

**「宜蘭河五十溪及大湖溪匯流口周邊水質及環境改善計畫」委託設計監造技術服務案
細部設計審查會議紀錄**

- 一、 會議時間：111年3月7日下午2時
- 二、 會議地點：本府文康中心
- 三、 主持人：李處長東儒(鐘科長明達 代)

紀錄：吳政諭

- 四、 出席單位及人員：詳會議簽到冊

- 五、 會議緣由：

本會議目的係「宜蘭河水岸慢行道及水域活動環境改善計畫」案之細部設計審查會議，設計內容為分別依據本案工作會議、基本設計審查會議及本府水環境改善諮詢顧問群歷次會議討論內容辦理設計並提出會議審查。

- 六、 討論議題及委員意見：

(一) 韓委員光恩

- 1. 圖號 A-L1-6：AC 路面刨除(TH：10cm)與圖例 TH：5cm 不符。
- 2. 圖號 A-L2-6：路面 AC 重鋪 475m²，另詳 L6-3，惟依 L6-4 斷面有加鋪天然級配及碎石級配，與本路面部分係加鋪不同。
- 3. 圖號 A-L3-1：與私有地界址，採卵石堆圍籬設計，若採植栽取代是否適當？
- 4. 圖號 A-L3-3：B3-B3 剖面詳圖採巴歇爾量水槽設計，惟本處水流係採 HDPE 管連通，建議以智慧型水錶取代。
- 5. 圖號 A-L5-3：剖面圖鑑請標註施工材質、規格及尺寸。

6. 圖號 A-L5-5：本案取水採 $\phi 50\text{cm}$ 混凝土管設計，若採較小管徑之 HDPE 管設計是否適當？
7. 圖號 A-L5-8：攔污柵立面詳圖，攔污柵間距採 99.5mm 設計，建議加密。
8. 圖號 A-L5-10：巴歇爾量水槽採混凝土構造設計，惟預算書 P.10 採 FRP 材質。
9. 圖號 B-L2-4：堤頂設計人行/自行車道(彩色多孔瀝青)
 - (1)、 惟依圖號 B-L3-c-c' -1：該斷面採現場澆置之透水鋪面，不符。
 - (2)、 未標示施工起訖點。
10. 圖號 B-L3-c-c' -1：階梯牽引道 2 建議設置自行車牽引斜坡道。
11. 圖號 L6-4：熱拌瀝青混凝土詳圖，角材壓條 5cm 請註明材質，一般並無此項設計。

(二) 陳委員盈良

有關營建署與水利署在五十溪舊河道工程界面之區分，規劃設計團隊建議營建署工程案暫緩執行並辦理變更設計，並以中游位置作為區分工區，此建議方案可能會涉及營建署原來補助經費（刪減未施作面積之補助），這部分請再與建設處確認，以利後續配合辦理變更設計。

(三) 黃委員志偉（書面意見）

1. 應針對現況水質水量條件釐清水質淨化需求條件與目標，確認目標後，再行擬定對應性方法策略，如目前水質淨化植物的條件評估選擇…後續養護能量與可行性…等，其中，如淨化植栽選擇亦須考量現地既有棲地環境與水質，整體應系統性合理考量。

2. 淨化池植物及植栽計畫選用植物種類需重新檢討，植物種類避免使用外來種，目前選定不少外來種，部分植物耐濁水能力有疑慮，恐影響後續存活與淨化率。
3. 喬木、草本和水生植物未對應本案生態檢核成果，應回應基地本身與周邊既有或潛在植被，建議植栽重新檢討。植物淨化環境有其條件與根據，非水生植物即有淨化能力(強、弱之別)，淨化池的植物選擇，若能配合本案生態檢核成果規劃設計會更好。
4. 溼地是所有棲地中生物產量(biomass)最高的環境，水生植物淨化，需考量對應之後續管理維護機制，憂心如後續無維護管理恐變成雜草叢生的環境，失去設計改善原意。
5. 植物名稱一般少見，請以學名方式編撰預算書，且其規格說明應更清楚，如喬木只規範米徑，無法確認其品質，應增列冠幅、分枝數、苗的現況(容器苗、裸根苗、根球苗…)，方能確保其植栽品質與對應之合理價格，避免疑慮影響後續驗收。
6. 植栽設計和顧問團討論會議差異大，喬木選擇檫木、台灣欒樹、穗花棋盤腳，其喬木單價高，如是採用容器苗可理解，但應敘明容器苗規範；如採用根球苗單價應調整，因容器苗與根球苗價差至少 2-5 倍，其預算單價分析表應更確實且詳列規格。
7. 植被客土從哪裡來？本基地目前如外來植物之聚寶盆，甚多蜚蜞菊(疑似南美蜚蜞菊)是外來還是原生？基地內其他陸生與水生外來植物該如何處理應交代清楚。後續工程如何避免？也

應敘明。

8. 植物種類寫錯字或寫錯種類會誤導施工單位，如單價分析 P. 55 灌木-廣業鋸齒雙蓋蕨、P. 52 灌木-琉璃繁縷..等，其他各類草本與蕨類屬草本非灌木。
9. 單價分析 P. 53 腎蕨單位用株表示 1 株 23 元，市面上腎蕨一盆少有 3-5 株(甚至更多，皆以盆計非以株計)，相關單價請確實檢討。
10. 單價分析 P. 54 採用 4 種蕨類，蕨類選擇原因為何?如屬基地生態檢核出現之物種則無問題，這些物種一般市面難購買，恐衍伸採購疑慮，請再確認。
11. 單價分析 P. 56 工作項目：灌木-姑婆芋，應為草本非灌木，其蕨類亦同，應修正。該處工作項目姑婆芋但材料產品寫龜背芋，請釐清修正
12. 單價分析種植台灣百合、鐵炮百合，請問本基地原生為台灣百合或鐵炮百合? 林下是否適合種植百合，再請考量。
13. 人工溼地水生植物選擇荸薺，如從生態復育角度應選當地既有原生種，避免違背其植栽原則。
14. 粉綠狐尾藻為入侵種，不應栽植。
15. 工程預算書編列令人感覺倉促，建議全面重新檢討，如機具設備與人力的規格、單價與數量。現場環境不希望大台挖土機(>40)進場，目前只編寫一樣，看不出來會採用大或用小台?不希望影響生態環境其單價分析應敘明車輛噸數規格，其技術工規格亦應敘明清楚。
16. 圖說 B-L3-a-a' -1，不建議在階梯旁(有高低

落差處)採用芒草欄杆設計，如人員滑倒，恐有國賠疑慮。

17. 清除麻竹綠竹要如何清除，應交代，作業方式會影響後續水土保持與生態服務功能。
18. 建議生態檢核人員應持續參與工程陪伴與指導工作。
19. 水生植物淨化池，溼地營造作法有壤土有黏土(圖說 A-L3-1)，其土源從哪裡來?如是外運土方會有不少額外問題衍生。

(四) 尚德村長林文昌

靠近員山市區側之水防道路平日上下班車流量多，施工期間請留意交通安全及相關措施。

(五) 經濟部水利署第一河川局

1. 灌木植栽高度只有 5~10cm 區間，如不符該區間是否採用？
2. 請儘速依委員及顧問團意見送經濟部水利署第一河川局辦理細設審查。

(六) 財團法人台灣水利環境科技研究教育發展基金會 (本府水利資源處生態檢核委外廠商)

1. 水質淨化池之引入植栽種類，建議宜再檢討，不要有生態危害性物種出現。
 - (1)、 粉綠弧尾藻為極強勢之外來種，各地都去除惟恐不及，不應引入。
 - (2)、 金魚藻亦為入侵外來種，將導致生態多樣性下降，不建議栽植。
2. 生態緩衝帶的植栽選擇，宜再考慮能符合濱溪次生林演替之生態復育目標，並以符合原生地被-草本-灌木-喬木之複層植栽結構之生態棲

地營造進行植栽設計，以加速次生林林相演替，形成遮蔭，提供多樣性的生物棲地。

3. 姑婆芋及腎蕨均可快速自生拓殖，初期不建議大量栽植，後期維管亦須注意避免強勢拓展，避免影響生態多樣性。既有保留區內的強勢外來種栽植，未來應配合動物監測(獸徑、棲地)，並避開敏感棲地範圍，小區漸次清除，避免一次性大面積去除。
4. 保留區緩衝帶界定應於施工初期明確界定，並確認五十溪生態緩衝帶目前設計對於人員機具材料侵入擾動的阻隔強度是否足夠。
5. 建議能先提出施工中生態檢核與工程監造的實際操作介面，及兩者如何於工程進行前與營造廠施工中生態檢核人員雙方確認生態保育措施執行內容，確實諭知施工單位應注意事項，及施工中如何落實保育措施。考量本案可做為生態保育及復育之示範案例，或可建議生態專業人員駐地監造，事先預防第一時間之工程或人為破壞。
6. 請顧問公司確認私有地主對原有水路改道方案可接受，避免後續出現爭議問題。
7. 建議顧問公司開始接觸聯繫後續潛在維護管理單位，讓水環境改善完工後得以永續經營。
8. 相關生態保育措施請納入施工規範，將工程施工影響程度降至最低。
9. 新植喬木、灌木、地被等之保固年限與付款/預留款辦法應一併納入施工規範。

(七) 員山鄉公所

1. 尊重本計畫有關生態方面相關專業意見。

2. 有關本計畫拆除茄苳林橋的引道護欄，地方也希望能拆除，為須經交通部公路總局同意，建議屆時現場辦理會勘確認。

(八) 行政院農業委員會農田水利署宜蘭管理處

1. 本案新設通水箱涵為分(引)流茄苳林排水，依據農田水利法第 13 條規定提出申請。
2. 茄苳林排水兩側堤頂部分請不要有開口，避免農民行走有影響安全之虞。

(九) 交通部公路總局第四區養護工程處頭城工務段
(書面意見)

有關本計畫將拆除除茄苳林橋的引道護欄，考量拆除位置在橋梁兩端引道，此處車速快，建議加設警示牌片、路面標線等，以提醒車輛駕駛者前方有行人行走及警示行人注意道路來車安全。

(十) 業務單位：

1. 靠員山市區側水防道路之護欄，前與經濟部水利署第一河川局現場會勘，該局表示路側護欄有其功用不宜隨意拆除，請田中央聯合建築師事務所釐清該護欄於本計畫會不會更動或拆除。
2. 本計畫淨水池採用 HDPE 不透水布來保水，請田中央聯合建築師事務所確認該方式保水效果是否合宜。
3. 提醒堤頂彩色多孔瀝青應採低調色彩。
4. 圖號 A-L2-6：
 - (1)、A-L3-2/b~b' 無該斷面剖面圖。
 - (2)、路面 AC 重鋪 475cm²，另詳/L6-3。瀝青混凝土規範為圖號 L6-4，故/L6-3 為誤植。

5. 圖號 A-L3-1：施工方法註明部分，承包商於現場施作時應「一」工地工程司...，請修正為「依」。
6. 圖號 A-L3-3：有關流量計部分，請說明其功能及對本案件之幫助，另超音波流量計及電磁式流量計單價各需 5 萬元，請於設計圖說補充流量計相關規格。
7. 圖號 B-L2-6、圖號 B-L2-7：自行車道示牌詳 1/L6-15。惟後面圖號 L6-15 誤植成 L6-14。
8. 圖號 B-L2-7：熱拌塑膠反光標線(自行車圖案)線型(色另訂)，另詳。無圖號。
9. 圖號 B-L3-c-c' -1：圖名 B 區 b~b' 剖面圖。應該是 B 區 c-c' 剖面圖。
10. 圖號 D-L3-a-a' -1、圖號 D-L3-b-b' -1、圖號 D-L3-a-a' -2：排水&迴水系統圖另詳/D-W，D-W-?請註明幾號圖，另註明本期工程部分。
11. 圖號 D-E-1：矮燈預算書有 14 盞，圖說似僅有 13 盞。
12. 圖號 L-11：應該是圖號 D-E-2。
13. 圖號 L6-12：陶瓷烤漆後噴砂處理，其規格說明出現亂碼。
14. 圖號 L6-14：告示牌 A 型詳圖。應該是圖號 L6-15。
15. 預算書總表：
 - (1)、景觀工程請正名環境改善工程。
 - (2)、請將茄苳林排水引水工項相關費用由目前的

景觀工程移至舊河道水質自然計畫工程項編列。

16. 預算書 P.10：(二)1. 超音波流量計、2. 巴歇爾量水槽，無編列數量亦無複價金額。

六、 會議結論：

- (一) 本次細部設計審查原則通過，請田中央聯合建築師事務所依本次會議與會單位（委員）審查意見參酌修正，並於111年3月15日（星期二）前送修正後細部設計成果至宜蘭縣政府核定。
- (二) 修正後細部設計成果提送經濟部水利署第一河川局進行細設審查，以利本計畫工程發包。另有關現場擬移植植栽或保留植栽部分，請業務單位再與本府水利資源處生態檢核委外廠商另擇日現場盤點。

七、 臨時動議：無

八、 散會：下午3時30分

「宜蘭河五十溪及大湖溪匯流口周邊水質及環境改善計畫」

委託設計監造技術服務案—細部設計審查會議簽到冊

一、會議時間：民國 111 年 3 月 7 日（星期一）下午 2 時

二、會議地點：本府文康中心

三、主持人：鍾明達

紀錄：吳政諭

四、出席單位及人員：

單位	出席人員
陳議員俊宇	
黃議員浴沂	
李處長東儒	
韓委員光恩	韓光恩
黃委員志偉	
池委員騰聯	
陳委員盈良	
尚德村長林文昌	林文昌
員山村長鄭惠正	

單位	出席人員
經濟部水利署第一河川局	蘇萍琳
行政院農業委員會農田水利署宜蘭管理處	官佑 李黃傑
宜蘭縣員山鄉公所	陳芝榮 李百慧
交通部公路總局第四區養護工程處頭城工務段	
宜蘭縣政府文化局	陳盈良
本府水利資源處	游政勳
財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會(本府水環境改善輔導顧問團)	謝裕仁 廖錫銘 朱嘉盈
田中央聯合建築師事務所	白崇弘 吳熊隆掛
本府工商旅遊處	吳政詢 梁穎