

「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」綠川匯流口至樹王橋渠段  
基本設計審查會議紀錄

壹、開會時間：108年1月21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：張副局長稚輝

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、承辦單位簡報：詳簡報資料

捌、委員及各單位意見：

一、謝世傑

(一)東福路取水閘，水權量 1.839~2.243cms，建議增加生態流量，有否評估，其可行性為何。

(二)P15，用地範圍夠大，堤防或護岸肩線可放寬或不規則蜿蜒。

(三)滯洪池另案施工，其工區界面，是否整體考慮，銜接施設或流入流出構造物。

(四)五張犁圳倒虹吸工擬廢除，與 0K+300 攔水堰共同取水，其評估結果為何？

(五)0K+300 阿密哩圳攔水堰，請檢討灌溉取水量 0.39cms，灌溉面積，並請參考南屯溪…的案例，設置簡易固床(不操作)之取水工代替本案之可行性。

(六)照明設備及電費，請說明維管單位及經費來源。

(七)P103 長度約 1.26 公尺，應修正為 1.26 公里。

(八)P107 工期分析，引用 106 年休假日期，請修正依據 108 年資料。

(九)決標方式，表 8-2-1 所列資料，請依工程會頒佈資料修正。

(十)基本設計圖圖序 4，新扮混凝土氯離子含量 < 0.15kg/m<sup>3</sup>，非 cm<sup>3</sup>，請修正。

(十一)圖序 14，圖例太複雜，請簡化或著色。

(十二)圖例 35，農田排水匯入，宜考慮消能設施，銜接構造物應妥處，避免沖刷。

(十三)圖序 25、26、27，治理計畫線、用地範圍線，請依治理基本計畫標示清

楚。

- (十四)圖序 34，礫間處理，其減污效能請評估說明，後續維管機制，請補充。
- (十五)本工程植生理念及樹形、樹種選擇考量，請補充說明。
- (十六)圖序 82，剖面圖 3 治理計畫線在堤頂中間，請查明檢討。
- (十七)本工程完工後之維護管理計畫，請列專章討論建議。

## 二、施委員進村

- (一)快速棲地生態評估表評估結果，各項分析所代表意義為何？需配合辦理何種棲地維護工作？
- (二)本案只附平面布置圖，無地形圖，請補正。其次，地形圖範圍宜包含計畫渠段之上游 300m，下游 200m，非如平面圖所示只包含計畫渠段。
- (三)P56 稱，於指定深度以薄管取不擾動土樣進行力學試驗，惟實際上並無取薄管，亦無做力學試驗，上述有誤，請修正。其次既無做力學試驗，表 4-2-2 各土層之 $\phi$ 角如何得之？請述明。再者，地下水位觀測 5 孔均同一天觀測，但 BH-5 之地下水位卻低於其他 4 孔 3.6m~4.1m，顯然異常，建議應予剔除不用。
- (四)水理分析成果表(如表 5-3-1，表 7-2-1)，各渠段係以河心累距表示，較難與設計狀況作對應，建議轉換成設計里程。其次既河心累距 3K+559~3K+685 右岸因渠寬不足，致通洪能力不足 Q2，故渠寬究擬拓寬多少？請述明。
- (五)建議斷面水理分析，請說明所採用流量。其次，本案渠段坡度只有約 0.4%，但流速卻高達約 2.13 m/sec ~ 4.96 m/sec，是否合理？請再檢討，其次，建議就現況流量 Q10:231 cms 再檢視各渠段之安全性，如有不足，宜提出應變作為。
- (六)自然生態區(萬安橋至樹王橋)擬以整地剩餘土方堆置土丘一節，恐有不妥。因水利署一向反對公園堆置土丘，以鄰為壑，自己再堆置，立場上恐有問題，宜請再檢討。其次，欄杆擬以八家將與獅頭為意象部分，建議請再查明當，主流特色是否為宮廟文化？如否，建議改以當地特有之動、植物或物產作為型塑主軸。
- (七)本排水為自然渠道，但本案卻在短短 700m(0K+600~1K+300)布設 20 座固床工，將坡降調整至約 0.47%，導致太人工化，也不利排洪，是否需要？請再

審慎檢討妥處。其次，施設一系列固床工，對下游渠道之穩定性影響如何？亦請評估妥處。

(八)攔水堰型式評估，建議將操作難易度，對河防安全之影響及後續維護管理難易等因素納入考量。其次，現有土堤攔水堰改善亦應納為評估方案之一。

(九)所建議傾倒式閘門攔水堰，傾倒後最低角度多少，抬高水位若干？其次，排砂道及閘門之操作原則各為何？均請敘明。其次，攔水堰本身之安定性如何？亦請分析。

(十)護岸標準斷面圖(1)，左岸水道治理計畫線，建議標示在防洪牆外肩線，側溝至用地範圍線間土地，建議布設水防道路及相關設施以避免被佔用，其次，本案有關水道治理計畫線標示多處有誤，請再檢視妥處。

(十一)護岸標準斷面圖(3)~(6)，設計左岸岸頂高於右岸，故請分別標示兩岸計畫堤頂高及設計堤頂高，並檢視所設計堤頂高是否符合規定，以避免招致右岸保護標準不足之誤解。

(十二)加勁護坡所採用加勁材料及回填材料各為何？表面擬採預面版或植生？均請敘明。其次，加勁護坡與格框混排塊石間土袋包，其包覆材料為何？是否會因紫外線照射而脆化，影響加勁護坡安全？加勁護坡本身之安定性，亦請評析。

(十三)預鑄管槽護岸後建議加鋪土工織物，以避免護岸背後土壤流失。

(十四)水防道路布設應以全線貫通為原則，攔水堰下游左右兩岸均未布設水防道路，建議仍應予布設，以利日後搶修(險)。其次，本排水與綠川排水日後擬如何銜接？亦請敘明。

(十五)水道治理計畫線請劃設在堤外肩線上。

### 三、張委員朝恭

#### 基本設計報告書

(一)技師簽證報告，缺執業圖記及技師簽署。

(二)P7，2-1-2 區域地質與土壤，計畫區土壤主要由沖積土(佔 75.89%)及部分崩積土(0.72%)所組成，崩積土僅佔 0.72%，算主要較不合理。

(三)P36，表 3-3-3 設計階段環境友善檢核表，其設計單位填寫人員及生態專業團隊未簽名。

- (四)P58，五，土壤液化評估，除鑽探結果外，是否屬中央公告的土壤液化潛勢區，請一併查明。
- (五)P91，圖 7-1-5，攔水堰平面設計圖請標示水流方向。
- (六)P104，決標方式，其中異質最低標已修改為評分及格最低標。
- (七)P105，表 8-3-1，工程經費概估表，缺少防汛措施作業費項目，另施工中生態檢核，由誰辦理？經費如何編列？
- (八)P108，剩餘土石方處理，除採公開標售外，亦可考量採工程並辦土石標方式，另土方是屬有價無價請先分析，以利後續工進。
- (九)本工程其設計理念有融入周邊元素，包括地方人文、環境生態、水利會圳路、民眾參與及節能減碳等考量，建議後續可依進度期程提報參選優質獎、金質獎。

#### 基本設計圖

- (一)圖號 A-03，11. 既有管線臨時吊掛及遷移復舊費，係編於工程經費概估表之機關費用？16 及 25 之「臨時擋抽排水費」經費概估表未編列？29. 本工程剩餘土方採併辦土石標售方式辦理，與基本設計報告書 P108，剩餘土石處理不一致？請釐清修正。
- (二)圖號 A-04，柒. 開挖注意事項，7. 臨時擋土措施費未編列於經費概估表。
- (三)縱斷面圖內，若有設計排水流入工，應該要有標註。
- (四)圖號 C-01，護岸標準斷面圖(1)，右岸無施作工程，其坡面有達到計畫堤頂高？另左岸回填土方，表面拋填塊石長徑  $\phi$  30~40cm，佔 80%以上，長徑範圍僅 10cm，現場是否可行？另側溝外側的斜坡構造物名稱未標示。
- (五)圖號 C-02，護岸標準斷面圖(3)，其格框混排塊石護岸，內填混凝土排塊石，長徑  $\phi$  20~30cm，是否有佔比？ $\phi$  3" PVC 洩水管間距？格框上方的構造未說明？敷稻草蓆、撒草籽、草種？
- (六)圖號 C-03~C-06，護岸標準斷面圖，未標示治理計畫線。
- (七)圖號 C-09，混排塊石固床工，混凝土外側回填材料未註明， $\phi$  19 鋼筋長 1m，彎勾長度？平面示意圖及標準圖(A-A)，其塊石粒徑標示不一致。
- (八)圖號 C-10，簡易水質淨化設施圖(A-A')，之 3 道礫間池材料未標註說明。
- (九)各橫斷面未標示挖方、填方、回填方資料。

#### 四、林委員榮紹

- (一)設計圖說圖序 25 起護岸標準斷面圖(1)(2)，左岸之懸臂式防洪牆之止滑趾部之結構為倒梯形，在施工上施工度及準確度均不良，如在安全結構上允許，建議修正為矩形(預鑄)，以配合地下水位過高的條件。
- (二)設計圖說圖序 25 起，護岸標準斷面圖(2)(5)，右岸石籠工護岸為穩定度建議在最下層籠身下設置混凝土基腳。
- (三)設計圖說圖序 26，護岸標準斷面圖(3)，兩岸之半重力式基礎，鑑於整理後之河寬流量可達 100 年頻率，建議取消改為與護岸標準斷面(4)之型式。
- (四)護岸標準圖之格框混排塊石護岸，其施工程序應詳細說明。
- (五)護岸標準斷面圖(8)之拋塊石，其插入設計渠底之深度，建議考量。
- (六)護岸標準圖(10)，現地塊石拌合混凝土，施工上之規範及流程難以明確化，建議以現地河床料拌合水泥，做為基腳。
- (七)圖序 34，簡易水質礫間淨化，其固床工底間之礫石有其必要排列，建議參考案例做修正。
- (八)圖序 44 起，0K+055~0K+315，懸臂式防洪牆之開挖面過大，擾動原土範圍多，且本案土方甚多，建議以鋼軌或鋼軌樁假設擋土設施，以避免大量土方開挖。
- (九)早溪排水(綠川匯流口至樹王橋)治理工程圖序 82 既有樹林區，建議可加強布設步道及種植灌木花卉區。
- (十)建議標準斷面圖，應加布設標準斷面平面圖。
- (十一)照明設備建議預留。

#### 五、鍾委員翼戎

- (一)攔水堰目的為考量水利會取水，後續管理單位是否已協調由水利會管理維護。
- (二)拋塊石  $\phi$  30~40cm，請說明是否現場有否足夠量(仍有石籠工需求石料會影響需求量)。
- (三)標準斷面(一)~(三)護岸設置用地範圍似乎很寬可考量不以擋土方式，以緩坡方式較宜。
- (四)護岸混凝土坡面工與格框混排塊石工之界定標準是 Q10 水位？或另有考

量。

(五)圖說治理線、計畫水位線、計畫堤頂等。

(六)標準圖(10)右岸基礎以「現地塊石拌合混凝土」不適宜，深度與左岸亦不同，另預鑄管槽護坡抗衝擊功效評估。

(七)拱型連續式固床工考量生態立意佳，惟其設計請加入在地意象為宜。

(八)疏伐倘考量人使用，需明亮以達安全考量。

## 六、陳委員鶴潭

(一)加勁護坡多位於既有林相下方，是否採緩坡設計？

(二)19座固床工是否有必要？流速或坡降大到要用固床工來控制？沖淤情形？

(三)預鑄管槽護坡是否真有避免大規模開挖？

(四)林間步道和水防道路可否合一，降低成本及增加綠帶空間。

(五)攔河堰主要目的是水利會取水或靜止水域營造？是否有其必要性？

(六)樹王至匯流口人文及政經多為工廠及農耕，人口聚落數不密集，休憩設施使用對象為何？

(七)照明燈具設置請考量，原則上河川局盡量不設置電機(器)設備，其後續電費，維管等需考量進去。

(八)本計畫設計的核心是什麼？生態？休閒或防洪？幫助機關作一套說帖或宣傳計畫，不然整個計畫感覺像是走到那作到那裏，沒有中心思想。

(九)倒虹吸工與本計畫是否有施工界面問題？要如何維持阿密哩圳取水功能？

(十)計畫採用堤頂高程是依據95年或107年(P19和P49)。

## 七、林委員進銘

(一)近幾年早溪排水曾經辦過2次與民眾參與計畫，除本局104年辦過「早溪排水治理檢討與民眾參與推動環境營造」之外，還有106年水規所辦理增能工作坊，這2本報告成果都有滿滿的民眾對早溪排水的需求及期望，設計單位應好好針對這部分要好好分析，理出重點所在。

(二)這次治理工程位置分處於早溪排水中下游，請盤點該處的資源與在地文化為何？如何結合周邊地景特色創造願景或發展定位構想應詳細思考。

(三)設計單位雖有辦理生態檢核調查計畫區內生態資源，但目前綠川匯流口至樹王橋之間右岸現況樹林居多屬於自然生態區，對於後續工程執行如何因應？

是否會保留濱溪區進行緩衝？

- (四)依據治理計畫本處計畫渠寬為 45 米寬，惟本次基設內容的渠寬是否有達到 45 米寬？是否符合治理計畫內容？
- (五)目前右岸現況樹林居多屬於自然生態區，對於後續右岸待建護岸如何與樹林進行結合？或者以保留塑造成濱溪區進行緩衝生態破獲？另外對於上游水理是否有所影響？
- (六)P. 89，綠川匯流處至萬安橋右岸旁有滯洪池，惟圖 7-1-1 整體工程平面佈置圖並沒有規劃滯洪池入流處與出流處？
- (七)P. 71，6-2，整體發展構想，目前依土地使用及特性分為四大區，其中國光橋至鷺村橋分區為都會防災區，這名詞請設計單位再思考，本處流量應不會過大，可與上游都會休憩區結合。

#### 八、林委員意真

- (一)攔水堰完工後之管理權責為何，是本局或是農田水利會，是否與農田水利會協商？
- (二)設計有人行步道又有景觀台，其林相保留是否會造成景觀阻礙及雜亂之感。
- (三)天祐宮旁入口廣場已超出用地範圍，且廣場日後供廟方停車，有違水利法？
- (四)依規水防道路非屬一般道路，僅供防洪搶險之用，倘施設照明設備會令民眾誤會其為一般道路，造成後續通行交通規則之難以執行問題。
- (五)預鑄管槽護坡，日後是否容易維護。
- (六)水防道路是供自行車、人行或車子通行，請明確訂立，並設置相關防阻設施，避免造成康河河段之人、車爭路之問題。
- (七)為何施設淨化水質設施，有其必要性？
- (八)本工區為何定義為水環境教育場地，是公告的或是顧問公司自行定義？

#### 九、經濟部水利署 胡智凱

- (一)報告 p. 24 中段文字提及「後續排水路整建時建議試挖確認倒虹吸工位置，避免影響該灌溉功能」與 p. 76 中段文字提及「五張犁圳倒虹吸工擬廢除與本攔河堰共同取水」說明未合，有關本工程倒虹吸工之處置建請釐清。
- (二)本工程預計於水防道路設置景觀高燈、步道及廣場之照明裝置等部分，於

報告書 p. 105、106 有概估單價經費，惟未見於設計書圖，有關其形式及後續維護等事宜建議與當地相關單位充分溝通予以考量。倘非必要建議於本工程不予設置，以避免後續維管事宜。

(三)萬安橋下游右岸考量維修搶險及農機具進出設置無尾路之水防道路，易形成管理死角，宜請注意。

(四)簡報 p. 45 有關既有樹木疏伐係開工後請施工單位進行林相補充普查並提出疏伐及移植計畫，該經費是否有編列於植栽工程。

(五)其餘建議酌修文字部分：

(1)報告書 p. 66 末段如圖 3-1-15 文字誤繕。

(2)報告書 p. 68 末段現況水理分析(表 5-1-2)文字誤繕。

(3)報告書 p. 70 設計原則(六)提及水防道路 2. 萬安橋上、下游右岸設置 5m 水防道路，惟依書圖萬安橋上游未設置水防道路，建請修正。

#### 十、水利規劃試驗所 陳信中

(一)報告書 P13，圖 2-4-1，早溪排水計畫排水量分配圖其內文無提及，報告書內容係採用圖 2-4-2 規劃檢討報告計畫流量分配圖。

(二)P103，工區範圍長度單位(公尺)誤植，請修正。

#### 玖、結論：

一、請釐清阿密哩圳取水是否位於工區範圍內，是否有領取補償費及是否因本工程而須拆除重建等問題，若須由本案辦理則以回復原功能之原則辦理及評估適當工法並協調釐清後續管理維護單位。

二、請符合治理計畫原則(保護標準治理計畫線)，並維持水防道路暢通。

三、如需技師簽證者，請依規定辦理。

四、請協助提供本局有關本案相關設計理念、論述及對應措施等，俾對外說明及宣導。

五、樹王橋下游右岸天祐宮廣場施設與排水設施範圍相鄰，在設計上應避免民眾佔用違法問題。

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後續設計。

七、有關阿密哩圳問題及委員意見涉及重大設計原則之確認，請工務課視需要  
召開工作會議釐清。

壹拾、散會