

採購案號：110-B-005-01-004-007

「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」
期初報告書審查會議紀錄

- 一、開會時間：110年08月27日(星期五)上午10時30分
- 二、開會地點：本局2樓第2會議室
- 三、主持人：黃副局長
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：略
- 八、審查委員意見：

(一) 吳委員金水

- 1. 第一章建議增加表列契約要項工作、完成期限、重要內容，以利檢核。
- 2. 本計畫甚多圖示(平面或地形等)，請均有指北、圖例及比例尺，如圖1.2-2、1.2-3缺圖例及比例尺等，請校核。
- 3. P24及 P26均有現況海堤斷面圖：
 - (1)資料來源，建請以防洪記載表為準。
 - (2)如有平面應列出有分段之不同斷面亦列出。
 - (3)興建年度備註參考。
- 4. P46國內外案例中：
 - (1)能有平面圖、斷面圖。
 - (2)如有波浪相關力學計算更佳。
 - (3)有否受颱風或大波浪作用之後的損壞或維管問題呢？
- 5. P60紅羅海堤以多孔隙之在地咾咕石或仿珊瑚工法甚佳，請考量材料來源及親水性空間之預留。

6. P61圖3.1-1流程圖中，期末報告後，仍有生態保育措施納入發包文件，此部分似應於細部設計時即納入，請考量。
另問卷調查在何處切入呢？由流程圖，尚有居民訪談及兩次地方說明會，但後文均無說明，請考量。
7. P64問卷調查之內容：
 - (1)應均可複選。
 - (2)需50份有效，如何去調查，以取得代表性。
 - (3)可否部份放網路上供不特定人參與。
 - (4)本計畫區域目標是否應有一定之參考份數？
8. P67和 P68生態檢核作業流程：
 - (1)本案要做哪一部分。
 - (2)本案有無組成或委託含生態之團隊。
 - (3)本工作時間短，如何跟當地生態團體請益、結合資源。
9. P92表3.3-3目標海堤溯升高與越波量分析表：
 - (1)由表知有部份海堤有降低高程空間，如何和該地居民取得共識？
 - (2)降低溯升尚有甚多工法，包括堤址波高之降低、坡面改善緩衝帶…等，建議可納入作為再分析，以作更佳之方案。
 - (3)降低海堤工法為最有感之改善環境作為，請納入考量，但仍需注意安全及越波之排水措施。
10. 本計畫缺人力組織及工作分配表，尤其是生態、環境團隊人員。
11. 西衛及紅羅似皆可局部加強岬頭即可有岬灣功能之條件或可考量此措施，可增加穩定的灘岸，提供更多的營造可能。
12. 簡報 P30青螺海堤(二)有一半係保安林區域或可將此一半海堤減量，在安定條件下供遊憩使用。

(二) 劉委員逸文

1. 本案工程具有對週邊村落與自然環境進行修補功能，關於基地的基本資料蒐集，可以再具體整理出基地特有的資源與限制，例如基地朝北或朝南的環境條件就不同，朝東與朝西能看的景色也不同
2. 工作項目包含規劃、基本設計、細部設計，應該照階段進行，不要直接就跳到細部設計內容進行討論，計畫預計要挑選出10處海堤，應找到評估的共通模式，讓挑選出來的方案都能具備相當之魅力，再依據各處的當地條件進行微調，讓方案的成功率提高
3. 依規劃階段而言，整體評估的尺度範圍應該加大，以西衛為例，西衛海堤為搭配南側的西衛漁港設置，漁港堤防以直線型態建置具有其功能性，西衛海堤有240米，規劃的型態就未必需保持直線，基本設計評估階段可以朝不同型態進行討論。

(三) 薛委員

1. 景觀的規劃設計，希望與所盤點的聚落特色、元素有更多層次的回應，例如聚落的街道、軸線、天際線等等，或是西衛塔尖與潮汐的互動關係，不只單一平台的作法。
2. 公園式的規劃也可以有更多著墨，不以單均值的一般公園式的步道與植栽，可以多強調人接近海的過程，多感知人工與自然的修補，以及對更多景觀特色框取，強化的策略，景觀植栽也建議有更有感的設計。
3. 建議減少單一均質的混凝土堤岸的做法，有更多人造、自然之間的層次與交織。
4. 棚架與磚窯的造型，建議不以直接複製而少了與堤防景觀結合的設計，在構造、材料使用與堤防的構法造型有更多結合。
5. 具體波浪狀海堤，建議多以砌石更自然的方式施做，或是咾咕以延伸到堤頂、堤內的部份，讓水泥只以局部

出現？

6. 磚構或棚架的設計，可以延伸到堤內、堤外更融入堤防的方式。

(四) 涂委員明達(書面意見)

1. 優先提出10處海堤，作為基本資源探討，立意良好。
2. 所提鐵線、五德、西衛、安宅等海堤環境營造構想，堤前為海水潮間灘地，透過大塊石疊砌，減緩混凝土設施的視覺衝擊，讓石滬形成多樣棲地空間；堤上多種植喬灌木植被；堤後則以軟性植栽、綠化、景觀生態步道等營造社區活動空間，讓海堤與周邊環境融為一體，建立良好基本環境條件，方向可行。
3. 所提加拿大是鐵灣海堤與溫哥華海堤改善案例都很棒，重視整體環境保全與和諧，又以雕塑適時彰顯地標，成為海岸線亮點；國內案例七股鹽田海堤及淡水新埔海堤案例則部分造型仍嫌唐突，可以再自然和諧些。
4. 贊同紅羅海堤、西衛海堤融入在地磚窯及麵線文化元素，唯所提出意象涼亭與造型棚架希望能做得更精緻美觀。

(五) 蕭委員有志(書面意見)

1. 從63海堤篩選出10個海堤，篩選因子具體且具邏輯性，提出之海堤景觀設計原則合理，若能依循此原則進行規劃設計，本案應可收穫豐碩成果。
2. 對紅羅及西衛兩堤之設計，未見基地周邊社區各項條件(如交通、停車、微氣候、社區人文與歷史發展、社區鄰里活動、節慶、居民日常生活慣習、遊客活動、商業活動…等等)之詳細檢視與分析，無從判斷兩設計與上述條件是否具關連性。
3. 若不談上述條件，僅就貴單位提出之兩設計檢視，設計應再審視之問題及建議如下：

A. 紅羅海堤

- (1)海堤設計是否與生態濕地之活動有關?濕地上人為採集活動之動線為何?
- (2)海堤上直接出現體健設施對景觀是否恰當?體健設施應為社區鄰里公園層級規劃物件，若海堤上有體健設施意味此海堤的性質具備鄰里公園的特質，但即使如此，從規劃角度應先將海堤定位層級辨識清楚，若最重要的是面向濕地與天空大海的大尺度的景觀，鄰里公園層級的設施物應有所區劃，或可藉由植栽的適當遮蔽讓設施物不直接暴露在大尺度的景觀視線之中。
- (3)體健設施之材質是否可在海邊高鹽害的環境中存活，應是設計之重要考量。
- (4)磚窯圓拱涼亭需要搭配優秀結構技師，以高明之材料構造細部設計方能做出具設計質感之造型，一旦經結構計算後柱體若再加組，與拱頂之關係、需要注意比例關係。磚窯圓拱涼亭之地材亦應有相應之設計。
- (5)藻礁多孔隙模組之材質為何?材質不宜為塑料以免海水侵蝕造成海洋塑膠汙染。若為混凝土預鑄應注意固定方式，金屬固定件日後易受侵蝕使模組脫落。孔隙模組萬萬不可設計成具象圖案(如卵葉鹽藻)，設計單位提出的三個模組設計中「角網藻」圖案較具潛力，但應考慮六面體幾何形的特性，模組圖案設計時讓六面可以自由拼接，如此模組在續接時可以形成多變化並形成整體性的效果。
- (6)賞鳥牆不需鑲嵌鳥類圖象，如為磚構，僅需簡單靈巧的幾何，伴隨良好的材料(如陶磚)與具細部美感之構造設計即可。如需解說性的教育說明，另以獨立於構造體的展示設計方式呈現即可。
- (7)模擬示意圖所示之紅磚步道應謹慎考量材質與環境之關

像，可參考新竹幸福廣場以陶磚取代紅磚，如無法以立式鋪砌至少以側向做踏面鋪砌以增加強度，鋪面建議有幾何設計，如交丁或人字形砌法增加場所休憩意象。

B. 西衛海堤

- (1)建議捨棄入口麵線意象，以免處處是麵線讓場域流俗化。社區特產做為設計意象應有所節制，用得太多或形象太具體往往易淪為俗套，讓設計呈現扁平化的危險。
- (2)曲線海堤造型優美，建議面板以場鑄方式使用高強度混凝土製作，再進行現場吊組裝，如此可避免一般現場施作在氣候條件下往往難以完美執行的狀況。另局部遭破壞時也可以備品替換，保持設計的品質。此一設計波浪有長有短，後續建議以幾何分析的方式讓短的模組部分搭配延長模組，讓長跟短能模組系統化。
- (3)建議在活動中心及活動中心前廣場周邊以植栽圍塑，減少建築量體及大片硬鋪面在大的景觀之中的影響。
- (4)麵線造型棚架結構造型過於複雜，建議可以簡化，並且給予下方座椅相應的設計，也建議座椅局部有靠背。
- (5)土地公廟與廟前廣場之關係未清楚說明設計之相關性。

(六) 曾委員旭正(書面意見)

1. 針對海堤整體環境作全面性的掌握，並就改善工程提擬設計方案，是很重要的，對未來執行具有引導作用。
2. 就期初報告擬定之工作內容有幾項意見如下：
 - (1)作為先行計畫，宜特別注意其示範性、引導性。譬如示範性；應就如何掌握環境課題？如何指認設計課題？乃至發展出設計模式可應用於其他條件類似的案例。引導性則應指出重要的準則，譬如「充分達成無障礙」、「舊的營造廢棄物再利用」、「植栽、設施物易於維護」等。

(2)民眾參與除了問卷外，應考慮主動邀請海堤鄰近的聚落區民辦小型工作坊等，以利掌握更多在地課題，也可對居民發揮動員效果，甚至可以邀請居民參與植樹、公共藝術製作等。

(七) 郭委員瓊瑩(書面意見)

1. 海堤整體環境改善工程之資源條件分析其相對嚴謹性，建議應用至少 A-3圖清晰呈現這區63座海堤之位置(含區位及海岸等深線圖)，並應有 GIS 精準標示圖(P.2圖1.2-1太粗略)。
2. 如果有澎湖之地質圖、植被圖與海岸保護區、防護區圖應一併呈現，方知這63處海堤與上述資源之相關性。
3. 海岸過去50年之災害史未呈現，應呈現並補充之。
4. P97「紅羅海堤」之規劃構想並未呼應分析因子之準則，使用紅磚意象太過直接，並未反映出海岸地理人文與生態特色，應再像細分析並與海岸生態專家、人文歷史工作者…等再討論其適切性。
5. P.98之設計均與「生態保全」、「LID」等原則相違，太過於圖像化。
6. 西衛海堤之設計理念問題亦與「紅羅海堤」相似。
7. 本計畫具有指標性與示範性，應清楚交代自評估過程到成形與規劃設計應有之流程、考量因子、生態設計之手法與如何解決現制與實質環境/人文問題之 Know How。。

(八) 第七河川局 劉研究員

1. 本案規劃設計，希能導入國際觀、生態性及現代美學等，翻轉傳統工程思維，藉以打造水利建設融合景觀。
2. 龍門海堤後續是否拆除或改為事業性海堤，尚未定案，報告書 p80請修正。
3. 表4-1各項工作預定進度表，建議能逐步分解詳細的工作分解結構(WBS)與加入目前實際進度。

九、結論：

(一)履約情形：

本案依契約書第8條第1項第1款規定，廠商應於決標日次日起算30個日曆天內(110年8月9日)前送達期初報告書乙式15份；廠商於110年8月6日將報告書15份送達本局，時間、數量均符合契約規定。

(二)審查結果：

1. 目前構想之自然與人工交界點切割過於明顯，如單一化的公園設計，請再深入思考與在地文化(如西衛海堤、西衛塔尖配合潮汐或日出與日落時間)，讓自然與人工能融合。
2. 本案期初報告書審查原則認可。
3. 請怡興工程顧問有限公司就各審查委員及單位之審查意見進行修正，並回覆說明辦理情形。

(三)其他必要事項：無

十、散會：下午12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」
 期初報告書審查會議
 出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第七河川局

時 間	110 年 8 月 27 日 上午 10：30		地點	本局 2 樓第 2 會議室	
主持人	黃		紀錄	劉	
	職 稱	簽 名		備 註	
1	吳委員金水	吳			
2	蕭委員有志				
3	薛委員丞倫	薛			
4	劉委員逸文	劉			
5	怡興工程顧問有限公司	陳			
6		劉			
7		黃			
8	第七河川局	劉			
9		黃			
10		王			
11					
12					