

「澎湖縣海堤整體環境改善工程先期規劃委託規劃設計技術服務」
期末報告書審查會議紀錄

一、開會時間：111年3月16日(星期三)下午14時00分

二、開會地點：本局2樓第2會議室

三、主持人：蔡局長

紀錄：劉

四、出席人員：如簽到簿

五、主席致詞：略

六、主辦單位報告：略

七、簡報：如附件

八、審查委員意見：

(一)吳委員金水

1. 本報告有多次工作會及相關委員建議有願景圖，將各委員之重點營造及想法重點的顯現於圖中，將有利於未來設計及施工，或地方營造環境配合。
2. 本案涉及澎湖縣政府、澎管處及鄉公所之部份建議有地方配合專節或地方參考重點，故可提供報告供需參考。
3. 部份有方案研擬及降低海堤或擴寬海堤減少道路的部份，或可於細設中增加地方說明會參考。
4. 海堤是海岸最突出的地景，亦是地方常會去生活空間，若能讓它成為一特色地景應是很好的事，故肯定本計畫的推動。
5. 部份消坡塊以拋塊石填充美化，會有減少孔隙率疑慮，有否會有安全疑義，請說明。

設計圖說

1. 建議補充一縱斷面圖，以樁號將現況堤頂、堤腳或保護工堤後道路等
高程標示，並將設計之高程標示，以利施工及驗收成果明確。
2. 圖 AB1-1 及 AB1-2 中(一)PC 打除以 M2 計，請改為以 M3 計，打除料鑿
塊為多孔隙料，可於海岸線內多處拋置整坡當保護工及魚礁用，亦可
節省經費。(二)既有塊石搬移 146M²，但係多深呢?搬到何處呢?應明
確，以利計量計價?如何堆置排放?
3. 圖 AC1-1、AC1-2 中(一)表中護欄數量有誤。(二)新設 PC 刷毛鋪面由
圖 AB1-1 看係既有塊石及沙?PC 厚 30 公分，如其下為塊石澆置混凝土
時會大量吃漿，故應有中塊石及小塊石先填充。(三)AC1-2 剖面 $\frac{A}{AE1-1}$
係有誤，應係 $\frac{B}{AE1-1}$ 。(四)新設 th=25cm PC 鋪面之量漏列，請校正。
4. AD1-1(一)高壓磚鋪面，請標示排水坡度。(二)PC 粉光坡面大樣圖①
其下為塊石如三意見，如為砂灌漿時會沖刷變化，不易控制。(三)樹
穴圖中均無洩水孔之考量。
5. AD1-2 護欄鋼管烤漆後或可以多樣顏色營造變化。
6. 所有階梯工建議均有向外傾斜之排水設計，以免積水，AD1-3、1、2
階梯下原皆為砂，階梯終止處應有一小基腳及平台固定。
7. AE1-1 剖面建議從縱斷面樁號去剖，有高程標示，另 B 剖面在圖 AC1-2 $\frac{A}{AE1-1}$
應修正為 $\frac{B}{AE1-1}$ 。
8. BA1-2 及 BB1-2 之指北有誤，請修正。
9. BC1-1 圖中，(一)請標出入口廣場(BD1-1)及路口廣場 BD1-5，BD1-5

三剖面應在此圖標示。(二)各階梯多寬擬未標出？

10. 建議亦有縱斷面資料參考(紅羅海堤部份)。

11. 圖 BD-5 階梯位於坡面之上，兩側如何處理？BE1-1 B 剖面樓梯亦是。

12. 本件工程有植栽需長期維管，似無相關澆水設施，承包廠商用何方式澆水後須留存使用嗎？如是應編列相關經費。

13. 預算書

(1)廢方運棄及土石方運輸數量有誤，並請再利用方式處理計價。

(2)既有塊石整理，以就近拋於其靠海側緩坡排列為宜，砂之挖移亦是。

(3)植栽工程附件 18 第 02902 章種植及移植一般規定和附件 39 第 02931 章相似，請檢視。

(4)似缺廠商生態檢核自主檢查及教育訓練等。

(5)補充說明書 P.6，工程位於彰化縣海岸似有誤。

14. 本案進行當中多次工作會及現場，建議將預期之營造景觀以願景圖呈現，並納入預算書中，願景圖中將委員所想呈現的光、色、影、線條、植栽…均說明，以利工程之施工考量，施工中如有疑義亦可有可諮詢相關人員。

15. 部份單價偏高，如 210kg/cm² 混凝土、工地拆除、模板、土方…等。

(二)薛委員丞倫

1. 本案歷經多次會議討論構思，報告普遍品質是好的。

2. 建議一些精進的作為：

- (1) 團隊要注意細部設計間與人的互動性，例如剖面的變化、堤前堤後的變化有時仍是太規則太一致了，應由周邊空間指認後，決定出合適的線型。
- (2) 後續有機會模式可更深入的去細微的部分，包含涼亭、躺石、擋牆、階梯、欄杆、生態鋪面的一些作法，可參考美國紐約 highline Park 的案例去構思。
3. 如果主辦機關有資源的話，建議可另案辦理一個有關澎湖地區海堤的涼亭模組設計研究計畫，讓建築模式更加符合地方的特性，發揮更大的功能效益。

(三)劉委員逸文

1. 本案從初期的工作會議，希望規劃單位將海堤的共通性與獨特性找出來，結合三生的背景去尋找出與構造物之間的連結與人的親近，現在已慢慢成形。
2. 規劃過程由大尺度的環境模式進到小尺度的模式，要感受使用者的坐、行、住空間變化的尺度不同，會使規劃更細膩符合需求。
3. 設計部分要注意，涼亭定要能提供遮蔽需求，效果越高越好。也可採模組化設計，以不同的組合方式、顏色、材質的變化需呼應地方的特色，見以採預鑄化的組件方式，亦需注意周邊建築的語彙呼應。

(四)郭委員瓊瑩

1. 全縣各海堤不同選位不同地理/社區環境特色分析已建置出各模組，其對未來之設計施工有助益。

2. 堤後/堤前之綠化、遊客可及性以及不同水平線型之調整，就視覺美觀上而言，曲線流線型之護岸階梯應可再研發出幾種 pattern，除避免直角、銳角外，可再發展出模矩化等 pattern 與工法，以提升線性美感。
3. 消波塊之大小、造型在防波效益保全上，應可借鏡外國技術，研發較小型，造型較優之模矩，另亦可結合侏鄰社區環境附加少量畫龍點睛之「地景藝術」(Eco-Arts)之造型。(如有點綴性之公共藝術或點綴式之色彩計畫設計)
4. 植栽之種類亦可選用澎湖在地育苗，俾增加在地風貌與存活率。
5. 現有海堤在人居較稀有處，應再調降高度，其色彩不宜用高明度、高彩度之色彩彩繪，或過多之圖騰，應以融入大地景為宜。
6. 西衛海堤之涼亭其造型、材料、色彩應與地區地貌環境相協調(目前提案較過於 Heavy)，應再考量比例美感，減少不透水鋪面。
7. 核心價值仍應不斷宣導
 - (1)海堤係社區/人居/活動與大自然間之 Buffer 與保護之建議。
 - (2)人與海堤共生、共學之重要性。
 - (3)海堤活化與藝術化，應以減法方式 Passive 及融入大地景為宜，儘量減少過多之人為裝置。
 - (4)照明亦應低調。
8. 所有環境型式亦應與「海岸管理法」、「濕地保育法」之精神相參，亦應與澎管處/縣府充份合作。

9. 地方廟宇、聚落、軸線 Vista 之公共性、文化性亦應確保之開放性。
10. 生物廊道之敏感區應有長期監測機制，並滾動式調整之。
11. 社區海堤處理應與縣/鄉公所合作。

(五)蕭有志委員(書面意見)

1. AD1-4 躺椅大樣圖凹處應有排水細部(如排水導溝)
2. AD1-6 涼亭建議不要使用塑木，台灣市售塑木雖使用回收塑料，但其混合木料與塑料或塑料外包金屬等作法實則形成複合材料，其特性是
一旦損壞難以維修只能替換，且無法回收再利用，且在自然環境中質感不佳太過人工化，且常見彎曲變形現象。建議可改以預鑄 SRC 混凝土(搭配表面處理：如斬石子、貼馬賽克)梁柱構件配合金屬接合構件及基礎接頭之組合取代。
3. 施工圖 PC 部份打除新設樹穴建議邊緣敘明以機具切割處理，以免周邊破損造成階梯修補處與既有之新舊質感差異。

(六)經濟部水利署河川海岸組二科 蔡副工程司

一、配合本署推動水利工程淨零碳排政策：

1. 本案倘經提報核定工程預算，屆時請配合各案核定碳排量，盡量調整選用低碳排係數工項、材料及工法，(本署 111 年 2 月 25 日水利工程減碳作業參考指引)
2. 111 年起核定工程案件，工程發包經費於種樹、綠色及再生材料使用率需達經費 5%以上。
3. 儘量選用原生高固碳喬木(固碳採計 30 年)

4. 為利後續碳排量計算，工項編碼正確性需提高(採用本署統一公布編碼)

5. 後續河川局於預算書審核時，需納入碳排量核對

二、細部設計圖部分：

1. 以圖號 AE1-1 為例，相關圖資虛線為既有構造物，實線為本次工程改善位置，惟剖面圖 B 左側新設綠坡為虛線，其緩坡為既有的還是之後預計改善，請再確認。

2. 圖號 BD1-1，入口廣場鋪面由上而下採用高壓磚、210kgf/cm² 混凝土及鋼絲網及 140 kgf/cm² 混凝土、底土夯實等，所提供服務對象為人行還是車行，請依實需選用適當材料，且部分有標註底土夯實>85%，部分沒標註，為何有不同區分。

3. 剖面圖缺少尺吋。

4. 生態保育措施建議內容應加強論述，生態保育措施費施作內容請再檢討。

5. 生態檢核建議減少階梯構造，是否有參考納入。

(七)第七河川局 劉研究員

1. 西衛及紅羅海堤整體環境改工程設計，請依水利署 111.2.25「水利工程減碳作業參考指引」辦理工程減碳設計，所採行種樹及綠色再生材料工作項目占發包經費 5%以上。

2. 另請依上開參考指引估算工程碳排放量，及「水利工程減碳簡易檢核表」。

3. 上開改善工程推動過程中，建議可多拍照片及影片加以記錄。
4. 建請於前言或結論與建議之章節內，呈現本案所規劃環境營造與景觀改善之突破傳統作法及亮點特色。
5. 以水利署 111 年 2 月 18 日會議決議「因為目前物價上漲，請各河川局於工程發包時需注意物價調漲趨勢，必要時亦滾動檢討預算書單價結構，以利後續工程發包，物價上漲不可列為後續無法發包之不可抗力理由」。

(八)第七河川局 莊正工程司兼課長

1. 本案後續 3/22 在水利署辦理「整體環境改善總體規劃進度追蹤會議（第 2 場）」會議，建議依據今天各委員意見修正內容，並加強說明第一期設計工程必要性、亮點及在地景觀融合等論述。
2. 因應水利署今後計畫工程推動「淨零排碳」目標，請再檢視設計案，減少混凝土用量，多用再生材料或以植栽綠化 5%經費方式來辦理。
3. 本案第一期設計，在植栽部分，請再檢視選用樹種或草皮，是否適合在地生長及後續養護？
4. 考量目前物價漲價幅度大，針對使用大材料，再檢視其單價合理性，不要侷限在 5000 萬設計，依實修正調整。
5. 本案為地方立委及相關人士關切辦理案件，後續實施計畫書撰寫、在地溝通、在地諮詢等程序請配合七局同步併行作業。

(九)第七河川局 王正工程司

1. 圖說缺各斷面詳圖，建議 20m 切一斷面。

2. 平面圖請補斷面樁號。
3. 紅羅海堤蹬石，因澎湖潮差較大，建議設計 5T 或 8T 以上大塊石，並請增加相關單價。
4. 紅羅海堤平台或觀測台下方生態棲地未見於圖說。
5. 西衛海堤請增加圖後側溝改善圖說及工項。
6. 西衛海堤南側或其他位置可研議增加魚鱗片海堤之設計。
7. 施工規範部分(附件 10、28、39)非最新版本，請更新。

(十)第七河川局 劉工程員

1. 在細部設計圖說中，西衛海堤基地設計圖(AC1-1、AC1-2)中高壓磚鋪面圖例與細設圖之表示不同，請修正。
2. 在細部設計圖說中，圖 AC1-2 內標示 A 剖面(AE1-1)是否有誤，為 B 剖面(AE1-1)?
3. 在設計簡報中 P11、P12 頁內，紅羅海堤(一)和紅羅海堤(二)跳石設計是否有連接?在塊石數量計算中是否有納入計算?
4. 在施工補充說明書中，第三十二點本工程位於「彰化」縣海岸，應為誤繕，請修正。

九、結論：

(一)履約情形：

本案依契約書第8條第1項第2款規定，廠商應於民國111年3月1日前送達期末報告書及第一期(西衛及紅羅海堤)工程設計預算書初稿各15份；廠商於111年3月1日將報告書及第一期(西衛及紅羅海堤)工程設計預算書初稿15份，時間、數量均符合契約規定。

(二)審查結果：

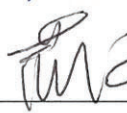
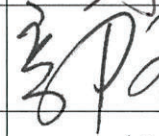
1. 期末報告經委員審查尚符計畫需求，本次期末報告原則認可。
2. 請規劃單位依委員意見修正，並於民國111年4月8日前送達期末報告書修正版。

(三)其他必要事項：無

十、散會：下午17時00分

「澎湖縣海堤整體環境改善工程先期規劃委託規劃設計技術服務」
 期末報告書審查會議
 出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第七河川局

時 間	111 年 03 月 16 日下午 14：00	地點	本局 2 樓第 2 會議室
主持人		紀錄	
職 稱		簽 名	備 註
1	吳委員金水		
2	薛委員丞倫		
3	劉委員逸文		
4	郭委員瓊瑩		
5	涂委員明達	請假	
6	蕭委員有志	書面意見	
7	曾委員旭正	請假	
8			
9	✓ 經濟部水利署		
10			
11	澎湖縣政府	請假	
12			

**「澎湖縣海堤整體環境改善工程先期規劃委託規劃設計技術服務」
 期末報告書審查會議
 出席人員簽名冊**

主辦單位：經濟部水利署第七河川局

職 稱		簽 名	備 註
13	第七河川局		
14		劉	
15		朱	
16		黃	
17		王	
18	怡興工程顧問有限公司	陳	
19		劉	
20		蘇	
21			
22			
23			
24			