

「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」國光橋至日新橋渠段
基本設計審查會議紀錄

壹、開會時間：108年6月4日上午10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：略

柒、承辦單位報告：略

捌、委員及各單位意見：

一、謝委員世傑

(一)鄰近國光橋、鷺村橋及日新橋之護岸等結構物，應考慮漸變段銜接，保持平順，不影響水流。

(二)河岸環境整理請參酌鄰近社區、企業或學校，承諾參與認養及管理維護等條件，做因地制宜之規劃設計。

(三)鋪排塊石(粒徑30~50cm)，其料源請先調查，提供施工時購置依據。

(四)上游段排水路護坡採乾砌塊石，請再檢討其穩定性。一般乾砌塊石都施設在非臨水面之堤後坡。

(五)P81圖6-6-3取水工構造物，請注意固床工下游河道沖刷現象，妥予考慮。

(六)右岸民眾佔用農作之用地及地上物，請妥為溝通及宣導，避免影響施工時機。

(七)照明設備應考慮營運管理權責及經費(施工費及維修電費)來源，先行協調，妥適分工。

(八)P92圖7-1-6拱型砌石固床工佈設，另渠底0.3~0.5m混排塊石及鋪排塊石，請再研酌需要性、經費以及材料來源。

(九)計畫分二標案，請再研議。除用地取得時程外，請考慮土方平衡、塊石材料流用及施工介面...等因素，納入評估。

(十)2期規劃應掌握經歷一次汛期就要完成。

(十一)圖序3，三之28，鷺村橋下游既有阿密哩圳取水設施，係涼傘樹一圳之

誤。

- (十二)圖序 24，標準斷面鋪排塊石 1:2，穩定性請探討。與乾砌石背填濾層如何設計。
- (十三)上游河道低水流路，請考慮順其自然蜿蜒。親水踏石佈設請考慮本排水路水質，低至嚴重污染，以及汛期水位漲退因素。
- (十四)參酌納入無障礙及高齡化設施，凸顯其用心與友善，提供評鑑指標。
- (十五)植栽樹種樹形...等，請用 3D 或 BIM 等工具模擬願景，回饋設計方案選擇。
- (十六)生態檢核一節，除前置調查外，應持續於施工及完工後辦理監測，追蹤成果提供評估指標及營造。

二、林委員榮紹

- (一)本工程第一標(國光橋-鷺村橋)土方需填土量大，借用第二標(鷺村橋-日新橋)多於土方，第二標剩餘土方作為土方標售約 9,000m³，建議工程共長 1 公里多，如能將護岸加高培厚，即可將剩餘土方消化，達成土方平衡目標。
 - (二)相關護岸斷面上鋪排塊石應做明確規範，究是如何鋪又如何排，要做一說明。
 - (三)護岸斷面利用乾砌石作為護坡，建議改為漿砌塊石，臨水面部分不填漿，以利魚類棲息。
 - (四)懸臂式擋土牆部分，考量土方開挖造成土壤鬆軟，建議以加勁方式處理，使坡面工坡面延伸至人行步道。
 - (五)既有堤防拆除，相關行政程序是否需處理，請查明。
 - (六)外購 90cm~120cm 大塊石作為景觀意象，建議塊石來源應明確說明。
 - (七)願景模擬照片，建議與竣工圖對比，相似度至少達 80%。
 - (八)好的設計必須有優良施作廠商，建議發包策略可考量對機關最有利的方
- 式。
- (九)喬木植栽請考量其成樹之樹冠面積作為種植之密度。

三、張委員世倉

- (一)生態簡核著重在過去資料之蒐集與分析，過去生態變化的趨勢是什麼？穩定或變壞，還是變好呢？雖然本計畫範圍均在人口密集之開發區，也沒有明星級野生動物分布，蒐集之生態資料須正確才有價值，目前就表 2-1-4 之資

料大多是錯的，例如兩棲、爬蟲類及魚類資料均是錯的，文獻資料物種多，目前少，那這些年來生態崩壞？

- (二)本計畫擬以施工前、中、後各調查一次，以這樣的資料代表性其實不足，在同一年度不同時期之生態調查資料僅為不同季別之資料，如何比較呢？生態本來就有季節差異？除非能從過去生態資料證明本區生態變化穩定。
- (三)水域之生態以外來物種較優勢，友善之工法應用之標的物並沒有的情形是否必要？圓拱型砌石魚穴是要保護哪一魚種？如果沒有就沒必要施設？或是要營造改善目前生態情況？目標是什麼？
- (四)大石如果是從他河川搬來就顯突兀，沒必要，就地取材也是生態必須考量的。

四、張委員朝恭

- (一)工區範圍有流入工，建議於縱剖面圖標註。
- (二)橫斷面圖(一)0K+000、0K+025、0K+025.13有國光橋跨越，其標註渠底高53.21應為”梁底”嗎？請檢視確認。
- (三)各橫斷面圖請標註挖方、填方、回填方數量。
- (四)景觀斷面圖1/5其0K+050斷面圖，背填混凝土鋪排塊石高度達3.65m，是否考量佈設洩水管，另單位標註：m，請再檢視修正。
- (五)景觀斷面圖其用地範圍線內有畫喬木是現有或移植、新植，請清楚註明。
- (六)標準斷面圖懸臂式擋土牆標準斷面圖，未見洩水管佈設，請考量。

五、林委員志鴻

- (一)施工前應辦理地方說明會。
- (二)設計之數量及方向應很確切，才可順利發包。
- (三)設計原則以防洪為優先。
- (四)景觀設施後續維護管理費用應盤點估算。
- (五)人行道朝全齡化方向考量以利推廣。
- (六)河道內設施應加固，避免於颱風豪雨後即損壞。

六、張委員稚輝

- (一)第四章 測量及鑽探，其中 R_t 、 C 、 ϕ 都用經驗值推估，請問契約上對土壤試驗是如何要求的？又是用什麼來推估？
- (二)第六章基本設計方案有關配置、工法、植栽等，請依生態檢核成果運用迴

避、縮小、減輕、補償策略去論述，而不是做程序湊答案，應確實檢討及符邏輯之明確作法。

- (三)涼傘樹一圳取水工為何要改建？目前係採臨時鼎塊，未來也是用鼎塊，另外堰上頂已固定控制水位，為何其上游要做浚深至計畫渠底，似乎沒有意義，只是增加工程量，另改建經費誰出？
- (四)左岸用地範圍外私有地不宜逕為填高，請檢討。
- (五)鷺村橋至日新橋左岸依縱斷圖有低於計畫水位情形，仍請依計畫堤頂高設計加高以符治理計畫(仍須做水理檢核)。
- (六)本岸坡降是否需固床工，請檢討，若只是為了固結渠底塊石營造，建議可以用自然方式讓流路形成，所以拱型固床工可以取消。
- (七)水理分析結果，設計水位高於計畫水位約 0.5m，原因為何？若為斷面設計減少通洪，則請檢討斷面設計。
- (八)本工程在都市中施工，建議先篩選優質廠商再用價格決標，即評分及格最低標。
- (九)剩餘土方處理，先暫置兩標剩餘土方於閒置土地，該土地為公有或私有？及有否環境問題？請檢討。又不同標之間土方平衡是否符合相關規定，為利土方平衡，建議合併成一標辦理並儘量土方平衡。
- (十)依簡報大智排水匯流口上游段右岸有植生良好樹林，可否用迴避策略處理，若有堤頂高不足則用縮小策略滿足堤頂高設計，餘就不做其他設施。
- (十一)跨鷺村橋人行動線可否檢討橋下通行？

七、鍾委員翼戎

- (一)地質鑽探有無西村堤防位置，以供工法材質利用考量及標售價格訂定參考。
- (二)大智排水下游渠底設定有無影響計畫堤頂，需考量。
- (三)多為塊石工法，貼近生態考量，惟請先預估需石量(現地可利用及外採量各為多少)，方可決定方案。
- (四)有無暫置公有地，請協助調查。
- (五)親水踏石區(特別是大智排水下游)需安全及未來維管考量。
- (六)植栽並除考量原生種，需考量在地植物，另再額外考量民眾需求樹種(植栽)。

- (七)標準斷面圖(一)看似乎時營造出常水深槽(3~6m)，與現況未符，再考量。
- (八)填土至用地範圍外，請再考量。
- (九)涼傘樹一圳設施納入施作考量(因本案需改建?)，大智排水之固床工必要性說明，否應回歸權屬單位(ex. 攔汙)。
- (十)有特有鳥類、陸棲植物、水生植物等物種，在植栽選擇如何考量。
- (十一)地方說明會之避車道細設時請說明並考量。
- (十二)生態檢核是否持續。
- (十三)0K+875 無障礙人行橋可在左岸步道空間增加鷺鷥鳥身之彩繪。

八、張委員國明

- (一)市區排水及雨水下水道出口，建議調查清楚。
- (二)施工期間若遇短延時強降雨時，引起積淹水情況，設計時是否考慮施工工地排水。
- (三)大智排水出口固床工，除了涼傘樹一圳取水外，固床工上游可否營造水環境(含大智排水河道)，供民眾練習帆船。
- (四)為了增強護岸強度及穩定，乾砌石護岸建議乾砌石石後增加 5cm~8cm 混凝土，補強砌石內聚力。

九、李委員奕達

- (一)本案生態調查僅有一季，其他季節是否有蒐集過往調查資料補充，未來施工中，後之調查成果是否有辦法和以往資料比對以了解生態變化。
- (二)本河段生態良好，是否係因原本人無法進入影響水域生態，且經調查結果，白鷺為喜好棲於不被打擾且安全之環境，而過多親水及照明設施可能導致生態受打擾而外移，應妥為考量。
- (三)親水設施包括跳石及觀景台，應盡可能採點狀布設，不要以面狀布設，避免人潮太多排擠生態棲息。
- (四)康橋段主要親水為輕艇，族群單純，而本案主要親水服務對象為一般民眾，包括老人、小孩，應更加注意水質、安全等問題，並加強未來維護管理作為。
- (五)大智排水匯流以上之砌石護岸是否可緩坡平順銜接治理計畫線之擋土牆高，避免過大高程落差。
- (六)本案環境營造無法看出其特殊性，應就既有生態、歷史、文化背景再強調環境之主題，而非僅以點綴方式呈現，並考量評估納入生態、歷史及文化教

育場址(如告示牌)。

十、陳委員鶴潭

- (一)西村堤防是否需全部拆除，建議可保留部分堤防作為歷史見證，輔以解說牌述說早排之古往今來。
- (二)堤後凹地回填，其所有權屬為何，注意是否有圖利地主？
- (三)國光橋至鷺村橋間兩岸渠底設計親水步道，是否有考量安危及環境衛生(水質)對民眾感受；另外踏石步道為民眾穿越河川路徑，是否會造成危險？
- (四)大智排水設置固床工避免溯源侵蝕，以目前河況趨於穩定，河道整理是否必要，如施工中減少擾動則固床工似無設置必要。
- (五)規劃設計過程是否有尋訪後續有意願維管單位或團體參與，以增加地方參與感。
- (六)植栽計畫除考慮原生種外，另當地優勢植生物種可考量使用；另水生植物選用亦應考量後續維管的難易度。
- (七)請於規劃設計中加入中心主軸，作為設計依據，並加強說帖及宣傳文宣以利機關對外說明。

十一、林委員意真

- (一)人行道進出口車阻是否能阻隔機車進入問題，請顧問公司研議設計，避免產生人車爭道問題。
- (二)竹林施設步道，其竹林維護不易且易形成小黑蚊，能否改成其他原生種或其他樹種。
- (三)鷺村橋下游右岸喬木一直有民眾建議將其砍除，但本次工程卻將其保留，是否有違民眾意見。
- (四)請施設時以明確之設施物，將用地範圍線標示以利後續管理。
- (五)建議爾後平面圖能加註排水設施範圍線。
- (六)親水設施是否需施設，請檢討，倘需設置請加設標告標語及救生設備。
- (七)與國光橋下游連接是否在本標完成，簡報中未述明。

十二、經濟部水利署

- (一)報告書 p. 80 有關國光橋上游左岸用地範圍外灘地配合計畫岸頂填高部分，因位於用地範圍線外且為私有地，是否可由本工程辦理建請再釐清。
- (二)依據報告書 p. 90 及 91，有關懸臂式擋土牆設置於國光橋至鷺村橋段左岸

0K+409.69~0K+475，及鷺村橋至日新橋斷左岸 1K+000~1K+050 共計兩處，惟設計書圖 B-01、B-03 及 C-11 顯示鷺村橋上游處亦設置懸臂式擋土牆，建請釐清。

(三)報告書 p. 102 及 103 有關工程經費概估表照明工程中分別編列高燈-景觀高燈 15 及 30 組，單價 40,000 元，與 p. 85 照明計畫中預先預留燈具管線說明未合，建請釐清。

(四)其餘文字誤繕建議修正部分：

1. 報告書 p. 6 第三行中「本階段工程渠段為綠川匯流口至樹王橋」誤繕。
2. 報告書 p. 19 中 8K+164~8K+617 應非辦理截彎取直。
3. 報告書 p. 26 第二段文字「平面位置詳圖 2-5-1 所示」誤繕。
4. 報告書 p. 26 國光橋至鷺村橋段末「故後續須維持阿密哩圳取水功能」誤繕。
5. 報告書 p. 90 於國光橋至鷺村橋段左岸 0K+409.69~0K+475 設置懸臂式擋土牆，長度計 65.31m，惟設計書圖 B-01 標示為 73.6m。
6. 設計書圖 C-10 下方親水平台斷面圖里程應為 0K+150。

十三、臺中市政府大里區公所

- (一)烏竹圍公園旁有條排水溝排往旱溪，建議細設時考量進去，避免水無處排。
- (二)烏竹圍公園既有棧道及周邊步道，建議可與本件工程併入一同規劃人行動線。

十四、臺中農田水利會

- (一)涼傘樹一圳取水口位於大智排水及早溪排水匯流處在攔水工進水門前易導致砂石淤積，建議施設排砂道及排水門，以利農田灌溉取水順暢並減少施工機具頻繁進出整理。
- (二)為維護農田灌溉用水無虞，避免颱風豪雨災害造成取水口淤積，需施工機具進出維護，建議施設人員及機具使用越堤道路，以利本會涼傘樹一圳取水口維護管理。
- (三)建議施設涼傘樹一圳取水口攔汙柵雜物清除及水門管理供人員進出的通道，以利取水口維護管理。
- (四)現有攔水鼎型塊已放置約 30 年，恐構造物年久脆弱，建議施設固定堰堤，以確保農田灌溉取水無虞。

十五、結論：

- (一)二標多餘土方要回填至第一標，但兩標施工期程不同，會造成施工上無法延續，請再考量。
- (二)無障礙空間僅烏竹圍公園一處，設計中親水階梯應考慮是否一併施設。
- (三)現況空拍由下游往上游拍，3D 模擬卻由上游往下游，建議後續召開地方及 NGO 說明會時應做現況空拍及 3D 模擬影像對比。
- (四)設計中需至大甲溪採取大石，應有採取位置等之相關先期作業，後續若需辦理併辦土石標，應設置保全管控載運。
- (五)後續請規劃課提供設計之治理計畫線及用地範圍線供黎明公司進行套疊，以確認工程可行。
- (六)鋪排塊石粒徑為 30cm~50cm 可利用篩分析考量現地粒徑是否可滿足，或依鑽探資料渠底 3m 以下即礫石層，是否可採取使用，可考量就地取材以節省經費。
- (七)國光橋至鷺村橋右岸平面圖僅標示紅黃線，應將綠線標示上去以瞭解實際河川區域範圍。
- (八)工程與生態為競合關係，防洪治理為必須的，民眾亦喜歡親水，工程需與生態取得一平衡點。
- (九)涼傘樹一圳取水工原則維持不動，若臺中農田水利會評估需改建並自行籌措經費支應，可考量納入本案一併辦理。
- (十)工程採減量，不要加量，景觀營造以點狀為主，減少線及面狀。
- (十一)設置本案 FaceBook 群組增加民眾參與，並與本局諮詢小組、地方工作坊及民眾溝通。
- (十二)依行政透明措施實施計畫進行，填列自檢表。
- (十三)儘速修正並辦理地方說明會等作業。
- (十四)工程以土方平衡為原則，並應說明後續如何維護管理，另混凝土可考量是否可採用多孔隙混凝土。
- (十五)協助提供宣導影片供地方工作坊播放宣導。
- (十六)本案基本設計原則認可，請黎明工程顧問股份有限公司將各委員及與會單位代表意見納入修正。

十六、散會