

「南投縣水環境改善空間發展藍圖規劃委託技術服務」

期中報告書在地諮詢小組會議記錄

壹、 時間：中華民國 113 年 6 月 18 日(星期二)上午 10 時

貳、 地點：經濟部水利署第三河川分署三樓水情中心

參、 主持人：張召集人稚輝

紀錄：曾慕柔

肆、 出席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、 主席致詞：(略)

陸、 各單位意見：

一、 簡委員俊彥

(一) 地方政府由空間發展規劃順便達到水環境改善的目標，使一些實際執行的個別行動計畫有脈絡可循，是很好的作法。

(二) 南投縣好山好水，自然資源雄厚，如何順應自然，不要過度開發，和諧利用自然環境長期為地方民眾謀取福祉，是最基本原則。

(三) 「全國水環境改善計畫」有三項具體目標，包括 1. 營造優質生活環境，2. 串聯水陸環境，3. 改善水質污染。觀察南投縣現況，污水下水道接管率偏低，區域排水及坡地排水淹水災害時有所聞產業道路安全及垃圾掩埋場處理尚待加強。表 6-2 及表 6-11 的行動計畫表，以水岸環境及生態公園等工作為主，雖然多很重要，建議期末報告在上述不足方面能否多加規劃著墨，以符合民眾的期待。

(四) 烏嘴潭水庫近期即將完工，新增水環境對草屯、國姓、埔里等地將帶來巨大長期利益，建議納入規劃範圍。

二、 林委員連山

(一) 前瞻基礎建設計畫即將屆限期，則本計畫如奉核定認可，相關改量經費如何籌應？

(二) 第六章之行動方案，把全體分為城鎮、淺山、山岳三個區來研擬保育策

略，唯有關所提行動方案，最好要加入水質改善、生態保育、甚或淹水改善等元素，俾力求完善四大面向。

(三) 所提內容多為概念之說明，可再加強需求段之數量、內容、經費需求及改善順序等說明。

(四) 埔里枇杷城的水環境改善包括水質改善、環境改善(包括安全)、生態改善，因此可以先選取亮點城市或景點來進行改善，俾力求營造宜居的城市環境。

(五) 所選定的改善 10 條排水路，最好和空間發展藍圖來相互扣合，俾符合上、下位計畫相互銜接的功能

三、廖委員健堯

(一) 各面向基本資料收集調查相當完整值得肯定。

(二) 整體水環境論述稍顯凌亂，未能突出南投水環境整體優勢特色，與關鍵策略的關鍵扣合，連結性略有不足。

(三) 個案亮點擇定的論述不足，比較不能突顯出在實踐整體藍圖構想的關鍵性及必要性。

(四) 個案治理的目標與治理，內容有些矛盾，建議可再檢視調整修正

(五) 水環境個案的規劃內容可再強化，建議可盤點以呈現 1.南投在地的水環境優勢特色 2.突顯個案的重點優勢特色，來進一步規劃。例如：在人口密集區域，強化水質處理；在生態良好區域，強化生態保全作為與環境教育功能來突顯特色。

(六) 整體計畫在公民參與，生態保全等部分，尚有不足，亦足沒有針對生態保全的具體策略作為，建議可再予發展補強。

四、李委員坤煌

(一) 1-3 溪洲埤排水幹線之虎山水公園，當初係九二一地震後辦理草屯鎮跨區段徵收而規畫整理的一段排水改善空間，且係由南投縣政府地政單位辦理，因此並非排水治理專責單位而未詳細規劃，現在仍有再整理改善的

需要，故很贊成此案的提出。但建議此段區排下游處(太平路~草溪路)區段，亦可先提早規劃水環境改善空間發展構想，因該區段排水近年應會辦理區段徵收，規劃構想可供地政單位執行區段徵收時施作，故應提早因應，可更加進行水環境空間之改善，避免辦理區段徵收後需再進行改善，徒增浪費時間及經費。

- (二) 1-4 牛運堀排水支線，該區段位於人口密集區域及重要醫院、學校等，是非常需要辦理水環境改善，但因排水空間不大，規劃執行亦較為困難。建議南投醫院往下游至貓羅溪之區段亦可納入改善範圍，因下游區段排水二岸較有土地空間，多為平地無建築物，規劃空間較為彈性。
- (三) 1-5 半山坑排水幹線，因設置南投交流道後，因應交通車流須往南崗工業區因素，而辦理道路拓寬工程，經道路建設後目前車流量日漸增多，亦因種植樹木景觀增加，提高居民散步休閒去處，規劃水環境改善變成有需要性及迫切性。
- (四) 2-1 茸坑排水水岸營造，一部分區段位於埔里鎮福興溫泉園區內，當初區段徵收辦理時僅改善排水護岸，並無詳細規劃河岸景觀，但福興溫泉區域已將要興建溫泉飯店等，將會快速發展，茸坑排水急需規劃完成一適合該溫泉區域之水環境，塑造溫泉地區相搭配河岸景觀，而更讓人能親近水域的空間，才能促進發展區域發展及完善親水景觀，為觀光休閒空間。

五、謝委員國發

- (一) 水流東溪流域及上游支流(臺牛坑溪、樟湖坑溪、煙寮坑溪)及茭白筍田為目前台灣白魚重要棲息範圍，屬表 3-6 之 1.河川生態及棲地/(2) 生態敏感地之河川或河段，故應於表 3-7 中呈現，並應於圖 3-6 南投縣文化水域地景分布圖中呈現，屬生態多樣性河段(或請以局部放大圖示)。
- (二) 表 4-4 南投縣水環境空間發展說明表中，淺山樂活策略區/埔里，請評估加入水流東溪及其上游支流之白魚/茭白筍產業之里山倡議社區發展之水

環境特色。

- (三) 7.1 節維護管理範疇的內容不適合生態敏感區位的管理，請針對石虎棲地或移動廊道、巴氏銀鮎及臺灣白魚主要分布流域、河段，專節補充說明維護管理注意事項。
- (四) 專業顧問團隊應廣納南投縣「在地、長期」關心溪流生態之 NGO 組織成員及 USR 團隊？建議於計畫執行期間能與在地團體交流溝通，蒐集 NGO 關切議題，將有助於當地關切力量之凝聚及發揮，確保資源投入發揮最高效益。
- (五) 景觀工程吸引民眾及遊客認同度有限或難以持續吸引關注；但良好的生態環境，會自然成為野生動物重要的長久性棲地。所盤點出的亮點計畫構想，建議初步量化環境改善效益，如減少水泥鋪面、還地於河多少面積、增加陸地綠帶及生態護岸面積、增加草澤溼地面積、提升喬木減碳效益、或改善水質效益、生態友善措施、創造生態棲地面積效益等等，可使工程目標更加具體化。

六、林委員文隆

- (一) P2-44 第 15 行中「工廠雖有增加…排放量有降低趨勢」，建議增加工廠污水處理能力的描述，否則此段的描述無證據力。
- (二) P3-2 埔里的污水處理狀況，及眉溪旁的露天垃圾堆置溫泉區都會影響鳥嘴潭水質。
- (三) P3-32 表中的農場或魚場現況不能已經不存在了，要再確認(表 3-21 也一樣)1.鳥嘴潭集水區水源管理 2.以生態系統來論而非以單一物種 e.g.筴白筍田生態系可同時保護金線蛇、水蛇、白魚、柴棺龜。
- (四) P2-2 大肚溪上游北港溪應為烏溪、南港溪。
- (五) P2-7 降雨量山區在 2800mm 以上要有範圍。
- (六) P2-11 排水建議列入各行政區。
- (七) P2-16(五)鳥嘴潭人工湖計畫已經進行，"溪"鳥嘴潭有錯，請修正。

- (八) P2-19 表 2-5 水質資料表，不同時間擺在一起是否有意義？
- (九) P2-23「其中陳有蘭溪…2-7 所示」。本段描述從魚種的耐污性推斷污染程度並不正確，吳郭魚也可棲息在乾淨水域中，應該從該河段範圍調查中，是否有潔淨物種出現與否為主，而非優勢魚種。
- (十) P2-24 表 2-7 建議參考林業署公告的生態服務給付對象。另建議以南投有穩定族群的，偶發性的不要提。

七、張委員豐年

(一) 該期中報告書針對各種問題大皆已點到，但為免日後之實際成果與當初之規劃出現嚴重之落差，建議：(1) 避免主聚焦於人口密集區護岸或溝底之改善，特別是景觀。(2) 針對既已施作護堤者，盤點易出現水患之地點與肇因，儘速設法加以改善過來。(3) 針對河道之橫截構造物，盤點出現上淤下掏之嚴重性與出現災害之風險，設法儘早改善過來。

- 考量在於：(1) 大自然自有一套維持地體質能平衡之運作機制，如河道自會調整斷層錯動後出現之坡降。而人為工事幾皆違反大自然之運作，且保固期極為有限，因此不僅幾皆治標，且反常讓問題變本加厲，日後更難解。(2) 有必要提升探討護堤、堰壩出現問題之比例。

(二) 由於中央與地方管轄之河道不同，且各負權責，在此之下南投縣府能提出者大皆僅是自身管轄之小河道或灌排，無法及於相對大之系統性問題，致無法真正解決迫切待解之大議題。在此之下，建議該府務需儘速落實資訊公開、民間參與，往如下方向邁進：(1) 平時多與第三河川分署聯繫。(2) 務請當地受害者出面說明縱使專業亦不易察覺之現場實務問題。(3) 在釐清各種問題後，若里長或民代仍不願接受，務需趁機與機會教育，無由一再將就。(4) 請關切之環保人士或學術專業一併出席，互切互磋。

(三) 針對河川之環境營造，不就個案贅述，但就各種通見窘境提醒如下：

- 大原則：儘量優先利用、改善既有之生態環境，避免耗費鉅資弄得花花俏翹，不僅反讓生態環境更糟，後續之維護管理亦難以為繼。
- 針對既有水泥護岸，特別是漿砌石者：若縫隙已長上草木，無妨視同岩盤自然出現裂縫，選擇性地加以保留，無需全面改建為標榜生態之鵝卵石護岸，但底下卻仍照樣鋪上水泥，有違生態工法本意。

- 針對兩岸既長之喬灌木，亦需儘量設法保留，特別是已大規模長滿臥根之榕樹類，讓保水護土功能發揮至最大。
 - 若還需人工栽種，建議：(1) 選擇適當樹種，並提供足夠之生長空間，避免過度密集。(2) 栽植健壯、根部完整之小樹，取代遭斷根斷枝高達數米之脆樹，日後反要死不活。(3) 縱使日後得以倖存，亦不應老遭過度修剪。(4) 日後自長之草木亦需選擇性保留，無由盡除。
 - 針對未遭人為干預之河段：易遭沖擊凹岸，可施作水泥等防沖工事。反之，對側易淤積凸岸，該儘量避免施作水泥等硬體工事。
- (四) 針對易淹水地區，建議：除非人口密集區，否則儘量少築護堤。若周邊為農地，還是認為有必要，則導入日本霞堤（開口堤）之理念，考量在於：

- 築護堤後河道不免遭束縮，喪失擺盪之功能，日後土砂之淤積勢必越來越嚴重，反易出現溢淹。
- 自然之河道內有各種不同粒徑之砂石，遲早都會隨著時間之經過而下移，終至完成地體岩石圈之循環。反之，水泥護堤不僅固定不動、阻礙岩石圈之循環，且還會減低通洪斷面，日後反增加溢淹風險。
- 就護堤結構之安全性而言，與河道是否蜿蜒、遭沖擊關係最密切。於凹岸，縱使築上護堤，底下亦常被淘空而出現潰決。一旦潰決，此時洪流集中於該缺口快速流出，不僅堤後之沖刷異常嚴重，且積水要退（因下游仍有護堤阻礙內外水之流通）亦更不容易。反之，於凸岸則僅會出現淤積，不致遭掏空，硬築護堤，難非白忙一場？
- 就防止溢淹而言，或許會認為築護堤可防止豪大雨時之河水溢出，但通常此時周邊同下起大雨，支流同樣水漲、甚水位也有可能比主流還高。一旦築起主護堤、甚系列之背水護堤，支流之水反常無法流出，周邊之水患甚常比之前更嚴重。似此，例行性地認為水患肇因於主流水位高漲而致溢流或倒灌逆流之一元思維，是有必要儘速矯正過來。
- 就整大流域而言，周邊不可能全面為人口密集區，若例行性地全面築起護堤，一遇豪大雨，反常讓原本相對低窪，特別是農地處失去自動調適該些水之功能，而提高主流之水位，終至出現溢淹、加重水患。在此之下，尚存少數未築護堤處，建議儘量加以保留、不再擾動。
- 各大流域之周邊當還是以農地居大多數，特別是南投縣，若能不施作護堤當為最佳；若尚無法接受此理念，則建議：無妨改施作開口堤，讓豪大雨時水可從低處往上逆流，考量在於：(1) 此除不至於出現農損外，該地更能適度地擔負起滯洪之責，幫當地及下游解危。(2) 此還可讓農地多少淤一點土砂，除維持內外土砂的均衡外，亦可補充該有之養分。(3) 少數日劇時代尚存者，當無需耗費鉅資地加以改建。
- 若有意施作開口堤，建議地點：除主流兩側外，若能選擇於主支流交會處更佳，理由在於：(1) 通常該處地勢相對低並最為寬廣，且主為農作，溢淹不至於出現重大損害。(2) 讓二水能有機會互相調適，所發揮之功效總比各自為政、顧己不顧他為佳。(3) 大里溪流域下游諸大排歷來出現之水

患即為最佳見證，特別是中興大排，務引以為鑑。

(五) 針對橫截構造物出現上淤下掏而可能危及生命財產者，建議：(1) 就短期而言，優先從較柔性之河道整理（如清淤，調整蜿蜒度、沖淤情勢等）下手，儘量減少施作人為硬撐之治標工事。(2) 就長遠而言，設法拆該堰壩，特別是普見之灌溉取水堰，改施作開放性之斜堰，傍河從灘地取水。

八、經濟部水利署第三河川分署 工務科林進銘正工程司

- (一) 本計畫以南投縣為主，劃分烏溪與濁水溪等 2 大流域，以生活、生態水文化等三大面向（生活水資源管理、生態環境保持面向、水文化與產業營造面向）推導出 9 大行動策略，這種政策擬定的操作手法原則讚同，蠻期待後續提出具體行動計畫內容。
- (二) P.5-6，所提計畫亮點，本計畫擬以縣管河川水系，排水優先，請再考量篩選的架構。
- (三) 後續民眾參與的行動，要如何回饋於本計畫，具體作法規劃團隊如何擬定？
- (四) 本次期中報告內容蒐集資料頗豐富齊全，惟針對 P.2-19 水質環境內容所引用的調查資料時間均為 2013 年居多，建議更新最近年限較為妥適。
- (五) 資源回收中心，建議內容論述再完整，如每座回收中心預計可發揮的能效及各期程的完工調查等。
- (六) 本計畫有提出以 NbS 導入課題，建議可蒐集南投縣逕流分擔計畫納入評估。

九、經濟部水利署第三河川分署 工務科 鍾翼戎科長

- (七) 南投縣元素非常多元，可朝特色定位串聯性及整體縫合規劃論述，可分為三層次檢討：
 1. 權責排水特色點(茸坑→溫泉，枇杷城→湧泉水質，溪州埤→既有設施更優化及上下游串聯)
 2. 權責與上下游(河川、野溪)聯結(半山坑→貓羅溪，獅尾堀→濁水溪，獅

尾堀→濁水溪，拔馬坑→水里溪、濁水溪)

3. 其他權責機關空間利用(貓羅溪→燈會、花海、水環境，南港溪→蝴蝶復育、相關在地滯洪)

十、經濟部水利署第三河川分署 管理科 蔡旭冷工程員

- (一) P2-33 環境教育設施場所建議能教育一般生態環境勿餵養野生動物或流浪犬貓行為觀念及環保教育的知識或設立教育解說牌等活動納入水環境巡守管理暨績效評核獎勵計畫(P7-8)。
- (二) 建議縣府能擬定，處理後民生污水及工業廢水，排入貓羅溪流域水質標準減少南投縣河川水質污染程度(P2-19)。排放出口河川構造物融入生態保育環境一環。
- (三) 表 8-1 團體彙整表建議加入石虎協會。
- (四) 第九章水質調查建議加入以往相關計畫調查成果，以茲比較。
- (五) 水岸環境改善是否有考量友善生態及低度利用，避免造成過多人工構造物。

十一、經濟部水利署第三河川分署 規劃科

- (一) P5-3 行動計畫有評估方法及擬定優先順序，短中長期計畫；然而後面章節未見優先順序排列及分析，可再補充。
- (二) 未來亮點、潛力盤點亦同，需優先順序比序後，彙整再分區。另於第六章分區水環境改善空間發展構想，盤點項目很多，但難以區分重點優先順序，請再敘明或者以表格列式。
- (三) 請依所提盤點分析方法，可舉例說明權重分析後篩選的亮點或願景工作。
- (四) 未見相關參與討論機關、人員工作坊等討論工作會議說明，請再補充溝通互動推動工作說明。
- (五) 後續請預擬工作經費預算，排序優先順序，以利經費爭取。
- (六) 日月潭串武登頭社盆地、南港溪牛相厝絞白筍擴大埔里生活圈。
- (七) 本案針對民眾參與及資訊公開部分較少，建議將民眾參與平台列出期

程，並將民眾意見納入規劃，以利後續推動及執行。

十二、 經濟部水利署第三河川分署 張分署長稚輝

- (一) 本報告規劃之內容為未來提相關計畫時之依據，因此現階段能將報告規劃得越有特色、令人覺得越有價值，未來在提案時勢必越有助益。
- (二) 南投縣好山好水，也有良好的生態，建議不要過度比照都會區，建議找出自己的特色，朝提升民眾生活品質之目標前進，運用點、線、面串聯將效益擴大。
- (三) 本藍圖規劃是為了全縣之發展，應將高度提高，不要因為是中央管河川就不納入，後續如須營造中央管河川就採申請使用之方式。
- (四) 簡報 P64 斷面圖，人行道跟排水之配置是舊有的思維，人要親水應是將人行道設置於靠近水邊，人行道與車道間再以綠化帶阻隔，建議以較新思維去設計。
- (五) 整體報告還是以水利思維去規劃，應導入水質、生態等思維去整體規劃，並加強論述水環境改善之效益。
- (六) 逕流分擔為現在的顯學，以外轆排水幹線為例，在報告的論述上可以將逕流分擔之理念納入。
- (七) P6-10 從圖 6-6 上看虎山親水公園往上游有一個草屯植物公園，如果水質條件允許，建議思考是不是能做點與點之間的串聯，做整體性之規劃。
- (八) 獅尾堀排水幹線是個很不錯的點位，計畫周邊為紫南宮停車場，具有相當大的腹地，如果能夠跟在地宗教文化(紫南宮)結合會是很好的亮點。
- (九) 濁水排水幹線為在地型水環境，應考量民眾的需求及使用頻度，避免成為蚊子設施。
- (十) P6-31 清水溪水岸缺乏計畫構想，請補充。

柒、 結論

- 一、 空間發展藍圖規劃請依水利署之「全國水環境改善計畫」縣市水環境改善空間發展藍圖規劃參考手冊辦理。
 - 二、 後續請加強推動公民參與，並將相關意見納入規劃。
 - 三、 請縣府將各委員及單位意見納入評估、檢討並修正。
 - 四、 加強水質改善、污水處理相關建設與相關部會配合之論述，以增加規劃內容豐富度。
- 捌、 散會：下午 12 時

113 年度第 2 次在地諮詢小組會議
出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第三河川分署

時間	113 年 6 月 18 日 (星期二) 上午 10 時 00 分	地點	本分署三樓水情中心
主持人	張維煒	記錄	曾慕采
委員名稱	職稱	簽名	備註
李坤煌	委員	李坤煌	
廖健堯	委員	廖健堯	
簡俊彥	委員	簡俊彥	
林連山	委員	林連山	
許少華	委員		
楊嘉棟	委員		請假
謝國發	委員	謝國發	
張豐年	委員		請假
林文隆	委員	林文隆	

113 年度第 2 次在地諮詢小組會議
出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第三河川分署

單位名稱	職稱	簽名	備註
經濟部水利署			
副分署長室			
主任工程司室			
本分署工務科	科長	鍾聖戎	
	正工	林健銘	
本分署管理科	工程員	郭地冷	
本分署規劃科	科長	李煥文	
本分署資產科			

南投縣政府	謝	吳	
	正	博	
		許	德

許裕雄

德公司

林家吉

包整公司

林玆均

啟宇公司