

正本

檔 號：  
保存年限：

## 經濟部水利署 函

機關地址：臺中市南屯區黎明路二段501號  
聯絡人：陳展裕  
連絡電話：04-22501262#262  
電子信箱：a630120@wra.gov.tw  
傳 真：04-22501613

220057  
新北市板橋區四川路2段橋頭1號

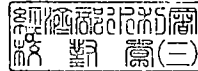
受文者：經濟部水利署第十河川局

發文日期：中華民國110年4月16日  
發文字號：經水河字第11016044200號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：手冊.pdf、手冊紙本(請至網址：<https://OPDL.WRA.GOV.TW/J2Appendix/>【登入序號：604423】)

主旨：檢送「流域整體改善與調適規劃參考手冊」紙本及電子檔供參，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本署109年12月28日經水河字第10916170580號函(諒達)賡續辦理。
- 二、旨揭手冊紙本分送各河川局各6份，水利規劃試驗所15份，電子檔如附件供下載運用



正本：經濟部水利署各河川局、經濟部水利署水利規劃試驗所  
副本：

# 署長 賴建信



# 流域整體改善與調適規劃參考手冊



經濟部水利署

中華民國 109 年 12 月



# 流域整體改善與調適規劃參考手冊

經濟部水利署



# 經濟部水利署 函

承辦單位：歸檔／申請歸檔展期 天

收文字號：

機關地址：臺中市南屯區黎明路二段 501 號

聯絡人：陳展裕

連絡電話：04-22501262#262

電子信箱：a630120@wra.gov.tw

傳 真：04-22501613

受文者：如正副本

發文日期：中華民國 109 年 12 月 28 日

發文字號：經水河字第 10916170580 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢送「流域整體改善與調適規劃參考手冊」與相關資料(如附件)，請查照。

說明：

- 一、旨揭手冊與附件之規劃執行及委託服務工作項目建議參考事項，以及簡要說明等資料，供本署所屬機關推動「流域整體改善與調適規劃」相關工作之參考依循。
- 二、後續請水利規劃試驗所依本署所屬機關實際執行情形滾動檢討，適時修訂參考手冊內容。
- 三、副本抄送各地方政府，提供旨揭資料作為貴府推動轄管河川或區域排水整體改善與調適規劃之工作參考。

正本：經濟部水利署各所屬機關

副本：各縣市政府、本署曹華平副署長室、本署總工程司室、本署主任秘書室、本署綜合企劃組、本署水文技術組、本署水源經營組、本署保育事業組、本署工程事務組、本署水利行政組、本署土地管理組、本署水利防災中心、本署河川勘測隊、本署河川海岸組(均含附件)

抄本：



# 目 錄

目 錄.....	目-1
表目錄.....	表-1
圖目錄.....	圖-1
第 I 篇 總則.....	I-1
第一章 作業緒論.....	I-1
1.1 緣起與目標.....	I-1
1.2 編製目的.....	I-1
1.3 規畫作業流程.....	I-2
1.4 名詞定義.....	I-6
第二章 民眾參與及資訊公開.....	I-7
2.1 民眾參與.....	I-7
2.2 資訊公開.....	I-8
第 II 篇 改善與調適篇.....	II-1
第一章 前言.....	II-1
1.1 緣由與目標.....	II-1
1.2 規畫範圍.....	II-1
第二章 流域概況.....	II-2
2.1 基本資料蒐集.....	II-2
2.2 流域水道風險概況.....	II-6
2.3 流域土地洪氾風險概況.....	II-7
2.4 流域藍綠網絡保育概況.....	II-8
2.5 流域水岸縫合概況.....	II-9
第三章 課題、願景與目標.....	II-12
3.1 水道風險課題.....	II-14
3.2 土地洪氾風險課題.....	II-16
3.3 藍綠網絡保育課題.....	II-18
3.4 水岸縫合課題.....	II-19



3.5 流域整體改善與調適願景及目標.....	II-20
第四章 改善與調適策略.....	II-24
4.1 水道風險改善與調適策略.....	II-25
4.2 土地洪氾風險改善與調適策略.....	II-26
4.3 藍帶綠帶網絡保育改善與調適策略.....	II-27
4.4 水岸縫合改善與調適策略.....	II-28
第五章 改善與調適措施.....	II-29
5.1 水道風險改善與調適措施.....	II-29
5.2 土地洪氾風險改善與調適措施.....	II-31
5.3 藍綠網絡保育改善與調適措施.....	II-33
5.4 水岸縫合改善與調適措施.....	II-34
第六章 分工建議.....	II-36
附錄一 流域整體改善與調適規劃報告格式.....	附一-1
附錄二 水利署所屬機關提送○○○流域整體改善與調適規劃報告自我檢 核表.....	附二-1
附錄三 「流域整體改善與調適規劃」執行及委託服務工作項目建議參考事 項.....	附三-1
附錄四 「流域整體改善與調適規劃」簡要說明.....	附四-1

## 表目錄

表 II-1、基本資料分類與內容及資料來源參考.....	II-2
表 II-2、流域整體改善與調適規劃有關之各計畫及其上位計畫或法源以及計畫參與人員.....	II-11
表 II-3、流域課題縱向分布表.....	II-22
表 II-4、流域課題評析及願景與目標.....	II-23
表 II-5、流域課題評析、目標、策略措施與分工建議.....	II-37

## 圖目錄

圖 I-1、改善與調適規劃作業流程圖 .....	I-5
圖 I-2、民眾參與機制示意圖 .....	I-8

# 第 I 篇 總則



# 第一章 作業緒論

## 1.1 緣起與目標

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。

說明：

- (一)奉行政院 109 年 5 月 6 日院臺經字第 1090012044 號函核定之「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」，辦理 26 條中央管河川及跨直轄市、縣(市)水系之「流域整體改善與調適規劃」。
- (二)歷年我國針對重大災害或地區發展提出諸多專案性計畫，已大幅改善水道水患風險與易淹水地區洪氾課題。惟目前執行中之「重要河川環境營造計畫(104~109 年)」、「海岸環境營造計畫(104~109 年)」及「區域排水整治及環境營造計畫(104~109 年)」等 3 計畫(以下簡稱前期計畫)，即將於 109 年底屆滿。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。
- (三)本規劃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 編製目的

本參考手冊提供相關規劃人員辦理流域整體改善與調適規劃得參酌事項，以期落實改善與調適規劃工作。

說明：

本參考手冊在提供相關規劃人員於河川、區域排水等範圍辦理流域整體改善與調適規劃得參酌事項。另其他部會、機關、縣市政府亦得參酌本規劃手冊辦理改善與調適規劃作業。

### 1.3 規劃作業流程

流域整體改善與調適規劃工作項目包括流域概況說明與相關計畫蒐集、流域內水環境重要課題評析、流域目標及願景初擬、改善與調適策略研擬、改善與調適措施研擬、分工建議、改善與調適方案確認，完成流域整體改善與調適規劃總報告及水道與土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等三分項報告。

說明：

- (一)本規劃各項工作之執行，以蒐集盤點評析水利署過往計畫成果(如風險評估、逕流分擔評估規劃、河川環境管理計畫…等)及各相關機關或單位之既有調查、規劃、研究或計畫成果資料為主，並視規劃需求進行補充調查與分析。
- (二)流域整體改善與調適規劃作業首先扼要說明流域概況，並進行基本資料蒐集彙整與說明，內容包括水文、地文、重要水道/水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態環境、經濟、歷史人文及相關計畫辦理情形。
- (三)完整蒐集流域各類基本資料後，據以分析流域重要課題，主要包括水道風險，如治理計畫標準不無限增加，因水道承洪能力有其極限，水道將面臨之風險挑戰為何，如何在既有防洪功能設施基礎上，強化調適應變能力；而土地洪氾風險包括國土空間規劃、土地利用和洪氾災害潛勢之間的競合，構思如何將防洪理念落實於空間規劃之中，以提升總體土地耐災能力。另流域藍綠網絡生態保育課題評析，則透過蒐集與彙整既有生態相關資料，包括過往情勢調查成果以及農委會與相關單位執行「國土生態保育綠色網絡建置計畫(107-110年)」之生態資料成果，分析流域生態保育熱點與保育熱區或關注物種或棲地環境是否有待改善之處，以及水域與陸域之生態廊帶是否完整串連或流域防洪相關設施如何透過改善來降低對生態之衝擊等相關課題。而針對水岸縫合課題，則盤點流域

水岸環境、文化、產業融合之契機與空間，透過對話、美學設計、專業評估、文化產業融合，打造共榮共生共好之水岸環境。

(四)規劃單位初步完成前開課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過河川局邀集相關單位進行課題願景目標之內部公部門平台研商，並於本平台研商擇定需要與不進行民眾參與之課題。

1. 若經擇定需要進行民眾參與規劃討論之課題，原則由河川局辦理小平台，依課題屬性邀集相關利害關係人、地方意見領袖、在地組織團體、NGO、NPO、學術單位、專家學者、在地產業、或相關權責單位共同針對課題之分析與願景目標作小平台研商討論。
2. 續 1，若課題非屬水利單位之權責，得由河川局協請權責機關或其他部會引導辦理小平台研商或雙方進行合作辦理。
3. 若經擇定不進行民眾參與之課題，則處理方式建議如下：
  - (1) 屬水利單位權責者，由水利單位視需要辦理公部門平台研商，或由規劃單位逕送河川局大平台討論課題願景目標。
  - (2) 若屬他機關權責者，則移由他機關視需要辦理公部門平台研商。例如區域綠網平台。
  - (3) 續(2)，若無合適機關，則由水利單位視需要辦理公部門平台研商。
4. 經上述 1~3.不同研商機制完成後，由河川局大平台(以在地諮詢小組為主軸)召開平台研商會議，確認與追蹤控管課題辦理情形。
5. 經河川局大平台研商確認課題、願景、目標且形成共識後，則進入第二階段課題策略與措施研擬。而第二階段平台研商機制比照第一階段方式辦理，如上述流程 1~3。

(五)完成第一階段與第二階段研商後，確認流域整體改善與調適方案與分工建議，將課題、願景、目標、策略與措施以及分工建議完整詳實於報告中呈現，以作為後續水利單位施政之依據以及水利單位對其他部會部門計畫之主張與建議。

(六)各階段若經小平台或公部門平台研商持續無法達成共識，則應詳實記錄課題無法形成共識原因與可能形成共識之條件，作為後續滾動檢討修正之參酌。課題研商如有涉及防洪安全而無共識，且急需跨部門協調事項，河川局可提請水利署召開會議協調。

(七)各階段規劃過程原則為資訊公開透明，且資訊揭露時間期程與意見回饋



原則為提供民眾充分時間表達意見。

(八)流域整體改善與調適規劃作業流程如圖 I-1 所示。研商平臺操作流程得視流域特性、課題屬性不同作彈性調整。

(九)平台定義：

1. 公部門平台：原則係由公部門邀集相關部會、機關單位組成之研商平台。公部門平台召集單位主要係依課題權責來決定。例如若屬水利單位之課題，則由河川局作為公部門平台召集單位；若屬他機關課題權責，則由他機關來作引導。
2. 小平台：小平台主要係由規劃單位邀集與課題研商相關之利害關係人、關心課題之團體組織、學術單位、產業等共同研商、討論、共學，凝聚對課題之共識。小平台與公部門平台最主要差異為小平台有導入民眾參與共同研商。
3. 河川局大平台：河川局大平台主要係由河川局在地諮詢小組為主要組成，另外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。

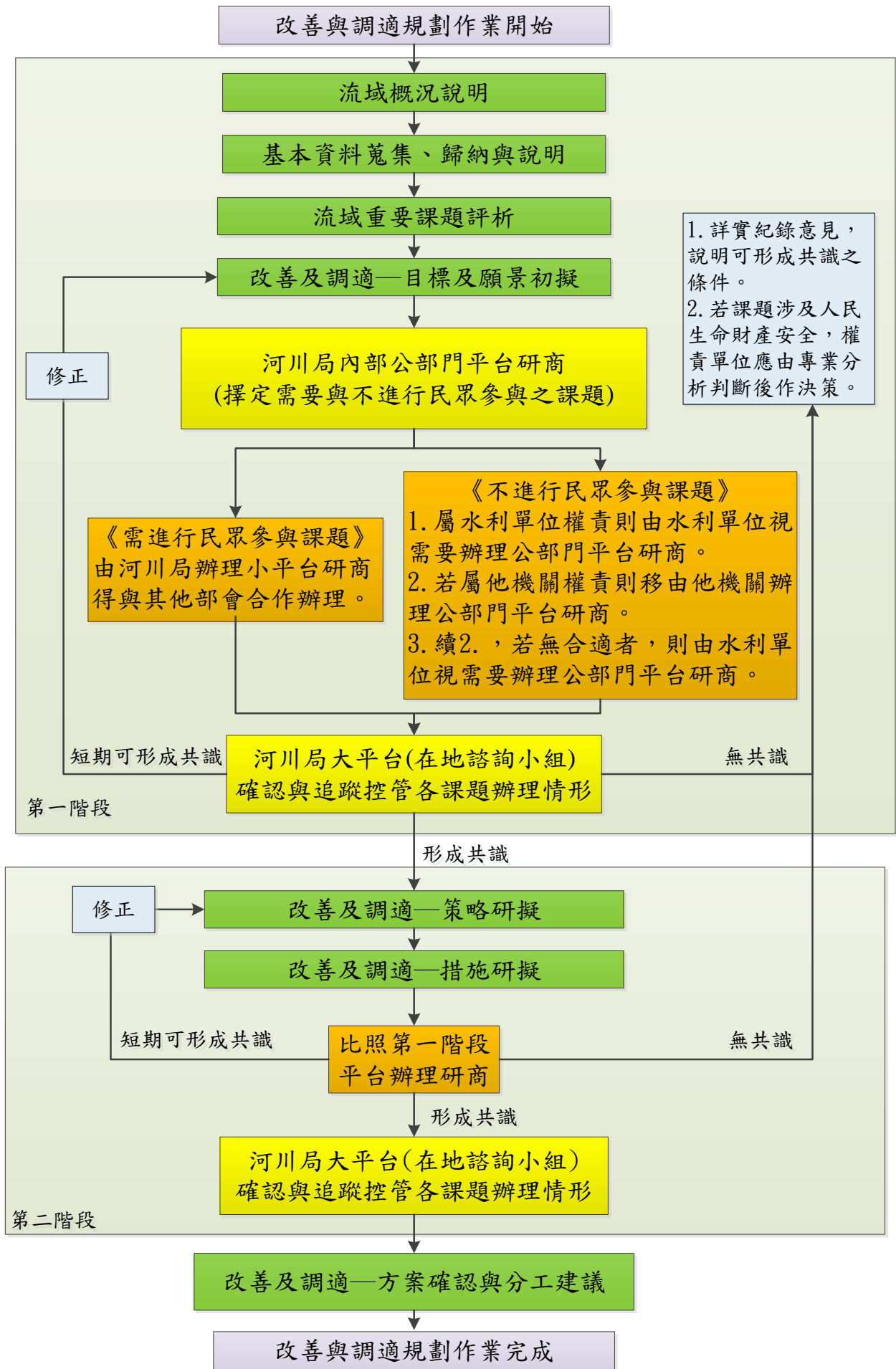


圖 I-1、改善與調適規劃作業流程圖

## 1.4 名詞定義

本參考手冊採用之名詞如以下之定義。

說明：

- (一) 韌性承洪：維護與提升水道通洪，土地透保水儲滯洪，利用整體耐洪能力，以承擔流域洪水，管控與消減淹水之災害風險。
- (二) 水岸縫合：將水岸與週邊環境、文化、產業進行跨領域、跨部會資源整合，將人水重新連結。
- (三) 藍綠網絡保育：結合林務局「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(簡稱國土綠網)之保育核心地區、關注物種、物種分布…，改善水岸環境(簡稱藍網)，交織形成生態保育與動物自然遷徙網絡。如透過河川生態造林、導入生態友善工法、串連陸域與水域空間，使生物生活廊道不受到構造物或相關工程阻礙。
- (四) NBS：以自然為本的解方 Nature-based Solutions (NBS)，平衡人、水與自然的作法。國際自然保護聯盟對 NBS 的定義為：保護、永續管理和恢復生態系統的行動，可有效、能調適的應對社會挑戰，同時提供人類福祉和生物多樣性效益。
- (五) 「改善」：改善係針對流域現況治理風險能力尚有不足或過去未完成之處予以提出改善措施。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；流域藍帶與綠帶生態網絡鍊結不足之處予以提出生態友善改善措施。增加民眾親近水岸的契機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。由傳統點到線的治理，透過改善措施串聯成帶狀廊道，並進一步發展全面生態圈與文化生活圈之改善工作。
- (六) 「調適」：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。

## 第二章 民眾參與及資訊公開

### 2.1 民眾參與

本規劃過程應運用溝通技巧，以利取得互信，型塑共識。

說明：

- (一)參考「IPCC-氣候變遷有效溝通與公民參與的原則」手冊，公民參與有效溝通的六大原則。
  1. 作一個自信的溝通者。
  2. 談論現實世界，而不是抽象觀念。
  3. 使用重要話題與民眾連結。
  4. 講一個有溫度的故事。
  5. 用你所知道的來引導。
  6. 使用最有效的視覺溝通。
- (二)參與目的為透過不同參與方式，從初步對話、建立關係及信任感，到深入溝通與討論，最終努力達成共同意識。
- (三)民眾參與形式可採如客廳式座談、工作坊、實地拜訪、現場勘查、網路平台、公民咖啡館、座談會、說明會等不同形式。依討論議程、目的採取適當參與方式以利達成設定目標。
- (四)民眾參與方式如辦理相關座談會或不同討論平台，應留意不淪為由上而下的政令宣導。應盡可能提供完整資訊並保障參與者發言機會。可運用如客廳式溝通方式與技巧進行交流、討論與溝通，促進各課題可聚焦、取得互信及形塑共識。
- (五)民眾參與應適時檢討參與者是否僅限於少數人或團體，應同時考量在地產業人員參與，促進地方產業與水利建設融合。
- (六)民眾參與在於透過民眾、在地組織、產業、學校共同合作，協助流域整體改善與調適規劃執行推動，可同時辦理教育推廣以增進民眾風險概念與認同和共識，並廣宣流域地區形象與形塑地區特色與魅力。
- (七)民眾參與機制與啟動時機與方式得參考圖 I-2。原則不盲目推動民眾參與，應謹慎評估考量適合民眾參與之課題，方啟動民眾參與。

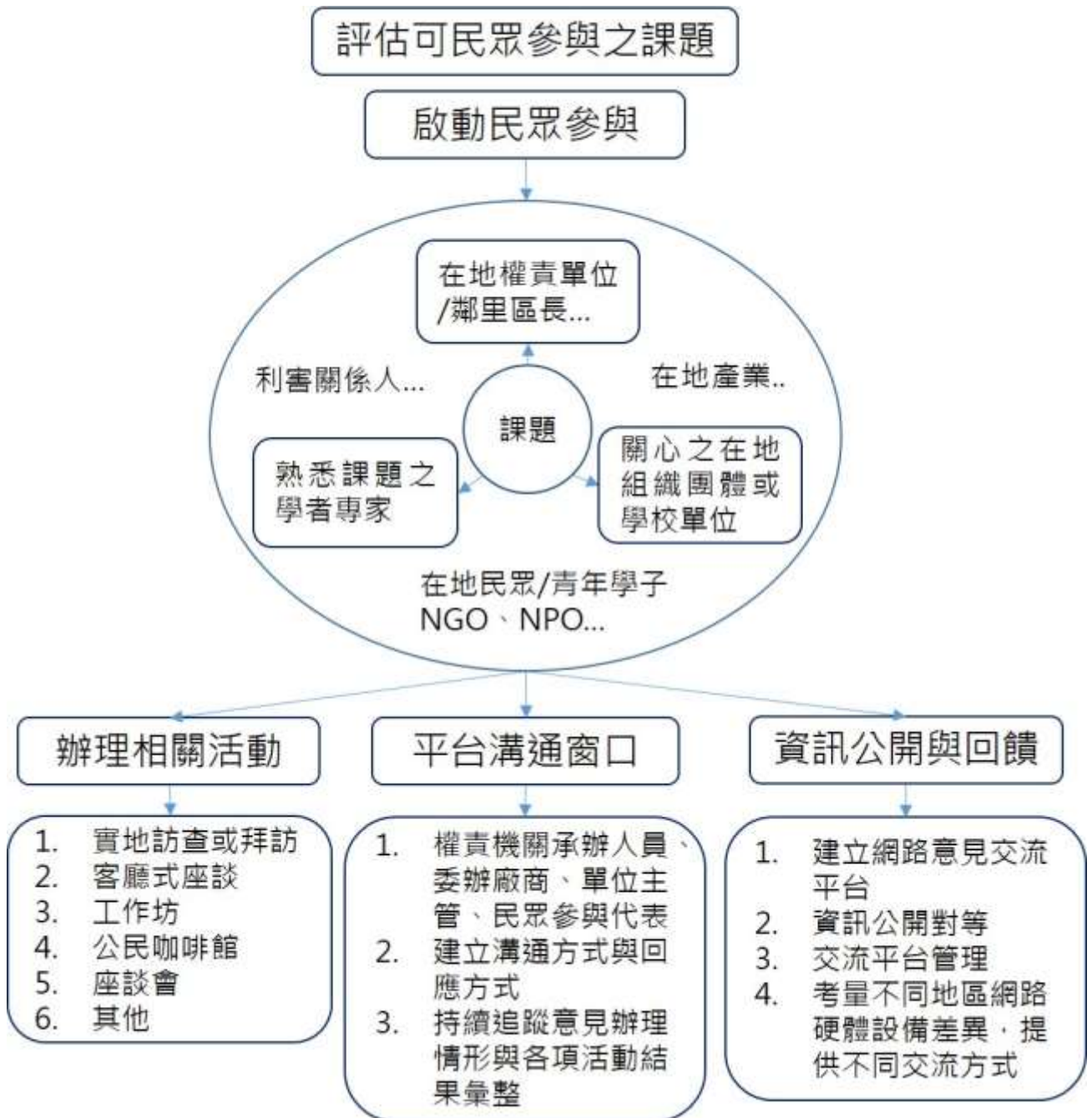


圖 I-2、民眾參與機制示意圖

## 2.2 資訊公開

改善與調適規劃過程應秉持資訊公開與對等原則。

說明：

- (一) 資訊公開對等是平台討論及民眾參與可行的重要基礎。應先建立完善資訊共享與公開方式。原則為資訊對等。
- (二) 資訊公開媒介：建議由河川局官方網站新設所轄河川流域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，應考量

不同地區資訊接收能力與程度不同，研擬其他資訊公開與傳遞方式，如透過地區組織、村里鄰辦公室以文宣方式傳遞資訊。

- (三) 資訊公開揭露內容：規劃概要說明、規劃範圍、規劃進度、各階段討論會議議程、時間、規劃過程所蒐集之資料、會議(座談)簡報資料、會議(座談)影片記錄、會議(座談)照片記錄、相關參考資料報告檔案、聯絡窗口、參與人員等相關資訊。
- (四) 網路平台參與方式：規劃作業開始前應完成網路公開平台專區架設。將各階段平台討論應詳實記錄參與人員之意見，於後續討論提出回饋與建議，使參與者意見受到重視。建立公私之間良好關係與信任。相關記錄亦須公開瀏覽與下載。



## 第 II 篇 改善與調適篇





# 第一章 前言

## 1.1 緣由與目標

辦理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。

說明：

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。

## 1.2 規劃範圍

以流域系統為觀點，將上、中、下游視為一個整體單元考量。包括流域主流河道、區域排水、灌溉排水、雨(汙水)下水道、集水區、山坡地、林地、都市計畫區、非都土地、河口…等，可視需要延伸至河口漂砂影響之海岸段。流域範圍內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。

## 第二章 流域概況

### 2.1 基本資料蒐集

流域相關之水文、地文、水道沖淤、土地利用、水岸歷史人文、生態、經濟、水資源利用、災害潛勢、水利設施、及相關計畫

說明：

- (一)掌握流域現況。對於自然、人文、社會等有關流域的資訊，蒐集過去到現在，與相關未來預測資料成果。
- (二)應廣泛收納流域各面向資料。
- (三)辦理流域概況資料蒐集彙整階段，可透過拜訪、實地訪查，與流域利害關係人、學者專家、關心團體、在地組織進行初步對話，廣納流域資訊。
- (四)所蒐集之資料應同步公開至資訊平台(河川局官網專區)。相關資料應妥適管理分類，日益豐富資料內容。
- (五)流域概況參考資料來源得參考下表，表格資料來源僅供參考，非僅止於所列來源，請盡可能完整收集資料。各分類詳細說明如本章各小節所述。
- (六)表 II-1 係依本手冊建議之四大課題主軸分類，供各課題分析前從表列相關資料開始收集與彙整，並轉化為課題分析時所需之資料或資訊。應避免於報告中羅列過多瑣碎或不必要資料。

表 II-1、基本資料分類與內容及資料來源參考

分類	蒐集內容		資料來源
水文	氣象、降雨量、尋常流量、治理計畫流量、河口潮位…		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中央氣象局網站</li> <li>2. 水利署水文資訊整合系統</li> <li>3. 河川/排水治理規劃(計畫)報告</li> <li>4. 河川/排水及海堤區域勘測報告</li> <li>5. 交通部港環境資訊網</li> <li>6. 全國海洋資料庫</li> <li>7. 相關研究成果報告</li> </ol>
地文	土壤、地形、坡度圖、地質圖、地下水位、地層下陷…		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 內政部國土測繪中心</li> <li>2. 中央地質調查所</li> <li>3. 農委會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</li> </ol>

分類	蒐集內容		資料來源
			4. 水保局坡地土壤圖資 5. 水利地理資訊服務平台 6. 地層下陷防治資訊網
	水道沖淤	歷年水道大斷面測量成果、清淤疏濬資訊、水道土砂沖淤量、河口輸砂量	1. 各河川局歷年大斷面測量成果報告資料、疏濬資料 2. 地方政府測量成果資料與疏濬資料
	水利設施	各項水工構造物、跨河構造物、堰壩、灌溉、排水、下水道、維生系統…等基礎資料	1. 洽詢各河川局、地方政府水利單位、農田水利署等相關單位 2. 營建署及地方政府下水道系統資料
	相關計畫	河川治理規劃/計畫、區域排水治理規劃/計畫、河川水系風險評估計畫、逕流分擔評估規劃/計畫、河川/排水/海堤區域勘測、氣候變遷調適策略之研究與規劃、既有構造物歲修養護及維護管理	1. 經濟部水利署及所屬機關
土地洪氾風險	災害潛勢	重大災害潛勢區圖層(GIS)如淹水潛勢、土石流潛勢溪流、坡地災害潛勢、大規模崩塌災害潛勢、土壤液化潛勢、海岸河口災害潛勢…洪災事件收集、事件成因、淹水相關資訊…	1. 水利署防災資訊網 2. 災害潛勢地圖網站 3. 洽詢內政部營建署與城鄉發展分署 4. 農委會土石流防災資訊網 5. 環境敏感區
	歷史洪災	蒐集流域內歷史洪災事件，如洪災原因、時間地點、範圍、淹水深度、淹水延時…等相關資訊	1. 流域範圍內各河川局、水利管理單位、地方政府與附近居民及村里辦公室
	土地利用	流域內國土功能分區、土地利用型態與現況資訊、都市計畫區位、國家公園範圍、環境敏感地區、海岸保護區、海岸防護區…等圖資	1. 內政部國土測繪中心國土利用現況資訊專區 2. 諮詢相關資產權責、水利管理權責、地方縣市政府、農業委員會水土保持局及林務局等機關 各縣市國土規劃單位
	相關計畫	逕流分擔評估規劃/計畫、氣候變遷調適策略之研究與規劃、水災智慧防災計畫、直轄市與縣市國土計畫、流域特定區域計畫、海	1. 經濟部水利署及所屬機關 2. 內政部營建署 3. 地方政府

分類	蒐集內容		資料來源
		岸防護整合規劃/計畫、	
藍綠網絡 保育	國土 綠網	生態保育核心區與保育熱點、生態保育核心物種、重要生態環境脆弱度與風險評估…等相關國土綠網計畫成果。	1. 國土生態保育綠色網絡建置計畫
	生態	水域與陸域之關注物種、保育類、迴游物種、特有種、特有亞種…等分布區位與現況資料、既有生態與棲地現況、歷史棲地資料、紅皮書評定之受脅物種	1. 河川、海岸與區排情勢調查成果報告 2. 國土生態保育綠色網絡建置計畫成果 3. 河川環境資訊平臺 4. 洽詢相關調查單位與諮詢相關領域專家學者或組織團體 5. 特有生物研究保育中心
	相關 計畫	河川/排水/海岸情勢調查、河川環境管理規劃/計畫、重要濕地保育利用計畫、配合國家綠網計畫之區域整體環境營造規劃、國有林整體治山防災及林道維護	1. 經濟部水利署及所屬機關 2. 林務單位 3. 水保單位
水岸縫合	水岸 歷史 人文	流域內水道歷史、水文化及過往民眾參與紀錄、在地特色景觀、代表性特色產業	1. 實地拜訪訪查當地鄰里代表、居民或相關組織團體
	經濟	人口、戶政、年齡組成、產業經濟形態、土地利用現況、都市計畫、重劃區、工業園區、未來發展空間區位…	1. 內政部戶政司全國人口資料庫統計地圖 2. 洽詢各地方政府都市發展、城鄉規劃、經濟發展等相關單位 3. 各縣市國土計畫
	水資 源利 用	各區水資源經理基本計畫	1. 經濟部水利署及所屬機關 2. 水庫管理單位 3. 水利地理資訊服務平台
	水質	水質測站、流域水質現況、重點污染源	1. 河川、海岸與區排情勢調查成果報告 2. 水利地理資訊服務平台 3. 全國環境水質監測資訊網 4. 相關水質研究成果報告 5. 洽詢環保署(局)相關單位

分類	蒐集內容		資料來源
	相關計畫	直轄市與縣市國土計畫、水體環境水質改善及經營管理計畫、	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 內政部營建署</li> <li>2. 地方政府</li> <li>3. 環保相關單位</li> <li>4. 水利單位</li> </ol>

## 2.2 流域水道風險概況

流域相關之自然、地理、氣象、水文及洪水量、地形、地質及崩塌地演變、河道沖淤比較、水資源利用、海岸變化、水質、生態環境

說明：

(一)自然資料應蒐集流域內相關氣象水文測站資料及相關研究成果，如致災性颱風水文資料、降雨量、水位、流量、含砂量、河口潮位、地下水位等統計資料。

1. 氣象：掌握流域地區之氣象狀況，如氣溫、濕度、氣壓、風及蒸發等，其歷年紀錄包括年、月、日數值、平均值及最低與最高值等資料，均應加以蒐集整理。
2. 降雨量：掌握流域雨量站資料、相關歷史颱風事件降雨量、降雨特性以及相關治理計畫設計雨量等資料。
3. 尋常流量：掌握流域各水道尋常洪水量資料。
4. 治理計畫流量：掌握流域各水道治理計畫流量。
5. 流量：應蒐集整理其歷年紀錄包括年、月、日數值、平均值、最低值、最高值、水面坡降、流量延時曲線及洪水紀錄等資料。
6. 河口潮位：常為水道水理分析設計之基本依據，應蒐集整理其歷年紀錄包括全年各日高潮位、低潮位及曾經發生過之暴潮位等資料。

(二)地文

1. 蒐集流域之地文調查成果，以掌握該地區之地形、地質、土壤條件、崩塌地及土石流潛勢溪流等情形。
2. 蒐集流域內或治理區段其鄰近地區相關地下水位資料，俾掌握流域內地下水位歷年變化趨勢與現況。
3. 掌握流域內有無地層下陷情形及其地層下陷累積總量與近年地層下陷年平均速率。

(三)水道沖淤

1. 歷年河道沖淤變化：歷年河道沖淤變化，可參考河道歷年大斷面測量成果，掌握歷年河道沖淤變化。必要時可依據測量資料分析評估河道沖淤變化與沖淤趨勢分析。

2. 蒐集流域內水道歷年清淤疏濬情況，如清淤量體、頻率，以掌握水道是否有淤積阻塞導致影響通洪能力。
3. 蒐集流域河口輸砂量，掌握接近河口測站之輸砂量，了解河口輸砂與海岸漂砂關係。

#### (四)重要水利設施

1. 蒐集流域內各項重要河工構造物、跨河構造物、堰壩、灌溉、排水及下水道系統、維生系統與重要民生基礎建設。資料可能包含工程種類、數量、位置以及目前各項設施現況、維護管理情形與通水能力等。上述內容視規劃需求蒐集。
2. 洽詢內政部營建署及縣市政府，取得市區下水道相關規劃或施設相關資料，並掌握各下水道排入主流水道相關資訊供參考。
3. 參考流域範圍內以往規劃報告及洽訪相關水利、土地開發等機關或視需要配合現場調查。

## 2.3 流域土地洪氾風險概況

流域內土地洪氾風險相關基本資料，如災害潛勢圖資包括淹水潛勢、土壤液化、海岸災害等，同時蒐集歷年洪災資訊以及流域將來土地利用規劃概況，以利分析災害與土地利用之競合關係。

說明：

#### (一)災害潛勢：

1. 蒐集流域逕流分擔評估規劃相關淹水模擬成果圖資。
2. 蒐集流域內各災害潛勢區域圖資，如淹水潛勢、土石流潛勢、土壤液化潛勢、海岸災害潛勢、山崩潛勢、地質災害資料等。
3. 易淹水地區、洪氾區等相關資料得洽詢經濟部水利署及地方水利機關。
4. 土石流潛勢溪流或特定水土保持區，請洽詢農委會水土保持局各分局。

#### (二)歷史洪災事件：

1. 蒐集流域範圍內歷年防洪記載表相關資料。
2. 蒐集流域範圍內各項歷史洪災事件，包含洪災原因、災害發生時間、



淹水範圍、淹水深度、淹水過程、淹水延時、通水斷面之減少、改道、設施受損或土地流失、淹水損失…等，進行彙整及說明，供後續課題分析參考。

3. 得洽詢所轄縣市政府、鄉鎮公所或專案計畫執行機關，以掌握歷年颱風暴雨淹水災害補償救濟金額、單位面積產值及損失(含農作物、住家、工廠、魚塢、工商業區、公共設施等損失)金額。

### (三)土地利用

1. 蒐集流域範圍內直轄市或縣市國土計畫國土功能分區劃設相關成果，亦請蒐集相關都市計畫範圍、新訂或擴大都市計畫範圍、未來發展區位等；以及各縣市國土空間發展與成長管理計畫以掌握流域範圍內各縣市空間發展構想與願景。
2. 土地利用可參酌引用內政部國土測繪中心國土利用現況資訊專區成果或洽詢流域範圍內各縣市空間發展規劃單位。
3. 蒐集流域範圍內公私有地分佈情況，以作為後續規劃利用公有地推動如逕流分擔或水岸縫合等工作之參考。
4. 蒐集流域範圍內各項土地利用資料，以了解流域範圍水道區域、農田、漁塢、建地、林地、山坡地及其他用地之分布與占地比例等資料。
5. 蒐集海岸地區海岸防護整合規劃或防護計畫相關圖資，如一二級海岸防護區位。海岸保護區位請一併納入蒐集。
6. 流域範圍內相關環境敏感區可洽詢水利署及所屬機關、環保署、內政部、文化部等獲得詳細資料，環境敏感區如水源水質水量保護區、重要水庫集水區、國家公園、按照文化資產保存法所公告之保護（留）區等。

## 2.4 流域藍綠網絡保育概況

流域內生態物種、棲地環境、環境保育…等相關基本資料，如國土綠網計畫成果、河川/海岸/區域排水情勢調查成果等。俾掌握流域生態相關資料並利後續流域保育工作之推動。

說明：

### (一)國土綠網：

1. 掌握林務局「國土生態保育綠色網絡建置計畫」重點工作項目執行成果。蒐集相關資料如生態保育核心區與保育熱點、生態保育核心物種、重要生態環境脆弱度與風險評估、國土生態藍圖、生態檢核原則、大中小尺度生態敏感區圖資…等，以利後續評估藍帶與綠帶生態網絡串連與生態工程改善之參考資料。該計畫參與單位眾多，如林務局、特有生物研究保育中心、林業試驗所、農田水利署、農業試驗所、水土保持局…等。請視規劃需求洽詢相關單位。

(二)生態：

1. 蒐集近年流域內河川/區排/海岸情勢調查或生態相關調查報告，以了解生態資源分布狀況，並參考相關資料或洽訪相關主管機關等方式，獲致流域內是否有重要生態環境，以做為規劃參考依據。
2. 掌握流域內水域、陸域保育類、瀕危、關注、特有及指標物種及其現況與分布區位等資料。
3. 生態相關資料主要係為協助相關單位了解流域生態背景相關資料，確切掌握流域環境基本資料。得透過諮詢各界專家學者，盡量了解流域內工程施作對於工程場域之影響，進一步分析相關問題，並擬訂因應之保育對策。

## 2.5 流域水岸縫合概況

流域水文化、水道歷史、治水歷程等與水相關之歷史資料

說明：

(一)水岸歷史人文：

1. 善用實地訪查或問卷調查等方式進行民意調查，包括水文化調查及形塑水文化意象意見蒐集。
2. 蒐集流域水道、水岸相關歷史文獻資料，如水道歷史變遷流路或舊水道、水岸週遭相關產業或與水道水資源利用有連結之產業等資料，以作為評估是否可重現水道文化結合在地民情與產業之參考依據。

(二)經濟：

1. 掌握在地景觀與代表性特色產業。
2. 蒐集流域範圍內相關人口、戶政、交通、社會經濟等資料，尤其是人

口老化資料。以及流域範圍內各縣市開發計畫、事業建設計畫等相關開發建設計畫。

3. 蒐集與調查流域內都市計畫、交通、工業區、土地重劃、特定區…等相關計畫，以了解流域空間與社會發展現況或未來發展趨勢。

#### (三)水資源利用：

蒐集流域內水資源經理基本計畫，掌握流域內水資源利用概況與未來水資源利用趨勢與預測，包括供需現況、水資源設施使用情形、用水分配概況、水資源產業、新興水源開發或未來重大水資源開發建設等相關資訊。

#### (四)水質：

1. 應掌握流域水質現況、各水質測站資料與點位，藉由圖面標示水質污染情況與區位，並敘明水質污染來源。水質資料可提供水岸環境改善以提升民眾親水意願與空間之分析參考。
2. 水質現況資料包括地面水體、地下水體、自來水及飲用水、水庫水體等不同區位之資料。
3. 水質調查樣站資料與河川、海岸地區水質調查資料得參酌各河川水系與海岸情勢調查成果報告或洽相關權責單位索取。

表 II-2、流域整體改善與調適規劃有關之各計畫及其上位計畫或法源以及計畫參與人員

分類	計畫名稱	權責機關	●參與執行計畫 ○僅參與協調或相關活動 X完全無參與							
			中央單位	地方政府	鄉鎮區公所	專家學者	民眾	在地產業	NGO/NPO	學術機關
水道風險	河川治理規劃/計畫									
	區域排水治理規劃/計畫									
	區域排水工程計畫									
	河川水系風險評估計畫									
	中央管河川區域勘測									
	既有構造物歲修養護及維護管理									
	水災智慧防災計畫									
其它										
土地洪氾風險	逕流分擔評估規劃/計畫									
	海岸防護整合規劃/計畫									
	氣候變遷調適策略之研究與規劃									
	全國國土計畫、直轄市與縣市國土計畫									
	(流域)特定區域計畫									
	河川環境管理規劃/計畫									
其它										
藍綠網絡保育	國土生態保育綠色網絡建置計畫									
	河川、排水及海岸情勢調查									
	重要濕地保育利用計畫									
	水庫集水區保育實施計畫									
其它										
水岸縫合	前瞻水環境計畫									
	水體環境水質改善及經營管理計畫									
	水資源經理基本計畫									
	其它									

(表格內計畫名稱依實際所蒐集資料更改名稱。表格僅供參酌，規劃單位得視規劃需求調整內容)

### 第三章 課題、願景與目標

說明流域整體改善與調適規劃相關之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等課題。並分別就現況與因應氣候變遷下探討其影響性(內容視各流域特性而斟酌調整)。依課題初步研擬流域整體改善與調適之願景及目標，透過平台研商研訂公私部門對該流域改善與調適之願景目標。

說明：

(一)依據 2015 年仙台減災綱領(2015-2030)四大優先推動事項：

1. 明瞭災害風險。
2. 利用災害風險治理來強化災害風險管理。
3. 投資減災工作以改進耐災能力(提升韌性)。
4. 增強防災整備以強化應變工作，並在重建過程中達成「更耐災的重建」之目標。

本規劃承襲該綱領防災減災與永續發展原則，為因應氣候變遷高度不確性之風險與衝擊，應由明瞭災害風險開始、強化風險治理能力、完備風險管理、提升國土總體耐災能力及增強國土韌性。

(二)人口高齡化、人口過度集中於都會區將影響未來流域所面臨的重要課題。

如高齡人口面對洪災事件之緊急應變能力、人口過度集中導致洪災脆弱度的提升、人口高齡化間接影響經營管理能力與效率。本規劃應綜合考量人口高齡化與人口分布對流域重要課題之影響，並構思如何運用科技補足與改善，以因應未來自然氣候變遷與高齡社會的挑戰。例如由遠端遙控科技取代人力，精進水門、抽水站管理操作效率。

(三)課題主要分為四大主軸：水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合。各流域得視情況斟酌調整或增減主軸項目，不侷限於本手冊研提之四大主軸。

(四)各課題主軸自成一小節，內容應包含課題現況及重要課題評析。並於本章節最後一小節研提流域整體改善與調適願景及目標。

(五)續(四)，課題小節內容依序：

1. 課題現況：

(1) 現況分析應包括流域過去到現在或將來長年時間與空間的變化，對

比現在與過去的狀態，盡可能彰顯因果關係變化。透過圖面空間資訊(GIS)、表格、數據、趨勢線…等呈現，將有利流域課題之掌握。例如：流域洪災風險現況圖層套疊分析、河道歷史流路變遷以了解河道流路特性或受到人工構造物改變。

- (2) 為掌握流域現況，持續觀測與數據取得相當重要。爰現況分析時可檢視是否缺乏資料或長期數據，並提出相關建議。
  - (3) 針對流域水道風險與土地洪氾風險現況分析若數據不足則建議進行模擬分析以補足相關資料。分析方式可參酌相關技術手冊，如河川環境管理規劃技術手冊、逕流分擔技術手冊…等。
2. 重要課題評析：主要係水道與土地洪氾風險的壓力情境測試下重新審視流域整體面臨之風險。如水道高風險區段可能致災原因如何處理、人口密集與高度開發區與高淹水區位重疊時，如何改善與調適、水質汙染影響水岸人文環境與生態，如何改善等相關課題。除防洪課題主軸外，應審視流域藍綠網絡保育相關課題以及盤點流域適宜推動水岸縫合或水岸環境改善之空間區位等。
- (1) 流域課題縱向簡表：建議將流域重要課題分析成果以河川斷面為參考點，繪製流域課題縱向簡表，俾利掌握各河段之特性及哪些課題於區段上重疊，進而掌握重要課題。簡表格式與內容得參考表 II-3。
  - (2) 流域課題空間區位圖：建議將流域重要課題分析成果繪製空間分布區位圖，掌握流域各課題於空間之分布，同時可掌握課題於空間之交互影響。
  - (3) 重要課題評析過程，應善用實地拜訪、訪查或問卷方式，蒐集相關單位、在地民眾組織團體意見以完善掌握流域相關課題，亦可彌補既有相關報告可能不足之處。
- (六)以上針對各課題小節內容說明事項僅供參酌，請規劃單位視實際需要與流域特性自行調整規劃內容。
- (七)本章之課題、願景、目標，除供水利部門計畫調適與改善外，亦提供協助流域內國土管理與各目的事業辦理部門計畫時，自行改善與調適之參考，以降低災害風險。

### 3.1 水道風險課題

彙整說明流域水道風險現況及重要通洪風險課題評析。

說明：

(一)水道風險課題現況：依前章蒐集彙整之河川(排水)治理規劃與計畫、水系風險評估、逕流分擔評估與逕流分擔計畫等相關計畫。整合說明流域水道風險現況：

1. 流域治理計畫執行現況說明：流域水道防洪治理沿革、流域上中下游河道特性、地形地貌特性、歷史洪災事件分析、設計降雨條件、流域保護標準重現期距、設計洪峰流量、現況通洪能力、沖淤情形、河道水工構造物現況包含堤防、護岸、堰壩等設施營運維護現況等。相關說明可參酌下列表格：

(1) 治理沿革：(表格僅供參酌，視規劃需求使用)

時間(民國)	計畫名稱	計畫重點說明
...		
...		
...		

(2) 流域各水道主支流各重現期距設計洪峰流量(表格僅供參酌，視規劃需求使用)

水系名稱			
起訖河段	(控制點)	(控制點)	(控制點)
起訖斷面			
2年	(單位 cms)		
5年			
10年			
20年			
50年			
100年			
200年			

(3) 現況通洪能力：(表格僅供參酌，視規劃需求使用)

斷面 編號	累距 (m)	治理計畫 洪水位	現況堤頂高		出水高		備註
			左岸	右岸	左岸	右岸	
1							

2							
...	...	...	...	...	...	...	...

2. 流域水道風險評估：摘錄各流域風險評估現況及治理計畫流量下，各水道現況面臨之風險以及壓力測試情境下之風險。

(1) 請以表或圖呈現流域河段風險評估成果。說明水道風險，包括風險情境、危險(害)度、脆弱度等級和風險內容說明。

(2) 得表列各堤防岸段、水工構造物安全檢測結果及風險說明。

3. 水道土砂與沖淤情形對水道風險之影響：

(1) 說明流域土砂災害及河道沖淤之主要問題，如流域崩塌地現況分析、河道沖淤量分析、河道輸砂量分析及土砂災害等。

(2) 如流域內有主河道變遷之問題，如水流擺盪、流路集中、沖刷河防建造物基腳等與水道風險之競合關係應納入說明。

(二)水道風險重要課題評析：

1. 因應氣候變遷下，流域水道壓力測試情境設定得參酌下列依據，如IPCC全球氣候變遷情境分析、逕流分擔評估規劃等。

(1) 建議優先參考逕流分擔評估規劃與計畫成果：說明流域範圍內水道防洪能力檢討成果。

(2) 另可參酌IPCC全球氣候變遷情境分析成果、流域歷史洪水事件，或規劃單位可視流域特性提出不同水道風險壓力測試情境。

(3) 應說明氣候變遷壓力測試情境下水道風險評估成果，包括流域內水道風險、可能溢淹或致災區位與影響範圍等相關風險資訊。得以表格、數據、圖面呈現說明。

(4) 應說明氣候變遷壓力測試情境之基本條件，如降雨時間空間分配、降雨量、洪水量、洪水位、流量分配圖等相關水文水理條件，據以了解情境之背景條件。

(5) 壓力測試情境設定優先參酌以往相關分析成果報告。若情境未有相關成果報告參酌，建議重新進行水道風險壓力測試水理模擬。

(6) 水道風險壓力測試情境不適宜採用未經科學論證之數據作為情境模擬。例如逕以計畫流量加成作為情境。

2. 說明水道壓力測試情境下與現況洪災風險差異。如降雨量及流量變化、風險河段位置與成因、水道高風險潛勢區位與範圍等。得以表列說明



流域洪災風險的或根據分析成果以空間圖資加以說明。

3. 依水道風險情境分析成果，得將流域水道風險加以區分急迫性、嚴重性與處理優先順序。如○○堤段於風險情境下屬高水道風險範圍，應優先列為改善及調適對象。
4. 針對水道風險情境是否對流域水資源設施或構造物造成影響，或流域水資源設施如何須因應水道風險作相關防洪操作策略應納入分析。

### 3.2 土地洪氾風險課題

水利工程防洪保護有其上限，殘餘風險須透過非工程手段及土地管理措施來調適，並分析流域土地洪氾風險區位與國土規劃及縣市國土功能分區之間的土地利用課題，或其他相關土地利用與洪氾風險之競合關係。

說明：

#### (一)土地洪氾風險課題現況：

1. 建議優先參考逕流分擔評估規劃或逕流分擔計畫成果，說明流域土地洪氾風險，其中包括淹水情境模擬基本背景條件、模擬成果、逕流分擔實施範圍、分擔量體評估、分擔區位、權責單位或相關逕流分擔之資訊。
2. 另得參酌相關最新淹水潛勢資料分析或氣候變遷情境下之淹水模擬成果等，如 IPCC 全球氣候變遷情境分析成果、最新淹水潛勢分析等。
3. 若無相關淹水潛勢分析成果，得以水利署最新淹水潛勢圖資分析成果為基礎，更新水文水理資料、水工結構資料，擇定適切降雨情境重新進行淹水模擬分析。
4. 說明流域內土地利用現況、土地使用相關規範。包含流域內各類土地占比面積、公私有地利用情形、河川區域範圍內土地利用問題或山坡地、林地土地利用問題，或都會區、工業區開發問題或重大災害潛勢區土地利用管理現況。
5. 說明流域內河川區域之河川環境管理使用分區、河川區域內、海岸保護區與防護區、都市計畫使用分區、非都土地使用分區、原住民保留地及各類型土地所占面積與使用課題或長期存在之課題，包括現行土地利用管理相關法規、條例等。

6. 流域土地利用現況建議同步透過實地調查或拜訪，實際了解在地民眾、產業、相關單位對土地利用現況之看法與回饋分享。

(二)土地洪氾風險重要課題評析：

1. 依土地洪氾風險分析成果與流域未來國土利用發展空間作區位疊圖分析，釐清土地洪氾風險地區與土地利用之競合關係。例如：
  - (1) 依據各縣市國土計畫空間發展與成長管理計畫、部門空間發展計畫，分析未來包括未來人口、住宅、都市土地、非都市土地、新訂或擴大都市計畫、未來發展地區、農業用地、產業用地、商業用地、海域空間等相關公共設施土地等發展利用程度，或流域內各縣市重大開發計畫、重大建設或工程計畫…等相關重要區位與洪氾風險區位疊圖分析。審視各區位與國土功能分區以及土地洪氾潛勢地區之土地利用課題。
  - (2) 承(1)，透過國土利用與洪氾潛勢地區之空間分析，針對非都市土地、都市計畫地區，檢閱既有土地使用管理規則是否已納入相關風險管理概念，或提出水利單位之建議提供土地部門、縣市政府在國土計畫檢討或國土功能分區土地使用管制原則制定時或補充修訂參考，俾將防洪策略落實於國土規劃之中。除土地洪氾風險課題外，相關環境敏感地區與國土利用競合課題亦得依此方式分析。
  - (3) 評估是否須擬定流域特定區域計畫進而透過特定區域計畫指導縣市國土計畫、國土功能分區與土地使用管制以落實土地逕流責任，包括分擔洪水、保水、透水、入滲等相關措施，與降低高洪氾風險地區之土地使用強度或強化該區域土地管理原則，或建立防洪基準線等。
  - (4) 分析流域內相關土地利用與土地洪氾峰風險區位之課題，相關地區如地下水管制區、海岸防護區、海岸保護區、淹水潛勢區、國土復育促進地區、都市計畫範圍、國家公園範圍、自來水水質水量保護區、環境敏感地區等。
2. 將流域土地洪氾風險區位加以區分急迫性、嚴重性與處理優先順序。如○○開發區、○○都市計畫區範圍、…等，屬高風險範圍評估是否

應優先列為改善及調適對象。

### 3.3 藍綠網絡保育課題

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

說明：

#### (一)藍綠網絡保育課題現況：

1. 蒐集林務局「國土生態保育綠色網絡建置計畫成果」，說明臺灣國土生態保育綠色網絡核心地區、流域生態保育物種、保育熱點、生態情報圖、環境脆弱度與風險評估、關注物種、潛在生態敏感區…等相關生態網絡資訊。
2. 由水利署歷年河川/海岸/區排情勢調查成果，說明流域範圍內環境保護與生物多樣性及重要物種復育與重要棲地保護課題。如物種棲地是否受到威脅、物種數量驟減、物種分布受結構物影響等相關課題。
3. 續 2，說明流域範圍內各關注物種，並說明物種生活習性與生活史與物種數量、分布現況與現況面臨問題，如生態廊道是否受到阻攔、或棲地遭受破壞等相關問題。
4. 參考相關規劃或維護成果：如參考環保署、經濟部水利署、內政部、國家公園管理處、農業委員會特有生物保育中心、水土保持局、林務局、縣市政府等機關之相關成果。

#### (二)藍綠網絡保育重要課題評析：

1. 由林務局國土生態保育綠色網絡建置計畫成果，如生態脆弱度與風險評估、生態保育熱區與熱點結合流域水道環境改善，評析如何改善流域內水道環境以營造友善生態棲息環境、或重要保育熱點與水道設施之間之競合關係如何處理。目標為配合綠網計畫規劃，連結藍帶與綠帶之生態廊道。國土綠網相關執行單位執行項目如下供參考：
  - (1) 林務局：「界定生態保育核心區與熱點」、「重要生態環境脆弱度與風險評估」、「全台生態綠色網絡串連與建置」成果。
  - (2) 特有生物研究保育中心：「建置維護生態環境與重要物種指標系統」、「生態調查、檢核與監測」。

- (3) 水保局：大尺度生態敏感區圖、集水區中尺度生態敏感區、治理工程小尺度生態敏感區等圖資建置。
2. 適時掌握林務局國土綠網建設情況，並盤點流域範圍內與國土綠網合作之契機與空間。
3. 分析流域藍綠帶保育物種相關課題。如水域陸域生物數量分布變化、生態廊道連續性評估、環境棲地水質問題等。
4. 得分析流域水道生態基流量課題。如水資源用水權與生態基流量權衡問題。

### 3.4 水岸縫合課題

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

#### (一) 水岸縫合課題現況：

1. 說明流域範圍內水道、水岸環境或水資源利用情況。並說明水岸週遭與水道有相關連結之產業或文化等資訊，包括在地特色產業或地方特有文化等。
2. 盤點既有水岸環境營造亮點成果，作為其他區位營造水岸縫合之參考。例如既有或尚未執行之前瞻水環境計畫(成果)。
3. 說明流域水質課題：包含流域內地面水體水質或水庫水質面臨課題，例如汙水下水道系統之接管率與污水回收系統之完善將持續影響水道水體水質，連帶影響水域環境生態。流域土地利用管理不當，如高灘地種植、工業廢水排放等間接影響流域水質問題。因水質汙染通常導致水體惡臭進而影響民眾對水道觀感不佳，也使水道與民眾形成無形中的隔閡。
4. 盤點流域是否有河口揚塵空氣汙染課題。

#### (二) 水岸縫合重要課題評析：

1. 透過流域課題空間區位分布找尋可建構水岸縫合之機會與空間。使課題與課題之間的競合在與民共學、公私合作之下，同時契合本規劃以NBS為理念，使人、水、自然達到最佳的平衡。

2. 盤點蒐集流域範圍內水道、水利設施與民眾生活環境或產業有連結關係之區位來發展水岸縫合機會。例如如流域水道流路變遷與在地生活圈或生活型態轉變之關係；又如舊河道因水源缺乏影響水道水質進而導致水道周圍環境劣化，使居民不在親近水道；或水道周圍相關產業如糖廠灌溉取水與水道密切連結之關係，進而由點與點之間連結成帶狀廊道；另因在地居民凝聚共識與公部門共同維護水道環境，使得水質優良而發展出地方特色農產等契機。

### 3.5 流域整體改善與調適願景及目標

依課題研訂水道與土地洪氾風險、藍綠生態網絡保育、水岸縫合之願景及目標。

說明：

- (一)流域願景得為理念或宣傳標語，重點為願景需讓規劃者、參與者、利害關係者容易理解與想像並傳達民眾對流域環境的期待。形式應不設限。亦得依流域不同課題提出不同願景。
- (二)依各課題主軸設定該課題發展願景，並以流域範圍為基本底圖，繪製各課題之流域願景圖。
- (三)依據流域發展願景，就水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等四大課題主軸分別訂出目標。目標應扣合國土空間發展以指導流域整體改善與調適。
- (四)流域目標設定應依主課題，或細分至子課題。為達成流域目標通常需長時間推動與滾動檢討修正。爰建議分別制定階段性目標，將利於推動各項調適改善策略和措施。
- (五)依各主(子)課題制定具體化的定量評估指標。若無法量化，則建議轉換制訂定性指標。定性指標較容易使一般民眾共同參與與理解，強化民眾參與與對流域的認同感。
- (六)各規劃單位視流域各別風險特性，參考水利署「中央管流域整體改善與調適計畫(民國 110~115 年)」制訂適切目標與評估指標，以有效執行調適與改善措施。評估指標除專業判斷之定量指標外，得構思定性指標使流

域調適與改善的參與者能容易理解各課題目標。例如：堤防可溢不可破、連續三天超大豪雨及時雨量 100mm/hr 下，重要保護標的一至二日內可退水。

(七)綜整流域現況與課題評析結果以及各課題之願景與目標和執行評估指標如表 II-4 所示。

(八)本章之願景及目標供協助流域內國土管理及各目的事業辦理部門計畫時，自行改善與調適之參考，以減免災害影響。

表 II-3、流域課題縱向分布表

河川段別		
河川斷面		
鄰近之區/鄉/鎮/村		
河川特性	河川形態	
	河道坡度	
	縱向結構物	
	橫向結構物	
	...	
水道風險	治理計畫流量	
	治理工程	
	水系風險評估	
	土砂(輸砂量、沖淤)	
	水利設施	
	...	
土地 洪氾 風險	災害潛勢區	
	歷史洪災	
	土地利用現況	
	未來空間發展	
	國土功能分區	
	...	
藍綠 網絡 保育	棲地保育課題/保育熱點	
	保育核心物種/關注物種等	
	生態脆弱度/風險評估	
	...	
水岸 縫合	水岸歷史人文	
	在地特色產業/文化	
	水質環境	
	...	

(註：課題空間分布圖需清楚容易判讀，必要時可分項呈現)

表 II-4、流域課題評析及願景與目標

分類	課題	願景	目標		
			短期	中期	長期
水道 風險					
土地 風險 氾濫					
藍綠 網絡 保育					
水岸 縫合					
...	...	...	...	...	...

◎使用注意事項：

1. 分類大項以四大主軸為原則，得自行視需求調整。
2. 評估指標得視需求制定定量或定性指標(視需求訂定)。
3. 目標得視情況分為短期與長期或分為短、中、長期或其他。



## 第四章 改善與調適策略

流域整體改善與調適之原則與策略，依課題研訂水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合或其他課題之改善與調適策略。

說明：

- (一)改善與調適策略需跳脫以往僅考量單一水系治理，應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。
- (二)應用 NBS 或扣合相關政策與計畫研擬策略，如逕流分擔、出流管制、在地滯洪、水文化、國土綠網、水岸縫合、水道治理管理、海岸防護、土砂管理、集水區治理保育、國土功能分區劃設、流域特定區域計畫訂定、河川環境管理、藍綠帶串連之人文與親水環境營造、公私共學及民眾參與…。
- (三)NBS(Nature-Based Solution)：「利用模擬或結合自然或者受自然啟發的永續方法，來改善各種環境、社會、以及經濟相關問題之行動」。運用 NBS 策略核心概念為同時關注「水」、「自然」和「人」三大面向。在「水」面向，依空間尺度大小規劃 NBS 策略，結合灰色(傳統)與綠色工程；在「自然」方面，規劃過程應考量自然生態系統也同時須強調社會與環境效益，如規劃過程結合當地自然特色和地方文化背景，同時應留意避免相關措施破壞自然生態與環境；至於「人」，需在意民眾感受，瞭解民眾需求，透過公私協力，推動災害風險治理與風險管理。
- (四)臺灣國土生態保育綠色網絡核心區域可區分為北部、西北部、西南部、南部及恆春半島、東北部、東部及離島，另再細分 44 小分區。各分區特色及保育重點或保育策略請參酌林務局最新國土生態綠網藍圖發展計畫成果。各分區主要議題、標的物種與串聯區域及相關策略可供本規劃思考如何與國土綠網生態保育鍊結。依循林務局與

水利署簽訂之國土生態保育綠色網絡合作協議，主要策略為構築生態網絡合作平台、共享河川情勢及生態調查資源資料、推動河川生態廊道網絡串連、促進跨機關計畫合作與生態保育教育宣導。

- (五)承(四)，水利署第九河川局以鯉溪為實際操作案例。推動「鯉溪流域管理平台」，透過民眾參與方式讓政府與民眾一起共學，釐清「需要」與「想要」，再共同找尋解決方針。與林務局花蓮林管處合作，使河川棲地和平地森林棲地串連，使藍帶綠帶縫合，凝聚零散的棲地環境，建構連續性生物廊道，各單位辦理時可透過既有平台參考上述操作辦理。
- (六)策略與措施依既有法規、計畫延伸，並由權責機關辦理檢討調適，如水利法、災害防救法、國土計畫法、都市計畫法、相關自治條例或建築相關法規…等。視需求得考量短中長期及評估實施優先順序。
- (七)本規劃擬定之策略期許各界、民眾共同參與外，應先從公部門之權責單位以身作則，形成榜樣以作為鼓勵他機關單位或民間私人企業或組織共同參與，使策略廣泛推行。
- (八)落實政府間橫向溝通與縱向溝通，與各部會或機關間建立友好關係，強化溝通效率，俾利推動各項策略。
- (九)本章之改善與調適策略供協助流域內國土管理與各目的事業辦理部門計畫時，自行改善與調適之參考，以降低災害風險，增強部門計畫之效益。
- (十)規劃過程中形成共識之策略，可建議各單位本權責先行推動。

#### 4.1 水道風險改善與調適策略

依據第三章流域水道風險願景與目標，研擬如何達成流域水道風險改善與調適目標之策略，作為第五章具體執行措施的依循。

說明：

- (一)維持既有防洪功能：既有河道堤防、海堤、堰壩、排水路、雨水下水道、箱涵、抽水站、水閘門等水利構造物應定期管理維護，以保持各項設施原設計功能。使既有防洪系統能發揮其功效。
- (二)土砂與沖淤：降低土砂對水道風險之影響，如土砂淤積將影響水道通洪斷面進而影響水道既有防洪能力；恢復流域土砂連續性如流域土砂受到水道橫向構造物阻攔，影響土砂運移，導致河床缺乏護甲層、河口缺乏砂源補充等。
- (三)防洪技術科技化與管理智慧化：因應人口結構、人口高齡化及少子化問題，應提升水利科技技術，並透過科技智慧化管理水利設施。如智慧化管理抽水站、淹水預測精確度之提升。
- (四)落實洪災科普教育與防災教育宣導及演習：洪水災害應落實於國民教育中，使民眾了解洪災現象、洪災成因、洪災風險等。及民眾如何因應與面對洪災，如何落實日常整備以因應極端氣候，降低洪災可能帶來之生命或財產損失。位處高風險洪災地區更應提升防災自主能力以做好萬全準備。
- (五)策略應扣合第三章所制定目標。為達成各目標除水利單位署業務推動外，亦涉及跨部門、跨機關的權責業務。爰策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，如持續辦理相關工程整治、辦理相關研究計畫；若目標達成需他機關、單位配合，則研擬水利單位之主張與建議或於規劃階段納入平台討論建立共識，以利後續本規劃可作為執行計畫的指導。例如：河道/雨水下水道視需要提升清淤頻率，研擬如何與權責單位溝通配合，例行性推動清淤工程，發揮水道原設計排水與通洪能力。

## 4.2 土地洪氾風險改善與調適策略

依據第三章流域土地洪氾風險之願景與目標，研擬如何達成土地洪氾風險改善與調適目標之策略，以作為第五章具體執行措施的依循。

- (一)基礎設施承洪、耐洪能力提升：因應極端氣候條件與氣候變遷之不

確定性，除防洪設施發揮既有功效之外，應強化保護標的本身之承洪與耐洪設計。如低窪區防洪高程設計與管理、高風險淹水潛勢區建築設計蓄水滯洪空間或相關承洪設施等。

- (二)推動逕流分擔與出流管制措施：水利法新增「逕流分擔出流管制」專章，由過去「完全由水道承納洪水」思維改為「由水道與土地共同承納洪水」。逕流分擔核心目的為因應氣候變遷逕流增量，而出流管制則因應人為開發導致之逕流增量。
- (三)承襲 NBS 理念、師法自然、結合灰色與綠色工法、開創土地多元利用。如在地滯洪策略，包括社區滯洪、農地滯洪、田間蓄洪、洪氾區滯洪…等。賦予土地因應不同環境條件下，扮演不同功能角色。
- (四)土地承洪觀念落實於國土空間規劃體系：協助供國土或相關部門計畫審視所編列之土地利用空間是否與相關重大災害風險地區重疊，並進行必要之調適，以減輕災害風險。國土發展固然重要，惟規劃時應同時考量防洪計畫如何落實於國土空間。
- (五)相關成果需對應國土計畫之空間發展及成長管理計畫、氣候變遷調適計畫、部門發展計畫、國土功能分區與國土復育促進地區等章節。

### 4.3 藍帶綠帶網絡保育改善與調適策略

依據第三章流域藍綠網絡保育願景與目標，研擬如何達成藍帶綠帶網絡保育改善與調適目標之策略，以作為第五章具體執行措施的依循。

說明：

- (一)落實國土生態保育綠色網絡合作協議：林務局與水利署簽訂「國土生態保育綠色網絡合作協議」，期許透過跨機關合作，共享生態調查資料、強化濱溪與平地森林鍊結、強化民眾生態保育觀念。重點工作項目包括水岸環境改善結合生態保育、周邊環境營造及水岸遊憩據點特色地景營造。
- (二)連結藍帶與綠帶生態網絡及景觀改善：目標為連結水域(藍帶)陸域

(綠帶)環境，營造友善生物環境棲地，協助國土綠網計畫推動。；水、陸景觀改善可同時作為民眾教育與遊憩場所。

(三)維持自然生態系：

1. 維持生物多樣性與保護生物棲地；尤其是應留意關注物種、保育物種、特有種等。
2. 降低人為與建造物之干擾與破壞，維持生態廊道連續性。

#### 4.4 水岸縫合改善與調適策略

依據第三章水岸縫合願景與目標，研擬如何透過水岸縫合，重新將人水連結之策略，以作為第五章具體執行措施的依循。

說明：

- (一)「水岸縫合」得為基於提升地區整體防洪能力為出發點，妥適規劃地區土地利用，並得邀集地區產業、學校等共同規劃。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)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。透過民眾參與建立地方特色與形象，打造共生、共存、共榮的水岸環境。
- (三)建構水岸縫合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。

## 第五章 改善與調適措施

依前章之策略，探討各課題之改善及調適措施，並依如水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向歸納後，依各面向透過平台凝聚共識，商討擇定措施，面向涵蓋範圍視各流域特性而斟酌調整。措施方案可參考各部會與本署相關計畫，最後由河川局大平台確認改善與調適措施方案。

說明：

- (一)依第四章研擬之流域改善與調適策略，擬訂改善與調適措施。措施得依短、中、長期策略，研擬階段性執行措施，並考量措施推動之優先順序。
- (二)措施得為既有執行計畫和法令條例或研提新措施。
- (三)得制定措施執行評估指標，定期檢核措施執行狀況。必要時做適當調整，或檢討策略與評估指標以提升措施執行成效。
- (四)措施研擬建議包含處理課題對象、措施內容、措施實施的起訖時間(涵蓋年份)、措施執行單位、所需資源(人力、物力、經費等)、措施分階段目標、措施進度管控時程(表)、措施進度評估指標…等相關內容。規劃單位得視需求增減內容。
- (五)本章之改善與調適措施供協助流域內國土管理與各目的事業辦理部門計畫時，自行改善與調適之參考，以減免災害影響。

### 5.1 水道風險改善與調適措施

依據水道風險課題評析、願景及目標和調適與改善策略，具體說明如何逐步推動各項措施達成水道風險目標。

說明：

- (一)依流域水道風險重要課題分析成果，就不同風險區域考量因地制宜之相關工程與非工程措施。

(二)逕流分擔措施：流域集水區水文循環系統，透過逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存等方式，研擬之改善措施。

1. 逕流抑制：透過增加土地入滲保水能力等源頭處理減少進入水道之逕流量。
2. 逕流分散：透過分洪、截流等方式分散水道逕流量。
3. 逕流暫存：透過公共設施增加蓄滯洪空間以調節集水區出流量，包括操場貯水槽、雨水花園、透水鋪面道路、地下儲流設施等。
4. 低地與逕流積水共存：透過非工程措施，提升地區承洪韌性，降低災損。例如提升建築耐洪韌性，可思考透過建築技術規則修定改善建物承洪能力。

(三)出流管制：削減開發所增加之逕流量，目標為不因人為開發增加淹水風險。同時透過出流管制系統科技化管理，有效管控出流管制計畫執行成果。

(四)工程措施：

1. 工程手段工程手段包括蓄洪、分洪、導洪及束洪等相關措施。擬定各工程方案時，同步落實生態檢核及友善環境措施，以兼顧生態環境棲地維護與防洪減災。
2. 應著重於維持既有水利構造物通洪與保護能力，定期辦理既有防水、洩水建造物及其附屬建造物災害與應急搶險及歲修工程。
3. 適時加強河道整理，對於水流衝擊段或護岸基腳淘刷位置透過河道整理方式，強化堤身培厚或堤前基腳保護。
4. 優先辦理河川及區域排水之都會區段、支流排水匯流口或水道瓶頸段之拓寬或改善，以降低鄰近都會區或易淹地區的外水水位，使得內水得於迅速排除，並擴大規模辦理水道及排水路河道整理及清淤疏濬工作，以降低主深槽洪水位，增加通洪斷面。
5. 河床穩定性、沖淤現象與成因之因應措施探討與研究。長期規劃治本方針，短期應急可採取治標方法。然治標治本措施應同

步實施，以利達成洪災風險調適與改善目標。

(五)非工程措施：

1. 智慧防災科技，如精進氣象預報、洪水預報、淹水預警、淹水感測器通報搭配社區自主防災、沖刷粒子監測設備、防災逃生避難演練與路線規劃、防汛志工小組、搶險避災機制、民眾教育宣導等各項措施相輔相成，以最大程度降低洪災損失為目標。
2. 定期辦理社區水患防災教育講座與防災演習，提升社會大眾對水患災害之防災意識與能力。
3. 強化集水區經營管理，強化流域中上游集水區保水與穩定土砂功能，以減緩坡地、土砂災害。

## 5.2 土地洪氾風險改善與調適措施

依據流域水土資源利用課題與調適原則及策略，說明改善與調適措施。

說明：

(一)土地利用調適：

1. 審視流域內各國土計畫或都市計畫之功能分區劃設成果。分析流域相關重要課題與功能分區之關聯性，如包函課題區位位處何種功能分區、功能分區之土管規則是否有相關規範或與課題衝突之處。
2. 分析流域重要課題是否須透過特定區域計畫處理。特定區域計畫性質：課題涉及空間規劃或土地使用內容、非執行不力、且屬跨部門或行政轄區、非單一直轄市、縣(市)國土計畫或都市計畫可自行處理之範疇。
3. 土地利用調適措施依實際需求對應國土計畫相關章節內容，例如縣市國土計畫空間發展與成長管理、氣候變遷調適、部門發展、國土功能分區等。

(二)在地滯洪措施：



1. 在地滯洪措施功能與特色：就源頭處理逕流以降低淹水風險，優點為工程規模小與工程經費低、用地取得不須徵收、適度獎勵與補助在地滯洪土地，且符合 NBS 理念。
  2. 在地滯洪措施處理原則包括：源頭處理降低下游溢淹風險、有效侷限溢淹範圍。可針對水道風險或土地洪氾風險作不同處理方式。例如針對水道風險，於颱風期間可透過堤防設置側流堰將逕流導入在地滯洪區，於颱風過後，透過重力排水方式使暫存洪水排入水道。
  3. 在地滯洪與逕流分擔主要差異於，逕流分擔優先利用公有土地協助承擔洪水，而在地滯洪則尋求私有土地合作機會。
  4. 規劃單位得視流域特性或需求選擇適當農地或低利用土地，規劃臨時措施進行在地滯蓄洪，研擬適當補償措施，如淹水補貼、種水獎勵或防災補助等型態，以改善洪氾期間，村落等人口居住地區淹水災情及損失，同時達到在地滯洪功效。
  5. 在地滯洪案例得參酌雲林縣有才寮排水示範區。主要透過台糖農地暫時蓄水，避免逕流流入有才村社區造成淹水災害。
- (三)將防洪基準高程與建築防洪設計優先落實於高淹水風險潛勢地區與新開發建設地區。透過訂定目標事件降雨情境，訂定建築物本身防洪基準設計。於規劃設計階段必須考量建物防洪功能，如一樓樓板高程、地下防洪空間作低限度使用同時兼具蓄滯洪空間，以提升建物承洪能力。
- (四)高度都市化水道無法拓寬加高，水患嚴重需加強保護等區域，辦理逕流分擔規劃，研擬逕流分擔設施或結合社區團體辦理在地滯洪措施，再由相關事業單位執行，以提升土地承洪耐淹能力。
- (五)以獎勵補助方式辦理相關透水、蓄水、保水措施。如公園綠地降挖、道路排洪、公設兼滯洪池及進行低衝擊開發(LID)，以增加集水區土地入滲能力及都市承洪韌性。
- (六)運用智慧化遠端影像監視系統或相關監視技術，持續維護與強化監

視系統與設備，有效掌握土地洪氾風險發生區位與現況。

(七)精進土地洪氾風險地圖與地圖資訊。加強土地洪氾風險地圖推廣與運用。

(八)加強低窪地區及地層下陷區的防洪及禦潮能力

### 5.3 藍綠網絡保育改善與調適措施

依據流域藍綠網絡保育課題改善與調適原則及策略，說明藍綠網絡保育改善與調適措施，如採以自然為本的解決方案 Nature-based Solutions (NBS)、棲地營造、水質改善、環境生態基流量維持…等。

說明：

(一)落實國土生態保育綠色網絡合作協議：

1. 強化藍綠網絡資訊、河川區排海岸情勢調查資料共享、配合資料彙整做系統環域分析及大數據資料庫運算分析。
2. 加強水岸裸露地於符合河川管理法規且不影響河道通洪能力之處，提升綠化面積，植樹造林，打造水道與陸域森林系統。同時營造親水休憩空間，營造水環境附加價值。
3. 生態保育教育宣導以提升民眾生態保育意識。

(二)連結藍帶綠帶：

1. 改善藍帶綠帶生態網絡與生態廊道連續性。
2. 強化生態友善工法。
3. 強化河川區域土地管理，以利環境棲地改善及串聯藍帶(水域)綠帶(陸域)生態。

(三)維持自然生態系：

1. 以流域水道為單元，進行生態資料蒐集、生態關注區域與棲地評估，辦理工程時應考量採低衝擊、低敏感措施，如減輕、縮小、迴避及補償，以維持水道既有生態功能。
2. 針對流域有生態環境劣化地區、生態環境已嚴重破壞地區及其他對國土保育有嚴重影響地區是否需透過權管部門推動研擬

「國土復育促進地區」或「特定區域」。

3. 評估流域環境生態基流量。環境生態基流量之訂定與落實需完善評估流域環境生態、水資源系統等，方能落實執行環境生態基流量。
4. 研提情勢調查重點區位，俾利後續調查成果結合工程生命週期之生態檢核應用，並就各棲地環境生態擬訂棲地改善相關措施。
5. 改善既有魚道或新建護魚設施。

(四)培育環境教育人力、課程等，並輔導民間協力團隊參與設施利用，提供聚豐富自然或人文空間、場域裝置與設備。

#### 5.4 水岸縫合改善與調適措施

依據流域水岸縫合課題評析與調適原則及策略，說明水岸縫合改善與調適措施。

說明：

- (一)水岸縫合改善與調適措施應針對流域特性與課題不同採取因地制宜之措施。原則為建構水安全、承襲地方文化特色、結合地方產業與融入觀光休憩為目標。
- (二)河川揚塵環境改善：
  1. 加強河川灘地及土砂管理，依河川特性進行河川揚塵防制工作，包括工法操作如水覆蓋、石圍籬、綠覆蓋等，及揚塵防護、宣導、緊急應變處理，並落實高灘地使用管制。
  2. 推動種植區與落實種植區稽查作業。
  3. 評估束水攻砂，減少揚塵根源。
- (三)以北港溪虎尾糖廠段作為水岸縫合改善與調適措施參考。
  1. 本規劃水道範圍為北港溪平和橋至興南橋段以及北港溪左岸堤防環境營造尾堤防用地範圍內及高灘地約 20 公頃。土地範圍包括虎尾糖廠以及虎尾科技大學週邊。

2. 整體設計在水與安全前提下，考量人文、生態、水理，以韌性水岸作為設計原則。
3. 設計項目包括：
  - (1) 結合鄰近雲林線定古蹟—虎尾鐵橋，打造人文休閒親水步行體驗空間，另設計可供棒壘球運動之廣場與設施。
  - (2) 於北港溪南岸高灘地以生態考量為主軸，結合低環境衝擊設計方式規劃環境復育之親水空間。
  - (3) 於平和溪橋西側、平和滯洪池西南側、北港溪南北兩岸之高灘地，規劃生態環境教育之示範空間。
  - (4) 於虎尾製糖工廠北側規劃設置具備在地滯洪功能之開放遊憩區，同時將虎尾糖廠之工業發展歷史特色納入規劃。
  - (5) 於虎尾糖廠西側「同心公園」連結虎尾糖廠產業歷史，串聯中山路文化廊道，重點為導入人文及觀光於本規劃中。
4. 透過以虎尾糖廠為文化中心，結合北港溪水岸與高灘地規劃，同時導入多功能在地滯洪空間，不僅可作為防洪蓄水之用，平日則化身為環境教育之示範園區，假日成為觀光休憩空間。使糖廠產業、製糖歷史、休閒觀光、水岸復育、運動休閒位處在同一廊帶空間。不僅水利建設結合生活，也連結產業與文化，優化與改善整體流域公共空間與環境品質。

## 第六章 分工建議

流域整體改善與調適規劃之措施各部門執行之建議。

說明：

- (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之角色。分工事項應於規劃階段完善溝通，努力達成共識，以利順利執行各項措施。
- (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)應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，如表 II-5。
- (四)本章節應重點提列式彙整流域各課題、目標以及策略措施，並說明各項策略措施分工建議。使本署及所屬機關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。依此作為後續流域整體改善與調適規劃之協商基礎，進而達成共識，順利啟動整體改善與調適措施。

表 II-5、流域課題評析、目標、策略措施與分工建議

分類	重要課題簡述	目標	措施	分工建議
水道 風險				水利署：
				中央單位：
				地方單位：
	...	...	...	...
土地 洪氾 風險				水利署：
				中央單位：
				地方單位：
	...	...	...	...
藍綠 網絡 保育				水利署：
				中央單位：
				地方單位：
	...	...	...	...
水岸 縫合				水利署：
				中央單位：
				地方單位：
	...	...	...	...
其它	...	...	...	...

## 附錄一 流域整體改善與調適規劃報告格式





## 流域整體改善與調適規劃報告格式

(本報告格式供規劃總報告以及水道風險與土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等三部分分項課題報告參考)

目錄(文、表、圖)

摘要(中文)

摘要(英文)

結論及建議

第一章 前言--章節內容包括計畫緣由與目標、規劃範圍。

第二章 流域概況--章節內容包括流域基本資料蒐集、彙整與說明。

第三章 課題、願景與目標--章節內容包括流域現況課題及重要課題評析和願景與目標之研擬等。

第四章 改善與調適策略--章節內容包括第三章所訂願景與目標對應之改善與調適策略。

第五章 改善與調適措施--章節內容為各課題策略之執行措施。

第六章 分工建議--章節內容為各課題、願景目標、策略措施與分工建議之綜整。

附 錄 歷次平台會議意見回應表、機關協商會議紀錄、其他應附文件。



## 附錄二 自我檢核表



# 水利署所屬機關提送○○○流域整體改善與調適規劃 報告自我檢核表

評估報告名稱：\_\_\_\_\_

提報機關：\_\_\_\_\_，日期：\_\_\_\_\_

檢核項目		提報單位自我檢核	
		檢核 意見	說明
行政 程序	1. 是否有辦理依據。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	(說明辦理依據或相關公文)
	2. 是否分階段各別召開外部小平台與河川局內部平台達成共識。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3. 是否會商相關目的事業主管機關凝聚分工共識。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4. 是否詳實紀錄意見，說明短期無法達成共識之課題及可能產生共識之條件。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5. 涉及防洪安全且暫無共識之課題，是否提請水利署召開協調會議。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
公益 性	1. 改善與調適規劃願景、目標及策略和措施是否完善民眾參與與資訊公開。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2. 第一階段河川局內部公部門平台研商	1. 召開日期：_____	
	3. 第一階段河川局小平台研商	2. 課題：_____ 召開日期：_____ 3. 課題：_____ 召開日期：_____ 4. 課題：_____ 召開日期：_____ ...	

	4. 第一階段其他公部門平台研商	召開日期：_____	
	5. 第一階段河川局大平台研商	召開日期：_____	
	6. 第二階段河川局小平台研商	5. 課題：_____ 召開日期：_____ 6. 課題：_____ 召開日期：_____ 7. 課題：_____ 召開日期：_____ ...	
	7. 第二階段其他公部門平台研商	召開日期：_____	
	8. 第二階段河川局大平台研商	召開日期：_____	
可行性	1. 改善與調適策略與措施是否具可行性。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2. 改善與調適權責分工是否具可行性。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3. 機關協商	協商目的：_____ 召開日期：_____ 協商目的：_____ 召開日期：_____ ...	
規劃報告內容說明	1. 前言。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2. 流域概況。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3. 課題、願景與目標。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4. 改善及調適策略。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5. 改善及調適措施。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	6. 分工建議。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	歷次平台研商會議意見及修正和回應	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	各課題完整願景圖	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	應檢核各課題是否繪製願景圖以及策略措施說明，原則為一課題主軸一張願景圖。

檢核綜合意見	
主 辦 單 位 檢 核	
承 辦 人	
課 ( 科 ) 長	
機 關 首 長	(請首長親核)





附錄三 「流域整體改善與調適規劃」執行及委託服務  
工作項目建議參考事項



# 「流域整體改善與調適規劃」執行 及委託服務工作項目建議參考事項

經濟部水利署(109年12月)

## 壹、執行建議參考事項

依「流域整體改善與調適規劃」之推動構想、各次研商與規劃參考手冊審查會議，及本署函頒之「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，提供下列建議事項，供辦理相關工作之參考。

### 一、氣候變遷調適之技術及資訊運用：

- (一) 持續關注了解國家災害防救科技中心(NCDR)之相關研究或技術成果與資料，以及水利規劃試驗所110年度起，配合各流域流域整體改善與調適規劃推動期程所辦理之「中央管流域規劃參數檢討」計畫，並適時運用於規劃工作中。
- (二) 氣候變遷影響之分析評估，不宜採用無科學論證之數據資料，例如不宜逕以計畫流量加成作為氣候變遷之未來情境。

二、各流域之「流域整體改善與調適規劃」將分年分期完成，期間各河川局依法本權責應辦事務，仍應持續辦理，而經「流域整體改善與調適規劃」平台研商形成共識者，即可考量循程序先行推動，並將辦理情形及成效納入規劃報告中。

### 三、資訊公開方式：

- (一) 於河川局官網建立專區，提供流域之治理規劃、治理計畫、調查研究等成果資料，後續持續上傳「流域整體改善與調適規劃」相關資料與成果，供各單位及民眾便利完整查詢流域之相關資訊；專區建議設置於河川局官網之資訊公開區之項下，基本架構建議如下表，可視實需增補修正：

專區名稱	項目	內容		
○○ 溪流流域規劃成果專區	流域相關規劃、計畫、調查研究	本署既有之治理規劃、治理計畫、調查研究等流域之相關成果資料		
	流域整體改善與調適規劃	辦理「流域整體改善與調適規劃」所引用，無版權爭議之其它單位資料或連結網址		
		辦理緣由	說明辦理原由，並可補充懶人包等資料介紹說明	
		各分項課題、願景、目標/民眾參與	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 研擬階段與後續經平台研商確認形成共識之課題、願景、目標等說明書圖資料</li> <li>▪ 課題、願景、目標研擬之實體與網路小平台，以及大平台之相關公開資訊（可連結至首頁之最新或公告消息區）、文宣資料、會議紀錄、意見處理回應、活動影音與成果等資料</li> </ul>	
		各分項策略、措施、分工/民眾參與	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 研擬階段與後續經平台研商確認形成共識之策略、措施、分工等說明書圖資料</li> <li>▪ 策略、措施、分工研擬之實體與網路小平台，以及大平台之相關公開資訊（可連結至首頁之最新或公告消息區）、文宣資料、會議紀錄、意見處理回應、活動影音與成果等資料</li> </ul>	
		成果報告	流域整體改善與調適規劃所完成之各面向成果報告及總報告	
	推動情形	依策略、措施與分工，持續更新說明相關工作辦理情形與成效		

- (二) 針對不熟悉網路操作或資訊設備不足之民眾，可製作文宣說明，透過地方政府，或民眾參與之平台會議與活動，適時宣導與公開說明。

#### 四、民眾參與之小平台：

- (一) 以實體會議、活動，及網路方式(如社群媒體)作為研商平台，進行公私部門研商、民眾參與及意見蒐集等工作。
- (二) 民眾於實體或網路小平台之意見，除有急要事項應立即回應說明外，餘可歸納彙整後於後續會議、活動及於網路平台統一說明回應，以過濾非理智或不相關意見，澄清說明不實說法，並減少意見處理回應之工作負擔。
- (三) 委外設立與管理之網路小平台，於委外契約結束後，河川局如欲持續營運者，應請委外廠商完整移交由河川局維管。
- (四) 可透過小平台同步辦理教育宣導工作。
- (五) 於辦理本案規劃前，河川局可考量透過各年度之中央管防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊計畫，先行辦理民眾參與工作，為後續規劃預先溝通說明。

#### 五、民眾參與之大平台：

- (一) 以依「經濟部水利署各河川局在地諮詢小組設置及作業注意事項」設置之在地諮詢小組作為民眾參與之大平台。
- (二) 大平台主要功能，為進行課題(包含不進行民眾參與及進行民眾參與者)研商結果與共識之確認，與追蹤控管相關工作辦理情形。

#### 六、審查會議：

- (一) 可考量聘請規劃流域之相關議題所涉公部門之主管人員擔任委員，有利跨部門工作協商、確認與執行。
- (二) 邀請熟悉規劃流域相關議題，及參與大小平台研商之團體代表、意見領袖或專家學者參加，協助說明或確認平台研

商成果。

(三) 在地諮詢小組委員亦可考量納為審查委員。

七、 規劃人力：建議依流域規劃所涉課題，納入相關領域專業人員直接參與或協力，如除水利工程外，可依實需納入都市計畫、土地管理、景觀規劃、生態保育、文化創意等領域人才。

八、 與逕流分擔評估規劃之競合：

(一) 「流域整體改善與調適規劃」與逕流分擔評估規劃併辦者，依本署 109 年 11 月 3 日「流域整體改善與調適規劃」推動情形研商會議之討論案結論二，各流域逕流分擔評估報告應與其整體改善與調適規劃分別完成報告，並由權責單位依需求另案依法推動逕流分擔計畫。

(二) 復依前開會議討論案結論三，逕流分擔實施範圍與逕流分擔計畫之核定公告作業，依程序約需 3 年，故逕流分擔評估階段之相關課題，可同步併行納入整體改善與調適規劃，研商凝聚共識，以利研擬逕流分擔計畫。

九、 成果報告形式：

(一) 除依「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之規劃工作內容及報告格式，編撰計畫整體報告外，另分水道風險與土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等三部份，編撰計畫分項報告，以利未來便利使用查閱。

(二) 可考量繪製不同面向之流域願景展示圖說，供官方宣導說明及民眾流覽，以利各界快速瞭解規劃成果及流域未來發展目標。

## 貳、 委託服務工作項目建議參考事項

依本署函頒之「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之相關工作項目及內容研擬，供各單位擬訂 2 年度之延續性委託計畫之委託服務計畫書參考；如併辦該流域逕流分擔評估規劃者，則請另行參考經濟部水利署函頒之「逕流分擔技術手冊」工作項目及內容，與所需期程

增補，並同步辦理。

一、 整體工作項目：

- (一) ○○溪流域概況之基本資料蒐集、調查與分析
- (二) ○○溪流域整體改善與調適之課題、願景與目標研訂
- (三) ○○溪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。

二、 年度工作項目

(一) 第 1 年度工作項目

- 1. 流域概況等基本資料蒐集、調查與分析：蒐集、調查與分析本案所需之相關水文、地文、土地利用、人文、生態、水資源利用與災害潛勢等基本資料，並分析流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向概況。
- 2. 研訂課題、願景與目標：分析本案之水道風險、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。
- 3. 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○場實體會議(如跨部門研商會議…)或活動(如工作坊、共學營…)，及透過網路方式(如社群媒體)，作為民眾參與之小平台，進行公私部門研商、民眾參與及意見蒐集等工作。(民眾參與之實體會議或活動所需場數，由各單位依流域情況，及會議或活動型態與規模，於本工作項目預算金額

內評估，例如就水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等四面向，可規劃於期初、期中、期末會議前或會議後各辦理一場民眾參與之小平台，共計約 12 場；另可視實需歸納不同面向與課題合併辦理，或加開辦理)。

4. 協助辦理資訊公開：協助於河川局官網建立專區，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。
5. 各面向年度成果報告及總報告編撰：依水道風險與土地洪氾風險；藍綠網絡保育；與水岸縫合等面向分別編撰第 1 年計畫之分項成果報告及整體報告。
6. 其它(各單位於預算金額內可自行增列所需工作項目、成果及數量，如文宣資料、宣導影片與成果掛圖等。)

## (二) 第 2 年度工作項目

1. 流域概況等基本資料補充蒐集、調查與分析：持續辦理蒐集、調查與分析本案所需之相關水文、地文、土地利用、人文、生態、水資源利用與災害潛勢等基本資料，並分析流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向概況。
2. 研訂改善及調適策略與措施：依課題、願景與目標，分析並透過平台研商研訂水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向之改善與調適策略與措施。
3. 分工建議：策略與措施之各單位分工建議。
4. 持續協助辦理平台研商：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○場實體會議(如跨部門研商會議…)或活動(如工作坊、共學營…)，及透過網路方式(如社群媒體)，作為民眾參與



之小平台，進行公私部門研商、民眾參與及意見蒐集等工作。(民眾參與之實體會議或活動所需場數，由各單位依流域情況，及會議或活動型態與規模，於本工作項目預算金額內評估，例如就水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等四面向，可規劃於期初、期中、期末會議前或會議後各辦理一場民眾參與之小平台，共計約 12 場；另可視實需歸納不同面向與課題合併辦理，或加開辦理)。

5. 持續協助辦理資訊公開：持續協助於河川局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。
6. 各面向成果報告及總報告編撰：依水道風險與土地洪氾風險；藍綠網絡保育；與水岸縫合等面向分別編撰計畫之分項成果報告及整體報告。
7. 其它(各單位於預算金額內可自行增列所需工作項目、成果及數量，如文宣資料、宣導影片與成果掛圖等。)



## 附錄四 「流域整體改善與調適規劃」簡要說明



# 「流域整體改善與調適規劃」 簡要說明

109年12月

經濟部水利署

WATER RESOURCES AGENCY

1

## 一、辦理原因？

**Ans：因應國內治水政策、治水會議共識、其它部門政策及國際防災趨勢，推動流域整合規劃，提昇防洪韌性，協助其它部門計畫進行風險改善與調適，降低災害風險，增加計畫執行效益。**

*治水共識與政策*

108年全國治水會議共識結論

水利法「逕流分擔與出流管制」專章

水道與土地共同承擔逕流

*其它部門計畫*

國家氣候變遷  
調適政策綱領

國家氣候變遷  
調適行動方案

全國國土計畫

整體海岸管理計畫

**流域整合治理  
因應氣候變遷  
風險改善調適  
提升承洪韌性**

*國際趨勢*

「仙台減災綱領」

英國

國家洪災及海岸  
侵蝕風險管理對策

歐盟

H2020再生計畫

日本

大規模區域暴雨水災被害對策  
-複合型災害緊急對策報告

經濟部水利署

2



## 二、辦理目的？

Ans：兼顧防洪安全、推動水環境多元改善與水文化形塑，並落實民眾參與，達成韌性承洪、水漾環境之目標



## 三、願景目標？

Ans：結合國土管理，由土地分擔洪水以控管水患風險，同步推動生態保育、文化產業形塑





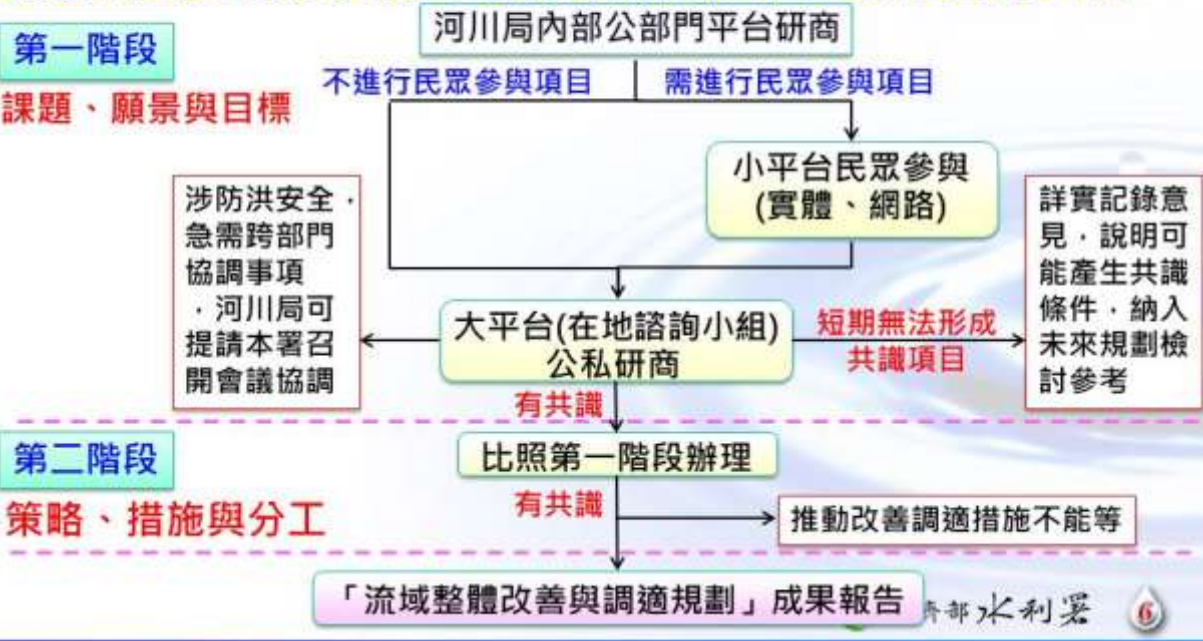
### 四、性質定位？

Ans：規劃成果，作為未來水利部門於該流域各項施政計畫之依據，並據以協助其它部門計畫進行風險改善與調適，提升耐洪韌性



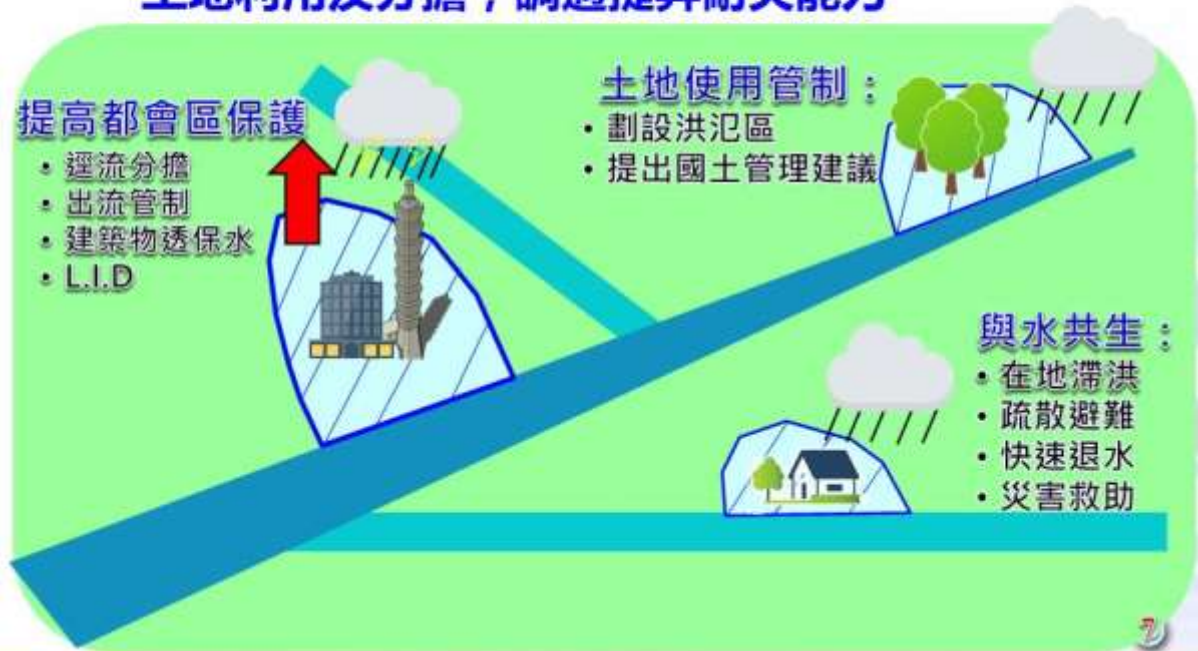
### 五、辦理流程？

Ans：由下而上，加強公部門專業引導及民眾實質參與，探討流域之願景目標，研訂策略措施，並尋求各界共識



### 六、何謂韌性承洪？

Ans：透過分析了解風險，以水道通洪維持為基礎，透過土地利用及分擔，調適提昇耐災能力



### 七、何謂NBS？

Ans：以自然為本的解方 Nature-based Solutions (NBS)，平衡人、水與自然的作法

◆執行：還地於河、土地分擔洪水等政策，及透過溝通協調取得各界平衡





## 八、如何達成水漾環境？

**Ans：**針對河岸環境劣化及敏感地區，考量人與生物之水環境需求，以提昇水岸環境為目標，研討水岸縫合潛力區位及藍綠網絡保育措施，營造水漾環境

### 水岸縫合

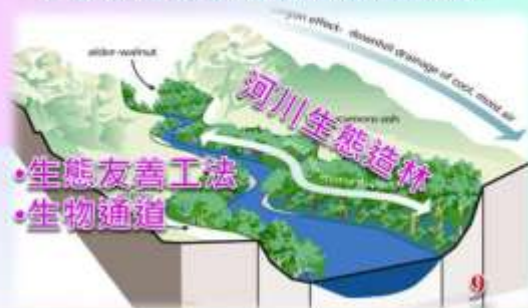
- 透過優良設計，將水岸與週邊環境、文化、產業進行跨領域、跨部會資源整合，將人水重新連結
- 參考標竿示範案例，評估流域內具潛力之區位，另案推動



### 水漾環境

### 藍綠網絡保育

結合林務局「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(綠網)之保育核心地區、關注物種、物種分布...  
改善水岸環境(藍網)·交織形成生態保育與動物自然遷徙網絡



## 九、民眾參與之方式？

**Ans：**以多元之實體會議與活動，及透過網路方式，廣徵各方意見，透過共學共同研訂風險改善與調適措施



極端降雨事件·堤防雖溢但不破  
重要標的一至二日退水

### 公私研商 共同擇定

歷史前七大洪災  
聯合國IPCC情境評估  
各單位氣候變遷風險評估  
其它情境風險分析資料...

### 原則

水道通洪能力不無限增加  
內、外水同步風險改善調適



### 十、如何於民眾參與進行有效溝通？

**Ans：掌握正確溝通對象，構思清楚溝通重點，建立對等互動平台，忠實公開關注議題，誠摯邀請引為助力**

「IPCC-氣候變遷有效溝通與公民參與的原則」手冊

#### 氣候變遷有效溝通與公民參與的六大原則



資料來源:「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」  
[https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km\\_abstract\\_one.aspx?kid=20200305154331](https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_abstract_one.aspx?kid=20200305154331)

### 十一、如何與國土計畫連結？

**Ans：告知淹水災害風險區位，說明既有水利工程保護有其上限，殘餘風險須透過非工程手段、土管措施來調適**



- 1 提供淹水災害風險區位
- 2 釐清工程保護上限
- 3 透過土地管理或其他非工程手段來因應調適可能的洪氾風險

