

**「旱溪排水治理工程(綠川匯流口至樹王橋及國光橋至日新橋)
測量設計委託服務計畫」萬安橋至樹王橋渠段
細部設計審查會議紀錄**

壹、開會時間：108年6月4日下午2時0分

貳、開會地點：本局五樓第三會議室

參、主持人：白局長烈燿

記錄：梁晉得

肆、出(列)席單位及人員：詳簽到簿

伍、主持人致詞：略

陸、報告事項：詳附件

柒、承辦單位報告：詳簡報資料

捌、委員及各單位意見：

一、謝委員世傑

(一)工程設計說明書，辦理緣由請增列辦理依據以及效益..等。

(二)塊石單位重採 2.56 kg/m³，請說明依據。

(三)圖序 3，保護層採 7.5cm±0.6cm 表示，不宜列原則 7.5cm。

(四)圖序 21，標準斷面圖(2)，右岸堤腳拋塊石，請檢討減列。

(五)圖序 28，集水井流入工，請增列明細圖，考慮消能條件。

(六)圖序 31，萬安橋下鋪排塊石，請標示橋墩位置。圖序 32，樹王橋下，請標示橋墩位置。

(七)1K+023.36(下)~1K+023.36(上)，應設計適當長度之漸變段，並加繪斷面圖，平順銜接。

(八)1K+135.26(下)~1K+135.26(上)，應設計適當長度之漸變段，並增加設計斷面圖，平順銜接。

(九)1K+322.5 EP~1K+322.5 EP，應設計適當長度之漸變段，並增繪設計斷面圖，除平順銜接並要考慮工程(起點或終點)完整結束。

(十)圖序 59，景觀平台基礎，請檢討基礎穩定性。

(十一)圖序 66，自行車運動設施縱斷面圖，請補列高程。

(十二)蓄水池，其水源係地下水、河水(地面水)或雨水貯留等，請說明評估，其蓄水空間係滿足何種條件需水。

(十三)平面設計圖，布置設施，宜顯示細設圖，規範施工依據。

二、林委員榮紹

(一)格框護岸內填「混排塊石」工項，依施工規範及施工要領，混排塊石其完成面線條有制式規定，建議改為「鋪排塊石下襯混凝土」。

(二)基礎塊石是否需要配筋及與混凝土坡面工鋼筋連結，一般坡面工及基礎有配筋係為防止懸浮粒子及浮木之撞擊，建議考量。

(三)拱型連續式固床工，主體固床工係往上拱，水流對兩側護岸及基礎塊較大容易破壞，可否考慮往下拱。

(四)弧拱砌石工，因混凝土固床部分係為梯型，頂部寬度為 80cm 與主石之粒徑相同，施工上於混凝土初凝前如何置放(因受模板限制)，建議考量放寬頂部寬度。

(五)萬安橋下以鋪排塊石作為銜接處理，請考量流量較大時其穩定性。

(六)依水理分析，基礎以 Q25 排洪量做沖刷計算，沖刷深度為 1.16m~1.25m，基礎塊設計高度 1.5m OK，建議以 Q50 或 Q100 排洪量計算，檢核 1.5m 是否安全？

(七)建議編列遠端監視器，做為施工範圍動態掌控。

(八)塊石來源請考量本工程施工範圍內塊石分布量是否足夠(較大粒徑除外)？

三、張委員朝恭

(一)詳細價目表壹一.4~7，塊石採取項目，其備註塊石單位重 2.56kg/m³ 有誤，請修正。

(二)詳細價目表十，品質檢驗費.4.熱處理鋼筋判定試驗，依 107.6.29 最新鋼筋施工規範，監造視需要抽驗即可。

(三)本工程粗細粒料篩分析應考量至少做 1 次，另若分析結果屬細粒料，應編列普羅克達試驗。

(四)單價分析表項次 4~7，其運費(T)，塊石篩選費(M3)，以每 T 單價計，計算是否合理，請再檢視。

(五)護岸標準斷面圖，φ3" PVC 洩水管間距未標註，用地範圍線內之喬木及灌木未註明樹種及間距。

(六)工區內相關流入工，建議於縱斷面圖上標註。

(七)樹王橋銜接示意圖，石籠之透水織布鋪設位置請再加強標註。

(八)施工中生態檢核如何辦理，請予考量。

四、張委員世倉

(一)生態檢核友善工程建議以多孔隙型式以減少混凝土施工，本計畫節省多少混凝土呢？

(二)植栽後之樹種原生種比例多少？原有原生樹比例多少？

(三)施設之友善工程須有明確之標的物，例如魚穴及緩坡。當然使用之人類安全也須考量。

(四)本計畫範圍生態改善之重點在於水質改善，下水道接管率目前狀況如何？是否掌握？包括上游部分。

(五)水文水理狀況無改變情形下，河道底質無法以人工拋石方式改變，勿須作為。目前底質石 10~15cm，那拋石大小太大長期看沒效果，短期會改變底生物分布組成。

五、張委員稚輝

(一)水理演算結果雍高 3m，若是本案設計斷面所造成的，應予避免，雖然右岸既有樹林予以保留甚佳，惟若有影響水位，則應於左岸設施設計予以放寬通洪斷面，而非一味一種斷面設計。又若之嚴重影響水理，則右岸可採縮小策略酌予放寬以利通洪。務必以防洪安全考量為前提。

(二)基設審查結論有請提供相關設計理念論述，但本次未見，請於工程設計說明書中做說明，務必用迴避、縮小、減輕及補償做論述。

(三)天祐宮廣場相鄰部份請做區隔，避免廟方或民眾佔用而違反水利法。(上次審查結論，但本次似乎未見相關措施)

(四)水利署勘評時，委員及領隊對本案意見表示經費太高，所以請再檢討減量設計，以降低經費。

(五)本案土石料分析 ϕ : 10~15cm 為主，在設計上應以該等材料做設計，才符合就地取材原則，不宜再向區外大量採取塊石 (ϕ : 40~100cm)。

(六)蓄水池設計系為下游段使用，那麼本段如何處理水源，又抽取地下水源涉及機電及管理，所以蓄水池有必要嗎？

(七)拱型固床工目的為何？若不是為了穩固河床，則可以取消，若要營造深潭

淺灘，尚有其他營造方式(最好由自然形成)，不必要為了固定幾顆塊石而做深 2.3m 固床工及排塊石。

- (八)所謂自行車運動設施，只是縱斷有起伏之瀝青鋪面，在本工程內可以與林間小徑結合即可，所以本工項請取消。
- (九)加勁護坡之高於洪水位以上，且為緩坡，有必面在做加勁嗎？請檢討。
- (十)流入工：左 1+023、1+127 的設計與 1+275 為何不同？尤其 1+275 於坡面設 U 溝的底面止滑樁不易施工，請檢討。
- (十一)圖 C-12，萬安橋底鋪排塊石，若有開挖行為，則要有截牆或確定銜接至下游段標案都做鋪塊石連續。
- (十二)圖 C-13，樹王橋下截牆是否造成阻水效應，請檢討。
- (十三)圖 F-06，棧台基腳若是放在現況地盤下，只要沖刷就危險了，若是埋在填土區中則該填土區又造成阻水效應，請檢討該棧台基腳設計。

六、鍾委員翼戎

- (一)標準斷面圖(1)低水蜿蜒流路如何控制，現況亦無明顯流路。
- (二)外採塊石種類數量多，請考量就地取材之原則。
- (三)初步設計需自其他案件取填土，不確定性太高，請考慮土方平衡辦法。
- (四)基礎塊似為半重力式構造，是否需配筋。
- (五)流入口(TYPE II)止滑樁設施為斜面模，請再考量。
- (六)觀景平台結構穩定性再確認，並考慮施工性(需可夯實空間)。
- (七)蓄水池有無需要，請考量維管及衛生問題。
- (八)樹王及萬安橋塊石採取以 T 計價，如何控管，請再考量。

七、陳委員鶴潭

- (一)圖 C-01，格框護岸內填塊石襯以 210 kg/m³ 混凝土，依現地經驗塊石填充後漿體及粒料會溢出，完成面會不平整，建議以砂漿作為膠結材輔以完成面抹平會較為美觀。另外格框在凹、凸岸的曲率不同，其尺寸應如何漸變。
- (二)自行車道寬度為 2.0 公尺，是採單向或雙向通行？注意法規訂定最小寬度。
- (三)景觀平台伸入河道是否有束縮河道疑慮？基礎位於回填土區其承载力是否足夠？
- (四)P33，土包袋材料樣式及束帶表示方式盡量簡化，避免有侵權疑慮。

(五)P48，平面圖不必要線條取消，維持圖面簡潔。

(六)預算書塊石運距 $\leq 40\text{km}$ ，是否有確定採區，如採位置超出原預測是否新增單價？

(七)工區腹地不大，施工中塊石如何堆置？

八、林委員意真

(一)圖序 69，車阻不能阻絕機車進入，請再行設計研議，避免造成後續人車爭道爭議。

(二)自行車運動設施是否符合相關規範，使用規則如何，其日後維護管理如何進行。

(三)區域內新植許多植栽，完工後澆灌及維護管理該如何進行？

(四)森林小徑及自行車運動設施施作於樹林間，則植栽枝條是否會阻礙行進動線及民眾活動？

(五)森林小徑及自行車運動設施鋪面材質是否容易取得及施行？是否會造成後續維護上困擾？

(六)請於施設時將用地範圍線用標地物界定出。

九、林委員進銘

(一)本次所設置渠段，是否適合淺瀨深潭可供相關生物或魚類棲息？或這可營造水域。

(二)預算書內工項編列環境保護教育訓練費，其主要功能主軸為何？數量約達 8 次，在後續工程執行的過程中要如何宣傳行銷？

(三)A-15，地籍圖套繪圖，用地範圍線圖例為何以紅色虛線？另公私有地圖例與地籍線比例相對雜亂，請妥適以主客分明處理。

(四)圖序 17，圖號 B-02，渠道內布置拱型連續式固床工這部分是否有創意式排列？

(五)圖序 46，圖號 E-01，本次計畫範圍內有諸多樹木，預算書內也有編列移植作業項目，相關移植作業工序是否有相關規定或參考範例？

(六)圖序 49，圖號 E-02，休憩平台是否有其必要侵入河道以高架來設計？建議考量以自然主軸規劃，平台與座椅設計時應以景觀河川元素進行設計。另有自行車運動設施規劃，適合嗎？有可銜接既有自行車道的配置？森林小徑是

否包含矮燈低照度夜景設施？

(七)圖序 56，圖號 E-11，景觀植栽配置，左岸大量使用烏桕屬於外來種植物，非臺灣原生種植物，建議使用鄉土樹種來取代。

十、規劃課-張課長國明

(一)萬安橋上下游有河川時期興建的舊蛇籠土堤，應該尚有就蛇籠石塊可供利用，請加以調查。

(二)塊石盡量就地取材，不需要外運，施工中若塊石不足，再施工修正外運補充。

(三)大斷面 26，流速高達 4.63 m/s，河道中可否利用工法來降低流速，如消能工。

十一、經濟部水利署

(一)本案細部設計較基本設計新增簡易澆灌系統，預計設置蓄水池及沿步道及水防道路每 30m 設置一般戶外型水龍頭，因涉及後續維護管理事宜，建請補充說明其必要性。

(二)設計書圖 C-12 及 13 有關萬安橋及樹王橋係配合平面圖繪製斷面圖，惟其左右岸方向與一般斷面圖相反，如無特別原因，建議修正為一般護岸斷面之左右岸方向。

十二、結論：

(一)樹王橋橋臺有出露情形，請業管單位函知橋管單位。

(二)預算書單價分析請參考水利署「水利工程工資工率分析手冊」編列。

(三)相關構造物、漸變段請詳加說明。

(四)右岸維持現況林相邊坡基礎，考量是否需要拋石，並減少工程塊石外取，以就地取材為主。

(五)考量新設護岸基礎安全(承载力及 Q50 沖刷等)。

(六)斷面型式考量施工便利性。

(七)景觀平台考量河道伸出空間及基礎穩定性。

(八)工程施工計畫，如樹木疏伐計畫、移植計畫及格框護岸施工規範需說明。

(九)後續須加強工程交通維持及安衛計畫，並加設遠端監控。

(十)工程材料除原生物種，其外購材料需檢討比例狀況，另使用之鋪面材質需

有同等品多重選擇，並使用透水材質。

(十一)地籍套疊請再確認，依照水利署格式。

(十二)工程以土方平衡為原則，如需取萬安橋下游滯洪池預定地之土方，需加強相關安全措施，並告知現地農民。

(十三)相關蓄水池、機電設施及自行車運動設施，如非必需可減量設計。

(十四)拱型固床工若非穩固河床使用，可取消施設。

(十五)設計之水理造成水位壅高3公尺一節，請工務課確實追蹤承商修正後之設計水理符合治理計畫。

(十六)請參照委員及出席單位代表意見修改依期完成。

十三、散會