

**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 8 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：

一、許少華委員

案由一、大甲溪主流工程實施計畫

1. 大甲溪因九二一地震而局部抬昇，必須趨向另一個新的平衡條件，在這樣的過程中，有的區段沖刷(如抬高段)，甚至原來在河床上的卵礫石都沖走，僅剩母岩，而抬昇段的下游會有些淤積。必須先讓河川自然調整，順此自然趨勢再作整治，不要違逆自然太多。

案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫

1. 沖積河川原本便是會有自然沖淤及蜿蜒的現象。本案目前的局部沖蝕在整治之前，是否可先回顧其早期整治建堤前之溪流狀態?先瞭解現今之沖蝕是否是以前截彎取直或束縮所造成。
2. 工法須改善為粗糙有孔隙的，如格框、框網...等，不要再重複太多混凝土的固床工。

案由三、烏溪主流工程實施計畫

1. 民眾參與部分，除了村長外，是否有 NGO 團體?
2. 何氏棘鮑是台灣東部的魚類，在西部算是外來種，是否要視為保育類?

案由四、旱溪排水工程實施計畫

1. 截流改道後，旱溪排水之集水區縮小，其防洪需求應不大，是否不要再加人工設施，讓其保有自然蜿蜒之機會，除非其沖刷會影響到水防安全。

## 二、林連山委員

### 案由一、大甲溪主流工程實施計畫

1. 依簡報內容，本工程尚有石虎議題、私有土地取得問題及洽橋梁單位研商等待辦問題，建議有所明確的處理。
2. 依 P24 分別有三種標準斷面，請註明採用原因及分別長度、位置。另前坡的坡度可以再放緩(最好 1:1.5)
3. 相關治理計畫線有無依據公告的的治理計畫線來設計?用地範圍線亦同。
4. 本計畫有無辦理河道整理的考量?
5. 依 P22 圖 3-1 本工程仍施作在曲度較大的凹岸下游較為直線段，由於該大曲度的凹岸尚未治理，研判將來會因凹岸沖刷而可能造成護岸背面也被沖刷，而造成構造物的不穩定。
6. 本次仍審查大甲溪主流工程實施計畫，故可就未來擬辦理的工程做計畫性的提列，俾有所參考。

### 案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫

1. 本工程在草湖溪斷面 58-1~59 之左右岸各 150M 長護岸，斷面 58~58-1 為灘地培厚，基腳降低及斷面 57~58 間就設帶工三處，灘地培厚及基腳保護等，需經費約 3,683 萬元，為何以分為三期執行?
2. 圖 3-8 sec 58-1~59 標準斷面圖的右岸護岸型式及護岸頂高均應說明，另圖 3-15(有二個)的標準斷面圖也應堤肩、地盤線及固床工的詳細段面。
3. 固床工的像位置應標示，每座固床工的頂高、間距亦應註明。
4. 灘地培厚(斷面 57~58)的土石方如何取得?

### 案由三、烏溪主流工程實施計畫

1. P24 構造物檢查的堤防破損處未被處理，反而昌榮橋段被優先處理的原因?(嘉寶潭堤防、田中央堤防)
2. P29 計畫範圍究一岸或二岸，斷面多少?長度多長?
3. P31 工程範圍部分為私有地，唯其詳情?取得情形?面積大小?均請補充。
4. 請補充橫斷面圖及細部設計內容。
5. 擬於 112~113 年辦理用地取得，則實施期程何時?唯依內容研判，本工程以現有構造物基腳掏刷之保護為主，有其急迫性建議優先處理，另涉及需辦

理用地取得者多屬河道整理部分，該部分可俟用地完成取得再實施。

#### 案由四、旱溪排水工程實施計畫

1. 本工程位於旱溪排水 4k+722~5k+292 即樹王橋~中投公路橋之間河段，長度約 570m 之一岸。
2. 本工程用地費用高達 9.06 億元，均尚未取得?由於徵收經費龐大未知可否酌予減少綠帶寬度亦減少徵收面積，以節省徵收經費。
3. 工程經費 1.15 億元，究單岸或雙岸?(570m 或 570m\*2)
4. P21 橫斷面圖中，右岸格框以上最好比照左岸加勁護坡處理。
5. 左岸二岸除了水防道路，尚有甚大空間可以利用，請說明相關構想。

### 三、廖健堯委員

#### 案由一、大甲溪主流工程實施計畫

1. 本次計畫工程規模較小、工程單純，惟近來工程物件持續上漲；本工程估列經費比較緊迫，建議可考量市場狀況，實列預算經費，以利後續工程的發包與執行。

#### 案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫

1. 斷面 58-1~59:依工程示意圖，岩方切削後再施作基礎保護，似未增加通洪斷面，建議再確認。另硬岩切削後，是否有再施作混凝土保護工的必要，亦請再檢討評估。
2. 工程示意圖未有新設帶工的具體型式及作法，建議再釐清新設置帶工的目的與功能需求，並考量現地的地盤狀況，再據以進行帶工的配置與設置。
3. 斷面 57~58,左側護岸緊臨道路,進行軟岩的切削是否會影響護岸的安定性，請再檢討。另軟岩的特性，切削後是否需要增加保護，亦請一併納入考量。
4. 計畫範圍內多數護岸現況看來植生良好，生態豐富且緊臨地方生活道路，建議增加生態檢核及在地溝通機制。

#### 案由三、烏溪主流工程實施計畫

1. 計畫工程規模較小、工項單純，惟近來工程物件成本劇烈，未利後續工程發包與執行，建議考量市場狀況，實列計畫經費。

#### 案由四、旱溪排水工程實施計畫

1. 旱溪排水位市區核心地段，相關排水整治及環境改善是地方非常重視及關

心的，樂觀其成。

2. 惟由於地方持續的發展，周邊的地價持續的上漲，為利計畫順利的推動，建議應儘速優先辦理用地取得，減少越晚用地取得，造成取得成本大幅上漲的風險。

#### 四、楊嘉棟委員

##### ◆ 通案部分

1. 各實施計畫河段區域的觀測紀錄與生物地圖，業於「台灣生態多樣性網格 (TBN)」下載，提供給三河局及生態檢核單位參考，請配合保育類野生動物名錄及紅皮書名錄，再精進。提報及規劃設計階段的生態檢核，並據以討論相關治理及工程設計內容。
2. 植栽部分請以原生種為主，並參考林務局推薦的 1016 種原生種美化植物，選擇適合該區域的物種。
3. 工程施作或相關生物調查作業應配合入侵種的移除，以利生態及工程動線的選擇。
4. 建議相關生態調查資料應上傳到 TBN，以利資料公開和保存。

##### 案由一、大甲溪主流工程實施計畫

1. 保護標的部分似乎沒有很明顯的保護標的，是否有原符合 NBS 思維的治理方式，可以再思考。
2. 本區生態良好多樣性很高，應考慮避免棲地的破碎化，若要施作應針對關注物種思考相關適用的生物廊道，並布設施合適的地點。

##### 案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫

1. 大量於河道中施設固床帶狀構造物是否可以治標治本，建議可以先檢討目前固床工施設後的效果和面臨的問題後再考量。
2. 本區在太平區附近為石虎的分布潛勢區域，請務必注意。
3. 切削即有岩岸是否會造成過大的問題? 護甲層的保護可否有其他的經營管理的手段和方法。

##### 案由三、烏溪主流工程實施計畫

1. 本區的生態及多樣性很好，請注意避免棲地的破碎化，並應針對關注物種於適當區域設置或保留廊道。

2. 何氏棘鮑為本土入侵種，請注意。

#### **案由四、旱溪排水工程實施計畫**

1. 本案目前濱溪植群帶看起來還不錯，建議在瞭解其組成樹種種類後，因勢利導，以促進植被多樣性及演替的概念來進行綠美化景觀，避免過去移除雜木林改植景觀樹種的錯誤方式。
2. 本區生態條件不錯，在都會中實屬難得，在設計上可朝水岸縫合的方向來做。

### **五、謝國發委員**

#### **案由一、大甲溪主流工程實施計畫**

1. 三種護岸設計是否有定案？建議採用韌性防洪的概念，不要用生硬的水泥堤岸工法，在一個土砂累積、河床持續變動、水文變遷的環境，可採取更開放的思考。
2. 保護面積 1.6 公頃、保護人口 100 人、在 100 年的防洪頻率、水深一公尺的影響範圍應有說明是如何評估的，應有量化圖示評估說明，方能驗證工程效益。
3. 民眾參與的部份仍不充足，僅邀請里長地方人士參與，建議可更廣泛邀請其他單位參與。若能在規劃之前先請委員提供原則建議，可以節省規劃作業時間。

#### **案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫**

1. 視現況切削岩方，是否有工程上的絕對必要性，建議要有整體的設計說明。切削軟岩雖可提高通洪斷面，但對水理檢討上之必要性為何？應有科學數據的分析。
2. 切削軟岩造成河道寬闊，且移除濱溪帶植被會對河溪棲地造成負面的影響，除非有絕對的必要性，應以保持現況為設計原則。

#### **案由三、烏溪主流工程實施計畫**

1. 混凝土鼎塊常會流失，遺留在河道內，變成河道內巨大水泥塊凌亂棄置的樣態，是否有更減輕的設計？
2. 簡報 P. 19 河道整理方式的為何？對於河域棲地的多樣性營造如何提昇？
3. 人口保護 400 人是如何估算的？

## 案由四、旱溪排水工程實施計畫

1. 少部分里長、民意代表是否真的能代表當地民眾的訴求？這是不確定的。至少在景觀工程與生態維護之間，是需要增加溝通、價值論述的機會，而能讓民眾有不同價值的認知而進行選擇，這才是落實民眾參與的核心精神。
2. 都市中的自然藍綠帶是很珍貴的。旱溪排水屬於低風險度，樹王橋～中投公路段風險低，既有河道景觀自然，具有發展成生態豐富之高灘植被帶，應朝向維持現況或做最低量的工程設計，而不需如此大量體的工程介入。
3. 本件工程做與不做之間，治理實際效益為何？水文條件與可能災害差異為何？應有詳細評估說明。
4. 所設計的格框混排石護岸，對透水面積及綠地都不是很好的設計，影響河道景觀生態甚鉅，對高灘地及邊坡生態棲地功能削減，建議思考其他的設計方式。

## 六、張豐年委員

### ◆ 通案部分

1. 即將討論之四案，自九二一地震迄今，皆為個人所長期追蹤觀察之樣版區，看到諸多一再重複施作之工事經不起大自然的考驗，感觸極深，謹此提醒注意如下。
2. 有感於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之坡降，重新回復平衡。而人為工事幾皆違反大自然之運作，且保固期極為有限，因此不僅幾皆僅能短暫治標，且反常讓問題變本加厲、更難解。在此之下，建議：(1) 針對有可能危及生命財產者，優先從較柔性之河道整理（如清淤、調整蜿蜒度及流勢等）下手，儘量減少人為硬撐之工事。(2) 針對河川之環境營造，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。
3. 針對生命財產之安全，建議：除非人口密集處，否則該儘量減少築護堤。退一步言，若周邊為農地，還認為有必要施作，則導入日本霞堤（開口堤）之方式，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。
  - 自然之河道內雖有各種不同粒徑之砂石，但因非固定，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。而護堤本身之結構雖同樣皆來自不同粒徑之砂石，但不僅固定不動、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，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，支流之水反常無法順利匯入主流，周邊之水患甚常比未築護堤前更為嚴重。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，若例行性地築起護堤，一遇豪大雨，反常讓原本相對低窪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、不動。
  - 各大流域之周邊當還是以農地居大多數。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，讓水可從低處往上逆流，除不至出現農損外，該地更能適度地擔負起滯洪之責，幫當地及下游解危。此外，除還可讓農地多少淤一點土砂，維持內外土砂均衡外，亦可補充該有之養分，並避免耗費鉅資於遍施或補強護堤。
  - 若有意施作開口堤，選擇之地點：除通見之主流兩側外，若能進一步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。
4. 建議：資訊務必公開，並落實民眾參與，讓環保團體或人士得有機會參與。
  5. 在地方說明會時，若有不合情理之處，有必要趁機與里長或地方民代機會教育，而非一再將就他們之建議。

#### 案由一、大甲溪主流工程實施計畫

1. 針對「大甲溪馬鞍壩以下河段應以束洪、導洪及河川環境管理為治理原則，採築堤禦洪配合河川管理維持洪水流路」，建議：如上所述，該儘量減少築護堤，避免河道進一步遭束縮，失卻擺盪自我調適土砂、流路之功能。若

還是認為有必要，則儘量導入日本霞堤（開口堤）之作法，特別是馬鞍壩至東勢大橋段。該河段除沿岸還有不少農地外，九二一地震後施作不久之堤防亦曾出現經不起洪流沖擊而致潰決之窘境，務引以為鑑。

2. 針對石岡壩上下游之治理，務請把拆該壩考量在內，理由在於：
  - 石岡壩造成嚴重之上淤下淘系統性後遺症，導致上游右岸之石城一再出現溢淹水患，下游至中二高橋段一再出現潰堤、斷橋，乃不爭之事實，但卻普被忽略。若不加以拆除，問題永遠無解。
  - 中興大學水保學系陳樹群教授近期為文一篇「拆除石岡壩及替代水源方案以回復大甲溪河相自然演變」，正式發表於中華水土保持學報，53(1):1-12(2022)，即今年之三月份，其內已把該拆壩之種種問題釐清，務請參考。
  - 梅子橋段左岸之遭掏刷與車籠埔斷層南側分支之錯動有關，但因少硬體工事介入，隨著時間之經過已自動回復坡降。反之，烏溪流域支流籬仔溪固然在該斷層所經之上下游築起無數之固床工，但最後卻不免功虧一簣地出現潰決。該二者同為不應嚴重違逆大自然運作之最佳見證，上文同有點到，務請一併參考。
  - 水利署水規所 107 年委由中興顧問工程司研究之「石岡壩多元取水與大甲溪河道影響之初步探討案」亦同樣有拆該壩之共識。為免日後整大甲溪流之治理策略因而出現重大轉折而致臨時措手不及，務請事先考量在內。
3. 九二一地震後，從谷關往下至麗陽、松鶴、裡冷、馬鞍壩、甚更下游段之左岸幾皆全面築起石籠護岸，以作為疏浚之通道，但日後卻幾皆被洪流沖毀（圖 1）。屢詭的是：後邊之天然河岸反未出現嚴重問題，似此顯示該些被固定之護岸不僅縮減通洪斷面，自身更無法倖免於難，此無疑為最佳之負面教學案例。其階段性之任務既早已完成，如今是有必要考慮加以拆除，讓自然之河相得以儘早恢復。



➤ 圖 1. 九二一地震後大甲溪谷關下游之左岸幾皆全面築起石籠護岸，以作為疏浚之通道，但日後卻幾皆被洪流沖毀。



4. 針對裡冷護岸改善工程（斷面 75-76），不認同在該斷面之左岸施作護岸，建議作為如下：(1) 改在上游之超大急轉處整理河道，移右岸之淤積土砂，填補左岸遭嚴重沖擊處。(2) 整理該段河道，適度疏浚，並將左岸拓寬，以增加通洪斷面（圖 2），考量在於：
- 九二一地震後，大甲溪沿岸出現嚴重之崩塌，河床連帶淤積，雖早期已有疏浚，但整體而言還是出現淤積，特別是此河段。有必要再度加以疏浚，並趁機整理河道，減低嚴重之蜿蜒、沖淤情勢。
  - 該處左側之前施作之石籠護岸不僅被沖垮，且水流沿該殘留護岸之南側而行，似此顯示通洪斷面嚴重不足。若一旦再度築起護岸，問題不免重複發生。（圖 3、4）
  - 水患不僅需考慮主流之外水位，亦同需考慮支流之內水位。裡冷溪從該河段之下游匯入大甲溪，其坡降更甚於主流。萬一豪大雨，縱使築起新護岸，該受保護之地同不免出現水患，無由忽略。（圖 5）
  - 退一步言，若還是要築起護岸，建議於該二溪匯流處施作開口堤，讓該地同擔負起滯洪之功能。（圖 5）



➤ 圖 2. 有必要在上游急轉處整理河道，移右岸之淤砂填補左岸。而後適度疏浚該河段，並將左岸拓寬，以增加通洪斷面，圖像取自 Google earth。



➤ 圖 3. 該河段出現通洪瓶頸，致左岸之石籠遭背後沖擊而損毀，有必要加以拓寬，100-5-18。



➤ 圖 4. 左側石籠護岸遭背後沖擊而致損毀之近照，若不拓寬該段之河道，問題難解，100-5-18。



➤ 圖 5. 豪大雨時裡冷溪同可致水患。若硬要施作護堤，可於此匯流處施作開口堤，讓該地同擔負起滯洪之功能，100-5-18。

## 案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫

1. 該草湖溪斷面 57-59 之問題，主出在：(1) 九二一地震車籠埔斷層之錯動，(2) 河段蜿蜒出現之沖淤，(3) 系列固床工出現之上淤下淘。



➤ 圖 6. 斷面一：竹村橋下游，由下往上望。問題主出在：九二一地震車籠埔斷層之錯動，河段蜿蜒出現之沖淤，系列固床工出現上淤下淘。111-8-19。



➤ 圖 7. 斷面一：由上往下望，問題不僅同上，且整河道幾皆全面水泥化，111-8-19。



➤ 圖 8. 斷面二至三：右岸雖遭沖擊，但整河床施設系列固床工，將砂石固定，致整體呈現淤積狀，111-8-19。

## 2. 建議設法解決如下：

- 儘量少施作新工事，右岸軟岩亦無必要去除。若能進一步設法降低河床，不僅越底下之軟岩越堅強，且通洪斷面亦得以增加，縱使凹岸遭沖擊，大概亦不致出問題。反之，河床墊高後，上邊長滿草木而出現風化之邊坡一旦遭受沖擊，崩塌常變本加厲。
- 整理河道、調整流路：儘量將系列固床工（或攔砂壩）移除（圖 6-8），若迄無共識，或可階段性保留右側可能遭沖擊部分，如於第二、三工程段，改營造成有緩坡降之「丁字壩」，將水導至中、左側，避免出現災損。
- 原車籠埔斷層所經之處當不免出現嚴重之高低落差，最好去除硬附加其上之水泥構造，讓其有機會自動調適坡降（圖 6、7），就如「拆除石岡壩及替代水源方案以回復大甲溪河相自然演變」一文之所述。
- 南邊不遠之北溝溪（民生路八德巷吉峰公園）同經九二一地震車籠埔斷層錯動，而致出現嚴重之上淤下淘。唯迄今各方仍缺乏讓河道坡降自動調適之理念、共識，致不得不一再重複施作各種固床工，但卻又屢作屢毀，是有必要一併矯正過來。

3. 新設帶工（二期斷面 58→58-1 一處，三期 57→58 三處）若如所言是為規模相對小之固床工，則除如上所言是無需再度施設外，若選擇施作於靠左

之凸岸、而非遭沖擊之右岸，則更無實質意義。

4. 若該預算非耗掉不可，建議改用於重新栽種、營造好右側之堤防，理由在於：之前雖已於坡面栽植草木、營造綠美化，但絕大部分之樹木已死亡，有必要再重新栽種。另就坡面之草而言，目前雖長得還算不錯，但卻被一大堆塑膠網卡住，日後之生長不免受阻。加以塑膠網遲早風化分解破碎，對生態環境亦有不利之影響，是有必要趁機矯正過來。(圖 9、10)



- 圖 9. 右岸堤防栽種之樹幾皆死亡，建議將該預算改用於重新栽植。烈日下除非能遮蔭，否則鐵馬騎士不可能來。111-8-19。



- 圖 10. 底下之塑膠網遲早會阻礙草本之生長，日後一旦風化亦不免污染當地，111-4-8。

5. 後續該如何治理，建議有必要進一步整體考量此河段、甚整草湖溪之沖淤情勢，未雨綢繆如下：

- 或許會認為該河段大皆屬車籠埔斷層所經之下游，而致一再遭沖刷，因此需一再重複施作各種保護工。但是否如此，是有必要回頭加以釐清。
- 此次會後個人再度往上勘查至黃竹里之「大家伙」社區，發覺不僅本河段，連上游之河床幾皆嚴重淤積，可猜想會出現此情形，問題主出在：(1) 九二一地震後，車籠埔斷層所經之東側遭抬升，加以後續颱風豪雨崩塌不斷，因此出現嚴重淤積，但因不僅原斷層錯動處被水泥化，連上下游皆遍築各種固床工、攔砂壩，致其落差、甚整河相無法自動調適，上下游之沖淤照樣出現。(2) 就斷層錯動之下游而言，因上游之土砂不免多少隨水流下移

至斷層西側相對平緩處，加以後續又因被系列固床工、攔沙壩卡住，致該些原會進一步下移之土砂滯留在當地不動，同出現淤積之現象。(3) 要解決上述問題，唯有去除該些河道內之各種橫截工事、讓坡降自動回復才有可能。(4) 整河道之工事確實超多，在此之下，唯有優先去除屬最下端之該河段之橫截工事，讓滯留之土砂得有機會從下往上漸進下移，改善才有可能。若改從上游先拆除，短期間大量下移之土砂勢必讓相對下游段出現更嚴重之問題，不可不慎。



- 圖 11. 整上游段重複施作固床工，致土砂無法下移，連帶河道之坡降、生態難以回復自然，攝於豐水之 111-8-19，上仍有水可見。若攝於枯水季，則不免出現斷流。

### 案由三、烏溪主流工程實施計畫

1. 針對整流域之治理原則：除「下游整治，中上游管理」之外，建議：針對周邊之農地，適度引入日本霞堤（開口堤）之作法。
2. 針對本案，斷面 98-102（昌榮橋上下游），建議釐清、慎防如下：
  - 該河段之河道相對狹窄，該釐清 14 號公路是否有侵佔到原河川地？
  - 左岸既有之保護工除不免多少減低通洪斷面外，一遇洪流又不免產生亂流，慎防反進一步沖擊背後之原始邊坡，出現更多問題。回頭檢視，從上下游之岩盤可撐住歷史上無數次之沖擊，加以工事底下懸空、且尚有岩盤支撐，當初是否有必要施作，就值得懷疑？如今若在內側基底進一步施作護坦工，慎防遲早出現之界面效應讓問題更無解！（圖 12-17）
  - 就該河段之上下整體而言，如今是否出現淤積現象？與九二一地震後之崩塌、下游福龜圳之灌溉取水堰是否有關？



➤ 圖 12. 在既有工事之上下游進一步施作保護工，慎防反減低通洪斷面，背面遭沖擊；另施作護坦工，界面又出現弱點，讓問題更無解，107-11-9。



➤ 圖 13. 從上往下檢視昌榮橋之上游段，可看出底下皆為岩盤，無疑經得起歷來之沖擊考驗，當初工事是否必要，就值得懷疑，107-11-9。



➤ 圖 14. 由昌榮橋上望，左岸岩盤是經得起歷來之洪流考驗。反之，右岸必定淤積，若疏浚力道足夠，應有助於解左岸之危，109-3-20。



➤ 圖 15. 從新施作保護工之下游段看來，岩盤應同樣經得起考驗，當初工事是否必要，就值得懷疑，107-11-9。



➤ 圖 16. 從既有保護工之基底普見懸空，且還有岩石支撐看來。若當初能多疏浚對岸、並調整流路，該些工事應可省下，107-11-9。



➤ 圖 17. 上圖近照，不僅工事懸空，基底還有岩盤支撐，顯示當初工事非必要，107-11-9。

### 3. 如何治理，建議：

- 整理上游之河道（靠國道六號側），去除左岸灘地之一大堆雜草木，並適度疏浚、導流。（圖 18-20）



➤ 圖 18. 有必要清淤補淘、調整流路之地點，圖像取自 Google earth。



➤ 圖 19. 光於右岸擺置消波塊，卻未清除對岸之嚴重淤積，當無濟於事，107-11-9。



➤ 圖 20. 左岸之嚴重淤積不僅需清除，且力道需足夠，流路更需隨之調整，107-11-9。

- 針對昌榮橋段：(1) 多去除直上右岸之淤積，因該處屬凹岸入凸岸之過度段，遲早勢必淤積，無庸保守(圖 14)；(2) 去除直下靠右岸之橫截水泥工，因不免多少阻流，並會將洪流導向最受傷害之左岸。(圖 21)



➤ 圖 21. 107 年間左岸雖補作系列工事，但卻未把右岸之損毀工事一併去除，致不僅該岸之淤積更為加重，且洪流照樣沖擊左岸，109-3-20。



- 疏浚上下整河段：(1) 除九二一地震之影響外，下游之福龜圳有二道取水堰，亦不免多少造成該河段之淤積（圖 22），是有必要一併加以疏浚。(2) 一旦疏浚，除不僅河道得以加深、通洪斷面增加，左岸遭沖擊之力道可減低外，其底下岩盤結構之強度亦可隨深度之增加而加強，比上邊原長有草木而經風化者更經得起沖擊。（圖 12、16、18、19、21）



➤ 圖 22. 福龜圳二取水堰出現之上淤下淘，不免多少影響該河段，同需疏浚，109-3-20。

#### 案由四、旱溪排水工程實施計畫

1. 從空照圖看來，兩岸既有之草木生長極佳，亦有道路流通，加以周邊應無水患之虞。在此之下，建議：(1) 兩岸無需例行性地施作護岸工事，而把周邊之雜物去除即可。但樹王橋直上之右岸因稍凹進而多少不免受沖擊，是可與適度補強。(2) 一旦施作護岸，要保留高大之樹絕非易事。若就近移植，通常就生長不佳。務以直下游段既已完工之「樹王橋至萬安橋段之治理」為殷鑑。該案雖耗費鉅資，但其兩岸原本高大之樹木與極為自然之生態環境卻反消失不見，是極為可惜。（圖 23）



➤ 圖 23. 樹王橋至萬安橋段段雖已完成治理，但就近移植之樹木迄今仍難以茁壯，110-9-6。

2. 儘量就地保留既有之草木為最佳，樹王里民表示：「植栽選擇應一致、不要太大棵，並以季節性開花為佳」，除無需採納外，是有必要趁機加以開導。
3. 在「旱溪排水工程實施計畫提報說明-工程經費項目及執行期程」，內載：階段 1（9 億）、階段 2（6 百萬）、階段 3（1 億 1 千 5 百萬），總經費超過 10 億 2 千萬元，有必要耗費如此之高？不知是否有誤？若能儘量保留自然，

經費應可大幅降低！

4. 針對旱溪排水溢淹風險圖（原附錄二-1）：

- 該排水之最上游既已經截流分洪改道，吉善橋段本不應出現水患，之所以會出現，主肇因於該便橋規劃設計之不良，非系統性問題：不僅諸橋孔過於狹窄，加以上游又有攔阻垃圾雜物、漂流木之設施，當不免嚴重阻流而致外溢。
- 設法改善此便橋即可解決問題，無需大費周章。

## 七、林文隆委員

### 案由一、大甲溪主流工程實施計畫

1. 本區段為保育類黃魚鰻及台灣鮰經常穩定出沒區域，請蒐集相關資料減少負面輿情可能(可洽東勢林區管理處)。

### 案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫

1. 有無考慮斷面不足的問題?此溪平時流量極少，瞬間雨量大時才有沖刷問題。

### 案由三、烏溪主流工程實施計畫

1. 工程儘量縮短，簡短溪流擾動時間。
2. 何氏棘鮰從以前到現在都不是保育類，請執行團體更新修正資料庫。另本計畫河段內有埔里中華爬岩鰍，建議半半施工。

### 案由四、旱溪排水工程實施計畫

1. 保育類紅皮書物種盤點內的物種，例如：東方蜂鷹、灰面鵟鷹、魚鷹等都是偶發性經過，而遊隼、鳳頭蒼鷹、領角鴉常利用鐵塔、樹林、旱溪排水是真的是他們必要性棲地(繁殖)需要考量。白尾鴿不會出現在這裡。建議治理的植生復原才是重點，植生回來物種就會來利用讓自然植生回復取代人工景觀植物。

## 八、經濟部水利署河海組

### 案由一、大甲溪主流工程實施計畫

1. 民眾參予的部分，於簡報有訪談石虎協會，請附於實施計畫。
2. 私有地請取得土地同意書，或協議取得，以利工程推動。
3. 實施計畫書第一章請簡要說明並摘錄於附錄
4. 裡冷護岸位於土石流野溪下游，已形成囚砂區，請配合疏濬工作並設計計

畫河床線，作為新設護岸的基礎線參考；另因河床高程變動大，建議以軟性工法作為新設護岸型式，以適應不均勻沉陷。

5. 表 1-3 各種誤植，其中整建計畫中已將工業區旁豐洲堤防列為老舊構造物，請說明處理情形。

#### **案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫**

1. 草湖溪竹仔坑河段經歷 921 地震、72 水災，河到沖刷下切嚴重，流速大，建議整體河段的縱坡作整體規劃設計，以預防峽谷地形。另請標示紅、黃線，亦請評估工法妥適性、生態安全性。
2. 表 3-1 分年分期預估統計表預計分 3 期工程辦理，惟每期工程經費不多，建議評估合併辦理，以減少工務行政作業。
3. 實施計畫第 1 章建議簡述並摘錄於附錄。
4. 民眾參與各場次共識意見請說明辦理情形。

#### **案由三、烏溪主流工程實施計畫**

1. 實施計畫表 3-1 分年分期預估統計表，建請將用地先期、用地取得，工程分期列出。
2. 民眾參與部分請補充生態專家意見及辦理情形。
3. 實施計畫第一章請簡述並摘錄於附錄。

#### **案由四、旱溪排水工程實施計畫**

1. 實施計畫表 3-1 分年分期預估統計表，用地取得建議分 3 期辦理經費較易籌措。
2. 民眾參與的共識意見辦理情形，建請補充加強說明。
3. 地方期盼設置水岸綠廊與人車分道標準斷面圖配置請再考量。

#### **結論：**

##### **◆ 通案**

- 一、後續生態檢核成果納入工程實施計畫中。
- 二、各案須多注意生態課題，針對生態檢核成果有所回應，例如草湖溪有陳氏鰕鮎，生態檢核有建議半半施工，惟施工分期未針對生態檢核敘述做參採。
- 三、設計階段的生態檢核中，務必針對指標物種要有生態保護因應措施，且下次在地諮詢小組會議邀請生態檢核團隊共同參與。

- 四、民眾參與部分，溝通過程要邀請 NGO 團體一同參與討論。
- 五、生態調查資料上傳回饋至台灣生態多樣性網絡(TBN)。
- 六、依照委員與各單位意見納入工程實施計畫書修正，並有相關意見檢討回應表。

**案由一、大甲溪主流工程實施計畫**

- 一、工程是否考量搭配河道整理與疏濬，請再考量。

**案由二、大里溪支流草湖溪工程實施計畫**

- 一、另外後續可邀請相關專家安排會勘給予意見，工法上要與能面臨的問題有所契合，比如帶工與軟岩切削再請審慎評估。

**案由四、旱溪排水工程實施計畫**

- 一、河段內多保留原有生態與植生現況，朝向不擾動工程減量的思考方式。

**柒、散會：上午 12 時 30 分**

**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

出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第三河川局

時間	111 年 8 月 19 日 (星期五) 上午 9 時 30 分		地點	本局三樓水情中心	
主持人	張稚輝		記錄	賴俊名	
單位人員	職稱	簽名	備註		
李日興	委員	請假			
廖健堯	委員	廖健堯			
簡俊彥	委員	請假			
林連山	委員	林連山			
許少華	委員	許少華			
楊嘉棟	委員	楊嘉棟	司概1		
謝國發	委員	謝國發			
張豐年	委員	張豐年			
林文隆	委員	林文隆			
劉敏梧	副召集人				
梁志雄	簡任正工程司				

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			
本局規劃課			
本局工務課		鍾聖茂	孫榮傑
		陳鶴濤	劉家源
		鍾佳育	梁學得
本局管理課			
本局資產課		林孝豪	
工務課		黃冰強	
		劉長忠	