



桃園市政府水務局會議紀錄

一、會議案由：「水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程」基本設計審查

二、會議時間：109年4月23日（星期四）下午2時

三、會議地點：本局501會議室

四、主持人：邱鵬豪專門委員

記錄人：羅月秀

五、出席人員：詳簽到單

六、審查意見：

(一) 亞磊數研工程顧問有限公司(水環境改善輔導顧問團):

1. 本案親水休憩廊道設置於河道通水斷面是否合適，未來是否有因應氣候變遷調適之必要性再請酌於考量。另，水汴頭排水集水區內包括兩處列管的固定污染源，水質檢測除了RPI所列的四個指數，再酌請確認是否有包括重金屬汙染源的檢測，水體中若含有危害人體的重金屬汙染源可能不適合親水環境營造，請酌予考量。
2. 水汴頭綠廊基本設計請確實回游物種的調查或資料蒐集，再針對魚道設計的必要性酌於考量。另外，螢火蟲復育與生態池營造，建議確實考量實際棲地條件與後續維護管理問題。
3. 水汴頭為現今桃園南崁交界地區早期開墾灌溉需求所設之水利構造，先期住民間的競合與融合、時代變遷族群交流、都市發展與現今水域周邊工業化，在特色地景中歷史文化皆有跡可循，本計畫除了透過廊道與周邊景點整合串聯，提供休憩空間固然樂見其成，建議可酌予考量公民參與透過水域文化走讀，以融合更深層的環境教育導入。另，避免各機關間建設差異造成競合，水環境建設藍圖亦請酌予考量桃園市國土計畫與桃園與龜山區之發展計畫。
4. 本案係屬水環境建設補助經費，各階段公民參與及生態檢核成果除了與簡報說明之外，亦請將相關成果確實納入報告書，各階段公民參與意見及生態檢核成果與設計構想的反饋，酌請設計公司於各階段的書圖內容確實說明。另外，因目前水環境建推動之設期程深具急迫性，故必要使執行機關可更精確掌握工程進度予以後續必要之規劃，惟目前透過基設階段的甘特圖實無法呈現工程施作之寬裕時間與確實之要徑，故請於細部設計階段時預定進度分析編列酌予考量要徑分析的呈現，供業務執行機關於必要時可予以壓縮浮時進行進度控管。

(二) 觀察家生態顧問:

1. 新建污水管涵及回填 CLSM 於現有河道中，造成通洪斷面減少，是否造成衍伸問題如排水不良或遇造成漫流？
2. P2-25 提及「通洪能力方面，本段於 10 年重現期距條件下，兩岸下方方案後現況安全出水高 仍至少約有1m以上餘裕」，1公尺高度於新設相關設施後，其護岸高度是否足夠？
3. P3-6 圖 3-3 新建護岸優先考量乾砌工法，以增加護岸植被復原機會。
4. P3-8 圖3-5 魚梯設置需考慮後續維管工作，如定期清淤、清理河道雜物，及確定跌水工與魚道之間開孔之暢通；確認枯水時期，目前所設計之跌水工及魚道，其流量仍可維持發揮魚道功能。魚梯設計可考量全斷面複式跌水工，作為替代方案。
5. P3-7生態水圳之生態功能未見論述
6. P3-12 圖3-9螢火蟲復育水域未見於圖中
7. P3-14 圖3-11生態水溝和圖3-3、3-4生態水圳之配置不同，是否為同樣之設施
8. 外購鋪底之卵塊石之粒徑需依照當地河相與河川坡降，並兼顧底質粒徑多樣性的原則下選用
9. 水生螢火蟲復育事前要先考量的事項包含 (a)合理之復育論述(ex:為什麼要在這裡復育這種螢火蟲?) (b)引入種源之原生棲地 (c)棲地水質、水量、流速、水深 (d)棲地基質、化蛹場所、產卵場所、交配場所 (e)濱水植被 (f)幼蟲食物來源 (g)潛在天敵和掠食者 (h)棲地夜間光照 (i)棲地生態系中其他干擾因子等等，需先確認這些環境因子是否能透過人為手段營造成其適合條件範圍中，才能考慮是否能進行復育工作。復育執行需花費大量人力及時間進行採種、飼養、釋放、環境因子監測調整及成果監測等工作。復育後也有大量維護管理及監測需求。在上述條件、資訊與資源沒有到位之前，應審慎思考是否進行水生螢火蟲復育
10. 設計採用植栽，優先使用原生種，包含綠籬植栽、誘鳥、誘蝶、食草、民俗植栽等。

(三) 本局水利工程科:

1. 部分文字誤繕，應為「污」水，請於報告書內一併修正。
2. 本科再提供相關水質報告及民眾參與紀錄供設計單位納入報告書內容。
3. 圖說 A-22，有關步道下方回填物選用、河道兩側污水管尺寸及隔柵配置數量，請於細部設計一併考量後續維管問題及盡量減少混凝土構造物等。
4. 後續於細部設計階段標示欲保留之樹種位置，倘有增加相關植生，請盡量選用原生物種。
5. 上游段步道與河道間無阻隔設施，是否考慮於護坡堤頂留植生槽作種植，可作阻隔功能。

(四) 邱鵬豪專門委員:

1. 後續於細部設計階段，請調查清楚周邊排入水汙頭之排水路資訊，並於圖面上標示位置等。
2. 簡報 P. 22，里程約 0K+540 河道左岸腹地，配置名稱建議改成生態池即可，另請設計單位考量生態池後續如何維管及是否需訂定相關維管規定。

七、會議結論：

1. 有關議題討論部分:

(1) 議題一:河道鄰近之中油土地需協助取得土地同意書。

➤ 結論:現況中油土地為既有道路及河道範圍，後續工程不改變現況使用方式，故決議不需再取得土地同意書。

(2) 議題二:春日路 1731 巷下游電桿、電箱及電信桿遷移。

➤ 結論:考量期程問題，請設計單位於細部設計時避開電桿及電箱，本段部分步道建議可採斜撐等方式。

(3) 議題三:上游流速較快部分，石籠護坡與塊石護坡之擇定。

➤ 結論:因上游流速較快，設計單位建議採用漿砌石護坡，請設計單位再考量衝擊減輕及生態補償等原則，於細部設計加強說明護坡與既有三面光渠底如何營造多孔隙環境，保留既有植生及生態又可滿足防洪功能。

(4) 議題四:魚梯型式擇定。

➤ 結論:採多樣性跌水工形式即可，本案因既有固床工高低落差過大，建議於本案多配置幾道跌水工可達固床工矮化，並作棲地連接及達曝氣功能，請修正配置名稱，另考量於大雨時魚類可避難之空間。

2. 請設計單位依所列意見逐項修正並列表回復，並於 109 年 4 月 30 日前提送修正後基本設計報告書至本局審查，且本次審查同意修正後通過。

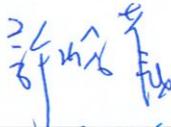
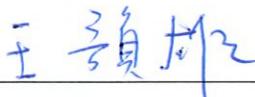
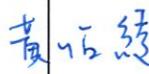
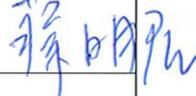
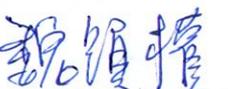
3. 為加速本案執行進度，請設計單位於 109 年 5 月 8 日前提送細部設計書圖至本局辦理審查，另依據「水汙頭排水幹線治理規劃報告」審查結論，請依本案工程配置內容，修正水理分析。

八、散會時間：下午 3 時 40 分



桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

- 一、 會議案由：「水汙頭排水幹線綠廊環境改善工程」基本設計審查
- 二、 會議時間：109年4月23日(星期四)下午2時
- 三、 會議地點：本局501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	亞磊數研工程顧問公司			(生態顧問)
2			 	
3	桃園市政府水務局			
4			 	
5	崇峻工程顧問有限公司		  	
6				
7				
8				

散會時間： 15:40



基本設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱： 水汙頭排水幹線綠廊環境改善工程			
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(水環境改善輔導顧問團)			
1	<p>本案親水休憩廊道設置於河道通水斷面是否合適，未來是否有因應氣候變遷調適之必要性再請酌於考量。另，水汙頭排水集水區內包括兩處列管的固定污染源，水質檢測除了RPI所列的四個指數，再酌請確認是否有包括重金屬汙染源的檢測，水體中若含有危害人體的重金屬污染源可能不適合親水環境營造，請酌予考量。</p>	<p>經水理檢算，水汙頭排水幹線現況無防洪需求且水質良好，故將休憩廊道設置於河道通水斷面。水理模式顯示，本河段於10年重現期距條件，下方案後安全出水高仍至少約有1m以上餘裕，已達區域排水(10年)保護標準。經現場踏勘，水汙頭兩處廢污水排放口皆為環保局管制允許排放，一處位於福德嗣雙孔箱涵前，其為戲台親水步道尾端，另一處位於下游懸臂步道，且為確保水質乾淨，本案將晴天污水及其他排入水汙頭排水幹線之入流收納至兩側污水管中。於基本設計報告附件中檢附水質檢測報告。</p>	
2	<p>水汙頭綠廊基本設計請確實回游物種的調查或資料蒐集，再針對魚道設計的必要性酌於考量。另外，螢火蟲復育與生態池營造，建議確實考量實際棲地條件與後續維護管理問題。</p>	<p>水務局綜企科目前辦理生態檢核，另本工程非興建魚道，而為固床工矮化並營造水中生物遮蔽空間。本案生態池營造主要為豐富棲地多樣性，而非著重螢火蟲復育。後續設置維管步道以利維護。</p>	

3	<p>水汴頭為現今桃園南崁交界地區早期開墾灌溉需求所設之水利構造，先期住民間的競合與融合、時代變遷族群交流、都市發展與現今水域周邊工業化，在特色地景中歷史文化皆有跡可循，本計畫除了透過廊道與周邊景點整合串聯，提供休憩空間固然樂見其成，建議可酌予考量公民參與透過水域文化走讀，以融合更深層的環境教育導入。另，避免各機關間建設差異造成競合，水環境建設藍圖亦請酌予考量桃園市國土計畫與桃園與龜山區之發展計畫。</p>	遵照辦理。	
4	<p>本案係屬水環境建設補助經費，各階段公民參與及生態檢核成果除了與簡報說明之外，亦請將相關成果確實納入報告書，各階段公民參與意見及生態檢核成果與設計構想的反饋，酌請設計公司於各階段的書圖內容確實說明。另外，因目前水環境建推動之設期程深具急迫性，故必要使執行機關可更精確掌握工程進度予以後續必要之規劃，惟目前透過基設階段的甘特圖實無法呈現工程施作之寬裕時間與確實之要徑，故請於細部設計階段時預定進度分析編列酌予考量要徑分析的呈現，供業務執行機關於必要時可予以壓縮浮時進行進度控管。</p>	感謝委員指教，於基本設計報告附件中檢附公民參與協調紀錄。	
觀察家生態顧問			
1	<p>新建污水管涵及回填CLSM於現有河道中，造成通洪斷面減少，是否造成衍伸問題如排水不良或遇造成漫流？</p>	<p>經水理模式檢視，本河段於10年重現期距條件，下方案後安全出水高仍至少約有1m以上餘裕，已達區域排水(10年)保護標準。</p>	
2	<p>P2-25 提及「通洪能力方面，本段於10年重現期距條件下，兩岸下方案後現況安全出水高仍至少約有1m以上餘裕」，1公尺高度於新設相關設施後，其護岸高度是否足夠？</p>	<p>經水理模式檢視，其通洪斷面足夠。</p>	

3	P3-6 圖3-3 新建護岸優先考量乾砌工法，以增加護岸植被復原機會。	感謝委員指教，考量現況流速較快，故採用漿砌石工法，並考量植被復原，運用其他工法營造多孔隙環境，保留植生亦滿足現況流速條件。	
4	4. P3-8 圖3-5 魚梯設置需考慮後續維管工作，如定期清淤、清理河道雜物，及確定跌水工與魚道之間開孔之暢通；確認枯水時期，目前所設計之跌水工及魚道，其流量仍可維持發揮魚道功能。魚梯設計可考量全斷面複式跌水工，作為替代方案。	感謝委員指教，考量魚道相關維管問題，故原魚道工法變更為固床工矮化並營造水中生物遮蔽空間。	
5	P3-7 生態水圳之生態功能未見論述	感謝委員指教，後續細部設計補充於報告中說明。	
6	6. P3-12 圖3-9 螢火蟲復育水域未見於圖中。	本案為營造生態多樣性，而非著重於螢火蟲復育。	
7	P3-14 圖3-11 生態水溝和圖3-3、3-4 生態水圳之配置不同，是否為同樣之設施。	因河道流速較快不利於生態復育，生態水圳及生態水溝皆為營造生物棲地，分別配置於左岸堤頂及右岸戲台步道。	
8	外購鋪底之卵塊石之粒徑需依照當	遵照辦理。	

9	<p>9. 水生螢火蟲復育事前要先考量的事項包含 (a)合理之復育論述(ex:為什麼要在這裡復育這種螢火蟲?) (b)引入種源之原生棲地 (c)棲地水質、水量、流速、水深 (d)棲地基質、化蛹場所、產卵場所、交配場所(e)濱水植被(f)幼蟲食物來源(g)潛在天敵和掠食者 (h)棲地夜間光照(i)棲地生態系中其他干擾因子等等，需先確認這些環境因子是否能透過人為手段營造成其適合條件範圍中，才能考慮是否能進行復育工作。復育執行需花費大量人力及時間進行採種、飼養、釋放、環境因子監測調整及成果監測等工作。復育後也有大量維護管理及監測需求。在上述條件、資訊與資源沒有到位之前，應審慎思考是否進行水生螢火蟲復育。</p>	<p>感謝委員指教，因本案大環境條件相對良好，故希望可以營造生態多樣性，而非著重於螢火蟲復育。</p>	
10	<p>設計採用植栽，優先使用原生種，包含綠籬植栽、誘鳥、誘蝶、食草、民俗植栽等。</p>	<p>遵照辦理，後續納入景觀設計考量。</p>	
<p>桃園市政府水務局水利工程科</p>			
1	<p>部分文字誤繕，應為「污」水，請於報告書內一併修正。</p>	<p>感謝委員指教，已修正。</p>	
2	<p>本科再提供相關水質報告及民眾參與紀錄供設計單位納入報告書內容。</p>	<p>遵照辦理。</p>	
3	<p>圖說A-22，有關步道下方回填物選用、河道兩側污水管尺寸及隔柵配置數量，請於細部設計一併考量後續維管問題及盡量減少混凝土構造物等。</p>	<p>遵照辦理。</p>	
4	<p>後續於細部設計階段標示欲保留之樹種位置，倘有增加相關植生，請盡量選用原生物種。</p>	<p>感謝委員指教，納入景觀設計考量。</p>	
5	<p>上游段步道與河道間無阻隔設施，是否考慮於護坡堤頂留植生槽作種植，可作阻隔功能。</p>	<p>遵照辦理，預計運用植生做為軟性阻隔。</p>	

邱鵬豪專門委員		
1	1. 後續於細部設計階段，請調查清楚周邊排入水汙頭之排水路資訊，並於圖面上標示位置等。	遵照辦理。
2	2. 簡報P.22，里程約0K+540河道左岸腹地，配置名稱建議改成生態池即可，另請設計單位考量生態池後續如何維管及是否需訂定相關維管規定。	遵照辦理，後續設置簡易步道以利生態池維管。
有關議題討論部分:		
(1)	議題一:河道鄰近之中油土地需協助取得土地同意書。 結論:現況中油土地為既有道路及河道範圍，後續工程不改變現況使用方式，故決議不需再取得土地同意書。	遵照辦理。
(2)	議題二:春日路1731巷下游電桿、電箱及電信桿遷移。 結論:考量期程問題，請設計單位於細部設計時避開電桿及電箱，本段部分步道建議可採斜撐等方式。	考量本案期程，故懸臂步道採用鋼結構斜撐於既有護岸。
(3)	議題三:上游流速較快部分，石籠護坡與塊石護坡之擇定。 結論:因上游流速較快，設計單位建議採用漿砌石護坡，請設計單位再考量衝擊減輕及生態補償等原則，於細部設計加強說明護坡與既有三面光渠底如何營造多孔隙環境，保留既有植生及生態又可滿足防洪功能。	感謝委員指教，考量現況流速較快，故採用漿砌石工法，並運用其他工法營造多孔隙環境以利植被復原，保留生態亦滿足現況流速條件。
(4)	議題四:魚梯型式擇定。 結論:採多樣性跌水工形式即可，本案因既有固床工高低落差過大，建議於本案多配置幾道跌水工可達固床工矮化，並作棲地連接及達曝氣功能，請修正配置名稱，另考量於大雨時魚類可避難之空間。	感謝委員指教，考量魚道相關維管問題，故原魚道工法變更為固床工矮化並營造水中生物遮蔽空間。

細部設計審核（核對）意見修正情形對照表

工程名稱： 水汙頭排水幹線綠廊環境改善工程			
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	細部設計報告書水理分析斷面圖與設計書圖橫斷面不盡相符，請查明修正。	感謝委員指教，已將設計圖之橫斷面與水理分析之斷面圖調整一致。	
2	有關污水管集水井以隔柵板加蓋，日後是否有臭味或污染性？是否改成石墨鑄鐵蓋，請再考量。	本案所蒐集之污水為晴天污水，主要為環保局管制放流水（兩處）以及有常流水流入本排水幹線之排水（農田排水），並無惡臭且經水質檢測無污染，另集水井離人之戲台步道有一定之距離，遠離人群。	
3	HDPE管單價偏高，請訪價合理編列。	遵照辦理，已修正。	
4	懸臂步道結構建議安全分析，確保安全無虞材料耐候設計，建議熱浸鍍鋅加氟碳烤漆（臨水溝構造），化學錨栓考量既有構造物RC強度，並適當編列施工前驗證試驗，與施工後試驗對應。	已補充懸臂步道之結構安全分析。	
5	各式護岸建議增設基腳結構，並整體穩定分析，確保沖刷安全。	已補充各護岸之結構安全分析。	
6	固化步道請考量增編施工規範，確保行人行走安全。	敬悉，已補增規範說明，詳圖說LE-02。	
林委員淦勳			
1	P2-15本計畫計有18處流入工匯入，其中有多處為污水排放。請考量本計畫污水管除了納接桃林鐵路污水外，既有流入是否考量納入。	感謝委員指教，本案蒐集之污水為晴天污水，主要為環保局管制放流水以及有常流水流入本排水幹線之排水工。	
2	水理檢算斷面請依照計畫斷面模擬。	遵照辦理，已將設計圖之橫斷面與水理分析之斷面圖調整一致。	
3	標準圖中，部份卵塊石粒徑未標示，不同粒徑塊石銜接詳圖請補充。	遵照辦理，已補充。	
張委員德鑫			

1	水理檢算中下游南崁溪其不同回歸期之邊界條件均設定相同是否合理，請再探討。	遵照辦理，原均採用南崁溪50年重現期距之水位設定為邊界條件，已使用不同回歸期之邊界條件設定。	
2	構造物回填之土方來源為何？	本工程回填之土石方為水務局其他工地外運。	
3	CLSM單價過高，其是否需要進行抗壓強度試驗。	本次修正後，戲台步道將CLSM移除。	
4	HDPE管每一單元10m一接頭，採用D=0.5m之必要性，其設計之排污量為多少CMD，目前採2管之必要性？	感謝委員指教，已將污水管修正為D=0.2m，另採兩管的原因為分別蒐集左右岸之流入工。	
5	污水管是否需設計陰井或清淤孔，是否一定要施設在河床上，其施工較困難及後續維護，另外沖刷結果其左右兩岸會各有1m之混凝土凸起，不美觀。目前未埋入會因基礎沖刷毀損。	考量污水管清淤及污水管浮力問題，故於一定里程設置清掃孔及集水井，集水井採用塊石美化。	
蔡委員厚男			
1	除非沿線道路安全寬幅不足；以本案河溪景觀環境條件，美化不適合新建懸臂步道，徒增日後景觀設施維護修繕問題。	感謝委員指教，因本段路幅寬度不足，故採取懸臂步道，將人車分離。	
2	原既有AC敲除部分(春日路1388巷這一側)可以優先考慮新植喬木青剛櫟，其餘對岸地區可多選用苦楝。	感謝委員指教，本案於中華民國109年05月20日與會里長討論，並調整為水黃皮及樟樹，詳圖說LA-01~LA-	
3	堤頂公有地綠化藤蔓類植栽建議選用雲南黃馨小枝柔軟下垂，適合邊坡綠美化，包括強健耐旱維管容易。	敬悉，因本案屬水環境補助之工程，植栽選種上以台灣原生種為原則。	
4	可通盤檢討全線原有道路紐澤西護欄型式及其他景觀設計元素，配合南崁溪及桃林鐵路之間人本綠道的串聯，設計調整為視覺穿透，材質及美感比較親切自然的水邊護岸欄杆及夜間景觀照明氛圍。	本次修正已納入委員意見重新調整設計，設計及材料上多採通透視覺效果，以達更佳親水性，詳圖說LA-01~LA-04。	
亞磊數研工程顧問有限公司(生態輔導顧問團)			

1	<p>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。</p>	<p>感謝委員指教，書圖已先行提供紙本5份至水務局，其他單位另提供電子檔。</p>	
2	<p>經簡報說明污水管路設置係為收納鄰近廠區之放流水，因合法之放流水係已經環保單位列管並逐季提送檢報告，排放之水質水量是否如貴公司所論述對河川水質造成影響酌請說明。若惟非法之放流污水，應提報環保單位列管查報取締，而非以本案工程經費另外進行污水收納。本案計畫區域似已完成污水納管，設置之必要性、量體、水質酌請再評估。</p>	<p>經查本區尚未完成污水納管。</p>	
3	<p>經簡報說明本案多次辦理工程會勸與協調，相關協調與說明會記錄，民眾參與意見與工程辦理之回覆辦理情況，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。</p>	<p>感謝委員指教，於細設報告附件中補充民眾參與意見之紀錄。</p>	
4	<p>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。</p>	<p>敬悉，既有現地保留植栽（非屬本案工程施工內容及工項），建議不予註記（考量圖面方便閱讀）。另本案無移植植栽，僅為新植植栽（新植植栽已納入細設圖說中），詳圖說LA-01~LA-04。</p>	

5	現階段(細部設計)基本設計時預計回填於河道之塊石基質已被拿掉，溪床中各種粒徑之基質，其孔隙能提供魚類和底棲生物躲藏利用，在沖刷後位自然產生深潭淺瀨等多樣棲地，也是河川自淨作用分解多於養分或污染的主要位置。河床基質是河川生態系維持生物多樣性與營養循環的最重要元素，不應在本計畫中捨棄，否則計畫區域內河川生命力恢復空間即會受到不小限制。	本次並無將植筋於河道之塊石移除，詳圖LA-01~LA-04。	
6	減少非擾動工程區段，需劃設非擾動區域範圍及位置，避免施工影響非擾動區。	遵照辦理。	
桃園市政府水務局水利工程科			
1	預算書部分，保險、營業稅等自辦工程費之公式內編號請再檢視並一併修正為最新之編號名稱。	遵照辦理，已修正。	
2	有關本案配置部分洗石子表面處理，恐較不易施作，建議本案統一採用扞石子即可。	遵照辦理，已修正。	
3	本案綠廊及新設植栽等，是否有考量後續維管方式及進出通道等問題。	本設計已考量日後維護動線及方式問題，多選用低維管之植栽，並留設進出動線，以利後續養護，詳圖說LA-01~LA-04。	
4	請補充本案相關路線指引牌、告示牌或特色解說牌等。	已補增全區指引及導覽解說設施，詳圖說LC-01~LC-05。	
5	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。本修正已針對植栽配置修正為色塊呈現，以利閱讀，詳圖說LA-01~LA-04。	

6	<p>圖號LA-01:</p> <p>(1) 莊敬路節點目前綠地配置平面之越橘葉蔓榕，後續是否容易維管?倘較一般草皮容易維管、不需修剪，就依原設計配置即可。</p> <p>(2) 里程0K+061既有攔砂壩請再考量是否需保留或是作其他處理?</p> <p>(3) 里程0K+061莊敬路節點及0K+125文字說明:「分區放大詳圖號LC-01」，請再確認圖號，另本段節點是否也有特色入口意象?並請搭配節點必要之燈具等。</p>	<p>(1)敬悉，越橘葉蔓榕生長屬低維管，建議維持原設計配置，詳圖說LA-01~LA-04。</p> <p>(2)其為水養科晴天污水之截流設施。</p> <p>(3)感謝委員指教，已重新檢示圖說，並針對筆誤處修正。另考量本渠道設計理念及風格，建議燈具可採簡約型，以融入整理設計環境，詳圖說LD-01。</p>	
7	<p>圖號LA-02:里程0K+155文字說明:「分區放大詳圖號LC-01」，請再確認圖號。</p>	<p>已重新檢示圖說，並針對筆誤處修正，詳圖說LA-01。</p>	
8	<p>圖號LA-03:</p> <p>(1) 里程0K+422左岸配置樹木，請考量既有鄰房進出需求。</p> <p>(2) T01、T02、T04、T05、T06為何?數量統計表編號對不起來，其他圖號也類似，請一併說明修正。</p>	<p>(1)遵照辦理。本設計已考量日後進出需求，並留設進出動線，以利後續養護，詳圖說LA-03。</p> <p>(2)樹章以T為首屬既有現地保留植栽(非屬本案工程施工內容及工項),建議不予註記。另各圖說及數量統計表僅針對\新植植栽造冊並記錄，詳圖說LA-01~LA-04。</p>	
9	<p>圖號LA-04:簡報內有提及里程0K+570斜坡道進入親水步道，請補充斜坡道圖說(平面圖、斷面圖等配置)</p>	<p>遵照辦理，已補充說明戲台斜坡道圖說，詳圖說LE-02。</p>	
10	<p>圖號LB-01，請拆成兩頁，圖面太小不易閱讀。</p>	<p>遵照辦理，已將圖號LB-01拆分兩頁，以利閱說，詳圖說LB-01~LB-02。</p>	
11	<p>本案設置新設電箱2處，請補充相關圖說說明電箱尺寸、配電圖及施工說明等。</p>	<p>遵照辦理。已補充說明相關圖說，詳圖說LB-01~LB-05。</p>	
12	<p>因春日路1731巷內已有既有一般路燈，本案於春日路下游段步道新設景觀高燈，恐視覺上較擁擠，建議改為容易維管之景觀矮燈。</p>	<p>遵照辦理。考量懸臂步道路寬不足，建議改與外側扶手杆欄結合照明設施，以兼顧舒適通行空間及安全，詳圖說LB-01~LB-05。</p>	

13	有關0K+670與桃林鐵路銜接處，請考量燈具是否需再增加一盞，另銜接處應放置相關指引牌，引導桃林鐵部步道使用者進入水汙頭步道。	遵照辦理。已補增設一盞高燈，並配合設置指引設施，詳圖說LB-02及LC-02。	
14	圖號LC-01: (1) 春日路節點之花台，目前配置甜根草子，是否會阻擋到春日路與1731巷車輛進出之視線，建議改成較不易長高之植栽。另請補充花台之長、寬等尺寸。 (2) 目前苦楝配置之4座花台，請補充其尺寸詳圖等。 (3) 春日路及莊敬路節點之花台及既有護欄表面做抵石子處理，有預想之配色(如底色採白水泥等)或圖樣嗎?費用是否編列足夠?建議再考量利用這兩處節點牆面之抵石子，創造亮點或特色。	(1)本次修正已以栽植地被植栽”金腰箭舅”綠化，另已補充花台尺寸，詳圖說LC-01 (2)遵照辦理。已補充說明相關圖說，詳圖說LC-01。 (3)感謝委員指教，考量本渠道設計理念及風格，建議採簡約(單一石子)美化，以融入整理設計環境。	
15	圖號LD-01欄杆用在本案何處?	該欄杆用於戲台斜坡道。詳LA-03~LA-04及LE-02。	
16	圖號LD-02景觀生態水道圖片過於簡單，請再補充平面大圖其相關尺寸、深度等。	遵照辦理。已補充說明相關圖說，詳圖說LD-05。	
17	請於LD-04補充混植方式。	遵照辦理。已補充說明相關圖說，詳圖說LE-07。	
18	圖號A-23，里程0K+140右岸工廠管如何處理?	感謝委員指教，已補充排入工污水截流詳圖，A-62~A-63。	
19	圖號A-27，里程0K+580固化土設置於戲台適合嗎?上方是否有其它材料鋪設?	固化土具透水性，適合本案戲台空間施作。目前人行鋪面表層為碎石固結固化鋪面，無其他材料鋪設，詳LE-02。	
20	集水井清掃孔使用不銹鋼板，是否後續會有被沖走之疑慮?	感謝委員指教，本案不銹鋼板使用螺栓固定，詳圖A-66。	
21	本案上下游步道寬度部分，請再檢視寬度是否可再增加。	已將步道寬度調整為1.5m。	
22	圖號A-32戲台分段施作，還需土石夯實，施工恐較困難，請再考量。	因生態考量，故採用原土回填。	

23	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。已補充備註說明，詳LE-01~LE-06。	
----	---	----------------------------	--

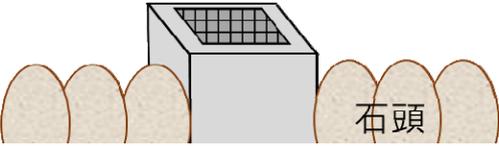
細部設計(修正一版)書審審核(核對)意見 修正情形對照表

工程名稱： 水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程			
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	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。	感謝委員指教，已修正。	
2	前次意見4：懸臂步道結構安全分析 未見相關附件，請自主檢查以確保 結構安全，另鋼構材質及錨栓試驗 建議事項請合理說明。	感謝委員指教，已補充結構 計算書，另鋼構材質及錨栓 試驗已於施工規範中說明， 承商提送材料送審資料須符 合其規定。	
3	各式護岸結構穩定分析未見相關附 件，請自主檢查。	遵照辦理，已補充。	
林委員淦勛			
無			
張委員德鑫			
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。	感謝委員指教，已修正。	
蔡委員厚男			
無			

第一次工作會議意見修正情形對照表

工程名稱： 水汴頭排水幹線綠廊環境改善工程			
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	細設報告書"魚道" (p2-24)及"螢火蟲復育場域"(p3-12)需修改調整，目前本計畫並未有設置魚道設施及螢火蟲復育場域，避免誤解。	感謝委員指教，已修正魚道為固床工矮化，並將螢火蟲復育場域移除。	
2	護岸坡面仍須考慮增加植栽復原機會，如增加孔隙度或砌石工法，有利植栽生長攀爬，增加完工後綠化成效。	感謝委員指教，本案因流速較快，故採用漿砌工法，另創造多孔隙空間(洩水管包覆不織布)。並將戲台步道設置為兩階，使用植生包袋加速植生覆蓋。	
3	其他植栽建議： (1) 堤頂植栽：水黃皮 > 苦楝、朴樹 (2) 類地毯草 > 假儉草	(1)敬悉，經109年06月05日與會里長討論，本修正改以黃金風鈴木栽植美化。 (2)敬悉，考量草種質感、觸感及舒適度，建議以類地毯草栽植綠化。	
4	4. 戲台步道部分： (1) 選用的多是近水的植物，看設計使用植生包，需考量排水土質等因素再考慮適不適合。 (2) 雖然近水但是因為是人工化溝渠，反而可能需較耐旱的植物，若水量不足可能需要高維管才能維持。 (3) 長葉腎蕨(偏附生植物，不適合直接種地上) > 腎蕨、毛葉腎蕨。	(1)敬悉，植生包土質將因應各植栽所需土壤酸鹼值、排水性等因素作調整改良，以利後續植栽生長。 (2)敬悉，遵照辦理，本修正設計圖重新檢討植栽品種，目前植栽(如野薑花、越橘、葉蔓榕、長葉腎蕨等)多以低維管、易栽培、生長速度等選種原則。 (3)感謝委員指教。	
5	春日節點廣場部分:花台選用的金腰箭舅具入侵性，若是景觀考量可選用其他物種，如：蘄艾。	敬悉，經109年06月05日與會里長討論，本修正改以山黃梔作栽植美化。	
6	洩水坡度為何?應於圖說明定。	遵照辦理，步道洩水坡度S均≤1%，已於圖中標註。	

7	水岸牆面綠化皆以金銀花及葎草，缺乏景觀性及生態多元。	敬悉，考量金銀花是台灣低海拔平地常見原生種植物，而且栽培容易，另因其蔓性枝條柔軟可下懸的特性，可用於覆蓋結構面；而葎草因屬現地既有優勢台灣原生植栽，以目前邊坡綠覆蓋情形，本基地合適該植栽生長，建議以目前優勢植栽搭配，有助完工後邊坡綠化效果，建議依原設計構想作綠化。	
8	金銀花、葎草混植恐造成後續消長而不易維管。爬藤需水量較高初期需澆水。	敬悉，考量金銀花是台灣低海拔平地常見原生種植物，而且栽培容易，另因其蔓性枝條柔軟可下懸的特性，可用於覆蓋結構面。故建議依原設計構想作綠化。	
9	應訂定針對既有喬木保護措施及相關罰則。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已補充說明，詳LA-01~LA-04。	
10	大安水蓑衣等挺水植物需泡水中以利生長。	敬悉，大安水蓑衣屬於濱水的水生植物，可不需泡於水中生長。而目前本案規劃其栽植於低水護岸區域，該區環境特質與水岸環境相仿，建議依原設計構想作綠化。	
11	景觀高燈應注意防眩光及對生態影響。	敬悉，遵照辦理，本修正納入考量，針對光源部份增設遮光罩以防眩光；且重新調整光源（33W LED燈泡）及設置間距(15-20M設置一盞為原則)位置，以降低對生態影響。	
12	長葉腎蕨恐不適合水岸植栽，可考慮使用穀精草或澤瀉。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說重新評估栽植環境，改以水毛花栽植，詳LA-01~LA-04。	
13	簡報P.11禁上牌內容不適合本案性質。	敬悉，本設計圖樣-警示牌面樣式僅供承商參考，施工前承商需針對圖面內容，與會里長溝通設計，並監造單位及甲方核可後方可進場施作。	

14	春日路節點廣場勿刻意種植樹木。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說重新調整設計，考量喬木栽植空間及廣場活動空間，本配置改以連續花台栽植，以利營造最佳綠化效果。	
15	護欄高度過高，建議降至110 cm。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已調降至110cm。	
桃園市政府水務局水利工程科			
1	魚類庇護所請再考量是否後續水流入侵，恐影響護岸及戽台安全及耐久性，建議取消。	考量即便河道中創造深潭，洪水來時仍然無法留住水中生物，故仍維持魚類庇護所之設置，以1:3水泥砂漿封堵，不影響戽台結構。	
2	有關本案新設之污水管，請補上下游污水管及管旁邊之石頭如何固定？是否需用固定架及植筋？	本案污水管於1m設置一處不鏽鋼固定板，另旁邊石頭採用植筋之方式固定，詳新建污水管標準圖。	
3	新設之污水管於一定距離設置陰井，其混凝土面與箱涵前後遮蔽管線之石頭，表面看起來會不連續(示意圖如下)，如何銜接處理？	屆時植生會覆蓋住集水井混凝土面。	
			
4	下游段欄杆，為俾利後續維管，可參考南崁溪三民公園段旁欄杆(如下圖)，另嵌燈部分，請再考量容易維管之燈條或其他型式。本局後續再提供南崁溪欄杆圖說及LED燈條型式供參考。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說將依南崁溪三民公園段旁欄杆型式設計，並配合燈具改以LED燈條型式設置。	
			
5	有關欄杆是否可改鎖固於步道版側邊，俾利爭取步道行走的空間。	敬悉，新設欄杆主要鎖固於新設護岸結構體上，以爭取人行步道空間。	

6	下游段新設步道旁打設之鋼軌樁，其設計公司再考量其施工工法。	已修正工法，詳懸臂步道標準圖。	
7	上游段戲台採固化土步道，需再與里長協調確認，或改採高壓磚鋪面。	經與里長討論，固化土步道變更為混凝土表面拉毛，於一定距離設計透水磚增加入滲。	
8	上游段斜坡道欄杆採用不銹鋼型式，與路面既有仿木欄杆搭配，視覺上較不協調，因不鏽鋼無法烤漆改變顏色，建議可考慮改成鋼構材質。	感謝委員指教。	
9	圖號LE-01，請於圖面補充石頭植筋植入深度尺寸。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已補充說明，詳LE-01。	
10	圖號LE-01，既有污水管美化部分，應考量污水管水量大時，水流恐無法沿著瓦盆流下，請再研議其他方式收納污水。	已修正污水收納方式。	
11	圖號LD-05，請於圖面補充里程數，俾利施工廠商閱讀。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已補充，詳LD-05。	
12	圖號LE-06，踏步石建議不要選用需外購之花崗石，可改高壓磚或劈石，另臨河側是否需設置護欄或欄杆，俾利後續維管人員進出安全。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說改以高壓磚鋪設，並針對臨河側增設護欄，詳LD-05。	
13	圖號LC-04，指示牌材質選用原木，請再考量容易維管之材質。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說改以塑木，以利後續維管。	
14	本案於多處皆有配置抵石子，為降低後續維管費用，請設置水線排水，避免下雨後表面容易有長條污漬。	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已補充，詳LE-05。	
15	請再確認相關節點廣場及步道皆有或需設置伸縮縫嗎？另皆有於圖面上標示其洩水坡度嗎？	敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已補充，詳LD-01。	

16	<p>固床工矮化部分，請再確認保留之深潭區(約3.82*6m)夠魚群休憩嗎?是否可再增加深潭區之範圍?另石頭選用鄰近南崁溪之石頭，長寬需至少達80*60，請再確認南崁溪石頭是否有足夠之數量可供本案使用。</p>	<p>已修正固床工矮化型式，增加深潭區。</p>	
17	<p>圖號LD-04，莊敬路節點旁順水左岸，莊敬路人行道與水汴頭間無阻隔欄杆，是否於本案一併加裝?</p>	<p>敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已補充，詳LD-04。</p>	
18	<p>增加客沃土檢試驗、固化土檢試驗、交通維持計畫書撰寫、固定式24HR錄影設配、周邊設施復舊順接及金質獎配合費用。</p>	<p>本案固化土已取消，於交通安全設施及維持費中增加交維計畫書撰寫之費用，並於品質管理費加註金質獎配合費用。另固定式24HR錄影設配、周邊設施復舊順接詳監視錄影設備建置費及鄰接造物施工損壞維修費。</p>	
19	<p>職業安全衛生保護費，應增加攔截索、防墜網等設備，並針對施工中環境保護費，增加空氣污染防制、水污染防治、振動噪音防制等費用。</p>	<p>遵照辦理，已於職業安全衛生保護費中補充攔截索、防墜網等設備。並於施工中環境保護費，增加空氣污染防制、水污染防治及其他環境保護措施費用。</p>	
20	<p>高燈基座部分是否有安全螺帽或安全保護套?另圖面請標示需施作十字洩水縫(如下圖)，避免後續有生鏽問題。(除燈具基座，欄杆及電箱等也需一併考量)</p> 	<p>敬悉，遵照辦理，本修正設計圖說已補充，詳LB-03。</p>	