



蘭陽溪 流域整體改善與調適計畫

公部門平台研商會議



計畫主持人 莊文南 博士



工程顧問股份有限公司
YUANG Engineering Consultants CO., LTD

113.07.22

經濟部水利署第一河川分署

簡報大綱

1 計畫緣起

2 各主軸課題說明

3 各課題擬定之目標、策略與措施

4 各單位分工建議擬定

計畫緣起

- 緣起目的與計畫範圍
- 流域調適計畫目標

1

經濟部水利署第一河川分署

緣起目的與計畫範圍

計畫範圍

- ✓ 計畫範圍：蘭陽溪流域
- ✓ 主流：蘭陽溪
- ✓ 支流：宜蘭河、羅東溪、安農溪、清水溪、大湖溪等
- ✓ 流域面積：978km²



因應 Response
極端氣候劇烈變化
都市發展急速

調適 Adaptation
水利法新增
「逕流分擔與出流管制」
水利署提出
「流域整體改善與調適計畫」
打造國土韌性承洪概念



- ✓ 透過土地利用治理與管理，承襲NBS理念，將生態系服務功能納入整體考量，營造水、自然與人相互支平衡關係



3

流域調適計畫目標

■ 依「經濟部水利署辦理中央管流域整體改善與調適計畫執行作業要點」及「流域整體改善與調適規劃手冊(第一次修正)」辦理

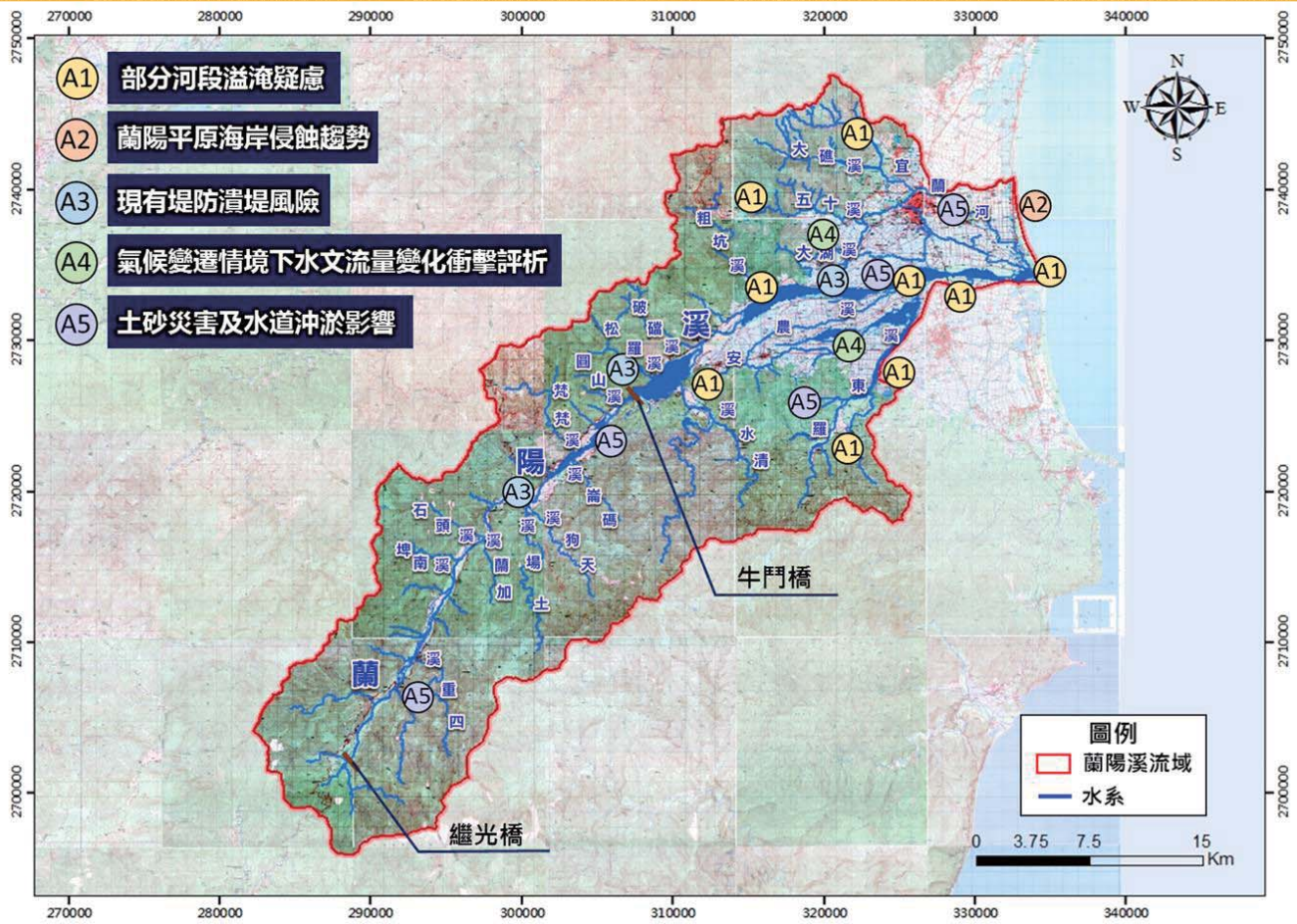
- ◆ 除水道治理(水道風險)外，透過土地利用管理(土地洪氾風險)，考量棲地環境保育(藍綠網絡保育)、水岸風貌、水文化水歷史及自然地景營造(水岸縫合)，兼顧防洪安全，推動水環境改善與水文化形塑並落實民眾參與



各主軸課題說明

- 水道風險課題說明
- 土地洪氾風險課題說明
- 藍綠網絡保育課題說明
- 水岸縫合課題說明

水道風險課題說明



水道風險課題說明

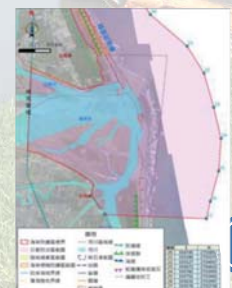
A1 部分河段溢堤疑慮

- 蘭陽溪主流僅有3處河段屬中度溢淹危險，主要分布於斷面11~12左岸、斷44左岸、斷60右岸
- 蘭陽河流域內各主支流目前防洪工程設施大致完備，僅需針對部分堤防未達防洪標準者加高加強即可

河段	支流	待建工程名稱	河道斷面
蘭陽溪主流		-	右斷11~12
		-	左斷44
		-	右斷60
		大洲堤防延長及加高工程	右斷16~20
羅東溪	安農溪	長嶺護岸新建工程	左斷38
		大進護岸新建工程	右斷16~16-1
羅東溪	小礁溪	明星護岸新建工程	斷面80~96
宜蘭河	五十溪	福德護岸新建工程	左斷12~14
		湖西二號堤防改建工程	右斷11-1~12-1

A2 蘭陽平原海岸侵蝕趨勢

- 宜蘭縣二級海岸防護區位之海岸災害型態為中潛勢海岸侵蝕
- 宜蘭海岸之海岸侵蝕災害範圍，主要以外澳至蘭陽溪以北具有海岸侵蝕潛勢



水道風險課題說明

A3 現有堤防潰堤風險

- 蘭陽溪水系主流大部份為辮狀亂流，主流逼近並直接沖刷老舊堤防，堤防坡面暨堤腳遭受洪水、流木及滾石撞擊磨損、沖刷、淘空等而損毀
- 洪水衝擊堤腳、高灘地退縮造成基礎裸露以及構造損壞皆是造成蘭陽溪水系潰堤可能原因



水道風險課題說明

A4 氣候變遷情境下水文流量變化衝擊評析

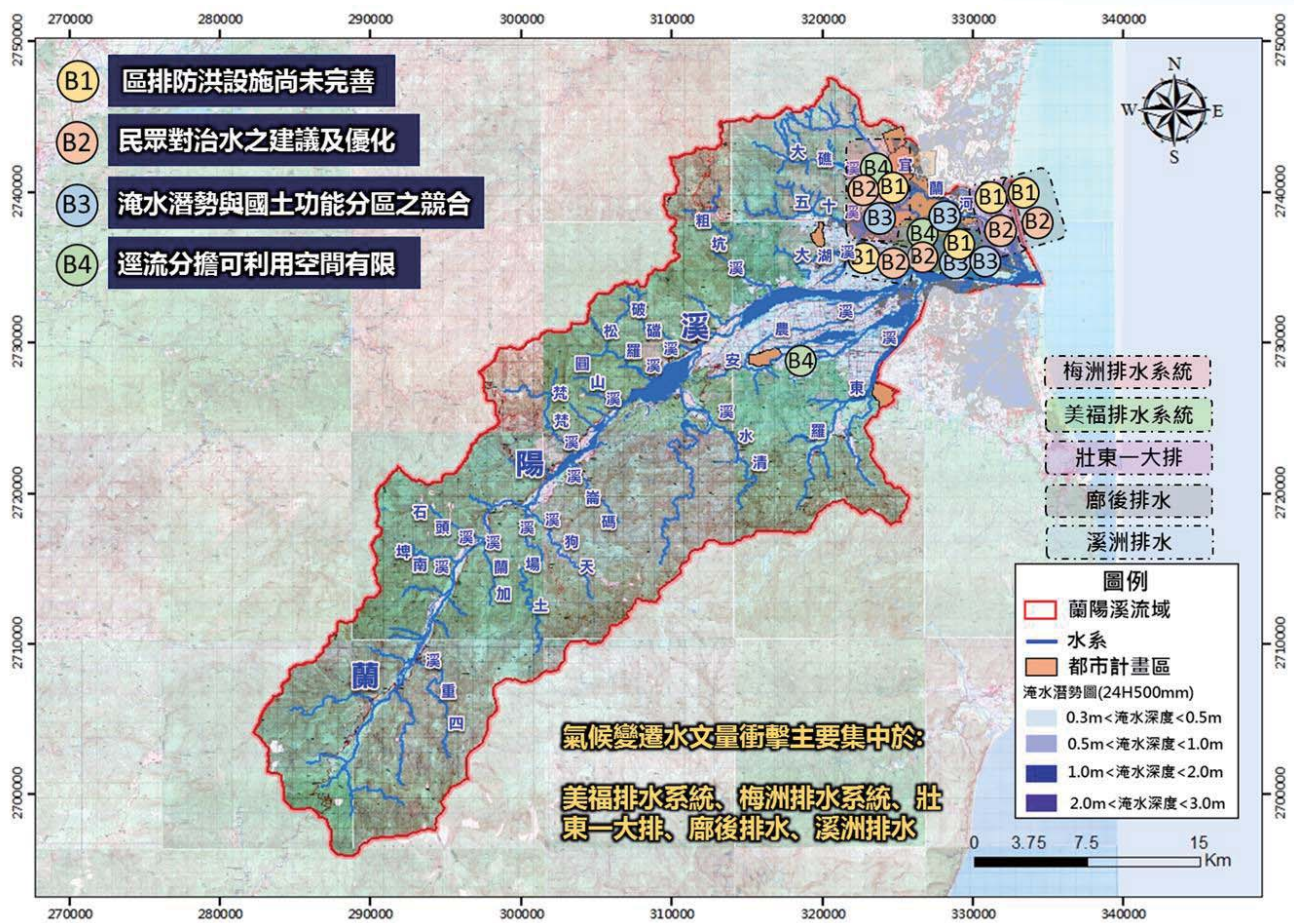
- 利用IPCCAR6氣候模式推估值進行統計降尺度進行分析，蘭陽溪流域在氣候變遷條件下出現溢淹情況之河段僅三處，分別為大湖溪左岸斷面3、安農溪右岸斷面15及安農溪右岸斷面20

A5 土砂災害及水道沖淤影響

- 蘭陽溪流域包含大量之土石流潛勢溪流，近年無規模較大之颱風事件使得流域上游砂源較無法穩定輸送至中下游河段，造成出現明顯土砂淤積現象



土地洪氾風險課題說明



土地洪氾風險課題說明

B1 區排防洪設施尚未完善

□ 蒐集至民國113年6月，蘭陽溪流域內縣管區域排水治理規劃及治理計畫經核定者，目前尚有部分治理工程尚未執行，故部分區排仍未滿足保護標準

行政區	水路名稱	工程方案
宜蘭市	建業排水	建業分洪道工程
宜蘭市	宜榮一中排	渠道改善工程 滯池池新建工程
壯圍鄉	美福排水	村落保護工程
壯圍鄉	壯東一大排	壯東抽水站及引水渠道新建工程 後埤抽水站及引水渠道新建工程 壯東一大排改善 農田排水改善工程
壯圍鄉	廊後排水	東港聚落分洪道工程 廊後抽水站 加留沙埔蓄洪池 廊後排水主流改善

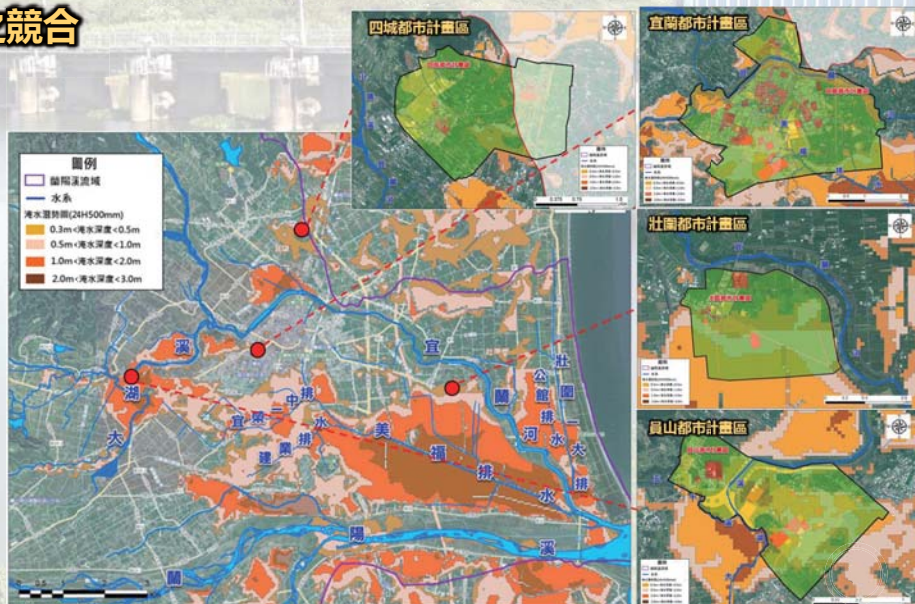
土地洪氾風險課題說明

B2 民眾對治水之建議及優化

- 民眾仍抱持「治理完成後不應淹水」之觀念檢視治理完成後之成效
- 近年來因人為開發及氣候變遷等因素，造成極端降雨致使洪災事件頻傳，因此需要跳脫以往以傳統水道治理觀念，改善國土與社會面對風險之能力等調適作為，以因應氣候變遷風險

B3 淹水潛勢與國土功能分區之競合

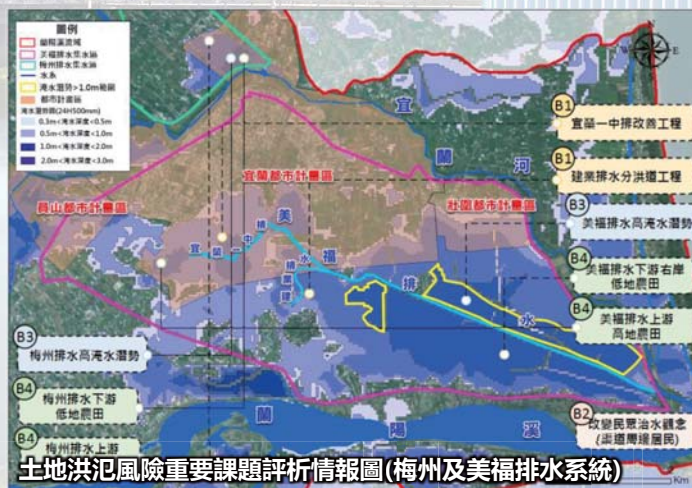
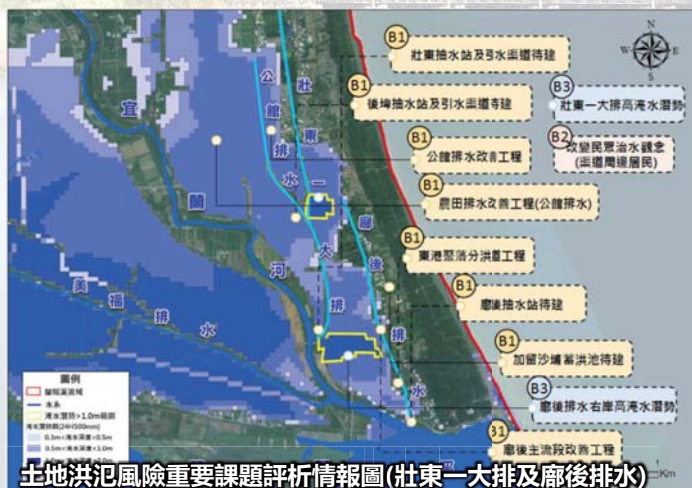
- 國土功能分區中城鄉發展地區第一類(城1，都市計畫區)及第二類之三(城2-3，5年內具有具體發展需求地區)，應將其列為關注區位
- 淹水潛勢面積佔都市計畫範圍之比例以員山都市計畫佔64.8%最高，其次壯圍都是計畫區之64.7%，而後如宜蘭、四城、龍潭湖等都市計畫約介於8.6~37.1%間



土地洪氾風險課題說明

B4 逕流分擔用地有限

- 都市計畫公共設施空間雖應評估提供逕流分擔空間之可行性，建議應思考於新訂擴大都市計畫之規劃及整體開發過程中納入逕流分擔與出流管制之思維。
- 目前蘭陽河流域經盤點土地資源後，除美福排水集水區於宜蘭市都市計畫區中有較多公有土地(皆為公共設施用地)及廊後排水東側公有旱田外，其餘集水區中公有土地稀少，因此不易推動逕流分擔，且逕流分擔措施施作經費較高，減洪成效有限





- 河口近年有沙洲陸化趨勢以及人為不當干擾等問題，威脅棲地維護。
- 農業、漁業、旅遊及捕鰻苗活動等人為干擾影響蘭陽溪口重要濕地，進而影響小燕鷗棲地環境。
- 蘭陽溪口的大沙洲棲地環境及水鳥生態易受到颱風、暴雨與洪水等天然事件的影響而產生劇烈變化
- 蘭陽溪河口由蘭陽溪、宜蘭河及冬山河匯聚而成，主要溪流貫穿宜蘭縣人口稠密區，河川水質易受人為干擾



- 蘭陽溪之河川陸域範圍主要為灘地，灘地之利用會影響河川陸域棲地，蘭陽溪主流多為辮狀河道，兩岸僅零星高灘地，除少數為自然植生型態外，其餘多種植西瓜及蔬菜為主之農作物。
- 羅東溪除下游除部份農業使用外，其餘中上游灘地則甚少利用，為自然植生狀態；宜蘭河河段則有農民零星種植作物，地主多作為耕種使用。
- 目前蘭陽溪河川區域外來種猖獗，威脅原生物種生存，劣化河川環境。

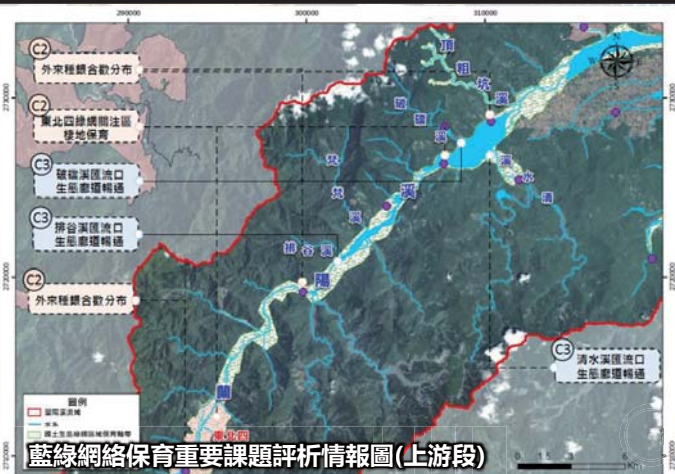
藍綠網絡保育課題說明

C3 藍綠網絡之連結性與生態廊道暢通

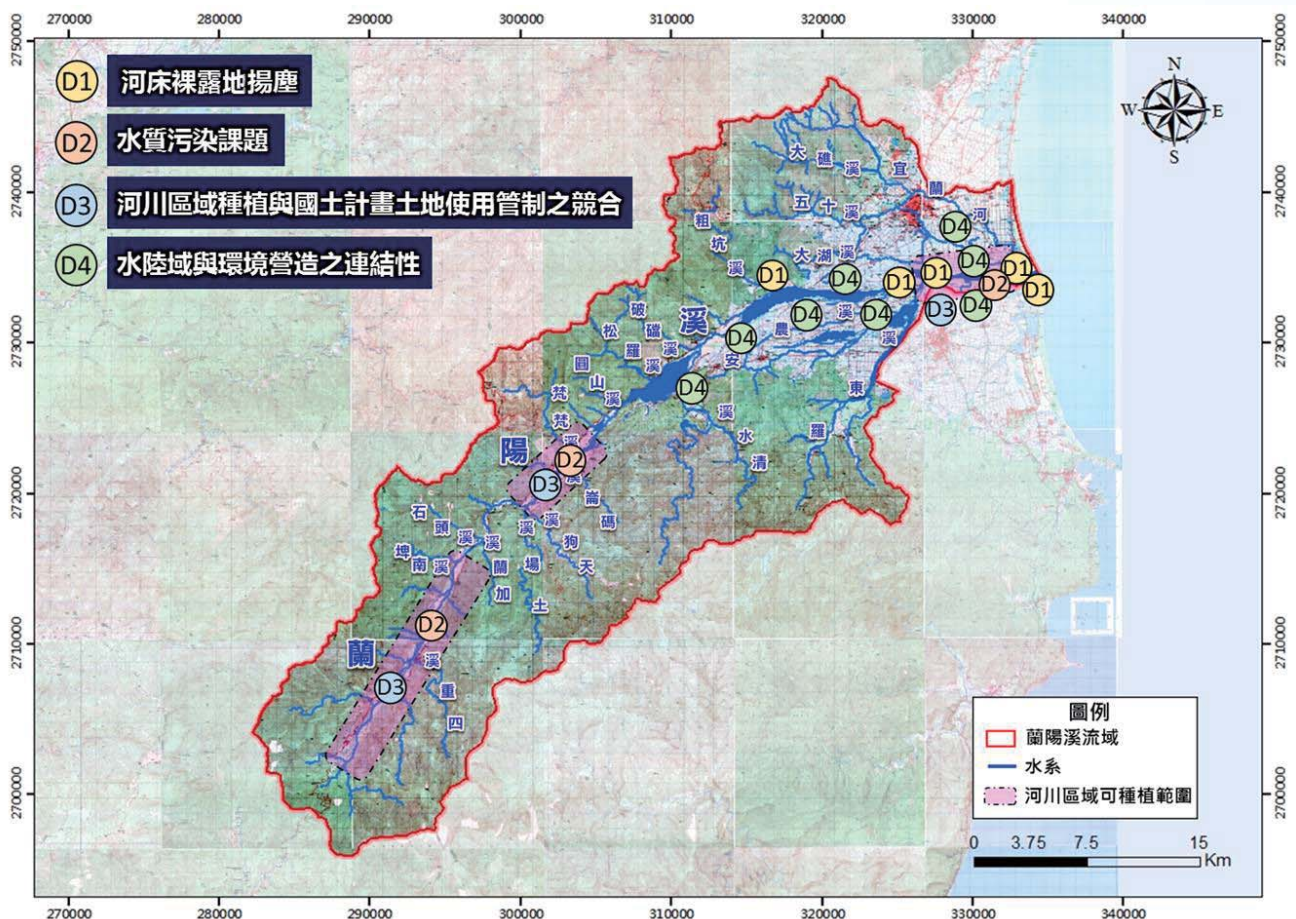
- 為維護生命財產安全，人為建設縱向及橫向構造物抵擋侵蝕作用、限制溪流流路、抑止土石下移、蓄水供應所需，或移除河道內植被土砂以維持通洪斷面等，惟前述作為卻影響藍綠網絡的連結

C4 水域瀕危物種保育

- 蘭陽河流域之瀕危淡水魚類有國家極危(NCR)類別淡水魚類日本鰻鱺、國家瀕危(NEN)類別淡水魚類臺灣細鰻、國家瀕危(NEN)類別淡水魚類斯奈德小鰻、以及為國家易危(NVU)類別淡水魚類七星鱧



水岸縫合課題說明



水岸縫合課題說明

D1 河床裸露地揚塵

- 蘭陽溪流域內高灘地共計有五處面積較大之裸露河灘沙地，分別為七賢地區(1)、浮洲橋下游段(2)、新南地區(3)、噶瑪蘭橋下及出海口(4)及再連、粗坑地區(5)
- 蘭陽溪之河川揚塵污染產生之原因主要為秋、冬季節當相對濕度低於70%且風速達4m/s時造成蘭陽溪颶起嚴重風吹沙
- 除自然原因造成之河川揚塵之外，河川疏浚土石採取作業工程亦可能產生河川揚塵



D2 水質污染課題

- 蘭陽溪水系河川區域種植慣行農法是影響河川水質的因素之一，化學肥料及化學農藥之使用會劣化水土、衝擊生物棲地環境。

河川名稱	河段	水體分類
蘭陽溪	發源地至上深溝	甲類
	上深溝至蘭陽大橋	乙類
	蘭陽大橋至出海口	丙類
羅東溪	發源地至主流交匯口	乙類
宜蘭河	發源地至中山橋	乙類
	中山橋至主流交匯口	丙類

水岸縫合課題說明

D3 河川灘地利用與使用管理

- 由於蘭陽溪目前尚未辦理河川環境管理規劃，因此暫無河川空間利用及河川環境管理分區劃設等相關資料。
- 蘭陽溪水系之環境管理分區後續應依最新規定重新檢視，以利掌握高灘地現況情形及作為後續管理之依據，並訂定低水河槽、濱溪帶範圍，確保生態廊道之連續性，以及營造自然水岸之生物棲地

D4 水陸域環境之連結性

- 一河分署近10年蘭陽溪水系河川環境營造工程分部區域包括蘭陽溪主流多處河段、支流宜蘭河、安農溪及羅東溪等，遍佈整個蘭陽溪流域，且當前宜蘭縣政府刻正辦理之水環境改善與空間發展藍圖計畫之協調及配合，結合其行動計畫，與蘭陽溪水系水環境之藍帶串聯成整體網絡



各課題擬定之目標、策略與措施

3

- 水道風險各課題之目標、策略與措施
- 土地洪氾風險各課題之目標、策略與措施
- 藍綠網絡保育各課題之目標、策略與措施
- 水岸縫合各課題之目標、策略與措施

經濟部水利署第一河川分署

課題、目標及策略與措施滾動式檢討



水道風險各課題目標、策略與措施(1/2)

課題	目標		策略	措施	
A1.部分河段溢堤疑慮	短期	- 就部分淤積河段視需求辦理相關治理作業 - 就具阻水效應之橋梁完成改建作業 - 維持流路穩定，使水道計畫流量不再增加 - 完成各河段治理計畫公告之待建治理工程(大洲堤防福德護岸)	- 持續辦理水道整治 - 維持通洪斷面	短期	- 具中度溢淹度風險以上之河段施以河道疏濬、河道整理、蘭陽大橋改建等工程措施降低風險度(依113~115年疏濬評估計畫報告建議河段辦理) - 依最新大斷面測量資料進行水力分析，並針對通洪斷面不足斷面執行河道疏濬作業 - 辦理福德護岸新建工程720m - 辦理明星護岸新建工程1,254m
	中長期	維持流路穩定，使水道計畫流量不再增加		中長期	- 辦理大洲堤防延長及加高工程643m - 辦理長嶺護岸新建工程288m - 辦理大進護岸新建工程970m - 辦理湖西二號堤防改建工程384m
A2.蘭陽平原海岸侵蝕趨勢	短期	- 加強防風定砂與植生復育 - 優先保護自然海岸，並維繫海岸之自然動態平衡，維持裸露高灘地之飛沙穩固	維繫自然系統防治海岸災害與環境破壞	短期	- 依「海岸防護設施規劃設計參考手冊」進行海岸防護，栽植萱草等定砂植物 - 定期辦理既有海岸防護措施之監測調查及安全性評估，並持續進行維護與修繕工作 - 持續辦理海岸段之基本資料調查監測工作，掌握海岸地形變化趨勢 - 依據保安林經營準則及保安林施業方法針對溪口保安林地進行營造及強化防災功能
	中長期	- 訂定海岸土砂管理機制 - 穩定海岸線		中長期	- 依海岸防護計畫推動海岸土砂管理(制)措施 - 持續觀察河川提供之輸砂量，確保海灘安定
A3.現有堤防潰堤風險	短期	- 針對有潰堤危險之堤防，降低其風險度 - 完成例行性水利建造物安全檢測(每年汛期前)	- 因應河性流路以確保構造物安全 - 加強防洪構造物監測	短期	- 加強構造物基礎防護與灘地培厚 - 鄰近風險程度較高構造物之聚落擬訂緊急處置及避災措施等非工程方法 - 持續辦理水利建造物安全檢測及安全評估 - 依最新大斷面測量資料，滾動式檢討水力分析成果
	中長期	推動科技防災監測管理		中長期	配合堤防安全監測系統，並運用智慧河川概念，擴充現有設備2，監測、分析灘地變化及堤防安定性，並定期透過衛星影像、UAV追蹤高灘變化

水道風險各課題目標、策略與措施(2/2)

課題	目標		策略	措施	
A4.氣候變遷情境下水文流量變化衝擊評析	短期	- 各河段迫切需加高或新建之河防建造物持續加高加強 - 針對非工程面之強化，提升民眾非結構式減災措施接受度	- 持續辦理水道整治 - 由水道與土地共同承納洪水	短期	- 持續辦理治理工程：包括主支流河段共計兩處 - 定期辦理社區水患防災教育講座與防災演習
	中長期	- 各河段尚無迫切但仍需加高或新建之河防建造物持續加高加強 - 推動土地承洪(在地滯洪)，分擔水道溢堤風險 - 增加河川防洪韌性		中長期	- 持續辦理治理工程：包括主支流河段共計四處 - 持續與地方進行溝通，並找尋適合辦理在地滯洪區位
A5.土砂災害及水道沖淤影響	短期	- 確保蘭陽溪主流河段橋梁安全 - 持續掌握河道沖淤變化情形，並定期辦理相關清淤作業，以了解現有河床變化情況	- 集水區土砂經營管理 - 加強水道沖淤控制 - 減少土砂生產及下移	短期	- 定期辦理橋梁安全檢測計畫 - 持續針對百韜橋下游蘭陽溪河段進行監測(一分署未來疏濬成果)，以確保該橋梁安全無虞 - 針對重大事件影響(如颱風、豪雨、地震等)後進行大斷面測量計畫，避免影響通洪斷面 - 針對蘭陽溪斷面50至斷面70之河道進行兩年度之疏濬作業(114年~115年)，以確保上游橋梁通水斷面足夠及安全性無虞
	中長期	- 建立河道土砂沖淤監測系統 - 完成土石流及崩塌地源頭處理		中長期	- 擬訂蘭陽溪水系河床高程管理計畫 - 辦理蘭陽溪水系土砂監測，並持續優化土砂監測設備 - 上游保安林地據保安林經營準則及保安林施業方法經營 - 持續針對太平山國家森林遊樂區內林班地之崩塌地進行監控 - 土石流潛勢溪流治理、崩塌地源頭治理、野溪整治及加強水土保持 - 強化山坡地植生復育(如山坡地無人機噴灑作業等)

土地洪氾風險各課題目標、策略與措施(1/2)

課題	目標	策略	措施
B1.區排防洪設施尚未完善	短期	●縣管區排持續辦理治理工程 ●不同淹水型態調適策略 (1)淹水加劇：推動在地滯洪 (2)淹水趨緩：加強民眾調適能力 (3)淹水尚未改善或改善中：輔助性方式降低逕流量 ●擬定出流管制策略	●壯東一大排及廊後排水持續辦理治理計畫 ●持續辦理溪洲排水（七賢地區）淹水治理評估改善規劃 ●辦理美福排水系統及梅洲排水系統已核定待執行之治理工程
			●落實出流管制措施(以發展程度較高之都市計畫為重點考量區域)
			●在區排工程尚未完工前，於淹水好發區域採取村落防護措施
	中長期		●壯東一大排及廊後排水完成辦理治理計畫並核定公告 ●依「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」持續辦理治理規劃檢討或治理計畫，依序完成流域內區排治理工程 ●在相關工程計畫尚未完成前可視淹水好發位置嘗試推動在地滯洪措施
B2.民眾對治水之建議及優化	短期	●強化民眾對淹水之意識及認知	●持續推動防汛整備及災害應變、水患自主防災社區 ●持續辦理防汛宣導、防汛志工基礎及進階課程，研發河川走讀活動以及風險調適認知相關課程
			●使民眾了解工程有其極限，辦理有關氣候變遷課程教育等民眾參與活動，並宣導洪水預警及防護措施
	中長期		●使民眾初步了解韌性承洪之觀念，推廣上可配合製作宣導影片及文宣資料進行

土地洪氾風險各課題目標、策略與措施(2/2)

課題	目標		策略	措施	
B3.淹水潛勢與國土功能分區之競合	短期	●土地調適作為納入宜蘭縣國土功能分區圖之劃設參考	●劃定高風險淹水潛勢區 ●國土計畫結合土地洪氾風險管理策略 (1)農業發展地區應考量協助推動在地滯洪措施 (2)城鄉發展地區管控或限制開發行為 (3)國土保育區維持其天然資源及自然狀態 ●擬定出流管制策略	短期	●國土功能分區農1、農2、城1、城2-1、城2-2調適措施 (1)農業發展地區應考量協助推動在地滯洪措施(一河分署) (2)城鄉發展地區管控或限制開發行為(國土管理署) (3)國土保育區維持其天然資源及自然狀態(國土管理署)
		●都市發展導入出流管制			●滾動式更新水利署淹水潛勢圖資
	中長期	●提升集水區土地入滲能力及都市承洪韌性，落實土地與建築物共同分擔滯洪及蓄水之責任		中長期	●落實出流管制措施(以發展程度較高之都市計畫為重點考量區域) ●未來開發須保有一定比例之透水面積，規範私有土地之開發建築型態(如建築退縮、法定空地應保留一定透水比例等) ●推動在地滯洪，持續與民眾宣導並輔以其他實施成功案例說明以提高地方民眾接受度 ●訂定各地區「洪水基準高程」，作為「建築設計防洪基準高程」之依據，並據以研擬「各使用分區開發高程標準」
		●落實都市計畫高程管理			
B4.逕流分擔可利用空間有限	短期	●逕流分擔可利用空間持續檢討	●視淹水事件發生原因執行相對應策略 ●嘗試推廣並辦理在地滯洪	短期	●持續評估逕流分擔可利用空間及合適區位，並探尋地方民想法 ●優化抽水站設備操作 ●就發生淹水好發區位向宜蘭縣政府提報為中小型淹水點處理
		●解決現有淹水事件			
	中長期	●優先推動美福排水系統集水區壯東一大排、廊後排水及梅洲排水系統集水區之在地滯洪，以降低淹水潛勢風險		中長期	●就淹水高風險地區完成「在地滯洪評估規劃」認定並嘗試推動作為在地滯洪區域 ●廣泛宣導並鼓勵推動農田在地滯洪減低工程規模

藍綠網絡保育各課題目標、策略與措施(1/2)

課題	目標	策略	措施
C1.溪口生態棲地之完整性	短期 - 以小燕鷗及過境水鳥、鸛鵒科之棲地為保育對象 - 維護珍稀水鳥的繁殖地不受干擾破壞，同時增加其駐足數量	- 保護河口及濕地生態系之完整性 - 強化河口生態系之韌性	短期 - 擬定其棲地沙洲（1.5m~2m）、泥灘地(±0.5m)之維護措施 - 辦理研究計畫，執行水鳥棲地評估改善與復育研究 - 持續針對蘭陽溪口保護區進行維護管理
	中長期 維持溪口環境整潔，不破壞生物棲息空間		中長期 - 加強蘭陽溪口環境的巡守 - 加強河口區域鰻寮管理及取締
C2.棲地維護及復育與外來種移除	短期 - 完成盤點水系生物棲地優劣分級 - 完成外來入侵種分布區位盤點及指認	- 保育及維持生物多樣性 - 外來入侵種控管 (1)移除：如銀合歡、小花蔓澤蘭等 (2)控制：如外來種鳥類 (3)減緩衝擊：如外來種水生動物 - 提升原生種族群優勢	短期 - 公共工程依規定辦理生態檢核作業及資訊公開，以落實生態保育政策 - 降低河川縱向廊道系統障礙，強化水陸交界面與高灘地生態環境 - 陸域外來種移除：人力移除，呼籲民眾提供協助 - 水域外來種移除：個體數抑制，如漁網捕捉、釣魚法
	中長期 - 針對評分等級較低之生物棲地予以優化改善 - 杜絕外來物種，提升河川陸域生物多樣性 - 建立民眾對外來種的認識		中長期 - 保留及復育濱溪植被，維持水陸域橫向廊道暢通、保留上下游水域縱向廊道通透性，避免外來植物隨工程進入山林與適生植物選擇、考量當地居民關注的人文及自然課題、減輕工程對關注物種之影響 - 陸域外來種移除：生殖抑制及干擾，如種植生長速度快的本地種 - 水域外來種移除：繁殖抑制，如產卵場之破壞、稚魚隻移除 - 種植生長速度快的本地種，以期能有效抑制外來種 - 透過公私協力平台與NGO合作推動辦理工作坊、溪流走讀淨溪等生態環境教育活動，建立杜絕來源、防微杜漸的共識

藍綠網絡保育各課題目標、策略與措施(2/2)

課題	目標	策略	措施
C3.藍綠網絡之連結性與生態廊道暢通	短期 - 執行相關工程改善時應將生態廊道之暢通納入考量，避免棲地破碎化 - 盤點濱溪帶 - 訂定蘭陽溪生態基流量	- 確保縱橫向生態廊道之連續性 - 廊道連續性改善時導入NbS - 擬定保水、種水等複合性策略	短期 - 在既有縱、橫向構造物有河防安全疑慮需進行施工時：應避開生態較敏感環境、限縮施工擾動範圍、運用多孔隙材料、種植原生植栽；評估魚道設置，減少高低落差 - 辦理河道整理或疏濬時：應分區分段分岸施工、減少擾動並維持河道流心，保留生態連續性 - 完成蘭陽溪水系踏勘，完成盤點現有濱溪帶 - 辦理「蘭陽溪河川管理規劃」以訂定蘭陽溪各河段之基流量 - 持續進行生態基礎資料庫建置：生態固定樣站調查應每3年辦理一次，環境情報地圖應以每6年辦理更新為原則
	中長期 - 評估訂定及維護河川環境流量 - 針對關注物種棲地改善橫向及縱向生態廊道 - 改善及維護濱溪帶		中長期 - 水量評估：河川環境流量規劃、監控、管理及檢討 - 擬定保水、種水等複合性措施以維持生態基流量 - 持續辦理生態固定樣站調查，調查關注物種分布，棲地執行生態廊道改善 - 成立專案計畫(如環境管理計畫)，調查、優化及管理濱溪帶
	短期 辦理瀕危淡水魚類調查		短期 辦理瀕危淡水魚類棲地調查
	中長期 - 擬訂、推動瀕危淡水魚類保育計畫 - 保育瀕危淡水魚類		中長期 - 辦理中下游治理工程及疏濬或河道整理前可先整理一深槽流路，並維持河川水域生態廊道暢通，盡量減少瀕危魚類出沒地點之開發及環境汙染 - 維持溪流棲地特性：如有工程需求可朝保留大石、不封底、拋塊石、避免機具輾壓河床、營造深潭等方法規劃

水岸縫合各課題目標、策略與措施(1/2)

課題	目標		策略	措施	
D1.河床裸露地揚塵	短期	●提高河川揚塵預防及因應效率 ●持續減少種植之裸露地面積	●推動河川揚塵防制及改善 ●增加裸露地植樹面積	短期	●各相關部會依其執掌及權責，訂(修)定揚塵防制策略及河川揚塵改善計畫 ●執行揚塵改善工程，選擇影響嚴重的區位優先辦理 ●建立預警制度及監測查核機制
	中長期	●持續推動河川揚塵防治作業 ●增加植樹減碳，提升整體空氣品質		中長期	●擴大水覆蓋及綠覆蓋等永續性措施 ●發展各項科技應用資源，建構河川揚塵監測網可即時查詢地圖，將微型監測儀結合河川揚塵現地水線設備 ●盤點各裸露地適合種植之樹種(以原生種為主)，種植並定期維護管理 ●持續辦理並督促地方政府推動河川揚塵預報、宣傳、防護與環境清理減少裸露地面積
D2.水質污染課題	短期	●監測各區河川區域內種植對水土環境之影響 ●增訂種植許可之友善耕種條文	●水質改善策略 (1)民生污水：加速宜蘭、羅東等2處污水下水道系統建置 (2)畜牧污水：污染源稽查管制，促使業者符合排放標準；施行經濟誘因的污染防治策略 (3)農業污水：對肥料及農藥之施用方式應加強宣導避開具高毒性農藥，並分析農業歸水循環使用之可行性	短期	●持續辦理廢水管理計畫 ●持續進行畜牧業在畜牧糞尿資源化自廠處理等相關補助
	中長期	●逐年減少各項汙水排入河川內之量體		中長期	●輔導改善與源頭減量 ●強化河川地種植稽查及管理，減少汙染性較高之農藥使用 ●河川區域內灘地種植規定依現有規定配合辦理 ●持續辦理宜蘭及羅東地區民生污水下水道系統建置

28

水岸縫合各課題目標、策略與措施(2/2)

課題	目標		策略	措施	
D3.河川灘地利用與使用管理	短期	●擬訂蘭陽溪河川環境管理規劃 ●河川灘地使用應符合相關管理規定	●參考河川環境管理規劃方式進行高灘地使用管理 (1)生態保育與復育為營造主軸 (2)灘地保育 (3)既有灘地田野農地維護保存	短期	●辦理河川環境管理規劃，依環境管理規劃成果訂定高灘地不同分級的使用強度 ●針對高灘地之現況利用情形加強巡守，利用空拍機定期巡視及盤點追蹤利用情形
	中長期	●推動蘭陽溪河川環境管理計畫		中長期	●完成蘭陽溪河川環境管理計畫，據以管理高灘地利用，作為管理依據 ●針對高灘地種植不合乎規定者予以改善或取消其使用權限
D4.水陸域環境之連結性	短期	●研擬魅力河段區各項設施之維護管理單位	●串聯水系亮點，連結水陸域景觀資源	短期	●休閒農業結合水鳥保育、特色農業及海岸地景營造(宜蘭河) ●上游河段湧泉資源發展(宜蘭河) ●結合環境教育提升民眾生態意識(安農溪) ●既有設施維護管理單位確認
	中長期	●整合水環境、地景地方文化特色，創造旅遊亮點		中長期	●未來水圳改建納入生態環境考量(宜蘭河) ●發展深度原民文化及生態旅遊的在地品牌(蘭陽溪上游)

29

各單位分工建議擬定

4

- 水道風險分工建議
- 土地洪氾風險分工建議
- 藍綠網絡保育分工建議
- 水岸縫合分工建議

經濟部水利署第一河川分署

水道風險各項措施分工建議(1/2)

課題	措施	分工建議
A1.部分河段溢淹疑慮	短期 ●具中度溢淹度風險以上之河段施以河道疏濬、河道整理、蘭陽大橋改建等工程措施降低風險度(依113~115年疏濬評估計畫報告建議河段辦理) ●依最新大斷面測量資料進行水力分析，並針對通洪斷面不足斷面執行河道疏濬作業	●第一河川分署(河道疏濬(管理科)) ●第一河川分署(河道整理)(工務科) ●第一河川分署(水力分析)(規劃科) ●交通部公路局東區養護工程分局(蘭陽大橋改建)
	●辦理福德護岸新建工程720m ●辦理明星護岸新建工程1,254m	●第一河川分署(工務科)
	中長期 ●辦理大洲堤防延長及加高工程643m ●辦理長嶺護岸新建工程288m ●辦理大進護岸新建工程970m ●辦理湖西二號堤防改建工程384m	●第一河川分署(工務科)
A2.蘭陽平原海岸侵蝕趨勢	短期 ●依「海岸防護設施規劃設計參考手冊」進行海岸防護，栽植萱草等定砂植物 ●定期辦理既有海岸防護措施之監測調查及安全性評估，並持續進行維護與修繕工作 ●持續辦理海岸段之基本資料調查監測工作，掌握海岸地形變化趨勢	●宜蘭縣政府水利資源處(海岸防護計畫檢討)
	●依據保安林經營準則及保安林施業方法針對溪口保安林地進行營造及強化防災功能	●林業保育署宜蘭分署(沿海地區保安林地)
	中長期 ●依海岸防護計畫推動海岸土砂管理(制)措施 ●持續觀察河川提供之輸砂量，確保海灘安定	●宜蘭縣政府水利資源處(海岸防護計畫檢討)
A3.現有堤防潰堤風險	短期 ●加強構造物基礎防護與灘地培厚	●第一河川分署(工務科)
	●鄰近風險程度較高構造物之聚落擬訂緊急處置及避災措施等非工程方法	●第一河川分署(規劃科)
	●持續辦理水利建造物安全檢測及安全評估	●第一河川分署(工務科)
	●依最新大斷面測量資料，滾動式檢討水力分析成果	●第一河川分署(規劃科)
	中長期 ●配合堤防安全監測系統，並運用智慧河川概念，擴充現有設備，監測、分析灘地變化及堤防安定性，並定期透過衛星影像、UAV追蹤高灘變化	●第一河川分署(規劃科)

水道風險各項措施分工建議(2/2)

課題	措施	分工建議
A4.氣候變遷情境下水文流量變化衝擊評析	短期	●持續辦理治理工程：包括主支流河段共計兩處
		●第一河川分署(工務科)
	中長期	●定期辦理社區水患防災教育講座與防災演習
		●第一河川分署(規劃科)
A5.土砂災害及水道沖淤影響	短期	●持續辦理治理工程：包括主支流河段共計四處
		●第一河川分署(工務科)
		●持續與地方進行溝通，並找尋適合辦理在地滯洪區位
	中長期	●定期辦理橋梁安全檢測計畫
		●持續針對百韜橋下游蘭陽溪河段進行監測(一分署未來疏濬成果)，以確保該橋梁安全無虞
		●交通部公路局東區養護工程分局
	中長期	●針對重大事件影響(如颱風、豪雨、地震等)後進行大斷面測量計畫避免影響通洪斷面
		●第一河川分署(規劃科)
		●針對蘭陽溪斷面50至斷面70之河道進行兩年度之疏濬作業(114年~115年)，以確保上游橋梁通水斷面足夠及安全性無虞
A5.土砂災害及水道沖淤影響	中長期	●第一河川分署(管理科)
		●擬訂蘭陽溪水系河床高程管理計畫
		●第一河川分署(規劃科)
	中長期	●辦理蘭陽溪水系土砂監測，並持續優化土砂監測設備
		●農村水保署臺北分署
		●林業保育署宜蘭分署(上游林班地及保安林地)
A5.土砂災害及水道沖淤影響	中長期	●上游保安林地據保安林經營準則及保安林施業方法經營
		●持續針對太平山國家森林遊樂區內林班地之崩塌地進行監控
A5.土砂災害及水道沖淤影響	中長期	●土石流潛勢溪流治理、崩塌地源頭治理、野溪整治及加強水土保持
		●強化山坡地植生復育(如山坡地無人機噴灑作業等)
A5.土砂災害及水道沖淤影響	中長期	●農村水保署臺北分署(繼光橋以上之崩塌地)
		●農村水保署臺北分署(繼光橋以上之崩塌地)

32

土地洪氾風險各項措施分工建議(1/2)

課題	措施		分工建議
B1.區排防洪設施尚未完善	短期	●壯東一大排及廊後排水持續辦理治理計畫 ●持續辦理溪洲排水（七賢地區）淹水治理評估改善規劃 ●辦理美福排水系統及梅洲排水系統已核定待執行之治理工程	●宜蘭縣政府水利資源處
		●落實出流管制措施(以發展程度較高之都市計畫為重點考量區域)	●宜蘭縣政府水利資源處
		●在區排工程尚未完工前，於淹水好發區域採取村落防護措施	●宜蘭縣政府水利資源處
	中長期	●壯東一大排及廊後排水完成辦理治理計畫並核定公告 ●依「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」持續辦理治理規劃檢討或治理計畫，依序完成流域內區排治理工程	●宜蘭縣政府水利資源處
		●在相關工程計畫尚未完成前可視淹水好發位置嘗試推動在地滯洪措施	
B2.民眾對治水之建議及優化	短期	●持續推動防汛整備及災害應變、水患自主防災社區	●宜蘭縣政府水利資源處
		●持續辦理防汛宣導、防汛志工基礎及進階課程，研發河川走讀活動以及風險調適認知相關課程	●第一河川分署(規劃科)
		●使民眾了解工程有其極限，辦理有關氣候變遷課程教育等民眾參與活動，並宣導洪水預警及防護措施	●宜蘭縣政府水利資源處
	中長期	●使民眾初步了解韌性承洪之觀念，推廣上可配合製作宣導影片及文宣資料進行	●宜蘭縣政府水利資源處

33

33

土地洪氾風險各項措施分工建議(2/2)

課題	措施		分工建議
B3.淹水潛勢與國土功能分區之競合	短期	●國土功能分區農1、農2、城1、城2-1、城2-2調適措施 (1)農業發展地區應考量協助推動在地滯洪措施(一河分署) (2)城鄉發展地區管控或限制開發行為(國土管理署) (3)國土保育區維持其天然資源及自然狀態(國土管理署)	●第一河川分署(盤點在地滯洪區位)(規劃科) ●國土管理署(國土功能分區相關競合)
		●滾動式更新水利署淹水潛勢圖資	●第一河川分署(規劃科)
	中長期	●落實出流管制措施(以發展程度較高之都市計畫為重點考量區域)	●宜蘭縣政府水利資源處
		●未來開發須保有一定比例之透水面積，規範私有土地之開發建築型態(如建築退縮、法定空地應保留一定透水比例等)	●第一河川分署(盤點在地滯洪區位)(規劃科) ●宜蘭縣政府水利資源處
		●推動在地滯洪，持續與民眾宣導並輔以其他實施成功案列說明以提高地方民眾接受度	●第一河川分署(規劃科)
		●訂定各地區「洪水基準高程」，作為「建築設計防洪基準高程」之依據，並據以研擬「各使用分區開發高程標準」	●第一河川分署(規劃科)
B4.逕流分擔可利用空間有限	短期	●持續評估逕流分擔可利用空間及合適區位，並探尋地方民想法	●第一河川分署(規劃科)
		●優化抽水站設備操作 ●就發生淹水好發區位向宜蘭縣政府提報為中小型淹水點處理	●宜蘭縣政府水利資源處
	中長期	●就淹水高風險地區完成「在地滯洪評估規劃」認定並嘗試推動作為在地滯洪區域 ●廣泛宣導並鼓勵推動農田在地滯洪減低工程規模	●第一河川分署(盤點在地滯洪區位)(規劃科) ●宜蘭縣政府水利資源處

藍綠網絡保育各項措施分工建議(1/2)

課題	措施		分工建議
C1.溪口生態棲地之完整性	短期	●擬定其棲地沙洲 (1.5m~2m) 、泥灘地(±0.5m)之維護措施	●宜蘭縣政府農業處
		●辦理研究計畫，執行水鳥棲地評估改善與復育研究	●林業保育署宜蘭分署
		●持續針對蘭陽溪口保護區進行維護管理	●宜蘭縣政府農業處
		●加強蘭陽溪口環境的巡守 ●加強河口區域鰻寮管理及取締	●宜蘭縣政府水利資源處 ●宜蘭縣政府環保局
	中長期	●依關注保育對象辦理生態(專案)調查，藉由研析生態資料，研擬兼顧生態之解決方案，有效降低干擾程度	●水規分署
C2.棲地維護及復育與外來種移除	短期	●公共工程依規定辦理生態檢核作業及資訊公開，以落實生態保育政策	●第一河川分署(中央管河川)(工務科) ●宜蘭縣政府水利資源處(縣管區排) ●農村水保署臺北分署(中央管河川界點上游野溪)
		●降低河川縱向廊道系統障礙，強化水陸交界面與高灘地生態環境	●林業保育署宜蘭分署(藍綠網絡保育指導單位) ●第一河川分署(中央管河川)(管理科) ●宜蘭縣政府水利資源處(縣管區排) ●農田水利署宜蘭管理處(灌溉系統)
		●陸域外來種移除：人力移除，呼籲民眾提供協助 ●水域外來種移除：個體數抑制，如漁網捕捉、釣魚法	●第一河川分署(管理科)
	中長期	●保留及復育濱溪植被、維持水陸域橫向廊道暢通、保留上下游水域縱向廊道通透性、避免外來植物隨工程進入山林與適生植物選擇、考量當地居民關注的人文及自然課題、減輕工程對關注物種之影響	●第一河川分署(管理科)
		●陸域外來種移除：生殖抑制及干擾，如種植生長速度快的本地種 ●水域外來種移除：繁殖抑制，如產卵場之破壞、稚魚隻移除 ●種植生長速度快的本地種，以期能有效抑制外來種	●林業保育署宜蘭分署(藍綠網絡保育指導單位) ●第一河川分署(中央管河川)(管理科) ●宜蘭縣政府水利資源處(縣管區排) ●農田水利署宜蘭管理處(灌溉系統)
		●透過公私協力平台與NGO合作推動辦理工作坊、溪流走讀、淨溪等生態環境教育活動，建立杜絕來源、防微杜漸的共識	●第一河川分署媒合NGO團體合作辦理(規劃科)

藍綠網絡保育各項措施分工建議(2/2)

課題	措施	分工建議
C3.藍綠網絡之連結性與生態廊道暢通	短期	●在既有縱、橫向構造物有河防安全疑慮需進行施工時：應避開生態較敏感環境、限縮施工擾動範圍、運用多孔隙材料、種植原生植栽評估魚道設置，減少高低落差
		●辦理河道整理或疏濬時：應分區分段分岸施工、減少擾動並維持河道流心，保留生態連續性
		●完成蘭陽溪水系踏勘，完成盤點現有濱溪帶
		●辦理「蘭陽溪河川管理規劃」以訂定蘭陽溪各河段之基流量
	中長期	●持續進行生態基礎資料庫建置；生態固定樣站調查應每3年辦理一次，環境情報地圖應以每6年辦理更新為原則
		●水量評估：河川環境流量規劃、監控、管理及檢討
		●擬定保水、種水等複合性措施以維持生態基流量
		●持續辦理生態固定樣站調查，調查關注物種分布，棲地執行生態廊道改善
C4.水域瀕危物種保育	短期	●成立專案計畫(如環境管理計畫)，調查、優化及管理濱溪帶
		●辦理瀕危淡水魚類棲地調查
	中長期	●辦理中下游治理工程及疏濬或河道整理前可先整理一深槽流路，並維持河川水域生態廊道暢通，盡量減少瀕危魚類出沒地點之開發及環境汙染
		●維持溪流棲地特性：如有工程需求可朝保留大石、不封底、拋塊石避免機具輾壓河床、營造深潭等方向規劃

水岸縫合各項措施分工建議(1/2)

課題	措施	分工建議
D1.河床裸露地揚塵	短期	●各相關部會依其執掌及權責，訂(修)定揚塵防制策略及河川揚塵改善計畫
		●執行揚塵改善工程，選擇影響嚴重的區位優先辦理
		●建立預警制度及監測查核機制
	中長期	●擴大水覆蓋及綠覆蓋等永續性措施
D2.水質污染課題	短期	●發展各項科技應用資源，建構河川揚塵監測網可即時查詢地圖將微型監測儀結合河川揚塵現地水線設備
		●盤點各裸露地適合種植之樹種(以原生種為主)，種植並定期維護管理
		●持續辦理廢水管理計畫
		●持續進行畜牧業在畜牧糞尿資源化自廠處理等相關補助
	中長期	●輔導改善與源頭減量
		●強化河川地種植稽查及管理，減少汙染性較高之農藥使用
		●河川區域內灘地種植規定依現有規定配合辦理
		●持續辦理宜蘭及羅東地區民生污水下水道系統建置

水岸縫合各項措施分工建議(2/2)

課題	措施	分工建議
D3.河川灘地利用與使用管理	短期	●辦理河川環境管理規劃，依環境管理規劃成果訂定高灘地不同分級的使用強度
	短期	●針對高灘地之現況利用情形加強巡守，利用空拍機定期巡視及盤點追蹤利用情形
	中長期	●完成蘭陽溪河川環境管理計畫，據以管理高灘地利用，作為管理依據
	中長期	●針對高灘地種植不合乎規定者予以改善或取消其使用權限
D4.水陸域環境之連結性	短期	●休閒農業結合水鳥保育、特色農業及海岸地景營造(宜蘭河)
	短期	●上游河段湧泉資源發展(宜蘭河)
	短期	●結合環境教育提升民眾生態意識(安農溪)
	短期	●既有設施維護管理單位確認
	中長期	●未來水圳改建納入生態環境考量(宜蘭河)
	中長期	●發展深度原民文化及生態旅遊的在地品牌(蘭陽溪上游)
	中長期	●發展深度原民文化及生態旅遊的在地品牌(蘭陽溪上游)

蘭陽溪 流域整體改善與調適計畫



感謝傾聽
敬請指教