

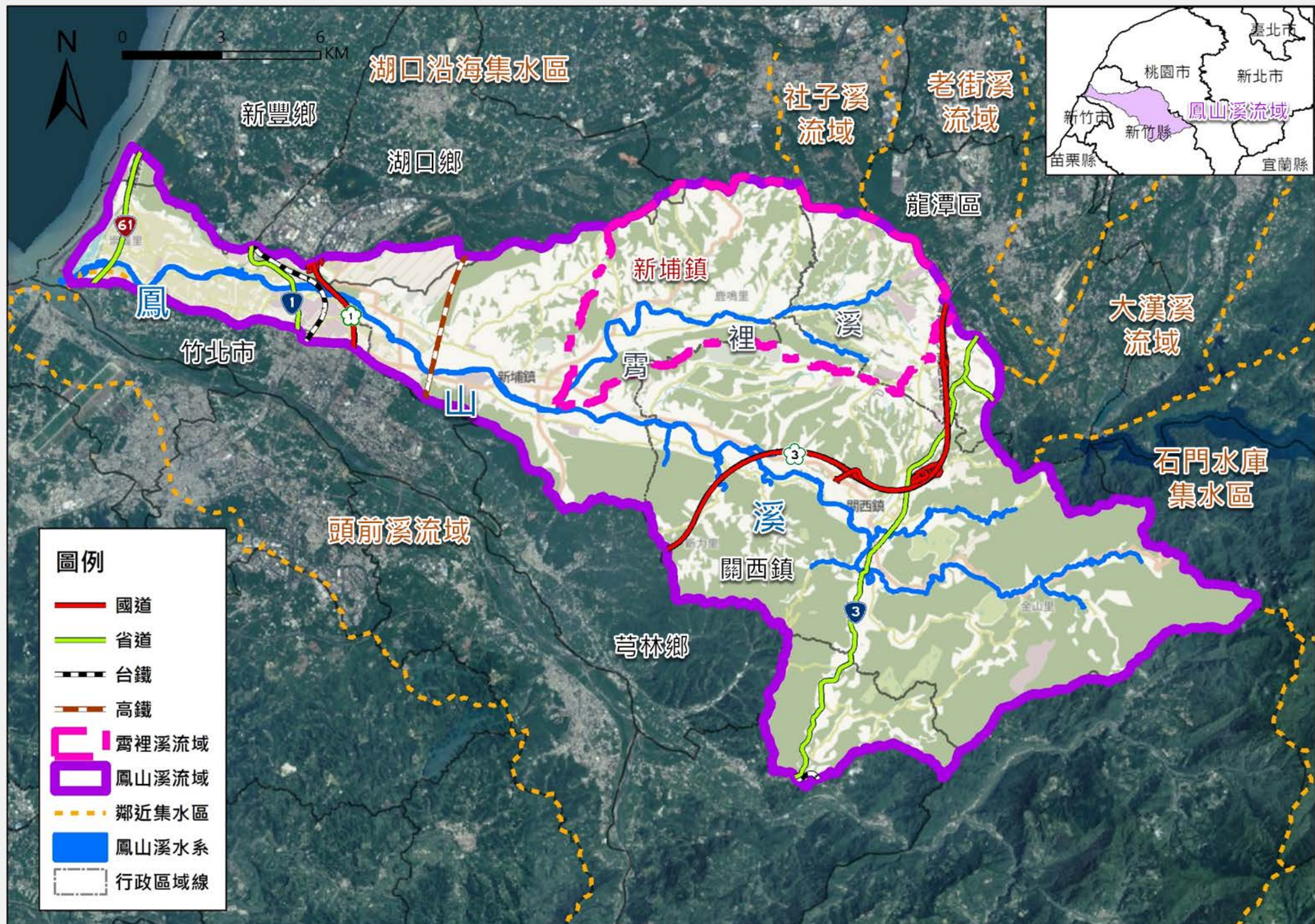
鳳山溪流域整體改善及調適規劃(1/2)

The Overall Improvement and Adaptation
Planning for Fong-Shan River Basin (1/2)

期初報告書(修正本)

主辦機關：經濟部水利署第二河川分署
執行單位：禹安工程顧問股份有限公司
計畫主持人：李清水

中華民國 113 年 5 月



流域概況圖

目 錄

頁次

目 錄	I
圖目錄	III
表目錄	VI
第一章 前言	1-1
1-1 計畫緣起	1-1
1-2 計畫目的及工作範圍	1-2
1-3 計畫工作項目	1-5
1-4 預定工作進度	1-7
1-5 計畫預期成果	1-9
第二章 流域概況	2-1
2-1 流域基本資料	2-1
2-2 水道風險相關資料	2-19
2-3 土地洪氾風險相關資料	2-32
2-4 藍綠網絡保育相關資料	2-41
2-5 水岸縫合相關資料	2-50
第三章 工作執行構想及工作流程	3-1
3-1 工作流程	3-1
3-2 課題、願景與目標	3-5
3-2-1 關鍵課題與對策分析	3-5
3-2-2 水道風險課題	3-13
3-2-3 土地洪氾風險課題	3-19
3-2-4 藍綠網絡保育課題	3-29
3-2-5 水岸縫合課題	3-32
3-3 流域整體改善與調適願景及目標	3-34

3-4	改善與調適策略及措施.....	3-41
3-5	分工建議.....	3-42
3-6	民眾參與及資訊公開.....	3-42
3-6-1	民眾參與及平台定義	3-42
3-6-2	資訊公開辦理方式	3-50
第四章	人力組織與配置	4-1
參考資料		參-1

附錄

附錄一 歷次意見回覆及處理情形

圖目錄

頁次

圖 1-1	鳳山溪流域位置圖.....	1-4
圖 2-1	鳳山溪流域地形圖.....	2-2
圖 2-2	鳳山溪流域範圍內土地利用圖.....	2-3
圖 2-3	鳳山溪流域地質圖.....	2-3
圖 2-4	鳳山溪流域活動斷層位置分布示意圖	2-4
圖 2-5	鳳山溪水系(含霄裡溪)現有堤防構造物一覽圖(1/2).....	2-6
圖 2-5	鳳山溪水系(含霄裡溪)現有堤防構造物一覽圖(2/2).....	2-7
圖 2-6	鳳山溪河道大斷面佈置圖.....	2-8
圖 2-7	霄裡溪河道大斷面佈置圖.....	2-9
圖 2-8	鳳山溪流域區域排水系統圖.....	2-10
圖 2-9	鳳山溪流域計畫洪峰流量分配圖.....	2-12
圖 2-10	鳳山溪流域都市計畫位置圖.....	2-13
圖 2-11	鳳山溪流域土石潛勢溪流平面位置圖	2-15
圖 2-12	鳳山溪流域歷史淹水點位分布圖.....	2-18
圖 2-13	鳳山溪水系定性風險分析危險度因子架構圖(溢淹).....	2-19
圖 2-14	鳳山溪水系定性風險分析危險度因子架構圖(破堤).....	2-19
圖 2-15	鳳山溪水系定性風險分析脆弱度因子架構圖	2-20
圖 2-16	鳳山溪水系風險統計圖.....	2-24
圖 2-17	鳳山溪主流容忍風險門檻示意圖.....	2-24
圖 2-18	鳳山溪水系左岸整體風險矩陣圖.....	2-25
圖 2-19	鳳山溪水系右岸整體風險矩陣圖.....	2-25
圖 2-20	鳳山溪水系整體風險地圖(1/5).....	2-26
圖 2-20	鳳山溪水系整體風險地圖(2/5).....	2-27
圖 2-20	鳳山溪水系整體風險地圖(3/5).....	2-28

圖 2-20	鳳山溪水系整體風險地圖(4/5).....	2-29
圖 2-20	鳳山溪水系整體風險地圖(5/5).....	2-30
圖 2-21	新竹縣二級海岸防護區防護設施種類、規模及配置平面配置圖	2-31
圖 2-22	鳳山溪氣候變遷水文增量 1.35 倍風險地圖(1/3).....	2-33
圖 2-22	鳳山溪氣候變遷水文增量 1.35 倍風險地圖(2/3).....	2-34
圖 2-22	鳳山溪氣候變遷水文增量 1.35 倍風險地圖(3/3).....	2-35
圖 2-23	新竹縣國土計畫中指認之未來發展區位示意圖	2-38
圖 2-24	氣候變遷 RCP8.5 情境 50 年重現期 2 日降雨增加倍率分布圖.....	2-39
圖 2-25	鳳山溪水系氣候變遷情境通洪弱面河段示意圖	2-40
圖 2-26	樣態三 24 小時累積降雨量 350mm 目標低地評估成果	2-40
圖 2-27	水環境生態調查保育物種分布圖.....	2-41
圖 2-28	主流鳳山溪水域生物種類分布圖.....	2-43
圖 2-29	支流霄裡溪水域生物種類分布圖.....	2-44
圖 2-30	主流鳳山溪陸域生物種類分布圖.....	2-45
圖 2-31	支流霄裡溪陸域生物種類分布圖.....	2-46
圖 2-32	鳳山溪流域未來分區發展區位分布建議圖	2-47
圖 2-33	新竹縣國土綠網關注區及生態敏感分布圖	2-48
圖 2-34	西元 1898 年臺灣堡圖.....	2-52
圖 2-35	西元 1921 年日治時期地形圖.....	2-52
圖 2-36	西元 1999 年新竹地區發展.....	2-53
圖 2-37	新竹縣遊憩與文史資源分布圖.....	2-54
圖 2-38	新竹縣河川水質監測站 108-110 年水質 RPI 示意圖.....	2-55
圖 2-39	鳳山溪流域重點事業及畜牧業分布圖	2-56
圖 3-1	整體工作流程圖.....	3-1
圖 3-1	整體工作流程圖(續).....	3-2
圖 3-2	各階段規劃內容、其適合尺度與圖表呈現方式參考示意圖	3-3
圖 3-3	各階段規劃內容及民眾參與步驟參考示意圖	3-4

圖 3-4	鳳山溪流域土地洪氾、水道風險調適規劃示意圖	3-7
圖 3-5	鳳山溪流域水岸縫合調適規劃示意圖	3-8
圖 3-6	鳳山溪流域藍綠網絡調適規劃示意圖	3-8
圖 3-7	新竹縣水環境藍圖空間發展結構圖.....	3-10
圖 3-8	鳳山溪水系河道主槽變遷圖(1/4).....	3-16
圖 3-8	鳳山溪水系河道主槽變遷圖(2/4).....	3-16
圖 3-8	鳳山溪水系河道主槽變遷圖(3/4).....	3-17
圖 3-8	鳳山溪水系河道主槽變遷圖(4/4).....	3-17
圖 3-9	鳳山溪流域區域排水系統圖.....	3-20
圖 3-10	鳳山溪流域 500mm/24hr 淹水潛勢圖.....	3-21
圖 3-11	逕流分擔措施示意圖.....	3-23
圖 3-12	國土空間計畫體系與逕流分擔之關聯性示意圖	3-24
圖 3-13	在地滯洪推動示意圖.....	3-25
圖 3-14	新竹縣二級海岸防護區範圍圖.....	3-27
圖 3-15	河相修復策略圖.....	3-31
圖 3-16	新竹縣整體空間發展藍圖.....	3-34
圖 3-17	鳳山溪流域大尺度分區圖.....	3-35
圖 3-18	鳳山溪流域中尺度分區圖.....	3-36
圖 3-19	調適規劃權責分工標準作業流程(SOP)示意圖	3-42
圖 3-20	公共溝通步驟.....	3-43
圖 3-21	公民參與流程圖.....	3-46
圖 3-22	平台研商會議及利害關係人參與示意流程圖	3-47
圖 3-23	大小平台研商會議流程.....	3-49
圖 3-24	本團隊辦理中港溪流域整體改善與調適規劃官網專區建置示意圖 .	3-52
圖 4-1	整體工作小組組織架構圖.....	4-1

表目錄

頁次

表 1-1	鳳山溪流域主、支流基本資料一覽表	1-3
表 1-2	鳳山溪流域主、支流基本資料一覽表	1-3
表 1-3	本計畫第一年度(113 年)工作項目與內容一覽表.....	1-5
表 1-4	本計畫第 2 年度(114 年)工作項目與內容一覽表.....	1-6
表 1-5	各工作期程對照表.....	1-7
表 1-6	本計畫第 1 年度(113 年)預定進度表.....	1-8
表 2-1	鳳山溪現有防洪工程設施一覽表.....	2-5
表 2-2	霄裡溪現有防洪工程設施一覽表.....	2-5
表 2-3	鳳山溪各控制點各重現期距現況洪峰流量表	2-11
表 2-4	霄裡溪各控制點各重現期距現況洪峰流量表	2-11
表 2-5	鳳山溪流域土石潛勢溪流統計表.....	2-14
表 2-6	鳳山溪水系歷年主要洪災淹水事件一覽表	2-17
表 2-7	鳳山溪水系危險度、脆弱度總分分級表一覽表	2-21
表 2-8	鳳山溪水系中度以上溢淹危險度河段	2-21
表 2-9	鳳山溪水系中度破堤危險度以上河段	2-22
表 2-10	鳳山溪水系中度脆弱度以上河段.....	2-23
表 2-11	鳳山溪水系氣候變遷風險堤段一覽表	2-36
表 2-12	鳳山溪流域內相關都市計畫一覽表	2-37
表 2-13	新竹縣國土計畫未來發展地區綜整表	2-37
表 2-14	鳳山溪流域綠網關注區域的範圍及關注重點	2-49
表 2-15	鳳山溪流域河川水質監測站近 3 年水質 RPI.....	2-55
表 3-1	鳳山溪流域相關計畫民眾參與意見彙整表	3-11
表 3-2	鳳山溪流域治理與管理沿革彙整表.....	3-13
表 3-3	支流霄裡溪流域治理與管理沿革彙整表	3-14

表 3-4	鳳山溪流域排水系統一覽表.....	3-20
表 3-5	新竹縣海岸侵蝕防護標的一覽表.....	3-27
表 3-6	鳳山溪流域發展 SWOT 分析	3-41
表 3-7	小平台研商會議型式規劃表.....	3-45
表 3-8	大平台研商會議型式規劃表.....	3-45
表 3-9	鳳山溪流域關注議題初步彙整表.....	3-48
表 3-10	資訊公開基本架構表.....	3-51
表 4-1	本計畫人力配置表.....	4-2

第一章 前言

1-1 計畫緣起

歷年我國針對重大災害或地區發展提出諸多專案性計畫，已大幅改善水道水患風險與易淹水地區洪氾課題。考量氣候變遷風險，本計畫將透過氣候變遷壓力測試釐清流域高、中、低水道與土地洪氾風險區位，並審視相關既有工程與非工程措施如何持續改善水道防洪設施功能與提升國土承洪調適能力。並以流域為整體考量，整合治理方向與管理調適策略，以因應未來環境情勢變化。本計畫跳脫以往以水道治理為主，將打造國土韌性承洪觀念，透過土地利用治理與管理，承襲 NbS(Nature-based Solution)理念，將生態系服務功能納入整體考量，營造水、自然與人相互之平衡關係。導入民眾參與，將流域上、中、下游扣合國土與海岸空間規劃，並以跨域合作連結水道治理、海岸管理、逕流分擔出流管制、在地滯洪、結合水文化、建構水岸縫合、國土綠網合作、藍綠帶網絡保育...等措施。

目標由下而上改善國土與社會面對風險之能力與因應氣候變遷風險之調適作為，並符合社會大眾對水的想像、對水的期望以及與水的關係，為此水利署 112 年 2 月 9 日經水河字第 11216003880 號函頒「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」與相關資料，以氣候變遷風險情境作為流域防洪能力之壓力測試，釐清高中低風險區位，導入風險管理概念，研提氣候變遷調適作為，同時亦考量棲地環境保育、水岸風貌、水文化、水歷史及自然地景營造，以提升水岸環境品質，打造「韌性承洪，水漾環境」為目標願景。

本計畫為鳳山溪流域調適規劃之第 1 年度計畫，其中鳳山溪水系河川情勢調查於民國 103 年辦理完成、鳳山溪水系風險評估於民國 108 年辦理完成、鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理計畫(第一次修正)於民國 110 年完成公告、「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」於民國 112 年辦理，故本期初報告書將針對調適規劃之第 1 年度工作項目及執行方式進行說明。

1-2 計畫目的及工作範圍

一、計畫目的

流域整體改善與調適規劃主要為改善現況面臨之風險並因應氣候變遷挑戰作調適措施，提高國土與社會總體韌性，為因應氣候變遷和極端降雨事件，由流域現況課題研析及未來氣候變遷下之壓力測試，由公部門引導、由下而上導入民眾實質參與規劃，共同凝聚流域願景與目標。以風險管理方式，研擬 NbS 為核心概念之相關處理措施如逕流分擔、出流管制、在地滯洪、水岸縫合、國土規劃結合土地利用管理等相關策略措施作為後續水利單位施政依據，並協助供他部會及地方政府之部門計畫進行改善與調適，以減少災害損失，達成流域整體改善與調適之願景。

二、計畫範圍

本計畫係為本分署轄管鳳山溪水系流域，含主流鳳山溪及支流霄裡溪等流域為範圍，並以流域系統為觀點，將上、中、下游視為一個整體單元考量。包括流域主支流河道、區域排水、灌溉排水、雨(污水)下水道、集水區、山坡地、林地、都市計畫區、非都土地、河口...等，可視需要延伸至河口漂砂影響之海岸段。流域範圍內容建議包括水道與土地洪氾風險之治理與管理、重大災害潛勢土地之使用管理、藍帶(水域)與綠帶(陸域)棲地環境經營與改善、水岸人文與歷史文化形塑或水岸親水空間改善、水岸與在地產業結合提升等項目均可評估納入本規劃範疇。鳳山溪流域主支流基本資料一覽表，分別如表 1-1 與表 1-2 所示，鳳山溪水系流域範圍，如圖 1-1 所示。

表 1-1 鳳山溪流域主、支流基本資料一覽表

河川	權責起點	權責終點	流域面積 (km ²)	長度 (km)
鳳山溪	鳳山溪與十寮坑幹線匯流口下游側 (L267841,2741750;R267933,2741750)	河口	259.83	45.45
霄裡溪	桃園市龍潭區三和村和原橋 (L267878,2749160;R267860,2749173)	霄裡溪、鳳山溪合流點	51.52	16.00

資料來源：經濟部水利署，公告河川界點(民國 106 年 8 月 9 日經授水字第 10620209480 號函，109 年 4 月 17 日經授水字第 10920205310 號公告修訂未變更位置)。

表 1-2 鳳山溪流域主、支流基本資料一覽表

項目	鳳山溪	霄裡溪
發源地	鳳山溪發源於新竹縣尖石鄉那結山	霄裡溪發源於桃園市龍潭區店子湖
主要支流	霄裡溪	-
幹流長度	鳳山溪 45.45 km	霄裡溪 16.00 km
流域面積	259.83km ²	51.52 km ²
流經地區	流經尖石鄉、關西鎮、新埔鎮、湖口鄉及竹北市等鄉鎮，於嵌子腳附近與南邊之頭前溪匯合同注入臺灣海峽	霄裡溪於新埔鎮附近匯入鳳山溪
平均坡降	鳳山溪河道坡降，感潮段（河口至斷面 10）因部分受潮汐影響，河床面坡度較緩(約 1/454)，其他中、上游河段的坡度約在 1/263 至/87 之間	霄裡溪河口至汶水溪合流前河段，河床坡度約 1/140 至 1/133 之間，其他上游河段，坡度均在 1/81 至 1/30 以上
計畫洪水量	鳳山溪河口採 50 年重限期距 2,400cms 作為計畫流量	支流霄裡溪與鳳山溪匯流口採 50 年重限期距 850cms 作為計畫流量

資料來源：本計畫彙整。

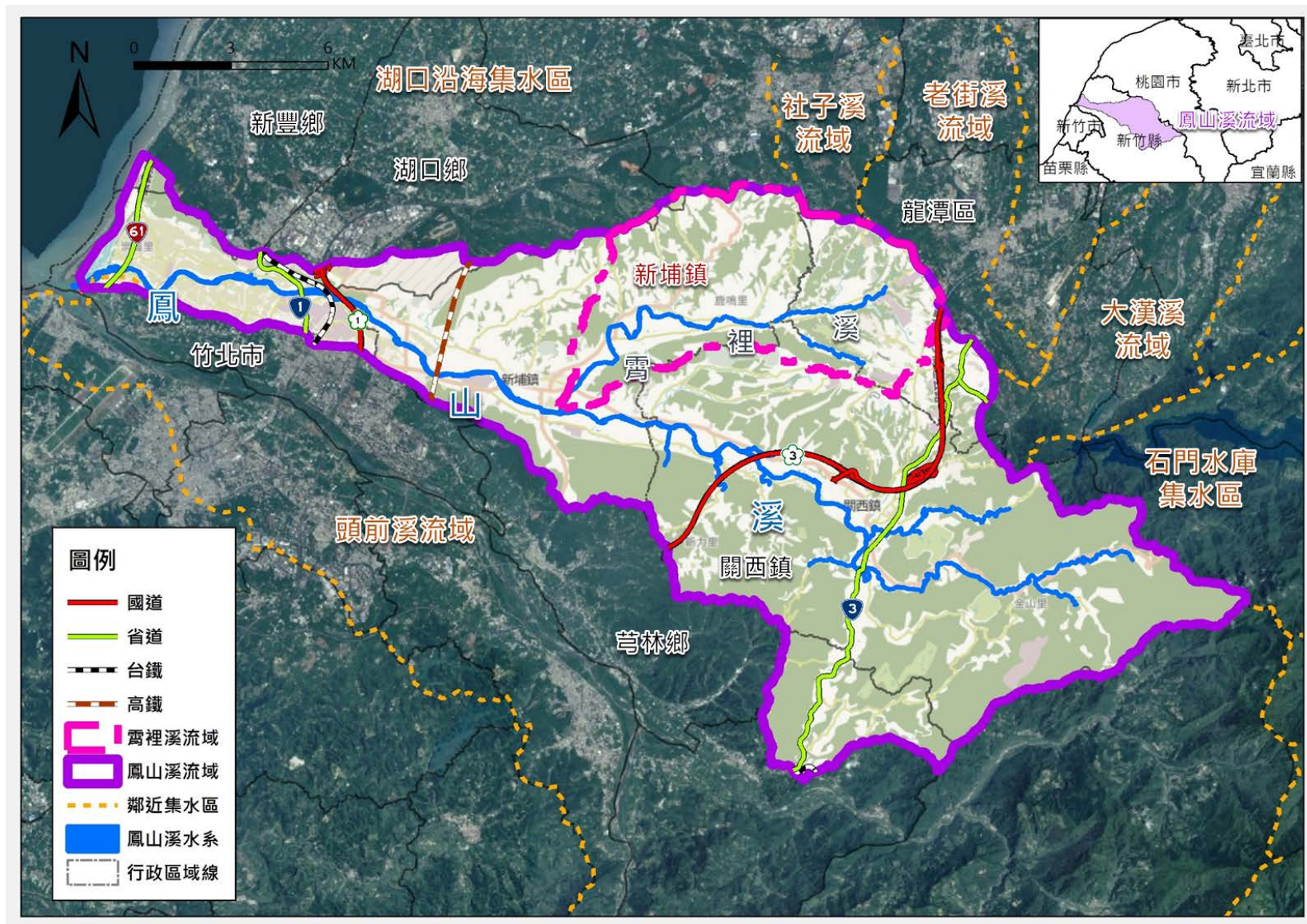


圖 1-1 鳳山溪流域位置圖

1-3 計畫工作項目

計畫為 2 年度計畫，第 1 年度(113)計畫期程自決標日(113 年 4 月 2 日)起~113 年 12 月 13 日止，第 1 年度工作項目及內容如表 1-3。第 2 年度(114)工作項目及內容如表 1-4 所示。

表 1-3 本計畫第一年度(113 年)工作項目與內容一覽表

編號	工作項目	工作內容
(1)	流域概況等基本資料 蒐集、調查與分析	蒐集、調查與分析本案所需之相關水文、地文、土地利用、人文、生態、水資源利用與災害潛勢等基本資料，並分析流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向概況，將上述相關資料依本分署指定形式進行彙整。
(2)	研訂課題、願景與目標	分析水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等面向所面臨課題，並分別就現況與因應氣候變遷探討其影響，後透過平台研商研訂改善與調適之願景目標。另含 2-3 處待建治理工程河段之二維水力分析。
(3)	初步研訂改善及調適 策略與措施	依課題、願景與目標，分析並透過平台研商研訂水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向之改善與調適策略與措施
(4)	辦理平台研商	1.辦理至少 6 場實體具成果之會議(如跨部門研商會議、民間共識會議...)，辦理實體會議前，應依議題目的辦理事前利害關係人溝通，(如小型座談會、說明會、工作坊、公民咖啡館、實地拜訪、現場勘查、客廳式座談或線上會議方式等)，也可透過網路方式(如社群媒體)蒐集關注議題。 2.辦理至少 1 場異地轄區一日參訪觀摩交流活動，有助於了解水利政策推動(含活動費用、保險、交通運輸、活動材料、誤餐費、聯繫等相關事宜)。 3.協助說明計畫工作辦理情形及製作簡報(例如在地諮詢小組、水利署或其他附屬單位邀請成果分享)。
(5)	辦理資訊公開	協助於河川分署官網建立專區，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，與成果報告上傳，公佈供各界周知與查詢，並將本計畫調查之基本資料、政府公開資料及民間資料等，盤點彙整流域情報地圖有關之圖資(GIS 圖層)等資料。
(6)	報告編撰	工作內容配合「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」修正滾動調整。
(7)	其他成果所需資料	依本計畫書工作期限與分項工作進度之規定提送相關報告並製作 500 本宣傳手冊。

表 1-4 本計畫第 2 年度(114 年)工作項目與內容一覽表

編號	工作項目	工作內容
(1)	流域概況等基本資料 補充蒐集、調查與分析	持續辦理蒐集、調查與分析本案所需之相關水文、地文、土地利用、人文、生態、水資源利用與災害潛勢等基本資料，並分析流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向概況，將上述相關資料依本分署指定型式進行彙整。
(2)	持續研訂改善及調適 策略與措施	依課題、願景與目標，分析並透過平台研商研訂水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向之改善與調適策略與措施。
(3)	分工建議	策略與措施之各單位分工建議。
(4)	持續辦理平台研商	1.辦理至少 6 場實體具成果之會議(如跨部門研商會議、民間共識會議...)，辦理實體會議前，應依議題目的辦理事前利害關係人溝通，(如小型座談會、說明會、工作坊、公民咖啡館、實地拜訪、現場勘查、客廳式座談或線上會議方式等)，也可透過網路方式(如社群媒體)蒐集關注議題。 2.辦理至少 1 場異地轄區一日參訪觀摩交流活動，有助於了解水利政策推動(含活動費用、保險、交通運輸、活動材料、誤餐費、聯繫等相關事宜)。 3.協助說明計畫工作辦理情形(例如在地諮詢小組、水利署或其他附屬單位邀請成果分享)。
(5)	持續辦理資訊公開	持續協助於河川分署官網專區將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，與成果報告上傳，公佈供各界週知與查詢，並持續將本計畫調查之基本資料、政府公開資料及民間資料等，盤點彙整流域情報地圖有關之圖資(GIS 圖層)等資料。
(6)	報告編撰	工作內容配合「流域整體改善與調適規劃參考手冊」修正滾動調整。
(7)	其他成果所需資料	依本計畫書工作期限與分項工作進度之規定提送相關報告；與本計畫相關及民眾溝通等會議，需配合出席並製作簡報。

1-4 預定工作進度

本計畫係 2 年期之延續性計畫，第 1 年度(113)計畫工作期限自決標日(民國 113 年 4 月 2 日)起至民國 113 年 12 月 13 日止，本年度工作進度詳表 1-5、表 1-6 所示，各項工作成果提送期程如下：

- 一、 契約簽訂後第 15 日曆天前(即民國 113 年 4 月 17 日前)提出期初報告書(含期中與期末各應完成之工作項目與其執行期程)20 份，並向機關提出簡報審查申請(或機關同意採書面審查)。
- 二、 民國 113 年 7 月 26 日前提出期中報告書 20 份，並向機關提出簡報審查申請(或機關同意採書面審查)。
- 三、 民國 113 年 11 月 1 日前提出期末報告書 20 份，並向機關提出簡報審查申請(或機關同意採書面審查)。
- 四、 廠商依期末報告書審查意見修正完妥並提送正式報告書初稿，經機關審查認可後，依照「經濟部水利署暨所屬機關出版品印製及管理注意事項」規定格式印製並提送正式報告書 10 份(含光碟電子書 10 份)及成果資料光碟 10 份(含報告內容、圖表成果、原始資料及各次審查會議簡報等)。

表 1-5 各工作期程對照表

項目	期初報告書	期中報告書	期末報告書	正式報告書
契約規定期限(民國年.月.日)	113.04.17	113.07.26	113.11.01	113.12.13
實際提送日期(民國年.月.日)	113.04.16	—	—	—

表 1-6 本計畫第 1 年度(113 年)預定進度表

工作項目	年	113年																													
	月	3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	日	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	30	10	20	31
1.流域概況等基本資料蒐集、調查與分析	預定進度																														
	實際進度																														
2.研訂課題、願景與目標	預定進度																														
	實際進度																														
3.初步研訂改善及調適策略與措施	預定進度																														
	實際進度																														
4.辦理平台研商	預定進度																														
	實際進度																														
(1)小平台(如實地拜訪、說明會、工作坊...)	預定進度																														
	實際進度																														
(2)平台研商(如跨部門研商會議、民間共識會議...)	預定進度																														
	實際進度																														
(3)跨域轄區一日參訪觀摩活動	預定進度																														
	實際進度																														
5.辦理資訊公開	預定進度																														
	實際進度																														
6.報告編撰	預定進度																														
	實際進度																														
預定累積進度百分比	累積百分比	0%			6%			15%			30%			50%			65%			80%			88%			95%			100%		
實際累積進度百分比	累積百分比	0%			6%			15%			-			-			-			-			-			-			-		

註：1.契約簽訂後第 15 日曆天前(民國 113 年 4 月 17 日前)提出期初報告書 20 份。

2.民國 113 年 7 月 26 日前提出期中報告書 20 份。

3.民國 113 年 11 月 1 日前提出期末報告書 20 份。

4.民國 113 年 12 月 13 日前提出正式報告書 10 份(含光碟電子書 10 份)及成果資料光碟 10 份(含報告內容、圖表成果、原始資料及各次審查會議簡報等)。

1-5 計畫預期成果

一、 整體預期效益及成果

探討鳳山溪流域各課題之改善及調適措施，並依如水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向歸納後，依各面向透過平台溝通，期許凝聚共識，在平台研商會議上能確認改善與調適措施方案，以為後續辦理之依據。

二、 年度預期效益及成果

完成 113 年度鳳山溪流域整體改善與調適計畫(1/2)，需提交各面向(水道風險與土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向)年度初步成果報告書，規劃成果將作為二河分署 114 度計畫提報之參據，完成研訂改善及調適策略與措施、完成分工建議、平台研商與資訊公開等成果。

第二章 流域概況

2-1 流域基本資料

一、流域概要

鳳山溪主要位於臺灣北部新竹縣，溪流發源於尖石鄉標高 1,320 m 之那結山，水流向西流經尖石鄉、關西鎮、新埔鎮、湖口鄉及竹北市等鄉鎮，於嵌子腳附近與南邊之頭前溪匯合同注入臺灣海峽。鳳山溪幹流總長約 45.45 km，流域面積約 259.83 km²，流域內大多屬小山丘，平地面積約 38.52 km²，佔流域面積 15.4 %。河道坡降除河口附近約 1/1,000 外，大部分約 1/300 以上，計畫河段內河道平均坡降約 1/130。流域內最大支流為霄裡溪，位於鳳山溪右岸，發源於上游店子湖附近，幹流總長約 16 km，平均坡降 1/85，流域面積 51.52 km²，於新埔鎮附近匯入鳳山溪，鳳山溪流域地形圖，如圖 2-1 所示。

鳳山溪流域之上、中、下游分段，依河川特性及參考歷年相關報告，可訂定鳳山溪河口~義民橋為下游段，義民橋~國道 3 號橋為中游段，國道 3 號橋以上則為上游段。

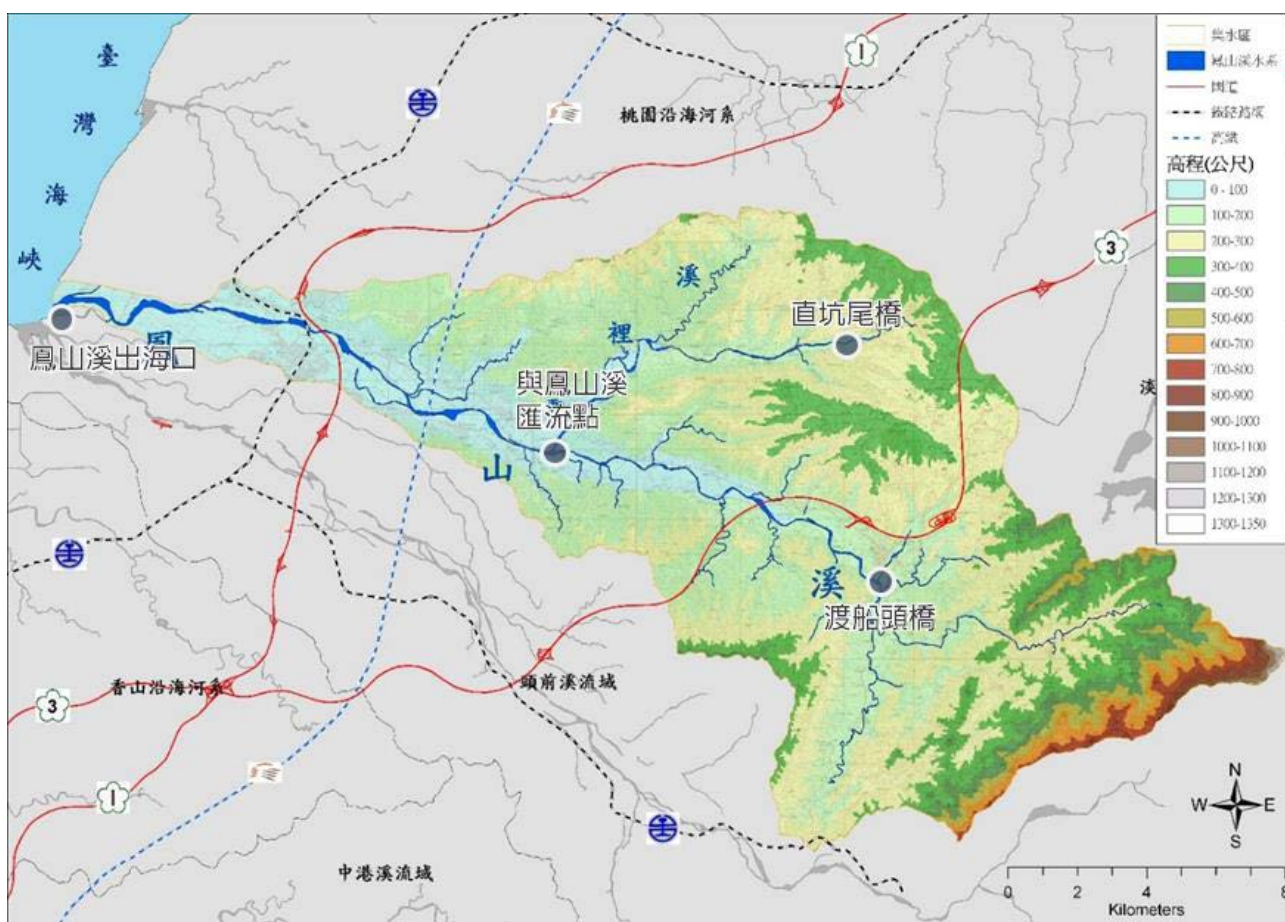
鳳山溪流域內土地利用以農業用地為主，約佔 75% 左右，上、中、下游分別有關西、新埔及竹北等人口較為稠密都市計畫區，下游有工業區鄰近河道，其餘以村落方式點狀分布於沿線各地，鳳山溪流域範圍內土地利用圖，如圖 2-2 所示。地質分布河道兩岸多為沖積層，頭嵙山層地質主要分布於新埔地區，新埔鎮下游北岸地質則分布少許紅土台地堆積層，上游地區地質則以石底層為主，鳳山溪流域地質圖，如圖 2-3 所示。

二、河川特性

鳳山溪流域南鄰頭前河流域，屬亞熱帶海洋性氣候，年降雨量約 1,786 mm，流域內地形多為小山丘，自霄裡溪匯流後地勢較為平緩。鳳山溪河道坡度，感潮段(河口至斷面 10)因部分受潮汐影響，河床面坡度較緩(約 1/455)，其他中、上游河段的坡度約在 1/87 至 1/263 之間。河川型態為類辮狀與蜿蜒型混合型之河道。

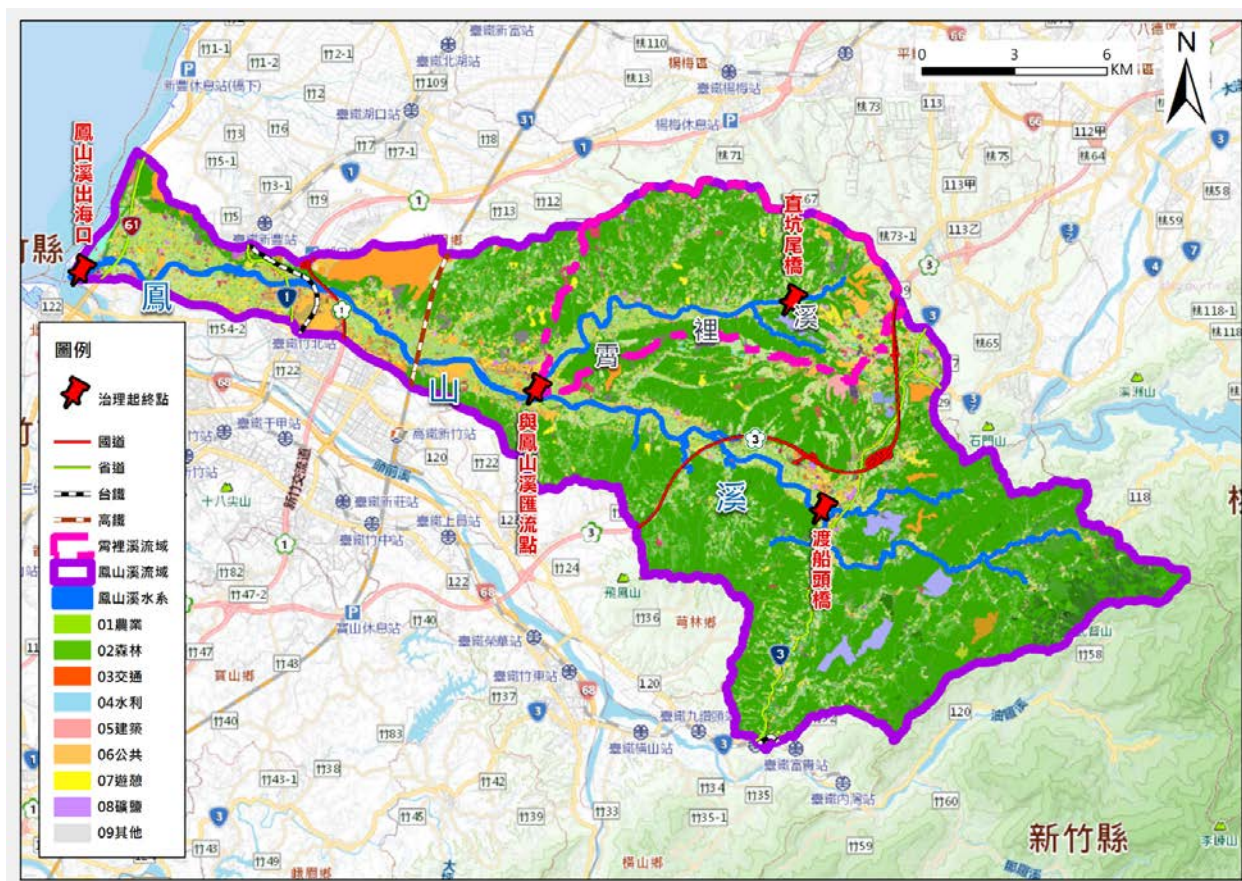
支流霄裡溪河口至汶水坑幹線合流前河段，河床坡度約 1/133 至 1/141 之間，其他上游河段，坡度均在 1/31 至 1/81 以上，河床坡度相當陡峻。河川型態為類辮狀與蜿蜒型混合型河道。流域區內因兩岸多為坡陡之高地與丘陵，保水能力本就不佳，以致地表逕流挾帶表土快速流入河道，造成洪峰流量大且河口淤積之現象。

鳳山溪流域範圍附近之活動斷層共有 3 個，包含新城斷層、新竹斷層及湖口斷層，其中新城斷層目前被歸類為第一類活動斷層、新竹斷層與湖口斷層為第二類活動斷層，其位置皆於鳳山溪流域範圍外，位置示意如圖 2-4。另鳳山溪流域內土壤潛勢主要為低度，較無此類災害風險。



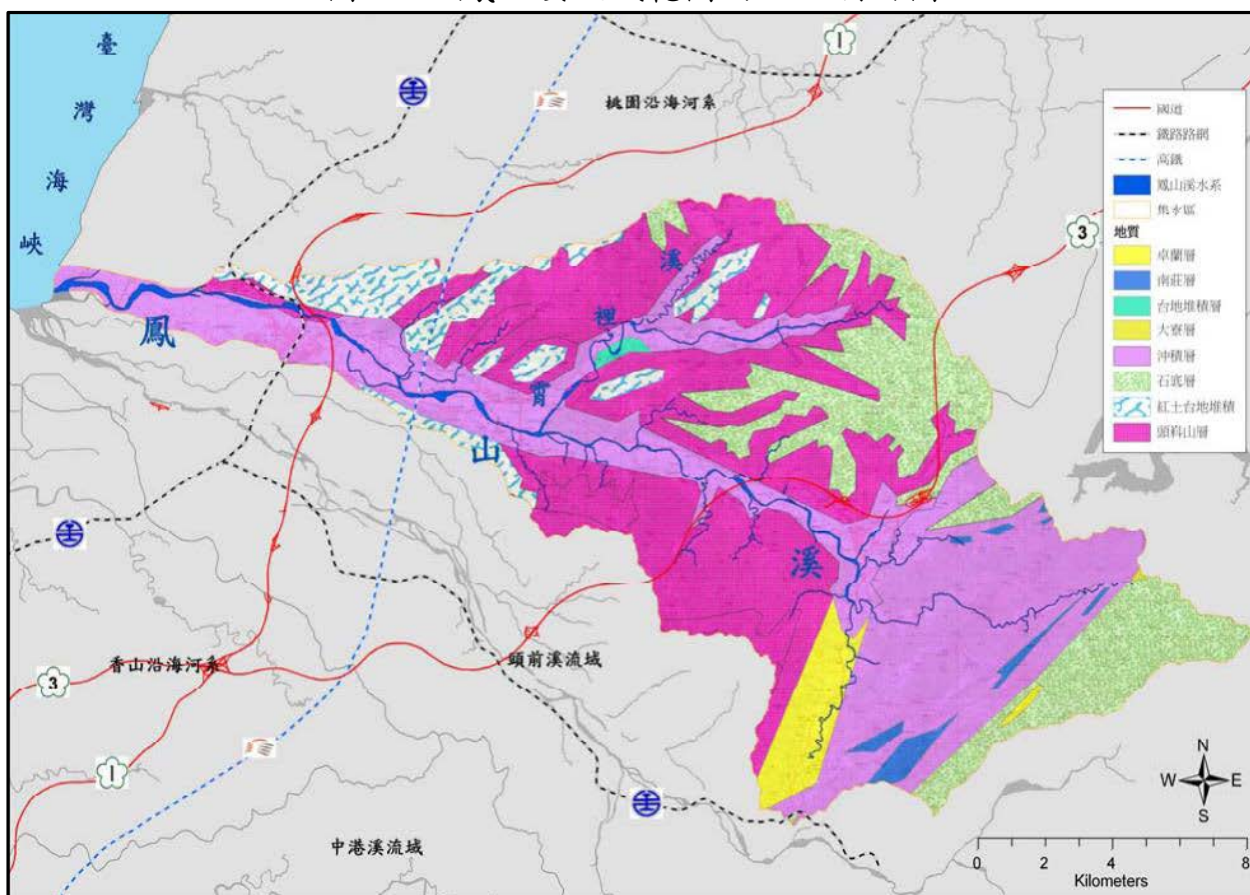
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2021。鳳山溪主流(含支流霄裡溪)治理規劃檢討報告。

圖 2-1 鳳山溪流域地形圖



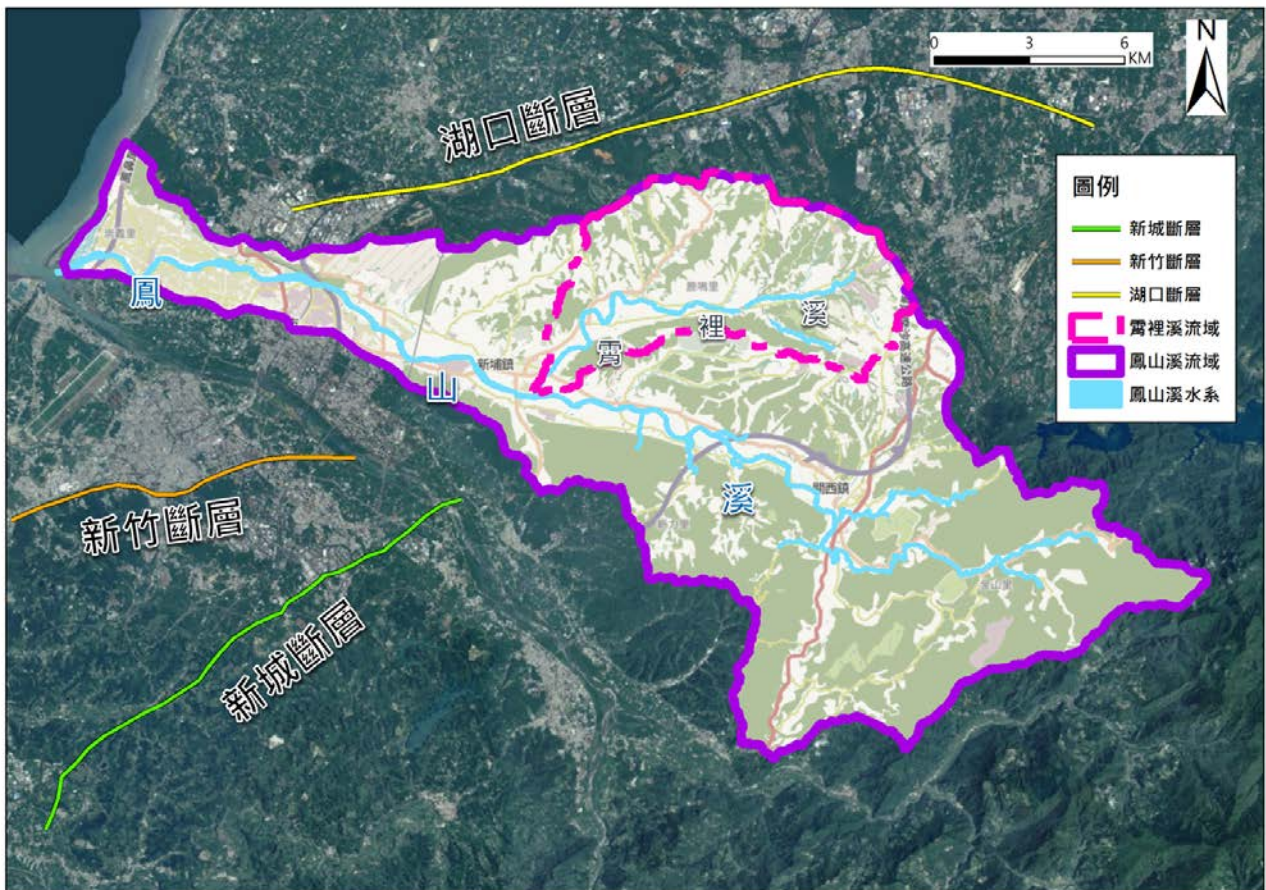
資料來源：本計畫繪製。

圖 2-2 鳳山溪流域範圍內土地利用圖



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2021。鳳山溪主流(含支流霄裡溪)治理規劃檢討報告。

圖 2-3 鳳山溪流域地質圖



資料來源：經濟部地質調查及礦業管理中心，<https://www.gsmma.gov.tw/nss/p/index>

圖 2-4 鳳山溪流域活動斷層位置分布示意圖

三、河防及跨河建造物

鳳山溪本流現有防洪設施中，左岸堤防共計 20,102 m、左岸護岸共計 736 m、右岸堤防共計 18,111 m、右岸護岸共計 701 m；支流霄裡溪左岸堤防共計 10,510 m、右岸堤防共計 9,194 m、右岸護岸共計 968 m，主支流現有防洪設施資訊詳表 2-1 及表 2-2。計畫範圍內整體現況堤防及護岸總計長度為 39.65 km，待建堤防及護岸為 9.26 km，整體治理率約為 81.1%，其中霄裡溪治理率為 100%。

跨河建造物部分，鳳山系主流自渡船頭橋以下至河口段之跨河建造物共計有 17 座橋梁、2 座水管橋、7 座固床工，霄裡溪自直坑尾橋至與鳳山溪匯流處之跨河建造物共計有 10 座橋梁、2 座固床工；另農水署取水堰部分，鳳山溪有固定堰 2 處(南山大橋及長壽橋上游)半固定堰 5 處，霄裡溪設有小型棄塊排列臨時固定堰 3 處(廣原記圳、小茅埔、四座展示取水口)，相關設施如固床工穩固河床並減少沖刷的功能。鳳山溪水系(含霄裡溪)現有構造物一覽圖，如圖 2-5 所示；鳳山溪與支流霄裡溪大斷面佈置圖，分別如圖 2-6 及圖 2-7 所示。

四、區域排水

參考水利署公告中央管區域排水以及新竹縣管區域排水一覽表，鳳山溪主流共有 14 條新竹縣管區域排水匯入，支流霄裡溪共有 6 條新竹縣管區域排水匯入，總計有區域排水系統 20 條其位置，如圖 2-8 所示。

表 2-1 鳳山溪現有防洪工程設施一覽表

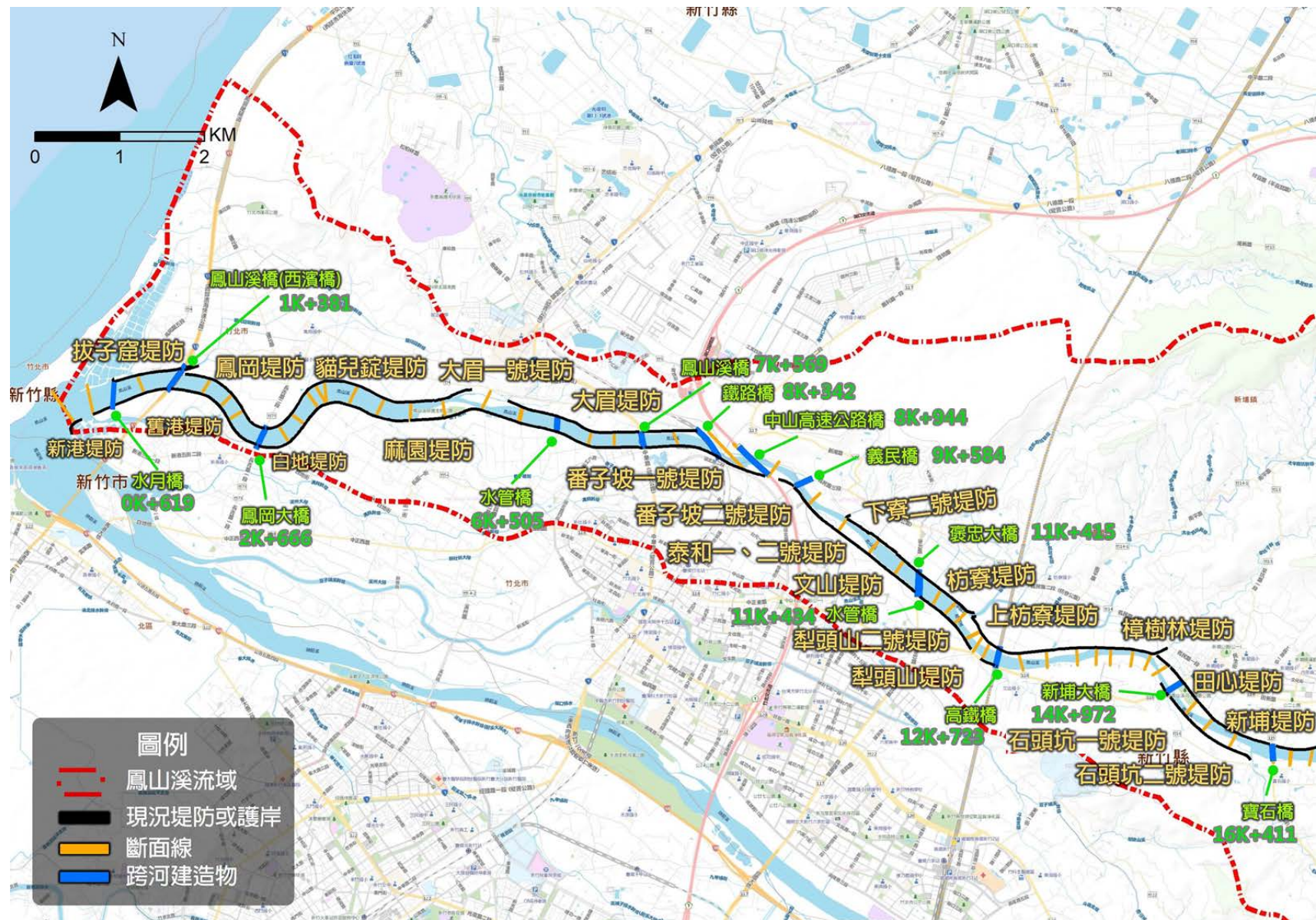
左岸			右岸		
建造物名稱	構造物內容		建造物名稱	構造物內容	
	堤防(m)	護岸(m)		堤防(m)	護岸(m)
新港堤防	700	—	拔仔窟堤防	2,010	—
舊港堤防	2,000	—	鳳岡堤防	700	—
白地堤防	1,796	—	貓兒錠堤防	1,773	—
麻園堤防	3,110	—	大眉一號堤防	837	—
番子坡一號堤防	1,000	—	大眉堤防(延長段)	2,276	—
番子坡二號堤防	490	—	下寮二號堤防	727	—
泰和一、二號堤防	945	—	枋寮堤防	1,071	—
文山堤防	1,160	—	上枋寮堤防	622	—
犁頭山二號堤防	778	—	樟樹林堤防	1,862	—
犁頭山堤防	863	—	田新堤防	506	—
石頭坑一號堤防	409	—	新埔堤防	1,234	—
石頭坑二號堤防	1,273	—	田新一號堤防	341	—
內立二號堤防	715	—	五分埔堤防	692	—
雲南堤防	1,193	—	五分埔護岸	—	701
南和堤防	1,715	—	六股堤防	745	—
南和護岸	—	736	鳳來一號堤防	175	—
坪林堤防	1,502	—	鳳來二號堤防	111	—
渡三坡堤防	287	—	水尾一號堤防	628	—
上南一號堤防	166	—	石光堤防	560	—
			茅仔埔堤防	705	—
			關西堤防	536	—
合計	20,102	736	合計	18,111	701

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

表 2-2 霄裡溪現有防洪工程設施一覽表

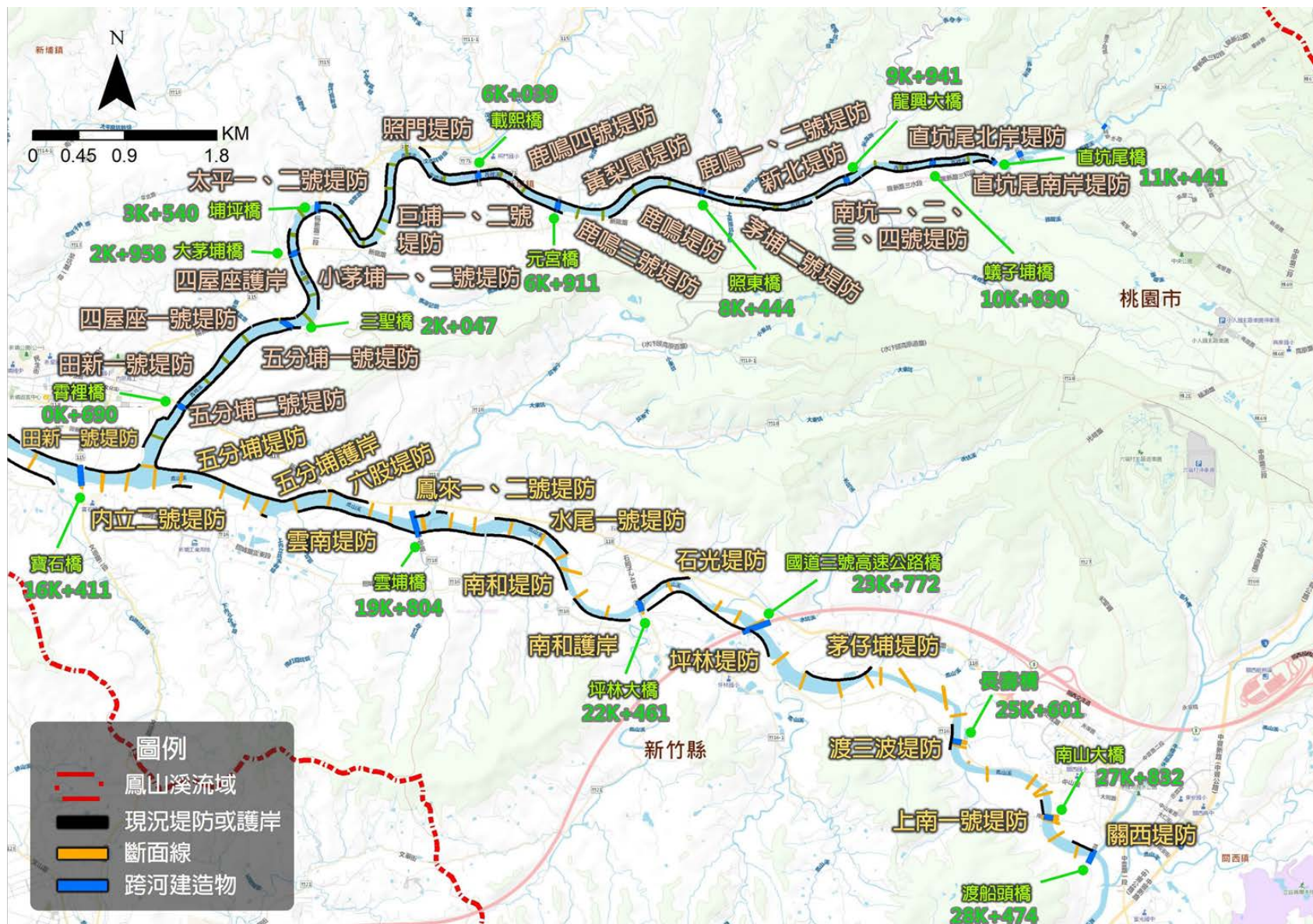
左岸			右岸		
建造物名稱	構造物內容		建造物名稱	構造物內容	
	堤防(m)	護岸(m)		堤防(m)	護岸(m)
五分埔二號堤防	622	—	田新一號堤防	808	—
五分埔一號堤防	1,397	—	四座屋一號堤防	1,684	—
小茅埔二號堤防	606	—	四座屋護岸	—	968
小茅埔一號堤防	1,216	—	太平二號堤防	1,190	—
巨埔二號堤防	1,491	—	太平一號堤防	233	—
巨埔一號堤防	1,171	—	照門堤防	647	—
鹿鳴三號堤防	354	—	鹿鳴四號堤防	854	—
鹿鳴堤防	336	—	黃梨園堤防	820	—
茅埔二號堤防	320	—	鹿鳴二號堤防	744	—
茅埔一號堤防	660	—	鹿鳴一號堤防	453	—
南坑一號堤防	461	—	新北堤防	741	—
南坑二號堤防	567	—	直坑尾北岸堤防	1,020	—
南坑三號堤防	719	—			
南坑四號堤防	395	—			
直坑尾南岸堤防	195	—			
合計	10,510	—	合計	9,194	968

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。



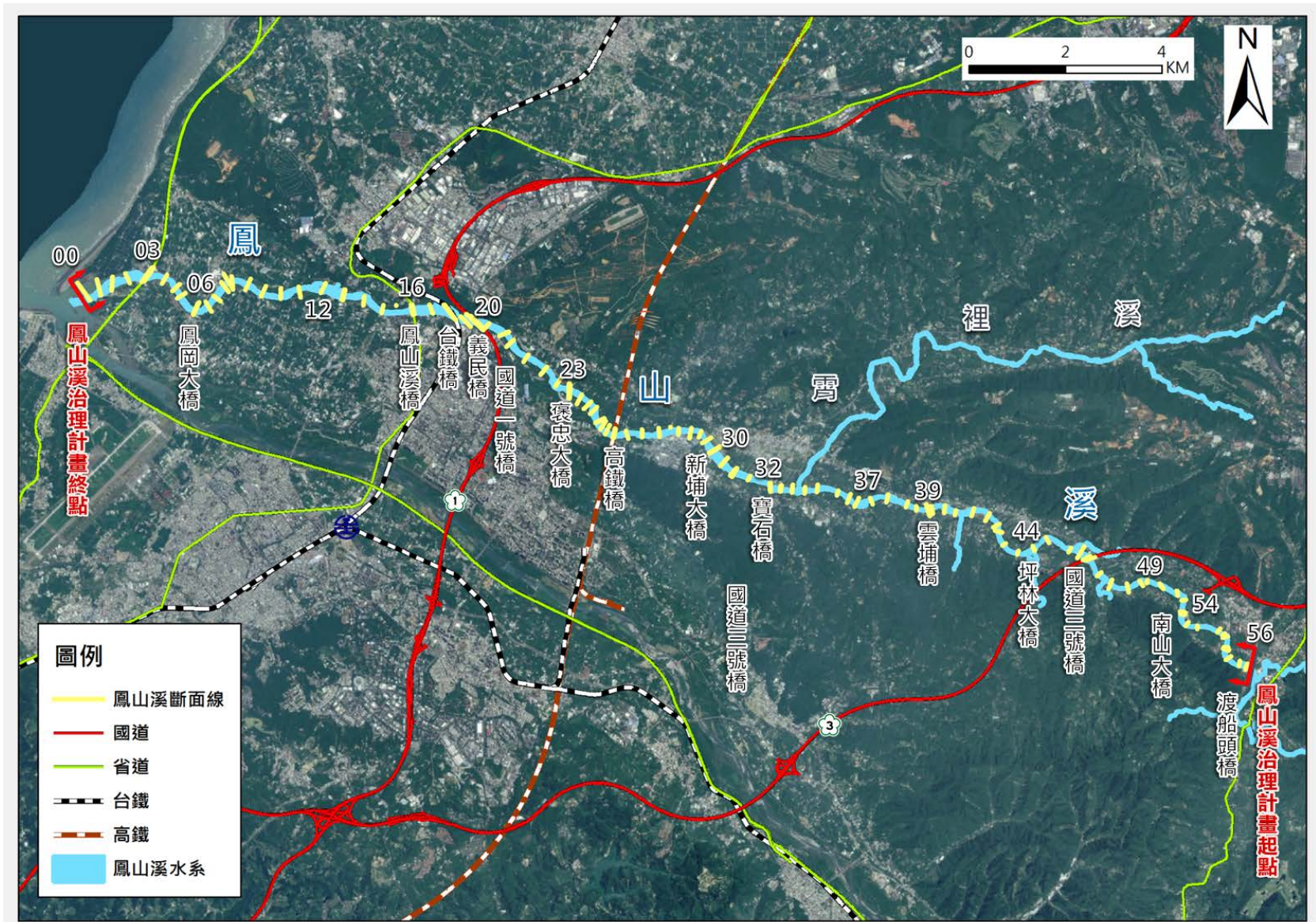
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-5 鳳山溪水系(含霄裡溪)現有堤防構造物一覽圖(1/2)



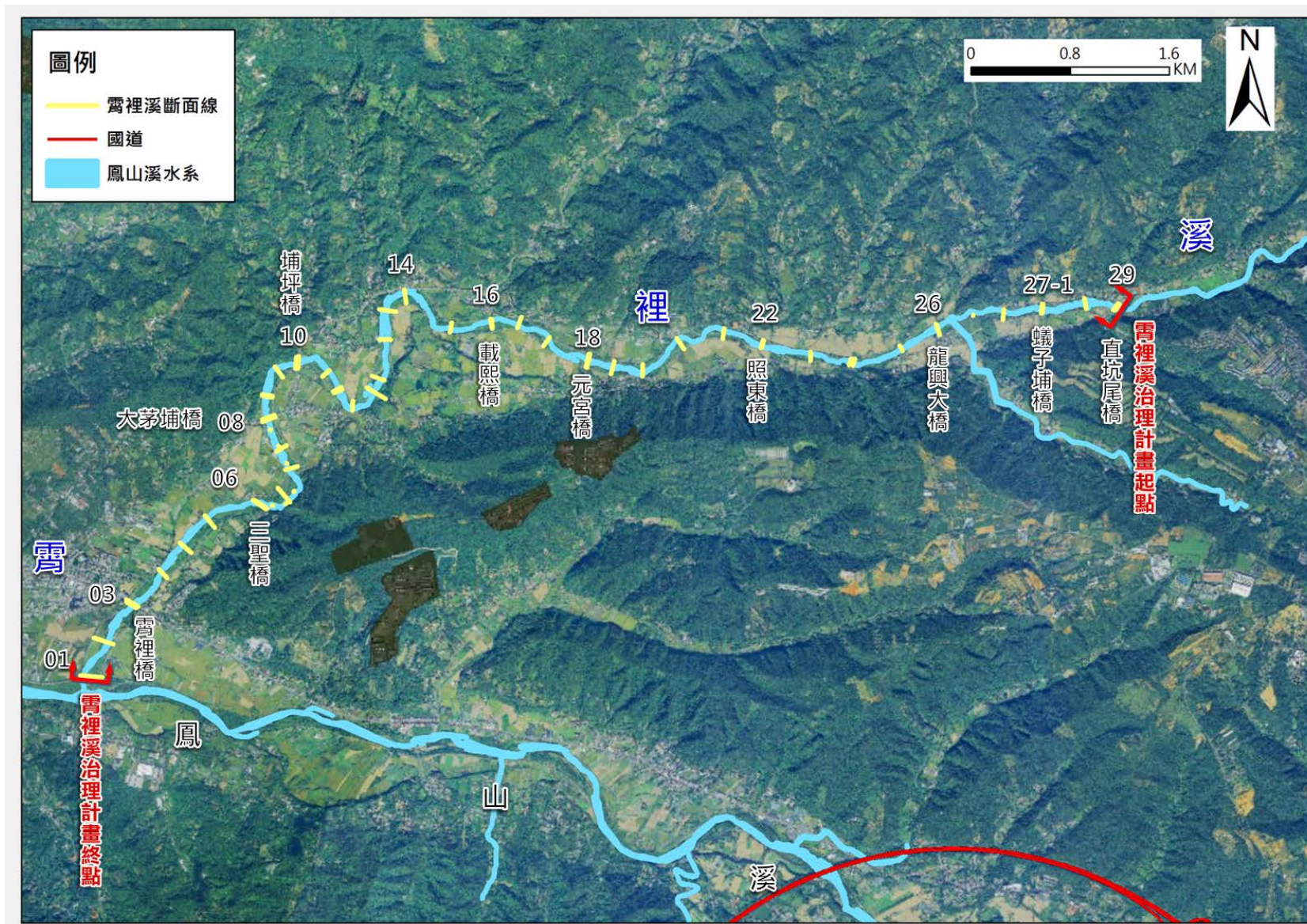
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-5 鳳山溪水系(含霄裡溪)現有堤防構造物一覽圖(2/2)



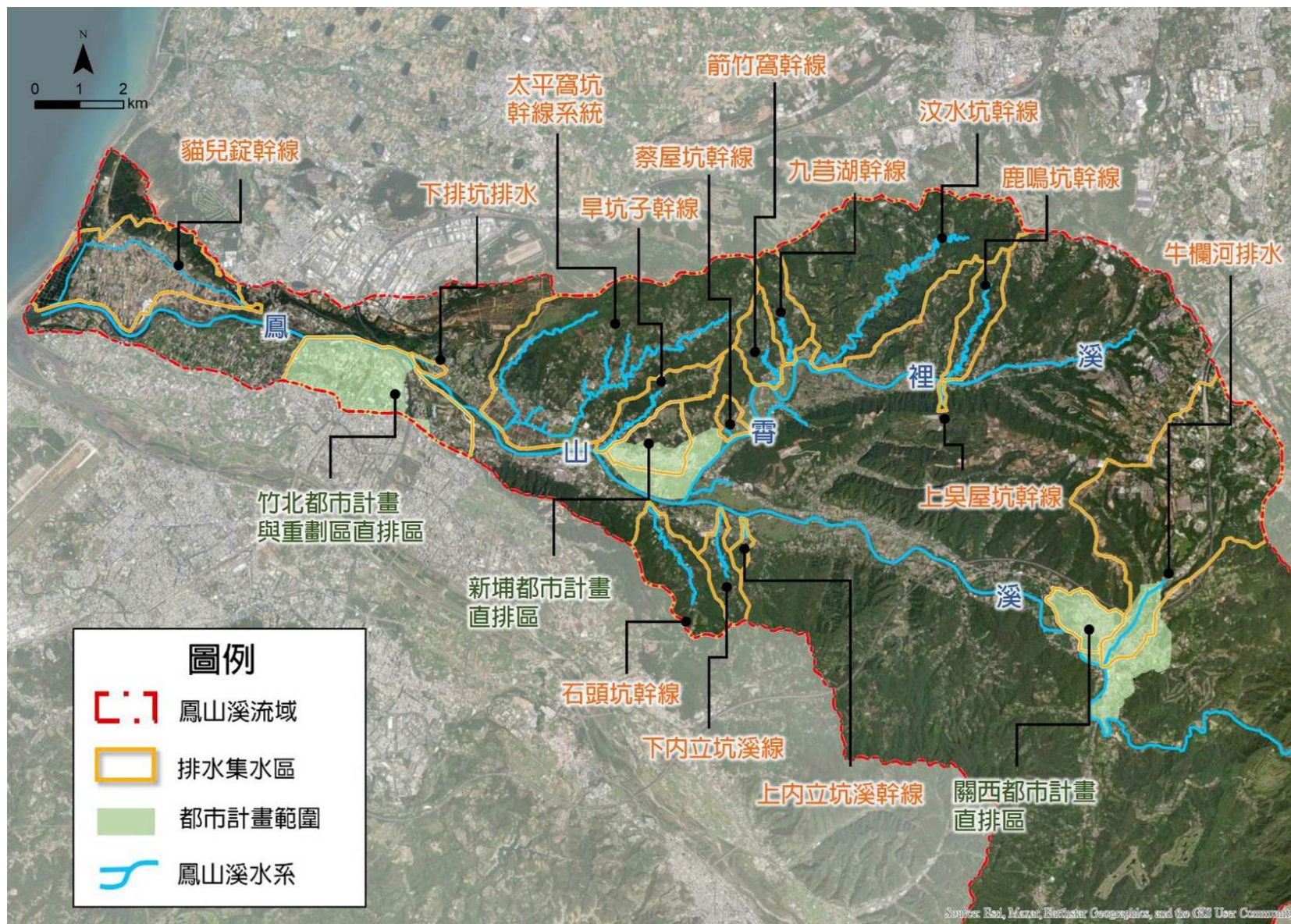
資料來源：本計畫繪製。

圖 2-6 鳳山溪河道大斷面佈置圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-7 霄裡溪河道大斷面佈置圖



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-8 鳳山溪流域區域排水系統圖

五、 防洪保護標準

鳳山溪保護標準採 50 年重現期距之洪峰流量，支流霄裡溪保護標準同樣採 50 年重現期距之洪峰流量，各河段各重現期距洪峰流量採用值表，分別如表 2-3、表 2-4 所示，鳳山溪及支流霄裡溪計畫洪峰流量分配圖，如圖 2-9 所示。

表 2-3 鳳山溪各控制點各重現期距現況洪峰流量表

單位：m³/s

控制點		流域面積 (km ²)	重現期距(年)							
			2	5	10	20	25	50	100	200
鳳山溪	鳳山溪河口	259.83	680	1,160	1,500	1,860	2,000	2,400	2,740	3,140
	義民橋	236.03	640	1,110	1,450	1,790	1,940	2,310	2,670	3,080
	新埔大橋	209.73	600	1,050	1,380	1,700	1,870	2,200	2,580	3,000
	霄裡溪合流前	148.50	480	820	1,070	1,320	1,420	1,700	1,940	2,220
	坪林大橋	119.61	370	640	840	1,030	1,110	1,330	1,520	1,740

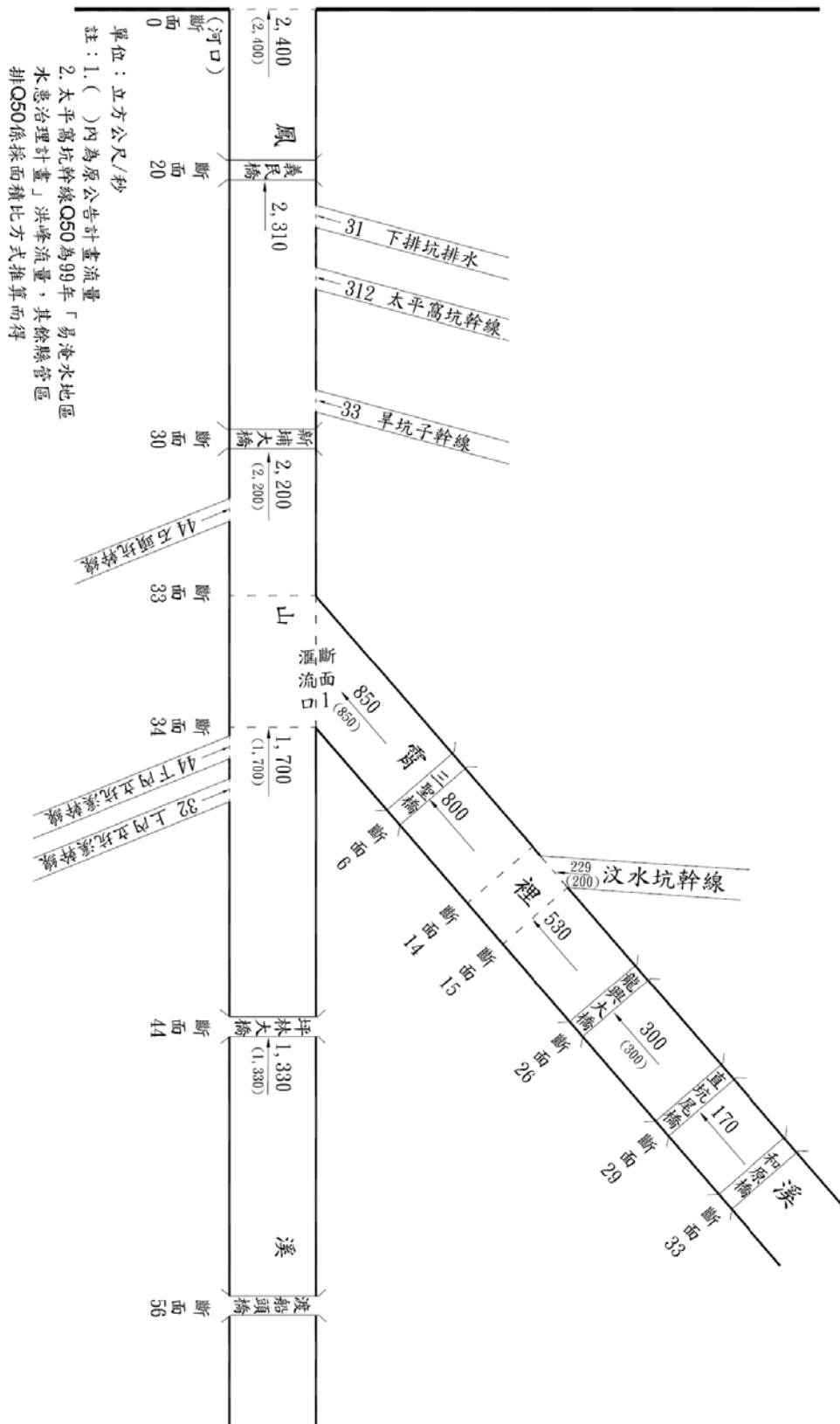
經濟部水利署。2021。鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理計畫(第一次修正)。

表 2-4 霄裡溪各控制點各重現期距現況洪峰流量表

單位：m³/s

控制點		流域面積 (km ²)	重現期距(年)							
			2	5	10	20	25	50	100	200
霄裡溪	霄裡溪河口	51.52	90	240	410	550	645	850	965	1,130
	三聖橋	48.04	85	225	385	520	605	800	910	1,065
	汶水坑幹線 合流前	29.69	55	150	255	340	400	530	600	705
	龍興大橋	15.84	35	90	150	200	230	300	345	400
	直坑尾橋	7.93	20	50	80	110	130	170	195	225

經濟部水利署。2021。鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理計畫(第一次修正)。



資料來源：經濟部水利署。2021。鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理計畫(第一次修正)。

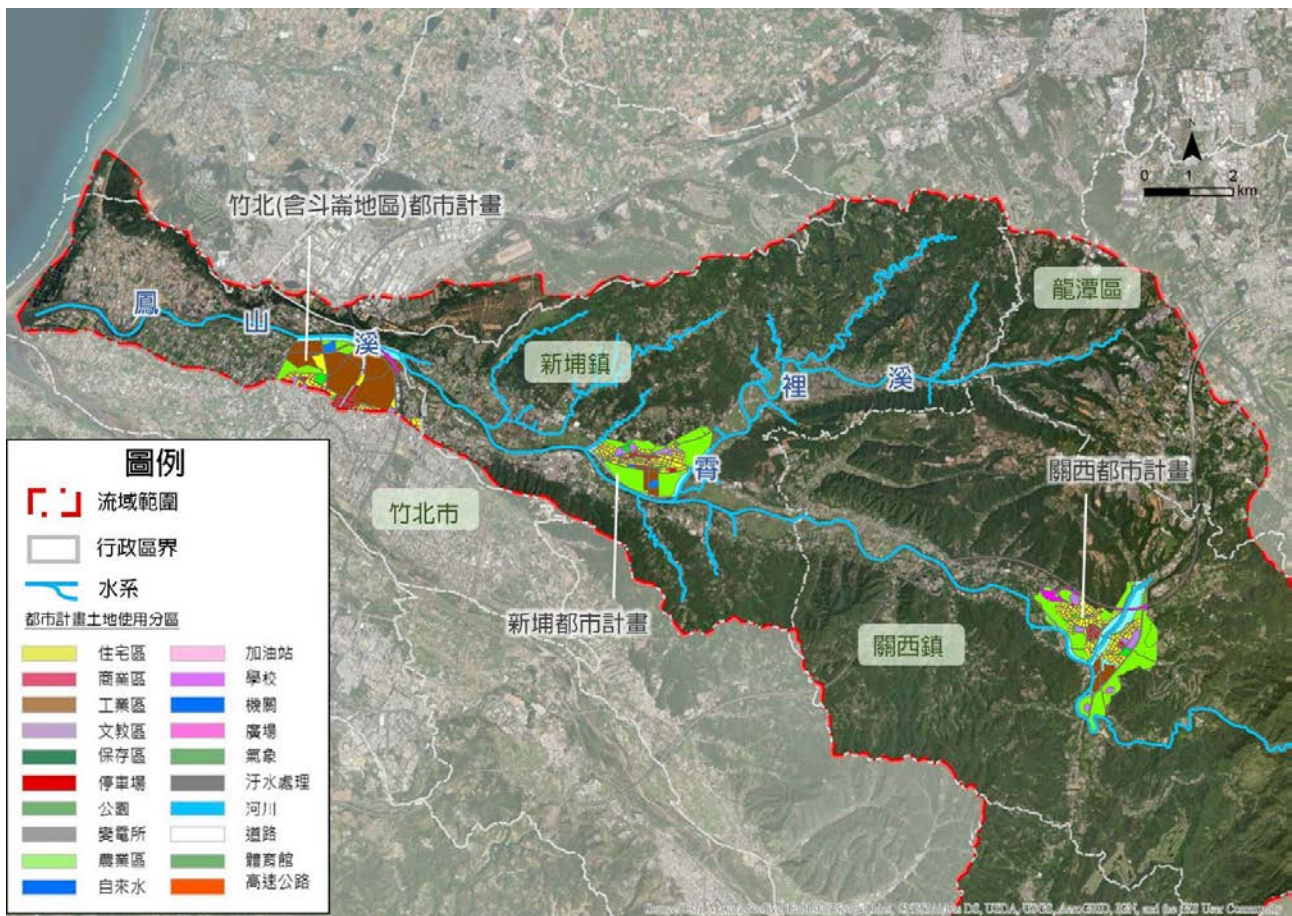
圖 2-9 鳳山溪流域計畫洪峰流量分配圖

六、 土地利用概況

鳳山溪流域內土地利用可分為工業用地、水利用地、其他用地、建築用地、軍事用地、農業用地及遊憩用地，流域內土地利用主要以農業用佔最大比例。流域內地形多屬山地與丘陵地形，少部分為平原地形。

鳳山溪流域內共計 3 處都市計畫區，如圖 2-10 所示，由下游往上游分別為竹北都市計畫區、新埔都市計畫區及關西都市計畫區。其中，新埔都市計畫區位於下游霄裡溪與鳳山溪匯流處以北。

位於鳳山溪斷面 27~29 左岸遠東新世紀化纖廠，廠區位於河道凸岸處，受河道彎道效應，廠區過去雖未曾發生重大淹水災害，然該河道屬窄縮河段。於短期河川管理，遠東新世紀化纖廠仍應自主檢視與加固廠區防洪保護設施；而長期治理與管理上，仍應配合治理計畫河寬漸進辦理遷廠事宜。



資料來源：新竹縣政府。2021。新竹縣國土計畫。

圖 2-10 鳳山溪流域都市計畫位置圖

七、集水區水土保持與坡地保育

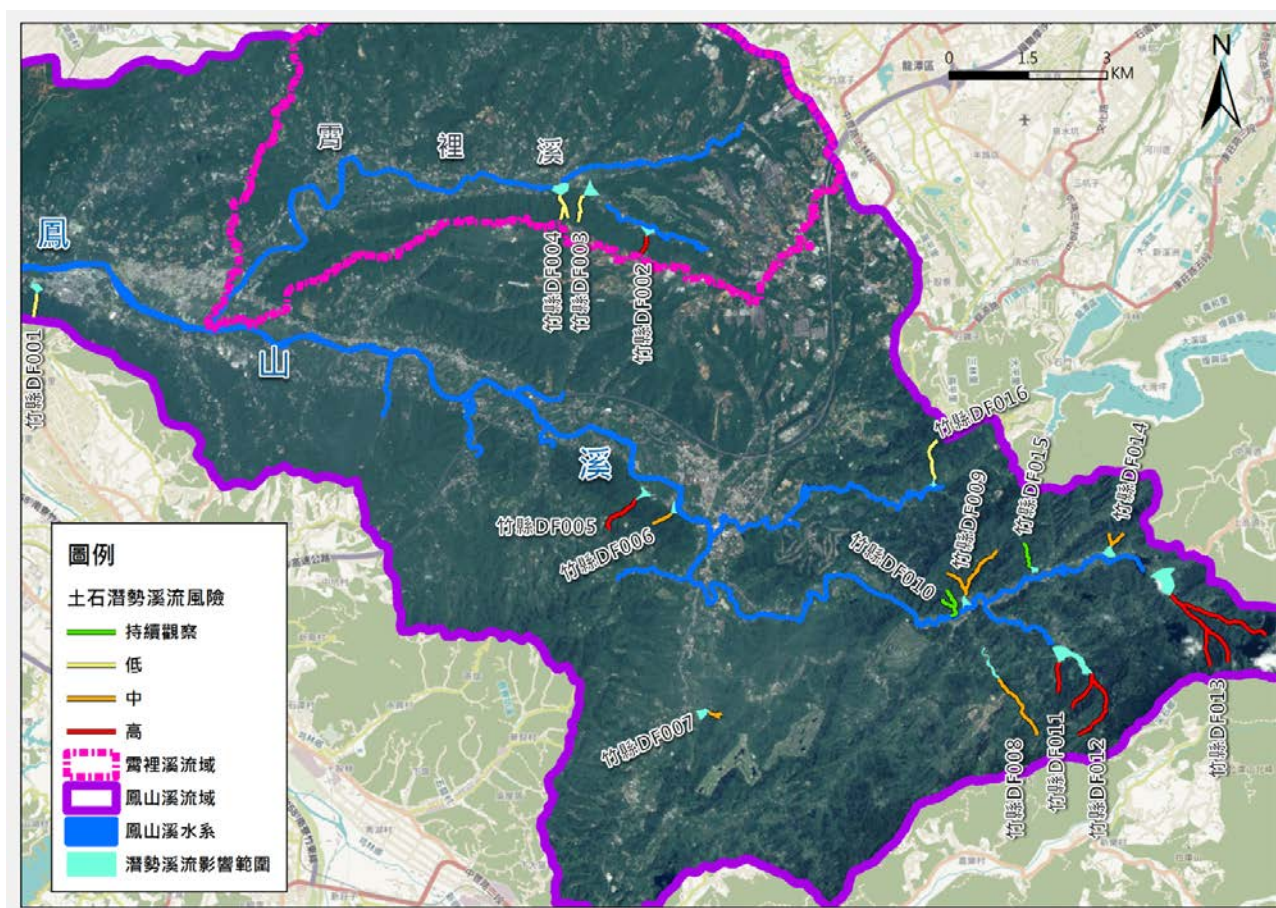
依據農業部農村水保署於民國 113 年公布之 1,732 條土石流潛勢溪流，鳳山溪流域內土石流潛勢溪流計有 16 條，其中僅一條位於新埔鎮，餘皆位於關西鎮，相關資訊詳表 2-5 所示、位置如圖 2-11 所示。因集水區中、上游較少人為開發現象，兩岸多為農作，水土保持及坡地保育情形尚稱良好，然仍有局部山坡裸露嚴重，尚需水土保持局與新竹縣政府農業單位加強維護治理。

鳳山溪流域內崩塌面積約 0.24 ha，顯示透過航拍可判釋之崩塌地面積不大，惟坡地仍可能有潛在的大規模崩塌區，亦可能因強降雨事件產生新的崩塌地。義民橋附近鳳山溪右岸曾因地滑造成發生崩塌情事，滑動面約在地表下 20~30 m 左右，主要因為雨量過大地下水位上升、長期洪水侵蝕及蝕溝匯集所造成，惟近年已無崩塌情事，現況已因應侵蝕所布設鼎型塊固床與消能設施，故新竹縣政府水保單位，建議辦理下邊坡處施作集水井及縱、橫向截水溝之規劃，農業單位則建議檢討上方湖口台地土地利用情形，農作物改為用水量較少旱作種植較佳。

表 2-5 鳳山溪流域土石潛勢溪流統計表

河川 名稱	編號	鄉鎮	村里	地標	鄰近道 路	保全戶數	風險度
鳳 山 溪	竹縣 DF001	新埔鎮	文山里	文山國小	118 線	5 戶以上	低
	竹縣 DF005	關西鎮	南山里	豫章橋	118 線	5 戶以上	高
	竹縣 DF006	關西鎮	南山里	南山大橋	118 線	5 戶以上	中
	竹縣 DF007	關西鎮	南新里	關西鎮南新里 16 鄰 81 號	農路	5 戶以上	中
	竹縣 DF008	關西鎮	金山里	錦山國小	118 線	1~4 戶	中
	竹縣 DF009	關西鎮	金山里	錦山國小	118 線	1~4 戶	中
	竹縣 DF010	關西鎮	金山里	錦山國小	118 線	無	持續觀察
	竹縣 DF011	關西鎮	錦山里	錦山國小	竹 29 線	5 戶以上	高
	竹縣 DF012	關西鎮	錦山里	六曲一號橋	竹 29 線	5 戶以上	高
	竹縣 DF013	關西鎮	錦山里	金鳥海族遊樂園園區	118 線	5 戶以上	高
	竹縣 DF014	關西鎮	錦山里	馬武督森林遊樂園	118 線	5 戶以上	中
	竹縣 DF015	關西鎮	錦山里	錦山 59 號	118 線	無	持續觀察
	竹縣 DF016	關西鎮	東山里	仁和國小	國道 3 號	1~4 戶	低
霄 裡 溪	竹縣 DF002	關西鎮	東平里	建安三號橋	118 線	5 戶以上	高
	竹縣 DF003	關西鎮	東平里	南坑橋	118 線	1~4 戶	低
	竹縣 DF004	關西鎮	東平里	皇德宮	118 線	1~4 戶	低

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-11 鳳山溪流域土石潛勢溪流平面位置圖

八、水資源利用

(一) 地表水利用概況

流域內河川逕流於雨季水量較豐外，其餘時期水量頗為稀少，故河川平常流量僅可供集水區內農業灌溉用水，其餘都市、工業用水必須由地下水替代供應，以補充河川枯水期地面水源之不足。

(二) 地下水分佈概況

新竹地區地下水水區共分成新竹沖積平原、湖口台地等二個地下水區，地下水蘊藏量共計每年 11,159 百萬公噸，其地下水可開發量即安全出水量為每年 552 百萬公噸。

九、水質

(一) 地表水

依據環境部全國環境水質監測資訊網最新資料，鳳山溪之水質大致屬未(稍)污染程度，自霄裡溪匯流口到河口的主流河段因為人為干擾漸增，河口之水質表現驟降，呈現中度污染的情況。而支流霄裡溪水質狀況，與三聖橋附近工廠所排放之工業廢水有關，水質屬於輕度至中度污染。

(二) 地下水

本流域並非地下水管制區，地下水質監測井之水質監測結果與灌溉用水水質標準比較，未檢出超過標準，顯示本流域地下水水質尚能滿足灌溉使用。

十、洪災事件調查

(一) 歷年淹水災害

依據「鳳山溪治理規劃檢討報告」內容蒐集過去重大颱風事件在本流域內所造成的災情，迄今較具規模之淹水事件包括民國 52 年葛樂禮颱風、79 年楊希颱風、83 年道格颱風、85 年賀伯颱風、86 年溫妮颱風、87 年瑞伯颱風、90 年納莉颱風及 101 年蘇拉颱風等，近年則鮮少有淹水事件發生，相關災害情形詳表 2-6。

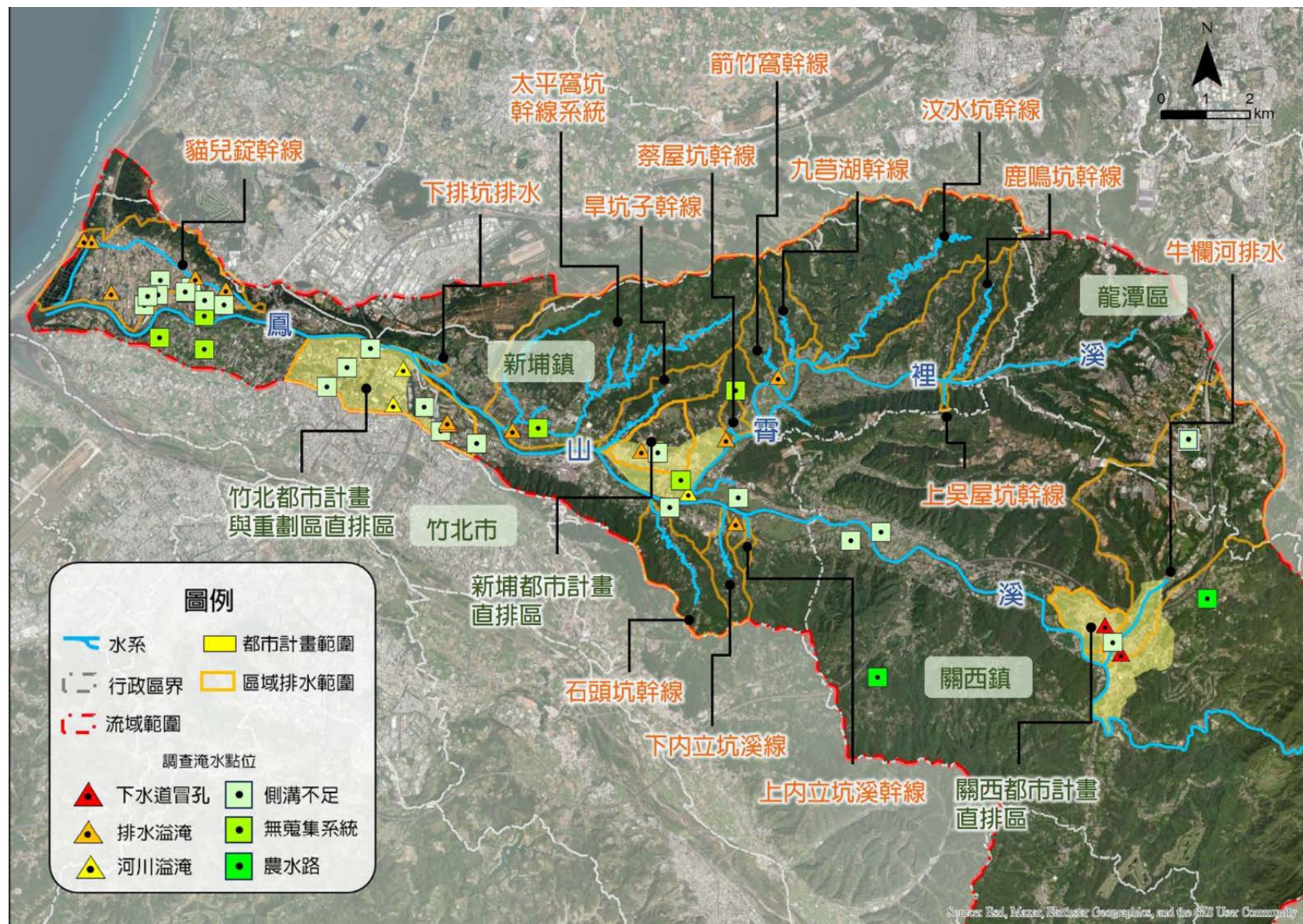
(二) 歷年兩岸淹水區位

根據 112 年「新竹縣水災危險潛勢地區保全計畫」、鳳山溪流域內區域排水規劃報告、雨水下水道規劃報告及政府資料開放平台近五年淹水災點資料(EMIC 通報)等淹水相關資料，彙整歷年淹水點位分布圖，如圖 2-12 所示。流域內易淹水地區主要集中在竹北市及新埔鎮，另於關西鎮則有零星點位。

表 2-6 鳳山溪水系歷年主要洪災淹水事件一覽表

民國年	日期	事件名稱	新竹氣象站降雨量(mm)	主要淹水區域	淹水原因	淹水深度	災害型態
52	09.08~09.11	葛樂禮颱風 (強度)	最大時雨量：37 最大日雨量：348.4 連續 24 小時最大降雨量：370.2 總降雨量：578	舊港島及南寮地區	1.降雨量過大 2.海水倒灌	—	外水入侵
79	08.18~08.20	楊希颱風 (中度)	最大時雨量：23.6 最大日雨量：156.8 連續 24 小時最大降雨量：168.8 總降雨量：210.6	新竹市舊港村	1.降雨量過大 2.海水倒灌	—	外水入侵
83	08.07~08.08	道格颱風 (中度)	最大時雨量：35.3 最大日雨量：190.3 連續 24 小時最大降雨量：200.0 總降雨量：205.1	竹北白地	1.降雨量過大 2.海水倒灌	—	外水入侵
85	07.31~08.01	賀伯颱風 (強烈)	最大時雨量：27.5 最大日雨量：237.4 連續 24 小時最大降雨量：270.6 總降雨量：323.6	竹北市、新豐鄉	1.降雨量過大，造成堤防潰堤 2.海水倒灌	0.2~0.5m	外水入侵
86	08.17~08.18	溫妮颱風 (中度)	最大時雨量：15.5 最大日雨量：106.1 連續 24 小時最大降雨量：106.1 總降雨量：118	竹北新港里、新豐鄉、台一省道	1.降雨量過大 2.海水倒灌 3.區排內水無法排出	—	外水入侵、內水排洩不及
87	10.15~10.16	瑞伯颱風 (中度)	最大時雨量：30.0 最大日雨量：132.2 連續 24 小時最大降雨量：155.3 總降雨量：1,709	新竹市舊港里	1.降雨量過大 2.海水倒灌 3.河水溢堤	—	外水入侵
90	09.15~09.18	納莉颱風 (中度)	最大時雨量：87.0 最大日雨量：397.0 連續 24 小時最大降雨量：550.0 總降雨量：813.0	本次納莉颱風造成本縣淹水地區共計 136 處，大多數分布竹北、新豐、湖口、新埔、關西、竹東、芎林及寶山等鄉鎮。	1.降雨量過大，超過保護標準，造成堤防潰堤、河水溢堤 2.海水倒灌 3.區排內水無法排出	0.6~3.0m	外水入侵、內水排洩不及
101	07.30~08.03	蘇拉颱風 (中度)	最大時雨量：36.0~72.0 最大日雨量：283~682 連續 24 小時最大降雨量：682 總降雨量：384~944	新埔鎮文山里、竹北市泰和里及竹北里	降雨量過大，超過保護標準，造成堤防潰堤	0.5m	外水入侵

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。



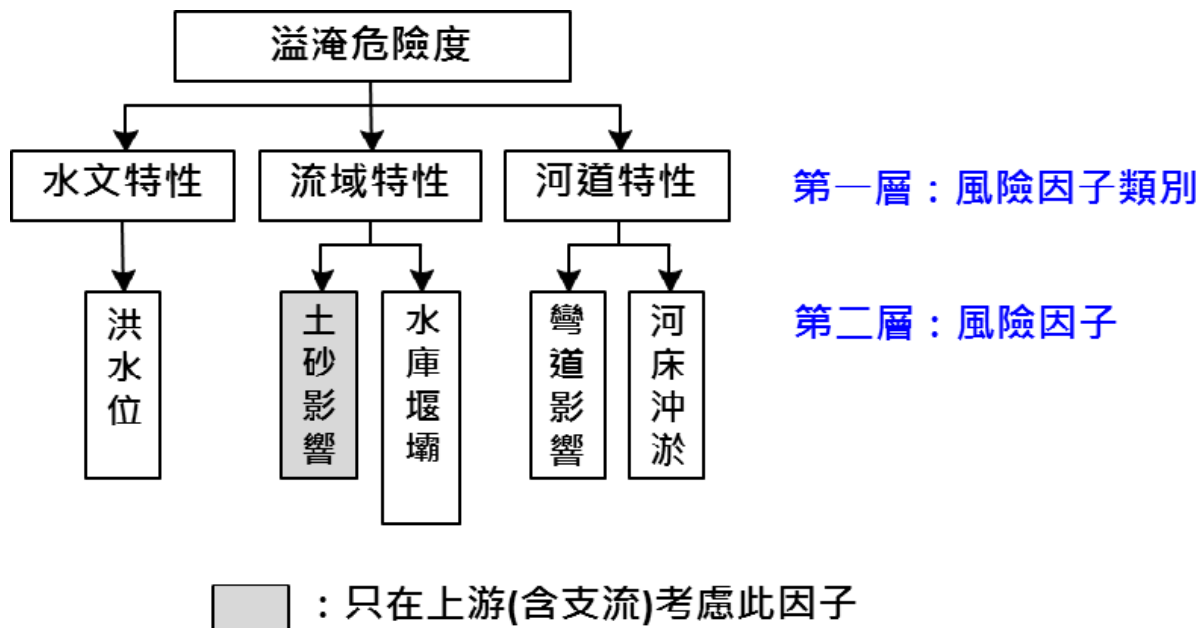
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-12 鳳山溪流域歷史淹水點位分布圖

2-2 水道風險相關資料

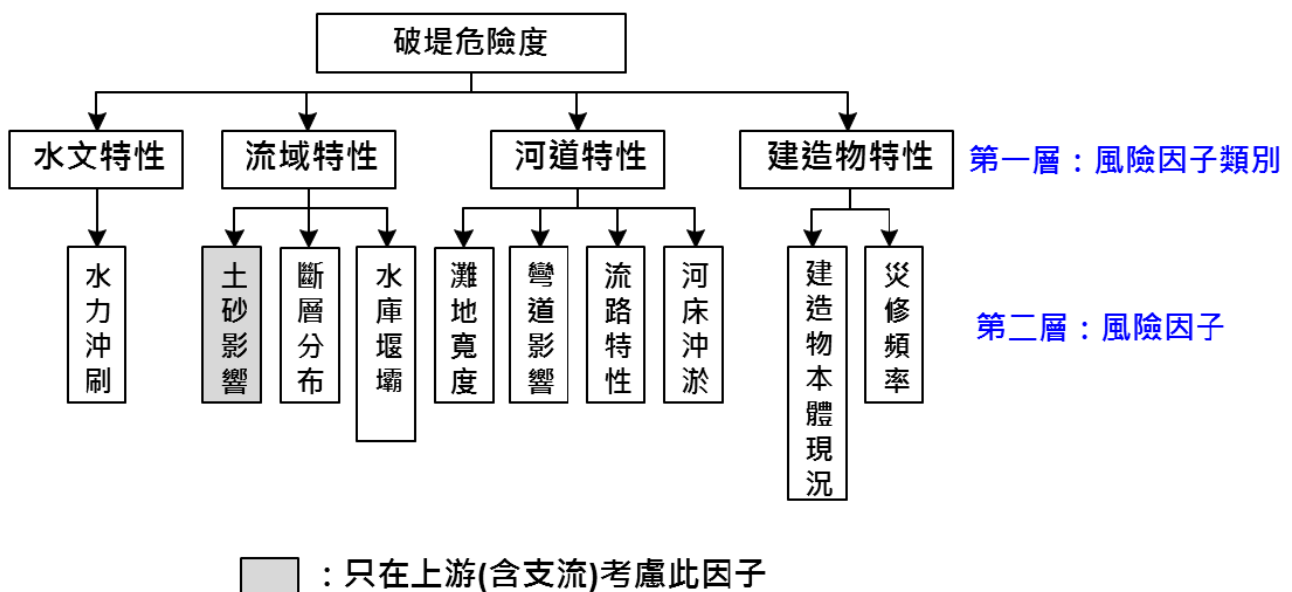
一、鳳山溪水系危險度及脆弱度評量

依據「鳳山溪水系風險評估」成果內容，鳳山溪水系定性風險分析可分為危險度(溢淹、破堤)及脆弱度，篩選之危險度、脆弱度風險因子架構，如圖 2-13~圖 2-15 所示。



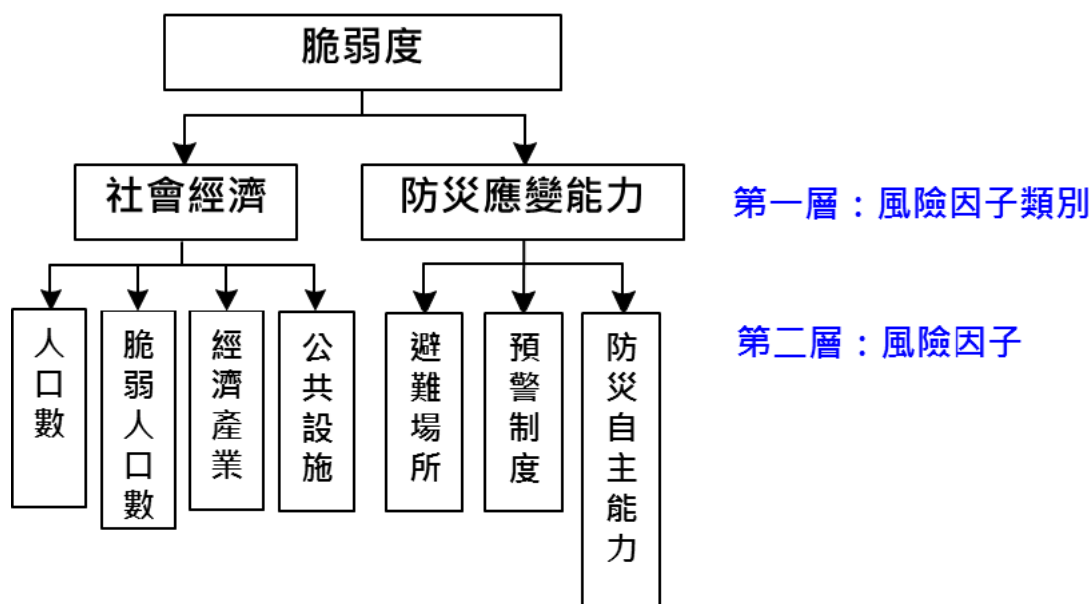
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-13 鳳山溪水系定性風險分析危險度因子架構圖(溢淹)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-14 鳳山溪水系定性風險分析危險度因子架構圖(破堤)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-15 鳳山溪水系定性風險分析脆弱度因子架構圖

藉由危險度及脆弱度之各因子於不同河段的評分結果，加權計算後可得到鳳山溪水系全河段之危險度、脆弱度之總分。訂定風險燈號以評量風險，依據風險之定義為危險度乘上脆弱度，故可進一步將風險值分類為極低風險、低風險、中風險、高風險和極高風險，共可細分為 5 等級，詳表 2-7。

溢淹危險度分析結果顯示，鳳山溪主流與支流霄裡溪多屬低度溢淹危險，中度以上溢淹危險河段，如表 2-8 所示，其中僅鳳山溪右岸斷面 18.1 屬高度溢淹危險，惟其位置後方鄰近高坎，堤後小區域低窪農田目前均位於河道治理計畫線內，其餘河段大多因出水高不足，加上下游鄰近取水堰、位處河道凹岸等因素導致中度溢淹風險；霄裡溪兩岸除小茅埔一號堤防，因近年河床呈現淤積情形導致溢淹風險較高，整體而言全段均屬低溢淹危險。

破堤危險度分析結果顯示，鳳山溪主流與支流霄裡溪多屬低~中度破堤危險，中度破堤危險以上堤段彙整，如表 2-9 所示，鳳山溪主流多處中度~高度破堤危險堤防，其原因多為流速快、灘地不足、堤防老舊過往災修頻繁且近年河床沖淤變化大，或是堤防位置位於取水堰下游，均會造成較高之破堤危險；支流霄裡溪共有三處屬中度破堤危險，主因為流速快、位於堰壩(固床工)下游、灘地不足且加上霄裡溪河床沖淤變化大易產生辮狀流路，其餘堤段均屬低破堤危險。

脆弱度分析結果顯示，鳳山溪主流下游左岸與霄裡溪下游右岸主要為中脆弱度，其餘河段多為低脆弱度，整體而言左岸脆弱度大於右岸，中度脆弱度以上堤段彙整，如表 2-10 所示，其中人口與人口密度為主要脆弱度來源。此分析成果亦與鳳山溪現況兩岸環境特性相符，整體而言，除義民橋(斷面 20)下游至鳳山溪橋(斷面 16)河道左岸風貌大致屬都市高度發展區外，其餘河段兩岸大致屬平原鄉村區，於河川上下游並無顯著差異。

表 2-7 鳳山溪水系危險度、脆弱度總分分級表一覽表

危險度總分	危險度等級	脆弱度總分	脆弱度等級
0.0~0.2	極低	0.0~0.2	極低
0.2~0.4	低	0.2~0.4	低
0.4~0.6	中	0.4~0.6	中
0.6~0.8	高	0.6~0.8	高
0.8~1.0	極高	0.8~1.0	極高

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

表 2-8 鳳山溪水系中度以上溢淹危險度河段

岸別	河防建造物名稱	斷面編號	說明	危險度等級
鳳山溪左岸	護岸(彌陀寺)	25	出水高不足、鄰近堰壩(固床工)、河道凹岸	中
	無	26.2~27	無堤防且有溢堤可能	中
	低水護岸	32.02~32.1	出水高不足、鄰近堰壩(固床工)	中
	低水護岸	50、50.02~50.1	有溢堤可能、鄰近堰壩(固床工)	中
	低水護岸	53~53.1	有溢堤可能、鄰近堰壩(固床工)	中
鳳山溪右岸	無	18.1	出水高不足、鄰近堰壩(固床工)	高
	田新一號堤防	32.02~32.1	出水高不足、鄰近堰壩(固床工)	中
	無	47	有溢堤可能、河道淤積	中
	無	49.1~50	有溢堤可能、鄰近堰壩(固床工)	中
	無	51.04	出水高不足、鄰近堰壩(固床工)、土石流	中
	低水護岸	53.1	出水高不足、鄰近堰壩(固床工)、河道凹岸	中
霄裡溪左岸	小茅埔一號堤防	11.1	出水高不足、鄰近堰壩(固床工)、河道凹岸、河道淤積	中

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

表 2-9 鳳山溪水系中度破堤危險度以上河段

岸別	河防建造物名稱	斷面編號	說明	危險度等級
鳳山溪 左岸	麻園堤防	13~14	流路直衝、灘地不足、過往災修頻繁	中
	犁頭山二號堤防	24.11	流速快、堰壩(固床工)下游、灘地不足	中
	石頭坑二號堤防	30.1~31.1	流速快、堰壩(固床工)下游、灘地不足、河床沖淤變化大、過往災修頻繁	高
	南和堤防	42.1	流速快、堰壩(固床工)下游、灘地不足	中
	低水護岸、渡三坡堤防	47.1~51.03	流速快且部分河段僅有低水護岸、堰壩(固床工)下游、灘地不足、土石流	中
	堤防	53~54.03	流速快且部分河段僅有低水護岸、堰壩(固床工)下游、灘地不足、土石流	中
鳳山溪 右岸	拔仔窟堤防	4~6	流速大於砌石護岸容許值、灘地不足、過往災修頻繁、河床沖淤變化大	中~高
	大眉堤防	13~14.1、17	流路直衝、灘地不足、過往災修頻繁	中
	新埔堤防	31	流速大於砌石護岸容許值、堰壩(固床工)下游、灘地不足、河床沖淤變化大	中
	堤防	39.02	流路直衝、灘地不足、堰壩(固床工)下游、過往災修頻繁	中
	茅仔埔堤防、低水護岸	48.1~51.02	流速大於砌石護岸容許值且部分河段僅為土炭、土石流、灘地不足、堰壩(固床工)下游	中
	低水護岸、關西堤防	53~54.1	流速大於砌石護岸容許值且部分河段僅為土炭、土石流、灘地不足、堰壩(固床工)下游	中
霄裡溪 左岸	小茅埔一號堤防	8.01、10.3	流速快、堰壩(固床工)下游、灘地不足、河床沖淤變化大	中
	南坑一號堤防	23.1	流速快、土石流、堰壩(固床工)下游、灘地不足、河床沖淤變化大	中
霄裡溪 右岸	四座屋堤防	8.01	流速快、堰壩(固床工)下游、灘地不足、河床沖淤變化大、過往災修頻繁	中
	太平二號堤防	10.3	流速快、堰壩(固床工)下游、灘地不足、河床沖淤變化大	中
	新北堤防	23.1	流速快、土石流、堰壩(固床工)下游、灘地不足、河床沖淤變化大	中

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

表 2-10 鳳山溪水系中度脆弱度以上河段

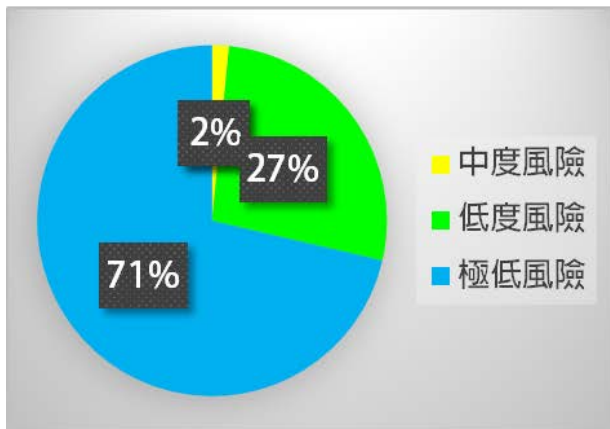
岸別	河防建造物名稱	斷面編號	說明	脆弱度等級
鳳山溪 左岸	新港堤防	0~0.1	新港里脆弱人口密度高，缺乏避難場所與預警制度	中
	舊港堤防	1~5	新港里脆弱人口密度高，缺乏避難場所與預警制度	中
	白地堤防	6~9	白地里脆弱人口密度高，缺乏避難場所與預警制度	中
	麻園堤防	10~16.1	麻園里、聯興里、泰和里人口密度高，鄰近工業科技園區	中
	番子坡一號堤防	17~20	泰和里人口密度高，缺乏避難場所，鄰近工業科技園區(台元)	中~高
	泰和一、二號堤防	20.01~22	泰和里人口密度高，鄰近住宅區，缺乏避難場所與預警制度	中
	文山堤防	22.1~23	文山里脆弱人口密度高，缺乏預警制度	中
	犁頭山二號堤防	23.01~24.11	文山里脆弱人口密度高，鄰近住宅區與工廠，缺乏避難場所及預警制度	中~高
	低水護岸	27.1~28.1	文山里脆弱人口密度高，鄰近遠東新世紀化纖廠，缺乏避難場所	中
	石頭坑二號堤防	29~31	文山里、寶石里脆弱人口密度高，鄰近安養院及幼兒園，鄰近工廠(遠東新世紀化纖廠)，缺乏避難場所	中
鳳山溪 右岸	拔仔窟堤防	3~5	崇義里脆弱人口密度高，缺乏避難場所與預警制度	中
	貓兒錠堤防	8~8.01	新港里脆弱人口密度高，缺乏避難場所與預警制度，鄰近工業區(正隆造紙廠)	中
	鳳來一號堤防、鳳來二號堤防	38.1~40.1	五埔里、石光里脆弱人口密度高，缺乏避難場所與預警制度	中
	水尾一號堤防	41	石光里，缺乏避難場所與預警制度	中
	無	45.2~46.1	大同里，缺乏避難場所，鄰近工廠	中
	茅仔埔堤防	48.1	大同里，缺乏避難場所	中
霄裡溪 右岸	田新一號堤防	3	田新里脆弱人口密度高，鄰近公共設施(交通部公路總局新竹區監理所)	中
	四座屋一號堤防	5~5.1	四座里脆弱人口密度高，缺乏避難場所	中
	四座屋堤防	6~8	四座里脆弱人口密度高，缺乏避難場所	中

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

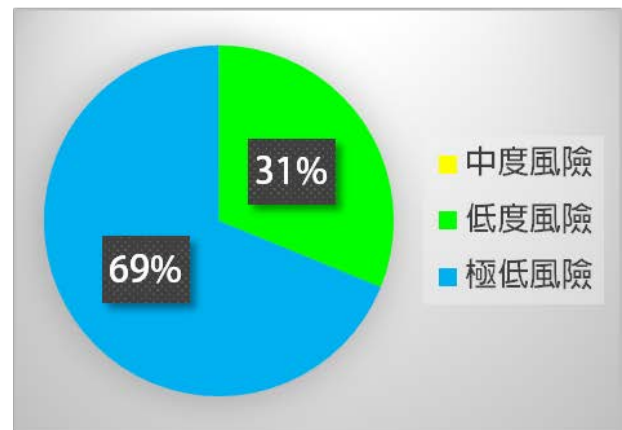
二、鳳山溪水系風險評量

鳳山溪水系風險評量共分為溢淹風險、破堤風險等兩部分。經統計顯示，鳳山溪主流無高度風險以上河段，中度風險河段約占 2%，低度風險河段占 27%；支流霄裡溪無中高以上風險河段，低度風險河段占 31%，如所示。依據風險評量成果，彙整風險程度大於極低者，風險門檻示意圖，如圖 2-17 所示。繪製風險矩陣圖，如圖 2-18 及圖 2-19 所示，鳳山溪水系整體風險地圖，如圖 2-20 所示。

風險堤段統計(鳳山溪)



風險堤段統計(霄裡溪)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-16 鳳山溪水系風險統計圖

脆弱度	極高	低	中	高	極高	極高
	高	極低	低	中	高	極高
	中	極低	低	低	中	高
	低	極低	極低	低	低	中
	極低	極低	極低	極低	極低	低
風險矩陣		極低	低	中	高	極高
		危險度				

可容忍之風險門檻

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-17 鳳山溪主流容忍風險門檻示意圖

脆弱度	極高	-	-	-	-	-
	高	+	斷面 19.1 犁頭山一號堤防(23.3)	-	-	-
	中	+	舊港堤防(2、4~5) 白地堤防(6~6.1、7.1~8) 麻園堤防(10~12.1、14.1) 番子坡一號堤防(17~19) 犁頭山一號堤防(23.01~23.2) 犁頭山三號堤防(24.1) 斷面 28~28.1 石頭坑一號堤防(29~30.01)	麻園堤防(13~14) 犁頭山一號堤防 (24.11) 石頭坑二號堤防(30.1)	石頭坑二號堤防(31)	-
	低	+		斷面 25 斷面 26.2~27 石頭坑二號堤防 (31.01~31.1) 斷面 53~54、54.03 雷裡溪 斷面 8.01、10.3	-	-
	極低	+				-
	風險矩陣	極低	低	中	高	極高
危險度						

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-18 鳳山溪水系左岸整體風險矩陣圖

脆弱度	極高	-	-	-	-	-
	高	-	-	-	-	-
	中	-	拔仔窟堤防(3~3.1) 斷面 38.1~38.2 斷面 39.01、39.1~41 斷面 45.2~46.1 茅仔埔堤防(47.1~48) 雷裡溪 田新一號堤防(3) 四座屋護岸(7.2~8)	拔仔窟堤防(5) 鳳來一號堤防(39.02) 茅仔埔堤防(48.1)	拔仔窟堤防(4~4.1)	-
	低	-	-	拔仔窟堤防(6) 大厝堤防(13~14、17) 新埔堤防(31) 田新一號堤防(32.02~32.1) 雷裡溪 太平二號堤防(10.3)	斷面 18.1	-
	極低	-	-	-	-	-
	風險矩陣	極低	低	中	高	極高
危險度						

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-19 鳳山溪水系右岸整體風險矩陣圖



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-20 鳳山溪水系整體風險地圖(1/5)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-20 鳳山溪水系整體風險地圖(2/5)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-20 鳳山溪水系整體風險地圖(3/5)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-20 鳳山溪水系整體風險地圖(4/5)



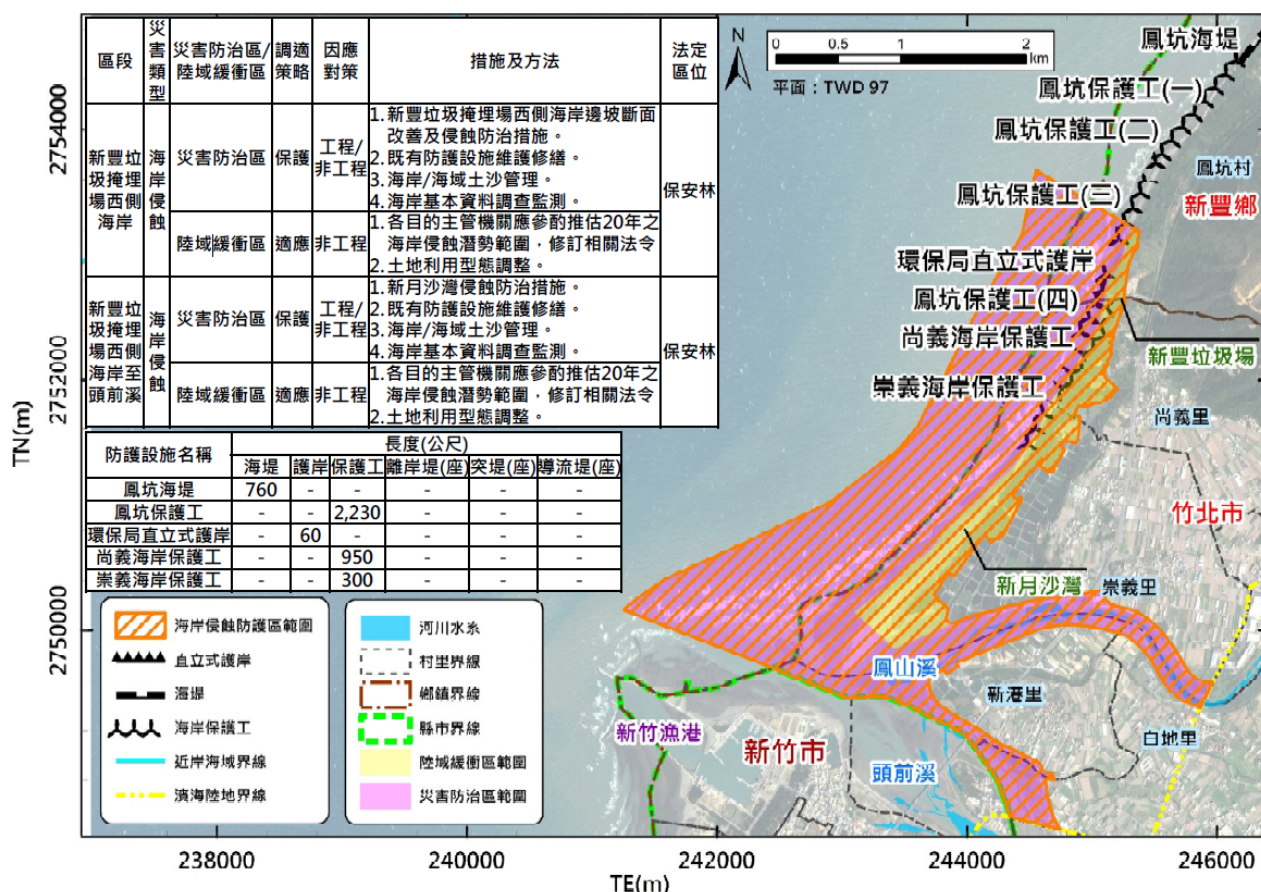
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。。

圖 2-20 鳳山溪水系整體風險地圖(5/5)

三、 海岸防護區

依據海岸管理法研訂「整體海岸管理計畫」及 111 年「新竹縣二級海岸防護計畫」，新竹縣於崇義里海岸段(鳳山溪至新豐垃圾掩埋場)為二級海岸防護區位，主要災害型態為中潛勢海岸侵蝕及暴潮溢淹、地層下陷未達中潛勢標準。透過此計畫擬定調適策略與因應措施，並持續監控海岸環境，以掌握整體海岸侵蝕與淤積問題，長期發展考量，侵蝕岸段應於陸域範圍保留足夠之緩衝帶，並以管理或管制措施限制其土地利用情形，維持低度利用型態。海岸防護區防護設施種類、規模及配置平面配置圖，如圖 2-21 所示。

經查相關工程措施皆為既有防護設施維護修繕，包含環保局直立式護岸、鳳坑保護工、尚義及崇義海岸保護工等；海岸侵蝕段之應對措施，目前以由頭前溪與鳳山溪河口淤積土沙作為提供補充。



資料來源：新竹縣政府。2022。新竹縣二級海岸防護計畫。

圖 2-21 新竹縣二級海岸防護區防護設施種類、規模及配置平面配置圖

2-3 土地洪氾風險相關資料

一、氣候變遷水文量增加之風險

依據民國 108 年「鳳山溪水系風險評估」報告內容，考慮氣候變遷對鳳山溪水系之影響，採用水文增量以計畫洪水量為基礎乘 1.35 倍(相當於 285 年重現期距)。依據水理分析結果，採用相同之風險分析方法，繪製氣候變遷水文量增加下之鳳山溪風險地圖，如圖 2-22 所示，針對危險度提升堤段彙整如表 2-11 所示。

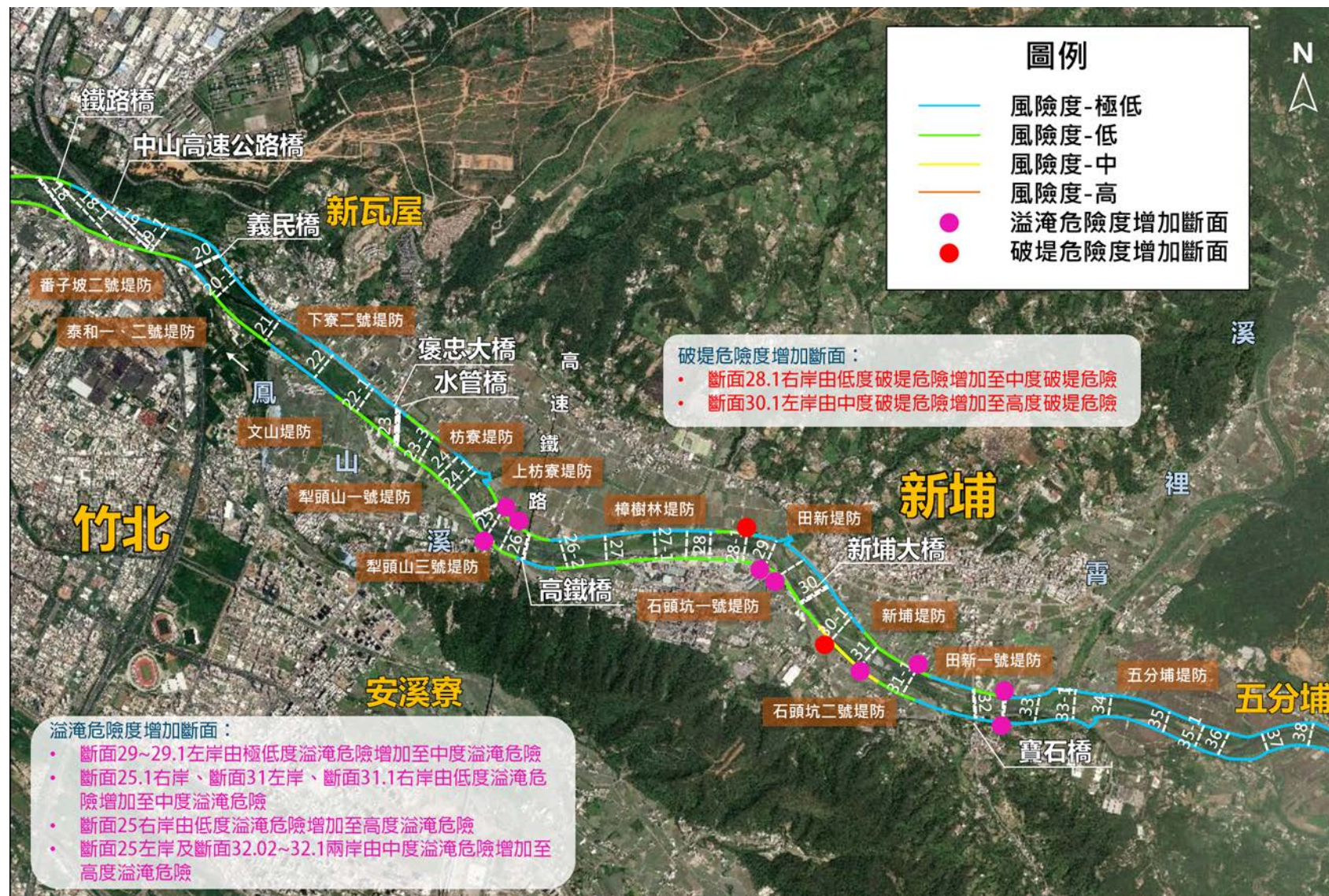
比較鳳山溪現況與氣候變遷之風險分析結果可知，局部河段包含鳳山溪斷面 12.1 右岸、斷面 25.1 右岸、斷面 29~29.1 左岸、斷面 31 左岸、斷面 31.01 右岸、斷面 42.2 右岸、斷面 49.1 左岸、斷面 50.02~50.1 右岸、斷面 51.02~51.03 右岸、斷面 51.04 左岸、斷面 51.1 兩岸及斷面 54.1 左岸受洪水位上升影響，溢淹危險度增加為中，而斷面 25 兩岸、斷面 32.02~32.1 兩岸、斷面 43 右岸及斷面 49 兩岸溢淹危險度增加為高；鳳山溪斷面 10 左岸、斷面 12 左岸、斷面 12.1 兩岸、斷面 14.1 左岸、斷面 15 兩岸、斷面 15.1 右岸、斷面 17 左岸、斷面 18 右岸、斷面 28.1 右岸、斷面 48 右岸、斷面 50.02 兩岸及斷面 54.01 左岸受洪水位上升影響，破堤危險度增加為中，而鳳山溪斷面 30.1 右岸破堤危險度增加為高，未來配合治理計畫之待建設施，應可有效降低風險，其餘河段危險度雖有增加，但仍僅在中溢淹危險度範圍內，霄裡溪由於整體防洪設施可滿足水文增量不致溢淹，故溢淹危險度相較現況不致增加。

鳳山溪斷面 25 彌陀寺與斷面 28~29 左岸遠東新世紀化纖場為既有建物占據河道河段，隨氣候變遷洪水位上升產生溢堤情形，溢淹危險度增加至中~高度，而斷面 23.3 右岸枋寮堤防與斷面 28.1 右岸樟樹林堤防，則在氣候變遷情境下，流速上升、冲刷力增加導致破堤危險度增加為中度，應思考設置監測系統、建立二道防線等短時間復原方式，增加本河段兩岸防災能力；經檢視隨氣候變遷溢淹、破堤危險增加之地區，堤後脆弱度多為極低~低，不致提升河段之風險層級。



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-22 鳳山溪氣候變遷水文增量 1.35 倍風險地圖(1/3)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-22 鳳山溪氣候變遷水文增量 1.35 倍風險地圖(2/3)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

圖 2-22 鳳山溪氣候變遷水文增量 1.35 倍風險地圖(3/3)

表 2-11 鳳山溪水系氣候變遷風險堤段一覽表

類別	溢淹危險		破堤危險	
模擬情境	現況	氣候變遷 (水文量增加 35%)	現況	氣候變遷 (水文量增加 35%)
河段： 風險 燈號	斷面 12.1 右岸：低度 斷面 25 左岸：中度 斷面 25 右岸：低度 斷面 25.1 右岸：低度 斷面 29~29.1 左岸：極低度 斷面 31 左岸：低度 斷面 31.1 右岸：低度 斷面 32.02~32.1 兩岸：中度 斷面 42.2 右岸：低度 斷面 43 右岸：低度 斷面 49 兩岸：低度 斷面 49.1 左岸：低度 斷面 50.02~50.1 右岸：低度 斷面 51.02 右岸：極低度 斷面 51.03 右岸：低度 斷面 51.04 左岸：低度 斷面 51.1 兩岸：低度	斷面 12.1 右岸：中度 斷面 25 左岸：高度 斷面 25 左岸：高度 斷面 25.1 右岸：中度 斷面 29~29.1 左岸：中度 斷面 31 左岸：中度 斷面 31.1 右岸：中度 斷面 32.02~32.1 兩岸：高度 斷面 42.2 右岸：中度 斷面 43 右岸：高度 斷面 49 兩岸：高度 斷面 49.1 左岸：高度 斷面 50.02~50.1 右岸：中度 斷面 51.02 右岸：中度 斷面 51.03 右岸：中度 斷面 51.04 左岸：中度 斷面 51.1 兩岸：中度	斷面 10 左岸：低度 斷面 12 左岸：低度 斷面 12.1 兩岸：低度 斷面 14.1 左岸：低度 斷面 15 兩岸：低度 斷面 15.1 右岸：低度 斷面 17 左岸：低度 斷面 18 右岸：低度 斷面 28.1 右岸：低度 斷面 30.1 左岸：中度 斷面 48 右岸：低度 斷面 50.02 兩岸：低度 斷面 54.01 左岸：低度	斷面 10 左岸：中度 斷面 12 左岸：中度 斷面 12.1 兩岸：中度 斷面 14.1 左岸：中度 斷面 15 兩岸：中度 斷面 15.1 右岸：中度 斷面 17 左岸：中度 斷面 18 右岸：中度 斷面 28.1 右岸：中度 斷面 30.1 左岸：高度 斷面 48 右岸：中度 斷面 50.02 兩岸：中度 斷面 54.01 左岸：中度

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。

二、新竹縣國土計畫

民國 107 年 4 月 30 日，內政部依據《國土計畫法》第 13 條規定，公告實施《全國國土計畫》。計畫內容重點，包括：(一)強化國土保育保安；(二)加強農地維護管理；(三)因應未來發展需求；(四)強化空間計畫指導；(五)尊重原民傳統文化。從國土保育及安全角度，國土計畫勢必需要優先保育海洋、海岸、濕地、景觀和文化資產等敏感地區，建構生態網絡和管制指導原則，同時依據水資源條件進行流域綜合治理和使用發展之合理配置，以因應氣候變遷，強化國土各類空間之耐災與復原韌性。

本流域包括竹北(含斗崙地區)都市計畫、新埔都市計畫及關西都市計畫等三個都市計畫，鳳山溪流域內都市計畫分布，如圖 2-23 及表 2-12 所示。

彙整新竹縣目前依據核定重大建設計畫或具有城鄉發展需求地區，如表 2-13 及圖 2-23 所示。桃園市相關都市計畫如龍潭都市計畫及桃園市石門都市計畫，經檢視皆屬於計畫範圍外，進一步檢視桃園市國土計畫內容，其未來發展區位並未有位於龍潭區內者(主要位於蘆竹、大園、新屋、中壢、桃園、平鎮、八德及大溪等行政區)，故判斷鳳山溪流域內之桃園市所轄範圍並無未來重大開發區。

表 2-12 鳳山溪流域內相關都市計畫一覽表

縣/市	計畫名稱	管理單位	面積(km ²)
新竹縣	竹北(含斗崙地區)都市計畫	新竹縣政府	12.05
新竹縣	新埔都市計畫	新竹縣政府	2.60
新竹縣	關西都市計畫	新竹縣政府	4.42

資料來源：新竹縣政府。2021。新竹縣國土計畫。

表 2-13 新竹縣國土計畫未來發展地區綜整表

未來發展地區類型	名稱	區位	計畫面積(公頃)	是否位於鳳山溪流域
城鄉發展地區第 2 類之 3	新訂臺灣知識經濟旗艦園區特定計畫	竹北市	442.36	否
	新竹科學園區(寶山用地)第 2 期擴建計畫	寶山鄉	55	否
	因應國土計畫辦理新竹縣芎林鄉芎林交流道附近地區新設產業園區可行性評估委託技術服務案	芎林鄉	89	否
	因應國土計畫辦理新豐鄉擴大都市計畫及新設產業園區可行性評估案	新豐鄉	253	是
	總計		829	
未來 20 年內新增產業用地	新竹工業區東南側非都市土地	湖口鄉	203.68	是
	八德路北側非都市土地	湖口鄉	33.46	否
	總計		237.14	

資料來源：新竹縣政府。2021。新竹縣國土計畫。



資料來源：新竹縣政府。2021。新竹縣國土計畫。

圖 2-23 新竹縣國土計畫中指認之未來發展區位示意圖

三、鳳山溪水系逕流分擔

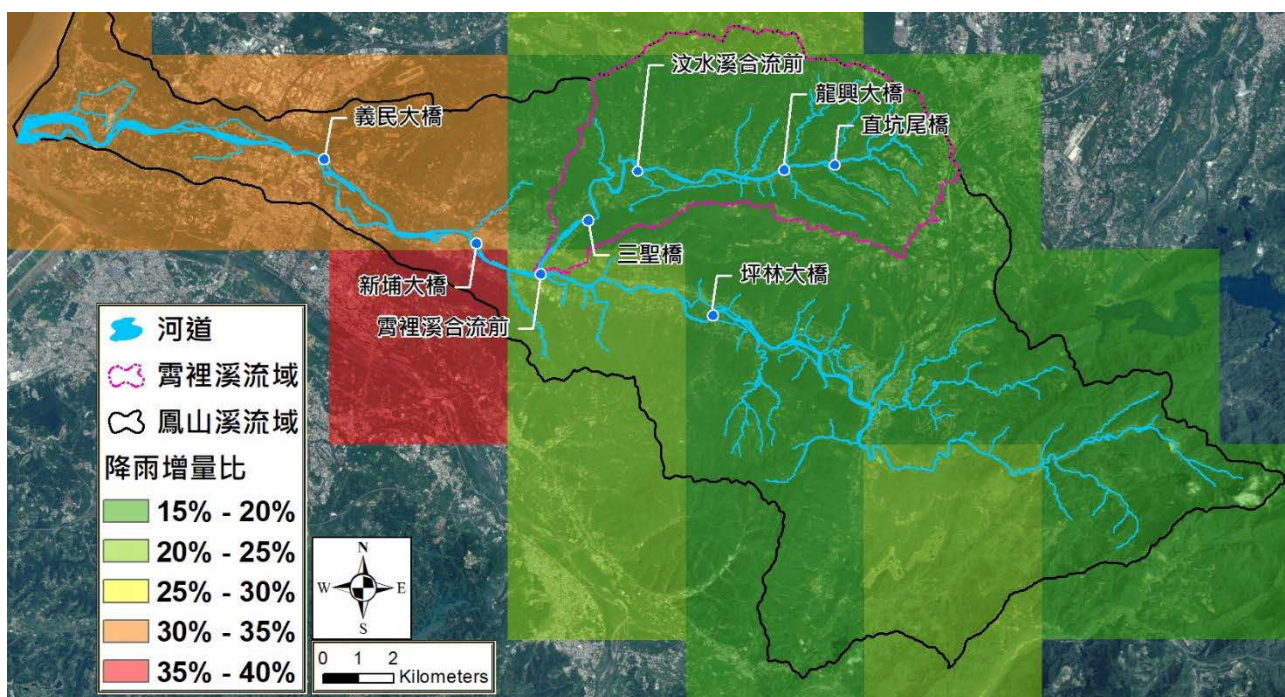
參考民國 112 年第二河川分署辦理中之「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」報告內容，計畫分析鳳山溪水系主支流於世紀中(2036 至 2065 年)氣候變遷 AR5 之 RCP8.5 情境下之降雨量，並進一步沿用最新水文分析報告採用之水文分析方法，包含雨型分布、降雨損失、以及降雨逕流演算法等，計算氣候變遷 AR5 RCP8.5 情境下，不同重現期各水文控制點之洪峰流量。

鳳山溪主、支線近期分析流量相較於公告流量均無增量。氣候變遷流量，鳳山溪河口 50 年重現期 2 日降雨量約增加 17.7%，25 年重現期距 2 日降雨量約增加 17.5%，鳳山溪流域 50 年重現期距 2 日降雨量增加百分比於流域內之分布如圖 2-24 所示。流量相較計畫流量增加比率達 10% 以上之控制點包含鳳山溪河口、義民橋及坪林大橋；流量增加比率接近 7% 者則有新埔大橋及霄裡溪合流前；至於霄裡溪各控制點之氣候變遷流量皆低於計畫流量。

霄裡溪氣候變遷情境 50 年重現期距下，並未有具通洪疑慮之斷面，且僅有斷面 30-3 右岸餘裕高程不足(約 1.13 m)，其餘斷面餘裕高程均達 1.5 m 以上。

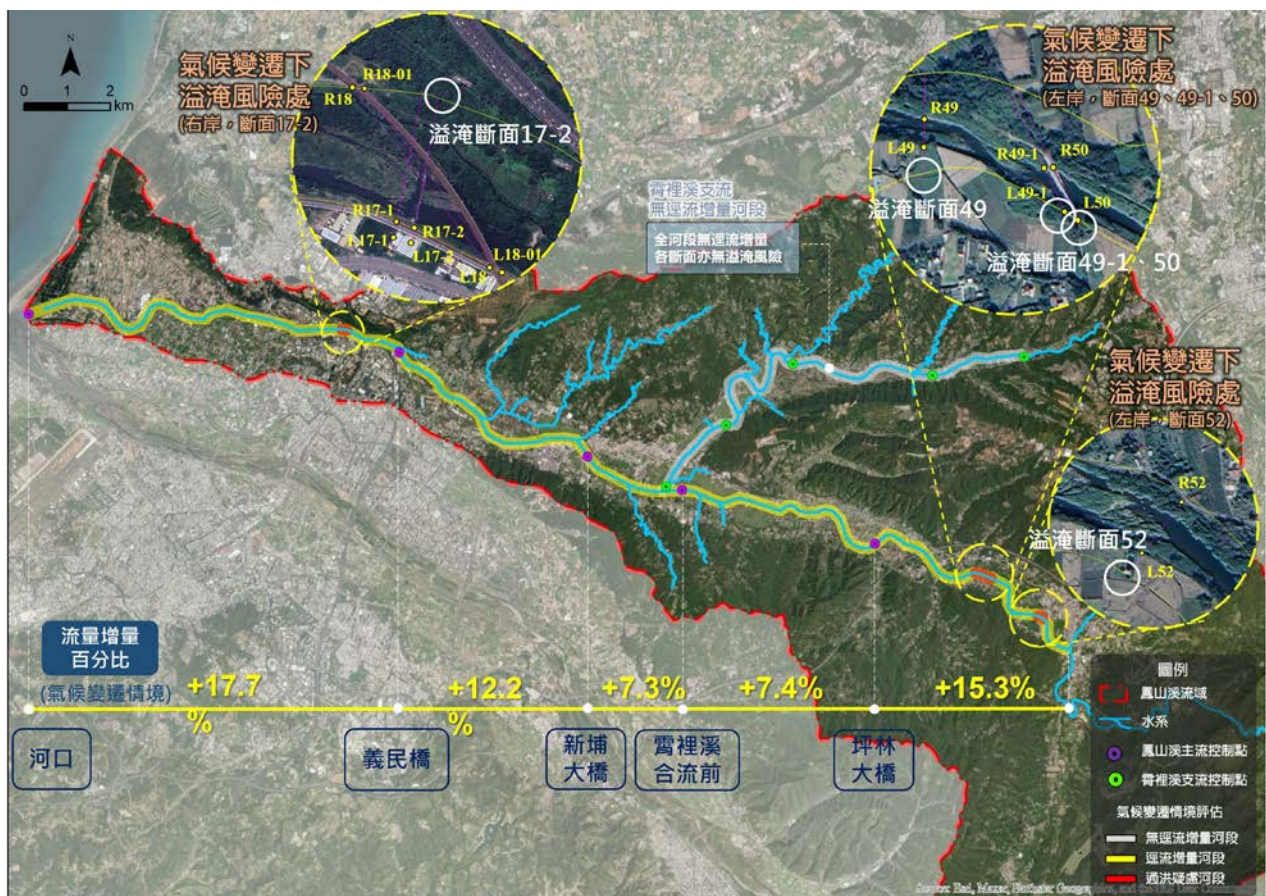
於氣候變遷情境下僅鳳山溪主流有局部溢淹情形，如圖 2-25 所示，惟相關區位屬未有布置堤防且無保全對象，符合篩選原則中「河道現況兩岸溢淹區域屬荒地或無重要保護標的，原則未布置防洪工程者」，故經評估氣候變遷情境下亦非屬樣態一之適用推動對象。

計畫盤點流域內共計 17 處排水系統集水區，針對各集水區淹水潛勢檢視、低地區位盤點、歷史淹水點盤點與治理情形盤點，初步擇定符合要件之「竹北都市計畫與重劃區直排區」。初步選取建議優先推動竹北都市計畫與重劃區直排區為逕流分擔目標區位，經本計畫分析於定量降雨情境、歷史事件情境中，皆具淹水潛勢，且過往亦有淹水調查記錄，應屬子法樣態三「地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形」，為逕流分擔之適用對象，如圖 2-26(以 350mm/24hr 為例)。



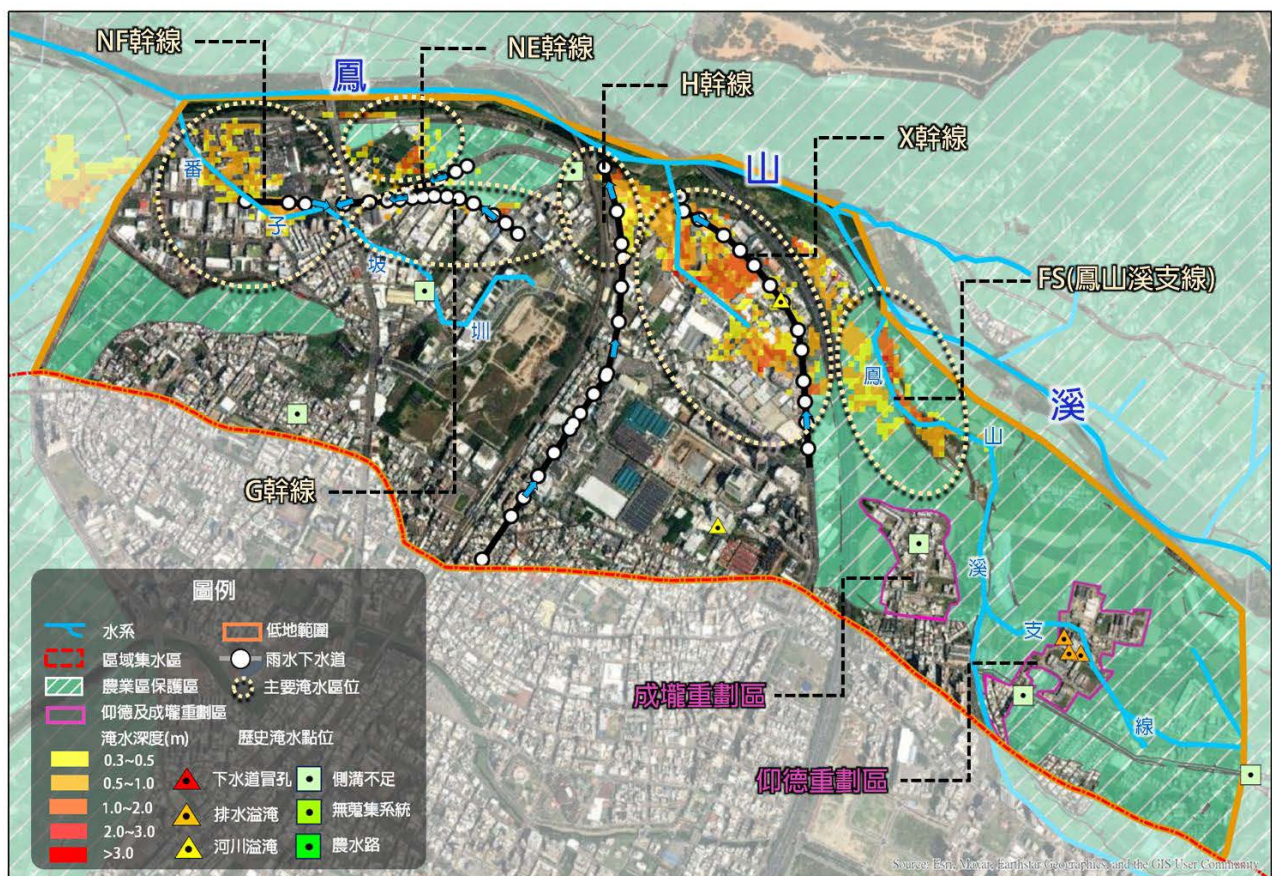
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-24 氣候變遷 RCP8.5 情境 50 年重現期 2 日降雨增加倍率分布圖



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-25 鳳山溪水系氣候變遷情境通洪弱面河段示意圖



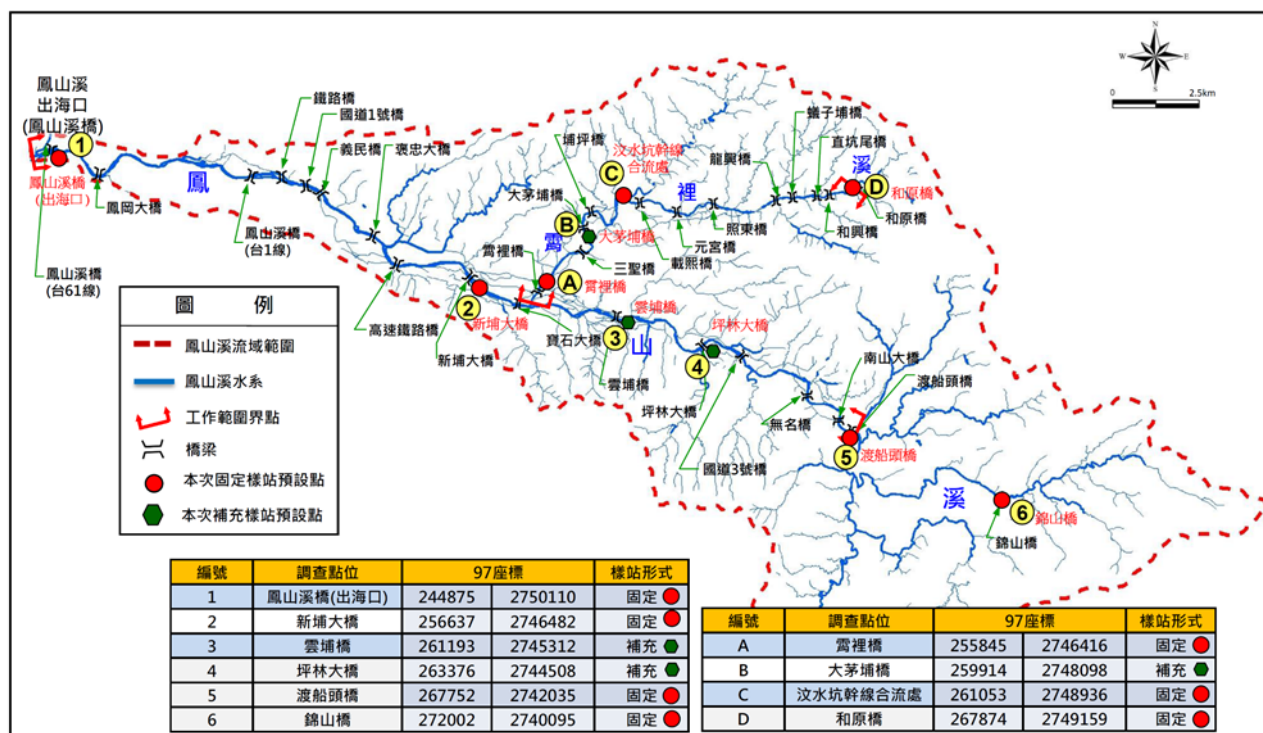
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-26 樣態三 24 小時累積降雨量 350mm 目標低地評估成果

2-4 藍綠網絡保育相關資料

一、鳳山溪水系河川情勢調查

依據民國 103 年「鳳山溪水系河川情勢調查」報告內容，鳳山溪河系調查樣站於 102 年辦理進行水域、陸域生物調查，樣站調查分布圖，如圖 2-27 所示。內文之物種中文名使用參考台灣生物多樣性網絡資料。



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 2-27 水環境生態調查保育物種分布圖

魚類調查結果，特有種共記錄到 9 種，分別為纓口臺鰕(*Formosania lacustre*)、臺灣石魚賓(*Acrossocheilus paradoxus*)、粗首馬口鱮(*Opsariichthys pachycephalus*)、短吻小鰾鮒(*Microphysogobio brevirostris*)、臺灣鬚鰻(*Candidia barbata*)、臺灣石鮒(*Paratanakia himantegus*)、長脂擬鱈(*Tachysurus adiposalis*)、明潭吻鰾虎(*Rhinogobius candidianus*)及短吻紅斑吻鰾虎(*Rhinogobius rubromaculatus*)等。另有 7 種外來種魚類(鯉(*Cyprinus carpio*)、食蚊魚(*Gambusia affinis*)、尼羅口孵非鯽(*Oreochromis niloticus*)、吉利非鰾(*Coptodon zillii*)、巴西珠母麗魚(*Geophagus brasiliensis*)、線鱧(*Channa striata*)及大口黑鱸(*Micropterus salmoides*))，2 種特有種底棲生物(多齒米蝦(*Caridina multidentata*)及黃綠澤蟹(*Geothelphusa olea*))，3 種底棲生物外來種(克氏原螯蛄(*Procambarus clarkii*)、福

壽螺(*Pomacea canaliculata*)及囊螺(*Physa acuta*))，另未發現保育類物種。洄游性物種，記錄有花鰻鱺(*Anguilla marmorata*)、日本鰻鱺(*Anguilla japonica*)、明潭吻鰕虎(*Rhinogobius candidianus*)及極樂吻鰕虎(*Rhinogobius giurinus*)等 4 種。

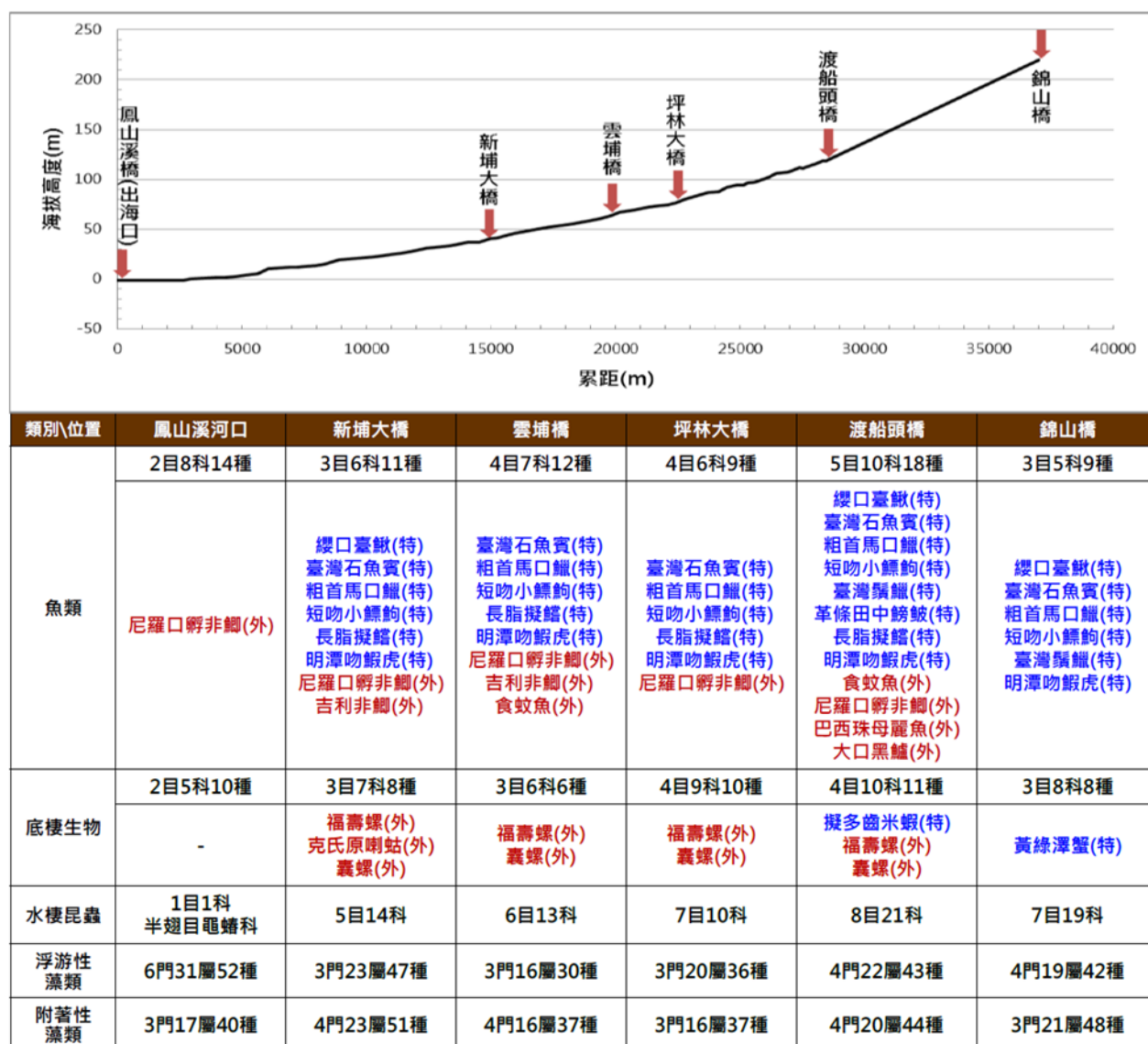
陸域調查共記錄珍貴稀有保育類鳥類 4 種(黃嘴角鴉(*Otus spilocephalus*)、彩鵲(*Rostratula benghalensis*)、大冠鷲(*Spilornis cheela*)及鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus*))；其他應予保育野生動物鳥類 4 種(紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)、臺灣藍鵲(*Urocissa caerulea*)、白尾鳩(*Myiomela leucura*)及臺灣山鷓鴣(*Arborophila crudigularis*))、兩棲類 1 種(臺北樹蛙(*Zhangixalus taipeianus*))及爬蟲類 3 種(雨傘節(*Bungarus multicinctus*)、眼鏡蛇(*Naja atra*)及龜殼花(*Protobothrops mucrosquamatus*))；特有種共記錄有鳥類 6 種(大彎嘴(*Erythrogonys erythrocnemis*)、小彎嘴(*Pomatorhinus musicus*)、臺灣藍鵲(*Urocissa caerulea*)、臺灣紫嘯鶇(*Myophonus insularis*)、五色鳥(*Psilopogon nuchalis*)及臺灣山鷓鴣(*Arborophila crudigularis*))、兩棲類 6 種(斯文豪氏赤蛙(*Odorrana swinhoana*)、梭德氏赤蛙(*Rana sauteri*)、盤古蟾蜍(*Bufo bankorensis*)、面天樹蛙(*Kurixalus idiotocus*)、莫氏樹蛙(*Zhangixalus moltrechti*)及臺北樹蛙(*Zhangixalus taipeianus*))、爬蟲類 1 種(斯文豪氏攀蜥(*Diploderma swinhonis*))及蜻蛉類 2 種(短腹幽蟴(*Euphaea formosa*)及白痣珈蟴(*Matrona cyanoptera*))；另臺灣特有亞種鳥類有 23 種、哺乳類 4 種(鼬獾(*Melogale moschata*)、臺灣野兔(*Lepus sinensis*)、小麝鼩(*Crocidura shantungensis*)及臺灣鼯鼠(*Mogera insularis*))。

河岸兩側主要為草本植物，且有超過七成為原生植物。計畫調查樣區及調查路線中未記錄有植物生態評估技術規範中所列之珍貴稀有植物，亦無發現於「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中所列之受威脅種類，此外無發現其他具特殊價值或文化資產保存法公告之特珍貴稀有植物種類、族群或個體。

主流鳳山溪、支流霄裡溪水域生物種類分布圖，分別如圖 2-28、圖 2-29 所示。陸域生物種類分布圖，分別如圖 2-30、圖 2-31 所示。

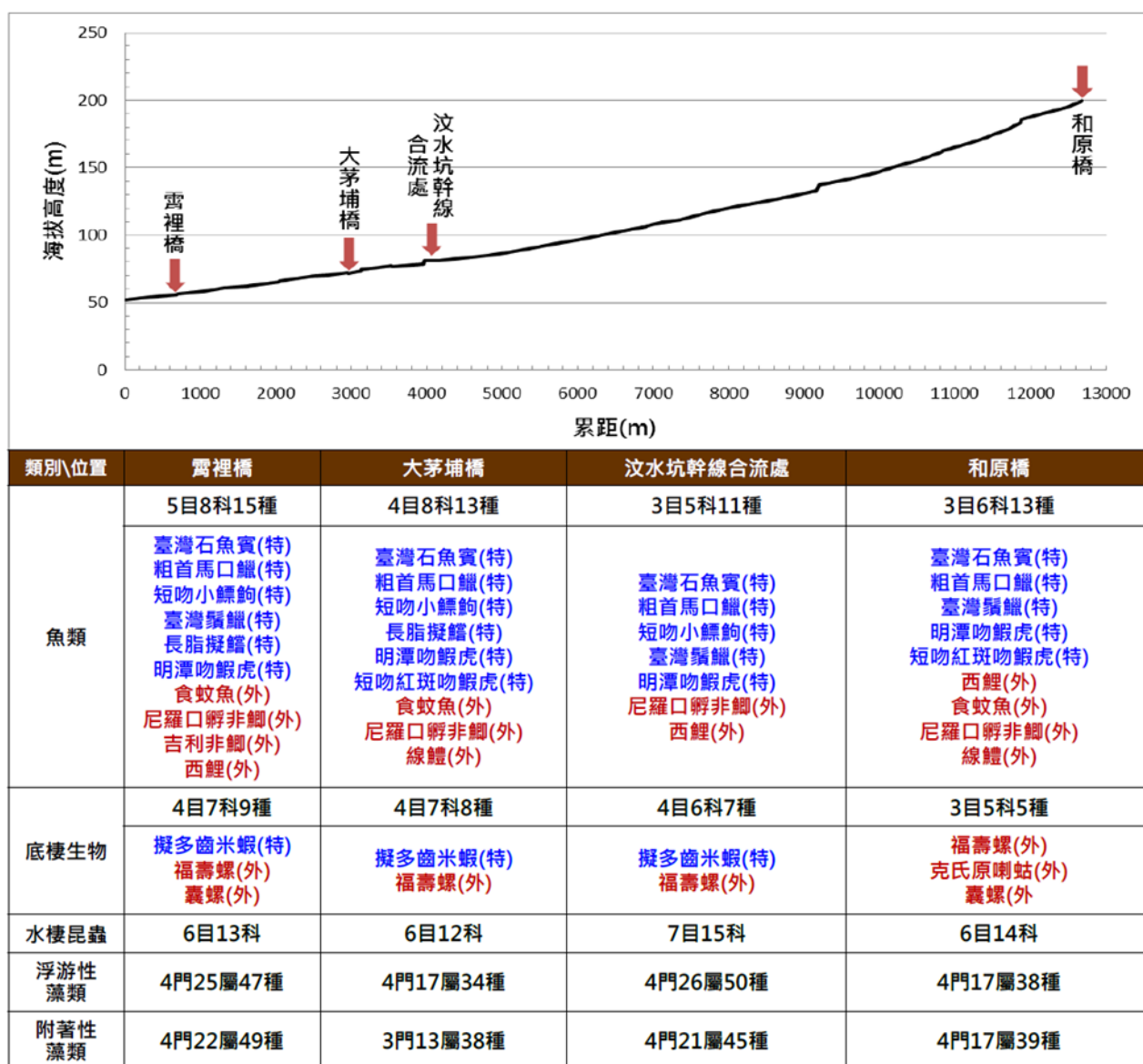
在流域河川環境分區部份，台 1 線鳳山溪橋至霄裡橋河段及汶水坑幹線合流處至龍興橋河段屬於人口較密集區域，建議劃定為人工經營段，可配合周遭相

關計畫，並考量附近居民之需求及地方特色，以舒緩居民生活空間、串連河川藍綠帶為目標，規劃細部環境管理分區；而新埔大橋至渡船頭橋、霄裡橋至汶水坑幹線及龍興橋至和原橋河段，此三河段臨水岸周遭地區大多為農耕地及果園，呈現農野風貌，初步建議劃設為自然利用段；鳳山溪主流的渡船頭橋以上河段自然景觀良好，擁有豐富自然及生態資源，建議劃設為河川保育段。鳳山溪流域建議未來河川環境分區，如圖 2-32 所示。



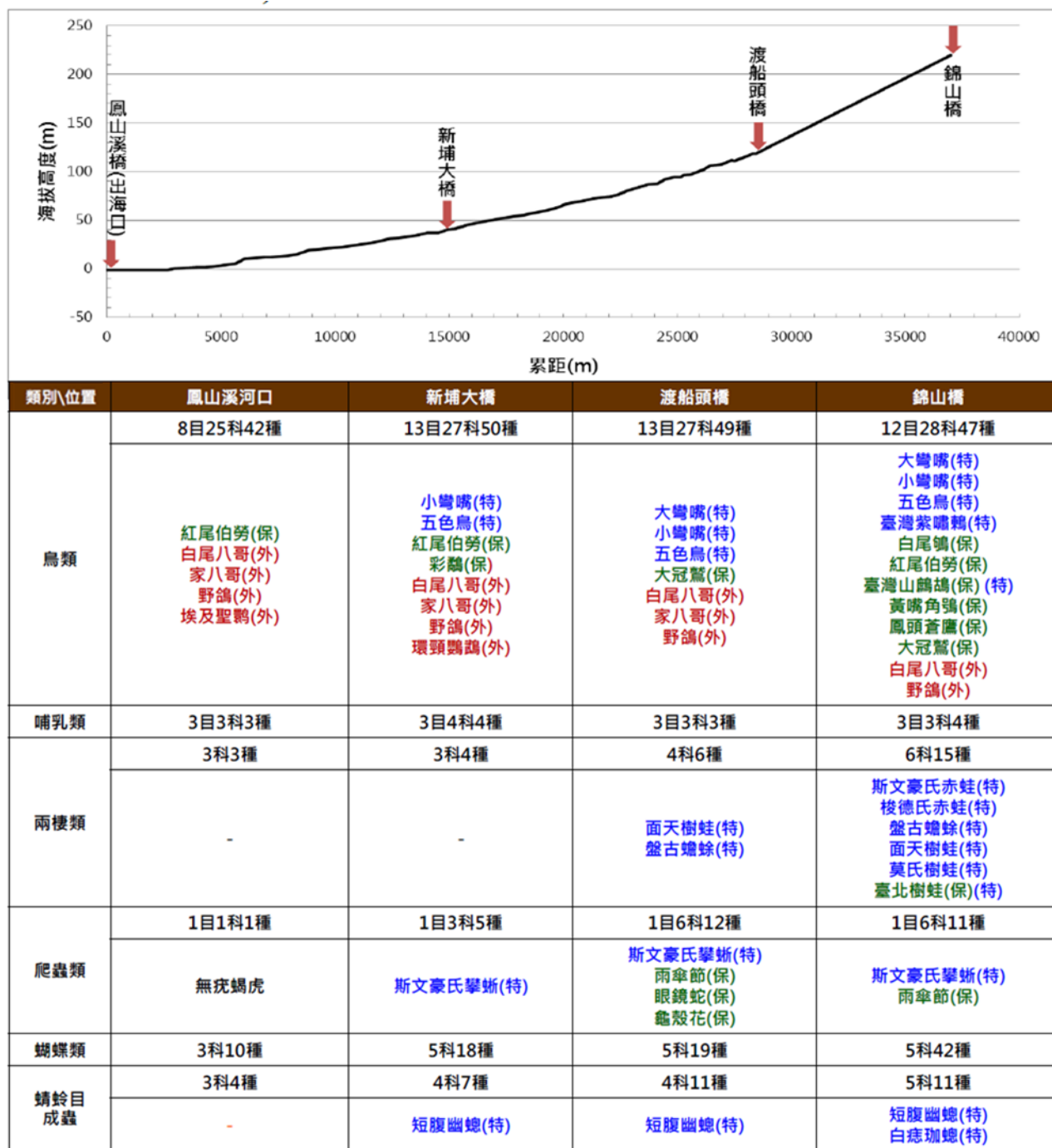
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2014。鳳山溪水系河川情勢調查。

圖 2-28 主流鳳山溪水域生物種類分布圖



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2014。鳳山溪水系河川情勢調查。

圖 2-29 支流雷裡溪水域生物種類分布圖



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2014。鳳山溪水系河川情勢調查。

圖 2-30 主流鳳山溪陸域生物種類分布圖



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2014。鳳山溪水系河川情勢調查。

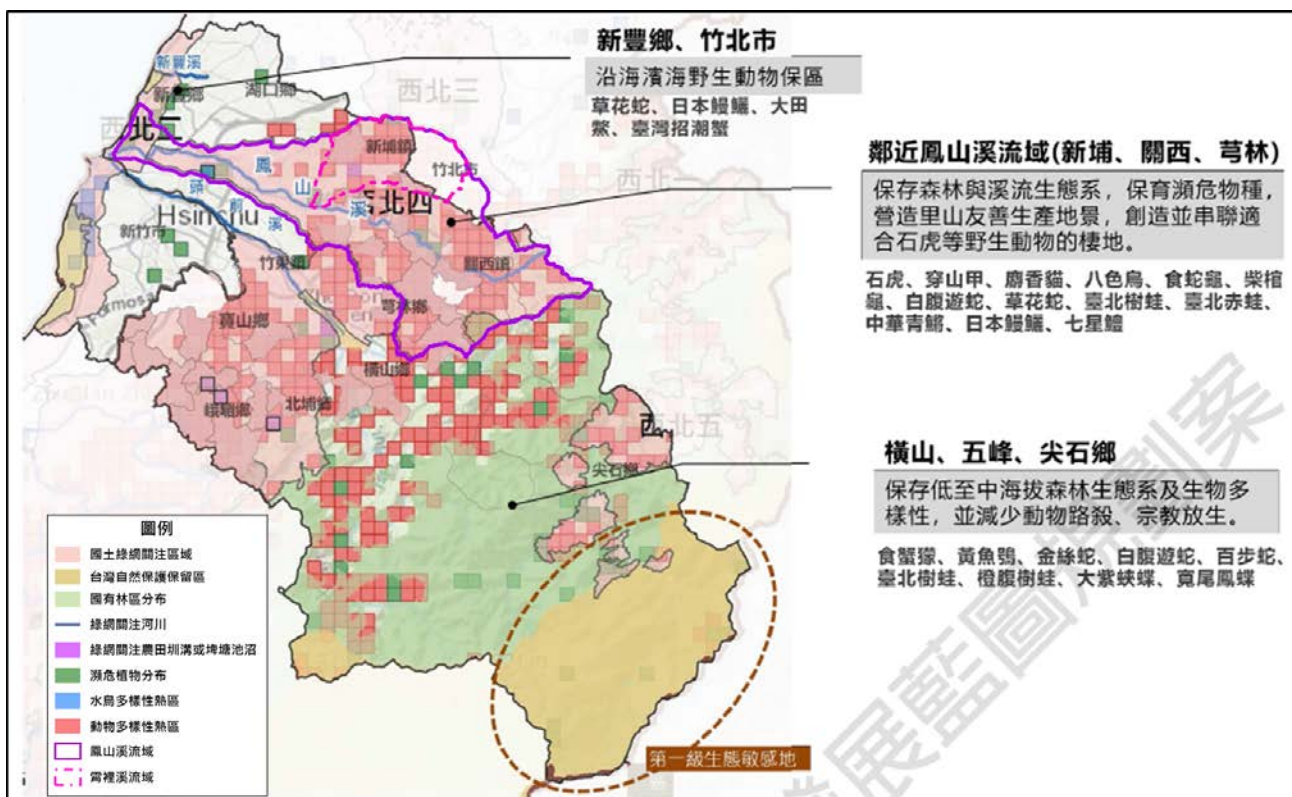
圖 2-31 支流霄裡溪陸域生物種類分布圖

二、流域內國土綠網生態關注區及物種分布

依據國土生態綠網建置計畫(111-114 年)，新竹縣為鳳山溪流域為西北部地區中的西北二、西北四關注區，主要地景類型為淺山森林與農田、台地埤塘...等鑲嵌里山地景，沿海岸則有藻礁與海岸林。各區域分布及重點關注動、植物詳表主要保育重點與策略為維護及串聯重點埤塘濕地、建立淺山森林棲地之生態廊道，減少動物路殺事件。推動友善農業，營造合適石虎等野生動物的棲地、營造及維護海岸生態林。

西北部主要地景類型為淺山森林與農田、台地埤塘等鑲嵌里山地景，沿海岸則有藻礁與海岸林，平地的年降水及年均溫皆較低，降水季節性不明顯，但溫度季節性較明顯。於淺山生態系，建立淺山森林棲地之生態廊道，營造適合石虎等野生動物之棲地，為本區之保育重點。西北二、西北四相關資訊，詳表 2-14。

另本計畫區鳳山溪流域內(尖石鄉、關西鎮、新埔鎮、湖口鄉及竹北市)則無第一、二級資源利用敏感地區。



資料來源：1.農業部。2021。國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 至 114 年)。

2.新竹縣政府。2023。新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案彙整至 112 年。

圖 2-33 新竹縣國土綠網關注區及生態敏感分布圖

表 2-14 鳳山溪流域綠網關注區域的範圍及關注重點

關注區域名稱	分布範圍	主要關注棲地類型	重點關注動物	重點關注植物	關注議題	指認目的
西北二	新豐鄉、竹北市	海岸濕地	草花蛇、日本鰻鯪、大田鰲、臺灣招潮蟹	臺灣破傘菊、漏蘆、槲櫟、大胡枝子、石蟾蜍、高氏柴胡、新竹油菊、臺灣紺菊、臺灣蒲公英	水鳥熱要地 區重山路殺路段 里景熱區	沿海濱海野生動物保區
西北四	鄰近鳳山溪流域	森林溪流 水田	石虎、穿山甲、麝香貓、八色鳥、食蛇龜、柴棺龜、白腹遊蛇、草花蛇、臺北樹蛙、臺北赤蛙、中華青鱗、日本鰻鯪、七星鱧	臺灣冠果草、桃園草、馬甲子	動物多熱要地 樣性重山 區里景	保存森林與溪流生態系，保育瀕危物種，營造里山友善生產地景，創造並串聯適合石虎等野生動物的棲地

資料來源：農業部。2021。國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 至 114 年)。

2-5 水岸縫合相關資料

一、 鳳山溪流域河川空間利用指導

參考民國 112 年新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案，針對新竹縣六大地域圈，本計畫根據資料盤點及民眾意見蒐整成果，分別進行水環境課題及潛力研析後提出整體規劃策略，並針對各分區規劃構想之研擬提出具體行動計畫，建議執行採短、中、長期規劃，以 1~3 年、3~5 年、5 年以上為分期單位，以滾動式管理方式檢討並調整策略，以藍綠基盤空間升級為優先，逐一落實於水環境之相關建設。

針對新竹縣六大地域圈(六大地域分區：雙子城生活地域圈、縣政核心地域圈、雙子河谷地域圈、大隘地域圈、竹東丘陵地域圈、麓山帶地域圈)計畫最終評定建議優先執行分別為「豆子埔溪水環境改善計畫」、「新月沙灘南段沙灘復育及海岸保護」、「北勢溪王爺壟水質改善及河岸環境營造」、「**鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃**」、「中興河道水質及生態環境改善」等亮點計畫。

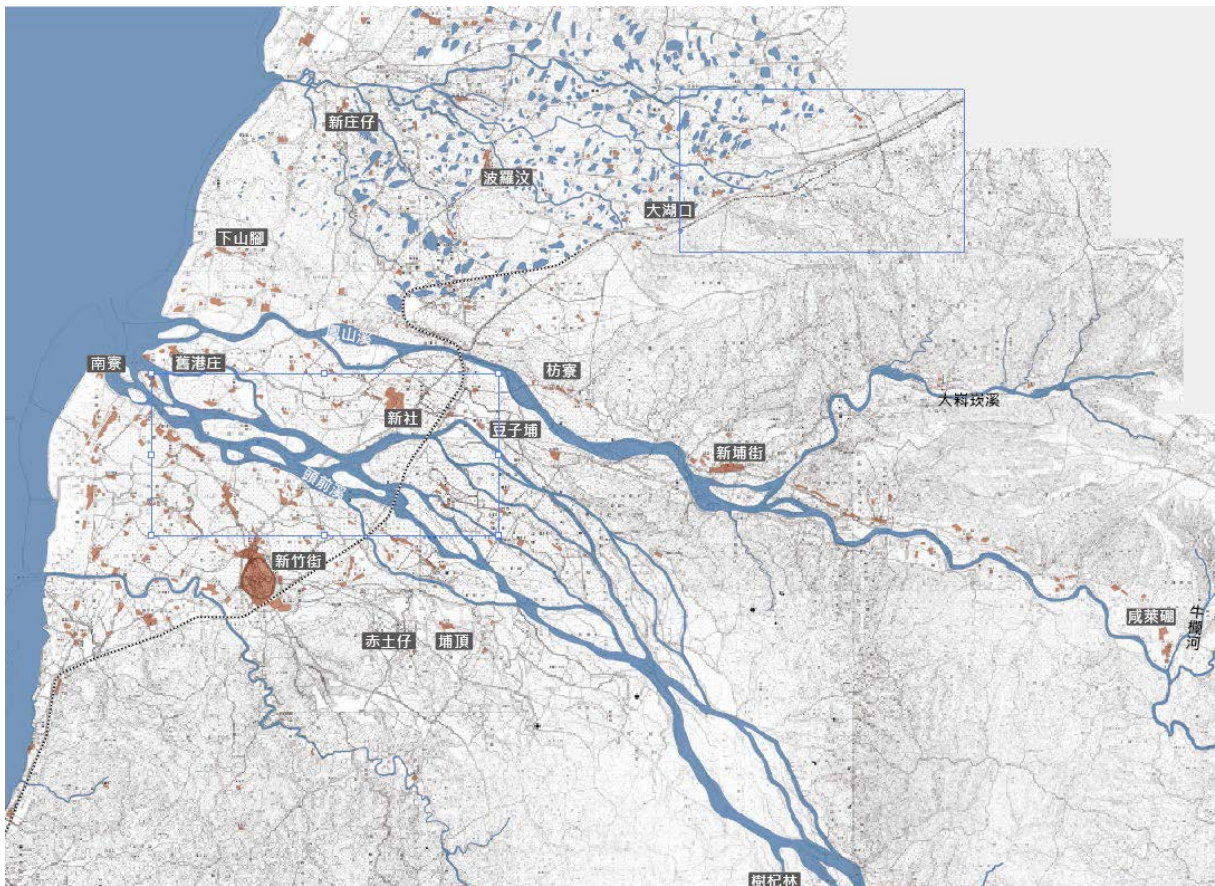
二、 歷史人文及社會經濟

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

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

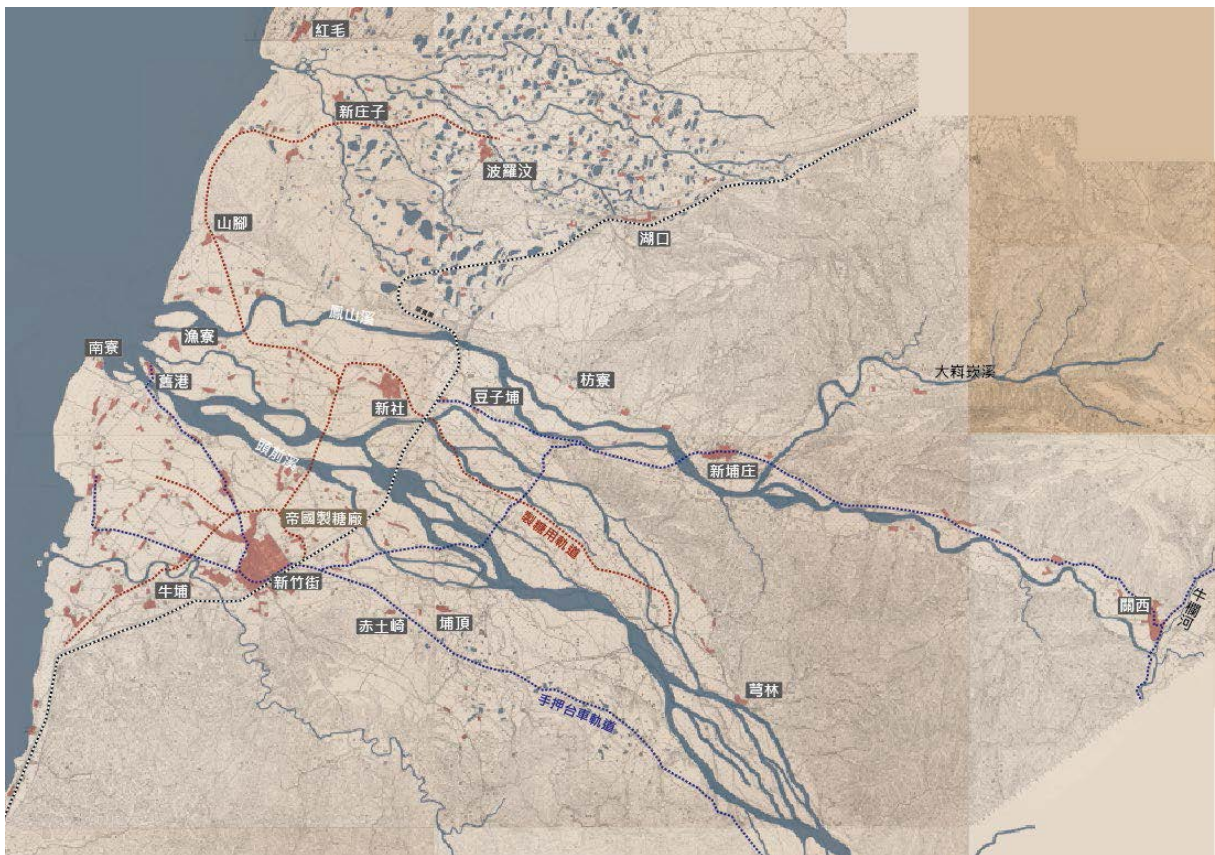
從 1898 年臺灣堡圖(圖 2-34)中，可以發現農田遍布於鳳山溪及頭前溪兩側的平原地帶，許多小型聚落順勢沿此發展。而北側、現今的湖口、新豐一帶，則延續桃仔園開墾所發展出的埤塘地貌，發展出至今仍是相當重要的農業地區。清末興建鐵路之後，貨物運送方式改變，重要商業地帶隨著鐵路沿線逐漸興起。至 1910 年左右，因為河港始有淤淺導致航運趨緩，加上全臺縱貫鐵、公路開發，使得陸運的重要性提高。在 1921 年日治中期(圖 2-35)時，手押台車軌道及製糖用軌道已成為東西向重要的運輸動線，以新竹街(今新竹市)為核心，往西順著鳳山溪及頭前溪延伸過去，使得重要的高價值經濟作物如糖、茶葉，能夠更快速供應大溪、大稻埕等地區的加工及外銷需求。

國民政府遷臺之後，這些地區仍多數維持農業生產的生活經濟型態。直到七零年代以後，配合政府推動「客廳即是工廠」工業政策，新竹工業區於湖口地區先後完成第一(1977 年)、二(1983 年)期之開發，總面積達 517 ha，從業員工數約 65,000 人；1980 年新竹科學園區(竹科園區)在竹北市南側、新竹市以東設立，對於整個新竹縣不論在人口結構、產業環境、生活經濟與房地市場等層面皆有關鍵的影響。從 1999 年經建版地形圖(圖 2-36)到到新竹縣當前現況，可以明顯看見鄰近科學園區又有著高鐵機能的竹北地區幅員擴大、竹東鎮二重埔地區逐漸轉型為高科技研發中心，甚至在房價與人口持續上升情形下，新埔鎮成了竹科族群的實惠選擇。



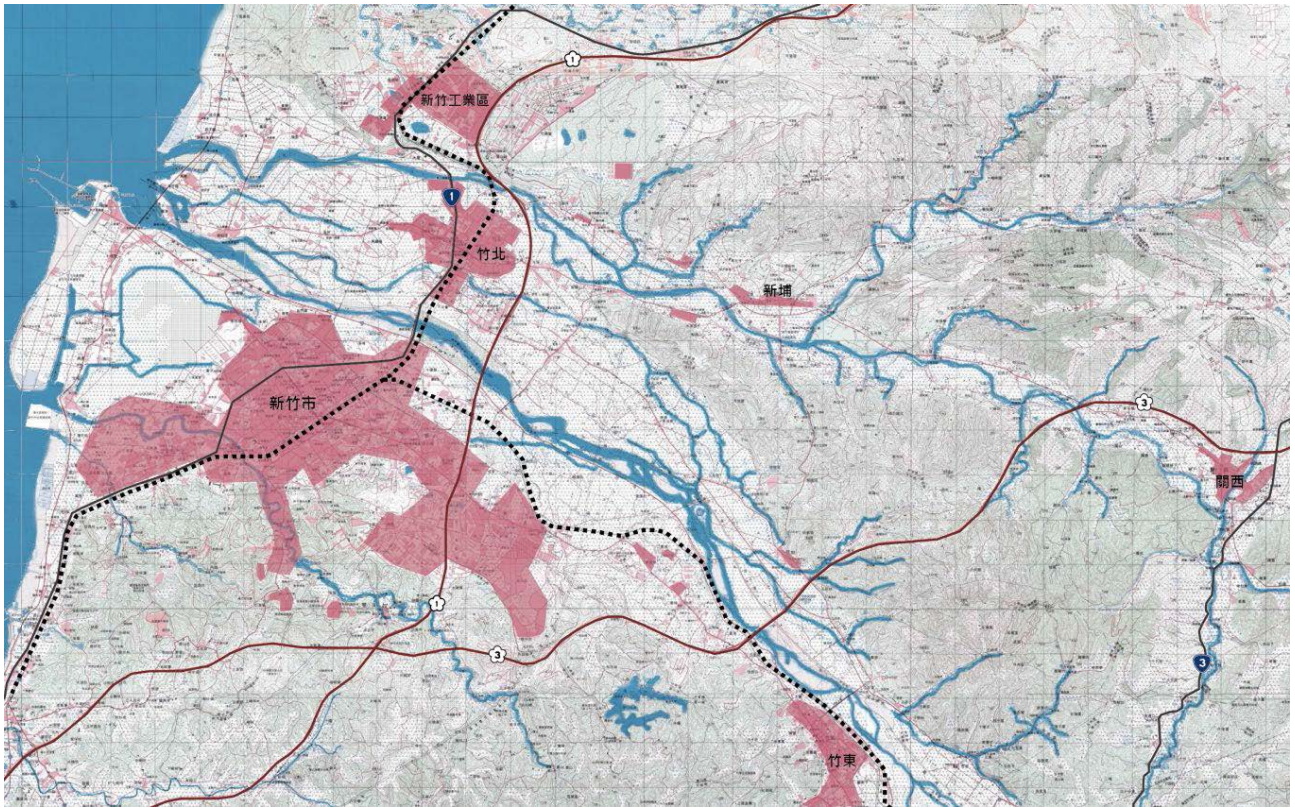
資料來源：臺灣百年歷史地圖，<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/>

圖 2-34 西元 1898 年臺灣堡圖



資料來源：臺灣百年歷史地圖，<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/>

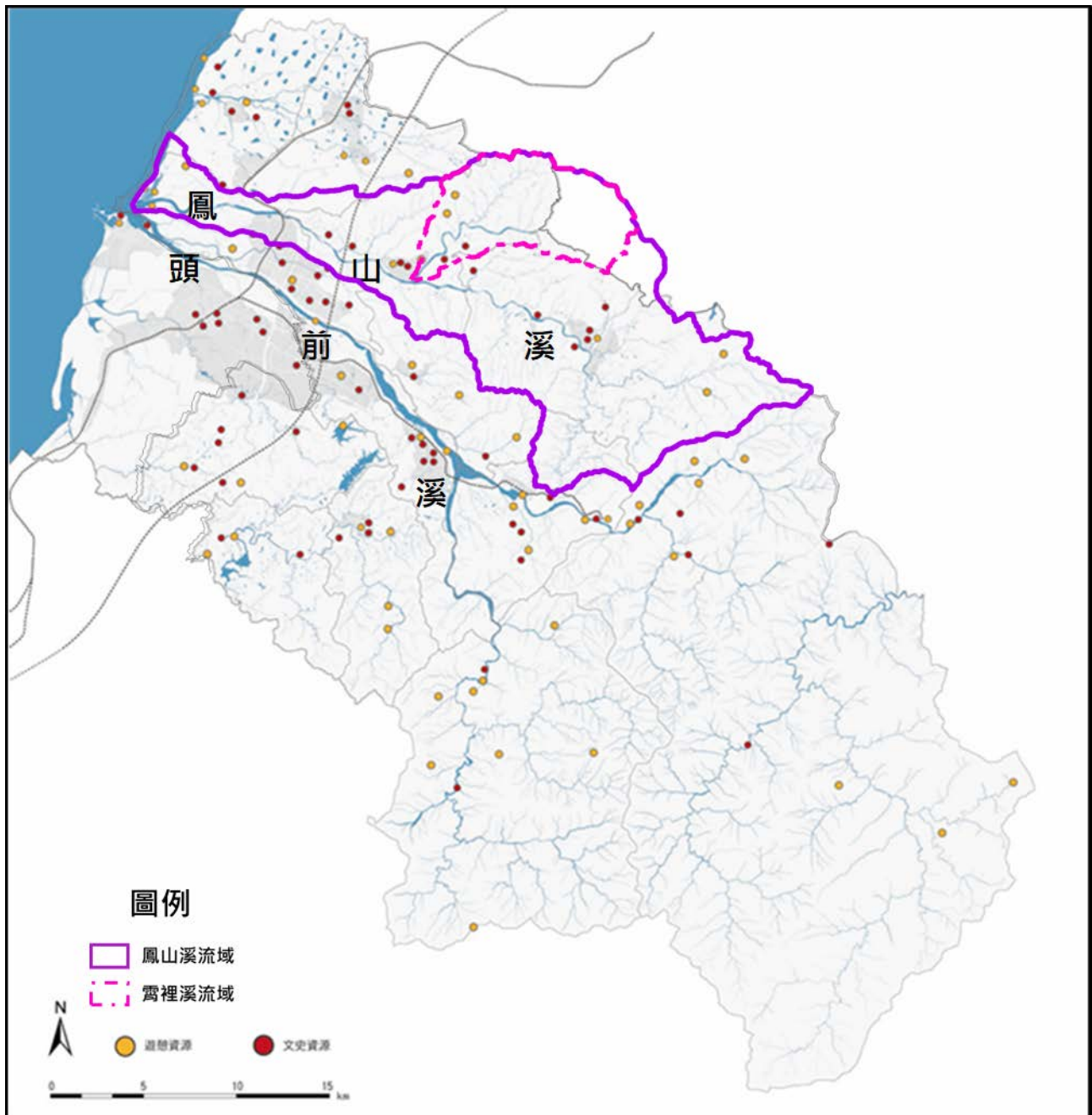
圖 2-35 西元 1921 年日治時期地形圖



資料來源：臺灣百年歷史地圖，<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/>

圖 2-36 西元 1999 年新竹地區發展

新竹客家文化自清初康熙、雍正期間，隨著跨海客籍移民來竹塹墾拓而落地生根。在長年累積下，客家文化已成為新竹在地生活重要特色：客家伙房、土樓強調了集體生活的重要性；客家人刻苦耐勞過活，創造了具有特殊風味的飲食文化，例如梅干菜、粄條等；而百年前因為族群差異而造成的分類械鬥，也發展出客家特有民間信仰—義民節。文化源自地方生活的記憶痕跡，遊憩則成為當代人理解舊時文化的途徑。鳳山溪遊憩與文史資源多坐落於新埔鎮與關西鎮，遊憩與文史資源分布圖，如圖 2-37 所示。



資料來源：新竹縣政府。2023。新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案。

圖 2-37 新竹縣遊憩與文史資源分布圖

三、鳳山溪 RPI 水質概況

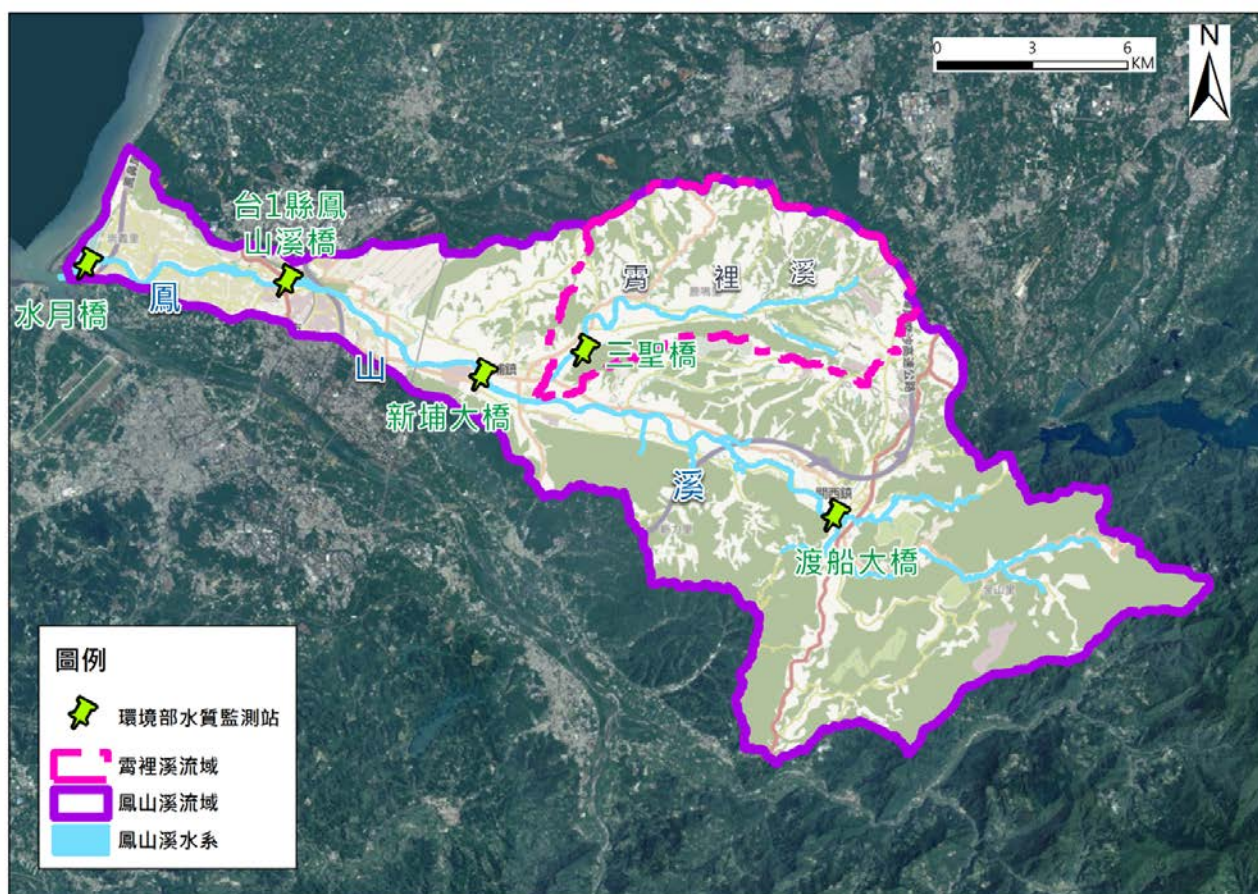
環境部於鳳山溪、流域內設置 5 處水質監測站，包含鳳山溪 4 站及霄裡溪 1 站，蒐集河川水質監測站近 3 年(111 至 113 年)之 RPI 變化情形如表 2-15 所示，位置分布圖如圖 2-38 所示，以國內現行水質指標主要以河川污染指標 (River Pollution Index, RPI) 來判斷河川遭受污染之程度，除鳳山溪水月橋(取代台 15 線鳳山溪橋)測站呈輕度污染及霄裡溪三聖橋呈現中度污染程度以外，其餘測站則皆為未(稍)受污染程度。

表 2-15 鳳山溪流域河川水質監測站近 3 年水質 RPI

河川	測站名稱	年平均 RPI			污染程度		
		111	112	113	111	112	113
鳳山溪	渡船大橋	1.1	1.3	1.3	未(稍)受污染	未(稍)受污染	未(稍)受污染
	新埔大橋	1.2	1.6	1.4	未(稍)受污染	未(稍)受污染	未(稍)受污染
	台 1 縣鳳山溪橋	1.1	1.4	1.4	未(稍)受污染	未(稍)受污染	未(稍)受污染
	水月橋(取代台 15 線鳳山溪橋)	2.7	3.7	2.9	輕度污染	中度污染	輕度污染
霄裡溪	三聖橋	1.9	2.3	3.6	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染

註：1. 資料來源：環境部全國環境水質監測資訊網，<https://wq.moenv.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx>

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



資料來源：本計畫繪製。

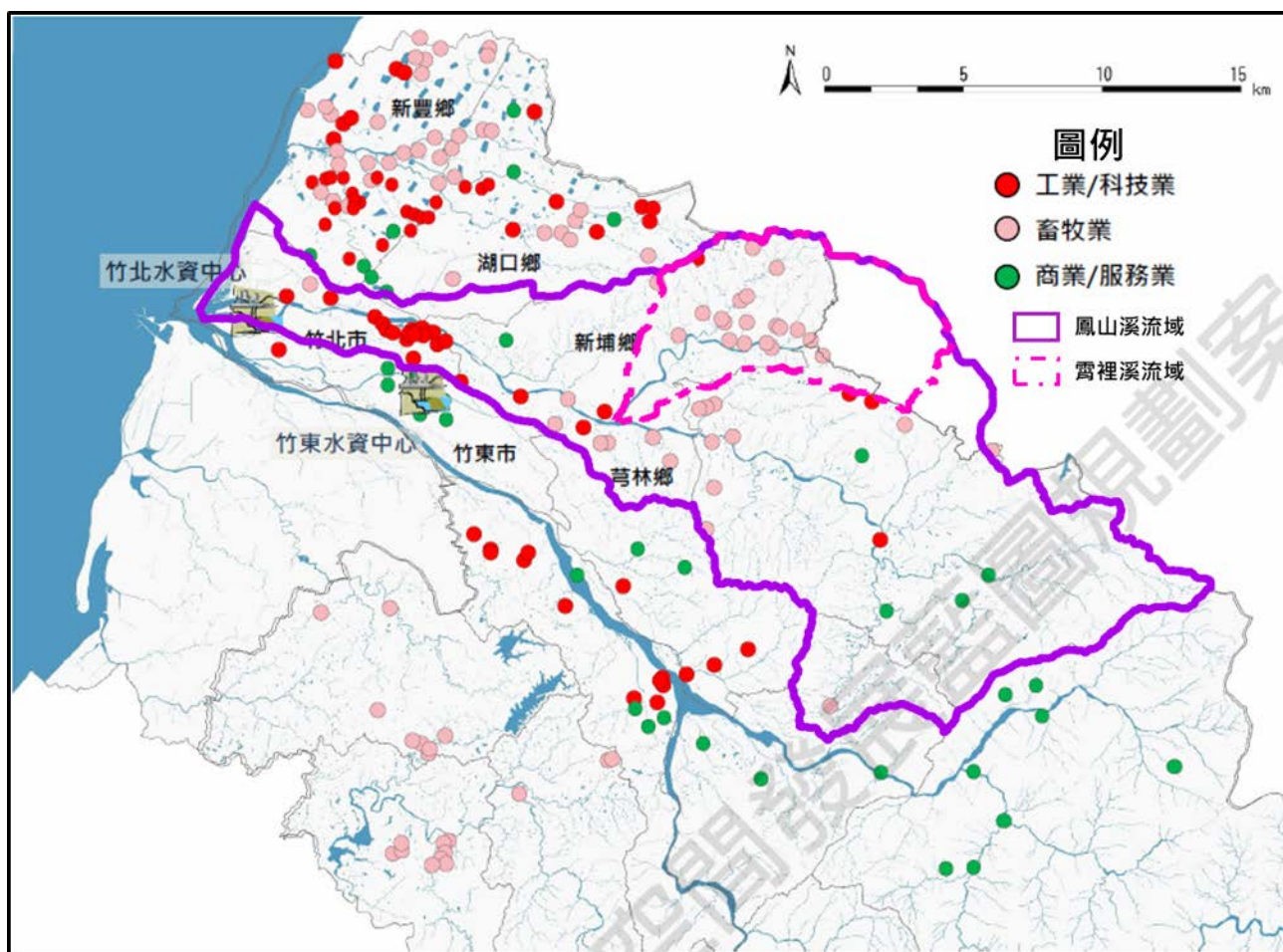
圖 2-38 新竹縣河川水質監測站 108-110 年水質 RPI 示意圖

四、重要污染源盤點與分析

河川的污染來源包括天然及人為等兩種，天然污染源係指暴雨逕流冲刷屋頂、街道、坡地、溝渠等所帶下的污泥或有機質；而人為污染源則來自人們各種活動及開發所產生者，主要又可分為「生活污水」、「事業廢水」及「畜牧廢水」。生活污水包括洗衣水、廚房用水、衛浴用水等，可能未經處理直接排入河川，或經化糞池、建築物污水處理設施、專用下水道或公共污水下水道等途徑、削減部分污染之後排入河川。

其中，霄裡溪水質污染事件發生期間自 1999 年起至 2015 年止，因中華映管及友達光電公司設置 LCD 面板製造廠排放廢水，致使下游飲用水與灌溉用水遭受污染。該事件於 2015 年由該 2 公司完成「製程廢水全回收、零排放」工程後，現況無新增污染物流入霄裡溪流域。

針對廢水排入地面水體者進行分析，鳳山溪流域重點事業分布，如圖 2-41 所示，流域內主要以工業/科技業為主；畜牧業集中鳳山溪中游段及霄裡溪流域；商業/服務業則零星分布魚流域內。



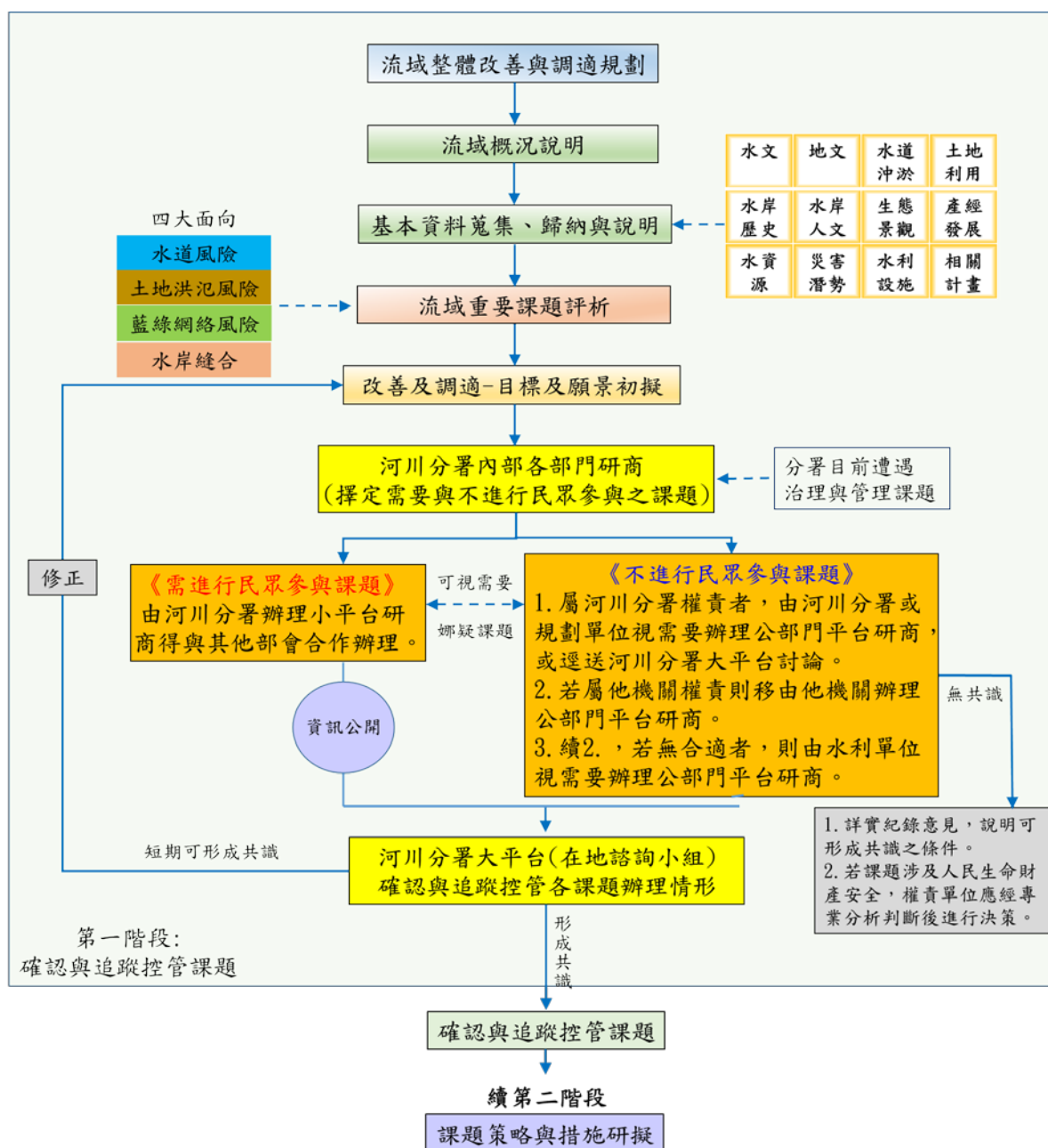
資料來源：新竹縣政府。2023。新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案。

圖 2-39 鳳山溪流域重點事業及畜牧業分布圖

第三章 工作執行構想及工作流程

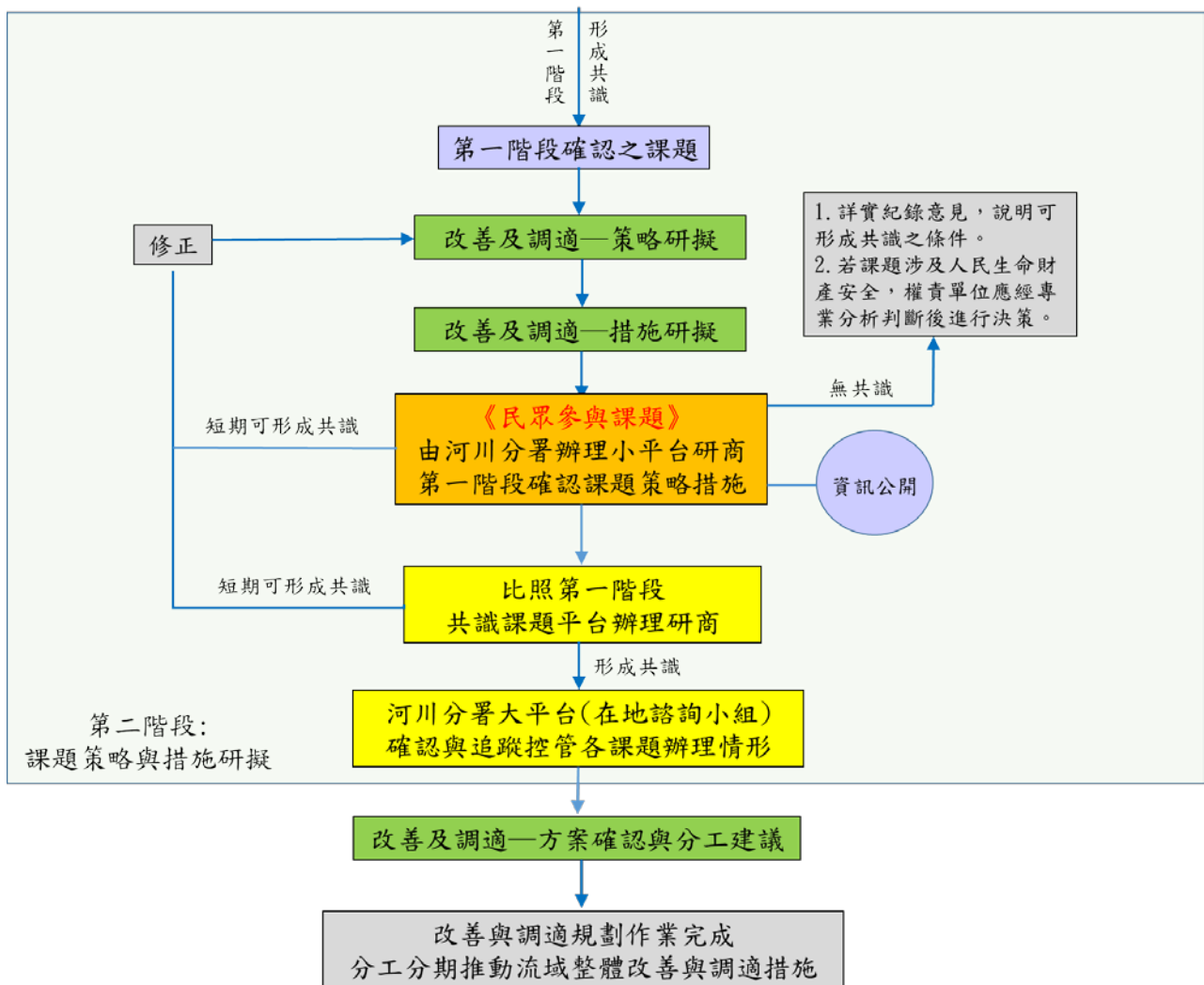
3-1 工作流程

流域整體改善與調適計畫之工作流程與內容，係以 112 年 2 月函頒之「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」為依據。本計畫為調適規劃第一年度計畫，針對本計畫鳳山溪流域範圍擬定整體工作流程，如圖 3-1 所示；規劃作業流程如圖 3-2 及圖 3-3 所示。



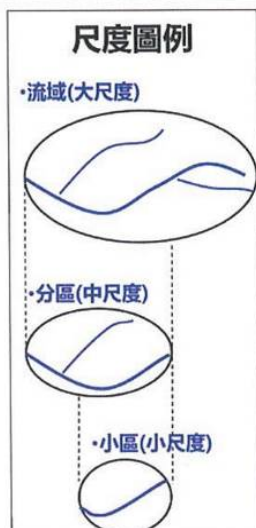
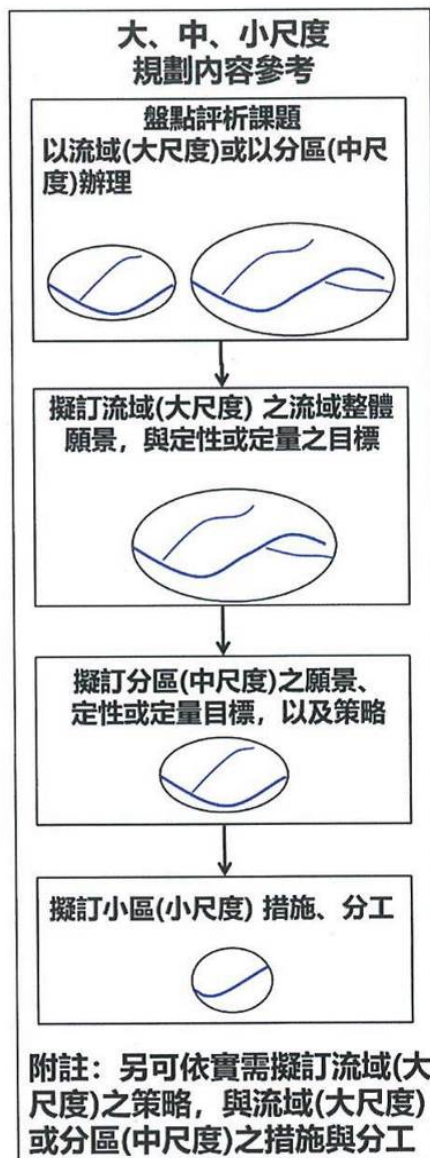
資料來源：經濟部水利署。2023。流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)。

圖 3-1 整體工作流程圖



資料來源：經濟部水利署。2023。流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)。

圖 3-1 整體工作流程圖(續)

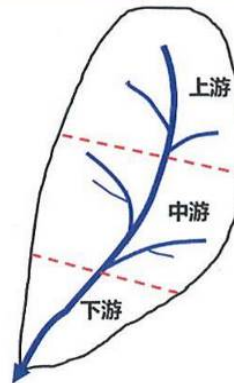


課題、願景、目標、策略、措施之探討與圖、表呈現方式參考

- 分四大主軸呈現；亦可以不同區位方式呈現，以利跨主軸課題之規劃成果說明
- 大型流域可分區後，以四大主軸或再細分區位呈現

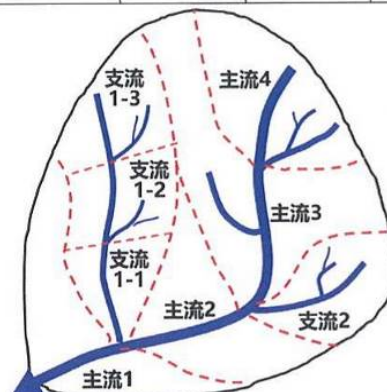
呈現方式參考示意1

區位：中游					
主軸	課題	願景	目標	策略	措施
水道 風險	外水溢堤 風險...				
土地洪氾 風險	內水積淹 風險...	可分主 軸，或 以分區 之願景 呈現	可分主 軸，或 以分區 之願景 呈現		
藍綠網絡 保育	生態廊道 阻隔...				
水岸 縫合	民眾親水 需求...				



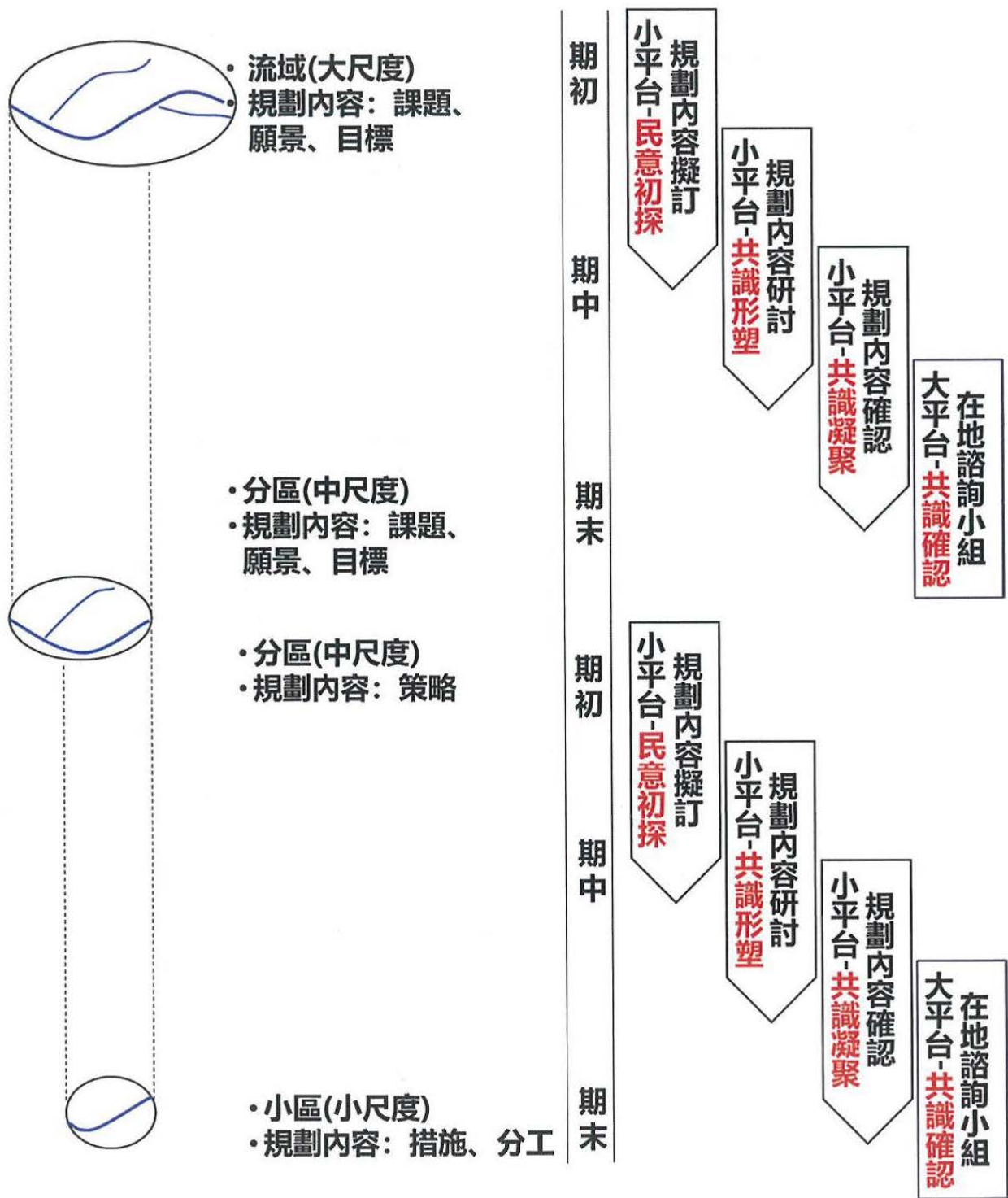
呈現方式參考示意2

	課題	願景	目標	策略	措施
區位：主流	治理工程待推動	可分主軸，或以分區之願景呈現	可分主軸，或以分區之願景呈現		
	內水淹水風險高				
	生態廊道串連				
	...				



資料來源：經濟部水利署。2023。流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)。

圖 3-2 各階段規劃內容、其適合尺度與圖表呈現方式參考示意圖



註：另可依實需擬訂流域(大尺度)之策略，與流域(大尺度)或分區(中尺度)之措施與分工

資料來源：經濟部水利署。2023。流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)。

圖 3-3 各階段規劃內容及民眾參與步驟參考示意圖

3-2 課題、願景與目標

本計畫以目前所蒐集彙整之基本資料為依據，分別針對四大課題：水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等之現況及重要課題進行初步評析，再依據課題相關內容據以研提流域整體改善與調適願景及目標。本計畫課題將經由辦理平台研商、民眾參與及意見蒐集等過程，滾動式檢討課題內容，凝聚共識，商討擇定措施，進而確認改善與調適措施方案。本階段初擬之課題與改善調適之願景及目標，說明如下：

3-2-1 關鍵課題與對策分析

一、計畫洪水位與四大調適規劃主軸課題之關聯

有鑒於河川分屬轄管河川範圍僅於用地範圍線或河川區域線內之河川治理與管理，而流域整體改善與調適規劃之課題多與其他相關單位相關聯，故首先釐清第二河川分署在轄管範圍內之調適工作，並辨識河川防洪標準之計畫洪水位與調適規劃中水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等課題之關係。而課題若非屬於河川分署管理權責範圍者，則透過平台會議予以釐清、媒合或整合單位分工建議。

本計畫依據民國 112 年 2 月 9 日「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」內容，後續分別整理鳳山溪流域就現況與因應氣候變遷(如連續三天超大豪雨(500mm/24hr)或時雨量達 100mm 的強降雨)等情境之淹水潛勢等下探討其影響性課題。並分別以土地區域位於河川計畫洪水位之「上」、「下」、「左、右」、「前、後」來探討所面臨之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合規劃主軸，及可參考之相關計畫，鳳山溪流域調適規劃主軸示意圖，分別如圖 3-4 至圖 3-6 所示。

(一) 土地區域位於河川計畫洪水位之「上」：(土地洪氾風險)

指因河道防洪建造物通洪能力不足，或未設置防洪設施，導致計畫洪水位受氣候變遷影響下之造成溢堤或淹水風險，洪水位達區域土地以上。可藉由土地承擔之可能性，例如逕流分擔、滯洪池、在地滯洪、洪泛區...等非工

程調適作為來減輕防洪工程之布設。此階段規劃主軸以土地洪氾風險為原則，可參考的相關計畫有鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)(110 年)、IPCC AR6 最新氣候情境分析與災害應用評析報告(111 年)、全國國土計畫(107 年)。

(二) 土地區域位於河川計畫洪水位之「下」：(水道風險)

指河川計畫洪水位以下之河川區域範圍內風險，例如管理申請、河道整理、疏濬、河防健檢維護更新、整建堤防等，如無預期完成，如何與地方政府及民眾有共識與擬定減少風險對策，達到零傷亡的非工程對策及分工。此階段規劃主軸以水道風險為原則，可參考的相關計畫有鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理計畫(第一次修正)(110 年)、鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理規劃檢討(110 年)、鳳山溪水系風險評估(108 年)、全國國土計畫(107 年)及新竹縣二級海岸防護計畫(111 年)。

(三) 土地區域位於河川計畫洪水位之「左、右」：(水岸縫合)

指土地在防洪構造物保護下，在不受河川計畫洪水位影響條件下之水岸縫合及水岸空間利用機會，透過民眾參與，評估流域內具有打造安全性、景觀性、文化性與產業性水岸環境之潛力區位。也藉由水岸縫合及水岸空間之利用機會，活化，及與縣府資源對接，提升人民生活品質。此階段規劃主軸以水岸縫合為原則，計畫範圍內可參考的相關計畫有新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案(112 年)、全國國土計畫(107 年)、鳳山溪水系河川情勢調查(103 年)、全國國土計畫(107 年)及 IPCC AR6 最新氣候情境分析與災害應用評析報告(112 年)。

(四) 土地區域位於河川計畫洪水位之「前、後」：(藍綠網絡)

指流域河川上、中、下游藍帶(水域)與綠帶(陸域)生態物種、棲地環境、環境保育...等現況問題，並盤點相關生態環境維護與保育課題。在工程或生態保育下，有無關注物種，為連結水域(藍帶)陸域，營造友善生物環境棲地，協助國土綠網計畫推動。此階段規劃主軸以藍綠網絡為原則，計畫範圍內可參考的相關計畫有鳳山溪水系河川情勢調查(103 年)、國土生態保育綠色網

絡建置計畫(111-114 年)(110 年)及新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案(112 年)。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-4 鳳山溪流域土地洪氾、水道風險調適規劃示意圖

「左、右」(水岸縫合)指水岸縫合及水岸空間之利用機會,透過民眾參與,評估流域內具有打造安全性、景觀性、文化性與產業性水岸環境之潛力區位。

「左、右」(水岸縫合)指水岸縫合及水岸空間之利用機會,活化,及與縣府資源對接,提升人民生活品質。

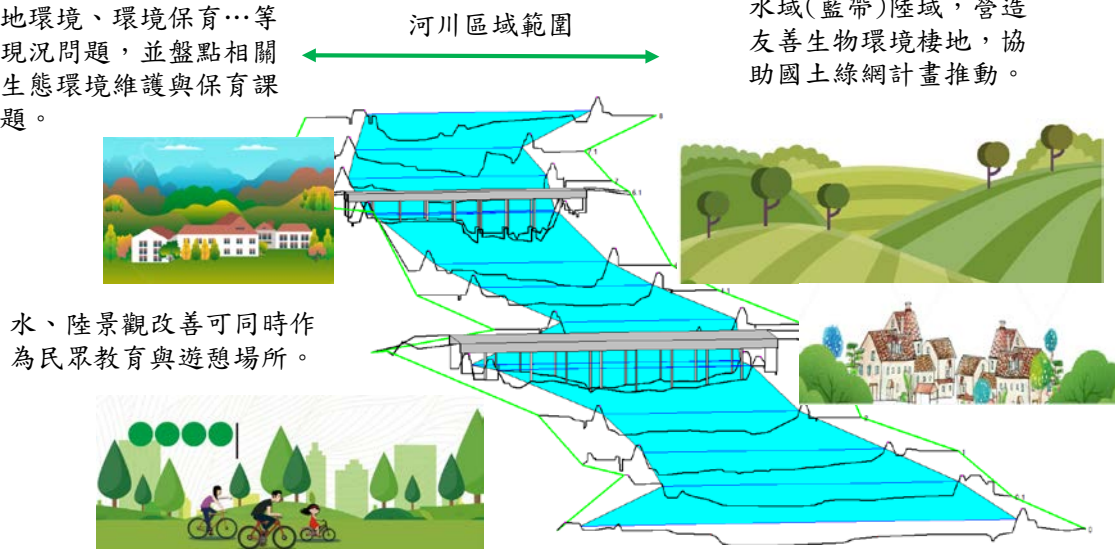


資料來源：本計畫繪製。

圖 3-5 鳳山溪流域水岸縫合調適規劃示意圖

「前、後」(藍綠網絡)指流域藍帶(水域)與綠帶(陸域)生態物種、棲地環境、環境保育...等現況問題,並盤點相關生態環境維護與保育課題。

「前、後」(藍綠網絡)指在工程或生態保育下,有無關注物種,為連結水域(藍帶)陸域,營造友善生物環境棲地,協助國土綠網計畫推動。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-6 鳳山溪流域藍綠網絡調適規劃示意圖

二、 研訂課題、願景與目標

本計畫所稱「改善」，係針對流域現況治理風險能力尚有不足或過去未完成之處予以提出改善措施。而「調適」，係因應氣候變遷潛在風險，為提升耐洪韌性而研擬相關調適措施，以期能與風險共存。

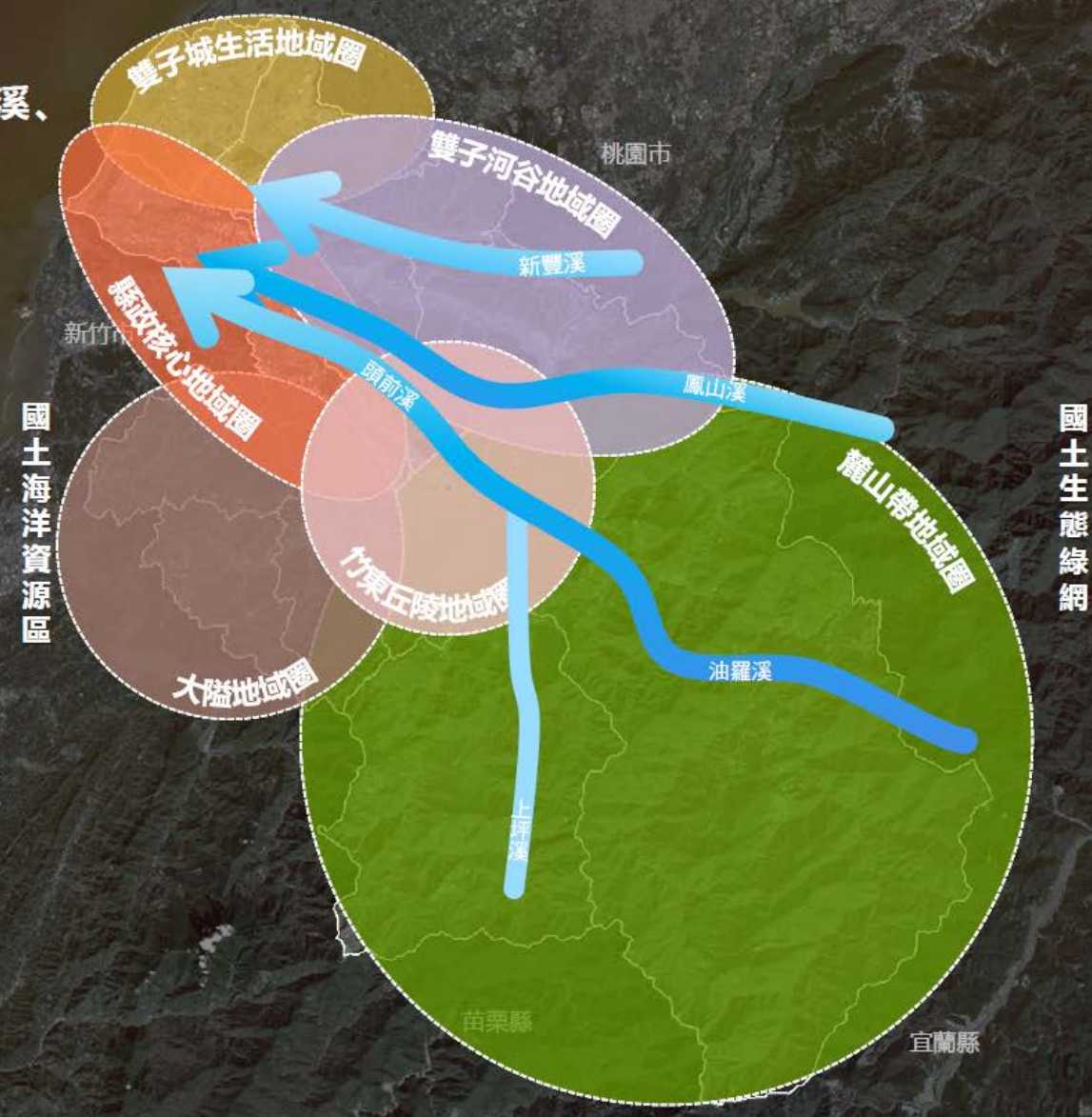
分析水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等面向所面臨課題，並分別就現況與因應氣候變遷，探討其影響，後透過平台研商研訂改善與調適之願景目標。另含 2-3 處待建治理工程河段之二維水理分析。

參考 112 年「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案」報告內容，鳳山溪流域內之中、上游新埔、關西於 250 年前沿鳳山溪自下游而上逐步開發拓墾，形成今日蘊含豐富農業地景與文化空間的地區，也成為許多人假日休閒去處。而新竹縣人口特性反應了社會結構，伴隨著高科技產業集聚及落腳政府的效應，以「地產引導式發展」的模式，帶動了人口結構的成長。流域下游竹北人口密度最高，年幼人口高。新竹縣青年工作人口多移入：湖口、新豐、竹東、新埔、寶山。周邊鄉鎮人口移出多，高齡比例高，呈現出典型的萎縮城鎮現象。在這樣的空間基礎之下，雙子河谷地域圈以「山水資源縫補、再現經典小鎮」作為水環境發展藍圖的願景定位：藉由整合過去水的歷史，創造出具有歷史意涵的水環境地景，引發民眾對歷史的反思及環境教育意義；同時以水岸漫遊路網串連新埔及關西地區，一方面提升在地生活品質，並擴大觀光遊憩效益。新竹縣水環境藍圖空間發展結構，如圖 3-7 所示。

綜整新竹縣歷年與鳳山溪流域相關計畫辦理之地方說明會、工作坊、地方單位訪談...紀錄，及目前區域辦理水環境相關計畫，如表 3-1 所示，作為後續鳳山溪流域調適規劃願景與目標。

- 五帶(流域空間)：鳳山溪、頭前溪、新豐溪、上坪溪及油羅溪
- 六大地域圈(地理空間)

地域圈	行政區	人與水的關係	環境特徵
縣政核心地域圈	竹北 北竹東 北芎林	拜河流之賜所創造的繁華	- 濱海遊憩區 - 頭前溪 - 鳳山溪 - 豆子埔溪 - 新豐溪
雙子城生活地域圈	新豐 湖口	埤塘貯蓄雨水的文化景觀	- 水塘埤圳文化 - 坡頭漁港 紅毛港 - 新豐濕地
雙子河谷地域圈	新埔 關西	流域為內山資源輸出的載體	- 鳳山溪 - 霄裡溪 - 牛欄河
竹東丘陵地域圈	南竹東 南芎林 橫山	淺山流域匯流	- 上坪溪 - 油羅溪 - 鹿寮坑溪
大隘地域圈	北埔 峨眉 寶山	由河系及水利拓墾所決定的產業地理經濟	- 鹽港溪 - 峨眉湖 - 寶山水庫
麓山帶地域圈	五峰 尖石	水為原住民擴張與遷移有著密切關係	- 上坪溪上游 - 油羅溪上游 - 大漢溪上游 - 鯉鳶湖濕地



資料來源：新竹縣政府。2023。新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案。

圖 3-7 新竹縣水環境藍圖空間發展結構圖

表 3-1 鳳山溪流域相關計畫民眾參與意見彙整表

相關內容	相關計畫
鳳山溪流域	1.希望治理工作能夠注重親水性，讓更多居民能夠接近溪流的文化。 2.河堤及引道都被水泥蓋滿非常衝突，建議非特殊狀況下能夠減少水泥的用量。 3 希望能多採用在地特色的材料，有在地性及生態性的河川治理，更能彰顯河川治理的價值。 4.水利會在霄裡溪有固定堰部分為廣源記圳、小茅埔圳及崁下四座屋圳等三座，已於 5 至 6 年前以小型消波塊增設 4~5 排加強，近幾年已見成效不再有冲刷情形，水利會於颱風來臨時亦會加強監督攔河堰安全以確保兩岸農田安全。
廖桂賢老師 (河溪網召集人 / 台北大學都計所 副教授)	1.目前整體論述過於強調社會文化面向，較少強調生態功能。建議應先思考如何完善生態基礎及整體水質河象，再適度加入遊憩功能。 2.目前分區主要以文化面向進行分區，建議可從水的角度重新檢視分區是否能夠有效區分水環境空間特性；文化面可在前者確認後進行補充調整。 3.對於規劃設計需求，公民參與和專業判斷在規劃過程中，應要有所判斷與評估。 4.建議生態團隊除生態調查，應提供生態系服務改善的建議，例如後續規劃究竟如何調整河相、改善棲地，以提升原地方物種或吸引其他物種進入等可能。
關西鎮公所	1.鳳山溪上游涵谷關(羅馬公路旁)，風景優美有發展潛力。 2.鳳山溪兩側過去推行過仙草專區僅維持兩年，因農民反映停止。 3.關西分駐所及樹德牙醫診所為重要歷史建物。
羅屋書院	1.曾有計畫於牛欄河上搭建舞台，以東安古橋為背景，將此區打造為國際級的表演空間。平日能為休憩據點，假日為展演空間，帶動周邊觀光發展效益。 2.上南片一帶預計新增跨溪便橋，利於自行車通行。 3.鳳山溪與居民緊密聯繫，具備親水機會。
新埔鎮公所	1.新埔鎮內鳳山溪下游箭竹窩淹水問題目前已解決，但昌益社區(竹 14 旁)的區排仍有淹水情形。 2.照門地區沒有自來水，目前是使用地下水，但受高鐵施工影響，水質不佳，希望有機會改善。 3.現任鎮長任內推動 3 街 6 巷 9 宗祠環繞步道規劃，串聯 50 公頃內古蹟群。 4.民國 93 年鎮公所在太平窩溪 8.2 公里自行車道沿線種了 600 多棵苦楝(枋寮國小對面)，經過 10 多年，現在已經非常漂亮，值得推廣。 5.過去曾在鳳山溪右岸河道旁種樹，但因對岸居民有安全疑慮不同意，後來就移走了。 6.在霄裡溪往北的自行車道附近在近 6、7 年種很多

105 年鳳山溪主流(含支流霄裡溪)治理計畫(第一次修正)」地方說明會

112 年新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案民眾參與

	黃花風鈴木，是新埔打造的黃金縱谷也非常漂亮。此外，黃花風鈴木雖不是原生種，但移進臺灣的第一棵就在旱坑里。 7.綠網關注埤圳應是巨埔農場周邊，稻米收成時很漂亮(竹 20 旁)。 8.竹 16 自行車道往關西市區沿線風景漂亮。	
全國水環境改善計畫說明會	1.在規劃親水公園等空間時，建議避免過度用力營造，先針對現有生態資源進行盤點，首重問題的改善同時增加社會功能。 2.在辦理水環境改善計畫時應以水質及生態議題為優先，並有妥善的維管計畫以長久經營。	
新月沙灘(南段)整體景觀環境改善工程地方說明會	1.海岸沖刷日益嚴重，樂見本案堆動，希望能盡速完成海岸保護。工法可多參考其他案件、施工時須注意生態環境，並可盡量使用當地材料。 2.沙灘定樁施工的時間，希望可以與當地海岸作業居民協調。	
新埔關西水環境策略聚焦交流會	1.河流應該強調其河流本質，如果要引入觀光元素，就應該盡量不影響河流部分。 2.將新埔關西與鳳山溪放在一起看時，就能夠了解其與過去農業灌溉很有關連。水跟田之間的關係，是後續可以延伸串連部分。 3.堤防上是否要劃設腳踏車道，建議可再思考，因為會顧及安全性問題。 4.河流應該要讓大家看到美的地方，這樣大家才會意識到需要去珍惜。因此未來的設計如何讓設施融入自然、不阻礙人們賞景，就顯得很重要。 5.親水功能在鳳山溪可能不太有機會，因為上方有攔水堰；未來規劃應要能維持目前無污染的狀態。 6.新埔文山古道有其歷史記憶，未來可將這條路線連接到鳳山溪南側河堤，形成賞景的慢行路線。 7.新埔旁運動公園目前並未完全發揮其功能，建議可以重新規劃。 8.關西可以發展的歷史古蹟相當多，可以彼此串連、亦可串連到牛欄河親水公園。	112 年新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案民眾參與
鳳山溪流域	1.頭前溪整體水岸環境營造計畫-鳳山溪水月意象景觀橋新建工程(第三批) 2.頭前溪整體水岸環境營造計畫-竹北新月沙灘整體景觀環境改善計畫(第四批)	前瞻水環境核定案件

資料來源：本計畫彙整。

綜整鳳山溪流域現況與通用課題評析結果，規劃初步以水道風險、土地洪氾風險、藍綠網路保育及水岸縫合四大分類簡述鳳山溪流域各課題之願景如后，課題評析及願景與短、中、長期目標初擬與對策。

3-2-2 水道風險課題

彙整說明流域中央管河川及中央管區域排水水道之外水洪氾、河道沖淤、構造物功能下降、氣候變遷情境風險評估等水道與涉及一般性海堤之海岸防護之風險現況及重要風險課題評析。水道風險課題現況如下說明。

- (一) 彙整鳳山溪與支流霄裡溪河川治理與管理計畫沿革，如表 3-2 與表 3-3 所示。其中，鳳山溪水道治理計畫線於民國 93 年第一次修定公告僅至台一線鳳山溪橋，民國 110 年公告則包含治理計畫起終點範圍；支流霄裡溪以往未曾公告水道治理計畫線，民國 110 年公告則包含治理計畫起終點範圍。
- (二) 鳳山溪及支流霄裡溪均採用降雨重現期距 50 年防洪保護標準，詳參第二章表 2-3、表 2-4 及圖 2-9 所示。
- (三) 鳳山溪流域歷年洪災發生以民國 52 年葛樂禮颱風(約當 Q_{180})、民國 90 年納莉颱風(約當 Q_{110})及民國 101 年蘇拉颱風(約當 $Q_{50\sim60}$)造成鳳山溪及霄裡溪沿岸多處淹水情形。然而隨近年治理工程之辦理，如鳳岡堤防、大眉一號堤防(延)、大眉堤防、泰和一、二號堤防、犁頭山堤防及犁頭山堤防(延)之興建，已改善鳳山溪外水洪氾之疑慮。

表 3-2 鳳山溪流域治理與管理沿革彙整表

時間 (民國)	公告項目	範圍	內容
72 年	用地範圍線及治理計畫	渡船頭橋至河口止	臺灣省政府於 1 月 11 日以府建水字第 140895 號函公告治理計畫，惟當時僅公告水道治理計畫用地範圍線。
72 年	次要河川	渡船頭橋至河口止	民國 72 年經省府公告為次要河川
74 年	修正公告 用地範圍線	第 17 及 20 號圖	民國 74 年 10 月 22 日經省府建水字第 155706 號函公告修正鳳山溪水道治理計畫用地範圍圖(第 17 及 20 號圖)
87 年	省管河川	渡船頭橋至河口止	民國 87 年 6 月 26 日省府(八七)府水政字第 156108 號公告為省管河川
89 年	中央管河川	渡船頭橋至河口止	民國 89 年 1 月 4 日經濟部(八九)水利字第 88261425 號公告為中央管河川
92 年	修正公告 用地範圍線	鳳山溪橋至河口	民國 92 年 11 月，經濟部水利署水利規劃試驗所完成「鳳山溪治理規劃檢討報告(鳳山溪橋至河口段)」

93 年	治理計畫	鳳山溪橋至河口段	奉經濟部民國 93 年 6 月 23 日經授水字第 09320211382 號函核定公告
99 年	修正公告 用地範圍線	第 11 及 14 號圖	經濟部 99 年 8 月 3 日經授水字第 09920208692 號函，第十一、十四號用地範圍線圖第二次修正公告
100 年	修正公告 用地範圍線	第 15 及 16 號圖	經濟部 100 年 2 月 1 日經授水字第 10020200870 號函，第十五、十六號用地範圍線圖第二次修正公告
110 年	水道治理計畫線、用地範圍線及治理計畫(第一次修正)	自關西鎮渡船頭橋(下游側)起至河口止	治理計畫起點修正至渡船頭橋(下游側)，將渡船頭橋予以劃出，台一線鳳山溪橋以上水道治理計畫線為本次計畫新劃設。
河川區域線			
64 年	河川區域線	渡船頭橋至河口止	省府 64 年 8 月 7 日府建水字第 72698 號函公告河川區域線
83 年	修正公告 河川區域線	渡船頭橋至河口止	民國 83 年 12 月 14 日省府建水字第 168476 號函公告修正河川區域線
97 年	修正公告 河川區域線	義民橋至河口止	「鳳山溪河川區域劃設(義民橋至河口止)」，以明定管理權責範圍及維護民眾權益
98 年	修正公告 河川區域線	義民橋至渡船頭大橋	「鳳山溪河川區域劃設(義民大橋至渡船頭大橋)」，以明定管理權責範圍及維護民眾權益
104 年	變更河川區域線	第 25、26 及 29 號圖	民國 104 年 7 月 8 日經授水字第 10420209031 號函核定公告變更

資料來源：本計畫彙整。

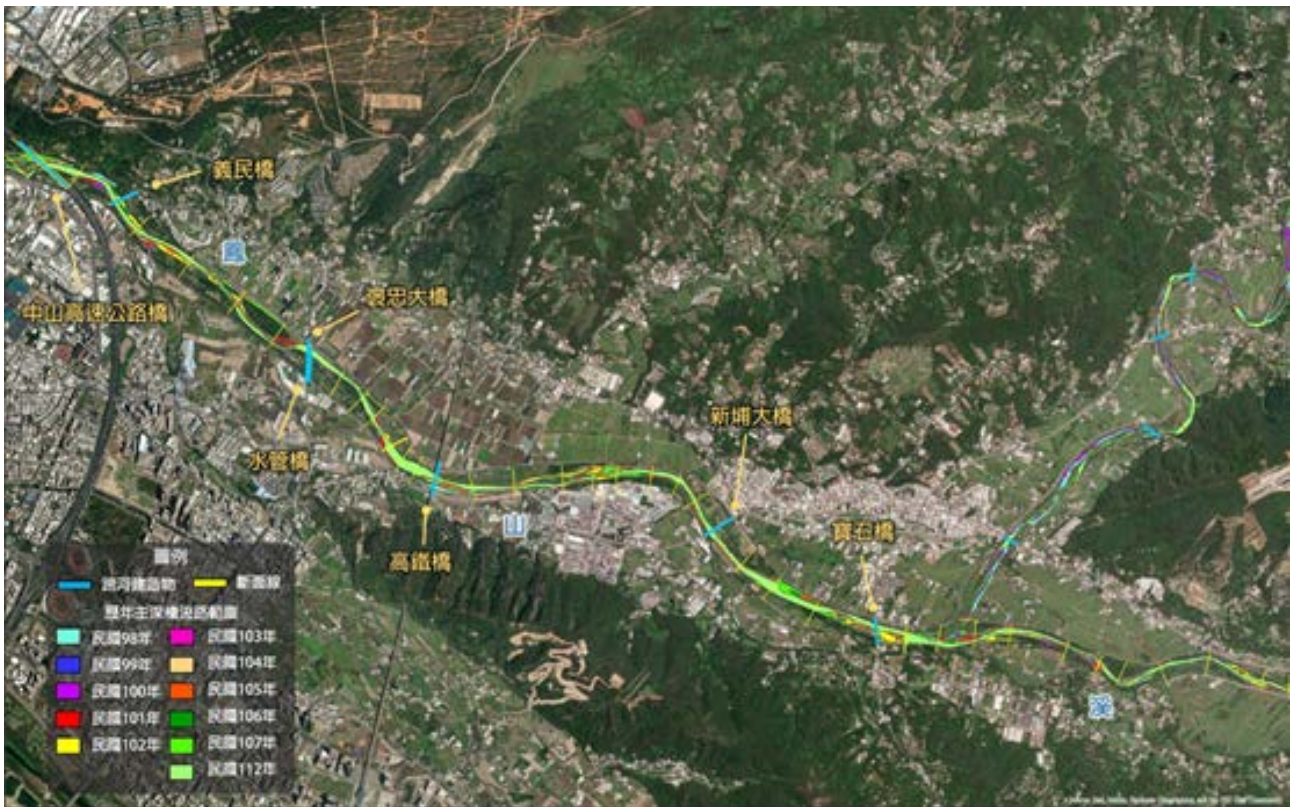
表 3-3 支流霄裡溪流域治理與管理沿革彙整表

時間 (民國)	公告項目	範圍	內容
73 年	河川區域線	直坑尾橋至霄裡溪、鳳山溪合流點止	民國 73 年 3 月 19 日府建水字 144788 號函核定公告
76 年	用地範圍線及治理基本計畫	直坑尾橋至霄裡溪、鳳山溪合流點止	民國 76 年 2 月 25 日府建水字 147833 號函核定公告
89 年	河川區域線	和原橋至直坑尾橋	民國 89 年河川界點上移至龍潭區和原橋，延伸約 2 公里
99 年	河川區域線	和原橋至霄裡溪、鳳山溪合流點止	「鳳山溪支流霄裡溪(鳳山溪匯流口至和原橋)河川區域劃設」，以明定管理權責範圍及維護民眾權益
110 年	水道治理計畫線、用地範圍線及治理計畫(第一次修正)	自桃園市龍潭區三和里直坑尾橋(下游側)起至鳳山溪匯流口止	治理計畫起點修正至直坑尾橋(下游側)，將直坑尾橋予以劃出。本計畫新劃設公告水道治理計畫線

資料來源：本計畫彙整。

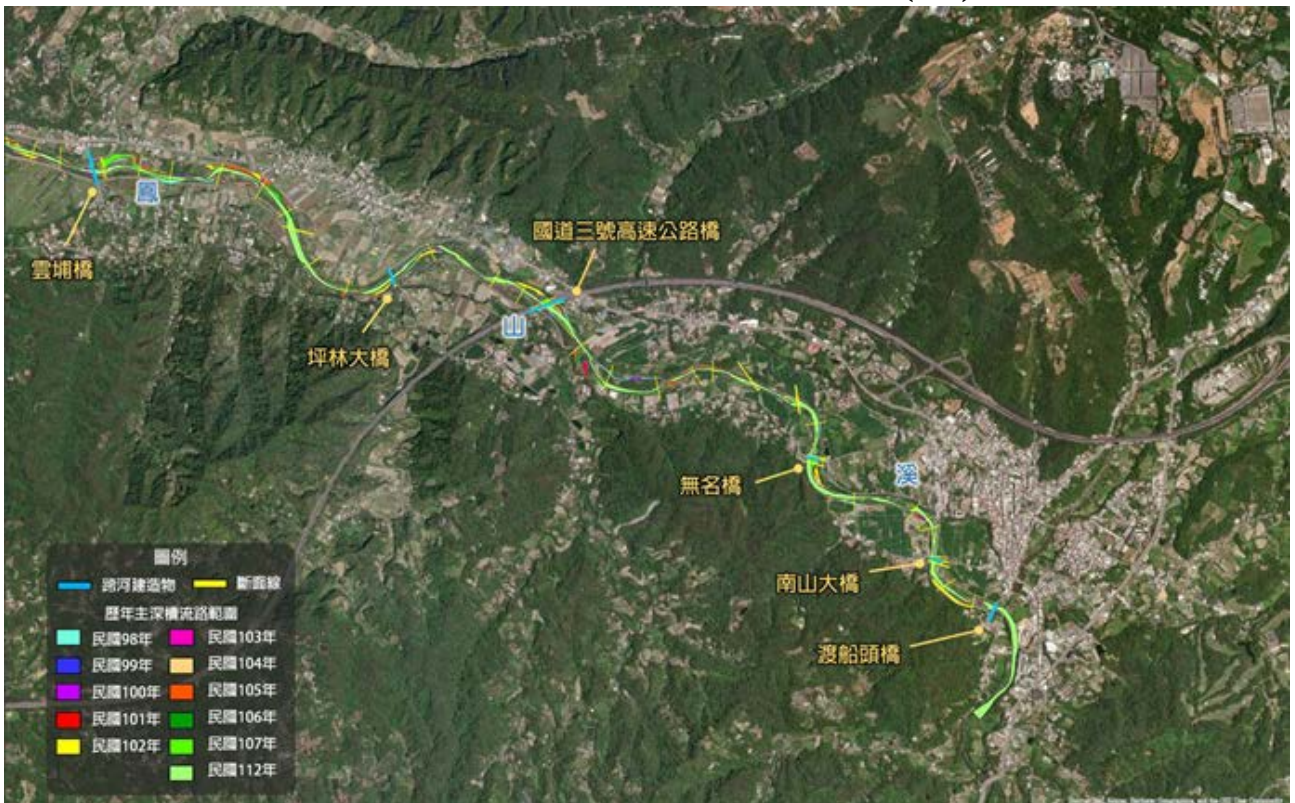
一、水道治理與管理課題評析

- (一) 分析鳳山溪水系河道主槽變遷圖資，如圖 3-8 所示，顯示鳳山溪主深槽流路變化中，僅鳳山溪台 1 線鳳山溪橋下游有明顯辮狀流及鳳山溪與霄裡溪匯流處主深槽有左移趨勢外，其餘河段並無顯著變遷；霄裡溪部分僅載熙橋至元宮橋區段及元宮橋上游處流路較明顯變化，其餘河段並無顯著變遷。透過河道歷史變遷及鄰近都市計劃發展、防洪構造物興建時間軸來解析鳳山溪水系水道治理與管理歷程，作為水道風險管理參考之依據。
- (二) 本溪未布設防洪構造物之河段多無明確保護對象，除部分河段配合放寬劃設修訂用地範圍線，餘未設堤處應配合計畫洪水到達區域進行管制。如需興建永久性構造物時，應辦理水道治理計畫線及用地範圍線局部變更後，再依法取得工程用地與興建保護措施。
- (三) 現有斷面 29 左岸石頭坑一號堤防形成之河道束縮及挑流，是以往造成右岸下游樟樹林堤防(堤頭部分)致災的重要原因之一，防汛期間列為河川巡查重點區域。現況與本河段類似既有防洪建造物後有待建防洪工程者，該既有防洪設施未來若破損後，復建時宜改為低水護岸。
- (四) 鳳山溪內有多處取水工，工程施設需考量取水功能之維持。並注意新建防洪建造物後，是否造成內水排放及區域排水防洪能力銜接問題。
- (五) 計畫區內部分堤防老舊，其結構強度可能降低，應落實河川治理設施之維護管理，加強非破壞性之檢測方式檢測其裂縫延伸狀況，以供後續維修補強方案之擬訂。
- (六) 河道內仍有固床工設施，其設置角度影響洪流直接沖刷下游基礎或坡面之程度，應加強堤防基腳側之消能強度與埋入深度，全面檢視其施設角度與消能工程，避免堤防基礎重複破損之情事發生。
- (七) 與霄裡溪匯流後之鳳山溪下游河道，近年來河床已趨於穩定，若非河道淤積嚴重造成通洪疑慮者，應避免該河段之河道疏濬作業。



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 3-8 鳳山溪水系河道主槽變遷圖(3/4)



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 3-8 鳳山溪水系河道主槽變遷圖(4/4)

二、流域水道風險管理課題評析

整體而言，鳳山溪水系風險層級不高，其中溢淹危險度鳳山溪主流與支流霄裡溪多屬低度溢淹危險；破堤危險度多屬低~中度破堤危險；脆弱度分析結果，鳳山溪主流下游左岸與霄裡溪下游右岸主要為中脆弱度，其餘河段多為低脆弱度，整體而言左岸脆弱度大於右岸。詳參第二章表 2-8~表 2-10 及圖 2-16~圖 2-19 所示。

過往災害亦不頻繁，惟仍有部分河段因河道特性、構造物因素導致具備溢淹或破堤之風險，將鳳山溪主流風險等級達到中度風險以上或危險度與脆弱度均達中度以上之河段，與支流霄裡溪小茅埔一號堤防(8.1、10.3)，列為優先進行風險處理之河段，並針對各堤段之風險因子擬定對應之工程措施、非工程措施之因應對策，以降低各河段之風險。

鳳山溪流域在水文量增加 35%情境下檢視，兩河段風險均有上升，一為鳳山溪斷面 25 左岸彌陀寺及鄰近建物，其歷史淵源長久，加上為當地文山社區居民聚集活動中心，欲遷移放寬河道較為困難，建議以非工程措施加強避災作為，透過防災社區輔導，建立社區避難制度；二為鳳山溪斷面 27.1~29 左岸遠東新世紀化纖廠，廠區規模較大，遷移廠區放寬河道較為困難，建議平時以工程措施強化樟樹林堤防段之堤腳基礎保護，現況已有設置護坦保護工，應定期注意堤防前灘地，若有流失導致水路逼近設施應辦理河道整理，並定期進行堤防坡面安全檢測，以隨時注意是否有結構降低情形。

三、水道土砂與沖淤情形對水道風險之影響課題評析

- (一) 鳳山溪水系部分堤段受辮狀流路與河中島影響，導致深槽逼近堤防坡腳，增加基礎遭淘刷之風險，建議應定期檢查河道流路變化，加強流路逼近堤段之基礎防護措施，配合河道整理、培厚堤前灘地。針對下寮二號堤段有河中島屬私有地者，短期應管制其土地利用，並透過河道整理調整深槽寬度與位置，降低單寬流量，長期考量針對河中島進行安全評估，研議辦理徵收之必要性。

(二) 鳳山溪設置多座取水堰與固床工，堰體角度影響下游水流方向，高程落差亦將導致下游沖刷作用強，增加兩岸防洪設施有基礎沖刷風險，建議高程落差較大之取水堰與固床工未來應考量設置消能措施或改建(斷面 24.2、31.01、39.1)；堰體下游方向直衝者應進行改建(斷面 42.2、45.1)。

四、地滑區邊坡管理課題評析

義民橋附近鳳山溪右岸曾因地滑造成發生崩塌情事，滑動面約在地表下 20~30 m 左右，主要原因為雨量過大地下水位上升、鳳山溪長期洪水侵蝕及蝕溝匯集所造成，惟近年已無崩塌情事，目前鳳山溪已因應侵蝕所布設鼎型塊固床與消能設施，故新竹縣政府水保單位，建議辦理下邊坡處施作集水井及縱、橫向截水溝之規劃，農業單位則建議檢討上方湖口台地土地利用情形，農作物改為用水量較少旱作種植較佳。

五、遠東新世紀化纖廠防洪管理課題評析

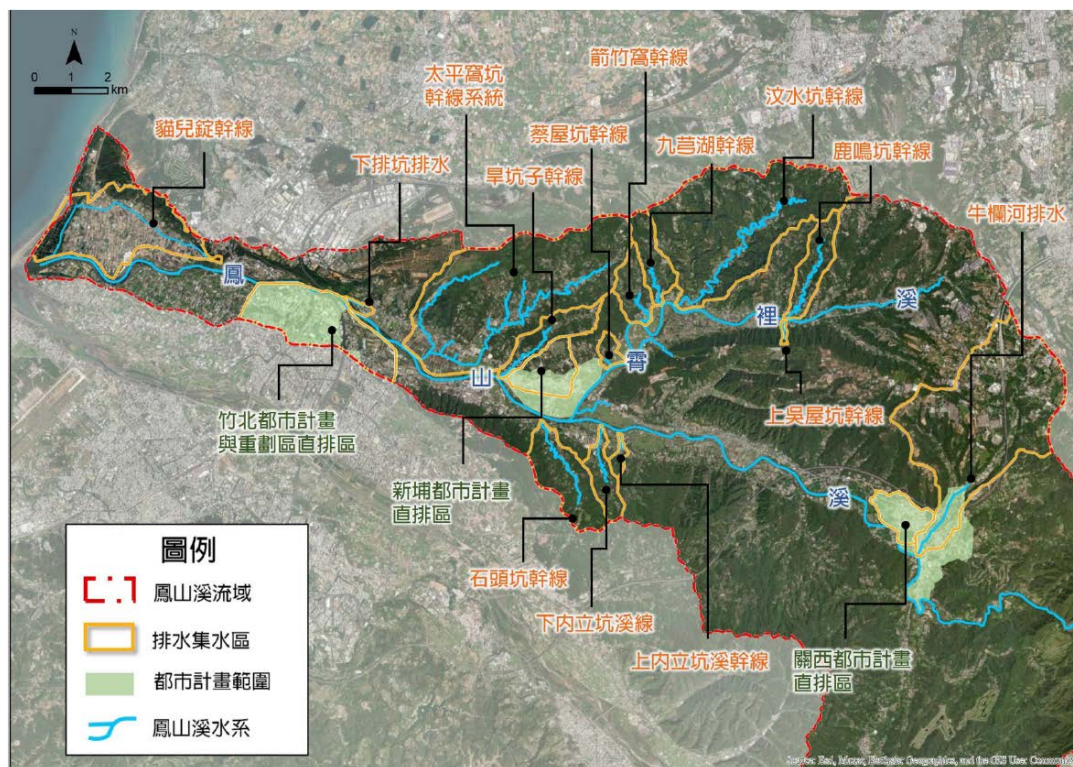
位於鳳山溪斷面 27~29 左岸遠東新世紀化纖廠，廠區位於河道凸岸處，受河道彎道效應，廠區過去雖未曾發生重大淹水災害，然該河道屬窄縮河段。於短期河川管理，遠東新世紀化纖廠仍建議進行自主檢視與加固廠區防洪保護設施；而長期治理與管理上，仍建議配合本治理計畫河寬漸進辦理遷廠事宜。

3-2-3 土地洪氾風險課題

分析流域內非屬中央管之水道風險，而屬縣(市)管河川、縣(市)管區域排水、農田排水、市區排水、事業排水或其它排水等之內水洪氾積潦及非屬一般性海堤之海岸防護相關土地洪氾風險區位與土地洪氾風險課題。

土地洪氾風險課題現況：鳳山溪主流共有 14 條新竹縣管區域排水匯入，支流霄裡溪共有 6 條新竹縣管區域排水匯入，其中燒炭窩坑幹線、太平窩坑幹線、箭竹窩幹線、牛欄河排水及貓兒錠幹線排水曾辦理規劃或治理計畫，如圖 3-9 及表 3-4 所示。參考 500mm/24hr 超大豪雨之最新淹水潛勢圖資，如圖 3-10 所示，淹水潛勢區主要位於下游斷面 10 以下、褒忠大橋~霄裡溪匯流處及雲埔橋(斷面 39)以上區域。流域內土地利用以農業用地為主，約佔 75% 左右，上、中、下游

分別有關西、新埔及竹北等人口較為稠密都市計畫區，下游有工業區鄰近河道，其餘以村落方式點狀分布於沿線各地。



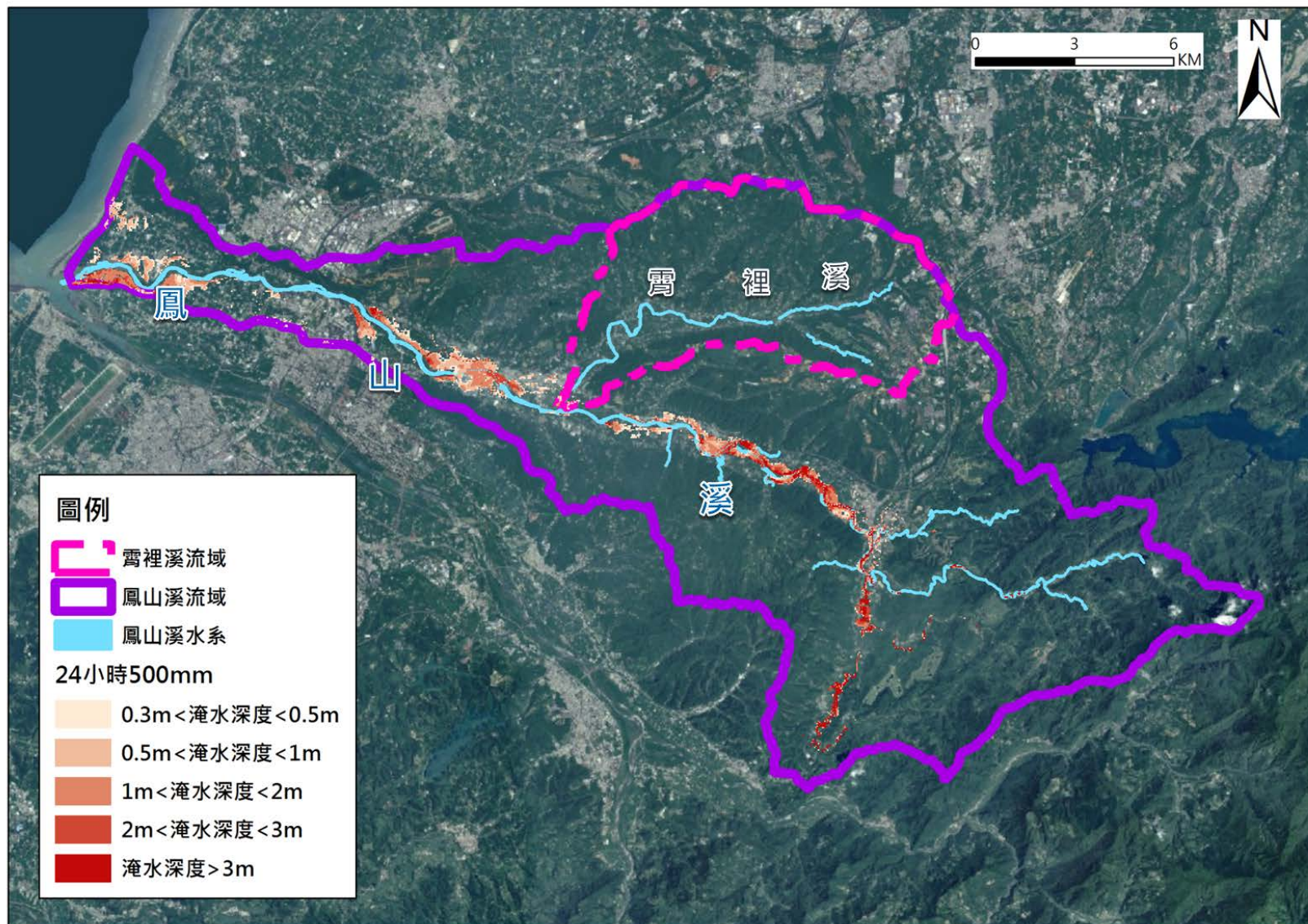
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)

圖 3-9 鳳山溪流域區域排水系統圖

表 3-4 鳳山溪流域排水系統一覽表

匯入河川支流	名稱	管理單位	匯入水系	匯入岸側	治理情形	備註	
鳳山溪	下排坑排水	新竹縣政府	鳳山溪	右	—	太平窩坑幹線系統	
	太平窩坑幹線			右	民國 100 年新竹縣管區域排水新埔地區(燒炭窩坑幹線、太平窩坑幹線及箭竹窩幹線)排水系統規劃報告		
	燒炭窩坑幹線		右				
	桃子窩坑支線		右				
	早窩壠支線		右				
	牛車窩壠支線		右				
	車路壠支線		右				
	榕樹下坑支線		右	鳳山溪	右	—	—
	旱坑子幹線		左		—	—	
	石頭坑幹線		左		—	—	
	下內立坑溪線		右		—	—	
	上內立坑溪幹線		右		民國 109 年牛欄河排水系統治理計畫	—	
	牛欄河排水		右		民國 101 年貓兒錠幹線排水系統規劃報告	—	
	貓兒錠幹線		右		—	—	
霄裡溪	蔡屋坑幹線		霄裡溪	右	—	—	
	箭竹窩幹線			右	民國 100 年新竹縣管區域排水新埔地區(燒炭窩坑幹線、太平窩坑幹線及箭竹窩幹線)排水系統規劃報告	—	
	九芎湖幹線			右	—	—	
	汶水坑幹線			右	—	—	
	鹿鳴坑幹線			右	—	—	
	上吳屋坑幹線			左	—	—	

資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。



註：1.資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

2.採用經濟部水利署第三代淹水潛勢圖。

圖 3-10 鳳山溪流域 500mm/24hr 淹水潛勢圖

一、逕流分擔與出流管制課題評析

參考民國 112 年第二河川分署辦理中之「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」報告內容，計畫分析鳳山溪水系主支流於世紀中(2036 至 2065 年)氣候變遷 AR5 之 RCP8.5 情境下之降雨量，於氣候變遷情境下僅鳳山溪主流有局部溢淹情形，初步選取建議優先推動竹北都市計畫與重劃區直排區為逕流分擔目標區位。詳參第二章圖 2-26 所示。

防洪工程保護有其極限，政府財政亦有限，無法無止盡投資防洪工程建設，未來應透過逕流分擔與出流管制措施，將原本全部由水路承納的逕流量，藉由集水區內水道與土地共同來分擔，以減輕淹水災害所帶來的損失。

(一) 出流管制

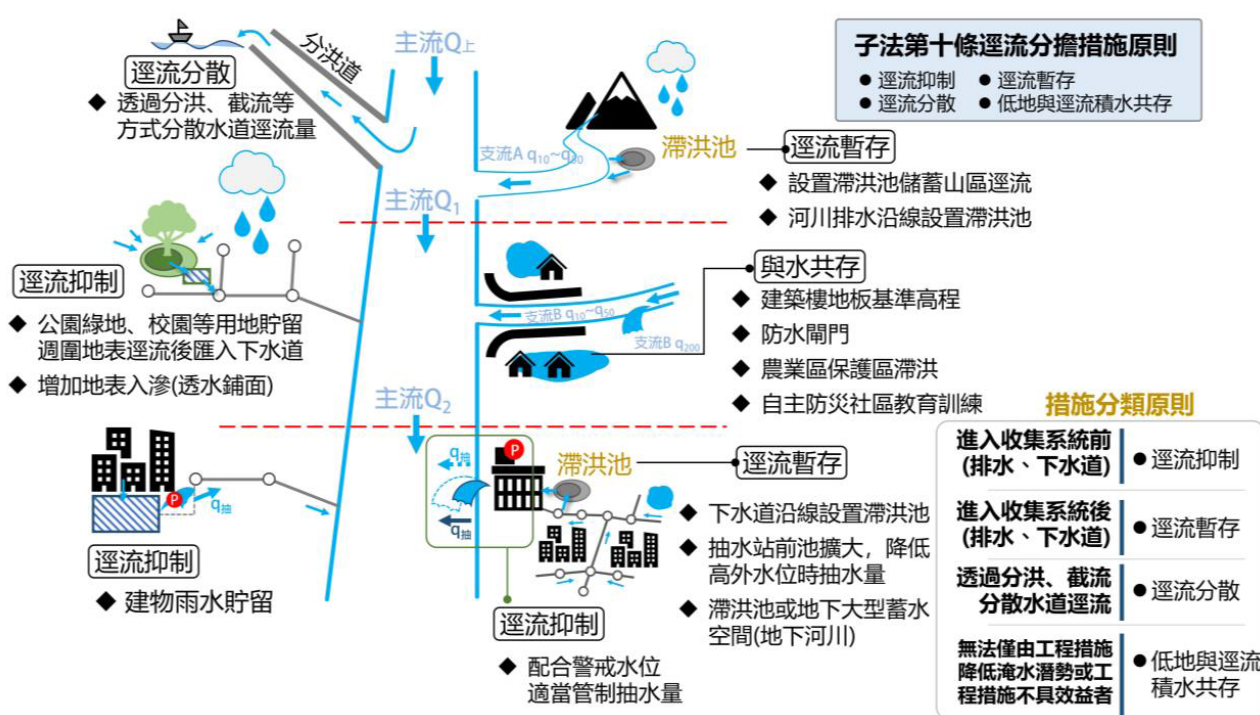
出流管制部分，於開發案達一定規模以上，即會要求開發單位提送出流管制計畫書，讓建築物提升透水、保水及滯洪能力，公私部門共同分工合作，以增加整體流域耐洪程度。

(二) 逕流分擔

逕流分擔方案規劃應考量以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施等綜合運用擬訂，如圖 3-11 所示。逕流分擔措施不單只是運用水道拓寬、疏浚、加高及設置滯洪池等工程措施，應加強非工程措施之導入，其涵蓋集水區內土地之合理使用、農田蓄洪、基地保水與雨水貯留等土地逕流分擔作法，或者如都市計畫區內公共設施之設計，包括道路、公園、綠地、學校、停車場，應有分擔淹水風險之責任觀念，土地高程管理、建築物耐淹相關措施等提升保全對象耐災能力方案，以及洪水預警系統建置、淹水潛勢圖劃設、避難路線與場所建立、警戒雨量及水位等避災預警方案。

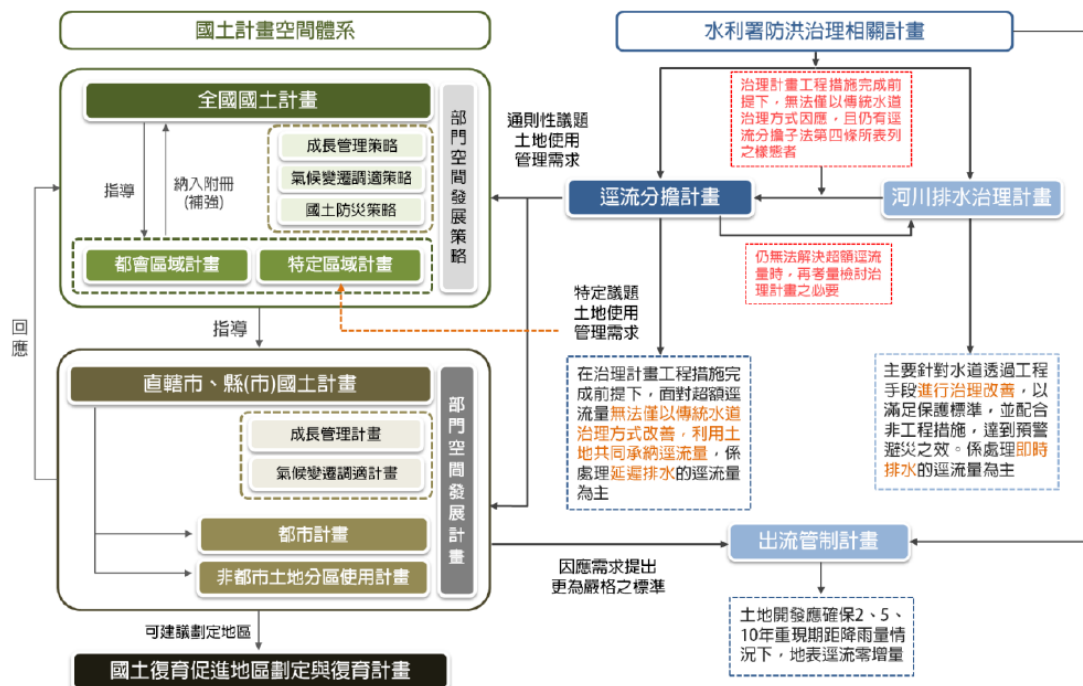
逕流分擔措施之核心精神係由流域內之土地共同承納地表逕流，因此，在國土計畫刻正推動的同時，除利用公有、公共設施用地設置逕流分擔設施外，如何在逕流分擔過程中思考其與國土計畫空間管制需求對接，如逕流分

擔實施範圍內之相關土地管制規定應如何配合，以達成逕流分擔之目的，極為關鍵。新竹縣國土計畫業於 110 年 4 月 30 日公告實施，而國土計畫空間體系可資運用之工具包括縣市國土計畫之部門空間發展計畫、成長管理策略、氣候變遷調適策略及流域特定區域計畫等，故建議未來新竹縣政府在擬定逕流分擔方案及其策略上，除應提出逕流分擔體積需求外，應以逕流分擔角度切入，思考其對應之土地管制之作為，使其可與國土計畫空間管制需求對接，以更有效地藉由相關土地管理與管制工具落實逕流分擔需求，國土空間計畫體系與逕流分擔之關聯性，如圖 3-12 所示。



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 3-11 逕流分擔措施示意圖



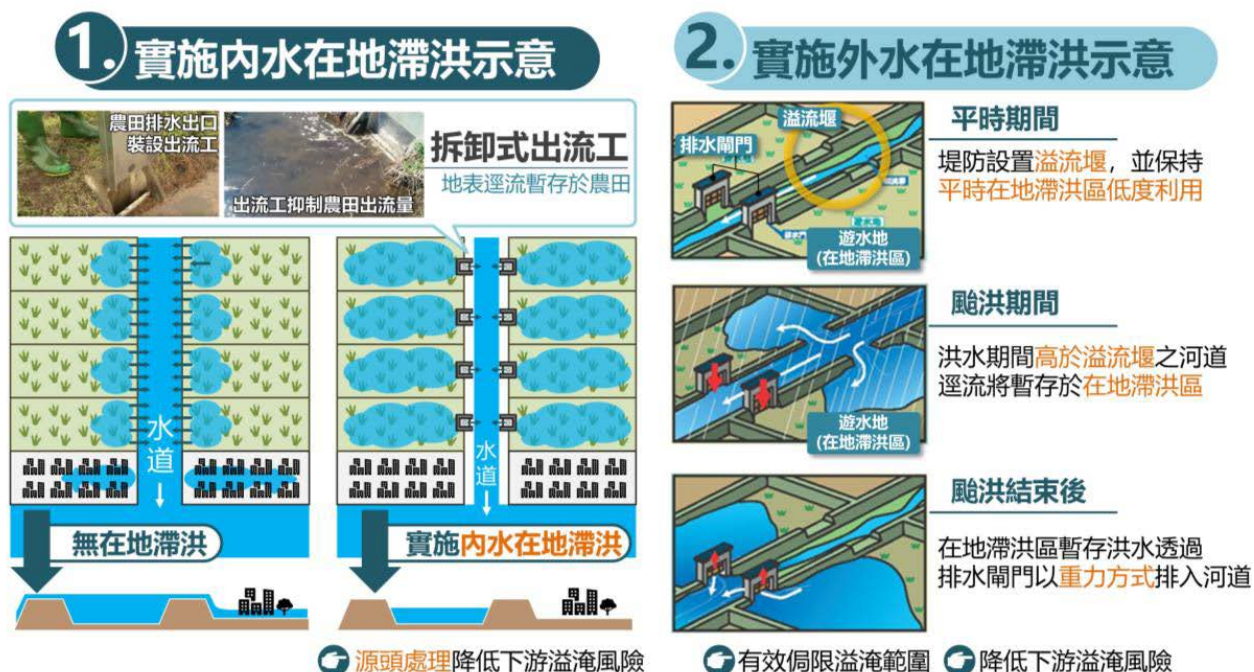
資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 3-12 國土空間計畫體系與逕流分擔之關聯性示意圖

(三) 在地滯洪

逕流分擔措施中之逕流暫存措施之在地滯洪，僅需設置入出溢流設施及田埂加高，大幅降低工程規模及經費，工程規模小、工程經費低、無須辦理用地徵收；依據 110 年 7 月 26 日水利署之「經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點」，相關私有地主之補償補償費用包括滯水獎勵金、約定農地作物損失補償金、約定農地損害復舊金等，藉以改善洪氾期間，村落等人口居住地區淹水災情及損失。

臺灣部分地區因所處地勢相對低窪，自然排水不易，每逢暴雨常發生淹水致災事件。惟欲以工程方法減輕淹水，所需經費相當龐大，倘遇其他因素致部分治理工程無法推動時無法全面達到治理目標；加上近年來受到極端氣候等因素影響，淹水災害的風險與強度增加。因此，將地勢低且可耐淹之農田區域劃入洪水暫滯區，尤其低度使用之農牧區可再考量額外分擔逕流之可能性，並在適當堤岸加高或自然滯蓄洪下，允許洪水漫淹分擔逕流，減輕淹水災害；若可對提供滯蓄洪空間之土地所有權人或相關權利人給予適當金額之復建補助補償，可有效提升可行性。在地滯洪可分為處理內水或外水兩類，如圖 3-13 所示。



資料來源：經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。

圖 3-13 在地滯洪推動示意圖

1. 內水在地滯洪

內水在地滯洪相近於逕流抑制之源頭處理概念，可透過適當田埂加高及可拆卸式出流控制設施，允許地表逕流暫時儲蓄於農田中，並於降雨事件過後再移除可拆卸式出流工排除農田儲蓄之地表逕流，以達減輕鄰近地區淹水災害之效。

2. 外水在地滯洪

外水在地滯洪則與逕流暫存措施之離槽滯洪概念相近，參考日本「遊水地」之概念，透過沿岸堤防部分堤段採溢流堰形式之開口設計，配合平時保持低度利用的遊水地(即在地滯洪區，如農田或其他低地度利用土地等)，於颱風時期削減河道洪峰流量，並暫存於前述遊水地(堤內農地)，並於退水時開啟閘門以重力方式將游水地蓄水量排入原河道。

二、海岸防護區課題評析

由於海岸侵蝕可能造成海岸土方流失及灘線退縮，進而提高波浪溯升或增加越波之情形，導致海岸防護設施可能受海洋營力之破壞，為避免侵蝕災害擴大，應持續辦理海岸基本資料調查監測工作，掌握海岸地形變化趨勢，並藉由土砂管理(制)措施之推動，降低及轉移海岸災害風險。另外，針對人為因素所引致

之海岸侵蝕問題，應由海岸侵蝕權責單位推動砂源補償配合措施，並視需求輔以近自然工法之定砂措施減緩砂料流失，同時辦理監測調查工作，掌握防護成效。

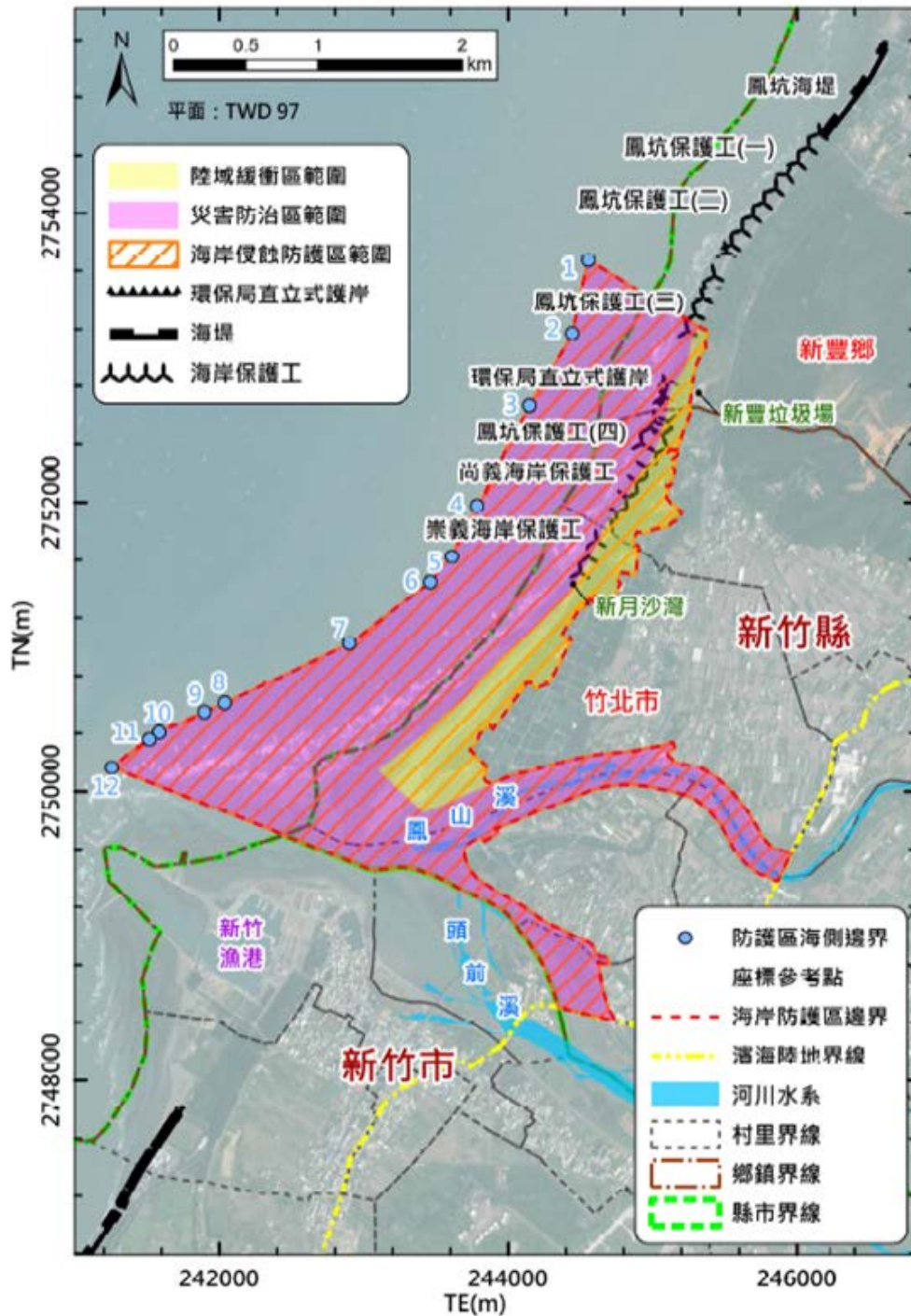
新竹縣海岸長期優勢沿岸流係以往南為主，冬季季風作用期間新月沙灣以北之侵蝕土方，因海岸波浪與優勢沿岸流營力往南傳輸，受到新竹漁港大型結構物攔滯沿岸輸沙，落淤於新竹漁港附近範圍；夏季季風作用期間，由南往北之沿岸流受到新竹漁港遮蔽影響，造成頭前溪口一帶範圍往北之水動力減弱，不足以將堆淤土方往北運移，長期以來形成新竹縣海岸於尚義、崇義及新月沙灣海岸段之侵蝕情形，其侵蝕土方持續堆淤於新竹漁港北防波堤北側區域，且在淤積土方難以往北傳遞及沙源補注減少情形下，亦加速新豐海岸段之侵蝕。

其中，於民國 98 年後，原於新月沙灣至漁港北側一帶之淤積土方漸有繞過漁港外廓防波堤往南移動現象，惟受到漁港防波堤阻滯夏季期間往北之近岸波流營力，且頭前溪口位於漁港遮蔽區，溪口淤積土沙往北補充之範圍及量體有限，加上新月沙灣以北之往南漂沙供應較為缺乏，故造成近年新月沙灣一帶之近岸水深地形土方量逐漸減少、呈現侵蝕情形。

依據海岸管理法研訂「整體海岸管理計畫」上位計畫劃定新竹縣於崇義里海岸段(鳳山溪至新豐垃圾掩埋場)為二級海岸防護區位，主要災害型態為中潛勢海岸侵蝕及暴潮溢淹、地層下陷未達中潛勢標準。本計畫鳳山溪與頭前溪同時匯流出海，出口北側長期受近岸人工構造物影響而侵淤失衡，新竹縣海岸侵蝕防護標的一覽表，如表 3-5 所示。新竹縣二級海岸防護區範圍圖，如圖 3-14 所示。

表 3-5 新竹縣海岸侵蝕防護標的一覽表

漂砂單元	行政區 (鄉鎮市區)	海岸侵蝕防護標的	備註
福興溪至新豐垃圾場西側海岸	新豐鄉	暴潮易淹防護設施，包含新豐海堤、紅毛港海堤、鳳坑海堤、環保局直立式護岸	海岸保護區(保安林、人工魚礁及保護礁禁漁區、國家級重要濕地)
新豐垃圾場西側海岸至頭前溪	新豐鄉 竹北市	1. 無暴潮溢淹防護設施 2. 新豐至頭前溪海岸段因長期受近岸人工構造物影響而侵淤失衡	新豐至頭前溪海岸屬於行政院專案列管之13處侵淤熱點。



資料來源：新竹縣政府。2022。新竹縣二級海岸防護計畫。

圖 3-14 新竹縣二級海岸防護區範圍圖

三、 國土計畫防洪抗災課題評析

依據「IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告」，顯示未來臺灣連續不降雨日數仍可能增加、颱風登陸次數減少，而暴雨強度及強颱比例卻增加，另依國家災害防救科技中心(NCDR)之綜合評比，新竹縣未來各區均有一定之坡地災害、淹水災害、海岸災害及乾旱潛勢；其中位於山區的五峰、尖石鄉坡地災害風險極高；而臨海的竹北市則具高淹水潛勢；海岸災害潛勢部分，新豐、竹北等臨海區域則有較高風險。國土計畫中針對防洪抗災部分亦有相關論述：

(一) 防洪效能

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

(二) 抗災韌性

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

鑒於土石流、嚴重山崩地滑等災害符合國土復育的類型與實施範疇，因此目的事業主管機關得將相關災害侵襲地區劃為國土復育促進地區，並實施

相關復育計畫。計畫主要應包含敏感環境調查、減少開發利用強度、居民遷村評估、土地與生態復育方案及行政流程等內容。然因國土計畫法源缺乏強制裁罰及補償措施，建議復育作業應透過跨機關計畫協作性質進行。

四、水資源調配

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

- (一) 藍圖規劃時將考量天氣事件危害度、環境脆弱度及人口暴露量等指標，進行水系及區域功能分區界定，以迴避天然災害潛勢區域，確保國土開發使用安全。
- (二) 針對縣內河川、湖泊、水庫等具備水源供給能力之水域，考量開發限度、使用目的及優先度，將水資源調配功能納入區域發展考量重點。
- (三) 針對水環境開發範圍及定位，提出具型塑彈性之方案，並規劃緩衝區域，提高水域韌性與極端氣候調適應變能力。

3-2-4 藍綠網絡保育課題

說明流域藍帶(水域)與綠帶(陸域)生態物種、棲地環境、環境保育...等現況問題，並盤點相關生態環境維護與保育課題。

藍綠網絡保育課題現況：參考國土生態綠網建置資料，鳳山溪流域屬於國土生態綠網西北二、西北四關注區；主要關注棲地類型：應保存森林與溪流生態系，保育瀕危物種，營造里山友善生產地景，創造海岸濕地、森林溪流水田；沿海濱海野生動物保區並串聯適合石虎等野生動物的棲地。而鳳山溪水系生態豐富，水域擁有臺灣特有種魚類及特有種底棲生物，陸域則擁有珍貴稀有保育類鳥類、特有種以及臺灣特有亞種物種等，關注物種有石虎、穿山甲、麝香貓、八色鳥、食蛇龜、柴棺龜、白腹遊蛇、草花蛇、臺北樹蛙、臺北赤蛙、中華青鱗、日本鰻鱺、

七星鱧。草花蛇、大田鰲、臺灣招潮蟹等。

一、 國土生態綠網課題評析

參考相關計畫曾評估鳳山溪流域之高風險、低韌性生態環境地區，借鏡國際之「基於自然的解決方案(Nature-based Solutions)」，提出對應之保育和復育策略，以及國土生態綠網維護、縫補策略，透過生態植被復育，串聯生態廊道及追蹤執行成效。

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

藉由國土綠網的指認，計畫範圍之新竹縣關西、新埔、尖石、湖口及竹北等鄉鎮市位於淺山地帶的地景，其包含自然地景、生產地景、溪流或水塘、以及聚落亦為綠網關注的里山里村區域，更與頭前溪、鳳山溪流域及地方民眾的生活空間息息相關，連接更為緊密，故為水環境藍圖中生態關注的主要範圍。

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

(一) 如何迴避重要生態敏感水域，維持淺山之森林及溪流環境。

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

(三) 分析水域及陸域物種數量分布變化，控管強勢外來物種入侵問題。

(四) 增加水域、河道自然孔隙與異質性，創造物種棲地豐富度。

二、河川流域水環境空間發展課題評析

蒐集經濟部水利署河川廊帶及流域改善之相關計畫，流域綜合治理計畫、前瞻基礎建設計畫—水環境建設、重要河川環境營造計畫、區域排水整治及環境營造計畫相關內容，提升因應氣候變遷之災害調適能力，以及流域治理、生態棲地保育、環境景觀兼顧等理念。考量流域整體，對河川流域上、中、下游進行整體改善與調適，導入風險管理機制。

計畫推動不僅是工程改善，近年民眾對休閒遊憩、環境永續概念之關注度提升，亦進一步加入環境、生態改善，及強調退水、土地復原能力提升的調適力，增加非工程措施及管理面上的調適作為。

伴隨著新竹縣土地供給量的提升，對於防洪及水資源利用和水環境等功能的要求越高。針對縣域內五條重要流域空間為維持城市及鄉鎮的關鍵生態格局，更是面向公共介面的綠色基礎設施，其中鳳山溪流域河相及關件生態課題指認為“水域棲地型態以淺流、淺瀨與深流為主；河床底質以卵石居多，夾雜粗礫石，中、下游堤線順直不利於洪水期間生物避難需求”，應作為全域修復生態系統及生態服務功能的重要載體。依現有河相及生態課題的探討，提出上游-維持、中游-涵養、下游-修復的空間發展策略，如圖 3-15 所示。



資料來源：新竹縣政府。2023。新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案。

圖 3-15 河相修復策略圖

3-2-5 水岸縫合課題

盤點與分析流域水岸(水道)歷史變遷、人文、經濟、水岸環境、各縣市水環境空間發展藍圖等課題，透過民眾參與，評估流域內具有打造安全性、景觀性、文化性與產業性水岸環境之潛力區位。

水岸縫合課題現況：民國 69 年新竹科學園區(竹科園區)在竹北市南側、新竹市以東設立，計畫區內新埔鎮成了竹科族群的實惠選擇。鳳山溪遊憩與文史資源多坐落於新埔鎮與關西鎮。鳳山溪水質於台 15 線鳳山溪橋以下呈中度污染程度以外(主要受到食品業及造紙業等造成 SS 偏高等之情況)，以上則為未(稍)受污染程度，計畫範圍內僅竹北市完成污水下水道系統實施計畫。

一、護岸堤防改善課題評析

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

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

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

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

以霄裡溪及鳳山溪交會口之護岸空間為討論標的，依據前案所提擬之改善調適策略，可以此空間為試操作點進行改造工程。

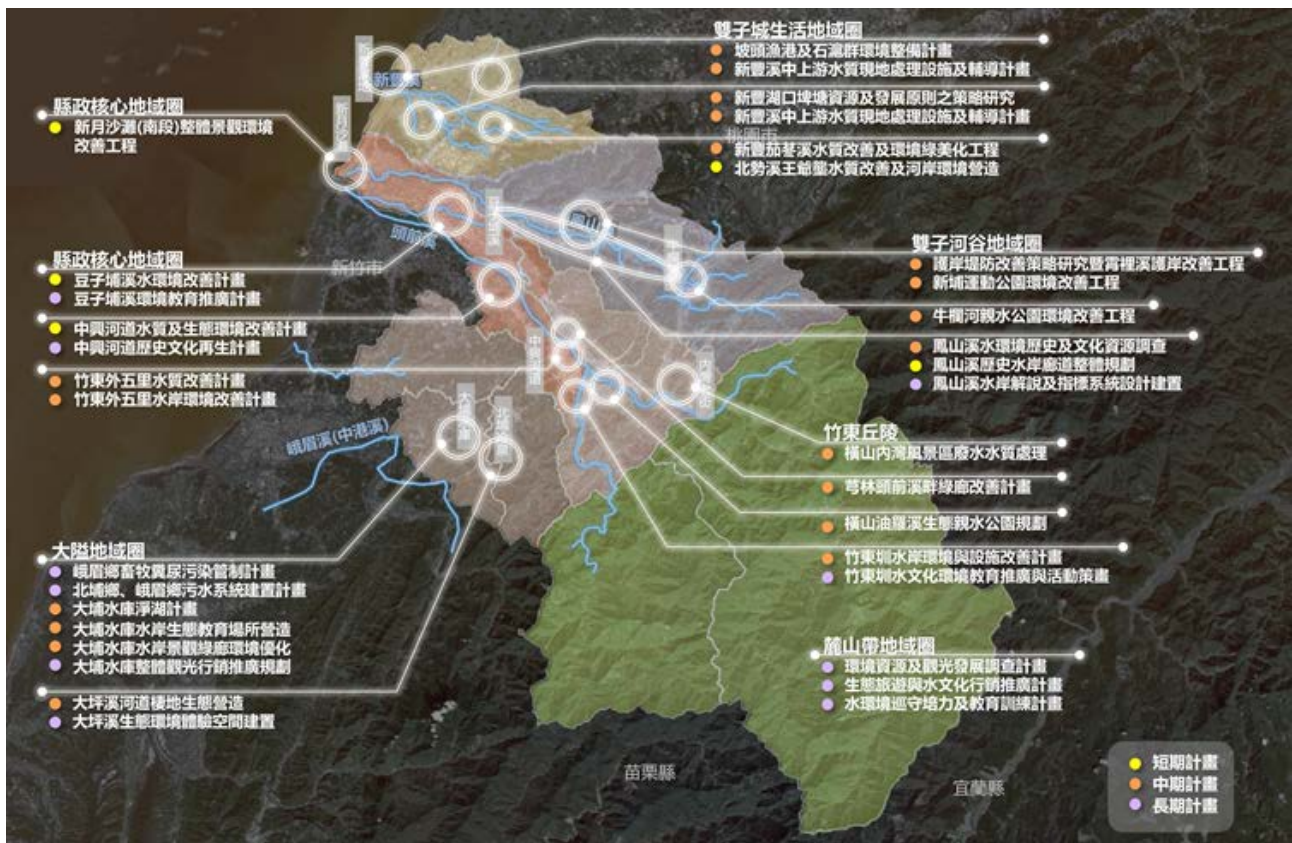
二、水環境歷史再造串連課題評析

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

以新埔鎮及關西鎮鳳山溪沿岸及其主要支流為計畫範圍。以「空間敘事路徑」串接歷史文化資源與水岸農業地景，建構鳳山溪沿線的水岸漫遊系統。透過整備自行車路線及指標系統、改善營造鳳山溪沿線歷史據點與水岸空間，透過節點與線的串連，擴大兩鎮漫遊遊憩效益，以「水」帶動跨域旅遊型態。

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

聚焦於鳳山溪、霄裡溪與牛欄河範圍，從生態資源、防災防洪、親水遊憩、慢行系統等角度檢視鳳山溪流域及周邊環境現況，提擬關鍵發展議題。以凸顯鳳山溪水環境歷史為主要構想，套疊相關水環境歷史圖資，建構具故事性的整體「空間敘事路徑及空間場景」，作為歷史水岸廊道整體願景。以此為基礎，則進一步提出環境改善方案、遊憩據點串連、親水空間塑造、自然保育原則等相關設計內容及配套。參照新竹縣整體空間發展藍圖，如圖 3-16 所示。後續在配合河川分署大、小平台意見整合後，提出鳳山溪流域調適願景藍圖。



資料來源：新竹縣政府。2023。新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案。

圖 3-16 新竹縣整體空間發展藍圖

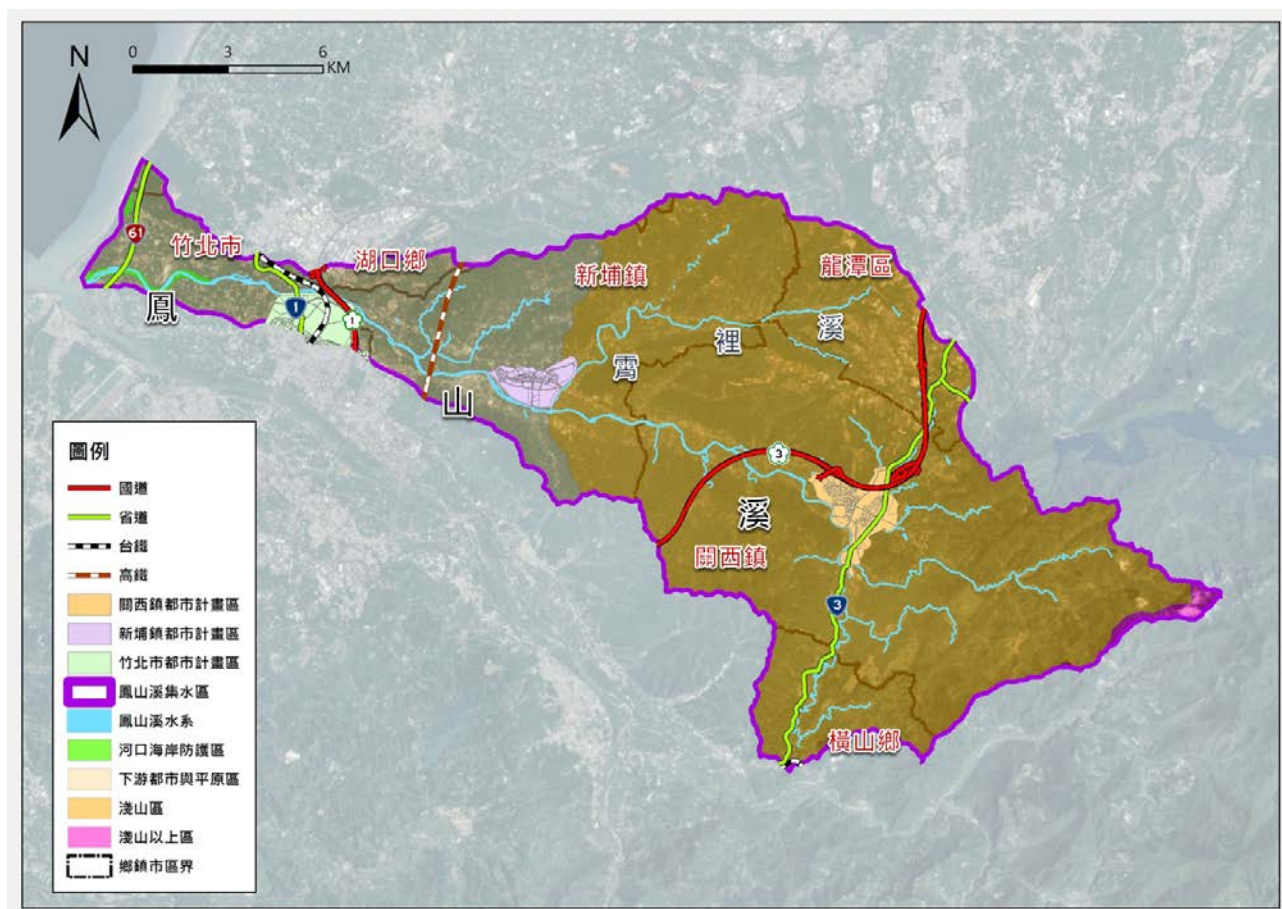
3-3 流域整體改善與調適願景及目標

流域整體改善與調適規劃主要目標為改善鳳山溪流域現況面臨之風險，並因應氣候變遷挑戰作調適措施，提高國土與社會總體韌性。為因應氣候變遷和極端降雨事件，以風險管理方式研擬 NbS 為核心概念之相關處理措施，如逕流分擔出流管制、在地滯洪、水岸縫合、國土規劃結合土地利用管理等相關策略措施作為後續水利單位施政依據，並導入民眾實質參與規劃，共同凝聚流域願景與目標，協助供他部會及地方政府之部門計畫進行改善與調適，以減免災害損失，達成流域整體改善與調適之願景。

「改善」係針對鳳山溪流域現況治理風險能力尚有不足或過去未完成之處，予以提出改善措施，如流域水道持續依核定之治理計畫或規劃檢討成果，推動辦理河川、排水整體改善工作、辦理既有水防建造物歲修工程等；針對流域藍帶與綠帶生態網絡鍊結不足之處提出生態友善改善措施，增加民眾親近水岸的可能與增進地區民眾對水岸環境之情感或水岸週遭文化歷史重現的契機。其由傳統點到線的治理，透過改善措施串聯成帶狀廊道，並進一步發展全面生態圈與文化

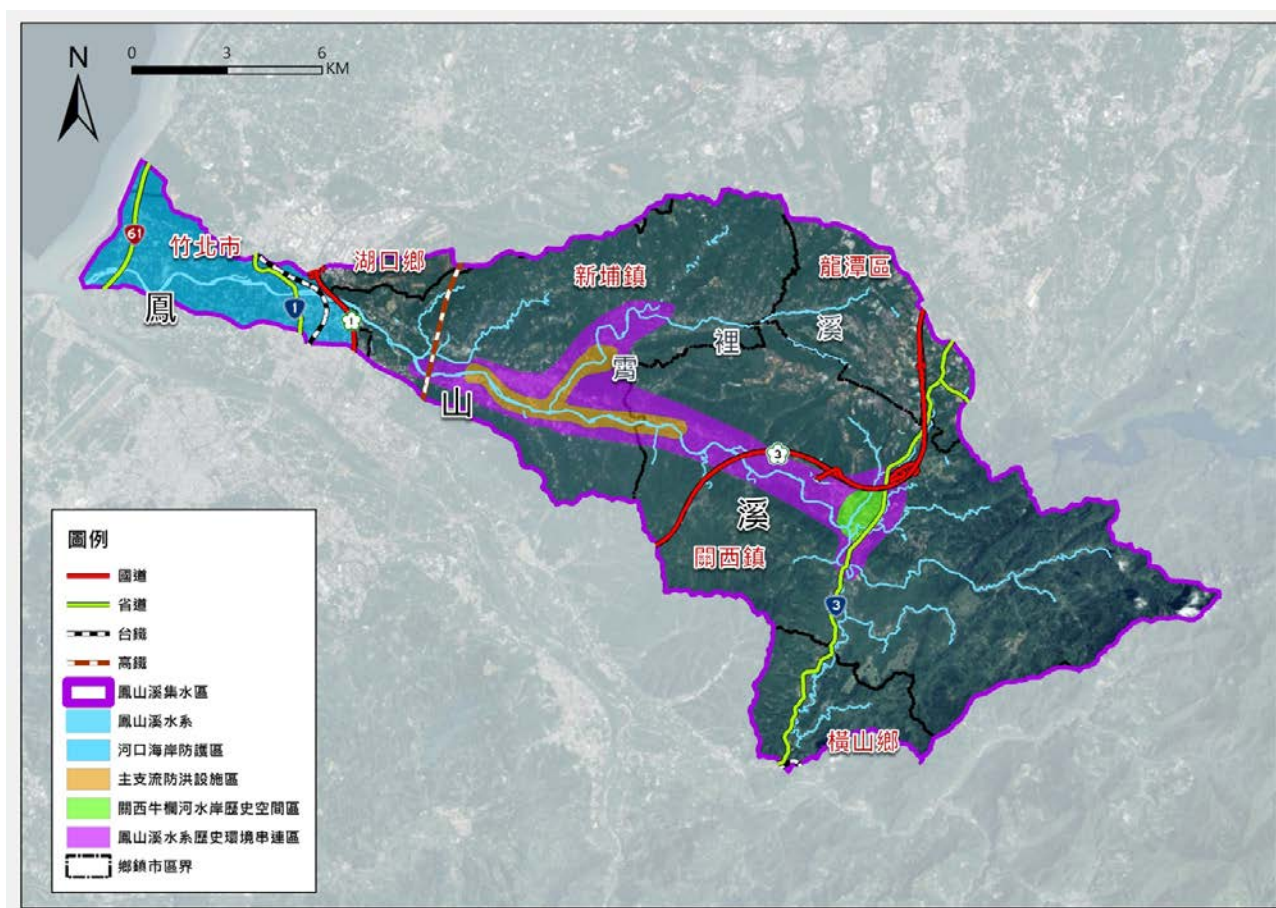
生活圈之改善工作。「調適」係因應氣候變遷潛在風險，為提升耐洪韌性而研擬相關調適措施，以期能與風險共存，如鳳山溪流域集水區土地使用規劃導入逕流分擔、在地滯洪新觀念，使土地共同承擔與吸納洪水，或針對未來開發區與高風險災害潛勢區之相關調適措施如土地分擔逕流責任、透保水措施、開發區上下游連鎖逕流責任等。

初步對鳳山溪流域願景、目標以空間區位圖呈現流域流域大、中尺度分區圖，大尺度分區圖，如圖 3-17 所示，流域上游少部份為淺山以上區域，以下至鳳山溪與霄裡溪匯流處為淺山區，往下至鳳山溪斷面 10 附近屬於都會平原區，斷面 10 以下為河口海岸防護區。小尺度分區圖共分為四區，如圖 3-18 所示，主、支流匯流處為防洪設施改善區，高鐵以上至關西鎮都市計畫區為水岸歷史環境串連區，關西都市計畫與牛欄河為水岸歷史空間區，國道 1 號高速公路以下至河口為河口海岸防護區。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-17 鳳山溪流域大尺度分區圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-18 鳳山溪流域中尺度分區圖

一、水道與土地洪氾風險：在降低環境衝擊前提下，建構韌性防洪體系

鳳山溪河道坡降除河口附近約 1/1,000 外，大部分約 1/300 以上，計畫河段內河道平均坡降約 1/130，支流霄裡溪河口至汶水坑幹線合流前河段，河床坡度約 1/140 至 1/133 之間，其餘上游河段，坡度均在 1/80 至 1/30 以上，河床坡度相當陡峻，河川型態為類辮狀與蜿蜒型混合型之河道。沿流兩岸平原人口密集，多以耕農為主，上、中、下游分別有關西、新埔及竹北等人口較為稠密都市計畫區，下游有工業區鄰近河道，其餘以村落方式點狀分布於沿線各地，近年兩岸防洪設施均已大致完成，整體治理率達 81.1%，經過多場颱風豪雨考驗，顯示鳳山溪水系治水工作推動至今有一定成效。流域整體而言，上游少部份為森林區，鳳山溪與霄裡溪匯流處以上多為淺山地區，以下則多為平原與都市計畫區，下游出口段為感潮區與二級海岸防護區，植被覆蓋尚稱良好，下游河段及關西、新埔及竹北都市計畫區兩岸人文活動較為熱絡，屬較高強度土地使用型態，參考民國 112 年「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃」提出之河川治理基本方針，除有明顯必

要保護標的河段需築堤禦洪保護外，採「維持河川自然風貌，河川棲地環境景觀營造，工程減量及預留氣候變遷因應空間」。

將氣候變遷納入相關情境評估，以能於連續三天超大豪雨(500mm/24hr)或時雨量達 100 mm/hr 的強降雨下，導入如逕流分擔措施及在地滯洪等土地分擔逕流調適策略，並訂定重要保全地區一至二日退水之規劃目標；並針對都會區高風險河段，適度提高水利建造物檢測頻率，針對已完成風險評估及水利建造物檢查者，降低殘餘風險降以達雖溢但不潰堤之目標。

流域調適計畫應跳脫傳統以水道治理(線)為主，防洪不再以堤防高度唯一考量，透過土地管理及洪水分擔策略(面)，在河川防洪安全與生態保育平衡兼顧下，打造國土韌性承洪，目標由下而上改善社會面對洪水風險之調適能力，因應氣候變遷的挑戰。本計畫將透過河道歷史變遷及鄰近都市計劃發展、防洪構造物興建時間軸來解溪鳳山溪水系水道治理與管理歷程，將鳳山溪水道溢淹風險之改善與調適願景定位為「在降低環境衝擊前提下，建構韌性防洪體系」，其改善與調適願景目標如下：

(一) 安全與生態兼顧為導向的有限度治理

鳳山溪與霄裡溪匯流處上游淺山區域較無治理需求河段，著重維持河川自然流竄空間、減少人工設施之布設，以寬河治理、順應自然方式，採取避災、管理手段為主，維持鳳山溪自然河相；下游基於維護臨河產業、聚落防洪安全需求，以築堤束洪方式保障河防安全，並配合關注物種生態棲地空間與習性擇選防洪工法。

(二) 推動逕流分擔與在地滯洪

防洪設施保護能力有其限度，流域內土地開發區域仍具淹水潛勢，因應氣候變遷衝擊，應導入逕流分擔與在地滯洪措施，由「水道與土地共同承納洪水」。如集水區內土地之合理使用、農田蓄洪、基地保水與雨水貯留等土地逕流分擔；都市計畫區內公共設施土地管制、高程管理、建築物耐淹相關措施或農地在地滯洪(內水在地滯洪、外水在地滯洪)等。

(三) 導入兼容安全與生態環境改善策略

針對水患風險河段納入 NbS 自然解方核心精神，嘗試翻轉傳統河川治理工具，融合自然為本的治水思維，在考量風險承擔的概念下，讓河川安全能取得與環境、生態間的平衡。

(四) 減輕河川防洪負擔，提升防洪效能與抗災韌性

鳳山溪流域主要河川幾乎已完成治理，但防洪設施保護能力有其限度，在面臨氣候變遷威脅下，應以不再增加水道計畫流量，針對重要保全地區之水道面臨降雨逕流大於計畫流量所造成溢堤風險，應以非工程措施與工程措施並重方式因應，並結合土地承洪降低洪災損失。

IPCC 氣候變遷第六次評估報告，臨海的竹北市則具高淹水潛勢；海岸災害潛勢部分，新豐、竹北等臨海區域則有較高風險。未來應優先辦理局部地區改善工程或應急設施工程，提升其防洪效能；辦理敏感環境調查、減少開發利用強度、檢視可行之土地與生態復育方案等內容，透過土地利用強度調整，提升抗災韌性。

(五) 導入堤岸檢測計畫及安全監測系統

應導入科技化管理維護及科技防災提高堤防安全，針對老舊堤防進行有計畫的非破壞性檢測及堤腳沖刷的安全監測系統，降低堤岸破壞所帶來的洪災風險衝擊，減少災損失。亦持續辦理海岸基本資料調查監測工作，掌握海岸地形變化趨勢，並藉由土砂管理(制)措施之推動，降低及轉移海岸災害風險。

(六) 以國土規劃工具協作提升承洪韌性

目前正值國土計畫推動之際，有許多國土法可資運用之工具如流域特定區域計畫、縣市國土計畫之部門空間發展計畫、成長管理策略、氣候變遷調適策略及土地使用管制規則等，可用以協作，應以水土共營角度提升承洪韌性。

二、藍綠網絡保育：改善破碎棲地與生態廊道，鏈結生態網絡

鳳山溪流域內有森林、溪流、草地、河口等多樣環境，許多關注物種於此棲息，包含關注動物如石虎、穿山甲、麝香貓、八色鳥、食蛇龜、柴棺龜、白腹遊蛇、草花蛇、臺北樹蛙、臺北赤蛙、中華青鱗、日本鰻鱺、七星鱧。草花蛇、大田鱉、臺灣招潮蟹等。過去人為活動之發展所忽略的棲地破碎化與生態廊道斷裂等困境，應可透過本計畫盤點流域課題，討論河川生態功能改善之策略與推動之可行性，以期修復整體生態系功能，進而達到人與自然共存共榮之願景。因此，本計畫依循「國土生態保育綠色網絡合作協議」，將鳳山溪生態功能修補之願景定位為「改善破碎棲地與生態廊道，鏈結生態網絡」，並透過「里山倡議」的觀念，強化上、下游「森、川、里、海」地景/海景尺度之連結性和互惠關係，以此保護生物棲地的完整性、減輕棲地零碎化及維持河川生態廊道連續性，其改善與調適願景目標如下：

(一) 建立跨域生態整合平台與資訊共享

1. 短期目標：針對社會關注度高、利害關係人複雜之課題辦理平台會議。
2. 中期目標：建構資訊共享平台，共享河川情勢及生態調查資源資料。
3. 長期目標：建立長期穩定之生態網絡合作平台，定期召開會議、推動河川生態廊道網絡串連、促進跨機關計畫合作與生態保育教育宣導。

(二) 保留與擴大優質棲地

1. 短期目標：盤點優質棲地，評析保留優先順序，針對優先保留範圍擬定並執行保留方案，確保該區域未來將不受干擾。
2. 中期目標：針對優質棲地周邊環境進行改善，擴大優質棲地範圍。
3. 長期目標：流域內優質棲地多數已有保留方案，且其範圍逐漸擴大。

(三) 改善劣化棲地並連結破碎化棲地

1. 短期目標：盤點劣化及破碎化棲地，並評析改善或連結之優先順序。
2. 中期目標：針對優先改善範圍釐清狀況、擬定策略，並進行改善或連結。
3. 長期目標：流域內多數劣化棲地改善、破碎棲地連結。

三、 水岸縫合：歷史水岸廊道形塑，鏈結水綠網絡

審視鳳山溪流域整體空間架構，以新竹縣國土計畫之觀點，鳳山溪遊憩與文史資源多坐落於新埔鎮與關西鎮。上游有關西牛欄河水岸空間發展魅力，中游新埔大橋上游新埔運動公園可重新調整空間機能及景觀環境，以及與霄裡溪匯流處上下游河岸有歷史環境串連之潛力；下游緊鄰都市計畫區及海岸防護區，呈現上、中、下游呈現截然不同的水岸風光景色與特色。

客家人渡台後自竹塹港上岸，與平埔族社人沿鳳山溪向上游一路開墾聚落文化保存廊道，因而鳳山溪沿線能看見的是客家文化歷史路徑。如何讓更多人了解過去新埔關西這段與水共同發展的歷史，進而重新拉近人與水的生活關係，建構親水、近水的場域體驗。鳳山溪整體發展定位應擔任縫合都會區的水岸空間，體現豐富的文化融合，並同時修補都會區的綠色基盤缺口。本計畫將鳳山溪之改善與調適願景定位為「人、水文化歷史廊道連結規劃」，透過不同面向的策略，縫補中游主、支流的水岸邊界；中上游段則盡量保持自然風貌；同時檢視重要發展區串聯流域內重要的自行車動線，將流域的整體水岸空間提升，完善水岸休憩及區域性休閒網絡。其改善與調適願景目標如下：

(一) 水岸歷史廊道永續環境形塑

提升親水契機，透過主、支流兩岸的串聯，搭配大眾運輸網絡，提升鳳山溪流域都會、聚落區親水機會，創造水安全為前提的地區環境營造，建構優良的水岸休閒規劃。

(二) 產業開發，建構與水共存的環境

藉由產業開發土地調整，將公共設施留設於緊鄰水岸，再透過都市設計手法擴大綠地基盤，創造生態棲地環境。此外亦融合地方特色、環境營造亮點，提升水環境附加價值，使在地居民凝聚共識並與公部門共同維護水道環境，進而發展出地方特色、農產等契機。

(三) 鏈結水綠網絡及文化

改善沿線堤防空間，建構水岸綠廊並提升景觀美質，除提升既有民眾與

水的距離外，同時也透過軟硬體兼備的策略，以資訊公開搭配景觀營造的手法促進民眾更認識鳳山溪的水文化，增進地區民眾對水岸環境之情感或水岸週遭文化歷史重現的契機。

3-4 改善與調適策略及措施

本計畫擬針對水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向，探討各課題之改善及調適措施，再透過多場平台會議凝聚共識，商討擇定措施並斟酌調整，並於跨部門研商會議、民間共識會議...等會議確認措施方案。措施方案將參考各部會相關計畫，由公部門引導，由下而上導入民眾實質參與規劃，共同凝聚流域願景與目標。以水道風險面向為例，研擬 NbS 為核心概念之相關處理措施，如逕流分擔、在地滯洪、水岸縫合、國土規劃結合土地利用管理等相關策略措施作為後續水利單位施政依據，並協助供他部會及地方政府之部門計畫進行改善與調適，以減免災害損失，達成流域整體改善與調適之願景。

初步參考「新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃」，針對鳳山溪流域發展 SWOT 分析如表 3-6 所示。

表 3-6 鳳山溪流域發展 SWOT 分析

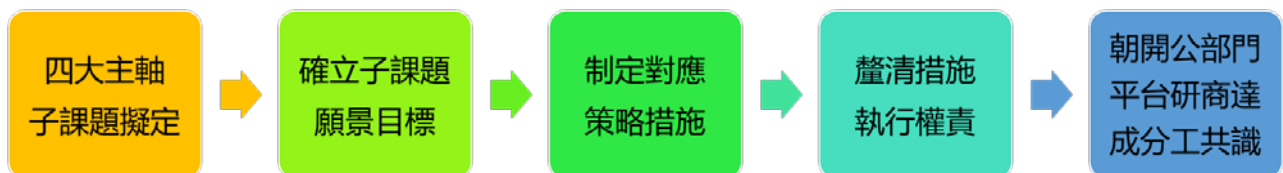
優勢 (Strength)	劣勢 (Weaknesses)
➤ 防洪整體治理率約為 81.1% ➤ 交通便利且公共運輸逐漸發達 ➤ 鳳山溪水系生態豐富 ➤ 鳳山溪沿線能看見的是客家文化歷史路徑 ➤ 竹 16 自行車道往關西市區沿線風景漂亮	➤ 中、下游堤線順直不利於洪水期間生物避難需求 ➤ 主流下游、支流上游水質污染 ➤ 流域內僅竹北市完成污水下水道系統實施計畫 ➤ 新埔鎮河濱運動運動公園目前並未完全發揮其功能
機會 (Opportunities)	威脅 (Threats)
➤ 民眾對生態環境功能的觀念逐步建立 ➤ 鳳山溪上游涵谷關(羅馬公路旁)，風景優美有發展潛力 ➤ 政策支援相關建設經費 ➤ 新埔鎮成了竹科族群的實惠選擇 ➤ 遊憩與文史資源多坐落於新埔鎮與關西鎮	➤ 鳳山溪斷面 25 彌陀寺與斷面 28~29 左岸遠東新世紀化纖廠為既有建物占據河道河段的溢淹風險 ➤ 各縣市競爭水域環境營造經費激烈 ➤ 過度發展會對生態造成衝擊 ➤ 中潛勢海岸侵蝕及暴潮溢淹 ➤ 新埔鎮內鳳山溪昌益社區(竹 14 旁)的區排仍有淹水情形

資料來源：本計畫分析。

3-5 分工建議

分工建議內容參考 112 年 2 月函頒手冊，說明如下。針對各主軸課題透過平台會議確認後，初步研擬各權責單位分工建議執行方式，標準作業流程(SOP)如圖 3-19 所示。

- 一、策略與措施制定後，需釐清執行時各相關單位與人員所扮演角色。分工事項應於規劃階段完善溝通，努力達成共識，以順利執行各項措施。
- 二、相關策略與措施是作為水利署後續相關實施計畫之依據；協助流域內國土管理與相關目的事業辦理部門計畫時，自行改善與調適之參考。
- 三、說明相關單位或相關計畫與本規劃策略與措施如何搭配，可依單位或計畫列表說明。
- 四、說明各項策略措施分工建議。和其他相關權責單位易了解課題分析成果與對應之策略與措施。作為後續流域整體改善與調適規劃之基礎。
- 五、依據規劃過程中形成之共識，由河川分署於規劃次年研提推動至少一項成果亮點示範案件，並將其規劃內容與推動方式納入成果報告，同時積極辦理，以達取信於民之效果。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-19 調適規劃權責分工標準作業流程(SOP)示意圖

3-6 民眾參與及資訊公開

3-6-1 民眾參與及平台定義

近年來「民眾參與」(public participation)已經成為中央及地方政府在河川管理、治理、營造政策擬訂及推動過程中重要的程序，發展至今從單向資訊傳遞，至強調永續的公私協力維護水環境共識建立，注重在地民意以及政府機關、地諮詢小組間專業的並存，兼顧地方公共溝通以及專業跨領域間有效對話。

經濟部水利署水利規劃試驗所(2012)於「民眾參與標準作業程序(SOP)建立及規劃成果推廣之研究」中，提出之公眾參與架構包括四個公共溝通步驟，四個公共溝通步驟：「初步對話」、「建立關係及信任感」、「深入溝通與共同協商」、「達成協議並承擔義務」，如圖 3-20 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-20 公共溝通步驟

在大範圍的流域管理層級上，應透過相關權責單位、專家學者之專業意見遴選民眾參與之課題，並透過「民眾參與」方式取得地方意見，回饋於地諮詢小組、權責單位，取得「流域改善及調適」之策略方案，同時導入 NbS(Nature-based Solution)永續之公私協力機制。

本計畫應辦理至少 6 場實體會議(如跨部門研商會議、民間共識會議...)，執行階段於完成課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過二河分署邀集相關單位進行課題願景目標之內部公部門平台研商，並於平台研商擇定需要與不需要進行民眾參與之課題。研商平台包含跨部門研商會議、民間共識會議...等，辦理實體會議，實體會議前依議題目的辦理事前利害關係人溝通小平台研商會議，並由大平台研商會議確認計畫辦理情形及追蹤小平台會議辦理成果，辦理方式與內容將視機關需求配合調整活動形式，小平台及大平台研商會議辦理型式規劃詳表 3-7、表 3-8 所示。本計畫初步規劃辦理如下：

一、小平台會議

小平台會議邀請目標以流域涉及之行政區為主，包括社區、區公所與關注地方生態議題等團體。小平台會議須廣泛蒐集民眾意見，以互動討論方式進行多元思考，進而達成共識，利於創造公私協力的機會，應引導地方提出在地需求，並指認地方環境資源、課題、深入溝通改善及調適策略，以達到共識並願意承擔協助流域管理。其活動重點方式如下：

- (一) 推動 NbS 公私協力：召集鳳山溪周邊居民討論流域 NbS 方案，了解民眾對於河川防洪治理、自然生態系統及國土空間規劃之想法，並透過與民共學、公私合作方式交流。
- (二) 水域亮點營造：以訪談、工作坊形式召集在地民眾，安排輕鬆對話的場合，達到彼此破冰效果，同時使參與民眾重新思考對水域環境的訴求及反應自身的願景。
- (三) 引導後續河川環境管理之推動：透過民眾參與盤點出鳳山溪水道與其周遭環境之生態熱點與環境敏感區位，以工作坊了解民眾使用需求，以水岸縫合為出發點，提出引導後續河川環境管理功能分區劃設之建議。
- (四) 本計畫擬依水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等四面向，規劃於期中、期末會議前或會議後依據議題分別辦理小平台研商會議；另可視實需歸納不同面向與課題合併辦理。

二、大平台會議

大平台會議參與對象應以流域管理相關目的事業主管機關(二河分署)、在地諮詢小組、利害關係人或組織團體代表人為主，啟動之初應釐清各部門業務及分工，以協助民眾參與、跨領域專業之角色，共同討論輔助推動流域改善及調適規劃，並確認小平台或公部門平台研商凝聚之共識，以及追蹤小平台和公部門平台研商的進度。其活動重點方式如下：

- (一) 決定小平台會議之課題及區位：透過河川分署及有關公務部門之圓桌會議初步討論流域內 NbS 方案、在地滯洪及水域亮點等規劃課題適切性，並尋找是否有其他課題須辦理小平台會議。
- (二) NbS、公共設施導入及 LID 設施：透過討論嘗試指認在地 NbS、區位是否合適，建議於會議中搭配區位指認活動。
- (三) 追蹤小平台會議之策略成果及權責分工：以會議形式討論，並追蹤小平台會議辦理成果，同時討論相關權責機關之後續分工。

表 3-7 小平台研商會議型式規劃表

辦理方式	活動內容、型式	
小型座談會/說明會/公民咖啡館/客廳式座談或線上會議	針對某一關鍵議題向地方民眾、意見領袖、民意代表等說明，並彙整其反饋意見滾動式檢討相關規劃。藉由平台會議過程，媒合個議題不同分工管理單位。	
共識工作坊	針對某一主題進行小組討論，經小組討論、分享後整合共識，以利後續相關計畫推動。	
實地拜訪/現場勘查	針對關鍵議題或者宣導方向辦理課程，邀請地方民眾一同現場參與，藉由現地指認與說明使議題之溝通更為明確，也可以更瞭解地河川環境。	
邀請對象		
公部門		
新竹縣政府、竹北市公所、尖石鄉公所、湖口鄉公所、新埔鎮公所、關西鎮公所、龍潭區公所、環境部、農業部畜產試驗所、新竹縣農畜產運銷合作社、臺灣糖業股份有限公司、農田水利署新竹管理處、農業部林業及自然保育署新竹分署		
民意代表		
立法委員	徐欣瑩、林思銘	
議員	關西鎮：徐瑜新、羅仕琦； 新埔鎮：呂宛庭、范日富； 竹北市：邱靖雅、吳旭智、林禹佑、王炳漢、朱健銘、鄭美琴、林碩彥、蔡志環、歐陽霆、張珈源、陳凱榮、蔡雅鎧	
各鄉鎮民代表/村里長		
NGO、NPO 團體/地方意見領袖/在地組織團體/專家學者/在地產業		
新竹縣關西鎮田野工作協會、荒野保護協會新竹分會、新竹縣竹北社區大學		
畜牧業代表	農業代表	在地居民
對鳳山溪議題關心、有興趣之民眾		

資料來源：本計畫彙整。

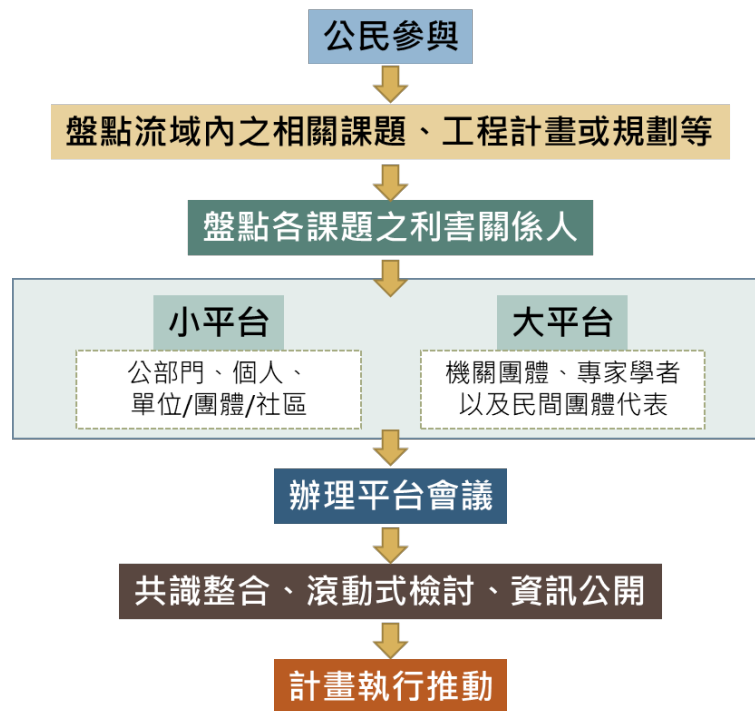
表 3-8 大平台研商會議型式規劃表

辦理方式	活動內容、型式
實體或線上會議方式	(1) 決定小平台會議之課題及區位 (2) NbS、公共設施導入及 LID 設施 (3) 追蹤小平台會議之策略成果及權責分工
參與對象	
在地諮詢小組、利害關係人或組織團體代表人	

資料來源：本計畫彙整。

三、 工作執行流程

小平台會議依據議題討論的目的分為宣導型小平台、媒合型小平台及共識型小平台。大致流程建議首先辦理各地方之訪談，進而由小平台邀集相關利害關係人討論課題、願景目標及策略措施以凝聚共識，再藉由大平台確認鳳山溪流域願景目標及策略措施，辦理流程架構如圖 3-21 所示，說明如下：

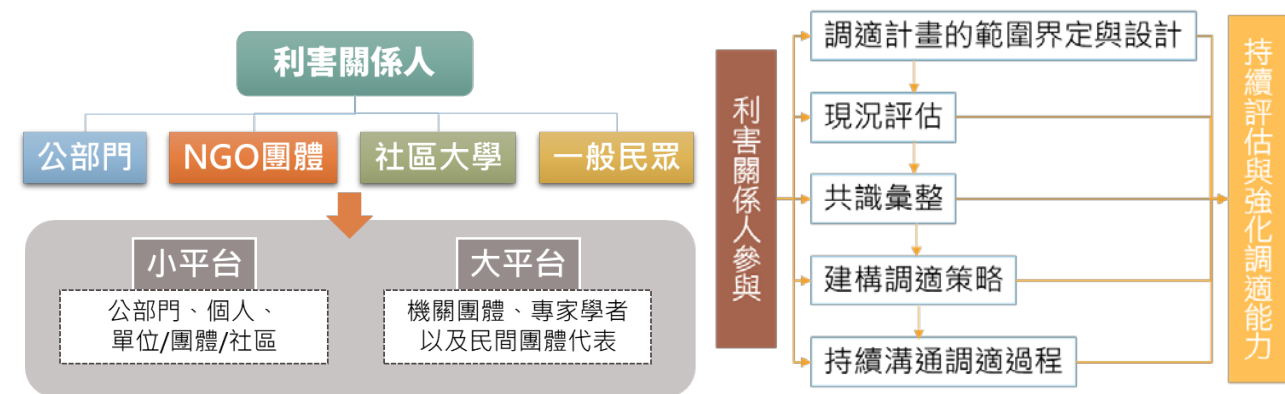


資料來源：本計畫繪製。

圖 3-21 公民參與流程圖

(一) 啟動對話及資訊蒐集：建立關係及說明計畫、蒐集意見

如經擇定需要進行民眾參與規劃討論之課題，原則由二河分署辦理小平台，依課題屬性邀集相關利害關係人、地方意見領袖、在地組織團體 NGO、NPO、學術單位、專家學者、在地產業、或相關權責單位共同針對課題之分析與願景目標作小平台研商討論，同時說明流域改善與調適願景目標、議題，並將地方民眾、NGO 團體及相關機關意見與需求納入評估檢討。鳳山溪流域大小平台會議及利害關係人參與示意流程如圖 3-22 所示。



資料來源：本計畫彙整。

圖 3-22 平台研商會議及利害關係人參與示意流程圖

(二) 課題遴選：公務部門討論民眾參與課題

召開河川局及有關公務部門之平台會議盤點流域資源及課題，並邀集相關單位及在地諮詢小組、專家學者進行研商，依流域尺度或由資源及課題區位指認，盤點須辦理小平台研商會議之區位，並針對四大主軸呈現，以利研議小平台研商會議民眾參與之課題及目標。

本計畫將透過河川局積極邀請流域內相關公部門進行內部公部門平台研商，就初步研議流域內之水道、土地洪氾風險、藍綠生態網絡及水岸縫合共四面向課題與設定願景目標，並擇定需要與不進行民眾參與之課題，茲彙整本計畫流域內利害關係人及前述各領域所初步提出之關注議題，作為後續計畫公務平台執行之基礎。鳳山溪流域關注議題初步彙整表，如表 3-9 所示。

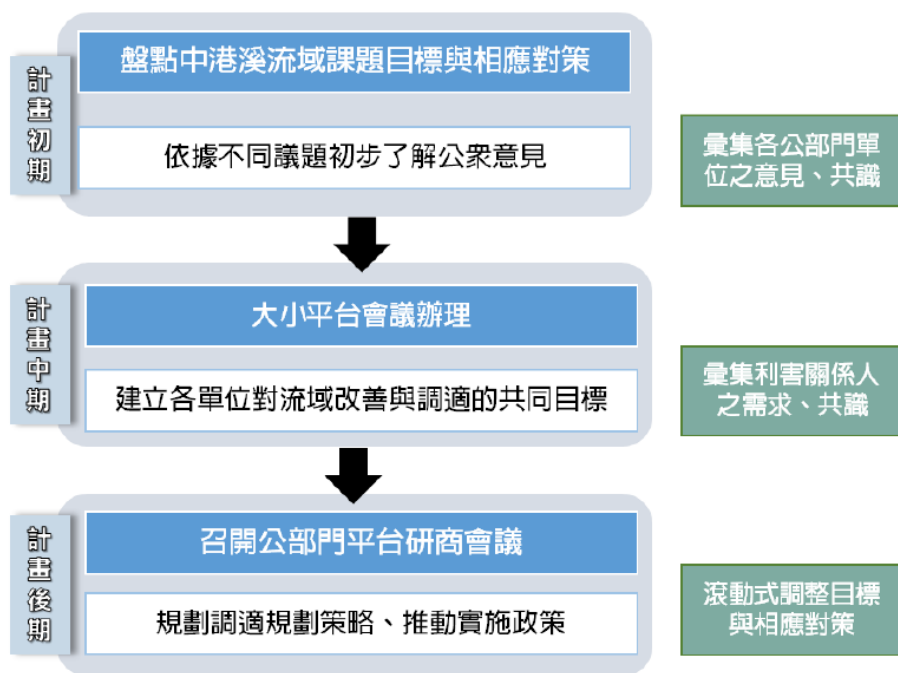
表 3-9 鳳山溪流域關注議題初步彙整表

分類	關注議題	區域/地點/內容	適宜民眾參與討論	不適宜民眾參與討論	可採用小平台研議方式
水道風險	水道溢淹風險	鳳山溪昌益社區(竹 14 旁)的區排淹水情形		●	宣導、地方說明會、現場勘查
		鳳山溪斷面 25 彌陀寺與斷面 28~29 左岸遠東新世紀化纖廠為既有建物占據河道河段的溢淹風險		●	宣導、地方說明會、現場勘查
	河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷	鳳山溪、霄裡溪攔水堰下游側邊坡沖刷	●		實地拜訪、地方說明會
	水道沖淤變化影響通洪風險	鳳山溪、霄裡溪匯流處水道淤積現象	●		宣導、地方說明會
	氣候變遷之水文量變化衝擊	溢淹危險度分析，加強保護其建造物基礎	●		宣導、地方說明會
土地洪氾風險	兩岸內水溢淹	推動逕流分擔與出流管制措施	●		實地拜訪、小型座談會、說明會
	淹水潛勢區與國土功能分區間之競合	調整土地利用強度、制訂災害管理計畫及其他相關減避災之非工程措施	●		實地拜訪、小型座談會
	海岸防護風險	中潛勢海岸侵蝕及暴潮溢淹		●	宣導、地方說明會、現場勘查
藍綠網絡保育	藍綠網絡之連結性	中、下游堤線順直不利於洪水期間生物避難需求	●		公民咖啡館、小型座談會
	關注物種選取	定期調查生物種類，發現保育類、特有(稀有)種或外來種時提報相關單位	●		公民咖啡館、小型座談會
	治水與生態平衡	治理工程與生態保育平衡點之最大共識	●		公民咖啡館、小型座談會
水岸縫合	水陸域與景觀遊憩資源之連結性優化	新埔旁運動公園目前並未完全發揮其功能	●		公民咖啡館、現場勘查
		鳳山溪遊憩與文史資源多坐落於新埔鎮與關西鎮	●		公民咖啡館、小型座談會
	水質改善	鳳山溪下游及上游段水質改善	●		實地拜訪、公民咖啡館、小型座談會
	水圳文化	鳳山溪歷史水岸廊道整體規劃	●		公民咖啡館、小型座談會

註：1.適宜或不適宜民眾參與討論之判別方式，係以是否為河川分署內權責或跨機關分工可解決據以區分。2. 資料來源：本計畫彙整。

(三) 課題討論：依課題滾動大小平台討論

辦理大、小平台會議取得流域改善及調適初步課題及策略之建議，同時建立各單位對流域改善與調適的共同目標，後續依照課題類別召開公部門研商會議，依照大、小平台彙整之共識，滾動式調整目標與相應對策，如圖 3-22 所示。其中小平台會議初步建議以流域藍綠網絡之 NbS 方案、水域環境亮點營造為優先。大平台會議主要進行流域議題研商成果與共識確認。此階段辦理完成後本計畫將依課題擬定流域改善及調適策略。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-23 大小平台研商會議流程

(四) 方案確認：建立共識、以在地諮詢小組為主軸進行策略確認

由小平台凝聚策略成果並蒐集意見，同時透過公私協力案例分享向民眾推動 NbS 公私協力策略，建立流域內長期民眾參與的共識。依各面向策略邀請在地諮詢小組、跨部門之相關權責機關、專家學者，召集大平台會議說明小平台策略討論成果，同時確認策略並協調推動權責分配。

(五) 成果展現

以茶會搭配展覽形式辦理，邀請歷次大小平台與會對象參與，分享會中並展出工作坊辦理過程及流域改善及調適規劃成果，並創造舒適自由的開放性討論空間，以展覽成果為媒介，與參與者對話互動。

四、 平台研商會議辦理規劃

本計畫已初步歸納鳳山溪流域各地區關注之議題，後續辦理工作會議彙整公部門、社會期待及能量、鳳山溪環境背景等，先藉由 SWOT 分析後，再定各目標、策略以設計平台。考量本年度期中報告書期限為 113 年 7 月 26 日，故預計於期中報告前彙整釐清各目標策略後，依議題目的辦理事前利害關係人溝通研商會議 4~6 場，期中審查後至成果報告提送前辦理至少 6 場實體具成果之會議。彙整後確立本年度計畫辦理成果。

3-6-2 資訊公開辦理方式

資訊公開對等是平台討論及民眾參與可行的重要基礎，然應先建立完善資訊共享與公開方式，以達資訊對等與有效宣導之目標。本計畫於期初報告階段初步提出資訊公開之作法說明如下：

一、 資訊公開媒介

依據水利署函頒參考手冊之建議，應於河川局官方網站新設所轄河川流域之改善與調適規劃專區，將相關資訊透過網路平台傳遞與公開。除網路平台外，尚需考量不同地區資訊接收能力與程度不同，研擬其他資訊公開與傳遞方式，如透過地區組織、村里鄰辦公室以文宣方式傳遞資訊。鳳山溪流域改善與調適規劃專區將設置於第二河川分署官網之資訊公開區項下，以「忠實公開關注議題，建立對等互動平台」為原則，使一般民眾可以實際理解及感受流域調適計畫關注議題，引發民眾閱覽興趣進而願意共同參與，搭配視覺強化元素之資訊圖表，引導民眾有效溝通，共學共同研訂流域整體改善與調適措施結果，作為本計畫民眾參與之實質助力。

二、 資訊公開揭露內容

資訊公開揭露內容應包含規劃概要說明、規劃範圍、規劃進度、各階段討論會議議程、時間、規劃過程所蒐集之資料、會議(座談)簡報資料、會議(座談)影片記錄、會議(座談)照片記錄、相關參考資料報告檔案、聯絡窗口、參與人員等相關資訊。

各階段平台討論應詳實記錄參與人員之意見，於後續討論提出回饋與建議，

使參與者意見受到重視，並建立公私之間良好關係與信任。相關記錄應公開瀏覽與下載。

三、計畫成果展示資料

本計畫將於二河分署官網建立專區，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，與成果報告上傳，公佈供各界週知與查詢。除網路平台外，應考量不同地區資訊接收能力與程度不同，研擬其他資訊公開與傳遞方式，建議可透過地區組織、村里鄰辦公室以文宣方式傳遞資訊。

官網專區規劃提供治理規劃、治理計畫、調查研究等成果資料，後續持續上傳「流域整體改善與調適規劃」相關資料與成果，供各單位及民眾便利完整查詢流域之相關資訊；專區設置基本架構建議如表 3-10 所示，內容應滾動式檢討以符實需；河川現有資訊公開平台示意如圖 3-24 所示。

表 3-10 資訊公開基本架構表

專區名稱	項目	內容	
鳳山溪流域 規劃成果專區	流域相關規劃、計畫、調查研究	水利署既有之治理規劃、治理計畫、調查研究等流域之相關成果資料	
		辦理流域整體改善與調適規劃所引用，無版權爭議之其它單位資料或連結網址	
	流域整體改善與調適規劃	辦理緣由	說明辦理緣由，並可補充懶人包等資料介紹
		各分項課題、願景、目標/民眾參與	研擬階段與後續經平台研商確認形成共識之課題、願景、目標等說明書圖資料 課題、願景、目標研報之實體與網路小平台，以及大平台之相關公開資訊(可連結至首頁之最新或公告消息區)、文宣資料、會議紀錄、意見處理回應、活動影音與成果等資料
		各分項策略、措施、分工/民眾參與	研擬階段與後續經平台研商確認形成共識之策略、措施、分工等說明書圖資料 策略、措施、分工研擬之實體與網路小平台，以及大平台之相關公開資訊(可連結至首頁之最新或公告消息區)、文宣資料、會議紀錄、意見處理回應、活動影音與成果等資料
		成果報告	流域整體改善與調適規劃所完成之各面向成果報告及總報告
		推動情形	依策略、措施與分工，持續更新說明相關工作辦理情形與成效

資料來源：本計畫彙整。

[回首頁](#)
[網站導覽](#)
[雙語詞彙](#)
[English](#)
[二河Youtube](#)
[二河粉絲團](#)

**經濟部水利署
第二河川分署**
 Second River Management Branch,
 Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs

[關於二河分署](#)
[公告訊息](#)
[公共工程](#)
[便民服務](#)
[政府資訊公開](#)
[公私協力](#)

[行政透明專區](#)

調適計畫專區

- 後龍溪流域整體改善與調適規劃
- 調適規劃手冊說明-水規所
- 調適規劃政策說明-河海組一科
- 頭前溪流域整體改善及調適規劃
- 中港溪流域整體改善及調適規劃**
- 鳳山溪流域整體改善及調適規劃

[首頁](#) > [政府資訊公開](#) > [調適計畫專區](#) > [中港溪流域整體改善及調適規劃](#)

中港溪流域整體改善及調適規劃

- 調適規劃懶人包
- 流域相關規劃、計畫、調查研究
- 面對的課題
- 我們的願景
- 策略與措施
- 公私平台相關會議
- 歷次會議紀錄、簡報、報告書

[回上一頁](#)
[回最上面](#)

[回首頁](#)
[網站導覽](#)
[雙語詞彙](#)
[English](#)
[二河Youtube](#)
[二河粉絲團](#)

**經濟部水利署
第二河川分署**
 Second River Management Branch,
 Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs

[關於二河分署](#)
[公告訊息](#)
[公共工程](#)
[便民服務](#)
[政府資訊公開](#)
[公私協力](#)

[行政透明專區](#)

中港溪流域整體改善及調適規劃

- 調適規劃懶人包
- 流域相關規劃、計畫、調查研究
- 面對的課題
- 我們的願景
- 策略與措施
- 公私平台相關會議
- 歷次會議紀錄、簡報、報告書**

[首頁](#) > [政府資訊公開](#) > [調適計畫專區](#) > [中港溪流域整體改善及調適規劃](#) > [歷次會議紀錄、簡報、報告書](#)

歷次會議紀錄、簡報、報告書

相關檔案

- 01_中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書_V1.0 pdf(50.05 MB)
- 01_中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書_V1.1 pdf(14.15 MB)
- 中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書審查會議紀錄 pdf(853.65 KB)
- 中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書審查簡報 pdf(51.03 MB)
- 期中報告書修正本 pdf(43.57 MB)
- 期中報告書審查簡報 pdf(17.52 MB)
- 期中報告書審查會議紀錄 pdf(1.18 MB)
- 中港溪調適(第1年度)期末報告 pdf(291.44 MB)

[回首頁](#)
[網站導覽](#)
[雙語詞彙](#)
[English](#)
[二河Youtube](#)
[二河粉絲團](#)

**經濟部水利署
第二河川分署**
 Second River Management Branch,
 Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs

[關於二河分署](#)
[公告訊息](#)
[公共工程](#)
[便民服務](#)
[政府資訊公開](#)
[公私協力](#)

[行政透明專區](#)

中港溪流域整體改善及調適規劃

- 調適規劃懶人包
- 流域相關規劃、計畫、調查研究
- 面對的課題
- 我們的願景
- 策略與措施
- 公私平台相關會議
- 歷次會議紀錄、簡報、報告書**

[首頁](#) > [政府資訊公開](#) > [調適計畫專區](#) > [中港溪流域整體改善及調適規劃](#) > [歷次會議紀錄、簡報、報告書](#)

歷次會議紀錄、簡報、報告書

相關檔案

- 01_中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書_V1.0 pdf(50.05 MB)
- 01_中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書_V1.1 pdf(14.15 MB)
- 中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書審查會議紀錄 pdf(853.65 KB)
- 中港溪流域整體改善及調適規劃(第一年)期初報告書審查簡報 pdf(51.03 MB)
- 期中報告書修正本 pdf(43.57 MB)
- 期中報告書審查簡報 pdf(17.52 MB)
- 期中報告書審查會議紀錄 pdf(1.18 MB)
- 中港溪調適(第1年度)期末報告 pdf(291.44 MB)

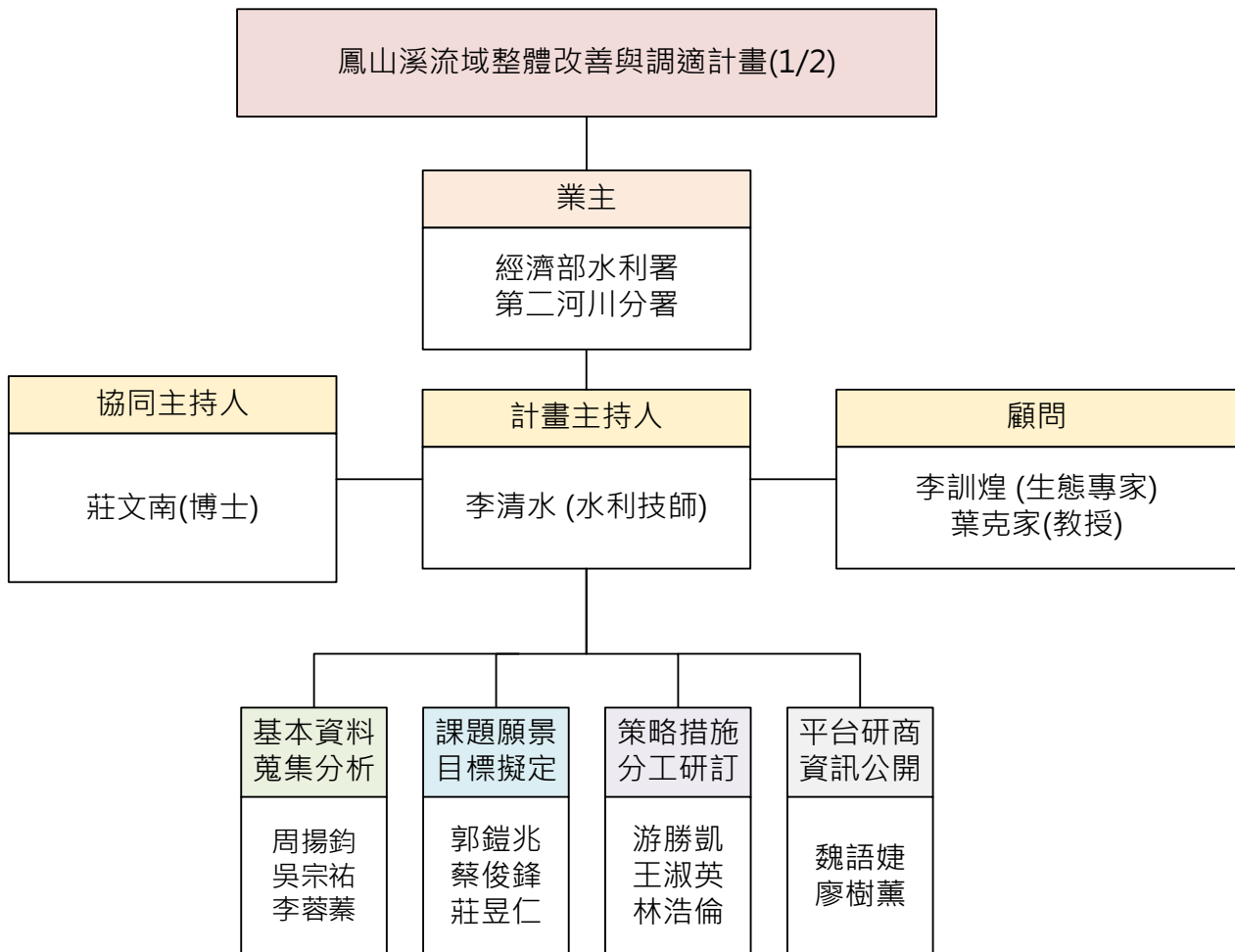
資料來源：水利署第二河川分署官網調適計畫專區，<https://www.wra02.gov.tw/cl.aspx?n=35726>

圖 3-24 本團隊辦理中港溪流域整體改善與調適規劃官網專區建置示意圖

第四章 人力組織與配置

一、人力組織

本計畫由禹安公司水利技師李清水擔任計畫主持人，統籌推動執行整項計畫，負責計畫工作之推動及工作協調，並由總經理莊文南博士擔任協同主持人，與第二河川分署保持密切聯繫，並協請生態專家李訓煌與國立陽明交通大學防災與水環境研究中心葉克家博士擔任顧問。本工作團隊按工作性質及工作人員專長區分為：(一)基本資料蒐集分析、(二)課題願景目標擬定、(三)策略措施分工研訂、(四)平台研商資訊公開等四個小組，工作組織架構及協調聯繫如圖 4-1 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4-1 整體工作小組組織架構圖

二、人力配置

本計畫專案執行組織之計畫主持人、協同主持人及各小組成員分工如表 4-1 所示。

表 4-1 本計畫人力配置表

類別	姓名	職稱	最高學歷科系	擬任工作內容	年資
計畫主持人	李清水	水利技師	臺灣大學農業工程學研究所碩士	1.全權代表本專案小組執行委託服務契約 2.負責本計畫工作之執行	29
協同主持人	莊文南	總經理	中興大學土木工程學系博士 臺灣大學農業工程學研究所碩士	1.協助計畫工作之推動 2.進度控制及報告文件審查 3.協助對外聯繫、協調工作	33
基本資料蒐集分析小組	周揚鈞	工程師	中興大學土木工程學系碩士	1.基本資料蒐集分析與滾動式更新 2.掌控工作進度與成果品質	8
	吳宗祐	工程師	成功大學水利及海洋工程學系碩士		4
	李蓉蓁	工程師	海洋大學河海工程學系碩士		2
課題願景目標擬定小組	郭鎧兆	經理	中興大學土木工程學系碩士	1.課題評析檢討與滾動式更新 2.願景及目標檢討與滾動式更新	14
	蔡俊鋒	工程師	逢甲大學水利工程學系碩士		12
	莊昱仁	工程師	中興大學水土保持學系碩士		3
策略措施分工研訂小組	游勝凱	副理	臺灣大學生物環境系統工程系碩士	1.追蹤控管各課題辦理情形 2.調適策略及措施擬定 3.相關單位權責分工建議	14
	王淑英	工程師	中興大學水土保持學系碩士		16
	林浩倫	工程師	海洋大學河海工程學系碩士		2
平台研商資訊公開小組	魏語婕	經理	逢甲大學專案管理碩士	1.辦理各平台研商會議 2.民眾參與相關事宜 3.資訊公開推動網站建置	26
	廖樹薰	會計師	逢甲大學財經法律學系碩士		11

資料來源：本計畫彙整。

參考資料

- 一、 莊鈴川。1998。鳳山溪河川生態調查研究。
- 二、 陳義雄。2012。臺灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃。
- 三、 經濟部水利署第二河川分署。2014。鳳山溪水系河川情勢調查。
- 四、 民享生態調查有限公司。2016。霄裡溪魚類相監測調查。
- 五、 觀察家生態顧問有限公司。2017。霄裡溪生態調查暨復育規劃專案。
- 六、 內政部。2018。全國國土計畫。
- 七、 經濟部水利署第二河川分署。2019。鳳山溪水系風險評估。
- 八、 經濟部水利署第二河川分署。2020。鳳山溪水系大斷面測量計畫。
- 九、 經濟部水利署。2020。逕流分擔技術手冊。
- 十、 經濟部水利署。2021。鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理規劃檢討。
- 十一、 經濟部水利署。2021。鳳山溪水系主流(含支流霄裡溪)治理計畫(第一次修正)。
- 十二、 農業部。2021。國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 至 114 年)。
- 十三、 新竹縣政府。2021。新竹縣國土計畫。
- 十四、 國家災害防救科技中心。2022。IPCC AR6 最新氣候情境分析與災害應用評析報告。
- 十五、 新竹縣政府。2022。新竹縣二級海岸防護計畫。
- 十六、 經濟部水利署。2023。流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)
- 十七、 經濟部水利署第二河川分署。2023。鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)。
- 十八、 經濟部水利署水利規劃分署。2023。氣候變遷防洪水文情境分析與應用。
- 十九、 經濟部水利署水利規劃分署。2023。111-112 年度中央管流域生態固定樣站調查-北中東區附冊。
- 二十、 新竹縣政府。2023。新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案。
- 二十一、 經濟部水利署水文資訊網，<http://gweb.wra.gov.tw/hydroinfo/>

- 二十二、 水利地理資訊服務平台，<https://gic.wra.gov.tw/Gis/Map>
- 二十三、 國土規劃地理資訊系統，<http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>
- 二十四、 環境部全國環境水質監測資訊網，
<https://wq.moenv.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx>
- 二十五、 交通部中央氣象署，<https://www.cwa.gov.tw/V8/C/>
- 二十六、 農業部農村發展及水土保持署土石流及大規模崩塌防災資訊網，
<https://246.swcb.gov.tw/>
- 二十七、 內政部國土管理署下水道建設計畫資訊整合應用網，
<https://sewergis.cpami.gov.tw/>
- 二十八、 經濟部地質調查及礦業管理中心，
<https://www.gsmma.gov.tw/nss/p/index>
- 二十九、 農業部生物多樣性研究所，<https://www.tesri.gov.tw/>
- 三十、 前瞻基礎建設計畫-水環境建設行政透明專屬網站，
<https://flwe.wra.gov.tw/>
- 三十一、 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/>
- 三十二、 臺灣魚類資料庫，<https://fishdb.sinica.edu.tw/>
- 三十三、 臺灣多樣性生態網絡，<https://www.tbn.org.tw/>
- 三十四、 臺灣物種名錄，<https://taibnet.sinica.edu.tw>
- 三十五、 劇烈天氣監測系統(QPSUM)，<https://qpeplus.cwb.gov.tw/pub/>
- 三十六、 公路防救災資訊系統，<https://bobe168.tw/>
- 三十七、 臺灣百年歷史地圖，<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/>

附錄一 歷次意見回覆及處理情形

「鳳山溪流域整體改善及調適規劃(1/2)」

期初報告書審查會議

委員意見回覆及處理情形

壹、會議時間：中華民國113年5月15日（星期三）下午02時30分

貳、會議地點：本分署辦公區2F水情中心

參、會議主持人：王瑋副局長

紀錄：高嘉延

肆、出席人員：如出席人員簽名冊

伍、主席致詞：略

陸、主辦單位報告：略

柒、簡報：略

捌、委員意見：

審查意見		處理情形	章節頁次
一、李委員賢義			
1.	建議期中及期末報告書可增列「摘要(中、英文)」及「結論與建議」章節，以增加本報告書的完整性。	遵照辦理，後續期中、期末報告書將依意見增列摘要及結論與建議。	—
2.	P.1-3 表 1-2 鳳山溪流域主、支流基本資料一覽表中，建議將<鳳山溪>及<霄裡溪>分開敘述。	已依意見將表中之鳳山溪、霄裡溪分開敘述，詳表 1-2。	第一章 P1-3
3.	P.1-4 圖 1-1 鳳山溪流域位置圖，建議<計畫流域>和<鄰近集水區>線條的色調不要類同，以利判讀。	已依意見重新繪製鳳山溪流域位置圖，修正線條色調，詳圖 1-1。	第一章 P1-4
4.	P.1-7 1-4 預定工作進度內容中，建議將各工作項目的<契約規定期限>及<實際提送日期>做成總表，以利掌握進度。	已依意見增補"各工作期程對照表"，表列各次報告書之<契約規定期限>及<實際提送日期>，詳表 1-5。	第一章 P1-7
5.	P.1-9 1-5 計畫預期成果內容中，建議可採用量化方式呈現。	遵照辦理，後續執行階段之課題、願景、目標、策略及措施等有初步成果內容後，將依意見量化本計畫之預期效益及各項成果。	—
6.	P.2-4 三、防洪構造物及跨河建造物內容，建議用表格方式呈現。	已依意見增補<鳳山溪、霄裡溪現有防洪工程設施一覽表>，詳表 2-1 及表 2-2。	第二章 P2-5
7.	P.2-12 提及<...鳳山溪流域內土石潛勢溪流有 16 條...>，建議補充土石潛勢溪流平面位置圖。	已依意見增補<鳳山溪流域土石潛勢溪流平面位置圖>，並表列相關資料以利對照，詳圖 2-11 及表 2-5。	第二章 P2-14~ P2-15
8.	P.2-14 提及<鳳山溪流域範圍附近之活動斷層共有 3 個，包含新城段程、新竹斷層及湖口斷層...>，建議補充活動斷層位置圖。	已依意見增補<鳳山溪流域活動斷層位置分布示意圖>，詳圖 2-4。	第二章 P2-4

9.	P.2-15 表 2-3 鳳山溪水系中度溢淹危險度以上河段內容中，有部份河段同樣是提及<出水高不足、鄰近堰壩(固床工)>，但危險程度卻標示不同分別為<高>及<中>，建議補充說明其<危險程度>的級別區分方式。	已依意見增補相關說明及"鳳山溪水系危險度、脆弱度總分分級表一覽表"，詳表 2-7。	第二章 P2-21
10.	P.2-20~P.2-24 圖 2-15 鳳山溪水系整體風險地圖(1/5~5/5)中，位見圖例中標示<風險度-高>的範圍，建議補充說明。	經查鳳山溪水系並無高度風險之河防構造物，故已將圖例中<風險度-高>標示移除，避免混淆，詳圖 2-20。	第二章 P2-26~ P2-30
11.	P.2-150 表 2-10 新竹縣河川水質監測站近 3 年水質 RPI，建議增列<污染程度>。	已依意見於表中增補<污染程度>欄位並更新水質資料為最新年份，詳表 2-15。	第二章 P2-55
12.	P.3-18 內容提及<過往災害亦不頻繁，...>，建議收集<鳳山溪主流與支流霄裡溪>歷年來週邊災害狀況。	已依意見增補<洪災事件調查>相關內容，包含歷年淹水災害及兩岸淹水區域等說明，詳表 2-6 及圖 2-12。	第二章 P2-16~ P2-18
13.	P.3-21 圖 3-10 鳳山溪流域 500mm/24hr 淹水潛勢圖，建議補充說明是參考第幾代的<經濟部水利署淹水潛勢圖>。	已依意見於附註中增補說明，本計畫採用經濟部水利署第三代淹水潛勢圖套繪，詳圖 3-10。	第三章 P3-21
14.	P.3-33 3-3 流域整體改善與調適願景及目標內容中，建議補充，鳳山溪與霄裡溪的<流域整體改善與調適願景圖>。	遵照辦理，後續執行階段將依序擬定四大主軸之課題、願景及目標內容，並經過平台研商確立本計畫願景，據以繪製<鳳山溪流域整體改善與調適願景圖>。	—
15.	P.3-40 提及<...初步研擬各權責單位分工建議執行方式。>，建議針對分工方式補充說明標準作業流程(SOP)。	已依意見增補<調適規劃權責分工標準作業流程(SOP)示意圖>，詳圖 3-19。	第三章 P3-42
16.	P.3-42 表 3-7 小平台研商會議型式規劃表，建議增加<邀請對象>。	已依意見增補<邀請對象>，詳表 3-7。	第三章 P3-45
17.	P.3-42 二、大平台研商會議內容，建議增加<大平台會議型式規劃表>。	已依意見增補<大平台會議型式規劃表>，詳表 3-8。	第三章 P3-45
18.	P.3-45 表 3-9 鳳山溪流域關注議題初步彙整表，各項關注議題有區分成<適宜民眾參與討論>及<不適宜民眾參與討論>，建議補充其判別方式。	已依意見增補判別方式說明，判別方式係以是否為河川分署內權責或跨機關分工可解決據以區分，詳表 3-9。	第三章 P3-48
二、葉委員名峰			
1.	按「流域整體改善與調適規劃參考手冊」所載，規劃範圍係以流域系統為觀點，將上、中、下游視為一個整體單元考量，並非以行政區域為單元。P1-2：本計畫係以鳳山溪水系流域(含主流及支流霄裡溪)為範圍，惟報	已依意見重新檢視報告中呈現方式，刪除相關以行政區域為單元之相關內容，修正為僅以鳳山溪流域呈現為單元。	—

	告書多處論及新竹縣及頭前溪，已逾本計畫範圍。例如 P2-42「二、新竹縣國土綠網生態關注區及物種分布」，資料呈現是以新竹縣為單元，非針對鳳山溪。P2-43 圖 2-29(「新竹縣」國土綠網關注區及生態敏感分布圖)、P2-44 表 2-9(「新竹縣」綠網關注區域的範圍及關注重點，西北五、西北六並非鳳山溪流域)亦有類似情形，建議聚焦於鳳山溪流域撰寫報告。		
2.	生態廊道是否受到阻攔、或棲地遭受破壞等相關問題是「藍綠網絡保育」必須評析的重要課題，P2-4 述及鳳山系主流共計有 7 座固床工、10 處取水堰，霄裡溪有 2 座固床工、1 處取水堰。另評選會議「委員四」有關 RCC 如何應用於上中下游改善與調適規劃的意見回復，貴團隊亦提及「透過可蒐集以往生態調查相關資訊，檢視河川連續體中之設施是否與此有明顯關聯」。故建議本計畫應進行上述人工構造物的現勘，盤點哪些地方存在水域生物縱向溯游障礙，哪些又是棲地遭受破壞、藍綠網絡斷鏈處，評析並研擬改善與調適措施供參。	遵照辦理，後續階段將進行現勘，盤點流域內各橫向構造物、水域生物縱向溯游障礙，哪些又是棲地遭受破壞、藍綠網絡斷鏈處等，以作為擬定目標、策略及措施之依據。	—
3.	P2-1 起「第二章、流域概況」各小節所示資訊請註明引用文獻與年代(可比照 P2-35 引用 103 年「鳳山溪水系河川情勢調查」報告內容)。例如：P2-12 八、集水區水土保持與坡地保育鳳山溪流域內土石潛勢溪流計有 16 條；P2-13 十、水質(一)地表水：鳳山溪之水質污染程度於上游附近屬未受(稍受)污染水質等等，皆建議加註引用資料來源。	(1)已依意見增補引用資料來源敘述："依據農業部農村水保署於民國 113 年公布之 1,732 條土石流潛勢溪流，"。 (2)已依意見增補引用資料來源敘述："依據環境部全國環境水質監測資訊網最新資料，"。	第二章 P2-14、 P2-16
4.	P2-13「十、水質(一)地表水」：鳳山溪之水質污染程度於上游附近屬未受(稍受)污染水質，自霄裡溪匯流口到河口的主流河段於鳳岡大橋呈現輕度到中度污染的情況，支流霄裡溪三聖橋為輕度至中度污染。又 P2-50「三、鳳山溪 RPI 水質概況」：鳳山溪除台 15 線鳳山溪橋測站為中度	已依意見修正內容為最新水質狀況，使前後內文敘述一致，並加註引用資料來源。	第二章 P2-16、 P2-54

	污染以外，其餘測站皆為未（稍）受污染。二者明顯有異，是否因測站、年代不同所致，建議釐清說明並加註引用資料來源。		
5.	P2-35 之 2-4「藍綠網絡保育相關資料」，物種中文名建議加註學名，報告書之中文名使用亦建議述明統一之參考依據，以利讀者瞭解。例如文中「西鯉」其實就是「鯉(魚)」，「革條田中鰐鰂」就是「台灣石鮒」，文中使用「西鯉」、「革條田中鰐鰂」中文名是參考哪本圖鑑、名錄或中研院魚類資料庫？	(1)已依意見增補引用資料來源敘述："內文之物種中文名使用參考台灣生物多樣性網絡資料。" (2)經查原引用資料較舊，已依意見更新「鯉(魚)」、「台灣石鮒」等名稱。 (3)已依意見加註物種學名。	第二章 P2-41~ P2-42
6.	同頁：「鳳山溪共有 9 種特有種魚類，多為生態金字塔頂端的消費者，具有反映生態系完整性的特性」。惟所列魚種多為小型鯉科以及鱔科、鰕虎科魚類，其中更不乏以藻類、水生昆蟲、有機碎屑為食的雜食性魚種，其是否為所謂之「生態金字塔頂端」的消費者？又如何連結至「具有反映生態系完整性的特性」？請補充說明其相關性。	已依意見刪除相關不適當敘述，內容僅呈現流域紀錄內所記錄物種。	第二章 P2-41
7.	P2-36 第 4 列「另臺灣特有亞性物種鳥類 23 種」誤繕，第 6 列排版問題，請修正。	已依意見修正為「另臺灣特有亞種鳥類有 23 種」，並修正排版問題。	第二章 P2-42
8.	P2-37 起圖 2-23 至 2-26 生物種類分布圖，看起來僅為各樣站物種名錄，若欲呈現物種分布，建議以「物種」為單元，而非「樣點」。另圖 2-25、2-26 並未呈現季次資料，左上角表頭「季次」建議修正。	(1) 後續階段將依蒐集資料完整度據以呈現生物分布資料。 (2) 已依意見修正圖中誤植處，詳圖 2-30~圖 2-31。	第二章 P2-45~ P2-46
9.	P2-41 有關鳳山溪水系過往文獻整理，建議增補水規分署「111-112 年度中央管流域生態固定樣站調查(北中東區)」計畫成果。	已依意見加入文獻資料。	第二章 P2-47
10.	P2-42 圖 2-28 為水環境生態調查「保育物種」分布圖，惟圖中不少物種並非保育類。	經查引用圖資有多處錯誤資訊，故予以刪除。	—
11.	按「流域整體改善與調適規劃參考手冊」所載，有關流域概況「2.1 基本資料蒐集」部分，蒐集內容應包括水域與陸域之關注物種、保育類、洄游物種、特有種、特有亞種...等分布區位與現況資料、既有生態與棲地現	遵照辦理，後續階段將依蒐集資料完整度據以補充鳳山溪流域「洄游物種」、「紅皮書評定之受脅物種」等相關資訊。依據目前所蒐集之資料顯示，洄游性物種記錄有花鰻鱺 (Anguilla	第二章 P2-42

	況、歷史棲地資料、紅皮書評定之受脅物種。建議依上述項目補充鳳山溪流域「洄游物種」、「紅皮書評定之受脅物種」等相關資訊。	marmorata)、日本鰻鱺(Anguilla japonica)、明潭吻鰕虎(Rhinogobius candidianus)及極樂吻鰕虎(Rhinogobius giurinus)等4種。	
12.	P3-29之「二、河川流域水環境空間發展課題評析」：藉由國土綠網的指認，計畫範圍之新竹縣關西鎮及新埔鎮位於淺山地帶的地景…。惟P2-1鳳山溪流域尚含尖石鄉、湖口鄉及竹北市等鄉鎮，建議予以補充前述鄉鎮之資訊。	已依意見增補尖石、湖口及竹北等相關鄉鎮市。	第三章 P3-30
三、劉委員月梅			
1.	請確認河川之上、中、下游在計畫書中的分段，以免產生錯誤或不同解讀之困境。	已依意見增補上、中、下游分段相關說明內容，依河川特性及參考歷年相關報告，可訂定鳳山溪河口~義民橋為下游段，義民橋~國道3號橋為中游段，國道3號橋以上則為上游段。	第二章 P2-1
2.	此計畫為「鳳山溪」「霄裡溪」，請將圖、文皆以計畫區為主圖籍主要內容，不要為新竹縣各流域或其生物為內容。	已依意見重新檢視報告中呈現方式，刪除相關以行政區域為單元之相關內容，修正為僅以鳳山溪流域呈現為單元。	—
3.	有關災害、溢淹之預估，請加入災害之範圍、面積、積淹深度等數據，也期望分析洪氾周邊之「住民」「環境」等內容。	已依意見增補<洪災事件調查>相關內容，詳表2-6及圖2-12；後續階段將蒐集資料完整度據以補充洪氾周邊之「住民」「環境」等內容。	第二章 P2-16~ P2-18
4.	對於河川內之生物，是否洄游性？洄游性生物是否受固床工、取水堰而無法上溯？對各固床工或取水堰是否設有魚梯也請描述。	依據目前所蒐集之資料顯示，洄游性物種記錄有花鰻鱺(Anguilla marmorata)、日本鰻鱺(Anguilla japonica)、明潭吻鰕虎(Rhinogobius candidianus)及極樂吻鰕虎(Rhinogobius giurinus)等4種。後續將持續蒐集相關資料及進行現勘，據以確認游性生物是否有受橫向構造物阻隔無法上溯，以及各橫向構造物是否有設置魚梯。	第二章 P2-42
5.	對於河川可用滯洪區進行資料匯整如農地、公有地對鳳山溪中、霄裡溪中私有地或宜徵收之河川私有地給予建議資料。	遵照辦理，將持續蒐集最新河川用地資料，納入課題及辦理平台研商，據以擬定後續策略及措施。	—
6.	鳳山溪的洪氾、溢淹資料(歷史)，請收集相關資料。	已依意見增補<洪災事件調查>相關內容，詳表2-6及圖2-12；	第二章 P2-16~

		後續階段將蒐集資料完整度據以補充洪氾周邊之「住民」「環境」等內容。	P2-18
7.	對鳳山溪、霄裡溪影響最大的歷史災害為崩山事件，請加入面對大量崩塌事件發生之應變。	遵照辦理，後續階段將呈現上游集水區保育相關策略及措施內容。	—
8.	霄裡溪之河川污染事件之前後、新月沙灣之沙堆積於鳳山溪出海口，此二事件均未在報告書中，請再確認。	(1) 已依意見增補霄裡溪水質污染事件相關說明，詳 2-5 節內容。 (2) 已依意見增補新月沙灣土砂相關說明，依據 111 年「新竹縣二級海岸防護計畫」，於民國 98 年後，原於新月沙灣至漁港北側一帶之淤積土方漸有繞過漁港外廓防波堤往南移動現象，惟受到漁港防波堤阻滯夏季期間往北之近岸波流營力，且頭前溪口位於漁港遮蔽區，溪口淤積土沙往北補充之範圍及量體有限，加上新月沙灣以北之往南漂沙供應較為缺乏，故造成近年新月沙灣一帶之近岸水深地形土方量逐漸減少、呈現侵蝕情形。	第二章 P2-56 第三章 P3-26
9.	部分圖的圖說不見了。	已依意見重新檢視報告書中各圖，並增補缺漏之圖例，詳圖 3-10。	第三章 P3-21
四、劉委員振宇(書面意見)			
1.	鳳山溪(含支流霄裡溪)治理計畫於 110 年完成，現階段鳳山溪主流整體治理率約 81.1%，支流霄裡溪之治理率為何，請說明。	霄裡溪已完成所有河防建造物工程，治理率 100%。	—
2.	圖 2-4 所示鳳山溪主流及支流霄裡溪現有堤防構造物分布情形，建議於跨河構造物區位新增河道里程數，以完善圖面資訊，並新增鳳山溪主流及支流霄裡溪各防洪工程一覽表(含左右岸堤防護岸名稱及長度)。	(1) 已依意見增補圖中跨河構造物區位河道里程數，詳圖 2-5。 (2) 已依意見增補鳳山溪及霄裡溪現有防洪工程設施一覽表，表中資訊依左、右岸分類，包含建造物名稱及長度，詳表 2-1 及表 2-2。	第二章 P2-5~ P2-7
3.	支流霄裡溪因其流域地形條件，造成河道洪峰量大且河口淤積嚴重之情形，於本案計畫是否能提出相關改善	已將河口淤積列為水道風險子課題，後續將擬定相關目標、策略及措施已做為後續改善之依	第三章 P3-48

	措施與對策；另主流及支流是否歷年曾辦理相關疏濬工程，如有建議補充說明相關內容。	據，詳表 3-9；後續階段將持續蒐集歷年曾辦理疏濬工程相關資料。	
4.	有關水道風險相關資料，請補充說明溢淹危險度、破堤危險度及脆弱度等分析方式詳細內容。	已依意見增補危險度(溢淹、破堤)及脆弱度之詳細分析方式。	第二章 P2-19~ P2-20
5.	土地洪氾風險部分，建議新增鳳山溪流域淹水潛勢相關資訊內容，可參考水利署公告之淹水圖資。	已依意見增補鳳山溪流域淹水潛勢圖，詳圖 3-10。	第三章 P3-21
6.	針對鳳山溪流域河川生態調查，是否能比對歷次之調查成果，以瞭解一般原生種、特有種、外來種或保育類之變化情形，是否有逐年減少或增加之趨勢。	遵照辦理，後續階段將依蒐集資料完整度據以補充原生種、特有種、外來種或保育類之變化情形相關資料。	—
7.	有關水道土砂與沖淤情形對水道風險之影響課題評析內容，建議強化水、土、林流域土砂經理聯繫，共同研商可行對策，促成機關間相互配合，以共同維護水、土、林安全，落實治山防洪之目標。	遵照辦理，後續階段將持續蒐集流域上游林業保育署及農村水保署相關土砂資料，透過機關間之橫向聯繫，結合鳳山溪水系之現況沖淤情形，據以研擬鳳山溪流域土砂經理之策略及措施。	—
8.	近幾年因氣候變遷異常，導致乾旱缺水的狀況頻增，雖然「韌性承洪、水樣環境」的目標應重視，但建議仍應針對乾旱的調適也要在本計畫中有相當的內容。	遵照辦理，後續階段將納入因應乾旱現象之相關內容。	—
9.	過去為了防洪調適目的，水利單位設置許多「滯洪池」、「防洪池」、「生態池」，能否在本計畫中提出相關資料，評析其階段性功能。又在乾旱現象更趨明顯的狀態，滯洪池功能能否檢討並建議在乾旱狀況下，滯洪池的功能調適方向？	遵照辦理，後續階段將釐清流域內有無設置相關滯洪設施，若有則進一步評析其功能性，並增加因應乾旱現象之策略及措施。	—
10.	本計畫涵蓋鳳山溪流域治理計畫、逕流分擔、情勢調查等所有計畫、規劃、調查等，完成後是否需公告？其法律位階為河？與治理計畫、逕流分擔等經公告之計畫，是否有競合問題？另相關計畫(如鳳山溪流域逕流分擔)同步進行中，其成果均為本案內容，期程能否配合？	(1) 調適規劃毋須公告。 (2) 調適規劃尚無法源依據。 (3) 治理計畫、逕流分擔所遭遇問題可經由調適過程納入平台研商，以達最大化共識及最合適方案之目標，無競合問題。 (4) 將即時掌握鳳山溪流域逕流分擔最新成果資料納入本計畫成果。	—
五、邱委員忠川(書面意見)			
1.	氣候變遷水文量增加：	本計畫將依調適規劃手冊參考 IPCC 全球氣候變遷情境及水規	—

	依據 108 年「鳳山溪水系風險評估」報告內容，考量氣候變遷採用水文增量以計畫洪水量為基礎乘 1.35 倍(相當於 285 年重現期)，另外 112 年「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，氣候變遷量鳳山溪河口 50 年重現期 2 日降雨量約增加 17.7%、25 年重現期 2 日降雨量約增加 17.5%，請說明本計畫要採用多少水文增量。	分署 112 年「氣候變遷防洪水文情境分析與應用」成果進行分析，採用水文增量以河口控制點為例為 20%、各控制點增量為 19~22%間。	
2.	請補充調查資料： (1) 河口潮位(包括暴潮位、平均高潮位、平均低潮位) (2) 地質、斷層 (3) 地下水位 (4) 水道沖淤、河道坡度、河道輸砂能量 (5) 土石流潛勢溪流 (6) 土壤液化潛勢 (7) 海岸養護及防護計畫 (8) 水資源調查 (9) 逕流分擔檢討適宜地區佈設滯洪、分洪 (10) 淹水潛勢區檢討(含國土計畫、土地利用開發)	遵照辦理，尚缺資料將持續蒐集，既有資料將加強說明，並呈現於期中報告書內容中。 (1) 將於期中報告書呈現。 (2) 詳 2-1 節圖 2-3、圖 2-4。 (3) 將於期中報告書呈現。 (4) 將於期中報告書呈現。 (5) 詳 2-1 節表 2-5 及圖 2-11。 (6) 將於期中報告書呈現。 (7) 詳 2-2 節及 3-2-3 節。 (8) 將於期中報告書呈現。 (9) 將持續蒐集「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃」成果滾動式更新。 (10) 將持續蒐集「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃」成果滾動式更新。	(2)第二章 P2-3~ P2-4 (5)第二章 P2-14~ P2-15 (7)第二章 P2-31、 第三章 P3-25~ P3-27
六、桃園市政府(書面意見)			
1.	1-4 節預定工作進度是否缺漏本案期末報告之提送時程？	已依意見增補期末報告期程內容，本計畫應於民國 113 年 11 月 1 日前提出期末報告書，詳 1-4 節。	第一章 P1-7
2.	報告書 2-4 頁，建議新增鳳山溪流域歷次水患致災區位分佈圖，含致災年度極致災主因(颱風或暴雨事件)，並請補充說明致災原因。	已依意見增補<洪災事件調查>相關內容，包含歷年淹水災害及兩岸淹水區域分布圖，並表列歷次事件致災原因，詳表 2-6 及圖 2-12。	第二章 P2-16~ P2-18
3.	報告書 2-12 頁，建議新增鳳山溪流域土石流潛勢溪流分布區位圖(含潛勢溪流路徑及影響範圍)，可參考農業部農村發展及水土保持署公告之圖資。	已依意見增補<鳳山溪流域土石流潛勢溪流平面位置圖>，並表列相關資料以利對照，詳圖 2-11 及表 2-5。	第二章 P2-14~ P2-15
4.	表 2-10 統計近 3 年河川污染指標，請更新至 113 年最新資料，如台 15 線鳳山溪橋測站已由水月橋測站取代。	已依意見更新水質資料至 113 年，並加註"水月橋(取代台 15 線鳳山溪橋)"，詳表 2-15。	第二章 P2-55

5.	經查近五年於龍潭區中原路三段 56 號有淹水情事，檢附相關資料(如下)供貴署參考。	感謝提供寶貴資訊，已納入本計畫內容，詳圖 2-12。	第二章 P2-18
七、新竹縣政府			
1.	本府今年度正在執行貓兒錠幹線排水系統規劃檢討報告。	後續本計畫將納入貓兒錠幹線排水系統規劃檢討報告最新內容。	—
2.	議題範圍涉及本府多個局處，建議後續平台會議可以把問題明確化供本府可依循配合。	遵照辦理，後續執行階段將具體提出四大主軸各子課題，辦理平台研商，據以擬定願景、目標、策略及措施後，再進行各權責單位之分工建議，以利貴府各子課題之權責分工。	—
八、經濟部水利署			
1.	本案之基本流域資料整理得很有條理並且將水利相關重點均有呈現，值得肯定。	感謝肯定。	—
2.	報告內部分圖表未標記資料來源，請均查明補充。	已依意見重新檢視並逐一增補報告書內圖表之資料來源。	—
3.	建議於報告第一頁放置一清楚明確之 A3 大流域概況圖，以供參閱。	已依意見於目錄前放置 A3 之流域概況圖。	目錄前
九、農業部農田水利署新竹管理處			
1.	圖 2-15 內容機關名稱(農田水利會)請修正為(農田水利署)。	已重新呈現原圖 2-15，並刪除原誤植機關名稱，詳圖 2-20。	第二章 P2-26~ P2-30
2.	有關規劃提到取水堰下游影響堤防沖刷及消能問題，本處以現況提供給顧問公司參考，鳳山溪有固定堰 2 處(南山大橋及長壽橋上游)半固定堰 5 處，霄裡溪設有小型棄塊排列臨時固定堰 3 處(廣原記圳、小茅埔、四座展示取水口)，相關設施如固床工的功能，現有穩固河床並減少沖刷的功能。	感謝提供寶貴資訊，已納入本計畫內容。	第二章 P2-4
十、張委員權正			
1.	鳳山溪渡船頭橋上游河段目前無治理計畫，如何兼具河川管理，後續可於平台討論相關議題，明年度配合本計畫進行相關檢討及勘測工作。	遵照辦理，已納入平台研商內容並於後續工作會議中討論。	—
2.	近年來褒忠橋到義民橋下游、台 1 線橋下游河段之清淤問題，如何兼顧生態及達到民眾需求，希望本計畫能提出因應策略。	後續階段將研擬相關內容並辦理平台研商，據以擬定相關因應策略。	—
3.	P.3-19 頁引用民國 79 年資料已歷時久遠，建議更新。	已依意見修正相關敘述並刪除年份。	第三章 P3-19

4.	流域內目前新埔大橋上游右岸較有空間進行空間優化，可再由平台進行討論。	遵照辦理，已納入平台研商內容並於工作會議中討論。	—
十一、劉委員振隆			
1.	已與顧問公司討論並彙整相關議題於簡報 P.30~31，如其他科室有其他議題需納入，再請顧問公司補充並納入。	遵照辦理，將持續蒐集各科室議題並滾動式檢討相關內容。	—
2.	後續將召開之 6 場次平台會議尚須再討論。	已於 113 年 5 月 30 日召開工作會議針對平台研商會議辦理進行討論。。	—
3.	請顧問公司後續依照水利署頒發之手冊，列表呈現蒐集之資料何處有缺漏或無資料。	遵照辦理，將於後續工作會議中表列缺漏資料，並增補至期中報告書中。	—
4.	109 年已完成鳳山溪大斷面測量，請再納入本計畫中進行分析評估。	已蒐集完成「鳳山溪水系大斷面測量計畫」成果，後續於水道分險相關氣候變遷評估將依最新資料分析。	—
十二、溫委員展華(書面意見)			
1.	基本資料建議蒐集新竹縣前瞻計畫水環境及水安全有關鳳山溪周圍之建設，及鳳山溪出海口有關新竹縣二級海岸防護計畫中相關已完成之工程及有關本分署提供沙源。	(1) 經查鳳山溪流域於前瞻計畫中，有頭前溪整體水岸環境營造計畫-鳳山溪水月意象景觀橋新建工程(第三批)、頭前溪整體水岸環境營造計畫-竹北新月沙灘整體景觀環境改善計畫(第四批)，詳表 3-1。 (2) 已依意見增補相關內容，經查 111 年「新竹縣二級海岸防護計畫」中相關工程皆為既有防護設施維護修繕，包含環保局直立式護岸、鳳坑保護工、尚義及崇義海岸保護工等。而海岸侵蝕段可由頭前溪與鳳山溪河口淤積土沙作為提供補充。	第三章 P3-12 第二章 P2-31
2.	基本資料建議蒐集過去發生致災的河段與原因，比對前已完成風險評估報告，近年來是否有新增致災河段。	已依意見增補<洪災事件調查>相關內容，詳列歷次事件之主要淹水區域及淹水原因，參考 112 年「鳳山溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」內容，與 108 年風險評估成果初步進行比對可知近年來暫無新增外水致災河段。	第二章 P2-16~ P2-18
3.	鳳山溪樟樹林堤防河段屬本分署九大風險地區之一，其對岸為遠東紡織	遵照辦理，已列為本計畫子課題及平台研商討論重點之一，將於	第三章 P3-48

	公司但有待建犁頭山堤防，其河防安全建議列於本年度重點課題探討。	後續工作會議中提出探討，據以納入本計畫內容，詳表 3-9。	
4.	鳳山溪潮音禪寺河段曾發生重大汙染事件，其旁及下游皆有自來水取水口，其管理層面建議列於本年度重點課題探討。	遵照辦理，已列為本計畫子課題及平台研商討論重點之一，將於後續工作會議中提出探討，據以納入本計畫內容，詳表 3-9。	第三章 P3-48
5.	建議盤點出鳳山溪水系目前因偏流沖刷河段需河道整理之河段，後續加強與民眾或關注 NGO 溝通，以利工程推動。另外河道內私有土地經常為本分署執行河道整理時之困難點，請一併納入溝通之重點。	遵照辦理。 (1)後續階段本計畫將參考 110 年治理規劃檢討成果，盤點因偏流沖刷而需河道整理之河段。 (2)已列為台研商討論重點之一，將於後續工作會議中提出探討，據以納入本計畫內容。	—
6.	本分署已將鳳山溪水坑堤防改善工程納入 NBS 設計考量，並已提報水利署審查，建議本計畫可從大中小尺度扣合該設計案例，並請協助將本案之設計論述能符合八大準則。	遵照辦理，後續階段將協助依 NbS 八大準則據以論述水坑堤防改善工程，使其作為二河分署扣合 NbS 參考案例。	—
7.	上述設計中之鳳山溪水坑堤防之下游仍有待建堤防，其用地範圍線內部分有合法建物，建議於本計畫中加強溝通協調，以利工程推動。類似相同案例還有民眾陳情案如鳳山溪下寮一號堤防、霄裡溪田新一號堤防、霄裡溪三聖橋五分埔一號堤防等建請再盤點釐清後加強與民眾溝通。	遵照辦理，相關所列堤段已列為台研商討論重點之一，將於後續工作會議中提出探討，據以納入本計畫內容。	—
8.	減碳工法及 NBS 理念是目前的工作重點，請在治理計畫及水利工程技術規範下，請在不同河川特性下提出治理工法之建議。	遵照辦理，後續階段將提出減碳工法及 NbS 理念各河段相關治理工法之建議。	—
十三、本分署工務科			
1.	P.2-7 缺鐵路、高鐵、國道等橋梁。	已依意見增補鐵路、高鐵、國道等橋梁資訊，詳圖 2-6。	第二章 P2-8
2.	P.2-14 崩塌地建議列表。	經查鳳山溪流域內崩塌面積僅 0.24 ha，並無大規模崩塌潛勢區，已呈現潛勢溪流影響範圍供參，詳圖 2-11。	第二章 P2-15
3.	P.2-16、17 表 2-4、2-5 防洪構造物名稱請依治理計畫修正。	已依意見依 110 年治理計畫內容修正表中河防建造物資料，詳表 2-9、表 2-10。	第二章 P2-22~ P2-23
4.	P.3-19 500mm/24hr 相當於？重現期距降雨？	經比對 110 年治理規劃檢討內容，500mm/24hr 相當 25~50 年重現期距降雨量。	—

5.	P.3-44 表 3-8： (1) 建議增加龍潭區公所。 (2) 為何有台糖公司？ (3) 立委增加林思銘委員。 (4) 璋珈源請修正為張珈源。	已依意見增補及修正相關表格內容，詳表 3-7： (1) 已增加龍潭區公所。 (2) 經查流域內有零星台糖土地。 (3) 已增加林思銘委員。 (4) 已修正為"張"珈源。	第三章 P3-45
十四、本分署工規劃科			
1.	請盤點本計畫平台議題並列表出所需的蒐集問題及資料，並針對前次工作會議題規劃，擬定平台所需議題。	已於 113 年 5 月 30 日召開工作會議針對平台研商會議辦理進行討論。	—
玖、結論			
1.	本期初報告書經審查後原則認可，請禹安公司參酌各委員與各單位意見進行修正或補充後，於 113 年 5 月 31 日前函送本分署 2 本修正稿。	遵照辦理。	—
2.	另請禹安公司製作報告書修正章節頁次圖表對照表，並經由本分署檢視確認後，予以備查。	遵照辦理，詳參本表。	—

「鳳山溪流域整體改善及調適規劃(1/2)」

評選會議意見處理情形

會議時間：中華民國113年3月19日（星期二）上午10時00分

會議地點：本分署辦公區2F水情中心

會議主持人：王瑋召集人

審查意見		處理情形
委員一		
1.	調適計畫之成果若與治理計畫產生競合，應如何來因應？	以往鳳山溪水系河川治理主要保護河川兩岸明顯保護標的，重點在防止外水溢淹至兩岸。調適計畫則在氣候變遷下的土地承洪韌性下，水道與土地如何共同承擔防洪任務，故未來若有競合問題，除參考以往辦理之相關計畫，如逕流分擔、風險評估等規劃內容外，在民眾生命財產安全防洪下，透過地方意見初探或平台研商會議，尋求防洪與生態保育平衡共治之共識。
2.	針對鳳山溪流域各項水患風險議題，如何導入自然解方？請加以說明。	鳳山溪水系水患議題以往多侷限於管理或治理計畫線範圍，然本案調適計畫，除參考治理計畫外，亦參考辦理中之逕流分擔計畫、112 年新竹縣政府水環境藍圖空間發展規劃內容及國土生態綠網計畫...等，在這些相關參考計畫中，提出鳳山溪水系治理或管理策略應如何配合相關計畫治理，在工程減量、防洪保護與生態保育、自然平衡下尋求交集點。
3.	近年來 NBS、淨零排放、CSR、SDGS 等相關新思維，未來貴公司如何融入面對，進行相關策略與措施之規劃	NBS、淨零排放、CSR、SDGS 均是近年來地方與政府重視的一環，由於此議題無法以單一執行機關或單位明瞭其需求，故透過計畫執行中與地方行政機關、地方產業單位、NGO 關注團體、地方區域代表或長期關注地方之民眾等，進行訪談、工作坊、公民咖啡溝通、宣導會或地方說明會方式，蒐集各方意見進行後續相關策略與措施之規劃。
4.	本調適計畫四大主軸，水道風險、土地洪氾、水岸縫合以及藍綠網絡，針對整個鳳山溪流域問題，如何來盤點分析，以作為後續調適計畫策略的制定，符合在地之需求。	首先，本計畫盤點調適計畫四大主軸之議題，將依據以往辦理相關計畫中(地方政府與河川分署)，與鳳山溪流域有關之民眾、團體意見，或請益專家學者的意見，其次，初探地方單位代表意見後盤點初步議題，再藉由工作坊或公民咖啡館方式整合出在地需求最大共識議題。
委員二		
1.	本水系議題及利害關係人很多，6 場平台會議是否可以達到目的，如何克服或以何型式補足？請補充。	在本計畫 6 場平台會議前，或先進行單位訪談、工作坊、公民咖啡館、宣導會或地方說明會方式與利害關係人面對面進行共識尋求。

2.	以何種管道盤點利害關係人並邀請加入平台對話?請補充說明。	在利害關係人盤點部份,首先,選擇行政區民意代表、關注本區域之專家學者、單位或團體,然後相關社會團體(如鄰近頭前溪之生態團體)、產業代表(如遠東化纖廠)、新竹縣政府相關代表、農水署、農村發展與水土保持署等。
委員三		
1.	鳳山溪主流目前還未整合區域剩關西鎮部份,請教初步規劃貴公司如何協助二河分署,對以後工程相關治理計畫(例如:生態議題)。	關西鎮目前依據新竹縣政府水環境藍圖空間發展規劃,係串連牛欄河親水公園發展。本計畫將檢視關西鎮範圍防洪工程功能,在減量工程可行條件下,透過小平台溝通會議中,透過宣導與溝通,尋求防洪安全下與生態保與平衡共治之最大共識。
2.	鳳山溪上游以前有汙染事件發生,請教如何銜接地方政府(縣府、公所)注重環保議題。	鳳山溪上游以往汙染事件,透過本計畫小平台初探,可以更瞭解可能汙染源與現況處置情形,透過公所與縣府單位訪談或邀請參加公民咖啡館等型式,共同瞭解議題與提出管控之分工責任。
委員四		
1.	有關本計畫如何運用相關生態資訊,說明系統服務功能及改善建議。	本計畫生態資訊可參考鳳山溪水系河川情勢調查(103 年)、國土生態保育綠色網絡建置計畫(110 年)及新竹縣水環境改善空間發展藍圖規劃案(112 年),另外,可參考農村發展及水土保持署單位「生態檢核資訊專區」系統服務功能檢視計畫區生態相關資料。依此作為後續議題調整改善策略。
2.	本案如何運用 NBS?如何落實 NBS 改善及量化指標。	故透過計畫執行中與地方行政機關、地方產業單位、NGO 關注團體、地方區域代表或長期關注地方之民眾等,進行訪談、工作坊、公民咖啡溝通、宣導會或地方說明會方式,蒐集各方意見進行後續相關策略與措施之規劃。量化指標則經過跨部門平台研商會議商討分工單位可行之目標。
3.	流域整體改善與調適計畫中,河川續動概念(River Continuum)如何應用於上中下游改善與調適規劃。	透過可蒐集之以往生態調查相關資訊,檢視河川連續體中之設施是否與此有明顯關聯。再由流域上中下游地文、水文、產業發展、水質、人口聚集等資訊,以上游維持、中游涵養、下游修復為初步改善與調適方向。