

# 「107 年度花蓮縣美崙溪水環境改善工程委託設計及監 造服務工作」第二標「美崙溪水岸休憩廊道斷點串連工 程」細部設計書圖報告審查會議紀錄

壹、會議時間：108 年 3 月 15 日（星期五）下午 14 時 30 分

貳、會議地點：本府第一會議室

參、主持人：林技正建宏代

記錄：黃武道

肆、出(列)席單位及人員：(詳如簽到冊)

伍、各審查委員及單位意見：

## 蔡建福 委員

- (一)鋼箱橋的設計，包括引道、橋身、橋墩、欄杆等基本構造；但本工程實屬市民、遊客的休憩設施，並無機動車輛考量，設計才像目前偏向單純交通機能，未曾考量創意景觀的因素。(建議案例研究加替選方案)
- (二)欄杆的設計是否與整體工程其他堤頂單車道的型式互相呼應？橋體的顏色和其他細節亦沒有呈現“美崙溪水環境改善工程”系統規劃的關聯性。
- (三)耐震或避震橋體，在工程實務上是否有學術上的評估和建議？鋼箱結構在這一個考量上是否為最佳的選擇？是否一定要在斷層上挑戰 40 米的跨距？

## 許文昌 委員

- (一)新建鋼箱橋的景觀設計不足，請再加強。
- (二)觀景平台的綠色植栽設計可融入。
- (三)斜坡引道以全混凝土，可再研議。可增加景觀植栽規劃。

## 宋秉明 委員

- (一)本施工地點及附近為花蓮市重要河域休閒遊憩場域，亦為學校環境教育之潛在在地地點。故安全、景觀及和諧，應為重要原則。尤其是色彩和諧及銜接處安全性。
- (二)提醒施工中的遊客安全，畢竟遊客為動態，且在未施工期間之穿越移動之防範。
- (三)建議立斷層解說牌，讓使用者了解當地斷層之情形與知識。

## 劉泉源 委員

- (一)工程計畫說明書中，計畫緣由請增加為何要拆除舊鋼拱橋，其原因請加以說明，才是本預算緣由之重點。
- (二)該橋僅供行人與自行車通行，在 P1 橋墩處，請施作機車車阻，以防機車進入高灘地奔馳。
- (三)舊鋼拱橋廢鐵材重量可觀，廢鋼鐵出售可能達數十萬元，所估之價款，由承包商出售，總工程費可扣除該廢鋼材之估價款。
- (四)新鋼橋由於施設在河川區域內橋兩端及斜坡引道與洪水位之關係，請加以標示 50 年重現期距之最高洪水位 Q50，及 Q25、Q10 之水位於第二橋墩附近，供參。
- (五)另在 P1 橋墩之橋入口處 0K+00 附近，是否有必要設置颱風警報或豪雨來臨時之封鎖柵欄，以防颱風季節人車進入，請參考。
- (六)鋼橋在防震方面，可抗幾級強震，因剛好位於米崙斷層上，請特別注意防震。
- (七)整座鋼橋橋面 EL 均為 10.78m，可否由 P1 橋墩至 P2 橋墩之間有一米左右的落差。例如 P2 處之橋面高程降為 9.5m 左右，則斜坡引道之坡度可再緩一些由 1:10.4 降為 1:18 左右方便行人及自行車上下斜坡，請參考。
- (八)該斜坡引道採用 RC 結構，雖然結構相當堅固且不怕水流衝擊，但看起來混凝土的量用得太多，看起來有點太硬，該斜坡引道僅供行人及自行車通行，無車輛進出，是否改以其他材料施作或將引道兩側盡量做成緩草坡看起來較不生硬。
- (九)鋼橋之底漆及面漆，其防鏽效果如何？可保用幾年？不要像舊鋼拱橋一樣，十幾年就鏽蝕，必要時建議採用船舶用之鋼板底漆。

## 鄧明星 委員

- (一)有關鋼橋防落裝置標準圖，防落拉桿厚度 2.8 cm 寬 220 cm，在連接橋墩及鋼箱型橋處開長槽孔 82 cm×200 cm 後，對於鋼箱型橋瞬間墜落重力加速度之承受力是否足夠？H1(鋼箱型橋底與 RC 橋墩距離)及 a(防落拉桿開孔距離)，圖說註明一支撐高度、接頭位置及現況調整，這是新作的橋樑這些都不能精準設計施工嗎？請設計單位檢視。
- (二)圖號 s-18/00，兩個斷面圖皆標為 A 斷面圖，正確何者是 A，何者是 B？斷面圖繫筋 D16@15，圖面應依該尺寸精準繪製為宜，另，斷面圖右上角隅處有一根 9 號鋼筋，橋墩側視圖有兩根，請檢視。

- (三)圖號 s-19/00，箱梁頂(底)板開孔補強詳圖，僅加密縱向及橫向鋼筋隻數，未依標準開口鋼筋補強，於開口部四角隅加設 45 度斜向補強筋放式設計，請檢視。
- (四)圖號 s-21/00，F1 基礎施工剖面圖柱箍筋為 D10@20 cm，L=2.1m，C1 柱配筋圖，箍筋為 D10@15 cm，L=160 cm，兩個圖示不同，何者為正確，請檢視。
- (五)本工程設計所有實木料皆採用太平洋鐵木，據市場所了解，太平洋鐵木主要輸出國印尼及馬來西亞已停止出口，目前市場上大都使用婆羅洲鐵木或非洲紅鐵木，請設計單位予以了解。
- (六)有關預算詳細表內  $280\text{kg}/\text{cm}^2$  混凝土，數量有  $99\text{M}^3$ ，在設計圖中找不著  $280\text{kg}/\text{cm}^2$  混凝土用在何處。
- (七)原有鋼材、木料屬於有價料，拆除工資及處理方式、費用應納入設計預算。
- (八)本案為兩鐵自行車道休憩廊道及平台興建工程，所設計之鋼箱型橋造型應與當地地景、文化相互呼應，目前之設計橋梁造型，較原舊橋而言毫無特色可言。另，規劃設計單位應將必要之休憩平台家俱納入設計考量。

### 經濟部水利署第九河川局 黃承焯 委員

- (一)美崙溪計畫原核定四件分項工程，併標為兩件。請於編製預算書時即分列經費預算表，以利後續請款事項。
- (二)後續預算書初稿請依規定送第九河川局審查並請補充說明生態檢核及民眾參與情形及相關資料。
- (三)原鋼拱橋及木作平台木地板拆除後如何處置，請妥為考慮並納入設計。
- (四)圖 5-20/00 引道 A 配置三層鋼筋，引道 B 配置兩層鋼筋，是否過度設計。請依實檢核。
- (五)新建鋼橋及木扶手金屬欄杆的後續管養計畫及經費編列，請預為考量並說明。
- (六)預算書請補附結構計算、穩定分析(依相關規範並請考慮地震影響)(米崙斷層範圍)。
- (七)壓花地坪本工程採濕式施工，建議考量乾式施工及紋路的厚度。
- (八)職安及環保費用請依實逐項編列並盡量予以量化。

### 水環境改善顧問團 亞磊數研工程顧問有限公司

- (一)請補充說明河床施工便道 780m 之設計原因，本案施工便道會切過植生地，

而植生地現勘時有記錄到鳥類棲息，在秉持迴避、縮小、減輕等原則前提下，是否能將施工便道縮短以減少對現地環境的影響？

- (二)請補充說明兩座跨河施工便道之設置原因？施工側空地(請參見圖 1 藍色星號)是否能作為工區器械材料暫存區？若可行則進一步探討兩座跨河施工便道的必要性。
- (三)兩座跨河施工便道若為必須設置之項目，煩請廠商提供設計草圖；臨時設置的施工便道，則府方也須依照總則說明之一般說明第五項(施工便道設置及回復作業)請施工廠商提供設計草圖供參考。
- (四)施工便道設置及回復作業第三項表明：施工便道的建設應有詳細計畫，避免中斷水路與汙染環境。美崙溪的溪流生物組成具多種洄游物種，若設置跨河施工便道，需考量洄游路徑阻隔的問題。
- (五)圖說 S-25 混凝土步道伸縮縫建議採用預留方式處理。另，步道請加設鋼筋或點焊鋼絲網。
- (六)建議於圖說面上標示各型式圍籬範圍及告示牌位置，以利承商施作。
- (七)請補充施工便道對防洪安全之影響程度及範圍，及汛期應變措施。

## 盧孟嘉 委員

- (一)預算表內勞工安全衛生設施費，請修正為職業安全衛生設施費。
- (二)預算書內施工照相及攝影等作業費 22 萬元，建議在備註說明用途。
- (三)單價分析第 8 頁，工料名稱填寫 175kg/cm<sup>2</sup> 預拌混凝土有誤，請修正 140kg/cm<sup>2</sup> 預拌混凝土。
- (四)單價分析第 19 頁，pvc 管直徑單位不一致，請修正統一單位。
- (五)上部結構數量表內鋼橋油漆之單位、數量與預算書不一致，請查明修正。
- (六)P1、P2 橋墩數量計算表有施工架計算數量，未見施工架經費編列。另施工架未附強度計算表及未繪製施工圖說。
- (七)3"  $\phi$  PVC 洩水管及碎石排水帶埋設未繪製施工詳圖。
- (八)工程告示牌內政風電話標示有誤，請查明修正。
- (九)鋼構木作平台木地板拆除，未說明拆除材料處理方式。

## 水利科意見

- (一)工程管理費及委託設計監造費請依規定逐級計算。
- (二)發包工程費 二、5「土石方」交換」與填築」，本工程無土方交換，請「搬運」表示。

- (三)發包工程費 二、15【假組立及廠地租費等廠驗費用】，何謂廠地租費?又編列廠驗費?與材料試驗費是否重複編列?
- (四)圖號 S-17/00 說明 3. 承包商應配合施工地質鑽探結果，決定是否辦理基礎下方地質改良作業。既然已編列辦理高壓水泥噴射樁施工，為何還要敘明鑽探?
- (五)圖號 S-17/00 高壓水泥噴射樁平面配置示意圖過於簡略，且無深度剖面圖表示，另深度 60CM 每墩 8 孔計 16 孔，總合深度 9.6 公尺與預算數量 114 公尺不符。
- (六)圖號 S-24/00 熱浸鍍鋅鋼板及 H 型鋼塗裝工程示意圖，請就本工程各使用塗層材料之規範詳細說明。
- (七)請詳實編列及說明，有關縮時攝影、空拍、3D 建模工作。
- (八)圖號 S-20/00 斜坡引道表面”仿木紋壓花地坪處理”無示意圖，請補充。另圖號 S-25/00 內新建步道表面”拉文”及”整體粉光”各有圖示，係用哪一種?
- (九)查單價分析表 21 項內有”焊接”之工項，本工程應不予現場焊接加工，請釐清，且於單價分析表內不見用何種形式”螺栓及螺帽與墊片”工項?
- (十)圖號 S-20/00 斜坡引道路面為表面”仿木紋壓花地坪處理”，為考量自行車及行人使用安全，建議以磨擦係數較高之”粉光拉紋”取代。
- (十一)本工材料試驗項目未明確規定檢測項目、數量及頻率，請補充。
- (十二)原舊有景觀橋鋼材拆除後應折讓計價。
- (十三)預算詳細表三雜項工和 1. 及 6. 均有機械搬運，已重複編列，請修正。

#### 陸、審查會議結論：

請委託設計單位就各委員及單位意見辦理修正，並於會後二周內(3月29日前)將修正細部設計書圖及電子檔(含意見回覆表)函送本府再行檢視。

柒、散會(17:00)。