

經濟部水利署第三河川局
「流域綜合治理計畫在地諮詢小組」

第 19 次會議紀錄

壹、時間：108 年 9 月 27 日上午 10 時整

貳、地點：本局三樓第一會議室

參、主持人：張副局長稚輝代

紀錄：李奕達

肆、出席單位及人員：如出席人員簽到冊

伍、主持人致詞：(略)

陸、報告事項：

案由、「全國水環境改善計畫」之第三批次水利署複評及考核小組作業會議之各項意見辦理情形案。

結論：本案臺中市政府回應之辦理情形，洽悉。

柒、討論議題與意見：

案由一、本局辦理「潭子外圍分洪道治理工程」現階段基設成果案，提請討論。

討論意見：

一、簡委員俊彥

(一) 本項工程對臺中市柳川及土庫排水系統的減災至關重要。據簡報說明，用地徵收計畫已報到內政部，預期應可順利取得用地，盼能依計畫如期完成。

(二) 分洪道的出水高僅為 50 公分，建議考量增為 100 公分，以備將來有增加分洪量的空間，對柳川及土庫排水系統的環境營造較為有利。

(三) 本計畫減災效益極大，對環境營造的效益也很大，是相當具有亮點的計畫，建議年底經濟部前瞻推動小組召開績效報告時能列入報告。

二、陳委員義平

(一) 依各渠段之設計圖應依公告治理計畫之橫斷面圖。

(二) 未來施工生態檢核，現有喬木如台灣欒樹建議保留移植。

三、王委員傳益

- (一) 截流段截流方式為何？分洪 66CMS 分洪控制做法為何？
- (二) 分洪箱涵後續維護管理考量為何？

四、蘇委員惠珍

- (一) 計畫區既然有淹水問題，需有此分洪案來解決，自是該先解決人民的問題。但既然已爭取，是否考慮到極端氣候，能在既有情況下，盡量能設計更多分洪量，以及枯、豐的操作如何？
- (二) 此區域原有農地地景和生態，分洪水道興建後不要以都市人心態思考水環境，仍維持農地生態就好，另除了縱向連續外，也請考慮橫向生態廊道，提供陸域生態活動的自由性。

五、謝委員國發

潭子區為石虎生態熱區，潭子區公所亦有相關活動，建議於新闢河道段增加較多之生物橋梁，供可能之生物(貓、狗、石虎...等)通行。建請請求石虎專業人員(特生中心)，於生物廊道設計及位置做妥善規劃，並注意安全措施。

六、張委員豐年

- (一) 前言：(1) 絕大部分案例在前置會議階段，個人並未參與，如今已進入發包、甚接近完工階段，要再回頭改變設計已不太可能。在此之下，個人提供之建議，若認仍有可接受性，就請參酌、甚改變。若已不可能，就請日後在碰上類似案例時，能引以為鑑。(2) 由於絕大部分之案例，在之前皆已動工過，如今政院另推出前瞻基礎建設，各縣市當不免急著搶錢。但檢視其內容，大皆朝往規劃花花俏翹之設施邁進；原始之立案宗旨，卻較少被著墨。(3) 長期觀察下來，國內各種建設之耗費，就單位面積、體積而言，單次未必算高昂；但若就前後各工次（常因當初思慮不足或事後之失敗而需補強、甚改建）之累積而言，個人相信極有可能領先全世界。(4) 為避免一再重蹈覆轍，建議日後各部會、各單位儘量依法定程序連慣性地編列各種預算，不要再推出這種勢如散財、治標不治本之前瞻建設；亦請居上位之審議委員會能嚴加把關。
- (二) 將新規劃之諸橋孔擴大；看能否將第三渠段之防汛道路從二道改為一道，並將床底降低，理由在於：為能

增加截流分洪量；避免底下箱涵在日後維護管理時出現困難；或萬一洪峰量超過原先規劃時，受制於有限之空間，水反從第一、二渠段之上游溢流出。

- (三) 有必要在大里溪下游相對低窪段一併做好河道整理，把淤砂外移，避免光擺置於兩側灘地，考量在於：該規劃之 66cms 分洪量對已經全面拓寬之該旱溪段而言，提升水患之機率極低，但對水患仍層出不窮之烏日、大里而言，則還是有可能（緣於旱溪從東昇橋上游截流改道至大里溪，增加該溪下游段之負擔；另中彰快速道及高鐵橋共 10 列橋墩之落墩不免多少阻流）（圖 1），今年 5 月 20 日一陣驟雨，多處排水出現之災情即做了最佳見證。



圖 1. 大里溪下游高鐵及中彰快速道二橋總共 10 列橋墩導致之淤積、阻流，勢必回頭加重烏日地區之水患，100-1-26。

- (四) 就近利用第三渠段周遭之農地，讓其有機會一併擔負起滯洪之責；但若萬一出現農損，是該予合理之補償，看法在於：在溫室效應、滂旱二極化日益加劇之今日，若無足夠之空間讓水滯留，萬一出現特大豪雨，在好處不免出現互排、後遺症卻分散轉移之效應下，縱使本案完工後潭子能確保安全，但下游必有他處遭殃，為能將此遠距時空效應減至最低，讓當地之農地同時擔負起滯洪之責，無疑乃最佳之作法。
- (五) 要求中水局石岡壩管理中心及台中農田水利會做好協調，特別是後者該做好葫蘆墩圳上埤及下埤（位居豐原之頂角潭）閘門之操控，理由在於：該柳川排水（或謂北屯支線）源自石岡壩之南幹渠，理論上豪大雨時農地已灌飽水，為免出現溢淹，最源頭之閘門是該關閉。若事先有預警，相信石岡壩當局是可做到；但若事出突然，如今年 5 月 20 日出現之驟雨，則未必能做到。在此之下，唯有該二單位間隨時保持聯繫、做好調配，才有可能將災損減至最低。

- (六) 若雨勢超大，縱使石岡壩當局已關閉源頭閘門，但頂角潭仍不免充滿水，建議農田水利會讓水主往下埤流，因該埤即為原先之軟埤溪，最後水可回歸原來之大甲溪，不僅所經長度相對短，且沿岸之住戶遠少於上埤及其分支所經之中市各鬧區，出現水患之機會相對低。

七、經濟部水利署

請補充說明分洪道將柳川河道水量分洪至下游旱溪及大里溪，是否會造成下游河川防洪安全之疑慮。

結論：

- 一、請禹安公司再加強生態目標之論述，並納入設計。
- 二、請將委員所提意見納入設計參考，並於本局設計審查會議中回覆辦理情形。

案由二、「全國水環境改善計畫」第三批次核定之「公 93 水環境教育主題園區計畫」及「旱溪排水水利園區堰壩及結合周邊環境營造」案，提請討論。

討論意見：

一、簡委員俊彥

- (一) 旱溪排水擬設置堰壩的構想並未列在旱溪排水治理內，如擬執行，宜先檢討規劃並修正治理計畫，以確定其可行性。
- (二) 臺中市公 93 水環境教育主題園區計畫，可行性很不確定，建議反映給水利署考核及複評小組，及時介入輔導，以利成果及績效的達成。

二、陳委員義平

(一) 有關「公 93 水環境教育主題園區計畫」意見如下：

1. 依公益路及龍富路內有原黎明污水處理廠、兒童圖書館及黎明溝，及東北角黎明幼稚園，目前龍富路計畫通過該園，惟幼稚園林園長長期反對，因此公 93 公園東北處尚無法處理。
2. 本計畫重點對汙水處理廠規劃為曲水花園。
3. 本園區臺中市政府水利局建有滯洪池，本計畫將滯洪池中間開設水溝，在西北角規劃為黎明島，破壞滯洪池功能及現有黎明溝左岸(現沿岸林木已成林)對於黎明島計畫在市府審查本人曾反對，本計畫因

黎明幼稚園尚未解決，本次水環境改善計畫尚未包括，建議將滯洪池維持，未來黎明幼稚園土地解決後，除保留其園區之樹木及部分兒童遊樂設施，其餘做為草皮。

三、王委員傳益

- (一)有關公 93 水環境教育主題園區計畫案，水源引自惠來溪是否可行(該溪是否與引流管銜接)?由重力式明渠流接引流管為管流，若滿管則為壓力流，則水流無壓力差，無法流動，是否於水理上有問題?水源係由水資中心抽水至上游再放流至下游，可行性不理想(浪費電及噪音)。
- (二)有關旱溪排水水利園區堰壩及結合周邊環境營造案，請檢視是否需重新檢討治理計畫?若涉及水利法規則應依法辦理。

四、蘇委員惠珍

公 93 水環境教育主題園區計畫案簡報內容很精簡，看不出整體連續性，僅就部分項目提醒：(1)全區景觀以水為元素進行營造，水的來源從哪裡生?(2)若水是從污水處理廠來，需留意環境賀爾蒙問題，勿任意食用。(3)已成林的樹最好保留。

五、謝委員國發

公 93 水環境教育主題園區計畫案有生態的設計目的，亦希望成為水資源教育場域，從規劃階段要尊重既有林木、河道及水池空間，並研議考核方法，確實達到生態教育之目的。黎明幼稚園未解決，規劃案不明確，水源也不明確，不宜再更多的設計或提案。

六、張委員豐年

- (一)針對公 93 (黎明溝、滯洪池、水資源中心渠道)水環境改善計畫，建議：
 - 1. 主該設法增加該水資源中心回收處理廢水能量之宗旨，讓水質更佳。
 - 2. 避免將該段護岸拆除、營造成可近水之空間，理由在於：(1)一旦拆除，則該段渠道旁好不容易已長上之樹勢必需移除。縱使有幸能就近移植，但日後之生長勢必不佳，該處現就有好幾株出現要死不活之慘況(圖 2)。(2)縱使經處理，但水質仍屬不佳，不建議民眾親水。



圖 2. 移植至黎明公園內之樹木不免紛紛死亡，108-5-10。

3. 護岸兩側出現之不少塌陷有必要設法回填補實：由於當初施工時怪手勢必超挖，事後再回填，但幾皆未能夯實，讓雨水可沿該岸外側下流，而致塌陷。嚴重者，若底下又遭主流淘空，極易產生潰決。
4. 不再擾動滯洪池：該池完工僅約 5、6 年，且黎明溝景觀營造段已從頭截流分洪，該河段出現水患之機率大減，無需再度擾動。
5. 應以上游景觀營造段出現之如下問題為殷鑑，避免日後重蹈覆轍：(1) 左岸下游段護岸改以塑膠植草袋取代原先之漿砌石（圖 3），初時草生而綠油油一片，問題在於冬季缺水時，除非能持續澆灌，否則不免枯萎。且不數年後該些草種耗盡，風光則不在，屆時是否又要重新再耗費一次？(2) 事實上兩側原先之護岸裂縫已自長出不少草木，建議無妨視同老天嘉惠之綠寶，而加以保留；甚或以人工方式進一步增敲縫隙，加速增長（圖 4）。(3) 不知該段源頭之水截流至何處？能保證萬一碰上豪大雨時，上游段不會出現溢淹？(4) 該段目前之供水常以下游水資源中心處理過之水，藉由涵管引至該段源頭而噴灑出，如此之逆向輸送，難不需額外耗電、耗費？（圖 5）



圖 3. 黎明溝左岸邊坡改以塑膠袋營造草皮，合乎生態？且能維持多久？
107-6-15。



圖 4. 黎明溝右側之水泥護岸都能自長草木，何需耗費鉅資於左岸營造草皮？
108-5-10。



圖 5. 黎明溝環境營造段起始點遭截流分洪，改由下游水資源廠以專管逆向供水，此合乎經濟效益？107-9-26。

(二) 針對旱溪排水水利園區堰壩及結合週邊環境營造案，建議中市水利局：

1. 放棄該案，並嘗試在上游舊康橋計畫段原有之輕艇水域劃分不同之區段，要求看法歧異之划舟、釣魚迷互相體諒，以達至共存，理由在於：(1) 以「為化解輕艇水域內出現之爭執為由而提出該規劃」是站不住腳，縱使能在該下游段另闢輕艇水域，但屆時喜釣魚者還是照來不誤，能避免再次出現爭執？(2) 高達 1.8 米之固定堰壩，日後勢必出現上淤下淘之後遺症，除不利水棲生物迴游及灌溉事業外，甚可能造成水患，慎防屆時反得不償失。
2. 改使力於復育右岸荒蕪之水利園區，作法如下：(1) 先將規劃之地勢、管線、步道等營造好，但無庸刻意栽植，讓該地既長之草木領頭帶長，可預期不出數年，該園區即可長滿草木，且自達平衡，如下游樹王橋至

萬安橋段如今兩岸出現者。(2)在此過程中，若步道長上大木阻礙通行，抑或外來樹種強勢生長，是可考慮加以移除。附帶說明，個人之所以有如此異乎傳統之期待，考量在於：(1)該園區雖歷經多年之營造，但生態環境事實上還是遠比想像中差。(2)若能善加利用此大自然自能止痛療傷之優勢，除無需耗費鉅資外，生態環境景觀亦可回復至最佳狀態。(3)假若仍刻意沿襲老作法，可預期栽植之樹(因根莖不免遭截斷)最後若非死亡，就不免出現老是要死不活之慘況。反之，自長有利整環境生態之草木卻又一再遭剷除，雖重複耗費鉅資，效果卻極為有限。

3. 還需貴局這邊同心使力：「格框混排石」邊坡好不容易長出之草木需設法保留，終讓巨木有機會重新長上，切忌例行性地加以剪除。

七、經濟部水利署

(一)有關公93計畫案：

1. 本案請再補充現況生態情況並妥適納入後續設計考量；另因現況林相完整，應避免大面積開挖影響既有環境，並減少既有樹木的移植。
2. 簡報說明預計施作共融式遊具，因目前現況已有兒童遊樂設施且假日使用人潮眾多，是否會將原遊憩設施改建，建議再妥適與地方協調達成共識後再據以推動。
3. 依經濟部全國水環境改善計畫第七次複評及考核小組作業會議決議，第三批次案件原則上請於108年8月底前完成規劃設計案發包，截至目前本案尚未完成規劃設計發包，請儘速敘明理由報中央目的事業主管機關衡酌辦理展期。
4. 另目前規劃黎明生態島其功能並未明確，請再妥適考量。

(二)有關旱溪排水計畫案：

1. 依經濟部全國水環境改善計畫第七次複評及考核小組作業會議決議，本案辦理水域環境營造，建議避免施設永久性攔水堰設施，以降低生態阻隔影響，因補助經費500萬元，意味後續規劃設計時僅施作臨時性設施，惟目前市府似乎預計規劃施作橡皮壩，不僅與上開會議決議意見有出入，且施作橡皮壩反而讓當地

生態棲地區塊化及碎裂化，造成水中生態棲地環境無法連貫，影響既有生態棲地環境。

2. 另有關生態保育措施四大面向:迴避、縮小、減輕、補償，推動本案應依前開優先順序進行保育措施，而施作橡皮壩設置魚梯方案，反略過迴避、縮小、減輕等措施，而僅進行補償措施，不符生態保育措施內涵，爰請市府後續設計時，依本計畫第七次複評及考核小組作業會議決議來推動。

八、 本局規劃課張課長國明

- (一) 公 93 水環境教育主題園區計畫建議施作干城街 200 巷南邊區塊，北邊滯洪池區塊取消施作，較符合水環境規定。
- (二) 旱溪排水水利園區先用臨時土壩營造水環境，俟爾後使用情況(輕艇水域)，再參辦調整工法。

結論：

一、 旱溪排水案：

- (一) 請市府確實依據第七次複評及考核小組決議，避免施設永久性攔水堰，以降低生態阻隔影響。
- (二) 堰壩將會大幅抬高水位，影響旱排通洪，不符治理計畫所訂通洪原則，請市府仍應符合治理計畫辦理。
- (三) 經討論本案設置堰壩將會造棲地破碎，衝擊環境生態，影響防洪排水及涼益圳取水。爰本案請市府依委員及與會機關代表意見審慎檢討。

二、 公 93 案：

- (一) 請臺中市政府依水利署複評會議決議事項採設施減量方式設計，並確認是否違反水利法及相關法規規定。
- (二) 公 93 水環境教育主題園區計畫涉及黎明幼稚園爭議問題，請一併納入設計考量。
- (三) 請臺中市政府將委員所提意見納入設計考量，並依需求檢討修正。

案由三、「全國水環境改善計畫」之工程全生命週期各階段生態檢核作業及民眾參與辦理情形案，提請討論。

討論意見：

一、蘇委員惠珍

關於目前生態檢核的實施，本人認為都太重視棲地 KPI，對於生態恢復的幫助不大，建議可簡單加上一項「生態目標」，便可更清楚瞭解該河川(區段)的未來目標是維護生態多樣性，還是某幾類特殊生態，以利檢核各項設計方案都是為了朝向這個目標進行(目標導向)。

二、張委員豐年

(一) 針對柳川第二、三期水環境改善計畫，建議中市水利局：

1. 日後避免在河床弄花花俏翹之工事：縱使在臺灣大道橋下有做截流分洪措施，但由於柵欄孔隙通常很快即被垃圾雜物堵住，仍無法擋住河道內之各種設施遭溢過擋水牆之洪流沖擊，106 年之梅雨災損即作了最佳見證。(圖 6)



圖 6. 柳川景觀亮點遭 106 年 6 月初之一陣梅雨嚴重沖擊，市府不得不緊急派員清理，圖為台中市府提供。

2. 認清諸橋孔普遍小之既存事實，且必要時是該予擴大：特別是四維街之金山柳橋，由於該橋孔過小，上游段又增設人行步道墊高河床，通洪斷面大減。個人擔心日後豪大雨時，不僅水流受阻而外溢，甚且周遭之排水連帶無法匯入，而出現大面積之淹水。(圖 7)



圖 7. 柳川四維街金山柳橋橋孔過於狹窄，人行步道又墊高河床，豪大雨時，水流不免受阻，108-8-25。

3. 一再標榜「柳川環境營造後該周遭之商機隨之提升」乃不切實際之看法，縱使周遭商機短期間確有增加，但別處之消費難不會因而遭排擠？且現今到處營造類似之景點，此處能撐多久？
 4. 務需考量工事只要違逆大自然之運作，後遺症勢必層出不窮，且到處重複施作，有如此多經費加以善後？
- (二) 針對綠川水環境改善計畫，建議中市水利局注意並未雨綢繆如下：

1. 就如柳川，該避免在下游再度施作花花俏翹之工事，並一併檢視諸橋孔是否過小，是否該設法補救？。
2. 特需指出：於一期之掀蓋起頭段，截流是往底下以箱涵分洪，難不怕通洪斷面不夠？另於新盛綠橋（中山路）下游段，在既有兩側護岸內側加一層砌石護岸，且基腳遭墩厚，勢必減低通洪斷面，難不怕日後水患因而加劇？（圖 8）在今年 5 月 20 日之驟雨，該河段周遭排水溝之諸集水孔就冒出高達 2 米之水柱（圖 9），萬一日後雨量倍增，難不會出現水患？建議未雨綢繆。



圖 8. 綠川分洪箱涵出口下游段，因兩側護岸被加一層砌石，基腳亦墩厚，致通洪斷面縮減，潛伏水患危機，107-2-15。



圖 9. 108 年 5 月 20 日下起一陣驟雨，綠川掀蓋段周邊排水溝之集水孔冒出不少水，慎防日後出現水患，在地居民何建宏攝。

3. 同上河段兩岸之綠草還是來自頂上之客土袋，枯水季時如何護住？過一段時間後草種不免耗盡，是否又需重換一次？
4. 第三期之興大段如今已動工，讓人感訝異的是：94年時當地居民為了興大路之工事曾挺身捍衛該地之黑板樹（圖 10、11），最後市府亦不得不退讓。何以如今能允砍除 300 多株？有必要如此？資訊是否真公開過？居民是否有真正之參與？



圖 10. 九四年間市府為施設新工事，而在興大路旁砍掉不少黑板樹，94-3-14。



圖 11. 砍樹後，遭當地居民嚴重抗議，最後市府不得不退讓，94-3-14。

（三）針對貓羅溪水環境改善計畫，看法如下：

1. 針對大原則：由於右岸不管是會展中心滯洪池或水質淨化園區都已成行，要加以改變似已不太可能。為免日後重蹈覆轍，建議南投縣府注意如下：既要花費，則該以強化原始設定之功能為主，避免為討好當地之民代或民眾而施設一些花花俏翹之工事。
2. 針對滯洪池：既為公有，且已施設，則建議：該設法與區域結合一起，讓其發揮該有、且最大之功能。不知如今設於溪邊是要解決那邊之水患問題？是否光為會展中心自保用，而不敢奢求？若謂已考量與區域結合，但卻未見有支流經過，真有可能？退一步言，縱使有，因水流至此已近主流，能發揮多大功能？何不讓水直接流入該溪反省事。若謂是為減低貓羅溪之負擔、避免出現溢流，但因該池容積有限，且該溪已

經全面治理，能幫上之機率亦微乎其微。綜上可知：於公有地施設該滯洪池，卻無法與區域連結，意義不大。附帶一提，若真要施設滯洪池，亦要求在豐雨季之空檔期間有機制能很快外排，以接受下一波豪雨之考驗。

3. 針對生態保育：因貓羅溪亦有石虎出沒，為能提高保育，周邊二工事各階段之生態檢核及施設生態廊道固為必要，但也不應忽略貓羅溪自身應扮演更大之角色。在此之下，建議 貴局注意：(1)讓堤防能長上大樹，邊坡自長之草木亦不要例行性地加以剪除。如此一來，除可恢復生態廊道外，亦可讓草木重新擔負起保水護土之重責（圖 12）。(2)灘地之草木切忌例行性地加以剪除：由於洪流來襲時草會倒伏，縱使是樹木，除非叢聚，否則影響亦小。逢甲大學許少華教授就曾做過研究，得到「河道長草額外阻礙水流之機率不到 2 %」之結論，因此建議：不要刻意強調水草之負面效應，卻避談其正面效益。



圖 12. 若能讓貓羅溪之堤防長上草木，不僅有利當地生態環境之復育，更有利於水土保持，107-3-16。

4. 針對河防安全，建議如下：(1)蜿蜒凹岸被沖而危及護堤基腳之情形當仍不免出現（圖 13），在河道不得不整理時，則務需善巧做到如下：多浚起凸岸之淤石補凹岸，讓水改往凸岸流；將河道橫斷面營造成一「凹岸高、凸岸低」之斜坡，讓凹岸之再度遭沖擊延後發生。(2)淤砂必須有效疏浚並外移：由於台島河川土砂產出輸移量高居全世界第一（為平均值之百倍），加以遍築堤防讓河川失卻自動來回擺置砂石之機制，因此河道之淤積遲早勢必出現，且比一般國家嚴重許多，在此之下是有必要適時加以外移，而非例行性地把中間浚起之砂石往兩側均攤了事。提醒：該均攤作法成效極為有限，因凹岸很快被再度沖擊，淤砂很快

再度回歸河道內。(圖 14)



圖 13. 從貓羅溪傍晚之驟雨，可看出凹岸必遭沖，凸岸必淤。河道整理時應以改善此窘境，以免潰堤為第一優先，99-8-17。



圖 14. 貓羅溪之灘地自會長上草木，如此全面攤平並培草之作法有何意義？何不對症下藥地改善河道之沖淤，並外移淤砂？106-12-10。

三、經濟部水利署

請縣市政府持續落實生命週期各階段生態檢核作業，另建議完工後所作生態檢核作業應檢核施工前所作的生態檢核作業，以瞭解完工後生態棲地環境復育情況，可作為該計畫推動是否成功因素之一。

結論：

- 一、本議題於爾後在地諮詢小組會議時，請調整為報告案。
- 二、本案工程於施工中、後應持續辦理生態檢核，並追蹤辦理情形。
- 三、請臺中市政府及南投縣政府將委員所提意見納入設計、施工考量，並依需求檢討修正。

捌、散會：下午 12 時 55 分