

# 「曾文溪流域整體改善與調適規劃」(2/2)

## 期初審查會議紀錄

壹、時間：112年04月07日(星期五)上午10時00分

貳、地點：本局水情中心第一會議室

參、主持人：謝局長明昌

紀錄：鄭永勝

肆、出席單位及人員：詳如簽名冊

伍、主辦單位報告：(略)

陸、各委員及相關單位意見：

### 一、簡俊彥委員

- 1、本計畫為第二年計畫，期望經由各委員意見及大家的努力。能收斂出第六河川局在近期可付諸實行的措施工作。
- 2、本計畫依署頒調適規劃參考手冊執行，理念方面很好，方向也很明確。但因執行策略採歸納方法，由上而下的決策方式，教易發散不易收斂，今年的工作建議努力收斂，確定各項工作的優先順序，以利實施。
- 3、為協助收斂及擬定優先順序，建議把握下列元：
  - (1) 依各項措施的「本末、輕重、緩急」特性，擬定優先順序。
  - (2) 注意各項措施的可行性，可行性高及效益大者優先實施。
  - (3) 中長期措施需進一步規劃研究者，建議依後續規劃研究結果辦理。
- 4、摘表1所列調適策略及措施，多屬「宣示性」，工作量不確定，故進中長期目標擬定完成年限較無意義，建議取消年限；近期措施與中長期措施可分列，需進一步規劃研究工作的建議也請指出。
- 5、經由小平台溝通所發掘的課題為寶貴資料，其後續處理建請依上述意見3處理
- 6、個人比較關心的課題，包括：
  - (1) 曾文溪水利階段的歷史文化亮點。
  - (2) 歷史上洪災事件導致4次大改道的風險。
  - (3) 現階段工業用水與農業用水爭水的課題，能否納入考量。
  - (4) 建築法防洪基準量線應用於韌性承洪課題。

### 二、何建旺委員

- 1、本案改善與調適規則，逢甲大學所提執行理念完整予以認可。
- 2、第一章計畫工作項目係六局委外內容，其中提及(本局)請修正為六河局。
- 3、P2-15-16曾文溪歷年平均河床高程變化圖，請蒐集南水局執行水庫淤對曾文溪河道變遷影響計畫，每年均量測斷面，建議高程變化圖修正至111年。
- 4、P2-25依據民國95年「曾文溪水系河川情勢調查」，計畫所彙整陸水域生態，內容豐富但建議增列至111年相關計畫蒐集調查之生態。

- 5、P3-3研訂改善及調適策略與措施，就四大主軸所提之措施均屬制式化概述，較欠缺實質工作內容，建議大略概述說明。
- 6、P3-18研擬曾文溪整體疏濬評估計畫，六局中長期計畫有113~115年核定之疏濬計畫，逢甲團隊應速先瞭解並提出執行之作為。
- 7、本計畫有三家協力廠商建議附件應有協力項目。

### 三、洪慶宜委員

- 1、本次會議主要目的在確認今年度調適規劃的工作，唯此部分在工作執行計畫書中並未詳述，應由第一年願景、目標課題規劃過程中所發現的困難提出改善方法或優先溝通項目，如各課題相關機關，民間團體的主張，方能有別於收斂及歸納策略與分工。亦應呈現(1)第一年歷次會議及活動，各權益關係人參與情形。(2)資訊公開網站的內容完整性。
- 2、第二章流域基本資料盤點部分宜在更新至各主管機關的近期規劃計畫成果，並以其業務目標，期程進行蒐集及分析並歸納與整體願景、調適之關聯，非僅是列出各單位的調查成果而已，仍須掌握各主觀機關的規劃及氣候變遷的挑戰，提出可公公協力、公私協力的策略及分工。
- 3、生態多樣性及河川親水，文化連結爰河川水質影響頗大，曾文溪水質尚有中度汙染河段，108年曾文溪河川環境管理規劃已有收集民間對水質的短中長期的預期目標，以曾文溪水質受水庫排砂影響，宜列入調適追蹤。

### 四、詹明勇委員

- 1、摘要，(1)有關水道風險第一點的敘述，須請逢甲團隊再洽南水局審慎評估使用的文字，確保相關行政機關不受到負面論述的影響，(2)摘要第III頁，水岸縫合的決戰點在於堤線兩側連結性，而非限於文化資產、地景變遷或遊憩串聯，請在本年度酌修內容，(3)摘要第III頁，最後一段文字似乎與本案後續作業無關，請酌情節刪。
- 2、本計畫的重點在於回顧過去的經驗，研創曾文溪流域的改善與調適規劃。請逢甲團隊針對治理計畫綱要(P2-76)、曾文溪河川環境管理計畫(P2-79)的內容，深度檢視。就既有的河川治理與河川環境管理成果對比，找到可以「改善」，值得修正「調適」的重點，才能讓整個計畫成果得到較精實確切的結果。
- 3、P3-1，雖然前一年度有總願景、次願景與目標的初步成果，但仍請逢甲團隊針對「總願景、次願景與目標」進一步思考。以水利署的機關屬性，一個流域最重要的管理目標何在？水岸重生的論述為何？歷史人文區為營造和流域整體改善的連結性若何？次願景和目標有沒有相互的連結性？
- 4、請根據治理計畫、河川環境管理計畫、風險評估三個已執行的計畫成果，列表比對第3.2節提出策略與措施的關係。根據該表即可勾稽曾文溪現況管理方案、本案提出改善或調適的方案。

- 5、第3.2節有些論述稍嫌空泛或與悖離實際操作現況，請再思考研修。  
 (1)「...不關閉水門，維持水域縱向廊道連續性」，涉及灌區用水管理作業與總用水量掌控的細節，需洽農水署協商，(2)「移除灘地渠道出流工構造」，若非衍生實質效益、降低水患風險，把構造物「打掉」這樣的作為很難被認可，也欠缺其作為的正當性，(3)「生態基流量」、「環境流量」這些還是科學研究的階段，要進化成為「管理標準」可能需要較長的時間醞釀。
- 6、第3.3節似乎較為薄弱，(1)本節標題為「流域整體改善與調適願景及目標研訂」，但兩個小單元的論述卻又跟標題沒有關係，請逢甲團隊再斟酌調整，(2)本小節跳躍於「水岸環境潛力區」、「水岸縫合潛力區」的論述，其實都影精進的空間，建議3.3節重新整理撰述。
- 7、本計畫涉及中多議題與分工，第3.4節根據四大主軸分成17個小課題，這些課題又對應到不同的單位，建議逢甲團隊將分工作業列表呈現，確實掌握個小課題與對應單位的關係。(如下例)

課題	單位				
	六河局	南水局	水公司	農水署	...
1-1 氣候變遷水庫淤積	V	V	V	V	
1.2 二溪沖刷	V	V	V		
1.3 防洪構造	V				
1.4 水道通洪	V				
...					

## 五、吳仁邦委員

### 1、水道風險

- (1) 二溪大橋至走馬瀨區段，可著重在重建護甲層，列為優先，之前永興吊橋上下游效果佳。水庫的放淤粗料效益有限。
- (2) 諸多課題，17個子課題中，可盤點出那些是可歸納到以NBS改善調適來對應推動。
- (3) 河川區域土地利用與管理，其中指出曾文溪口成為生態旅遊重鎮，並明確在輕旅遊的「友善生態體驗方式」。

### 2、藍綠網絡

- (1) 重點關注物種復育及生態系服務：
- A. 曾文溪口陸蟹保育行動→河堤改善。
  - B. 高灘地農墾→農作方式。(河相復育)
  - C. 生態基流量→曾文溪重建新源頭→密枝溪(可小平台走讀現場)
  - D. 曾文溪二溪大橋至走馬瀨的沖刷(青灰岩)此區段的自然河溪地景的維持，亦可納入生態旅遊，秋季的高灘地甜根子草地景，亦為極佳的生態廊道。
  - E. 稀有生物及棲地保護：應著重在整體生態系服務的推展，營造復育工作需要嚴謹及次要。

### 3、水岸縫合

- (1) 水岸生態環境保育：不應偏重人為營造，17個課題中的水岸縫合課題，如港尾(蘇厝)滯洪池，應更明確區分人為活動範圍，以及保

留作為生態系服務範圍，皆應明確區隔。

- (2) 簡P-30頁中麻豆總爺水岸歷史營造，應先去了解過去的水文與河相變化，25年前麻豆大橋上下游高灘地(右岸)就已有過運動公園施作，現況早已被土砂淹沒。

## 六、黃瓊恩委員

- 1、規劃是否考慮曾文溪流域的整體性、長遠性是否能有效應對未來的變化，與挑戰，特別是極端氣候。
- 2、P1-6預期成果，能否更具體呈現，質化量化為何。
- 3、P3-7沒有提到措施，其可行性。
- 4、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期望，如何達到符合社會大眾對水的想像與期望。如何讓民眾知道，與感受改善後成效。

## 七、謝正倫委員

- 1、針對河道風險及土地洪氾這兩個課題，提出下列建議：
  - (1) 針對曾文溪流域的歷史災害進行盤點並歸納，提出歷史災害的量化致災原因。
  - (2) 掌握曾文溪流域在氣候變遷下未來的降雨情境以及曾文水庫、南化水庫等管理單位的排放淤操作規劃。
  - (3) 進一步對水庫操作及氣候變遷情境對於曾文溪河道風險及土地洪氾的影響進行分析，掌握人為因素及氣候變遷因素共同作用下曾文溪的河道風險及土地洪氾的可能狀況。
  - (4) 檢討曾文溪河道及周邊土地洪氾相關的各種既有措施（包括工程或非工程措施）在氣候變遷因素及人為因素下，所能夠發揮的效益及其不足之處。
  - (5) 針對上述的不足之處，參考相關單位所提出的策略及措施規劃，進行通盤檢討及可行性評估，並進一步依據課題的輕重緩急提出流域相關單位的分工/時程的規劃，以此作為大小平台討論的議題。
  - (6) 彙整大小平台討論的結果作成結論供河川局及相關單位參考。

## 八、謝明昌委員

- 1、曾文溪整體改善，過往研究資料齊全但課題較複雜，課題脈絡梳理較不容易，因本計畫已是第二年，課題該如何依照輕重緩急梳理及收斂，將重要事項做系統性歸納及分析後提出，透過跨領域合作、公私協力、大小平台之溝通及協調，將其變為可改善與調適之計劃以解決課題問題。
- 2、第一年的資料系統性及歸納性較不足，建議重新整理，並針對委員提出之意見思考。針對曾文溪上游到下游，解決六河局面對的問題，同時幫忙解決其他單位，如水保局、林務局等推動國土綠或其他相關問題，若能做盤點與整合較能形成各單位合作的亮點。

- 3、在大平台提出並思考，四大面向應該如何結合，將其變為亮點。在小平台提出課題並討論如何解決，讓其成為具體可行的計劃。短期內無法解決之長遠性課題需依輕重緩急做系統性計劃及排序。
- 4、曾文溪易遇到百年大旱及百年水患，氣候變遷衍生的問題盡量不以工程問題方式解決，建議思考如何以流域整體改善與調適的方式，解決大旱或大水方面的問題。
- 5、需調查相關單位針對未來幾年在曾文溪會投入的計劃，針對各單位計劃做建議及了解，相關單位才會參與會議討論。

## 九、陳世峰委員

- 1、本案為第二年計畫，應先彙整第一年成果，並說明今年度擬精進的方向及預定達到的成果。
- 2、P2-8，表2-7曾文溪主流通洪能力成果統計表中無法滿足洪水量之斷面有這麼多處嗎？請再檢討是否有風險產生之虞。
- 3、有關改善及調節策略與措施之敘述及內容重複太多次，建議綜整精簡，所提措施仍太籠統應將措施如何落實具體化。
- 4、3.5節，各課題分工建議除列出相關單位外，建議應有各議題的主導機關。
- 5、本案所提措施應結合地理位置擬定更細緻的計劃，並依輕重緩急擬定短中長期的計劃，並考量計劃的可行性。
- 6、UAV拍攝主要目的為何？建議先擬定可運用的方向，並針對重點加強收集拍攝。

## 十、陳界文委員

- 1、本報告盤點許多資料議題，但未歸納分類；所提出措施定性、未量化、未具體，部份委員都有相同看法，應改正。
- 2、依技術手冊，不論水道風險或土地洪氾風險，除盤點超大豪雨(500mm/24hr)所造成溢淹或致災區域，應納入氣候變遷情境評估，以能於連續三天超大豪雨(500mm/24hr)或時雨量達100mm/hr，重要保全地區一至二日退水之規劃目標，本計畫是否有納入評估，評估結果及對應策略與措施為何，應加強論述。
- 3、曾文溪支流課題所對應之措施，大部份為原則性或宣誓性內容，非具體、量化。另提及移除已建硬式護岸或混凝土構造物，因該構造物大部份都為早期施作、皆有保護標的、數量規模多，河川局目前實務上不太可能移除，建議修正改建時或新建時，採近自然工法或柔性工程為宜。
- 4、今年六場小平台即將辦理，期初應提出建議討論課題內容，是否與去年相同課題作為民眾參與？去年辦理時參與單位人員不太踴躍，應改善。
- 5、摘圖1出現濁水溪，請修正。
- 6、本計畫水道風險或土地洪氾風險多採用107年風險評估結果，但近5年河川局已有作一些改善，於水道風險或土地洪氾風險評估時，應

考量改善後之效益來論述。

- 7、訪談型式是否符合契約小平台辦理方式，請審酌。
- 8、p4-7出現第七河川局。
- 9、菜寮溪大部分為軍事管制區，可透過申請進行拍攝，非不可拍攝。
- 10、預計採摺頁作為文宣品，請評估其宣導效益。
- 11、本次期初審查會議相關單位出席率低，請電洽瞭解原因，以使本計畫能順利推動及提高成果效益。
- 12、特色河段挑選，應根據條件因子建議優先順序，所擇訂河段，應有民眾參與及公私協力過程，最好能扣合四大主軸課題。另該特色河段未來辦理方式(河段選擇、審查方式)，預計成果為何，建議與主辦課室預為研商。

#### 十一、經濟部水利署鄭義霖助理工程司(書面意見)

- 1、本署已於112年2月9日檢送「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」，請依本手冊內容核實納入本計畫執行，並更新本報告部份引用資訊。
- 2、另依上開手冊內容，再次提醒，請依據計畫執行過程中形成之共識，於本年度計畫研提推動至少一項成果亮點示範案件，建議將後續執行方法納入本報告論述。
- 3、本年度之平台研商，建議妥適依各階段規劃工作目標，分區分期辦理；相關議題討論務必預先妥適規劃安排，以淺顯易懂之內容，方便民眾參與討論及聚焦以凝聚共識。
- 4、於本年度之計畫，請再檢視是否以能於連續三天超大豪雨或時雨量達100mm/hr的強降雨下，導入逕流分擔措施及在地滯洪等調適策略，並訂定一至二日退水之規劃目標，以符合「中央管流域整體改善與調適計畫(110-115年)」之效益目標。
- 5、水岸縫合後續成果，應呈現第六河川局於該流域推動水岸縫合之區位及其優先次序，與地方政府辦理之水環境改善空間發展藍圖規劃區位重疊亦無妨，因可有河川局及地方政府資源對齊，分工合作推動水岸縫合及水環境改善之疊加效益。
- 6、請規劃團隊持續協助於第六河川局官網建立專區：(一)提供流域之治理規劃、治理計畫、調查研究等成果資料。(二)持續上傳「流域整體改善與調適規劃」相關資料與成果，與平台溝通紀錄等資料。
- 7、查本署圖書典藏及影音數位平台，本署水利規劃試驗所於111年度委託辦理「曾文溪洪災信仰與治理歷程水文化研究」案，並出版有「尋溯：與曾文溪的百年對話」，請規劃團隊評估是否將內容納入，以完善流域資料收集。
- 8、請規劃團隊持續協助第六河川局將規劃過程階段性成果電子檔，上傳至公務雲雲端硬碟「流域整體改善與調適規劃資料交流」不對外公開專區，供各規劃單位資料交流。
- 9、報告有部分地方可能誤繕，請規劃團隊再查明，並視需要修正。：
  - (1) P.IV 6土砂災害防治，報告中引用資料載為「(引用自 108 年曾文

溪支流河川環境管理計畫)」，是否為年份誤繕?還是報告書書名誤繕?，後續頁數也有相同情形，請查明。

- (2) P.2-9 曾文溪水系曾文溪治理規「劃」檢討，請修正。
- (3) P2-43 文中文字誤繕，「污」水、「污」染，請修正。
- (4) 報告書所用曾文溪水系治理規「劃」檢討，誤繕書名，請檢視全文並修正。
- (5) P.2-75 臺灣各區水資源經理基本計畫已於行政院110年8月6日核定，請修正「十六、水資源利用」內容及引用圖。
- (6) P.4-6 圖4-1 左下角請修正為第六河川局。

## 十二、水利規劃試驗所潘志宏副研究員

- 1、本計畫第一年盤點分析的成果，針對四大課題對策及措施，今年度建議聚焦於相對考型及亮點措施，以利後續各相關配合機關及六河局專案計劃提出與執行。
- 2、本計畫應在防洪安全的主軸下，進行各課題調適，而其中水道風險，應強化超大洪水(超過保護標準)因應指導措施，而可能洪氾地區如第二道防線(善化安定段)，提醒並指導台南市政府因應土地利用的調適，避免高強度的土地開發行為。
- 3、曾文溪關注物種經盤點後，有草鴉與關注物種，後續本計畫應建議是否針對關注物種啟動專案生態調查→配合未來六河局轄區河系工程一併進行。
- 4、摘表1，水道風險6，土砂災害防治，重建油車溪、灣丘溪河道骨架，應檢討伸入河道影響水流的防洪構造物，建議改善，而屬於具保護功能的構造物，則應維護。

## 十三、南水局黃政達副工程司

- 1、本案就水道風險概況部分提及二溪大橋~走馬瀨橋呈現沖刷趨勢，麻善大橋~二溪大橋段呈現淤積，報告中圖2-8及2-9曾文溪歷年平均河岸高程變化圖僅有83~105年建議再更新補充近年來資料(近年曾文溪從曾文二號橋往下游方向，已開始執行抽泥放淤及水力排砂，河床高盛相較過去，可能已出現顯著變化)，以資佐證。
- 2、曾文溪支流部分，(官田溪、菜寮溪、後堀溪、後旦溪、油車溪、密枝溪等)圖2-10~圖2-16，亦建議補充近年期資料，俾求完整。
- 3、報告P2-81表2-31曾文溪流域規劃執行五大面向，有關水量保育目標，提及由曾文烏山頭系統提供穩定基流量，依現實狀況恐難達成。曾文水庫操作方式，除防汛期間執行洩洪或水力排砂期間才有餘水放至下游，明年曾文南化連通工程完工啟用後，將有更多水量留置水庫內備存，不可能於乾季期間提供基流量，建議本案再檢討修正。
- 4、續上，針對河相保育目標內容，提及由曾文及南化水庫供應「粗料」回歸河道，以重建護甲層，請教粗料如何定義?如何由水庫供應回歸?所謂護甲層粗料即使如預期回歸，若曾文水庫執行洩洪沖淤(最大流

量達3000cms以上)，是否可能遭沖刷殆盡?因此人為方式重建護甲層可能對溪床沖淤高程變化影響有限，請再檢討。

- 5、簡報P.37有關曾文之眼遊客中心，本已設有水庫介紹，水資源教育等動靜態展示設施，其實應擴及整個庫區風景區範圍(觀景樓、大壩、溢洪道觀景台、遊客中心、溪畔公園東口及公區水資源教育展示館等)，若僅限遊客中心附近，能舉辦之相關活動規模及宣傳效果均有限。

#### 十四、本局鄭永勝正工程司

- 1、有關潛力區位初步構想，建議加強支流部分。

#### 柒、結論：

期初報告書原則認可，請逢甲大學依委員意見調整期初報告書，於文到兩週內提送修正報告書至本局。