

- 環園步道與無障礙通道規劃：陽光草皮及環園無障礙通道規劃，並串聯入口與各主要活動。
- 強化公園之聯外步道串聯與品質。
- 運用圍籬、植栽或自然地景作為自然邊界線。
- 使用者年齡層以全齡友善之目標，營造共融遊憩綠地公園。

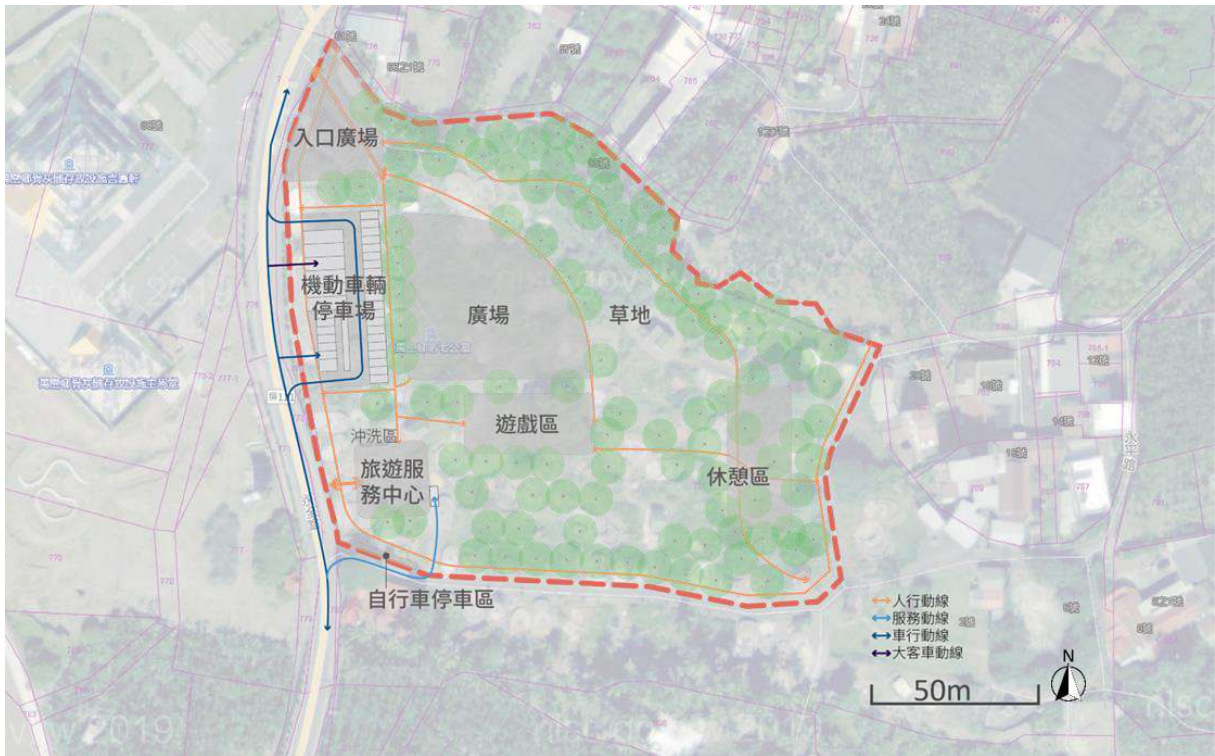


圖 7-63 公園配置示意圖



圖 7-64 公園空間案例示意圖

(三) 橡皮壩設置計畫

設置橡皮壩於泗水大橋東側，除了景觀及防洪考量，結合小型水力發電營造自然生態的環境，另評估設置魚道維護生態環境。



圖 7-65 橡皮壩案例示意圖

(四) 跳石親水空間營造計畫

鄰近五溝社區公園之水岸以跳石步道設置營造趣味親水空間，並且結合社區文化及生態教育導覽，讓人可以近距離觀察自然生態，增加居民的環保意識及遊客的旅遊深度。



圖 7-66 跳石親水空間案例示意圖

(五) 使用者定位說明

本計畫以上空間改造主要為提供周邊社區居民日常遊憩、遊憩運動、交誼之用，次之則是周末假日、連續假期由於客家活動、深度旅遊所吸引之參訪遊客。

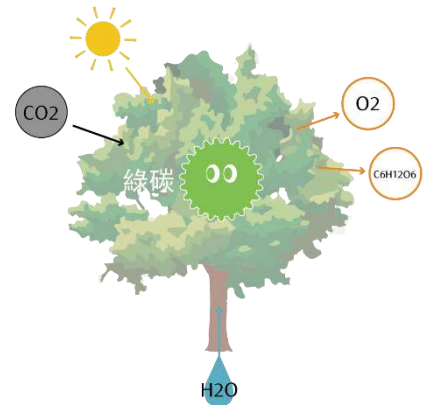
表 7-19 萬巒鄉佳平溪畔水環境營造計畫使用者定位說明表

使用者	活動類型	交通運具	主要活動時段
周邊居民	休閒運動、乘涼、紀錄巡視	步行、自行車	全日時段
外來遊客	參訪景點、活動體驗、賞景拍照	汽車、步行、自行車	周末時段、連續假期

資料來源：本團隊整理

五、植栽選種構想

為呼應2050淨零排碳行動，發展自然為本的方式，透過生態保護、生態復育、改善土地管理，進而推動綠色基盤減碳行動。主要以植物的固碳能力，也就是葉綠體內的酵素，利用光反應所產生的能量，把二氧化碳轉換成碳水化合物。這些養分會分配到樹木的各個部位，儲存在其中，把碳固定，達到溫室氣體減量的效果。



- 考量植物的環境適應性，優先選擇原生種。
- 優先選擇誘蝶、誘鳥的蜜源植物，從而增加物種多樣性、適應不同季節變化、實現複合層次的景觀規劃。

表 7-20 萬巒鄉佳平溪畔水環境營造計畫植栽選種表

植栽選種		植栽設計手法
喬木	大葉欖仁、象牙樹、欖木、鐵色、楓香、鐵刀木、小葉桃花心木	植栽種類以本土物種為首選，運用較多常綠及結果的植物，營造綠色基盤生態，足夠的遮陰面積打造舒適的綠化環境，並透過些許開花及變葉植物點綴。
灌木	春不老、鵝掌藤、枯里珍、野牡丹、金門赤楠、月橘	
地被	蟛蜞菊	



澎湖菊(花季-夏)



象牙樹(誘鳥)



欖木(花季-春)



楓香(紅葉-秋)



小葉桃花心木(常綠)



鵝掌藤(常綠)



金門赤楠



月橘(花季-夏、秋)

資料來源：本團隊整理

六、經費概估

項次	項目	複價(元)	備註
壹	發包工程費		
壹.1	假設工程	462,000	
壹.2	步道及休憩區設置	2,430,000	
壹.3	新植植栽及綠帶	6,860,000	
壹.4	植栽澆灌設施	600,000	
壹.5	公園環境營造	6,110,000	
壹.6	橡皮壩設置計畫	26,000,000	
壹.7	跳石親水空間營造計畫	6,500,000	
壹.8	檢驗試驗費	150,000	含生態檢核費用
壹.9	雜項工程	1,500,000	水電動力、機具搬運、既有結構損壞修復、新舊設施銜接等
	直接工程費小計(壹.1~壹.9)	50,612,000	(a)
壹.10	職業安全衛生管理費	404,896	約(a)*0.8%
壹.11	環境保護費	404,896	約(a)*0.8%
壹.12	施工品質管理及作業費	607,344	約(a)*1.2%
壹.13	承包商利潤及施工管理費	4,048,097	約(a)*8%
	建造工程費小計(壹.1~壹.13)	56,077,233	(b)
壹.14	營造工程綜合保險費	151,836	約(a)*0.3%
壹.15	營業稅	2,811,453	約上揭費用*5%
	發包工程費 小計(壹)	59,040,522	
貳	間接工程費		
貳.1	空氣汙染防制費	151,837	約(a)*0.3%
貳.2	工程管理費	760,772	適用中央政府各機關工程管理費支用要點
	500萬元以下部分(3%)	150,000	約(b)*3%
	超過500萬元至2500萬元部分(1.5%)	300,000	約(b)*1.5%
	超過2500萬元至1億元部分(1%)	310,772	約(b)*1%
貳.3	規劃設計及監造費	5,046,869	公共工程(不包括建築物工程)技術服務建造費用百分比
	500萬元以下部分(10.5%)	525,000	約(b)*10.5%
	超過500萬元至1000萬元部分(10%)	500,000	約(b)*10%
	超過1000萬元至5000萬元部分(8.9%)	3,560,000	約(b)*8.9%
	超過5000萬元至1億元部分(7.6%)	461,869	約(b)*7.6%
	總計	65,000,000	

七、執行期程

預計各階段規劃期程如下：

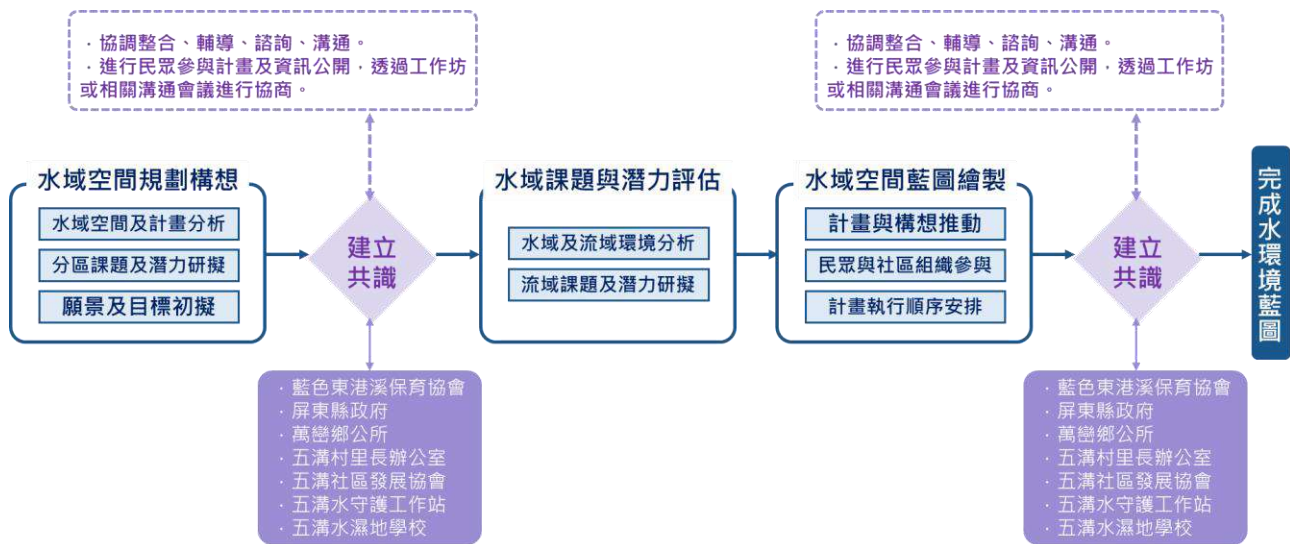
表 7-21 萬巒鄉佳平溪畔水環境營造計畫執行期程表

預估期程/工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基本設計/細部設計作業 90 日曆天	■	■	■												
經費核定審查作業 30 日曆天				■											
工程發包作業 30 日曆天					■										
工程施工 240 日曆天						■	■	■	■	■	■	■	■		
驗收結案 60 日曆天														■	■

資料來源：本團隊整理

八、預期效益

- (一) 透過結合地域紋理特色、地方文化、產業並與周邊遊憩系統連結，強化客家小鎮的魅力，增添地方發展動能。
- (二) 配合各計畫區域內閒置空間改造、帶動土地活化，創造具主題性之公園綠地空間。
- (三) 優化既有河畔空間、公園綠地基盤，健全城鎮生活機能及建構優質生活環境。
- (四) 打造東港溪流域-客家莊的景觀水岸遊憩軸帶。
- (五) 透過民眾參與式設計的方式，來喚醒居民對於水與生活的記憶，重新建立人與生態環境的橋樑，並配合社區團體共同推進維護珍貴的生態資源。



九、維護管理機制

設施的完善使用，必須有良好的經營管理構想，針對近年社區居民認養公共設施之案例有增多之勢，不僅帶動正當的社會風氣，透過社區或周邊機構認養空間，維護日常清潔之外，另可以透過社區將活動帶入河畔兩側，活絡排水道周邊水環境的活動使用。

且為了增加排水道環境解說教育的活動使用，建議可委由在地組織(如：環境教育組織、生態文化組織、社區大學)認養，讓硬體空間的戶外教室可以搭配軟體的教育解說，相輔相成。

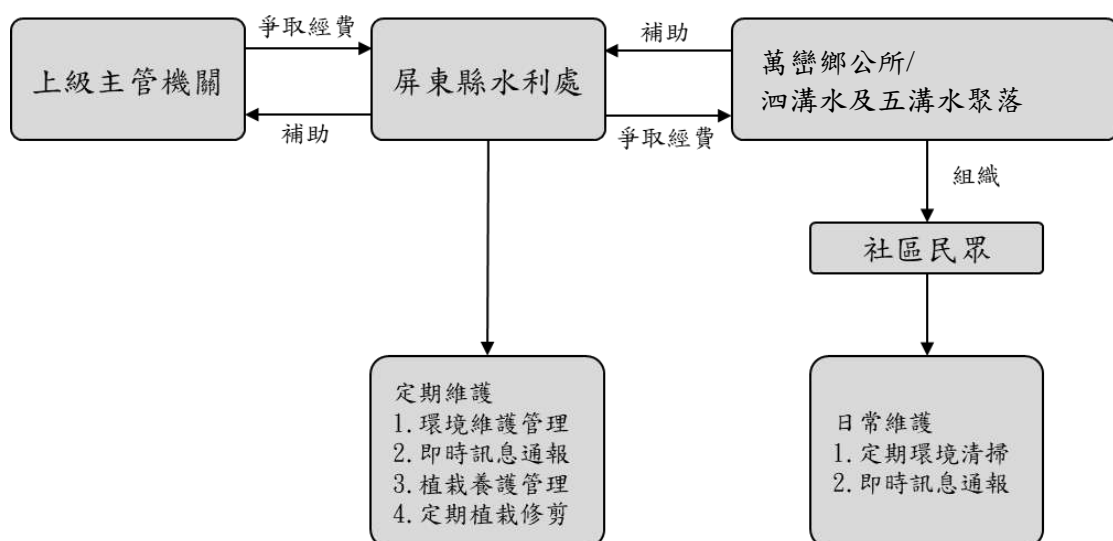


圖 7-67 萬巒鄉佳平溪畔水環境營造計畫維護管理機制說明圖

7.5 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育

一、基地範圍與基地區位

(一) 基地區位

大潮州人工湖位於來義鄉、萬巒鄉、新埤鄉交界處，於林邊溪流域中上游段。



圖 7-68 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育基地區位圖

(二) 基地範圍

本計畫主要範圍位於林邊溪流域之古樓部落、丹林部落、大潮州人工湖周邊步道節點休憩空間整備，各區環境內容如下：



圖 7-69 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育計畫範圍圖

1. 公有臨時停車場及步道入口涵洞空間

本區段面積約2,000平方公尺，位於海豐段7地號，為特定專用區之國土保安用地。

2. 觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間

本區段面積約16,000平方公尺，於海豐段5、6、7、7-1、7-4、24-2、24-3、25、25-2、26、26-2、26-3、28-6地號，為特定專用區之國土保安用地、水利用地、及交通用地等。

二、背景資料

(一) 周邊景點資源

表 7-22 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育基地周邊資源表

名稱	圖片	簡介	
古樓部落		<p>民國 44 年由舊古樓遷移現址，部落以排灣文物收藏、織布技藝最為亮眼，展現極高的藝術品味及文化保存使命，最具代表性的是排灣族文化特色 ljeveq(人神盟約祭)及 Pusau(送靈祭)。</p>	
丹林部落		<p>民國 51 年與義林村分村，目前有大丹林、小丹林、中丹林等三個聚落組成。丹林部落聚集來義鄉最多的景點，二峰圳、丹林吊橋及清澈的伏流水貫通部落。</p>	
二峰圳	二峰圳		<p>由日本工程師鳥居信平打造，為日治時期種植甘蔗的屏東萬隆農場興建灌溉水利設施，使屏東平原長年穩定供水，對於臺灣水資源的開發至今仍影響深遠。</p>
	伏流水		<p>來義鄉當地為屬於砂礫地質，水下滲的速度快，因此形成河床下的伏流水，二峰圳便是運用地形、地質的特性興建「地下水庫」，集水過程中經過砂礫過濾，使得二峰圳的水質清澈。</p>
	地下水庫(地下集水堰堤)		<p>於二峰圳的河床底下約九公尺深，為梯形形狀，混凝土柱間的空隙為滲水面，外層黃荊的枝條用意在於避免小石子進入堤體造成阻塞。伏流水從混凝土柱的空隙進入裡頭的三角形空間，便是集水廊道。</p>

<p>大潮州人工湖</p>		<p>屏東縣政府借鏡二峰圳，國內第一座以「補充地下水」為概念的大潮州人工湖。將於洪水期林邊溪多餘水量導引至人工湖內，利用該地區具備入滲效果佳的地質條件，補注至地下含水層，同時具有分洪、治洪及保水的功能。</p>
<p>丹林吊橋</p>		<p>丹林吊橋為早期來義與丹林重要的連結通道，目前交通運輸功能已由丹林大橋取代，但因吊橋的造型相當優美轉型為觀光吊橋。</p>

(二) 相關計畫

過去水環境相關計畫（詳第五章圖5-12）多集中於下游出海口附近林邊鄉及佳冬鄉等地區，本計畫位於中游段除連接二峰圳等資源，藉空間營造串聯導入相關休憩及教育活動，呼應大潮州人工湖補注地下水幫助減緩下游地層下陷等水文連結。

(三) 計畫區域環境現況

1. 公有臨時停車場及步道入口涵洞空間

閒置空間無管理，導致部分空間遭堆積丟棄傢俱垃圾，後續期望與鄰近之大潮州人工湖進行串聯，完善社區開放空間。



公有臨時停車場現況



涵洞空間現況

2. 觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間

景點周圍缺乏人行步道串聯，現況部分設施破損且雜草叢生，後續整備景觀廊帶空間，將路徑的空間形式重新規劃整理。



觀湖步道前端周邊環境現況



丹林吊橋周邊環境現況

三、規劃構想

本計畫以打造全新優美之綠化廊道為目標，除可提供觀光客於林邊溪堤岸空間、大潮州人工湖與丹林吊橋周邊環境休憩旅遊的路徑，進而提升周邊聚落居民的生活環境品質。也運用彩繪方式融入地方之特色圖騰，重新賦予水、綠與在地的連結，打造綠意盎然、堤岸美化的休閒廊道。



圖 7-70 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育計畫構想圖

四、基本設計構想

主要將A.公有臨時停車場及步道入口涵洞空間美化再造、B.觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間改善，兩個節點空間與串聯廊道空間環境整備並注入新的元素，來重新規劃路徑系統及空間形式，並配合既有的景點逕行串聯，營造休憩節點，打造出水岸休憩廊道。



圖 7-71 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育計畫分區圖

(一) 公有臨時停車場及步道入口涵洞空間美化再造

以古樓至丹林部落聯絡道路下方的涵洞作為入口窗景，加以美化並將空間整備改善，而入口涵洞以在地部落的特色圖騰設計，並改善周邊公有停車空間，規劃完整動線並增加綠化。

- 入口涵洞街道家具移除與重新整備周邊環境。
- 運用複層植栽減弱堤防與聯絡道路的量感，打造舒適綠化空間。
- 周邊停車空間提升綠化面積，並規劃完善的停車空間，增加遊客之停留時間。
- 以涵洞為窗框、搭配湖岸空間為背景，運用自然景色的方式打造特色空間。

- 運用在地文化元素妝點入口涵洞，搭配大量原生植栽，營造出屬於當地的特色氛圍。



圖 7-72 公有臨時停車場及步道入口涵洞空間示意圖



圖 7-73 公有臨時停車場及步道入口涵洞空間空間模擬圖

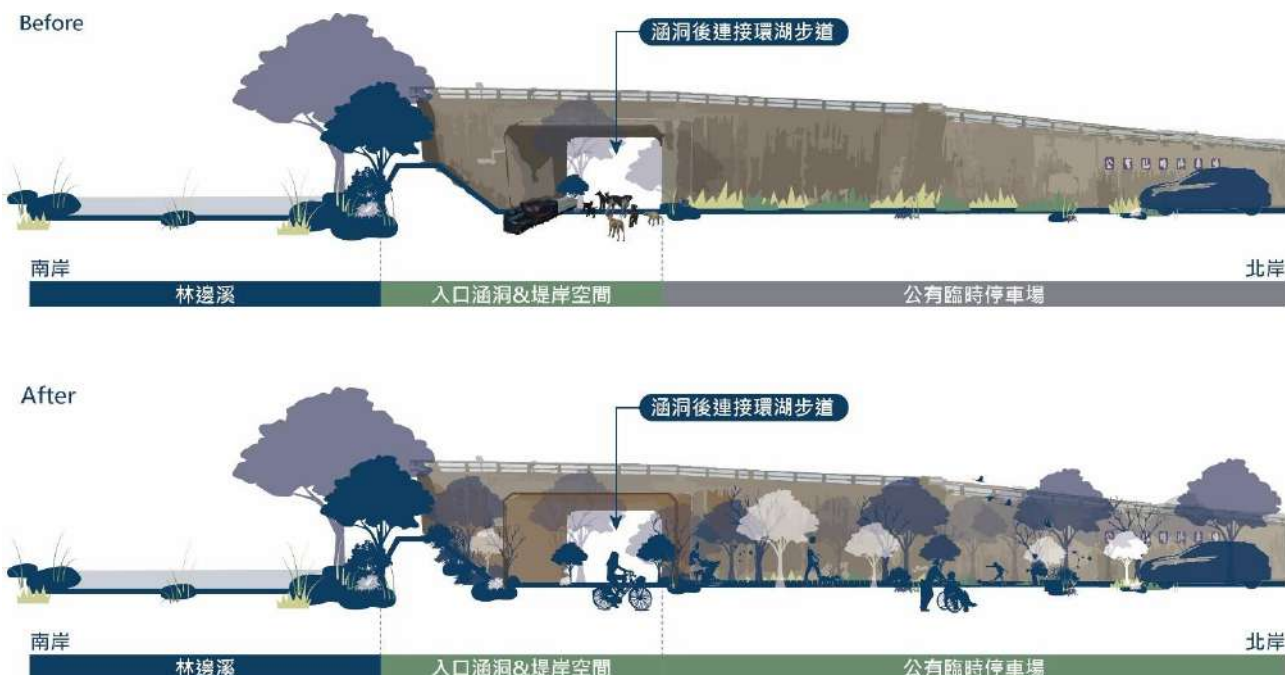


圖 7-74 公有臨時停車場及步道入口涵洞空間剖面示意圖

(二) 觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間改善

建構符合以人為本的友善步行環境，重新整備綠化空間及增設具有當地聚落文化之特色空間，有效連結周邊步道、景點。

- 強化廊道空間之人行步道工程、綠美化工程，提升社區環境品質與觀光休閒效益。
- 於景點周邊環境加強休憩空間營造，優化廊道休憩節點空間。
- 加強複層植栽帶之形成，綠化既有堤面空間。
- 步道臨道路旁，以安全性考量區域內運用圍籬、11植栽作為軟性的邊界線。
- 步道串聯大潮州人工湖與丹林吊橋，擴大環境教育學習空間。



圖 7-75 觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間示意圖



圖 7-76 觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間模擬圖

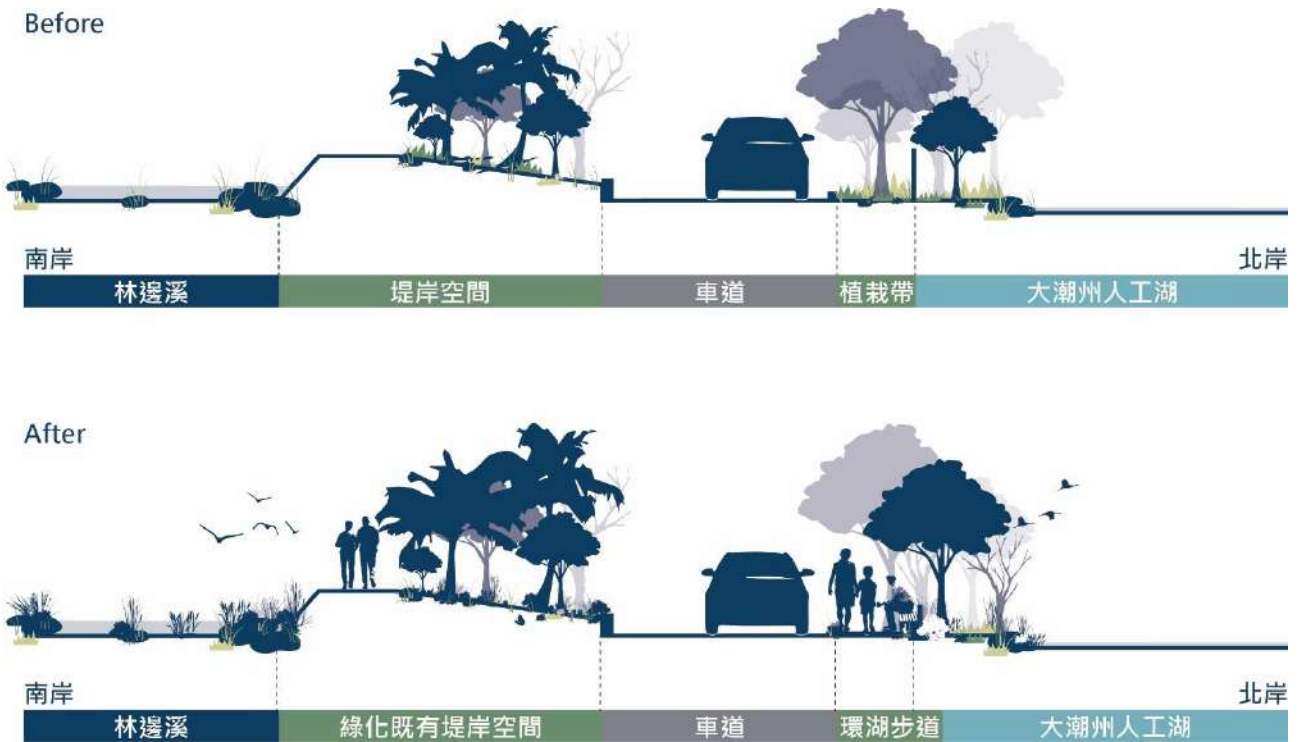
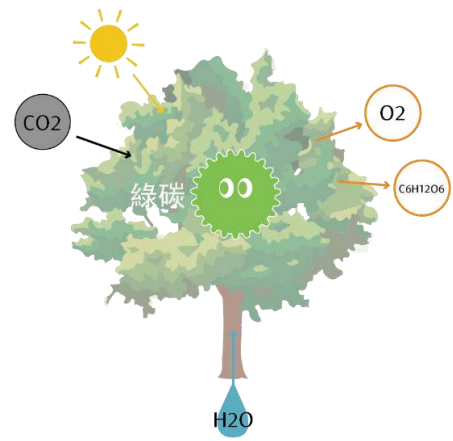


圖 7-77 觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間剖面圖

五、植栽選種構想

為呼應2050淨零排碳行動，發展自然為本的方式，透過生態保護、生態復育、改善土地管理，進而推動綠色基盤減碳行動。主要以植物的固碳能力，也就是葉綠體內的酵素，利用光反應所產生的能量，把二氧化碳轉換成碳水化合物。這些養分會分配到樹木的各個部位，儲存在其中，把碳固定，達到溫室氣體減量的效果。



- 喬木植栽—以原生植栽種類為主，強調樹性強建與耐風耐鹽，以樹型優美為考量要點，部分開花喬木為空間作點綴。
- 灌木植栽—栽植原生植物，以耐風耐鹽為主，在景觀考量方面則挑選適合做為綠籬、青翠且葉形優美的樹種。

表 7-23 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育植栽選種表

植栽選種		植栽設計手法
喬木	大葉欖仁	植栽種類建議以規劃範圍現有的原生植被及潛在植被進行篩選，建議重點以固碳量高及景觀價值高、具景觀代表性的原生種為主，並以觀葉耐風為考量，再考量種植後能呈現的遮陰性，並以複層植栽進行設計。
	蘭嶼蘋婆	
	茄冬	
	樟樹	
	印度紫檀	
	銀葉樹	
菲島福木		
灌木	月橘	
	鵝掌藤	
	春不老	
	厚葉石斑木	
	金門赤楠	
野牡丹		
地被	蜆蜞菊	



蟛蜞菊(花季-夏)



蘭嶼蘋婆



大葉欖仁(葉紅-秋)



茄苳(結果-夏至春)



印度紫檀(花季-春)



銀葉樹



月橘(花季-夏、秋)



春不老(誘鳥)

資料來源：本團隊整理

六、經費概估

項次	項目	複價(元)	備註
壹	發包工程費		
壹.1	假設工程	1,500,000	
壹.2	停車場周邊空間景觀改善	6,200,000	
壹.3	觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間改善	8,800,000	
壹.4	檢驗試驗費	98,000	含生態檢核費用
壹.5	雜項工程	1,920,000	水電動力、機具搬運、既有結構損壞修復、新舊設施銜接等
	直接工程費小計(壹.1~壹.5)	18,518,000	(a)
壹.6	職業安全衛生管理費	148,144	約(a)*0.8%
壹.7	環境保護費	148,144	約(a)*0.8%
壹.8	施工品質管理及作業費	222,216	約(a)*1.2%
壹.9	承包商利潤及施工管理費	1,480,060	約(a)*8%
	建造工程費小計(壹.1~壹.9)	20,516,564	(b)
壹.10	營造工程綜合保險費	55,554	約(a)*0.3%
壹.11	營業稅	1,028,606	約上揭費用*5%
	發包工程費 小計(壹)	21,600,724	
貳	間接工程費		
貳.1	空氣汙染防制費	55,554	約(a)*0.3%
貳.2	工程管理費	382,748	適用中央政府各機關工程管理費支用要點
	500萬元以下部分(3%)	150,000	約(b)*3%
	超過500萬元至2500萬元部分(1.5%)	232,748	約(b)*1.5%
貳.3	規劃設計及監造費	1,960,974	公共工程(不包括建築物工程)技術服務建造費用百分比
	500萬元以下部分(10.5%)	525,000	約(b)*10.5%
	超過500萬元至1000萬元部分(10%)	500,000	約(b)*10%
	超過1000萬元至5000萬元部分(8.9%)	935,974	約(b)*8.9%
	總計	24,000,000	

七、執行期程

預計各階段規劃期程如下：

表 7-24 林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育執行期程表

預估期程/工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基本設計/細部設計作業 90 日曆天	■	■	■												
經費核定審查作業 30 日曆天				■											
工程發包作業 30 日曆天					■										
工程施工 240 日曆天						■	■	■	■	■	■	■	■		
驗收結案 60 日曆天														■	■

資料來源：本團隊整理

八、預期效益

- (一) 透過基礎建設改善，可強化社區居住品質，也可讓居民共同參與施作，凝聚社區向心力。
- (二) 透過產業活化與文化保存的推廣，不僅讓社區產業提升價值，更可透過傳承文化，找回農村失去的光彩。
- (三) 透過詳細的土地分區規劃及發展構想，可於更明確社區未來發展方向。

九、維護管理機制

社區發展協會負責協調管理，著重志工或居民認養方式，公共設施方面則由鄉公所及土地所有人負責維護管理，較專業之公共設施，由權管單位辦理後續維護管理工作。

7.6 林邊排水水環境改善計畫

一、基地範圍與基地區位

(一) 基地區位

林邊排水幹線系統上游起自發源於東北方竹林村附近之八甲頭新埤支線，由流域東北向西南流，至鐵路東方200m處，匯集各中小排水成為幹線起點，再向西穿越鐵路、台17線公路，經低窪區與南埔埤排水幹支線於國道3號道路末端附近合流後，向西排注入大鵬灣內。



圖 7-78 林邊排水水環境改善計畫基地區位圖

(二) 基地範圍

本計畫位於大鵬灣東側，林邊排水因受鄰近聚落生活污水、畜牧廢水、魚塭廢水以及農田灌溉回歸水等影響水質日益惡化，影響大鵬灣水體水質。建議於匯入大鵬灣前進行林邊排水現地自然淨化處理，以改善林邊排水水質，維護大鵬灣生態環境。





圖 7-79 林邊排水水環境改善計畫範圍圖

二、背景資料

(一) 林邊排水周邊景觀資源

名稱	圖片	簡介
大鵬灣國家風景區		本特定區位於高屏溪、東港溪及林邊溪之間，屬於本省西南平原外圍之臨海地帶，為沙質海岸，其生成係先由地質構造成廣闊之窪陷地區，次由楠梓仙溪及荖濃溪、東港溪、林邊溪等河流攜來大量泥沙填充而成為沖積平原。
瀉湖景觀		計畫區內寬廣的 532 公頃獨特的「瀉湖」地形，係由林邊溪自上游攜帶泥沙入海，經海流、季風漂送而形成「砂嘴」，圍堵內陸所形成的港灣，水最深處約 6m，整體而言，灣內水體相當穩定，不受氣候之影響。
植物景觀		在區內漁塭旁水流渠道邊散生著海茄荖紅樹林，紅樹林生長於河海交會的沼澤區，景觀空間極為開闊，加上常以純林分布，一片翠綠，秋水長天，構成一幅美麗的全景。

動物景觀		紅樹林生長地區常有各種動物棲息，如蟹類與鳥類，並為候鳥覓食的處所，尤其是鷺鷥在林內營巢，一至覓食時期或覓食歸來，成群白鷺齊飛，甚是美觀。
右岸濕地		右岸濕地公園位於大鵬灣南端，林邊大排的東側，面積約為 8 公頃，規劃成 A 區與 B 區兩個區域的人工濕地系統，處理大潭新支線、大潭新高地及南埔埤大潭新分線等排水溝之污水，晴天時進行水質淨化，雨季時則有截流滯洪的功能，並復育濕地生態，以恢復生物多樣性及自然景觀，增加生態旅遊價值，亦即結合水質淨化、生物棲地、景觀、滯洪等多功能於一身的綜合性人工濕地。

(二) 生態環境現況

名稱	簡介
林邊溪口	林邊溪為國內少數幾條不受工業污染的河川之一，由於不受污染水質清澈，魚蝦貝類豐富，而溪口生態招潮蟹有 8 種，是賞蟹的好地方。溪口亦是候鳥停留的地方，包括大杓鷗、翻石鷗、黃足鷗、赤足鷗、上千隻的燕鷗、東方環頸雉、濱鷗...等，連明星級的黑面琵鷺都曾在此露臉。再者紅樹林及伴生植物隨處可見，另外還有海茄苳、苦林盤、濱水菜、濱刀豆、濱缸豆、海雀稗...等。
大鵬灣國家風景區	<p data-bbox="308 1077 1439 1249">陸域生態 A.動物—根據省旅遊局「大鵬灣遊憩區開發計畫」調查大鵬灣出現之水禽包括小水鴨、澤鳧、尖尾鴨、琵嘴鴨、花嘴鴨、白眉鴨及鈴鴨等；而環保署委託濕地保護工作委員會之報告「臺灣海岸地區環境敏感地帶」（1994）則指出本區該年度共記錄到 77 種鳥類，主要為鷗科、鷺科及雁鴨科，每年冬天為候鳥季節，小燕鷗、黑腹燕鷗、白翅黑燕鷗及小白鷺均會在灣區集結渡冬；東西兩側魚塭則有雁鴨科及蒭鷗科活動之蹤跡。</p> <p data-bbox="308 1249 1439 1422">B.植物—除大鵬營區外，其餘均多已開闢為魚塭，其堤岸及灣區沿岸零星分布著海茄苳紅樹林、黃槿、血桐、榕樹、土沉香等木本植物及苦藍盤、蒺藜草、鹽飄拂草、蘆葦、孟仁草等草本植物。大鵬營區內主要有孔雀椰子、大王椰子、龍柏、鳳凰木、榕樹、木麻黃、變葉木、朱槿、刺竹等林木植栽。此外在大鵬灣南岸青洲濱海遊憩區則有一片木麻黃防風林。</p> <p data-bbox="308 1422 1439 1603">海域生態 大鵬灣為臺灣最大的內灣，為多種蝦類之哺育場。但此灣僅在西南方有一出海口，由於海流及潮流的關係，出海口常有淤沙堆積的現象，內灣四周有養殖魚塭圍繞，且有鄰近地區污水流入，致灣內水質惡化，已影響海域生態。根據初步調查，各類生物在灣內各區組成差異不大，種類之歧異度亦不大，僅在量上有所差異，包括有浮游性動、植物，無脊椎動物及魚類。</p>
左岸濕地	本計畫於 109 年 7 月 25~28 日在左岸濕地進行生態調查，植物共發現 44 科 105 屬 119 種，其中發現 2 種瀕危(EN)的銀葉樹及繖楊，4 種易危(VU)的土沉香、水茄苳、紅海欖及蒲菜，2 種接近受脅(NT)的水筆仔、欖李，哺乳類共發現 2 科 3 種 30 隻次，均屬普遍常見物種，鳥類共發現 20 科 32 種 193 隻次，除黃小鷺為不普遍留鳥外，其餘均屬普遍常見物種，兩棲類共發現 3 科 3 種 8 隻次，均屬普遍常見物種，爬蟲類共發現 4 科 5 種 19 隻次，除長尾真稜蜥、多線南蜥為局部普遍，其餘均屬無危普遍常見物種，蝶類共發現 5 科 19 種 49 隻次，均屬普遍常見物種，魚類共發現 4 科 5 種 16 隻次，均為常見物種，浮游性藻類共發現 4 門 7 種，總細胞數為 80,000 細胞數/公升，附著性藻類共發現 2 門 6 種，總細胞數為 490,000 細胞數/公升，浮游動物發現 1 門 1 種。



紅海欖



黃心柿



生物照-黃小鷺



生物照-夜鷺

圖 7-80 左岸濕地生態調查圖

(三) 生態調查成果

生態調查內容包含本案基地沿線之水、陸域生態調查，陸域生態針對植物、鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類等類群進行監看，水域生態針對魚類、蝦蟹螺貝、水棲昆蟲、浮游性藻類、附著性藻類與浮游動物等類群進行監看，並將本計畫調查結果與歷史背景資料彙整分析。

表 7-25 生態調查成果彙整

類別	日期
	2020 年 7 月
植物	44 科 105 屬 119 種，發現 2 種瀕危(EN)的銀葉樹及繖楊，4 種易危(VU)的土沉香、水茄苳、紅海欖及蒲葵，2 種接近受脅(NT)的水筆仔、欖李。
哺乳類	2 科 3 種 30 隻次，均屬普遍常見物種
鳥類	20 科 32 種 193 隻次，除黃小鷺為不普遍留鳥外，其餘均屬普遍常見物種
兩棲類	3 科 3 種 8 隻次，均屬普遍常見物種

爬蟲類	4 科 5 種 19 隻次，除長尾真稜蜥、多線南蜥為局部普遍，其餘均屬無危普遍常見物種
蝶類	5 科 19 種 49 隻次，均屬普遍常見物種
魚類	4 科 5 種 16 隻次，均為常見物種
底棲生物	未發現
水生昆蟲	未發現
浮游性藻類	4 門 7 種，總細胞數為 80,000 細胞數/公升
附著性藻類	2 門 6 種，總細胞數為 490,000 細胞數/公升
浮游動物	1 門 1 種

(四) 整體計畫區域環境現況

A. 區域環境現況

林邊排水幹線屬林邊地區排水系統，介於林邊溪出口右岸與東港溪支流牛埔溪之間，排水集水區位於屏東縣林邊鄉，流域集水面積約15.46km²，排水總長約15.63km，現況排水路幹線部份雖已依5年重現期距規劃整治，然此地區多地勢低窪區，且沿海區域多養殖魚塭，地下水超抽嚴重造成地勢不斷沉陷，每逢大雨則受外水頂托影響，積水難退。

工址周圍土地利用大多為魚塭，養殖所需水源自大鵬灣以管線方式經由林邊排水幹線輸送至魚塭內，因管線均為漁民自行佈設接管無整體規劃，因此現況排水路可見養殖管線散亂無章，除視覺景觀不佳外，亦有阻礙水流造成淤積之虞。



圖 7-81 林邊排水環境現況照片

B. 水質環境現況

1. 大鵬灣灣域水質

依據交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處之大鵬灣灣域水質改善規劃書之污水量調查狀況整理如下。本區域之污染源依先前調查結果為區外之排水路上游，包含家庭污水、畜牧廢水、養殖廢水、農業迴歸水及工業廢水，檢測後大鵬灣域水質目前尚符合甲類海域海洋環境品質標準。

表 7-26 大鵬灣個汙染源廢污水量及污染量推估表

污染源	廢污水量(CMD)		BOD (mg/L)	污染量(kg/day)		
	大鵬灣流域	牛埔溪流域		大鵬灣流域	牛埔溪流域	
家庭污水	3342	6319	210	702	1327	
畜牧廢水	養豬廢水	27	423	600	16	254
	養雞(鴨)廢水	-	164	10000	-	1640
養殖廢水	37150	10840	15	557	163	
農業迴歸水	18840	54550	7	132	382	
工業廢水	-	1200	-	-	-	

表 7-27 大鵬灣晴天流入污水量調查表

排水路名稱		集水區編號	測點編號	現況平均流量 (CMD)	合計 (CMD)	
大鵬灣 流域	灣域周邊	台 17 線公路側溝	A1	03	3,326	18,618
		大潭新支線	A2	04	2,635	
		大潭新高地排水溝	A3-1	05	835	
		大潭新分線	A3-2	06	1,771	
				010	461	
		崎峰排水溝	A5	09	9,158	
	嘉蓮排水溝	A7	012	432		
	林邊排水	海豐埤支線	A4-1	011	32	10,875
				07	8,611	
	牛埔溪 流域	牛埔溪(主流)	B1	02	16,531	28,051
東港第一排水溝(支流)					B2	

2. 鄰近汙染源現況調查

依據現場調查結果顯示，林邊排水左岸集水面積約為1,197,701平方公尺，其中空地1處面積5751平方公尺佔地比例約為0.5%、農地3處面積7,908平方公尺佔地比例約為0.7%、民宅6間面積3,564平方公尺佔地比例約為0.3%、畜牧用地4處面積12,783平方公尺佔地比例約為1.1%、田厝濕地面積

272,883平方公尺佔地比例約為22.8%、魚塭用地面積894,812平方公尺佔地比例約為74.7%。

表 7-28 林邊排水左岸集水區污染源調查

位置	數量	面積(m ²)	比例
空地	1 處	5,751	0.5%
農地-果樹	3 處	7,908	0.7%
民宅	6 間	3,564	0.3%
畜牧用地	4 處	12,783	1.1%
田厝濕地	1 處	272,883	22.8%
魚塭用地	-	894,812	74.7%
合計		1,197,701	0.47%



圖 7-82 林邊排水鄰近污染源現況調查

三、規劃構想

林邊排水因受鄰近聚落生活污水、畜牧廢水、魚塭廢水以及農田灌溉回歸水等影響，現況水質日益惡化，影響大鵬灣水體水質，因此建議於左岸濕地東側魚塭排水進行截流，預計收集處理水量約15,000CMD，以改善林邊排水與大

鵬灣水質，未來水質經改善處理後，加上本地四季皆宜的氣候，串連南部地區如高雄、墾丁、小琉球、三地門等地之風景點及交通便捷的南二高、沿海公路等交通網，大鵬灣當可營造發展潛力無限的水上活動基地。



圖 7-83 林邊排水水環境改善計畫構想圖

四、基本設計構想

(一) 提案之各分項案件內容

為減輕生活污水污染河川水質，一方面利用生態工法水質自然淨化系統處理方式，進行污染物去除及淨化，以降低河川的污染負荷，保留紅樹林區域；另一方面則進行補強與清淤，將原有礫間曝氣單元改造為加強型礫間曝氣法，處理高濃度與較大量的魚塭排水，並將魚塭排水截流至左岸濕地。

表 7-29 林邊排水水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
林邊排水水環境改善計畫	1	林邊排水水質自然淨化處理場域規劃設計	自然淨化工法	行政院環保署
	2	林邊排水水質自然淨化處理場域工程	自然淨化工法	行政院環保署



圖 7-84 林邊排水水環境改善計畫平面配置圖

(二) 整體計畫內核定案件執行情形

經濟部109年1月30日經授水字第10920202110號函，第四批次核定林邊排水水質自然淨化處理場域規劃設計600萬2,000元整，已於110年1月20日核定設計原則，110年3月26日進行第一次細部設計審查，預計110年5月21日完成細部設計及工程發包資料。

(三) 與核定計畫關聯性、延續性

本計畫屬經濟部109年1月30日經授水字第10920202110號函，第四批次核定林邊排水水質自然淨化處理場域規劃設計案延續之工程案提報。

(四) 提報分項案件之規劃設計情形

依據林邊排水自然淨化場址土地面積為8.89公頃，目前有三處進水口，均是以自然重力的方式進流。其中鄰近林邊大排的北側有二處，主要處理林邊大排之家庭生活污水與周邊養殖廢水，而規劃場址東側進水口則主要處理周邊養殖廢水為主。經水質調查顯示，鄰近北側(下游)進水口水質監測，低於東側進水口(養殖廢水)與北側上游進水口(生活污水)，故自然淨化場設計原理進水口減為2側，以東側及北側上游進水，下方流入加強型礫間單元處理水量為10,000CMD，續流入崎峰濕地公園。北側出水口排放淨化後水質5,000CMD進入大鵬灣。

(五) 基本設計規劃預計成效

A. 北側表面流濕地淨化處理場域

計畫完成後可處理約15,000CMD之排水，若以進流BOD為36.7mg/L、SS為30.1mg/L、氨氮1mg/L、總磷1.44mg/L進行估算，北側以表面流濕地進行淨化處理5,000CMD，預計BOD去除率55%放流水濃度為16.3mg/L、SS去除率64%放流水濃度為10.9mg/L、氨氮去除率30%放流水濃度為0.7mg/L，總磷去除率26%放流水濃度為1.07mg/L，以能改善且營造更生態之自然環境為出發點，並且達到生物多樣性之條件。



圖 7-85 林邊排水水質淨化處理場域北側場域平面圖



圖 7-86 林邊排水水質淨化處理場域北側空間示意圖

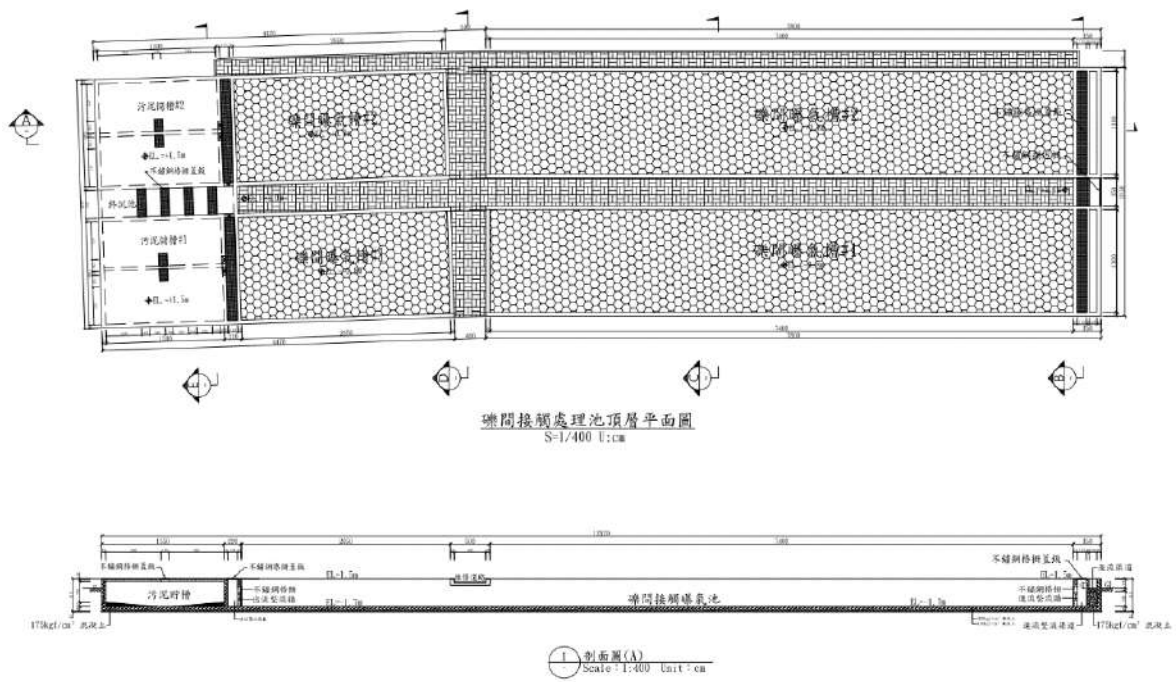


圖 7-88 礫間接觸處理池頂層平面圖



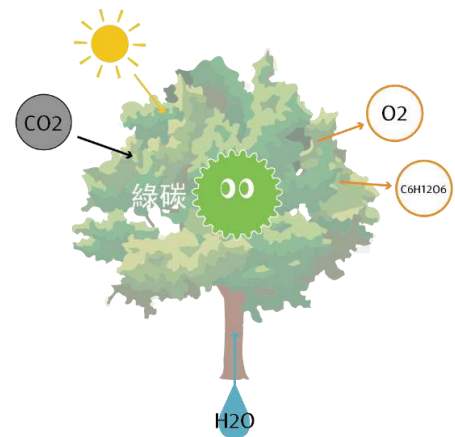
圖 7-89 林邊排水水質淨化處理場域南側空間示意圖

表 7-30 濕地預估處理效益

項目	位置				密植區二	景觀生態池	加強型礫間曝氣
	進流水	沉澱池	密植區一	開放水面區	(往林邊排水)	(往林邊排水)	(往崎峰濕地)
流量	15000CMD	15000CMD	15000CMD	15000CMD	5000CMD	5000CMD	10000CMD
BOD 去除率 (%)	—	0%	24%	25%	51%	55%	77%
BOD 濃度 (mg/L)	36.7	36.7	28.0	27.6	17.9	16.3	8.4
SS 去除率 (%)	—	20%	28%	35%	55%	64%	80%
SS 濃度 (mg/L)	30.1	24.1	21.7	19.5	13.7	10.9	6.0
氮氣去除率 (%)	—	0%	13%	14%	31%	32%	60%
氮氣濃度 (mg/L)	1	1	0.9	0.9	0.7	0.7	0.4
總磷去除率 (%)	0%	0%	6%	7%	25%	26%	30%
總磷濃度 (mg/L)	1.44	1.44	1.35	1.34	1.08	1.07	1.01


五、植栽選種構想

為呼應2050淨零排碳行動，發展自然為本的方式，透過生態保護、生態復育、改善土地管理，進而推動綠色基盤減碳行動。主要以植物的固碳能力，也就是葉綠體內的酵素，利用光反應所產生的能量，把二氧化碳轉換成碳水化合物。這些養分會分配到樹木的各個部位，儲存在其中，把碳固定，達到溫室氣體減量的效果。



- 喬木植栽—以既有紅樹林內植栽種類為主，具有防風、定砂、緩流、消浪、淨化水質及保護堤岸功能。
- 挺水植栽—栽植原生植物，在景觀考量方面則挑選花多數在水面上開放之挺水植栽為主。

表 7-31 植栽選種表

植栽選種		植栽設計手法
喬木	穗花棋盤腳	<p>植栽種類建議以規劃範圍現有的原生植被及潛在植被進行篩選，建議以提供魚、蝦、蟹、貝、鳥類等生物豐富的食物來源及棲息場所、固碳量高及景觀價值高、具景觀代表性的原生種為主，構成一個具有高度生產力之生態系。</p>
	石斑木	
	梔子花	
挺水植栽	香蒲	
	蘆葦	
	單葉鹼草	
	田字草	
泰菜草		
		
穗花棋盤腳		石斑木
		
田字草		香蒲
		
蘆葦		單葉鹼草

資料來源：本團隊整理

六、經費概估

工程名稱	林邊排水水質自然淨化處理場域工程	
施工地點	林邊鄉	金額(元)
項次		
壹	發包工程費	
壹.一	土建工程	
壹.一.1	表面流濕地土木工程	15,956,276
壹.一.2	左岸濕地流入工(3座)	3,626,316
壹.一.3	養殖廢水集排水溝	11,800,831
壹.一.4	擋土牆	6,404,667
壹.一.5	礫間曝氣槽及揚水井工程	18,400,790
壹.一.6	污泥濃縮槽工程	9,314,745
壹.一.7	管理及控制中心	4,526,350
壹.一.8	環境調和工程	2,370,025
	小計(土建工程)	72,400,000
壹.二	設備工程	
壹.二.1	機械設備工程	13,352,357
壹.二.2	機電設備工程	9,542,325
壹.二.3	弱電工程	1,502,226
壹.二.4	給排水設備工程	1,060,496
壹.二.5	消防設備	542,596
	小計	26,000,000
壹.三	機械儀電工程	8,300,000
壹.四	什項工程	1,800,000
	小計(壹.一~壹.四)	108,500,000
壹.五	品質管理(約壹.一~壹.四之合計 1.2%)	1,302,000
壹.六	職業安全衛生(約壹.一~壹.五之合計 0.8%)	878,000
壹.七	環境保護措施費(約壹.一~壹.六之合計 1.5%)	1,660,000
壹.八	試運轉費用(一年)	6,000,000
壹.九	包商利潤管理費(約 8%)	8,987,000
壹.十	工程營造綜合保險費(約 0.5%)	561,700
壹.十一	營業稅(5%)	5,617,000
	合計(發包工程費)	133,505,700
貳	自辦工程費	
貳.一	空氣污染防制費(約 0.28%)	340,000
貳.二	抽驗費	100,000
貳.三	工程管理費	1,332,500
貳.四	外電申請補助費	321,800
貳.五	委外監造技術服務費	4,400,000
貳.六	合計(自辦工程費)	6,494,300
	總價(總計)	140,000,000

七、執行期程

預計各階段規劃期程如下：

表 7-32 林邊排水水環境改善計畫執行期程表

預估期程/工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基本設計/細部設計作業 90 日曆天	■	■	■												
經費核定審查作業 30 日曆天				■											
工程發包作業 30 日曆天					■										
工程施工 240 日曆天						■	■	■	■	■	■	■	■		
驗收結案 60 日曆天														■	■

資料來源：本團隊整理

八、預期效益

(一) 污染削減

本計畫預計使用水域面積6.7公頃，完成後可處理約15,000CMD之排水，若以進流BOD為36.7mg/L、SS為30.1mg/L、氨氮1mg/L進行估算，預計BOD去除率70%放流水水質為8.4mg/L以下、SS去除率70%放流水水質為6.0mg/L以下、總磷去除率30%放流水水質為1.01mg/L以下，望藉由本次自然淨化處理，改善林邊排水及大鵬灣之水體水質，以營造更生態之自然環境，增加生物多樣性。

(二) 觀光效益

依據中華民國交通部觀光局2017年國人旅遊狀況調查，國內旅遊經濟效益方面，大鵬灣遊客人數約471,726人/年，每人每日旅遊花費採1,471元計（不含住宿費），概估本計畫實施後約集水面積約92公頃，佔大鵬灣水域面積532.1公頃17%，因水質環境改善所創造的年經濟效益約1.18億元(6.94億元之17%)。

(三) 環境綠美化

可增加沿岸綠美化空間67,000m²，提供單車族騎駛單車國道能有一處親水、遊憩、自然綠美化景觀場所，以落實環境保育與教育之目的，營造出具有

綠美化、景觀休憩、生態復育和教育宣導能力的生態工法場址，冀望民眾能停下腳步，欣賞自然風景。

(四) 營造生態友善環境

增加當地物種繁衍空間、營造生物棲息之友善環境，提供民眾休閒去處。

(五) 結合大鵬灣風景區，營造一處文化、生態、教育、休憩等多功能之景觀生態區。

(六) 保留原有植物，營造生態復育園區。

九、維護管理機制

本計畫區未來管理單位將以大鵬灣管理中心為主體，區內之公共設施可以社區參與方式積極鼓勵週邊各里長及社區發展協會召集居民參與認養維護，協助公共設施之維護，一方面降低維護之人力成本，一方面培養居民之愛鄉情懷，維護自己家園之環境品質。

十、維護管理方法

未來維護管理面向應從整體巡察、狀況提報與處理、設施維修等與相關保全人員之執行等以維護建置資源。

(一) 養護目標：提供區域範圍整潔與景觀維護及完善安全之休憩空間，更可以提升整體服務品質與週邊景觀再造。

(二) 維護項目：其維護項目為沿線之設施物如土木設施維護修繕管理、水電設施維護修繕管理、景觀維護管理修繕管理。

(三) 狀況提報與處理：定期召開維護修繕檢討會，檢討改善執行情形。

(四) 設施維修：將設施損害修繕內容分級，並依照不同等級程度，進行定時定期維修。

7.7 楓港鄉河堤公園營造計畫

一、基地範圍與基地區位

(一) 基地區位

枋山鄉楓港社區位於屏東縣西南沿海楓港溪出海口處，恆春半島中央山脈末段，北臨枋寮鄉，東沿中央山脈、獅子鄉、春日鄉，鄰西濱臺灣海峽。



圖 7-90 楓港鄉河堤公園營造計畫基地區位圖

(二) 基地範圍

本計畫主要範圍位於楓港溪流域南岸之楓港社區河堤公園、堤岸步道節點休憩公園整備，各區環境內容如下：



圖 7-91 楓港鄉河堤公園營造計畫範圍圖

1. 楓港社區河堤公園

本區段面積約4000平方公尺，於新楓港段90、26、25、29地號，為農牧用地之公有土地。

2. 楓港社區發展協會旁閒置空間

本區段面積約1500平方公尺，於新楓港段136、132地號，為農牧用地之公有土地。

3. 海堤街角節點空間

本區段面積約100平方公尺，於新楓港段135、1248地號，為農牧用地之公有土地。

二、背景資料


(一) 楓港村




屏東縣枋山鄉楓港村源於西元1765年(清乾隆30年)泉州人陳玉代率漢人由平埔族贖地拓墾楓港。西元1628年由北勢寮、水底寮兩地村民移居於楓港村，從事農漁業維生，清乾隆年間，因受原住民襲擊，死傷慘重，為杜絕後患，改遷舊庄，嗣後人口日眾，始成今日楓港村。楓港村位居通往臺東及墾丁國家公園之門戶，另有蝦虎魚苗、芒果、洋蔥並稱楓港三寶。

(二) 社區周邊資源

表 7-33 楓港村周邊資源表

類別	名稱	圖片	簡介
公共設施	枋山鄉老人活動中心		楓港社區照顧關懷據點，因顧慮到年長者身心較為退化，行動及反應都較慢，因此於活動中心內不論上課、做手工藝、唱歌、跳健康操、團康活動都非常適合，活動中心無障礙空間及設施均一應俱全。

	枋山鄉立圖書館		<p>於民國 78 年政府補助興建圖書館，民眾、上級政府及其他機關贈送大量書籍後，始有「枋山鄉立圖書館」之名號。後因年久失修，適逢楓港老人文康中心興建落成，為使空間有效利用，遂將全館喬遷至老人文康中心。</p>
	楓港國小		<p>楓港國小長期致力於民謠傳承工作，讓楓港子弟有了持續學習民謠的機會，學校在教學方面與社區共同成立民謠隊，一同傳唱民謠，並結合楓港在地特色創作許多首《楓港小調》民謠，主題包含數魚苗歌、伯勞鳥保育等，將生活議題融入創作，並將恆春半島的民謠代代相傳。</p>
歷史文化	德隆宮		<p>於日據時代大正 3 年(1914)瑯喬十八社原住民危害攻擊楓港部落之時，幸遇范府千歲代天巡狩本地(分靈南鯤身)，神靈顯赫，救助百姓黎民，待平定變亂之後，遂尊奉范府千歲爺為主神，並暫時安奉於葉報老先生家中神壇，受眾生膜拜。1926 年正式建廟，1953 年再由地方人士發起重建，並命名「楓港德隆宮」。</p>
	董家古厝		<p>社區董家紅樓興建於昭和 3 年，建築方式由漳泉移民從原鄉帶來，仿自南洋等地「殖民地式」洋樓，外觀用花瓶狀鏤空排列而成的欄杆，建築主要以紅磚、斗子砌等建材，二樓樓板、窗戶及樓梯則以木材建造，冬暖夏涼，至今已有 100 多年歷史。</p>
觀光遊憩	河堤公園		<p>社區為增加社區內綠化區域，98 年即進行社區內植樹作業，直到 103 年更聯合周邊社區，一同進行枋山鄉各點的植樹行動，除提升社區綠化面積，並於枋山鄉主要幹道的台一線，藉由入口意象與多樣性植樹種類相互搭配，豐富社區意象。</p>

風車公園		<p>於社區活動中心周邊，原先是雜亂不堪的河堤與髒亂點，自 97 年起逐年進行社區改造的作為，賦予社區多樣性風貌。</p>
伯勞鳥生態展示館		<p>於 98 年 9 月 20 日完工落成，隨即發揮伯勞鳥保育、宣導、導覽解說等多元化之功能。提供旅遊民眾及諸多學校學童之戶外教學參訪，增添遊客體驗較深度、多樣化、既充實、又豐富的旅遊。</p>
總統蔡英文老家		<p>蔡英文總統老家位於枋山鄉善餘村，一棟二層樓閩南式老磚房，佔地約 40 坪，後院原本廢棄的豬舍整理為小花園，蔡英文返鄉和鄉親敘舊時，在園內種下在地原生的楓港柿，並題字取名「楓園」也成為景點。</p>

資料來源：屏東縣枋山鄉楓港社區農村再生計畫

(三) 社區特色活動

1. 楓港調古老民謠

「楓港調」與「思想起」同屬於數十年前無電視、音響、生活困苦時，居民們工作之餘自己譜曲，自己依工作、生活、情境填詞，自怡且怡人所傳唱之民謠小調，曲調柔美好聽，但是缺乏有心人士之傳承及發揮，如今社區內會哼唱幾句「楓港調」的長輩少之又少，為了不讓「楓港調古老歌謠」隨著長輩之逐漸凋零，期望能繼續流傳下去。社區於98年度提出「探索楓港調民謠與捕魚苗文化保存計畫」，喚起楓港社區銀髮族數十年前之記憶，隔年又提出「向2010年恆春國際民謠音樂節邁進計畫」於參加恆春民謠



南區比賽得到團體組優勝，後續持續參與民謠大賽屢獲佳績，成果收穫好評。

2. 數魚苗歌

由於60多年前楓港社區生活條件普遍較差，居民大多以上山砍木材燒木炭及下海撈捕虱目魚苗為主要經濟收入來源。而收購虱目魚苗之中盤商便穿梭海岸邊，向每位撈捕魚苗者購買虱目魚苗在載往臺南轉售。因當時沒有計算機，於是在交易虱目魚苗時，便發展一種數魚苗的特殊工作歌；由中盤商用唱的方式將所撈獲的魚苗逐一加總唱出數目，而撈捕魚苗之漁民則在旁監看是否正確。

於99年邀集了所有蒐購魚苗之中盤商，辦理了一場數魚苗海洋工作歌比賽，喚起了諸多村民兒時記憶。而屏東縣政府觀看過此項數魚苗工作歌表演後，肯定楓港社區亦認同此項漁村生活文化值得保存、傳承、與發揚光大，於聘請臺北音樂專家學者，專程至社區現場錄音並製作CD光碟及譜曲，全體社區村民與有榮焉。



(四) 社區產業特色活動

1. 洋蔥節

於2018年由枋山鄉公所、枋山鄉民代表會及臺灣菸酒股份有限公司共同辦理「蔥滿活力蔥滿愛」第一屆洋蔥節活動，後續每年透過舉辦不同形式的活動與消費



者互動，像是2021年以零售價吸引遊客前往，每年皆獲得大眾極高之評價。

2. 優質愛文芒果評鑑

2022年屏東縣優質愛文芒果評鑑為一年一度果農芒果品質之評鑑，就芒果之外觀、重量、口感、糖度與包裝設計做最嚴正的評比，經由評鑑活動的過程來推廣與行銷愛文芒果，整體提升愛文芒果的形象與市場價值。



3. 保育伯勞鳥文化季

為了徹底革除居民們濫捕、濫殺伯勞鳥之惡習，自101年9月22日楓港社區與林務局屏東林區管理處聯合辦理第一屆伯勞鳥季，後每年伯勞鳥大舉南遷過冬時，都會辦理伯勞鳥季，吸引數百位來賓及遊客到館參觀。



除了展覽各項伯勞鳥相關生態相片、影片、3D動畫發表，還有珍愛伯勞鳥闖關活動及周邊商品的販賣，供遊客到此遊逛。

4. 小結

社區內農民、民宿業者相互合作，推出春、夏、秋、冬四季皆有規劃系列活動，且每個行程各有特色涵蓋各項領域的學習，可依遊客需求選擇1天或2天的遊程進行安排與規劃。



圖 7-92 楓港社區四季系列活動

(五) 社區整體分區規劃構想

因應社區整體發展願景，配合各項公共設施之配置，以利土地合理之利用與管理。依循農村再生發展區規劃原則，劃設農村再生發展區計畫之需求，並為維持楓港社區漁村生活、漁業生產、漁業生態等典型漁村型態之風貌，已劃設農村再生發展分區，以維持其各區域之完整性。

社區土地劃分為：歷史建築文物保護區、農作物耕作收成體驗區、觀光漁港開發區、伯勞鳥生態環境保護區、環境景觀美化區、銀髮族養生區。後續規劃構想也將依循農村再生計畫之土地分區進行環境改善，並抽取生態保育優質化、社區環境藝術化兩項社區發展目標，作為本計畫環境營造重點發展方向。



資料來源：屏東縣枋山鄉楓港社區農村再生計畫，屏東縣枋山鄉楓港社區發展協會，108年11月

圖 7-93 楓港社區分區規劃構想圖

(六) 計畫區域環境現況

1. 楓港社區河堤公園

堤岸空間遮陰不足，且缺乏緩坡人行動線引導，後續與入口意象區結合，改善帶狀空間。



楓港社區入口意象現況



海堤空間現況

2. 楓港社區發展協會旁閒置空間

閒置公有土地，但區段鄰近社區發展會與堤岸空間兩個重要節點，現況雜草叢生，後續可以多功能休憩廣場為目標重塑空間。



社區發展協會往海堤方向現況



海堤往社區法展協會方向現況

3. 海堤街角節點空間

作為堤岸步道的中繼點，目前空間閒置無利用，期望與兩端步道共同整併街角休憩空間。



海堤節點空間現況

三、規劃構想

本計畫延續楓港社區農村再生計畫之社區分區規劃構想，於既有的分區構想與現有的環境資源加以延伸利用，並且以社區的硬體環境設施，公園、海堤廊道先進行環境的改善與打造，後續加以串聯各分區。而過程中使社區居民再

次凝聚向心力，期望能夠透過重新打造的環境亮點，回饋予社區本身除了居民環境品質提升外，透過社區推廣使地方產業面、旅遊體驗面，皆都能一併提升價值，找回農村失去的光彩。



圖 7-94 楓港鄉河堤公園營造計畫構想圖

四、基本設計構想

將A.楓港社區河堤公園、B.發展協會旁閒置空間、C.海堤街角空間，3個節點空間注入新的元素，重新定義空間形式與使用方式，配合既有土地分區構想，營造鄰近區域的休憩節點，後續延伸海堤散步道將以環型漫遊漁村之美。



圖 7-95 楓港鄉河堤公園營造計畫區域圖

(七) 楓港社區河堤公園環境改善

透過重新改造入口意象及植栽基盤，以人文景觀與地方特色產業元素導入，建構楓港社區特色門戶節點。

- 加強植栽補植及修剪，保持樹下遮陰空間及用路品質。
- 加強堤邊複層植栽帶之形成，綠化既有堤岸空間。
- 廊道腹地人行休憩空間節點規劃，優化現有涼亭空間。
- 打造特色門戶廊帶，展現地域特色人文風情，成為重要的特色空間。



圖 7-96 楓港社區河堤公園環境改善空間示意圖



圖 7-97 楓港社區河堤公園環境改善空間模擬圖

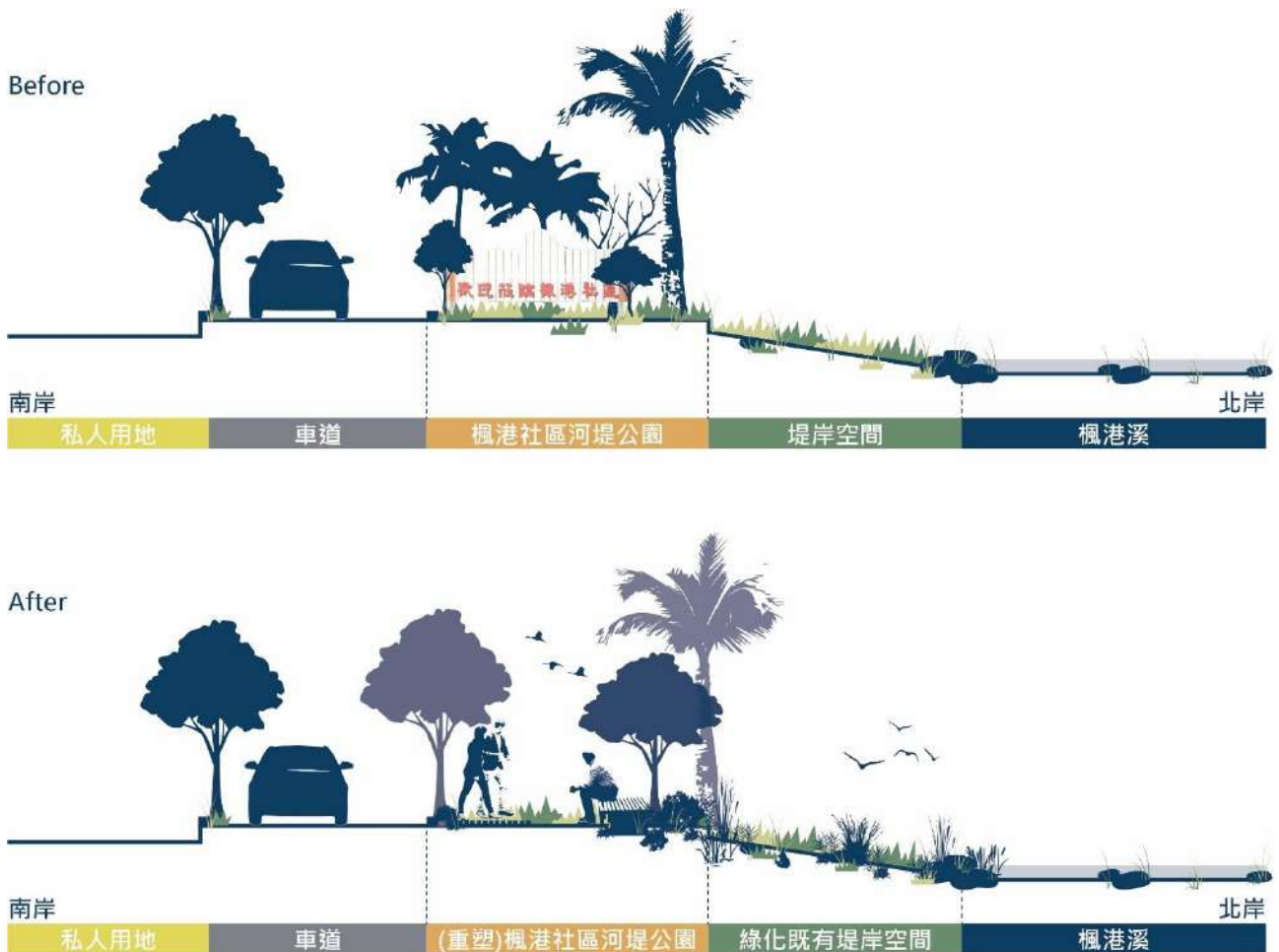


圖 7-98 楓港社區河堤公園環境改善剖面示意圖

(八) 楓港社區發展協會旁閒置空間環境改造

配合社區土地分區構想，加強公園與社區發展協會、銀髮族之連結，進行館外周邊共融休憩綠地營造。

- 加強綠地空間與各年齡層之友善連結。
- 區位臨道路旁，以安全性考量區域內運用圍籬、植栽作為軟性的邊界線。
- 以「生態系統循環」及「低維護管理」為設計原則，不引入過多人工設施，配合社區發展願景，給予綠地自然演替之空間與時間。
- 強化廊道間連結與串聯，提升整體社區觀光休閒層面。



圖 7-99 楓港社區發展協會旁空間示意圖



圖 7-100 楓港社區發展協會旁空間模擬圖

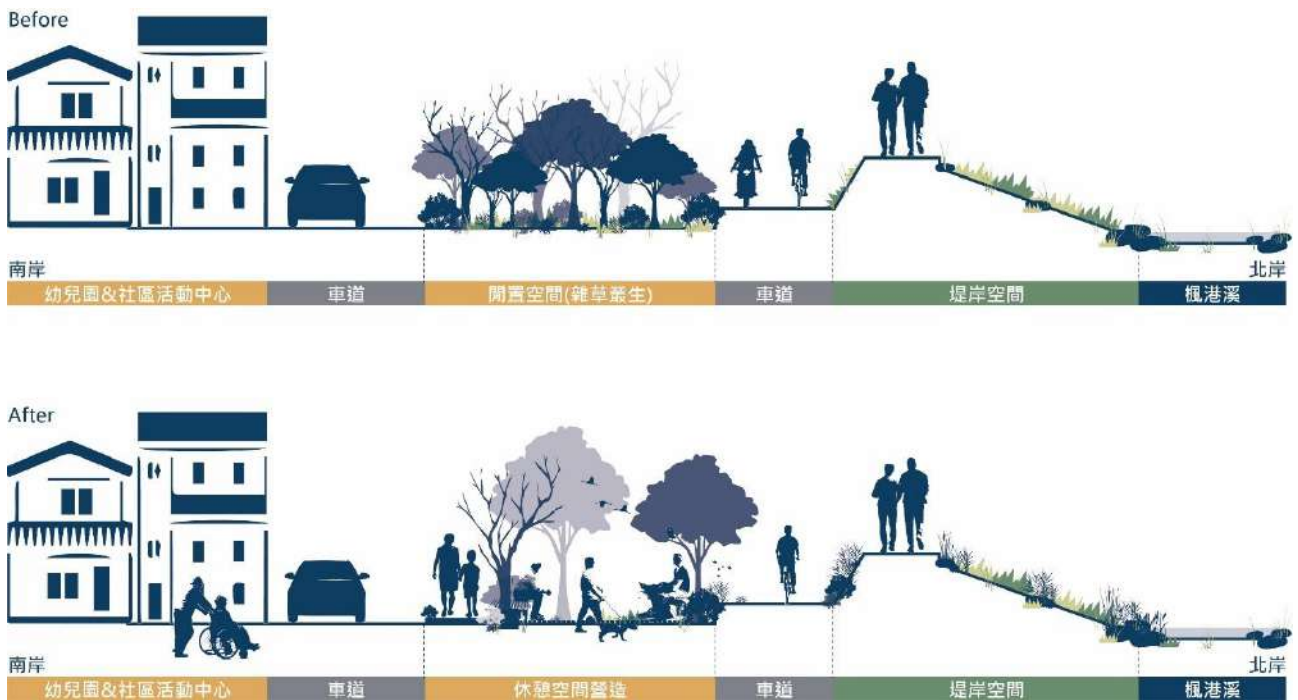


圖 7-101 楓港社區發展協會旁剖面示意圖

(九) 海堤街角節點空間再造

作為串聯海堤步道的中繼休憩站，建構完整性、連貫性、系統性之廊道系統。

- 強化周邊景點與各活動區之人行動線串聯。
- 加強堤邊複層植栽帶之形成，綠化既有堤岸空間。
- 加強植栽補植，保持樹下遮陰空間及用路品質。
- 提升整體社區觀光休閒效益，適度導入休閒、運動、遊憩等空間。



圖 7-102 海堤街角節點空間再造空間示意圖



圖 7-103 海堤街角節點空間再造空間模擬圖

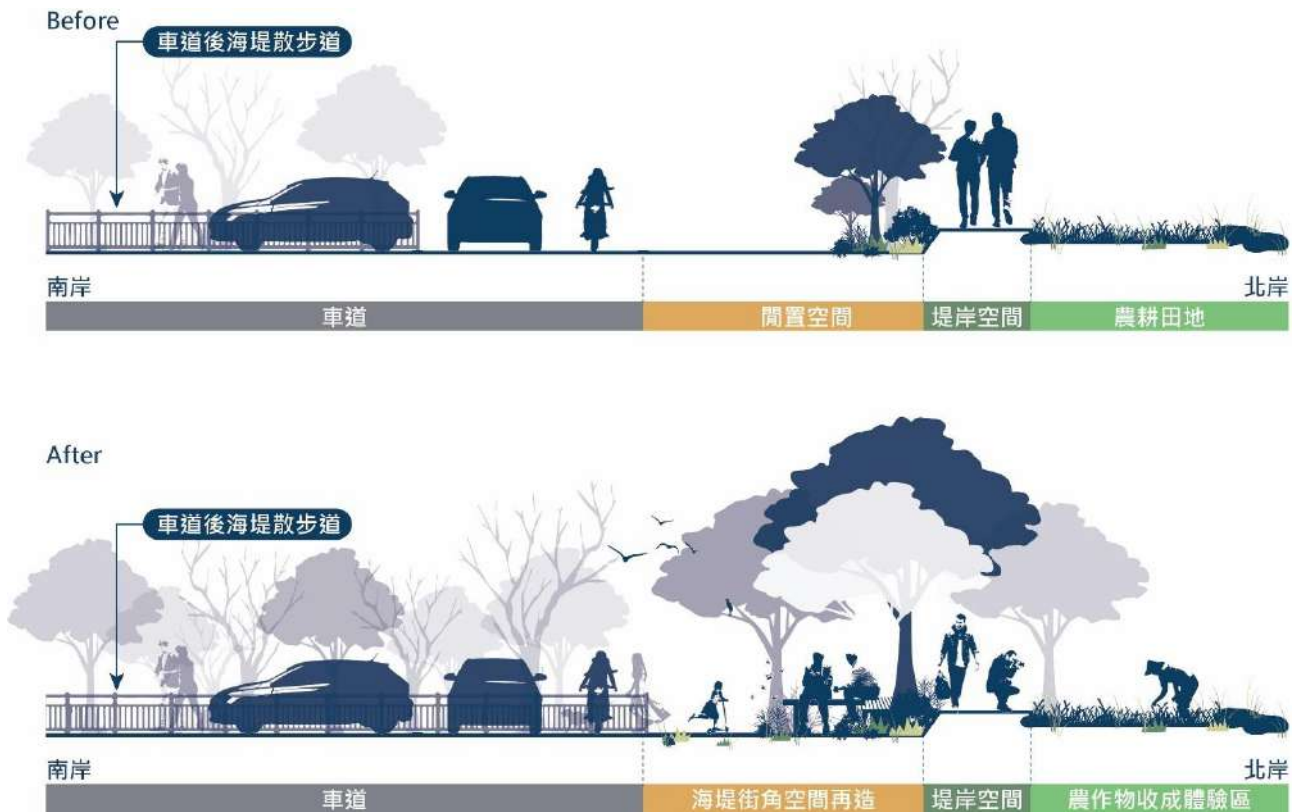
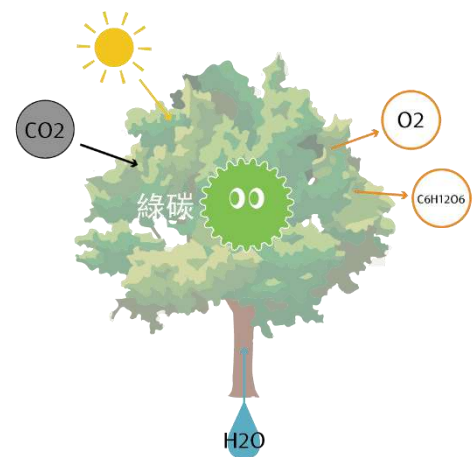


圖 7-104 海堤街角節點空間再造剖面示意圖

五、植栽選種構想

為呼應2050淨零排碳行動，發展自然為本的方式，透過生態保護、生態復育、改善土地管理，進而推動綠色基盤減碳行動。主要以植物的固碳能力，也就是葉綠體內的酵素，利用光反應所產生的能量，把二氧化碳轉換成碳水化合物。這些養分會分配到樹木的各個部位，儲存在其中，把碳固定，達到溫室氣體減量的效果。



- 考量植物的環境適應性，以適應濱海地區，耐鹽耐風之選種為主要考量，因基地多高齡族群，建議多用低維管植栽，方便後期維護管理。
- 優先選擇遮陰性較高的常綠植栽，以提升休憩活動的舒適度，次要則以觀花變葉植栽為主，使環境能有四季變化的景色，提升賞景的時間長度，透過複層植栽營造不同環境氛圍。

表 7-34 楓港鄉河堤公園營造計畫植栽選種表

植栽選種		植栽設計手法
喬木	恆春山枇杷、欖仁舅、大葉山欖、臺灣海棗、毛柿、象牙樹、臺灣赤楠、銀葉樹、茄冬、印度紫檀	植栽選種建議以濱海地區適合栽種的為主，而因應使用者需求，常綠遮陰的植栽也是主要考量，考慮到後續的維護管理，手法採自然式植栽設計，提升生態價值。
灌木	月橘、春不老、金門赤楠、厚葉石斑木、桔里珍、野牡丹	
地被	馬鞍藤	
		
馬鞍藤(花季-夏、秋)		臺灣海棗
		
毛柿(防風)		象牙樹(誘鳥)
		
銀葉樹(防風)		欖仁舅

資料來源：本團隊整理

六、經費概估

項次	項目	複價(元)	備註
壹	發包工程費		
壹.1	假設工程	1,500,000	
壹.2	楓港社區河堤公園環境改善	12,000,000	
壹.3	閒置綠帶空間環境改造	3,180,000	
壹.4	海堤街角節點空間再造	950,000	
壹.5	檢驗試驗費	90,000	含生態檢核費用
壹.6	雜項工程	798,000	水電動力、機具搬運、既有結構損壞修復、新舊設施銜接等
	直接工程費小計(壹.1~壹.6)	18,518,000	(a)
壹.7	職業安全衛生管理費	148,144	約(a)*0.8%
壹.8	環境保護費	148,144	約(a)*0.8%
壹.9	施工品質管理及作業費	222,216	約(a)*1.2%
壹.10	承包商利潤及施工管理費	1,480,060	約(a)*8%
	建造工程費小計(壹.1~壹.10)	20,516,564	(b)
壹.11	營造工程綜合保險費	55,554	約(a)*0.3%
壹.12	營業稅	1,028,606	約上揭費用*5%
	發包工程費 小計(壹)	21,600,724	
貳	間接工程費		
貳.1	空氣汙染防制費	55,554	約(a)*0.3%
貳.2	工程管理費	382,748	適用中央政府各機關工程管理費支用要點
	500 萬元以下部分(3%)	150,000	約(b)*3%
	超過 500 萬元至 2500 萬元部分(1.5%)	232,748	約(b)*1.5%
貳.3	規劃設計及監造費	1,960,974	公共工程(不包括建築物工程)技術服務建造費用百分比
	500 萬元以下部分(10.5%)	525,000	約(b)*10.5%
	超過 500 萬元至 1000 萬元部分(10%)	500,000	約(b)*10%
	超過 1000 萬元至 5000 萬元部分(8.9%)	935,974	約(b)*8.9%
	總計	24,000,000	

七、執行期程

預計各階段規劃期程如下：

表 7-35 楓港鄉河堤公園營造計畫執行期程表

預估期程/工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基本設計/細部設計作業 90 日曆天	■	■	■												
經費核定審查作業 30 日曆天				■											
工程發包作業 30 日曆天					■										
工程施工 240 日曆天						■	■	■	■	■	■	■	■		
驗收結案 60 日曆天														■	■

資料來源：本團隊整理

八、預期效益

- (一) 透過基礎建設改善，可強化社區居住品質，也可讓居民共同參與施作，凝聚社區向心力。
- (二) 透過產業活化與文化保存的推廣，不僅讓社區產業提升價值，更可透過傳承文化，找回農村失去的光彩。
- (三) 透過詳細的土地分區規劃及發展構想，可於未來更明確社區發展方向。

九、維護管理機制

社區發展協會負責協調管理，著重志工或居民認養方式，公共設施方面則由鄉公所及土地所有人負責維護管理，較專業之公共設施，由權管單位辦理後續維護管理工作。

7.8 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫

一、基地範圍與基地區位

(一) 基地區位

車城鄉位於屏東縣的南方西側，全鄉地處恆春半島，以低緩的丘陵地形為主，有四重溪、保力溪流經鄉境。而車城的濱海景觀道路(屏152線)已於2016年10月完工啟用，全長5.7公里；該海岸線因兼具自然岬灣與沙灘親水條件之環境，為極具潛力的海岸觀光遊憩景點，有自行車道與周邊景觀步道，讓遊客可以飽覽車城的海岸風光。



圖 7-105 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫基地區位圖

(二) 基地範圍

本計畫範圍位於屏東縣車城鄉，海口港西側海岸以南至國立海洋生物博物館北側海岸，岸段長約5.7公里。



圖 7-106 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫範圍圖

(三) 土地使用管制

本計畫範圍橫跨車城鄉海口村、福安村、新街村及射察村等4個村落，多數土地屬於非都市土地，從北至南主要涵蓋新海口段、田中段、興安段、保新段及射埔段等地段，除海口沙漠一帶及新街村外(自四重溪至保力溪段)之臨海土地無相關地籍資料外，其餘多為公有地，另有24筆土地為私有。



圖 7-107 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫基地土地使用分區及地籍圖

二、背景資料

(一) 車城鄉

車城鄉的歷史發展源自於西元1624年荷蘭佔領臺灣時期，當時荷蘭人曾派兵駐守此地。於鄭氏治台時期這裡成為排灣族的聚落所在，一大片的森林樣貌，當地的排灣族稱為「庫匹亞旺」，漢人則翻譯為龜壁灣，因率兵到此地方駐守且命為統領埔，逐漸成為村莊聚落。

而當地居民為了防範原住民的突襲，便在聚落外架起柵欄以便防禦，故車城舊稱柴城，後來居民覺得木柴易燃，改以許多牛車停於城外，便改名為車城。

(二) 人口分布

屏東縣生育率全台倒數第2，恆春半島更是人不斷流失，根據恆春戶政所資料，車城鄉自民國96年底仍有破萬的10082人後，人口數持續下滑，由於車城鄉針對孩童的相關環境使用規劃較缺乏，導致許多家長將戶口遷到其他縣市或鄉鎮，形成人口不斷外流，期望能夠過本計畫讓家長看到不一樣的環境，為車城鄉留下更多的年輕夫妻及孩子。

(三) 宗教信仰

車城福安宮是福安村的一座土地公廟，創建於明永曆年間，前身為「敬聖亭」。至今已擁有相當長久的歷史，當時從泉州來臺的先民因水土不服，不堪當地的瘴癘等瘟疫疾病，因此從故鄉將福德正神神像恭迎至此並且建廟奉祀；清朝乾隆53年福康安率軍萬餘南下車城，先剿莊大田之後又平定林爽文之亂，福康安在此勒石紀念，又感念土地公的庇祐於是奏請乾隆皇帝御賜官服官帽，並改廟名為福安宮。每年的農曆八月十五日之前，許多外地大小進香團前來參拜進香，廟前廣場都會舉辦盛大的廟會慶典，是恆春、車城當地的信仰中心。



(四) 產業活動

1. 牽罟

臺灣早期各個沿岸漁業作業因當時缺乏船隻出海捕魚，於是先人發明出「牽罟」這樣一套漁業作業方式，其捕魚方式是以陸地沙岸為據點，將網子以船筏載運到適當海域佈放後，透過人力方式合力將網子往岸上拉而完成漁撈作業。因牽罟時除了需要掌握潮流與魚群游移方向，以誘導魚群入網之外，並需藉由岸上的眾人齊心協力共同將漁網拉上岸，而所得漁貨最後全歸大家所有，所以是一項採團隊合作、利益共享的活動，目前於車城鄉新街漁村仍會舉辦牽罟體驗活動供遊客參加。



2. 捕撈鰻魚苗

臺灣西岸急水溪出海口以南到臺南市、屏東一帶，車城鄉竹坑鼻至龜山間(自高潮線起至水深五公尺間)均有捕撈鰻苗的活動，主要活動期間為每年11月開始到隔年2月底，每年3月1日至10月31日之間則禁止於距岸3浬內海域、潮間帶及河口水域以任何方式進行捕撈。

高屏地區鰻苗主力捕獲區域位於東港、林園及枋寮外海，到了捕鰻魚苗的季節，一些捕鰻苗人會在海岸搭起鰻寮成為暫時的居所，於車城鄉新街村保力溪周邊亦可見一斑，實為期間限定、別具風情及地方特色的人文景象之一。



(五) 周邊觀光資源

表 7-36 車城鄉海岸及保力溪周邊資源觀光表

名稱	龜山-龜山步道遠眺視野景觀	龜山大橋
圖片		
名稱	國立海洋博物館	四重溪溫泉
圖片		
名稱	福安宮	福安大橋
圖片		

(六) 自然環境資源

表 7-37 車城鄉海岸及保力溪自然資源表

名稱	圖片	說明
福安宮海岸		車城鄉內海岸多為沙質海岸，於本計畫區海域之魚類因海岸棲息地地質地貌之不同而異，可區分為珊瑚礁魚類、沙質海底魚類及河口魚類等不同魚種。此外，河口附近則常沙梭、烏魚出於此。至於在海水表層中游動之魚類，在本海域內亦偶可見及。
四重溪濕地		四重溪口濕地位於四重溪流域出海口，依據科大「屏東縣四重溪流域濕地環境調查與生態保育行動計畫」2013年~2016年查結結果，該濕地是蜆螺在南臺灣最重要的棲息地之一，已發現蜆螺8種，在48魚類中，則以吳郭魚、星雞魚較為優勢，除了可見彎線雙邊魚及鰻苗等河常見魚種，亦有部份外來魚種。
特有動物-陸蟹		「陸蟹」指生活在陸地上，日常活動不受潮汐影響的螃蟹，依種類不同，棲地分布自高潮線上方至海岸灌叢及海岸林下，或於內陸的森林下層，陸蟹一般為夜行性或於白天雨後出現，會挖洞做為休憩及避所，並於每年農曆六至十月是恆春陸蟹繁殖高峰期，故而墾丁國家公園及各個保育團體也積極推動相應之保護陸蟹措施及活動。

(七) 相關水環境改善計畫

表 7-38 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫相關水環境改善計畫表

階段	年度/單位	計畫名稱		說明
第二批次 (已完工)	108年/ 農委會 漁業署	恆春半島整體水環境改善計畫-車城鄉後灣海洋遊憩區營造		拆除防波堤設施營造自然海岸，並設置多功能突堤碼頭供遊憩、當地漁筏及遊樂船使用，漁港設施拆除後堪用之材料則計畫作為設置潛堤及供人工潮間帶使用。
第四批次 (已完工)	109年/ 水利署	車城鄉 整體水	福安宮北側海岸環境改善計畫	該工程已於110年完成160m突堤、10m離岸堤(一)及180m離岸潛堤(一)之施作。

階段	年度/ 單位	計畫名稱	說明
第五批次 (執行中)	水利署	福安宮北側海岸環境改善(後續)計畫	第二期海岸環境改善工程內容含：離岸堤工程(一-1)、離岸堤工程(二)、離岸潛堤工程(二)、離岸潛堤工程(三)、離岸潛堤工程(四)、離岸潛堤工程(五)、既有海堤改善工程、人工養灘工程及雜項工程等。 確保擴大及穩定灘地之腹地範圍後，將接續辦理第三期水岸環境營造工程(陸域)，發展車城水岸遊憩環境營造之實質建設工作，完善車城整體海域及陸域水岸遊憩設施及親水環境之營造工作。

資料來源：車城鄉後灣海洋遊憩區營造委託規劃設計技術服務規劃評估方案數值模擬分析工作報告書、福安宮北側海岸環境改善計畫



圖 7-108 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫相關資源及水環境改善計畫

(八) 計畫區域環境現況

1. 海階平台

架設於海堤上的觀景平台，其階梯形成動線安全問題。



海堤空間現況

2. 福安海岸公園

此區域視野遼闊，可見遠處的橋體，為一潛力點。



海岸公園現況

3. 保力溪及四重溪口生態文化體驗區

橋下路線可通往保力溪對岸，沙灘腹地較廣，較易整體進行重新規劃串聯。



河口現況

4. 岬灣空間

由天然的海灣可望向兩座大橋，雖然現況環境較不佳，但可作為後續潛力操作點。



岬灣現況

三、規劃構想

本計畫為車城鄉整體水岸環境營造，包含第一期、第二期海岸環境改善工程(海域)及第三期水岸環境營造工程(陸域)，擬以結合現有車城鄉建設基礎，自北而南的海口漁港、福安宮、福安與龜山大橋、龜山以及海生館等；未來水環境將與其重要既有基地結合，從海口到龜山一帶的海岸地帶也是通往恆春的26號線外的濱海道路，以海(口)龜(山)洄遊，結合車城海生館的海洋保育與生態意象打造車城海岸生態旅遊，做為前往恆春墾丁的海岸環線。並以車城特色農產、在地海向、落山風以及光影變化等做選址為未來新型態遊景點，且選擇腹地較廣闊的地點進行活動區建設，除增加遊客去處外，更可增加特有的濱海運動休憩目標，強化親子共融及鄰里社區的體健休閒區塊；搭配未來海口火車站的新闢與進一步進行海口港周邊改善，做為車城地方人潮回流的地方活化，以達本計劃的四大構想如下：

- 「在地文化」：凸顯車城福安宮在地的文化特色及環境，營造出主題性明確的空間及多元的活動。
- 「活力海岸」：延續屏東獨有的海浪風情，透過創新概念的加入，及產業環境優化，提升當地海岸魅力。
- 「創意魅力」：以建構舒適的景觀環境性為目標，強化兼具綠美化的休閒景觀設施。
- 「體建休憩」：打造特有的濱海運動休憩目標，強化兼具親子共融的體健休閒設施。



圖 7-109 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫願景圖

四、基本設計構想

本案為車城鄉整體水環境營造，將擬以配合現有車城鄉建設基礎，自北而南海口漁港、福安宮、福安與龜山大橋、龜山及海生館等；未來水環境將與其重要既有基地結合，打造車城海岸生態旅遊的新環線。並以車城特色農產、在地海象、落山風以及光影變化等做選址為未來新型態遊憩景點，除增加遊客去處外，更可增加特有的濱海運動休憩目標，強化親子教育及鄰里社區的體健休憩等功能。



圖 7-110 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫區域圖

(一) 海階平台(落日觀霞區)

本路段位於海口港進入福安宮兩段不連續的海岸堤防位置，此處海岸段也是基地內較單一的線性空間，藉由整理既有海堤設置連結的階梯平台，利用垂直向度的處理手法，在兼具海岸防護的原則下，提供民眾不同觀海的視野與親海尺度，也做為夕陽觀霞的地景場域，日落黃金灑下的階梯也是創造視覺與民眾打卡的重要活動空間。

- 串聯及改善既有北、南海堤與周邊場域之動線與鋪面，結合拋石與緩坡配置適地生長的濱海植栽進行景觀綠美化，以提供遊客、親子家庭更為舒適且安全的賞景休憩場域。
- 拆掉裝飾的浪型檔牆，透過平台與堤頂步道的整理，進一步整理出臨濱海道路的自行車與人行動線的空間區隔，提供安全與友善的人本道路空間。
- 透過平台與堤頂步道的設置手段，進一步整理出臨濱海道路的自行車與人行動線的空間區隔，提供安全與友善的人本道路空間。



圖 7-111 海階平台空間模擬圖

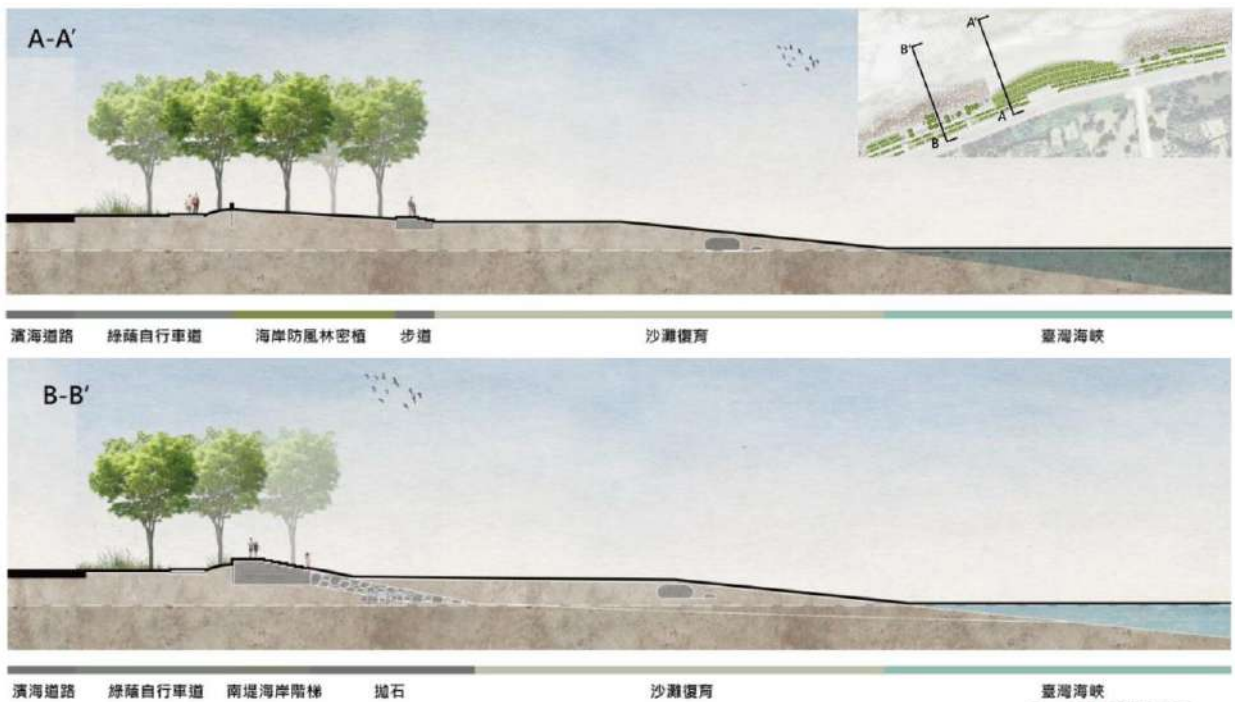


圖 7-112 海階平台剖面示意圖

(二) 福安海岸公園(沙灘體健活動區)

福安海岸公園位於車城福安宮前福安路往西至海灘的選址，為整段海灘地擁有最廣闊腹地地點。公園區內將提供人行與自行車使用空間，自行車將可沿四重溪而上，藉由公園南側聯結至四重溪濱海自行車道，於入口處設有沙灘觀景平台，作為象徵連結海與社區的門戶。

- 將保留所有既有種，並另新植海濱植栽，讓公園成為海濱區域的一部份，並以高低落差呈現，改變不同視野景觀。
- 公園中心以恆春半島特產「鹽花仔」的結晶做為公園內街道裝置，以高低、大小不等提供站立拍照、乘坐等，可巧妙閃過溝渠的檔牆，拉近拍照者與海、陽光間的距離。
- 公園南側則呈現本公園運動主題，以環繞一圈的跑道包覆功能訓練設施等；並延伸隆起的地形作為休憩觀景區。
- 並於環形跑道終點設置海浪裝飾牆面提供拍照及當地得景點牆，作為本區的焦點景觀設施之一。





圖 7-113 福安海岸公園空間模擬圖

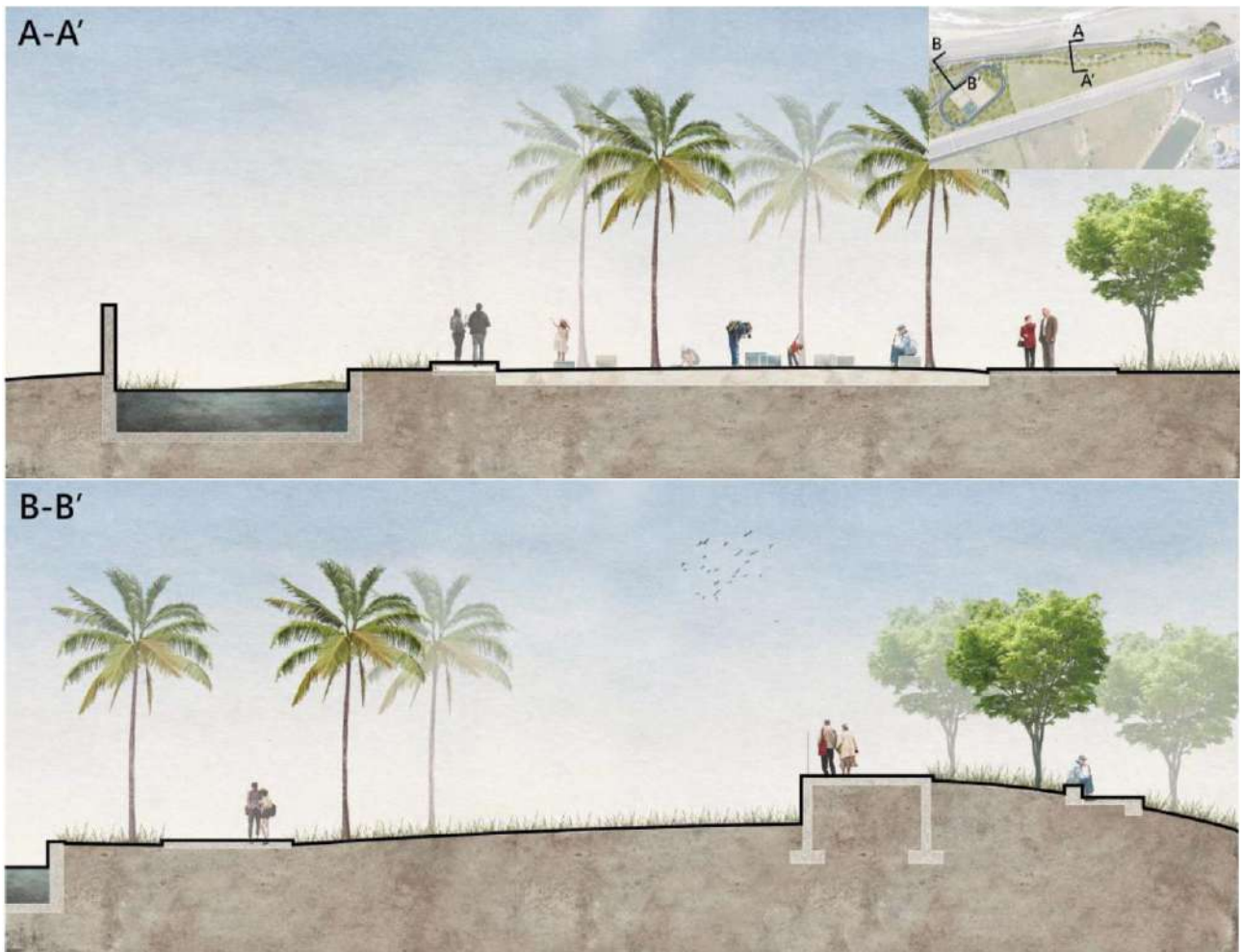


圖 7-114 福安海岸公園剖面示意圖

(三) 保力溪及四重溪口生態文化體驗區

本區位於保力溪出海口處的龜山大橋橋下空間，此域除了做為地方居民日常的生活場域，在此從事牽罟及捕鰻苗等活動，作為保力溪及四重溪口生態觀察與文化體驗的活動空間。

- 藉由整理橋下的活動場域，做為此區域的特有生態解說空間。
- 透過基礎空間的整理，提供好的地方休憩場域，做為相關活動的基礎。
- 於射寮河岸設置簡易碼頭提供無動力的水上遊憩，增加帶狀活動的串聯點。
- 整理補植保力溪至四重溪之間的防風林與景觀步道，提供四重溪到保力溪口的活動空間聯。



圖 7-115 保力溪及四重溪口生態文化體驗區空間模擬圖

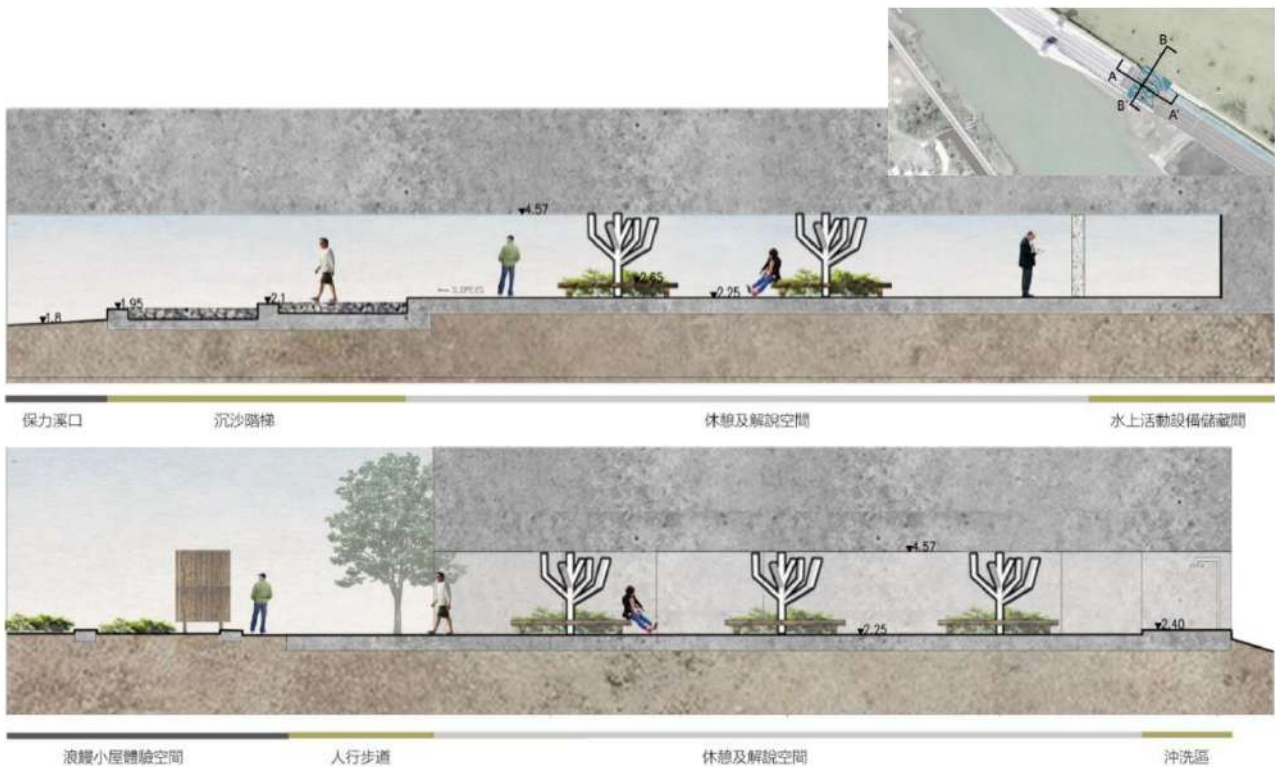


圖 7-116 保力溪及四重溪口生態文化體驗區剖面示意圖

(四) 海洋世界(親水遊憩觀景區)

本區位於本案最南端，龜山北側的國有地，鄰近海生館，希望結合海生館的海洋意象，設置海洋共融遊戲區，以遊憩機會多樣性及群聚效益帶動整個黃金海岸的觀光功能。

- 西側一處小沙灘，可以作為沙灘戲水，並利用波浪意象休憩及沙灘戲水區整理沙灘與後側綠地，並在附近設置沖洗區及廁所。
- 利用地形整理一處海浪階梯眺景台，一側階梯可以做為遊戲場的座椅使用，最高處的眺景台則可以成為較佳的拍照駐足點。
- 基地內綠地則以地景手法整理成符合整體環境的椰林及瓊麻地景區，區內自行車道及人行步道分離，避免人車衝突。



圖 7-117 海洋世界空間模擬圖

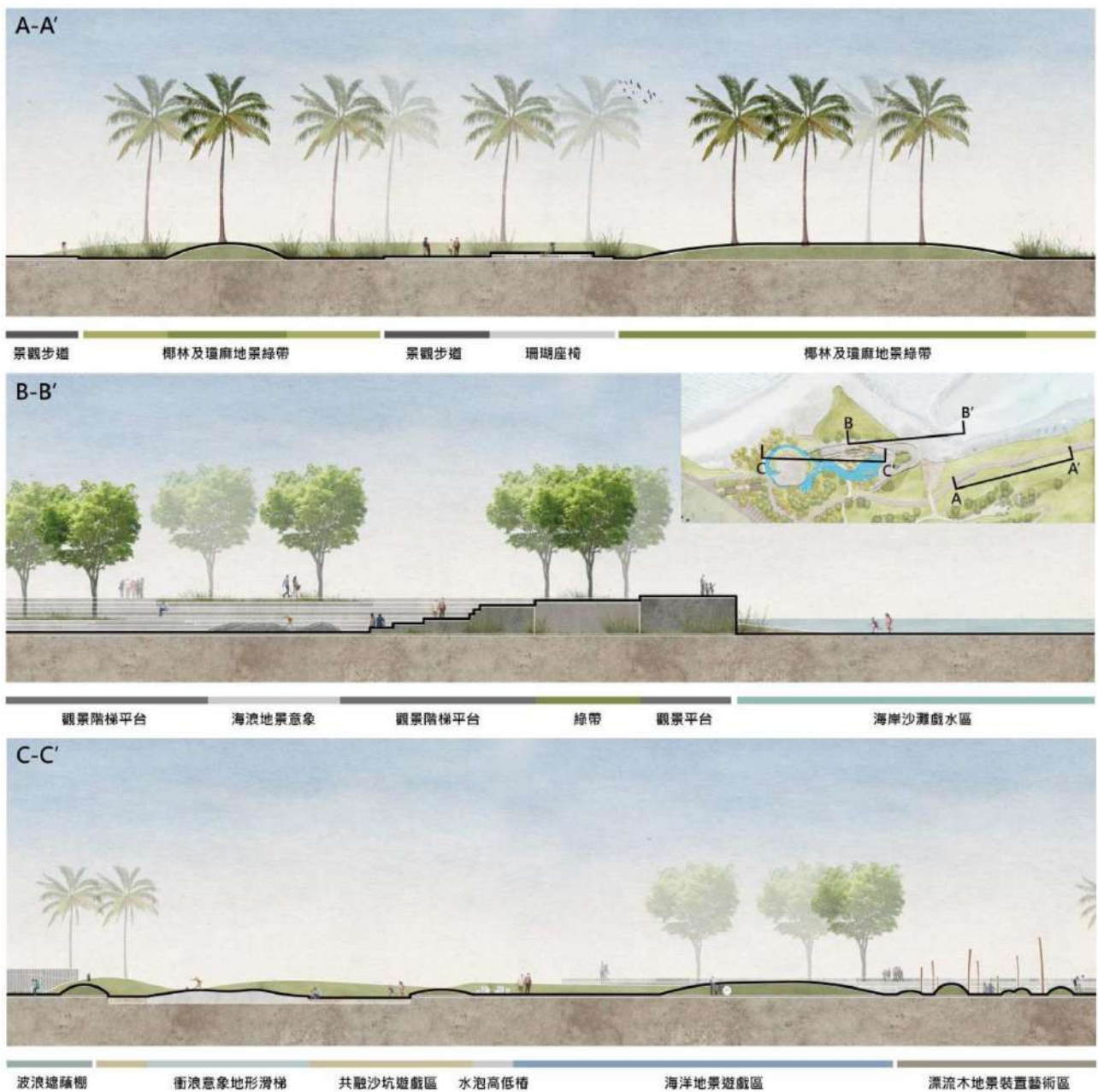
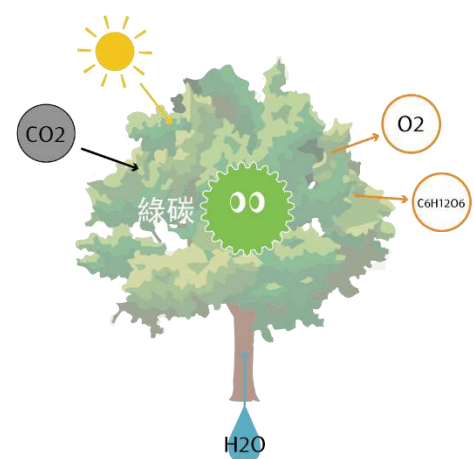


圖 7-118 海洋世界剖面示意圖

五、植栽選種構想

為呼應2050淨零排碳行動，發展自然為本的方式，透過生態保護、生態復育、改善土地管理，進而推動綠色基盤減碳行動。主要以植物的固碳能力，也就是葉綠體內的酵素，利用光反應所產生的能量，把二氧化碳轉換成碳水化合物。這些養分會分配到樹木的各個部位，儲存在其中，把碳固定，達到溫室氣體減量的效果。



- 考量植物的環境適應性，以適應濱海地區，耐鹽耐風之選種為主要考量，因基地多高齡族群，建議多用低維管植栽，方便後期維護管理。
- 優先選擇遮陰性較高的常綠植栽，以提升休憩活動的舒適度，次要則以觀花變葉植栽為主，使環境能有四季變化的景色，提升賞景的時間長度，透過複層植栽營造不同環境氛圍。

本計畫區位於海岸，濱海環境受海風、鹽份、乾燥等特殊地形氣候影響，形成不同於內陸的植物種類，且位於臺灣的最南端，屬於熱帶氣候環境，分佈多為熱帶季風林及海岸林之類型。而本區內海岸可見珊瑚礁石灰岩臺地及沙灘，其中尚有二處河流—四重溪及保力溪的出海口，其淡海交接的濕地環境也增加植物的多樣性變化，因此也分佈有濕地常見之水生植物類型。

為使後續工程施作完後不用投入太多的植物維護成本，應選擇適合本地植物種類，經現場勘查現有生長良好的防風林及海岸植物種類，如木麻黃、黃槿、苦楝、白水木、草海桐、馬鞍藤、林投、海檬果、苦林盤、海埔姜、乾溝飄拂草等，其次將參考墾丁國家公園的植物調查資料，提出適合種植的原生種植物種類。

表 7-39 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫植栽選種表

植栽選種		植栽設計手法
喬木	木麻黃、黃槿、苦楝、白水木、大葉山欖、毛柿、象牙樹、銀葉樹、茄冬、蘭嶼肉豆蔻、臺灣海棗、菲島福木、蘭嶼蘋婆、欖仁舅	根據本案主要規劃項目各分區之植栽生長環境條件的不同，並基於防風、安全無毒、生態多樣性營造及具有地區特色外型等功能性及需求性考量，規劃及選擇適地適種的綠美化景觀植栽種類，進行複層植栽配置。
灌木	草海桐、苦林盤、海埔姜、乾溝飄拂草	
地被	馬鞍藤	
		
馬鞍藤(花季-夏、秋)		大葉山欖
		
蘭嶼肉豆蔻		象牙樹(誘鳥)
		
銀葉樹(防風)		菲島福木



資料來源：本團隊整理

六、經費概估

項次	項目	複價(元)	備註
壹	發包工程費		
壹.1	海階平台(落日觀霞區)	24,611,160	
壹.2	打卡亮點區(山珊來馳、蔥蔥一瞥)	4,055,000	
壹.3	景觀自行車道(1)	4,800,000	
壹.4	指標及解說設施	532,500	
壹.5	養灘填沙	1,500,000	
壹.6	福安海岸公園(沙灘體健活動區)	23,590,220	
壹.7	保力溪及四重溪口生態文化體驗區	7,364,000	
壹.8	打卡亮點區(浪鰻小屋)	3,975,000	
壹.9	海洋世界(親水遊憩觀景區)	23,119,000	
壹.10	景觀自行車道(3)	11,600,000	
	直接工程費小計(壹.1~壹.10)	105,146,880	(a)
壹.11	職業安全衛生管理費	630,881	約(a)*0.6%
壹.12	環境保護費	841,175	約(a)*0.8%
壹.13	施工品質管理及作業費	1,051,469	約(a)*1%
壹.14	承包商利潤及施工管理費	7,248,053	約(a)*7%
	建造工程費小計(壹.1~壹.14)	114,918,458	(b)
壹.15	營造工程綜合保險費	315,441	約(a)*0.3%
壹.16	營業稅	5,761,695	約上揭費用*5%
	發包工程費 小計(壹)	120,995,594	
貳	間接工程費		
貳.1	空氣汙染防制費	315,441	約(a)*0.3%
貳.2	工程管理費	1,349,184	適用中央政府各機關工程管理費支用要點
	500 萬元以下部分(3%)	150,000	約(b)*3%
	超過 500 萬元至 2500 萬元部分(1.5%)	300,000	約(b)*1.5%
	超過 2500 萬元至 1 億元部分(1%)	750,000	約(b)*1%
	超過 1 億元至 5 億元部分(0.7%)	149,184	約(b)*0.7%

項次	項目	複價(元)	備註
貳.3	規劃設計及監造費	9,339,781	公共工程(不包括建築物工程)技術服務建造費用百分比
	500 萬元以下部分(10.5%)	525,000	約(b)*10.5%
	超過 500 萬元至 1000 萬元部分(10%)	500,000	約(b)*10%
	超過 1000 萬元至 5000 萬元部分(8.9%)	3,560,000	約(b)*8.9%
	超過 5000 萬元至 1 億元部分(7.6%)	3,800,000	約(b)*7.6%
	超過 1 億元至 5 億元部分(6.4%)	954,781	約(b)*6.4%
	總計	132,000,000	

七、執行期程

預計各階段規劃期程如下：

表 7-40 車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫執行期程表

預估期程/工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基本設計/細部設計作業 90 日曆天															
經費核定審查作業 30 日曆天															
工程發包作業 30 日曆天															
工程施工 240 日曆天															
驗收結案 60 日曆天															

資料來源：本團隊整理

八、預期效益

期望能藉由本規劃及工程之執行成果，達到海岸防護與環境改善之目的，減經防護設施對海岸自然環境之負面影響，以期在確保海岸防災、減災之基本功能下，同時能兼顧親水及遊憩等層面，實現海岸永續利用的理想，將車城鄉水岸境境營造為整個車城海岸線，以及沿線整體的亮點區域串聯，打造為乘載地方變遷歷史脈絡、同時能兼顧親水、豐富心靈及感官體驗之休憩活動場域，及促進地方觀光發展等層面，實現水環境永續利用的理想目標。

(一) 打造南屏東與墾丁國家公園的海岸入口門戶

(二) 營造海岸防護、保護與遊憩觀光的海岸地景

(三) 提供鄰里與社區居民的開放空間及活動場域

九、維護管理機制

管理的功能在於維護系統合理有序地運作，而且是在可控制與掌握的範圍內運作，其最終目的乃在於為整體經營建立一套體系，經營的重點則是在整體運作體系之內，運用相關資源與策略，提昇系統的機能效率，提供使用者安全、周詳的服務，並能持續維持良好的遊憩體驗。

本計畫區內相關之硬體建設，主要設施建設將以屏東縣政府為主導，未來設施完成後則建議由車城鄉在地相關單位接手經營管理，但為避免造成地方財政及人手的太大負擔，仍需結合民間力量如村里社區發展協會及地方文史或生態工作室等共同努力。

7.9 四重溪公共溫泉區域水環境改善計畫

一、基地範圍與基地區位

(一) 基地區位

四重溪公共溫泉區域坐落於「屏東縣落山風風景特定區」內，同時屬於精選珍珠名單(遊)一環，可結合特定區內之景點，包含車城福安宮、四重溪溫泉、石門古戰場、牡丹水庫、東源濕地、水上草原、旭海溫泉、旭海觀音鼻自然保留區(阿塋壹古道)、高士神社、滿州九棚沙漠等人文歷史、自然景觀及海岸風光，整合出恆春半島新興的觀光文化旅遊廊帶。

藉由透過聯落山風風景特定區之景點，打造屬於屏南地區之珍珠項鍊般亮點行程，帶動屏南地區整體觀光發展。

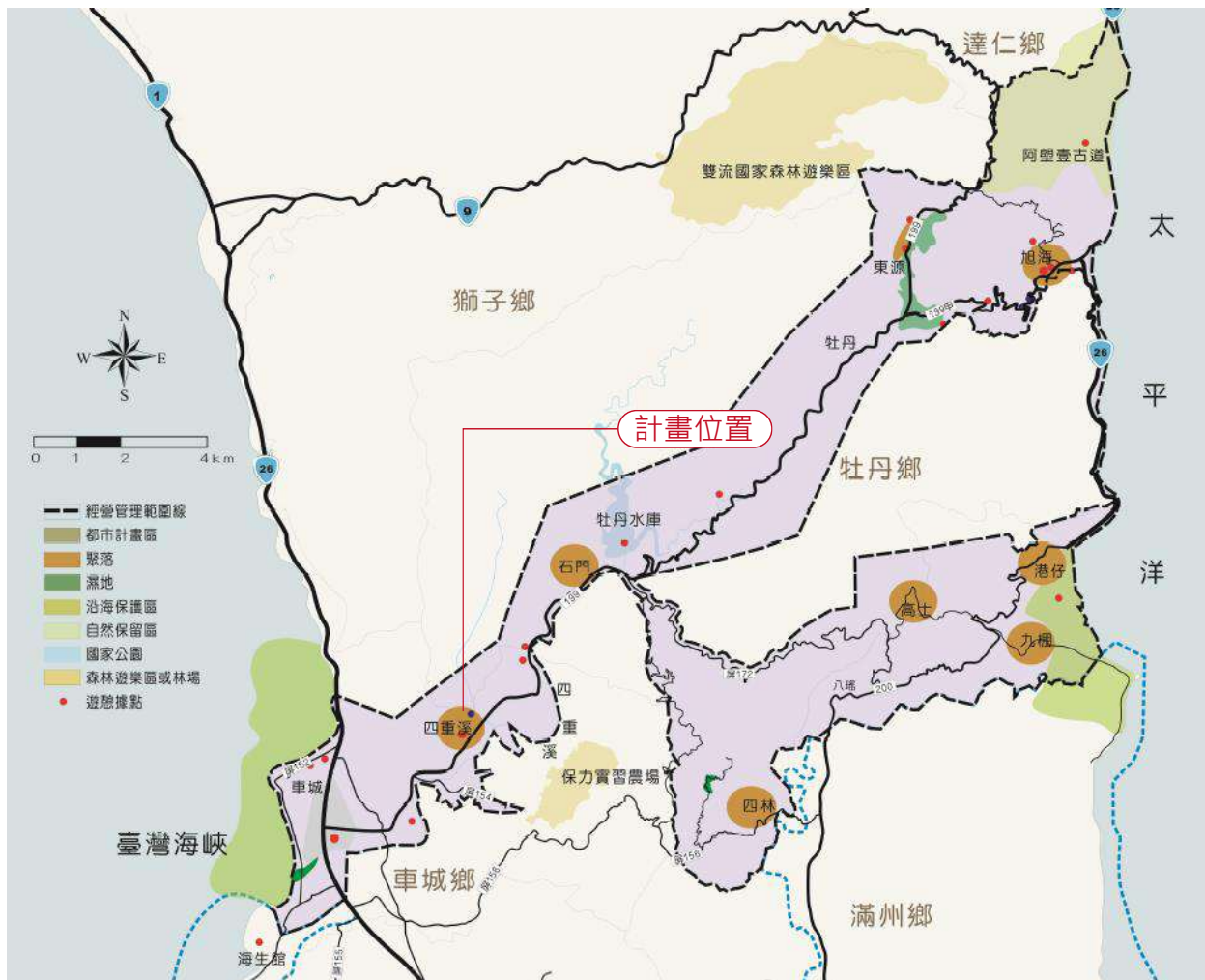


圖 7-119 四重溪公共溫泉區域工作計畫基地區位圖

(二) 基地範圍

本計畫基地範圍之地籍地號為車城鄉四重溪段409、220-13、220-12地號，土地所有權人為中華民國，管理者分別為屏東縣政府及車城鄉公所，使用分區為風景區，使用地類別為遊憩用地。



圖 7-120 四重溪公共溫泉區域計畫範圍圖

地段地號	使用分區	用地別	土地管理單位	是否已取得土地使用
四重溪段 220-12	風景區	遊憩用地	屏東縣車城鄉公所	是
四重溪段 220-13	風景區	遊憩用地	屏東縣車城鄉公所	是
四重溪段 409	風景區	遊憩用地	屏東縣政府	是

二、背景資料

(一) 相關計畫及跨域整合說明(基地周邊相關計畫及跨域整合說明)

1. 修訂屏東縣綜合發展計畫(91年)

(1) 發展定位

- A. 都會平原區發展定位為朝向「新世紀優質科技城」之方向發展。
- B. 親水區發展定位為朝向「知識海洋新生活」之方向發展。
- C. 親山區發展定位為朝向「永續原鄉山林文化」之方向發展。

D.半島區發展定位為朝向「生態旅遊桃花源」之方向發展。

(2)發展構想

A.都會平原區發展構想

配合屏東加工出口區之設置、農業生物科技園區及知識科學園區之規劃、茂林國家風景區之設置，將以高科技產業及觀光事業支持農業發展，維持屏東縣自然田園風光；另一方面也串連了原住民、客家、河洛以及新住民等文化園區之觀光發展動線，形成民族文化遊憩帶發展。

B.親水區發展構想

親水區產業空間發展構想主要劃為三個網路：(A)優質生活機能網路、(B)水產物流網路、(C)海洋生態牧場。

C.親山區發展構想

親山區獨特的綠色自然景觀資源，使得該區發展重點著眼在主題樂園與觀光農業的開發，以及原始山林資源、原住民文化保存的工作上。依據此發展概念，共分為國家風景導覽中心、主題樂園觀光中心、觀光及銷售發展軸以及原始風林生存保育區四方面來進行規劃。

D.半島區發展構想

半島區由於其優良的觀光生態資源優勢，因此在發展上也著重如何在充分發揮觀光資源的同時，也能與地方共享利益。目前發展構想以海洋觀光產業發展軸、國家公園發展中心、國家公園海岸保育帶及山地精緻觀光農業發展軸四個方向進行。

2.屏東縣區域計畫

(1)南部區域發展定位：生態觀光·低碳示範場域。

A.善用藍色國土發展低碳產業。

B.強調保育與文化保存，發展特殊生態與文化體驗觀光產業。

(2)屏東發展願景：幸福屏東·低碳南島。

A.山林空間發展定位：山區文化生態體驗區。

B.海洋/流域空間發展定位：近自然海岸永續生活區。

C.太陽能空間發展定位：南島綠金能源產業區。

(3)空間發展構想：六大功能分區

分區	場域規模	發展重點
優質科技生活區	1.2 萬公頃 26.2 萬人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 都市更新 ■ 便捷交通 ■ 加工產業
慢活文化生活區	2.7 萬公頃 16.3 萬人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 文化休閒 ■ 觀光農業 ■ 客家文化推廣
特色農業發展區	3.2 萬公頃 14.4 萬人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 特色農業 ■ 農業生技 ■ 農村再生
海洋休憩發展區	2.3 萬公頃 19.4 萬人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 觀光漁業 ■ 養水種電 ■ 海洋遊憩
永續半島觀光區	3.5 萬公頃 5.4 萬人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 觀光遊憩 ■ 生態保育
原鄉親山生態區	14.8 萬公頃 4.4 萬人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生態旅遊 ■ 原民文化保存

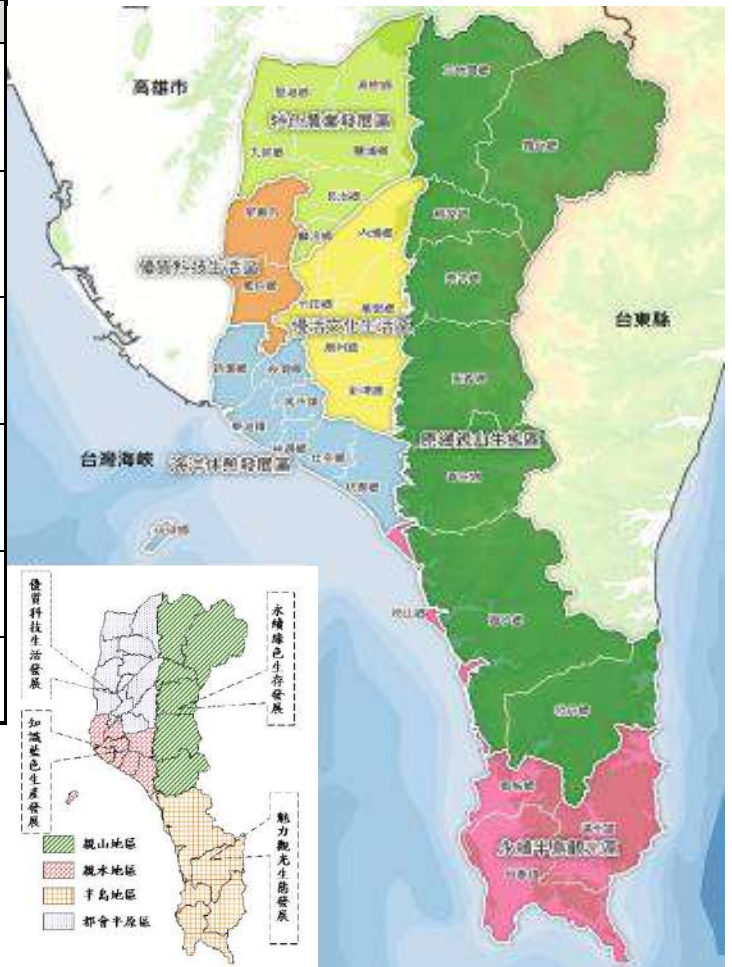


圖 7-121 屏東縣區域計畫六大功能分區

(二) 基地觀光資源條件分析

四重溪溫泉位於車城鄉溫泉村內，面積約350公頃，由車城走199號縣道，約5公里可達群山環抱的溫泉區。一入縣道，兩旁木麻黃夾道，田地秋時洋蔥深種，隔年三月收成，屆時四下都是熱情洋溢的洋蔥香，如同黃金球的洋蔥成行成列躺上田間。不妨駐足欣賞鄉村風光，綠蔭林道之下，農人挑水整田，一幅鄉間農事圖就在眼前。

四重溪是恆春半島新興的重要旅遊據點，其周邊風景點密集，且各具特色，如牡丹事件石門古戰場、牡丹水庫、東源遊樂區、旭海日出、旭海草原、港仔

沙漠等，尤其牡丹鄉甲種入山管制撤哨後，終能揭開秀麗的神秘面紗，並展現原始風貌，讓恆春半島增添一處知性、感性、健身、教育以及健康的觀光路線。

四重溪除了多家溫泉旅館可供住宿外，還有鄉公所設立的公共浴池，位於車城鄉溫泉村文化路上（清泉飯店附近），距溫泉國小數十公尺，分男湯與女湯，從日治時代便已經存在。當地民眾不拘男女老幼大多喜愛來此泡湯。民國90年初，再度整修完工，為維護浴池泡湯品質，於99年3月又進行內部維修，6月下旬完成整修並重新開放民眾使用。另外社區中尚有一四重溪溫泉公園，是為了紀念此區溫泉所建，亦成為當地居民重要的休閒用地。



圖 7-122 悠遊墾丁觀光地圖

三、整體空間發展與定位

(一) 空間定位

本計畫由整體環境規劃，重塑浴池場域的歷史紋理與空間機能，以日式禪風設計意涵與在地生態環境結合，塑造四重溪溫泉的場所特色，賦予嶄新的風貌與氛圍，帶動地區觀光旅遊發展。



圖 7-123 四重溪公共溫泉區域計畫構想圖



圖 7-124 四重溪公共溫泉區域全區規劃配置圖

(二) 建築外觀規劃構想

四重溪蜿蜒於群山峻間，景緻秀麗，引人入勝；溫泉區群山環繞，清靜幽雅。因應優美的自然環境及地形地貌，設計的山形斜屋頂建築，採用自然質感材質如清水模、木紋構造、玻璃等材料，讓建築與光線、空氣相結合融入自然景觀，並結合現代建築語彙，呈現日式簡約的建築意念。



圖 7-125 四重溪公共溫泉區域建築規劃模擬圖

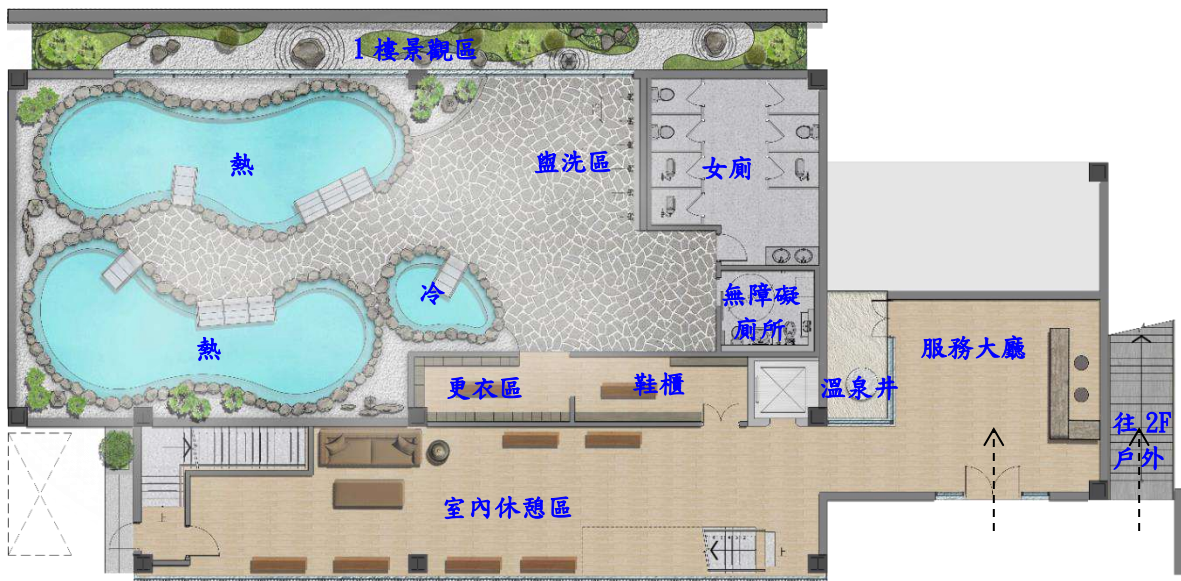
(三) 建築室內規劃構想

溫泉風呂會館建築樓層規劃為2層樓。1樓空間為服務大廳及女湯公共浴池；2樓空間為男湯公共浴池與景觀平台。藉由導入多元的空間機能，提供優質的泡湯服務品質。

1. 一樓室內空間：

一樓空間機能為服務大廳及公共浴池空間。服務大廳包含接待、服務櫃台及管制門，控管人員進出；公共浴池則為女湯，包含廁所及盥洗區，提供日式傳統泡湯服務，建構使用者充分放鬆的友善環境，完善溫泉活動體驗。

服務大廳未來可提供貼心服務例如：浴衣毛巾租借、自行車租借、周邊景點介紹、迎賓點心，輕食餐飲等。



一樓服務大廳模擬圖

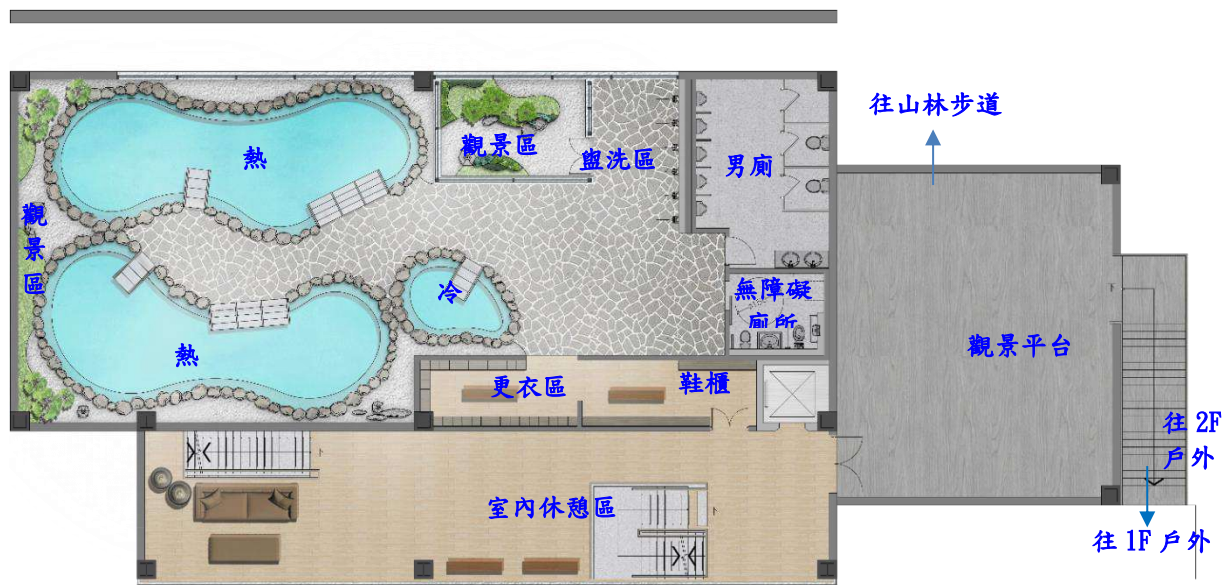


一樓女湯大眾湯池模擬圖

圖 7-126 四重溪公共溫泉區域一樓空間規劃配置圖及模擬圖

2.二樓室內空間：

2樓公共浴池則為男性使用，同樣包含廁所、盥洗區及更衣空間，提供友善、優質的日式傳統泡湯服務，讓使用者充分放鬆。2樓觀景平台除賞景外，還可藉由山林步道銜接溫泉公園，或由平台前往一樓戶外迎賓廣場。



二樓男湯大眾池模擬圖



室內休憩區模擬圖



二樓觀景平台模擬圖

圖 7-127 四重溪公共溫泉區域二樓空間規劃配置圖及模擬圖

(四) 戶外景觀規劃

原四重溪公共溫泉浴室及活動中心擬將拆除，將狹小的街道釋放出開闊戶外空間，本計畫以寬闊、平整方式規劃戶外休憩空間，提供遊客休憩、觀賞。



圖 7-128 四重溪公共溫泉區域景觀規劃平面配置圖

1. 迎賓廣場

以日式風格為戶外景觀主體，將景石與雪見搭配圓球杜鵑、松、蕨等植栽，營造日式景致的同時，也與建築語彙相互呼應，讓景觀與建築彼此相融，構築出舒適的休憩場域。另於迎賓廣場左側設置無障礙停車位。



圖 7-129 迎賓廣場模擬圖

2. 泡湯賞景

為打造幽靜的泡湯環境，運用建築後方空間以「枯山水」的手法設計景觀，白色礫石排列曲線造型象徵「流水」，景觀塊石表現「山景」，並搭配植栽設計，猶如置身世外桃源，讓身心靈全然放鬆。



圖 7-130 泡湯賞景模擬圖

3. 山林步道

主要串聯四重溪溫泉公園及溫泉風呂會館之主要動線，配合地形採用鋼構階梯及鋼構步道，銜接至風呂會館 2F 觀景平台上。



圖 7-131 山林步道模擬圖

(五) 溫泉加熱設備系統

本計畫預估溫泉池用水量約為83噸。本計畫溫泉設備分為加熱系統及供水系統，加熱系統設備為柴油鍋爐、蒸氣式熱水加熱器、軟水機等；供水系統設備包含溫泉儲水桶、循環馬達等設備。其中蒸氣式熱水加熱器及供水系統將規劃為2套系統，以利後續維護管理單位管理及使用。

本計畫供水系統將規劃為原湯系統及循環系統，原湯系統由溫泉井取水後直接排放至溫泉池；循環系統則藉由蒸氣式熱水加熱器處理溫泉水後進行池內循環，以維持溫泉水水溫及水質，減少溫泉水及柴油鍋爐的能源消耗。



蒸氣式熱水加熱器示意圖



儲水桶示意圖



軟水機示意圖

(六) 周邊環境串聯

本計畫為串聯周邊環境，例如老街、停車場、溫泉公園等景點，本計畫將增加指標系統及鋪面引導設計，引導遊客前往周邊景點。

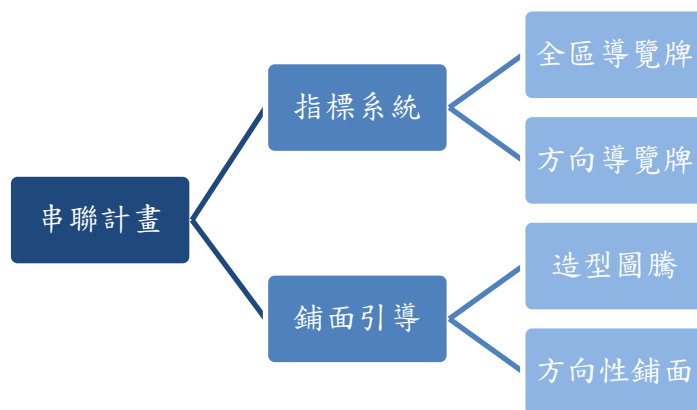


圖 7-132 四重溪公共溫泉區域串聯計畫架構圖



通往溫泉風呂會館現況照片



指示系統示意圖

鋪面引導設計示意圖

四、經費估算

(一) 經費來源

經費來源	年度	112 年度 經費 (千元)	113 年度 經費 (千元)	小計 經費 (千元)	比例 (%)
交通部觀光局補助款		72,200		72,200	76%
地方政府配合款		18,050		18,050	19%
自償款 (地方政府自行編列)		4,750		4,750	5%
其他					
總計		95,000		95,000	

* (縣市財力分級第 5 級，補助比例 95%)

(二) 預算明細

項次	工作項目	金額(元)	備註
壹	發包工程費		
一	假設工程	2,143,000	
二	建築及裝修工程	48,830,000	
三	管線及溫泉設備工程	13,950,000	
四	景觀工程	6,190,000	
五	水土保持工程	3,740,000	
六	職業安全衛生管理費(約壹一~五*0.5%)	374,265	
七	品質管制相關費用(約壹一~五*1.0%)	748,530	
八	營造綜合保險費(約壹一~五*0.4%)	299,412	
九	包商利潤及管理費(約壹一~五*8%)	5,988,240	
十	防止空氣汙染措施項目費用(約壹一~五之0.3%)	224,559	
十一	施工中交維及維護費(約壹一~五之0.1%)	74,853	
十二	道路洗掃費(約壹一~五之0.1%)	74,853	
十三	營業稅(壹一~壹十二*5%)	4,131,886	
	總價(總計)	86,769,598	
貳	非發包工程費		
一	空氣汙染防制費(發包工程費-營業稅之0.28%)	231,386	
二	外線申請補助費	616,865	
三	規劃設計及監造費	5,487,329	
四	工程管理費	1,027,126	
五	公共藝術基金(發包工程費之1%)	867,696	
	總計	95,000,000	

五、財務計畫

(一) 劃設公共建設影響及受益範圍

本計畫預計將帶動屏東縣車城鄉溫泉村整體觀光效益。

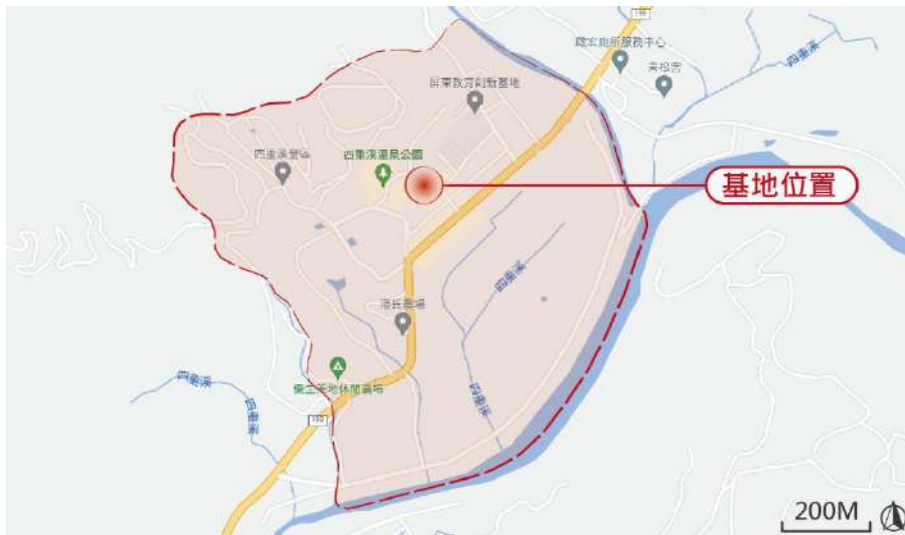


圖 7-133 四重溪公共溫泉區域水環境改善計畫受益範圍圖

(二) 整合性規劃評估分析

景點設施完善，帶動觀光人潮，設施委外經營，以場地經營權利金攤還自籌款。

(三) 財務可行性分析

由屏東縣政府負責興建，委外營運廠商負責營運及維護。委外營運廠商依據市場分析規劃，將營運空間出租給符合本計畫案之經營業者，藉以賺取租金收益，此為委外營運廠商之主要收入來源。

(四) 風險評估與修正

本案後續推動執行上，可能面臨之相關風險(如期程風險、工程風險、財務風險等)，並提出相關因應計畫。本段以開發時期為風險評估的分類，如下表所示：

1. 風險辨識

表 7-41 四重溪公共溫泉區域水環境改善計畫風險辨識彙整表

年度	分期階段	硬體工程	營運管理	風險變識
111年3~4季	可行性概念規劃	概念規劃	可行性評估	定位錯誤、產品組合錯誤、市場評估不恰當
112年1~2季	建築景觀細部設計	工程設計/水電工程	OT廠商招募	建設成本不足、OT廠商招募不易、
112年3~4季	建築景觀建設施工	建築物土木建設	招攤商/內裝設計	攤商招募困難、內裝設計不具吸引力

年度	分期階段	硬體工程	營運管理	風險變識
113年1~2季	建築內裝施工	室外景觀施工	招募/訓練員工	員工訓練不足、開辦費用不足
113年3季	試營運	設施修正維護	行銷宣傳	經營模式不恰當、行銷宣傳不足
113年4季	正式營運	設施維護	營運管理修正	營運流程不恰當、營運績效不良

2.風險回應規劃

表 7-42 四重溪公共溫泉區域水環境改善計畫風險回應規劃彙整表

年度	分期階段	風險變識	風險回應方案
111年3~4季	可行性概念規劃	定位錯誤	事先由利害關係人/專家學者進行評估確認
		產品組合錯誤	事先由利害關係人/專家學者進行評估確認 事後由市場經驗調整產品組合結構
		市場評估不當	事先由利害關係人/專家學者進行評估確認
112年1~2季	建築景觀細部設計	建設成本不足	允許廠商改變契約評估投資(ROT)
		OT廠商招募不易	創造雙贏彈性的權利金費用，讓經營廠商以他自身的條件作事業計畫，進行評估。
112年3~4季	建築景觀建設施工	攤商招募困難	事先在規劃階段作充分溝通與解決問題。事後在招商階段充分行銷宣傳。
		內裝設計不具吸引力	聘請實力優良廠商作創意設計，並事先由利害關係人/專家學者進行評估確認
113年1~2季	建築內裝施工	員工訓練不足	遴選有經驗的廠商與執行長進駐，聘請專家學者從旁協助
		開辦費用不足	爭取政府經費挹注，給予優惠貸款等協助
113年3季	試營運	經營模式不當	聘請專家學者從旁協助解決問題
		行銷宣傳不足	爭取政府行銷資源協助，增加宣傳經費，改變宣傳手法
113年4季	正式營運	營運流程不當	遴選有經驗的廠商與執行長進駐，聘請專家學者從旁協助
		營運績效不良	找出問題，針對問題，調整組織架構，服務藍圖，修訂營運流程，節省成本
		營業現金不足	爭取政府經費挹注，給予優惠貸款等協助
備註	風險監控	主管單位權責	以實際的事實或數據，定期開會檢討以建控風險的發生與回應處理

六、執行期程

預計各階段規劃期程如下：

表 7-43 四重溪公共溫泉區域水環境改善計畫執行期程表

預估期程/工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
基本設計/細部設計 作業 90 日曆天	■	■	■												
經費核定審查作業 30 日曆天				■											
工程發包作業 30 日 曆天					■										
工程施工 240 日曆天						■	■	■	■	■	■	■	■		
驗收結案 60 日曆天														■	■

資料來源：本團隊整理

七、經營管理與維護計畫

(一) 維護策略

本府交通旅遊處督導專責業務，單位預算編列經常性維護經費及零星工程費項下統籌支應執行經營管理。

(二) 維護管理單位

考量後續管理維護之發展方向及規模，同時減少政府財政與人力的負擔，本計畫採用委外經營模式，由政府提供相關硬體設備，委外單位負責營運管理，可兼顧園區維護與營收獲利雙贏機制。

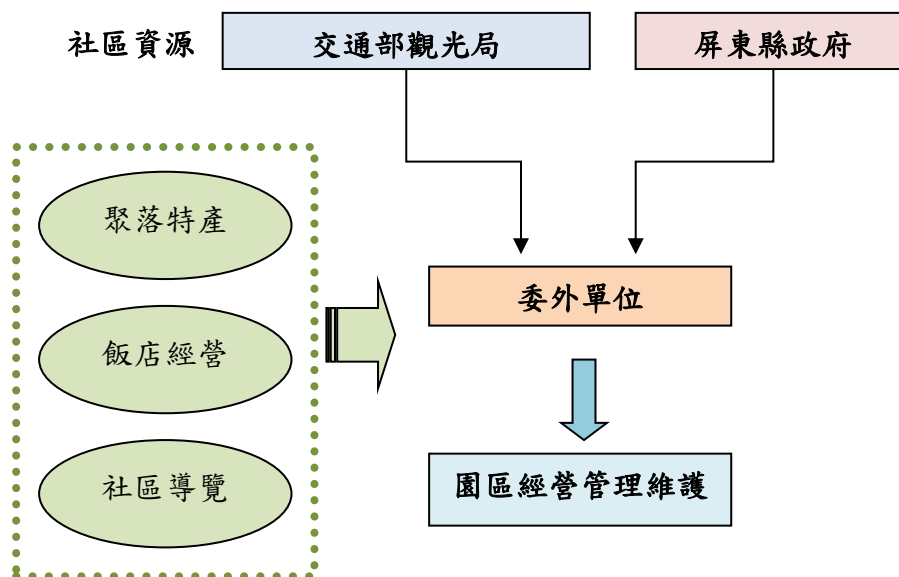


圖 7-134 四重溪公共溫泉區域共同經營管理模式圖

(三) 維護管理費用

本計畫採用委外經營模式，未來維護管理費用每年以總營運收入之10%估計。

(四) 經營策略

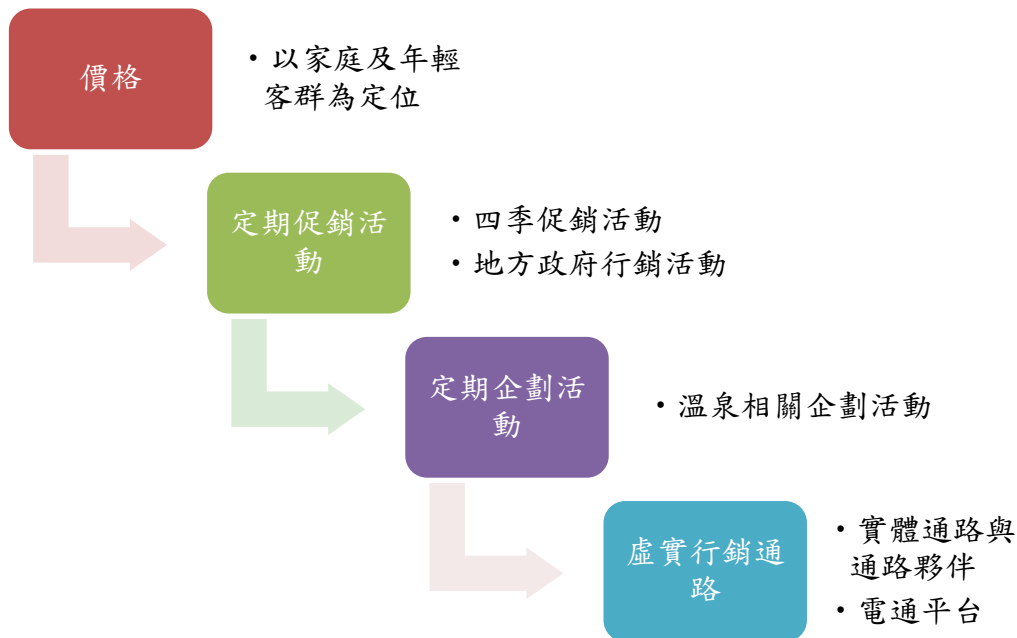


圖 7-135 四重溪公共溫泉區域經營管理對策架構圖

- 1.Price 價格：以家庭與年輕客群為定位，收費價格便宜，讓目標客群可以輕鬆的娛樂及體驗。
- 2.Promotion 定期的促銷活動：訂定整年度四季的促銷策略，收集顧客資料，配合地方政府的行銷活動，執行有效的促銷活動。
- 3.Programming 定期企劃活動：利用本計畫廣大的腹地資源，舉辦主題市集、音樂會、溫泉季等體驗活動，並吸引學校客群來這裡體驗城市小鎮的魅力。
- 4.Place 虛實行銷通路：除了實體通路與通路夥伴合作之外，本計畫應順應網路的世代，以重視虛擬通路的存在，加入許多電通平台，以擴大本計畫之知名度。

(五) 經營模式

本計畫透過現有資料的調查與分析、發展與規劃，以商業模式的理論建立以下經營模式，擬以OT廠商的方式，與廠商協調收取一定的開發權利金與營運權利金，並希望OT的廠商可以保有四重溪溫泉文化的價值主張：呈現四重溪泡湯文化傳統、培養溫泉產業人才、創造四重溪溫泉產業品牌；以現有的關鍵資源，包含四重溪公共浴池及四重溪溫泉公園，藉由政府政策的支持，發揮四重溪溫泉的文化創造力。

舉辦關鍵性的年度活動，例如年度溫泉季、地方節慶、春節活動、配合政府的行銷活動、舉辦每周假日市集。鎖定目標客群，平日以屏東縣民為主，假日客群以遊客為主，並以親子客群為主。培養良好的顧客關係，以合理的消費價位，提供與眾不同的溫泉體驗，形塑良好的印象使顧客有穩定的回流率。

建立良好的營收機制，吸引顧客來消費，以飲食消費為主，銷售生活用品、工藝品為輔，規劃勞動暨青年發展處，提供當地回鄉青年就業機會。同時吸引學校來這裡實施環境、文化教育、體驗課程，並定期舉辦展覽與市集，以活化公共溫泉區域的營運。

建立良好的管理機制以控制好成本與費用，創造良好的營業績效。透過與營業夥伴的商品與服務的供應，使得營運的成本可以降低，以有效率的工作方式，控制好營業的費用，使得最終的營運銷售淨利可以達到滿意的水準，並持續的提升本計畫的品牌價值，盈餘的淨利可以持續增加本計畫的資產。

八、預期成果目標與效益(基準年與目標年請依計畫訂定合理期程)

成果目標與效益	指標	基準年(110)/值	目標年(112)/值
貨幣化	觀光產值	0.01 億元	0.03 億元
	旅客平均每人每日消費	850 元	1,000 元
數量化	遊客人次成長率	400,000 人次	500,000 人次
	遊客滿意度	60%	80%
	國際旅客增加數	10,000 人次	11,000 人次
不可量化	<p>1、觀光遊憩效益</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 提升四重溪公共溫泉區域休憩環境及相關使用設施。 ■ 吸引觀光訪客，展現地方文化及特色。 ■ 帶動周邊產業文化，創造在地就業機會。 <p>2、具體衡量指標達成目標</p> <p>打造觀光風景區之亮點，推展四重溪溫泉遊憩系統各觀光景點特色及內涵。</p>		

7.10 小結

為使亮點計畫後續順利推動並有效達成最大效益，針對各項計畫之資源特殊性、門戶或意象代表性、地方參與配合意願、環境可行性及計畫整合性等五個向度進行分析，各項因素說明如下：

- 資源特殊性：計畫區內具獨特資源或全縣少有該種資源者。
- 地方或意象代表性：位於重要交通廊道、節點、車站、港口等或其間具重要之地標、意象特徵者。
- 地方參與配合意願：改善區內地方、村長、鄰里長、社區發展協會及當地居民等具高度配合意願。
- 公有地優先：計畫區範圍主要坐落於公有地之範圍，可優先進行公共建設。
- 計畫整合性：改善區位在或鄰近相關單位進行之景觀計畫、城鄉風貌計畫、農村再生計畫、都市通盤檢討或其他環境整備工程等。

表 7-44 亮點計畫總表

亮點計畫	工作項目	順序	因素(弱○)(中◎)(強●)					計畫經費	中央補助機關		屏東縣政府		其他	地方公所	社區組織
			資源獨特性	門戶或意象代表性	地方參與配合意願	公有地優先	計畫整合性		水利署	其他	水利處	城鄉發展處			
里港河濱公園遊憩據點營造計畫	入口廣場、無障礙停車場、核心機能服務區、共融式親子戲水遊戲區、環境教育生態池、步道及植栽	4	◎	◎	●	●	○	54,000,000	√		√	√		√	
高樹鄉親水公園水岸遊憩營造計畫	A.第一期-親水樂活區	5	○	○	◎	●	●	53,000,000	√		√	√		√	√
	B.第二期-生態休憩區														
	C.第三期-田園體驗區														
民治溪水生活故事圈計畫	A.運動休閒區段	6	◎	●	◎	◎	◎	149,000,000	√		√			√	√
	B.綠意水景區段														
	C.舒活漫步區段														
	D.柳枝溝水質改善區段														
萬巒鄉佳平溪畔水環境營造計畫	A.佳平溪畔綠環境營造計畫	2	●	◎	●	◎	●	65,000,000		營建署		√		√	√
	B.泗水社區公園營造計畫														
	C.橡皮壩設置計畫														
	D.跳石親水空間營造計畫														
林邊溪堤岸空間營造暨水環境教育	A.公有臨時停車場及步道入口涵洞空間	3	●	◎	◎	●	◎	24,000,000	√		√				
	B.觀湖步道與丹林吊橋周邊環境空間														
林邊排水水環境改善計畫	生態工法水質自然淨化系統	2	●	◎	◎	●	●	140,000,000	√				環保署		
楓港鄉河堤公園營造計畫	A. 楓港社區河堤公園	4	◎	●	◎	●	○	24,000,000	√		√			√	√
	B. 楓港社區發展協會旁閒置空間														
	C. 海堤街角節點空間														
車城鄉海岸及保力溪海洋軸帶營造計畫(進行中)	A.海階平台(落日觀霞區) B.福安海岸公園(沙灘體健活動區) C.保力溪及四重溪口生態文化體驗區 D.海洋世界(親水遊憩觀景區)	1	●	●	●	◎	●	132,000,000	√		√		海洋及漁業事務管理 所		
四重溪公共溫泉區域水環境改善計畫	四重溪浴池場域再造	3	●	◎	◎	●	◎	95,000,000		觀光局			交通旅遊處	√	