



桃園市政府水務局審查紀錄

一、會議案由：「水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程」(修正一版)及「街口溪生態水岸步道計畫(大溪國中至中華路 121 巷護岸及步道改善工程)」(修正一版)

細部設計書面審查紀錄

二、書面審查意見：

➤ 「水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程」(修正一版)細部設計書圖

(一)周委員克天：

1. 工程計畫說明書及詳細價目表壹. 一. 18 之 HDPE 管尺寸 500mm，與圖說管徑 $\phi=200\text{mm}$ 不符，請修正。
2. 前次意見 4：懸臂步道結構安全分析未見相關附件，請自主檢查確保結構安全，另鋼構材質及錨栓試驗見意事項，請合理說明。
3. 前次意見 5：各式護岸結構穩定分析未見相關附件，請自主檢查確保安全。

(二)林委員淦勛：同意本次修正。

(三)張委員德鑫：HDPE 管在設計書圖中均修正為 $D=200\text{mm}$ ，但預算書中仍標示 $\phi=500\text{mm}$ 之 HDPE 管。

(四)蔡委員厚男：同意本次修正。

➤ 「街口溪生態水岸步道計畫(大溪國中至中華路 121 巷護岸及步道改善工程)」(修正一版)細部設計書圖

(一)周委員克天：已無意見。

(二)林委員淦勛：同意本次修正。

(三)張委員德鑫：無其他意見。

(四)蔡委員厚男：同意本次修正。

三、結論：

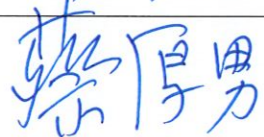
本案請設計廠商依委員意見逐項修正並列表回復，並一併於 109 年 6 月 12 日 前提送修正後書圖至本局，後續由業務單位審查確認通過。





桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

- 一、會議案由：「水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程」及「街口溪生態水岸步道計畫(大溪國中至中華路 121 巷護岸及步道改善工程)」細部設計審查會議
- 二、會議時間：109 年 5 月 15 日(星期五)上午 9 時 30 分
- 三、會議地點：本局 702 會議室
- 四、主持人：邱鵬豪專門委員 
- 五、出席人員：

編號	出席單位	職 稱	出席人員	備 註
1	周委員克天			
2	林委員淦勛			
3	張委員德鑫			
4	蔡委員厚男			
5	亞磊數研工程顧問 有限公司			
6	崇峻工程顧問有限公司		 	
7	桃園市政府水務局			

散會時間：



細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
周委員克天			
1	平面配置圖請補充設計堤線之IP座標及擬施作相關步道之範圍，如何與公私有地地籍線配合施工，放樣費是否包括鑑界費，建議文字明訂。	遵照辦理，已於平面配置圖上標示IP座標點資料供施工廠商放樣及施工依據。放樣費包含鑑界費，已標示於預算單價內。	
2	計畫縱斷面相關高程建議與未核定之街口溪治理計畫相關高程取得保値設計。	遵照辦理，縱斷面之計畫及設計高程，已參考原規劃報告相關高程資料設計。	
3	相關步道鋪面(壓花、固化土)，建議明訂施工規範，如材質要求、夯實度、面層粗糙度…等等，以確保日後使用者行走安全。	遵照辦理，詳圖LD-01~LD-04景觀施工詳圖。	
4	固床工每10m設置1座，建議水理分析取合理間距及數量設計。	感謝委員指教，本案設計渠底坡約0.8%，經水理模擬分析成果(詳附錄一)，計畫段平均流速介於4.93~7.07m/s，且現況三面光護岸已有基腳沖刷問題，而新建護岸係打開RC封底，回歸原始底質，護岸形式為1:0.3之坡面工，考量沖刷及確保護岸結構安全，故建議約每10m設置埋入式固床工，穩固河床。	
5	有關30m河道加蓋段打除，建議先行了解原功能何在，與當地居民充分溝通。	遵照辦理，本案已於109年5月21日舉辦細設說明會，經與當地居民討論，原加蓋段係居民出入農田所用唯一通道，故於本次修正中設計箱涵橋以復原原通行功能。	
6	圖號A-23、24請補充新建護岸之頂寬值。	遵照辦理，詳圖A-25~A-27新建護岸標準圖。	
林委員淦勛			
1	計畫洪水量建議補充各重現期距洪水量。	遵照辦理，已補充相關資料，詳附錄一之水理分析結果。	
2	P2-7表2-2為現況洪水位檢討表，請補充計畫洪水位檢討表。並請補充規劃報告中針對本段所作的改善方案內容，並補充規劃報告內之計畫縱斷面圖。	遵照辦理，已補充規劃報告計畫洪水位檢討表、改善方案內容及計畫縱斷面圖於附錄一之水理分析結果。	

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
3	附錄一.P5.本計畫護岸高較現況高低1m，雖河道拓寬2m，惟模擬出Q10水位比規劃Q10水位低約3m，較不合理，請再確認。	遵照辦理，已重新檢核水理表並修正，詳附錄一之水理分析結果，本工程設計堤頂高皆高於現況高，另方案模擬結果之水位較規劃報告計畫水位低係因原規劃報告以亞臨界流模式分析，本案因前次審查委員建議方案分析時應採混合流況分析，故模擬水位有所差異。	
4	圖號A-12縱斷面圖，請確認計畫堤頂高取用原則為何？引用規劃報告或本計畫模擬成果。	感謝委員指教，縱斷面圖之計畫堤頂高取用自街口溪規劃報告內容。	
5	本計畫各結構物鋼筋耗損如何處理，請補充。	感謝委員指教，本案鋼筋單價已含耗損5%，詳單價分析表。	
張委員德鑫			
1	水理檢算有許多不合理，請再重新計算。	感謝委員指教，已重新檢核水理表並修正，詳附錄一之水理分析結果。	
2	表2-2，街口溪通洪能力檢討是來自於治理計畫還是重新計算。	感謝委員指教，表2-2街口溪現況通洪能力表取用自街口溪規劃報告，係針對街口溪現況河道做疏洪能力檢討之成果。	
3	因本計畫尚未劃設河川用地範圍線及治理計畫線，其河川護岸請參考治理計畫之原則施設，並有相關方案對照資料。	感謝委員指教，因街口溪尚未畫設河川用地範圍線及治理計畫線，故本案護岸係參考街口溪規劃報告(108)之改善方案計畫渠寬原則佈設。	
4	固床工設計約10m一座，共21座採埋入式設計，其功能僅在洪水時防止沖刷(下刷)，但在非洪水時仍維持基流量是否足以設置魚類庇護所？目前之設計可能渠底會很平整？	感謝委員指教，目前設計之埋入式固床工，除洪水時防止下刷外，亦提供橫向支撐力穩定新建漿砌石坡面工之穩定，且本河段流速較快，現況三面光河道已有基腳沖刷及底版破損之情況，故建議設置固床工。另因本案設計河道內植石圍塑植栽帶，藉由塊石營造深淺潭。	
5	固化土置於CLSM上是否合宜，請再考量？	感謝委員指教，考量固化土性質及經詢問相關廠商，目前設計改為現地原土回填夯實，鋪設一層碎石級配後，再設置固化土。	
6	生態水圳採固化土之設計，如何確保生態，請再評估，是否直接採用乾砌石配合渠底排石較佳。	感謝委員指教，經會議討論後，為考量步道行走舒適度，已取消生態水圳之設計，使步道寬大於1.2m。	

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
蔡委員厚男			
1	工程經費項目未包括景觀生態復育、綠化植生工程細目費用需求。	遵照辦理。	
2	國中附近PC道路可以保留，不必全部敲除改作為壓花地坪，從景觀工程細部設計角度，剛性鋪面可以豎砌陶磚區隔分界人車行動線，入口意象直接和欄杆之柱共構即可。	1. 遵照辦理，詳圖LD-06景觀施工詳圖(五)。 2. 本案大溪國中旁之道路平常車流量少、使用率低，僅有2-3戶家庭使用，故不需另設區隔。	
3	欄杆設計下部的拉索考量幼兒鄰近活動安全，可以加密拉索預防意外落水事件。	遵照辦理，詳圖LD-04新建護欄斷面圖(一)。	
4	河床的固床工數量太密太多，盡量減量少製造水泥塊狀固床工。	感謝委員指教，本案設計渠底坡約0.8%，經水理模擬分析成果(詳附錄一)，計畫段平均流速介於4.93~7.07m/s，且現況三面光護岸已有基腳沖刷問題，而新建護岸係打開RC封底，回歸原始底質，護岸形式為1:0.3之坡面工，考量沖刷及確保護岸結構安全，故建議設置固床工，穩固河床。本案固床工係設置計畫渠底以下，完成後河床表面將無RC構造物，以利用其他工法營造生態環境。	
5	固化土步道邊隙地可以種植壁面植生綠化的植材，如薜荔爬牆虎等植生牆綠化植物。	感謝委員指教，本案植栽將採種植原生物種為原則，固化土邊緣將用原生植栽綠化。	
6	堆置植生袋，請說明袋內填放之土壤組成及綠化植材種籽。	感謝委員指教，本案植生袋用意為讓覆土不足之地區可設置植栽。植生袋將以挖孔方式栽植植栽，故不在袋內放置種籽。	
7	苦楝和流蘇枝型大小差異大，植栽綠化設計不適宜交錯配植，但均是桃園地區適生之原生鄉土綠化樹種。	遵照辦理，本案將兩种植栽分區放置種植，不會交錯配置。	

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
亞磊數研工程顧問有限公司(生態輔導顧問團)			
1	感謝顧問公司簡報意見回覆，原基設所提之審查意見顧問公司皆已回覆。惟本次審查會議前尚無提供設計書圖資料，故請顧問公司之設計書圖再詳細依公共工程委員會「委託專案管理模式之工程進度及品質管理參考手冊」規定事項詳細檢核確認。	感謝委員指教，設計書圖與報告書已提供紙本5份至水務局，亦提供電子檔予水務局可提供其他相關單位。	
2	本次簡報所提之固床工之設置與沖刷問題，酌請檢討工程是否有過量設計之虞，並說明設計標準與相關依據。	感謝委員指教，本案設計渠底坡約0.8%，經水理模擬分析成果(詳附錄一)，計畫段平均流速介於4.93~7.07m/s，且現況三面光護岸已有基腳沖刷問題，而新建護岸係打開RC封底，回歸原始底質，護岸形式為1:0.3之坡面工，考量沖刷及確保護岸結構安全，故建議約每10m設置埋入式固床工，穩固河床。	
3	本工程設計案請先納入提案階段生態檢核成果，另外，規劃設計階段之生態檢核事宜，已於桃園水環境計畫五月份第一次雙周會由業務科提出相關需求，相關事項已著手進行生態檢核作業，待成果完成再請顧問公司納入報告。	遵照辦理，提案階段之生態檢核成果已檢附於附錄，設計階段之生態檢核事宜將待生態檢核作業成果完成後納入報告。	
4	本工程相關協調與說明會記錄，民眾參與意見與工程辦理之回復情況，請顧問公司附冊列入報告，設計書圖以利後續提供上級中央單位備審。	遵照辦理，歷次地方協調與說明會記錄，已檢附於報告附錄中。	
5	計畫範圍內會擾動的樹木尚未執行標定掛牌造冊，須將保留、移植、新植之樹木清冊及其位置納入細設圖說中。保留樹木應將保留方式列入細設圖說已歸和施工廠商，移植樹木追蹤移植存活率並監測樹木健康度指標，提供移植計畫書供施工單位參考。	感謝委員指教，計畫範圍內大多喬木為果樹，會擾動的樹木目前採移除方式處理。經與里長溝通，得知大部分果樹都屬無人管理，故將其移除，本案無移植工項。	

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
6	請依據設計最大流速衍生之掃流利詳細計算河床拋石之最小粒徑，底層細粒料及上層粗粒料之粒徑應依據最小粒徑計算成果，並兼顧底直粒徑多樣性的情形下進行配置與規範，避免回填塊石完工後被大水冲刷流失，或是底質粒徑過於單調。	遵照辦理，已依據水理模擬成果之流速等資料計算曳引力及河床啟動粒徑，詳報告書第三章，啟動粒徑最大約18公分，後續渠底回填將規範廠商應依底層細粒料及上層粗粒料施工法回填施作，營造河床底質粒徑多樣性。另固床工上之植卵塊石設計粒徑需採用30公分以上之石材，可避免被大水冲刷流失。	
7	目前設計之固床工密度仍較高，完工後河道受固床工限制較難自然形成深潭、淺瀨、深流、緩流等多樣棲地，較不利水域生物棲息利用，需考量減量或不設置。	感謝委員指教，本案固床工係設置計畫渠底以下，完成後河床表面將無RC構造物，將利用其他工法營造生態環境，如植塊石於固床工上，以及利用塊石堆疊製造跌水或蓄水設施等，使水生動物得以棲息利用。	
8	目前步道兩側保有一定面積之次生林環境，雖然目前照明已選用低色溫LED燈可避免大量吸引昆蟲，仍應考量降低照明密度避免干擾鄰近動物夜棲。	遵照辦理，本案採用5W LED燈具，主要投射區域為步道地面，密度約為每6M一盞，詳圖LB-01~LB-04新建護欄斷面圖(一)。	
業務單位意見			
1	固化土長久使用後表面容易磨損、凹凸不平，維護管理較為不易，請再與地方里長確認步道面形式，相關施工規範應補充說明。	遵照辦理，目前本案採用之固化土工法非傳統工法，為新式的碎石固結固化土鋪面，表面類似洗露骨材不易磨損，吸水性佳，維護管理容易。	
2	大溪國中段(斷面11.4至斷面13)未拓寬河道，僅修整改善步道面，惟新設欄杆基座高於步道面，阻礙坡面排水，請再考量。	遵照辦理，大溪國中段步道有兩種情形(一)為步道高於堤頂(二)為步道低於堤頂，目前已提出兩種方案解決。詳圖LD-06。	
3	步道坡面請設計洩水坡度，另為避免步道面龜裂，請考量增加5m一道伸縮縫，並搭配步道顏色相同之填縫膠。	遵照辦理。	
4	洗石子建議改成抵石子，是否已配色、設計花樣及收編邊條？石頭大小、顏色及水泥顏色需明列清楚，或需註明花樣需經送主辦機關同意。	感謝委員指教，目前本案已經無使用洗石子或抵石子工法。	

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
5	景觀及土建部分，預算單價之名稱及價格請統一。	遵照辦理。	
6	大溪區多為岩盤地形，固床工是否有辦法設立，如無法設立改用之工法應說明。	感謝委員指教，已於圖面上施工規範及一般說明中，註明若打設鋼軌樁或基礎開挖作業時，若遇岩盤地形無法施打時，需立即回報主辦機關及監造單位，確認是否有變更工法之需求。並請廠商檢附開挖後之岩盤深度與範圍，以利後續變更結構之分析考量。	
7	護岸形式採漿砌卵石，針對石材來源、選用區域仍應仔細考量，可規劃由大漢溪、永福溪取石，或由本局其他工區支應。	遵照辦理，已於圖面上施工規範及一般說明及標準圖中，註明石材來源自現場分篩淘選，若開挖後石材數量仍不足，經會同主辦機關及監造單位確認後，由主辦機關指定地點載運石材支應。	
8	照明燈應增加燈牌，俾利日後尋找位置維修。	感謝委員指教，由於本案照明系統將採用踢腳燈的形式，而非景觀高燈，裝設燈牌也因高度太低而不易閱讀，建議不需增加燈牌。	
9	請補充本案相關路線指引牌、告示牌或特色解說牌等。	遵照辦理，詳圖LD-05。	
10	有關景觀配置圖，請於各圖面上補充各色塊之圖例說明。	遵照辦理，詳圖LA-01~LA-03。	
11	中華路121巷橋之墩柱及欄杆請納入綠美化設計。	墩柱為糯米橋之基礎，故建議不處理以避免擾動結構穩定。欄杆則採用本案新設欄杆形式更新。	
12	請檢附生態調查(含既有樹木調查)報告及生態檢核表。	遵照辦理，提案階段之生態檢核成果已檢附於附錄，設計階段之生態檢核事宜將待綜企科委託之顧問公司生態檢核作業成果完成後納入報告。	
13	針對既有構造物(矮房、圍牆、農機具橋等)之拆除，請編列拆除、處理、相關復舊及美化費用。	遵照辦理。	
14	既有電桿有3支位於施工範圍內需移位，請於設計圖內說明並增加相關施工費用。	遵照辦理，已於平面配置圖上標示。	

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
15	既有樹木需移植應於圖面標示並列移植清冊，移植位置是否與施工工序衝突，倘有衝突請考量假植再定植。	感謝委員指教，計畫範圍內大多喬木為果樹，經與里長溝通，得知大部分果樹都屬無人管理，故將會擾動的果樹採移除方式處理，本案無移植工項。詳圖L0-1~L0-3。	
16	里程2K+423-450處，需打設鋼軌樁，請考量PC地坪等修復費用。	遵照辦理，已增加PC地坪修復範圍費用。	
17	圖A-06里程2K+370新建固床工H1緊貼中華路121巷橋墩柱，請增加相關收邊及施工縫等施工規範。	感謝委員指教，原H1固床工緊鄰橋墩柱，為避免影響既有結構安全，已調整固床工設置位置。	
18	圖LA-01至圖LA-03，請標明T06樹種、N01及N02樹木新植位置座標，另圖LA-01至圖LA-03、圖LC-01請補充各空間(河道空間、堤頂空間及生態池)之混植方式，各植栽區塊應分別標誌區塊編號，植栽數量請再確認。	感謝委員指教，T06為既有喬木，新植喬木建議不設位置坐標，栽植樹木一般都依現地調整栽植，樹為活體，若原定栽植之位置不適合生長，則影響樹木健康。混植方式已補上，詳圖LD-07。	
19	圖A-14至A-17步道寬度、欄杆高度及圍牆等，不同斷面設計尺寸不同，應於標出尺寸。	遵照辦理，已標示步道寬度，後續施工時亦應依現況調整以使與周遭平順銜接，本案欄杆及圍牆為固定尺寸。	
20	圖LB-04新設燈具固定間距位置，針對頭尾間距不足處之處理請補充。	遵照辦理。	
21	大溪國中段入口意象及圍牆綠美化請再予補充。	遵照辦理。詳圖LD-07。	
22	本案設置新設電箱，請補充相關圖說說明電箱尺寸、配電圖及施工說明等。	遵照辦理。詳圖LB-05。	
23	未列入施工規範章名表仍缺漏施工規範，另因部分施工方式特別，施工規範應詳列內容。	遵照辦理。	
24	欄杆、砌石等或其他工項，請於圖面上標示請施工廠商後續應依現場狀況提送施工書圖至監造及主辦機關審核。	遵照辦理，已於圖面上施工規範及一般說明中，註明施工廠商應依現況提送各工項工程之施工書圖至主辦機關及監造單位審核，經核可後始可據以施工。	

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱：街口溪生態水岸步道工程(大溪國中至中華路121 巷段)

項次	原審核（核對）意見	顧問公司修正情形	主辦機關核對意見
25	土方折價編列方式請再詳加說明。	本工程出土方應屬有價土石方，參考1.本公司承辦之「107下半年暨108年度桃園市(北區)水利工程委託設計監造技術服務」內其他分案之審查會議結論及2.貴局以往發包之工程，通常收購價值為每立方60元（土石方運輸由土資場負責載運，收購費已扣抵運輸成本），惟本案因有砌卵塊石需求，現地開挖土方將經過分篩淘選後，餘方才由廠商價購，餘方應數B2-2類-土壤與礫石及沙混合物(土壤體積比例少於30%)或B2-3類-土壤與礫石及沙混合物(土壤體積比例大於50%)，故建議以通常價值之七折(取40元)編列。	