說明會等)及資訊公開，一併於 3.4 節中說明外，本階段的各重點項目說明如後。

一、 文獻與生態資料庫彙整

本團隊蒐集新北市計畫範圍內相關生態文獻，包含相關鄰近環評或環差書件、「易淹水地區水患治理計畫新北市管區域排水治理規劃」生態調查資料、「流域綜合治理計畫」生態調查資料與河川情勢調查資料、「棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施」、「中央管河川、區域排水及海岸工程環境生態檢核與景觀營造改善建議」、等生態調查資料以及其他相關生態調查結果等。此外，本團隊亦將透過網站蒐集近期計畫範圍內之生態資料，相關資料庫包含「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」、「eBird」及「台灣動物路死觀察網」等(如圖 3-3 所示)，藉由持續更新線上生態資訊，以優化後續之生態評析。本團隊彙整計畫區域對應工程與物種名錄，彙整如圖 3-4 所示。

二、 輿情掌握

本計畫將以專業輿情大數據分析工具蒐集通報並進行科學化分析及趨勢研判，掌握電視新聞報導、政論節目、社群網站及民眾關心之議題及看法，蒐集主流民意(意見領袖及環保團體訴求)，進行分析、趨勢研判及初步回應並建立生態輿情蒐集機制，即時將掌握之重大輿情及蒐集之主流民意等資訊，以利後續生態評析。

三、 棲地環境調查

本團隊透過現場勘查過程，紀錄計畫工程周圍之棲地影像照，包含自然溪段、兩岸濱溪帶、高灘地、樹林、大樹等，並藉由勘查過程中，善用及尊重地方知識，透過訪談當地居民瞭解當地對環境的知識、文化，除補充鄰近生態資訊，為尊重當地文化，可將相關物種列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。

本團隊勘查重要棲地類型時，同時調查對應工區相關環境之關物種與指標物種等特定生物類群，以回饋工程決策與設計需求，非物種資源性普查，勘查重點在於了解工程周邊不同棲地類型中，關鍵或受關注物種的分布狀況，藉以評估工程對物種與重要棲地的影響。指標物種或指標類群具有下列條件：(1)能即時反應監測目的之環境變動；(2)與環境變動有直接相關；(3)可持續作為偵測指標；(4)可量化環境變動的度；(5)數量多非稀有種類。

為快速綜合評判棲地現況，生態檢核過程亦採用棲地評估指標(水岸特性分析)，評估因子包含水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、底質多樣性、水陸域過度帶、溪濱廊道連續性、水生動物豐多度及水域生產者，透過均一的標準量化表示棲地品質，即時呈現工程周圍環境棲地概況。

評估保育對策原則

藉由生態評析之結果，針對工程可能對生態環境造成之影響與衝擊來擬定友減輕策略(生態保育對策)，保育對策原則之選擇，以干擾最少或儘可能避免負面生態影響之方式為優先，依循迴避、縮小、減輕與補償四個原則進行策略考量(如圖 3-5 所示)。工程位置及施工方法首先考量迴避生態保全對象或重要棲地等高度敏感區域，其次則盡量縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，並針對受工程干擾的環境，積極研擬原地或異地補償等策略，以減少對環境的衝擊。



圖 3-3 生態資料庫網站示意圖



圖 3-4 可能關注物種分布盤點



圖 3-5 生態保育原則及對策示意圖

3.3 規劃設計階段生態檢核項目

本計畫將盤點規劃設計階段工程中已完成之檢核項目及未來需完成項目，並根據工作項目擬定操作流程。除各階段的共同項目，民眾參與(說明會等)及資訊公開，一併於 3.4 節中說明外，本階段生態及水質調查的各重點項目說明如後。

(一) 調查測站

本次派工 8 條河段（包含應急工程的 3 條河段）及排水調查測站共計 18 處，各河段測站如下（調查位置詳如圖 3-1，測站選點一覽如表 3-1 所示）：

A. 河段調查

1. 清水溪：由上至下游分別選六興橋及礦清大橋，主要兼具位處橋梁設施處及前期河川情勢調查測站，此外，礦清大橋位主支流交匯處，清水濕地近不遠處。
2. 五股坑溪：由上至下游分別選龍路橋、俊成橋及五福橋，主要兼具位處橋梁設施處，龍路橋及五福橋為鄰近前期河川情勢調查測站，俊成橋及五福橋位主支流交匯處下游，且於治理規劃檢討中則有局部堤防護岸高程不足之風險，未來應有工程措施之需求。
3. 瑪鍊溪：由上至下游分別選崁腳橋、中幅橋及四十九號橋，崁腳橋及中幅橋主要兼具位處橋梁設施處、前期河川情勢調查測站及封溪護漁河段，此外，鄰近中幅橋護岸於治理規劃中則有局部堤防護岸高程不足之風險，未來應有工程措施之需求。
4. 觀音坑溪：由上至下游分別選凌雲五橋、天乙橋及觀音坑溪橋，主要兼具位處橋梁設施處及鄰近前期河川情勢調查測站，鄰近天乙橋河段於治理規劃第一階段中則有河道濬深或拓寬治理及橋梁改建等未來應有工程措施之需求，觀音坑溪橋位主支流交匯處，且於治理規劃檢討中則有背水堤加高及觀音坑溪口防洪閘門與觀音坑溪口抽水站等未來之工程措施需求。

5. 金包里溪：由上至下游分別選南勢溪排水幹線匯流處及無名橋 01，主要兼具主支流交匯下游及位處橋梁設施處。
6. 庄子內溝排水：由上至下游分別選學府路 102 巷及鄧公國小，主要位處水工或橋梁設施處。

B. 應急工程

1. 八里區水仙溪田心仔橋至長道坑二號橋護岸改善工程（水仙溪）：因應護岸改善及增設堤頂人行步道工程，故生態檢核點位選擇提報施工範圍內之兩橋樑：位於上游段之長道坑二號橋面及位於下游段之田心仔橋面。
2. 淡水區興仁溪興化店前洲子段第 119-4 地號旁上、下游護岸改善應急工程（興仁溪）：為主流和支流匯集處且靠近出海口，選擇位於施工範圍內且靠近上游端的沙崙路五段進行生態檢核。
3. 瑪鍊溪護岸及固床工修復工程（瑪鍊溪）：選擇位於提報施工鄰近區，且位於中幅橋及四十九號橋間的忠福橋作為生態檢核點位。

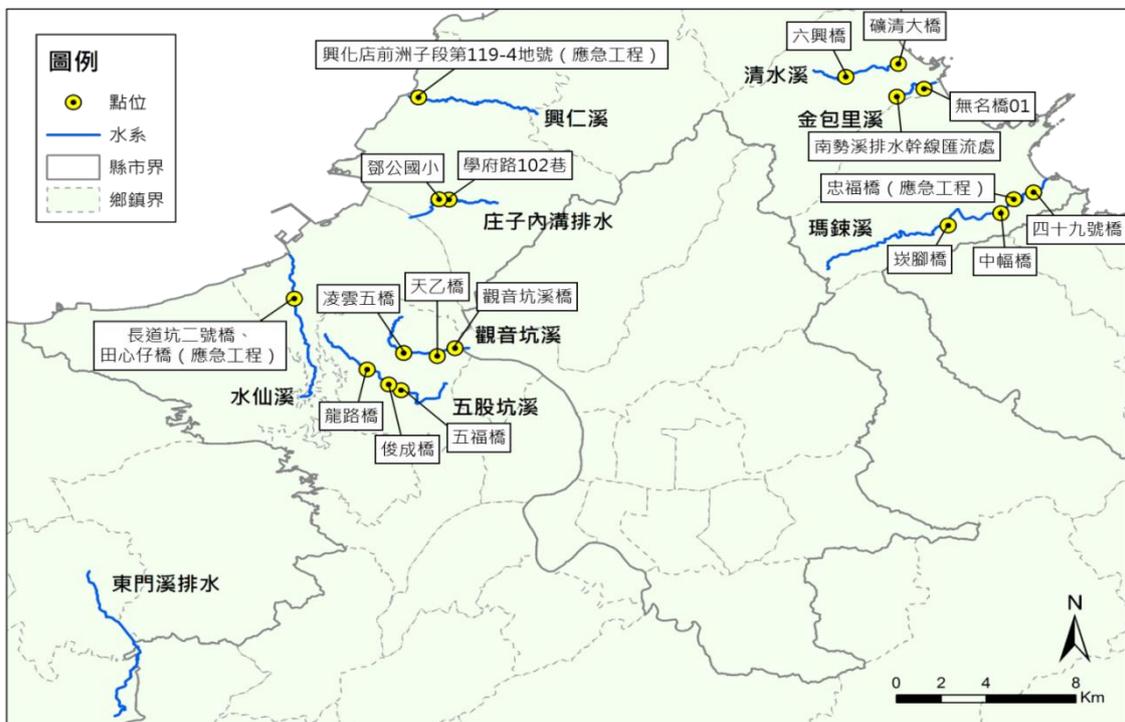


圖 3-6 調查測站分布

表 3-1 調查測站一覽表

水系	序號	調查測站	X	Y	選點原因				
					A	B	C	D	E
清水溪	1	礦清大橋	25.2304	121.63335	V	V		V	
	2	六興橋	25.22474	121.61232			V	V	
五股坑溪	3	五福橋	25.088235	121.434308		V	V	V	
	4	俊成橋	25.090712	121.429395		V	V		
	5	龍路橋	25.097229	121.420760			V	V	
瑪鍊溪	6	四十九號橋	25.17446	121.6875		V	V		
	7	中幅橋	25.165327,	121.674413	V		V	V	V
	8	崁腳橋	25.16002	121.65331	V		V	V	
	9	忠福橋 (應急工程)	25.171402	121.679570					V
觀音坑溪	10	觀音坑溪橋	25.106545	121.455894		V	V	V	V
	11	天乙橋	25.103075	121.448800			V	V	V
	12	凌雲五橋	25.104453	121.435338			V	V	
金包里溪	13	南勢溪排水幹線匯流處	25.21612	121.63275		V			
	14	無名橋 01	25.21954	121.6436		V	V		
庄子內溝排水	15	學府路 102 巷	25.171307	121.453499			V		
	16	鄧公國小	25.171434	121.449547			V		
水仙溪	17	長道坑二號橋、 田心仔橋 (應急工程)	25.128132	121.391575					V
興仁溪	18	興化店前洲子段第 119-4 地號 (應急工程)	25.215773	121.441278					V
東門溪排水	-	-	-	-					

註 1.A、重要物種棲地或護漁河段
 B、主流交匯下游處或河海交會處
 C、水工或橋梁設施處
 D、前期河川情勢調查測站
 E、鄰近治理規劃工程區位

(二) 生態調查

調查項目分為水域生物、陸域植物及陸域動物。水域生物包含魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)、水生昆蟲、水生植物之種類；陸域植物建立植物名錄外，並進行保育樹木胸圍測量及座標標定等作業；陸域動物包含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲類(蝶類、蜻蛉目)，也進行保育類動植物坐標定位及繪製生態敏感區。於工程不同階段辦理之生態調查目的不同，本計畫將

依實際各工程執行情況排定生態調查。

調查規範方面，因行政院公共工程委員會民國 108 年公布生態檢核要點中，尚無明訂生態調查之調查範圍、規範及原則，故本計畫參考濟部水利署水利規劃試驗所「河川情勢調查作業要點」(104.01.16 經水河字第 10316166710 號函頒)，辦理生態調查。調查方式與作業要點彙整如下表所示。其中，陸域動物哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類、蜻蛉目之名錄主要依循 Taibnet 臺灣物種名錄網站；而鳥類主要依循民國 106 年版台灣鳥類名錄；保育類物種名錄與歸類參考「保育類野生動物圖鑑」，並依據行政院農業委員會林務局公告之保育類野生動物名錄(108 年 1 月 9 日生效)。綜合上述各規範與作業要點，調查方法彙整如表 3-2 所示。

表 3-2 生態調查方式彙整表

類別		調查方式
陸域植物	植物	收集相關文獻並配合採集工作進行全區維管束植物種類調查。
	植被	針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名。 水岸線往兩岸延伸 50 公尺範圍內，依據植群形相選取均質處設置樣區；樣區大小視植被類型而定，森林及灌叢為 100 m ² ，草本植群為 4 m ² 。 若於水道發現水生植物植群，則增加設置水生植物調查樣區。取 2 公尺寬(垂直流向方向)、5 公尺長(平行流向方向)之長方形樣帶，調查植物種類及覆蓋度。
陸域動物	鳥類	以穿越線調查為主，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 MINOX 10 × 42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量。 保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。
	哺乳類	小型哺乳類：採集以穿越線法佈鼠籠，每個點位設置 5 個鼠籠，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，誘捕籠持續施放時間為 3 天 2 夜。 中、大型哺乳類：採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。
	兩棲類	穿越線調查：配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。 繁殖地調查：在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。
	爬蟲類	採用穿越線法進行調查，調查方法採逢機漫步之目視遇測法，記錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。
	昆蟲類	主要是利用目視遇測法、沿線調查法及網捕法進行調查。在調查樣區內記錄目擊所出現物種。若因飛行快而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。
水域生物	魚類	網捕法：現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 5 次拋網網捕，使用的規格為 3 分×14 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。 另以陷阱誘捕、手抄網、夜間觀測及現場釣客訪查等方式進行調查。
	底棲生物	蝦蟹類：利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，以米糠及秋刀魚肉等兩種誘餌進行誘捕，於置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。 螺貝類：直接目擊與挖掘的方式(泥灘地)進行調查、採集。

類別	調查方式
水棲昆蟲	沿岸水深 50 公分內，以 50 公分×50 公分的蘇伯氏採集網(Subernet sampler)，在河中的各種流況下採 3 網。

(三) 水質調查

本團隊水質調查係參照「河川情勢調查作業要點」(104.01.16 經水河字第 10316166710 號函頒)辦理，檢測項目包含有溫度、溶氧量(DO)、導電度(E-C)、pH 值、濁度、生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)、氨氮(NH₃-N)。各項水質分析及保存方法，依環境保護署環境檢驗所水質檢測方法規定辦理(表 3-3)。

目前國內常用的評估河川的方法為地面水體分類水質標準及河川污染指數(RPI)。其中地面水體分類水質標準為行政院環保署 87 年 6 月 24 日修正發佈，用於保護環境及人體之相關基準。河川污染指數(RPI)是日本所發展，屬評估污染特殊用途指數，用以評定河川污染程度。RPI 值是目前國內大部分之研究報告所經常應用之河川污染指數，用以判斷河川之污染程度。RPI 值由生化需氧量、溶氧、懸浮固體物三項水質物。用以根據其數值來對污染程度加以分類(如表 3-4 所示)，計算方式如下：

$$RPI = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i$$

式中， S_i 為水質參數污染點數值， i 為水質項目，RPI 介於 1~10 間。

國內水質學者專家認為 RPI 尚不足反映國內河川水質特性，首先由溫清光教授於 1990 年以 NSFQWI(美國國家衛生基金會的水質指標，National Sanitation Foundation's Water Quality Index)為基礎，採用「修正之德爾菲意見調查技巧」，對國內專家學者進行問卷調查，以決定採用之水質參數及其權值，並以政府公告之「水體分類及水質標準」(WQI₈)為制定水質點數之依據。由於 WQI₈ 係以政府公告之「水體分類及水質標準」為依據，其結果與以水體分類水質標準評估之一致性較高，與法令之結合性亦較高。繼 WQI₈ 之後，國內學者於 1990 年提出了一個簡化且較適用於臺灣河川的 WQI₅ 水質指標，主要考量其被廣泛接受與應用程度，在選擇水質參數項目時，參考水質監測單位經常分析之水質項目，選取五項水質參數與 RPI 相似，其在使用上較為簡易，推廣上較容易。

WQI₅ 所選取水質參數，主要包括溶氧(DO)、生化需氧量(BOD)、氨氮

(NH₃-N)、懸浮固體(SS)及導電度(Conductivity)等五項，為的是使參數的選擇更合乎臺灣地區的污染情況及資料可及性。其中 WQI₅ 水質指數的計算方式與 WQI₈ 相同，其各項水質點數示如表 3-5，點數對照水體等級分類如表 3-6、表 3-7 所示。

表 3-3 水質採樣調查水體保存方式

項目	取水樣量(ml)	容器	保存方法	保存期限
pH 值	300	玻璃或塑膠瓶	-	立刻分析 (現場測定)
溶氧量 (DO)	300	BOD 瓶	採樣後立刻加入 0.7 mL 濃硫酸 及 1 mL 疊氮化鈉溶液，在 10 至 20°C 時以水封保存。	8 小時
生化需 氧量 (BOD)	1,000	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 保存。	48 小時
導電度 (E-C)	500	玻璃或塑膠瓶	若無法在 24 小時內測定完成， 立即以 0.45 μm 之濾膜過濾後， 4°C 冷藏並避免與空氣接觸。	於 4°C 冷 藏，並儘速分 析
懸浮固 體(SS)	500	抗酸性之玻璃 或塑膠容器	暗處，4°C 保存。	7 天
濁度	100	玻璃或塑膠瓶		48 小時

資料來源：行政院環境保護署環境檢驗所。

表 3-4 河川污指標 RPI 判定方式

污染程度	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
水質項目	A	B	C	D
溶氧量(DO)	大於 6.5	4.6-6.5	2.0-4.5	小於 2.0
生化需氧量(BOD)	小於 3.0	3.0-4.9	5.0-15.0	大於 15
懸浮固體(SS)	小於 20	20-49	50-100	大於 10
氨氮(NH ₃ -N)	小於 0.5	0.5-0.99	1.0-3.0	大於 3.0
點數	1	3	6	10
積分(點數平均值)	小於 2.0	2.0-3.0	3.1-6.0	大於 6.0

資料來源：行政院環境保護署環境白皮書，民國 88 年。

說明：(1)表內之積分數為 DO、BOD 及 SS 點數之平均值。(2)DO、BOD 及 SS 均採用平均值。(3)以嚴重污染為例，測定水質之溶氧量、生化需氧量及懸浮固體等項目之理化水質檢驗，其平均點數在 6.0 以上時稱之。(4)水質分析結果。

表 3-5 水質指標水質點數對照表

水質點數	百分比(%)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)	導電度 (μmho/cm)
100	100	-	0	0	0	0
90	80~120	6.5	1	0.1	10	400
70	70~140	5.5	2	0.3	25	500
45	55	4.5	4	1	40	750
25	40	3	8	3	100	1,500
10	25	2	12	5	400	-
0	0	0	25	8	1000	3,000

資料來源：環保署環訓所河川水質監測實務講習班，民國 89 年。

表 3-6 河川污染指標 WQI₅ 等級對照表

WQI ₅ 值	水質等級	相當於河川污染程度分類標準
90-100	優	甲
71-90	良好	乙
51-70	中等	丙
31-50	中下	丁
16-30	不良	戊
-15	惡劣	-

資料來源：行政院環境保護署。

表 3-7 河川污染指標 WQI₈ 等級對照表

WQI ₈	水質等級	相當於河川污染程度分類標準
86-100	優	水質優良，適合游泳衣及公共用水及以下各類用途。
71-85	良好	水質良好，適合二級公共用水、一級產用水及以下各類用途。
51-70	中等	水質尚可，是三級公共用水、二級產用水、一級工業用水及以下各類用途。
31-50	中下	水質屬中下等，適灌溉用水、二及工業用水及戊類用途
16-30	不良	水質不良，為環境保育最低標準。
-15	惡劣	-

資料來源：行政院環境保護署。

(四) 細部生態調查評析

本計畫將根據工程基本資料、生態調查、棲地環境等資料彙整進行細部生態評析(生態風險評析)，流程如圖 3-7 所示。判斷各工程可能潛在議題，提供工程單位及提前掌握工區附近的環境特性及生態課題，以利規劃設計前期針對工程設計與工法選擇，提出對環境生態衝擊最小之對策建議。另工程與生態團隊討論定案之生態保育對策及生態保全對象可標示於生態關注區域圖(生態敏感圖說)上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。



圖 3-7 生態風險評析流程圖

(五) 生態關注區域說明及繪製

生態關注區域圖(生態敏感圖)繪製時需先取得工程設計資訊，顯示主要工程與影響範圍之空間配置。可藉工程設計圖轉換成分析軟體可讀取之向量檔案，如設計圖尚未完成，則以 GPS 現場定位工程之座標，利用 ArcGIS 與現地調查結果套疊，呈現構造物長度、寬度等訊息，其中小尺度考量屬於地景中局部範圍內微棲地。其繪製流程、定義及範例如表 3-8、圖 3-8 所示。

表 3-8 生態關注區繪製原則表

等級	顏色(陸域/水域)	判斷標準	工程設計施工原則
高度敏感	紅/藍	屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境	優先迴避
中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地	迴避或縮小干擾 棲地回復
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境	施工擾動限制在此區域 營造棲地
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的地區	

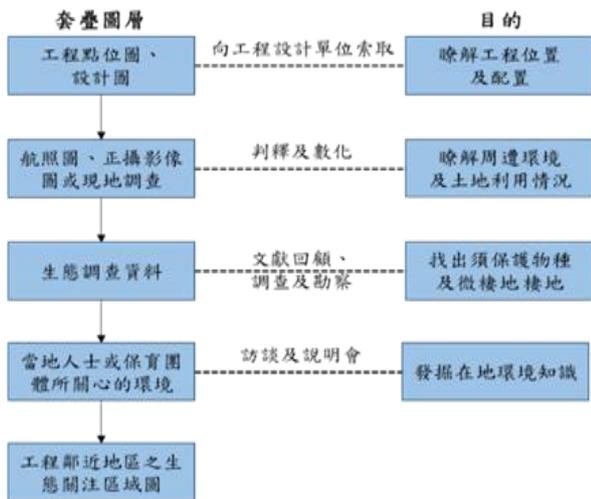


圖 3-8 生態關注圖繪製流程及範例

(六) 提出生態保育措施及可行方案

本計畫未來將藉由設計審查會議方式與設計單位進行溝通討論，確認各保育對策是否可行；如可行之生態保育對策/措施，則應研擬自主檢查表納入施工規範或契約條款與設計圖說中，以具體執行降低施工階段工程對環境造成的負擔。若主辦機關或設計單位於該過程中，遭遇任何生態相關議題或 NGO 團體陳情，則需提供相關生態專業諮詢。

3.4 調查成果與河川治理管理之保育課題

本計畫於本次派工，針對「市管河川馬鍊溪治理規劃」、「五股坑溪治理計畫重新檢討」、「金山區清水溪治理規劃-金山區清水溪護岸改善應急工程」、「新北市市管區排庄子內溝排水幹線規劃、治理計畫」與「新北市市管區排金包里溪排水幹線規劃、治理計畫」等 5 案與治理規劃相關之河川環境管理保育課題進行探討。將於調查報告中，依據生物調查成果，除整理各類物種名錄、數量統計表外，並繪製生態關注區位與河川環境基本圖，除此之外，本計畫調查完成後參考指標物種選定之原則，列出特有性物種級保育類物種，藉以了解本區域環境現況，根據調查資料列出對特定環境因子改變較為敏感，可根據該物種的出現與否或種群的變化，判斷環境的狀況，進而針對特殊生態敏感棲地進行保育。

一、生態關注區位評估

(一) 大尺度生態影響區位

大尺度影響區位圖為套疊相關單位保護區圖層(包含國家公園、自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國有林自然保護區及國家重要濕地等)及現地調查成果，進行全流域考量，成果如圖 3-9 所示。

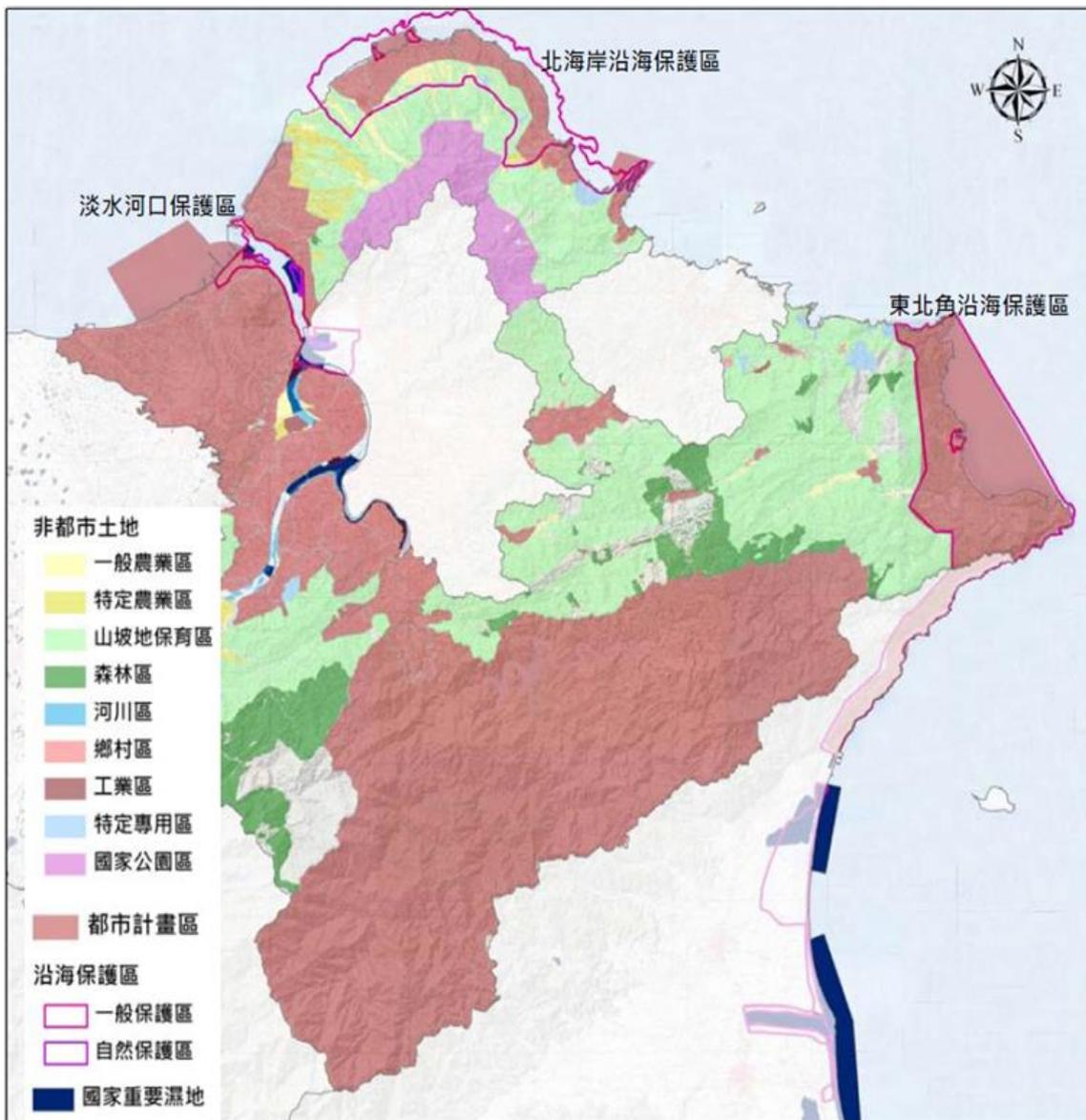


圖 3-9 新北市大尺度生態影響區位圖

(二) 小尺度生態影響區位

小尺度生態影響區位是與保育治理工程設計、施工最有關聯的生態資訊，以微棲地進行考量，並依照分級原則、環境生態區分不同等級敏感度之生態影響區域，分級原則如表 3-9 及圖 3-10 所示。

表 3-9 小尺度生態影響分級原則

敏感區分級	分級原則	環境生態型態	工程設施應注意事項
重要生態影響區 (紅色)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物多樣性高 2. 重要物種保育 3. 防洪滯洪 4. NGO 團體或民眾關注 5. 有歷史文物保護意義 6. 不可回復的資源 7. 河川棲地環境大致維持自然狀態，生物結構功能未受干擾或破壞 8. 植物調查成果自然度 5 	河川以天然林為主、水域棲地型態自然豐富、濕地、保育類動物或珍貴稀有植物出現地等未受人為干擾或破壞的地區	<ol style="list-style-type: none"> 1. 河川管理使用分區劃設為生態保護或防災管理為主 2. 河川治理工程選址時必須避開或採行生態保育措施
次重要生態影響區 (黃色)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 局部區域具有潛在重要價值 2. 河川棲地環境部分遭受干擾或破壞，生物結構雖有所缺損但仍可維持基本功能。 3. 植物調查成果自然度 3~4 	河川為天然林、竹林混合林、裸露礫石河床及草生地河床等，土地無高使用強度區域	<ol style="list-style-type: none"> 1. 河川管理使用分區劃設為環境教育或自然休閒為主 2. 河川治理工程需有配套的棲地保護及復育
人為干擾區 (綠色)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人為干擾大的地區 2. 已受人為變更環境 3. 河川環境品質評估為河川棲地環境受到嚴重干擾，生物結構處於嚴重失衡狀況，無法維持基本架構及功能 4. 植物調查成果自然度 0~2 	已設置有河防建築物，堤內土地有房屋、道路、農墾地及土地為高使用強度區域	工程進行需注意施工後的環境保護

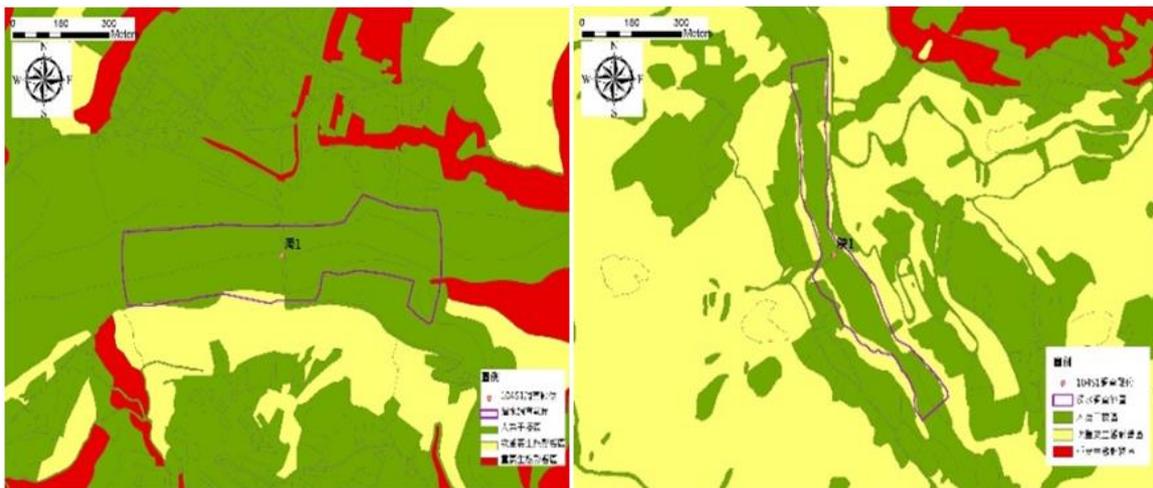


圖 3-10 小尺度生態影響區位圖(範例)

二、河川環境管理之保育課題

1. 棲地環境課題

以河溪環境快速評估系統(SERAS)進行河川生態與環境品質之分析，並配合河川景觀改善研擬與河道棲息地變遷模擬分析，達到生態化與綠美化兼得之河川環境管理建議。對小空間(及河川管理使用分區)只評估生態環境敏感度時，可考量生態系統各方面量化指標，並進行綜合性研判。此類河川環境品質評估指標亦可作為環境監測之量化工具。本計畫對河川調查樣站，辦理河川環境品質評估，成果作為河川主管機關監測河川環境品質變遷之依據。行政院工程會已於民國 94 年委託巨廷顧問公司參考澳洲河溪狀況指數(ISC)概念及國內自行發展的河川生態品質評估系統(ASREQ)架構，以物化環境與水生生物群聚為指標，發展符合台灣河溪環境特性的「河溪環境快速評估系統(Stream Environment Rapid Assessment System,SERAS)」。SERAS 評分表如表 3-10 所示，評估架構圖如圖 3-11 所示。

表 3-10 河溪環境快速評估系統(SERAS)評分表

項目	次指標群項目	次指標群等級衡量標準	次指標等級(0~4)	指標等級(0~4)	指數評分(0~8)
河川流量	河川基流量	4 $Qr \geq 2.0$	左邊之值		
		3 $2.0 > Qr \geq 1.2$			
		2 $1.2 > Qr \geq 1.0$			
		1 $1.0 > Qr \geq 0.8$			
		0 $Qr < 0.8$			
河川水質	水質等級	4 $WQI_5 = 86-100$	左邊之值		
		3 $WQI_5 = 71-85$			
		2 $WQI_5 = 51-70$			
		1 $WQI_5 = 31-50$			
		0 $WQI_5 < 30$			
河床棲地	河床穩定度	4 穩定：無明顯沖刷及淤積現象	左邊三項算術平均	左邊四項算術平均	左邊兩項總和
		3			
		2 輕微不穩定			
		1			
		0 強烈不穩定			
	物理棲地型態	4 4種型態均出現			
		3 只出現其中3種			
		2 只出現其中2種			
		1 只出現其中1種			
		0			
	人工構造物影響	4 橫向結構物落差 < 30 cm，或有功能良好之魚道；縱向結構物允許生物利用			
		3			
2 橫向結構物僅於特殊流量時供魚類使用；縱向結構物不適合一般生物利用					
1					
0 橫向結構物無護魚設施、三面光混凝土渠道					
河岸棲地	河岸穩定度	4 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積5%以下	左邊二項算術平均		
		3 破壞之河岸佔整體評估河岸面積5~20%			
		2 破壞之河岸佔整體評估河岸面積20~40%			
		1 破壞之河岸佔整體評估河岸面積40~60%			
		0 破壞之河岸佔整體評估河岸面積60%以上			
	河岸植生群覆蓋度	4 $BC_r \geq 0.9$			
		3 $0.9 > BC_r \geq 0.7$			
		2 $0.7 > BC_r \geq 0.5$			
		1 $0.5 > BC_r \geq 0.3$			
		0 $BC_r < 0.3$			
群聚結構	魚類組成結構	4 $FGr = 1$	左邊二項算術平均	左邊之值	
		3 $1.0 > FGr \geq 0.75$			
		2 $0.75 > FGr \geq 0.5$			
		1 $0.5 > FGr \geq 0.25$			
		0 $FGr < 0.25$			
	水生昆蟲組成結構	4 $BMI \geq 22$			
		3 $22 > BMI \geq 17$			
		2 $17 > BMI \geq 12$			
		1 $12 > BMI \geq 6$			
		0 無水生昆蟲			

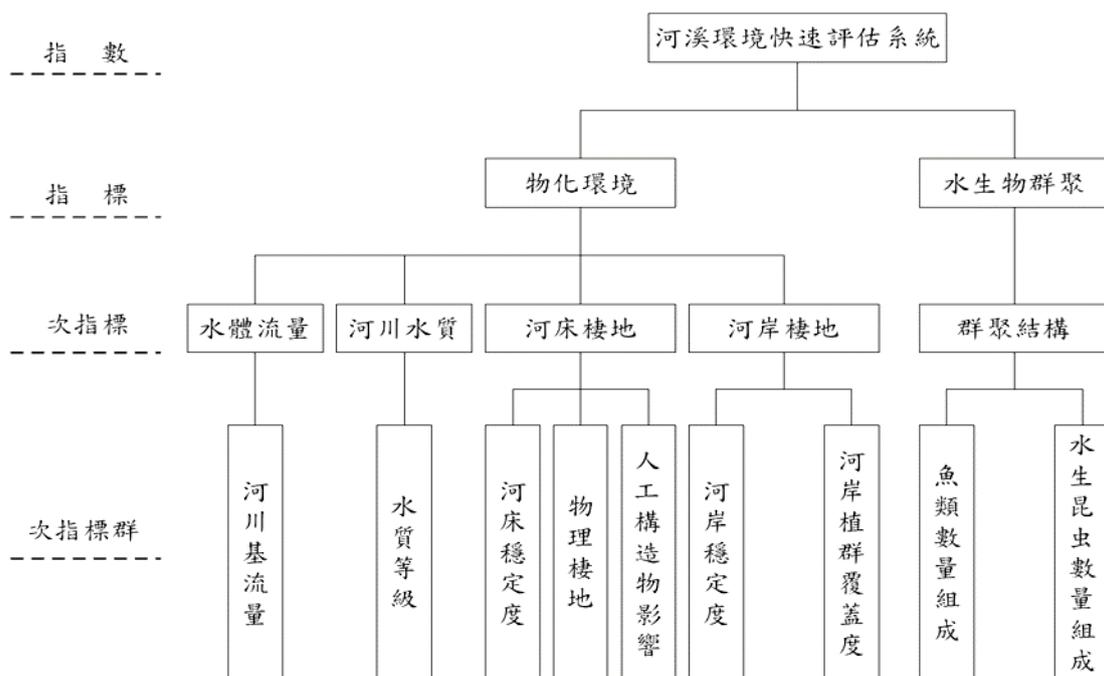


圖 3-11 河溪環境快速評估系統(SERAS)架構圖

2. 河川溪流治理課題

河川整治使用生態工程時，其實施目標包含減低洪峰流量、降低河道(岸)流速、保護河岸、維持河川沖淤平衡、提供水生物洄游路徑、改善水域水質及提供多樣性生物棲地。

為達到前述之目標，河川生態工程包括滯洪池、堤防及護岸、低水河槽、固床工、丁壩工、生物通道、水質淨化措施、人工濕地、植生及水域棲地營造等，茲將河川生態工程各實施目標及其適用之工法說明如下：

(1) 減低洪峰流量

因為集水區之持續開發，導致地表逕流量增加且集流時間縮短，使原已規劃設計或施工完成之河川整治工程，無法容納超過其設計流量之洪水，其後果為防洪設施破壞、洪水溢淹，居民生命財產遭受嚴重損失，進而生態環境亦遭破壞殆盡，此外，尚未整治之河川亦因地表逕流增加，而加速對環境之破壞。除集水區開發外，全球氣候變遷亦導致豪雨次數與強度均逐漸增加，若不設法減低洪峰流量，則河川將會因流量增加而擴大通水斷面及增加所需保護強度。理想之減低洪峰流量策略為各開發地區分別貯滯其因開發所增加之逕流量，使其緩慢釋出而維持河川原設計流量。

(2) 維持河川沖淤平衡

河床因流量與輸砂量變化而產生沖淤現象，河床只能力求長期性動態平衡而無法達到絕對平衡。河川低流量為維持河道穩定平衡及維護與營造生物棲地之控制流量，因此河川整治首先必須配合其滿槽流量滿足自然寬深比之河道斷面，達到其長期性動態平衡坡度，而因洪水所產生之局部沖淤現象，則另求保護方法(如護岸基礎、低水河槽設置等)。在長期沖刷之河床可設置固床工使河床坡度減緩，進而降低流速及輸砂量；在長期淤積之河床，則可設置低水河槽或丁壩工，使流路侷限、流速增加而增加輸砂量。

(3) 降低河道(岸)流速

流速乃破壞河川環境之主要因子，當河川流速減緩，則保護材料與結構物強度可降低，且河床沖刷亦可減緩，對河川生態工程之應用有極大助益。減低洪水流量、擴大河道斷面、減緩河床坡度(設置固床工)、設置丁壩工與河岸植生均可降低河岸流速。

(4) 保護河岸

河川環境之破壞常源自河岸沖刷，河岸穩定除可保護河防安全外，亦可保護河川生態環境。採用滯洪池可減低洪峰流量，進而降低河道流速；固床工、丁壩工及植生則可降低河岸流速，進而降低水流之破壞力；而堤防與護岸則可採用自然材料(或配合人工加勁材料)抵禦水流破壞力，以求河岸穩定及河川環境之維護。

(5) 提供水生物洄游路徑

為維持河川生態平衡，必須提供水生物洄游通道。低水河槽可使流量集中、水深較大；而生物通道(如魚道)則可在阻礙河川縱向通道之構造物提供水生物洄游路徑。

(6) 改善水域水質

水質乃河川生態環境改善與維護之重要因子，在污濁水域環境，實無法孕育多樣性生物而形成健全之河川生態系統。設置滯洪池可過濾集水區

之污染物，若滯洪池兼具人工濕地，則更可淨化流入河川之水質。水質淨化措施(如礫間水質淨化)、人工濕地及植生則可吸附或去除水中之污染物。

(7) 提供多樣性生物棲地

利用水流自然力量，創造適合生物棲息之環境，且利用水流形成之棲地較能持久，不致因水量變化而產生劇烈變動。此外，亦可利用人工構造物在符合河相及河性之情況下，營造水域生物棲地。

3. 生態保育對策應注意原則

藉由歷年文獻與生態調查成果彙整與分析，針對工程可能對生態環境造成之影響與衝擊來擬定減輕策略(生態保育對策)，保育對策原則之選擇，以干擾最少或儘可能避免負面生態影響之方式為優先，依循迴避、縮小、減輕與補償四個原則進行策略考量(如圖 3-12 所示)。工程位置及施工方法首先考量迴避生態保全對象或重要棲地等高度敏感區域，其次則盡量縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，並針對受工程干擾的環境，積極研擬原地或異地補償等策略，以減少對環境的衝擊。

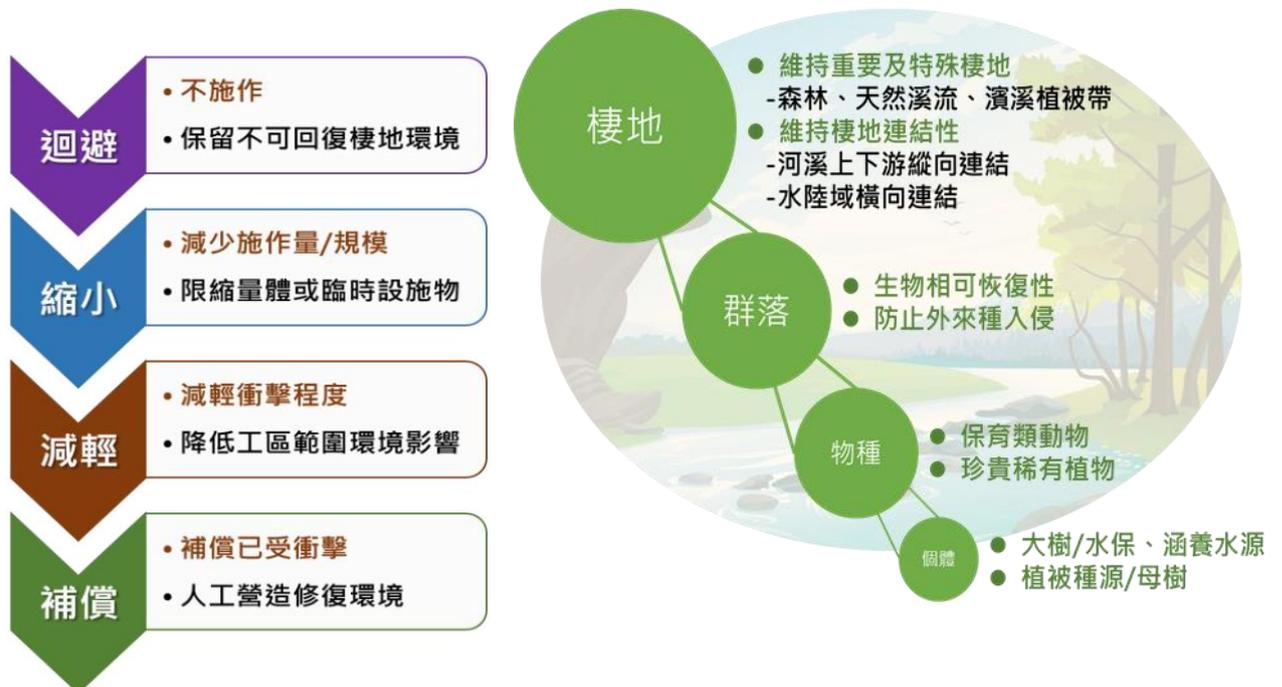


圖 3-12 生態保育原則與策略

河川管理使用分區劃設分為水域空間及陸域空間(圖 3-13),以維持水域安全管理原則,再盡量保留濱水帶,以及有序使用陸域。水域環境係指經常性洪水可及之河道,為水域生態系之生存範圍,以 2 年重現期距洪峰流量所及之河川區域,即水利法所稱尋常洪水位所及土地。河川水域空間應以保育為第一優先,原則上不規劃常態性及計畫性之使用行為。河川水域環境營造規劃歸納為以下三個方向:

- A. 河川水量的保護:有序的管理水資源分配,檢討環境流量及水資源利用率,滿足人類生產與生活的用水量,也能保持多樣物種生存、繁衍的水量。
- B. 河川水質的保護:有序的管理各河段水污染,研提有效的水質改善(污水廢水處理)策略,讓人類與生物都能有好環境,都能快樂親水。
- C. 河川低水河槽的保護:河川低水河槽的蜿蜒彎折、潭瀨交替、濱水植被,可以自淨水質,可以緩衝災害。如果我們能維護低水河槽型態,維護濱水帶自然度,就能保有健康的河川。

陸域空間存在人為需求與環境敏感衝突,亟需指定河川管理使用分區,指導有序使用。綜合整體河川情勢,需兼顧環境生態保護、景觀風貌、觀光遊憩、資源永續、空間利用及防災治理需求,以進行河川管理策略分段,指導後續河川管理使用分區劃設。另考量氣候變遷影響,未來環境生態系維持之因應對策應包含:自然復育為主、配合治水、利水、土砂防治做必要設施、中上游自然復育及管理與下游配合區域發展再檢討等。

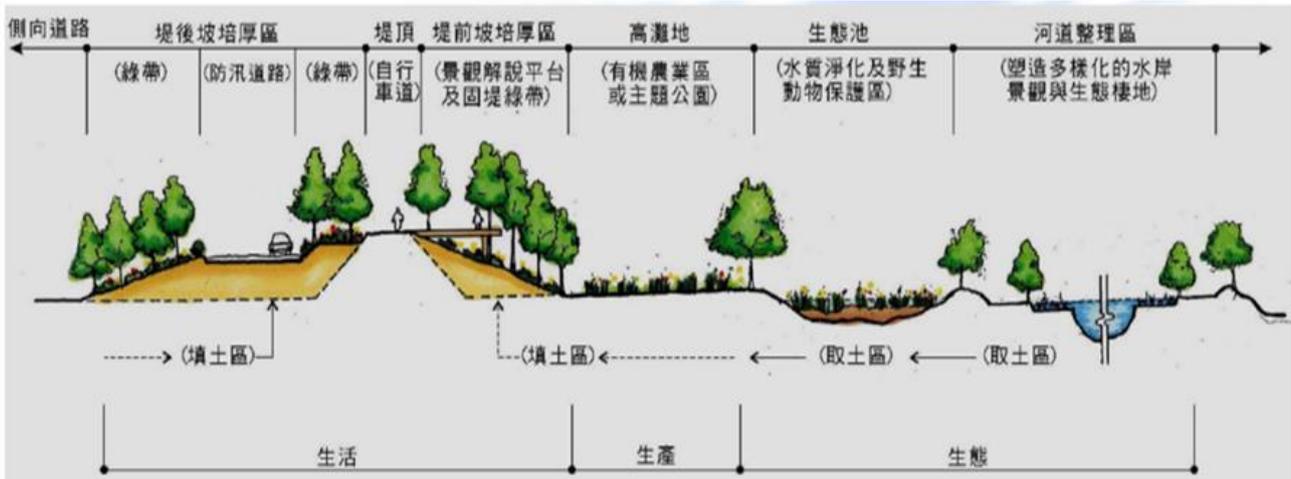


圖 3-13 河川管理使用分區劃設

A. 河川續動概念

河流生態系中，環境因子從上游到下游呈現縱的梯度分佈，因此生物的分佈也會呈現縱的梯度分佈。將河川分為上、中及下游，分別針對不同河段之課題、物種與河川特性擬定不同保育對策(如圖 3-14 所示)。

B. 河川上游

以避免水庫水質營養過多或優養化的整治為主：在水庫周邊的砂灘地上放置礫石，增加水生昆蟲棲息的空間，並且在集水區的支流浚深部份溪底營造多樣化棲地(淺灘、淺流、深潭)，或在高山溪邊種植水生植物，增加遮蔭，減少藻類滋生。

C. 河川中游

在堤防內兩側的高低灘地，引水而入，形成較淺的人工濕地，以增加刮食性水生昆蟲，與螺貝類棲息的空間。

D. 河川下游

河口較寬且深，使蒐集性水生昆蟲，與螺貝類能在底床生長。因此，愈是河川下游愈多採表面流入工濕地，以增寬水面。



圖 3-14 河川續動概念

3.5 工作說明會及資訊公開

一、協助辦理工作說明會

近年隨環境及生態保護意識受到重視及民間對水利防洪治理工程與生態環境關聯之關注日增，工程規劃執行中牽涉之環境衝擊與潛在生態等議題已成為現今水利治理工程面臨之重要課題。

為檢視縣市管河川與區域排水治理工程於規劃、設計、施工及完工等階段，審視工程執行中是否造成自然生態影響，為減少對自然環境造成傷害，故將以本計畫進行轄內相關水利工程之生態檢核機制實施，讓相關工程可考量生態環境之基本需求，同時建立不同工程階段所需進行之生態檢核準則，另於計畫執行期間針對各項生態關注相關議題進行評估，並提出相關處理及改善作為，以期達到工程與環境(生態)友善共存之理想目標。

本計畫將根據現地生態調查與生態檢核結果，研擬完整之生態檢核方法與歷程，並協助工程廠商辦理相關工程說明會，以瞭解生態檢核機制，並邀請在地居民及關注新北市環境議題的 NGO 團體前來給予寶貴的意見，彙整近年關注新北市水環境與前瞻計畫之 NGO 團體，如表 3-11 所示。

二、資訊公開

本計畫辦理方式為將相關生態檢核成果資料依水利署建議發布至中央研究院研究資料寄存所生態檢核主題集(如圖 3-15 所示)，建立生態檢核工作計畫專案，後續將配合主辦機關意見發布於縣府等官方網站。

表 3-11 關注新北市環境議題之 NGO 團體一覽表

名稱	議題	區域
臺北市文山社區大學	景美溪河川教育、關注河川公共議題	文山區
文山新願景促進會	景美溪河川教育、關注河川公共議題	文山區
守護景美溪聯盟	景美溪河川教育、關注河川公共議題	文山區
景美溪畔住戶自救會	景美溪河川教育、關注河川公共議題	文山區
新北市文史學會	新店河流域環境觀察、文史調查、影像紀錄	新店區
新北市大嵙崁溪環境文教協會	社區河流生態調查、監測、復育與看守運動	鶯歌區
新北市淡水社區大學	淡水河、推動社區低碳生活	淡水區
泉源社區發展協會	十八挖圳、北投磺溪的生態保育、水土保持	北投區
基隆河流域守護聯盟	關注河川公共議題、定期聚會討論、河川巡守	平溪區、瑞芳區
新店河流域守護聯盟	關注河川公共議題、定期聚會討論、河川巡守	北投區
奇岩社區發展協會	社區文化、社區自然生態保育、環境教育	北投區
永和社區大學生態教育園區	新店溪畔人工濕地生態復育，推廣環境教育活動。	永和區
社團法人社區大學全國促進會	搭建全國社區大學互動串聯平台、氣候變遷與環境教育。	大安區
水患治理監督聯盟	推動民眾參與水患治理監督、河川治理。	中正區
台灣環境資訊協會	推動環境資訊公開與環境教育、推動與實踐環境信託、棲地規劃與管理、加強公民參與。	文山區
台灣千里步道協會	環境政策遊說、棲地與動物保護、環境景觀與生態美學、原住民環境守護、與環境公害防治策略、東部海岸景觀、都市公園與郊山步道水泥化、景觀法立法與推動	文山區
台灣綠色公民行動聯盟	培訓河川巡守志工培訓	中正區
人禾環境倫理發展基金會	環境教育的落實、擴大社會對永續環境議題的關注和參與	中正區
中華民國自然步道協會	推廣自然步道，落實生態保育	萬華區
臺北市文山區木新社區發展協會	社福醫療、社區治安、人文教育、環境景觀、環保生態	文山區
臺北市內湖社區大學	注重社區營造、提升區域文化、整合社區資源、關懷弱勢民眾、推動終身學習	內湖區
中華民國荒野保護協會	保存臺灣天然物種、讓野地能自然演替、推廣自然生態保育觀念、提供大眾自然生態教育的環境與機會、協助政府保育水土、維護自然資源、培訓自然生態保育人才。	中正區



圖 3-15 資訊公開佐證(範例)

3.6 生態檢核成果報告

繳交生態檢核成果報告，成果報告章節範例如下：

- 一、前言(含計畫範圍、計畫目標、各工作項目及內容等)。
- 二、基本資料蒐集(可分水系或區域說明過去生態環境調查之成果等)。
- 三、工程計畫生態檢核(含工作方法、生態調查成果、生態友善措施或生態保育對策探討、預期效益等內容，前述內容可分別依個案工程、水系或區域做說明)。
- 四、結論與建議。

第四章 預期進度與成果

4.1 預期進度

本計畫於預定進度甘梯圖如圖 4-1 所示，說明如下：

階段	年份	109				
	月份	8	9	10	11	12
工作項目						
1.文獻與生態資料庫彙整		←—————→				
2.棲地環境調查			←—————→			
3.評估保育對策原則			←—————→			
4.生態及水質調查			←—————→			
5.細部生態調查評析				←—————→		
6.繪製生態關注區域				←—————→		
7.提出生態保育措施及可行性方案			←—————→			
8.協助設計審查			←—————→			
9.資訊公開					←—————→	
10.協助辦理說明會			←—————→			
11.成果報告書提送					▲	

註：本計畫預定進度，實際進度依契約規定及相關工程進度(機關發文通知限期)辦理。

圖 4-1 本計畫預定進度甘梯圖

4.2 預期成果

一、 完成生態調查、生態檢核等作業

二、 完成計畫提報與規劃設計階段生態檢核，要項如下：

(一) 蒐集基本資料及生態評析

完成各治理工程之基本資料蒐集，包含輿情掌握、現場勘查、生態文獻蒐集、民眾訪談等，進行水陸域生態調查和棲地評估，確認潛在生態議題，並繪製於生態敏感圖。

(二) 擬定保育措施

規劃設計階段針對生態評析結果，完成各治理工程之保育對策原則，並與設計單位進行溝通討論，以確認保育措施可行性。

協助新北市政府推動辦理資訊公開。

三、 協助辦理工作說明會

(一) 執行機關辦理工作說明會或公聽會時，應事先通知在地區公所及里長辦公室，請里長辦公室確實代為轉知民眾，並請里長辦公室配合將開會訊息公布於教會、廟宇等宗教信仰場所周知。

(二) 活動結束後依新北市政府指示，提交相關資料予機關。

四、 完成繳交生態檢核成果報告，成果報告章節範例如下：

(一) 前言(含計畫範圍、計畫目標、各工作項目及內容等)。

(二) 基本資料蒐集(可分水系或區域說明過去生態環境調查之成果等)。

(三) 工程計畫生態檢核(含工作方法、野外調查成果、生態友善措施或生態保育對策探討、預期效益等內容，前述內容可分別依個案工程、水系或區域做說明)。

(四) 結論與建議。

第五章 工作項目預算

本計畫依據新北市政府「新北水河計字第 1091516011 號」函之第一次派工預算書，辦理生態檢合作業，工作項目預算研擬如表 5-1 所示。

表 5-1 工作項目經費預算表

階段項目	工作項目	細部項目	單位	單價	原派工數量	複價(元)	變更後派工數量	複價(元)
工程計畫核定階段	生態資料蒐集調查	1.地理位置 2.關注物種及重要棲地	案	9,160	7	64,120	18	164,880
	生態保育原則	1.提供評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小之生態保育原則方案 2.針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍	案	9,160	7	64,120	18	164,880
	民眾參與	邀集生態背景人員、工程規劃設計單位、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見	案	4,580	7	32,060	18	82,440
	工程計畫內容資訊公開	以本局官網公開為原則	案	4,580	7	32,060	18	82,400
規劃設計階段	基本資料蒐集調查	1.具體調查掌握自然及生態環境資料 2.確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象	案	13,740	7	96,180	18	247,320
	生態保育對策	根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之提出生態保育措施方案	案	18,320	7	128,240	20	366,400
	民眾參與	邀集生態背景人員、工程規劃設計單位、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集、整合並溝通相關意見	案	4,580	7	32,060	2	9,160
	設計資訊公開	以本局官網公開為原則	案	4,580	7	32,060	2	9,160
小計						480,900		1,126,680
增加金額						645,780		

備註：

- 1.七條溪計 17 處，三處應急工程計 3 處，需進行生態調查位置共 18 處，其中東門溪整治及鳳鳴池 2 處於前期已進行調查及資訊公開。
- 2.東門溪整治及鳳鳴池 2 處於前期已辦理提報階段民眾參與及資訊公開，需於規劃設計階段辦理計 2 處，提報階段民眾參與及資訊公開計 18 處。

參考文獻

1. 吳富春、胡通哲、李國昇、李德旺(1998)，「應用棲地模式估算台灣河川之生態流量」，第九屆水利工程研討會論文集，ppC21-C28。
2. 新北市環保局(2001)，「林口鄉後坑土石方資源堆置場環境影響說明」。
3. 行政院環保署(2002)，「植物生態評估技術規範」。
4. 行政院環保署(2002)，「動物生態評估技術規範」。
5. 新北市政府(2011)，「新北市管河川林口溪水系規劃報告」。
6. 經濟部水利署(2013)，「河川管理辦法」。
7. 經濟部水利署規劃試驗所(2013)，「棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川妻弟保育措施(3/3)」。
8. 經濟部水利署第十河川局(2014)，「淡水河系河川情勢調查計畫總報告」。
9. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2015)，「河川情勢調查作業要點」。
10. 行政院環保署(2017)，「全國環境水質監測網、高雄大學暫定重要濕地分析報告書」。
11. 經濟部水利署(2017)，「中央管河川、區域排水及海岸工程環境生態檢核與景觀營造改善建議」。
12. 新北市政府(2018)，「107年度新北市全國水環境改善計畫之水質監測及生態調查評估」。
13. 高雄市政府(2019)，「高雄市生態檢核工作計畫(107年度)」。
14. 新北市政府(2019)，「林口溪水系林口溪治理規劃檢核」。
15. 中央研究院，「臺灣物種名錄」，網址：<http://taibnet.sinica.edu.tw>。
16. 中央研究院研究資料寄存所生態檢核主題集，網址：<https://data.depositar.io/group/eco-check>。
17. 中華民國統計資訊網，<https://www.stat.gov.tw/>。
18. 內政部國土測繪中心，<https://maps.nlsc.gov.tw/>。

19. 內政部國土測繪中心之國土利用調查成果，網址：<http://lui.nlsc.gov.tw/Hom>。
20. 內政部營建署流域綜合治理計畫專屬網站，網址：<http://iufm.cpami.gov.tw/>。
21. 台灣猛禽研究會，網址：<https://raptor.org.tw/>。台灣野生動物資料庫查詢系統，網址：<http://taibif.tw/zh/institution/TESRI/page>。
22. 行政院農業委員會全球資訊網，網址：<https://www.coa.gov.tw/>。
23. 特有生物研究保育中心「臺灣野生植物資料庫」，網址：<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/>。
24. 經濟部水利署，網址：<https://www.wra.gov.tw/>。
25. 新北市政府水利局，網址：<https://www.wrs.ntpc.gov.tw/>。

附錄一 第 1 次派工執行計畫書審查意見及 回覆

**「109 年度新北市生態檢核工作案」
第 1 次派工執行計畫書審查會
會議紀錄**

開會時間：中華民國 109 年 9 月 14 日(星期五)下午 4 時 0 分

開會地點：新北市政府水利局 30F 西側會議室

主持人：楊副局長宗珉

紀錄：詹義宏

出(列)席單位及人員意見與回覆說明：

委員意見	回覆意見
第十河川局(書面意見)	
本案為本局補助「縣市管河川及區域排水整體改善計畫 108-109 年度生態檢核工作計畫」，請市府依該計畫注意事項執行，並請於 109 年底前完成請款核銷。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
108 年度生態檢核工作案中已辦理「金山區清水溪護岸改善工程」生態檢核，請確認範圍有無重複。	感謝委員意見，評估點位已迴避前期調查區位。
重申本案為「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」經費，請市府確認其生態檢核工作範圍內容不得與「全國水環境改善計畫」補助內容重複。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
河川工程科	
本建議生態檢核成果內容於工程設計前提供相關資料供設計單位參考，於工程設計時可避免不必要的錯誤，造成影響生態。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
鶯歌東門溪後續預計施作鳳鳴滯洪池工程，該滯洪池距東門溪主流尚有一段距離，建議一併納入生態檢核範圍。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
河川計畫科	
工程會訂定之「公共工程生態檢核機制」已於 108 年 5 月修正為「公共工程生態檢核注意事項」工作內容應配合修正辦理。	感謝委員意見，自 108 年 5 月後皆依循「公共工程生態檢核注意事項」辦理。
本案生態檢核、資訊公開及公民參與等相關作業，應符合「經濟部水利署辦理前瞻基礎建設計畫水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫執行作業注意事項」(如附件 2)之規定。	感謝委員意見，生態檢核、資訊公開及公民參與皆據以辦理。
本案執行計畫工作內容為提案階段及規劃設	感謝委員意見， 本案執行計畫工作內容為

委員意見	回覆意見
計階段之檢核項目。	包含 6 條溪段及 3 處應急工程之提案階段，規劃設計階段則為東門溪排水改善及鳳鳴滯洪池等之檢核項目。
摘要及 1.4 工作項目(P1-3)有部分錯字請修正。	感謝委員意見，已修正。
個別案例公民團體關注程度不同，宜早期進行盤點(初設階段)，並進行溝通。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
各工程不同階段之生態檢核作業應扣合，以系統性佈局，避免造成承諾無法落實或遺漏之情形。	感謝委員意見，本計畫定謹慎應對，避免此一情況之發生。
生態資料掌握度應足夠，關鍵物種及敏感區位明確列出。	感謝委員意見，生態資料將盡最大能力來蒐集彙整，包含相關線上資料庫、情勢調查報告、治理規劃報告及鄰近區域之環評書件。
生態調查仍以普查方式進行，建議仍應有目標性，調查成果務必對應設計內容及生態檢核保全對象。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
計畫內容建議說明核定情形及生態檢核已辦理階段結果，並據以研擬後續階段之執行計畫。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
有關民眾參與部分，參與民眾或民間團體若有提出意見，如何得知處理結果？應提供相關紀錄及回覆意見表單，並主動公開且告知提出意見之民眾或民間團體。	感謝委員意見，依委員意見辦理，相關紀錄及回覆意見表單建議採資訊公開方式辦理。
生態檢核表內容除了勾選以外，建議將工程範圍內生態環境實際狀況詳述於表中。	感謝委員意見，各檢核階段其生態環境實際狀況皆會於附中呈現。
資訊公開及公民參與是落實生態檢核之重要手段，尤其是在計畫核定及規劃設計階段更是關鍵，建議能確實辦理。	感謝委員意見，資訊公開及公民參與務必據實進行辦理。
本案須辦理生態檢核之工程，應配合工程計畫執行期程，提出具體後續須辦理之工作內容、期程規劃及預期成果。	感謝委員意見，具體後續須辦理之工作內容、期程規劃及預期成果接依水利署建議格式呈現。
楊副局長宗珉	
本次派工 7 案之各水系，將生態檢核報告內容作完整，未來若於該水系施工時，可不需再做生態檢核工作或是可減少工作項目。	感謝委員意見，計畫書中 3.3 節主要針對前期河川情勢調查測站及鄰近治理規劃工程區位進行評估規劃。
生態檢核施作時程有汛期、非汛期(中央管河川作四季)部分，是否有彈性趁目前時間充裕，研議將各水系生態檢核做得更清楚、更完整。	感謝委員意見，此部份受限於時程因素，配合水利署撥款進度，僅能進行一季次之調查。
如觀音坑溪、五股坑溪等水系長度甚長，檢討各水系生態檢核樣站位置及數量，讓本案生態檢核報告內容可以更齊全、更完整。	感謝委員意見，已整體進行調整，由原 6 條河段 12 處，調整為 8 條河段(包含應急工程的 3 條河段)及排水調查測站共計 18 處。
在目前受中央補助款期程限制之下，資料收集	感謝委員意見，前期水環境-金包里溪整治及

委員意見	回覆意見
部分儘量齊全，例如金包里溪、金山清水溪部分，以往若有作過部分一併彙整齊全。	水環境營造及水安全-金山區清水溪護岸改善應急工程執行工作已有掌握蒐集。
派工之外聘委員部分，調查各水系當地代表性人士為合適對象與會提供意見。	感謝委員意見，依委員意見辦理。
歷次生態檢核審查會議外聘委員重覆提出有關生態檢核的相關規定，仍列於本次會議紀錄中。	感謝委員意見，將根據本案目標具體回應。
會議結論：	
<p>一、 本次執行計畫書審查修正後原則通過，請逢甲大學針對會議中委員及各單位之審核意見修正，並依契約規定期程提送修正版。</p> <p>二、 有關河川計畫科所提第 1~2 項、第 5~13 項為歷次委員提醒之意見，請逢甲大學依所列意見辦理本案。</p>	

附錄二 水利工程生態檢核自評表

	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否:	
	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地 與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input type="checkbox"/> 是: _____ <input type="checkbox"/> 否:	
四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否:	
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是: _____ <input type="checkbox"/> 否:	
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否: _____	
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案 是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	三、資訊公開	設計資訊公開 是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是: _____ <input type="checkbox"/> 否: _____	
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否: _____	
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否:
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	生態保育 品質管理 措施	<p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否: _____
四、 生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否: _____
五、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否: _____
維護管理 階段	一、 生態資料 建檔	生態檢核資料建檔 是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	評估資訊公開 是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是: _____ <input type="checkbox"/> 否: _____

附錄三 公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表(主表)

工程基本資料	計畫及工程名稱		設計單位		
	工程期程		監造廠商		
	主辦機關		營造廠商		
	基地位置	地點： 市(縣) 區(鄉、鎮、市) 里(村) 鄰 TWD97 座標 X： Y：		工程預算/ 經費(千 元)	
	工程目的				
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	工程概要				
預期效益					
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)		
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是_____ <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是_____ <input type="checkbox"/> 否		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

附表 1 工程方案之生態評估分析 (計畫提報、規劃設計)

工程名稱				填表日期	民國 年 月 日
評析報告是否完成下列工作	<input type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖 <input type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input type="checkbox"/> 文獻蒐集				
1. 生態團隊組成:須組成具有生態評估專業之團隊,或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長	
2. 棲地生態資料蒐集：					
3. 生態棲地環境評估：					
特殊物種					
現地環境描述					
4. 棲地影像紀錄： 包括災害照片、棲地環境影像 (含拍攝日期) 棲地環境影像					
5. 生態關注區域說明及繪製：					
6. 研擬生態影響預測與保育對策：					
生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者,請說明保育)	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	
7. 生態保全對象之照片：					

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)		填表日期	民國 年 月 日
<p>1. 生態團隊組成：</p> <p>同附表 1</p>			
<p>2. 棲地生態資料蒐集：</p> <p>同附表 1</p>			
<p>3. 生態棲地環境評估：</p> <p>同附表 1</p>			
<p>4. 棲地影像紀錄：</p> <p>包括棲地環境影像 (含拍攝日期)</p>			
<p>5. 生態保全對象之照片：</p> <p>應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。</p>			

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中
 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道 闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國	年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況發現日期	民國	年 月 日
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片(施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			詳見附表 2
			詳見附表 2
生態友善措施			詳見附表 2
			詳見附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他		
其他			

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期：			
<p>1. 生態團隊組成：</p> <p>須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項</p>			
<p>2. 棲地生態資料蒐集：</p> <p>蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工(竣工)相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。</p>			
<p>3. 生態棲地環境評估：</p> <p>本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種(包含稀有植物、保育類動物)、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e)有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f)其他當地生態系及生態資源面臨課題。</p>			
<p>4. 棲地影像紀錄：</p> <p>包括棲地環境、生態保全對象之影像(含拍攝日期)</p>			
<p>5. 生態關注區域說明及繪製：</p> <p>以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖</p> <p>描述工程與生態關注區域之關係。</p> <p>應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。</p>			
<p>6. 課題分析與保育措施：</p> <p>分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括：</p> <p>(1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。</p> <p>(2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。</p>			

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：

附錄四 水利工程快速棲地生態評估表

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期		填表人	
	水系名稱		行政區	
	工程名稱		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	X=, Y=
	工程概述			
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域 型態 多樣 性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	(B) 水域 廊道 連續 性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分		<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		<input type="checkbox"/> 其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） <input type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類)		<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) <input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分		<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 1 分(詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）（詳參照表 E 項）</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p>		<input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他_____
	(F) 底質多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p><input type="checkbox"/> 漂石、<input type="checkbox"/> 圓石、<input type="checkbox"/> 卵石、<input type="checkbox"/> 礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表）</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例（詳參照表 F 項）</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例</p> <p>註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>		<input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____
生態特性	(G) 水生動物豐度(原生 or 外來)	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)</p> <p><input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、<input type="checkbox"/> 螺貝類、<input type="checkbox"/> 蝦蟹類、<input type="checkbox"/> 魚類、<input type="checkbox"/> 兩棲類、<input type="checkbox"/> 爬蟲類</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分</p> <p><input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分</p> <p><input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分</p> <p>指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 田蚌：上述分數再+3 分</p> <p>(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p>		<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0分		<input type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = __ (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = __ (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = __ (總分 20 分)	總和=_____ (總分 80 分)	

- 註：
1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
 2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
 3. 執行步驟：①→⑤（步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
 4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

基準參照表(1/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10分)	良(6分)	差(3分)	劣(1分)	極限(0分)
水 的 特 性	(A) 水域 型態 多樣 性	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。</p> 	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。</p> 	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。</p> 	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種中，只出現 1 種水域型態。</p> 	<p>水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。</p> 
	(B) 水域 廊道 連續 性	<p>河道內之水域廊道仍維持自然狀態。</p> 	<p>河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。</p> 	<p>河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。</p> 	<p>河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。</p> 	<p>同左，且為兩面光結構。</p> 
	(C) 水質	<p>濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。</p> 	<p>濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。</p> 	<p>濁度、味道、優養情形等水質指標有任一項出現異常。</p> 	<p>濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。</p> 	<p>濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。</p> 

基準參照表(2/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10分)	良(6分)	差(3分)	劣(1分)	極限(0分)
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	<p>溪濱廊道仍維持自然狀態。</p> 	<p>溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷。</p> 	<p>溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。</p> 	<p>大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。</p> 	同左，且為兩面光結構。
	(F) 底質多樣性	<p>在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。</p> 	<p>在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。</p> 	<p>在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。</p> 	<p>在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。</p> 	<p>自然水道中上游，河床底質（卵石、礫石、砂等）被細沉積土覆蓋之面積比例大於 75%且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。</p>

註：部分照片來源取自『快速棲地生態評估法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)』。

● 水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺 瀨	淺 流	深 潭	深 流	岸邊緩流
流 速 (cm/sec)	>30	>30	<30	>30	<30
水 深	<30 cm	<30 cm	>30 cm	>30 cm	<10 cm
底 質	漂石、圓石	砂土、礫石、 卵石	岩盤、漂石、 圓石	漂石、圓石、 卵石	砂土、礫石
代表照片					
備 註	水面多出現流 水撞擊大石頭 所激起的水花	流況平緩，較 少有水花出現	河床下切較 深處	常為淺瀨、淺 流與深潭中間 的過渡水域	河道兩旁緩流

● 底質多樣性(F)

表 F-1 河床底質型態分類表

底 質 類 型	粒徑範圍 (cm)
細沈積砂土 (fine sediment, smooth surface) 有機物 碎屑 (organic detritus) 黏土 (clay)、泥 (silt)、 砂 (sand)	<0.2
礫石 (或稱細礫、碎石, gravel)	0.2~1.6
卵石 (小礫, pebble)	1.7~6.4
圓石 (中礫, cobble or rubble)	6.5~25.6
小漂石 (巨礫, small boulder)	25.7~51.2
大漂石 (超巨礫, large boulder)	>51.2

● 水陸域過渡帶(D)



圖 D-1 裸露面積示意圖

表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河岸	植物覆蓋狀況	分數
1	乾砌石	喬木+草花	5
2		喬木+藤	5
3		喬木+草花+藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木+草花	5
5		喬木+藤	5
6		喬木+草花+藤	5
7	格框填卵石	喬木+草花+藤	5
8		喬木+草花	5
9		喬木+藤	3
10	漿砌石	喬木+草花	3
11		喬木+草花+藤	3
12		喬木+藤	3
13	箱籠	喬木+草花+藤	3
14		喬木+藤	3
15		喬木+草花	3
16	蓆式蛇籠	草花+藤	3
17	乾砌石	草花+藤	1
18	格框填卵石	草花+藤	1
19	漿砌石	草花+藤	1
20	造型模板	喬木+草花+藤	1
21		喬木+藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木+草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花+藤	1
27	造型模板	草花+藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。

● 水生動物豐多度(G)

表 G-1 河川區排常見外來種(1/3)

	學名	<i>Pomacea Canaliculata</i>
	常見俗名	福壽螺
	形態特徵	本種殼高約 1~6 公分。殼呈寬圓形。右旋螺，殼上會有褐色的條紋，螺層約 7 層。殼色多變，殼表光滑呈綠褐色，有些個體有螺旋的褐色帶狀條紋。螺體層膨大。縫合線明顯。臍孔大且深。殼口近半圓形。口蓋大小約如殼口，角質呈黑褐色。螺體爬行時，伸出頭部及腹足。頭部具 2 對觸角，前對長，後對短。後觸角的基部外側各有一隻眼睛。
	學名	<i>Achatina fulica</i>
	常見俗名	非洲大蝸牛
	形態特徵	大型貝類，長卵圓形或橢圓形，有石灰質稍厚外殼，是臺灣目前體型最大的蝸牛之一。成體的殼可能超過 20 cm，但是通常約 5 到 10 cm，平均重量約 32 g，肉體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色，也有白化的養殖品系，俗稱「白玉蝸牛」。
	學名	<i>Limnoperna fortunei</i>
	常見俗名	河殼菜蛤
	形態特徵	黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約 2.5 cm，殼皮黃或灰褐色，成貝小於 3.5 cm，可存活 2-3 年，能存活於 16-28°C 之水域環境。足部具有足絲腺，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面。

表 G-1 河川區排常見外來種(2/3)

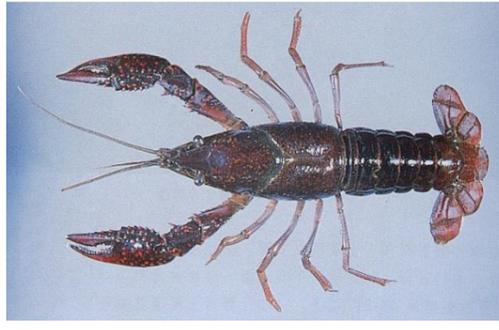
	學名	<i>Procambarus clarkii</i>
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長 6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	<i>Oreochromis spp.</i>
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗力高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣的野外紀錄，吻肛長可以大到 45 cm 以上。體呈黑色具許多鵝黃色亮紋，鰭膜上會帶有鵝黃色亮斑，頭背部有由鵝黃色亮線圍成多邊形花紋，腹部乳白色具不規則深黑色斑點。

表 G-1 河川區排常見外來種(3/3)

	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Lithobates catesbeianus</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>牛蛙</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑</td> </tr> </table>	學名	<i>Lithobates catesbeianus</i>	常見俗名	牛蛙	形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑
學名	<i>Lithobates catesbeianus</i>						
常見俗名	牛蛙						
形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Trachemys scripta elegans</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>巴西龜</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。</td> </tr> </table>	學名	<i>Trachemys scripta elegans</i>	常見俗名	巴西龜	形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。
學名	<i>Trachemys scripta elegans</i>						
常見俗名	巴西龜						
形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Channa striata</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>線鱧、泰國鱧</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm</td> </tr> </table>	學名	<i>Channa striata</i>	常見俗名	線鱧、泰國鱧	形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm
學名	<i>Channa striata</i>						
常見俗名	線鱧、泰國鱧						
形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm						

資料來源：台灣外來入侵種資料庫(<http://tiasd.tfri.gov.tw/renew/>)
台灣物種名錄(<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>)

表 G-2 河川區排指標生物

	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Paratanakia himantegus himantegus</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>台灣石鮒</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚 1 對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。</td> </tr> </table>	學名	<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	常見俗名	台灣石鮒	形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚 1 對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。
學名	<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>						
常見俗名	台灣石鮒						
形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚 1 對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Anodonta woodiana</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>田蚌</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>圓蚌殼寬約 10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。</td> </tr> </table>	學名	<i>Anodonta woodiana</i>	常見俗名	田蚌	形態特徵	圓蚌殼寬約 10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。
學名	<i>Anodonta woodiana</i>						
常見俗名	田蚌						
形態特徵	圓蚌殼寬約 10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。						

資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網(<http://taibif.tw/zh>)