

經濟部水利署第三河川局
111 年度「中央管流域整體改善與調適計畫」
工程實施計畫書草案
在地諮詢小組會議紀錄

壹、時間：111 年 4 月 19 日上午 9 時 30 分

貳、地點：本局三樓水情中心

參、主持人：張召集人稚輝

紀錄：賴俊名

肆、出席單位及人員：如出席人員簽到冊

伍、主持人致詞：(略)

陸、討論議題與意見：

案由一、請業務單位說明「貓羅溪主流工程實施計畫」提報內容、經費及期程
討論意見：

一、李委員日興

- (一)在地民眾的溝通，土地徵收問題，召開施工說明會，使在地民眾了解。
- (二)河道整理，減少河道土砂淤積，增加通洪斷面。

二、廖委員健堯

- (一)因本案是主流工程的整體實施計畫，工程量體範圍比較大，建議細部工程的實施優先順序風險為何？應要說明清楚；另高風險河段，在未完成治理前，應完成因應的措施為何，建議也要有規劃說明。
- (二)縣庄堤防及縣庄 1、2、3 護岸規劃堤防新建工程，未來施工時可能會有大量的土石方進出，對地方生態的衝擊較大，建議針對土方的通案處理原則要考量說明。
- (三)溪頭堤防用地尚未完成取得，需求經費龐大，工程不容易一步到位；建議工程處理方式之外，其他的因應措施亦應納入規劃說明。另溪頭堤防有規劃設置丁壩工來調整流路，丁壩工的設置、位置、型式、數量對流路影響很大，如有不慎可能反而造成堤防、護岸的損壞，建議要有比較細部的評估。

三、簡委員俊彥

- (一)建請在 P.6「計畫緣起」一節內，敘述本項實施計畫的定位及目標，並敘明如何整合「貓羅河流域治理計畫待辦工程」、「烏溪風險評估報告需

辦工程」及「烏河流域整體改善及調適規劃工程」。之後再說明優先辦理(一)及(二)兩處工程原因。

- (二)表 3 及表 4 有點混淆，是否能說明與本計畫的關係。
- (三)P.9 及 P.10 以「脆弱度」及「危險度」論述需辦理工程原因，論述實為不足，溪頭堤防部分甚至有些矛盾之處。建議遵照行政院所頒「風險評估及危機處理原則」國發會相關手冊及經濟部 CNS 31000 風險評估規範，以「不確定因素可能造成的危機及需處理情形」，做為論述主軸加強論述。
- (四)斷面 10~12 左岸的縣庄堤防，斷面 12~14 左岸的縣庄 1、2、3 護岸，不確定因素可能造成的危機待探討。拓寬河道，降低單寬流量，調整流路為一般原則。
- (五)溪頭堤防為低度破堤危險度，是否尚有其他不確定因素可能造成危機，尚待探討。

四、林委員連山

- (一)依表 7. 貓羅溪於 111~115 年期間擬改善之工程分別為縣庄(一)(二)號堤防與 1、2、3 號護岸及溪頭堤防河道整理，惟表 4 所列振興、包尾等堤防改善工程未知需否辦理？
- (二)依工作坊民眾反應之意見，除了對築堤後減低淹水風險有所期待外，部分人士對石虎的議題似乎很堅持，建議於設計時參考所提意見納入設計範疇，並持續溝通協調，以利水到渠成。
- (三)貓羅溪自南投市、草屯鎮一帶以下，由於河道淤積嚴重，致外水位高漲，亦影響內水之排除與造成積淹的重要原因，因此，對於河道整理、疏濬等工作亦可加速從事，並可列為定期維護工作。
- (四)縣庄 1、2、3 號護岸及溪頭堤防乃高度財產脆弱度，因此，有辦理疏浚的必要性，建議列為辦理重點。至於如果以加高堤防(或護岸)的方式來達到降低溢淹的目的，因為將阻礙內水的排入，建議仍以疏濬或河道整理為主。

五、楊委員嘉棟

- (一)本案在生態檢核及相關訪談都做得不錯，建議應將相關的建議落實在細設及施工中生態檢核的要項。
- (二)本區為石虎重要棲地環境，除了大家的建議與生態檢核所提策略外，尤其需要大家共同注意工區的管理，避免遊蕩犬隻影響生態環境。
- (三)本案應在施工前現場指定施工動線並配合外來入侵種銀合歡的移除，如此可達植被保留，維護生態並兼顧工程需求的雙贏。

(四)水防道路的側溝可能造成動物掉落受困，在細設時可參考「路死誰守」一書，於適當地點設置友善措施。惟需注意避免引導動物至交通流量大的省道或主要道路。

六、許委員少華

- (一)溪頭堤防之堤腳基礎保護，除了在此保護基礎沖刷以外，建議在此點上游連續於左岸設立系列透水性筐網或排樁，令流速減緩，泥砂落淤，日積月累後可將主流挑離目前的沖擊點，令其偏向右岸。透水性筐網是造價便宜，可替換的工法，詳細手冊可參考水規所河川課多年前的出版品。
- (二)堤防斷面緩坡化，並覆土表面自然綠化是好事，但須注意覆土如何固著？不會被沖掉。
- (三)縣庄堤防斷面區域之坡度(0.00372)較上游緩，故易淤積，可斟酌疏濬，然須考量河床面之自然坡度，及橫向坡度。
- (四)貓羅溪注入烏溪之前的支流段有許多地下水湧泉，或許有巴氏銀鮭，請小心。

七、謝委員國發

- (一)本計畫民眾充分參與，生態保護保育意見於各次訪談中蒐集充足，並納入工程設計與施工規劃中，考量周全。
- (二)縣庄堤防及縣庄1、2、3護岸採覆土緩坡化(1:2)是很好的設計方式，可充分營造藍綠帶連結並創造生態環境，可推廣於適合案件中採納規劃。
- (三)請加強說明施工期間之半半施工、調整河心之河砂污染控制？避免土石流失導致水質混濁，更導致河砂於下游處淤積，可能會影響下游巴氏銀鮭之適合棲地，此部份應加強妥善規劃。
- (四)簡報17頁，雖該河段地處生態敏感度高，但不應以此作為「不辦理河道整理」之理由。河道淤積若不清除導致通洪斷面不足，於未來將可能導致公共安全問題，造成管理單位極大困擾。更可能導致該地生態棲地遭破壞，或環保團體理念面臨社會輿論公評。河道仍須以安全為重，在進行生態檢核作業時，充分與民眾團體溝通取得理解，謀求最適合之工程方案，才是上策。

八、張委員豐年

- (一)整貓羅溪之河道整理模式是有必要加以改進，考量、建議如下：(1)通常例行性地將兩岸之草木盡除，但為能護住、甚改善當地之生態環境，是有必要選擇性地加以保留，如今標榜石虎，當更無例外。(2)縱使低

水河槽通常被導引於中間，但一碰上豪大雨凹岸護堤很快又遭沖擊，為免一再出現此憾事，是有必要改為導近凸岸，並將河床橫斷面營造成「凹岸高、凸岸低」之緩坡狀，就如高速公路急轉彎段為免行車因離心力而致外衝，車道橫斷面幾無例外地採此方式之設計。此作法若能從一開始治理時即加以採用，是為最佳。

- (二) 整貓羅溪河床之淤積及優養化極為嚴重，特別是坪林溪與貓羅溪交界段（振興堤防-中二高所經），除有必要河道整理外，還需加以疏浚，多外移一些砂石。針對島內之各大流域，建議進一步考量如下：(1) 台島河川不僅砂石產出輸移量高居全世界第一，為平均值之百倍，加以河道幾皆全面遭築堤束縮，而致無法擺盪、自動調適鉅量之來砂。處此困境下，在平緩段河床之淤積當不免日益加重，甚高出周邊，致內水難以匯入，水患不斷。(2) 為能解此困境，當需適度疏浚，但因要能外移亦非易事，致通常僅將低水河槽引置河床中間，而將浚起之砂石往兩側均攤，如此並未能真正增加通洪斷面。一旦豪大雨再次來襲，一切問題又重來。(3) 為能真正解此困境，建議：加以外移，但在未能做到之前，善巧作為如下：將浚起之砂石擺置於附近公有地，營造成有綠蔭之墩或小丘陵，可讓居民適度接近；或多填補凹岸遭沖擊處，其高度甚可超過該堤，並將河床橫斷面營造成一緩斜坡，將底水河槽引靠凸岸，如此除可真正增加通洪斷面外，凹岸亦能多承受沖擊，大幅延後日後需再度整理之時程。
- (三) 針對島內之各大流域，建議進一步考量如下：(1) 台島河川不僅砂石產出輸移量高居全世界第一，為平均值之百倍，加以河道幾皆全面遭築堤束縮，而致無法擺盪、自動調適鉅量之來砂。處此困境下，在平緩段河床之淤積當不免日益加重，甚高出周邊，致內水難以匯入，水患不斷。(2) 為能解此困境，當需適度疏浚，但因要能外移亦非易事，致通常僅將低水河槽引置河床中間，而將浚起之砂石往兩側均攤，如此並未能真正增加通洪斷面。一旦豪大雨再次來襲，一切問題又重來。(3) 為能真正解此困境，建議：加以外移，但在未能做到之前，善巧作為如下：將浚起之砂石擺置於附近公有地，營造成有綠蔭之墩或小丘陵，可讓居民適度接近；或多填補凹岸遭沖擊處，其高度甚可超過該堤，並將河床橫斷面營造成一緩斜坡，將底水河槽引靠凸岸，如此除可真正增加通洪斷面外，凹岸亦能多承受沖擊，大幅延後日後需再度整理之時程。
- (四) 針對周邊排水之匯入口，建議：不附加所謂之自動閘門（防逆鈹），以免反導致內水難以外排。
- (五) 針對貓羅溪縣庄堤防改善工程：
- 考量左岸河道遭束縮、減低通洪斷面，且其上出現淤積，因此不反對

以工事改善該岸之堤防，順便整理河道。

(六)針對貓羅溪縣庄 1、2、3 護岸整建工程：

- 因同上出現淤積，不反對施工改善左岸之堤防，順便整理河道。

(七)針對貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程：

- 不知兩側之護岸有無規劃改建？若有，建議：(1) 針對易遭沖擊之左凹岸，最好不施作丁字壩，但強化基礎，包括緊鄰之上下游段。(2) 一併整理河道，作法參考如上之 1、2。
- 若硬要在易遭沖擊之左凹岸施作丁字壩，則建議：(1) 不採用傳統之群聚消波塊、沈箱，改以條狀之水泥結構（緩弦狀、外粗高內細低、順水擺佈）取代通見之垂直擺佈，以避免一再遭沖擊、擺盪、沈陷，自身終致不保。(2) 務必抓住楣角：上下河床應一併整理，讓行水得以順暢，將沖擊擺盪減至最低。

(八)個人提出之 pdf 簡報檔(P31-33)，亦請一併參考，簡報檔可洽在地諮詢小組窗口提供。

九、林委員文隆

- (一)請納入巴氏銀鮎相關生態資訊，可與林務局索取相關生態資料。
- (二)景觀設計儘量減少，還是以治災為主。
- (三)縮短工期，減少衝擊時間。
- (四)河畔植生建議任其自然發生演替。

十、經濟部水利署河海組 廖副工程司志勝

- (一)各分項工程請各自製作生態檢核表，並作為附錄。
- (二)民眾參與的意見，請製作回應意見對照表。
- (三)實施計畫初稿(草案)第參章之分年分期預估統計表，第一欄年度的部分請先不填，以利後續滾動式檢討年度計畫提報順序。
- (四)計畫平面圖請標示用地範圍線。
- (五)本計畫內容完整，簡報說明清楚，值得肯定。
- (六)承上，貓羅溪溪頭堤防河道整理工程(用地費)經費較高，經費籌措不易，建請分年辦理。

十一、本局 蘇副局長柄源

- (一)工程設計上建議須有生態措施相關配套規劃，避免施工階段對生態的干擾。

十二、本局規劃課 李課長培文

- (一)縣庄堤防及縣庄 1、2、3 護岸此河段坡度較為平緩且容易淤積，建議簡

單處理且施作生態檢核作業。

結論：

- 一、依照委員與各單位意見檢討回應，並修正工程實施計畫書後，於4月底期限前送水利署審查。
- 二、細設階段須洽相關專家或團體進行討論，針對關注物種(如石虎、巴氏銀鮎等)尋求相關對策。
- 三、工作項目經費須編列相關生態維護措施費用。
- 四、各項工程與「中央管流域整體改善與調適計畫」四大課題，如水道風險、土地調適、藍綠網絡與水岸縫合，其相互契合之處須論述探討。

案由二、請業務單位說明「貓羅溪支流樟平溪工程實施計畫」提報內容、經費及期程

討論意見：

一、李委員日興

- (一)規劃前，在地溝通、拜訪村里長及公所，以了解各方的看法。
- (二)發包前施工說明會，以利在地民眾的了解。

二、廖委員健堯

- (一)本案生態檢核、民眾參與、在地溝通及地方說明會均尚在進行中，各方建議不一，建議把各方建議完整納入後，做全盤的考量並說明後，再回饋到工程實施計畫做原則性的處理。

三、簡委員俊彥

- (一)圓仔城左右岸護岸工程，現有建造物設計不佳，不太符合水利建造物水理要求，建議做根本性探討尋求解決方案；設微型樁，修補既有固床工及河床填天然塊石等工法，能改善水理要素的程度不明，建議不要貿然採用。

四、林委員連山

- (一)依照片顯示，工區固床工確受水流沖刷而破壞，確有修復之需要。
- (二)請就現有固床工的施設情形加以探討破壞的機制，再來研提改善工法。
- (三)另，破壞的長度與復舊的長度（P19 在凹岸的左右岸都要打微型樁？）
- (四)由於生態公司表示拍攝到石虎，因此，可參考所建議的保育方式來設計、施工。
- (五)依照片研判，現況河道似已渠道化，故可酌予放寬，以降低單寬流量，降低水流對河道的沖刷。另亦可構建較為自然蜿蜒的河道。

五、楊委員嘉棟

- (一)本案為石虎棲息環境，相關友善措施可參考主流的案子，惟初稿第 15 頁及第 17 頁內容與主流初稿第 7~19 頁完全一樣，以本案來說，基腳保護和河道縱向廊道的聯通才是重點，以現況照片要設置 1:2 的緩坡似乎不可行，建議應再檢視。

六、許委員少華

- (一)樟平溪在北中寮，水質佳，很有潛力，須好好保護。
- (二)圓仔城右岸護岸一的彎道基礎保護方式，須另外於其上游設法導流至左岸。

(三)月桃橋下游直線段的四個混凝土固床工雖稍破壞，可以加以改造，增加其透水性，如利用鑽孔穿洞，令其特性接近柵欄式固床工，細砂可流至下游，且其水流方向可與跌水流相互消能。

七、張委員豐年

- (一)針對整河段之長遠未來，考量、建議：某固床工下之被淘深達 2、3 米，是遠超一般之認知，就如其餘委員之建議，該先釐清該河段之用地之前是否遭不當束縮，特別是左岸，而後重新規劃。
- (二)針對上游施作系列固床工段，救急地建議：(1)去除系列損毀之固床工，且日後不再重複施作，讓坡降得以自動回復成緩坡，而避免出現階梯式之落差、加劇上淤下淘，而後溯源侵蝕、終至漸次潰決。(2)不反對於河床上適度鋪上大於 1 米之巨石，但要求擺置於靠近護岸基底處，除不阻礙行水外，且還需能儘量護住自然之坡降。(3)不建議於兩側護岸基腳施作微型樁，因在施作敲打過程中，不免進一步鬆動地下地體，埋下潰決之遠因。
- (三)針對下游急轉而護岸出現塌陷處，建議：(1)可考慮於此基角施作微型樁。(2)去除左凸岸之淤積、草木，並將低水河槽引至該側，而後將該些浚起之砂石填補右岸遭沖擊處（即陪厚，最好以大粒徑者墊基底），並營造出右高左低之橫斷面，以延後再度遭掏空之時程。
- (四)針對兩側護岸自長之草木，建議：適度加以保留，特別是右側坡度相對緩且茂密之漿砌石護岸。
- (五)針對周邊排水匯入口，建議：不附加所謂之自動閘門（防逆鈹），以免反導致堤後積水難退。

八、林委員文隆

- (一)建議考慮一下生物移動通道，目前固床工至少 1.7 公尺，會影響縱向移動，應設計縮減高低差。

九、經濟部水利署河海組 廖副工程司志勝

- (一)各分項工程請各自製作生態檢核表，並作為附錄。
- (二)民眾參與的意見，請製作回應意見對照表。
- (三)實施計畫初稿(草案)第參章之分年分期預估統計表，第一欄年度的部分請先不填，以利後續滾動式檢討年度計畫提報順序。
- (四)計畫平面圖請標示用地範圍線。
- (五)實施計畫(草案)P8 表 1. 樟平溪待建工程目前辦理情形並請說明本次提報圓仔城護岸整建工程列優先辦理原因。
- (六)圓仔城護岸基礎已掏空，造成護岸懸空，恐有損毀並擴大災害可能。該

河段坡陡流急，沖刷嚴重，建請基礎加深至少 1.2m 以上，橫向構造物以複式斷面中央落差低方式較佳。

(七)第貳章、五用地現況概述請補充。

十、本局規劃課 李課長培文

(一)本案與北溝溪上游、草湖溪健民橋上游等段類似，921 地震發生後不斷河床沖刷至 6m 後會趨緩，建議再蒐集相關沖積的資料。

結論：

- 一、依照委員與各單位意見檢討回應，並修正工程實施計畫書後，於 4 月底期限前送水利署審查。
- 二、細設階段須洽相關專家或團體進行討論，針對關注物種(如石虎、巴氏銀魴等)尋求相關對策。
- 三、工作項目經費須編列相關生態維護措施費用。
- 四、各項工程與「中央管流域整體改善與調適計畫」四大課題，如水道風險、土地調適、藍綠網絡與水岸縫合，其相互契合之處須論述探討。
- 五、本案再依水利建造物檢查結果與現況條件等，於工法上再探討，併研擬短、長期方案。

案由三、請業務單位說明「烏溪支流眉溪工程實施計畫」提報內容、經費及期程

討論意見：

一、李委員日興

- (一)堤防原本功能是作防洪措施，民眾休憩區域，建議設立告示牌，汛期時勿進入防洪區，以保護人身安全。
- (二)本工程執行期程，建議副知公所。

二、廖委員健堯

- (一)本案地方有迫切需求，惟整體工程經費龐大，又涉及用地問題，很難一步到位，建議把各階段工作的優先順序、工作重點先釐清，納入整體實施計畫來逐步推動落實。
- (二)相關生態檢核、在地溝通尚未進行中，惟仍建議將相關重點關注事項、議題納入做檢討及原則性檢討，作為各細部工作推動的依循。

三、簡委員俊彥

- (一)內埔橋以下至南港溪匯流口，似尚無不確定因素會造成危機；內埔橋以上則尚待探討因水患可能阻斷交通。
- (二)藍綠網絡及水岸縫合部分，尚待加強探討。

四、林委員連山

- (一)眉溪於 111~115 年擬辦理守城一號堤防、牛眠堤防及房裡一號堤防等工程之改善，惟似未位於風險地圖的較高風險區，建議再確認。
- (二)現況構造物斷面及擬改善之構想斷面可一併檢附。
- (三)生態調查請再確認有無落實。
- (四)如果有辦理河道整理或疏濬的需求，可再考量一併辦理。

五、楊委員嘉棟

- (一)圖 1-1 很不清楚且標題不一致。
- (二)P13(二)適合近期推動執行案件，請配合眉溪，針對需求提出，其他如「河口魚塭維持方案」或「河川區域揚塵改善方案」等似乎不是本區所推動的。同樣中長期計畫案件亦應針對眉溪提出，以免混淆。所以 P. 15 應針對眉溪列如「表 1-3 眉溪河川環境管理改善方案可行綜合評估表」才對。
- (三)P. 21 請針對眉溪部分進行生態資料蒐集後，依生態檢核相關規定進行評估。

六、許委員少華

- (一)堤身混凝土劣化的修補，是否應同時以非破壞檢測，視周遭的泥土是否有流失？
- (二)堤防標準斷面，有的有覆土，有的沒有，是否可交待理由？
- (三)可考慮以霞堤方式來農地滯洪，並排除內水。

七、謝委員國發

- (一)因堤身混凝土劣化及基礎損壞需進行改善作業，本工程確實有執行之必要。施工過程請不定期諮詢當地人士或環保團體，提供改善建議，作為工程之參考。
- (二)部分渠段進行疏濬，作業期間擾動淤砂將導致河川水質惡化，需考量作業期間抑制河砂漂流之污染防治作為。
- (三)本眉溪實施計畫，其施工期間各項擾動範圍及工程位置，請檢討是否確屬「修正公共工程生態檢核注意事項」二、(三)原構造物範圍內之整建或改善，且經自評確認無涉及生態環境保護議題。即使無生態議題，但有疑慮，仍建議辦理生態檢核作業，以落實生態保護，使計畫順利推動執行。

八、張委員豐年

- (一)眉溪出現之水患與下游北山水力發電廠之取水堰橫截整河道，致出現嚴重之上淤下淘有關，建議與台電諮商，設法改以開放性之低矮斜堰替代，只要能曉以大義，此應不難做到。
- (二)在拆該堰未能成行前，建議適度之河道整理、疏浚，並加大力道、培厚可能遭沖擊側之灘地，特別是凹岸。
- (三)有必要及早將「開口堤」之理念引進，考量在於：(1)如今硬將眉溪兩側築堤束縮，一旦豪大雨量超過當初規劃之上限，堤後勢必照樣積水，且往往更難消退。(2)由於兩岸周邊大部分是農地，且栽種可泡水之農作，是有必要讓其適時發揮在地滯洪功能。但前題為該避免農作遭直接沖擊，而日本霞堤「即開口堤」之作法僅允洪水逆流入農地，是可將農損減至最低，有必要及早引進。但萬一出現農損，還是該予適度之補償。
- (四)南港溪愛村橋下游左岸本局既已有施作「開口堤」之規劃，雖近期遭當地之部分農民、里長、民代反對，但建議多找機會溝通，並要求他們自利他地考慮整流域之上下游，非僅自顧而已。
- (五)建議儘量節省一些工事之預算經費，轉儲為「防險基金」，日後若出現災損，是該予受害者合理之補償。
- (六)若能做到上述，堤腳之遭沖蝕、護堤出現皸裂、長上草木，應大皆是可

接受，連帶應可將補強或復建工事減至最低。

- (七)針對「守城一號堤防、牛眠堤防、房里一號堤防」之改善，請一併參考個人提出之 pdf 簡報檔(P34-45)，簡報檔可洽在地諮詢小組窗口提供。

九、林委員文隆

- (一)埔里周邊為天然環境，區內農耕地很多，報告內 P.12 第 4、5 點是否有必要，請考慮。
- (二)簡報中提及造林固碳，現有眉溪有不少河畔林，建議盤點、保留，並計算固碳量。千萬不可砍樹種樹，只為符合固碳。

十、經濟部水利署河海組 廖副工程司志勝

- (一)各分項工程請各自製作生態檢核表，並作為附錄。
- (二)民眾參與的意見，請製作回應意見對照表。
- (三)實施計畫初稿(草案)第參章之分年分期預估統計表，第一欄年度的部分請先不填，以利後續滾動式檢討年度計畫提報順序。
- (四)計畫平面圖請標示用地範圍線。
- (五)實施計畫(草案)第二章請將各分項工程與第一章點出問題做連結。
- (六)生態檢核已盤點關注物種，請補充具體保育措施。

結論：

- 一、依照委員與各單位意見檢討回應，並修正工程實施計畫書後，於 4 月底期限前送水利署審查。
- 二、細設階段須洽相關專家或團體進行討論，針對關注物種(如石虎、巴氏銀鮭等)尋求相關對策。
- 三、工作項目經費須編列相關生態維護措施費用。
- 四、各項工程與「中央管流域整體改善與調適計畫」四大課題，如水道風險、土地調適、藍綠網絡與水岸縫合，其相互契合之處須論述探討。

案由四、請業務單位說明「烏溪支流南港溪工程實施計畫」提報內容、經費及期程

討論意見：

一、李委員日興

- (一)本案修繕既有結構，個人給予肯定認同。
- (二)施工前請先副知當地里長及代表。

二、廖委員健堯

- (一)本案計畫內容相對單純，惟生態部分是否有關建物種或議題需處理，請補充說明納入計畫。
- (二)本案堤防因老舊與溪水沖刷造成局部受災，除針對堤防做改善，河道的流路是否需要一併處理，建議亦請補充檢討說明。

三、簡委員俊彥

- (一)南港溪因不確定因素可能造成危機的機率較低，建議以藍綠網絡及水岸縫合方面為思考重點；牛相觸堤防段的處理是一大亮點。

四、林委員連山

- (一)建議要進行生態調查。
- (二)簡報內容有提到 108 年有局部破堤，但報告書未見，破堤為辦理工程之重要依據，建議應納入計畫書中。

五、楊委員嘉棟

- (一)P. 10(一)適合近期(本計畫年期 5 年)優先推動執行案件部分寫得很好，可是 P. 11(二)適合近期推動執行案件似乎又是以烏溪整體的部分來撰寫，而不是針對南港溪部分提出。同樣在 P. 13 應該是以南港溪來列表，而不是烏溪。
- (二)在生態檢核部分，資料的蒐集和分析都有用心，建議應對表 2-1 相關的關注物種提出保育策略，此外 P. 20 提到綠美化植栽和外來種移除部分，應更具體的提出建議。

六、許委員少華

- (一)霞提(開口堤)是個很好的方向，對內水的問題可以快速排除。
- (二)溪北一號堤防(斷面 13-14)的混凝土基礎保護工也需考量到，若受水流沖刷時，應不能失敗。故不能以剛性結構，無法承受局部淘刷所造成的張力破壞，應思考如何有柔性，透水減阻力等特性。

七、謝委員國發

- (一)本案工程屬堤坡及基礎之整建工程，確有執行之必要。
- (二)本計畫於堤前設置混凝土保護工，其施工期間各項擾動範圍及工程位置，請檢討是否確屬「修正公共工程生態檢核注意事項」二、(三)原構造物範圍內之整建或改善，且經自評確認無涉及生態環境保護議題。若有疑慮，仍建議辦理生態檢核作業，以落實生態保護，使計畫順利推動執行。

八、張委員豐年

- (一)南港溪出現之水患與下游北山水力發電廠之取水堰橫截整河道，致出現嚴重之上淤下淘有關，建議與台電諮商，設法改以開放性之低矮斜堰替代，只要能曉以大義，此應不難做到。
- (二)在拆該堰未能成行前，建議適度之河道整理、疏浚，加大力道、培厚可能遭沖擊側之灘地，特別是凹岸。
- (三)南港溪與枇杷城排水交匯處（即南環路北側）之農地相對低窪，由於其排入枇杷城排水之護岸孔徑偏小，需慎防豪大雨時積水不退。埔里預定之水資源中心亦位於該河段左岸，是有必要提醒未雨綢繆。
- (四)愛蘭橋直上有一橫截之灌溉取水堰，其造成之上淤下淘亦不免加重上游段水患之可能，建議改為開口式低矮斜堰，從左岸灘地導水。
- (五)南港溪愛村橋下游左岸本局既已有施作開口堤之規劃，雖近期遭當地之部分農民、里長、民代反對，但建議多找機會溝通，並要求他們自利利他地考慮整流域之上下游，非僅自顧而已。
- (六)建議儘量節省一些工事之預算經費，轉儲為「防險基金」，日後若出現災損，是該予受害者合理之補償。
- (七)若能做到上述，堤腳之遭沖蝕、護堤出現皸裂、長上草木，應大皆是可接受，連帶應可將補強或復建工事減至最低。
- (八)個人提出之 pdf 簡報檔(P35-38、46-57)，亦請一併參考，簡報檔可洽在地諮詢小組窗口提供。

九、林委員文隆

- (一)南港溪於民 110 年在愛蘭交流道生態池與愛村橋下辮狀流內有發現巴氏銀魴，相關報告已交付貴局，請參考。未來施工檢核，請針對本物種加強調查。
- (二)報告書中 p10，整體環境營造規劃中有多點不適用本案或請考慮是否移除。Ex: 劃設農業生產區方案、河口魚塭維持方案等。

十、經濟部水利署河海組 廖副工程司志勝

- (一)各分項工程請各自製作生態檢核表，並作為附錄。
- (二)民眾參與的意見，請製作回應意見對照表。
- (三)實施計畫初稿(草案)第參章之分年分期預估統計表，第一欄年度的部分請先不填，以利後續滾動式檢討年度計畫提報順序。
- (四)計畫平面圖請標示用地範圍線。
- (五)本分項工程擬以重機械開挖植生良好的高灘地，請作基礎保護工建請研提生態保育措施。

十一、本局規劃課 李課長培文

- (一)埔里提倡打造蝴蝶王國，建議評估可否於此處種植蜜源與食草性植物。

結論：

- 一、依照委員與各單位意見檢討回應，並修正工程實施計畫書後，於4月底期限前送水利署審查。
- 二、細設階段須洽相關專家或團體進行討論，針對關注物種(如石虎、巴氏銀鮎等)尋求相關對策。
- 三、工作項目經費須編列相關生態維護措施費用。
- 四、各項工程與「中央管流域整體改善與調適計畫」四大課題，如水道風險、土地調適、藍綠網絡與水岸縫合，其相互契合之處須論述探討。
- 五、南港溪有巴氏銀鮎的課題，於設計階段須作生態檢核作業。
- 六、110年度完成之溪北一號堤防整建工程，建議灘地挖水路引水，營造生態濕地的環境。

案由五、請業務單位說明「大安溪主流工程實施計畫」提報內容、經費及期程討論意見：

一、李委員日興

- (一)施工前說明會說明本工程執行項目及起程。
- (二)河道整理及河新導正，請分期施作。

二、廖委員健堯

- (一)本案雖免辦理生態檢核，惟為強化對在地生態保護、減少對生態的衝擊，建議可考量納入辦理生態檢核。
- (二)本案河段流路蜿蜒，容易對堤腳造成沖刷，建議堤防整建時，為確保整建成果，建議將流路的調整一併納入檢討處理。

三、簡委員俊彥

- (一)大安溪主流因不確定因素可能造成危機之河段甚多，需加強探討；主要可針對交通中斷及農業產區重大破壞之處探討。
- (二)卓蘭堤防及矮山堤防前現存有半島式綠色丁壩，保護了下游的堤防，值得現地觀摩參考。

四、林委員連山

- (一)本案三件工程均位於大安溪深槽呈現不穩定瓣狀流的河段，且依所附空拍圖，部分河段深槽逼近堤腳，建議積極予以關心，必要對應提高堤腳及堤前坡的保護。
- (二)河道整理是不錯的作法，惟類似河段因坡陡流急，研判辦理河道整理後，很快會回復原本瓣狀流的情況，因此仍宜以加強堤前坡及堤前基角保護為重點，再來考慮辦理河道整理。
- (三)生態檢核工作及生態檢核表請補附。

五、楊委員嘉棟

- (一)本案即經貴局於 P. 19~P. 20 所敘述，屬原構造物範圍之整建或改善，則不實施生態檢核作業，本人敬表同意。惟請貴局注意在施工中是否會影響到該區域之關注物種？是否配合施工移除外來入侵種如銀合歡等？在植栽綠化時亦請優先採用當地原生種為宜。

六、許委員少華

- (一)應參考台灣堡圖，大安溪出海口本來是扇狀沖積扇，因受堤防限制而束縮。南岸不僅是因北高南低，也因堤線在此有彎道而令瓣狀河道的支流會沖刷堤腳。

- (二) 廊子堤防整建標準斷面的格框護坦塊，也需思考期基礎若遭沖刷，其穩定性如何保證？應保持其柔性。

七、謝委員國發

- (一) 本計畫所列之大安溪老舊堤防因老舊而破損，考量堤防之防災重要性，確實有加以改善加強之必要；惟大安溪河域仍屬石虎之重要活動區域，請與台灣石虎保育協會研議施工期間之工程需注意事項及保護對策。
- (二) 堤後坡規劃採組合式隔框及以地毯草植生，建議於後續管理階段，可適度放任植物生長，畢竟這邊不是人口稠密處，實無需定期修剪之草坪景觀管理，地方若有要求，可與之溝通。而若需整理，亦建議採分段間隔執行，或可成為生物利用棲地空間，對減塵亦有助益。。

八、張委員豐年

- (一) 針對是否改建或補強堤防，建議：(1) 若光是上邊坡（不管是內外）出現皸裂、破損，除不要大副擾動該堤防外，更不要例行性地盡除自動長上之草木，應可選擇性地加以保留，甚或人為刻意栽植，讓大自然之防洪水保機制能再度回復，未必全需倚賴人為但壽命有限之工事。(2) 若基底確遭掏空或損毀，再決定加以補強、甚或改建：此時基底務必加深一些，且進一步建議以石籠墊基，甚在其上嘗試人為栽植水保功能最佳之榕樹類，特別是烏榕。
- (二) 若硬要在易遭沖擊之左凹岸施作丁字壩，則建議：(1) 不採用傳統之群聚消波塊、沈箱，改以條狀之水泥結構（緩弦狀、外粗高內細低、順水擺佈）替代，取代通見之垂直擺佈，以避免一再遭沖擊、擺盪、沈陷，自身終致不保，就如該河段之前既已施作之一大堆者。(2) 務必抓住楣角：河床上下應一併整理，讓行水得以順暢，將沖擊擺盪減至最低。
- (三) 部分排水之匯入處於早年保持開放而未施作堤防，如今有些排水遭廢棄，擬築起堤防而改以箱涵替代，建議：(1) 施作之箱涵該有足夠之通洪斷面，甚擴大為橋狀結構，以免出現堤後積水。(2) 該避免附加所謂之防逆閘（自動閘門），致垃圾雜物更易卡住，反易阻斷水流、讓堤後積水更難消退。
- (四) 後續之維護管理，同需適度之河道整理，甚或疏浚。
- (五) 周邊農地不少，若有同擔負起在地滯洪之必要時，亦可考慮引進「開口堤」之理念，特別是在主流與大排交會之低窪處。

- (六) 士林壩從上橫截整河道，而致造成極為嚴重之上淤下淘，危及原住民部落，是有必要設法加以拆除，改以低矮開口性斜堰替代。
- (七) 九二一地震車籠埔斷層之錯動造成蘭勢大橋上游不遠處峽谷化，連帶下游遭掏空，終致該橋斷裂而需改造。在歷經不斷之人為干預及20餘年之大自然自動調適下，目前情形已大有改善。
- (八) 三義火炎山之持續崩落不僅阻礙車行，連帶將行水區推往南岸，如今雖建起明隧道，通行大皆無礙，但因隧道頂與景山溪、大安溪匯流處河床之落差加大，其底下之基礎還是不免漸遭侵蝕，無由忽略。
- (九) 后里圳以低矮斜堰取水，若預知有豪大雨，看守者甚能事先去除覆材以減低取水閘門之遭沖擊，此不僅為極不錯之作法，更有必要推廣出去。但在該取水堰至景山溪入口，甚更下游段，有時卻因基流量不足，致造成斷流魚死，是有必要要求士林壩多提供一些基流量。
- (十) 中科后里基地處理過之污水是經由大安溪南岸之涵管，最後匯入該溪西濱快速道之直下游，在此河段從事工事時務需特加小心，以避免出事。

九、林委員文隆

- (一) 堤防堤後以植生格框設計非常棒，但建議任其自然植生演替，不要以人為力量種植一些奇怪的植物。
- (二) 本計畫河段有相關石虎議題，建議單位可以上網搜尋，並考慮是否列入生態檢核目標物種。

十、經濟部水利署河海組 廖副工程司志勝

- (一) 各分項工程請各自製作生態檢核表，並作為附錄。
- (二) 民眾參與的意見，請製作回應意見對照表。
- (三) 實施計畫初稿(草案)第參章之分年分期預估統計表，第一欄年度的部分請先不填，以利後續滾動式檢討年度計畫提報順序。
- (四) 計畫平面圖請標示用地範圍線。
- (五) 各分項工程係依整建計畫分年分期辦理，因此生態棲地改善與植生綠化受重視，除堤後坡植草綠化外，建請評估堤後堤腳設施植生槽植喬木、灌木，與防汛道路植行道樹，樹種請參考生態專家或林務局公告106種台灣植物為主。

十一、經濟部水利署水利規劃試驗所灌排課 李副研究員家彰

- (一) 植草格框強度須加強，以免洪水或溢堤時形成缺口，而造成堤後坡沖刷。

十二、本局規劃課 李課長培文

(一)簡報 p16，前堤坡是否施作，因原地盤線偏高。

結論：

- 一、依照委員與各單位意見檢討回應，並修正工程實施計畫書後，於4月底期限前送水利署審查。
- 二、細設階段須洽相關專家或團體進行討論，針對關注物種(如石虎、巴氏銀鮎等)尋求相關對策。
- 三、工作項目經費須編列相關生態維護措施費用。
- 四、各項工程與「中央管流域整體改善與調適計畫」四大課題，如水道風險、土地調適、藍綠網絡與水岸縫合，其相互契合之處須論述探討。
- 五、大安溪有石虎議題，於設計階段辦理生態檢核作業。

案由六、請業務單位說明「隘寮溪排水工程實施計畫」提報內容、經費及期程討論意見：

一、李委員日興

- (一)南埔路排水支線改到完成，有改善淹水狀況，感謝三河局經費補助。
- (二)隘寮溪與南埔路排水支線出口處，在隘寮溪部分，請考慮施作溝中溝以增加隘寮溪通洪量。

二、廖委員健堯

- (一)本案為隘寮溪排水之改善，請補充說明上游洪災事件的改善狀況，本案工程與上游改善的關連，是否有需配合處理的措施。
- (二)另上游之前有提出一些逕流分擔、出流管制的措施，如有推動成果，對隘寮溪排水防洪安全的效益亦請補充說明，俾利瞭解整體排水改善的狀況。

三、簡委員俊彥

- (一)隘寮溪排水中上游坡度平緩，易致水患。有關不確定因素可能造成的危機需加強探討。
- (二)中游攔水堰取水抬高水位，現已打掉一層降低水位獲得改善，很值得肯定。

四、林委員連山

- (一)P14 由於地方民意與在地諮詢小組已高度認同本案各項工程採用局部堤岸加高及結構老舊整建方式辦理，原則予以支持。
- (二)請補充整建設想斷面圖。
- (三)P11 在隘寮溪流域內有飯島式銀鮎，應研議處理對策另亦請了解有無石虎及大樹的紀錄。

五、楊委員嘉棟

- (一)本案 p. 11~p. 14 有關生態檢核部分所蒐集的資料和分析的內容都有依據所在區位進行說明，值得肯定。惟目前雨傘節及眼鏡蛇已經不是保育類，應予修正。此外，建議在 p. 13(二)生態保育措施部分，應針對敏感物種(例如飯島氏銀鮎)提出更具體的措施。
- (二)本區域為時虎潛在分布的區域，在相關措施上宜提前思考因應。

六、許委員少華

- (一)防汛道路用懸臂式 RC 來擴寬，造福當地民眾，是否也能設計埋管式生物廊道讓兩棲類通過。照明也須考量降低鳥類的打擾。

七、謝委員國發

- (一)本計畫以局部堤案加高及老舊結構整建，且經地方民意及在地諮詢小組委員認可，應屬可行。
- (二)仍建議與生態人士研擬環境保護對策；所擬定之生態保育措施，應於施工期間嚴格督導據以落實。
- (三)工程河段位於稻田之間，屬夜間無光害之處；本案雖無規劃路燈，後續交由地方管理後，涉及人車安全可能衍生設置路燈之需求，應提醒後續路燈施作應考量以不影響隘寮溪夜間生態為原則。
- (四)水防道路拓寬，部分路面架設在計有護岸上，則路面下土方務必夯實，考量仍可能有重車通行，故路面地梁位置的規劃，可配合重車軸距配置，以分散車輛之荷重壓力，降低損壞路面之可能。

八、張委員豐年

- (一)針對此次之改善河段，無特殊意見。
- (二)針對整流域而言，建議注意如下：(1)支流排水匯入該溪處幾皆被規劃為直交（如清宅溝或南埔路排水等），致二水不免互擾而減低流速，甚或往對側沖擊，危及該護岸。(2)護岸幾皆為垂直之懸臂式，底下極易遭掏空，特別是凹岸，日後若有機會，是該改為緩坡式。(3)小排水匯入處日後最好改以斜交，且孔徑大一些，避免附加所謂之防逆板，反致堤後積水難退。(4)隘寮斷層所經處因錯動而易出現皸裂，需適時加以修補。(5)護岸縫隙自長之草木有必要選擇性地加以保留，而非例行性地盡除。

九、林委員文隆

- (一)工務課相當用心能找到 2007 年前後隘寮溪排水相關生態資料，而其中一級保育類“飯島氏銀鮎”現今已改名為巴氏銀鮎，請相關單位注意後續生態檢核。

十、經濟部水利署河海組 廖副工程司志勝

- (一)各分項工程請各自製作生態檢核表，並作為附錄。
- (二)民眾參與的意見，請製作回應意見對照表。
- (三)實施計畫初稿(草案)第參章之分年分期預估統計表，第一欄年度的部分請先不填，以利後續滾動式檢討年度計畫提報順序。
- (四)計畫平面圖請標示用地範圍線。
- (五)簡報之各分項工程有現場照片，實施計畫請補充現場相片、標準斷面圖。

十一、經濟部水利署水利規劃試驗所灌排課 李副研究員家彰

- (一)P5 風險分析”水位變化對下游鄰近橋梁堵塞程度相關敏感”此句文意不清，請再檢視。另中溢淹危險段無法通過計畫流量或出水高不及 0.5 公尺，其表 3 整建工程之原因為構造物老舊，非因前述風險分析中之通洪斷面不足而設置，建議整建原因可與前述分析互相配合。
- (二)P11 規劃範圍河川用地是否應改為排水用地。
- (三)P8 提報說明中因御富橋至隘寮橋間隆起，抬高隘寮溪水位致支流匯入困難與整建位置較無相關，建議可以實際施作原因說明。

結論：

- 一、依照委員與各單位意見檢討回應，並修正工程實施計畫書後，於 4 月底期限前送水利署審查。
- 二、細設階段須洽相關專家或團體進行討論，針對關注物種(如石虎、巴氏銀鈎等)尋求相關對策。
- 三、工作項目經費須編列相關生態維護措施費用。
- 四、各項工程與「中央管流域整體改善與調適計畫」四大課題，如水道風險、土地調適、藍綠網絡與水岸縫合，其相互契合之處須論述探討。

柒、散會：下午 16 時整

111 年度「中央管流域整體改善與調適計畫」

工程實施計畫書草案(上午場)

出席人員簽名冊

主辦單位：第三河川局規劃課

時間	111 年 4 月 19 日 (星期二) 上午 9 時 30 分		地點	本局三樓水情中心
主持人	張維燁		記錄	賴俊名
單位人員	職稱	簽名	備註	
李日興	委員	李日興		
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	許少華		
楊嘉棟	委員			
謝國發	委員	謝國發		
張豐年	委員	張豐年		
林文隆	委員	林文隆		

單位人員	職稱	簽名	備註
經濟部水利署		謝志勝	
經濟部水利署 水利規劃試驗所			
本局工務課	副局長	蘇炳源	
	課長	鍾聖翔	
		張榮傑	
		李俊廷	
		馮佩均	
		黃俊青	
本局規劃課		李煥文	
本局管理課		林意文	
		曾嘉原	
本局資產課			
		林志豪	

111 年度「中央管流域整體改善與調適計畫」
 工程實施計畫書草案(下午場)
 出席人員簽名冊

主辦單位：第三河川局規劃課

時間	111 年 4 月 19 日 (星期二) 下午 1 時		地點	本局三樓水情中心
主持人	張稚燁		記錄	賴俊名
單位人員	職稱	簽名	備註	
李日興	委員	李日興		
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	許少華		
楊嘉棟	委員			
謝國發	委員	謝國發		
張豐年	委員	張豐年		
林文隆	委員	林文隆		

單位人員	職稱	簽名	備註
經濟部水利署		陳志勝	
經濟部水利署 水利規劃試驗所	副研	李家勳	
本局工務課	課長	鍾聖凡	
		張榮傑	
		謝正興	
		張銘明	
		李俊廷	黃洲煥
		李培文	
本局規劃課			
本局管理課	正工	粘克銘	
本局資產課			

鍾簡