



經濟部

Ministry of Economic Affairs

中港河流域整體改善及調適規劃(2/2)

The Overall Improvement and Adaptation
Planning for Zhonggang River Basin (2/2)

期中報告書(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

中華民國 113 年 8 月

中港溪流域整體改善及調適規劃(2/2) 期中報告書(修正本)

中華民國
113 年 8 月
經濟部水利署第二河川分署

中港河流域整體改善及調適規劃(2/2)

The Overall Improvement and Adaptation
Planning for Zhonggang River Basin (2/2)

期中報告書(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 8 月

目錄

頁次

目錄	I
表目錄	III
圖目錄	V
第壹章 前言	1-1
1-1 計畫緣起	1-1
1-2 計畫目的及計畫範圍	1-2
1-3 計畫工作項目	1-4
1-4 預定工作進度	1-8
1-5 計畫預期成果	1-10
1-6 流域改善與調適之目標與定位	1-11
第貳章 流域概況	2-1
2-1 計畫範圍概況	2-1
2-2 水道保護標準及河道危險度	2-33
2-3 河道型態及沖淤概況	2-38
2-4 生態調查資料	2-42
2-5 國土綠網與保育法規機制	2-48
2-6 氣候變遷災害潛勢	2-57
2-7 上位政策及相關計畫指引	2-61
第參章 課題、願景與目標	3-1
3-1 中港溪水道風險課題	3-1
3-2 中港溪土地洪氾風險課題	3-23
3-3 中港溪藍綠網絡保育課題	3-41
3-4 中港溪水岸縫合課題	3-62
3-5 中港溪流域尺度課題相關性	3-75
3-6 流域整體改善與調適願景及目標	3-77
第肆章 改善與調適策略	4-1
4-1 改善與調適策略研擬原則	4-1
4-2 水道風險改善與調適策略	4-2
4-3 土地洪氾改善與調適策略	4-5
4-4 藍綠網絡保育改善與調適策略	4-8
4-5 水岸縫合改善與調適策略	4-10
第伍章 改善與調適措施	5-1
5-1 水道風險面向改善與調適措施	5-1
5-2 土地洪氾風險面向改善與調適措施	5-12
5-3 藍綠網絡保育面向改善與調適措施	5-17

5-4 水岸縫合面向改善與調適措施.....	5-23
第陸章 分工建議.....	6-1
6-1 分工建議.....	6-1
第柒章 民眾參與及資訊公開.....	7-1
7-1 民眾參與.....	7-1
7-1-1 平台會議辦理構想.....	7-1
7-1-2 小平台會議辦理過程與成果.....	7-11
7-2 資訊公開.....	7-14
7-2-1 資訊公開辦理原則.....	7-14
7-2-2 資訊公開辦理方式.....	7-15
7-2-3 執行內容與成果.....	7-15
參考文獻.....	參-1
附件一 歷次審查意見回覆及處理情形	
附件二 今年度小平台會議紀錄	
附件三 第一年度小平台研商會議成果回饋	
附件四 版本歷程記錄	

表目錄

	頁次
表 1-1 中港溪流域主支流基本資料一覽表	1-3
表 1-2 中港溪流域主支流基本資料一覽表	1-3
表 1-3 第一年度(112 年)工作項目與內容一覽表	1-6
表 1-4 第二年度(今年度)工作項目與內容一覽表	1-7
表 2-1 交通部中央氣象署新竹氣象站各項氣象資料統計表	2-6
表 2-2 中港溪流域現存流量站概況表	2-7
表 2-3 中港溪流域河川流量統計表	2-7
表 2-4 中港溪流域內鄉鎮人口統計表	2-8
表 2-5 中港溪流域土地使用現況統計表	2-12
表 2-6 中港溪流域都市計畫區或特定區計畫一覽表	2-13
表 2-7 計畫範圍內現有水源與供水區域一覽表	27
表 2-8 河川污染程度分類表	2-28
表 2-9 中港溪流域歷年颱風災害統計表	2-32
表 2-10 中港溪水系洪峰流量成果比較表	2-34
表 2-11 中港溪水系河川型態調查成果表	2-39
表 2-12 中港溪流域保育概況相關規劃及計畫一覽表	2-42
表 2-13 中港溪保育類物種及外來物種統計表	2-47
表 2-14 西北二區及西北六區綠網關注區域	2-48
表 2-15 中港溪流域綠網關注區域及各法定管制區統計表	2-52
表 2-16 中港溪流域氣候變遷情境治理工程完成後仍有通洪疑慮斷面表 ...	2-60
表 2-17 中港溪流域上位政策相關計畫一覽表	2-61
表 3-1 中港溪流域中度風險以上河段與致災主因彙整表	3-5
表 3-2 中港溪水系常河道整理河段	3-8
表 3-3 中港溪水系最新與公告流量之水文分析報告與保護標準一覽表	3-10
表 3-4 中港溪流域氣候變遷 RCP8.5 情境各重現期 1 日與 2 日降雨增加百分比	3-13
表 3-5 氣候變遷 AR5 RCP8.5 情境各重現期 24 與 48 小時降雨量	3-14
表 3-6 中港溪流域各控制點不同情境 25、50 與 100 年重現期洪峰流量 ...	3-15
表 3-7 中港溪流域易致災及風險河段彙整表	3-17
表 3-8 苗栗縣二級海岸防護區防護措施及方法	3-31
表 3-9 中港溪逕流分擔適用樣態建議推動對象一覽表	3-34
表 3-10 中港溪藍綠網絡保育現況分區資料表	3-45
表 3-11 中港溪流域環境敏感地區相關資訊彙整表	3-46
表 3-12 中港溪流量測站月平均流量	3-57
表 3-13 中港溪基流量估算成果表	3-57
表 3-14 中港溪流域尺度課題一覽表	3-75

表 3-15	中港溪流域調適課題與願景目標關聯性一覽表	3-76
表 3-16	水道風險課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表	3-84
表 3-17	土地洪氾風險課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表	3-85
表 3-18	藍綠網絡保育課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表	3-86
表 3-19	水岸縫合課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表	3-87
表 4-1	水道風險改善與調適策略表	4-2
表 5-1	水道風險改善與調適措施綜整表	5-1
表 5-2	中港溪主支流待建工程說明一覽表	5-3
表 5-3	中港溪主支流風險河段處理對策建議表	5-6
表 5-4	中港溪橋梁影響通洪能力清查表	5-9
表 5-5	中港溪流域警戒水位站	5-10
表 5-6	土地洪氾風險改善與調適措施綜整表	5-12
表 5-7	藍綠網絡保育改善與調適措施綜整表	5-17
表 5-8	水岸縫合改善與調適措施綜整表	5-23
表 6-1	中港溪流域可能涉及權責單位分工彙整表	6-2
表 7-1	中港溪流域調適第一年度關注議題彙整表	7-2
表 7-2	去年度平台會義蒐集各面向課題與後續辦理構想(1/3)	7-3
表 7-2	去年度平台會義蒐集各面向課題與後續辦理構想(2/3)	7-4
表 7-2	去年度平台會義蒐集各面向課題與後續辦理構想(3/3)	7-5
表 7-3	去年度蒐集各面向關注課題及後續推動方向	7-6
表 7-4	平台會議辦理期程及主軸規劃表	7-10
表 7-5	第一場小平台辦理時間地點及邀請對象	7-11

圖目錄

頁次

圖 1-1	計畫範圍圖.....	1-4
圖 1-2	整體工作流程圖.....	1-5
圖 1-3	本計畫第二年度(113 年)預定進度甘特圖.....	1-9
圖 2-1	中港河流域地理位置圖.....	2-1
圖 2-2	中港河流域高程分布圖.....	2-2
圖 2-3	中港河流域地質及斷層分布圖.....	2-4
圖 2-4	中港河流域土壤分布圖.....	2-4
圖 2-5	中港河流域流量站位置分布示意圖.....	2-7
圖 2-6	中港河流域行政區域圖.....	2-9
圖 2-7	苗栗縣國土計畫中指認之未來城鄉發展區位示意圖.....	2-11
圖 2-8	中港河流域土地利用現況圖.....	2-12
圖 2-9	中港河流域內都市或特定區計畫位置分布圖.....	2-14
圖 2-10	中港河流域國土功能分區套繪圖.....	2-15
圖 2-11	中港溪河道景觀現況照片.....	2-16
圖 2-12	中港河流域上游景觀遊憩、自然資源照片.....	2-19
圖 2-13	中港河流域中游景觀遊憩、自然及歷史人文資源照片.....	2-21
圖 2-14	中港河流域下游景觀遊憩、自然及歷史人文資源照片.....	2-23
圖 2-15	中港河流域觀光遊憩資源及歷史文化資產分布圖.....	2-24
圖 2-16	中港河流域河川水質測站位置分布圖.....	2-28
圖 2-17	中港河流域近三年河川污染指數比例分布圖.....	2-30
圖 2-18	中港溪歷年颱風災害事件發生位置圖.....	2-31
圖 2-19	中港河流域歷史淹水點位分布圖.....	2-31
圖 2-20	中港溪主流各控制點計畫洪峰流量分配圖.....	2-33
圖 2-21	中港溪主流(含南庄溪)河段危險度地圖.....	2-36
圖 2-22	南港溪河段危險度地圖.....	2-36
圖 2-23	峨眉溪河段危險度地圖.....	2-36
圖 2-24	大坪溪河段危險度地圖.....	2-37
圖 2-25	南河溪、東河溪河段危險度地圖.....	2-37
圖 2-26	中港溪水系各河川平均河床高程變化圖.....	2-38
圖 2-27	中港溪東興堤防下游河段洪水平原範圍變化比較圖.....	2-40
圖 2-28	中港溪河道沖淤量累積曲線圖.....	2-41
圖 2-29	西北部綠網關注區域示意圖.....	2-49
圖 2-30	中港河流域綠網關注區域及各法定管制區示意圖.....	2-50
圖 2-31	紫斑蝶遷徙路徑圖.....	2-51
圖 2-32	中港溪水系氣候變遷情境通洪疑慮河段分布圖.....	2-59

圖 2-33	中港溪治理沿革與相關計畫示意圖	2-62
圖 3-1	中港溪計畫流量下通洪疑慮斷面與待建工程分布圖	3-4
圖 3-2	中港溪水系洪災風險評估成果圖(1/2).....	3-6
圖 3-2	中港溪水系洪災風險評估成果圖(2/2).....	3-7
圖 3-3	中港溪流域氣候變遷情境 100 年重現期 2 日降雨增加比率分布	3-12
圖 3-4	中港溪氣候變遷降雨增量百分比與降雨延時及重現期關係圖	3-12
圖 3-5	中港溪流域尖山護岸段水道風險課題	3-16
圖 3-6	中港溪流域氣候變遷情境保護標準重現期流量相較計畫流量增幅比	3-18
圖 3-7	中港溪流域水道風險課題評析情報圖(大尺度).....	3-19
圖 3-8	中港溪流域水道風險課題評析情報圖(中尺度-下游段).....	3-20
圖 3-9	中港溪流域水道風險課題評析情報圖(中尺度-中游段).....	3-21
圖 3-10	中港溪流域水道風險課題評析情報圖(中尺度-上游段).....	3-22
圖 3-11	中港溪流域淹水潛勢(24hr 200mm 情境)	3-24
圖 3-12	中港溪流域淹水潛勢(24hr 350mm 情境)	3-24
圖 3-13	中港溪流域淹水潛勢(24hr 500mm 情境)	3-25
圖 3-14	中港溪目標低地初步評估成果示意圖	3-25
圖 3-15	射流溝排水淹水潛勢示意圖(350mm/24hr)	3-26
圖 3-16	蚬仔溝排水淹水潛勢示意圖(350mm/24hr)	3-26
圖 3-17	灰寮溝排水淹水潛勢示意圖(350mm/24hr)	3-27
圖 3-18	淹水潛勢區位與國土功能分區套繪圖	3-28
圖 3-19	淹水潛勢區位與竹南頭份都市計畫土地使用分區套繪圖	3-28
圖 3-20	中港溪流域國土功能分區及淹水潛勢	3-29
圖 3-21	中港溪左岸尖山護岸中風險堤段與國土功能分區模擬套繪圖	3-30
圖 3-22	苗栗縣二級海岸防護區位置圖.....	3-32
圖 3-23	中港溪流域淹水潛勢區位與國土功能分區套繪圖	3-34
圖 3-24	樣態三 24 小時累積降雨量 350mm 目標低地評估成果.....	3-35
圖 3-25	中港溪出海口侵蝕區域圖.....	3-36
圖 3-26	中港溪流域土地洪氾風險課題評析情報圖(大尺度).....	3-37
圖 3-27	中港溪流域土地洪氾風險課題評析情報圖(中尺度-下游段).....	3-38
圖 3-28	中港溪流域土地洪氾風險課題評析情報圖(中尺度-中游段).....	3-39
圖 3-29	中港溪流域土地洪氾風險課題評析情報圖(中尺度-上游段).....	3-40
圖 3-30	苗栗地區石虎擴散至新竹地區可能路線圖	3-43
圖 3-31	中港溪流域藍綠網絡保育課題現況分區	3-44
圖 3-32	中港溪流域各類物種與河川環境關係綜整圖	3-49
圖 3-33	中港溪流域物種海拔縱向分布圖.....	3-51
圖 3-34	中港溪流域太陽光電案場及未合法露營場分布圖	3-53
圖 3-35	中港溪流域縱橫向構造物分布圖.....	3-54
圖 3-36	中港溪流域優先關注區域示意圖.....	3-56

圖 3-37	中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(大尺度).....	3-58
圖 3-38	中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(中尺度-下游段).....	3-59
圖 3-39	中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(中尺度-中游段).....	3-60
圖 3-40	中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(中尺度-上游段).....	3-61
圖 3-41	中港河流域河川空間利用分布圖.....	3-63
圖 3-42	中港河流域既有自行車道路線網.....	3-64
圖 3-43	中港溪河川水質污染狀況及流域套疊圖.....	3-65
圖 3-44	中港河流域可利用高灘地空間分布圖.....	3-66
圖 3-45	中港溪城際地景串聯構想.....	3-67
圖 3-46	中港河流域圳路文化走讀廊道圖.....	3-68
圖 3-47	中港溪自車道路線圖.....	3-69
圖 3-48	中港河流域水質污染潛勢區域圖.....	3-70
圖 3-49	中港河流域水岸縫合課題評析情報圖(大尺度).....	3-71
圖 3-50	中港河流域水岸縫合課題評析情報圖(中尺度-下游段).....	3-72
圖 3-51	中港河流域水岸縫合課題評析情報圖(中尺度-中游段).....	3-73
圖 3-52	中港河流域水岸縫合課題評析情報圖(中尺度-上游段).....	3-74
圖 3-53	中港河流域整體改善及調適願景及目標.....	3-77
圖 3-54	中港河流域大尺度規劃願景示意圖.....	3-83
圖 4-1	調適規劃之課題、願景、目標、策略及措施之關聯說明圖.....	4-1
圖 4-2	土地洪氾風險改善與調適策略架構.....	4-7
圖 5-1	中港河流域水道風險重要課題改善與調適措施示意圖.....	5-2
圖 5-2	竹南頭份地區排水系統改善方案一覽表.....	5-5
圖 5-3	中港河流域土地洪氾風險重要課題改善與調適措施示意圖.....	5-13
圖 5-4	中港河流域藍綠網絡保育重要課題改善與調適措施示意圖.....	5-18
圖 5-5	中港河流域水岸縫合重要課題改善與調適措施示意圖.....	5-24
圖 7-1	今年度平台會議辦理構想流程圖.....	7-8
圖 7-2	平台會議辦理架構流程示意圖.....	7-9
圖 7-3	中港溪第一場小平台活動照片.....	7-12
圖 7-4	中港河流域整體改善及調適規劃成果專區網頁截圖.....	7-16

第壹章 前言

1-1 計畫緣起

為因應中港河流域近年極端降雨事件頻傳且隨著高度都市化及中上游地區土地開發，暴雨產生之地表逕流量已較過去更大且急迫，都市受積淹水威脅與日俱增，造成其負荷增加。加上地震、颱風豪雨及山坡崩塌範圍增加等因素，使得大量土砂及垃圾淤積阻塞河道，進而影響排水系統通洪能力。故本計畫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。

本規劃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。規劃以流域為整體考量，整合治理方向與管理調適策略，以因應未來環境情勢變化。並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。

1-2 計畫目的及計畫範圍

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，以減免災害損失，達成流域整體改善與調適之願景。

二、計畫範圍

本計畫係以整個中港溪流域為範圍，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，可視需要延伸至海岸段。流域範圍內水環境改善重要課題，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)生態環境保育與改善、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。

計畫範圍以中港溪流域為主要範圍，水系包含主流中港溪及支流南庄溪、東河溪、南河溪、峨眉溪、大坪溪與南港溪等共計 6 條，流域面積 445.58km²，橫跨苗栗縣、新竹縣之行政範圍，水系概要及主支流權責起迄點分別如表 1-1 及表 1-2 所示。計畫範圍如圖 1-1 所示。

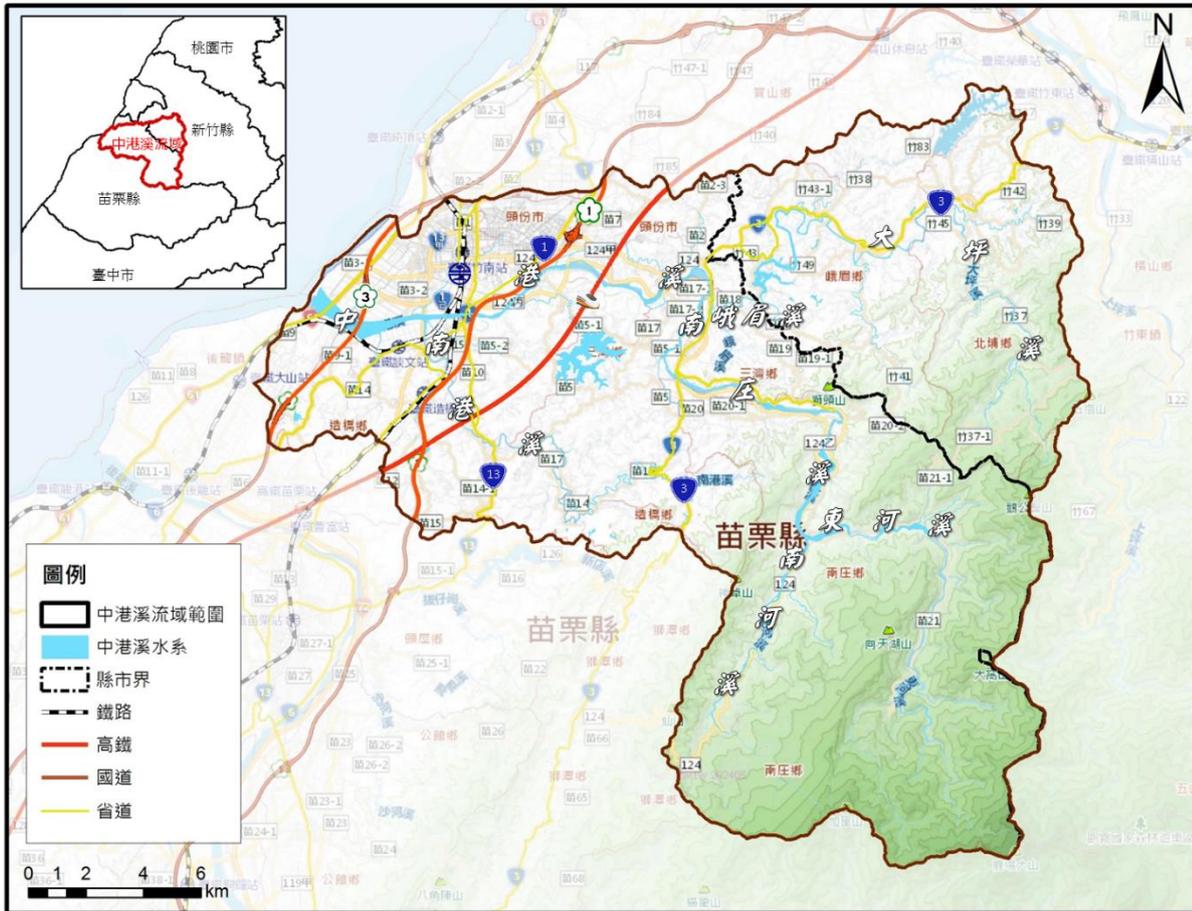
表 1-1 中港溪流域主支流基本資料一覽表

河川	權責起點	權責終點	流域面積 (km ²)	長度 (km)
中港溪	中港溪峨眉溪匯流點	中港溪出海口	445.58	16.0
南庄溪	南河溪東河溪匯流點	中港溪峨眉溪匯流點		16.0
南港溪	劍潭水庫壩址	中港溪南港溪匯流點	69.50	9.34
峨眉溪	大埔水庫壩址	中港溪峨眉溪匯流點	116.60	5.50
大坪溪	北埔鄉深壠橋	峨眉鄉下河背橋	59.50	12.48
東河溪	苗 21 線加拉彎橋	南河溪東河溪匯流點	80.80	5.70
南河溪	南河八卦力溪匯流點	南河溪東河溪匯流點	50.90	7.86

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 中港溪流域主支流基本資料一覽表

發源地	發源於鹿場大山
主要支流	南庄溪、南港溪、峨眉溪、大坪溪、東河溪、南河溪
幹流長度	32.0km
流域面積	445.58km ²
流經地區	苗栗縣竹南鎮、頭份市、造橋鄉、三灣鄉、南庄鄉、後龍鎮以及新竹縣峨眉鄉、北埔鄉、寶山鄉等 9 鄉鎮
平均坡降	中港溪出海口至東河溪南河溪匯流口之平均坡降約介於 1/2,467~1/75；南港溪之平均坡降約介於 1/1,305~1/354；峨眉溪之平均坡降約為 1/760；大坪溪之平均坡降約為 1/47；東河溪之平均坡降約為 1/19；南河溪之平均坡降約為 1/21
計畫洪水量	主流中港溪河口採 100 年重限期距 5,380cms 作為計畫流量



資料來源：本計畫繪製

圖 1-1 計畫範圍圖

1-3 計畫工作項目

一、整體工作架構

本計畫以兩年度延續性方式辦理，相關工作流程與內容係依據經濟部水利署 112 年 2 月「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」規定辦理，整體工作流程如圖 1-2 所示，茲將本計畫重要工作構想說明如后。

二、整體工作項目

- (一) 中港河流域概況之基本資料蒐集、調查與分析
- (二) 中港河流域整體改善與調適之課題、願景與目標研訂
- (三) 中港河流域整體改善與調適之策略與措施研訂及分工建議
- (四) 協助辦理公私部門研商、民眾參與及意見蒐集之實體與網路平台。
- (五) 協助辦理相關資訊公開。
- (六) 報告編撰與其它計畫成果所需資料。

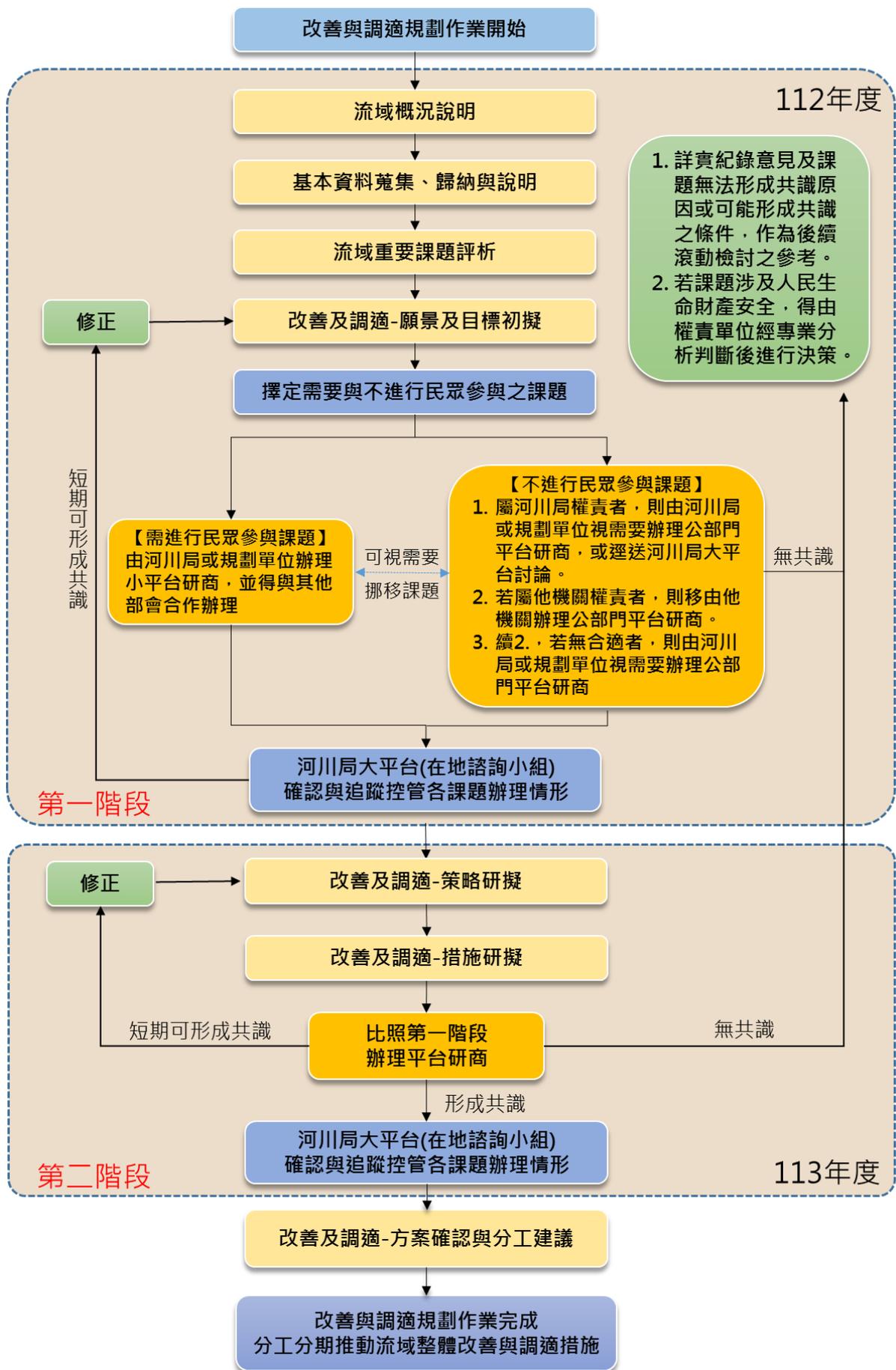


圖 1-2 整體工作流程圖

三、年度工作項目

(一) 第 1 年度工作項目

表 1-3 第一年度(112 年)工作項目與內容一覽表

工作項目	工作內容
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型式進行彙整。
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理分析。
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
協助辦理平台研商	協助於民眾參與之大平台(在地諮詢小組)說明計畫工作辦理情形；辦理至少 6 場實體會議(如跨部門研商會議…)或活動(如共學營、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、線上會議…)，及透過網路方式(如社群媒體)，作為民眾參與之小平台。另辦理至少 1 場跨域轄區一日參訪觀摩活動，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。
協助辦理資訊公開	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，公佈供各界週知與查詢，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。
報告編撰	1. 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。 2. 中港河流域整體改善與調適規劃(1/2)成果報告 20 份(含光碟電子書 20 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)
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。

(二) 第 2 年度工作項目(本年度)

表 1-4 第二年度(今年度)工作項目與內容一覽表

工作項目	工作內容	說明
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。	延續前年度工作項目
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。	延續前年度工作項目
分工建議	策略與措施之各單位分工建議。	本年度預定新工項
持續協助辦理平台研商	協助於民眾參與之大平台(在地諮詢小組)說明計畫工作辦理情形；辦理至少 6 場實體會議(如跨部門研商會議…)或活動(如共學營、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、線上會議…)，及透過網路方式(如社群媒體)，作為民眾參與之小平台。另辦理至少 1 場跨域轄區一日參訪觀摩活動，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。	延續前年度工作項目
持續協助辦理資訊公開	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。	延續前年度工作項目
報告編撰	1. 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。 2. 中港溪流域整體改善與調適規劃(2/2)成果報告 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)	延續前年度工作項目
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。	延續前年度工作項目

1-4 預定工作進度

本計畫係 2 年期之延續性計畫，本年度(113 年)計畫工作期限自決標日(即民國 113 年 3 月 12 日)起至民國 113 年 12 月 16 日止，工作進度詳圖 1-3，各項工作成果提送期程如下：

- 一、期初報告：契約簽訂日起第 15 日曆天前(即民國 113 年 4 月 6 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計畫)20 份，並向本分署提出簡報申請（或本分署同意採書面審查）。
- 二、期中報告：民國 113 年 7 月 15 日前，受託廠商應提出期中報告書至少 20 份，由本分署擇期辦理審查。
- 三、期末報告：民國 113 年 11 月 4 日前，受託廠商應提出期末報告書至少 20 份，由本分署擇期辦理審查。
- 四、正式報告：受託廠商應於工作期限前提出正式報告書 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)。
- 五、前述相關電子資料光碟檔案均使用硬式單片裝 CD 空白外殼，內附水利署制式光碟片封面、封底、書背，並與報告書分開提送。
- 六、雙方得視實際工作需要，不定期加開特定主題討論或工作會議，其時間地點由本分署另行通知；並配合本分署辦理地方說明會及協助相關審查、審議會議。受託廠商需配合水利署相關審查、審議會議(含簡報、報告書等相關資料製作及印刷)。

1-5 計畫預期成果

一、整體預期效益及成果

中港河流域整體改善與調適規劃透過積極邀請各單位與地方議題關注團體研議河川、自然與人相互之平衡關係，藉由導入民眾參與研商平台營造水利工程結合地方產業與文化，並思考因應氣候變遷威脅下易致災地區之因應策略，納入在地滯洪、與水共生及第二道防線等思維，以防洪安全為基礎配合檢視苗栗縣國土計畫及新竹縣國土計畫，並藉由串聯流域生態廊道與鏈結地方產業文化，建立民眾參與規劃決策平台並持續循環管理，期待政府政策方向能符合社會大眾對水的想像、對水的期望以及與水的關係。

二、年度預期效益及成果

(一) 第一年度(112年)：

本計畫執行第一年度，已完成流域內基本資料蒐集及評估分析工作，並據以研訂中港河流域調適課題、未來願景與目標，並完成數場實體會議或活動，廣納參與民眾想法與意見，謀求民意與政策方向一致，建構並落實流域未來願景與目標。此外，亦協助於第二河川分署官網建立專區，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。未來則可依照本計畫內容納入前瞻作為，後續並依規劃結果辦理相關工程措施與調適作為。

(二) 第二年度(113年)：

第二年度本計畫將預期完成中港河流域整體改善與調適規劃(2/2)成果報告及總報告，除持續蒐集更新流域基本資料外，針對第一年度與民意取得課題、願景與目標之共識仍應滾動式檢討與更新，以研擬水道風險、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，並依據相關課題之權責單位擬訂分工建議；第二河川分署官網將依計畫執行各階段成果滾動式更新網站內容。

1-6 流域改善與調適之目標與定位

中港溪河道坡度變化大，中上游屬陡坡急流河川，河道蜿蜒曲折，洪流急湍，沿流兩岸平原人口密集，多以耕農為主，近年兩岸防洪設施均已大致完成，中上游河段除河道沿岸有開發痕跡外，其餘均為天然森林，植被覆蓋良好，下游河段及主支流匯流處兩岸人文活動熱絡，屬較高強度土地使用型態。為因應氣候變遷和極端降兩事件，流域調適計畫應跳脫傳統以水道治理(線)為主，並透過土地管理及洪水分擔策略(面)，打造國土韌性承洪，由下而上改善社會面對洪水風險之調適能力。

「改善」係針對中港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。期透過點到線的治理措施，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，如中港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。

流域整體改善與調適規劃主要目標為改善中港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。後續將由公部門引導、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，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。

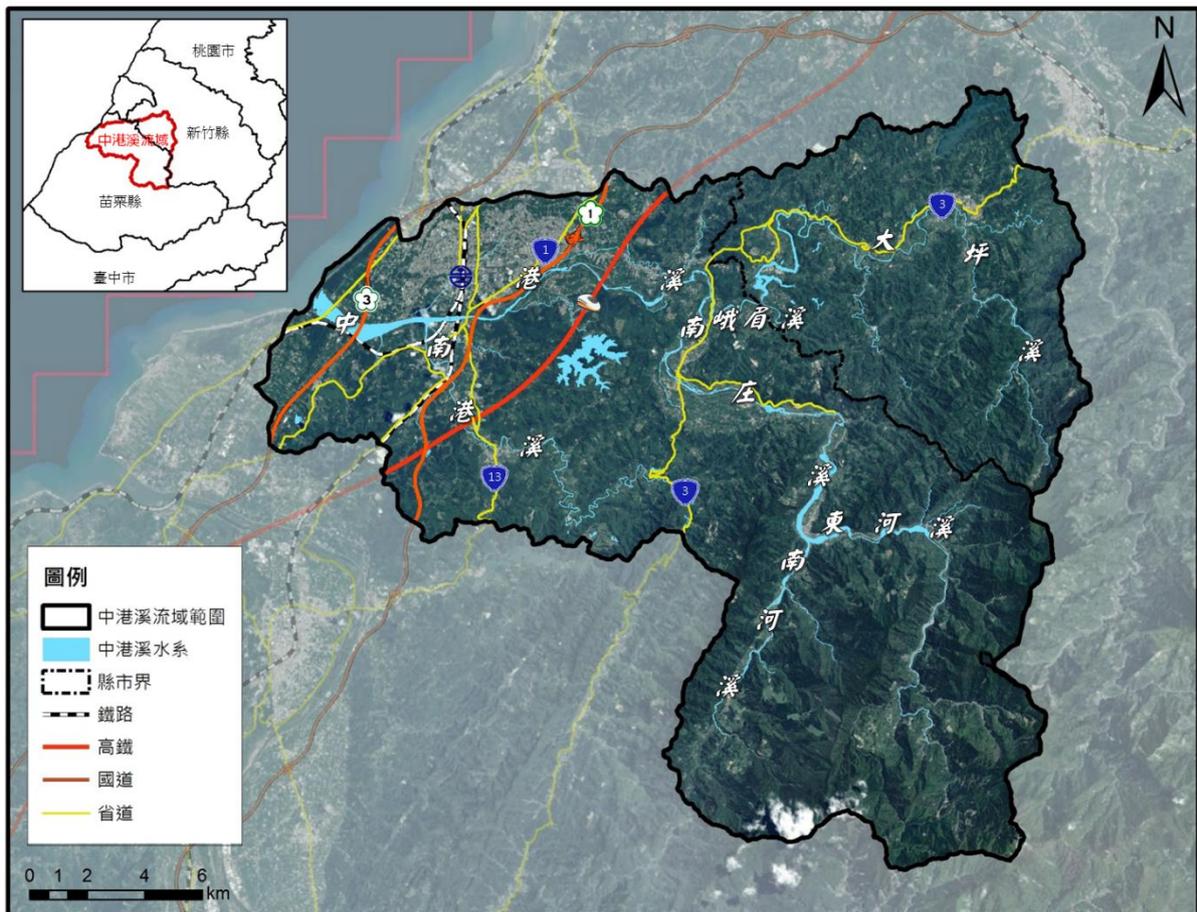
第貳章 流域概況

本次為第二年度期中階段，本年度將於計畫執行各階段持續更新中港溪流流域基本資料，完整基本資料詳附件二。中港溪流流域概況與相關計畫資訊摘錄如下：

2-1 計畫範圍概況

一、地理位置

中港溪流流域位於苗栗縣境內，為苗栗縣境內主要河川之一；其北鄰鹽港溪及客雅溪排水，東與頭前溪流流域支流上坪溪相鄰，西接後龍溪流流域支流老田寮溪。中港溪主要支流由下游至上游分別為南港溪、峨眉溪、大坪溪、東河溪及南河溪，中港溪流流域地理位置如圖 2-1 所示。

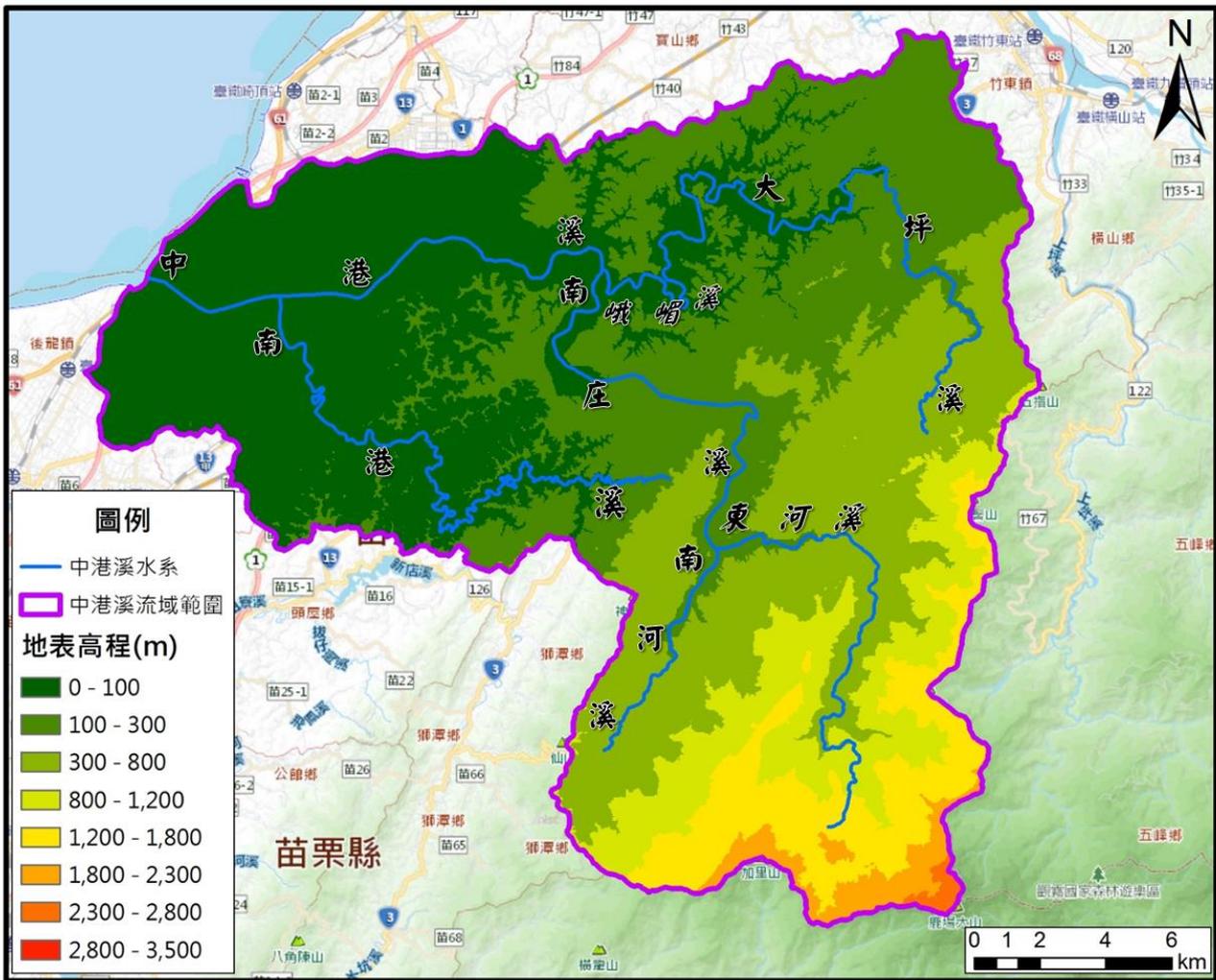


資料來源：本計畫繪製，

圖 2-1 中港溪流流域地理位置圖

二、地形地勢

中港溪河床多屬山丘區，河道蜿蜒曲折，坡度稍陡，洪流急湍，中港溪流域之地形，大致可分為山谷地、丘陵地及平原，山谷地位於大南埔、銅鑼圈及峨眉之東南方。丘陵地則位於大南埔、銅鑼圈及峨眉之西北方中港溪之兩岸，位於右岸者為竹東丘陵地，位於左岸者為竹南丘陵地。平原起自中港溪中下游之斗煥坪，介於竹東、竹南兩丘陵地之間及河口附近之海岸，其地形地勢分布如圖 2-2 所示。



資料來源：本計畫繪製，底圖為內政部國土測繪中心 108 年電子通用地圖。

圖 2-2 中港溪流域高程分布圖

三、地質與土壤

1. 地質

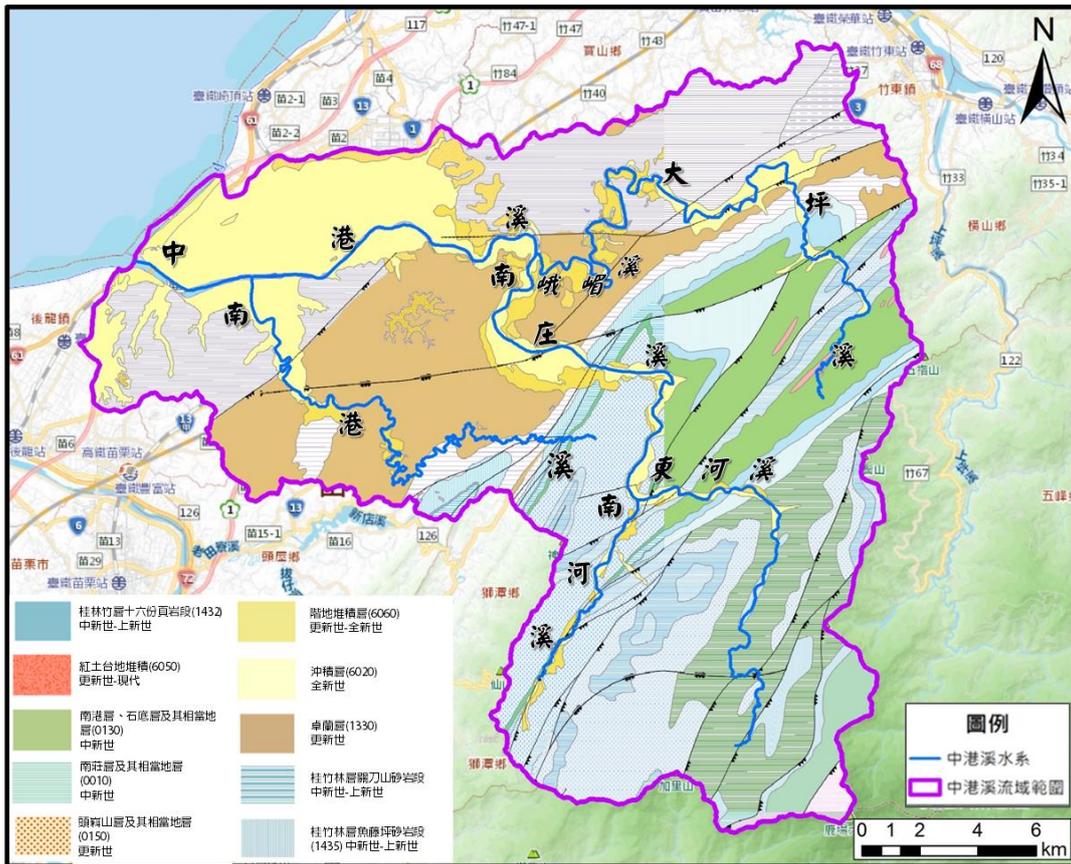
依據經濟部地質調查及礦業管理中心「五萬分之一全島無接縫地質圖」最新資料顯示，中港溪流域地質分布自西北向東南為沖積層、紅土台地堆積層、頭崙山層、階地堆積層、卓蘭層、桂竹林層、南莊層及南港層，地質分布如圖 2-3 所示。

2. 斷層

斷層部分，於中港溪主流上游主要要有后里斷層、東勢斷層、大肚山斷層、銅鑼溪斷層、羅山斷層、石壁背斜及小南勢斷層等；峨眉溪上游主要有大坪斷層、北埔斷層、竹東斷層及斗煥坪斷層等，其中斗煥坪斷層往西延伸至竹東丘陵地之間。而中港溪下游竹南丘陵區內有竹湖斷層、鹿廚坑斷層、後龍斷層、沙坑向斜、火錦背斜等，計畫範圍斷層分布情形如圖 2-3 所示。

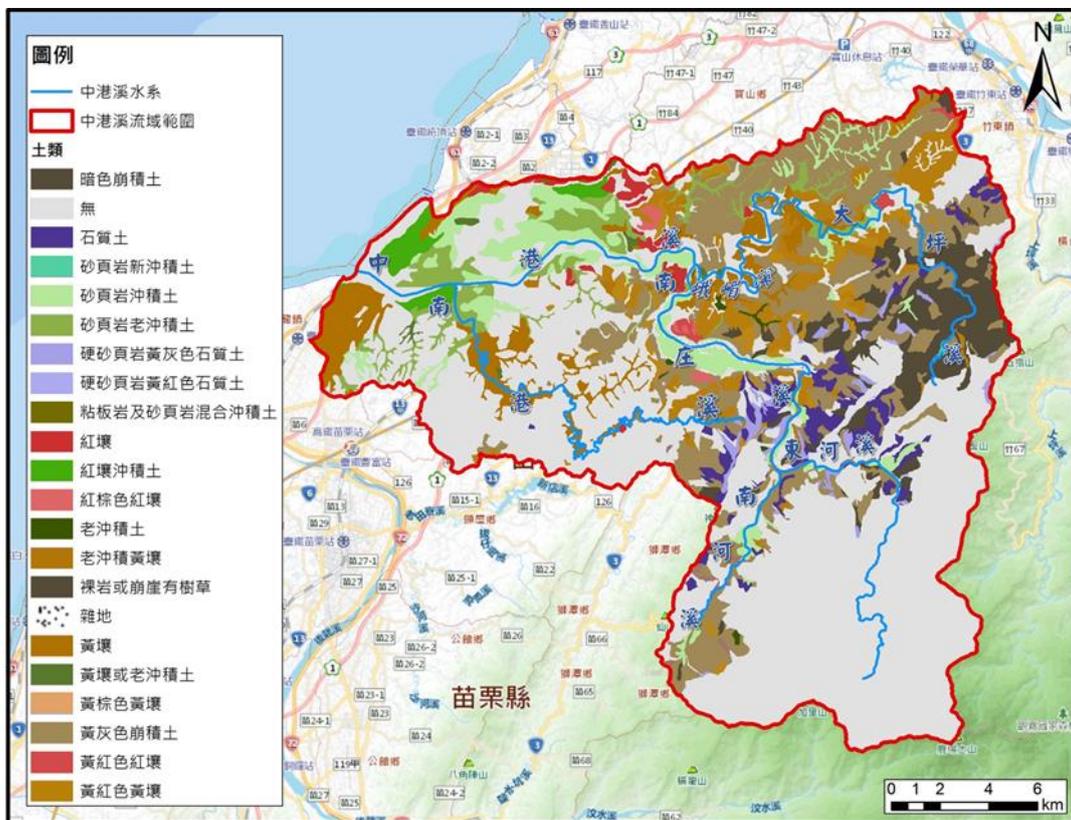
3. 土壤

中港溪流域中之土壤分布包含石質土、崩積土、黃壤、沖積土及紅壤，其中東河及南河流域內多屬石質土；峨眉溪流域內以崩積土及黃壤為主；中港溪流域中下游以沖積土、黃壤及紅壤為主。計畫範圍土壤分布情形如圖 2-4 所示。



資料來源：經濟部地質調查及礦業管理中心，地質資料整合查詢

圖 2-3 中港溪流流域地質及斷層分布圖



資料來源：農業部農業試驗所，臺灣土壤資源與農地土地覆蓋圖資瀏覽查詢系統。

圖 2-4 中港溪流流域土壤分布圖

四、氣象與水文

(一) 氣象

中港溪流域之主要氣象觀測站採用交通部中央氣象署(以下簡稱氣象署)新竹氣象站之資料，以瞭解當地相關氣候條件，茲蒐集自民國 91 年至民國 112 年共計 22 年之氣象資料如表 2-1 所示。本流域氣候之降雨量及各氣象因子、茲分述如下：

1. 降雨量：受季風及地形影響，本流域年平均降雨量約 1,653.5mm，每年 3 月至 9 月為豐水期，降雨量約佔全年之 78.9%，其中又以 5 月、6 月之雨量較高，10 月至翌年 2 月為枯水期，降雨量約佔全年之 21.1%。
2. 降雨日數：統計降水量 $\geq 0.1\text{mm}$ 之降雨日數，1~12 月合計約 113.5 天，其中單月份平均降雨日數 10 日以上之月份包含 3~6 月及 8 月，顯示降雨多集中於春夏季，其餘月份之單月份平均降雨日數則均有 8 日以上，惟 10 月份之單月份平均降雨日數最少為 5.8 日。
3. 氣溫：沿海平原及鄰近丘陵屬亞熱帶氣候，高山屬溫帶型氣候，全年平均氣溫為 23.1°C ，其中以 7、8 月份之氣溫最高，1 月份之氣溫最低，月平均氣溫最高可達 29.6°C ，最低氣溫亦有 15.8°C 。
4. 相對溼度：本流域相對溼度相差亦小，年平均相對溼度平均為 76.3%，溼度最低為 10 月，約 72.4%，溼度最則為 2 月，約 80.5%。
5. 氣壓：歷年各月平均氣壓約 1,009.8 hPa，以 1 月之 1,017.0 hPa 為最高，8 月之 1,002.3 hPa 為最低。
6. 風速：各月平均風速介於 1.5~2.7m/s 之間，歷年各月風速以 10 月及 12 月之 2.7m/s 為最高，以 8 月之 1.5m/s 為最低。
7. 蒸發量：年蒸發量總和為 1,259.8mm，以 7 月之 178.7mm 為最高，1 月份之 51.9mm 為最低。
8. 日照時數：年日照時數約 1,873.6hr，歷年各月日照時數介於 94.1 ~ 247.2hr。

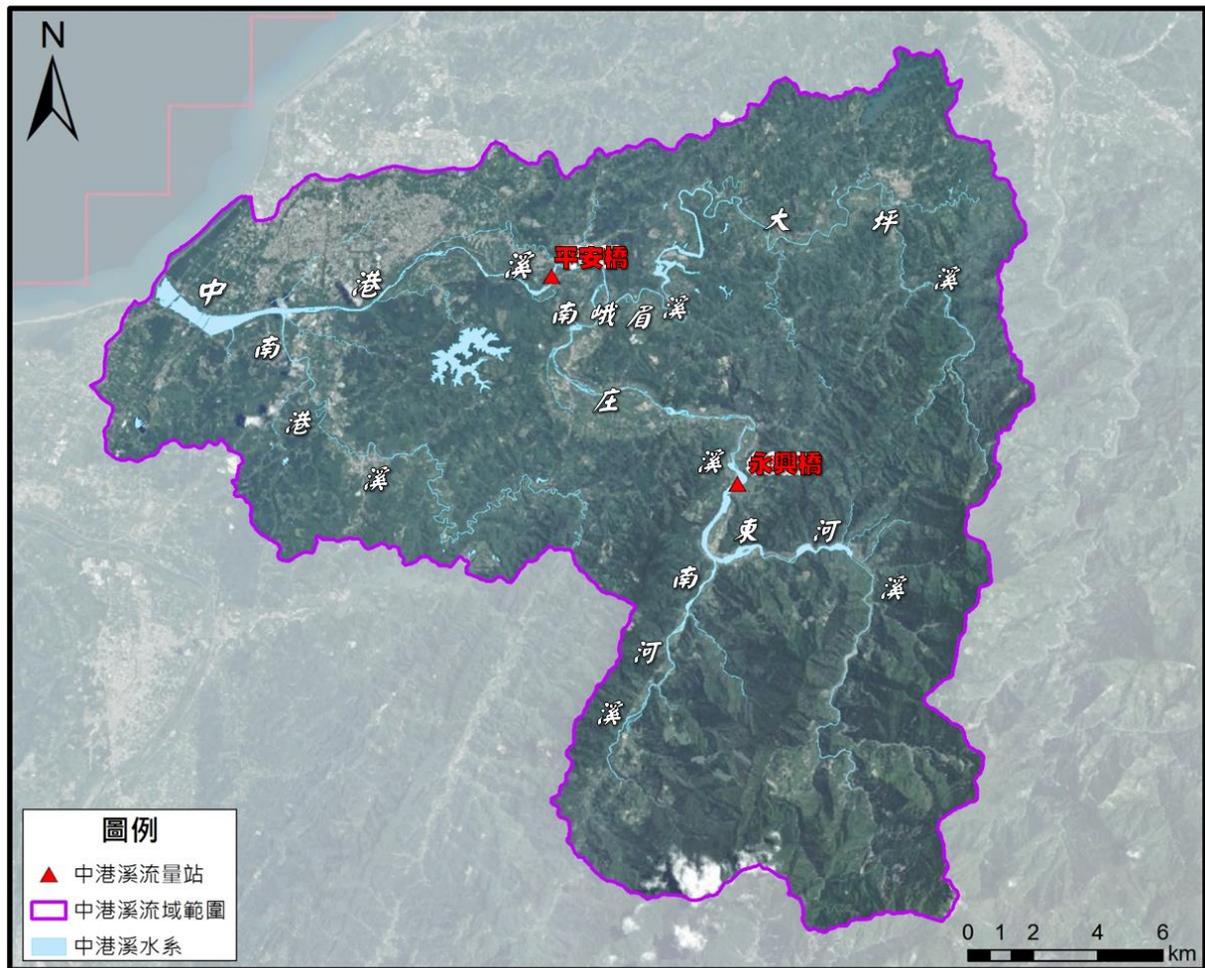
表 2-1 交通部中央氣象署新竹氣象站各項氣象資料統計表

月份	降雨量 (mm)	降雨日數 (day)≥ 1.0mm	氣溫 (°C)	相對溼 度(%)	氣壓 (hPa)	風速 (m/s)	蒸發量 (mm)	日照 時數 (hr)
1	70.1	9.5	15.8	78.0	1,017.0	2.5	51.9	109.7
2	95.9	9.9	16.3	80.5	1,015.8	2.3	52.3	94.1
3	149.4	12.4	18.4	78.5	1,013.5	2.0	74.9	112.4
4	151.1	11.3	22.1	77.2	1,010.3	1.8	93.2	119.0
5	268.1	11.8	25.6	77.6	1,006.4	1.6	121.0	150.0
6	248.8	10.7	28.2	76.7	1,003.5	1.7	145.1	182.4
7	119.0	7.6	29.6	73.5	1,002.9	1.6	178.7	247.2
8	213.1	10.7	29.2	75.2	1,002.3	1.5	150.7	209.4
9	155.2	8.5	27.9	73.7	1,005.5	1.9	135.0	196.8
10	58.6	5.8	24.8	72.4	1,010.4	2.7	119.9	188.9
11	61.4	7.4	21.9	75.6	1,013.4	2.5	77.1	139.9
12	62.8	7.9	17.6	76.2	1,016.4	2.7	59.9	124.1
年平均 或總計	1,653.5	113.5	23.1	76.3	1,009.8	2.1	1,259.8	1,873.6

資料來源：交通部中央氣象署觀測資料查詢，統計年限為民國 91~112 年。

(二) 尋常流量

根據水利署對於河川流量水文資料收集，中港溪流域水位流量站現存平安橋站、永興橋站等 2 站，並由本分署管理。各流量站之位置分布如圖 2-5 所示，設置概況及流量統計概況分別如表 2-2 及表 2-3 所示。由表可知流域內各測站平均年流量(民國 74 年~112 年尋常流量)介於 8.92 cms (永興橋)~13.46 cms (平安橋)間。就最新水文年報(111 年)統計資料計算豐枯水期流量，就豐水期(5~9 月)而言，平安橋、永興橋站分別為 24.29 cms、13.82 cms；就枯水期(10~4 月)而言，平安橋、永興橋站分別為 6.21 cms、5.03 cms，豐枯水期流量差異明顯。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-5 中港溪流域流量站位置分布示意圖

表 2-2 中港溪流域現存流量站概況表

站名	站號	流域	坐標		型式	管理單位	高程 (m)	紀錄年限
			E	N				
平安橋	1340H008	中港溪	244855.05	2729874.33	自記	二河分署	26	74年~迄今
永興橋	1340H009		250589.53	2723430.29			168	75年~迄今

註：1.水利地理資訊服務平台，<https://gic.wra.gov.tw/Gis/Map>。

2.水文資訊網整合服務系統，<https://gweb.wra.gov.tw/HydroInfo/?id=Index>

表 2-3 中港溪流域河川流量統計表

單位：cms

測站名稱	平均年流量	最大年平均流量	最小年平均流量	最大瞬時流量	最大日平均流量	最小日平均流量
平安橋	13.46	50.52	1.91	4,666	2,159.40	0
		2005年	2020年	2004/08/25	2004/08/25	2005/02/04
永興橋	8.92	15.41	4.31	2,190	786.09	0
		2007年	2003年	2001/09/17	2007/09/18	2020/08/01

資料來源：水文資訊網整合服務系統，<https://gweb.wra.gov.tw/HydroInfo/?id=Index>

註：統計期限自 1985 年至 2023 年，統計年數：39 年

五、社會經濟概況

(一) 行政區域

中港溪流域內除部分峨眉溪流域位於新竹縣西南方外，多位於苗栗縣境內，包含苗栗縣竹南鎮、頭份市、造橋鄉、三灣鄉、南庄鄉、後龍鎮以及新竹縣峨眉鄉、北埔鄉、寶山鄉等 9 鄉鎮，其中以南庄鄉所佔面積最大，行政區域如圖 2-6 所示。

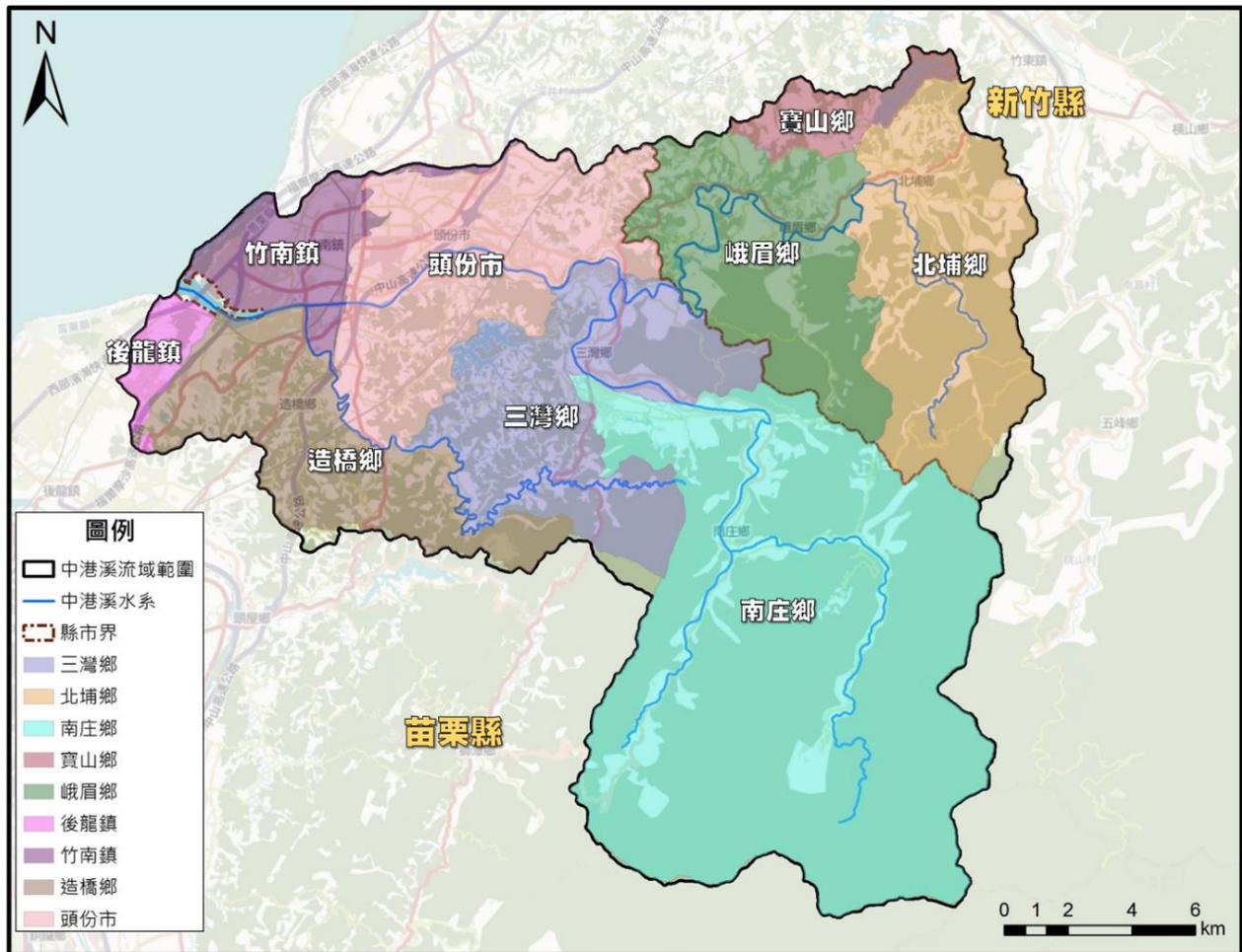
(二) 人口結構

依據苗栗縣戶政事務所最新人口統計資料顯示(表 2-4)，苗栗縣總人口數為 534,240 人，中港溪流域內各鄉鎮市區人口統計結果(部分行政區域非全區位於本流域內，仍以行政區域為單位進行統計)，民國 113 年 2 月中港溪流域內人口分布數量以頭份市人口數最多，計有 106,519 人，以峨眉鄉之 5,167 人為最少，總體而言，流域內人口密集區位於下游竹南鎮及頭份市開發區。

表 2-4 中港溪流域內鄉鎮人口統計表

縣市	行政區	鄰數	戶數	人口數		
				男性	女性	合計
苗栗縣	竹南鎮	518	33,708	45,160	44,686	89,846
	頭份市	570	39,833	53,526	52,993	106,519
	造橋鄉	115	4,188	6,177	5,412	11,589
	三灣鄉	93	2,274	3,259	2,690	5,949
	南庄鄉	184	3,794	4,874	3,938	8,812
	後龍鎮	368	12,305	17,941	16,093	34,034
新竹縣	峨眉鄉	86	2,090	2,828	2,339	5,167
	北埔鄉	97	3,090	4,666	3,830	8,496
	寶山鄉	125	6,131	7,859	6,656	14,515
合計		2,156	107,413	146,290	138,637	284,927

資料來源：苗栗縣戶政服務網、新竹縣竹北市戶政所民國 113 年 2 月統計資料。



資料來源：內政部國土測繪中心（2018）；底圖為內政部國土測繪中心 108 年電子通用地圖。

圖 2-6 中港溪流域行政區域圖

(三) 節慶習俗

中港溪河川附近地區民眾信奉之宗教，不分閩、客族群皆信仰自由。竹南鎮於正月五日在中港溪慈裕宮舉辦「中港溪祭江洗港之祭典」；頭份市於每年農曆四月 8 日當天本是釋迦牟尼誕辰日，在頭份市卻演變成是「媽祖迎神賽會」，更在 98 年獲客家委員會納入客庄十二大節慶；三灣鄉於農曆四月 26 日舉辦「五穀大帝誕辰(神農誕辰)。分佈於南庄鄉之東河村的瓦羅(Walu)、卡拉灣(Kalawan)、蓬萊村的巴卡散(Pakasan)、阿米希(Amisi)以及南江這三個村為南賽夏族。慶典是根據原住民的神話傳說所舉辦地，都在農曆十月十五日前後舉辦(每二年一小祭，每十年一大祭)，主要是族人在慰籍矮靈，乃舉行矮靈祭之活動。

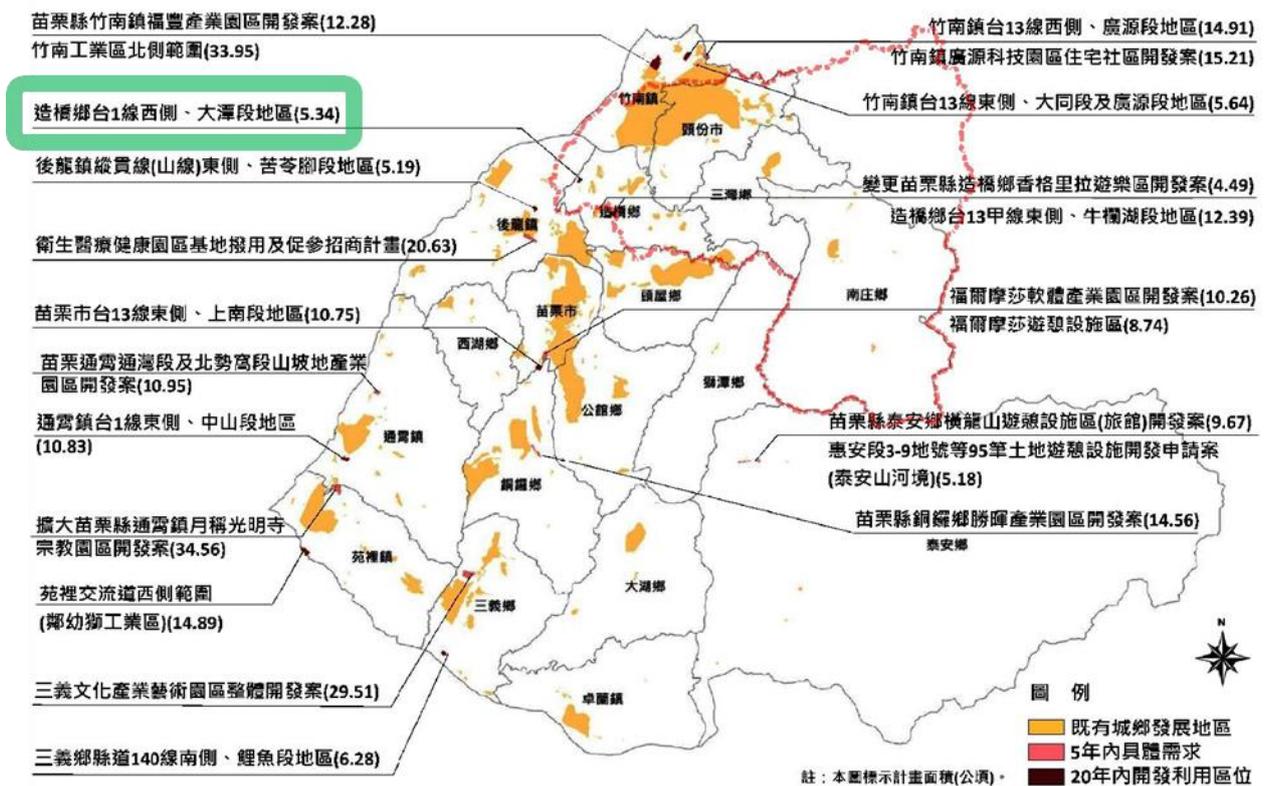
(四) 產業概況

中港溪河川大部分地區原是平埔族人生息之地，自清康熙中葉後，漢人陸續進入拓墾迄今已歷二百餘年，當時以南庄鄉最為興盛，主要為煤礦開採，也因此造就中港溪上游之開發。而煤業從日據時期起，成為苗栗經濟收入之主要來源。而日領時期農業開發從三灣中下游為主，以糧食作物和茶、柑等特產為主，為當時中港溪之經濟發展特色。

流域內各鄉鎮之經濟狀況如後；造橋鄉經濟發展主要以農牧業為主；竹南鎮交通發達，加上工業原料與瓦斯資源豐富，成為本流域的另一工業重鎮，以塑膠、陶玻、紙業、化工、金屬、紡織等最著。近年中港地區金銀紙業轉為文化資產、科學園區進駐竹南，以及國家衛生研究院的設立，為竹南帶來新的希望與發展前景。頭份市之經濟發展以農業、茶葉、工商業(頭份工業區)為主要經濟展核心；三灣鄉之產業以農業的稻米、茶葉、柑橘為大宗，甘藷的種植也曾躍居苗栗縣第二位。南庄鄉處山區，產物以稻米為主，水果、林產次之。近年因環列四周的奇勝異景而興起觀光業，許多休閒農場與山林間的咖啡店的開發，為地方帶來另一方面的繁榮。

(五) 未來發展地區

依據 110 年「苗栗國土計畫」內容，城鄉發展總量及區位可分為既有城鄉發展地區及未來發展地區，其中未來發展地區又分為 5 年內有具體需求，以及 20 年內開發利用區位。根據該計畫顯示中港河流域內未來發展地區僅有一處，為造橋鄉台 1 線西側、大潭段地區，計畫面積 5.34 公頃，位置如圖 2-7 所示。



資料來源：「苗栗縣國土計畫」，苗栗縣政府，民國 110 年。

圖 2-7 苗栗縣國土計畫中指認之未來城鄉發展區位示意圖

六、土地利用現況與土地規劃

(一) 土地利用現況

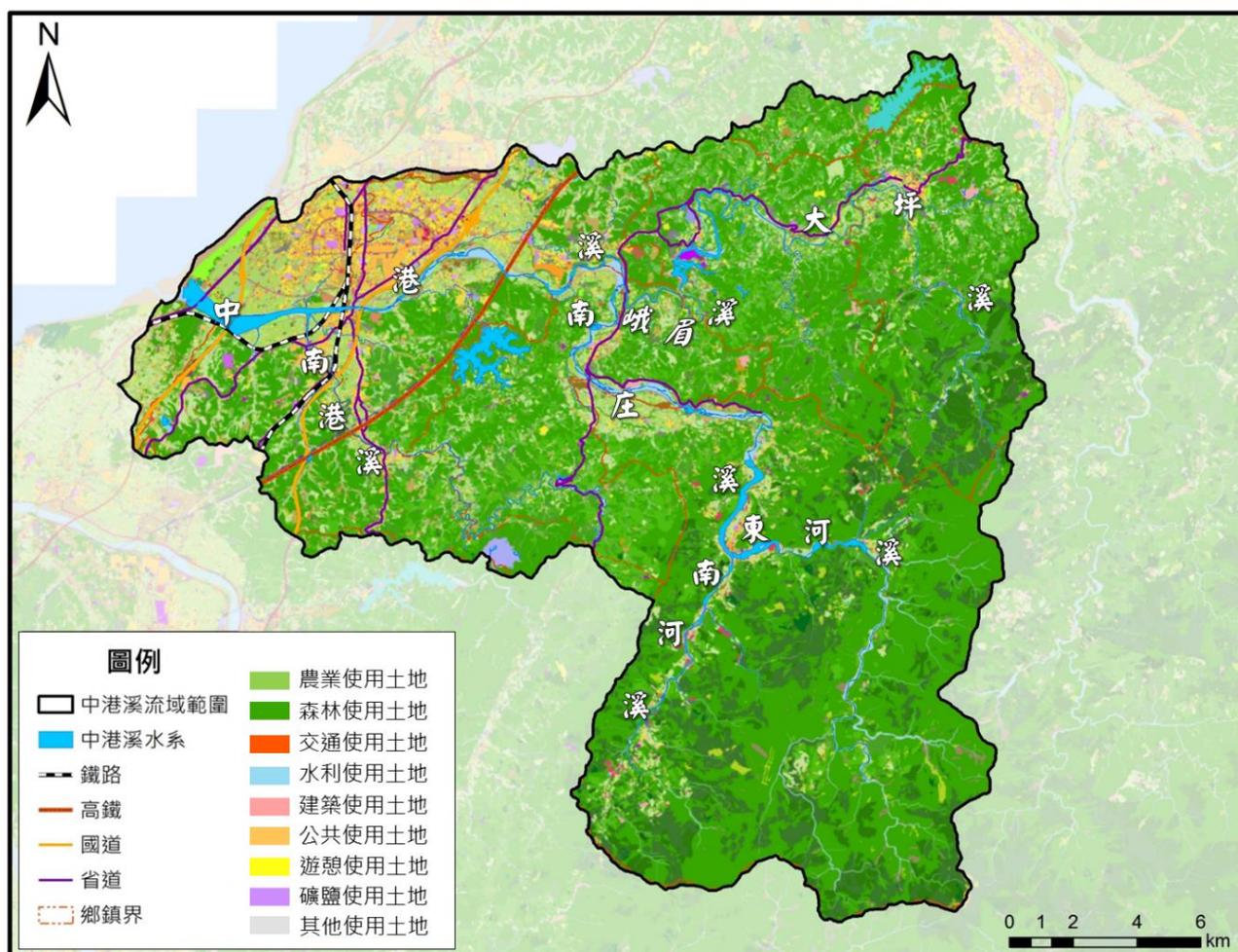
內政部地政司為建立全國土地利用現況之基本資料，作為政府制定土地政策及土地利用規劃、管理之參考，進行全國國土利用現況調查工作，並製作數值地理圖檔資料。根據內政部地政司之 110 年調查成果與本計畫區範圍套疊後流域內土地利用如表 2-5 及圖 2-8 所示。

中港河流域內支流多屬山坡地，植生覆蓋情形良好，部分為保安林地及山地保留地；中港溪下游屬平原，地勢平坦寬廣。流域內土地使用種類以林業用地為主，其總面積約為 304.52 km²，佔全流域面積之 68.34%，分布於峨眉溪及南港溪上游流域；其次為農業，約佔 18.39%；再其次為水利使用土地，約佔 2.92%，而住宅用地面積約 10.35 km²，佔全區總面積之 2.32%，主要集中在頭份鎮、竹南鎮等聚落處，整體而言，流域內人為開發行為少，仍保有原始風貌。

表 2-5 中港溪流域土地使用現況統計表

土地使用分類	面積 (平方公里)	各類用地面積 所佔權重(%)	土地使用分類	面積 (平方公里)	各類用地面積 所佔權重(%)
礦業	0.08	0.02%	其他用地	2.04	0.46%
宗教	0.19	0.04%	蓄水池	2.71	0.61%
軍事用地	0.23	0.05%	空地	3.46	0.78%
公用事業	0.28	0.06%	工業	3.85	0.86%
土石	0.32	0.07%	草地	6.35	1.42%
商業	0.34	0.08%	道路用地	9.93	2.23%
畜牧	0.69	0.15%	住宅	10.35	2.32%
喪葬設施	1.06	0.24%	河道	13.00	2.92%
學校	1.12	0.25%	農作	81.95	18.39%
養殖	1.33	0.30%	林業	304.52	68.34%
裸露地	1.79	0.40%	總計	445.58	100.00%

資料來源：「中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討」，經濟部水利署第二河川分署。民國 104 年。



資料來源：內政部國土測繪中心（2018），；底圖為內政部國土測繪中心 108 年電子通用地圖。

圖 2-8 中港溪流域土地利用現況圖

(二) 都市計畫區位

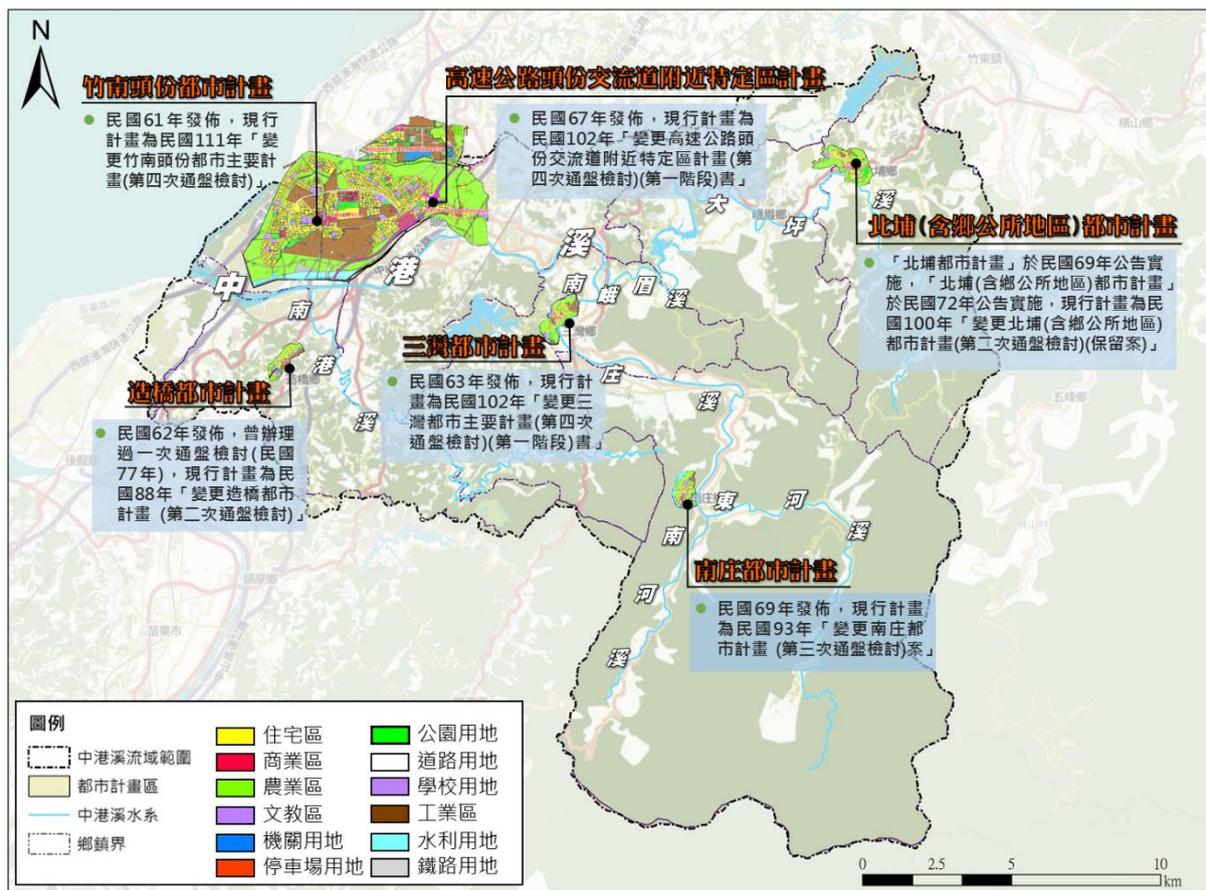
中港河流域內共計有 7 個都市計畫區或特定區計畫，包含竹南頭份都市計畫、竹南科學園區暨周邊地區特定區計畫主要計畫案、造橋都市計畫、三灣都市計畫、南庄都市計畫及北埔(含鄉公所地區)都市計畫，相關資料及位置分布如表 2-6 及圖 2-9 所示。

其中，竹南頭份都市計畫及竹南科學園區暨周邊地區特定區計畫主要計畫案緊鄰中港溪；三灣都市計畫緊鄰南庄溪；北埔(含鄉公所地區)都市計畫緊鄰大坪溪；南庄都市計畫緊鄰南庄溪與東河溪匯流處。

表 2-6 中港河流域都市計畫區或特定區計畫一覽表

計畫名稱	時間	概述
竹南頭份都市計畫	111 年	本計畫區位於苗栗縣竹南鎮及頭份市，範圍大致為國道 1 號、台 61 西濱快速公路、中港溪以及新竹科學工業園區竹南基地所圍之區域，總計計畫面積約 2,227.34 公頃。計畫人口 246,000 人，居住密度為每公頃 350 人。
竹南科學園區暨周邊地區特定區計畫主要計畫案	111 年	本計畫位於竹南頭份都市計畫北側及東側，整併範圍包含「新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區主要計畫」及「高速公路頭份交流道附近特定區計畫」等 2 處主要計畫區，總計畫面積約 694.0545 公頃。計畫人口為 25,200 人，居住密度每公頃約 260 人。
造橋都市計畫	103 年	計畫範圍以造橋鄉公所所在地之鄉街為中心，範圍包含縱貫鐵路造橋站附近之造橋村及原豐村之部分地區，計畫面積 64.248 公頃。計畫人口 3,000 人，居住密度為每公頃 270 人。
三灣都市計畫	104 年	計畫範圍以造橋鄉公所所在地之鄉街為中心，其範圍東側迄於丘陵山麓，北、西、南三面止於中港溪畔呈一不規則之長方形，全都市計畫均屬三灣村，計畫面積 112.57 公頃。計畫人口 4,500 人，居住密度為每公頃 215 人。
南庄都市計畫	103 年	計畫範圍東以東村之水溝、山脊及山腰為界，南至東河溪，西至中港溪，北至東村河堤北端之農田，計畫面積 76.34 公頃。計畫人口 4,500 人，居住密度為每公頃 360 人。
北埔(含鄉公所地區)都市計畫	92 年	計畫區位於北埔鄉公所所在地，其計畫範圍東至北埔公園以東約一百公尺處，西至北埔國中以西約一百公尺處，南、北以峨眉溪支流為界，計畫面積 149.70 公頃。計畫人口為 10,000 人，居住密度每公頃約 326 人。

資料來源：本計畫彙整。

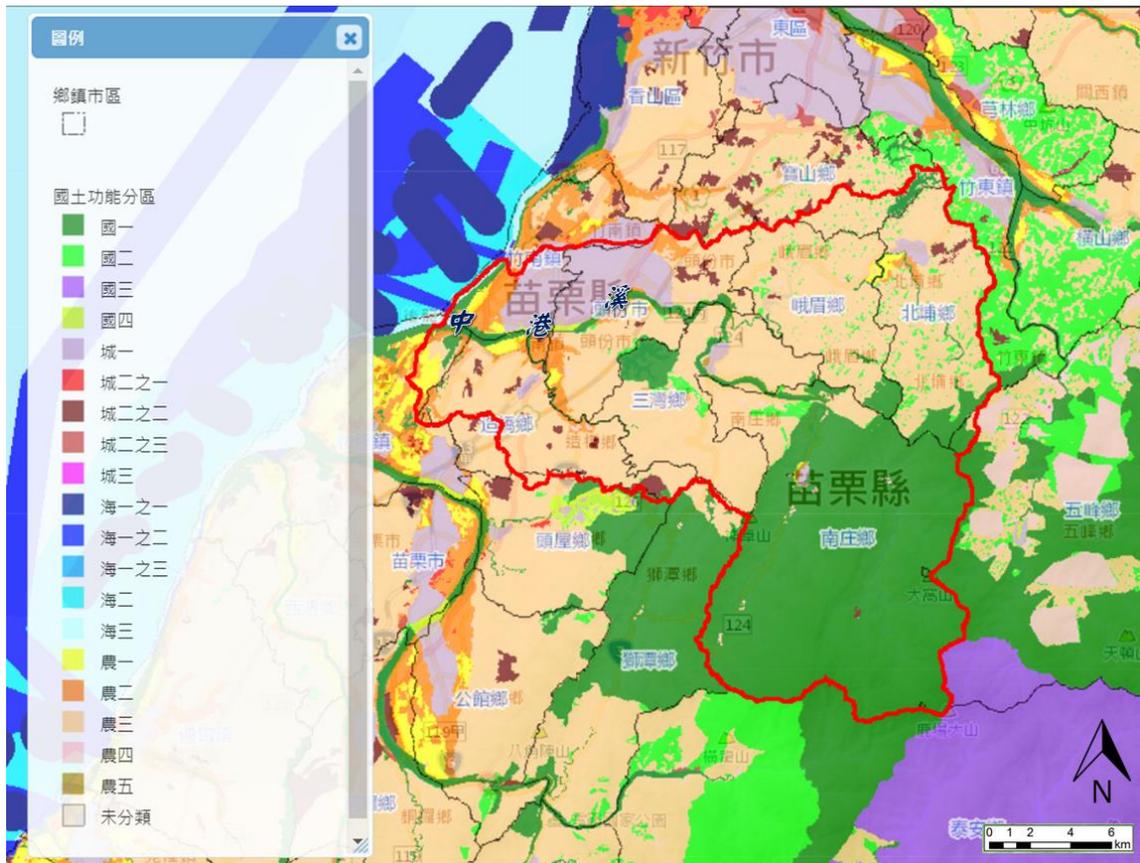


資料來源：國土規劃地理資訊圖台，<http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>。

圖 2-9 中港溪流域內都市或特定區計畫位置分布圖

(三) 國土功能分區

國土功能分區中，中港溪流域內以農三(坡地農地)為主；國一(敏感程度較高)包含沿海海岸、中港溪水系、水庫集水區、自來水水質水量保護區、保安林及國有林事業區，佔比次之；農一(優良農地)、農二(良好農地)等集中於中港溪下游出海口段右岸、中游段兩岸，以及南港溪右岸；城一(都市計畫區)如前節所述，流域內以中港溪下游段右岸之竹南頭份都市計畫面積占比較大。



資料來源：國土規劃地理資訊圖台，<http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>。

圖 2-10 中港河流域國土功能分區套繪圖

七、海岸沙丘概況

中港溪地區屬於台灣西部北段海岸，以竹南沖積平原與丘陵背地的沙礫質海岸為主。以中港溪為界又可分為下述二段海岸，茲概述如下：

(一) 頭前溪至中港溪的海岸：

北為鳳山溪與頭前溪所沖積的平原，南緣為中港溪與其支流南港溪所形成的竹南沖積平原。竹南沖積平原之沙丘生成環境大致與新竹沖積平原相似，普遍發育於平原之中西部、沿海及南北兩側，形成低平之海岸沙丘區。臨海的濱灘有高僅 0.6 公尺的濱堤發育，地貌常受海陸營力的影響，而呈現不穩定的狀態，冬夏不同季節其形態往往有很大的變化。

(二) 中港溪至後龍溪的海岸

海岸成弧狀，地形上分屬竹南丘陵及苗栗河谷平原。因竹南丘陵地形向西突出的特徵，秋冬寡雨時期，盛行的強烈東北季風幾與海岸直交，形成向岸風，加上中港溪的漂沙，順風向與地勢往本區海岸移進，在地

形、氣候與地質條件配合下，本區沙丘非常發達且規模甚大，沙丘覆蓋範圍寬廣。

八、環境與觀光遊憩資源

中港溪流域範圍遼闊，各族群融合形成多樣化的文化景觀。茲就流域內之景觀遊憩、自然及歷史人文資源說明如下：

(一) 沿線景觀

中港溪流域上源為東河及南河二溪，分別自鹿場大山西北山坡、八卦力山西坡流至南庄會流，各自切穿鹿山、八卦力山形成很多峻峭峽谷，一路呈現豐富多樣的生態風貌，高山林立，峻秀壯觀，在下游尾端的中港溪口更是精華所在，由於上游沖刷下來的有機物質均堆積於此，形成紅樹林濕地生態，河畔孕育了水筆仔純林，豐富多樣的生態一覽無遺，常有許多水鳥及冬候鳥駐足。中港溪河道景觀現況照片如資料來源：本計畫拍攝

圖 2-11。



資料來源：本計畫拍攝

圖 2-11 中港溪河道景觀現況照片

(二) 景觀遊憩、自然及歷史人文資源

本計畫就流域內較具代表性之景觀遊憩、自然及歷史人文資源，綜整繪製如圖 2-15 所示，茲說明如下：

1. 流域上游

包括向天湖、蓬萊溪自然生態園區、神仙谷瀑布等自然生態遊憩資源，茲說明如下：

(1) 向天湖

向天湖位於苗栗南庄東河村，相傳幾百年前，先人因見湖仰望天空，便將其取名為「向天湖」，在地人也稱之為「仰天湖」。群山環繞的唯美湖景，以及此處獨特的賽夏傳統文化，能夠同時體驗自然及人文之美。由於向天湖的地勢較高，冬春之際的湖面上經常水氣氤氳，白雲飄渺，夢幻的景色令人留連忘返。向天湖同時也是賽夏族的聚落，一旁賽夏族民俗文物館，除讓遊客能更認識賽夏文化外，同時也是重要傳統祭祀活動-巴斯達隘(俗稱矮靈祭)的舉行地點。每兩年舉行一次、逢十年舉行大祭的巴斯達隘，通常在農曆十月中旬舉辦，日落以後族人會手拉手圍圈，踏著步伐，舞動臀鈴到天明。

(2) 蓬萊溪自然生態園區

蓬萊溪自然生態園區位於苗栗縣南庄鄉，當年由於蓬萊溪濫捕情形日益嚴重，地方人士努力奔走，成立「蓬萊溪守望相助護魚巡守隊」，並在地方與政府多年的努力下，如今終於回歸原樣，溪中魚種、沿岸植物及水鳥都能安心棲息的生態。與步道比鄰的蓬萊溪溪水十分清澈，仔細看甚至可以看見臺灣鏟頰魚、臺灣馬口魚、臺灣石魚賓等悠遊其中，而夏天夜晚，無光害的地方更可發現螢火蟲的蹤跡。

(3) 神仙谷瀑布

位於苗栗南庄的神仙谷，是由鹿湖溪、鹿場溪、風美溪匯流切割而成的峽谷地形，壯闊的峽谷景觀以及傾瀉而下的瀑布景致，十分震撼。下過雨後雲霧繚繞於瀑布間，宛若置身於仙境，也因此有了「神仙谷」的美稱。神仙谷是泰雅族人的祖靈聖地，昔日稱為死亡谷，是鄰近鹿場部落埋葬先人的地方，曾經長年封閉，在經過參山國家風景區管理處整修後，現今山谷間設置了木棧道與刻有原住民圖騰的吊橋，讓遊客能夠更安全的欣賞美景。

站在吊橋上眺望，更能將神仙谷的美景盡收眼底，橫亙在山谷中的巨石、壯麗峽谷，以及氣勢磅礴的瀑布群，不禁令人讚嘆大自然的鬼斧神工。而如此景色也吸引了導演魏德聖的注目，成為了電影「賽德克巴萊」的拍攝場地之一。

(4) 大湍林道

大湍林道位於苗栗縣南庄鄉，與大坪林道、蓬萊林道為南庄事業區中的三條重要林道；本林道位於南庄事業區 10 林班內，屬於中港溪集水區範圍，介於騰龍山與加里山之間，往北以大湍河溪谷為界與大坪林道相鄰，往南以八卦力溪溪谷為界與目前八卦力林道相鄰，總長度為 3.8 公里，目前為執行該區域人工林地撫育管理之重要作業道路；林道起始位置位於縣道 124 線里程 37.1K 處延伸出之產業道路上，林道沿線道路鋪面為水泥及礫石路面且路形坡度大、多回頭灣，林班地內以柳杉造林地為主要林相景觀。



圖 2-12 中港河流域上游景觀遊憩、自然資源照片

2. 流域中游

包括峨眉湖、獅山古道、南庄老街、銅鏡山林步道等自然生態遊憩及歷史人文資源，茲說明如下：

(1) 峨眉湖

位於新竹縣峨眉鄉富興村與湖光村交接處的峨眉湖，有著十分開闊且美麗的湖光山色景緻，同時也是全國第一座由國人自行設計興建的水庫——大埔水庫，是一處擁有豐富自然資源及人文氣息的景點。來到峨眉湖，除了從吊橋上俯瞰湖景，也可以沿著環湖步道，靜靜欣賞鷺鷥、夜鷺等水鳥生態，每年3月~4月黃花風鈴木盛開，以及秋冬鷓鴣過境的畫面更是美麗。

(2) 獅山古道

獅山古道，為過往連接苗栗南庄「獅頭」及新竹峨眉「獅尾」的道路，獨特的歷史定位以及沿途林立的佛寺，讓這條古道

多了一絲獨特的人文風情。沿著古道一路漫步到至高點-望月亭，它同時也是新竹及苗栗縣的界線，並立有一塊界石。原為日據時代的「高仰亭」，於改建時由黃杰將軍題字，並命名為現名。於亭中可眺望山頭下溪谷美景，遊客可於此處歇息並欣賞明媚風光。離開望月亭繼續前行，除了可抵達位於勸化堂以及獅山遊客中心旁的其他登山口，亦可經由岔路登上獅頭山，成功登頂臺灣小百岳。

(3) 南庄老街

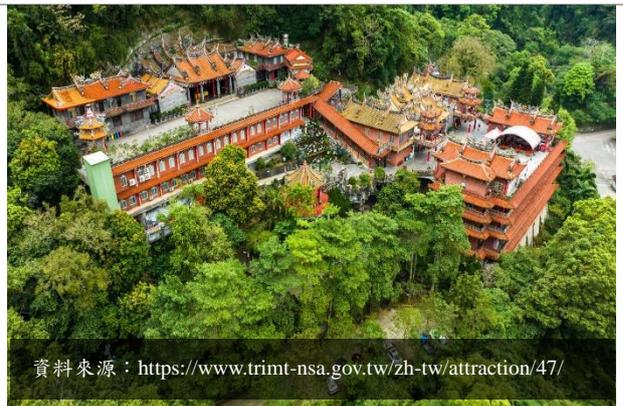
南庄老街位於永昌宮附近的中正路及一旁小巷內，在這裡除了能欣賞源於日治時代的特色建築，老街中的特產桂花釀以及特色客家美食更是必吃，周圍的康濟吊橋、南庄水岸公園也是欣賞南庄美景的好去處。南庄老街桂花巷遠近馳名，是遊客必訪之處，古樸典雅的巷弄內販售各式小吃美食和桂花餐點，讓遊客盡享客庄風情。洗衫坑位於桂花巷尾，是早年當地居民清洗衣物、蔬果的地方，上頭的石頭洗衣板，保存著過去客家人勤儉持家的生活遺跡。

(4) 銅鏡山林步道

步道長約 1500 公尺，主要入口在銅鏡村大池塘農莊旁，入口處牆面上有著栩栩如生的螳螂、蜻蜓、蝴蝶塑像，熱情歡迎遊客的到訪；而沿途的埤塘、草原景緻，愜意的環塘木棧道和美麗的桐花林，構成了如詩如畫的銅鏡山林步道，值得放鬆心情，享受自然美景。



峨眉湖



獅山古道



南庄老街



銅鏡山林步道

圖 2-13 中港溪流域中游景觀遊憩、自然及歷史人文資源照片

3. 流域下游

包括中港慈裕宮、竹南海濱自然公園、紅樹林濕地生態區、頂頭屋永寧渡福德祠等自然生態遊憩及歷史人文資源，茲說明如下：

(1) 中港慈裕宮

座落竹南鎮民生路，創廟迄今相傳已有三百二十餘年歷史，苗栗縣最古老的媽祖廟，列為三級古蹟。中港昔日為台灣與大陸交流貿易要港，也為漢人拓殖較早的地方之一。先民渡海來台，往往奉祀媽祖神靈同行，作為保護神，平安抵台後，為感念媽祖神恩，多建廟崇拜。據地方耆紳稱，明永曆十五年，在當時漢人密集之『鹽館前』（開元里），建築土壁茅草頂廟宇，奉祀由大陸恭請來台之媽祖神像，除感恩外，並祈請媽祖保佑，此為慈裕宮肇建之始。慈裕宮因歷史悠久，保存古物甚多，如石柱，石香爐、井井泉、春鳳亭...等等，皆極為稀有而珍貴，從這些古物

中，也依稀看到了先民拓殖中港的悠久歷程。

(2) 竹南濱海森林遊憩區

位處龍鳳漁港以南至中港溪口海岸，由南到北為長青湖、長青之森、親子之森、假日之森。是台灣西部保留最完整的防風林之一，高大的木麻黃林阻擋強勁的海風，形成山林般的環境，沿途風景宜人，綠頭鴨悠游，睡蓮、水蠟燭等多種水生植物可見，許多生物在此繁殖、棲息。親子之森園內設有原木搭成的各種戶外運動設施，適合兒童盡情嬉遊；假日之森有生態工法鋪設的自行車道，同時設有各種涼亭和林木桌椅，供遊客野餐納涼；而長青之森更經保育人士證實為紫斑蝶的重要繁衍地。

(3) 紅樹林濕地生態區

位中港溪出海口北岸，為人工栽種的水筆仔純林，因中港溪上游帶來大量有機物質，且河水流速緩慢，淡鹹水交抵，淤積大量的營養土壤，提供了水筆仔良好的生長條件以及豐富的動、植物生態，這裡的潮間帶孕育了多量的彈塗魚、招潮蟹及魚類族群，更提供了水鳥良好的覓食環境，目前此地已成為中部居民窺見濕地生態的一扇窗口。由於紅樹林提供鳥類良好的覓食環境，平日退潮時，到了春夏繁殖期，便密密麻麻的擠在木麻黃林上築巢，十分壯觀，一旁的木麻黃樹林儼然成為「鳥公寓」，不到三分地約百餘株木麻黃樹上築滿了夜鷺、黃頭鷺、小白鷺、蒼鷺的巢，依苗栗縣野鳥協會估計，至少有五百巢以上，疊床架屋的奇景，全省罕見。

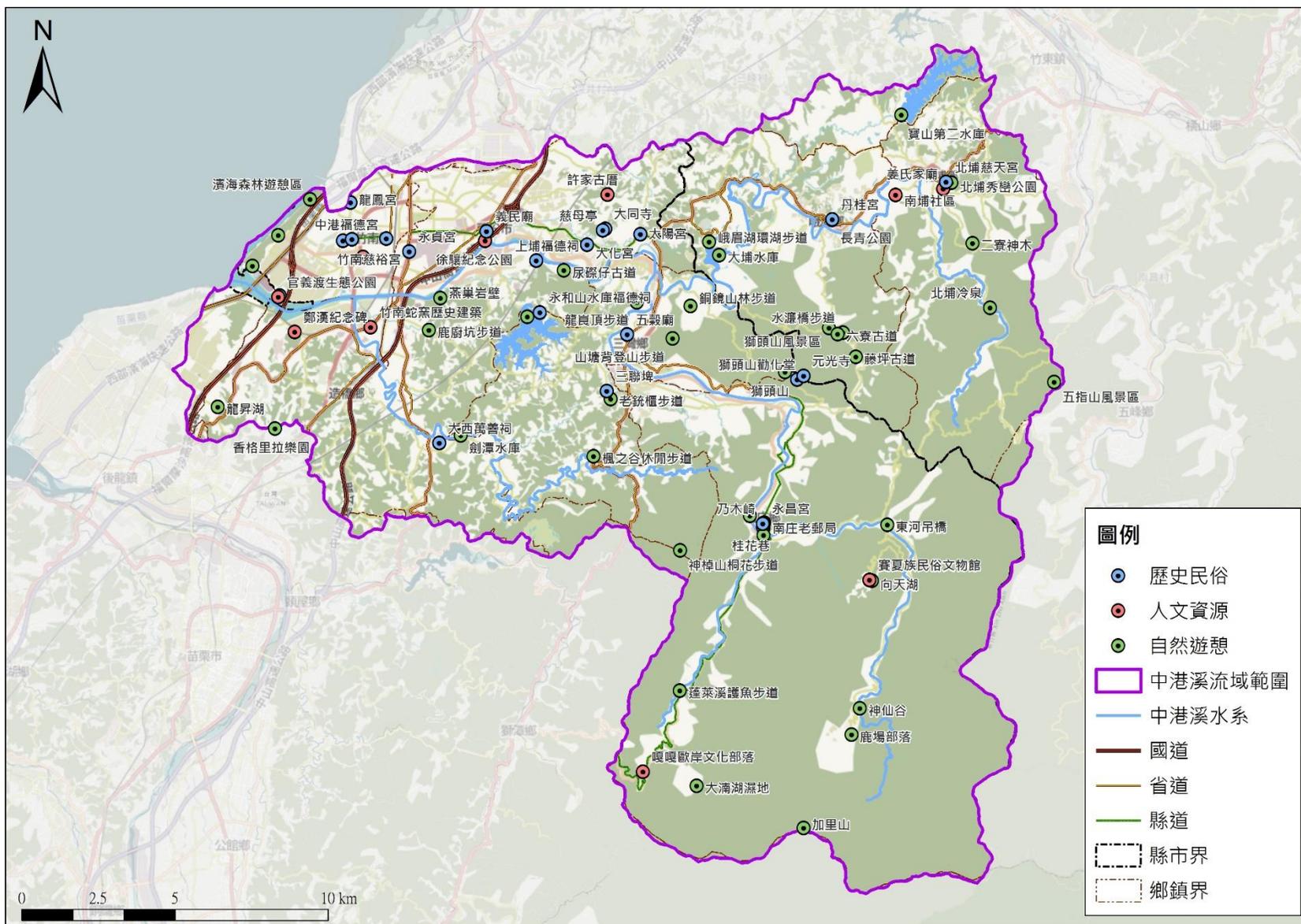
(4) 頂頭屋永寧渡福德祠

明清時期，中港溪水深湍急，河口寬廣，架橋不易，兩岸仰賴渡船交通，因船伕收費不一，常起糾紛，甚有強索勒贖情事，清廷為根絕弊端，制訂義渡章程，由官府出資結合民間勸募購置田園，招佃耕種，以收取之租穀僱請船伕義渡商旅，頭份永寧義

渡於道光廿三年創辦，並立碑為記。永寧義渡碑原豎在中港溪南岸河畔福德祠旁，清宣統三年遭洪水沖毀，被信眾請到頂頭屋福德祠合祀。頂頭屋福德祠創建年代已難考證，但舊金爐載曾於道光廿八年辦過老、新祀典，因此至少與河畔伯公同期，甚至更早。兩土地公合祀時，原只容身石砌小廟中，民國四十八年由地方捐款改為紅磚鋼筋結構，八十四年再募款重建，翌年歸火登龕，廟貌於焉一新，六塊永寧義渡碑則靜棲在一棵樹齡超過二百年、被奉為神木的老榕樹蔭下，見證斑斑史蹟。



圖 2-14 中港河流域下游景觀遊憩、自然及歷史人文資源照片



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-15 中港河流域觀光遊憩資源及歷史文化資產分布圖

九、水岸歷史人文

(一) 人文歷史

中港溪是貫穿苗栗縣北部的溪流，該流域上史前文化遺址被發現的較少，是因為平原大多已被開墾成水田，故遺址不容易被發現。中港溪流域的史前遺址從日治時期可考者，有獅子頭至峨眉溪沿岸遺址、頭份遺址、營盤遺址，以及尖山遺址。人文族群部分，下游平原河口鄉鎮以閩南人為多，客家人次之；中、上游丘陵地帶則多為客家人聚落，更上游山區之南庄鄉則有客家人與原住民居住，其中原住民大部分為賽夏族，也有少數泰雅族人。

(二) 水圳文化

乾隆三十年，為穩定灌溉水源，增加農產收入，遂創鑿「隆恩圳」，隨著拓地不斷增闢，圳路不斷修鑿，至該圳圳渠廣布，日後則成為頭份、竹南二大鎮的主要灌溉系統，亦是該地區多年來的經濟大動脈，龜山大坡圳與隆恩圳應居首功。

頭份地區隨著墾地的拓張，於乾隆三十六年又開鑿了「番仔圳」，四十九年完成了「東興圳」，充分引用中港溪的水源加以灌溉田園，嘉慶二十年，粵人黃祈英娶三灣原住民頭目之女為妻，開啟漢人大規模開發三灣地區，鑿建「內灣圳」，又於嘉慶廿五年築成「南龍圳」，中港河流域內山地區今日能夠沃壤千里，係於黃祈英等人一荷一鋤之中開展而來。

道光十四年，淡水同知李嗣業，以南庄墾務既啟其端，而竹塹東南山地尚未開拓，遂委託城申周邦正與姜秀鑾以開拓東南一帶土地及設隘防蕃之重任，姜秀鑾接此重任後即率墾民積極於新竹縣北埔、峨眉等地區拓土闢圳，道光十六年，旋幾完成「中興圳」、「北埔圳」、「小分林圳」、「峨眉圳」等四圳，又於道光廿五年再建「南埔圳」輔以灌溉。道光年間，由佃戶完成的尚有「流水潭圳」、「大南埔圳」、「三灣圳」、「肚兜角圳」，咸豐四年，則築有「牛欄肚圳」。

十、水資源利用與水質

(一) 供水概況

中港溪流域主要位處苗栗及部分新竹地區，主要供水單位為臺灣自來水公司第三區管理處，根據臺灣自來水公司「112年統計年報」統計成果顯示，臺灣自來水公司第三區管理處現況系統供給能力約1,073,080 m³/日，其中供水區域涵蓋中港溪流域範圍之供水系統包含新竹系統、北埔系統、苗栗系統、竹南頭份系統以及南庄系統共5個供水系統，總計上述系統供水能力約996,700 m³/日，設計供水人口數共1,219,629人，統計上述供水系統供水區域之需水量約667,700 m³/日，尚滿足計畫範圍內之用水需求。本計畫範圍內現有水源與供水區域一覽表如表 2-7 所示。

(二) 水質概況

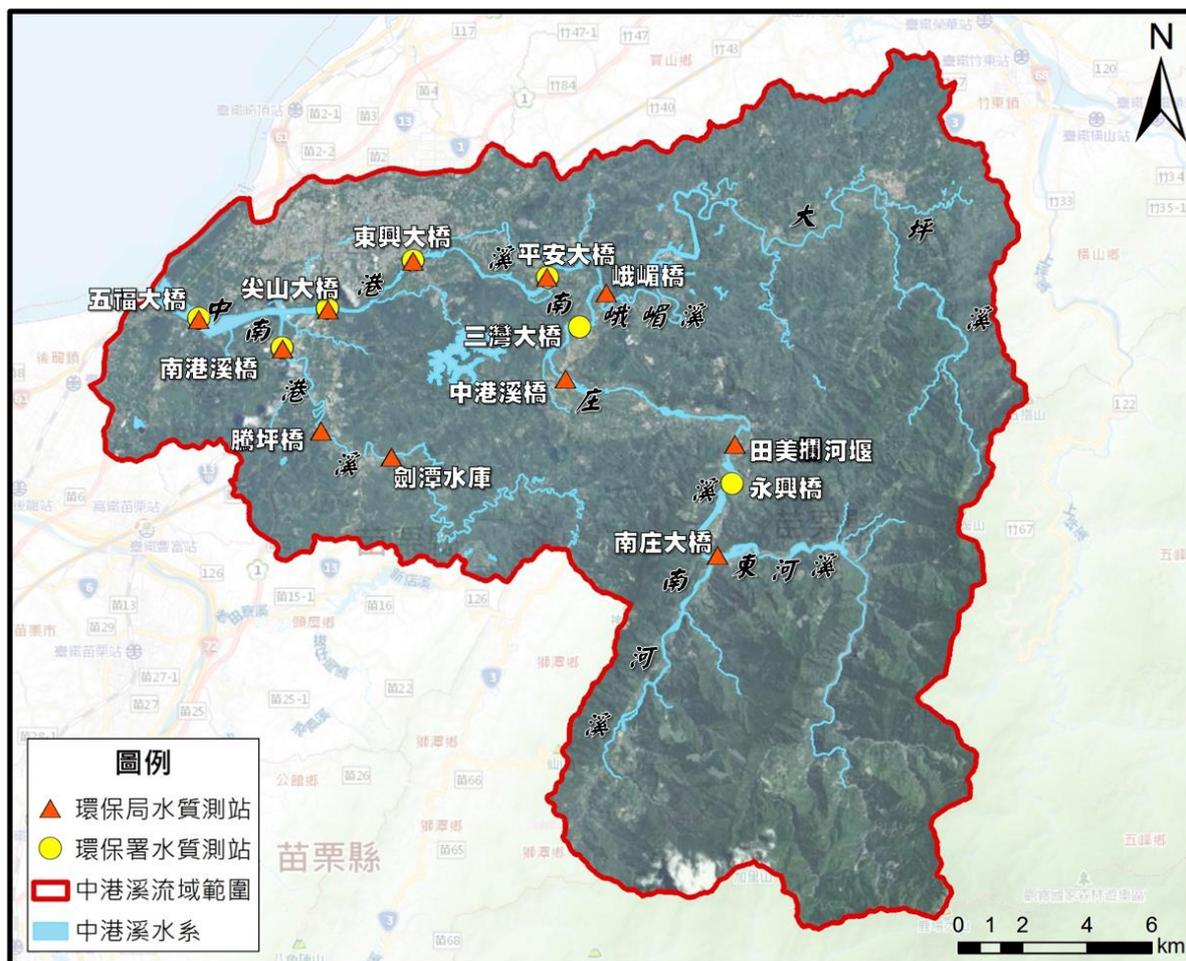
環境部於中港溪水系中下游共設7處測站，分別為五福大橋站、南港溪橋站、尖山大橋站、東興大橋站、平安大橋站、三灣大橋站及永興橋站；苗栗縣政府環保局則分別於中港溪及南港溪設有五福大橋站、尖山大橋站、東興大橋站、平安大橋站、峨眉橋站、中港溪橋站、田美攔河堰、南庄大橋站、南港溪橋站、騰坪橋站及劍潭水庫等11站，測站分布位置如圖 2-16 所示。一般河川水質多以河川污染指數(River Pollution Index, RPI)說明受污染程度，其採用溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD₅)、懸浮固體(SS)及氨氮(NH₃-N)等四項參數來評估河川污染程度，並將污染程度分為未(稍)受污染、輕度污染、中度污染及嚴重污染等四個等級，詳如表 2-8 所示。

表 2-7 計畫範圍內現有水源與供水區域一覽表

供水系統別	水源				系統供水能力 (立方公尺/日)	設計供水 人口數 (人)	供水區域(縣、市、區、鄉、鎮、村、里)	
	地下水	地面水	水庫水	海/ 鹽水				
0301 新竹供水系統		頭前溪、頭前溪(隆恩堰)	寶山及寶二水庫		710,000	827,241	新竹服務所	新竹市全市含新竹科學園區、 <u>寶山鄉</u> 。竹東鎮：員山、頭重、柯湖(竹中)。
0305 北埔供水系統		地面水(大坪溪)			8,000	13,733	竹東營運所	<u>北埔鄉全鄉</u> ，惟外坪村等偏遠地區尚未供水。 <u>峨眉鄉全鄉</u> ，湖光村及七星村等偏遠高地區尚未供水。
0313 苗栗供水系統	伏流水	伏流水、苗三寬口井(伏流水)、苗四寬口井(伏流水)	明德水庫		51,700	163,068	苗栗營運所	苗栗市全市。頭屋鄉：明德村、象山村、北坑村，曲洞，山區鳴鳳村、飛鳳村等尚未供水，頭屋村簡水系統移交已完成台 13 線沿線(頭屋大橋至交流道口)，其餘繼續辦理供水改善。 <u>造橋鄉：錦水、大西、大龍</u> 。後龍鎮全鎮(福寧、中和、南港里屬鯉魚潭系統)。公館鄉剩北河、南河、開礦、福德等村未供水，福基村(鄉公所簡水)。
0315 竹南頭份供水系統			永和山水庫		220,000	201,112	臺灣自來水公司第三區管理處 竹南頭份營運所	<u>竹南鎮全鎮</u> 含竹南工業區、竹南科學園區、苗栗縣大埔園特定區、廣源科技園區，西濱公路沿線尚有少許未供水。 <u>頭份市全市</u> 含頭份工業區，市內少許山區尚未供水。 <u>造橋鄉龍昇村、談文村、朝陽村等地區</u> ，少許山區尚未供水。 <u>後龍鎮海寶里、灣寶里</u> ，秀水里、海埔里、大山里、東明里等地區。
0322 南庄供水系統		南江			7,000	14,475	東興給水廠	<u>南庄鄉全鄉</u> ，惟山區向天湖、鹿場、蓬萊、東河等高地部落有山泉水故尚未供水。 <u>三灣鄉</u> 大河底、下林坪、三灣、銅鏡、北埔、頂寮、永和、內灣村全部供水。大坪往造橋方向部分鄰、大河苗 17 線部分鄰尚未供水。

註：中港溪流域位處苗栗地區及部分新竹地區，主要供水來自台灣自來水公司第三區管理處。

資料來源：台灣自來水事業統計年報「112 年統計年報」。



資料來源；本計畫繪製，底圖為內政部國土測繪中心 108 年電子通用地圖。

圖 2-16 中港河流域河川水質測站位置分布圖

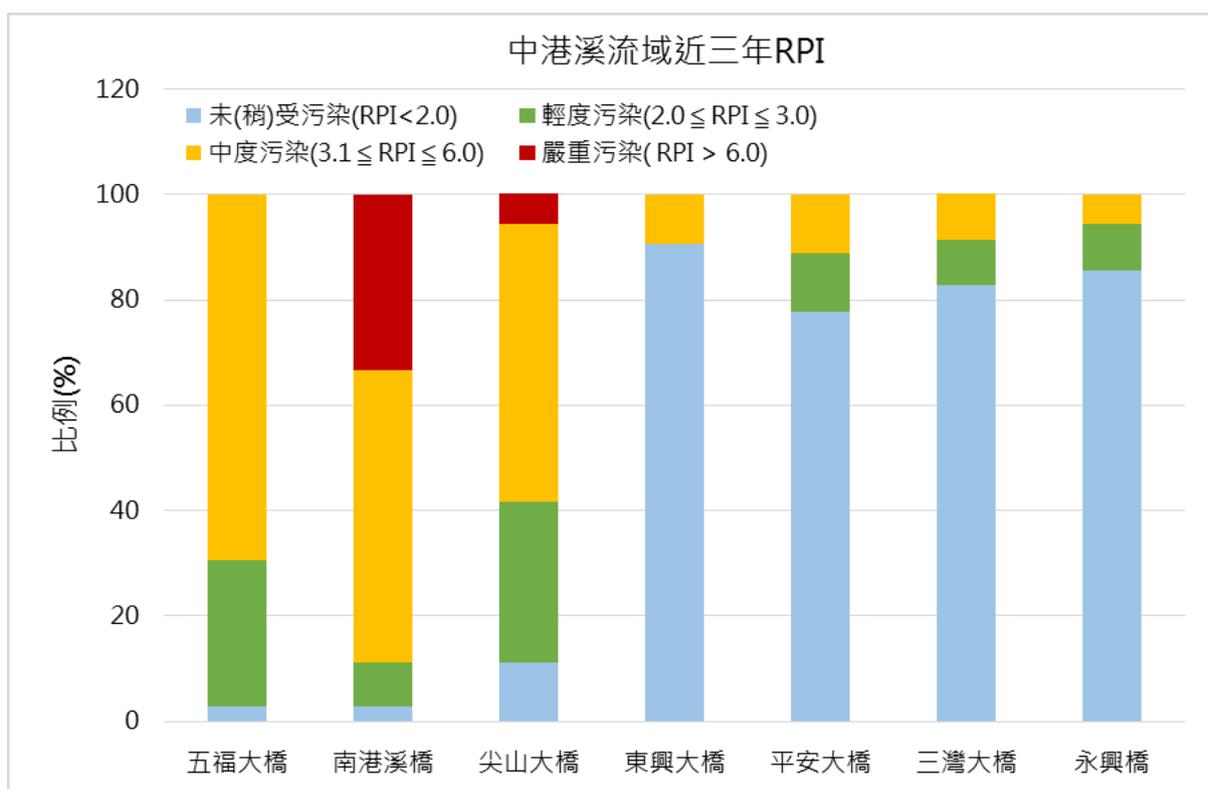
表 2-8 河川污染程度分類表

水質項目	污染程度			
	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
	A	B	C	D
溶氧量(DO)mg/L	大於 6.5	4.6-6.5	2.0-4.5	小於 2.0
生化需氧量(BOD)mg/L	小於 3.0	3.0-4.9	5.0-15.0	大於 15
懸浮固體(SS)mg/L	小於 20.0	20.0-49.9	50.0-100	大於 100
氨氣(NH ₃ -N)mg/L	小於 0.50	0.50-0.99	1.00-3.00	大於 3.00
點數	1	3	6	10
積分值(點數平均數)	小於 2.0	2.0-3.0	3.1-6.0	大於 6.0

資料來源：行政院環境保護署，「全國環境水質監測資訊網」。

註：表內之積分值為 DO、BOD、SS 及 NH₃-N 點數之平均值；DO、BOD、SS 及 NH₃-N 均採用平均值。

統計環境部近三年(民國 110 年 1 月~112 年 12 月)各測站資料可知，中港溪流域之河川污染指數 RPI(說明詳環境部於中港溪水系中下游共設 7 處測站，分別為五福大橋站、南港溪橋站、尖山大橋站、東興大橋站、平安大橋站、三灣大橋站及永興橋站；苗栗縣政府環保局則分別於中港溪及南港溪設有五福大橋站、尖山大橋站、東興大橋站、平安大橋站、峨眉橋站、中港溪橋站、田美攔河堰、南庄大橋站、南港溪橋站、騰坪橋站及劍潭水庫等 11 站，測站分布位置如圖 2-16 所示。一般河川水質多以河川污染指數(River Pollution Index, RPI)說明受污染程度，其採用溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD5)、懸浮固體(SS)及氨氮(NH₃-N)等四項參數來評估河川污染程度，並將污染程度分為未(稍)受污染、輕度污染、中度污染及嚴重污染等四個等級，詳如表 2-8 所示。)介於未(稍)受污染~嚴重污染間，其中五福大橋、尖山大橋及南港溪橋等樣站之 RPI 指數多介於中度污染~嚴重污染間；東興大橋以上樣站 RPI 指數多介於未(稍)受污染~輕度污染間。整體而言，中港溪流域之水質狀況僅溶氧與豐、枯水季較有較明顯關係，愈往下游水質污染有逐年增加之趨勢，且以生化需氧量 (BOD) 增加較為嚴重，其主要污染來源為生活污水，其次為工業廢水、農業非點源污染。水體分類等級方面，本計畫範圍下游部分(五福大橋站至尖山大橋站)之水質多屬丁類水體等級；中游部分(東興大橋至三灣大橋站)之水體則呈乙級~丙級；上游部份(永興橋站)由於位於自然山區，受到較少開發行為影響，水體等級為甲類。中港溪流域近三年河川污染指數比例分布如圖 2-17 所示。



資料來源：本計畫分析繪製

圖 2-17 中港溪流域近三年河川污染指數比例分布圖

十一、歷史重大洪災

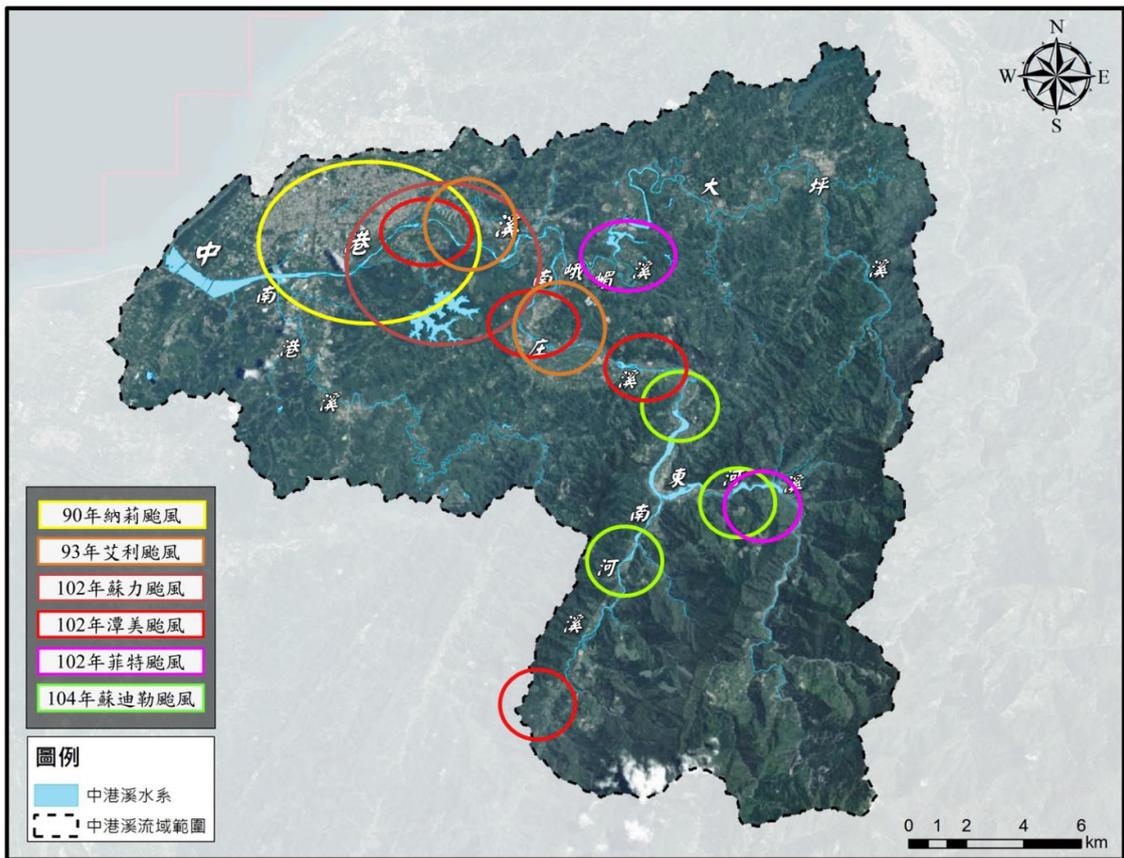
(一) 歷年中港溪水系淹水災害

根據水利署二河分署 106 年「106 年度中港溪水系堤防結構安全檢測」、108 年「中港溪水系風險評估」、112 年「中港溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」等報告內容並蒐集各類文獻資料與現地勘查訪談，彙整中港溪水系歷年颱風災害統計成果如圖 2-18 及表 2-9 所示。因地震、豪雨以及颱風等災害，中港溪近年辦理多件搶修、搶險與復建工程，蒐集近十年之災修資料可知，民國 102 年辦理之修復工程最多，應是受到蘇力、潭美、菲特颱風等連續侵襲所致。

(二) 歷年兩岸淹水點位

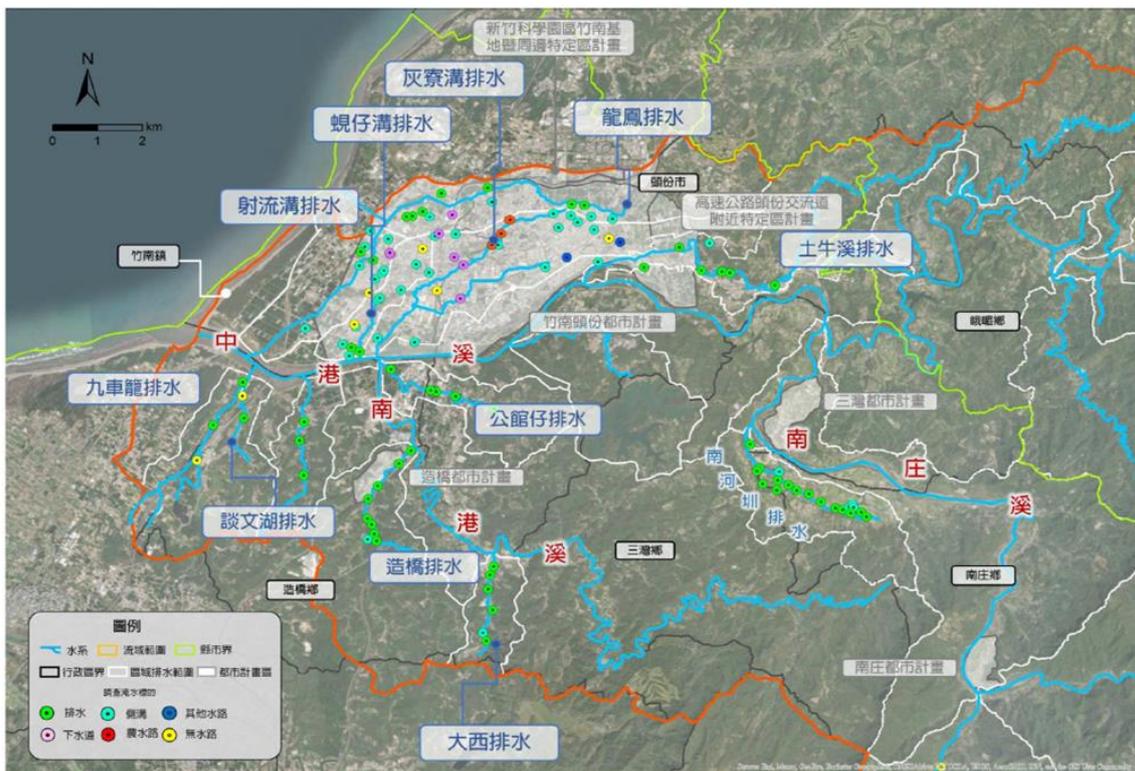
參考 111 年「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」內容，其根據民國 106~111 年「苗栗縣水災危險潛勢地區保全計畫」及中港溪流域內區域排水規劃報告及雨水下水道規劃報告之淹水相關資料，所彙整之歷年淹水點位分布圖，如圖 2-19 所示。由圖可知，流域內易淹水地區主要集

中在竹南鎮及頭份市，另於造橋鄉、三灣鄉及南庄鄉則有零星點位。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-18 中港溪歷年颱風災害事件發生位置圖



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 2-19 中港河流域歷史淹水點位分布圖

表 2-9 中港河流域歷年颱風災害統計表

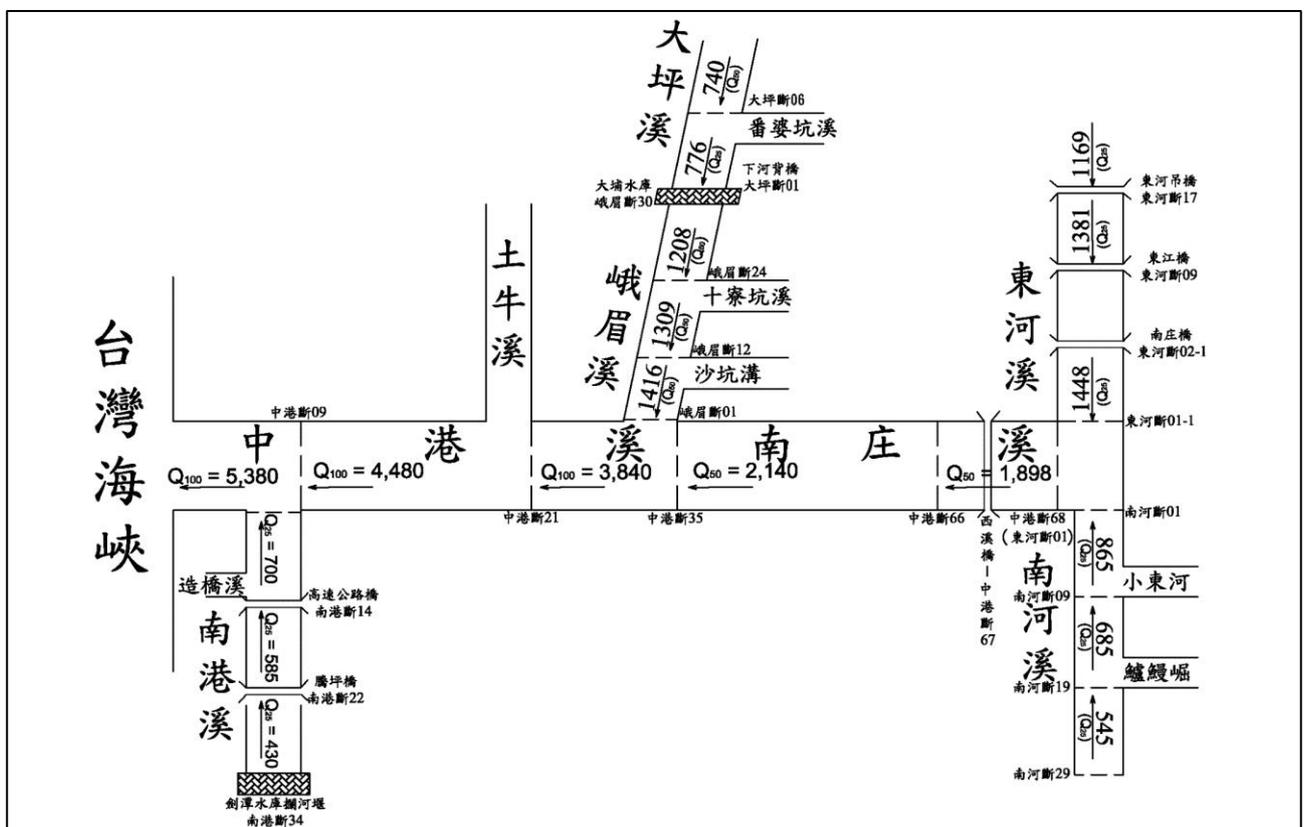
年度 (民國)	颱風名稱	災害影響
91	納莉颱風	中港溪上田尾、頭份護岸、獅山護岸掏空 5 處、中港溪北興護岸舊有護岸沖毀。該颱風對北臺灣造成相當嚴重之災情，中港溪下游右岸苗栗縣竹南鎮本已地處低窪，在納莉颱風侵台期間又適逢大潮，感潮帶排水不易，以致當時淹水面積約達 1,297 公頃；左岸之造橋鄉除因上述原因外，又因為南港溪流經該地之河段未設置堤防，故造成約 21 公頃的浸淹地區。
94	艾利颱風	艾利颱風來襲挾帶豪雨，導致中港溪水位暴漲，中港溪斗煥護岸、崁頂寮堤防與南庄一號堤防，部分區段舊有堤防及護岸部份遭受沖毀。竹南鎮、頭份鎮一帶因地勢低窪及高速公路路堤之阻絕，故在中港溪外水位過高情形下，使得竹南及頭份地區排水系統內水無法順利排出，因而造成中港溪高速公路橋以下右岸地區洪水溢淹，其淹水面積約達 650 公頃，淹水高度達 80 公分；而頭份大橋上游右岸之頭份鎮鄰近土牛堤防段，則因土牛堤防尚未興建，導致淹水面積約達 35 公頃，深度達 50 公分。
102	菲特颱風	東河溪東江橋下游斷面 16 左岸、峨眉溪十寮坑橋上游斷面 24 右岸淘刷，造成土地流失等情事。
102	潭美颱風	東興大橋及頭份大橋下游右岸、中港溪平安大橋上游 31-32 斷面間右岸、平安大橋下游 26 至 26.1 斷面間右岸、南庄溪北埔堤防上游右岸、中港溪中平橋上游右岸與南庄溪紅葉苗圃堤防、苗栗縣南庄鄉南河溪福德大橋上下游、南河溪福南橋上游左岸及和平吊橋下游左岸，淘刷護岸基礎，造成護岸流失等情事。
102	蘇力颱風	三灣鄉平安大橋下游左岸及南庄鄉南江護岸，既有護岸及蛇籠基腳遭受沖毀；三和大橋上游左岸及下游右岸堤防、台 3 線中港大橋上游南庄觀光道路左岸堤防、中港溪中港橋上游左岸之下員林堤防及田美攔河堰下游左岸堤防，淘刷堤防基礎、造成堤防流失等情事。
104	蘇迪勒颱風	三灣鄉與南庄鄉因蘇迪勒颱風帶來豪雨，造成南河溪上游 10-11 斷面間左岸河道沖刷、東河溪中興護岸基礎淘空、南庄溪北埔堤防堤後坡土壤流失與鱸鰻窟溪匯流口上游河道沖刷，影響民眾生命財產安全。

資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

2-2 水道保護標準及河道危險度

一、計畫流量

中港溪為中央管河川，依據河川管理辦法第三章相關條文內容規定及二河分署 112 年之「中港溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」內容，中港溪主流採用 100 年重現期距之洪峰流量作為計畫流量；支流南庄溪及峨眉溪保護標準均採 50 年重現期距洪水量；其他支流南港溪、南河溪、東河溪及大坪溪保護標準則均採 25 年重現期距洪水量。中港溪主、支流各控制點重現期距計畫洪峰流量分配圖如圖 2-20，中港溪主支流控制點洪峰流量如表 2-10 所示。



資料來源：本計畫彙整

圖 2-20 中港溪主支流各控制點計畫洪峰流量分配圖

表 2-10 中港溪水系洪峰流量成果比較表

單位：cms

控制點		集水面積 (km ²)	各重現期距洪峰流量(立方公尺/秒)		
			25 年	50 年	100 年
中港溪主流	中港溪河口	445.6	-	4,680	5,380
	南港溪匯流前	327.8	-	3,510	4,480
	土牛溪匯流前	310.6	-	3,340	3,840
南庄溪	南庄溪口(峨眉溪匯流前)	169.7	-	2,140	2,420
	東河溪與南河溪匯流口	132.3	-	1,898	2,159
南港溪	全流域出口	69.5	690	810	900
	高速公路	57.6	585	690	800
	劍潭水庫	40	430	505	585
峨眉溪	河口	116.6	1,192	1,416	1,657
	沙坑溪匯流前	109.5	1,106	1,309	1,531
	十寮坑溪匯流前	102.5	1,022	1,208	1,407
南河溪	出口至小東河合流前	50.9	865	1,030	1,210
	小東河合流處至鱸鰻堀溪合流處	39.1	685	816	957
	鱸鰻堀溪合流處至八卦力溪合流處	28.9	545	650	762
東河溪	東河溪出口	82.4	1,448	1,722	2,010
	東江橋	78.9	1,381	1,642	1,917
	東河吊橋	65.1	1,169	1,390	1,622
大坪溪	下河背橋	59.5	776	910	1,053
	番婆坑溪匯流前	56.6	740	869	1,005
	埔尾溪匯流前	43.4	596	698	807
	大湖溪匯流前	32.5	457	535	619
	大坪橋	27.5	404	474	547
	大南坑溪匯流前	21.4	320	376	434
	深壠橋前	15.2	240	280	324

- 資料來源：1. 「中港溪主流(含南庄溪)治理計畫(第一次修正)」，第二河川分署，民國 104 年。
2. 「中港溪水系支流南港溪通洪能力檢討及治理對策研擬」，第二河川分署，民國 105 年。
3. 「中港溪水系支流峨眉溪通洪能力檢討及治理對策研擬」，第二河川分署，民國 107 年。
4. 「中港溪水系南庄溪支流南河溪通洪能力檢討及治理對策研擬」，第二河川分署，民國 106 年。
5. 「中港溪水系南庄溪支流東河溪治理計畫」，第二河川分署，民國 103 年。
6. 「中港溪水系峨眉溪支流大坪溪治理計畫(第一次修正)」，第二河川分署，民國 103 年。
7. 「中港溪治理基本計畫」，第二河川分署，民國 71 年。
8. 「中港溪水系主流(含南庄溪)治理基本計畫(第一次修正)」，第二河川分署，民國 104 年。
9. 「南港溪治理計畫」，第二河川分署，民國 85 年。
10. 「中港溪水系峨眉溪治理基本計畫」，第二河川分署，民國 94 年。
11. 「南河溪治理基本計畫」，第二河川分署，民國 88 年。
12. 「中港溪水系南庄溪支流東河溪治理計畫」，第二河川分署，民國 103 年。
13. 「中港溪水系峨眉溪支流大坪溪治理計畫(第一次修正)」，第二河川分署，民國 103 年。

二、河道危險度

參考民國 108 年「中港溪水系風險評估」成果，中港溪主流中危險度河段位在左岸 11~11-1 尖山護岸、其主要原因為堤岸現況高度不滿足計畫洪水水位、部分住宅位於河川區域線內、用地取得困難致堤防尚未興建，其餘中危險的斷面致因多為灘地寬度不足，堤岸位於流路直沖處、水流流速大於堤岸容許值等因素；南庄溪河段以危險度而言，無達到中危險度及以上之河段，其中斷面 49 至 50 左岸崁頂寮堤防現階段因流路接近堤腳、灘地寬度不足致危險度達中度，其餘中危風險度河段主因為河床沖淤變化量較大、流路直沖、水流流速大於堤岸容許值；南港溪大部分河段為低危險度，少部分為中危險度，無高及以上危險度之斷面，其中河段達中度危險度之原因主要為部分堤岸高度無法滿足重現期保護標準，部分河段灘地寬度與水流流速大於堤岸容許流速；峨眉溪中危險度的河段主要集中在左岸，其原因多為流路直沖、河床沖淤變化較大，推測其原因可能是上游大埔水庫放流管制造成，其餘大多為低危險度斷面；大坪溪河段達中危險度主要原因為河道流路蜿蜒、水流流速大於堤岸容許流速及幾處河段有待建之構造物，建造物本體現況及河床沖淤變化為次要原因；南河溪河左岸中危險度河段明顯較右岸少，主因多為灘地寬度不足、水流流速大於堤岸容許流速，部分河段為土石流潛勢區，然近年來已趨於穩定；東河溪左岸與右岸的中危險度斷面數量有較大差異，左岸以低危險度斷面為主，右岸則大部分為中危險度斷面，造成左、右岸斷面危險度差異較大主要原因為目前東河待興建的堤防(護岸)皆位於右岸，且較左岸斷面有較多凹岸，中港溪主流河段危險度地圖如圖 2-21 至圖 2-25 所示。

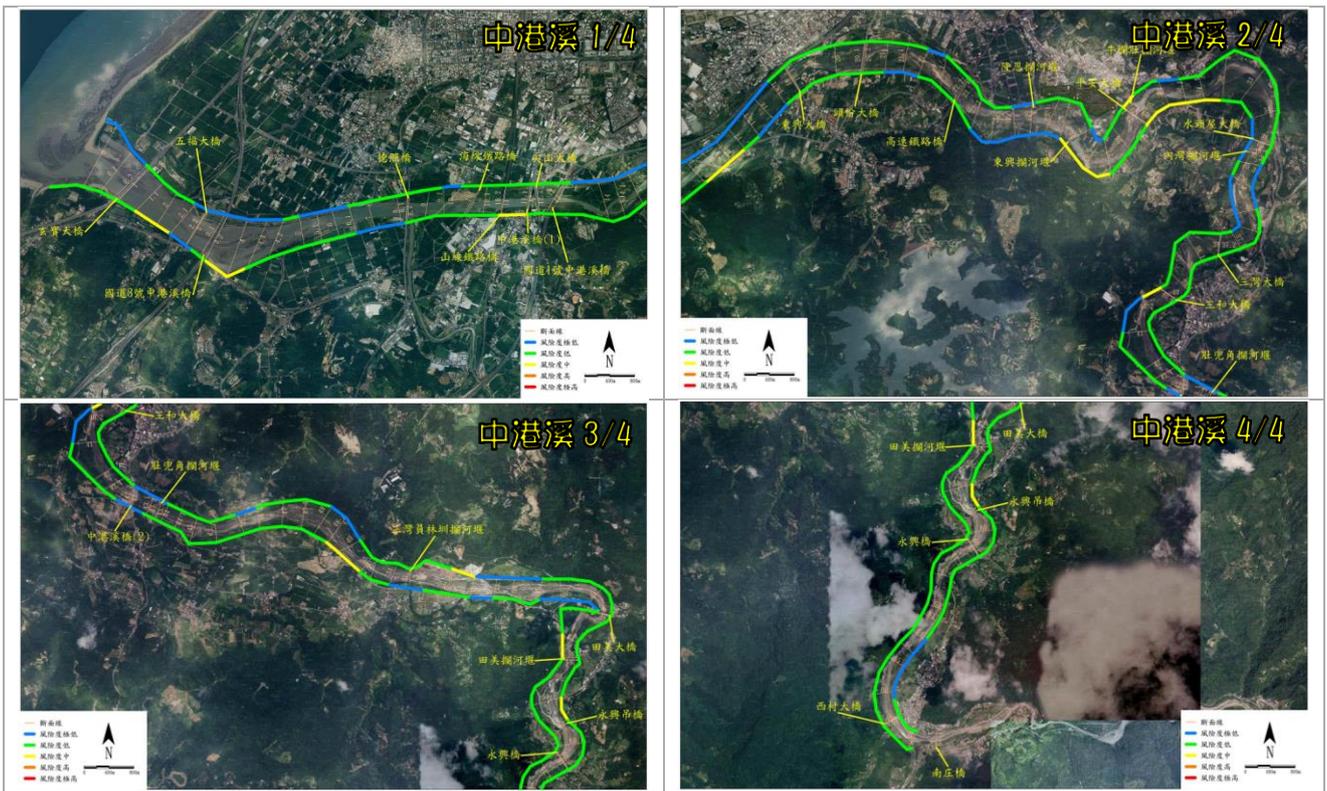


圖 2-21 中港溪主流(含南庄溪)河段危險度地圖

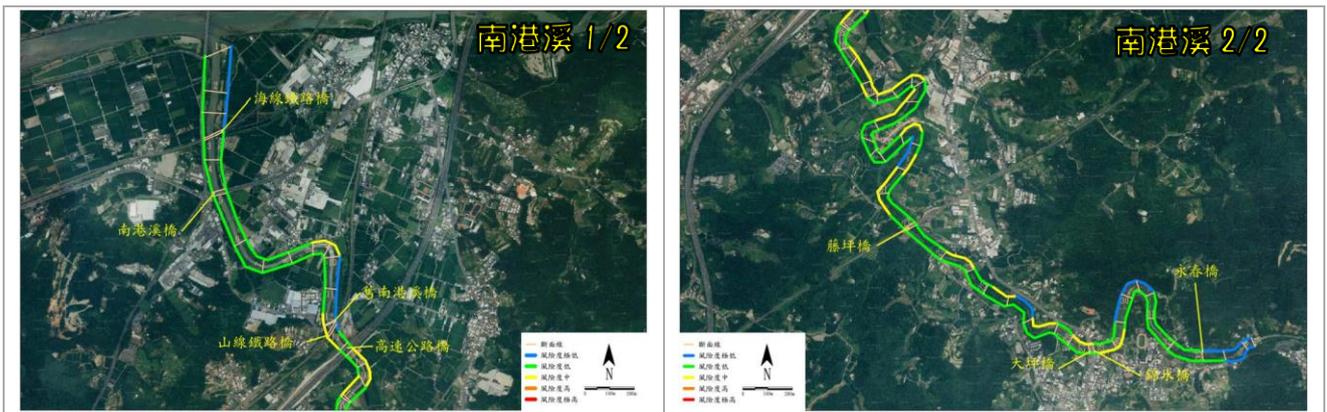


圖 2-22 南港溪河段危險度地圖



圖 2-23 峨眉溪河段危險度地圖

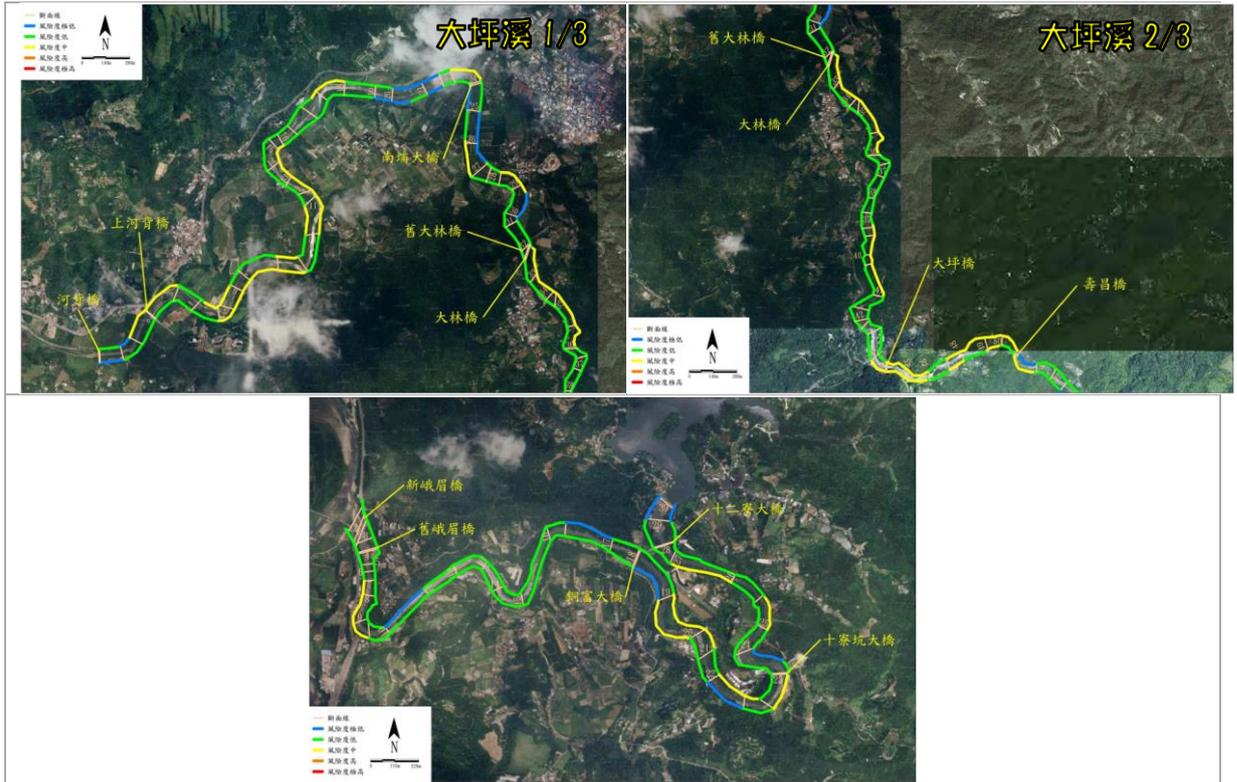


圖 2-24 大坪溪河段危險度地圖

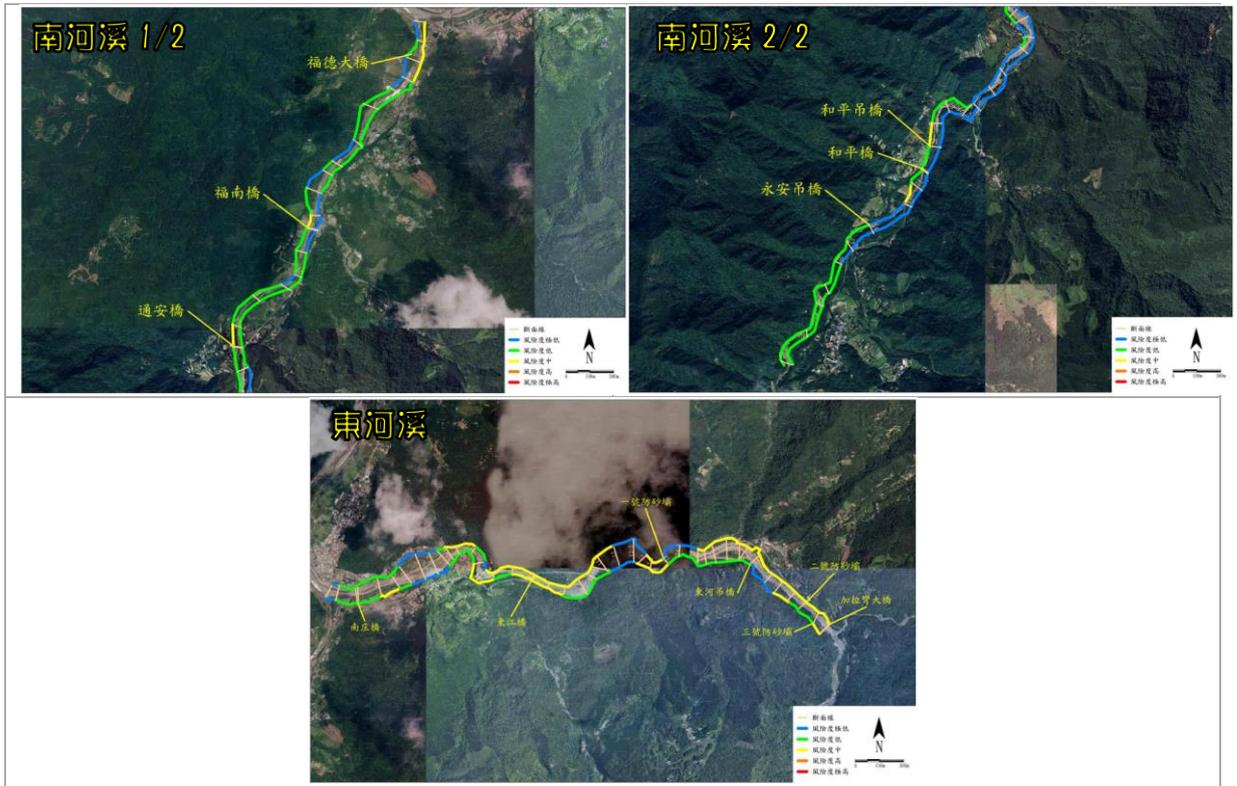
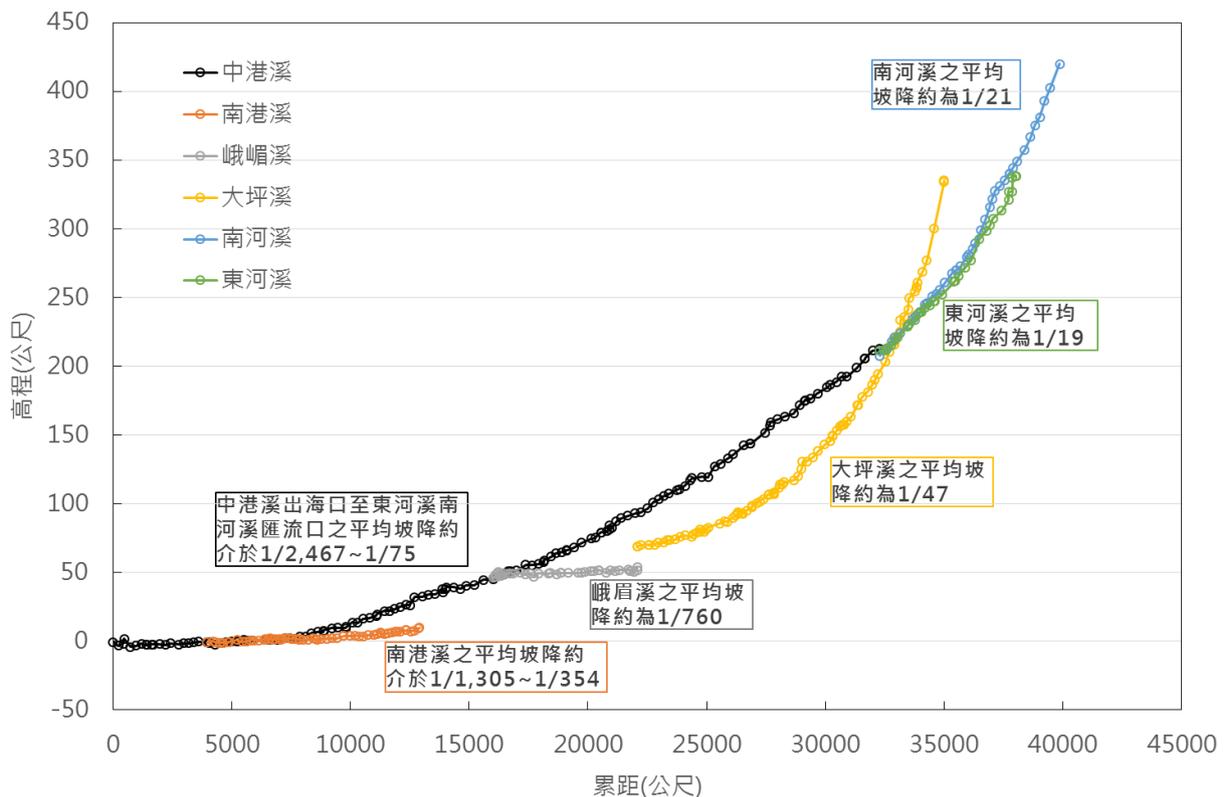


圖 2-25 南河溪、東河溪河段危險度地圖

2-3 河道型態及沖淤概況

一、河道坡降變化

中港溪主流長度約 32.0 公里，河道坡降約以斷面 10 為界，以上河道較為陡峭，河道坡降約為 $1/448\sim 1/76$ ，斷面 10 以下河道較為平緩，平均坡降約為 $1/2,050$ ；支流部分，南港溪流域屬丘陵地形，河道受地形影響，多被約束於兩岸高崁之間，坡度平緩流路蜿蜒，河道坡降介於 $1/1,762\sim 1/579$ ；峨眉溪屬丘陵地形，河道縱坡變化不大，平均坡降維 $1/1,128$ ；大坪溪、南河溪及東河溪等屬山地型河川，河道縱坡相當陡峭，平均坡降約介於 $1/341\sim 1/13$ ，經資料顯示，大坪溪、南河溪及東河溪歷年河段縱坡皆變化不大。中港溪水系各河道坡降如圖 2-26 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-26 中港溪水系各河川平均河床高程變化圖

二、河川型態

參考 105 年「中港溪河川情勢調查總報告」內容，並彙整各河川治理規劃或通洪能力成果檢討及治理對策研擬報告、歷年影像圖、斷面測量報告及現地調查成果顯示，中港溪水系各河段蜿蜒度介於 1.04~1.94 之間，近出海口處屬平原順直河段，中、上游之南港溪、南庄溪及峨眉溪多屬山區蜿蜒、丘陵型河段，上游之大坪溪、東河溪及南河溪則多屬山區蜿蜒山地型河段。中港溪水系河川型態調查成果詳如表 2-11 所示。

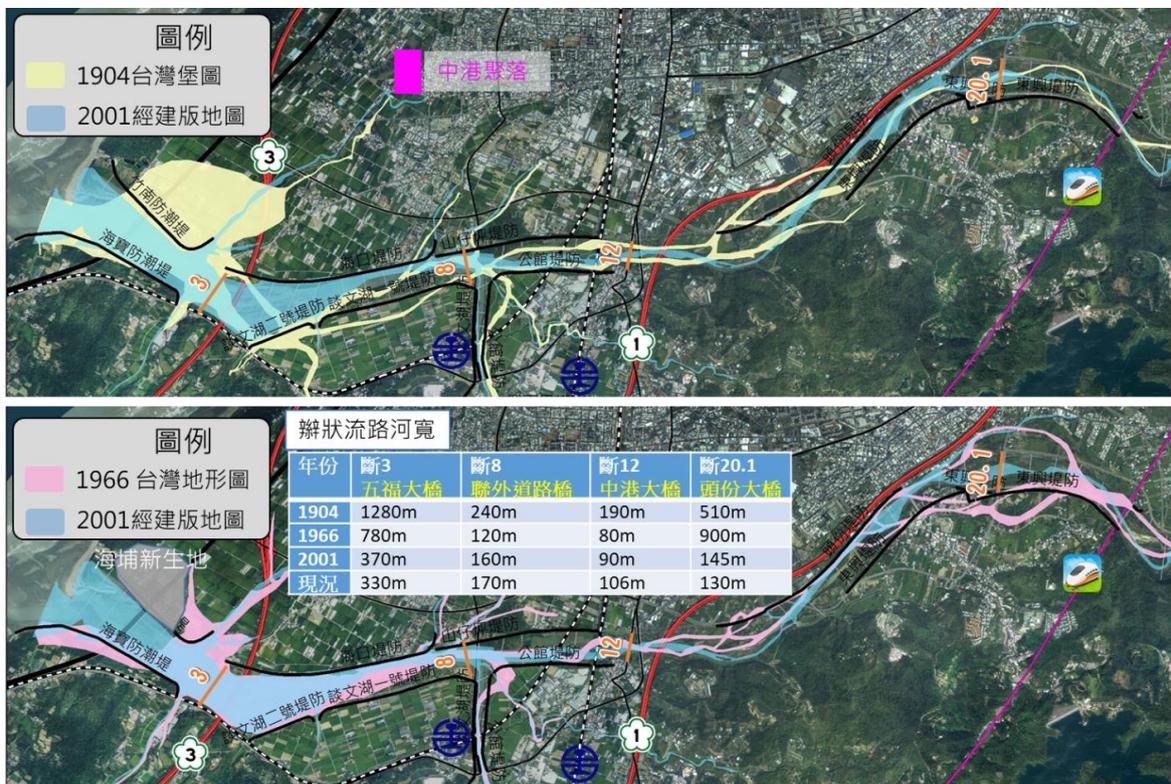
表 2-11 中港溪水系河川型態調查成果表

河川	河段	依河川型態分類		河床質	依河段區位分類	依土地利用分類
		蜿蜒度	河川型態			
中港溪	出海口~南港溪匯流口	1.05	平原順直	泥砂	感潮型	都市型
	南港溪匯流口~頭份大橋	1.10	平原順直	礫石、泥砂	平原型	都市型
	頭份大橋~平安大橋	1.28	平原蜿蜒	礫石	平原型	村鎮型
	平安大橋~峨眉溪匯流口	1.28	山區蜿蜒	卵礫石	丘陵型	鄉野型
南庄溪	峨眉溪匯流口~中港溪橋	1.32	山區蜿蜒	卵礫石	丘陵型	村鎮型
	中港溪橋~永興橋	1.33	山區蜿蜒	卵礫石	丘陵型	鄉野型
	永興橋~東河溪、南河溪匯流口	1.16	山區順直	卵礫石	山地型	鄉野型
南港溪	南港溪匯流口~南港溪橋	1.04	平原順直	泥土	平原型	都市型
	南港溪橋~藤坪橋	1.50	山區蜿蜒	卵礫石	丘陵型	村鎮型
	藤坪橋~劍潭水庫攔河堰	1.35	山區蜿蜒	卵礫石	丘陵型	鄉野型
峨眉溪	中港溪匯流口~銅富大橋	1.94	山區蜿蜒	卵礫石	丘陵型	村鎮型
	銅富大橋~大埔水庫壩趾	1.33	山區蜿蜒	卵礫石	山地型	鄉野型
大坪溪	下河背橋~大林橋	1.12	山區順直	卵礫石	山地型	村鎮型
	大林橋~大坪橋	1.09	山區順直	卵礫石	山地型	村鎮型
	大坪橋~深壩橋	1.32	山區蜿蜒	卵礫石	山地型	鄉野型
東河溪	南庄溪匯流口~東江橋	1.24	山區蜿蜒	卵礫石	山地型	村鎮型
	東江橋~加拉彎大橋	1.13	山區順直	卵礫石	山地型	鄉野型
南河溪	南庄溪匯流口~通安橋	1.04	山區順直	卵礫石	山地型	村鎮型
	通安橋~和平橋	1.21	山區蜿蜒	卵礫石	山地型	鄉野型
	和平橋~八卦力溪匯流	1.12	山區順直	卵礫石	山地型	鄉野型

資料來源：「中港溪河川情勢調查總報告」，經濟部水利署第二河川分署，民國 105 年。本計畫彙整更新。

三、河道流路變遷

本節應用中央研究院 1904 年臺灣堡圖、1966 年臺灣地形圖、2001 年經建版地形圖，以及 2021 年衛星遙測影像，將中港溪各時期可能之洪水平原範圍數化後套疊並進行比較。比較斷面 3、8、12 及 20.1 河幅結果可知，中港溪於 1904 年尚未整治時期，河川可自然擺盪不受限制，河幅寬廣，於斷面 3 五福大橋可達 1,280m。河道經逐年整治後，河川擺盪幅度受限於河防建造物之中，河幅寬度逐漸變窄，於 1966 至 2003 年間，斷面 3 五福大橋自 780m 縮減至 370m；斷面 8 連外道路橋河幅介於 120~160m 間；斷面 12 中港大橋河幅介於 80~90m 間，斷面 20.1 頭份大橋於 1966 年尚未整治時河幅可達 900m，於 2003 年整治完成後則河幅大幅縮減至 145m。最後與近況比較可知，2003 年與 2021 年現況河幅差異不大，斷面 3 五福大橋介於 330~370m 間；斷面 8 連外道路橋河幅介於 160~170m 間；斷面 12 中港大橋河幅介於 90~106m 間；斷面 20.1 頭份大橋河幅介於 130~145m 間，詳圖 2-27 所示。



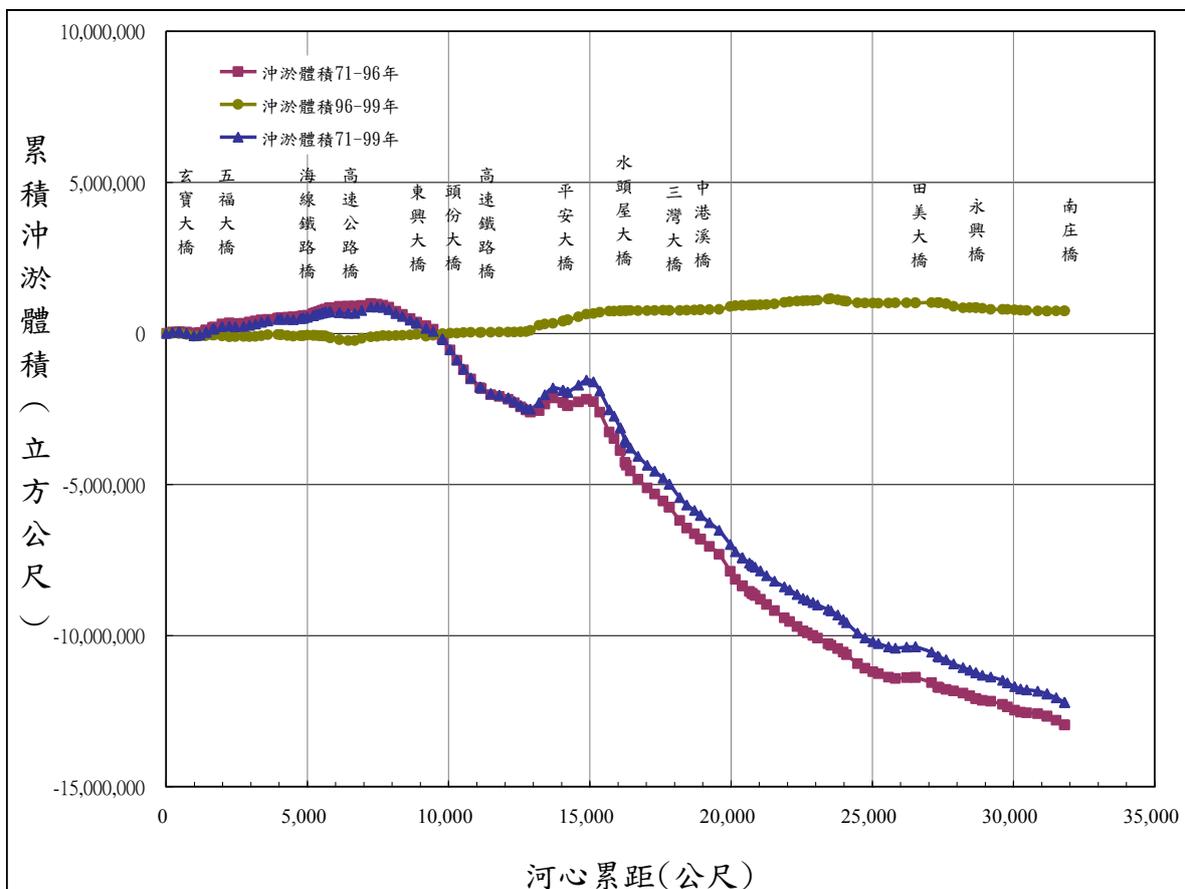
資料來源：本計畫繪製

圖 2-27 中港溪東興堤防下游河段洪水平原範圍變化比較圖

四、河道沖淤趨勢分析

由民國 71 年、96 年及 99 年平均河床高資料進行分析，中港溪主流河道歷年累積沖淤量及沖淤深度統計成果如圖 5-8 所示。由圖中顯示民國 71 年~96 年，中港溪主流呈現沖刷趨勢，96 年~99 年間，中港溪主流呈現淤積趨勢，斷面 19 東興橋至斷面 32 間河段共設置了隆恩攔河堰、東興攔河堰及牛欄肚等三座攔河堰，對河床產生保護，各斷面平均河床多呈現淤積情形；而斷面 32~51-1 間河段則包括有內灣攔河堰、肚兜角攔河堰及三灣員林圳攔河堰，故本河段亦多呈現淤積現象；而三灣員林圳攔河堰以上河段，因河道坡降大且流速快，則呈現沖刷趨勢。整體而言，中港溪主流自民國 96 年至民國 99 河床呈現淤積，但河道尚稱穩定，累積淤積量約 74 萬立方公尺。

中港溪河床民國 96 年至 99 年雖尚稱穩定，但比較 71 年的河床，99 年的河床大部分仍呈現沖刷狀態，尤其在中上游段部分，此現象指明本溪防制沖刷的重要性。



資料來源：「中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討」，經濟部水利署第二河川分署，民國 104 年。

圖 2-28 中港溪河道沖淤量累積曲線圖

2-4 生態調查資料

一、蒐集與流域保育概況相關計畫彙整

中港河流域生態豐富，歷年來各單位於此執行許多調查與規劃，其中與藍綠網絡保育概況相關之計畫和研究內容摘要如表 2-12。

表 2-12 中港河流域保育概況相關規劃及計畫一覽表

年度 (民國)	計畫名稱	計畫單位	相關內容摘要
97	新竹、苗栗之淺山地區小型食肉目動物之現況與保育研究	農業部林業署 新竹分署	針對新竹、苗栗淺山地區的 21 個小樣區內調查小型食肉目群聚的現況、分佈模式、種間的生態關係，以及研究其活動模式及棲地利用情形，並瞭解人為活動與干擾對野生動物之影響
103	中港溪口濕地生態廊道調查	苗栗縣政府	依中港溪口濕地環境調查監測結果，提出長期之整體復育計畫，並經分析後評估研擬中上游之濕地廊道保育策略方案，及其他相關課題
105	重要石虎棲地保育評析	農業部林業署	針對現有台灣石虎主要分布地區的苗栗地區進行劃設評估
105	中港溪河川情勢調查總報告	經濟部水利署 第二河川分署	針對中港溪水系進行基本資料蒐集、河川區域調查、生物調查、生態資源資料庫建立及生態工法建議，補充現有資料之不足，並整合提供各界及未來治理規劃之參考。
106	台灣中西部淺山廊道生態保育策略與架構的實踐	農業部林業署	彙整生態情報圖資、分析評估中西部淺山廊道森林棲地破碎化情形、預測石虎移動廊道區位、釐清林業署新竹分署轄內急迫性的生態議題
107	國土生態保育綠色網絡建置計畫(107 至 110 年度)	農業部	營造生態廊道串聯東西向河川、綠帶，連結山脈至海岸，成為國土生物安全網
108	新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查	農業部林業署 新竹分署	調查與建置新竹林區管理處經營區域關注的生態資源、廊道及熱點等空間生態資訊，提出生態綠網次網絡的在地發展策略
109	國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫	農業部林業署	國土生態綠網研擬、策略應用、整合保育行動策略
110	臺灣西北部生態綠網保育行動策略實踐與跨域連結	農業部林業署 新竹分署	承接全國綠網政策及與延續新竹區域綠網前期計畫(107-109 年)，推動新竹生態綠網示範區。
110	國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)	農業部	營造生態廊道串聯東西向河川、綠帶，連結山脈至海岸，成為國土生物安全網
111	苗栗縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃	苗栗縣政府	承接全國水環境改善計畫(106-114 年)，營造「魅力水岸」並達與水共生、共存及共榮。
113	新竹淺山地區石虎和其他食肉目動物族群調查計畫	農業部林業署 新竹分署	了解新竹淺山地區石虎與其他食肉目動物的分布現況，以了解苗栗縣的石虎族群擴散到新竹縣的可能路徑

資料來源：本計畫彙整

二、生態調查資料回顧

中港溪具豐富水域生態，流域範圍涵蓋山區、丘陵地、河階地及平原，環境類型包含溪流、溪畔高灘濕地、草生地、森林及埤塘水田等多樣棲地。參考「中港溪河川情勢調查總報告」、「新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查」、「新竹、苗栗之淺山地區小型食肉目動物之現況與保育研究」等相關規劃與調查計畫，並綜合生物多樣性研究所「臺灣生物多樣性網路」、「紅皮書名錄」、農業部「生態調查資料庫系統」等調查成果，針對保育類物種、臺灣特有種、外來物種及代表性動/植物彙整如表 2-13，各物種概況如下：

(一) 水域生態

1. 魚類

中港溪水系紀錄之魚類包含多種關注物種，如國內紅皮書評為國家極危(NCR)之日本鰻鱺，國家易危(NVU)之纓口臺鰍、臺灣間爬岩鰍、長脂擬鰍，國家接近受脅(NNT)之短吻小鰻鰂、臺灣白甲魚、高體鰱鰻、蓋斑鬥魚等物種。特有種組成方面，共紀錄到臺灣石鱸等 14 種；洄游性物種有日本鰻鱺、纓口臺鰍、臺灣白甲魚、白鰻、臺灣間爬岩鰍及極樂吻鰻虎(陸封性及洄游性兼具)等 6 種；外來物種有高身鰱等 7 種。未發現保育類物種。

2. 蝦蟹類

據調查中港溪流域蝦蟹類特有種方面紀錄到臺灣米蝦等 3 種；洄游性物種則有日本絨螯蟹、字紋弓蟹、日本沼蝦、南海沼蝦等，外來物種則紀錄到中華絨螯蟹 1 種。未發現保育類物種。

3. 底棲生物

水生昆蟲特有種組成方面，紀錄特有亞種紹德春蜓 1 種。螺貝類及蝸牛部分，特有種組成紀錄臺灣大山蝸牛等 6 種，外來種紀錄有囊螺等 7 種。未發現保育類物種。

(二) 陸域生態

1. 鳥類

鳥類物種組成在河口地帶受到季節性影響很大，通常在秋末、冬到春過境期間的鳥類組成會較為豐富，包括多種鷓鴣科、鴿科、鷺科、雁鴨科...等多種候鳥及過境鳥。而在此期間之外之溪流鳥類主要為鷺科鳥、洋燕、棕沙燕及翠鳥等；河岸高草常有鷓鴣，堤外農地則常以鷺科、鳩類、燕雀類、大卷尾及八哥類數量較多；至中上游河川，因森林植被自然度較高，樹棲性留鳥種增加。

據調查紀錄指出本流域包含多種關注物種，如國內紅皮書評為國家極危(NCR)之黑嘴鷗，國家瀕危(NEN)之臺灣畫眉、八色鳥及八哥，國家易危(NVU)之鴛鴦、黑鳶、唐白鷺及小剪尾，國家接近受脅(NNT)之林鵰、赤腹鷹、東方蜂鷹、黑面琵鷺等物種。流域內紀錄有多種保育類物種如「瀕臨絕種野生動物」之林鵰、黑面琵鷺；「珍貴稀有野生動物」之黑嘴鷗、臺灣畫眉、赤腹鷹、黑鳶、東方蜂鷹、黃嘴角鴉等；「其他應予保育野生動物」之紅尾伯勞、臺灣藍鵲、黃腹琉璃及鉛色水鷦等。外來種則紀錄黑喉噪眉、埃及聖鸚、家八哥、白尾八哥、白腰鵲、鵲、白喉文鳥等。另特有種紀錄有五色鳥等 8 種。

2. 哺乳類

中港溪流域中下游河川因開發程度高，大多以蝙蝠類、小型食蟲目及齧齒目動物為主，偶爾可在較無人為干擾的草生地發現臺灣野兔；在中游地帶因植被自然度較高、人為干擾相對較低，較有機會發現一些中型哺乳類。據調查紀錄指出本流域包含多種關注物種，其中保育類物種包含「瀕臨絕種野生動物」之石虎(紅皮書評為國家瀕危(NEN))，「珍貴稀有野生動物」之穿山甲(紅皮書評為國家易危(NVU))，「其他應予保育野生動物」之食蟹獾(紅皮書評為國家接近受脅(NNT))；臺灣特有種紀錄臺灣獼猴等 7 種，特有亞種則紀錄到白鼻心等 5 種。

3. 兩棲類

中港溪流域中下游的蛙類受開發影響，種類數較少，且以適應農田環境的種類為主，進入中上游河川，則蛙類組成較為豐富。本計畫區兩棲類多分佈於丘陵地如造橋、三灣、峨眉等地。保育類紀錄「其他應予保育野生動物」之臺北樹蛙、金線蛙等 2 種；特有種紀錄盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙等 7 種，外來種則紀錄到斑腿樹蛙 1 種。

4. 爬蟲類

爬蟲類於中港溪流域中下游已開發區域大多以偏好向陽及開闊環境的小型蜥蜴、攀蜥、石龍子及適應人為建物的蝎虎為主，在河川及荒地偶見蛇類及龜鱉類。但在已開發的農業環境，毒蛇遭受到極大的獵殺壓力，龜鱉類也有捕捉壓力，因此種類及數量均零星而不易發現。

據調查紀錄指出本流域保育類物種有「瀕臨絕種野生動物」之臺灣柴棺龜及「其他應予保育野生動物」之臺灣黑眉錦蛇，臺灣特有種有斯文豪氏攀蜥等 4 種；特有亞種紀錄黑眉錦蛇等 4 種。此外，原屬三級保育類的龜殼花、眼鏡蛇及雨傘節已於 2019 年經農業部公告修正陸域保育類野生動物名錄調降為一般野生物種。外來種紀錄則有紅耳泥龜 1 種。

5. 昆蟲(蝶類及蜻蛉類)

中港溪中下游之蝶類組成有部份是來自利用田邊及道路自生草本為食草的蝶類，再者則是一些遷移性較佳、數量較多的蝶類，較不受地域食草分布所侷限，進入中上游河川因植被多樣性較高，蝶類種類之多樣性也進而提昇，而大多數的蜻蛉類對水質的耐受性佳，因此由下游河口至中游均有基本物種組成。本計畫區範圍昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)保育類物種有「其他應予保育野生動物」之黃裳鳳蝶、曙鳳蝶等 2 種。特有種包含臺灣鳳蝶等 10 種；特有亞種紀錄包含斯氏紫斑蝶等 6 種，外來種則無記錄。

(三) 植物生態

中港溪下游近海區域，常見濱海或防風植物如海茄苳、水筆仔、苦林盤、木麻黃及黃槿等植物，水域植物多以象草、甜根子草為主，陸域植物則以銀合歡、相思樹、構樹及山黃麻等陽性樹種為主；中上游樣站水域植物則以五節芒、象草、甜根子草、山葛及開卡蘆為主，陸域植物除中下游常見的陽性樹種外，亦可見到楠榕林帶常見的桑科榕屬與樟科楠屬的植物，如水同木、大冇榕、澀葉榕及大葉楠等。

中港河流域之特有種裸子植物包括叢花百日青等 11 種；被子植物包括大葉海桐等 9 種。

三、小結

綜合比對國土生態綠網西北二區及西北六區綠網關注區域重點關注物種與 105 年「中港溪河川情勢調查總報告」資料，初步得出本流域之關注陸域物種有石虎、穿山甲、林鵬、台灣畫眉等；水域物種有日本鰻鱺、台灣間爬岩鰍、高體鱒等；植物物種有大胡枝子、榭櫟等，由於維護流域關注物種與其生態系服務功能對國土生態綠網建置至關重要，因此本計畫將於藍綠網絡保育課題評析一節進行更深入之盤點，以利後續針對生態高敏感地區，提出對應的策略。

表 2-13 中港溪保育類物種及外來物種統計表

種類	保育類	臺灣特有種	外來物種
魚類	-	臺灣石鱚、臺灣鬚鱚、短吻小鰾、粗首馬口鱚、臺灣石鮒、革條田中鰾、何氏棘鮠、纓口臺鰵、臺灣間爬岩鰵、短臀擬鱮、明潭吻鰕虎等	高身鰾、平領鱚、食蚊魚、莫三比克口鰾非鰾、吉利非鰾、尼羅口鰾非鰾及線鱧(泰國鱧)等
蝦蟹類	-	臺灣米蝦、拉氏明溪蟹、假鋸齒米蝦	中華絨螯蟹
底棲生物	-	臺灣大山蝸牛、扁山蝸牛、暖暖芝麻蝸牛、下齒芝麻蝸牛、臺灣豆蝸牛、臺灣大臍蝸牛	囊螺、非洲大蝸牛、虎紋非洲大蝸牛、扁蝸牛、雙線蛞蝓、山蛞蝓、福壽螺
鳥類	I：林鵑、黑面琵鷺 II：黑嘴鷗、八哥、八色鳥、鴛鴦、唐白鷺、小剪尾、臺灣畫眉、赤腹鷹、黑鳶、東方蜂鷹、黃嘴角鴉 III：紅尾伯勞、臺灣藍鵲、黃腹琉璃、鉛色水鶇	五色鳥、臺灣藍鵲、大彎嘴、小彎嘴、繡眼畫眉、臺灣畫眉、白耳畫眉、臺灣紫嘯鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷓鴣等	黑喉噪眉、埃及聖鸚、家八哥、白尾八哥、白腰鵲鴝、鵲鴝、白喉文鳥等
哺乳類	I：石虎 II：穿山甲 III：食蟹獾	臺灣獼猴、臺灣灰麝鼯、高山白腹鼠、臺灣刺鼠、短尾鼯、長趾鼠耳蝠、臺灣大蹄鼻蝠	家貓、家犬
爬蟲類	I：柴棺龜 III：黑眉錦蛇	斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、蓬萊草蜥及臺灣滑蜥	紅耳泥龜
兩棲類	III：臺北樹蛙、金線蛙	史丹吉氏小雨蛙、盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙及莫氏樹蛙	斑腿樹蛙
蝶類	III：黃裳鳳蝶、曙鳳蝶	臺灣鳳蝶、臺灣琉璃翠鳳蝶、寶島波眼蝶、臺灣黛眼蝶、臺灣翠蛺蝶、墨子黃斑弄蝶、臺灣瑟弄蝶	-
蜻蛉類	-	白痣珈蟪、短腹幽蟪、善變蜻蜓	-
植物	-	臺灣金狗毛蕨、臺灣肖楠、青楓、布朗藤、三斗石櫟、土肉桂、黃肉樹、大葉楠、香楠、臺灣何首烏等	銀合歡、香澤蘭、銀膠菊、美洲含羞草、刺軸含羞木、布袋蓮、大萍等

註：1.保育等級-「I」表瀕臨絕種的保育類，「II」表珍貴稀有的保育類，「III」表其他應予保育之保育類。

2.保育等級依據農委會最新公告之「陸域保育類野生動物名錄」資訊(108年01月09日農林務字第1071702243A號公告)。

資料來源：1.農村發展及水土保持署。2007年。「中港溪及後龍溪等上游集水區整體調查規劃」；經濟部水利署第二河川分署，2016年。「中港溪河川情勢調查」；農業部生物多樣性研究所，「臺灣生物多樣性網絡」、「紅皮書名錄」；農業部林業署，「生態調查資料庫系統」。

2-5 國土綠網與保育法規機制

一、國土綠網

中港溪屬西北部生態綠網分區西北六區(新竹縣寶山鄉、北埔鄉、峨眉鄉及苗栗縣頭份市、南庄鄉、三灣鄉、造橋鄉及後龍鎮等)及部分西北二區(苗栗縣竹南鎮、造橋鄉、後龍鎮)。此二區之綠網關注區域詳表 2-14。

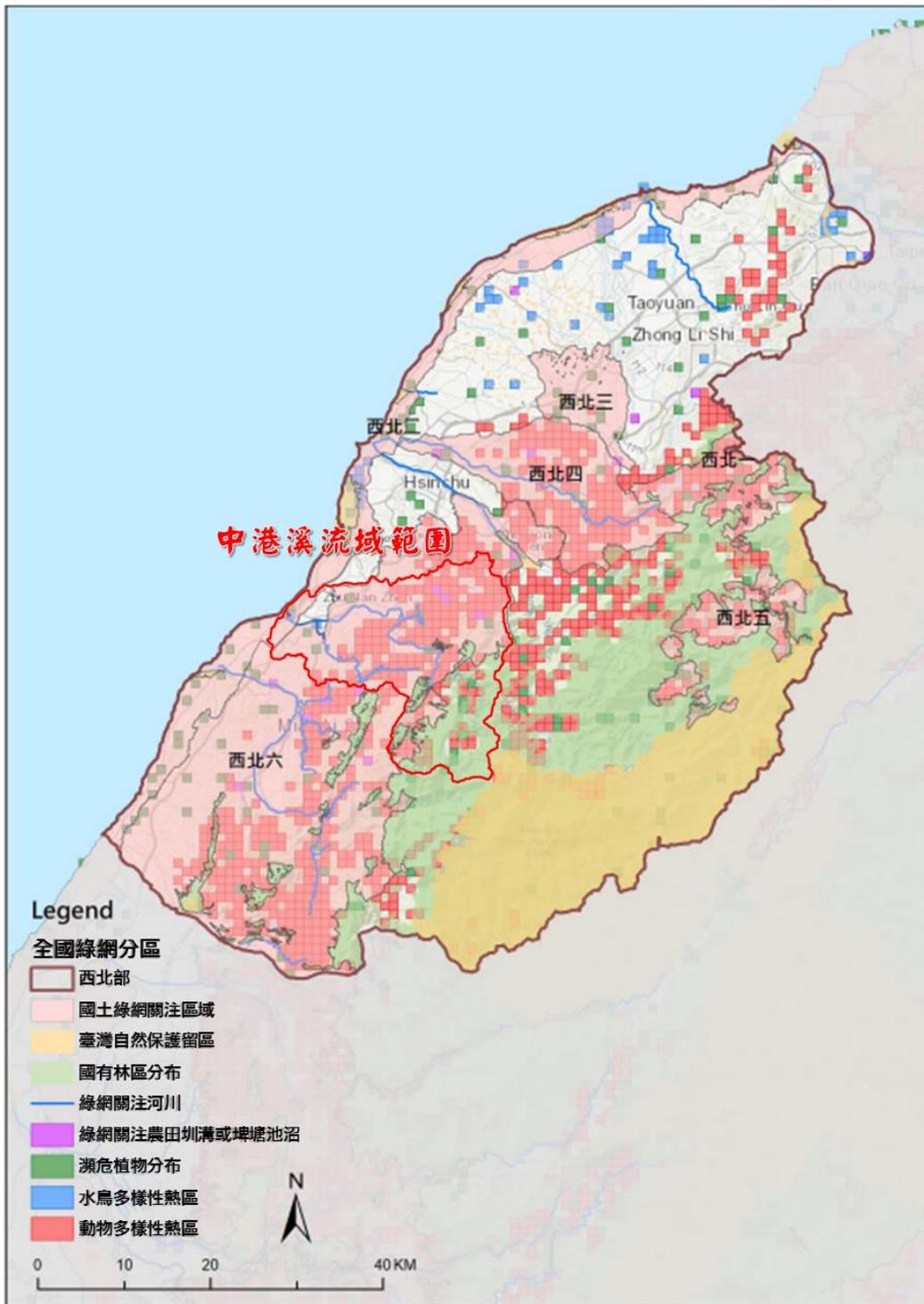
中港河流域下游段屬平地河段，沿海岸則有藻礁與海岸林，年降雨量及年均溫皆較低，降雨季節性不明顯；上游段支流屬於淺山地形，生物多樣性豐富，故應以保存低海拔森林生物多樣性、推動友善農業、營造合適石虎等野生動物的棲地、建立淺山森林棲地生態廊道、減少動物路殺事件為生態保育首要目標。西北部綠網關注區域示意如表 2-14 所示。

表 2-14 西北二區及西北六區綠網關注區域

關注區域	重點關注物種	動物多樣性熱區	水鳥熱點	植物多樣性熱區	重要里山地景	路殺熱區路段	區域綠網 107-110 年實作關注議題
西北二	〔動物〕草花蛇、日本鰻鱺、大田鰲、臺灣招潮蟹 〔植物〕臺灣破傘菊、漏蘆、榭櫟、大胡枝子、石蟾蜍、高氏柴胡、新竹油菊、臺灣紺菊、臺灣蒲公英		✓		✓	✓	〔林業署實作〕苗栗縣友善石虎生態服務給付、淺山石虎示範案 〔新竹處實作〕新竹縣國土綠網瀕危生物保育(淺山地區特稀有植物資源研究)
西北六	〔動物〕石虎、穿山甲、食蟹獾、麝香貓、八色鳥、灰面鵟鷹、食蛇龜、柴棺龜、鉛色水蛇、白腹遊蛇、草花蛇、臺北樹蛙、金線蛙、高體鱒鯪、飯島氏銀鮓、日本鰻鱺、史尼氏小鮑、七星鱧、大田鰲 〔植物〕六角草、刺花椒、庭梅(毛柱郁李)、臺灣野茉莉	✓	✓		✓	✓	〔林業署實作〕淺山石虎示範案、瀕危淡水魚種繁養殖保種規劃與生態調查研究 〔林業署新竹分署實作〕里山倡議實踐、苗栗縣國土綠網瀕危生物保育(苗 29 鄉道友善動物通道、140 縣道路殺改善、老庄溪改善工程)

註：(1)✓表示關注區域具有該項特點。

(2)資料來源：「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，農業部，民國 110 年。

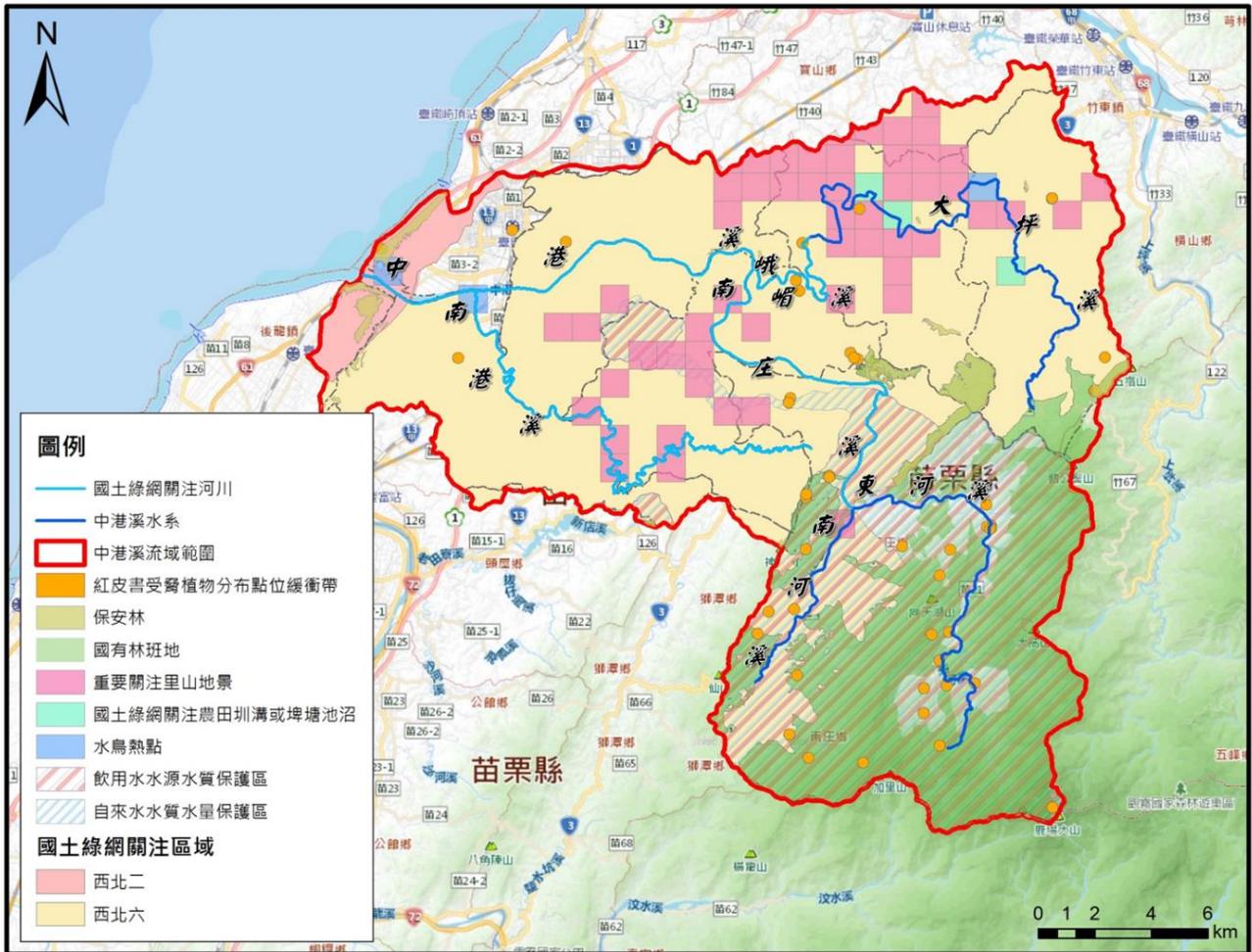


資料來源：「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，農業部，民國 110 年。

圖 2-29 西北部綠網關注區域示意圖

二、法定保護區

中港河流域範圍內包括多種不同類型的法定保護區，表 2-15 為中港溪流流域綠網關注區域及各法定管制區一覽表，由表可知，中港河流域內無涉及自然保留區、自然保護區、沿海自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國家級重要濕地及地方級重要濕地等區域，中港河流域綠網關注區域及各法定管制區分佈情形如圖 2-30 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-30 中港溪流流域綠網關注區域及各法定管制區示意圖

三、生態保護區

竹南濱海森林公園是斯氏紫斑蝶重要繁殖點，幼蟲以羊角藤為主食。竹南濕地位於中港溪出海口，具有豐富的植物與動物資源，景觀多變且豐富。竹南紅樹林屬水筆仔純林，保護區範圍 5 公頃，紅樹林佔了 3 公頃左右。

斯氏紫斑蝶每年冬季集體在台灣南部山谷越冬，越冬棲息地主要在高縣茂林與台東大武，春分前後開始往北遷徙，是世界兩大蝴蝶集體遷移生態

現象之一。農業部生物多樣性研究所與竹南鎮公所農業課合作執行調查計畫「苗栗縣竹南鎮濱海保安林之蝶類群眾研究—以龍鳳漁港以南至竹南人工濕地為範圍」，從2017年4月開始調查此保安林的蝴蝶相，至2021年12月已記錄蝶類總計有9科119種，其中包含備受關注之斯氏紫斑蝶。根據2005年的觀察紀錄，在竹南假日之森每分鐘可觀察到800至上千隻斯氏紫斑蝶的移動，而在長青之森的穿越線調查結果顯示數高峰在4月中旬至5月初，數量隻次最多可達每分鐘706隻次。2021年由生多所於4至8月數高峰期進行斯氏紫斑蝶個體數調查，已標示約2,705隻個體。調查結果可見，至2005年所觀察到的大量紫斑蝶相比，調查到數量少很多，推測與蝶類生活的棲地與變遷有關，除了近年強風襲擊植被的演替所導致木麻黃(紫斑蝶重要繁殖棲地)減少，再者就是民眾擔心蛇類出沒擅自噴灑除草劑，使蝶類食草蜜源減少。



資料來源：台灣蝴蝶保育學會

圖 2-31 紫斑蝶遷徙路徑圖

表 2-15 中港河流域綠網關注區域及各法定管制區統計表

主管機關	分區項目	名稱
農業部	紅皮書受脅植物重要棲地	-
	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶(2020/05/11 版本)
	eBird 資料庫水鳥熱點	eBird 水鳥熱點(2020/05/08 版本)
農業部	自然保留區	-
	自然保護區	-
	野生動物保護區	-
	野生動物重要棲息環境	-
	重要野鳥棲地	-
	國土綠網關注區域	西北二區、西北六區
	國土綠網關注河川	中港溪、南庄溪、峨眉溪、南港溪
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	大坪溪上游共 3 處網格
	國土綠網關注獨流溪	-
	重要關注里山地景註 1	共 48 網格
	國有林班地	國有林班地
保安林	飛砂防止保安林(1305、1311、1339)、土砂捍止保安林(1211、1214、1333、1342)、墜石防止保安林(1334)、風景保安林(1207、1210、1331)、水源涵養保安林(1335)	
內政部營建署	國家公園	-
	國家自然公園	-
	國家級重要濕地	-
	沿海自然保護區	-
苗栗縣政府 新竹縣政府	地方級重要濕地	-

註：1.里山地景區（1×1 km 網格）是由自然地景、生產地景、溪流或水塘、以及聚落構成，位於淺山地帶的地景，全台依國土綠網計畫共有 2462 個網格。

2.“-”表示中港河流域範圍內並無該自然保護區之分布。

3.資料來源：本計畫彙整。

四、生態檢核機制

為使生態概念融入治理工程設計，公共工程委員會 106 年 4 月擬定「公共工程生態檢核注意事項」，並於 108 年 5 月 10 日修正為「公共工程生態檢核注意事項」，112 年 7 月 18 日再度進行修正，其規範除搶災搶險等部分情況外，各中央目的事業主管機關或縣市政府受中央補助達工程經費百分之五十之公共工程新建時，應辦理生態檢核作業，以減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，其注意事項第八條各階段工作項目及內容(機關得依工程案件之特性及實際需要擇定)與第九條為生態檢核作業原則說明如下：

(一) 生態檢核各階段工作項目及內容：

1. 生態資料蒐集：作為指認生態保全對象之基礎評估資訊，須包含但不限於下列項目：
 - (1) 法定自然保護區
 - (2) 生物多樣性之調查報告、研究及保育資料
 - (3) 各界關注之生態議題
 - (4) 國內既有生態資料庫套疊成果
 - (5) 現場勘查記錄生態環境現況，可善用及尊重地方知識，透過訪談當地居民瞭解當地對生態環境之知識、生物資源利用狀況、人文及土地倫理。

(二) 生態調查及評析

1. 棲地調查：進行現地調查，將棲地或植被予以記錄及分類，並繪製空間分布圖，作為生態保全對象之基礎評估資訊。
2. 棲地評估：進行現地評估，指認棲地品質(如透過棲地評估指標等方式確認)，作為施工前、施工中及施工後棲地品質變化依據。
3. 指認生態保全對象：生態保全對象包含關注物種、關注棲地及高生態價值區域等。
4. 物種補充調查：依生態資料蒐集及棲地調查結果，根據工程影響評析及生態保育作業擬定之需要，決定是否及如何進行關注物種或類群之

調查。

5. 繪製生態關注區域圖：將前述生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、生態保全對象及物種補充調查之階段性成果，疊合工程量體配置方式及影響範圍繪製成生態關注區域圖，以利工程影響評析、擬定生態保育措施、規劃生態保育措施監測。
6. 工程影響評析：綜合考量生態保全對象、關注物種特性、關注棲地配置與工程方案之關聯性，判斷可能影響，辦理生態保育。

(三) 生態保育措施

應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，並依資料蒐集調查，及工程影響評析內容，因地制宜按迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序擬定及實施。

(四) 生態保育措施監測

為評估生態保育措施執行成果，確保生態保全對象得以保全，於施工前提出生態保育措施監測計畫，據以進行施工前、施工中及施工後之監測作業，以適時調整生態保育措施。

五、生態檢核作業原則

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

1. 蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
2. 依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
3. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
4. 決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬計畫核定後各階段執

行生態檢核所需作業項目及費用(如必要之物種補充調查、生態保育措施、監測、民眾參與等)。

(二) 規劃階段：本階段目標為生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，決定工程配置方案。其作業原則如下：

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。
2. 根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
3. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

(三) 設計階段：本階段目標為落實規劃作業成果至工程設計中。其作業原則如下：

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
2. 根據生態調查、評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。
3. 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
4. 可邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

(四) 施工階段：本階段目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。其作業原則如下：

1. 開工前準備作業

- (1) 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全

對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。

- (2) 辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。
- (3) 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- (4) 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
- (5) 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
- (6) 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

2. 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。

若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

(五) 維護管理階段：本階段目標為維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。其作業原則：定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。

基此，公共工程委員會、農業部林業及自然保育署、農業部農村發展及水土保持署、經濟部水利署積極推動生態檢核機制，配合工程生命階段，邀集生態背景人員、相關單位參與並提出環境友善對策，若未依照生態檢核程序進行或發現影響生態環境引發爭議時，中央目的事業主管機關應要求工程主辦機關立即停止該計畫，檢討規劃及工程進行，並提出改進作法。期望藉由生態檢核機制整合跨領域專業與社會多元意見，將生態保育觀念融入既有之治理工程流程，根據迴避、縮小、減輕、補償之原則，共同擬定並落實工程生態友善方案，減輕工程建設對自然環境造成的傷害，以保育生物多樣性與維護生態系統服務功能。

2-6 氣候變遷災害潛勢

中港溪水系氣候變遷情境通洪疑慮河段分布如圖 2-32 所示，其中通洪疑慮定義為洪水位高於岸頂高程，即出水高小於零依據水理模擬結果，在保護標準重現期條件下，中港溪流域 7 條主支流中，於氣候變遷情境計下南庄溪、東河溪、以及南河溪等 3 條河川未有通洪疑慮斷面，亦即全段皆可通過氣候變遷情境保護標準重現期流量，其餘 4 條河川氣候變遷情境說明如下：

一、中港溪

中港溪主流於氣候變遷情境具通洪疑慮之斷面，主要分布於省道台 13 甲線至山線鐵路橋間，以及平安大橋上下游等兩個河段，此兩個河段於計畫流量下即有出水高不足之情形。

二、南港溪

南港溪於中港溪水系中具有相對較高比例之通洪疑慮斷面數，且廣泛分布於全河段，統計氣候變遷情境下，岸高低於保護標準重現期(25 年)洪水位者左右岸合計 63 處，其中左岸計 28 處，右岸 35 處，而即使不考慮氣候變遷，岸高低於計畫流量洪水位者亦有 37 處，包含左岸 15 處與右岸 22 處。

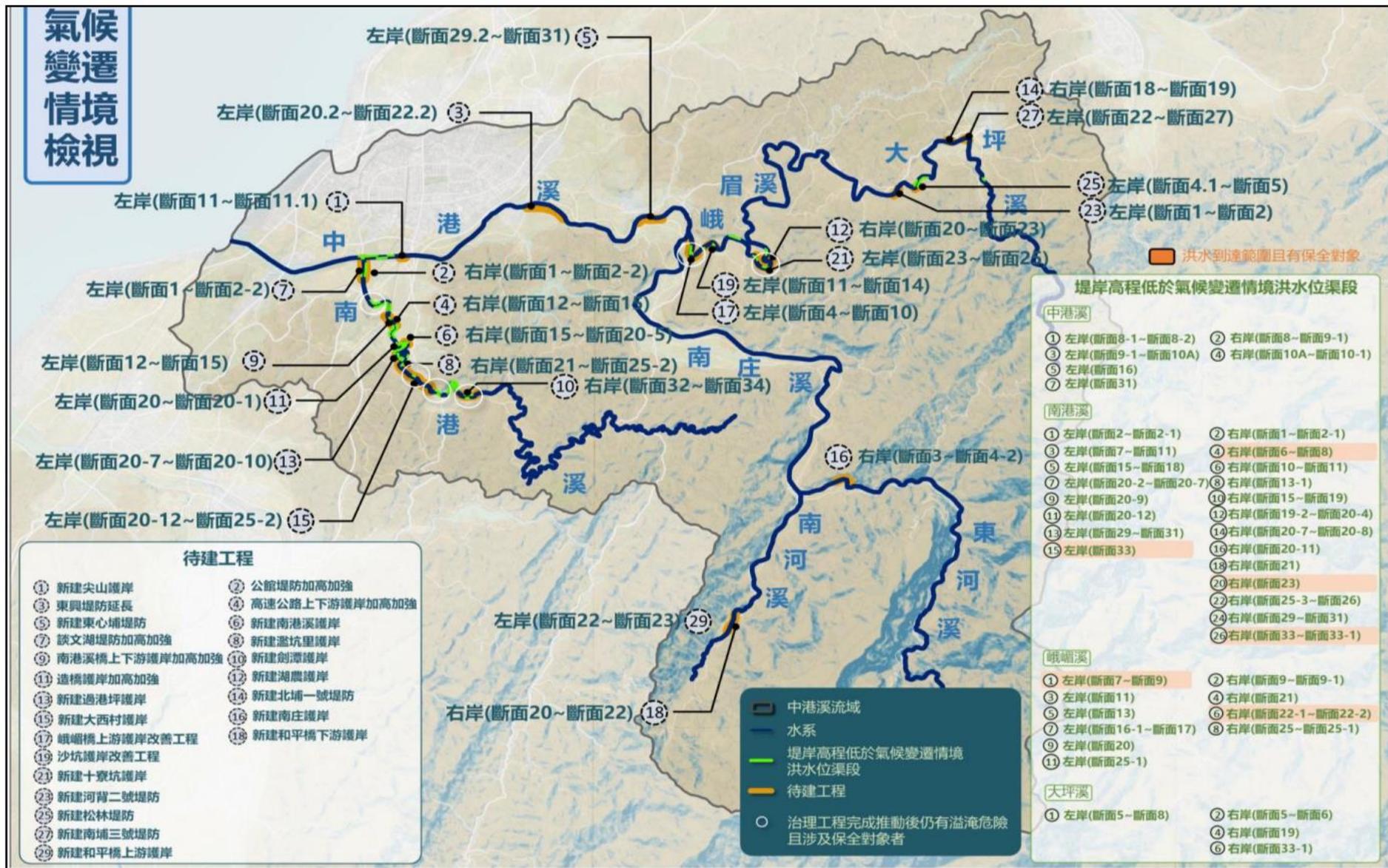
三、峨眉溪

峨眉溪於氣候變遷情境具通洪疑慮之斷面主要分布於斷面 7 至斷面 13 以及斷面 20 至斷面 25-1 等兩個河段，岸高低於氣候變遷 50 年重現期洪水位者左右岸合計 16 處，其中 12 處在未考慮氣候變遷條件下，即有岸高低於計畫流量洪水位之情形。

四、大坪溪

大坪溪岸高低於氣候變遷 25 年重現期洪水位者左右岸合計 9 處，其中 6 處集中於斷面 5 至斷面 8 之河段，另外相對中港溪、南港溪與峨眉溪等在氣候變遷情境具通洪疑慮之斷面多屬現況即已無法通過計畫流量，大坪溪在不考慮氣候變遷條件下，岸高低於計畫流量洪水位者僅有 3 處。

經上述分析顯示因流量增加導致現況部分河段有通洪疑慮，若進一步考量依據治理計畫推動河川治理措施完竣後，再進行通洪能力檢討。經評估成果顯示，多數水道在治理工程設施完成下，可透過容洪餘裕承受氣候變遷之水文增量，僅有部分河段仍有淹水風險之斷面，包含南港溪與峨眉溪局部斷面，其中南港溪斷面 33 兩岸、斷面 23 與 33-1 右岸，峨眉溪斷面 7、8 左岸及斷面 22-2 右岸涉及保護標的，建議後續應檢視其區位及人口密集程度，以研擬合適之策略及措施提升地區耐洪能力，中港溪流域氣候變遷情境治理工程完成後仍有通洪疑慮斷面整理如表 2-16 所示。



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 2-32 中港溪水系氣候變遷情境通洪疑慮河段分布圖

表 2-16 中港河流域氣候變遷情境治理工程完成後仍有通洪疑慮斷面表

河川	斷面	跨河構造物	防洪構造物		氣候變遷 洪水位 (m)	氣候變遷出 水高(m)		有無待建		計畫 堤頂高	治理工程完 成後仍有通 洪疑慮	有無涉及保 全對象		是否屬高 度發展地 區	後續因 應作為	備註
			左岸	右岸		左岸	右岸	左岸	右岸			左岸	右岸			
南港溪	1		PC 堤防	PC 堤防	7.48		-0.57	談文湖堤防加高 加強	公館堤防加高 加強	7.47	o			否(未位 於都市計 畫發展 區)		於治理工程完 成後仍有通洪 疑慮欄位打” o”者表有通 洪疑慮/於有 無涉及保全對 象欄位打” o”者表有涉 及保全對象
南港溪	2		PC 堤防	PC 堤防	7.49	-0.23	-0.6	談文湖堤防加高 加強	公館堤防加高 加強	7.47	o					
南港溪	02-1		PC 堤防	PC 堤防	7.50	-0.24	-0.26	談文湖堤防加高 加強	公館堤防加高 加強	7.47	o					
南港溪	13-1	山線鐵 路橋上	PC 護岸	土坎	8.59		-0.05		高速公路上下游 護岸加高加強	8.12	o					
南港溪	15		漿砌 護岸	箱籠 護岸	8.81	-0.53	-0.37		新建南港溪護岸	8.48	o					
南港溪	16		漿砌 護岸	箱籠 護岸	8.99	-0.71	-0.50		新建南港溪護岸	8.48	o					
南港溪	19-2		土坎	土坎	9.46		-0.85		新建南港溪護岸	9.30	o					
南港溪	20		PC 護岸	PC 護岸	9.68		-0.93		新建南港溪護岸	9.30	o					
南港溪	20-2		土坎	PC 護岸	10.20	-0.8	-2.06		新建南港溪護岸	9.47	o					
南港溪	20-3		土坎	土坎	10.17	-0.99	-1.27		新建南港溪護岸	9.47	o					
南港溪	20-4		土坎	土坎	10.29	-1	-0.92		新建南港溪護岸	9.72	o					
南港溪	23		PC 護岸	土坎	12.40		-0.37		新建濫坑里護岸	11.18	o		o			
南港溪	33		土坎	土坎	16.72	-1.64	-3.00		新建劍潭護岸	11.18	o	o	o			
南港溪	33-1		土坎	土坎	16.72		-1.05		新建劍潭護岸	11.45	o		o			
峨眉溪	7		蛇籠 護岸	土坎	58.06	-0.63		峨嵋橋上游護岸 改善工程		57.71	o	o		建議納 入流域 調適策 略		
峨眉溪	8		蛇籠 護岸	土坎	58.97	-1.53		峨嵋橋上游護岸 改善工程		58.47	o	o				
峨眉溪	22-2		土坎	土坎	62.56		-1.03		新建湖農護岸	62.23	o		o			

資料來源：資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 112 年。

2-7 上位政策及相關計畫指引

一、上位政策

中港流域整體改善及調適規劃上位政策相關計畫整理如表 2-17 所示，計畫相關說明詳附件二。

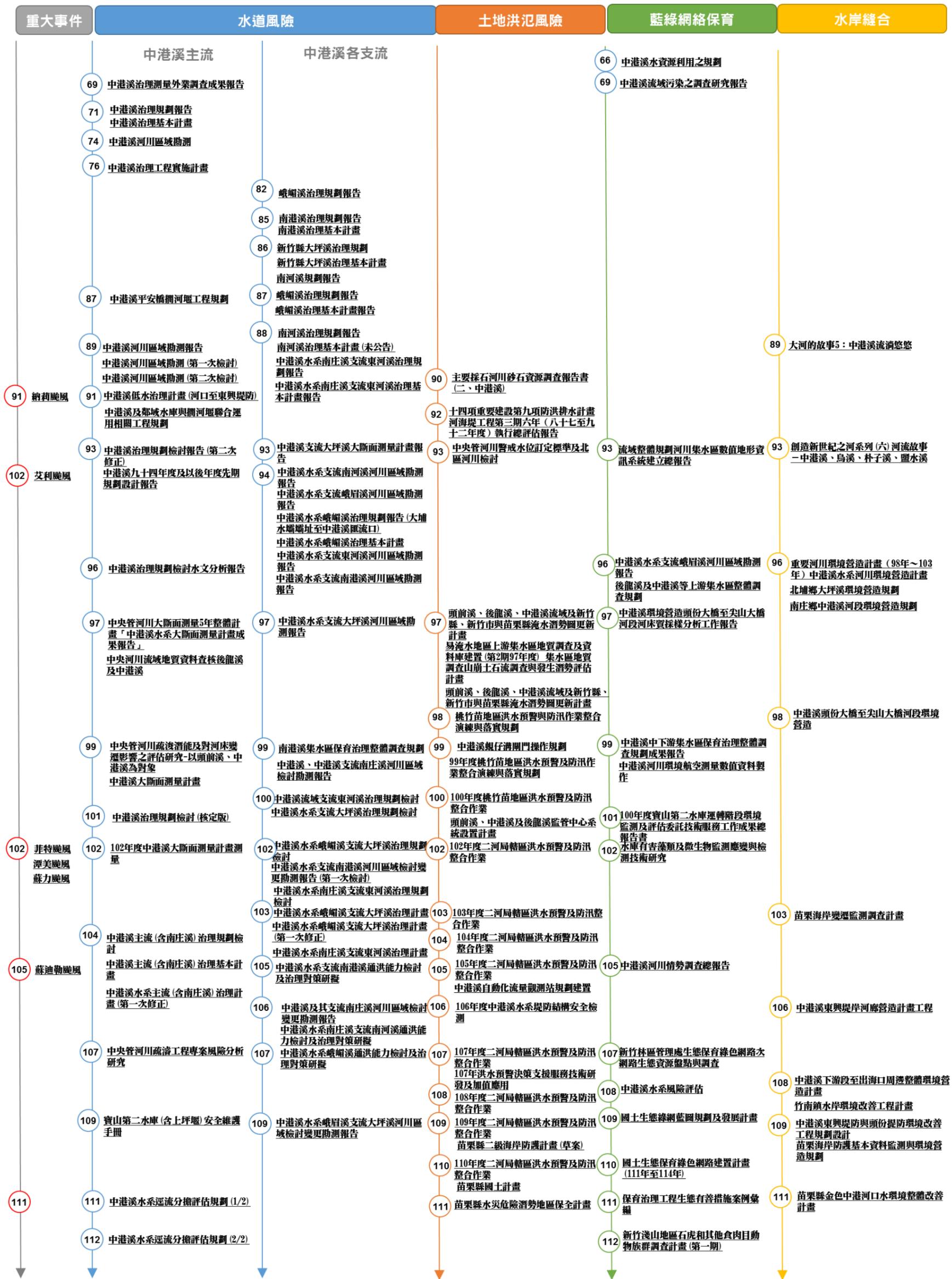
表 2-17 中港流域上位政策相關計畫一覽表

年份(民國)	計畫名稱	計畫單位	內容摘要
101 年	國家氣候變遷調適政策綱領	行政院	為健全國家調適能力，建立我國整合性的運作機制及實施基礎制定之
103 年	國家氣候變遷調適行動計畫(102-106 年)	國家發展委員會	依據「國家氣候變遷調適政策綱領」訂定完整行動方案，具體落實政策綱領
105 年	整體海岸管理計畫	內政部	依海岸管理法第 8 條及第 44 條規定研訂
106 年	國家因應氣候變遷調適行動綱領	環境部	依溫室氣體減量及管理法規定研訂，明確擘劃我國推動溫室氣體減緩及氣候變遷調適政策總方針
106 年	前瞻基礎建設計畫-水環境建設	經濟部水利署	依據「前瞻基礎建設特別條例」，提出包含「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸之水環境建設
107 年	全國國土計畫	內政部	依據「國土計畫法」公告實施
108 年	國家氣候變遷調適行動方案(107-111 年)	環境部	依「國家因應氣候變遷行動綱領」，並參酌國家氣候變遷調適行動計畫(102-106 年)執行成果，共同研擬本方針
109 年	全國水環境改善計畫(第 1 次修正)(核定本)	經濟部	依據「前瞻基礎建設計畫」三大建設主軸中之「水與環境」擬定
110 年	苗栗縣國土計畫	苗栗縣政府	依「全國國土計畫」之指導，並參據「苗栗縣區域計畫(草案)」(民國 104 年公開展覽)為基礎擬定之
110 年	新竹縣國土計畫	新竹縣政府	依「全國國土計畫」之指導，並參據「新竹縣區域計畫(草案)」為基礎擬定之
111 年	苗栗縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃	苗栗縣政府	依「全國水環境改善計畫(第一次修正)」提出，為全國水環境改善計畫之上位空間指導
112 年	新竹縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃	新竹縣政府	
112 年	國家因應氣候變遷調適行動綱領(核定本)	環境部	依據 112 年修正公布施行之「氣候變遷因應法」第 9 條規定，修訂國家因應氣候變遷行動綱領

資料來源：本計畫彙整。

二、相關計畫

根據水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合四大面向進行相關計畫盤整，中港溪流域治理沿革與相關計畫整理如圖 2-33 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-33 中港溪治理沿革與相關計畫示意圖

第參章 課題、願景與目標

流域調適計畫是國內新一代的治水策略，旨在應對氣候變遷帶來的河道溢淹和都市積水等水患管理與調適問題，同時重視恢復河川的生命力，專注於河川生態保育與復育的生態功能修復，以及休閒遊憩的社會功能提升。本章將就流域(大尺度)改善與調適課題進行系統性盤點與指認，透過分析評估提出流域整體改善與調適之願景與目標。

3-1 中港溪水道風險課題

本計畫依蒐集彙整有關中港溪水系水道風險課題之相關計畫，說明中港溪之水道風險現況如下：

一、水道風險課題現況

(一) 流域治理計畫執行現況說明

1. 治理沿革與計畫洪水量

中港溪於民國 104 年完成「中港溪中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討」，中港溪主流採 100 年重現期距洪峰流量作為保護標準；支流南庄溪及峨眉溪保護標準均採 50 年重現期距洪水量；其他支流南港溪、南河溪、東河溪及大坪溪保護標準則均採 25 年重現期距洪水量，並以計畫洪水位加 1.5 公尺出水高度作為計畫堤頂高。

2. 歷史洪災區域

中港溪水系防洪設施已大致完備，經檢視較嚴重之災害為 102 年蘇力颱風，造成多處堤防及護岸損壞，包括主流東興大橋及頭份大橋下游右岸、平安大橋上游 31-32 斷面間右岸、中平橋上游右岸等河段；而流域內易淹水地區主要集中在竹南鎮及頭份市，淹水成因係道路側溝及蒐集系統不足、排水設施未建置或局部地勢低窪等因素造成，而造橋排水、談文湖排水、九車籠排水及大西排水因河道淤積導致通洪斷面不足，於排水周遭有溢淹情形，且南港溪水位高，排水出口易受外水位高漲頂拖及倒灌問題。

(二) 現況河道通洪能力

彙整中港溪水系中各河川之「治理規劃檢討」或「通洪能力檢討及治理對策研擬」報告成果，盤點現況通洪能力不足河段，分別說明如后，中港溪計畫流量下通洪疑慮斷面與待建工程分布詳圖 3-1 所示。

1. 中港溪主流

檢視中港溪主流近年治理情形，主流相關待建工程多已完備，包含近年辦理之山仔坪堤防、談文湖一號堤防、公館堤防及蘆竹二號堤防的加高加強，剩餘待建區位則為尖山護岸、東興堤防延長，以及東心埔堤防，惟其中港溪主流左岸斷面 11 至 11.1 間之尖山護岸，現況因頭份市尖山里之米粉街聚落位於中港溪用地範圍內，用地徵收不易尚未施作。

2. 南庄溪

南庄溪保護標準為 50 年重現期距，經 104 年「中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討」檢討現況河道可通過 100 年重現期距計畫流量(峨眉溪匯流前約 2,420cms)無虞。

3. 南港溪

南港溪保護標準為 25 年重現期距，根據民國 105 年「中港溪水系支流南港溪通洪能力檢討及治理對策研擬」檢討成果，右岸斷面 1~斷面 2、斷面 8、斷面 16、斷面 19-2~斷面 20-4、斷面 20-7~斷面 20-8、斷面 25-3、斷面 26、斷面 29-斷面 31 及斷面 33~斷面 33-1；左岸斷面 15~斷面 16、斷面 20-2~斷面 20-5、斷面 20-9、斷面 26、斷面 29~斷面 31 及斷面 33 未達保護標準。

4. 峨眉溪

峨眉溪保護標準為 50 年重現期距，經 107 年「中港溪水系支流峨眉溪通洪能力檢討及治理對策研擬」現況通洪能力檢討成果，現況主要為斷面 7、斷面 8、斷面 11、斷面 16.1、斷面 17、斷面 20 左岸；斷面 9、斷面 21、斷面 22.1、斷面 22.2、斷面 25、斷面 25.1 右岸未達保護標準。

5. 大坪溪

大坪溪保護標準為 25 年重現期距，經 102 年治理規劃檢討之現況通洪能力檢討成果，現況主要為斷面 2 兩岸及斷面 6 左岸、斷面 13 及斷面 23 右岸與斷面 34 左岸、斷面 73-2~斷面 74 右岸皆未達保護標準，依據民國 103 年「中港溪水系峨眉溪支流大坪溪治理計畫(第一次修正)」，相關通洪能力不足段已列堤防待建工程因應。

6. 南河溪

南河溪保護標準為 25 年重現期距，經 106 年「中港溪水系南庄溪支流南河溪通洪能力檢討及治理對策研擬」檢討，各斷面皆能滿足 25 年重現期距洪水位加 1 公尺出水高之標準，且能通過 100 年重現期距流量(河口約 1,210cms)無虞。

7. 東河溪

東河溪保護標準為 25 年重現期距，經 102 年「中港溪水系南庄溪支流東河溪治理規劃檢討」之檢討，現況河道可通過 50 年重現期距之洪峰流量(出口約 1,710cms)無虞。



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國111年。

圖 3-1 中港溪計畫流量下通洪疑慮断面與待建工程分布圖

(三) 中港溪水道風險評估

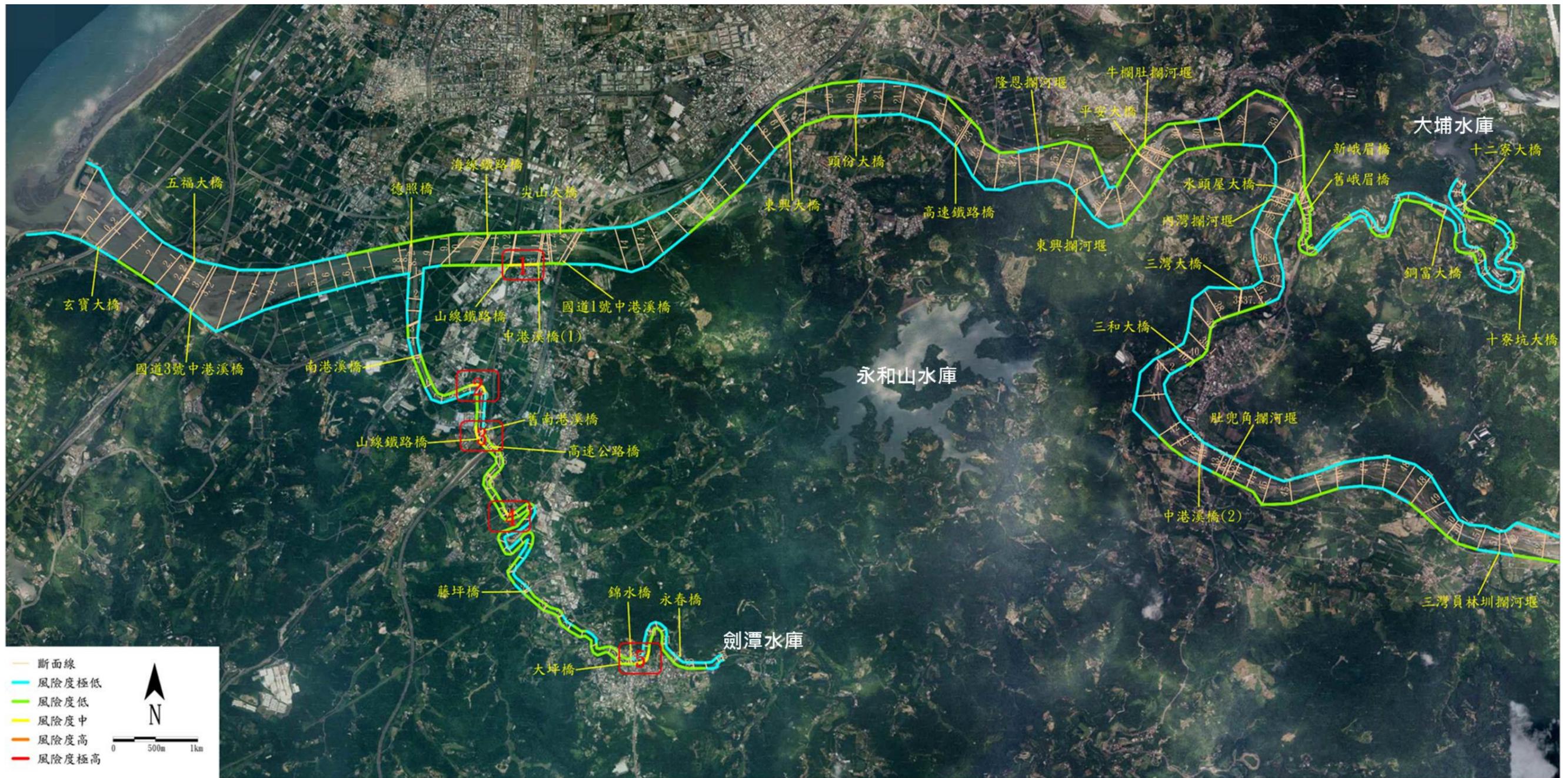
依據 108 年「中港溪水系風險評估」內容之風險評量結果，中港溪水系兩岸計有 7 處達中風險度河段，其餘河段皆為極低與低風險度。風險度達中度以上之河段分別為中港溪、南港溪及大坪溪，詳表 3-1 及圖 3-2，原因概述如下：

1. 中港溪：本河段有 1 處評估為中風險河段位在斷面 11 至 11-1 左岸尖山護岸(米粉街)，因用地取得困難致堤防尚未興建，及部分居住區位於河川區域線內等原因所致。
2. 南港溪：本河段有 4 處評估為中度風險，因其河道蜿蜒，凹岸易受水流沖蝕灘地寬度不足，以及部分河段尚未建立防洪設施等原因所致。
3. 大坪溪：本河段有 2 處評估為中度風險，因其河道蜿蜒，沖淤變化量大易使凸岸堆積，凹岸受到沖刷灘地流失等原因所致。

表 3-1 中港河流域中度風險以上河段與致災主因彙整表

河段	岸別	斷面	堤防(護岸)	風險燈號	風險致因	
					危險度	脆弱度
中港溪	左岸	11~11-1 米粉街	尖山護岸	高	<ul style="list-style-type: none"> ● 水流流速大於堤岸容許流速 ● 堤岸高度不足 ● 用地取得困難致堤防未興建 	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤後有密集人口及居住區 ● 重要橋梁落墩於此 ● (中港溪橋)
南港溪	左岸	12~13-1 與造橋溪匯流口	南港護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ● 流速大於堤岸容許流速 ● 位於淹水潛勢區 ● 匯流口影響(造橋排水) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤後有農田及住宅等保全對象 ● 重要橋梁落墩於此 ● (山線鐵路橋)
		29	錦水護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ● 護岸位於流路直沖處 ● 堤岸高度些許不足 	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤後有密集人口及住宅區
	右岸	9-1	興下里護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ● 護岸位於流路直沖處 ● 灘地寬度不足 	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤後有密集人口及住宅區
		20-1~20-2	無	中	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤岸高度不足 ● 水流流速大於堤岸容許流速 ● 堤岸尚未建立護岸 	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤後有農田及住宅等保全對象
大坪溪	右岸	23-1~24 南埔大橋	北埔二號護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ● 位於流路直沖處 ● 水流流速大於堤岸容許值 ● 灘地寬度不足 	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤後有農田及住宅等保全對象
		28~29	北埔三號護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ● 位於流路直沖處 ● 灘地寬度不足 ● 河床沖淤變化較大 	<ul style="list-style-type: none"> ● 堤後有農田及住宅等保全對象

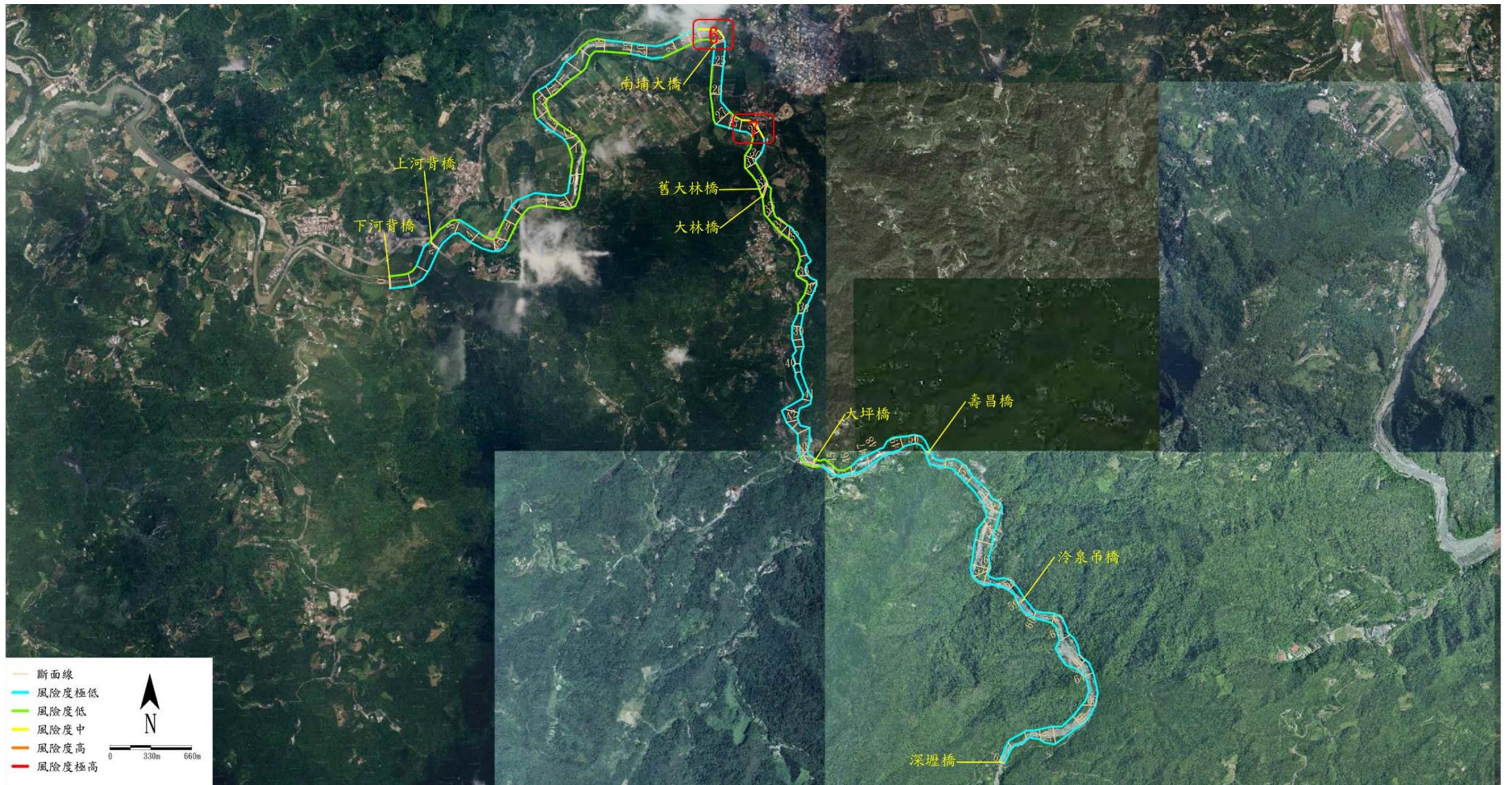
資料來源：「中港溪水系風險評估」，經濟部水利署第二河川分署，民國 108 年。



風險河段編號	1	2	3	4	5
河段岸別 斷面(護岸)	中港溪左岸 斷面 11~11.1(尖山護岸, 米粉街)	南港溪右岸 斷面 9-1(興下里護岸)	南港溪左岸 斷面 12~13-2(南港護岸)	南港溪右岸 斷面 20-1~20-2	南港溪左岸 斷面 29(錦水護岸)
風險概述	1.堤岸未達保護標準、水流流速大於堤岸容許流速、部分住宅區位於河川區域線內 2.堤後米粉街人口住宅密集、中港溪橋落墩此河段	1.護岸位於流路直沖處、凹岸灘地不足流路臨近堤防基腳 2.堤後密集人口及住宅區	1.造橋溪匯流口影響、護岸位於流路直沖處、水流流速大於堤岸容許流速、位於淹水潛勢區域 2.山線鐵路橋落墩此河段	1.堤岸高度不足、水流流速大於堤岸容許流速、河道植生繁茂可能影響通洪能力 2.堤後有農田及住宅區	1.護岸位於流路直沖處、堤岸高度些許不足 2.堤後大西村人口住宅密集
短、中期 因應策略	降低護岸損壞機率及淹水潛勢 (設置石籠護岸保護工及堆置太空包) 提升居民防災應變能力 (警戒水位資訊即時發佈) *以上策略均已於 106 年前完成	降低護岸損壞風險 (河道整理堤前覆土培厚、整理及佈設 防洪設施基礎保護工)	降低護岸損壞風險 (視河寬容許加設鼎塊等防洪設施基礎保護工) 降低淹水潛勢 (視現場情況需求河道植生整理)	降低淹水潛勢 (逐年逐段持續辦理南港護岸工程延 伸至該河段)	提升居民防災應變能力 (與造橋鄉公所配合, 於颱風時 期管制水防道路人員出入)

資料來源：「中港溪水系風險評估」，經濟部水利署第二河川分署，民國 108 年。

圖 3-2 中港溪水系洪災風險評估成果圖(1/2)



風險河段編號	6	7
河段岸別 斷面(護岸)	大坪溪右岸 斷面 23-1~24(北埔二號護岸)	大坪溪右岸 斷面 29(北埔三號護岸)
風險概述	1.護岸位於流路直沖處、水流流速大於堤岸容許流速、左岸現有南埔三號堤防興建位置使流路靠近北埔二號護岸基腳 2.堤後有農田及住宅區	1.護岸位於流路直沖處、流速大於堤岸容許流速、灘地不足、河床沖淤變化量大 2.堤後大林村人口住宅密集
短、中期因應策略	降低護岸損壞風險 (堤前坡面改良、河道整理, 凸岸清疏、凹岸覆土培厚加強基礎保護)	降低護岸損壞風險 (河道整理, 凸岸清疏、凹岸覆土加強基礎保護)

資料來源：「中港溪水系風險評估」，經濟部水利署第二河川分署，民國 108 年。

圖 3-2 中港溪水系洪災風險評估成果圖(2/2)

(四) 水道土砂與沖淤情形對水道風險之影響

中港溪主流因其河道特性導致長期河床沖淤變化趨於穩定，有些微沖刷之趨勢，其中河床沖刷對堤防構造物損壞威脅較大，中港溪水系中，經盤點於部分河槽擺盪較大、凹岸等河段等有受水流衝擊之情形，河防建造物易受洪水淘刷，基礎保護工有沖刷掏空之疑慮。

河道長期淤積將導致部分河段之通洪能力受到影響。經盤點於水系中部分河段近年有淤積趨勢，將造成通水斷面縮小，影響河川通洪能力，抬高水位並增加溢淹風險，彙整中港溪水系常河道整理河段如表 3-2。

表 3-2 中港溪水系常河道整理河段

中港溪水系常河道整理風險河段			
項次	河川	風險河段	預防性搶險記錄
1	中港溪	尖山護岸河段	1.中港溪尖山護岸太空包及沙包預布 2.中港溪尖山護岸維護工程
2	中港溪	頭份堤防	東興大橋下游灘地河道整理
3	東河溪	南庄大橋下游	東河溪南庄大橋下游河道整理
4	東河溪	南庄大橋上游	東河溪南庄大橋上游河道整理
5	南庄溪	三灣堤防下游	南庄溪三灣堤防下游河道整理
6	南港溪	興下里護岸	南庄溪興下里護岸河道整理
7	大坪溪	南埔大橋下游	1.大坪溪南埔大橋下游河道整理 2.大坪溪南埔大橋下游右岸保護
8	大坪溪	北埔三號堤防	1.大坪溪北埔三號堤防河道整理及基腳保護
9	南港溪	斷面 20-1~20-2	南港溪斷面斷面 20-1~20-2 河道整理

資料來源：經濟部水利署第二河川分署提供。

(五) 氣候變遷影響

流域調適規劃需以氣候變遷壓力測試情境進行水道壓力測試，且不宜逕以計畫流量加成為之，而應有科學佐證，依據經濟部水利署「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」之目標，建議採用聯合國政府間氣候變化專門委員會 IPCC (the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)全球氣候變遷情境分析第五次評估報告(AR5)中溫室氣體排放量 RCP8.5 情境。

本計畫參考「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」分析成果，摘錄

其相關內容概述如下：

表 3-3 整理中港溪水系中央管範圍最新水文分析報告、治理計畫公告流量水文分析相關報告、以及各主支流保護標準等。依據其研究成果，繪製中港溪流域 100 年重現期 2 日降雨量之增加百分比於流域內分布狀況如圖 3-3 所示，流域內計有 26 個網格，以 100 年重現期 2 日降雨為例，所有網格平均值為 25.2%，代表在 AR5 RCP8.5 情境下，2036 至 2065 期間，中港溪流域 100 年重現期 2 日降雨量相較於 1976 至 2005 期間約增加 25.2%。

圖 3-4 則為 26 個網格降雨增量百分比平均值與降雨延時及重現期之關係圖，由圖可知降雨增量百分比與重現期大致呈正相關趨勢，表示氣候變遷對增加降雨量之影響於高重現期條件時更為顯著，以 2 日降雨為例，10 年以下重現期之降雨增量百分比尚未達 20%，100 年重現期之降雨增量百分比則約 25%。

表 3-3 中港溪水系最新與公告流量之水文分析報告與保護標準一覽表

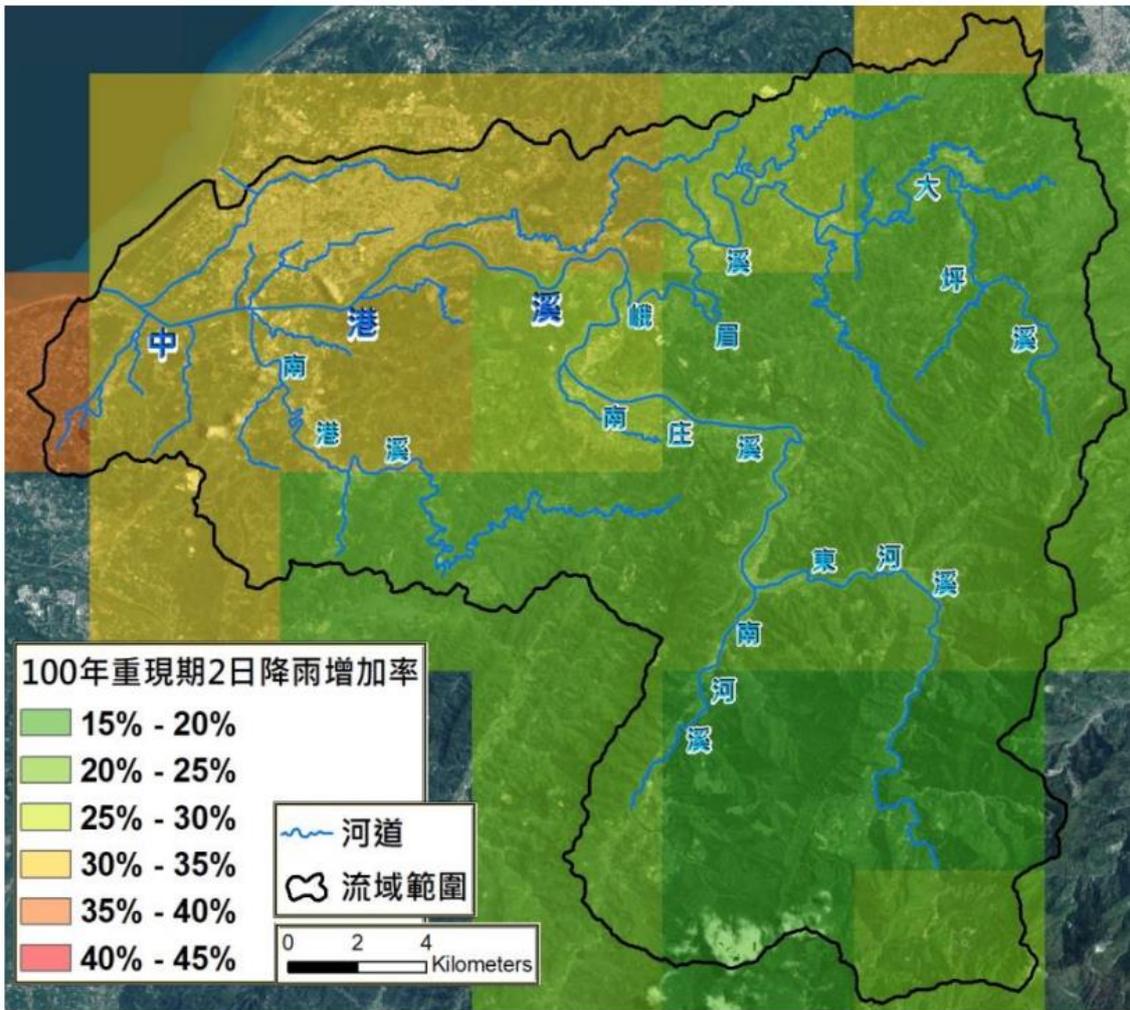
河川	最新水文分析報告					公告流量水文分析報告					保護標準	
	年度	報告名稱	雨量 年期	延時	採用方法	年度	報告名稱	雨量 年期	延時	採用方法	重現 期	出水 高
中港溪	104	中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討	民前 11~99	48HR	無因次 單位歷線	71	中港溪治理基本計畫	民前 9~67	2日	無因次 單位歷線	100年	1.5m
						104	中港溪水系主流(含南庄溪)治理計畫(第一次修正)					
南庄溪	104	中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討	民前 11~99	48HR	無因次 單位歷線	71	中港溪治理基本計畫	民前 9~67	2日	無因次 單位歷線	50年	1.5m
						104	中港溪水系主流(含南庄溪)治理計畫(第一次修正)					
南港溪	105	中港溪水系支流南港溪通洪能力檢討及治理對策研擬	76~104	24HR	無因次 單位歷線	85	南港溪治理基本計畫	38~82	2日	無因次 單位歷線	25年	1.0m
峨眉溪	107	中港溪水系支流峨眉溪通洪能力檢討及治理對策研擬	76~105	48HR	無因次 單位歷線	94	中港溪水系峨眉溪治理基本計畫	40~85	2日	無因次 單位歷線	50年	1.2m
大坪溪	102	中港溪水系峨眉溪支流大坪溪治理規劃檢討	43~98	48HR	HEC- HMS	103	中港溪水系峨眉溪支流大坪溪治理計畫(第一次修正)	44~81	2日	三角形 單位歷線	25年	1.0m
東河溪	102	中港溪水系南庄溪支流東河溪治理規劃檢討	61~98	48HR	無因次 單位歷線	103	中港溪水系南庄溪支流東河溪治理計畫	61~98	48HR	無因次 單位歷線	25年	1.0m
南河溪	106	中港溪水系南庄溪支流南河溪通洪能力檢討及治理對策研擬	79~105	48HR	無因次 單位歷線	88	南河溪治理基本計畫**	61~85	2日	無因次 單位歷線	25年	1.0m

資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

前段係以中港溪全流域之尺度說明氣候變遷對降雨之影響，表 3-4 則進一步列出流域內主支流各控制點於各重現期之 1 日與 2 日降雨量增加百分比，表中數值為控制點以上游所有網格降雨增加百分比之平均值，因此表中中港溪出口控制點之數值即等於全流域平均值。觀察表 3-4 可發現，在相同重現期與降雨延時之條件下，降雨增加百分率於不同控制點間之差異並不顯著，以 100 年重現期 2 日降雨為例，所有控制點降雨量增加百分比介於 19.3% 至 25.2%，最大值與最小值差距約 6%，但標準差僅 2.1%，其中中港溪主流、南港溪與峨眉溪等集水區之降雨量增加百分比稍高，約為 24% 至 25%，其餘各支流子集水區之降雨量增加百分比則介於 19% 至 23%；另以 50 年重現期 2 日降雨而言，所有控制點降雨量增加百分比介於 20.1% 至 24.2%，最大值與最小值差距僅 4%，標準差更僅有 1.1%。進一步依據最新水文分析報告(表 3-3)，將各控制點不同重現期 24 與 48 小時降雨量作為基準(現況)乘以表 3-4 所列相同控制點與重現期之降雨增量百分比，即可概估氣候變遷 AR5 RCP8.5 情境下各控制點不同重現期之 24 與 48 小時降雨量，結果如表 3-5 所列。

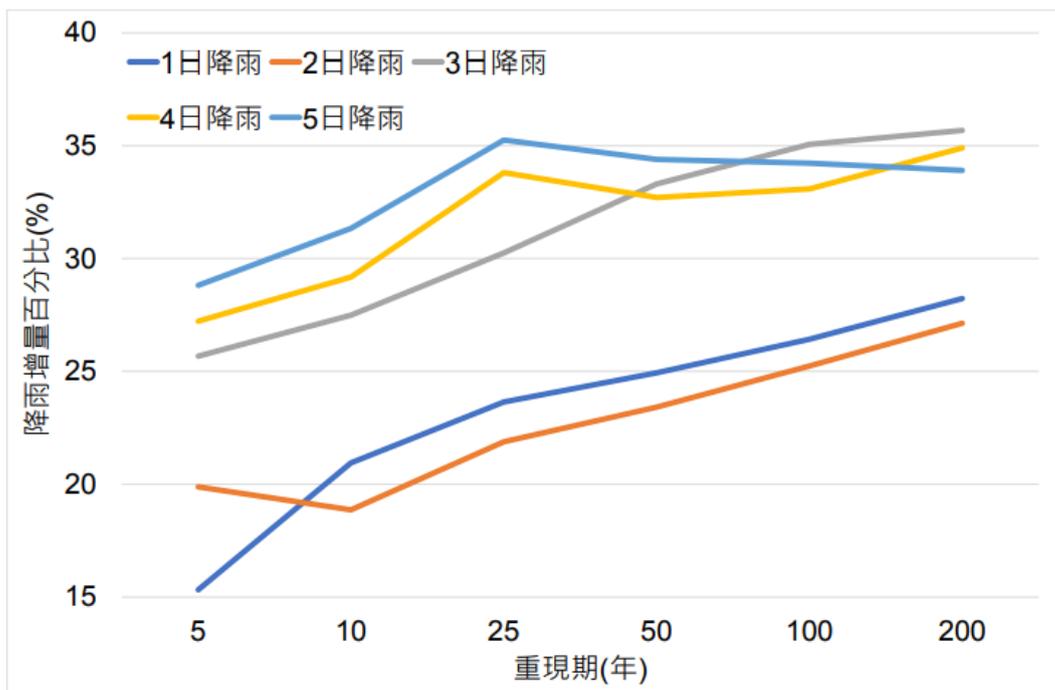
流量部分，表 3-5 已整理氣候變遷情境下可能之各重現期 24 與 48 小時降雨量，該計畫進一步沿用表 3-3 所列最新水文分析報告採用之水文分析方法，包含雨型分布、降雨損失、以及降雨逕流演算法等，計算氣候變遷 AR5 RCP8.5 情境下，不同重現期各水文控制點之洪峰流量如表 3-6 所示，表中列出治理計畫公告與最新規劃報告等之流量、以及氣候變遷洪峰流量與治理計畫公告值之差異百分比。

依據，受氣候變遷影響下，就保護標準重現期而言，流量相較計畫流量增加比率達 10% 以上之控制點包含南庄溪全段、南港溪全段、峨眉溪十寮坑溪匯流前、大坪溪全段、以及東河溪全段等，而其中南庄溪全段以及東河溪全段等流量增加比率更達 20% 以上；流量增加比率接近 10% 者則有峨眉溪十寮坑溪匯流前之 9.6%；中港溪主流控制點之流量增加率約為 5% 至 6%，與現況計畫流量差異不大；至於南河溪鱸鰻岬匯流前則為中港溪流域中唯一氣候變遷流量尚低於計畫流量之控制點。



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-3 中港溪流域氣候變遷情境 100 年重現期 2 日降雨增加比率分布



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-4 中港溪氣候變遷降雨增量百分比與降雨延時及重現期關係圖

表 3-4 中港河流域氣候變遷 RCP8.5 情境各重現期 1 日與 2 日降雨增加百分比

河川	控制點	集水面積 km ²	1 日降雨					2 日降雨				
			5	10	25	50	100	5	10	25	50	100
中港溪	中港溪河口	445.6	15.3	20.9	23.6	24.9	26.4	19.9	18.9	21.9	23.4	25.2
	南港溪匯流前	327.8	15.6	21.9	24.3	25.3	26.7	20.9	19.3	21.9	22.6	23.9
	土牛溪匯流前	310.6	15.9	22	24.7	25.5	26.7	21.4	19.4	21.7	22.1	23
南庄溪	峨眉溪匯流前	169.7	15.9	20.4	24	23.9	24.2	23.4	20.2	21.2	20.9	20.7
	東河溪與南河溪匯流口	132.3	16.1	20.1	24.1	23.6	23.6	23.8	20.7	21.4	20.5	20
南港溪	南港溪出口	69.5	14.3	20.5	22.3	24.6	26.1	17.6	17.1	20.3	24.2	26.3
	高速公路	57.6	13.7	21.8	22.7	25.2	27.5	17.9	16.7	19.5	22.5	24.1
	劍潭水庫壩址	40	13.7	21.8	22.7	25.2	27.5	17.9	16.7	19.5	22.5	24.1
峨眉溪	峨眉溪出口	116.6	16	23.3	25.5	26.7	28.2	20.4	19.1	21.7	22.9	24.8
	沙坑溪匯流前	109.5	16.1	23.2	25.6	26.9	28.2	20.6	19.5	22	23	24.7
	十寮坑溪匯流前	102.5	16.1	23.2	25.6	26.9	28.2	20.6	19.5	22	23	24.7
大坪溪	下河背橋	59.5	16.1	21.5	24.8	26.3	26.9	22.5	19.9	21.6	22	23
	番婆坑溪匯流前	56.6	16.1	21.5	24.8	26.3	26.9	22.5	19.9	21.6	22	23
	埔尾溪匯流前	43.4	16.1	21.5	24.8	26.3	26.9	22.5	19.9	21.6	22	23
	大湖溪匯流前	32.5	16.6	21.7	24.6	25.6	26.1	23.2	20.4	21.6	22.2	23
	大坪橋	27.5	16.3	20.2	24.4	24.5	24.3	24.4	21.1	21.4	22.1	22.7
	大南坑溪匯流前	21.4	16.3	20.2	24.4	24.5	24.3	24.4	21.1	21.4	22.1	22.7
	深壩橋前	15.2	16.3	20.2	24.4	24.5	24.3	24.4	21.1	21.4	22.1	22.7
東河溪	東河溪出口	82.4	16.6	20.7	24.4	23.8	23.7	24.4	21.1	21.5	20.9	19.9
	東江橋	78.9	17	20.7	24.4	23.1	22.9	25.1	21.4	22	20.9	19.9
	東河吊橋	65.1	17	20.7	24.4	23.1	22.9	25.1	21.4	22	20.9	19.9
南河溪	南河溪出口	50.9	15.3	19.5	23.3	23.6	23.8	22.6	20	21.5	20.2	19.4
	小東河匯流前	39.1	15.5	19.2	23	22.5	22.7	23.1	20.3	22.3	20.1	19.3
	鱸鰻崛匯流前	28.9	15.5	19.2	23	22.5	22.7	23.1	20.3	22.3	20.1	19.3

資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

表 3-5 氣候變遷 AR5 RCP8.5 情境各重現期 24 與 48 小時降雨量

河川	控制點	集水面積 km ²	1 日降雨					2 日降雨				
			5	10	25	50	100	5	10	25	50	100
中港溪	中港溪河口	445.6	305	375	448	498	548	461	546	669	756	844
	南港溪匯流前	327.8	320	399	479	534	588	489	583	721	816	914
南庄溪	峨眉溪匯流前	169.7	357	447	553	618	683	557	673	844	964	1,083
	東河溪與南河溪匯流口	132.3	368	462	577	647	716	573	701	889	1,018	1,148
南港溪	南港溪出口	69.5	322	421	531	621	707	414	509	651	770	883
	高速公路	57.6	334	439	544	631	720	430	525	667	781	891
	劍潭水庫壩址	40	352	458	562	648	734	454	553	700	818	931
峨眉溪	峨眉溪出口	116.6	350	450	555	630	705	463	562	702	802	904
	沙坑溪匯流前	109.5	351	450	555	630	705	464	564	704	802	904
	十寮坑溪匯流前	102.5	351	450	555	630	705	464	564	704	802	904
大坪溪	下河背橋	59.5	353	439	537	605	667	472	550	666	747	828
	番婆坑溪匯流前	56.6	353	439	537	605	667	472	550	666	747	828
	埔尾溪匯流前	43.4	353	439	537	605	667	472	550	666	747	828
	大湖溪匯流前	32.5	354	439	536	602	663	474	553	666	748	828
	大坪橋	27.5	354	434	535	597	654	479	556	665	748	826
	大南坑溪匯流前	21.4	354	434	535	597	654	479	556	665	748	826
	深壠橋前	15.2	354	434	535	597	654	479	556	665	748	826
東河溪	東河溪出口	82.4	576	765	1,028	1,212	1,412	773	964	1,256	1,478	1,705
	東江橋	78.9	578	765	1,027	1,205	1,403	777	966	1,262	1,479	1,705
	東河吊橋	65.1	578	765	1,027	1,205	1,403	777	966	1,262	1,479	1,705
南河溪	南河溪出口	50.9	547	676	826	916	999	717	850	1,034	1,143	1,248
	小東河匯流前	39.1	549	675	824	907	990	720	851	1,041	1,142	1,246
	鱸鰻堀匯流前	28.9	549	675	824	907	990	720	851	1,041	1,142	1,246

資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

表 3-6 中港河流域各控制點不同情境 25、50 與 100 年重現期洪峰流量

河川	控制點	集水面積	最新規劃報告流量(CMS)			治理計畫公告流量(CMS)			氣候變遷流量(CMS)			氣候變遷與公告差異(%)		
		km ²	25	50	100	25	50	100	25	50	100	25	50	100
中港溪	中港溪河口	445.6	3,630	4,078	4,510	4,680	5,380	4,477	5,090	5,710		8.8		6.1
	南港溪匯流前	327.8	2,976	3,370	3,752	3,510	4,480	3,666	4,172	4,693		18.9		4.8
	土牛溪匯流前	310.6	2,590	2,898	3,209	3,340	3,840	3,194	3,617	4,062		8.3		5.8
南庄溪	峨眉溪匯流前	169.7	1,920	2,212	2,499	2,140	2,420	2,347	2,692	3,036		25.8		25.5
	東河溪與南河溪匯流口	132.3	1,635	1,898	2,159	1,898	2,159	2,001	2,302	2,604		21.3		20.6
南港溪	南港溪出口	69.5	637	736	835	690	810	900	791	932	1,067	14.6	15	18.6
	高速公路	57.6	552	633	712	585	690	800	685	800	917	17	15.9	14.7
	劍潭水庫壩址	40	407	462	517	430	505	585	504	585	665	17.2	15.8	13.7
峨眉溪	峨眉溪出口	116.6	1,072	1,220	1,364	1,192	1,416	1,657	1,297	1,490	1,689	8.8	5.2	1.9
	沙坑溪匯流前	109.5	1,012	1,153	1,289	1,106	1,309	1,531	1,223	1,404	1,592	10.6	7.3	4
	十寮坑溪匯流前	102.5	955	1,088	1,216	1,022	1,208	1,407	1,153	1,324	1,501	12.8	9.6	6.7
大坪溪	下河背橋	59.5	755	855	951	776	910	1,053	918	1,043	1,170	18.3	14.7	11.1
	番婆坑溪匯流前	56.6	721	816	908	740	869	1,005	876	996	1,116	18.4	14.6	11.1
	埔尾溪匯流前	43.4	556	627	697	596	698	807	676	765	857	13.4	9.6	6.2
	大湖溪匯流前	32.5	425	480	533	457	535	619	517	587	656	13.1	9.7	5.9
	大坪橋	27.5	386	436	483	404	474	547	469	533	593	16	12.4	8.4
	大南坑溪匯流前	21.4	307	346	384	320	376	434	372	423	471	16.3	12.4	8.4
	深壠橋前	15.2	222	249	276	240	280	324	269	304	339	12.3	8.6	4.5
東河溪	東河溪出口	82.4	1,448	1,722	2,010	1,448	1,722	2,010	1,752	2,062	2,378	21	19.7	18.3
	東江橋	78.9	1,381	1,642	1,917	1,381	1,642	1,917	1,667	1,961	2,262	20.7	19.4	18
	東河吊橋	65.1	1,169	1,390	1,622	1,169	1,390	1,622	1,399	1,645	1,898	19.6	18.4	17
南河溪	南河溪出口	50.9	768	861	949	865	1,030	1,210	923	1,021	1,116	6.7	-0.8	-7.7
	小東河匯流前	39.1	597	669	737	685	816	957	716	792	866	4.5	-2.9	-9.5
	鱸鰻崛匯流前	28.9	444	498	548	545	650	762	534	590	645	-2.1	-9.2	-15.3

資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

二、水道風險重要課題評析

中港溪流域整體改善與調適水道風險面向共有 3 個子課題：水道溢淹風險(A1)、河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷(A2)、氣候變遷之水文量變化衝擊(A3)，說明如下：

(一) 水道溢淹風險(A1)

中港溪主流採 100 年重現期距洪峰流量作為保護標準；支流南庄溪及峨眉溪保護標準均採 50 年重現期距洪水量；其他支流南港溪、南河溪、東河溪及大坪溪保護標準則均採 25 年重現期距洪水量，並以計畫洪水位加 1.5 公尺出水高度作為計畫堤頂高。

經檢討中港溪主流現況河道通洪能力，結果顯示相關待建工程多已完備，包含近年辦理之山仔坪堤防、談文湖一號堤防、公館堤防及蘆竹二號堤防的加高加強，剩餘待建區位則為尖山護岸、東興堤防延長，以及東心埔堤防，惟其中港溪主流左岸斷面 11 至 11.1 間之尖山護岸，現況因頭份市尖山里米粉街聚落位於中港溪用地範圍內，用地徵收不易尚未施作，近年仍有溢淹紀錄。



圖 3-5 中港溪流域尖山護岸段水道風險課題

(二) 河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷(A2)

中港溪屬於辮狀河川，其河槽變動幅度大，容易造成河道兩岸受洪水侵襲。治理上需注意防洪設施的基礎保護，以及集水區產砂量的控制，以減緩河道不穩定性。建議採取有效導洪、防止灘岸沖刷及土地管理等方式，加強防洪設施，並考量人口聚落區的安全性。另外，可透過逕流分擔、出流管制、建設滯洪公園等措施，提升河段及鄰近土地的抗洪能力。預警系統、社區防災組織的建立也是降低受災程度的重要措施。同時，定期檢查和維護建築物安全，以確保其安全性。最終目的是將計畫洪水位降低，以減少災害發生後的損害。中港溪流域中度風險以上河段彙整如表 3-7 所示。

表 3-7 中港溪流域易致災及風險河段彙整表

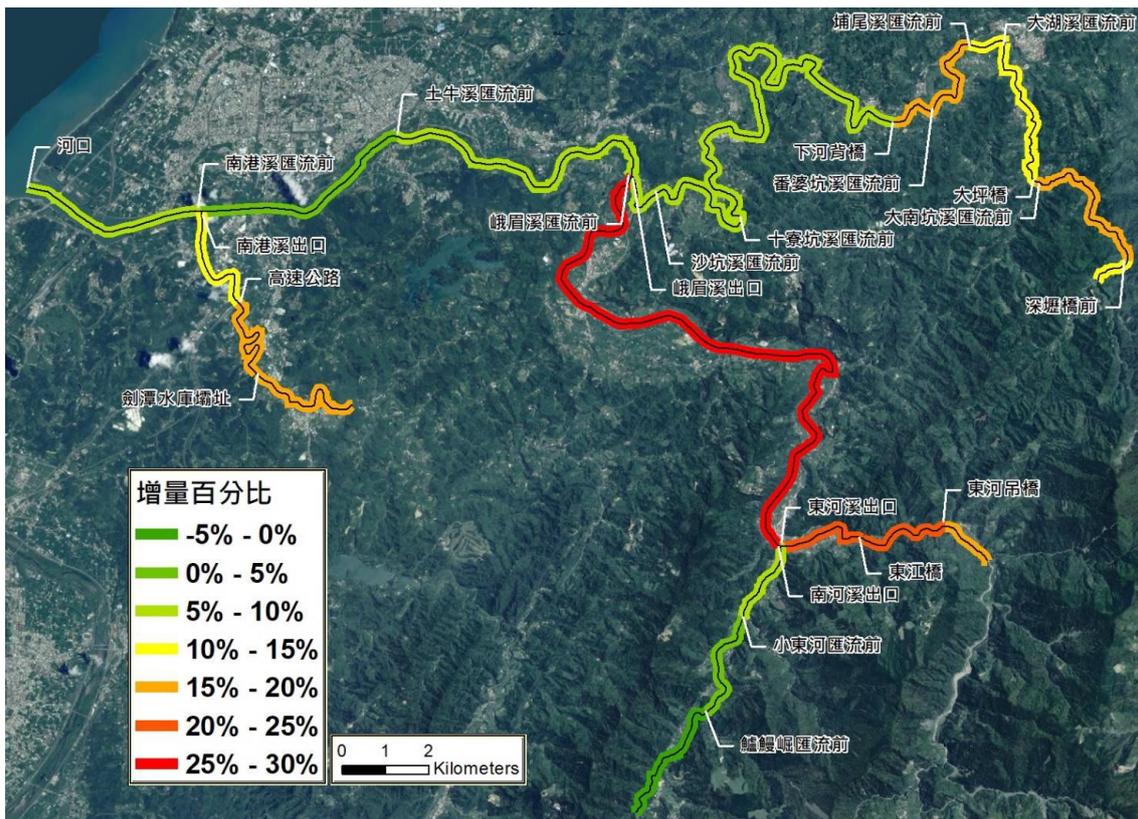
河段	岸別	斷面	堤防(護岸)	風險燈號	危險度	脆弱度
中港溪	左岸	11~11-1 米粉街	尖山護岸	高	<ul style="list-style-type: none"> ●水流流速大於堤岸容許流速 ●堤岸高度不足 ●用地取得困難致堤防未興建 	<ul style="list-style-type: none"> ●堤後有密集人口及居住區 ●重要橋梁落墩於此(中港溪橋)
南港溪	左岸	12~13-1 與造橋溪匯流口	南港護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ●流速大於堤岸容許流速 ●位於淹水潛勢區 ●匯流口影響(造橋排水) 	<ul style="list-style-type: none"> ●堤後有農田及住宅等保全對象 ●重要橋梁落墩於此(山線鐵路橋)
		29	錦水護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ●護岸位於流路直衝處 ●堤岸高度些許不足 	<ul style="list-style-type: none"> ●堤後有密集人口及住宅區
	右岸	9-1	興下里護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ●護岸位於流路直衝處 ●灘地寬度不足 	<ul style="list-style-type: none"> ●堤後有密集人口及住宅區
		20-1~20-2	無	中	<ul style="list-style-type: none"> ●堤岸高度不足 ●水流流速大於堤岸容許流速 ●堤岸尚未建立護岸 	<ul style="list-style-type: none"> ●堤後有農田及住宅等保全對象
大坪溪	右岸	23-1~24 南埔大橋	北埔二號護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ●位於流路直衝處 ●水流流速大於堤岸容許值 ●灘地寬度不足 	<ul style="list-style-type: none"> ●堤後有農田及住宅等保全對象
		28~29	北埔三號護岸	中	<ul style="list-style-type: none"> ●位於流路直衝處 ●灘地寬度不足 ●河床沖淤變化較大 	<ul style="list-style-type: none"> ●堤後有農田及住宅等保全對象

資料來源：「中港溪水系風險評估」，經濟部水利署第二河川分署，民國 108 年。

(三) 氣候變遷之水文量變化衝擊(A3)

根據 111 年的「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，對氣候變遷、暴雨統計資料更新以及治理計畫情境進行分析。考慮氣候變遷下的洪峰流量變化，結果顯示受氣候變遷影響，部分控制點的流量相較計畫流量增加了 10% 以上，尤其南庄溪、南港溪、峨眉溪等流量增加明顯。中港溪主流流量增加約 5% 至 6%，與計畫流量差異不大。而南河溪鱸鰻岬溪匯流前是唯一流量低於計畫流量的點。

鑑於氣候變遷情境下的特殊性，建議針對上述具淹水風險之區域納入後續改善與調適策略與措施研擬，並進一步尋求土地管理工具的協作，以提升地區的耐洪能力，中港溪流域氣候變遷情境保護標準重現期流量相較計畫流量增幅比如圖 3-8 所示。



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-6 中港溪流域氣候變遷情境保護標準重現期流量相較計畫流量增幅比

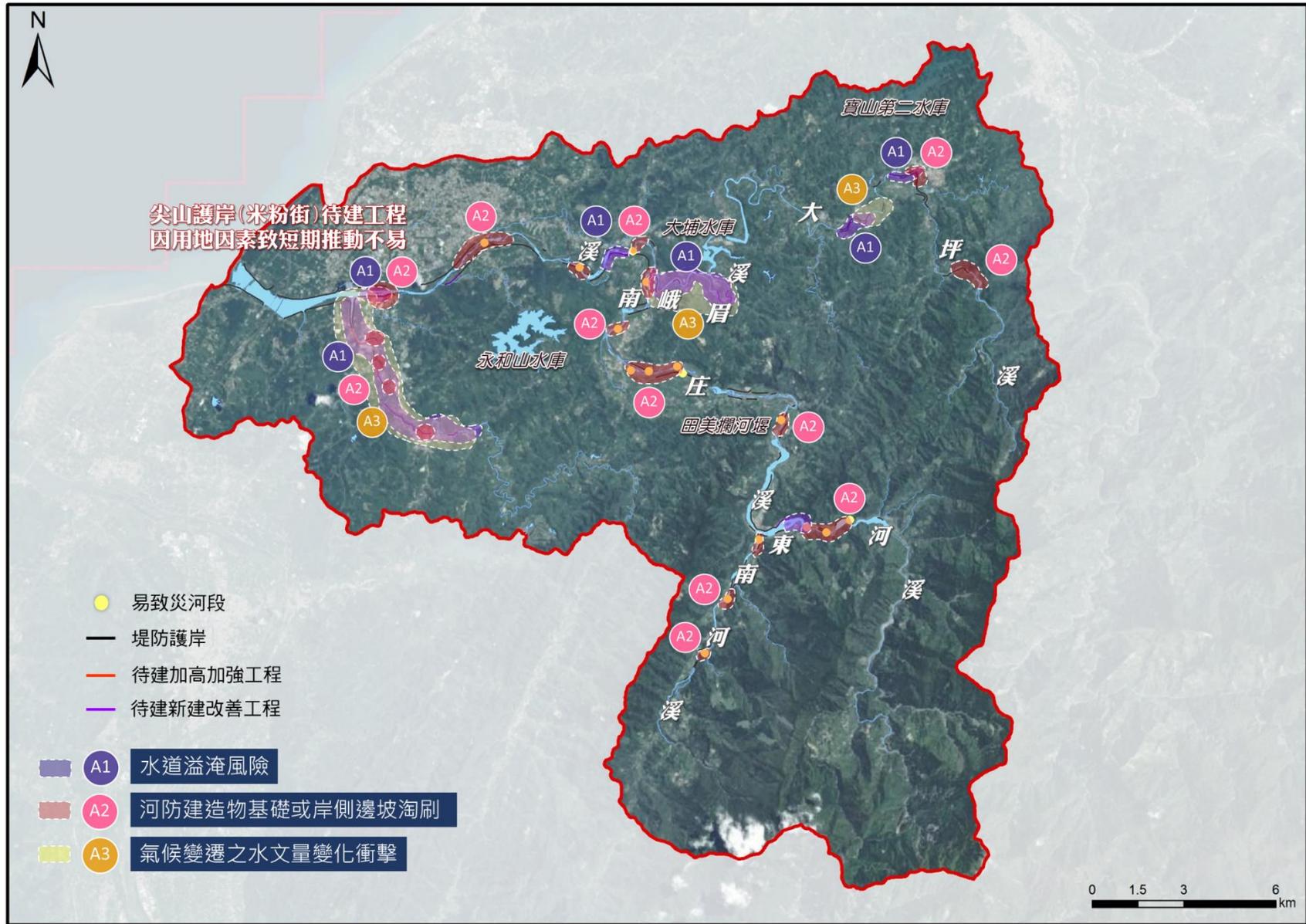


圖 3-7 中港溪流流域水道風險課題評析情報圖(大尺度)

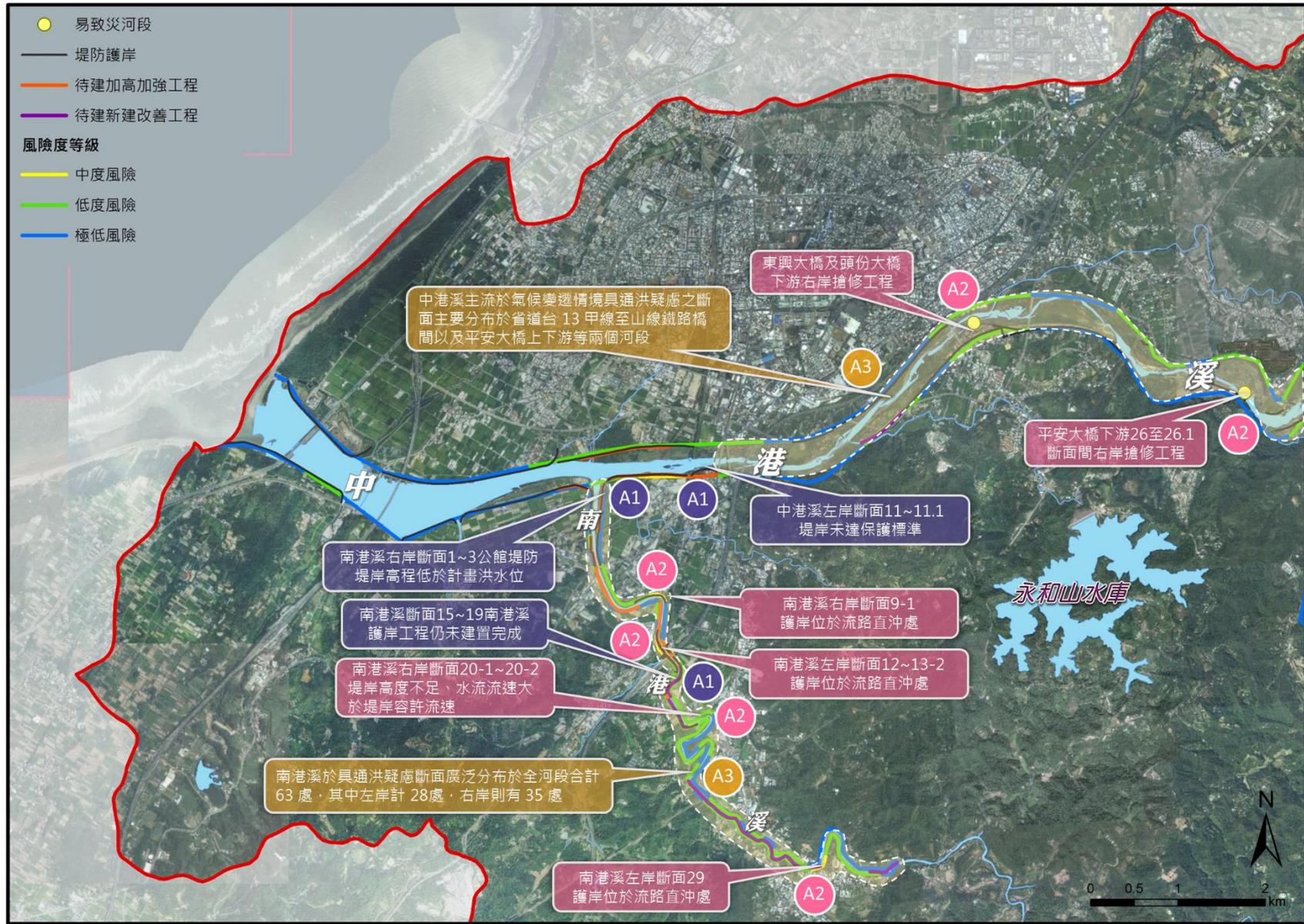


圖 3-8 中港溪流域水道風險課題評析情報圖(中尺度-下游段)

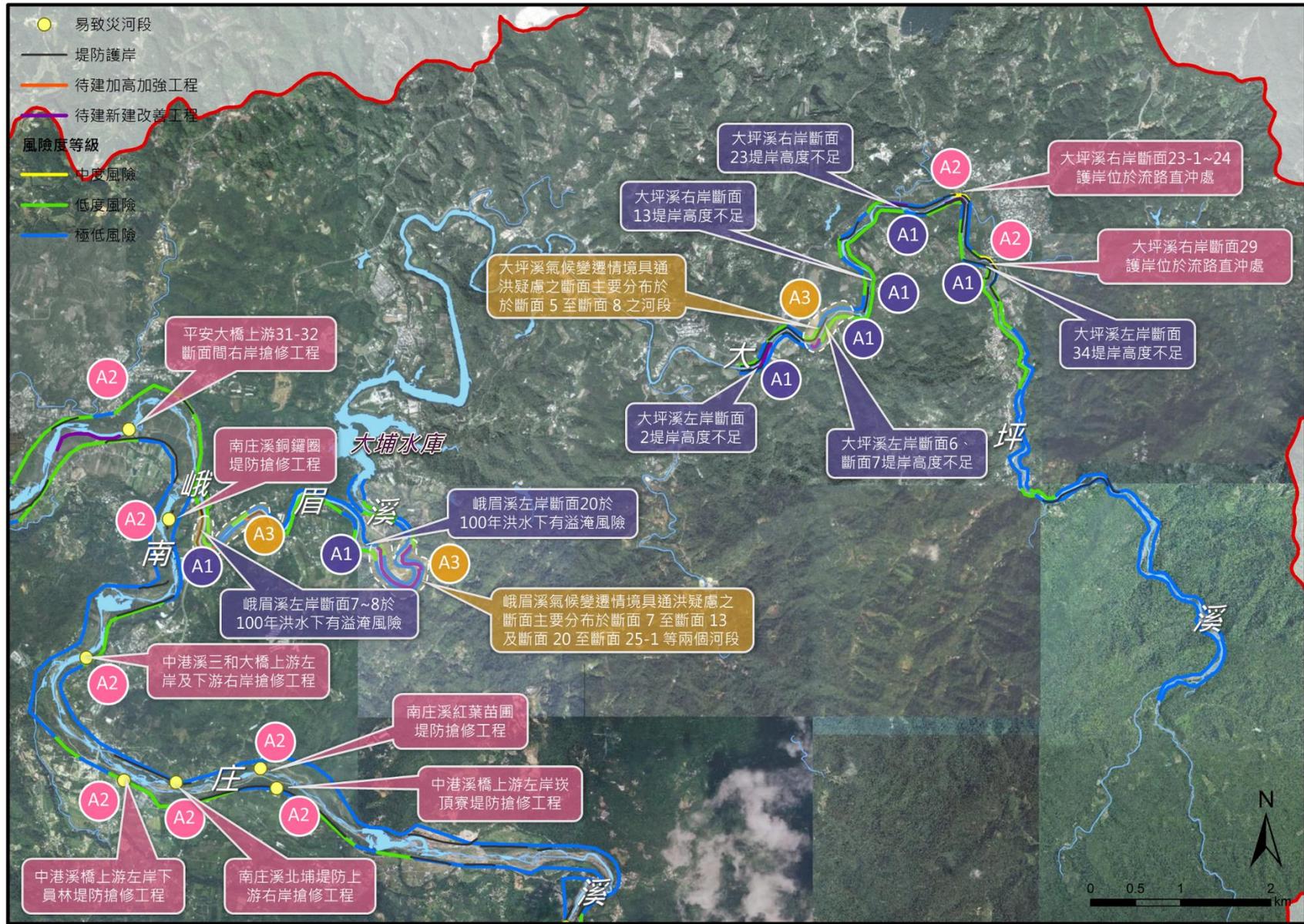


圖 3-9 中港河流域水道風險課題評析情報圖(中尺度-中游段)

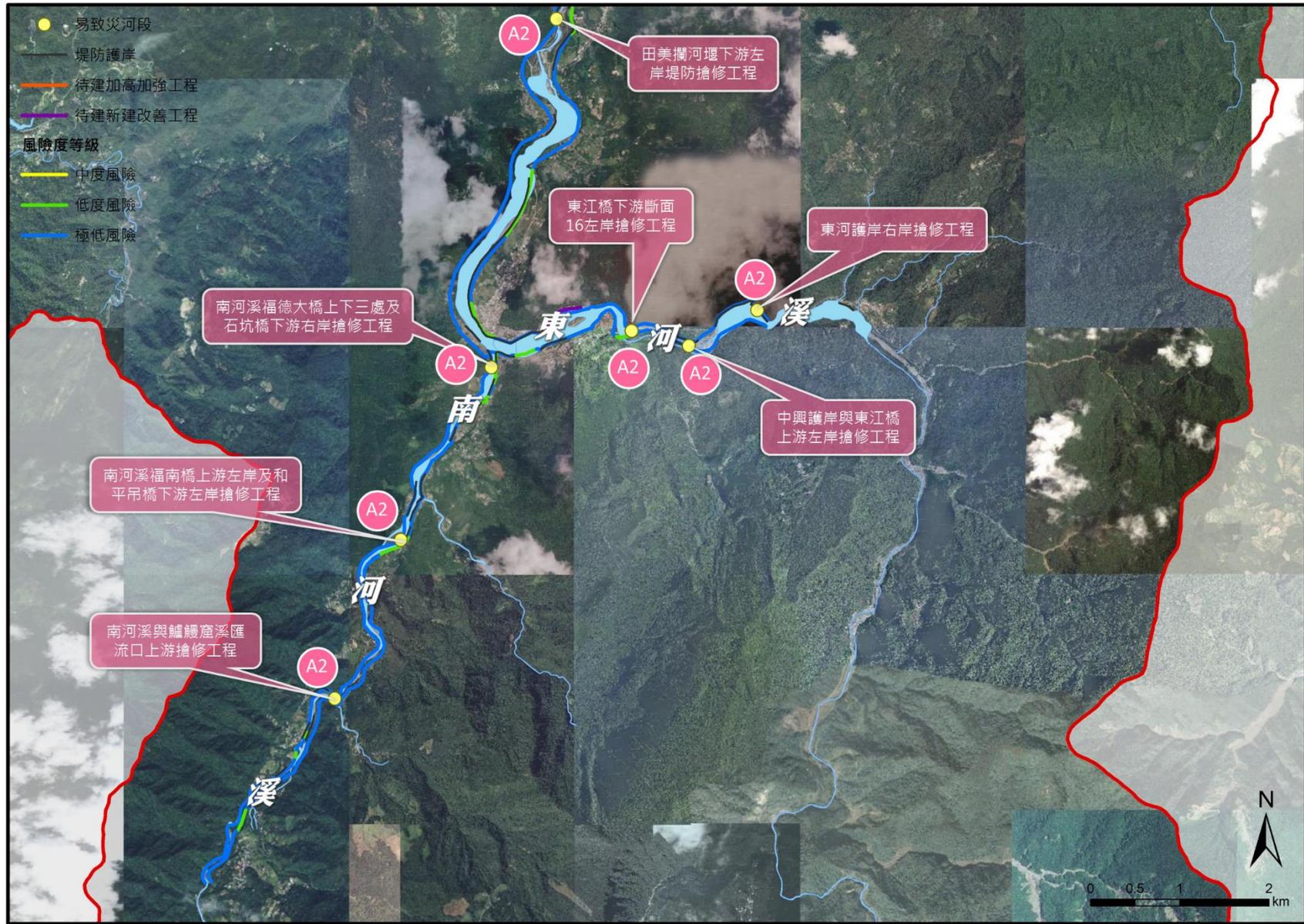


圖 3-10 中港溪流域水道風險課題評析情報圖(中尺度-上游段)

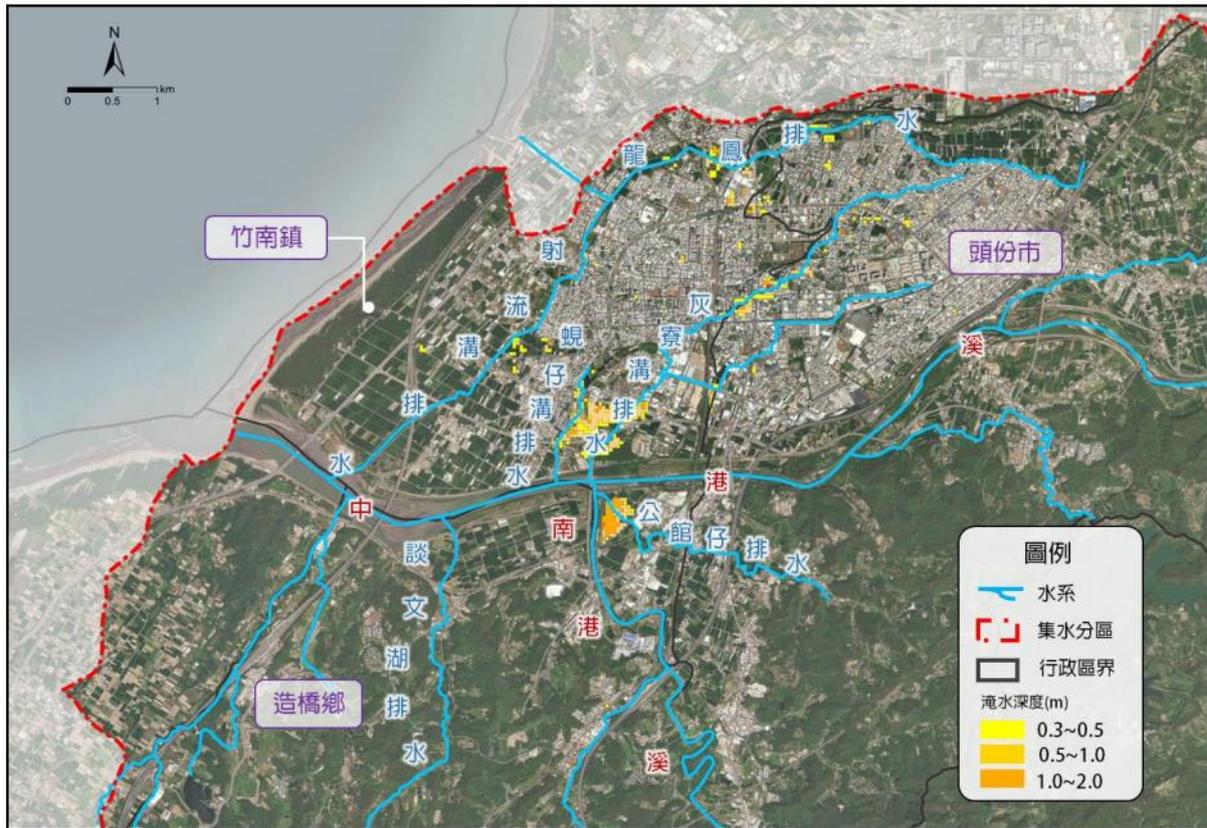
3-2 中港溪土地洪氾風險課題

一、土地洪氾風險課題現況

(一) 土地易積淹與淹水潛勢區位

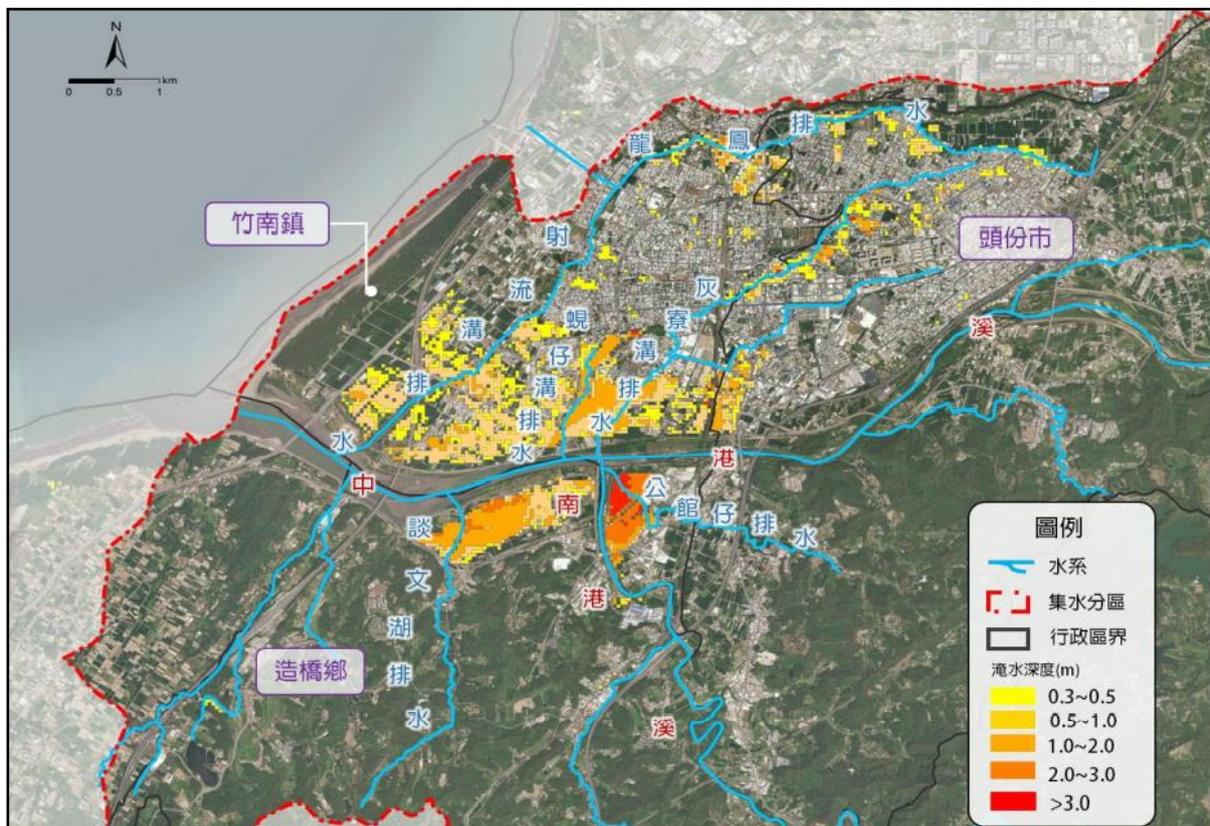
本計畫參考水利署第二河川分署 111 年完成之「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」中港溪流域第三代淹水潛勢圖資之 24 小時降雨量 200mm、350mm、500mm 情境淹水潛勢圖(如圖 3-11~圖 3-13)，分析結果顯示，在 24 小時降雨量 200mm 情境時，淹水主要分佈於苗栗縣竹南鎮及頭份市，淹水深度約 0.3~2.0m。在 24 小時降雨量 350mm 情境時，除加劇上述地區的淹水深度及範圍外，在苗栗縣造橋鄉亦出現淹水的情形，深度約 0.3~3.0m。而在 24 小時降雨量 500mm 情境時，竹南鎮及頭份市淹水範圍加劇，並且造橋鄉淹水深度大於 3.0m 之範圍大幅提升。流域內之淹水潛勢區位集中於中下游兩岸排水集水區，包括右岸射流溝排水、蚬仔溝排水及灰寮溝排水，以及左岸談文湖排水、公館仔排水，參 111 年度苗栗縣「水災危險潛勢地區保全計畫」於中港溪流域提列重大淹水地區及積(淹)水潛勢區熱點，可知淹水區位亦大致相符。

另外，「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」計畫針對淹水潛勢、低地區位、歷史淹水情形、治理情形等篩選條件，進行中港溪流域各排水系統集水區之目標低地初步篩選，提出 3 處地勢低窪且尚無對應治理工程之排水集水區，包含射流溝排水、蚬仔溝排水、灰寮溝排水，評估成果如圖 3-14 示意。射流溝排水於 350mm/24hr 情境時，淹水潛勢主要集中於海口里國道三號及台 1 己線、開元里開元路，大部分為農業區；蚬仔溝排水於 350mm/24hr 情境時，淹水區位主要位於排水下游段及大厝里明勝路，範圍涵蓋竹南頭份都市計畫且大多數分布於農業區保護區，淹水體積約 32.34 萬 m³；灰寮溝排水於 350mm/24hr 情境時，淹水區位主要位於灰寮溝排水下游段、大厝里八德一路、上庄路及頭份工業區，範圍涵蓋竹南頭份都市計畫，少數分布於農業區保護區，三處低地排水 350mm/24hr 情境樣態淹水模擬成果如圖 3-15~圖 3-17 所示。



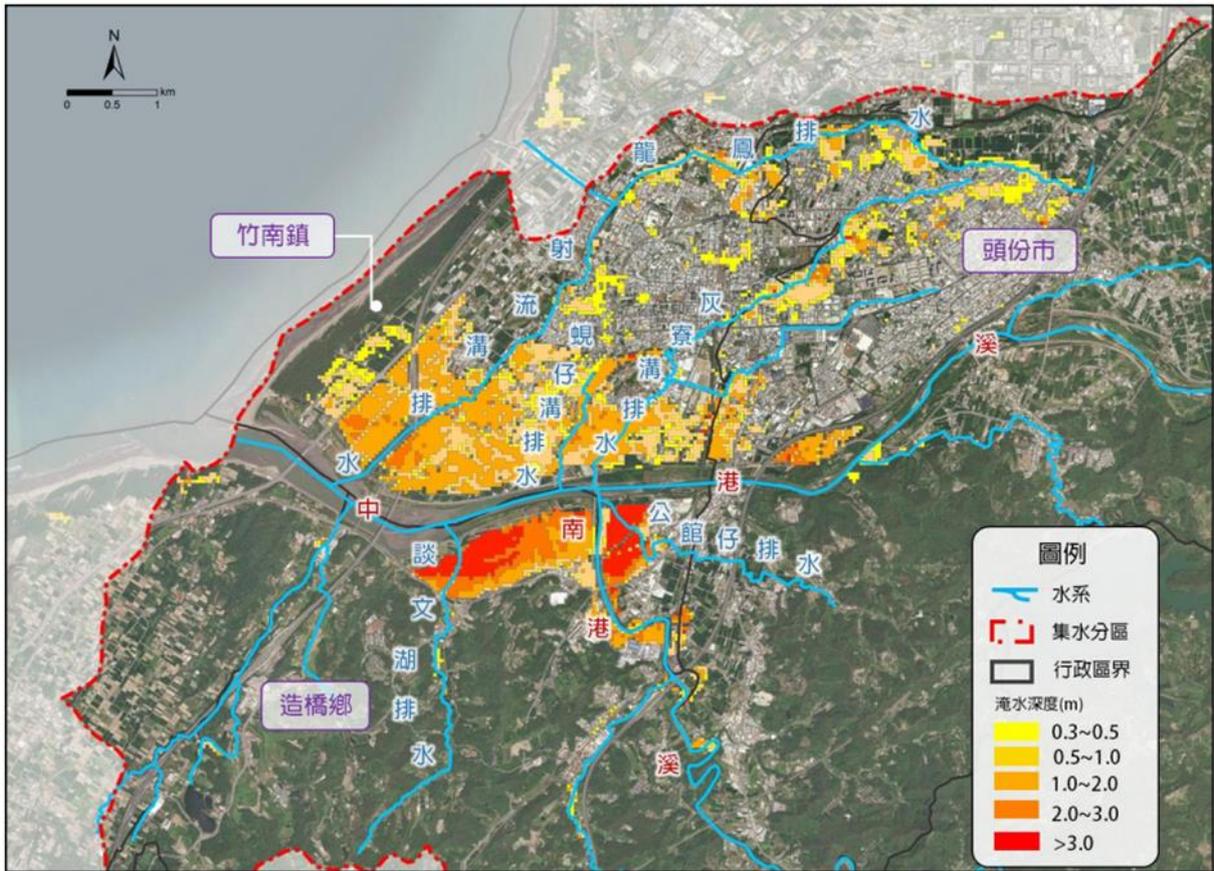
資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-11 中港河流域淹水潛勢(24hr 200mm 情境)



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-12 中港河流域淹水潛勢(24hr 350mm 情境)



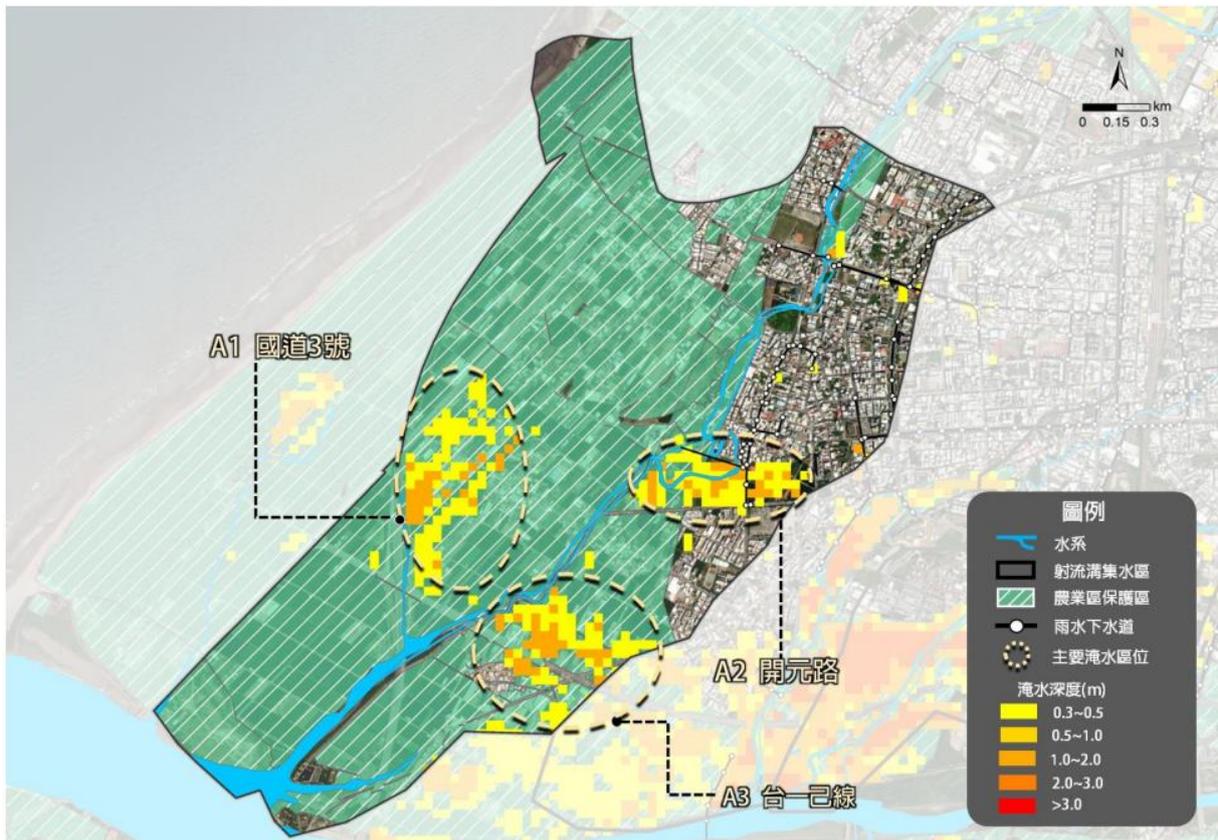
資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-13 中港河流域淹水潛勢(24hr 500mm 情境)



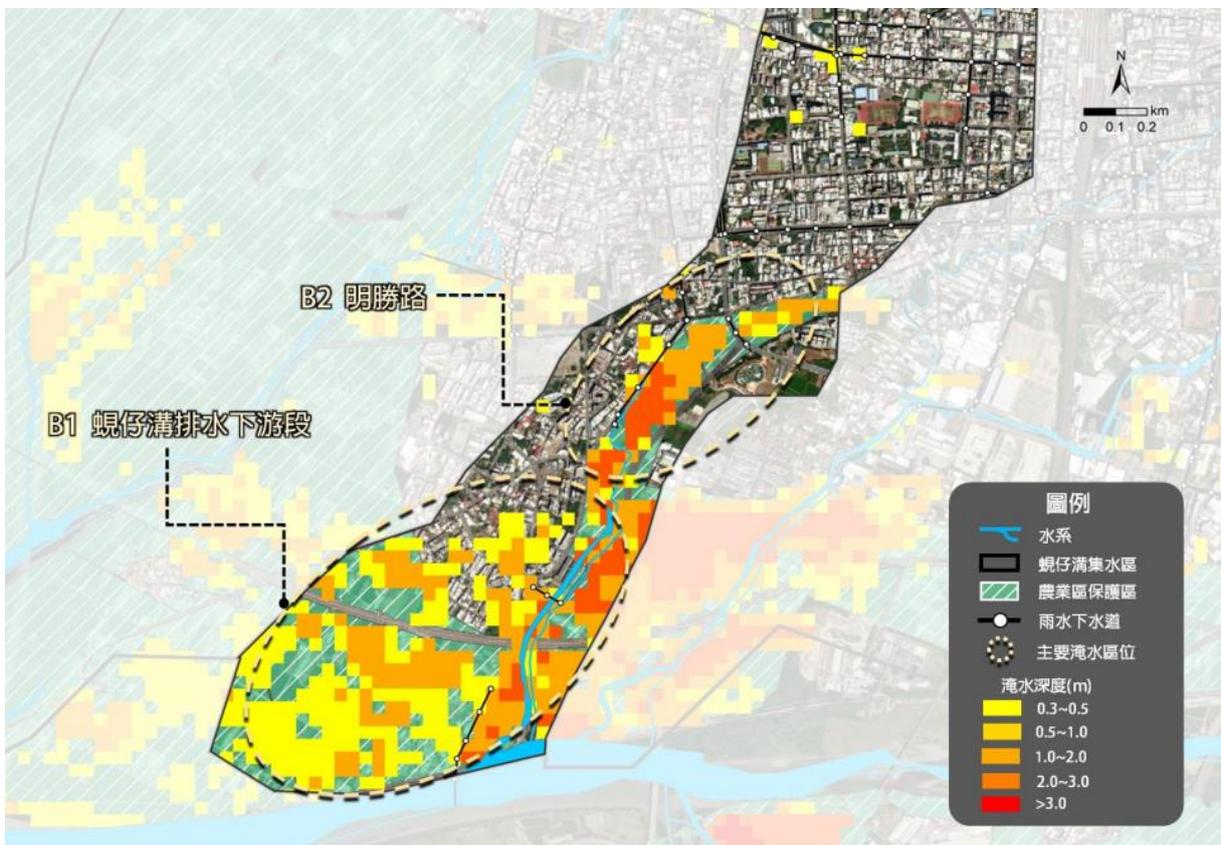
資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-14 中港溪目標低地初步評估成果示意圖



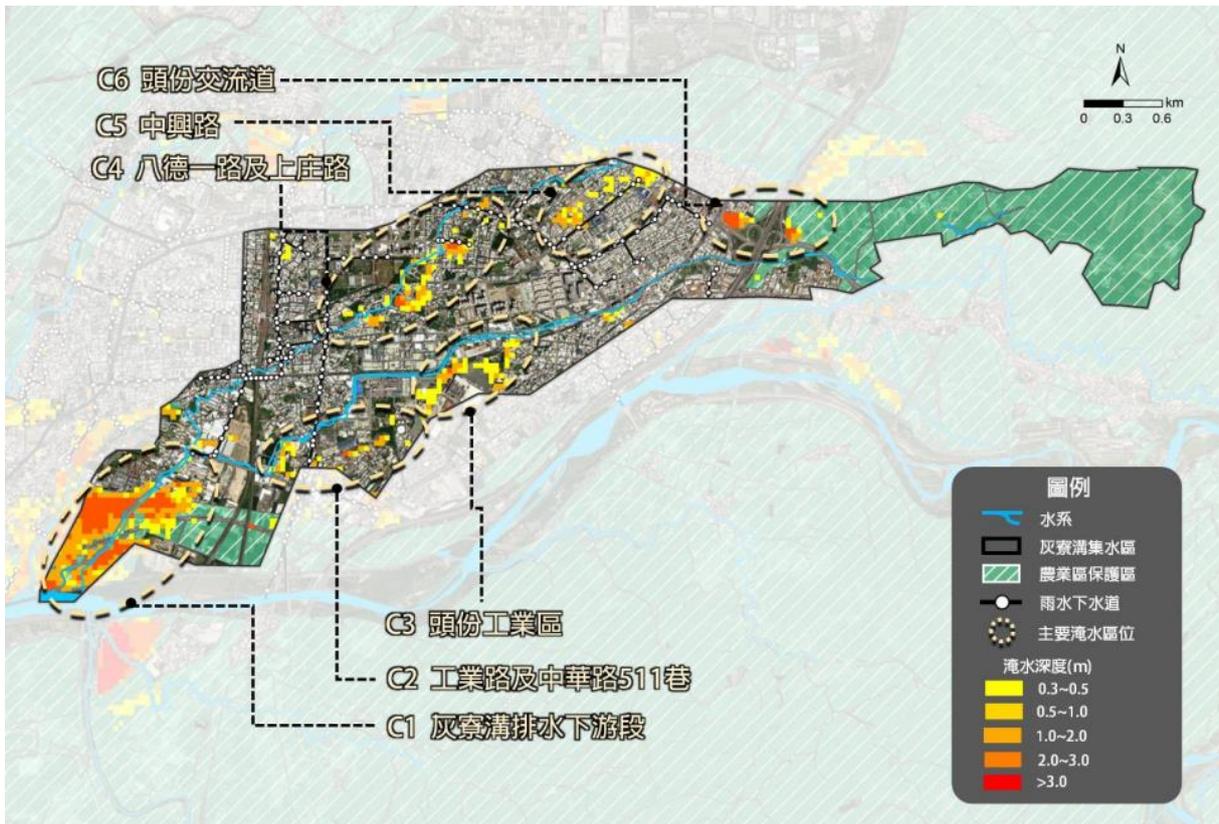
資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-15 射流溝排水淹水潛勢示意圖(350mm/24hr)



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-16 蜆仔溝排水淹水潛勢示意圖(350mm/24hr)



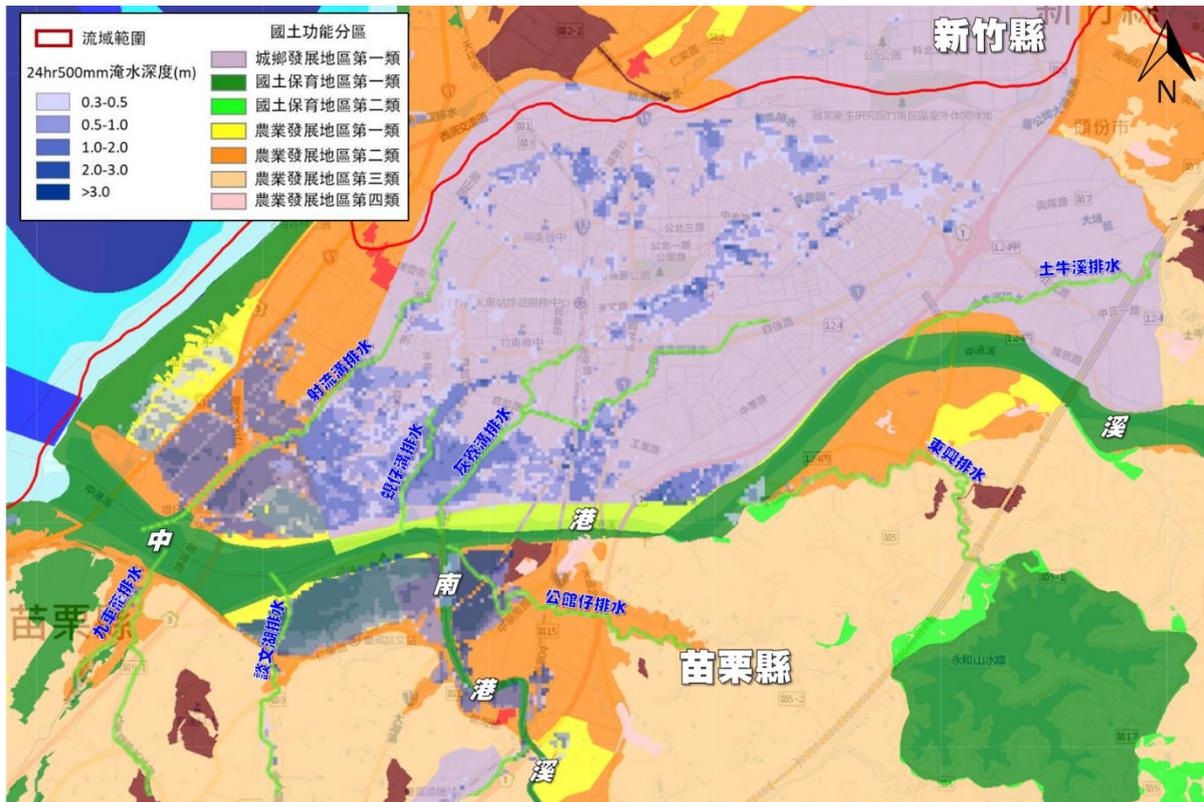
資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-17 灰寮溝排水淹水潛勢示意圖(350mm/24hr)

(二) 中港河流域淹水潛勢區位範圍內之國土功能分區劃設情形

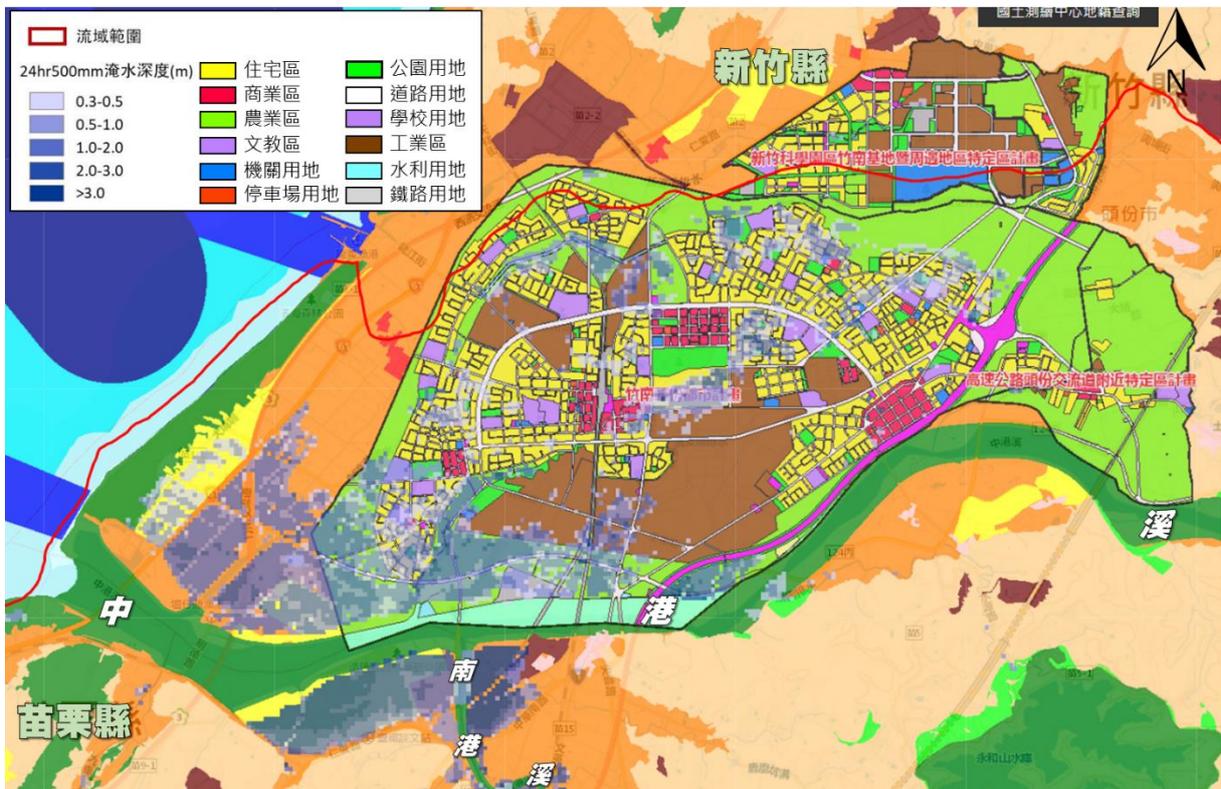
1. 都市計畫區

本計畫以水利署 24 小時 500mm 定量降雨情境之淹水潛勢圖資與「苗栗縣國土計畫」所劃設之國土功能分區及都市計畫土地使用分區進行套繪。套繪圖資顯示流域內淹水潛勢區位所劃設之國土功能分區，於蜆仔溝排水、灰寮溝排水及土牛溪排水下游與中港溪主流交會處一帶屬「城鄉發展地區第一類」(竹南頭份都市計畫區)、「農業發展地區第一、二類」及「國土保育地區第一類」如圖 3-18 所示。另檢視淹水潛勢區位於竹南頭份都市計畫區內所劃設之土地使用分區，主要為農業區、學校用地(海口國小)、住宅區、工業區(頭份工業區)、水利用地(蜆仔溝排水下游段、灰寮溝排水沿線及龍鳳排水沿線)、污水處理廠用地等，如圖 3-19 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-18 淹水潛勢區位與國土功能分區套繪圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-19 淹水潛勢區位與竹南頭份都市計畫土地使用分區套繪圖

2. 未來發展地區

苗栗縣國土計畫已於民國 110 年 4 月 28 日公告實施，並已初步完成國土功能分區劃設，其中城鄉發展地區第二類之三係為未來發展區位，為避免重大開發計畫完成後即面臨高淹水風險，導致需投入大量資源防災。基此，本計畫盤點苗栗縣政府於中港溪流域內之重大開發計畫及未來發展區位，僅於造橋有 1 處未來開發區位，進一步檢視，該處於水利署最新分析產製之第三代淹水潛勢圖資定量降雨 24 小時 350mm 及 24 小時 650mm 情境下均無淹水潛勢(如圖 3-20 所示)，且開發區所在區位亦無歷史淹水點紀錄，應無透過樣態二提送逕流分擔評估報告之必要性，該區位已大於兩公頃，後續除應依據出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法，提出出流管制計畫外，建議可提升滯洪池安全係數，減緩下游排水防洪壓力，提升基地及地區承洪耐淹能力。



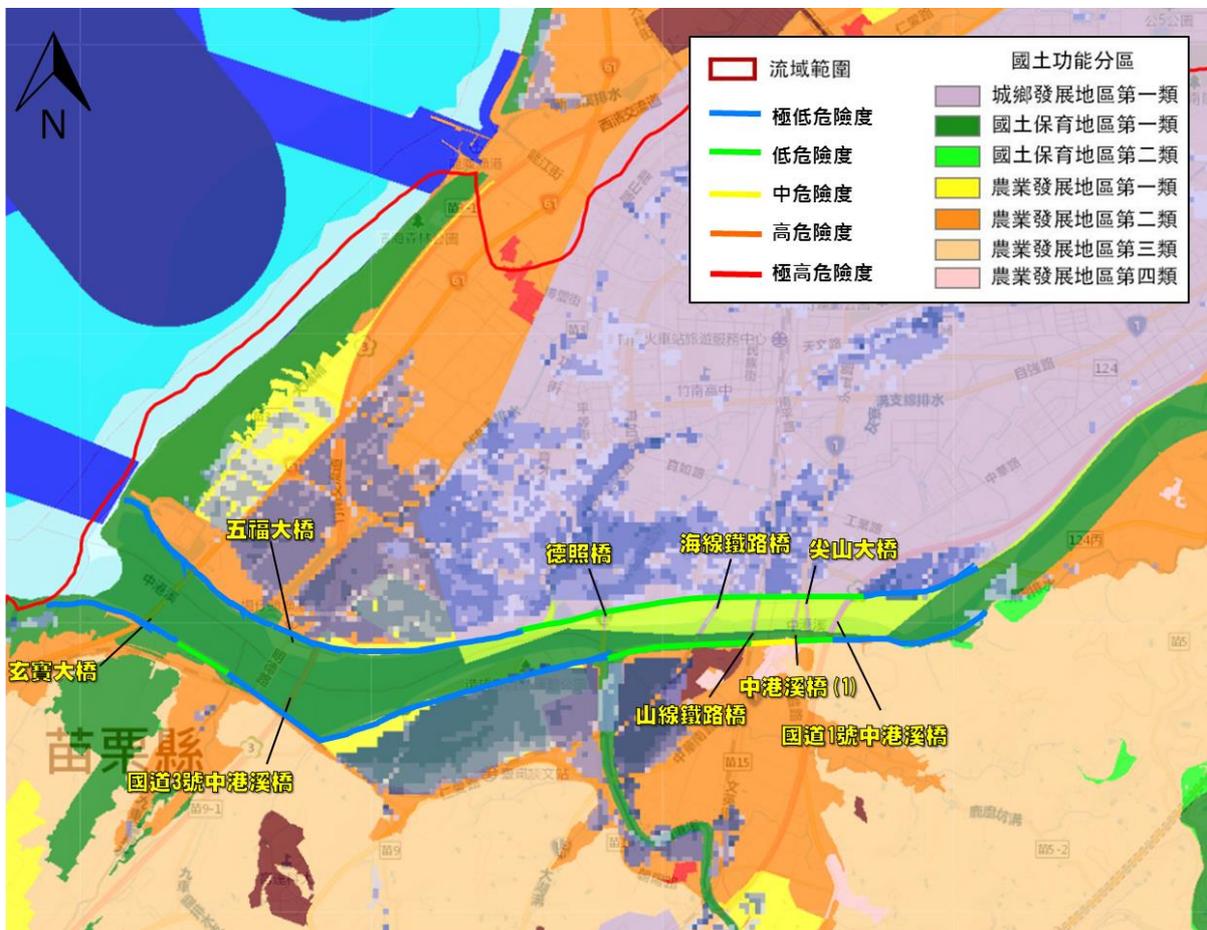
資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-20 中港溪流域國土功能分區及淹水潛勢

(三) 破堤或溢堤中高危險堤段淹水影響範圍內國土功能分區劃設情形

本計畫參酌 108 年「中港溪水系風險評估」成果，以中港溪主流而言，溢淹風險堤段位置皆位於左岸，分別在斷面 10-2 至 12-2、斷面 14-1 至 15 以及 15-1 至 16-1 的左岸。其中僅斷面 10-2 至 12-2 屬中風險堤段，其餘堤段雖有溢淹情形，但因堤岸後方為林地及小面積的農田，且無其他保全對象，因此屬低風險斷面。

斷面 10-2(山線鐵路橋)左岸之尖山護岸段，因該段用地取得困難尚未建置堤防，保護標準不滿足 100 年洪水位，易受外水高漲影響，屬易致災河段，檢視尖山護岸周邊國土功能分區劃設情形，如圖 3-21 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-21 中港溪左岸尖山護岸中風險堤段與國土功能分區模擬套繪圖

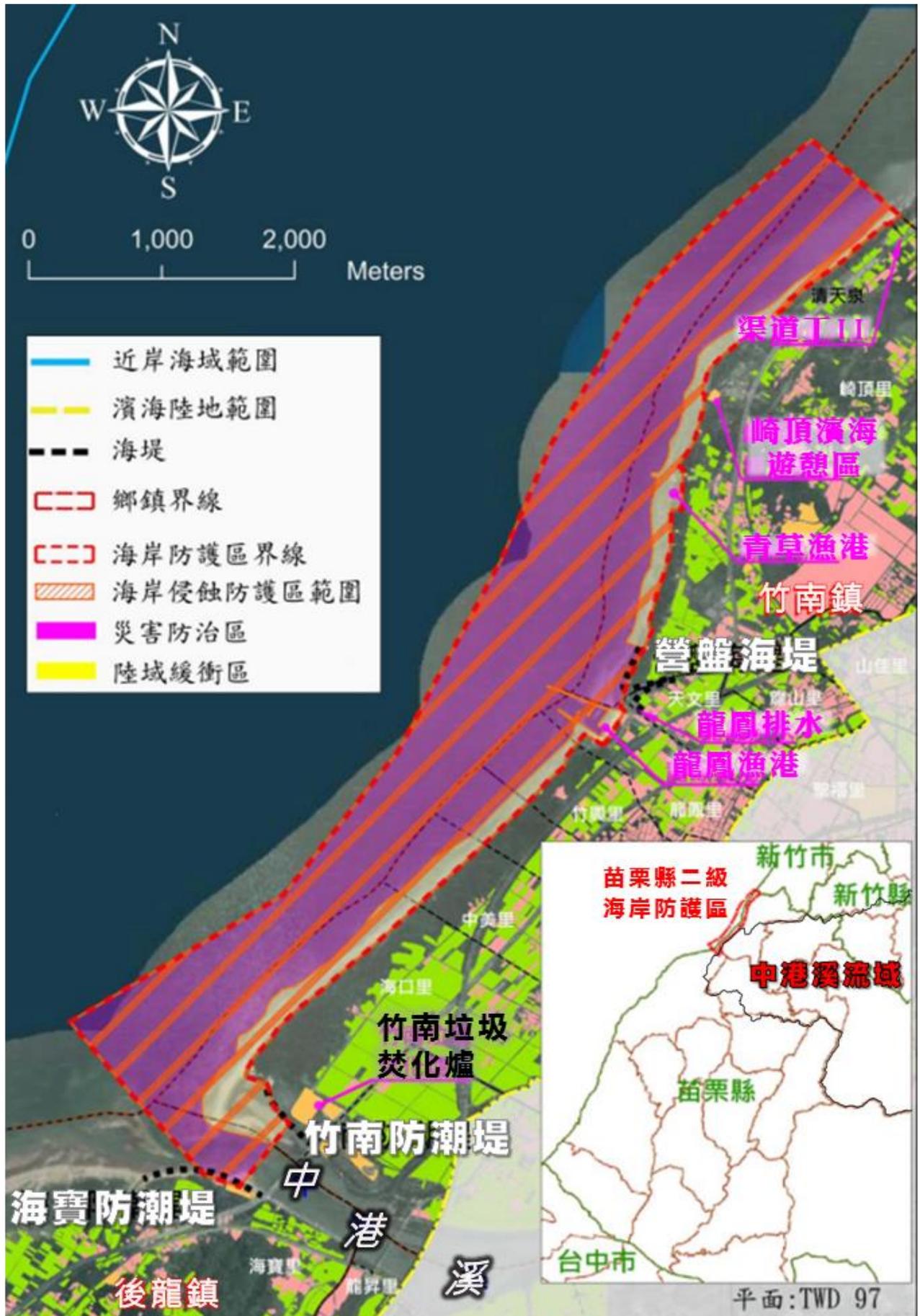
(四) 中港溪海岸地區洪氾溢淹之災害潛勢範圍

參照內政部民國 107 年 8 月 3 日修正公告(台內營字第 1070812160 號函)之海岸地區範圍及「整體海岸管理計畫」，劃設為苗栗縣二級海岸防護區，起點為苗栗縣竹南鎮崎頂里，終點為苗栗縣後龍鎮海寶里。苗栗縣二級海岸防護區內災害型態為中潛勢海岸侵蝕。依據「整體海岸管理計畫」海岸防護區位劃設與分級原則，有關海岸地區洪氾溢淹之災害潛勢範圍，主要受暴潮位影響，已納入暴潮溢淹潛勢綜合考量，故洪氾溢淹相關課題納入暴潮溢淹綜合考量，其中青天泉至中港溪海岸段，雖未達中潛勢基準，然青天泉海岸段因沿岸漂砂補注不足，加上近年颱風影響，防風林退縮、石籠損壞等。針對青天泉至中港溪海岸段侵退議題，苗栗縣二級海岸防護計畫(草案)提出以下防護措施與方法，如下表所示。

表 3-8 苗栗縣二級海岸防護區防護措施及方法

區段	災害類型	災害防治區/陸域緩衝區	調適策略	因應對策	措施及方法	法定區位
青天泉至中港溪	海岸侵蝕	災害防治區	保護	工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 既有海堤及保護工維護，以確保海堤功能性。 2. 青天泉海岸段拋石布置，以維持漂沙穩定與減緩海岸灘線退縮。 3. 防護區內漁港、商港及河口之淤沙，應優先提供鄰近侵蝕海岸作沙源補償，且其底質應符合海洋汙染防治法， 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無保護區位 2. 無原住民區位
		陸域緩衝區	適應	非工程對策	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海岸災害預警與緊急疏散避難配合措施。 2. 海岸監測調查與資料庫建置。 3. 土地使用型態管理。 	

資料來源：「苗栗縣二級海岸防護計畫(草案)」，苗栗縣政府，民國 109 年。



資料來源：「苗栗縣二級海岸防護計畫(草案)」，苗栗縣政府，民國 109 年。

圖 3-22 苗栗縣二級海岸防護區位置圖

二、土地洪氾風險重要課題評析

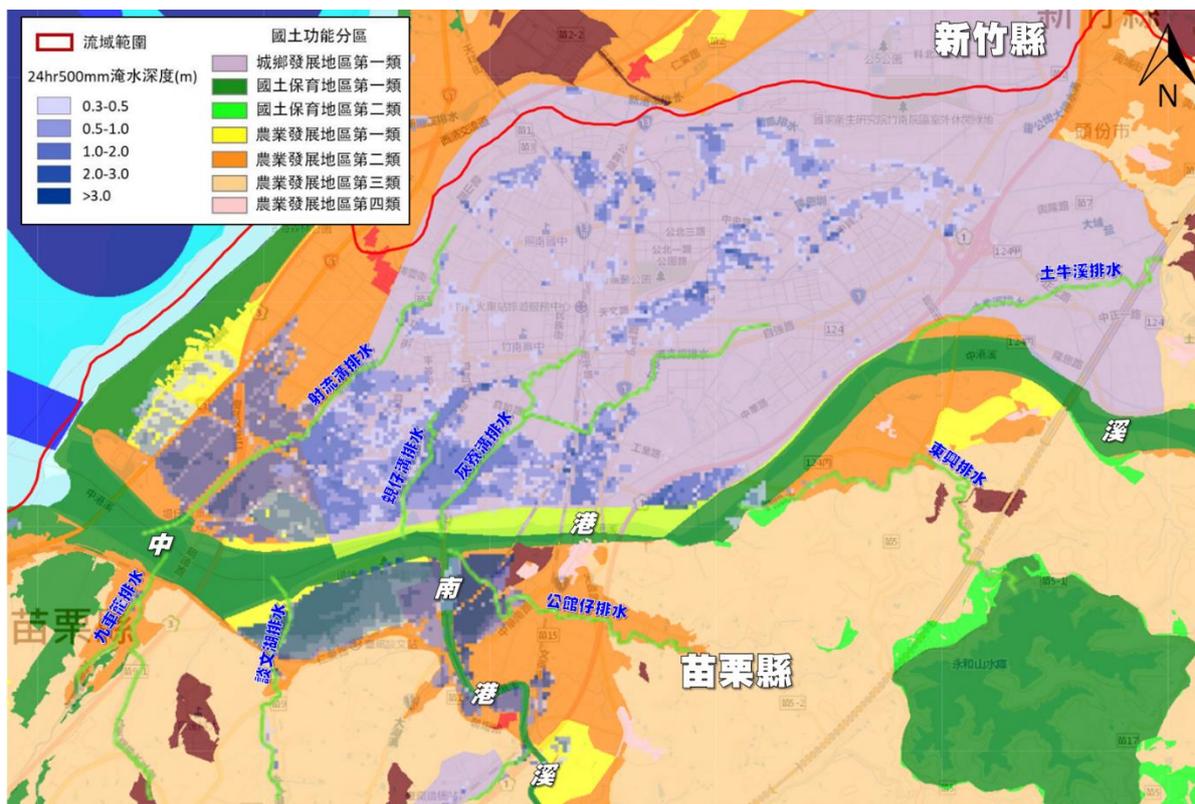
土地洪氾風險面向共有 4 個子課題：兩岸內水溢淹風險(B1)、淹水潛勢區與國土功能分區間之競合(B2)、逕流分擔適宜之推動區位(B3)、海岸防護風險(B4)，說明如下：

(一) 兩岸內水溢淹(B1)

中港溪防洪設施整治至今已大致完備，由於中港溪右岸為竹南頭份都市計畫區，土地發展迅速，加上頭份工業區陸續開發，使降雨入滲減少、逕流體積及洪峰流量增加等情形產生，若中港溪河道內因暴雨致使水位高漲，堤內之低窪地區逕流不易排除進而產生淹水風險。綜觀流域內各地淹水情形，淹水成因係道路側溝及蒐集系統不足、排水設施未建置或局部地勢低窪等因素造成，而造橋排水、談文湖排水、九車籠排水及大西排水因河道淤積導致通洪斷面不足，於排水周遭有溢淹情形，且南港溪水位高，排水出口易受外水高漲頂拖及倒灌問題。

(二) 淹水潛勢區與國土功能分區間之競合(B2)

各排水匯入中港溪處地勢相對低窪在主流河道承接高比例的降雨逕流情形下，較難經由改善主流河道來減緩淹水情形，各低窪地區僅能依賴自身排水設施來增進排水能力外，應多方考量逕流分擔之改善策略結合土地洪氾風險議題，並將國土功能分區及土地管制方式一併納入規劃考量，中港溪流域淹水潛勢區位與國土功能分區套繪成果如圖 3-23 所示。為了保障私有土地的開發權益和價值，建議可通過公有土地或公共設施來發揮逕流分擔的功能，或者通過規範私有土地的開發建築型態，落實整體都市地區的出流管制措施。



資料來源：本計畫繪製。

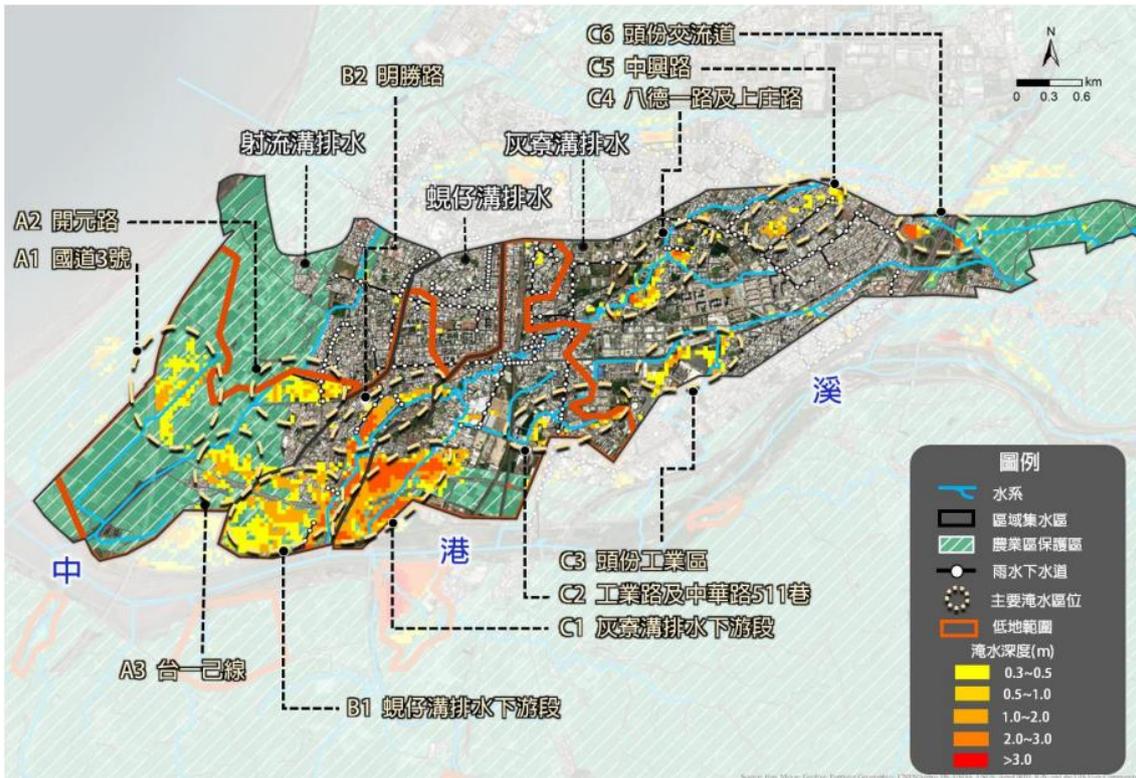
圖 3-23 中港河流域淹水潛勢區位與國土功能分區套繪圖

(三) 逕流分擔適宜之推動區位(B3)

流域調適計畫旨在應對中港河流域內土地洪氾問題。計畫採取逕流分擔策略，透過規劃多功能土地利用，讓水道和土地共同承擔逕流，有效減輕災害風險，提高土地的耐淹能力，進而增強國土韌性。根據計畫執行辦法，逕流分擔可分為三種情境：1. 因極端降雨增加導致地表逕流超出治理計畫範圍造成溢淹風險；2. 城市發展擴張或重大建設導致原排洪設施不足，需要提高保護標準；3. 低地地形限制地表逕流排水，造成積潦災害。根據「中港溪水系逕流分擔評估規劃」的成果，計畫推動逕流分擔的對象如表 3-9 及圖 3-24 所示。

表 3-9 中港溪逕流分擔適用樣態建議推動對象一覽表

樣態	涉及單位	納入對象	小計
樣態一(目標河段)	中央	無適用樣態一	-
樣態二(未來發展區位)	苗栗縣政府	無適用樣態二	-
樣態三(目標低地)	苗栗縣政府	1. 射流溝排水-低地範圍 2. 蚬仔溝排水-低地範圍 3. 灰寮溝排水 -低地範圍	3 處



資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃」，經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。

圖 3-24 樣態三 24 小時累積降雨量 350mm 目標低地評估成果

(四) 海岸防護風險(B4)

根據苗栗縣政府 109 年「苗栗縣二級海岸防護計畫」和水利署 107 年「桃園、新竹及苗栗海岸防護計畫規劃」的內容，中港溪出口海岸主要面臨海岸侵蝕致災的潛勢。其中，崎頂濱海遊憩園區至中港溪斷面的海岸線近 5 年平均海岸侵蝕速率已達中潛勢以上海岸侵蝕標準。為避免侵蝕災害擴大，應持續進行海岸基本資料調查監測工作，掌握海岸地形變化趨勢。同時，應推動緊急應對措施、建立海岸監測系統並制訂海暗管理計畫，以降低海岸災害風險。中港溪出海口海岸侵蝕區域分布如圖 3-25 所示。



資料來源：「苗栗縣二級海岸防護計畫(草案)」，苗栗縣政府，民國 109 年。

圖 3-25 中港溪出海口侵蝕區域圖

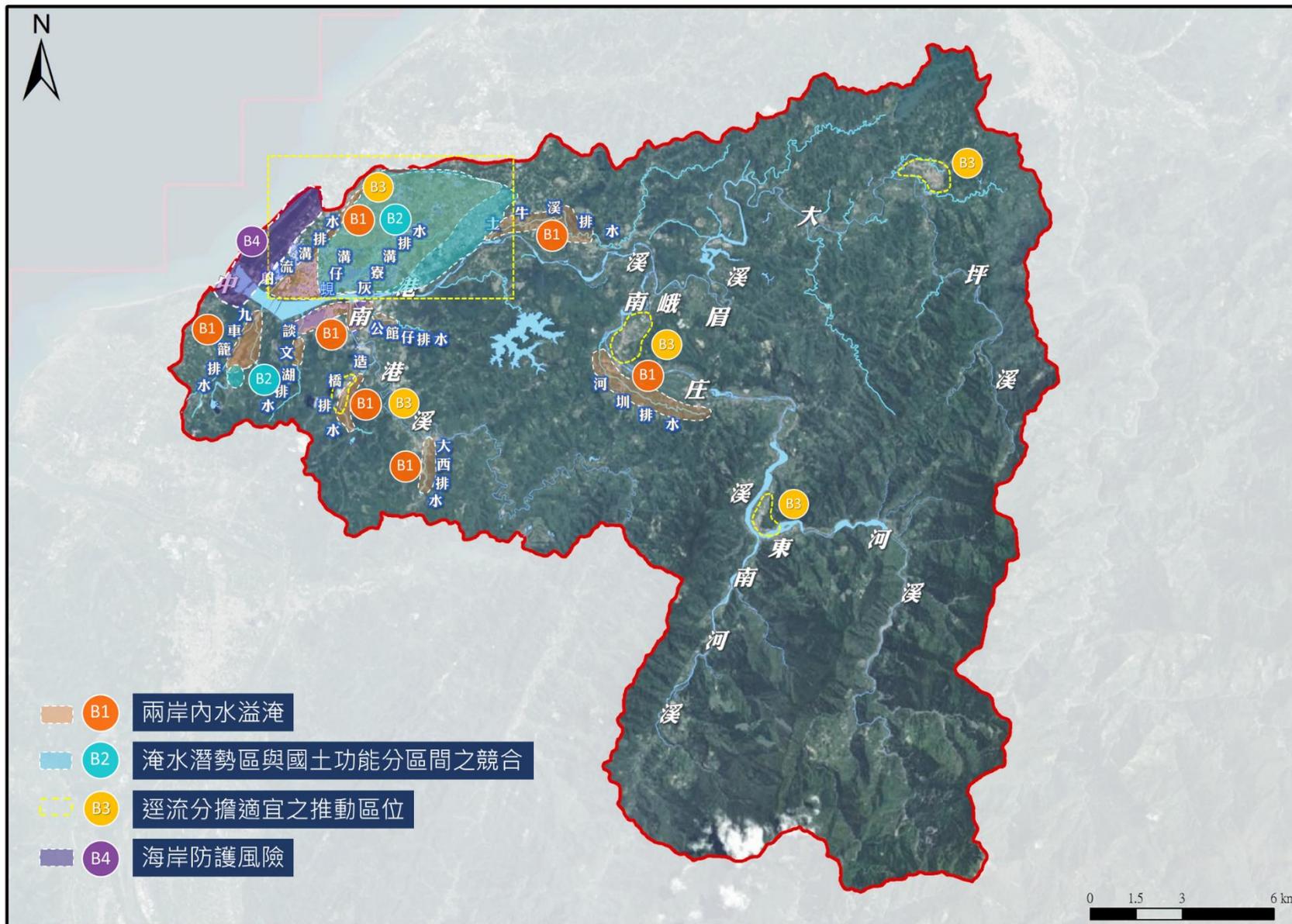


圖 3-26 中港河流域土地洪氾風險課題評析情報圖(大尺度)

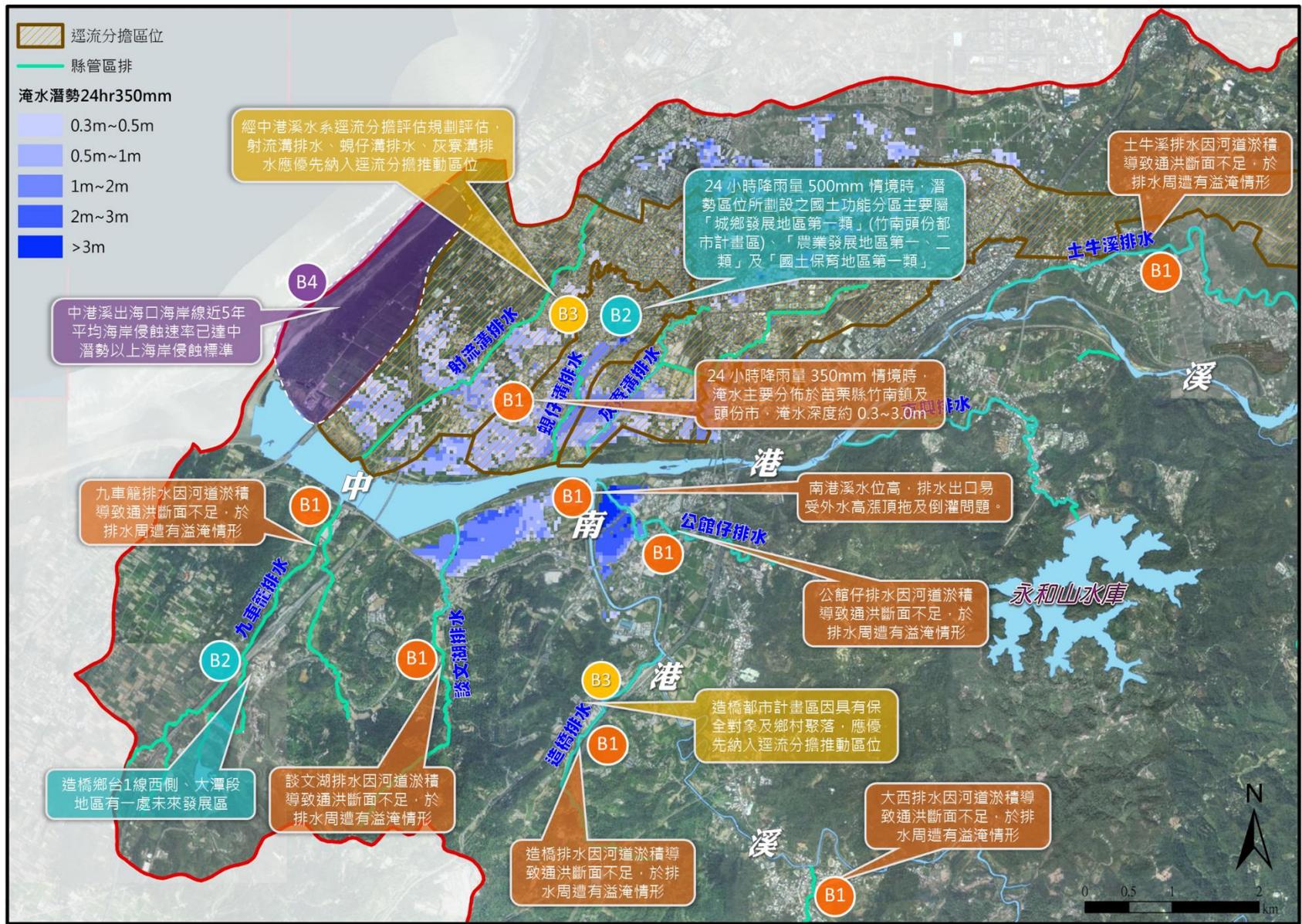


圖 3-27 中港河流域土地洪氾風險課題評析情報圖(中尺度-下游段)

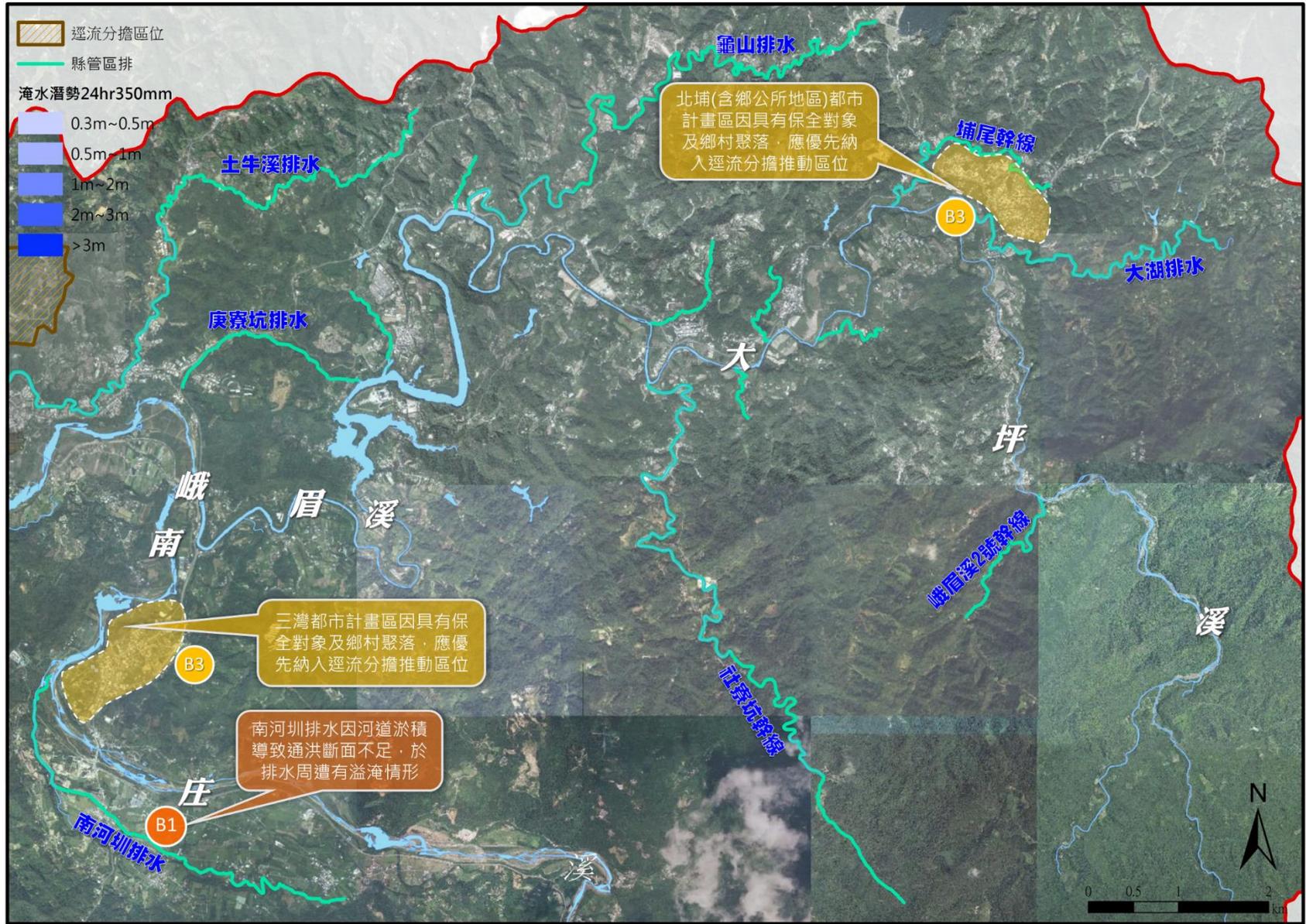


圖 3-28 中港河流域土地洪氾風險課題評析情報圖(中尺度-中游段)

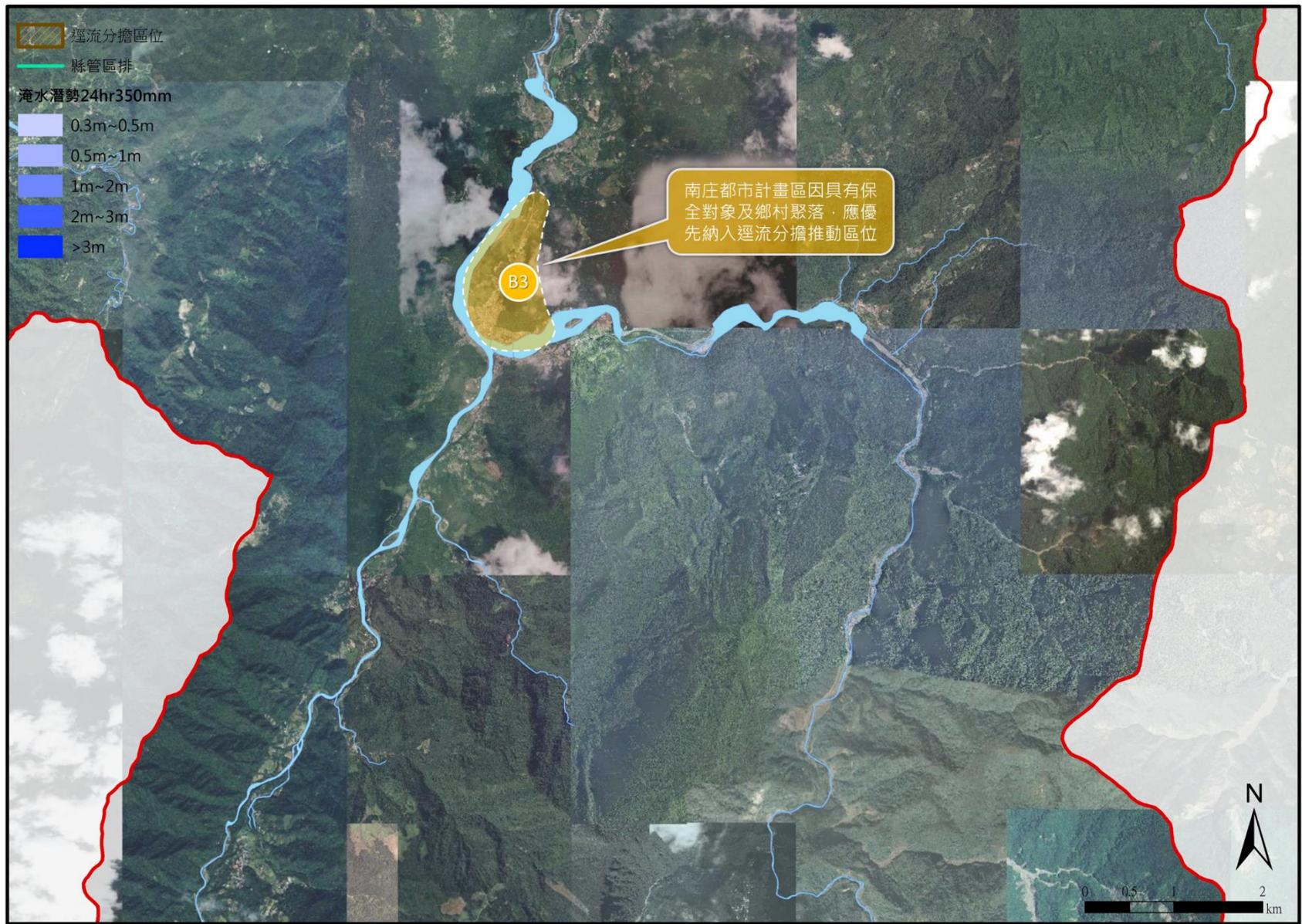


圖 3-29 中港河流域土地洪氾風險課題評析情報圖(中尺度-上游段)

3-3 中港溪藍綠網絡保育課題

一、藍綠網絡保育課題現況

(一) 中港溪生物資源概況

流域內棲地多樣、生物種類豐富，其中有許多生活史依賴溪流且列為保育類或紅皮書的重要物種，如石虎、穿山甲、食蟹獾、黑鳶、黃嘴角鴉、纓口臺鰍、日本鰻鱺、臺北樹蛙等，使棲地的維護與優化更形重要。雖法定管制區、國土功能分區、國土綠網計畫、生態檢核機制、NGO團體的關注與保育行動等法規與作為，皆有助於降低人類行為對生態造成的危害，然而仍有許多重要棲地的生態環境、生物多樣性、重要物種的存續正面臨威脅，需加以保護和保育。

(二) 中港溪以北石虎擴散現況

1. 石虎出現頻率

先前已知苗栗地區的石虎分布最北側以中港溪為界，中港溪以北都未有石虎紀錄，然而，近幾年的石虎相關研究調查顯示河川流域灘地是石虎的重要棲地，提供石虎 棲息、覓食和移動擴散等功能。根據林業署 113 年「新竹淺山地區石虎和其他食肉目動物族群調查期末報告」，記錄到石虎的樣點分別位於苗栗縣頭份市、新竹縣峨眉鄉和北埔鄉，其中以北埔鄉記錄到的相機比例最高（33%），其次為頭份市（29%），再其次為峨眉鄉（19%）；三個紀錄到石虎的鄉鎮也以北埔鄉的平均出現頻率（OI=0.83）最高，頭份市和峨眉鄉的平均出現頻率相似，分別為 0.114 和 0.113。

2. 推測可能路徑

經調查成果顯示，初步推估目前中港溪以北至少紀錄到 8~14 隻石虎個體，雖目前資料並未顯示北埔鄉及峨眉鄉已有穩定的石虎族群，根據可辨識個體的出現紀錄以及育幼行為，可確認已有建立領域的定居個體，加上出現樣點的連續性和出現頻度，可合理推測石虎已逐漸在新

竹地區建立族群，苗栗地區石虎擴散至新竹地區最有可能路徑，應是下列路徑：

(1) A 路線

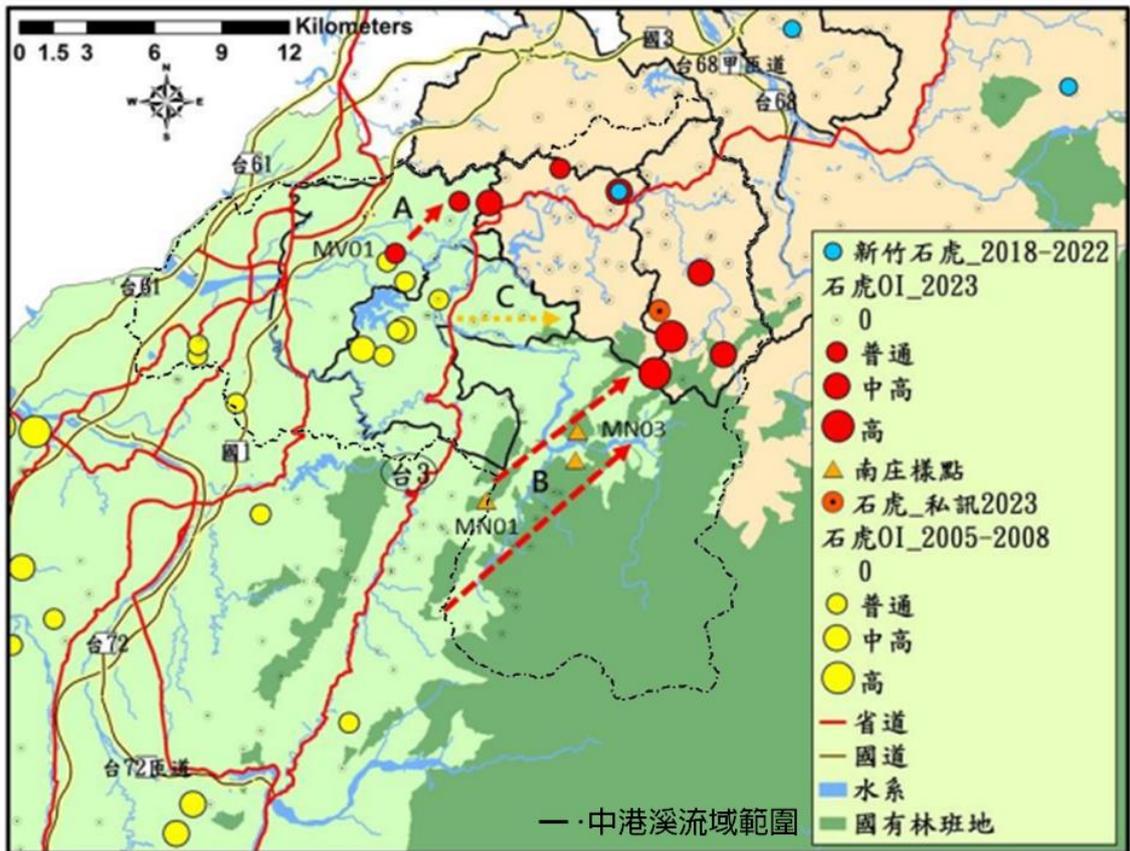
A 路線主要由永和山水庫往北到中港溪後跨越中港溪往北或沿上游至某處穿越苗 124 縣道往北至峨嵋鄉，其中黃框範圍是苗 124 丙縣道高架路段，而且兩側都是農地，應是此區石虎最有可能往北擴散的節點。紅框位置在苗 124 丙縣道北側，石虎仍需橫越苗 124 縣道，有待進一步現勘確認是否有南北向溪溝或箱涵可提供橫越的通道，如圖 3-30 所示。

(2) B 路線

B 路線係直接沿臺 3 線以東山區往北擴散至北埔鄉，根據石虎的活動範圍和擴散能力，石虎可能沿稜線往北下切到南庄溪再往東上切到橫坪背山稜線，或直接下切到南河進入大東河再往北上切到橫坪背山稜線，如圖 3-30 所示。

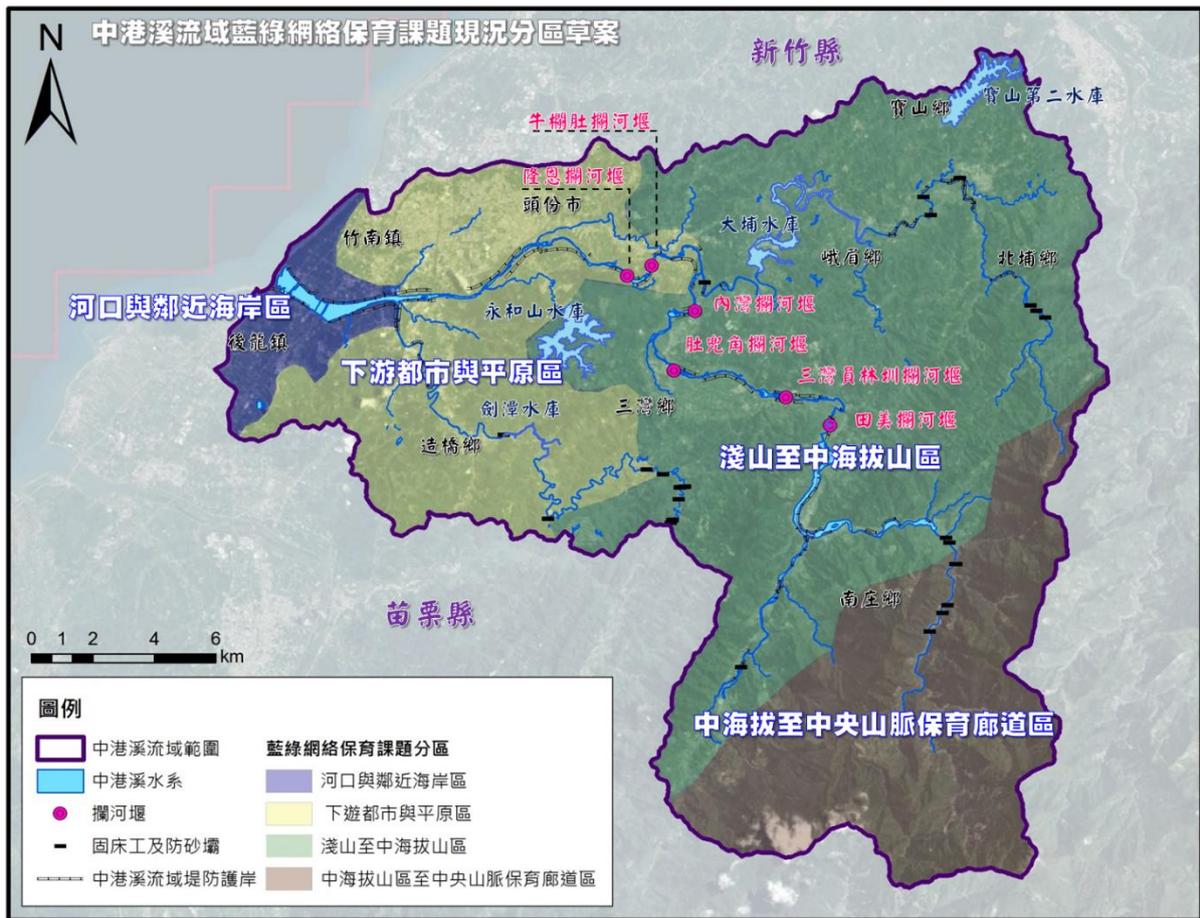
(三) 中港溪保育現況

依據第二章整理之流域生態情報資訊，可見於流域內各區域，生態資源與藍綠網絡的分佈狀況各有所異，故本計畫建議依據地形、河相、坡度、流域周邊的開發利用狀況、保育風險等因素，將流域空間進行藍綠網絡保育現況的概要分區，以利進行細部的空間、推動目標與利害關係人指認。本計畫指認藍綠網絡保育現況分區，其分區範圍、環境狀況、生態系服務與資源概述與藍綠網絡保育風險詳表 3-10；各分區之分佈範圍如圖 3-31 所示。



資料來源：「新竹淺山地區石虎和其他食肉目動物族群調查期末報告」，農業部林業署新竹分署，民國 113 年。

圖 3-30 苗栗地區石虎擴散至新竹地區可能路線圖



資料來源：本計畫繪製

圖 3-31 中港溪流流域藍綠網絡保育課題現況分區

(四) 中港溪流流域法定管制區

中港溪流流域內有關資源生產敏感之法定管制區主要集中於中、上游範圍，包含自來水水質水量保護區、飲用水水質水量保護區、保安林、國有林班地等(詳表 3-11)，而縣市國土計畫之國土功能分區也已將敏感性較高之區域劃設為國土保育地區，代表管制區內之開發受到較多限制，因此人為擾動少。此外，林業署除生態檢核外，亦正辦理國土生態保育綠色網絡建置計畫，期能達成森川里海的連結。

表 3-10 中港溪藍綠網絡保育現況分區資料表

分區	範圍與環境狀況概述	生態系服務與生態資源概述	藍綠網絡保育風險
河口與鄰近海岸區	範圍為出海口至南港溪匯流口。此區為感潮河段，中港溪至此坡度極緩，進入河口水域	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水域物種組成以河口廣鹽性或海洋性物種為主 2. 【供給、文化】灘地河口採集捕撈、河口潮間帶與海洋景觀 3. 【支持】營養鹽代謝、物質交換與污染稀釋 4. 【調節】溼地碳匯 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高灘地農業用藥管理 2. 濱溪帶開發 3. 河口採集捕撈永續管理 4. 排水系統與主流匯流口棲地品質不佳
下遊都市與平原區	此區海拔高度介於 0 ~ 100m，範圍約從南港溪與中港溪匯流口至牛欄肚攔河堰。此範圍為流域內主要的人口集中區，兩岸分別屬於苗栗縣竹南鎮、頭份市及造橋鄉。本區高灘地多為農耕使用或荒地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 僅餘鄰近深槽區處有原生高草地或大面積先驅或外來種樹林 2. 【文化】河溪環境與歷史記憶教育、濱溪帶景觀、觀光遊憩 3. 【供給】新苗地區水資源 4. 【支持】營養鹽代謝、物質交換與初級生產提供 5. 【調節】高灘地植被碳匯、逕流截流、空氣品質提昇 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排水系統與主流匯流口棲地品質不佳 2. 工業區與都市生活廢水排放 3. 具有防災與生態功能的濱溪帶受人造綠地與構造物壓縮 4. 水域廊道縱向連結受阻
淺山至中海拔山區	此區海拔高度介於 100~800m，範圍約涵蓋大坪溪流域及南庄溪流域一帶。本區域跨河構造物集中區，亦為土砂災害、淺山坡地開發的主要範圍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高陸域野生動物、植物多樣性 2. 【供給、文化】傳統領域 3. 【文化】觀光遊憩與山區景觀 4. 【支持】初級生產、棲地與生物多樣性保全、營養鹽代謝、物質交換與污染稀釋 5. 【調節】土砂料源供給、森林碳匯、河溪營養鹽輸送、逕流截流 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水域廊道縱向連結受阻 2. 土石流潛勢溪流及其影響範圍熱區 3. 光電開發、露營區與山地農業開發影響 4. 河溪工程擾動河川內自然棲地
中海拔山區至中央山脈保育廊道區	範圍為東河溪治理界點以上流域。為中海拔森林、上游高坡度野溪與溪谷為主的環境，範圍內屬於河川分署管理的河川區域範圍較少，多數環境治理主管權責為其他機關。流域內主要與生物多樣性相關的國有林、保安林，亦有自來水及飲用水保護區。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高陸域野生動物、植物多樣性 2. 【文化】傳統領域、觀光遊憩與山區景觀 3. 【支持】初級生產、棲地與生物多樣性保全 4. 【調節】土砂料源供給、森林碳匯、河溪營養鹽輸送、逕流截流 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 土石流潛勢溪流及其影響範圍熱區 2. 露營區與山地農業開發影響 3. 河溪工程擾動河川內自然棲地

資料來源：本計畫彙整。

表 3-11 中港溪流域環境敏感地區相關資訊彙整表

項目	分類	分級	名稱	主管機關	法源依據	管理原則或保育目的
河川區域	天然災害敏感	1	中港溪水系	經濟部水利署	水利法、河川管理辦法	禁止影響妨害河川水路、損毀相關建造物及附屬設施及建造廠房等
飲用水水源水質保護區	資源生產敏感	1	永和山水庫、田美攔河堰	行政院環保署；苗栗縣政府	飲用水管理條例	為確保飲用水水源水質，提昇公眾飲用水品質，維護國民健康
水庫集水區	資源生產敏感	1	永和山、大埔水庫	經濟部水利署	區域計畫法	以涵養水源、防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流、淨化水質，維護自然生態環境為重點
		2	劍潭水庫			
蓄水範圍	資源生產敏感	1	永和山、大埔、劍潭水庫	經濟部水利署	水庫蓄水範圍使用管理辦法	水庫滿水位與其迴水所及蓄水域、蓄水相關重要設施之土地與蓄水域周邊必要之保護範圍
國有林事業區	資源生產敏感	1	國有林事業區	農業部	森林法	各該林區管理經營機關定期檢訂，調查森林面積、林況、地況、交通情況及自然資源，擬訂經營計畫報請中央主管機關核定後實施
保安林	資源生產敏感	1	飛砂防止、土砂捍止、墜石防止、風景、水源涵養保安林	農業部	森林法、保安林經營準則	非經主管機關核准或同意，不得於保安林伐採、開墾、放牧，採取或採掘自然資源
地質敏感區	天然災害敏感	2	活動斷層	經濟部中央地質調查所	地質法	活動斷層受其兩側易受斷層錯動或地表破裂影響範圍，並經中央主管機關劃定者
		2	山崩與地滑地質敏感區			曾經發生土石崩塌或有山崩或地滑發生條件之地區，及其周圍受山崩或地滑影響範圍，並經中央主管機關劃定者
土石流潛勢溪流	天然災害敏感	2	土石流潛勢溪流	農業部	土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法	係指依據現地土石流發生之自然條件，其影響範圍內具有保全住戶等因素，綜合評估後，判斷有可能發生土石流災害之溪流
自來水水質水量保護區	資源生產敏感	2	永和山水庫	經濟部水利署、自來水公司	自來水法	自來水事業對其水源之保護，除依水利法之規定向水利主管機關申請辦理外，得視事實需要，申請主管機關會商有關機關，劃定公布水質水量保護區

資料來源：本計畫彙整。

(五) 中港溪各類物種與河川環境關係

各類物種之生活史必然有其對應環境(圖 3-32)，然而生物與自然環境關係有著交互影響的作用，故在工程規劃與施工應了解如何保留這些自然環境，以利於生物繼續繁衍及生存。本計畫參考 105 年「中港溪水系河川情勢調查總成果」調查成果，依據中港溪不同區段間之河川環境差異性，初步將中港溪主支流分為河口感潮段、非感潮下游河川、中下游河川及中上游河川等四個主要區段，以下分別就水域生態與陸域生態以及各河段之指標物種加以說明：

1. 水域生態

(1) 河口感潮帶

中港溪河口區段易受到漲退潮之影響，鹽度及導電度等水質因子波動差異較大，因此魚類組成以鹽度變化忍受度高的河口魚種為主。除泥砂底質外，鹽度、有機質沉積亦會影響河口之蝦蟹類組成，由於河口感潮帶位於海水與淡水之交界處，此區段之物種大多具有洄游之特性，需多加注意工程施工時是否會阻礙生物洄游。

此區之優勢物種以彈塗魚與招潮蟹為主，兩者皆是河口感潮帶地區容易觀察之物種，亦可作為此環境特性之指標生物。

(2) 非感潮帶下游河川

此區河川棲地型態以淺瀨或緩流為主，水質中鹽度降低，較不利於鹽水魚種生存。此區段河川由於接近都會區，水質易受生活廢汙水排放影響，因此也有較多之耐汙性魚種，如麗魚科等外來魚種。蝦蟹類則以粗糙沼蝦為主。另外少數洄游性物種如極樂吻鰕虎、字紋弓蟹、日本沼蝦、南海沼蝦與日本絨螯蟹等，須注意橫向構造物之阻隔是否會影響牠們繁殖時的降海遷移及成長階段的洄溯。

此區建議之環境指標生物為極樂吻鰕虎與日本絨螯蟹，因其

生活史主要生活於淡水環境，然因生殖繁衍等需求而降海，因而可用以評估河川縱向連續性是否通暢。

(3) 中下游河川

中下游環境特色因為漸離都市區，水污染減少，自然環境地貌保存良好，提供水域棲地有高度多樣性，急瀨、淺瀨、淺流、深潭或緩流等。此河段洄游性魚種較少，以純淡水魚為主要魚類組成，如臺灣石魚賓、革條田中鱒、鯽魚等魚種。在蝦蟹類組成部份，則以粗糙沼蝦及日本沼蝦為主。

此區段之環境指標生物為臺灣石魚賓與革條田中鱒，前者為輕度污染指標性魚種，後者則是與田蚌共生之重要物種，當環境發生變化，此二種魚類可能受到影響。

(4) 中上游河川

中上游地區大多處於未開發之森林環境，水質佳，河川棲地型態包括急流、淺瀨與淺流等。河床底質偏向卵石及圓石等大粒徑之底質，經由表面流水沖擊河川石塊形成瀨區，加上海拔高度提昇而水溫略低，增加水中的溶氧量，成為偏好高溶氧環境魚類的重要棲地，水生昆蟲豐富，亦提供其他生物為食物。魚類組成部分，以纓口臺鰍、臺灣間爬岩鰍及臺灣白甲魚等喜好乾淨水質的魚種為主，蝦蟹類方面，則以溪流型之粗糙沼蝦與拉氏明溪蟹為主。

此區段建議之環境指標生物為臺灣白甲魚與纓口臺鰍等未受污染指標性魚種，可反映中上游河川環境水質潔淨之環境特色。

2. 陸域生態

陸域動物較不像水域生物必需長期待在水中，通常只是生活史中的某一個階段或有特殊行為需求時，會進入水域環境，而隨著物種本身的差異，而有不同的依賴程度。鳥類、哺乳類、爬蟲類通常是在水域環境進行覓食；兩棲類除了在水域中覓食外，有部份種類也利用溪流環境進行繁殖；蝶類有些種類會偏好在溪流灘地吸水；蜻蛉類經常在溪流緩流區或堤外靜水域活動及繁殖，有少部份蜻蛉類則頗適應於溪流中棲息及繁殖。

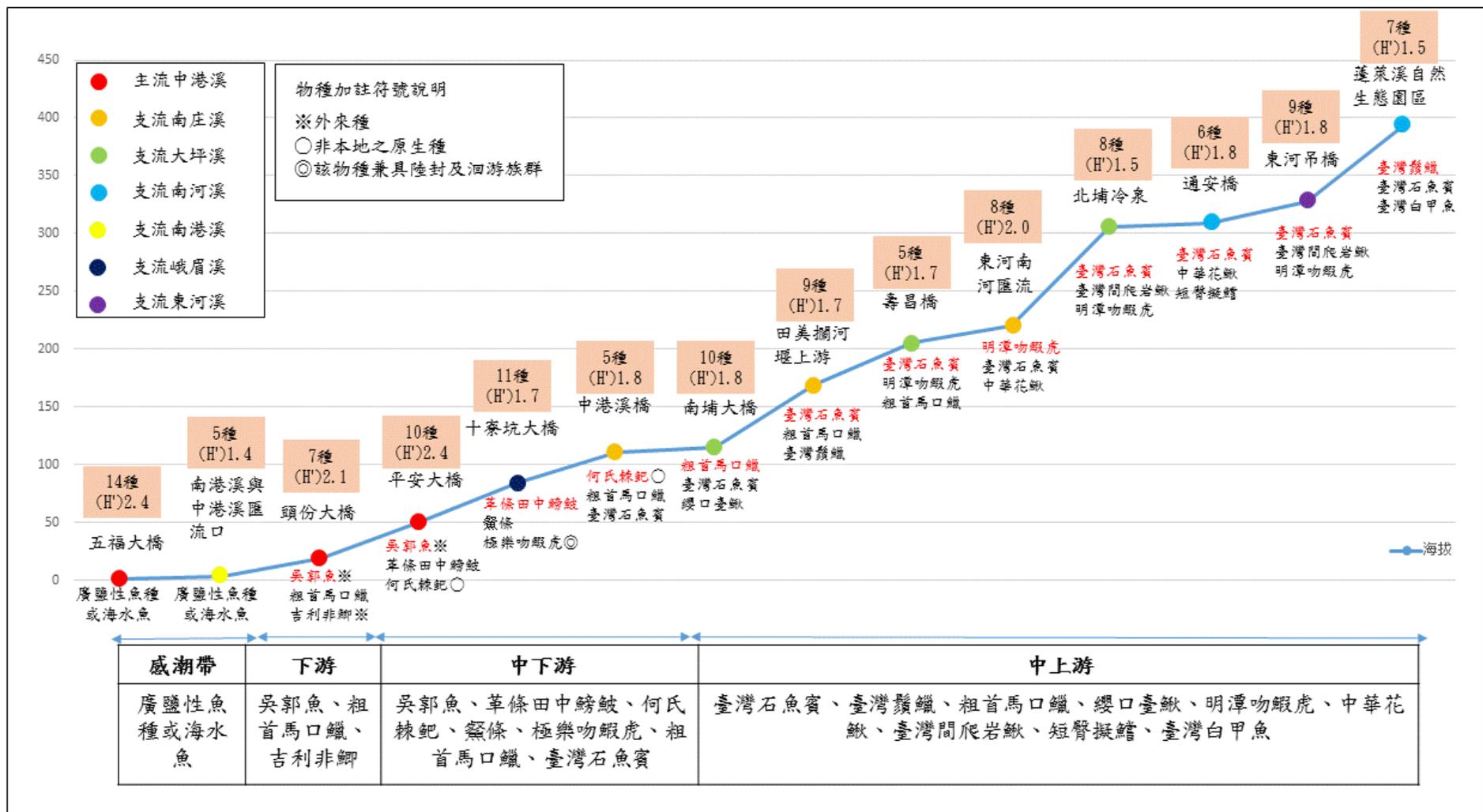


資料來源：本計畫繪製。

圖 3-32 中港河流域各類物種與河川環境關係綜整圖

(六) 中港溪物種縱向分布

物種縱向分布模式常會與環境因素有所關聯，這些因素包含了植群分布、水質、海拔或廊道等，故物種縱向分布是生物與環境因素下的結合。物種縱向分布有助於了解物種生活範圍之界線，保護該區間之環境，利於物種之生存，根據水利署第二河川分署 105 年「中港溪水系河川情勢調查總成果」所繪物種縱向分布圖(圖 3-33)可知，南港溪與中港溪匯流口下游因屬感潮帶，出現物種以廣鹽性魚種及海水魚為主；下游河段優勢物種以吳郭魚、粗首馬口鱨及吉利非鯽為主，偏向耐汙性物種；中下游之優勢物種有吳郭魚、革條田中鱒、極樂吻鰕虎、粗首馬口鱨及臺灣石魚賓，物種組成開始以純淡水魚組成且物種整類變多；中上游之優勢物種為臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、粗首馬口鱨、纓口臺鰕、明潭吻鰕虎、臺灣間爬岩鰕與臺灣白甲魚，物種組成偏向水質較佳的指標性魚種。



資料來源：「中港溪水系河川情勢調查總成果」，經濟部水利署第二河川分署，民國 105 年。

圖 3-33 中港河流域物種海拔縱向分布圖

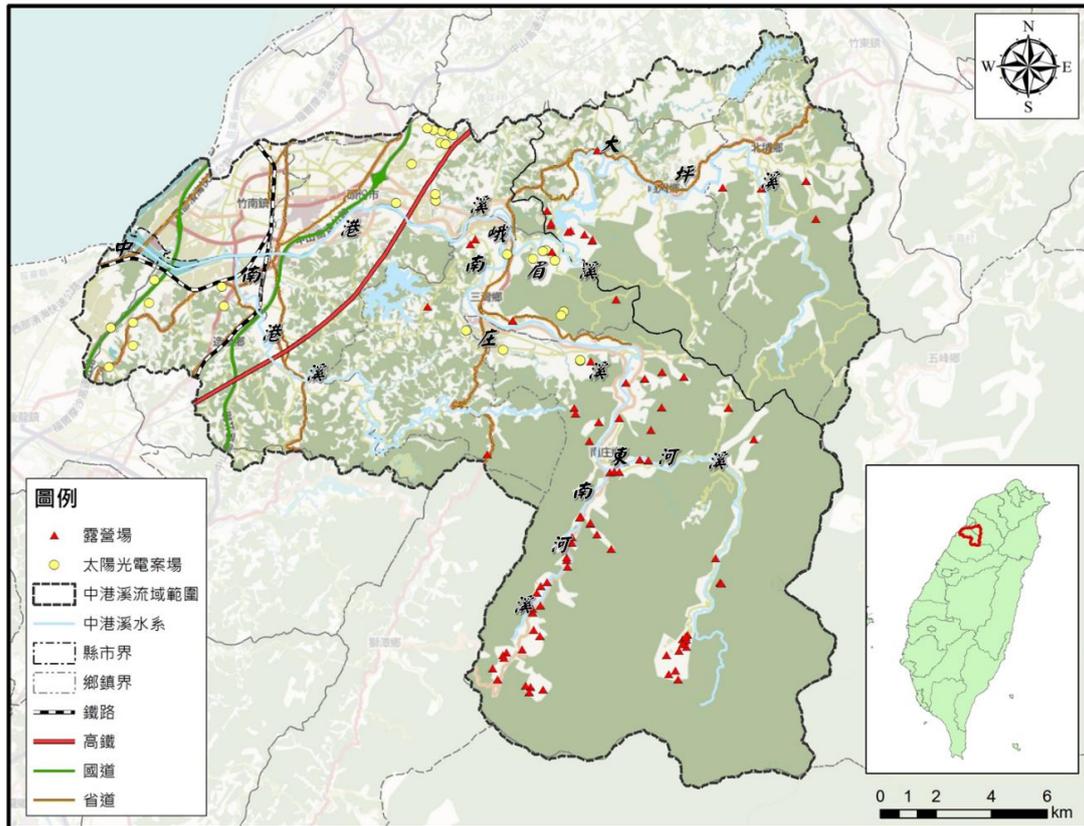
二、藍綠網絡保育重要課題評析

藍綠網絡保育面向共有 5 個子課題：生物棲地縮減與劣化(C1)、藍綠網絡連結性修補(C2)、外來種入侵影響(C3)、4.生物棲地多樣性維護(C4)、環境流量與生態基流量確保(C5)，說明如下：

(一) 生物棲地縮減與劣化(C1)

棲地指的是一個物種或多個族群棲息的自然環境，棲地的完整性會影響物種的生存、繁衍等。一個自然棲地或生態系統環境，若受到外在力量影響而被切割、分裂、縮小，形成一島狀嵌塊，稱為棲地零碎化，此現象會使得物種面臨「棲地流失」及「棲地退化」等問題，可能造成棲地的生物多樣性下降，甚至該生態系統瓦解。

中港溪流域大尺度淺山棲地主要受台 3 線、124 縣道等道路開闢所切割；小尺度棲地則受既有鄉道、產業道路的區域性阻隔，另光電案場設置及近年新興之露營、觀光休閒農場產業亦造成生物棲地點狀破碎，連帶威脅生物生存之空間。盤點中港溪流域內共有 31 處太陽光電案場及 98 處露營場，其中太陽光電案場多分佈於頭份市、三灣鄉及造橋鄉，露營場則以南庄鄉為大宗，其餘零星分佈於三灣鄉、峨眉鄉及北埔鄉，分布位置如圖 3-34 所示。



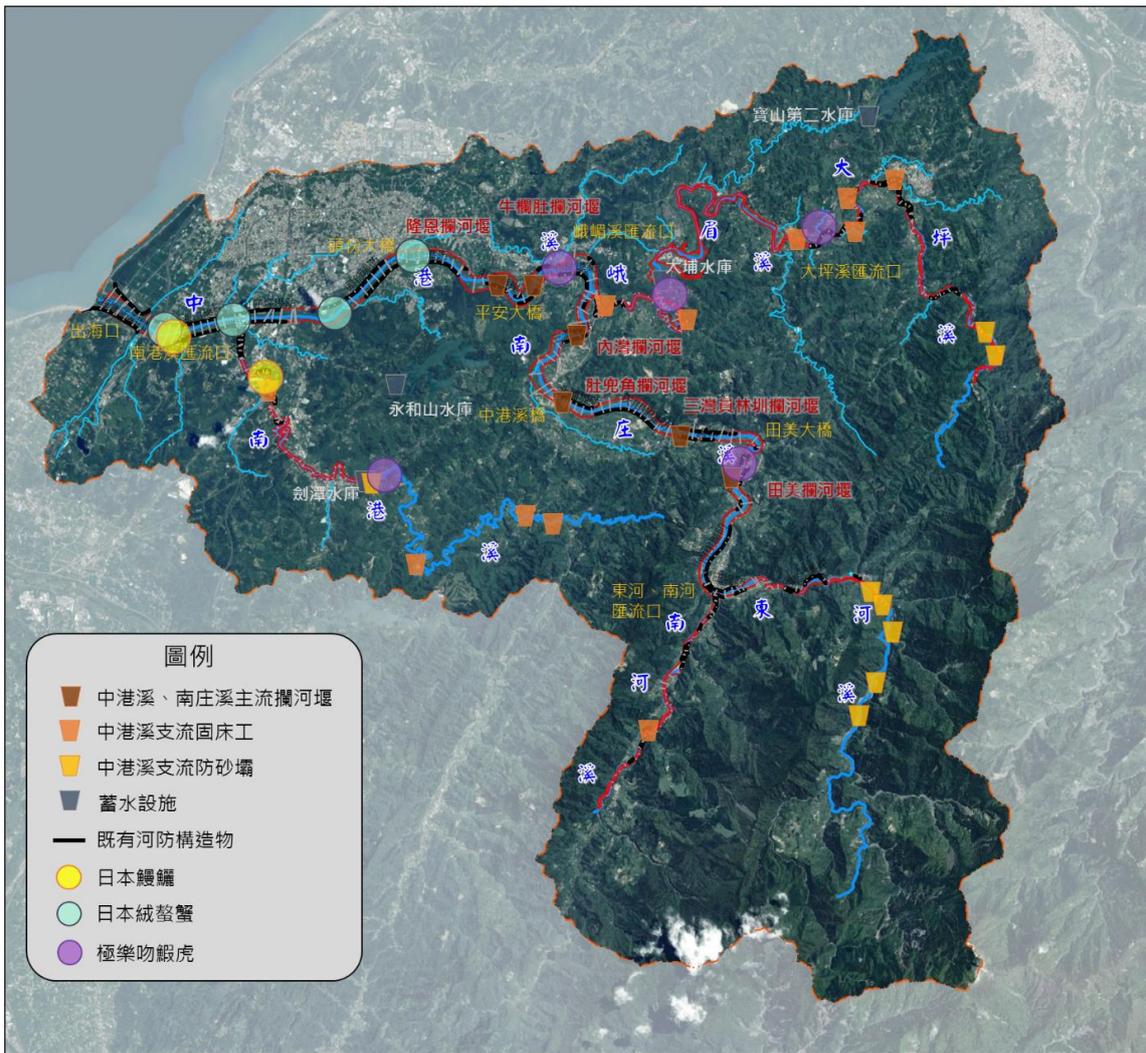
資料來源：本計畫繪製。

圖 3-34 中港溪流域太陽光電案場及未合法露營場分布圖

(二) 藍綠網絡連結性修補(C2)

橫向構造物如攔砂壩、取水堰等在溪流工程中常見，隨著坡降增加，這些構造物與河床的落差也增加。它們雖然能夠抑制土石下移、防止沖蝕等，但同時也會影響水域生態，造成水域棲地被切割，使魚類的遷徙受到阻礙。

縱向構造物如堤防和護岸的設置目的是保護河川和河岸，但也會對河川生態造成影響。堤防可以減少洪水的發生，但可能改變生物群聚，消失原有的濱溪植被，並阻隔橫向的生態廊道。護岸也能保護河岸並減少沖刷，但也可能影響濱溪生物的棲息地，導致生態廊道的中斷，進而影響生物多樣性。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-35 中港溪流流域縱橫向構造物分布圖

(三) 外來入侵種影響(C3)

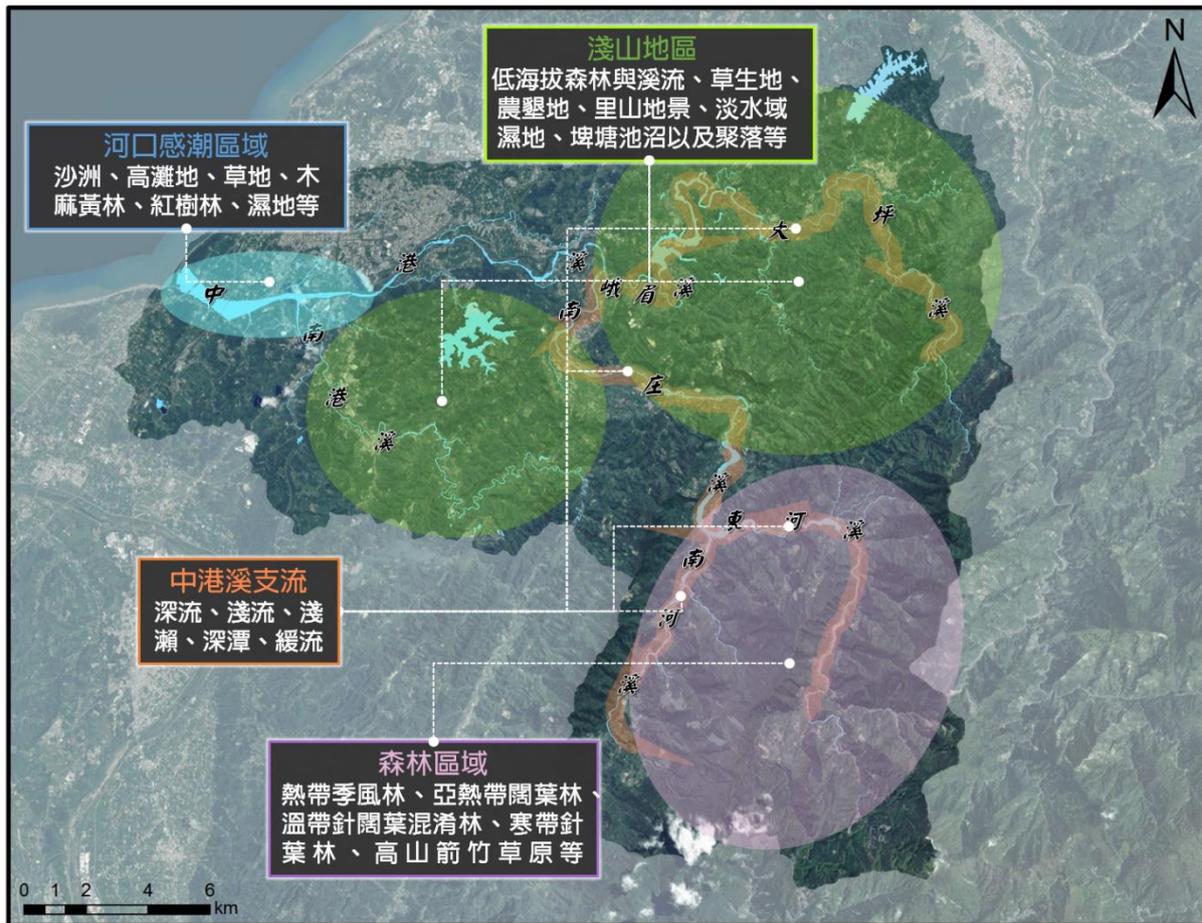
外來種生物不但會與原生物種發生競爭，破壞當地生態平衡，甚至會對人類經濟造成危害。根據過去調查資料，中港溪流流域之水域外來入侵種多為高身鯽、平頷鱻、食蚊魚、莫三比克口孵非鯽、吉利非鯽、尼羅口孵非鯽及線鱧(泰國鱧)等魚種，嚴重地影響棲息地內原生淡水魚類的生存，使得原生魚類族群量明顯受到衝擊，中港溪之外來入侵種多分布於主流中上游及支流南港溪、南庄溪、峨眉溪與大坪溪。

中港溪流域目前分布最廣且威脅最大的陸域外來入侵種則為家貓及家犬，根據苗栗縣政府農業處統計，每年接獲民眾通報野生動物遭犬傷之事件約有 20 件，受害動物多為淺山常見物種，包括穿山甲、山羌、鳥類及石虎等。

(四) 生物棲地多樣性維護(C4)

根據中港溪流域相關計畫、生態調查及法定保護區等資料，本計畫將中港溪分為四大優先關注區域(如圖 3-36)，包括(1)河口感潮區域、(2)淺山地區、(3)中港溪支流及(4)森林區域。

河口感潮區之紅樹林保持良好狀態，具重要生態價值，竹南海岸保安林亦為紫斑蝶的重要棲息地，易受都市開發影響，應重視棲地保育。淺山地區是石虎、穿山甲等瀕臨絕種保育類動物的關鍵棲地，但也受到開發影響。中港溪支流提供豐富的水域物種棲息環境，但新設的人工構造物導致棲地受割裂。森林區域分布於三灣鄉、南庄鄉、峨眉鄉及北埔鄉，是重要的陸域生態系統，具多樣的動植物種類，並具有多重生態功能。政府也推動國土生態保育綠色網絡建置計畫，以連結國有林事業區外之淺山環境推動網絡保育，促進生態環境之永續發展。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-36 中港河流域優先關注區域示意圖

(五) 環境流量與生態基流量確保(C5)

本計畫針對中港溪河川基流量，以國內外常用方法進行量化評估。表 3-12 中港溪流量站相關內容可知，就枯水期(10~3 月)各月平均流量，永興橋、平安橋站分別為 4.37 cms、5.10 cms，本計畫以枯水期各流量站之枯水期流量為比較基準，利用 Tennant 法、流域面積法、臺灣水資源分區之低流量統計特性(中區)之日流量延時曲線 Q95 法及十年重現期距之最低旬流量等常見方式進行估算，估算成果如表 3-13 所示。

以臺灣資源分區之低流量統計特性一日流量延時曲線 Q95 方法做為參考依據，顯示大致上常流量滿足中港溪所需之基流量，惟依歷年最低月平均流量紀錄顯示，除永興橋 6、7 月份，以及平安橋 6 月份以外，各月份皆有最低月平均流量低於基流量情形，進而影響藍帶網絡連結性。

表 3-12 中港溪流量測站月平均流量

站名	統計資料	枯水期			豐水期						枯水期		
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
永興橋	月平均流量	2.67	5.21	7.14	9.05	10.13	14.18	12.2	16.61	15.97	6.75	2.38	2.06
	月最小平均	0.21	0.78	0.99	1.06	1.25	4.26	1.91	0	1.17	1.04	0.68	0.4
	發生年份	1995	2006	2002	2002	2002	2018	2009	2020	2012	1993	1993	2003
平安橋	月平均流量	2.65	7.5	9.29	12.89	16.84	24.58	15.73	35.14	29.17	6.46	2.42	2.28
	月最小平均	0.02	0.1	0.1	0.37	0.63	2.18	0.45	1.52	0.73	0.17	0.09	0.11
	發生年份	2000	2002	2002	2011	2002	2020	2020	2020	2020	1997	1997	1997

資料來源：民國一一年台灣水文年報。

表 3-13 中港溪基流量估算成果表

流量站	集水面積 (km ²)	年平均流量 (cms)	枯水期流量 (cms)	Tennant (cms)		流域面積法 (cms)		臺灣資源分區之低流量統計特性(中區) (cms)	
				10%	30%	日本	台灣地區水資源開發綱領計畫(草案)「河川基流量	日流量延時曲線 Q ₉₅	十年重現期距之最低旬流量
永興橋	144.46	8.92	4.37	0.89	2.68	1.00	0.20	1.33	0.95
平安橋	218.12	13.46	5.10	1.35	4.04	1.51	0.29	2.01	1.44

資料來源：本計畫分析。

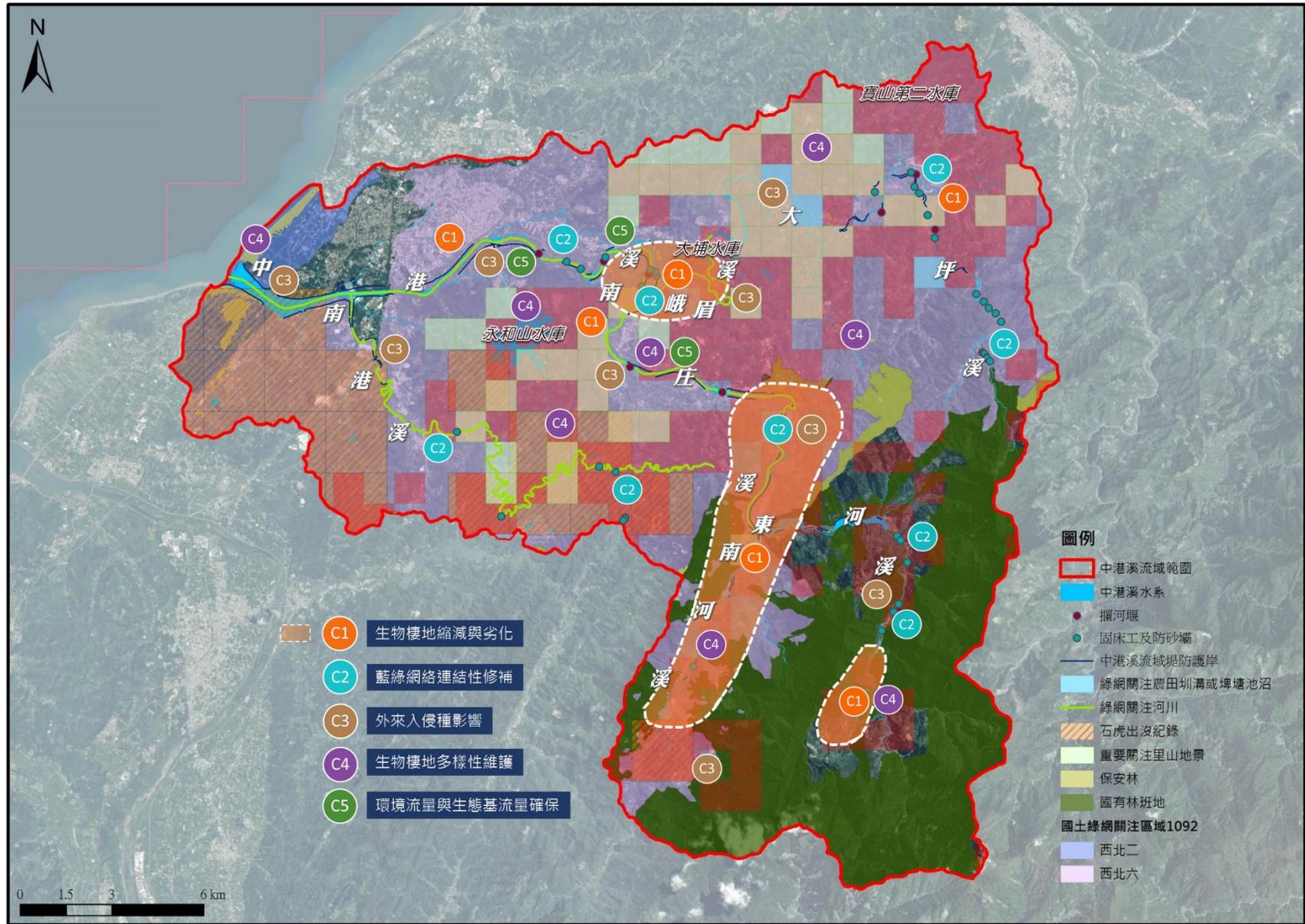


圖 3-37 中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(大尺度)

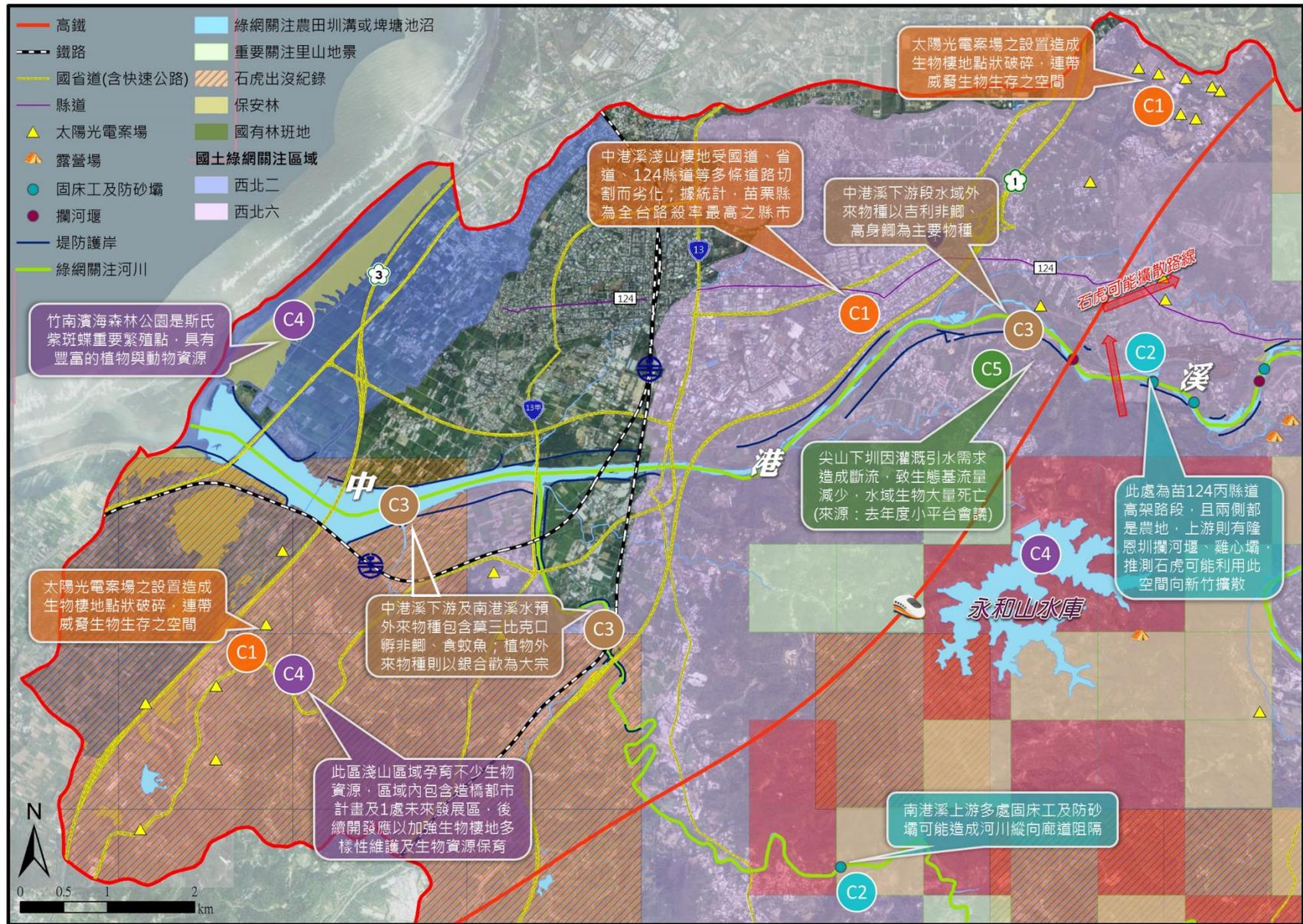


圖 3-38 中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(中尺度-下游段)

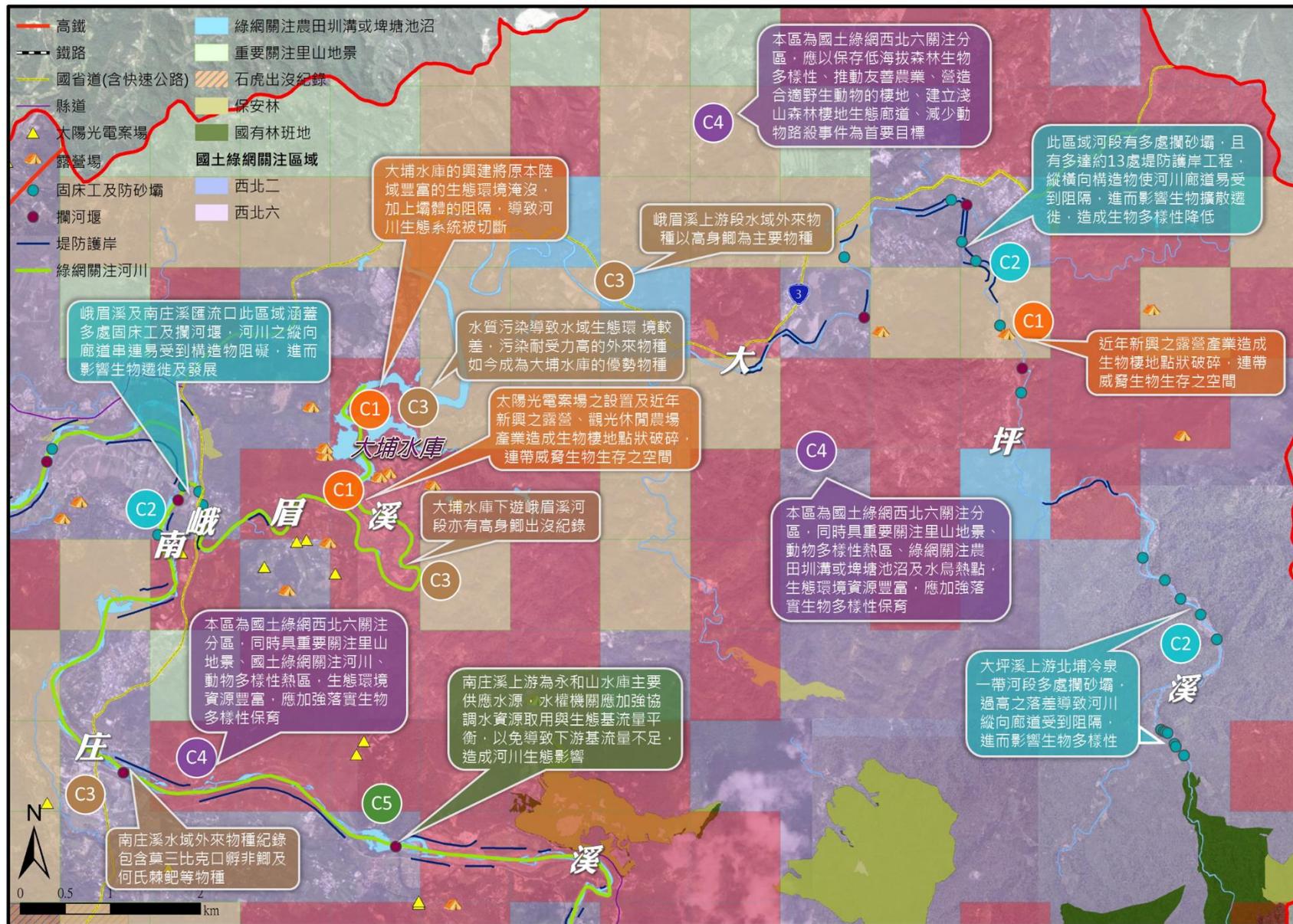


圖 3-39 中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(中尺度-中游段)



圖 3-40 中港河流域藍綠網絡保育課題評析情報圖(中尺度-上游段)

3-4 中港溪水岸縫合課題

一、水岸縫合課題現況

(一) 中港溪人水關係演變史

竹南為昔日的「中港社」所在，為閩粵漢人移墾中港溪流域的登陸口。漢人移墾前中港溪流域的三灣以上為原住民泰雅族與賽夏族居棲地，竹南沖積平原區是平埔道卡斯族中港社人的生息之地。自拓殖以來從沿海的平原到丘陵地、山地開發，並修建水圳、埤塘等水利設施，造就農、礦業為主要的經濟活動。農業作物除了稻米以外，三大經濟作物茶、糖、樟腦在晚清的 1860 至 1895 年間成為台灣對外貿易與世界市場連結的重要憑藉。該流域商品化的經濟作物與農產加工業，碾米廠、製茶廠、糖廠（製糖所）、焗腦寮都為該區流域吸引人口移入，創造就業機會，從而帶來經濟效益。到了民國時期，中港溪上有南庄煤礦的開採達最高峰，陸續也發現石油及天然氣的蘊藏，創造了南庄史上最繁華的時代。

中港溪流域的商業和貿易從清朝廷續到日治時期，並開始有輕工業的出現，尤其是竹南地區的金銀紙產業成為提供台灣宗教活動的「地下銀行」重鎮，但近年來該產業已經外移到中國大陸和東南亞等地。這些具有地方族群特色的產業隨著台灣工業化的發展，與產業結構的變遷而沒落，取而代之的是科技產業的嶄露頭角。人們對於中港溪已不再是順水而生，而是與自然爭地，為了避免洪氾成災又使土地可利用面積更大，因此興建更高更堅固的堤防，為了交通方便，造了更多跨越河川的橋樑，讓人與水的關係日漸疏遠。

(二) 中港河流域水域空間利用情形

參考 105 年「中港溪河川情勢調查」調查成果，中港溪水系整體而言，河川空間利用狀況調查在農耕部分：主流主要為種植旱作為主；支流部分以農田、樹林為大宗。民眾使用情形調查中港溪主流兩岸大部份有防洪設施及小型休閒公園、河濱公園，水域遊憩行為較少見，最主要

利用狀況為散步、騎腳踏車及河邊垂釣活動等；支流部分以河邊垂釣活動較常見，水域利用狀況較少。中港溪之南港溪匯流口~頭份大橋、頭份大橋~平安大橋、大坪溪、及南河溪等四段為空間利用度較高河段，可作為營造河川環境之區段，整體利用情形彙整如圖 3-41 所示。



資料來源：「中港溪河川情勢調查」，經濟部水利署第二河川分署，民國 105 年。

圖 3-41 中港溪流流域河川空間利用分布圖

(三) 自行車道動線規劃尚稱完善但仍有斷點

中港溪沿岸上游部分可連接至永和山水庫。然而，南岸自行車道的設施僅從省道台三線以東開始，導致該段存在顯著的連續性不足問題。透過了解藍綠帶及交通路網的斷點，優先指認縫補的區域，後續可藉由運用水環境建設串聯沿岸藍綠帶廊道，增加水岸的多元性及可及性，中港溪流流域既有自行車道路線網如所示。



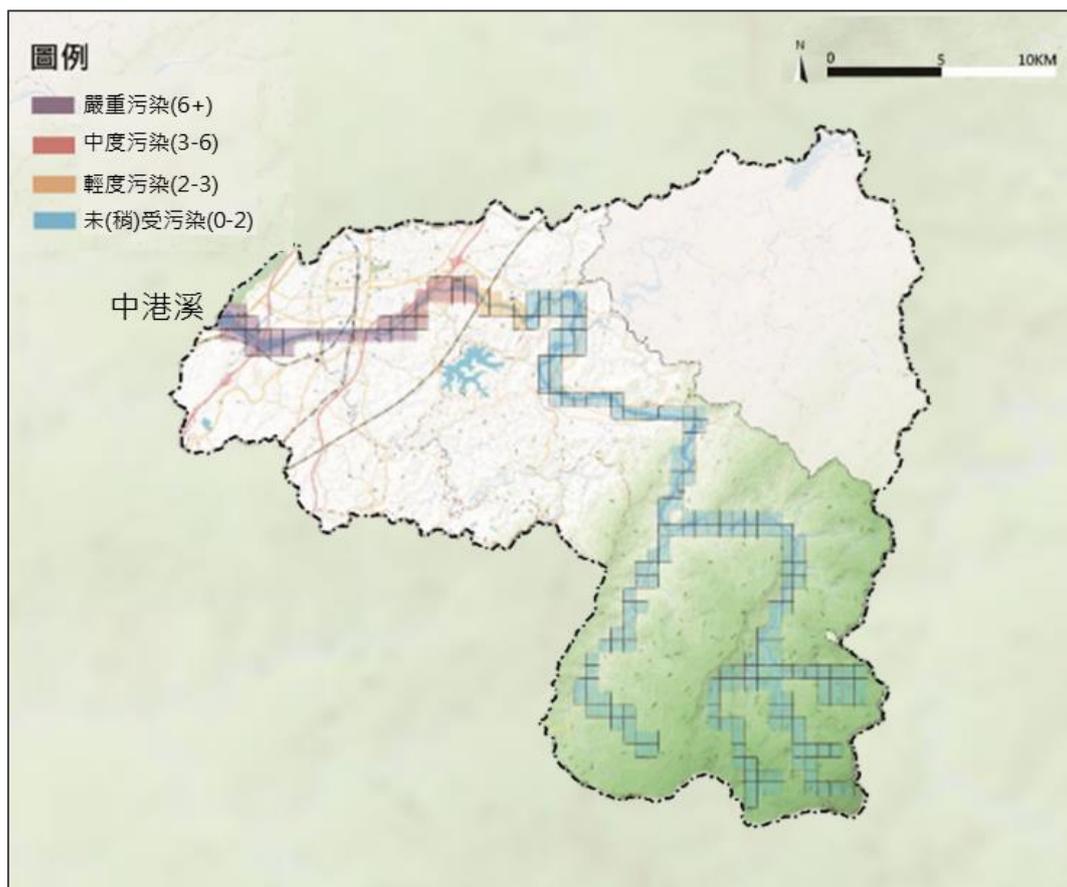
資料來源：「苗栗縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」，苗栗縣政府，民國 111 年。

圖 3-42 中港溪流域既有自行車道路線網

(四) 中港溪河川水質污染概況

中港溪田美攔河堰以上河段，因位於自然山區，開發度低，人為利用較用少，水質品質堪稱良好，水體分類等級為甲等；而三灣大橋至平安大橋之中游地區河段，沿線土地使用多為農作區，污染情形不若下游地區嚴重，水體分類等級為乙等；東興大橋至尖山大橋之下游地區河段，沿線工業區林立，且污水下水道系統尚未完全普及，家庭廢水直接排放，使得水質呈現嚴重污染狀況，水體分類等級為丙～丁等，惟當豐水季來時，水量較為豐沛，水體污染程度也隨之降低。

整體而言，中港溪水系自下游至上游水質等級漸佳。本計畫內河川污染程度如圖 3-43 所示，分析水系下游水質較差原因，其主要承接生活與事業廢水，且週邊亦有豬舍等畜牧廢水排入，因此生化需氧量與氨氮稍偏高，且濁度與懸浮固體偏高主要受到此河段為泥沙底床與潮汐擾動影響有關。

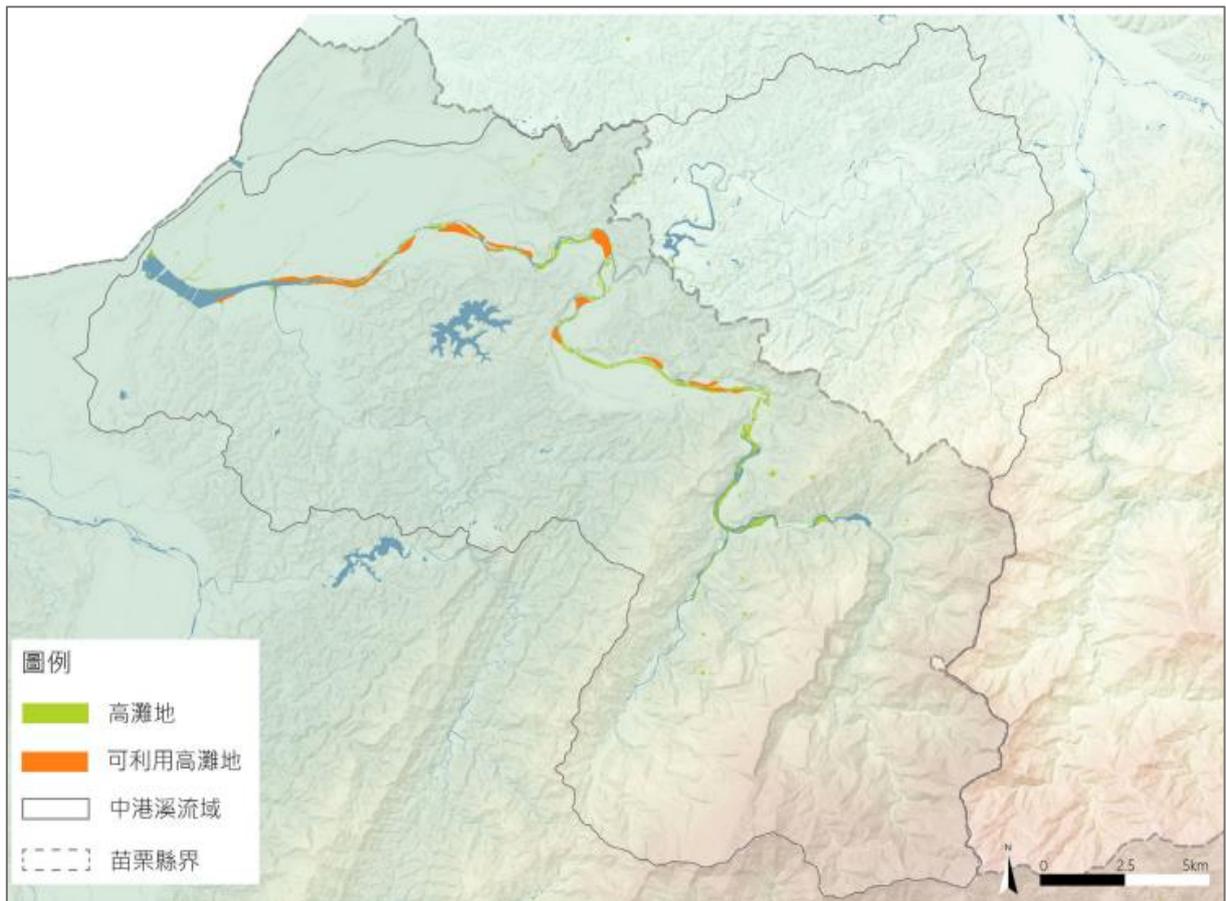


資料來源：「苗栗縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」，苗栗縣政府，民國 111 年。

圖 3-43 中港溪河川水質污染狀況及流域套疊圖

(五) 水岸廊道周邊公有地使用現況

中港溪由於溪流跨越多鄉鎮，各鄉鎮針對居民需求規劃高灘地或周邊公有地仍有欠缺跨域思考及未來發展的部分，如未全盤考量各方面需求及後續維護管理能力，導致建設了近水遊憩設施，最後卻乏人問津或淹沒在荒煙漫草中。以中港溪下游為例，縣府於九十九年完成東興橋人工溼地，成為苗栗縣首座人工濕地公園，亦是首座地下污水生態處理池，該時期許多學校、機構均會利用該場域進行環境教育課程，然因後續維管經費不足，因此僅能任其荒廢無其他利用計畫。



資料來源：「苗栗縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」，苗栗縣政府，民國 111 年。

圖 3-44 中港河流域可利用高灘地空間分布圖

二、水岸縫合重要課題評析

水岸縫合面相共有 4 個子課題：城際地景串連(D1)、水文化廊道建置與走讀(D2)、休閒水環境改善(D3)、水質改善(D4)，說明如下：

(一) 城際地景串聯(D1)

中港溪水系主要位於苗栗地區，經南庄鄉、三灣鄉、頭份市、竹南鎮、造橋鄉等五個鄉鎮，地形多為山地丘陵，居民以客家人、閩南人、原住民、外省人、新移民為主，具豐富的文史背景。建議根據環境特色，分區分尺度進行營造，強化水岸與地方的關聯性，完整呈現地方的文化特色。本計畫盤點中港溪流域周邊資源及地區特色，初步構想城際地景串聯空間樣貌如圖 3-45 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-45 中港溪城際地景串聯構想

(二) 水文化廊道建置與走讀(D2)

中港溪流域的水圳承載著豐富歷史與農業經濟，重要的水文化場域如河背的東興圳、尖山下圳、頭份的隆恩圳以及南埔的南埔圳路等，除具有悠久歷史與文化記憶，亦孕育著中港溪流域豐富的農產。

中港溪流域下游平原曾為平埔族活動範圍，現以客家文化為主，中上游則展現原住民族群的獨特文化。此外，中港溪流域具備多樣的生態資源，包括里山地景、保安林、水鳥熱點等。未來可透過環境生態教育，提升民眾對於水環境保護的認識，鼓勵參與環保行動，再現中港溪流域水圳文化網絡，共同打造美好水文化，盤點中港溪流域圳路文化廊道如圖 3-46 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-46 中港溪流域圳路文化走讀廊道圖

(三) 休閒水環境改善(D3)

水岸縫合之定義為將水岸與週邊環境、文化、產業進行跨領域、跨部會資源整合，目的係將人水重新連結。計畫執行期間，盤點與分析流域水岸(水道)歷史變遷、人文、經濟、水岸環境等資料，並透過民眾參與與平台研商收集地方意見，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。

中港溪流域內有多處景觀營造計畫，目前流域內有大河戀、永和山、三灣-南庄及峨眉自行車道(圖 3-47)，可自中港溪出海口連接至流域上游南庄或至水庫觀光休閒，然流域內景觀遊憩資源多分散於陸地，較少親近於中港溪河川，未來如何將點位遊憩資源串聯為線狀甚至整合成面狀，並親近中港溪水域，為本計畫水岸縫合之重點課題。

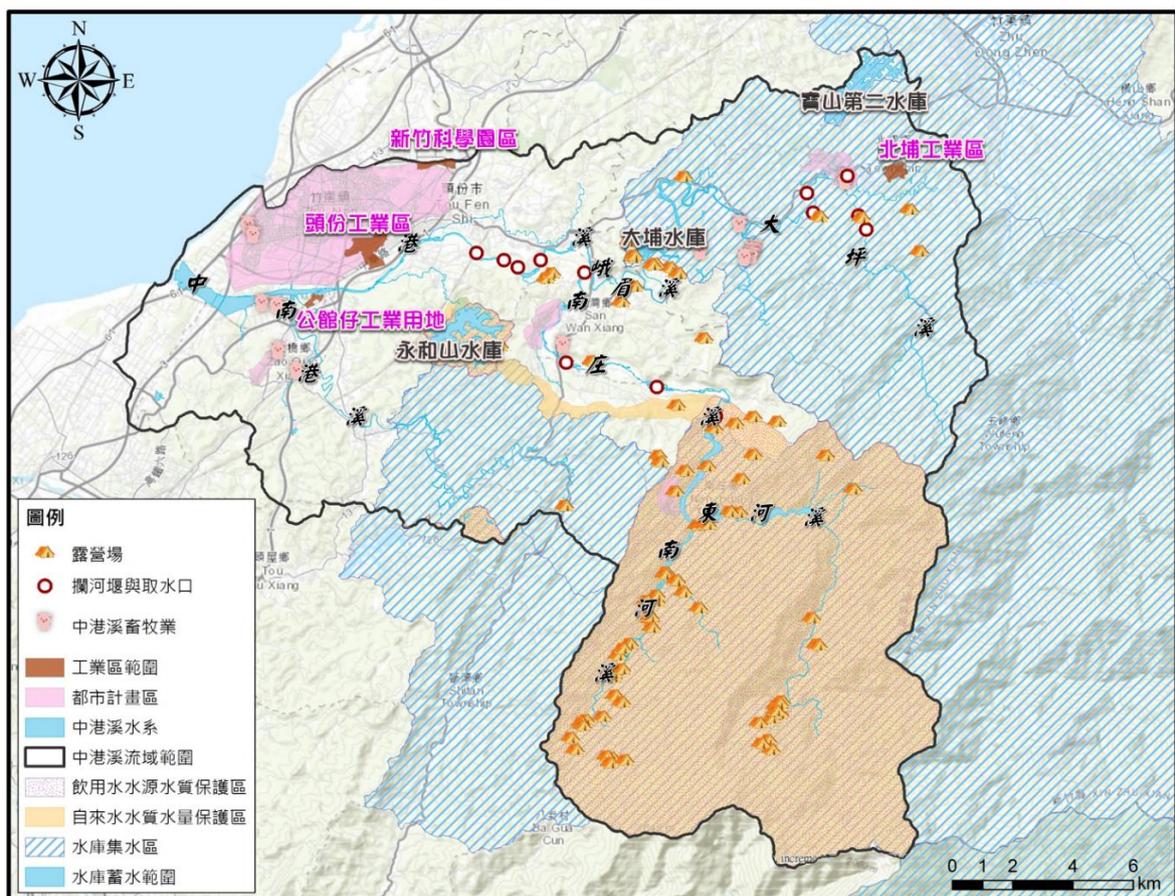


資料來源：「全國水環境改善計畫」【中港溪水岸空間串聯水環境改善計畫】(中港溪橋-頭份大橋)整體計畫工作計畫書，苗栗縣政府，民國 110 年。

圖 3-47 中港溪自車道路線圖

(四) 水質改善(D4)

中港溪流域水質污染較高之區域主要集中在中下游(尖山大橋下游河段)，近年來，苗栗縣政府於竹南頭份地區佈建竹南頭份污水下水道系統，其中竹南鎮接管率已近 99%，頭份市目前也已進入第三期計畫，預計完工後可有效減輕民生污水及工業廢水的影響；上游河段則因處自然山區，受到較少開發行為影響，水質相對良好。然而中港溪流域境內涵蓋永和山水庫、大埔水庫及寶山第二水庫等供給民生用水之水庫，若農業行為、人為活動等產生之污染，經由直接排放或降雨逕流進入水庫，所產生之沉積物、營養鹽等皆會影響水庫水質，對飲用水源造成負面影響。中港溪流域未來水質改善焦點應放在生活、觀光遊憩污水處理、畜牧廢水管制和水庫淨化等方面。另亦須加強河川巡守和管理，預防其他污染事件的發生，圖 3-48 為中港溪流域水質污染潛勢區域圖。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-48 中港溪流域水質污染潛勢區域圖

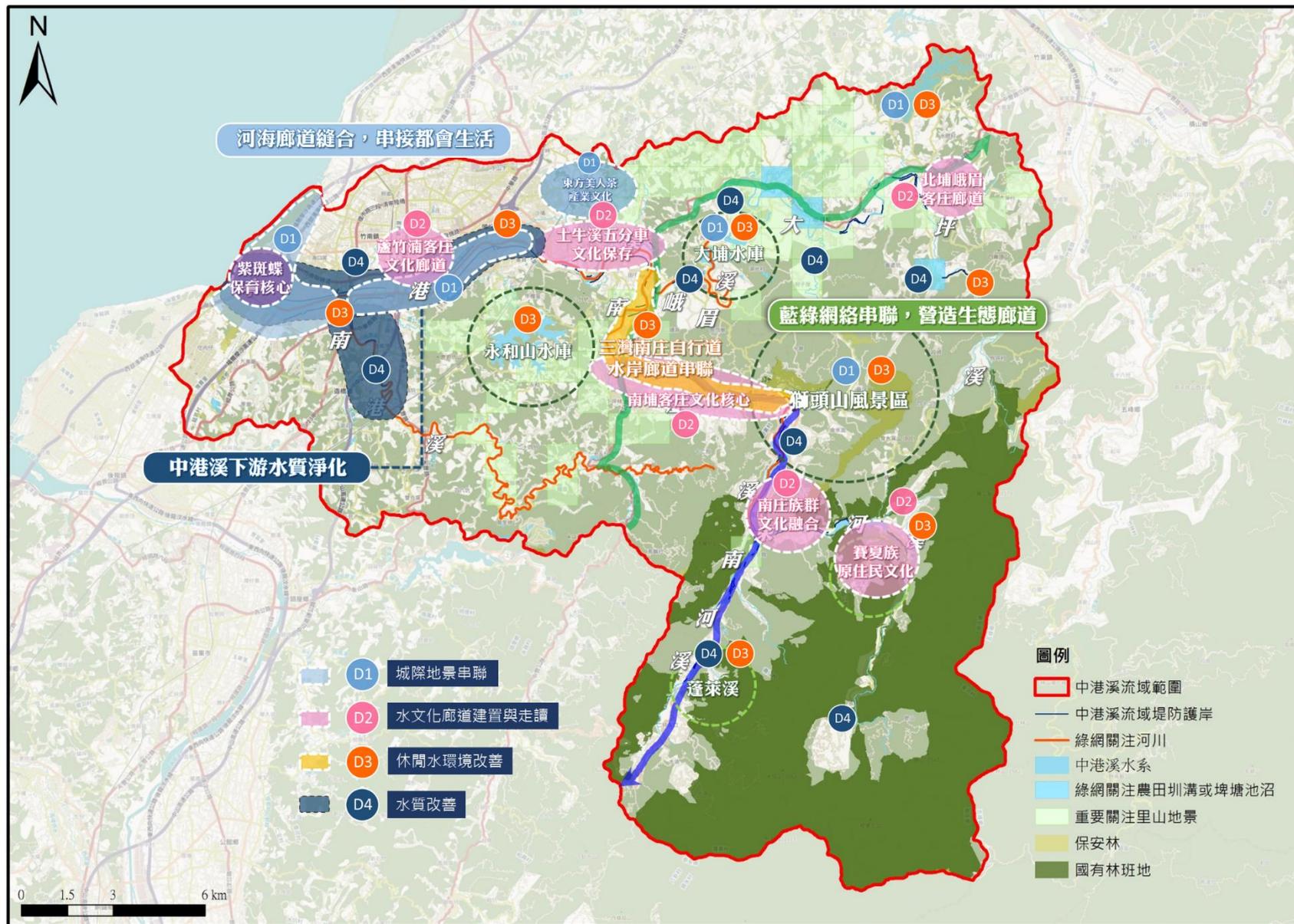


圖 3-49 中港河流域水岸縫合課題評析情報圖(大尺度)



圖 3-50 中港溪流域水岸縫合課題評析情報圖(中尺度-下游段)

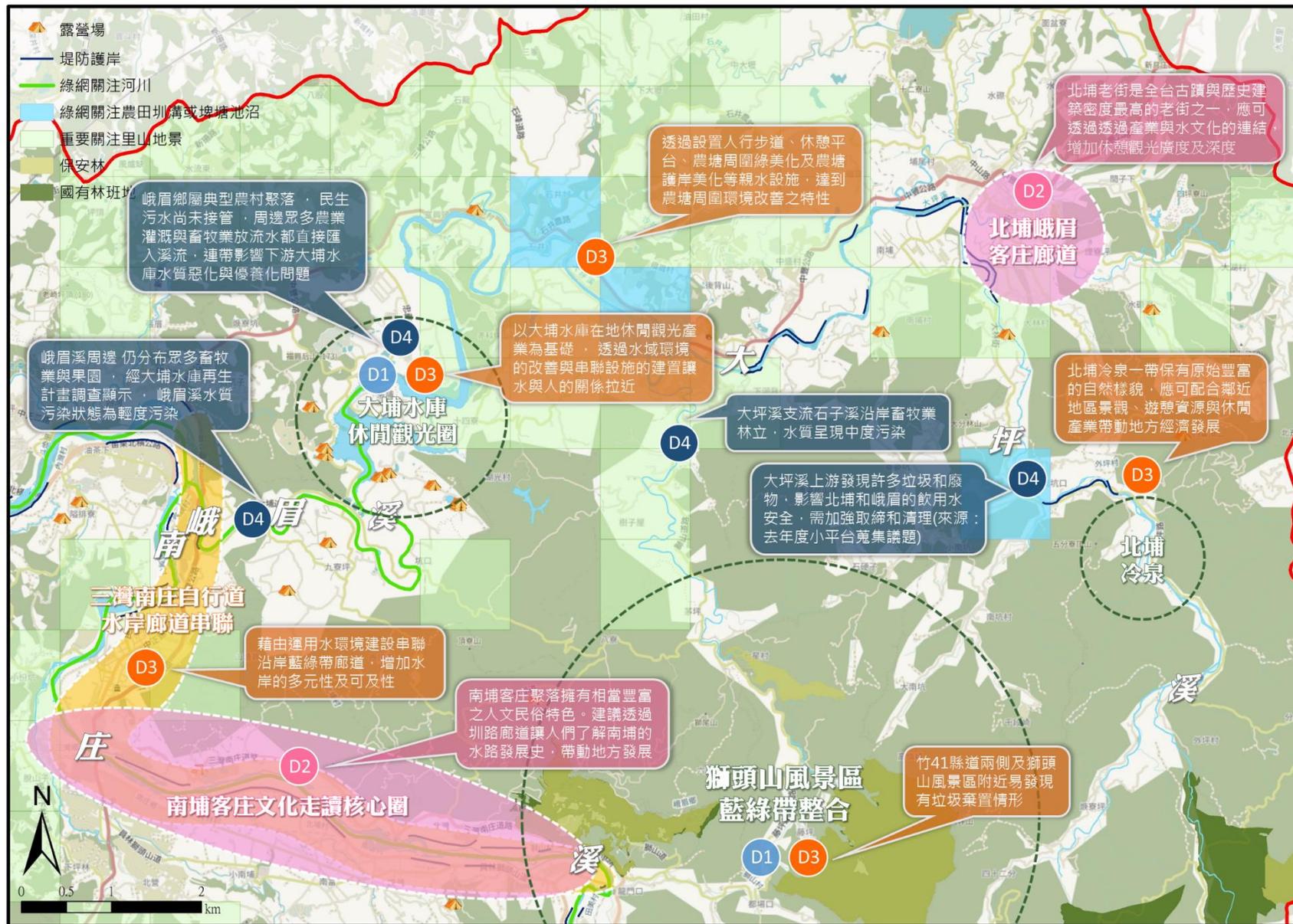


圖 3-51 中港河流域水岸縫合課題評析情報圖(中尺度-中游段)



圖 3-52 中港河流域水岸縫合課題評析情報圖(中尺度-上游段)

3-5 中港河流域尺度課題相關性

中港河流域尺度課題聚焦於 1.水道風險管理 2.河川生態功能及 3.河川社會服務功能共三大面向，如表 3-14 所示，經本計畫蒐集歷次小平台研商會議及訪談成果，可知水道風險、土地洪氾、藍綠網絡保育、水岸縫合課題之間並非互相獨立，而是有著不同程度之關聯性，後續工作若僅以單一目標執行可能難以達成該面向流域改善及調適之需求，故建議可採複合目標設定之方式，結合多元考量，同時考量各課題之關聯性與衝突點，以利後續進行系統性的分析，有效針對各課題競合關係，尋找出最適宜之調適與改善策略。中港河流域調適課題與願景目標關聯性綜整如表 3-15 所示。

表 3-14 中港河流域尺度課題一覽表

課題面向	課題
水道風險 (A)	A1.水道溢淹風險
	A2.河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷
	A3.氣候變遷之水文量變化衝擊
土地洪氾風險 (B)	B1.兩岸內水溢淹
	B2.淹水潛勢區與國土功能分區間之競合
	B3.逕流分擔適宜之推動區位
	B4.海岸防護風險
藍綠網絡保育 (C)	C1.生物棲地縮減與劣化
	C2.藍綠網絡連結性修補
	C3.外來入侵種影響
	C4.生物棲地多樣性維護
	C5.環境流量與生態基流量確保
水岸縫合 (D)	D1.城際地景串聯
	D2.水文化廊道建置與走讀
	D3.休閒水環境改善
	D4.水質改善

表 3-15 中港河流域調適課題與願景目標關聯性一覽表

關聯性		課題															
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4
管理目標	a1.順應河川自然風貌，以河相為本妥適治理	○	○	○	△	-	-	-	△	△	-	△	-	△	-	△	-
	a2.善用風險管理預為因應	○	△	○	○	-	-	-	△	-	-	△	-	-	-	-	-
	b1.配合國土規劃協作提升承洪韌性	-	-	○	○	○	△	-	△	-	-	-	-	△	-	-	-
	b2.推動逕流分擔、提升出流管制保護標準	△	-	△	○	○	○	△	△	△	-	△	-	△	△	△	△
	b3.完善海岸防護減災措施，共構水陸安全	△	-	△	○	○	○	○	△	-	-	△	-	△	-	△	-
	c1.提升生態系服務，落實物種保育及水源涵養	-	-	△	-	-	-	-	○	△	△	○	○	△	△	○	○
	c2.優化水陸域棲地廊道連結性	△	△	△	-	-	-	△	○	○	-	○	△	△	△	△	-
	c3.全面提升防治外來種入侵能力	-	-	-	-	-	-	-	△	△	○	△	△	-	△	△	△
	c4.強化生態資訊共享及公民保育意識	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	△	○	△	○
	c5.設定取水標的，穩定中港溪環境流量	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	○	△	△	△	△
	d1.建構水岸綠廊，型塑永續環境	△	△	△	△	△	△	-	△	△	-	○	△	○	△	○	△
	d2.推動環境教育，鏈結水岸美好文化	-	-	-	-	-	-	-	△	△	○	△	-	△	○	○	△
	d3.與水共存，建構以河為本自然環境	△	△	△	△	-	-	-	△	△	-	○	△	△	△	○	-
	d4.改善中港溪水質，提升民眾親水契機	-	-	-	-	-	-	-	△	--	-	△	-	-	△	○	○

註：○ 代表直接相關 △ 代表間接相關 - 代表無相關

資料來源：本計畫彙整。

3-6 流域整體改善與調適願景及目標

本計畫擬定願景與目標如圖 3-53 所示，從水道風險管理下的極端氣候下堤防可溢不可破為《安全防洪》及面對氣候變遷不確定性，異常降雨、土地承納、都市耐淹為《韌性承洪》為主要核心，再衍生藍帶綠網串聯、河川生態保育與復育為《護藍育綠》，並以自然為本，形塑水岸永續環境為《水岸新生》，說明如下：



圖 3-53 中港河流域整體改善及調適願景及目標

一、水道風險之願景及目標

(一) 願景

中港溪河道坡度變化大，中上游屬陡坡急流河川，河道蜿蜒曲折，洪流急湍，沿流兩岸平原人口密集，多以耕農為主，近年兩岸防洪設施均已大致完成，經過多場颱風豪雨考驗，顯示中港溪治水工作推動至今有一定成效。整體而言，中上游河段除河道沿岸有開發痕跡外，其餘均為天然森林，植被覆蓋良好，下游河段及主支流匯流處兩岸人文活動熱絡，屬較高強度土地使用型態，參考民國 104 年「中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討」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」。本計畫將中港溪水道溢淹風險之改善與調適願景定位為「風險管理預為因應，順應河川妥適治理」。

(二) 目標

1. 順應河川自然風貌，以河相為本妥適治理

在既有長期治理基礎下，河川治理(River regulation)應以維持自然河相的妥適治理為原則，保留河道擺盪與足夠容砂之空間，以確保河川排洪能力，僅就臨河聚落築堤與中下游兩岸平原進行保護，並評估 NbS 作法取代工程施作之可行性；而無治理需求河段，則採取非工程措施管理手段。長期則可考量以寬河治理為目標，盡量將臨岸側公有地還地於河。

2. 善用風險管理預為因應

中港溪兩岸防洪構造物已大致完備，顯見未來在面對氣候變遷的威脅，抑或兩岸防洪構造物的沖刷破壞，應以管理為主，治理為輔的作法因應。其重點除應有效掌握防洪弱面，預先判斷災害可能發生的區位外，亦須著重於在資源有限前提下，以風險管理為出發點針對重點保護，以求致災風險最小化，減少衝擊及災損。

二、土地洪犯風險之願景及目標

(一) 願景

中港溪上游兩岸多維持原始樣貌，中下游河段兩岸多為人口密集的住宅區、商業區與重要設施，屬較高強度土地使用型態；而苗栗縣國土計畫於中下游區域尚有劃定一處未來發展地區，更將創造新的生活與產業基地，使中下游土地利用更為密集。考量苗栗縣逐漸發展為重要科技產業聚落，為避免土地洪氾影響市民生命財產安全，應以更高標準進行土地利用的調適措施，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)，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。因此，本計畫將中港溪土地洪氾風險之改善與調適願景定位為「推動非結構減災措施，提升國土承洪韌性」。

(二) 目標

1. 配合國土規劃協作提升承洪韌性

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。

2. 推動逕流分擔、提升出流管制保護標準

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，為因應氣候變遷衝擊，應以既有防洪治理設施為基礎，推動如逕流分擔、在地滯洪措施等非結構式減災措施為先。

除現行已規範之出流管制規定外，建議針對高淹水潛勢地區，提高未來開發區之出流管制保護標準，以增強都市承洪能力、降低周遭洪氾風險，保護民眾生命財產，減少經濟損失，使都市達成逕流分擔及永續發展之目的。

3. 完善海岸防護減災措施，共構水陸安全

針對海岸防護風險地區，除基礎設施改善外，亦須著重於風險評估、緊急應對、自然防護措施、綜合減災、海岸管理等多方對策，全面提升海岸防護能力，減少災害風險，共構水陸安全，保障沿海區域的安全和永續發展。

三、藍綠網絡保育之願景及目標

(一) 願景

中港溪流域內有森林、溪流、草地、河口等多樣環境，許多關注物種於此棲息，包含陸域關注動物如石虎、穿山甲、食蟹獾等；水域關注動物如高體鱒鮭、日本鰻鱺、臺灣間爬岩鰍、臺灣白甲魚等。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」，將中港溪生態功能修補之願景定位為「提升生態系服務，強化公民保育意識」，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。

(二) 目標

1. 提升生態系服務，落實物種保育及水源涵養

盤點劣化及破碎化棲地，評析改善或連結之優先順序，落實物種保育計畫，加強對林地的保護與管理，建立生態廊道，確保棲地的完整性及連通性。

2. 優化水陸域棲地廊道連結性

盤點既有良好棲地與廊道斷裂點，評析保留與修補的優先順序，針對優先保留範圍擬定與執行保留規劃或修補方案，建立完整中港溪河川生態廊道。

3. 全面提升防治外來種入侵能力

針對外來種入侵，通過設立預防、控制、恢復、社會參與和政策支持等多方面的目標和指標，全面提升防治外來種入侵的能力，減少其對生態系統的影響，並促進本地生物多樣性的恢復與保護。

4. 強化生態資訊共享及公民保育意識

配合環境教育與推廣活動以強化公民的河川環境意識，公開河川各類調查資料，完備既有的資訊共享平台，強化既有的流域整體環境、建立生態資訊共享與共管機制。

5. 設定取水標的，穩定中港溪環境流量

通盤檢視中港溪流域內各河段的環境基流量現況，並設定環境基流量穩定性的指標與觀察區位，短期目標應設定各目的事業單位取水利用的同時，應保留完整之環境基流量。

四、水岸縫合之願景及目標

(一) 願景

審視中港溪流域整體空間架構，以苗栗縣國土計畫之觀點，其為重要的觀光軸線，可串聯浪漫台 3 線與台 13 線，沿岸擁有豐富的歷史文化、生態景觀及水岸環境計畫。中港溪之上游源於山脈之鹿場大山，自然生態完整，且保留部落文化遺產及山林間的古道、圳路；中下游緊鄰都市計畫區及數處水岸環境營造計畫疊合區，下游河谷平原覆蓋綿密灌溉水圳網絡，水岸貫穿苗栗竹南鎮及頭份市，上、中、下游呈現截然不同的水岸風光景色。

中港溪整體改善及調適應結合不同面向的策略，縫補下游都會區與主流及排水間的水岸邊界；中上游段則盡量保持自風貌；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。基此，本計畫將中港溪之改善與調適願景定位為「**水岸永續環境形塑，以自然為本串聯水綠網絡**」。

(二) 目標

1. 建構水岸綠廊，型塑永續環境

以增綠、補綠為主軸，建構水岸綠廊，彰顯生態系統服務功能為要，期能使人與生態和諧共存。

2. 推動環境教育，鏈結水岸美好文化

藉由妥善規劃中港溪水環境教育，增進人與水的互動關係，培養民眾對於水環境、水資源保育、水圳文化歷史的認識與素養，甚至投身於環境保育及文化傳承工作。

3. 與水共存，建構以河為本自然環境

以河川自然地景為基礎，維持兩岸生態之完整性，兼顧河川自然環境與人為使用之平衡，盡可能避免人為干擾，保存兩岸自然環境。

4. 改善中港溪水質，提升民眾親水契機

中港河流域之污染源主要來自人口密集之都市地區，及產業發展之工業區，為提升民眾與水的距離，應加強水質之優化，搭配水岸廊道連結歷史文化，增進民眾對水岸環境之情感。

五、願景目標與衡量指標

針對上述目標，本年度計畫執行期間將持續藉由小平台研商會議蒐整討論各面向課題，並多方溝通以利回饋於後續改善與調適策略與措施之擬訂，未來所擬定之各向策略與措施，將依民眾關注程度、推動執行可行性、課題輕重緩急等作為推動依據。

為供後續各權責單位辦理流域改善及調適相關計畫之參考。本計畫初步就流域調適四大面向課題以短期(5年)、中期(10年)、長期(20年)等時間尺度為原則訂定目標衡量指標，透過循序漸進之定量指標，推動執行相關政策以實現中港河流域改善及調適願景，考量四大面向工作若以單一目標難以達成該面向流域改善及調適之需求，故可採複數目標方式設定，而無法以量化訂定者，則轉換制訂定性指標並以文字輔以說明，中港河流域四大面向課題評析、願景目標及衡量指標綜整如表 3-16~表 3-19 所示。有關願景目標、衡量指標訂定之妥適性，後續計畫執行時將持續滾動式檢討調整。

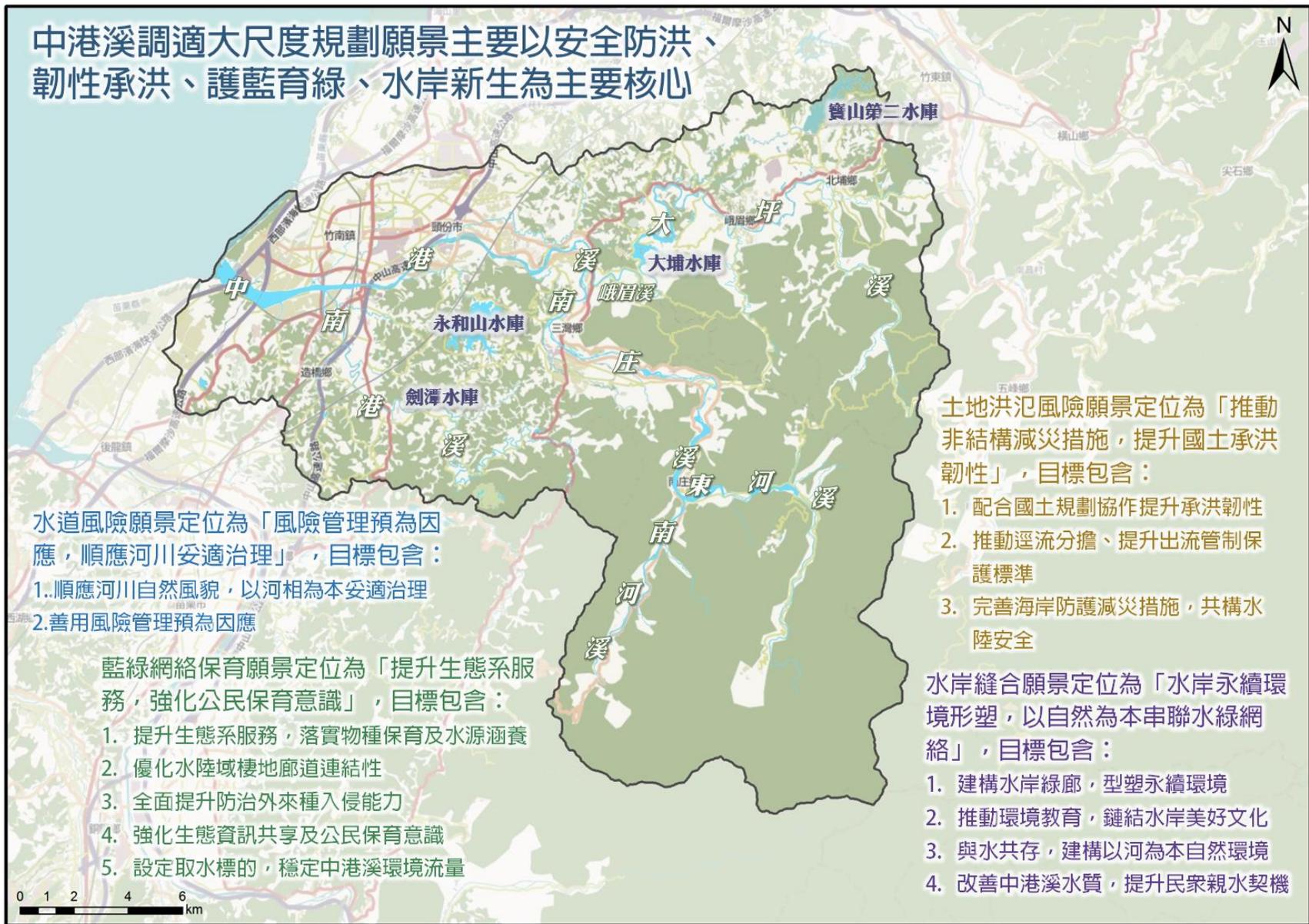


圖 3-54 中港溪流域大尺度規劃願景示意圖

表 3-16 水道風險課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表

分類	子課題	重要課題評析	調適目標	衡量指標	
水道風險	風險管理預為因應，順應河川妥適治理				
	水道溢淹風險 (A1)	中港溪水系經盤點各有其通洪能力不足河段，參考 111 年「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」內容，水系整治率中，中港溪(含南庄溪)為 95.7%，東河溪為 84.8%，南河溪為 84.8%，峨眉溪為 40.0%，大坪溪為 92.5%，南港溪為 54.4%。	順應河川自然風貌，以河相為本妥適治理	短期	1.易沖刷堤段構造物基腳適度保護 2.持續實施治理計畫，提升峨眉溪治理率為 80% 以上
	河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷 (A2)	1. 中港溪水系中，經盤點於部分河槽擺盪較大、凹岸等河段等有受水流衝擊之情形，河防建造物易受洪水淘刷，基礎保護工有沖刷掏空之疑慮。 2. 河道長期淤積將導致部分河段之通洪能力受到影響。經盤點於水系中南庄溪河段因攔河堰眾多，近年有淤積趨勢，將造成通水斷面縮小，影響河川通洪能力，抬高水位並增加溢淹風險		中期	1.辦理中港溪治理計畫檢討 2.研訂高灘地管理方針 3.防洪設施防減災工程逐漸導入 NbS
				長期	1.研訂河床穩定管理計畫 2.於岸側公有地適當選地於河 3.持續實施治理計畫，提升南港溪治理率為 80% 以上
	氣候變遷之水文量變化衝擊 (A3)	以 RCP8.5 作為壓力測試情境，中港溪水系中南港溪與峨眉溪局部河段仍有溢淹風險，其中南港溪斷面 33 兩岸、斷面 23 與 33-1 右岸，峨眉溪斷面 7、8 左岸及斷面 22-2 右岸涉及保護標的，應檢視其區位及人口密集程度，已研擬合適之策略及措施因應	善用風險管理預為因應	短期	1.定期進行防洪設施構造物巡查 2.待建堤防研訂分階段保護之原則 3.加強預警、疏散、自主防災訓練
		中期		1.推動科技防減災之防洪構造物沖刷監測(辦理至少 3 處監測) 2.完善淹水預警系統、提升洪水預報可信賴度	
		長期		1.全面推動科技防減災之防洪構造物沖刷監測 2.推動水文管理和氣候適應技術的研發	

資料來源：本計畫彙整

表 3-17 土地洪氾風險課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表

分類	子課題	重要課題評析	調適目標	衡量指標
土地 洪 氾 風 險	推動非結構減災措施，提升國土承洪容受度			
	兩岸內水溢淹風險 (B1)	分析中港溪流域內兩岸淹水成因，係道路側溝及蒐集系統不足、排水設施未建置或局部地勢低窪等因素造成，而造橋排水、談文湖排水、九車籠排水及大西排水因河道淤積導致通洪斷面不足，於排水周遭有溢淹情形，且南港溪水位高，排水出口易受外水高漲頂拖及倒灌問題	配合國土規劃協作提升承洪韌性	短期 1.研訂提高淹水潛勢區開發門檻 2.提升雨水下水道建設率
	淹水潛勢區與國土功能分區間之競合 (B2)	1. 中港溪流域內竹南頭份都市計畫經套位有多處地區位於高淹水潛勢地區，其國土功能分區屬城鄉發展地區之第一類都市計畫土地，其中包括住宅區、商業區、工業區、公共設施用地等都市發展用地。 2. 中港溪流域內有 1 處 20 年內開發利用區位，位於「造橋鄉台 1 線西側、大潭段地區」，計畫面積 5.34ha，然並未位於高淹水潛勢地區。		中期 1.土地使用管制要點增訂耐淹承洪相關規定 2.土地耐淹承洪原則納入分區變更及非都市土地開發審議規範
	逕流分擔適宜之推動區位 (B3)	1. 流域內之都市或特定區計畫區內公設用地類別中，以公園及學校用地為主 2. 都市或特定區計畫區內以竹南頭份都市計畫區公設用地面積較大，較有空間可評估逕流分擔之可行性 3. 低地範圍包括射流溝排水、蜆仔溝排水、灰寮溝排水 4. 南港溪斷面 33 兩岸、斷面 23 與 33-1 右岸，峨眉溪斷面 7、8 左岸及斷面 22-2 右岸(氣候變遷情境治理工程完成後仍有通洪疑慮且涉及保護標的之斷面)	推動逕流分擔、提升出流管制保護標準	短期 1.落實都市逕流風險評估 2.制定緊急應對措施 3.提升非結構式減災措施接受度
	海岸防護風險 (B4)	1. 中港溪出海口左岸灘線侵蝕速率為>5m/年，右岸灘線侵蝕速率為 2~5m/年。 2. 於暴潮溢淹、海岸侵蝕、洪氾溢淹及地層下陷等 4 大課題中，中港溪出口海岸僅有海岸侵蝕致災潛。	完善海岸防護減災措施，共構水陸安全	中期 1.建立都市水災風險管理制度 2.優化排水系統，提高水資源利用效率 3.低地積潦地區推動在地滯洪(至少 1 處)
				長期 1.持續推動低衝擊開發設施及綠色基礎設施等逕流分擔措施(至少 3 處) 2.加強都市水資源管理和治理 3.促進跨域合作，加強治水與防災工作整合
				短期 1.進行海岸侵蝕風險評估 2.建立海岸監測系統 3.實施緊急應對措施
				中期 1.推動土砂管理措施 2.制定海岸管理計畫 3.推動可持續海岸工程技術的研發與應用
			長期 1.建立跨域海岸管理機制 2.促進社會文化價與與海岸生態價值融合 3.強化海岸社區風險溝通及防護意識	

資料來源：本計畫彙整

表 3-18 藍綠網絡保育課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表

分類	子課題	重要課題評析	調適目標	衡量指標
藍綠網絡保育	提升生態系服務，強化公民保育意識			
	生物棲地縮減與劣化 (C1)	1. 物種面臨「棲地流失」及「棲地退化」等問題，可能造成棲地的生物多樣性下降，甚至該生態系統瓦解。 2. 中港溪陸域關注物種包含：石虎、穿山甲、林鴉、臺灣畫眉、東方蜂鷹、赤腹鷹及柴棺龜等；水域關注物種包含日本鰻鱺、櫻口臺鰍、台灣間爬岩鰍、長脂瘋鱈等；植物關注物種則有：台灣破傘菊、漏蘆、大胡枝子及榲櫨等。	提升生態系服務，落實物種保育及水源涵養	短期 1. 建立綜合棲地數據庫供後續分析 2. 優先修復棲地破碎化嚴重地區 中期 1. 流域內保安林地(水源涵養)面積零淨損失 2. 落實生態檢核及環境影響評估作業 長期 1. 以集水區尺度之調適框架推動流域內山坡地土地管理優化 2. 流域內造林面積大於損失或砍伐面積
	藍綠網絡連結性修補 (C2)	1. 縱向構造物易造成河川生物群聚改變，濱溪植被消失，橫向生態廊道阻絕，河岸環境棲地破碎化等負面影響。 2. 橫向構造物過高，導致洄游性生物無法正常完成其生命史。 3. 濱溪帶狀態為連結水陸之重要指標，應盡量保持原生植被，並以環境維護為優先考量，減少人為擾動	優化水陸域棲地廊道連結性	短期 1. 盤點既有棲地與廊道現況 2. 盤點優先關注及保留範圍 3. 定義棲地連結修補指標 中期 1. 實施生態廊道連結性改善工程 2. 擬定與執行保留規劃或修補方案 3. 建立有效監管系統，確保政策落實 長期 1. 建立長期生態監測系統 2. 建立中港溪完善河川生態網絡 3. 加強各級政府和相關部門協調
	外來入侵種影響 (C3)	1. 中港溪流域之水域外來入侵種多分布於主流中上游及支流南港溪、南庄溪、峨眉溪與大坪溪，中下游高灘地。 2. 「島內入侵種」亦會對原生魚類的生存產生一定程度的威脅影響，如何氏棘鰍及唇鰻等。	全面提升防治外來種入侵能力	短期 1. 調查與識別當地外來入侵種 2. 培訓專員提高對外來種之認識 3. 盤點犬貓餵食熱點進行相關防治 中期 1. 制定區域性外來入侵種綜合治理計劃 2. 持續推動相關法律和政策 長期 1. 長期監測外來物種的影響和擴散 2. 加強本地物種的保護工作
	生物棲地多樣性維護 (C4)	1. 中港溪流域屬西北部的西北二及西北六關注區域，關注生物多為紅皮書或保育類物種，在資源有限之情況，應以多物種共同保育之需求考量，並以棲地保育優先。	強化生態資訊共享及公民保育意識	短期 1. 建立監測和管理計畫 2. 建構資訊共享平台 中期 1. 制訂具體管控措施、完備資訊共享平台 2. 加強與利害相關人之合作 長期 1. 促進公眾參與和意識提升 2. 建立長期穩定藍綠網絡合作平台
	環境流量與生態基流量確保(C5)	1. 受極端氣候早期變長影響，上游支流出現河床乾涸現象，部分排水圳路因灌溉引水需求或檢修工程造成斷流，致藍帶斷鏈，水域生物大量死亡。	設定取水標的，穩定中港溪環境流量	短期 1. 指引流域內河川生態調查計畫的推動方向 2. 設定環境流量穩定性的指標與觀察區位 中期 1. 推動橫向構造物適性棲地修復評估 2. 各引水目的事業單位保留生態基流量 長期 1. 強化河川生態系服務的環境流量管理工作 2. 各引水目的事業單位保留完整環境基流量

資料來源：本計畫彙整。

表 3-19 水岸縫合課題評析、願景目標及衡量指標綜整一覽表

分類	子課題	重要課題評析	調適目標	衡量指標	
水岸縫合	水岸永續環境形塑，以自然為本串聯水綠網絡				
	城際地景串聯(D1)	1. 應依據各區環境特色，強化水岸與地方的關聯性，完整呈現地方的文化特色，如下游藍帶縫合、三灣南庄自行車道串聯、獅頭山風景區藍綠帶整合、三大水庫藍綠帶串聯等。 2. 中港溪族群多元，擁有相當豐富的文史記憶，沿岸自然資源保存完整，自然景色絕佳，應可根據水岸周邊資源及聚落特色，設定空間營造主題。	建構水岸綠廊，型塑永續環境	短期	1. 盤點可供堤後綠廊建置之區位 2. 實施水質改善措施，提升水岸區域水質
				中期	1. 水岸綠廊建置(堤後坡及水防道路) 2. 堤前灘地清理暨水環境營造
				長期	1. 灘地空間補綠固碳 2. 提升水岸綠廊的氣候適應能力
	水文化廊道建置與走讀(D2)	1. 隨時代演進，水圳的人文歷史與常民生活連結逐漸薄弱，如河背地區的東興圳、尖山下圳，頭份地區的隆恩圳，或南埔地區的南埔圳路等。 2. 應思考如何再現編織中港溪流流域的水圳文化網絡，凸顯人與水圳間的關係，以及先民用水的淵源，並結合水環境教育，保存地方珍貴歷史及人文。	推動環境教育，鏈結水岸美好文化	短期	1. 設置水環境解說設施 2. 水環境教育教材編撰
				中期	1. 水環境復舊改善 2. 與學校建立夥伴關係合作推動水環境教育
				長期	1. 水環境教育納入學程教材 2. 制定和實施文化遺產保護計劃
	休閒水環境改善(D3)	1. 中港溪流流域內景觀營造計畫多為點位規劃，應思考如何串聯為線狀甚至整合成面狀。 2. 濱溪帶不僅提供棲地功能，更扮演藍綠網絡串聯作用，應以友善措施重新改善高灘地利用情況，降低高灘地人為利用與鋪面，並保留低灘地與濱溪帶以改善河川生態及橫向生態鏈連結。 3. 大坪溪上游、竹 41 縣道兩側及獅頭山遊客中心、田美攔河堰係上游河川有垃圾棄置情形，恐影響下游飲用水安全，建議釐清權責歸屬，並加強取締及維護管理。 4. 提高水域活動安全的重點不在於全面性禁止，而是透過安全教育，提高全民的戲水安全意識	與水共存，建構以河為本自然環境	短期	1. 制定詳細休閒水環境改善規劃 2. 控制主要污染源進入河川水體
				中期	1. 進行水域及其周邊的生態修復工作 2. 加強河川巡守，減少廢棄物丟棄情形
				長期	1. 鼓勵公眾參與休閒水環境的保護和管理 2. 定期舉辦水環境相關活動，提升民眾對休閒水環境的關注與愛護
	水質改善(D4)	1. 污染 3 大來源依序為：生活、觀光遊憩污水、畜牧廢水、事業污水。 2. 中港溪中下游段水質相較略差，屬中度污染等級，上游段及南庄溪則為未(稍)受污染，整體而言以氨氮(NH ₃ -N)及生化需氧量(BOD)污染程度較顯著。 3. 中港溪中上游如三灣、南庄、峨眉及北埔等地區，觀光遊憩及露營風氣盛行，然而部分觀光遊憩地區，無設置完善污水處理系統，恐有污染上游水質之疑慮。	改善中港溪水質，提升民眾親水契機	短期	1. 定期與不定期之水質污染源調查及稽查 2. 重點排水匯入主流處增設水質測站 3. 提高家庭污水接管率 4. 落實畜牧廢(污)水管制
				中期	1. 增加污水截流及水資源回收中心之建立 2. 許可種植區推行友善耕作 3. 制定露營區污水管制計畫
長期				1. 調升中港溪水體分類標準並符合目標 2. 全河段水質符合公告之中港溪水體分類標準	

資料來源：本計畫彙整。

第肆章 改善與調適策略

4-1 改善與調適策略研擬原則

河川整治以往僅考量單一水系治理，改善與調適策略應跳脫此框架，將各水系導入風險管理機制，結合區域排水、河川、海岸防護等全方位整體改善。就高風險段進行工程與非工程防護，治理原則採工程兼顧生態及環境棲地措施，及因應國土計畫推行擬定土地調適策略等。

本計畫執行期間，將透過歷次小平台研商會議持續蒐集彙整流域內地方及民眾相關意見，經由公部門平台研擬和達成共識後，交由大平台研商會議據以訂定本流域整體改善與調適之課題、願景及目標。透過辦理各平台之過程持續溝通討論，使得各方大小意見及課題可逐漸收斂，滾動式更新與檢討課題內容，確立各大主軸課題之願景及目標，並據以擬定因應之調適策略與措施，調適規劃之課題、願景、目標、策略及措施之關聯說明如圖 4-1 所示。



圖 4-1 調適規劃之課題、願景、目標、策略及措施之關聯說明圖

4-2 水道風險改善與調適策略

因應氣候變遷挑戰與民眾對於參與公共事務意識提升，水道風險改善與調適策略應跳脫以往線性規劃思維，非以工程手段為唯一處理方式，宜基於水利署近年持續推動之風險管理思維，以確保永續防洪功能為目標，採用管理與治理並重模式。然實務上水道風險之改善與調適策略，亦須同土地洪氾風險改善與調適策略時考量與土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等面向課題之相關性。

基此，本計畫依中港溪水系特性與重要課題，初步以風險降低、風險移轉、風險承擔及風險迴避為原則，提出水道風險之改善與調適策略，成果如表 4-1 所示，說明如下：

表 4-1 水道風險改善與調適策略表

面向	處理策略	策略原則	策略內容
水道 風險 改善	風險降低 (Risk Abatement)	降低危險因子	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以風險管理為導向的妥適治理 2. 加固易沖刷堤段防護能力 3. 導入監測科技進行管理維護 4. 河道土砂沖淤控管(含河道疏濬) 5. 保障橋梁基礎安全穩定
	風險移轉 (Risk Transfer)		
水道 風險 調適	風險承擔 (Risk Retention)	移除或強化 脆弱因子	<ol style="list-style-type: none"> 1. 導入 NbS(Nature-based Solutions)治水思維 2. 推動非結構減災措施，建立水患災害防制體制
	風險迴避 (Risk Avoidance)		

一、以風險管理為導向的妥適治理

中港溪兩岸防洪構造物已大致完備，顯見未來面對氣候變遷的威脅，抑或兩岸防洪構造物的沖刷破壞，應以管理為主、治理為輔的作法因應。以中港溪現況而言，下游段兩岸開發程度高，故針對人口密集且明確有保護需求處、後方有保護標的與聚落之高脆弱度堤段，為優先考量重點；部分河段現況雖無防洪設施，然堤後地形可拘束洪水在一定範圍內，加以後方土地保護需求有限，則應儘量尊重河川自然演變，已管理取代治理。

中港溪水系兩岸之排水大多河道坡降良好，可重力排水，惟下游包括射流溝排水、蚬仔溝排水及灰寮溝排水等排水因地勢低窪、有明顯保護對象標的，且尚無對應治理工程，應由地方政府盡速治理，減少市區淹水風險。

二、加固易冲刷堤段防護能力

中港溪部分河段因瓣狀流路擺盪，導致深槽流路持續逼近岸側，包括大坪溪右岸斷面 23-1~24(北埔二號護岸)及南港溪右岸斷面 9-1(興下里護岸)、左岸斷面 12~13-2(南港護岸)、斷面 20-1~20-2 右岸斷面、斷面 29 左岸(錦水護岸)等河段均有此情形。針對瓣狀河川之易冲刷堤段，防止防洪構造物破壞之策略除加強護岸或堤腳基礎保護外，應在順應河性前提下，將河道整理及灘地培厚視為例行性維護手段，堤前營造足夠緩衝空間，調整流心，將溪水主流引導至河道中央避免溪流持續冲刷堤防基礎，降低防洪設施基腳冲刷之風險。

三、導入監測科技進行管理維護

定期或不定期辦理水利建造物安全性檢測計畫等，並有系統的進行安全性評估，利用科技監測防洪建造物設施現況與基礎冲刷情形。包括尖山護岸河段、崁頂寮堤防、下員林堤防、北埔堤防、東河護岸、北埔二號護岸、南港護岸、興下里護岸、錦水護岸等，上述設施為二河川分署統計中港溪水系易致災防洪建造物，或經風險評估危險度相對較高者。

四、河道土砂冲淤控管(含河道疏濬)

中港溪河道現況而言，大致呈現淤積趨勢，且受河道橫向構造物影響，易於堰壩上游形成泥砂堆積，如斷面 19 東興橋至斷面 32 間河段之隆恩攔河堰、東興攔河堰及牛欄肚等三座攔河堰及斷面 32~51-1 間之內灣攔河堰、肚兜角攔河堰及三灣員林圳攔河堰。建議定期辦理河道大斷面測量，分析河道縱橫斷面之變化；而為維持河道通洪空間(包含疏濬、河道整理及植生疏伐)，如有土砂堆積情形之河段應進行河道疏濬，增加有效通水斷面，降低洪水位，促進排洪能力，保護河防安全。

五、保障橋梁基礎安全穩定

中港溪流域沿線有多座橋梁，部分橋梁設置年代久遠，由於長期水流冲刷影響，橋墩基礎的安全隱患日益增加，因此應持續開展橋梁基礎冲刷監測

相關工作,以及時發現潛在問題,確保橋梁結構安全穩定性,確保能夠在緊急情況下發揮正常交通功能。

六、導入 NbS(Nature-based Solutions)治水思維

109 年「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」亦揭示整體改善及調適規劃目標應擺脫以往傳統灰色工程的河川治理思維，並以管理治理並重模式，採 NbS 概念，以融合自然為本的治水思維。依據本計畫上一年度小平台民眾意見蒐集成果，針對中港溪下游東興護岸延長、北勢溪排水下游兩岸堤防等主、支流待建設施，均可考量納入 NbS 概念，以土地調適取代硬性工程之可能。

七、推動非結構減災措施，建立水患災害防制體制

針對淹水潛勢高之地區，如尖山里米粉街河段，除工程措施外，應加強非結構性減災措施，如建立完善水情監測預警系統、建築物設置防洪擋板、使用移動拆卸式擋板、預布抽水機、強化應急管理流程、布置防汛資源、訂定洪水基準線並配合洪水基準線實施高程管理、水災緊急應變計畫、疏散撤離作業流程訂定、防災宣導、避難路線規劃、防災社區推動、防洪預警系統建置等，以降低致災危險及脆弱處加強抗災能力為主要手段。透過防洪預警系統建置，可發揮災害預警，預先提早撤離可能受影響範圍內之人口。透過社區自主防災組織編組及教育輔導，可凝聚社區自主防災共識，達自助互助之效，降低災害發生後的受災程度，惟長期仍應以風險迴避為原則，配合土地調適措施以降低災損程度。

4-3 土地洪氾改善與調適策略

土地洪氾風險之改善與調適策略共計四項，其一為透過妥善運用逕流分擔及在地滯洪方案降低土地積淹風險；其二為提升民眾對於流域改善與調適之觀念及對非結構式減災措施接受度；其三為導入土地調適措施提升土地承洪韌性；最後則為提升海岸防護能力共創永續海岸，說明如下：

一、妥善運用逕流分擔及在地滯洪降低土地積淹風險

針對中港溪流域都市整體空間布局，建議應研擬提升承洪耐淹能力之土地使用管理原則，包括都市更新時應全盤考量不同土地使用分區之土地高程，實施全面高程管理，優先將公園、綠地、保育類用地使用留作逕流蓄淹空間，並加強極端氣候下風險潛勢之模擬推演，推動洪氾區之劃設與管制等作業。

中港溪下游排水有淹水風險，包括右岸之射流溝排水、蜆仔溝排水、灰寮溝排水，以及左岸談文湖排水、公館仔排水及造橋排水等，屬較有機會(或可能)推動逕流分擔之區位，後續可視地方政府需求導入逕流分擔措施，盤點流域內土地作為分擔洪水之空間，降低致災之可能。

二、提升民眾對非結構式減災措施之接受度

面臨氣候變遷下極端氣候之威脅，僅依賴工程措施因應，勢必無法有效提升整體土地承洪韌性之能力，民眾對於淹水程度認知及改善與調適等觀念的改變調整，實為流域整體改善與調適計畫之重要關鍵，應持續透過宣導與共學方式向民眾說明非結構式減災措施之重要性，提高民眾對其的認識和認同，並強化政府與地方的溝通配合，透過公私協力之方式，達成流域承洪韌性之願景。

如米粉街河段因用地取得問題尚未依治理計畫施作護岸，在水道風險部分，目前分署主要以導入非工程措施及風險管理為主；而在土地洪氾風險部分，則應以土地配套之調適策略為主。米粉街發展於清末及日治時期，現有建築係屬水利法、都市計畫法公佈施行前已存在之既有聚落，從廣義來看

現況建築使用屬於合法使用，但卻與河道治理目標互相衝突，考量該處土地存有高度洪氾風險，且遷離不易推動情況下，仍應以導入韌性承洪措施、提升民眾對非結構式減災措施之接受度為主要策略。

三、導入土地調適措施提升土地承洪韌性

國土功能分區係依土地資源特性所劃分，不同分區土地在面臨洪氾風險時，應根據其土地特性調整其規劃調適目標，作為後續土地使用或空間發展指導原則。

(一) 國土保育地區：基於國土保育及保安，維護天然資源，嚴加限制其發展，依據原國土功能分區管制。

(二) 農業發展地區：依據各農地特性，考量評估其協助在地滯洪之可能。農業發展地區第五類可恢復為都市計畫農業區，兼具都市外圍生態緩衝之功能

(三) 城鄉發展地區：主要考量應依據風險/危害等級調整土地管制強度，使得高風險區開發成本提高，藉以管控開發行為，引導新開發往中低風險區集中，確保新開發行為不會再加劇洪氾風險。

1. 城鄉發展地區第一類：依都市計畫相關法令及都市計畫體系之手段工具，包括：透過檢討變更都市計畫土地使用分區、土地使用管制要點等方式管控開發行為為原則；或以公共設施多目標兼作滯洪協助逕流分擔為原則。

2. 城鄉發展地區第二類之一：依國土計畫法令及計畫體系之手段工具，包括：依據國土計畫法第 23 條，調整限縮特定使用項目之許可程序等級；依據國土計畫法施行細則第 6 條，配合鄉村地區整體規劃等方式。

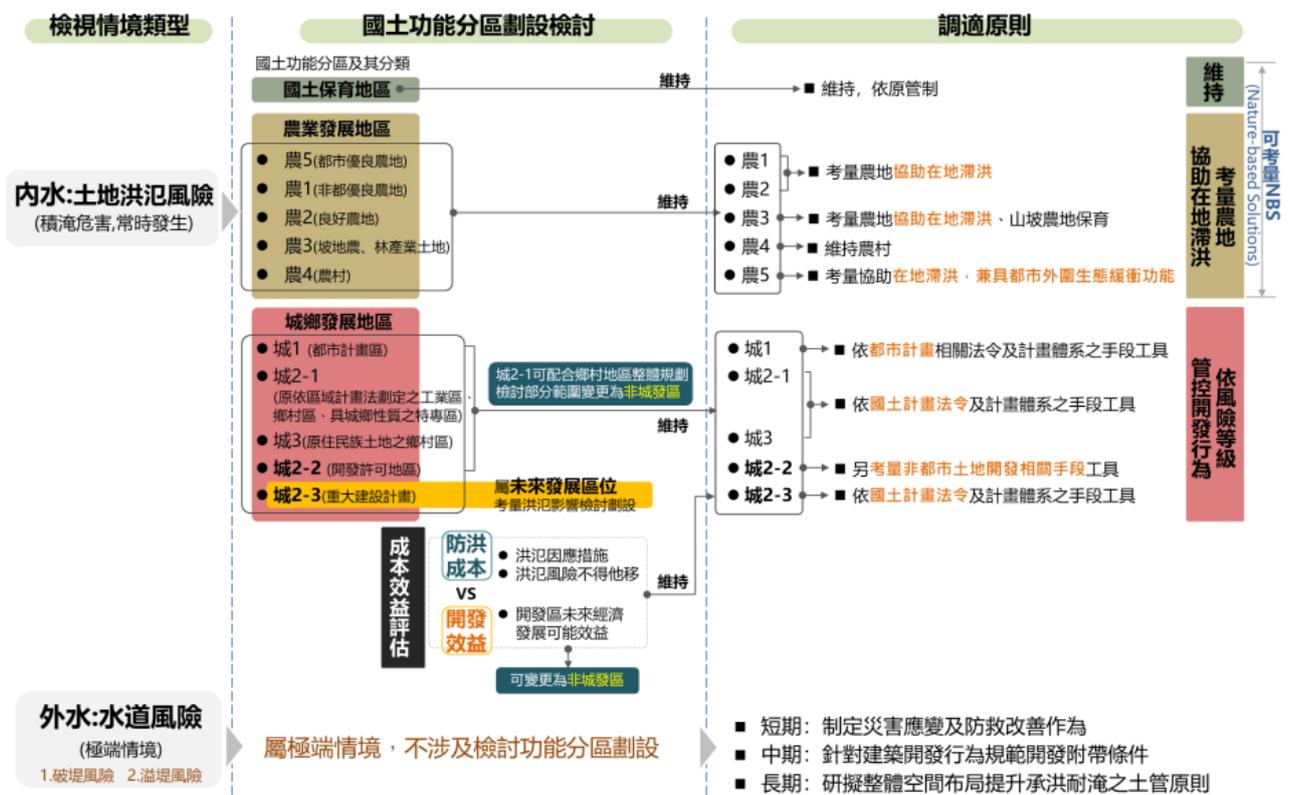
3. 城鄉發展地區第二類之二：由於城鄉發展地區第二類之二屬於原依區域計畫法核發開發許可之地區，故建議逕依現行其它法規之排水相關法令規範。

4. 城鄉發展地區第二類之三：依國土計畫法令及計畫體系之手段工具，包括：透過檢討變更新竹縣、市國土計畫，變更為其他國土功能分區；或於使用許可審議過程要求該申請計畫負擔額外逕流責任為原則。

5. 城鄉發展地區第三類：依國土計畫法令及計畫體系之手段工具，依據國土計畫法第 23 條，調整限縮特定使用項目之許可程序等級為原則；如涉及原住民族特定區域時，則應再予配合檢討特定區域之土地使用管制內容。

四、提升海岸防護能力共創永續海岸

海岸管理法之主要精神目的，在於維繫自然系統、確保自然海岸零損失、因應氣候變遷、防治海岸災害與環境破壞、保護與復育海岸資源、推動海岸整合管理，並促進海岸地區之永續發展。依「整體海岸管理計畫」訂定之防護原則，海岸綜合管理及永續發展的基礎應結合風險管理觀點，以海岸資源保護為優先，避免海岸防護工程破壞或減損海岸保護區之環境生態及價值。



資料來源：「頭前河流域整體改善及調適規劃 2/2」，經濟部水利署第二河川分署，民國 112 年。

圖 4-2 土地洪氾風險改善與調適策略架構

4-4 藍綠網絡保育改善與調適策略

藍綠網絡保育之改善與調適策略共計五項，其一為降低棲地破碎化與提昇生態系服務；其二為串聯藍帶與綠帶生態網絡及水陸域棲地連結；其三推動外來入侵種的防制控管與協調機制；其四為建立環境基流量與調適性管理機制；最後則為建立跨域整合平台強化資訊交流並提升民眾保育意識，說明如下：

一、降低棲地破碎化與提昇生態系服務

針對中港溪河川範圍與其周邊環境為主要棲地或廊道的關注物種，應選擇適當之濱溪帶、淡水生態系提供周邊社群之生態系服，整合多方資源，推動跨機關與關注團體的族群監測、棲地改善工作，並建立長期評估方案，以修補河川區域陸域環境的斷裂、擴大移動或棲息於濱溪帶的物種可用的棲地範圍，並持續透過動態檢視，提昇中港溪流域的生態系服務資源與可推動的自然解方選項。

二、串聯藍帶與綠帶生態網絡及水陸域棲地連結

河川為串聯棲地的重要廊道，陸域動物除下溪覓食外，亦會利用河川濱溪帶和高灘地來往於不同區域的森林。故在流域尺度上，應針對中港溪不同棲地特性如河道、濕地、林地、草生地等，建立完整生態廊道網絡，並盤點重點關注棲地，加強保護與復育，亦透過生態系服務補償機制、制訂整體規劃等策略，維護整體生態廊道的完整性；在河段或局部點位尺度上，則透過營造河道兩側生態緩衝帶，如濱溪帶、自然溼地等，沿線建立綠色廊道，連結水陸域生態，營造多樣化水陸棲地，並透過設置魚道或生物通道，增進不同生物族群的縱橫向移動能力，且持續透過監測系統，定期評估生態網絡的連通狀況，適時調整管理措施。

三、推動外來入侵種的防制控管與協調機制

針對中港溪河川區域內外來入侵種的相關調查與移除成效評估，發動定期平台，協調相關管理單位與關注團體投入核心工作。定期整合並評估外來入侵種在中港河流域河川區域內的分布與擴散趨勢，並強化高灘地管理

工作與跨機關合作，積極推動灘地環境營造或適當引導高灘地荒野化措施，以降低河川廊道幫助外來入侵種擴散的可能性。

四、建立環境基流量調適性管理機制

水域內的生態基流量維持是河川維持正常機能的最低流量，由於台灣豐枯水期流量變化大，河道中的高落差構造物亦容易導致下游基流量不足或斷流，因此各主管機關審核水權時，應考量各該河段之基流量，以河川生態基流量為優先，與各機關共同納入上下游水權的分配協調。

此外，應確立環境基流量的協議機制與平台與適當的監測計畫，以科學證據為基礎，推動水資源取用與保育工作利害關係人間溝通交流，協調水資源取用與保育工作平衡。

五、建立跨域整合平台強化資訊交流並提升民眾保育意識

由於棲地連結將牽涉許多部門及利害關係人，應建立跨域整合平台提升資訊及意見之交流。如苗栗縣為改善石虎路殺熱點路段，藉由架設相機建立監測、公民科學協助收集路殺資料、開發智慧預警系統、設置警告標語、於高風險路段進行改善評估、設置反光板、防護網工程等逐步降低路殺機率。此外透過加強環境教育，提高公眾對生態保護重要性的認識，鼓勵社區參與，推動公私協力、共同保育生態環境亦是藍綠網絡保育不可缺少之環節。

4-5 水岸縫合改善與調適策略

水岸縫合之改善與調適策略共計四項，其一建構水岸綠廊，重塑水岸新價值；其二為推廣水文化與環境教育之連結；其三為強化河川環境巡守機制；最後則為推動中港溪主流中、下游水質提昇，說明如下：

一、建構水岸綠廊，重塑水岸新價值

面對中下游兩岸人口增加，對水岸環境品質要求提升，灘地農業、遊憩使用頻率增加，應思考如何兼顧與維持河川生命力與人為使用之平衡，盡可能保存兩岸自然環境，以「減量」概念發展河川兩岸之環境規劃，以低度開發、合理使用河岸空間為原則，維持水岸環境與生態棲地之完整性，並研訂適宜之行政規範指導方針與配套措施。

建議於舊有堤防堤前坡或堤後坡生態化；於灘地空間、水防道路視空間可能性進行綠化植栽，加強補植，水防道路在空間允許前提下，盡量採雙排樹結合複層植栽設計，提升景觀視覺價值，同時考量自然環境生態與在地人文風情，建構水安全為前提的地區環境營造，融合地方特色，提升水環境附加價值。

二、推廣水文化與環境教育之連結

水岸縫合應構思土地與在地人文風情、承襲在地文化發展脈絡、與在地產業共生及觀光契機，除將水綠網絡融入人文及文化元素外，亦將特殊地理特性、周邊生態環境、水工設施等納入環境教育教材，擴大參與並觸及更多民眾，以此建立地方特色與形象，打造共生、共存、共榮的水岸環境，此外亦能長期與學校課程結合，引發學子對水環境的認識與關注。

三、強化河川環境巡守機制

中港溪部分灘地應缺乏管理，長期有人為棄置垃圾、既有空間設施弱化生態棲地完整性的問題，應思考如何從源頭、根本減少人為干擾，恢復灘地之自然樣貌，針對垃圾棄置熱點加強監控與管制措施，強化河川環境巡守規模與機制，並改善既有空間設施之人為擾動，優化整體流域環境品質。

此外，應透過公私部門共同參與，引導居民參與規劃，拉近政府與民間距離、建立互信，並由公部門與民眾溝通專業計畫內容、傾聽了解居民對水岸環境之期待與需求以及蒐集地方文化脈絡，透過持續雙向溝通的平台研商，共商水岸環境之願景，使水岸富有安全、景觀、文化與產業價值。

四、推動中港溪主流中、下游水質提昇

中港溪流域的水質課題，受流域內工業區、都會聚落集中之故，集中於中下游區域，又因受到近年氣候變遷影響與產業影響，中港溪的環境基流量可能相對變化較大，亦影響到主流水體稀釋營養鹽或污染物的能力，是故強化中港溪整體的流量監測資料，特別是取水量、排水量等參數，亦為重要的推動方向，此外，掌握既有污染或具有污染風險區位狀況，並強化針對此類區位的管理、排放處理與強化自然系統的除污能力，從源頭進行改善，才可有效降低中港溪水質的污染情況，為後續的水體治理創造良好條件。

第五章 改善與調適措施

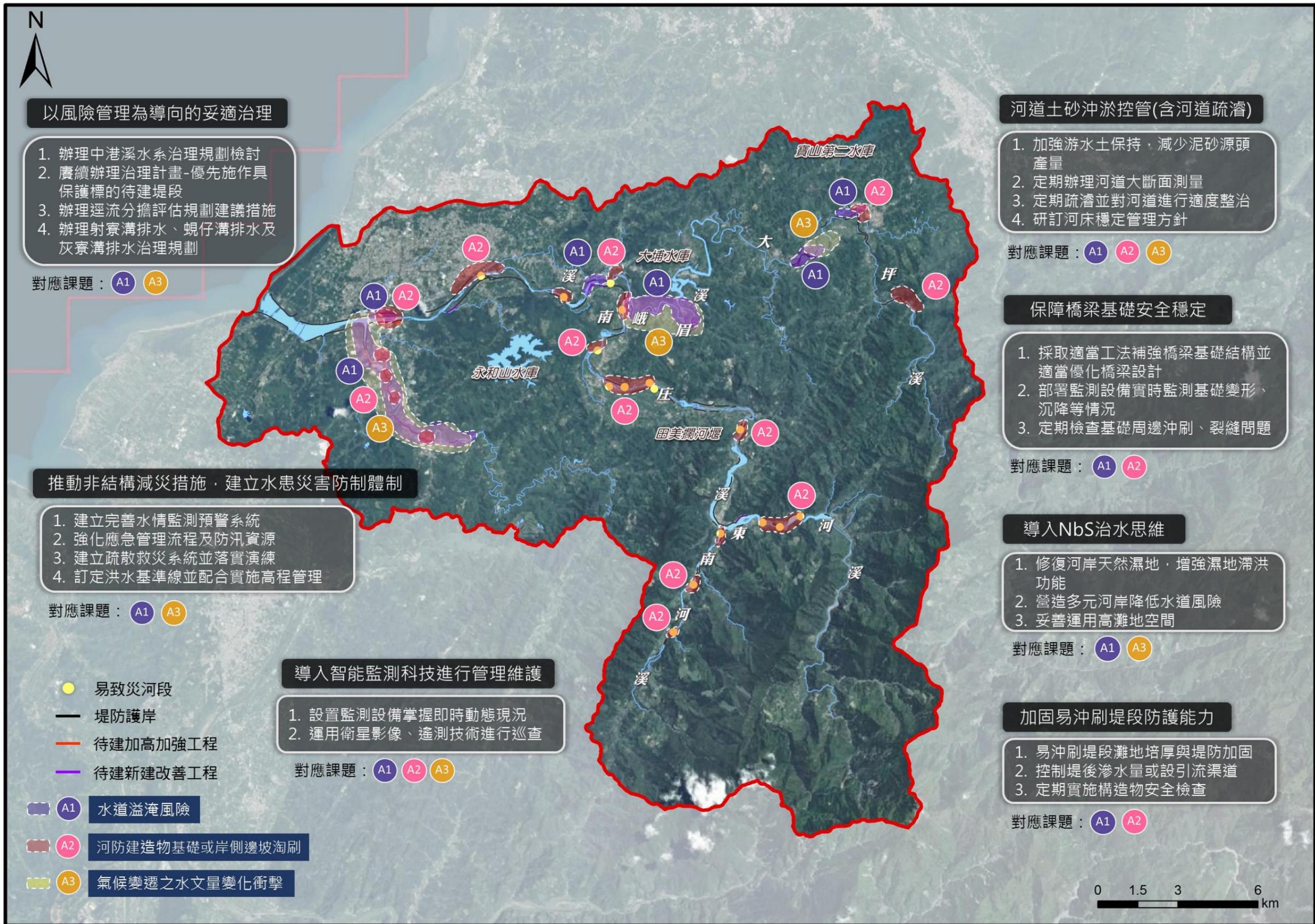
改善與調適措施之擬訂，應依各面向歸納後，依短、中、長期目標，研擬階段性執行措施，並考量措施推動之優先順序，透過平台商討擇定措施，最後由大平台(在地諮詢小組)確認改善與調適措施方案。擬訂原則參考「流域整體改善與調適規劃參考手冊」。措施可為既有執行計畫和法令條例或研提新措施，並可制定措施執行評估指標，定期檢核措施執行狀況，惟應做適當調整或檢討策略與評估指標以提升措施執行成效，各面向目標分別說明如后。

5-1 水道風險面向改善與調適措施

延續 4-2 節之水道風險改善與調適策略成果，初步研提中港流域水道風險各重點課題之改善與調適措施，成果如表 5-1 及圖 5-1 所示。

表 5-1 水道風險改善與調適措施綜整表

改善與調適策略	改善與調適措施	對應課題
以風險管理為導向的妥適治理	1.辦理中港溪水系治理規劃檢討 2.賡續辦理治理計畫-優先施作具保護標的待建堤段 3.辦理逕流分擔評估規劃建議措施 4.辦理射流溝排水、蚬仔溝排水及灰寮溝排水治理規劃 5.增加分洪道關鍵可行性規劃	A1、A3
加固易沖刷堤段防護能力	1.易沖刷堤段灘地培厚與堤防加固 2.控制堤後滲水量或設引流渠道 3.定期實施構造物安全檢查	A1、A2
導入監測科技進行管理維護	1.設置監測設備掌握即時動態現況 2.運用衛星影像、遙測技術進行巡查	A1、A2、A3
河道土砂沖淤控管(含河道疏濬)	1.加強上游水土保持，減少泥砂源頭產量 2.定期辦理河道大斷面測量 3.定期疏濬並對河道進行適度整治 4.研訂河床穩定管理方針	A1、A2、A3
保障橋梁基礎安全穩定	1.採取適當工法補強橋梁基礎結構並適當優化橋梁設計 2.部署監測設備實時監測基礎變形、沉降等情況 3.定期檢查基礎周邊沖刷、裂縫問題	A1、A2
導入 NbS(Nature-based Solutions)治水思維	1.修復河岸天然濕地，增強濕地滯洪功能 2.營造多元河岸降低水道風險 3.妥善運用高灘地空間	A1、A3
推動非結構減災措施，建立水患災害防制體制	1.建立完善水情監測預警系統 2.強化應急管理流程及防汛資源 3.建立疏散救災系統並落實演練 4.訂定洪水基準線並配合實施高程管理	A1、A3



資料來源：本計畫繪製

圖 5-1 中港河流域水道風險重要課題改善與調適措施示意圖

一、以風險管理為導向的妥適治理

(一) 辦理中港溪水系治理規劃檢討

因應氣候變遷之極端降雨可能導致水道溢淹風險加劇，應定期進行中港溪水系風險評估，以因應極端降雨之情況，另外亦須定期進行治理規劃檢討，以檢討防洪構造物保護標準是否不足，依據報告成果擬定調適策略。此外，以中港溪下游左岸待建之尖山護岸為例，該河段因用地取得問題尚未施做防洪構造物而有洪氾風險，本年度將持續透過小平台共商解方，尋求改善與調適措施。

(二) 賡續辦理治理計畫-優先施作具保護標的待建堤段

中港溪主流待建堤防茲彙整如表 5-2 所示，現階段部分尚未施作之待建堤防短期內尚無工程計畫；雖無致災之急迫性，考量部分堤防堤後仍具保護標的，如東興堤防延長、東新埔堤防、大西村護岸、湖農護岸等，尚有數戶住宅等保護對象，仍需依現行治理計畫盡速辦理待建工程。

表 5-2 中港溪主流待建工程說明一覽表

河川名稱	岸別	待建工程	斷面	長度(m)	保護標的	現況通洪能力(重現期)	風險評估
中港溪	左岸	尖山護岸	11~11.1	100	住宅	100	中
		東興堤防延長	20.2~22.2	500	農田、住宅	100	極低~低
		東新埔堤防	29.2~31	920	農田、住宅	100	低
南港溪	左岸	遇港坪護岸	19~21	750	農田	25	低
		大西村護岸	21~27	2175	農田、住宅	25	低
	右岸	劍潭護岸	33~34	588	住宅	25	極低
峨嵋溪	左岸	十寮坪護岸	23~25	300	農田、農舍	50	極低
	右岸	湖農護岸	20~23	600	農田、住宅	50	極低~低
大坪溪	左岸	河背二號堤防	1~2	240	農田	25	極低
		松林堤防	4.1~5	50	農田	25	極低
		南埔三號堤防	22~24	170	農田	25	低
	右岸	北埔一號堤防	18~19	100	農田	25	極低~低
東河溪	右岸	南庄護岸	3~4-2	320	住宅	25	
南河溪	左岸	和平橋上游護岸	22~23	250	農田、住宅	25	極低~低
		和平橋下游護岸	20~22	300	農田、住宅	25	極低~低

資料來源：本計畫彙整

(三) 辦理逕流分擔評估規劃建議措施

根據第二河川分署民國 112 年完成之「中港溪水系逕流分擔評估

規劃(2/2)」成果，中港溪流域共計有 3 處可推動逕流分擔推動區位，分別為射流溝排水、灰寮溝排水、蜆仔溝排水，經調查目前三處排水均尚無對應之治理工程，建議可優先擬定後續工作事項及相關規劃。

另由於竹南頭份都市計畫、都市計畫位於中港溪流域高度發展區位，具重要保全對象，現行計畫為民國 111 年「變更竹南頭份都市主要計畫(第四次通盤檢討)案」，建議苗栗縣政府可參考上述計畫成果，研商利用多元之土地管理規則，持續規劃運用各類公共設施用地導入逕流分擔措施，如雨水花園、低衝擊開發設施等，使流域內土地分擔蓄保水責任，提高整體耐淹能力。

(四) 辦理射流溝排水、蜆仔溝排水及灰寮溝排水治理規劃

經濟部於民國 97 年核定「易淹水地區水患治理計畫-苗栗縣管排水竹南頭份排水治理規劃」，計畫範圍包含竹南、頭份地區排水系統，並接續於民國 101 年完成龍鳳排水、射流溝排水、蜆仔溝排水等 3 條區域排水治理計畫，民國 111 年完成灰寮溝排水治理計畫，相關治理工程辦理情形詳圖 5-2，為避免現況因防洪設施不足導致潛在之溢淹風險，應盡速完成其餘待建工程，並於工程尚未施作前，以非工程措施等手段保護兩岸土地及重要保全對象。

改善措施 (工程項目)	內容概述				辦理情形
	排水名稱	河心累距 (公尺)	長度 (公尺)	橋梁改建 (座)	
拓寬水道 調整坡降	龍鳳排水	343~432	7,714	18	-
		612~3,143			-
		3,868~8,962			-
	射流溝排水	3,343~3,633	290	3	-
	灰寮溝排水	0~1,563	1,563	6	-
堤防加高	射流溝排水	2,332~2,412	80	-	-
固床工與 導流工	龍鳳排水 0k+000~0k+250 設置固床工 6 座。				-
	射流溝排水 0k+000~1k+044 導流工設置，長度約 1,044 公尺。				-
疏洪 與分洪	龍鳳排水	持久橋上、下游(3k+143~3k+863)約 618 公尺疏洪計畫			-
		龍鳳排水上游分洪至土牛溪計畫(龍鳳排水治理工程第一、二工區)			已辦理 ¹
	射流溝排水	龍江街分洪口改善			-
	灰寮溝排水	新設暗渠通過永貞路沿自強路興建 600 公尺長之疏洪暗渠斷面寬度(B)=3 公尺×深度(H)=2.5 公尺			-
		與(1)自強路之疏洪設施交會，沿國泰路興建 680 公尺長之暗渠斷面寬度(B)=4 公尺×深度(H)=3 公尺			
永貞路段喇叭口改善					
		灰寮溝排水支線分洪道拓寬			辦理中
排水路 治理改善	蚬仔溝排水治理工程，包括制水門、橡皮壩及渡槽改建。				已辦理
滯洪池	蚬仔溝排水滯洪池				已辦理

註：龍鳳排水上游分洪路線因工程施作困難，於民國 98 年再行龍鳳排水分洪路線檢討，並於民國 106 年竣工。
資料來源：「中港溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 112 年。

圖 5-2 竹南頭份地區排水系統改善方案一覽表

二、加固易沖刷堤段防護能力

(一) 易沖刷堤段設施改善

辮狀河川防止防洪構造物破壞之策略除加強護岸或堤腳基礎保護外，應透過灘地培厚、河道整理、河床防護等方式降低沖刷風險，且應將其應視為例行性維護手段，並考量就地取材方式將河道中塊石移至堤前保護設施基腳，如中港溪右岸 11~11.1(尖山護岸)、南港溪右岸斷面 9-1(興下里護岸)、左岸斷面 12~13-2(南港護岸)、斷面 20-1~20-2 右岸斷面、斷面 29 左岸(錦水護岸)、大坪溪右岸斷面 23-1~24(北埔二號護岸)及右岸斷面 29(北埔三號護岸)等。彙整中港溪主支流風險河段處理對策建議如表 5-3 所示。

表 5-3 中港溪主流風險河段處理對策建議表

岸別	河段	風險燈號	建議對策		短、中期計畫	改善後燈號
			工程措施	非工程措施		
中港溪左岸	11~11.1 米粉街 尖山護岸	中	設置箱籠護岸保護工、堆置太空包等臨時性擋水設施	訂定警戒水位與資訊即時發布橋梁安全檢測(須請公路總局配合協助)	設置石籠護岸保護工、堆置太空包等臨時性擋水設施，訂定警戒水位與資訊即時發布 (均已於 106 年完成)	中
南港溪右岸	9-1 興下里護岸	中	河道整理(堤前覆土培厚)整理及佈設防洪設施基礎保護工		河道整理(堤前覆土培厚)整理及佈設防洪設施基礎保護工	低
南港溪右岸	12~13-2 南港護岸	中	視河寬容許加設防洪設施基礎保護工(混凝土塊)視現場情況需求進行河道植生整理評估固床工是否下移或改善(須請農水署苗栗管理處配合協助)	橋梁安全檢測(須請台灣鐵路局配合協助)	視現場情況需求進行河道植生整理視河寬容許加設防洪設施基礎保護工(混凝土塊)	低
南港溪右岸	20-1~20-2	中	逐年逐段持續辦理南港護岸延長工程視現場情況需求進行河道植生整理		逐年逐段持續辦理南港護岸延長工程視現場情況需求進行河道植生整理	極低
南港溪左岸	29 錦水護岸	中		颱風時期管制水防道路人員出入	逐年逐段持續辦理南港護岸延長工程視現場情況需求進行河道植生整理	低
大坪溪右岸	23-1~24 北埔二號護岸	中	堤前坡面改良河道整理(凸岸清疏，凹岸覆土培厚)建議辦理左岸南埔三號堤防改善工程		堤前坡面改良河道整理(凸岸清疏，凹岸覆土培厚)	低
大坪溪右岸	29 北譜三號護岸	中	河道整理(凸岸清疏、凹岸覆土培厚)		河道整理(凸岸清疏、凹岸覆土培厚)	低

(二) 控制堤後滲水量或設引流渠道

為有效維持堤防結構強度，建議於堤基下方設置防滲牆阻隔地下水滲透，加強堤防防滲能力，同時對堤身及堤坡上進行加固，並藉由在堤後適當位置設置引流渠道，利用重力作用將堤後滲出地下水即時導排至河道或低洼地區，降低堤防穩定性的隱患，確保堤防安全度。

(三) 定期實施構造物安全檢查

定期執行安全性檢測計畫(現場目視檢查及非破壞性檢測方法)檢測水利構造物結構安全，若有特殊地震或洪水事件，則應視需求辦理不定期檢查，以求立即維修與補強。此外，亦可搭配科技防災設備，即時取得防洪構造物安全資訊，以期預為因應風險。

三、導入監測科技進行管理維護

(一) 設置監測設備掌握即時動態現況

針對如米粉街(中港溪右岸斷面 11~11.1)、南港護岸(南港溪右岸斷面 9-1)、北埔二號護岸(大坪溪右岸 23-1~24)等沖刷風險高之防洪建造物，應推動配合建置水情災情監測與監控設施，強化水災應變功能。

(二) 運用衛星影像、遙測技術進行巡查

利用高分辨率的衛星遙感影像，對大範圍水利設施進行定期掃描和監測，通過分析影像數據，識別構造物表面的變形、裂縫、滲漏等問題，即時發現隱患。其次可運用無人機等遙感設備，對重點監測對象進行近距離巡查，針對人車不可及、狹窄或高危區域，獲取高清影像和視頻數據，為後續維護提供第一手資訊。

四、河道土砂沖淤控管(含河道疏濬)

(一) 加強上游水土保持，減少泥砂源頭產量

為從根本上遏制泥砂進入下游河道，應通過實施植被恢復、坡面防護等措施，降低上游水土流失發生。除可延長水庫使用壽命，減少清淤

成本，亦可提高河道的輸砂能力，緩解下游洪澇災害。

(二) 定期辦理河道大斷面測量

定期辦理河道大斷面測量有助分析河相變化、沖淤變化趨勢，中港溪流域最近一次辦理全水系大斷面量測計畫為 102 年，包括中港溪主流(含南庄溪)150 處、南港溪 65 處、峨眉溪 41 處、東河溪 32 處、南河溪 45 處、大坪溪 92 處，共計 425 處，斷面測量資訊實為掌握河道沖淤變化之關鍵，亦為河道治理之基礎，應定期辦理河道斷面測量，經查台灣採購公報網，二河分署刻正辦理「中港溪主流(含南庄溪)及支流東河溪與大坪溪大斷面測量」，預計於本年度完成相關計畫內容。

(三) 定期疏濬並對河道進行適度整治

為維持河道斷面通洪能力，應視情況適時的疏濬清淤，清理淤積泥沙，保持河道的蓄水和輸砂能力，並適當調整河道斷面導引主流避免水流亂竄，且疏濬前應就河道整體進行疏濬評估檢討，避免過量疏濬，在確保防洪安全無虞之情況下，同時兼顧對生態環境之影響，與苗栗縣政府合作協力辦理疏濬。

(四) 研訂河床穩定管理方針

中港溪主流因其河道特性導致長期河床沖淤變化趨於穩定，有些微沖刷之趨勢，其中河床沖刷對堤防構造物損壞威脅較大，建議應針對中港溪之土砂沖淤進行整體評估，研訂河床穩定管理方針，以資源管理與河防安全角度探討河道沖淤管理問題。

五、保障橋梁結構安全穩定確保通洪順暢無虞

(一) 採取適當工法補強橋梁基礎結構並適當優化橋梁設計

本計畫收集整理 108 年度影響通洪能力之橋梁詳如表 5-4，中港溪流域含主支流計 16 座橋梁因梁底高程不足、出水高度不足、橋長不足等原因將影響河道之通洪能力。為確保河道通洪順暢無阻，應加強橋梁基礎補強，增強基礎的承載力和抗沖刷能力，以提高其整體抗災性能，

同時,合理調整橋墩斷面和佈置，改善水流通暢性，降低洪水對下游的沖刷破壞。

表 5-4 中港溪橋梁影響通洪能力清查表

河川	斷面編號	橋名	治理計畫核定時間	梁底高程不足	出水高度不足	橋長不足	改善完成/預計改善	權責單位
中港溪	10B	海線鐵路橋	104	-	X	-	-	鐵路管理局
	12	中港溪橋	104	-	X	-	-	公路總局
	13	國道 1 號橋	104	-	X	X	施工中，預計 114 年完工	高速公路局
南港溪	11	舊南港溪橋	104	-	-	X	-	公路總局
	12	山線鐵路橋	104	-	-	X	-	鐵路管理局
	22	藤坪橋	104	-	-	X	-	苗栗縣政府
	27	大坪橋	104	-	-	X	-	苗栗縣政府
	32	永春橋	104	-	-	X	-	苗栗縣政府
峨眉溪	23-1	十寮坑大橋	104	X	-	-	-	苗栗縣/新竹縣政府
大坪溪	00	下河背橋	104	X	-	-	-	新竹縣政府
	2-1	上河背橋	104	-	X	-	-	新竹縣政府
	24-1	南埔大橋	86	-	X	-	-	新竹縣政府
	50-1	壽昌橋	86	-	X	-	-	新竹縣政府
	59	拱橋	86	-	X	-	-	新竹縣政府
	60	冷泉吊橋	86	-	X	-	-	新竹縣政府
東河溪	9	東江橋	86	-	-	X	-	苗栗縣政府

註：“X”表示有橋長不足、出水高度不足或梁底高程不足之情形，“-”表示無上述情形。

資料來源：「中港溪水系風險評估」，經濟部水利署第二河川分署，民國 108 年。

(二) 部署監測設備實時監測基礎變形、沉降等情況

藉由布設監測設備即時發現橋梁基礎結構的潛在隱患，如局部沉降、位移等異常變化，便可即時採取對應處理。同時，若透過物聯網與預警平台連接，洪水來臨前可依警戒值自動發出警報，助提早指導緊急搶險或交通管制等措施，確保橋梁交通安全無虞。

(三) 定期檢查基礎周邊沖刷、裂縫問題

藉由建立完善巡檢制度，定期檢查橋梁結構，關注基礎周邊是否有嚴重沖刷、局部沉降或裂縫等異常情況出現，即時發現隱患並進行修補加固，保障橋梁長期安全運行。

六、導入 NbS(Nature-based Solutions)治水思維

(一) 修復河岸天然濕地，增強濕地滯洪功能

濕地可吸收和緩釋洪水，減少洪峰流量，降低下游河道的淹沒風險，同時濕地內的植被和土壤可吸附泥砂，減少其在河道中的淤積，維護水

流通暢，經盤點中港溪下游東興橋人工濕地目前因缺乏維護而逐漸荒蕪，盼未來能夠透過企業或民間團體認養，重新使東興橋人工濕地持續維護水環境健康。

(二) 營造多元河岸降低水道風險

通過恢復河岸自然坡度和植被覆蓋、營造多樣水陸過渡帶及生態緩衝帶，吸收和緩解洪水沖刷險，如中港溪左岸東興堤防延長段，其下游有東興大橋、北橫公路橋、國 1 高速公路橋、中港溪橋、海線鐵路橋等多座橋梁，建議可納入 NbS 思維，營造多元河岸，減少對下游設施的破壞，降低堤防潰決的風險。

(三) 妥善運用高灘地空間

為提昇水陸域棲地品質與連結性，基於河川區域空間合理使用，應透過研訂高灘地管理方針，包括調查濱溪帶分布現況、擬定灘地使用管理原則以及限制使用事項等，除避免高灘地過度擴張，影響通洪，亦可提供更為明確之河川管理準則，避免過度的人為干擾，維護河川水質與自然環境。

七、推動非結構減災措施

(一) 建立完善水情監測預警系統

中港溪流域現況既有警戒水位詳表 5-5，警戒水位可協助提醒民眾當河川水位超過預警高度時即時做好避難撤離準備，當地政府亦應完善相關通知流程，當該處水位達三級警戒水位時，民眾應能於第一時間收到相關資訊，以爭取緊急避難及疏散之準備時間。

表 5-5 中港溪流域警戒水位站

水位站	行政區	一級警戒水位 (WL.m)	二級警戒水位 (WL.m)	三級警戒水位 (WL.m)	堤頂高程 (EL.m)
尖山大橋	苗栗縣頭份市	6	3.4	--	12.52
平安橋	苗栗縣頭份市	42.1	41.4	40.6	48.49
南港溪橋	苗栗縣竹南鎮	--	--	--	8.7
東江橋	苗栗縣南庄鄉	--	--	--	256.9
永興橋	苗栗縣南庄鄉	179.4	178.6	--	184.56

資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網

(二) 強化應急管理流程及防汛資源

針對中港溪溢淹潛勢高之區域，建立健全的應急管理體系和預警機制，並強化防汛物資的儲備和調配，如中港溪米粉街於汛期時配備抽水機應對，此外亦建議於社區設置防汛物資儲備站，建立完善應急救援資源及物資調度流程，以因應洪災緊急處置。

(三) 建立疏散救災系統並落實演練

除水災保全計畫外，地方政府應訂定具體且有彈性之疏散、撤離及收容計畫，且應透過多元管道加強宣導及推廣相關機制及內容，確保在地居民皆能於颱風或豪大雨來臨發生時，迅速往所屬之避難所移動，並定期安排村里民眾或學校進行避難演練，推動自主防災社區，提高民眾自救互救意識。

(四) 訂定洪水基準線並配合實施高程管理

洪水基準高程(Base Flood Elevation，簡稱 BFE)係指在指定重現期距之水文事件發生時，推估洪水到達之水位高程，其主要為美國為推行洪災保險所訂定。中港溪流域內之都市計畫應可參考其作法，訂定都市計畫區之洪水基準高程，作為推動高程管理之參據。

5-2 土地洪氾風險面向改善與調適措施

延續 4-3 節之土地洪氾風險改善與調適策略成果，初步研提中港河流域土地洪氾風險各重點課題之改善與調適措施，成果如表 5-6 及圖 5-3 所示。

表 5-6 土地洪氾風險改善與調適措施綜整表

改善與調適策略	改善與調適措施	對應課題
妥善運用逕流分擔及在地滯洪降低土地積淹風險	1.訂定各類公共用地逕流分擔基本量 2.建設多處分散式滯洪設施，緩解暴雨逕流 3.增加地表透水性降低積淹風險 4.增加分洪道規劃、設置抽水站或閘門減輕內水積淹	B1、B2、B3
提升民眾對非結構式減災措施之接受度	1.加強推廣與宣導非結構式減災措施 2.建立完善資訊發布，平台強化公眾參與 3.定期開展社區災害風險評估	B1、B4
導入土地調適措施提升土地承洪韌性	1.研擬各類國土功能分區調適原則因應內水積淹潛勢區 2.研擬土地使用調適原則因應破堤及外水溢堤風險區 3.限制高強度開發，保留自然開放空間	B2、B4
提升海岸防護能力共創永續海岸	1.結合非工程措施，提高海岸抗災能力 2.進行海岸風險評估，制定防災應變計畫 3.依海岸管理法酌定土地使用管理原則	B2、B4

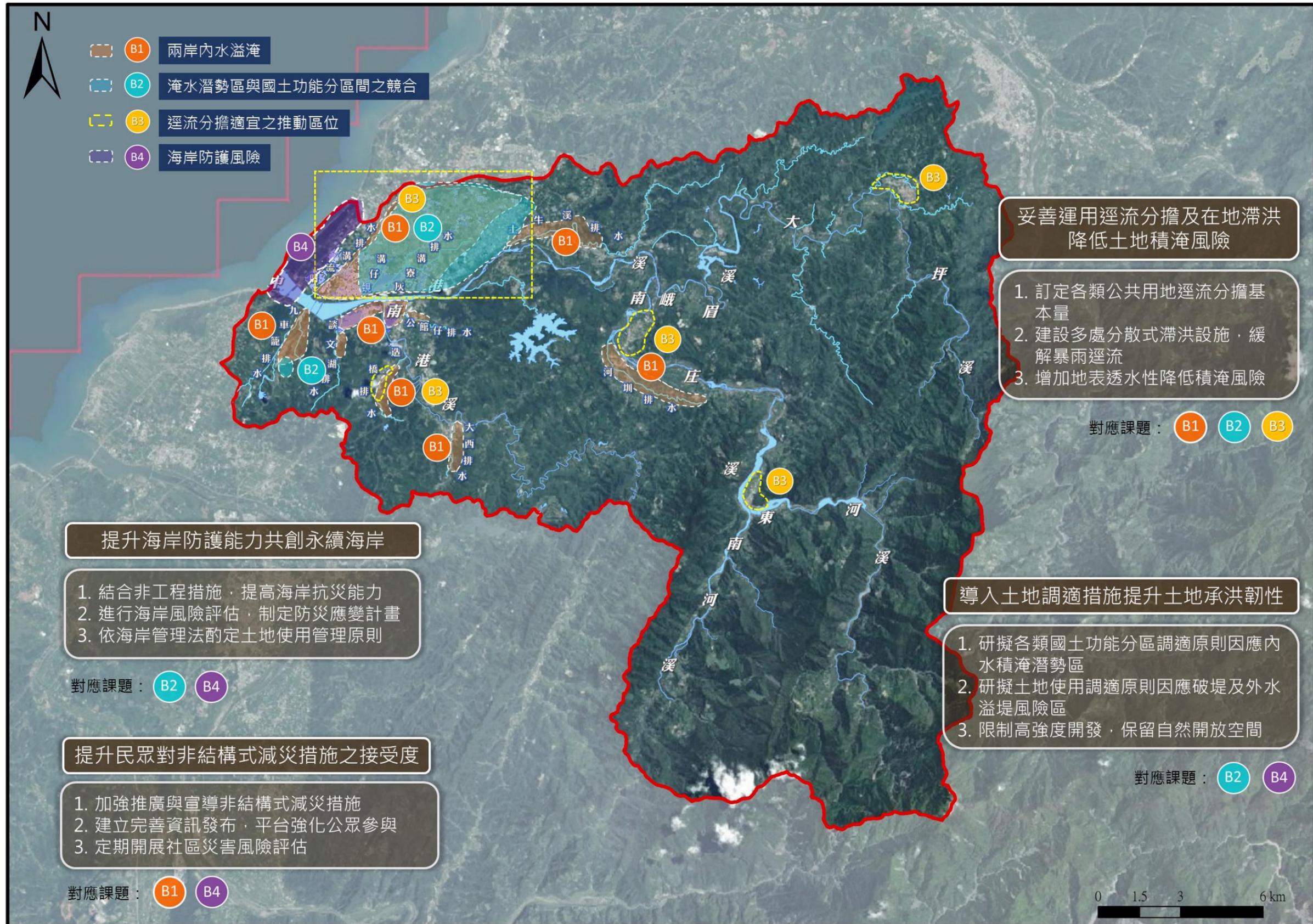
一、妥善運用逕流分擔及在地滯洪降低土地積淹風險

(一) 訂定各類公共用地逕流分擔基本量

因都市土地取得不易，逕流分擔應優先考慮使用公共設施用地，其可有效減少尋求土地的時程或徵收土地的抗爭問題，即公共設施用地應讓其綠色基盤最大化。基此，應分別就都市計畫區內各種土地使用分區訂出合理的逕流分擔基本量體，供後續推動之依據。

(二) 建設多處分散式滯洪設施，緩解暴雨逕流

112 年度中港溪逕流分擔評估規劃已提出灰寮溝排水集水區之 2 處學校用地及 1 處體育場用地進行逕流分擔措施規劃，經模擬成果顯示，建國國小逕流抑制措施可使溢淹管段洪峰流量由 0.82cms 降低至 0.00cms；建國國中逕流抑制措施可使溢淹管段洪峰流量由 0.93cms 降低至 0.00cms；竹南運動公園操場逕流抑制措施可使溢淹渠段洪峰流量由 67.03cms 降低至 56.66cms，此外，經潛能量估算，二處學校用地施設逕流抑制措施，預計可供貯留量體共計 0.94 萬立方公尺，有效緩解下游淹水潛勢。



資料來源：本計畫繪製

圖 5-3 中港河流域土地洪氾風險重要課題改善與調適措施示意圖

(三) 增加地表透水性降低積淹風險

選用透水性良好的鋪裝材料,如透水磚、透水混凝土等，減少不透水面積，增加地表入滲能力。亦可於公園設置雨花園、草溝等低衝擊開發設施增加都市綠化建設，增加植被覆蓋率，增強地表的透水性，吸收和緩釋地表徑流，提升都市的承洪能力。

二、提升民眾對非結構式減災措施之接受度

(一) 加強推廣與宣導非結構式減災措施

通過多樣渠道加強公眾教育宣傳，如學校、社區、媒體社群，其次，建立健全的社區防災組織、開展防災知識培訓培訓志願者、定期開展應急演練，增強公眾的防災意識和自救互救能力，提高社區的整體防災能力，最大限度減少災害造成的損失。

(二) 建立完善資訊發布平台，強化公眾參與

建立多層級的資訊發布平台，如網頁、手機應用軟體等，即時發布預警信息、應急避難指引等，提高公眾防災意識和應對能力。同時在制定防災政策和措施時，若能夠更好地滿足民眾的實際需求，充分吸納公眾意見，將可有效增強政策的可行性和公眾的認同感，增強公眾參與熱情，促進政府與民眾的協同合作，共同提高防災能力。

(三) 定期開展社區災害風險評估

建立社區災害風險調查評估機制，定期收集和分析社區的地理環境、人口分布、基礎設施等信息，識別潛在的災害隱患和脆弱環節，並針對不同類型災害，制定分層分類的應急預案，明確各方責任和應對措施。同時，加強與政府相關部門的溝通協作，確保預案的可操作性。

三、導入土地調適措施提升土地承洪韌性

(一) 研擬各類國土功能分區調適原則因應內水積淹潛勢區

盤點中港溪流域內水積淹之密集區域主要影響範圍共涉及4種國土功能分區，針對其分區及現況樣態提出相應之調適措施，說明如下：

1. 國土保育地區第一類為公告河川區域，建議應依國土保育地區第一類土地使用指導原則禁止或限制其他使用。
2. 農業發展地區第一類為優良農業生產地區，針對農地淹水問題農業主管機關有相對應之災損補助，故建議依國土功能分區使用管制，並加強農業區土地使用盤查與監控，禁止轉作非農業使用，新增或未申請納管之工廠得依工廠管理輔導法即報即拆或限期拆除。
3. 農業發展地區第二類土地為農業發展多元化地區，針對國土計畫提出長期都市發展定位可分為 2 種樣態，樣態一為「長期維持農業發展使用的地區」，仍以維持農業使用為原則，調適措施可勘選適宜農地作為滯蓄洪使用，若已轉作非農業使用者，對於新增未登記工廠或未申請納管之既有工廠應恢復農業使用，並輔導未登記工廠遷廠至合法用地；樣態二為「屬國土計畫指定之未來發展地區」，建議於開發計畫核定之前，仍可勘選適宜農地作為蓄洪使用，如全區均屬高淹水潛勢地區則應重新檢討開發之需求及必要性，可配合國土計畫定期通盤檢討時檢討未來發展地區範圍，必要時應檢討變更國土功能分區。
4. 城鄉發展地區第一類為都市計畫地區，淹水潛勢範圍內多為已發展之建成區，若屬老舊建成地區，可透過都市更新提高防災能力，勘選公有土地作為逕流分擔空間，納入低衝擊開發(LID)設計等措施，辦理時機可配合配合都市計畫定期通盤檢討、政府興闢公共設施時機納入工程設計等時機調整。

(二) 研擬土地使用調適原則因應破堤及外水溢堤風險區

依據中港溪水系風險評估成果顯示，中港溪水系兩岸計有 7 處達中風險度河段，其餘河段皆為極低與低風險度，包括中港溪右岸 11~11.1(尖山護岸)、南港溪右岸斷面 9-1(興下里護岸)、左岸斷面 12~13-2(南港護岸)、斷面 20-1~20-2 右岸斷面、斷面 29 左岸(錦水護岸)、大坪溪右岸斷面 23-1~24(北埔二號護岸)及右岸斷面 29(北埔三號護岸)等河段，若破堤

或溢堤之土地洪氾區域位於都市計畫區內，調適措施建議應考量現況使用，於盡量避免損及民眾既有權益前提下，考量土地高程、破堤影響範圍，配合土地使用分區配置建議高程管理之高程，影響範圍優先建議留做公園、綠地、保育類使用，以做為逕流蓄淹空間。

(三) 限制高強度開發，保留自然開放空間

建議在未來都市土地使用分區規劃中，劃定生態保護紅線，嚴格限制開發建設活動，落實生態補償機制，以維護城市生態平衡。對於已開發區域，則應積極採取生態修復、海綿城市等理念，盡可能保留和恢復自然環境。

四、提升海岸防護能力，共創永續海岸

(一) 結合非工程措施，提高海岸抗災能力

中港溪出海口海岸段災害特性為海岸侵蝕，海岸防護之工程方法一般有海堤、護岸、突堤、離岸堤、潛堤、人工養灘等；各工程方法之各有其優缺點及功能，然以海岸防災的硬體建設海岸防護設施而言，在經濟成本及自然環境需求的考量下，並不可能無限制的進行防護，除硬性與軟性之保護性技術提升外，需有適應性與撤退性之技術套配非工程設施，減輕超過防護基準的災害所可能造成的衝擊。

(二) 進行海岸風險評估，制定防災應變計畫

依「災害防救法」第 20 條第 1 項規定，各直轄市、縣(市)政府已訂有地區災害防救業務計畫，包括減災、整備、應變及復建等防救災等各階段計畫重點工作。另依「流域綜合治理特別條例」第 11 條第 1 項規定，苗栗縣政府已於 107 年完成「苗栗縣水災危險潛勢地區保全計畫」，檢討水災危險潛勢地區，擬訂災情通報流程、防汛器材運用流程、移動式抽水機運用流程、疏散撤離作業流程、落實全民自主防災行動，持續推動水患自主防災社區健全水情及災情資訊網絡等，並分別明定各辦理機關、對策及設施。

(三) 依海岸管理法酌定土地使用管理原則

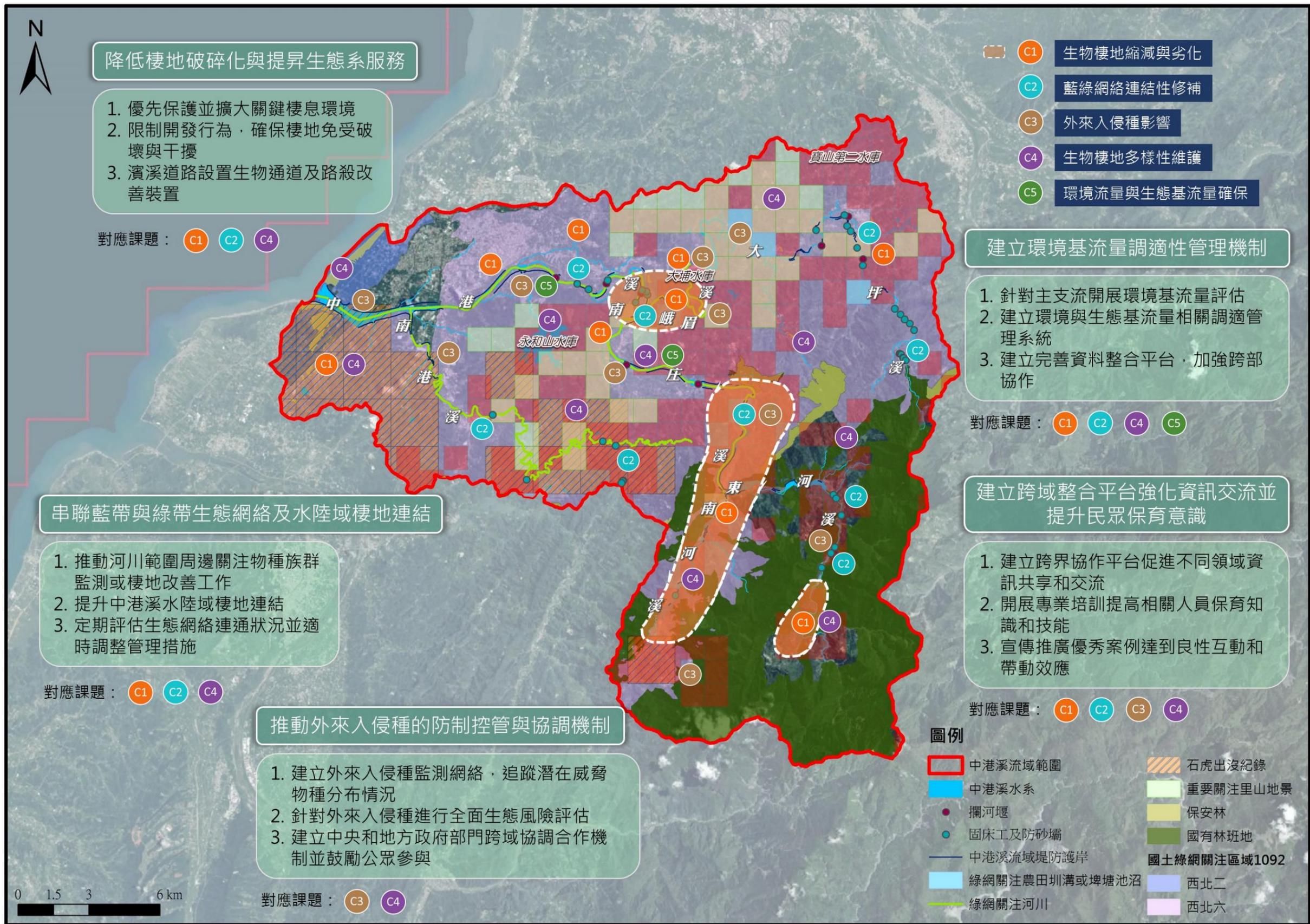
由海岸災害課題分析結果，中港溪出海口海岸範圍面臨海岸侵蝕致災害風險。考量氣候變遷影響，颱風時期暴潮及波浪溯上溢淹災害可能加劇，為因應不可預期之氣候環境變遷衝擊，減少財產損失，建議各目的事業主管機關自行考量土地利用重要程度，於依海岸管理法第 19 條辦理修正或變更之開發計畫、事業建設計畫、都市計畫、國家公園計畫或區域計畫時，參酌 50 年重現期距暴潮水位(EL+3.28 公尺)高度調整。

5-3 藍綠網絡保育面向改善與調適措施

延續 4-4 節之藍綠網絡保育改善與調適策略成果，初步研提中港溪流域藍綠網絡保育各重點課題之改善與調適措施，成果如表 5-7 及圖 5-4 所示。

表 5-7 藍綠網絡保育改善與調適措施綜整表

改善與調適策略	改善與調適措施	對應課題
降低棲地破碎化與提昇生態系服務	1. 優先保護並擴大關鍵棲息環境 2. 限制開發行為，確保棲地免受破壞與干擾 3. 濱溪道路設置生物通道及路殺改善裝置	C1、C2、C4
串聯藍帶與綠帶生態網絡及水陸域棲地連結	1. 推動河川範圍周邊關注物種族群監測或棲地改善工作 2. 提升中港溪水陸域棲地連結 3. 定期評估生態網絡連通狀況並適時調整管理措施	C1、C2、C4
推動外來入侵種的防制控管與協調機制	1. 建立外來入侵種監測網絡，追蹤潛在威脅物種分布情況 2. 針對外來入侵種進行全面生態風險評估 3. 建立中央和地方政府部門跨域協調合作機制並鼓勵公眾參與	C3、C4
建立環境基流量調適性管理機制	1. 針對主支流開展環境基流量評估 2. 建立環境與生態基流量相關調適管理系統 3. 建立完善資料整合平台，加強跨部協作	C1、C2、C4、C5
建立跨域整合平台強化資訊交流並提升民眾保育意識	1. 建立跨界協作平台促進不同領域資訊共享和交流 2. 開展專業培訓提高相關人員保育知識和技能 3. 宣傳推廣優秀案例達到良性互動和帶動效應	C1、C2、C3、C4



資料來源：本計畫繪製

圖 5-4 中港河流域藍綠網絡保育重要課題改善與調適措施示意圖

一、降低棲地破碎化與提昇生態系服務

(一) 優先保護並擴大關鍵棲息環境

落實國土生態保育綠色網絡合作協議，針對關鍵棲息地，如珍稀瀕危物種的核心棲息地、重要生態廊道等，制定針對性保護管理措施，如通過生態修復、生態廊道建設等手段擴大關鍵棲息地的面積和多樣性，增強其連通性和完整性，為野生動物提供更加安全的生活空間。

(二) 限制開發行為，確保棲地免受破壞與干擾

對於必要的開發建設活動，要求開發單位事先開展環境影響評估及生態檢核，並採取有效的生態補償和修復措施，最大限度減少對棲地的影響，並加強對開發建設活動的監管，以即時發現和制止違法行為。

(三) 濱溪道路設置生物通道及路殺改善裝置

由於許多陸域動物的覓食行為與居住棲地分屬不同的環境類型，需來往於水陸域不同區塊，許多路殺紀錄係起因於道路切割棲地問題，經調查，路殺熱點多分布於溪流旁的沿線道路(如 124 縣道、124 乙縣道、124 丙縣道、61 號快速道路、台 3 線、台 13 甲、台 1 己等區段)。故為減少陸殺情況發生，本計畫建議中港河流域應於濱溪道路設置生物通道及路殺改善裝置，說明如下：

1. 設置生物通道：於 124 縣道、124 乙縣道、124 丙縣道、61 號快速道路、台 3 線、台 13 甲、台 1 己等鄰溪路段設置生物通道，並配合包括水門改善、設置圍網引導生物走生物通道。
2. 設置路殺改善裝置：包括設置動物防護網、遲滯動物穿越馬路之光學儀器、夜間測速、彎道視距不佳處設置減速標線、夜間測速系統及大型警示牌面。

二、串聯藍帶與綠帶生態網絡及水陸域棲地連結

(一) 推動河川範圍周邊關注物種族群監測或棲地改善工作

針對以河川範圍與其周邊環境為主要棲地或廊道的關注物種，引

入多方資源，推動跨機關與關注團體的族群監測、棲地改善工作。其中一項重點為修補河川區域陸域環境的斷裂，以擴大移動或棲息於濱溪帶的物種可用的棲地範圍。

(二) 提升中港溪水陸域棲地連結

縱橫向構造物係為造成現今流域藍綠廊道斷點之普遍因素，橫向構造物影響水域生物遷徙，造成棲地與族群縮減；縱向構造物則造成水陸域間連結阻隔，以及濱溪植被帶消失，針對縱橫向構造物改善與調適措施說明如下：

1. 水域縱向廊道連結

橫向構造物如攔砂壩、取水堰等在溪流工程中常見，雖能夠抑制土石下移、防止沖蝕等，但同時也會影響水域生態，造成水域棲地被切割，因此建議加強盤點流域內具有高落差、產生縱向廊道阻隔之橫向構造物位置，並針對該構造物進行改善或採取補償措施，如設置魚道、降低壩堰高度等，減低對水域生物遷徙的阻礙。

2. 水陸域橫向廊道連結

縱向構造物如堤防和護岸的設置目的是保護河川和河岸，但可能改變生物群聚，造成原有濱溪植被消失，並阻隔橫向生態廊道，因此建議在符合防洪安全前提下，應納入 NbS 治理方案，配合堤防新建與改建工程建置縱向綠廊，包括堤防本身型式、堤前或堤後坡覆土增加植生植樹、草坡等，以及水防道路綠廊營造，讓堤防除原有防洪效果外，亦能作為生態廊道填補縮減與破碎化的棲地之補償。

3. 枯水期水道斷流處

枯水期的水域空間常作為生物的避難所，是延續族群的重要棲地環境，同時非汛期亦是工程擾動最為頻繁的時段。因此指認枯水期水道斷流處、地下水位豐富點位處等水域環境中重要的節點位置，可作為提供中港溪流域地圖、生態檢核等機制作為基礎資料，達到前期預警、後

期管理的實際效用的方式。

(三) 定期評估生態網絡連通狀況並適時調整管理措施

定期針對關鍵物種、生態廊道、斷裂點等進行調查和分析，掌握生態網絡的整體連通狀況，並根據監測評估結果，制定針對性修復措施，如恢復破碎的生態廊道、增加關鍵棲息地的面積等，此外亦可建立跨部門、跨區域的協調機制，共同研商調整相關管理政策與措施，確保生態網絡持續健康發展。

三、推動外來入侵種的防制控管與協調機制

(一) 建立外來入侵種監測網絡，追蹤潛在威脅物種分布情況

建立跨部門、跨領域的外來入侵種監測協作機制，整合相關部門和專家的資源和力量，共同開展調查監測工作，加強對重點區域和敏感生態系統的監測力度，追蹤對當地生態系統造成威脅的潛在外來物種，並透過建立信息共享平台，與相關部門和公眾共享監測數據，提高預警和應對的及時性。

(二) 針對外來入侵種進行全面生態風險評估

針對外來入侵種建立外來物種生態風險評估機制，內容包含制定標準化的評估指標系統，收集外來種生物學特性及分布情況，入侵潛力以及對生態、經濟社會造成什麼影響等基本資料。而後根據風險評估結果，制定分級分類管控措施，對高風險物種採取重點防控，對中低風險物種實施日常監測和預警，以此降低外來入侵種對本土生態之影響。

(三) 建立中央和地方政府部門跨域協調合作機制並鼓勵公眾共同參與

通過成立外來入侵物種防控工作協調小組，統籌協調各相關部門的權責工作，並加強建構地方政府部門之間的聯動機制，加強信息共享和經驗交流，確保防控措施的落實。其次，亦可透過獎金或表彰等方式鼓勵地方公眾參與外來種移除行動，共同維護當地生態安全。

四、建立環境基流量調適性管理機制

(一) 針對主流開展環境基流量評估

流域尺度的環境基流量評估體系，應針對主流水文特性、水域生物、水質等多面向展開調查，收集長期水文數據，分析流域水文特徵，以此為環境基流量評估提供數據支撐，與此應加強相關單位之協作，將基流量評估納入流域綜合規劃，促進生態永續發展。

(二) 建立環境與生態基流量相關調適管理系統

中港溪為苗栗地區母親之河，農業、工業、生活用水取用多來自於中港溪，近年受極端氣候影響，取水壓力與長期水文變遷的影響，均可能在未來對於環境或社會都有更大的衝擊，建議將來應制定河川基流量調控方案，根據不同季節和乾旱程度，動態調整基流量的控制標準，確保生態系統的用水需求，並將基流量調控納入流域水資源管理和生態保護規劃，與相關部門(如農田水利署、自來水公司)、周邊主管機關(苗栗縣政府)協調配合，確保管理措施的落實。

(三) 建立完善資料整合平台，加強跨部協作

建議主管機關建立並整合長期的流量資料，運用大數據、人工智能等技術，對監測數據進行深度分析，以明確辨識用水需求與實際取用量間的差異，並推動細部盤點，以確認結構物、河相與其他可能進一步提昇斷流或伏流風險的因素，進而推動長期流域調適改善規劃作為。

五、建立跨域整合平台強化資訊交流並提升民眾保育意識

(一) 建立跨界協作平台促進不同領域資訊共享和交流

透過建立由政府、科研機構、環保組織或社區代表等多方利益相關方組成的跨界協作平台，提供各方交流合作渠道，分享研究成果、經驗做法等，亦可透過平台搭建線上線下交流活動，如研討會、保育講座等，邀請相關單位、專家學者、社區代表共同參與，促進跨領域的知識傳播和交流互鑒，有助凝聚各界共同推動生態保育事業。

(二) 開展專業培訓提高相關人員保育知識和技能

針對政府部門、環保組織、社區工作者等相關人員，開展專業保育知識和技能培訓，內容包括瀕危物種保護、棲地修復、生態監測等方面課程，定期組織培訓活動，確保相關人員的知識和技能能夠持續更新和提升，並且建立培訓質量評估體系，持續優化培訓內容和方式。

(三) 宣傳推廣優秀案例達到良性互動和帶動效應

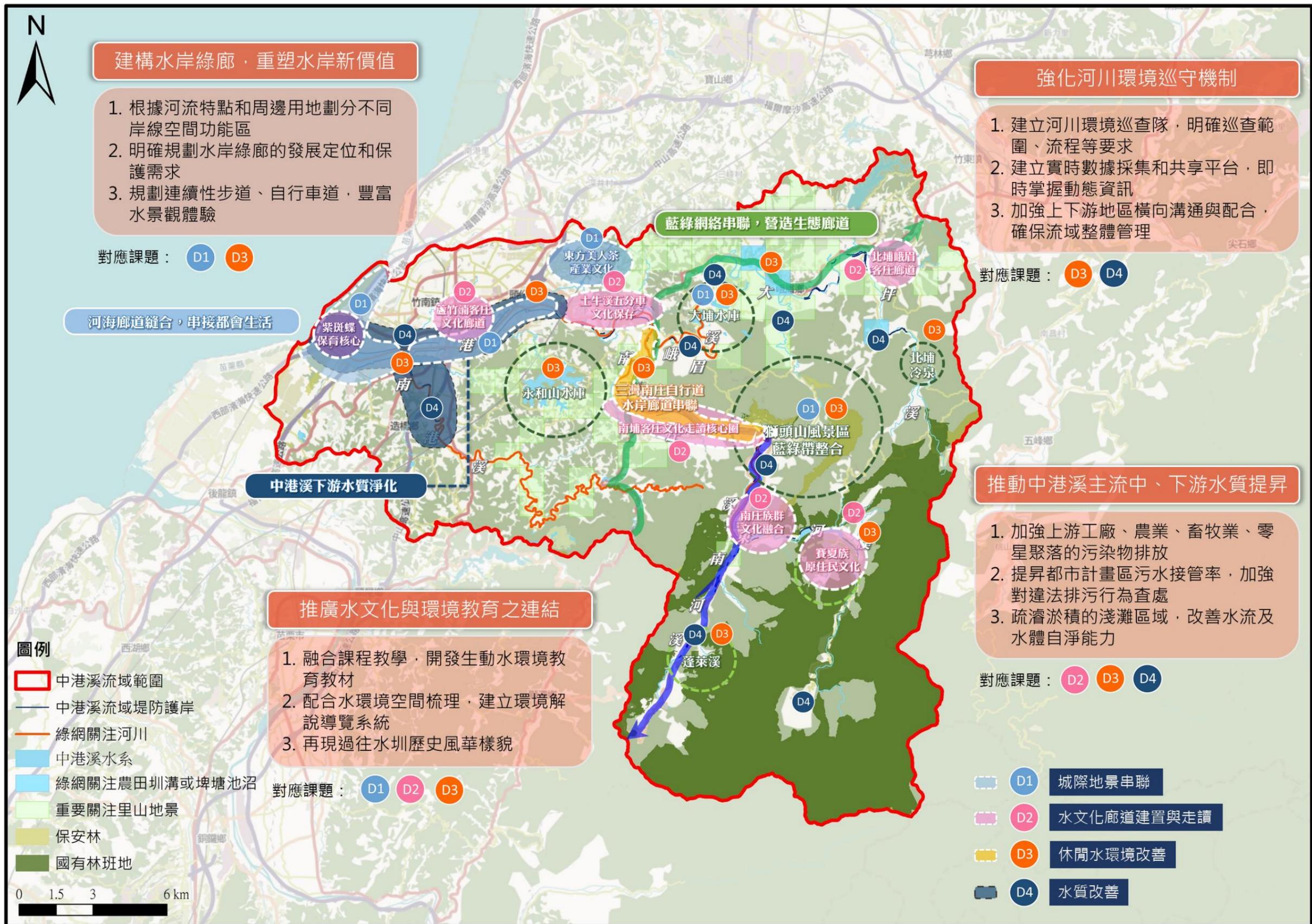
利用多元化渠道宣傳，如新聞媒體、社交平台、雜誌書籍等，持續發布優秀案例相關報導，展示保育工作成效及經驗，吸引民眾廣泛關注。此外亦可透過舉辦保育主題的活動，邀集案例代表分享保育實踐，引發民眾共鳴與參與，形成良性帶動效應。

5-4 水岸縫合面向改善與調適措施

延續 4-5 節之水岸縫合改善與調適策略成果，初步研提中港流域水岸縫合各重點課題之改善與調適措施，成果如表 5-8 及圖 5-5 所示。

表 5-8 水岸縫合改善與調適措施綜整表

改善與調適策略	改善與調適措施	對應課題
建構水岸綠廊，重塑水岸新價值	1.根據河流特點和周邊用地劃分不同岸線空間功能區 2.明確規劃水岸綠廊的發展定位和保護需求 3.規劃連續性步道、自行車道，豐富水景觀體驗	D1、D3
推廣水文化與環境教育之連結	1.融合課程教學，開發生動水環境教育教材 2.配合水環境空間梳理，建立環境解說導覽系統 3.再現過往水圳歷史風華樣貌	D1、D2、D3
強化河川環境巡守機制	1.建立河川環境巡查隊，明確巡查範圍、流程等要求 2.建立實時數據採集和共享平台，即時掌握動態資訊 3.加強上下游地區橫向溝通與配合，確保流域整體管理	D3、D4
推動中港溪主流中、下游水質提昇	1.加強管理上游工廠、農業、畜牧業、零星聚落的污染物排放 2.提昇都市計畫區污水接管率，加強對違法排污行為查處 3.疏濬淤積的淺灘區域，改善水流及水體自淨能力	D2、D3、D4



資料來源：本計畫繪製

圖 5-5 中港河流域水岸縫合重要課題改善與調適措施示意圖

一、建構水岸綠廊，重塑水岸新價值

(一) 根據河流特點和周邊用地劃分不同岸線空間功能區

盤點中港溪主支流周邊環境調查，了解河川水文特性、生態狀況、周邊用地性質等，河岸空間利用等特徵並據此劃分出不同功能分區，如生態緩衝區、親水活動區、灘地復育區等。其次，針對不同功能分區制定相應的管理措施，如在生態緩衝區限制開發強度，在親水活動區則重點營造生態景觀和提供民眾休憩場所，如人文休閒親水步道等空間。藉此最大限度地保護河川生態環境，同時滿足不同群體的需求，實現生態效益與社會效益的雙贏。

(二) 明確規劃水岸綠廊的發展定位和保護需求

針對水岸資源開展全面調查和生態評估，識別關鍵棲息地、生態廊道等重要區域，並據此劃定水岸生態保護區，嚴格限制開發活動，並制定水岸綠廊的整體規劃和分區管控措施，明確各區域的功能定位和保護要求。與此同時，加強各單位部門協同配合並明確其監管執法權責，以確保各項措施有效落實。

(三) 規劃連續性步道、自行車道，豐富水景觀體驗

原則建議將建構水環境、承襲地方文化特色、結合地方產業與融入觀光休憩為目標。中港河流域內多處前往河濱高灘地之出入口、台 13 甲線與台 13 線之間的空間環境景觀仍有改善空間，另三灣南庄地區，目前自行車道規劃到三和大橋即出現斷點，應可利用該區河堤，如下員林堤防、肚兜角堤防，進行自行車路線與堤後坡環境改善等計畫重整，並於重點出入口之活動場域提升綠化。此外，交通部觀光署參山國家風景區管理處刻正與農田水利署苗栗管理處密切合作，推動峨眉湖環湖步道工程，預計將於 115 年完工，屆時將可有效提升大埔水庫周遭水岸休憩之空間，塑造豐富的水景觀體驗。

二、推廣水文化與環境教育之連結

(一) 融合課程教學，開發生動水環境教育教材

以中港溪堤外水圳、水工設施、河川環境、河川地質脈絡等為教材，與荒野保護協會等在地 NGO 團體、在地文史工作者、大專院校及企業建立夥伴關係，編撰水環境教育教材並納入學校課程，從小進行紮根。並透過走讀、淨溪等水環境教育活動方式，與學校課程結合外亦引發公民環境意識與文化認同感

(二) 配合水環境空間梳理，建立環境解說導覽系統

配合水網絡的空間梳理，了解水域、濕地、水圳、高灘地等各類水環境要素的分布、特徵和生態價值，以生態考量為主軸，結合低環境衝擊設計方式規劃設計多樣化解說導覽路線，包括生態步道、文化徒步區等，透過配置解說牌、解說亭、觀察點等設施，提升民眾對於河川文化脈絡與水利工程設施的認識，促進民眾親近水文化，實現生態保護與社會發展的良性互動。

(三) 再現過往水圳歷史風華樣貌

隆恩圳建於乾隆三十年，圳渠廣布，係為頭份、竹南二大鎮的主要灌溉系統，然隨都市化帶動產業結構變化，隆恩圳逐漸喪失灌溉功能，而成為廢棄物排放的排水溝，因此如何使水圳歷史風華永續傳承當為水岸縫合重點課題之一。

首先，應針對隆恩圳歷史文化進行調查，系統梳理隆恩圳興建歷程、工法技術、社會功能等，了解其歷史價值，並恢復水圳潔淨水流，營造隆恩圳當年生機盎然之情景。此外，亦可透過結合水圳歷史文化宣傳教育、水岸走讀等活動，提高民眾愛水護水意識，使隆恩圳為當地發展注入新的文化價值，再現其文化歷史風貌。

三、強化河川環境巡守機制

(一) 建立河川環境巡查隊，明確巡查範圍、流程等要求

建議可透過組建專業河川巡查隊伍，定期開展巡查活動，內容包含

巡視河道、監測水質、查處違法排放等，以即時發現和處理各類污染問題。同時，應建立健全巡查檢查制度，包含詳細巡查流程和標準規則，確保巡查工作正確落實。

(二) 建立實時數據採集和共享平台，即時掌握動態資訊

針對河川環境巡守，為有效識別環境問題根源，提出針對性改善措施，建議可規劃開發政府、企業、一般民眾的數據共享平台，整合各類監測數據形成全面、即時的資訊，並運用大數據分析技術，對監測數據進行深入分析，為政府後續決策和社會監督提供依據。

(三) 加強上下游地區橫向溝通與配合，確保流域整體管理

藉由明確各級政府和部門的職責分工，建立上下游地區的協調聯動機制，為上下游地區的溝通協調提供平台，並透過定期召開會議、探討流域整體管理重點課題和具體措施，增強各方參與感及責任感，以助推動上下游地區協調配合。此外，亦著重加強民眾參與，透過建立公眾諮詢、意見反饋等機制，吸收社會各界意見和建議，提高流域管理的透明度和公眾接受度。

四、推動中港溪主流中、下游水質提昇，

(一) 加強上下游工廠、農業、畜牧業、零星聚落的污染物排放

針對上下游工廠、農業、畜牧業等重點排污單位進行全面排查及納入污染總量管制，落實污染物排放標準，確保達標排放，並加強對零星聚落的生活污水處理，避免直接排入河流。如環境部推動「畜牧糞尿水施灌農作個案再利用」、「沼渣沼液作為農地肥分使用」及「符合放流水標準之廢(污)水植物澆灌」等資源化方式，可有效削減源頭污染，促進河川水體清潔。

(二) 提昇都市計畫區污水接管率，加強對違法排污行為查處

持續推動都市區域污水接管率、建立健全的污水排放監管制度，持續性落實定期與不定期之水質污染源調查及稽查，遏止不法排污行為，

並加強與相關部門的協調配合，支持縣市政府或其他污水排放主管機關強化各類處理設施量能，共同維護中港溪水環境。

(三) 疏濬淤積的淺灘區域，改善水流及水體自淨能力

河道長期淤積會導致水流緩慢、水深減少，此情況容易使河川出現水質惡化、生態環境受損等問題，且河川的淤積物往往含有大量有機物、重金屬等污染物，疏濬可有效減少污染物累積、恢復河道暢通性、提高水體自淨能力，促進水質持續改善。此外，疏濬後應持續定期監測水質狀況，並配合其他水環境治理措施，持續為流域生態環境的整體改善奠定基礎。

第陸章 分工建議

6-1 分工建議

分工建議內容參考「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，針對第一年度各面向子課題，先行初步研擬各權責單位分工建議，如表 6-1 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。

表 6-1 中港河流域可能涉及權責單位分工彙整表

分類	子課題	分工權責單位
水道 風險	A1.水道溢淹風險	● 第二河川分署(防洪安全、沖淤變化) ● 苗栗縣及新竹縣政府(橋管單位)
	A2.河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷	● 交通部公路總局及高速公路局(橋管單位) ● 自來水公司(橋管單位、壩堰)
	A3.氣候變遷之水文量變化衝擊	● 台鐵管理局(橋管單位) ● 高鐵公司(橋管單位)
土地 洪氾 風險	B1.兩岸內水溢淹	● 第二河川分署(中港溪水位頂托、一般性海堤) ● 苗栗縣及新竹縣政府(區域排水治理工程、規劃檢討、逕流分擔、非一般性海堤) ● 營建署城鄉發展分署(國土功能分區)
	B2.淹水潛勢區與國土功能分區間之競合	
	B3.逕流分擔適宜之推動區位	
	B4.海岸防護風險	
藍綠 網絡 保育	C1.生物棲地縮減與劣化	● 第二河川分署(中央管河川、堤防護岸、濱溪帶) ● 經濟部水利署中區水資源分署(環境流量) ● 苗栗縣及新竹縣政府(人工濕地、區域排水、外來入侵種移除、動物保護防疫及生物多樣性維護) ● 自來水公司(堰壩、河川基流量) ● 林業署新竹分署(藍綠網絡保育指導單位) ● 農業部生物多樣性研究所(生物多樣性保育) ● 農村水保署臺北及臺中分署(中央管河川界點以上野溪、攔砂壩) ● 農水署苗栗管理處(農田排水圳路) ● 交通部觀光署參山國家風景區管理處(獅頭山風景區) ● 交通部公路總局及高速公路局(道路權管單位)
	C2.藍綠網絡連結性修補	
	C3.外來入侵種影響	
	C4.生物棲地多樣性維護	
	C5.環境流量與生態基流量確保	
水岸 縫合	D1.城際地景串聯	● 行政院環境保護署(河川水質) ● 經濟部水利署中區水資源分署(水質改善評估分析) ● 第二河川分署(中央管河川水環境營造) ● 苗栗縣及新竹政府(區排水環境營造、文史資源、水質狀態監測稽查、畜牧廢水改善) ● 鄉鎮區公所(文史資源、區位及維護管理點位指認) ● 農水署苗栗及新竹管理處(轄管水庫水質監測)
	D2.水文化廊道建置與走讀	
	D3.休閒水環境改善	
	D4.水質改善	

資料來源：本計畫初擬。

第七章 民眾參與及資訊公開

7-1 民眾參與

有鑒於國內水利相關工程過去一向缺乏民眾參與機制，近年來「民眾參與」(public participation)逐漸成為中央及地方政府在河川管理、治理、營造等各面向工作策略擬訂及推動過程中重要的程序，發展至今從單向資訊傳遞，轉為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、在地諮詢小組間專業的並存，兼顧地方公共溝通及專業跨領域間有效對話。

在流域調適計畫此類大範圍的流域管理層級上，推動過程中的不同階段，應靈活利用各種「民眾參與」活動，有助於計畫執行及後續推動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，再透過「民眾參與」方式取得地方意見回饋於地諮詢小組、相關權責單位，作為「流域改善及調適」策略與措施擬定之基礎。

7-1-1 平台會議辦理構想

一、平台會議辦理架構與期程

本計畫為二年度計畫，依委辦工作需求本計畫於今年度應辦理利用各種民眾參與活動進行之「小平台會議」6場，以及搭配建立相關權責機關間、專家學者及在地諮詢小組整合之「大平台會議」至少1場。透過大、小平台會議循序漸進的召開，取得兼顧民意與專業指導的改善及調適計畫，並推動NbS 永續公私協力共識。除藉由不同平台會議的辦理確認策略成果並蒐集意見外，多方的對話與民眾參與，也能更深入了解在地的需求與期待，並將在地意見納入計畫成果中，共推動未來願景與目標。去年度計畫初步列出各面向關注議題如表 7-1 所示。

為求平台會議盡量達成議題收斂與凝聚共識之目標，本計畫綜整去年度平台會議蒐集各面向課題內容、初步回應、民眾參與以及公部門參採建議構想如表 7-2 所示，並彙整去年度蒐集各面向課題、涉及之權責單位及後續推動方向如表 7-3 所示，以此作為今年度小平台會議議題擬定之基礎。

表 7-1 中港河流域調適第一年度關注議題彙整表

分類	關注議題	說明
水道 風險	A1.水道溢淹風險	▶針對有溢淹潛勢之地區，根據治理計畫待建防洪工程保護標的持續施作。
	A2.河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷	▶部分河槽擺盪較大、凹岸等河段等有受水流衝擊之情形。
	A3.氣候變遷之水文量變化衝擊	▶根據 111 年「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」分析結果顯示，多數河段在 24 小時降雨量 350mm 情境時，排水周圍即有淹水潛勢，淹水深度約 0.3~2.0m
土地 洪氾 風險	B1.兩岸內水溢淹	▶部分排水兩岸地勢低窪或側溝收集系統不足，於排水周遭有溢淹情形。
	B2.淹水潛勢區與國土功能分區間之競合	▶竹南頭份都市計畫經套位有多處地區位於高淹水潛勢地區，其國土功能分區屬城鄉發展地區之第一類都市計畫土地
	B3.逕流分擔適宜之推動區位	▶根據 111 年「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」分析成果，推動適合施作逕流分擔之區位
	B4.海岸防護風險	▶根據苗栗縣政府 109 年「苗栗縣二級海岸防護計畫」，中港溪出口海岸主要面臨海岸侵蝕致災的潛勢
藍綠 網絡 保育	C1.生物棲地縮減與劣化	▶都市發展、人為開發、道路建設，如太陽能光電案場及露營場，造成生物棲地切割破碎，生物多樣性隨之降低
	C2.藍綠網絡連結性修補	▶攔河堰之落差過大，且無魚道設置，造成水域縱向串通斷鏈。 ▶縱向構造物如堤防護岸造成濱溪植被消失，橫向生態廊道受阻，河岸環境棲地破碎化等負面影響。
	C3.外來入侵種影響	▶外來入侵種與原生物種競爭，破壞生態平衡，擠壓本土族群
	C4.生物棲地多樣性維護	▶本區具國土綠網關注河川、重要關注理山地景等資源，如出海口有紫斑蝶、淺山地區有石虎等關注物種，生態物種豐富
	C5.環境流量與生態基流量確保	▶部分河段及水圳於引水時未考量環境流量，造成水域物種受到影響
水岸 縫合	D1.城際地景串聯	▶流域內景觀遊憩資源豐富且多分散於陸地，應考量將點域整合為面域
	D2.水文化廊道建置與走讀	▶透過聚落文化保存、理解先民取水灌溉歷史，拉進水與人的關係
	D3.休閒水環境改善	▶整合地方產業與水岸廊道，擴大地方產業可看性，營造休閒水岸景觀環境
	D4.水質改善	▶配合流域內生活污水、畜牧廢水、觀光遊憩污水制訂相應配套措施，改善水質

表 7-2 去年度平台會義蒐集各面向課題與後續辦理構想(1/3)

面向	課題	去年度平台會義蒐集	初步回應	民眾參與 參採與否	公公部門 討論
水道 風險	A1.水道溢淹風險	高灘地種植應不致影響河道通洪	屬本分署權責，後續定期巡檢	×	×
		出海口排水之海茄苳及水筆仔氾濫，恐影響沙灘面積及出海口順暢	於後續公部門平台提出分工建議，並協請權責單位處理	×	✓
		主支流治理計畫之待建工程是否有持續施作，部份河段未施作護岸，恐有安全疑慮	屬本分署權責，原則依治理計畫執行	×	×
		部分防汛道路雜草叢生，恐影響汛期時檢修不便	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×
		出海口銀合歡及構樹過多，恐影響堤防結構安全	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×
		私有土地劃入用地範圍線恐影響地主權益	持續觀察河道穩定及流路變化情況辦理河道整理或保護工，俟流路穩定後，再視需要辦理規劃檢討	×	×
		部份河道斷面雜草叢生，應於汛期前定期整理	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×
		米粉街河段防洪安全共識	納入本年度平台會議辦理	✓	×
		大埔水庫洩洪道遇大雨野溪水位回堵，致良田沖蝕，土石嚴重流失	應屬水庫管理單位權責，後續於公部門平台提出，並建請相關單位協助處理	×	✓
		大埔水庫建設後沖垮當地聯外橋梁，居民被迫遷移、良田荒廢	計畫於公部門平台提出，共同探討對應策略	×	✓
		地方政府河川治理應朝工程減量方式，提倡自然解方還地於河，而非單純加高堤防	納入本計畫策略與措施研討	×	✓
		政府應加強規範農民山區耕作行為，避免影響水土保持	應屬農村水保署範疇，後續於公部門平台提出分工建議	×	✓
		大坪溪部分攔砂壩待改善，北埔冷泉左側駁坎基礎掏空有待保護	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×
	河道內垃圾易造成排水堵塞，降雨時恐會阻擋內水排出造成溢淹風險	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×	
	防洪設施應定期維護管理，以評估設施損壞程度與安全無虞	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×	
	A2.河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷	堤防邊坡樹木生長過大恐造成結構安全疑慮	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×
		峨眉湖大埔水庫大壩洩洪道兩岸掏空嚴重，81縣道有崩塌疑慮	應屬水庫管理單位權責，後續於公部門平台提出相應措施與分工建議	×	✓
上游支流水流湍急，易造成蛇籠保護設施遭沖毀		屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×	
A3.氣候變遷之水文量變化衝擊	三灣員林圳上游農地岸側邊坡淘刷致地基淘空崩塌	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	×	×	
	氣候變遷下，如何使河道保有其原有功能	納入本年度計畫報告內探討	×	×	

表 7-2 去年度平台會義蒐集各面向課題與後續辦理構想(2/3)

面向	課題	去年度平台會義蒐集	初步回應	民眾參與 參採與否	公公部門 討論
土地 洪氾 風險	B1.兩岸內水溢淹	南港溪於感潮時，受限於中港溪水位比南港溪高，造成談文社區一帶迴水現象嚴重	應評估施設逕流分擔措施，後續於公部門平台提出策略措施與分工建議	✗	✓
		區排靠近出海口處易有淤砂情形	屬本分署權責，後續定期巡檢維護	✗	✗
	B2.淹水潛勢區與國土功能分區間之競合	-	-	-	-
	B3.逕流分擔適宜之推動區位	逕流分擔設施管理權責應如何分配	後續公部門平台將協請苗栗縣政府釐清設施管理權責	✗	✓
	B4.海岸防護風險	-	-	-	-
藍綠 網絡 保育	C1.生物棲地縮減與劣化	-	-	-	-
	C2.藍綠網絡連結性修補	橫向構造物如攔砂壩落差過大，造成河川縱向廊道阻斷	計畫於本年度納入平台會議討論，後續持續與相關單位研擬對應策略與措施並提出分工建議	✓	✓
		縱向構造物隔絕橫向藍綠廊道連結		✓	✓
		水庫堰壩之設施，致洄游情況消失，應重視魚道規劃，並改善橫向構造物		✓	✓
	C3.外來入侵種影響	何氏棘鮒等外來入侵種威脅原生物種，進一步破壞生態平衡	應屬林業署權責，後續於公部門平台提出相應措施與分工建議	✗	✓
	C4.生物棲地多樣性維護	應加強保育生物棲地，如紫斑蝶、淺山關注物種等	計畫於本年度平台會議討論	✓	✓
		應減少人為干擾，保留生物棲息活動空間	計畫於本年度平台會議討論	✓	✓
		河川防洪工程或邊坡護岸工程之展開，影響生物棲息環境，致生物逐漸消失	計畫於本年度平台會議討論	✓	✓
	C5.環境流量與生態基流量確保	極端氣候影響早期變長，間接影響渠道流量	後續將研擬改善與調適策略與措施並提出分工建議，供相關政策參考	✗	✓
		區排工程或灌溉引水需求造成斷流，致生態基流量減少，水域生物大量死亡	應屬農水署苗栗管理處及苗栗縣政府權責，後續於公部門平台提出策略與分工建議	✗	✓
河川受優養化影響，流量逐漸減少，致生態嚴重破壞，水域物種逐漸消失		於後續公部門平台納入討論，共同研擬相應策略	✗	✓	

表 7-2 去年度平台會義蒐集各面向課題與後續辦理構想(3/3)

面向	課題	去年度平台會義蒐集	初步回應	民眾參與 參採與否	公公部門 討論
水岸 縫合	D1.城際地景串聯	三灣~下員林堤段適合規劃自行車廊道串聯，三灣大橋與三和大橋一帶適合營造走讀文化圈	計畫於本年度平台討論	✓	✓
	D2.水文化廊道建置與走讀	營造環境教育場址，如官義渡生態公園	計畫於本年度平台討論	✓	✓
		圳路文化走廊核心圈規劃，應由地方與中央共同協力，共創多元豐富樣貌	計畫於本年度平台討論	✓	✓
		三灣地區有許多客庄文化，資源豐富，盼能更進一步推動相關規劃	計畫於本年度平台討論	✓	✓
	D3.休閒水環境改善	河畔休閒場所營造、高灘地活化利用	已盤點中港溪流域適合營造水域亮點之區域，後續平台持續討論	✓	✓
		環境營造後之維護管理與權責分配應落實	本計畫期末提出分工建議，並協請各單位指認權責工項	×	✓
		營造特殊環境亮點，創造社區永續發展同時帶動地方經濟廢棄物任意棄置，恐影響水域環境，環境事權應妥善分配並加強取締和清理	本計畫期末提出分工建議，並協請各單位指認權責工項	×	✓
		親水活動應加強規範與宣導，而非一味禁止民眾親水	納入本年度平台討論	✓	✓
	D4.水質改善	廢棄物棄置恐影響下游飲用水水質	後續於公部門平台提出分工建議並協請相關單位加強巡查	×	✓
		大埔水庫布袋蓮氾濫，致水質優養化，影響水質	屬水庫管理單位權責，已有計畫定期清理水面布袋蓮	×	✓
		峨眉湖因相關用地問題，無法設置公廁，民眾遊憩無處如廁	屬土地管理單位權責，涉及用地變更，應請鄉公所向上級單位提出變更申請	×	✓
		畜牧業廢水應加強源頭管制，避免影響下游水質	屬環保局權責，後續於公部門平台提出相應措施與分工建議	×	✓
		針對聚落生活污水應規劃汗水下水道處理	應屬縣政府權責，後續於公部門平台提出相應措施與分工建議	×	✓

表 7-3 去年度蒐集各面向關注課題及後續推動方向

面向	課題	涉及權責單位	去年度平台關注議題	議題說明	共識凝聚與推動
水道 風險	A1.水道溢淹風險	經濟部水利署第二河川分署、新竹縣政府、苗栗縣政府	●	尖山護岸防汛問題	持續凝聚共識
	A2.河防建造物基礎或岸側邊坡淘刷		●	部分河段構造物與岸側邊坡淘刷，有安全疑慮	定期檢測
	A3.氣候變遷之水文量變化衝擊		-	-	-
土地 洪氾 風險	B1.兩岸內水溢淹	新竹縣政府、苗栗縣政府、營建署城鄉發展分署	●	南港溪受感潮影響易有迴水現象	持續討論
	B2.淹水潛勢區與國土功能分區間之競合		-	-	-
	B3.逕流分擔適宜之推動區位		●	設施管理權則如何分配	持續討論
	B4.海岸防護風險	苗栗縣政府	-	-	-
藍綠 網絡 保育	C1.生物棲地縮減與劣化	經濟部水利署第二河川分署、經濟部水利署中區水資源分署、苗栗縣政府、新竹縣政府、農業部林業及自然性保育署新竹分署、農業部生物多樣性研究所、農業部農村發展及水土保持署臺中分署、農業部農田管理處、交通部公路總局、交通部高速公路局、臺灣自來水第三區管理處	-	-	-
	C2.藍綠網絡連結性修補		●	攔砂壩落差過大，造成河川縱向廊道阻斷	持續討論
	C3.外來入侵種影響		●	何氏棘鮑等外來入侵威脅原生物種	持續討論
	C4.生物棲地多樣性維護		●	應加強保育生物棲地，如紫斑蝶、淺山降龍等，並減少工程影響，減少人為干擾	持續討論
	C5.環境流量與生態基流量確保		●	區排工程或灌溉引水需求造成斷流	持續討論
水岸 縫合	D1.城際地景串聯	經濟部水利署第二河川分署、苗栗縣政府、新竹縣政府、交通部公路總局、鄉鎮區公所	●	三灣~下員林堤段適合規劃自行車廊道串聯	持續討論
	D2.水文化廊道建置與走讀		●	規劃文化走廊核心圈，共創水岸多元豐富樣貌	持續討論
	D3.休閒水環境改善		●	高灘地活化利用，營造水岸休憩場所	持續討論
	D4.水質改善	環境部、苗栗縣政府、新竹縣政府、農田水利署苗栗管理處	●	廢棄物棄置恐影響下游飲用水水質	加強巡守

二、平台會議辦理構想

小平台會議邀請目標以流域涉及之行政區為主，包括社區、鄉鎮公所與關注地方生態議題等團體，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，透過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，今年度平台會議辦理辦理構想流程如圖 7-1 所示，架構說明如下：

(一) 小平台會議：在地意見蒐集、討論與媒合

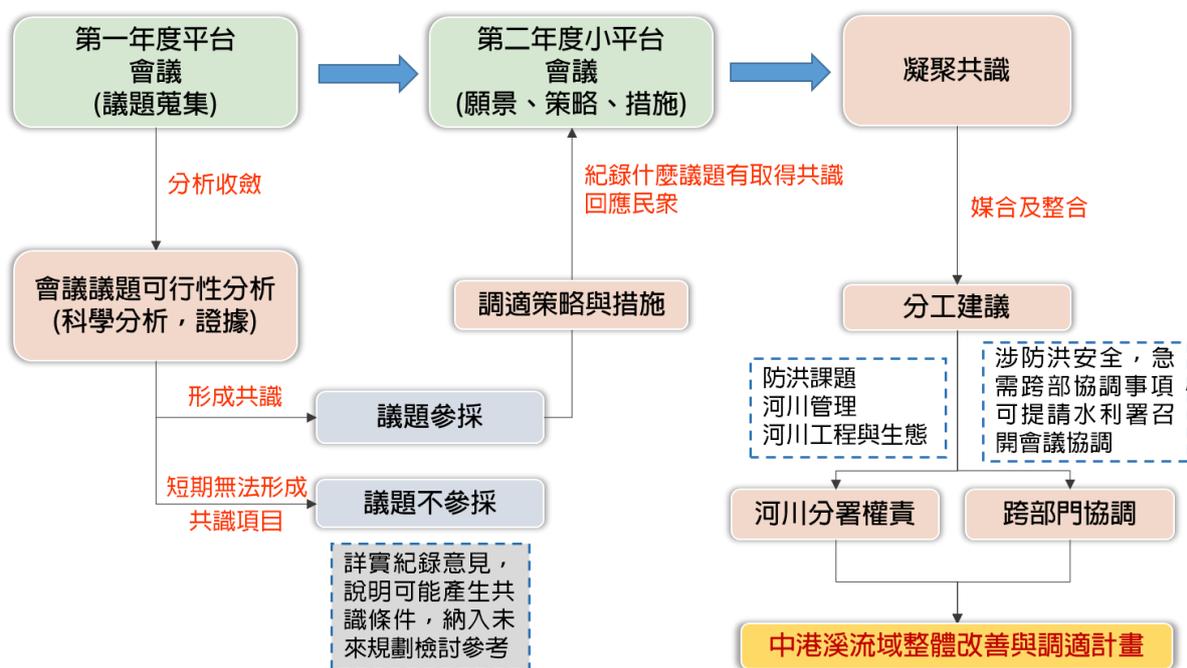
本年度小平台初步規劃以去年度蒐集之課題為依據，研擬討論型、媒合型或整合型平台會議，針對中港河流域整治需求及水域亮點營造等相關議題進行探討，會議邀請目標以流域涉及之行政區為主，包括社區、區公所與關注地方生態議題等 NGO 團體、地方意見領袖及關心中港河流域之在地民眾為主，過程安排以互動討論方式進行多元思考，進而達成共識，同時引導地方提出在地需求、指認地方環境資源、課題、深入溝通改善及調適策略，以達到共識並願意承擔協助流域管理。其活動重點方式如下：

1. 推動凝聚共識、達成公私協力：召集中港溪重點課題區域居民討論流域調適與改善方案，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。
2. 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。
3. 引導後續河川環境管理之推動：透過民眾參與盤點出中港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。

(二) 河川分署大平台會議：公私協力推動策略措施、確認權責分工

河川分署大平台主要由河川分署在地諮詢小組為主要組成，另外視議題邀集利害關係人或組織團體的代表人共同加入。大平台研商主要目的為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。除確認策略成果並蒐集意見外，也透過公私協力合作，建立流域內長期民眾參與的共識。其活動重點方式如下：

1. 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。
2. 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。
3. 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。



今年度預計辦理 **6** 場小平台會議、**1** 場大平台會議

圖 7-1 今年度平台會議辦理構想流程圖

今年度小平台會議規劃擬以米粉街河段安全共識、河道整理與生態共好、河川健康與土砂平衡、中港溪水環境亮點營造、關注物種棲地保育與廊道串聯、NbS 推動等相關議題優先，並以座談會、工作坊等多元形式邀請地方意見領袖、NGO 團體及在地民眾參與，並將相關單位、代表及民眾意見與需求納入評估檢討，凝聚對課題之共識。活動辦理本計畫之平台會議辦理方式、期程與架構流程如圖 7-2 所示，各場次會議主軸則詳表 7-4 所示



表 7-4 平台會議辦理期程及主軸規劃表

場次	時間	涉及面向	平台主軸	對象	預期共識結論
小平台會議 1	7 月 8 日	水道風險	米粉街防洪治理共識，針對去年度平台及今年度防汛宣導在地居民所提出之疑問進行回應，並提出科學分析成果與說明本分署作為，尋求防洪共識	二河分署、尖山里居民、用地範圍線內地主	凝聚米粉街民眾對於土地徵收或維持現況共識。
小平台會議 2	9 月初	水道風險 + 藍綠網絡	河道整理(疏濬)與生態共好平台，探討民眾對於河道治理與生態環境競合之接受度並促進公私協力	在地民眾、NGO 團體、公部門	針對時效性工程，可以短期進場施工，降低工程阻力。
小平台會議 3	9 月中	水道風險 + 藍綠網絡	河川健康與土砂平衡平台，藉平台會議說明河川安全與河川健康層面，促進民眾參與及對話，以了解社會對中港溪未來願景及期望	疏濬河段在地民眾	對於常施作，與預定疏濬工程說明，減低民眾疑慮。
小平台會議 4	9 月底	藍綠網絡 + 水岸縫合	中港溪流域亮點營造暨 NbS 推動平台，盤點中港溪河道較具規模高灘地，研擬高灘地改善與調適策略與措施，強化水岸縫合，提升水岸可及性	在地民眾、NGO 團體、二河分署、公部門、地方代表、鄉鎮公所	針對中港溪流域亮點，採用 NbS 概念，同時兼顧防洪安全與景觀營造，並提供民眾親水休憩空間。
小平台會議 5	10 月中	水道風險 + 藍綠網絡 + 水岸縫合	NbS 推動平台，因應水利署節能減碳政策，研擬相關減碳及補綠策略與措施於中港溪待建治理工程，同時推動生態友善措施，建立中港溪完善河川生態網絡	在地民眾、NGO 團體、二河分署、鄉鎮公所	盤點中港溪待建防洪工程，融入節能減碳工程與 NbS 概念，降低工程總碳量及生態影響，盡量保留水路域棲地廊道連結性，營造友善河川生態。
小平台會議 6	10 月底	藍綠網絡	關注物種棲地保育與廊道串聯平台，據林業署新竹分署 112 年「新竹淺山地區石虎和其他食肉目動物族群調查」，石虎蹤跡已漸由苗栗擴至中港溪以北進入峨眉鄉及北埔鄉，藉平台與林業署及相關環保團體進行藍綠廊道串聯策略與措施探討，共同維護中港溪流域關注物種及整體生物多樣性	NGO 團體、公部門	規劃串聯藍綠廊道營造生態友善廊道，落實生態檢核，共同維護淺山棲地
大平台會議 1	11 月底	綜合 (大平台)	議題收斂、成果說明、確認願景與目標與追蹤各議題辦理情形等	公部門、各鄉鎮村里長	中港溪整體調適願景凝聚

7-1-2 小平台會議辦理過程與成果

本年度小平台會議辦理成果說明如下：

一、第一場小平台會議

(一) 會議主軸

本計畫於 113 年 7 月 8 日辦理第二年度第一場小平台會議，此次平台會議主軸主要係針對苗栗縣頭份市尖山里米粉街河段治理問題，邀請關係土地所有權人參與討論了解想法，會議中除向民眾說明尖山河段目前現況及面臨困境外，亦針對去年度小平台民眾所提出之問題進行回應，而後與現場民眾交流意見，了解民眾對於二河分署推動河川治理工程之配合意願，以作為未來調適與改善計畫執政之參考。

(二) 參與對象

本次會議著重於中港溪頭份市米粉街河段治理問題，邀請對象以用地範圍線內關係土地所有權人為主，並以說明會之形式辦理，第一場小平台辦理時間地點及邀請對象。

表 7-5 第一場小平台辦理時間地點及邀請對象

辦理時間		辦理地點	
113 年 7 月 8 日 星期一		苗栗縣頭份市尖山里里民活動中心	
邀請(參與)對象及組織			
1	村里長	苗栗縣頭份市尖山里	林○○ 里長
2	土地所有權人	苗栗縣尖山里河段用地範圍線內土地所有權人	
3	市公所	頭份市公所	
4	相關單位	苗栗縣政府、交通部公路局、交通部鐵道局、財政部國有財產署	

(三) 活動相片



圖 7-3 中港溪第一場小平台活動照片

(四) 重點意見摘錄

本次平台會議，針對米粉街河段治理工程推動配合意願調查中，與會來賓紛紛提供了許多寶貴意見，本計畫根據民眾意見之性質將其歸納為三大面向，分別為調整紅線、徵收補償及其他意見，說明如下：

1. 調整紅線

- (1) 紅線的設計僅憑數據，但實際上臨時護岸做好後，都沒淹過水，為什麼不能改？
- (2) 是否可以仿照台北環河北路堤防，直接將臨時護岸加高加寬。
- (3) 只有我們尖山用簡便堤防，7 點多公尺，對面其他堤防都 8 點多公尺，差了一米多。
- (4) 以右岸高灘地之土方，填補平安街米粉街之土地，辦理土地重劃，重新分配土地

2. 徵收補償

- (1) 提出徵收辦法，應說明怎麼徵收，土地價格多少，範圍到哪裡？
- (2) 請二河分署專案要求米粉街、平安街，並於徵收前依公告現值之 10%/年，補償土地所有權人。
- (3) 比照國家重大建設，請二河分署去檢討竹南、頭份公有地，以地易地。
- (4) 要求去年行水區註記，回復原狀，若不行恢復原狀，要求經濟部發給土地所有權人專案補償金。

3. 其他意見

- (1) 請針對徵收做完美溝通，不是只有小平台會議
- (2) 目前屋價太高，若徵收，買不起房子該何去何從
- (3) 不希望房子被破壞
- (4) 已住 60 餘年沒有重大災情
- (5) 土地被限制使用有沒有補償方法

(6) 年輕人或許希望補償，但是老人家不會願意離開，要怎麼補償。

通過上述意見的歸納與分析，可以了解民眾對於米粉街河段治理工程存在多方面的關切及訴求，未來在推動河川治理工程時，本分署將充分聽取並綜合考慮各方利益相關方意見，以確保在防洪安全的前提下，盡可能兼顧民眾合理訴求，力求達成共識，共同尋求最佳對策。

7-2 資訊公開

7-2-1 資訊公開辦理原則

資訊公開對等是平台討論及民眾參與可行的重要基礎，議題之利害關係者有回饋及申訴之權利，故需建立完善資訊共享、公開與回饋方式，以達資訊對等與有效宣導之目標。本計畫「流域整體改善及調適規劃」資訊公開之辦理原則如下：

一、資訊公開媒介

依據水利署函頒參考手冊之建議，應於河川分署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。中港溪流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)影片紀錄、會議(座談)照片紀錄、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紀錄參與人員之意見，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。相關紀錄應公開瀏覽與下載。

7-2-2 資訊公開辦理方式

本計畫資訊公開辦理方式可分為兩大面向。首先依照水利署函頒參考手冊之建議，於水利署第二河川分署官網設置網站專區，讓民眾可藉由網站瀏覽瞭解本計畫之緣起、目的、課題與願景、策略與措施、平台會議、相關資料及推動情形等相關內容；其次，為提升社群溝通強度，本計畫同時建立臉書(Facebook)粉絲專頁帳號，以圖文方式安排，將本計畫小平台會議的活動宣傳、開會內容等資訊，透過照片、圖像、淺顯易懂的文字及影片等素材進行分享，期待可與更多關注水環境之民眾與社群互動，進而強化民眾參與之完整度。

7-2-3 執行內容與成果

一、第一年度(112年)辦理情形

(一) 二河分署官網專區網站

第一年度資訊公開網站建置，共分為「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」等七大項目，皆已上傳完成第一年度執行成果相關內容。

相關路徑可至二河分署官網依序點選「政府資訊公開」「調適計畫專區」「中港溪流流域整體改善及調適規劃」進入，或搜尋網址「<https://www.wra02.gov.tw/cl.aspx?n=35726>」進入，詳圖 7-4(a)所示。

(二) 社群媒體臉書粉絲專頁

臉書粉絲專頁內容以圖像及簡短文字搭配圖像等資訊為主，將原本複雜的規劃內容轉譯為較輕鬆易懂的文字，吸引關注中港溪水環境議題之民眾互動，其粉絲專頁目的首先為本計畫平台會議相關成果或開會資訊之揭露，其次則為與關心水議題之民眾透過此社群平台互動討論，以達宣傳之效，目前已將第一年度(112年)至期末報告階段執行完成之平

台會議相關照片與活動資訊上傳至臉書粉絲專頁，後續亦將持續更新，相關成果詳圖 7-4(b)所示。

二、本年度(113 年)辦理規劃

- (一) 「面對的課題」及「我們的願景」項目內容將滾動式更新。
- (二) 本年度「策略與措施」項目之相關內容將於各階段審查後更新。
- (三) 「歷次會議紀錄、簡報、報告書」相關內容將於各階段審查後更新；「民公私平台相關會議」將於各場次辦理完成並函發會議紀錄後即時更新。



(a) 專區網頁



(b) 粉絲專頁

資料來源：1.本分署中港溪流域整體改善及調適規劃專區，<https://www.wra02.gov.tw/cl.aspx?n=35726>
 2.中港溪流域整體改善及調適規劃專頁，<https://www.facebook.com/profile.php?id=61550037344485>

圖 7-4 中港溪流域整體改善及調適規劃成果專區網頁截圖

參考文獻

1. 「中港溪治理規劃報告」，前臺灣省水利局，民國 71 年。
2. 「中港溪低水治理計畫(河口至東興堤防)」，經濟部水利署，民國 91 年。
3. 「後龍溪及中港溪等上游集水區整體調查規劃」，農業部農村發展及水土保持署第二工程所，民國 96 年。
4. 「中港頭份大橋至尖山大橋河段環境營造」，經濟部水利署第二河川分署，民國 98 年。
5. 「大河的故事-中港溪流淌悠悠」，時報文化出版社 黃鼎松等著，民國 99 年。
6. 「中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討」，經濟部水利署，民國 101 年。
7. 「樂·遊客庄走讀中港溪歷史 細聽客庄地名故事」，客家委員會 朱惟君著，民國 101 年。
8. 「102 年度中港溪大斷面測量計畫」，經濟部水利署第二河川分署，民國 102 年。
9. 「中港溪水系南庄溪支流東河溪治理規劃檢討」，經濟部水利署第二河川分署，民國 102 年。
10. 「中港溪水系南庄溪支流大坪溪治理規劃檢討」，經濟部水利署第二河川分署，民國 102 年。
11. 「中港溪水系南庄溪支流東河溪治理計畫」，經濟部水利署第二河川分署，民國 103 年。
12. 「中港溪水系峨眉溪支流大坪溪治理計畫(第一次修正)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 104 年。
13. 「中港溪主流(含南庄溪)治理規劃檢討」，經濟部水利署第二河川分署，民國 104 年。
14. 「中港溪主流(含南庄溪)治理計畫(第一次修正)」，經濟部水利署第二河川分署，民國 104 年。

15. 「中港溪河川情勢調查總報告」,經濟部水利署第二河川分署,民國 105 年。
16. 「中港溪水系支流南港溪通洪能力檢討及治理對策研擬」,經濟部水利署第二河川分署,民國 105 年。
17. 「106 年度中港溪水系堤防結構安全檢測」,經濟部水利署第二河川分署,民國 106 年。
18. 「全國水環境改善計畫」【中港溪東興堤岸河廊營造計畫工程】,苗栗縣政府,民國 106 年。
19. 「大湳湖暫定重要濕地分析報告書(草案)」,苗栗縣政府,民國 107 年。
20. 「向天湖暫定重要濕地分析報告書(草案)」,苗栗縣政府,民國 107 年。
21. 「竹南人工暫定重要濕地分析報告書(草案)」,苗栗縣政府,民國 107 年。
22. 「桃園、新竹及苗栗海岸防護計畫規劃」,經濟部水利署,民國 107 年。
23. 「全國水環境改善計畫」【竹南鎮水岸環境改善工程計畫】,苗栗縣政府,民國 108 年。
24. 「全國水環境改善計畫」【中港溪下游段至出海口周邊整體環境營造計畫】,苗栗縣政府,民國 108 年。
25. 「中港溪水系風險評估」,經濟部水利署第二河川分署,民國 108 年。
26. 「中港溪東興堤防與頭份堤防環境改善工程規劃設計」,經濟部水利署第二河川分署,民國 109 年。
27. 「苗栗縣二級海岸防護計畫」,苗栗縣政府,民國 109 年。
28. 「苗栗縣國土計畫」,苗栗縣政府,民國 110 年。
29. 「全國水環境改善計畫」【中港溪水岸空間串聯水環境改善計畫】(中港溪橋-頭份大橋),苗栗縣政府,民國 110 年。
30. 「苗栗縣水災危險潛勢地區保全計畫」,苗栗縣政府,民國 106 年~111 年。
31. 「苗栗縣水環境改善空間發展藍圖規劃」,苗栗縣政府,民國 111 年。
32. 「全國水環境改善計畫」【苗栗縣金色中港河口水環境整體改善計畫】,苗栗縣政府,民國 111 年。

33. 「中港溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」經濟部水利署第二河川分署，民國 111 年。
34. 「中港溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」經濟部水利署第二河川分署，民國 112 年。
35. 「逕流分擔技術手冊」，經濟部水利署，民國 109 年。
36. 「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，經濟部水利署，民國 109 年。
37. 「颱風百問」，交通部中央氣象署，民國 110 年。
38. 「中華民國 110 年臺灣水文年報」，經濟部水利署，民國 110 年。
39. 「台灣自來水事業統計年報-中華民國 112 年」，台灣自來水股份有限公司，民國 113 年。
40. 「國土生態保育綠色網路建置計畫(111 年至 114 年)」，農業部，民國 110 年。
41. 「新竹淺山地區石虎和其他食肉目動物族群調查計畫」，農業部林業及自然保育署新竹分署，民國 113 年。
42. 「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」，經濟部水利署，民國 110 年。
43. 經濟部水利署水文資訊網 <http://gweb.wra.gov.tw/hydroinfo/>
44. 經濟部中央地質調查所 <https://www.moeacgs.gov.tw/>
45. 國土規劃地理資訊圖台 <http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>
46. 水利地理資訊服務平台 <https://gic.wra.gov.tw/Gis/Map>
47. 農業部農業試驗所，臺灣土壤資源與農地土地覆蓋圖資瀏覽查詢系統 <http://soilsurvey.tari.gov.tw/SOA/home.html>
48. 全國環境水質監測資訊網 <https://wq.epa.gov.tw/Code/?Languages=tw>
49. 交通部中央氣象署觀測資料查詢 <https://eservice.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp>
50. 交通部中央氣象署觀測資料查詢 <https://codis.cwa.gov.tw/>
51. 「經濟部水利署中區水資源分署」 <https://www.wracb.gov.tw/>。

52. 新竹縣政府民政處 <https://civil.hsinchu.gov.tw/cl.aspx?n=1224>
53. 苗栗縣戶政服務網 https://mlhr.miaoli.gov.tw/tables2_print.php?
54. 苗栗縣政府國際文化觀光局 <https://www.mlc.gov.tw/>
55. 苗栗縣政府都市計畫資訊暨查詢系統
<http://urbanplanning.miaoli.gov.tw/upmiaoli/>
56. 苗栗縣政府人民團體全球資訊網
http://sas.miaoli.gov.tw/roster_society?page=10&sort_by_date=0#
57. 苗栗縣南庄鄉公所 <https://www.nanchuang.gov.tw/>
58. 苗栗縣三灣鄉公所 <https://www.sanwan.gov.tw/>
59. 苗栗縣造橋鄉公所 <https://www.tch.gov.tw/>
60. 苗栗縣頭份市公所 <https://www.toufen.gov.tw/>
61. 苗栗縣竹南鎮公所 <https://www.chunan.gov.tw/>
62. 新竹縣峨眉鄉公所 <http://www.hcomt.gov.tw/>
63. 新竹縣北埔鄉公所 <https://www.beipu.gov.tw/>
64. 新竹縣寶山鄉公所 <https://www.hcpst.gov.tw/cht/index.php?>