


竹溪水環境改善計畫－「竹溪水岸改善及環境營造」

細部設計報告審查會－出席單位簽到簿

- 壹、 時間：111年5月3日(星期二)下午2時00分
- 貳、 地點：臺南市安平水資源回收中心(臺南市安平區健康路三段15號) 一樓101會議室
- 參、 主持人：黃專門委員 信銓 
- 肆、 出席人員簽名：

出席單位	簽名
羅委員偉誠	提供書面意見
王委員筱雯	請假
吳委員仁邦	請假
晁委員瑞光	提供書面意見
毛委員福銘	提供書面意見
洪委員慶宜	提供書面意見
內政部營建署下水道工程處	
內政部營建署下水道工程處南區分處	林春玲 林禹成
財政部國有財產署南區分署臺南辦事處	請假
臺南市政府工務局	游毓亮

出席單位	簽名
臺南市政府教育局	請假
臺南市體育處	張建華 康建忠、丁婉婷
臺南市動物防疫保護處	周毅男 王耀慶
臺南市南區區公所	38年之代
葉副總工程司 俊良	
本局污水新建工程科	蔡車安
本局污水養護工程科	林俊宇
本局雨水下水道工程科	洪靖博
綠波國際環境設計有限公司	晉天聖
	王人喜
	張嘉偉

竹溪水環境改善計畫-「竹溪水岸改善及環境營造」 細部設計報告審查會議紀錄

壹、時間：111年5月3日(星期三)下午02時00分

貳、地點：臺南市安平水資源回收中心(臺南市安平區健康路三段15號)一樓101會議室

參、主持人：黃專門委員 信銓 記錄：洪幫工程司靖博

肆、出席人員：詳簽到簿

伍、設計單位報告(略)

陸、各委員或單位意見：

一、羅委員偉誠(書面意見)

1. 請再確認設計在工程安全性上無虞：(1)符合法規設計規範，(2)確認鄰近構造物有足夠保護措施，(3)建議選用工法在施工上的安全性，(4)施工程序及工作動線具合理性(例如在汛期時之排水規劃及平時之交通導引及維持)，(5)緊急應變措施的可行性與具體性。
2. 請再確認設計符合生態要求：(1)符合法規有採用綠建築或綠營建工法，(2)生態檢核及環境影響評估。
3. 請再確認設計在結構材料的維修性：(1)材料在兼顧環保規定之耐久性，(2)未來維護技術是否可行及維修材料取得的便利性，(3)材料之可替代性及普遍性。
4. 請再確認設計在施工上之合理性：(1)圖說及規範內容是否有一致性，(2)施作單元建議要模塊化，(3)施工技術應具普遍性，(4)工法之可替代性，(5)施工工期需合理化。
5. 最近因建築成本隨物價波動，請在確認設計時之預算單價經市場調查後務必具價格合理性。
6. 請再確認細部設計已全盤考量電力系統、排水系統、電信及網路系統、避雷及接地系統等之設置。

7. 請再確認細部設計圖說之正本，如按法規需要，應有技師及相關人員逐頁簽署並加蓋技師執業圖記。

二、王委員筱雯：請假

三、吳委員仁邦：請假

四、晁委員瑞光(書面意見)

1. 請補充說明區內施工路徑。因為雖然保留許多樹木，但可以看到不管是圍籬工程、樹木移植、各種管溝工程、木平台施工、土方挖填等等，都是需要重機具進入施作，因此土地的大改變及樹木的傷害勢必發生，如何有效避免失控，須規劃機具進入施作路徑。
2. 右岸兩大區塊都是「配合體育處拆除期程辦理」範圍內的，會不會等工程接近結束都還未能執行？預估期程可否補充說明？如果順利大約是何時？若不順利備案是？
3. LC-07-02 Q25 雨量水位高層 9.6、手做步道在 10，請問 Q25 雨量是時雨量?或日均?月均?雨量的頻率? 建議補充說明時雨量多少 mm 時的大雨，水位會到哪裡。例如 60mm/時以前就過中線，去年強降雨-時雨量 60mm 下 40 分鐘，月見湖水淹上靈骨塔邊柏油路邊，湖邊救生圈剛好滅頂。因此多做一份轉換強降雨時雨量時的水位，比較接近現況且大家易懂，也可做成宣導文件及警告牌，或供未來管理單位有所依循應對。
4. LC-07-03 等--生態渠道-緩流段+蓄水池，請考慮淤積量、長草、陸化、蓄水高層改變、如何經營管理問題。請補充。
5. 木平台木材奈受度，可承受台南水岸邊潮濕+日照高溫乾燥變化多久？如第一點說明，請補充說明施工機具進入動線及方法，不然樹木必然傷得一塌糊塗。
6. LD-04-14 停車場棚架請直接接軌太陽能棚架。體育處正門停車場就一直在施作太陽能棚架，不要再做二次工，也可為這

次工程加分。

7. LD-05-03 四孔箱涵出口保護工的炭石，可以有一些高低差增加水的擾動、分散力道及曝氣。
8. LD-05-04、LD-05-14 洪泛平原，如第 4 點，請考慮淤積量、長草、陸化、蓄水高層改變、如何經營管理問題。請補充。LD-05-14 圖 2 建議高層再降低，然後石頭上覆土應該不用，因為很快的一場雨水沖刷下來的泥土就填滿了。
9. LD-05-11 「府連路」鋼槽改善…是利用這次工程做改善麼？或貼錯？
10. LP-01-05 既有小葉欖仁「移植至此」，建議直接移除，周邊好不容易種上許多台灣原生植物，未來可以變成一個市區邊低海拔的原生植物林相的教育基地，不要再種小葉欖仁，且其生長強勢未來樹冠將影響其他植物生長。
11. LP-01-06 既有樟樹移植，請盡可能保留樹冠、土球，不然兩三年後必死。一期工程的樹木移植實際施工有的非常粗暴。
12. LP-02-04 起至 LP-04-04，非常多的灌木草本植物，水岸邊第一排宜單純一點，請考慮一年後沖刷演化的結果，及管理執行。例如 S13 蔓性馬纓丹可用野薑花取代。A11 的開卡蘆的蔓延性？又 LP-04-02 至 LP-04-04，一段一段多樣植物是好，但請好好回來看一期現在的狀態，演替剩下什麼？同時也請考慮日照及水的沖刷。
13. LP-05-02 植物密植太密。樹木間距 3 公尺？草本灌木 20 公分？是打算要死一半的意思？很多都可以減半，請考慮半年後一年後生長狀態。
14. LE-01-01 森林情境燈箱，LED 160W，燈本身非常亮，但又用物件遮掉大部分燈光？這叫做浪費電或不適用。請再說明改進或改實際又實用燈具。
15. LI-01-02 澆灌管線不就挖斷傷到一堆樹根？！請說明改進。

五、毛委員福銘(書面意見)

1. 細部設計預算書之(詳細價目表)及(工程數量計算總表):項次編碼部分:6 植栽工程、(1)苗木材料費、1 產品光臘樹...、6 產品台灣赤楠。6 裡面有 6 請修正為①產品光臘樹...、⑥產品台灣赤楠;或另行編碼(6 植生工程)。
2. 詳細價目表 P44 景觀工程(34)段木牆 1 座 1075299 元,由單價分析表 P66 壹.一.4.(34)之段木裁切及裝填 32.26m^2 單價 15000 元/ m^2 、複價 528900 元。又詳細價目表 P106.(4).2 喬木類枯木移除含回收利用每株 5000 元比對之,假設移除一株 6m 高、米徑 30cm 枯木單主幹部分就可裝填 1.35m^2 再將 20cm 及 10cm 枝幹部分裝填至少會有 2m^2 以上,既移除一株 5000 元加段木裁切及裝填 30000 元,則有 35000 元以上費用,似偏高,可以調整。
3. 詳細價目表 P128(1)A3045 混凝土圓柱式體抗壓強度之試驗法每組 315 元,一般單 1 個 150 元至 200 元之間,而一組 3 個單價似偏低,請參考。
4. 圖 LD-01-04 及圖 LD-01-05 鋪面及收邊細部詳圖(四)及(五)平面圖及立面圖均有 PC 表面刷毛,請規範表面刷毛的方式及其細緻度,拿竹掃把,刮刀,馬毛...等不同工具會有相當的差異。
5. 圖 LD-02-4 景觀設施細部詳圖(四)造型石牆,請增繪造型石牆 A1、A2、A3 相對位置關係之平面圖,以明確前後是否有留設空間。如留有空間,該地板亦可鋪設既有砂岩專再利用。
6. 圖 LD-02-6 景觀設施細部詳圖(六)段木牆,是否設有木維護或抽換的設計,戶外天候、白蟻等會影響破壞段木。或可考量多功能使用,如點焊鋼絲網上可掛看板,或留設植生空間讓爬藤類攀爬等。

六、洪委員慶宜(書面意見)

1. 大致已將委員意見納入細部設計,應予肯定。

2. 本案設置太陽能棚架，太陽能發電量、使用及後續維護管理建議說明，是否作為園區照明？是否有足夠蓄電設施？
3. 生態渠道負有水質淨化功能，其水源來自礫間處理後及未處理的混合水，宜說明預估之進流水質及水量，以作為效益評估之基礎。

七、內政部營建署下水道工程處 南區分處

(一) 細部設計報告圖說

1. 請補充工程位置圖，並標示主要工程項目。
2. 封面頁及各圖說頁面請補充工程編號(110-G303-0202-6700-1030)、技師簽證。
3. 施工說明(一)，請再確認植生撫育期限為一年或兩年。
4. 施工說明(一)，如內文所述剩餘土石方之費用編列於營建剩餘土石方單價中，但預算書內未見此一項目，請再確認。
5. 施工說明(二)，其他項目第二點，公共工程施工「網」要規範應為誤植，請再修正。
6. 照明配置圖(六)，請再說明下方圖面索引對應位置。
7. 依弱電配置圖所示，園區內僅於手作步道中段設置一處求助鈴，請評估於左岸高壓透水磚步道再增設一處求助鈴之可行性。

(二) 細部設計預算書

1. 請於細部設計送署備查時補充生態檢核自評表。
2. 請於定稿版預算書補充預算書核章表。
3. 總表及詳細價目表之項次欄位請比照單價分析表方式表現。
4. 總表請編列準備金及物價指數調整費。

5. 工程管理費備註欄之計算應為發包工程費扣除營造綜合保險費及營業稅 $\times 0.007 + 500,000$ ，請修正。
6. 規劃設計費金額有誤，請再確認。
7. 總表之工程編號有誤，請修正。
8. 詳細價目表 P.2，項目「壹.一.(22)工程管理，開工典禮活動」及「壹.一.(23)工程管理，竣工典禮活動」非本署補助範圍，請刪除。
9. 詳細價目表 P.2，項目「壹.一.(24)工地臨時建築設施，施工期內工務所」非本署補助範圍，請刪除。
10. 詳細價目表 P.2，項目「壹.一.(25)環境保護，水污染防治，洗車台設備及沉澱池」請補充單價分析，增加環境保護費。
11. 詳細價目表 P.13，「項次 10，監視系統及影像紀錄」請補充金額小計。
12. 詳細價目表 P.14，項次「壹.二.1，安全衛生設施設備及管理」項下請新增「職業安全衛生，汛期防災費」並編列詳細價目。
13. 詳細價目表 P.14，項次「壹.二.2，自主品管費」請修正為工程品質管理費。
14. 詳細價目表 P.14，項次「壹.二.2.(1)品質管理人員薪資，施工及維護」及「壹.二.2.(2)品質管理，施工及維護，行政費用」請合併為品質管理費，且原先「壹.二.2.(2)品質管理行政費用」每月需 118,000 元實屬偏高，請再調整。
15. 詳細價目表 P.15，項次「七，獎項申請」非本署補助範圍，請刪除。

(三) 其他

1. 請各階段執行時要落實資訊公開及生態檢核。

八、財政部國有財產署南區分署臺南辦事處：來函表示無意見。

九、臺南市政府工務局

1. 竹溪禪寺前種植桂竹後續容易生長雜亂，是否考慮種植羅漢松等其他容易維護管理植栽？
2. 若要重複利用大型枯死樹木，應調查其枯死病因。

十、臺南市政府教育局：來電表示無意見。

十一、臺南市體育處

1. 流浪犬隻圈養方式由水利局、體育處、動保處三方協調確認。
2. 有關體育路 90 號目前已訴訟定讞，預計今年 6 月份進行強制遷離。

十二、臺南市動物防疫保護處

1. 防護圍籬間距 15cm 過寬，建議 10cm 為佳，其橫向方形管建議提高高度。
2. 犬隻由愛心協會同意認養，有關硬體設施配合水利局施作。
3. 建議防護圍籬周邊視需要增加灌木植物，或可考量具有棘刺植物。

十三、臺南市南區區公所

1. 本案景觀配置採 10 多種喬木及多種灌木植栽來進行搭配，且依設計圖面多屬分散式少量佈設為主，想請問採用這樣配置的理念為何？
2. 近年來網路或遊客很流行在開花的季節到特定地點拍照打卡，本案是否有可能規劃部分區塊種植不同開花樹種（例如不同季節有不同的樹種開花），塑造吸引遊客的話題性？
3. 從設計圖 LC-06-01 到 LC-06-06 的標示中，有提到「淨挖方」達 10,306 立方公尺，想請問本案是否有規劃挖填平衡或是編列剩餘土方運棄的相關費用？

4. 預算書中有網列「挖方 5,000 立方公尺」及「填方 4,500 立方公尺」的經費，是否與前述數字（「淨挖方」達 10,306 立方公尺）相符？近來各項費用漲幅甚鉅，因為土方數量大，請再確認所編單價是否足夠？
5. 請說明「手作步道（第一階段）」及「手作步道（第二階段）」的差異為何？LG-01-02 中的手作步道工作坊中並無明確敘明，另預算書中兩項的單價不同，建議應將差異及該施作的內容納入圖面說明，避免爭議。

十四、本局污水新建工程科

1. 圖號 GL-01-01：一般說明 17 點與植栽第 6 點，二者之撫育工作年限不一致，請統一。本工程木料使用「南洋欖木」，後續需持續保養及維護，是否可考量使用「塑木」，建請評估。
2. 圖號 LC-05-01~LC05-05：右邊圖例顯示之數量一樣，是否有誤，請確認。
3. 抽取竹溪河道水之抽水馬達後續是否有維護管理問題？
4. 停車空間建議後續與維管單位協議以收費方式管理。
5. 花崗石之石材進口之取得是否會有困難？
6. 依據水理分析，倒伏閘門操作水位及策略為何？請說明。
7. 段木牆請考慮後續維護管理問題。
8. 箱涵之入口是否需要施作導流牆，避免水流造成沖刷影響。
9. 請補充洗車台之詳圖。

十五、本局污水養護工程科

1. LG-03-01 缺少移動式工程告示牌，並建議考慮增設施工圍籬美化布條及臨時照明設備。

2. LC-02-02 停車場是否有足夠之迴車空間？人行道綠籬考慮規劃遊覽車臨時停車空間。
3. LC-02-03、LC-02-04 竹曳小亭及水岸平台是否屬於結構物，違反國產署相關規定？清碎石鋪面及林間棧道於爭議段確認其施作可行。
4. LC-02-05 高架棧道，若手作步道第二期未施做是否會減作處理？
5. LD-02-02 建議增設無障礙車位立牌及臨水岸之警告標示。
6. LD-02-03 竹溪之字型請再注意，避免後續以貼紙方式取代，並建議以投射燈照亮導覽牌。
7. LD-02-05 字型藏燈考慮後續維護管理問題，建議以投射燈照射。
8. 體育路路口轉角廣場是否考慮增設車阻？避免車輛進入。

十六、本局雨水下水道工程科

(一) 圖說部分

1. 本案完整的名稱應為竹溪水環境改善計畫－竹溪水岸改善及環境營造或為竹溪水環境改善計畫第二期－竹溪水岸改善及環境營造？
2. 圖號 LG-02-01: 欄位－需試驗項目第二列的文字有錯位，請重新排版。
3. 圖號 LG-03-01: 右上角的工程告示牌有三處英文錯誤，臺南市政府水利局的英文請改為 Water Resources Bureau(與圖說封面一致)、品質管理人員的 Quality 誤植為 Quaility、職安管理人員的 Management 誤植為 Managerment。

(二) 預算書部分

1. 總表〔預算〕第 1 頁，工程管理費的算式裡，0.007 誤植為

0.07。

2. 工程數量計算書總表第 2 頁至第 14 頁，頁面欄位錯位，煩請調整。
3. 在單價分析表〔預算〕第 5 頁交通維持，施工警告燈號及 LED 跑馬燈室外型單價分別為 1,600 及 25,000，煩請說明。
4. 大署要求年底實支 4,000 萬，若以預付款形式恐有擔保問題，建議以設備進場計價評估。

十七、本局黃專門委員 信銓

1. 圖號第 LC01，圖 3 的拆除範圍是指體育處跟蔡家協調後確認的部分或是有其他的拆除標的嗎？
2. 簡報第 12 頁第 9 項的生態護岸工程砌石護岸此部分有跟老師做過確認嗎？
3. 抽水鋼槽在一期的部分容易有阻塞以及抽水幫浦故障不易維修等問題，請確認是否適合設置。
4. LC5-2 此區的排水方向及排水路徑是如何進行以避免局部道路積水情形？
5. 溢流箱涵的高程及出水位置請說明，以之前的洪水頻率大概每年會溢流的情形為何？另外箱涵的開挖施工方式如何避免開挖過深造成相關樹木的影響？
6. 本案整體挖填方情形請說明。
7. 水岸平台基礎型式，機具進入濱溪地帶會影響到樹林嗎？
8. 沉沙池淨化水池如何進水及出水，並確保不會滋生蚊蟲請說明。
9. 倒伏閘門的操作方式為何？
10. 入口指標系統請再加設。

11. 技術車認養範圍之環境整理為何？

柒、決議：

- 一、請綠波國際環境設計有限公司依據委員意見納入修正，並經本局工作小組確認並簽核同意後通過。
- 二、請綠波國際環境設計有限公司於 111 年 5 月 18 日前提送細部設計報告修正版送本局辦理。