

全國水環境改善計畫

頭前溪整體水岸環境營造計畫

新月沙灘整體景觀環境改善工程委託設計監造案

簡報人：曹昌琦 技師



設計工作已完成95%，擬加速辦理後續工作

已完成工作

- 7/4 - 服務實施計畫書(簽約後30天內)
- 7/23 - 林務局撥用計畫書資料
- 8/2 - 初步設計報告書及基本設計圖說(服務實施計畫書提出後30天內)
- 8/10 - 細部設計圖說及預算書已大致完成

預訂辦理工作

- 8/24 - 細部設計圖說及預算書(初設通過發文後50天內)

市長期許今年底完工

會勘

- 6/11 市長現勘
- 7/16 林務局、二河局會勘 ➡ 已辦理用地撥用
- 7/18 魚塭業主管線協調 ➡ 12" 30M深之PVC管2支
- 7/31 住民代表說明會 ➡ 沙腸袋造灘的效益

1.重建沙灘，恢復新月沙灣往日風華

2.自行車道需串聯至鳳山溪水月景觀橋

3.尚海灘鋪設車道，平時可讓車開入賞景

4.空地植草以防止風吹沙

5.基礎設施希望於今年底完工

市長指示



整體規劃



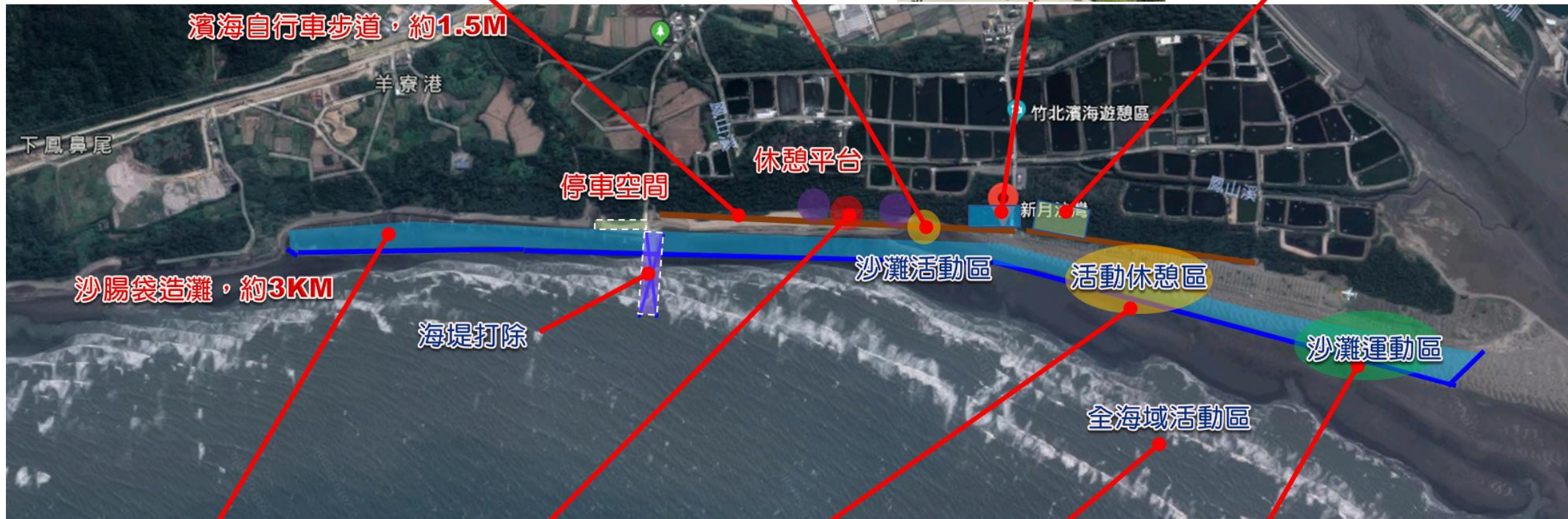
親子共融區



多功能音樂舞台



簡易淋浴設施



婚紗拍照亮點區



工程範圍，由蓮花大排施作至新月沙灣入口



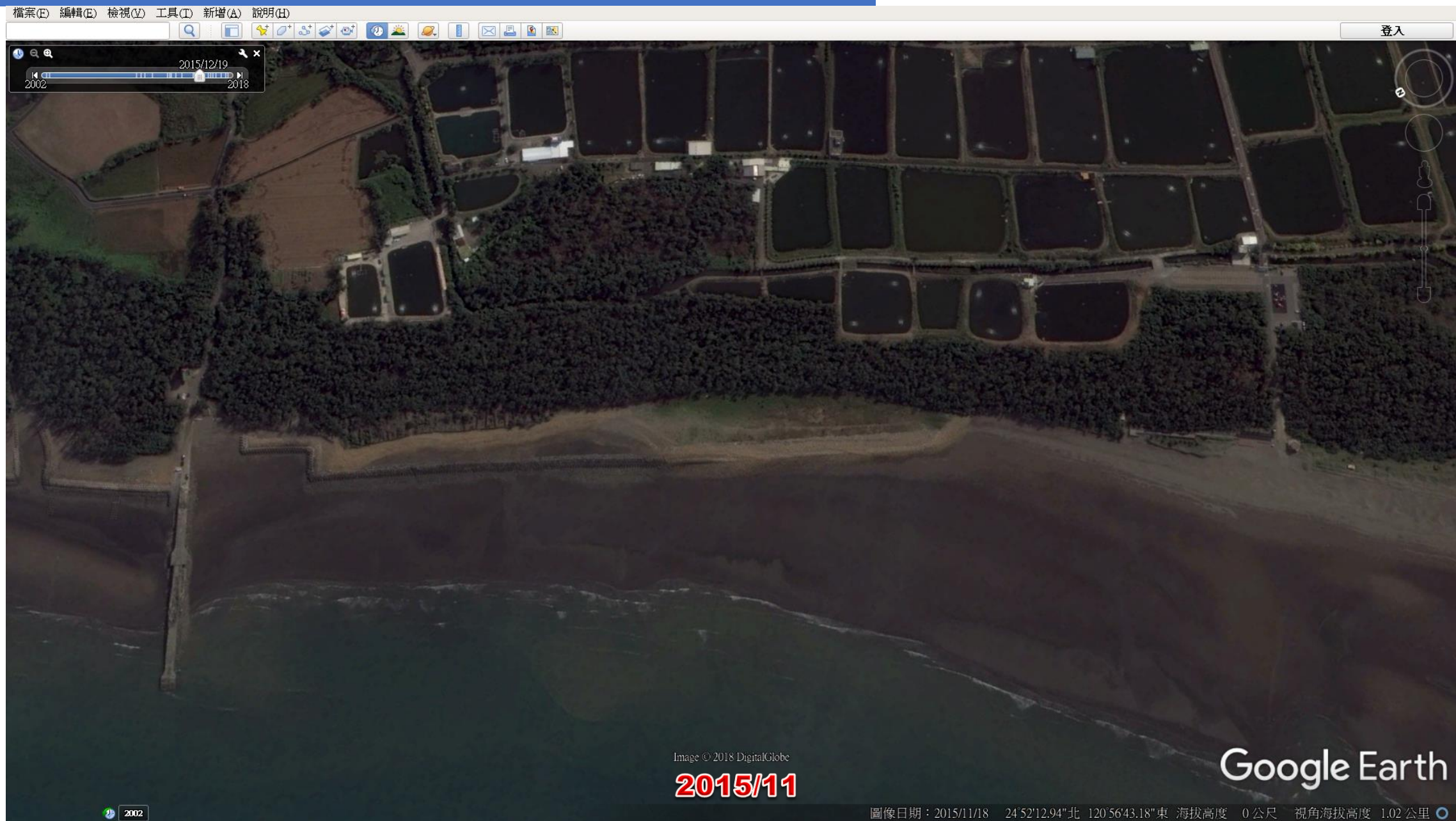
工程範圍

- 北起蓮花大排
- 南至新月沙灣入口南側
- 全長**1.1**公里

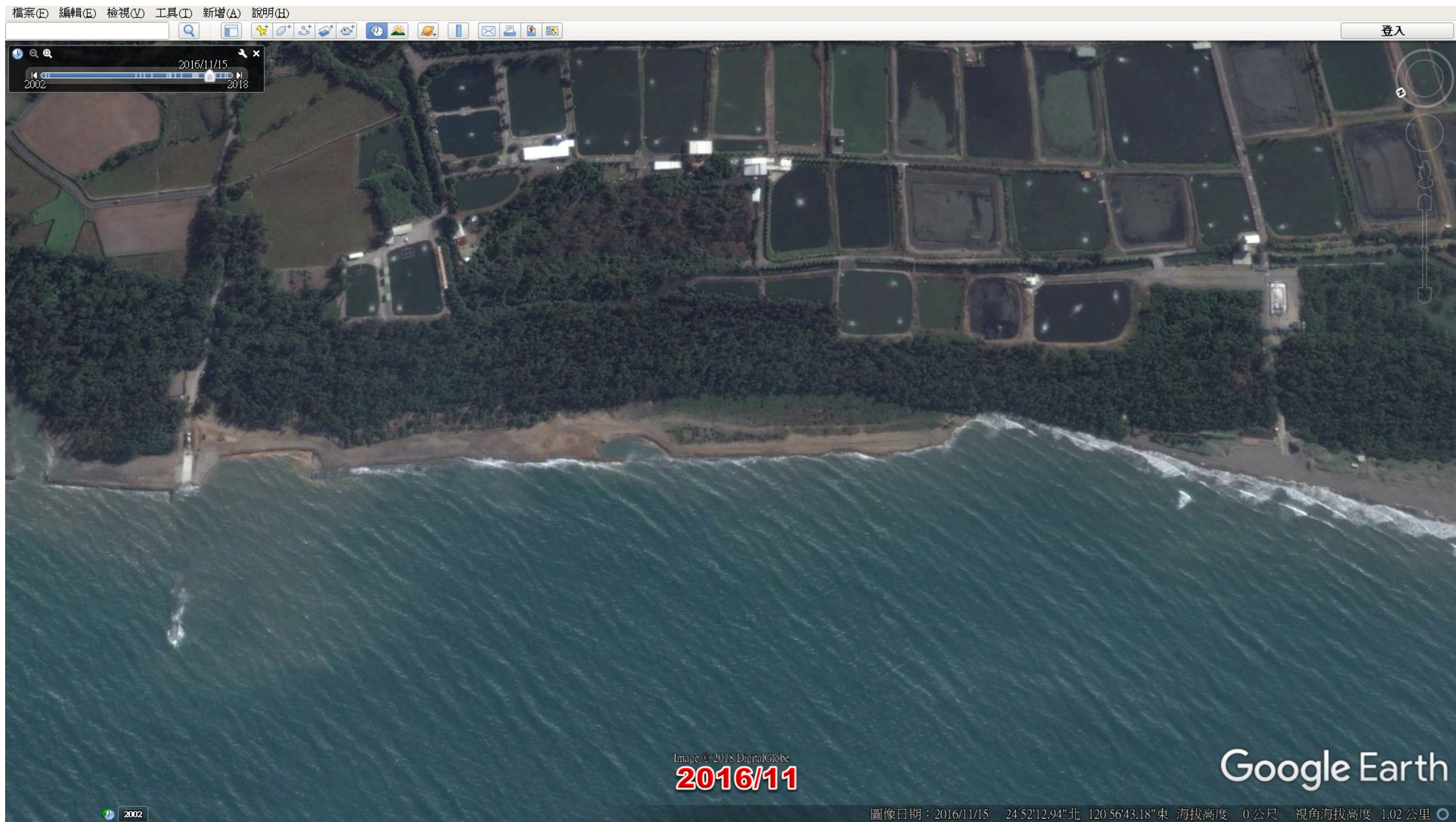
沙腸帶固灘是否可行？以拋石潛堰為例



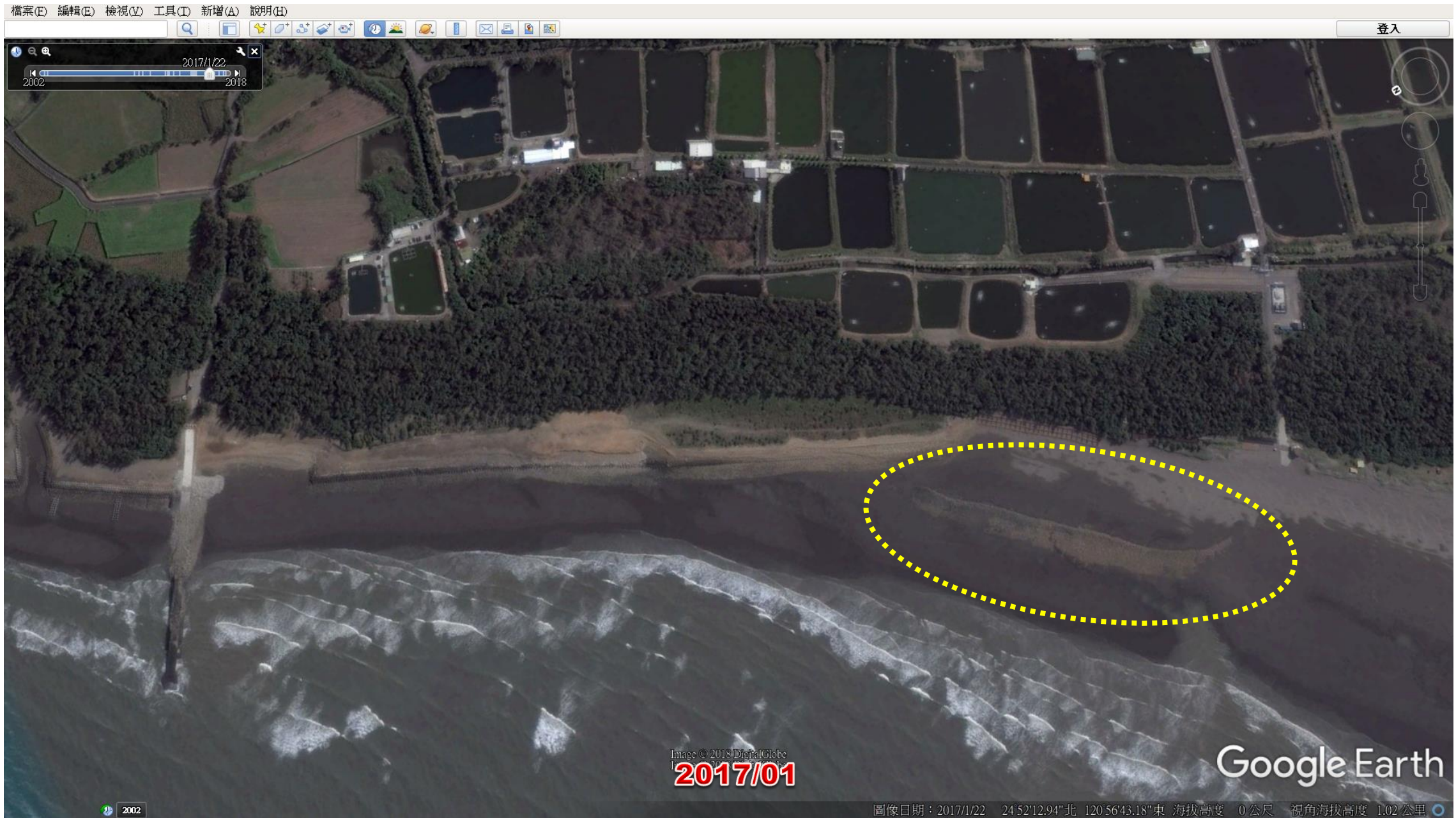
尚未施作拋石固灘之退潮情形



尚未施作拋石固灘之漲潮情形



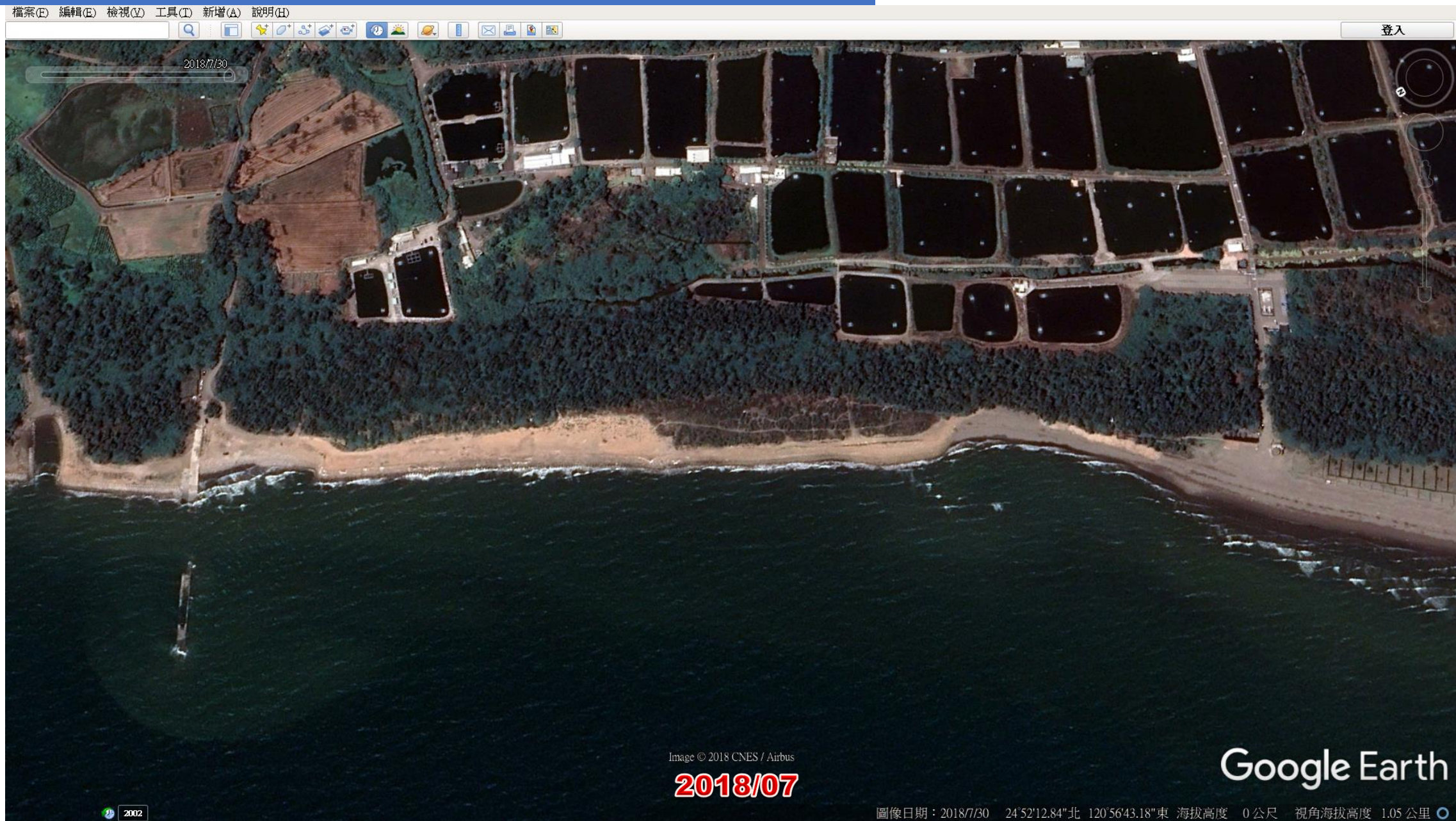
施作拋石固灘之退潮情形



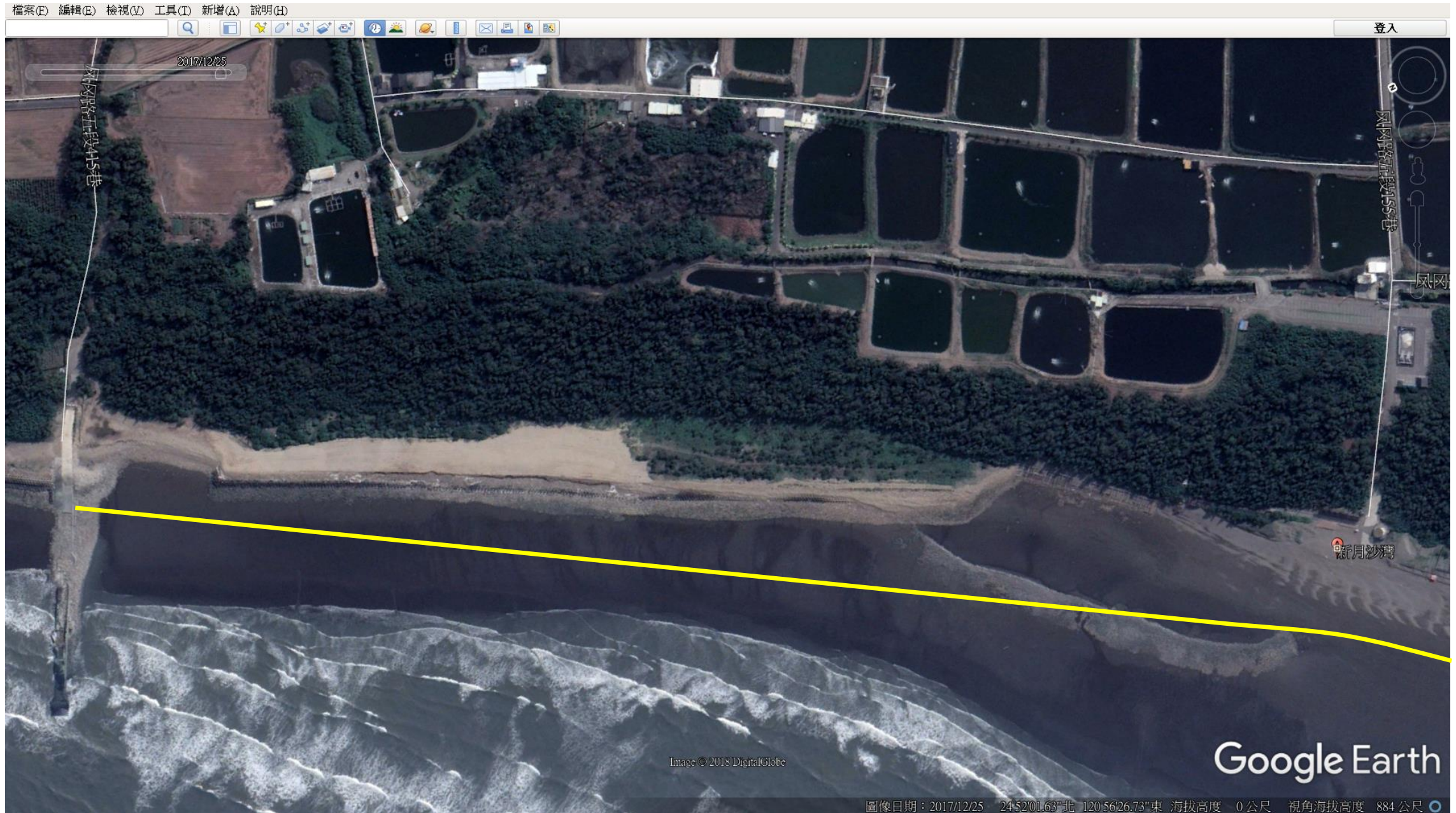
施作拋石固灘一段時間後之退潮情形



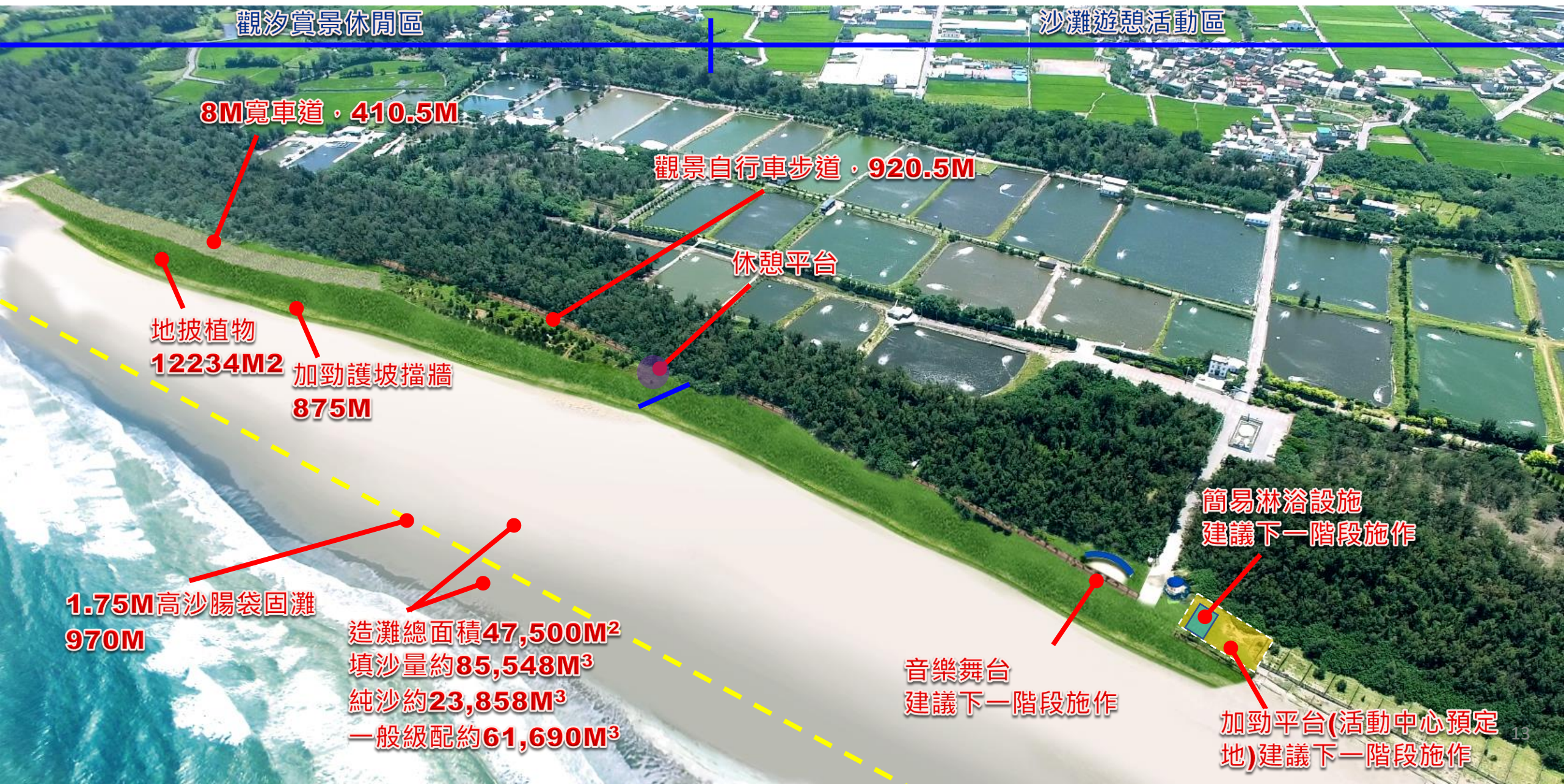
施作拋石固灘之漲潮情形，固灘確有其功用



固灘工程本期先施作山腳碼頭至新月沙灣入口



沙灘復育策略：沙腸袋固灘+外運土砂造灘+適當含水量及植草養灘



複合式停車空間-植栽防止風吹沙，平時可遊憩休閒，必要時可停車



請選擇測站： 新竹 ▼

海水位資料國際交流

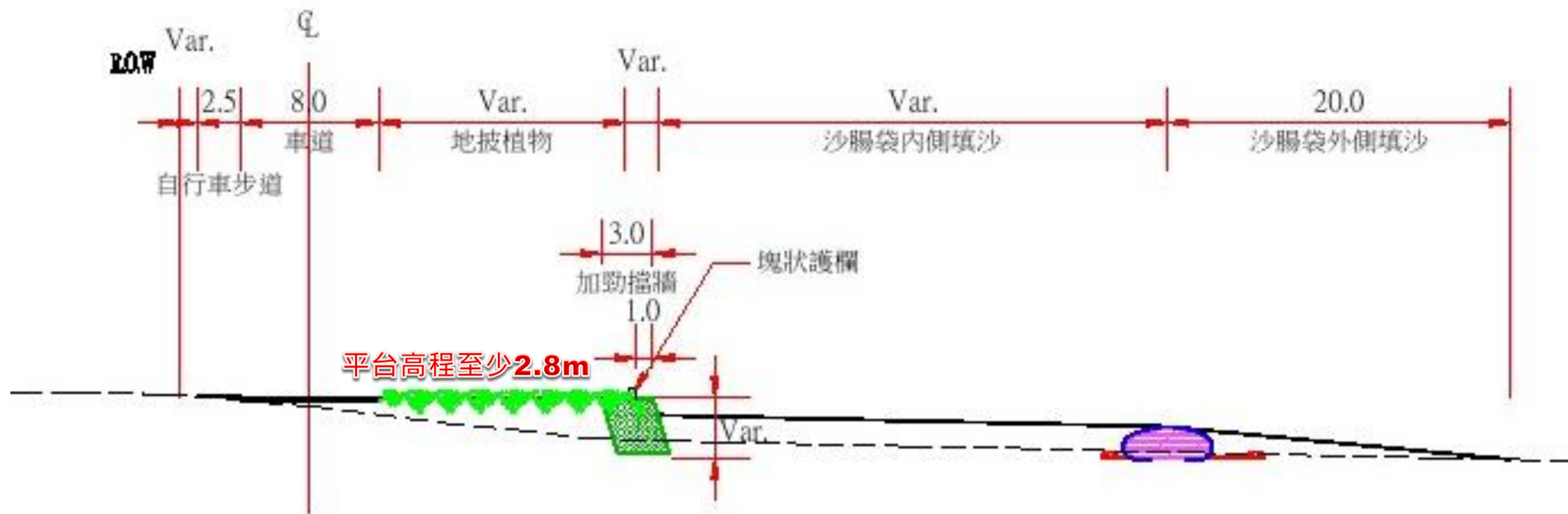
新竹每月潮位統計表 (1992-2017)

測站資訊：新竹市北區 經度：120.920600 緯度：24.848610

月份	最高高潮位 暴潮位(m)	最高天文潮 (m)	平均高潮位 (m)	平均潮位 (m)	平均低潮位 (m)	最低天文潮 (m)	最低低潮位 (m)
1	2.42	2.13	1.734	-0.028	-1.812	-2.375	-2.7
2	2.553	2.209	1.74	-0.028	-1.826	-2.315	-2.631
3	2.604	2.322	1.802	0.008	-1.814	-2.224	-2.571
4	2.654	2.348	1.859	0.085	-1.745	-2.211	-2.521
5	2.581	2.294	1.903	0.144	-1.728	-2.198	-2.561
6	2.562	2.258	1.937	0.193	-1.699	-2.165	-2.607
7	2.876	2.34	2.002	0.225	-1.694	-2.142	-2.581
8	2.87	2.461	2.067	0.269	-1.671	-2.14	-2.491
9	2.868	2.507	2.042	0.229	-1.71	-2.113	-2.421
10	2.899	2.436	1.974	0.149	-1.766	-2.201	-2.541
11	2.652	2.281	1.878	0.065	-1.809	-2.312	-2.701
12	2.53	2.134	1.782	-0.007	-1.815	-2.362	-2.681
全年	2.899	2.312	1.894	0.11	-1.756	-2.233	-2.701

註：請至「氣象開放資料平臺」下載各地潮位、平均海平面、浪高、海溫之逐月統計資料

標準斷面



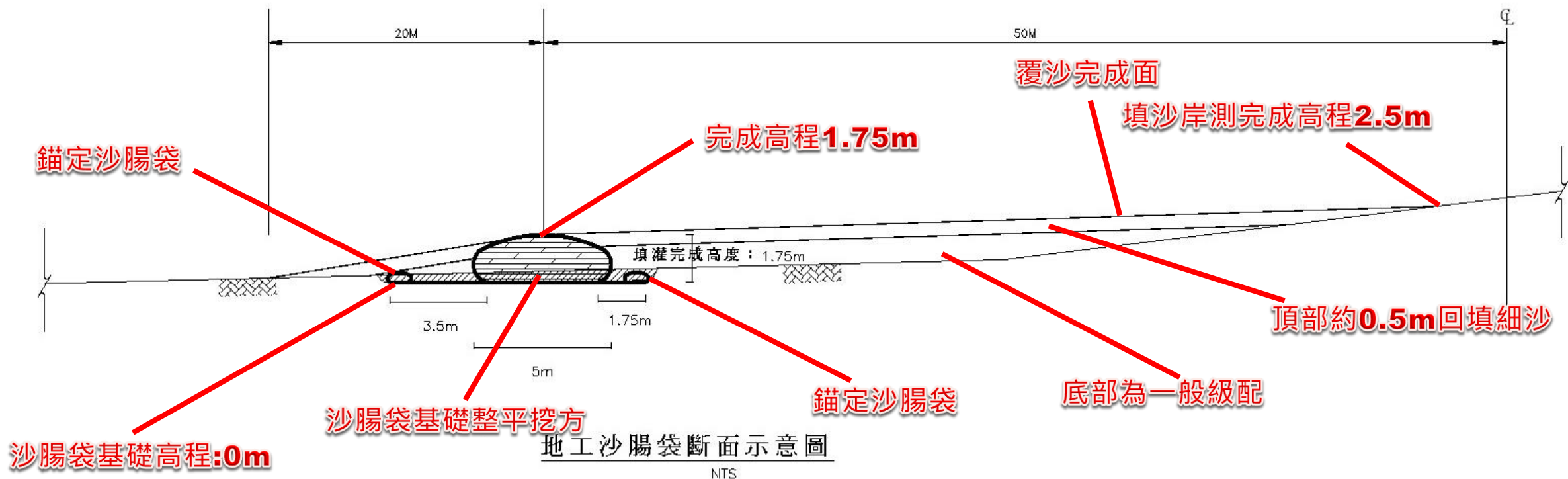
利用沙腸袋固灘，整合土砂資源造灘

內外側填沙

- 純沙厚度：0.5~1M厚
- 底層可為一般級配料
- 沙腸袋填充沙料可於現場抽

沙源

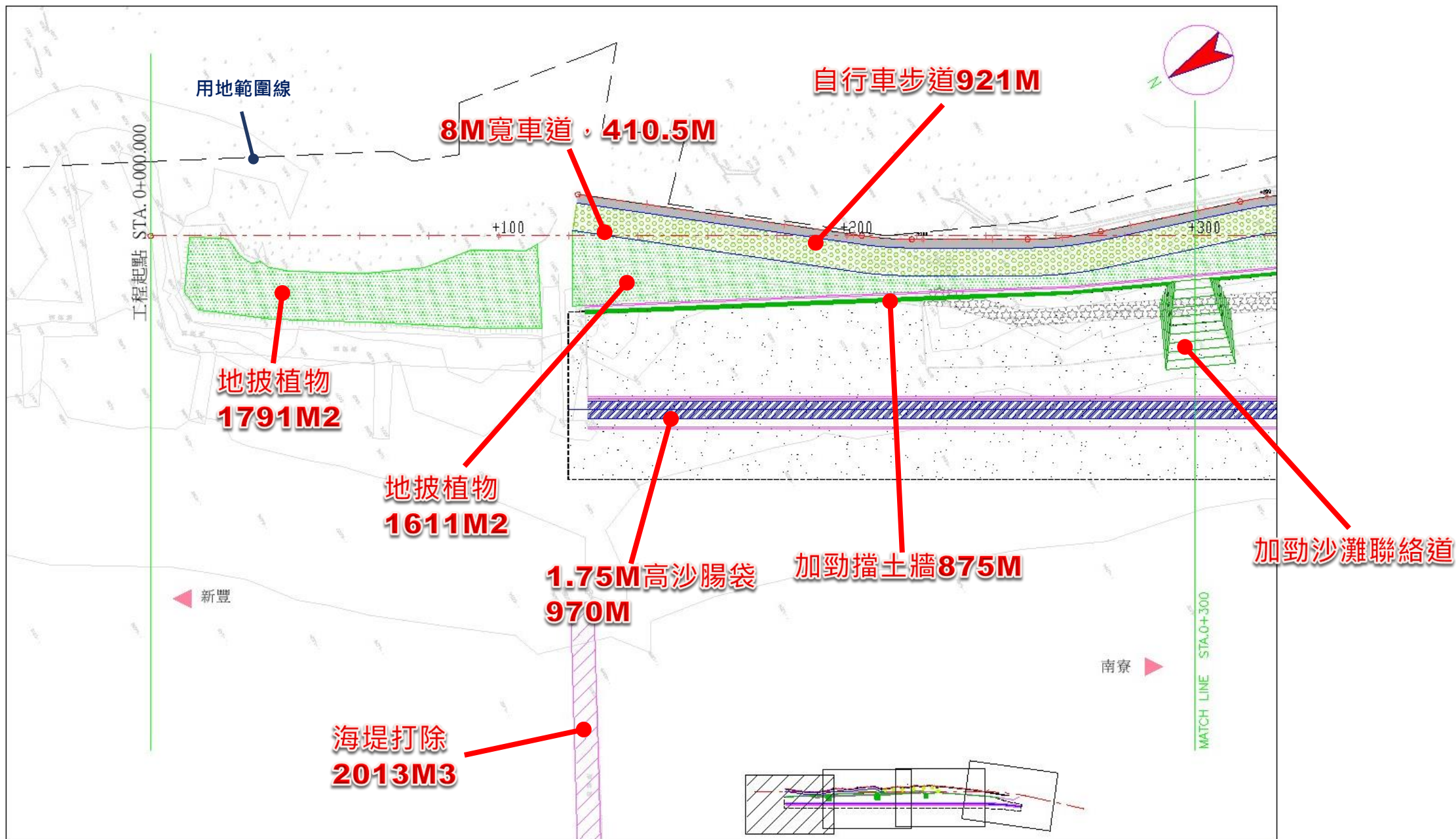
- 協調二河局
- 鄰近漁港淤沙



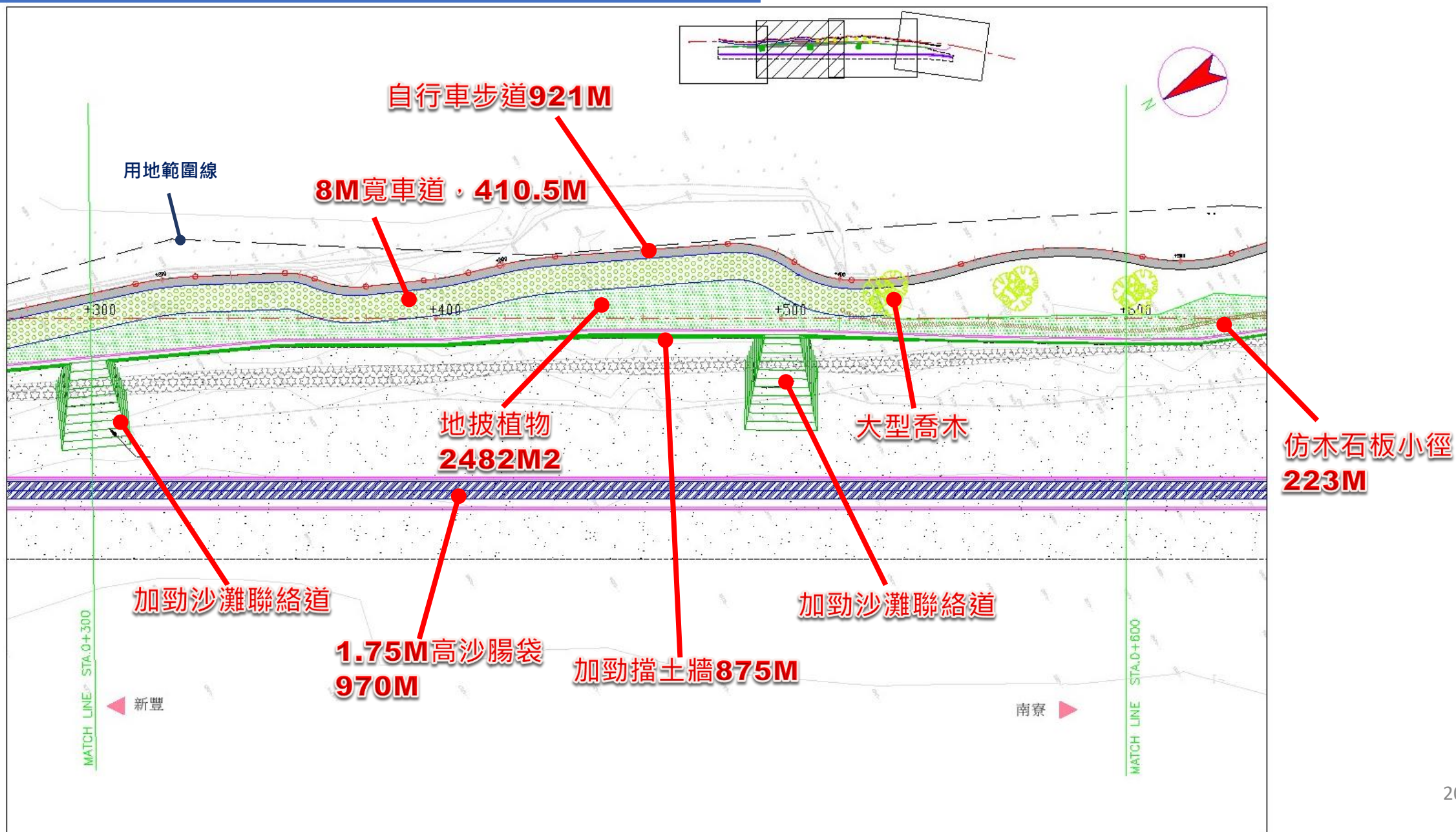
可能沙源：坡頭漁港



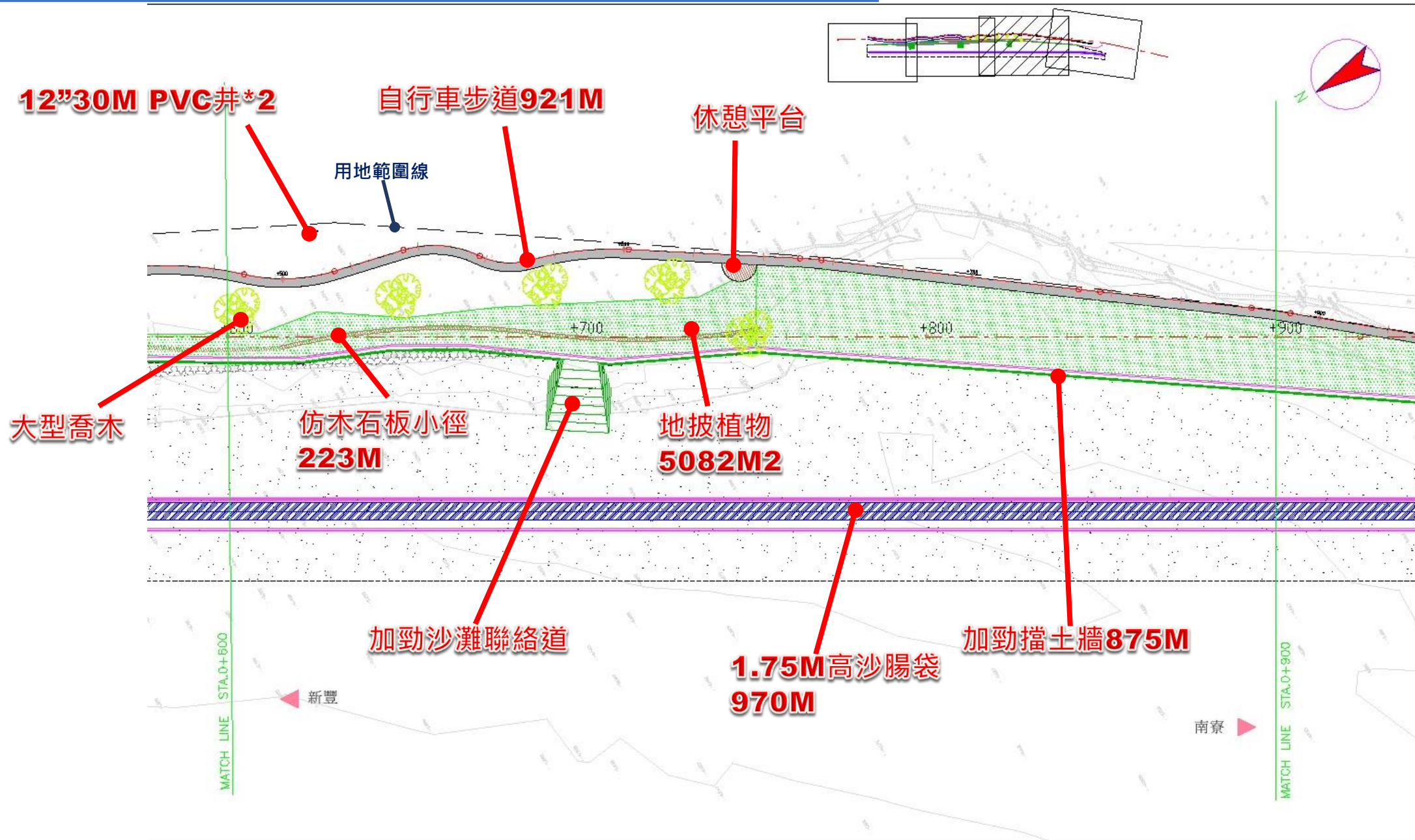
平面配置(一)



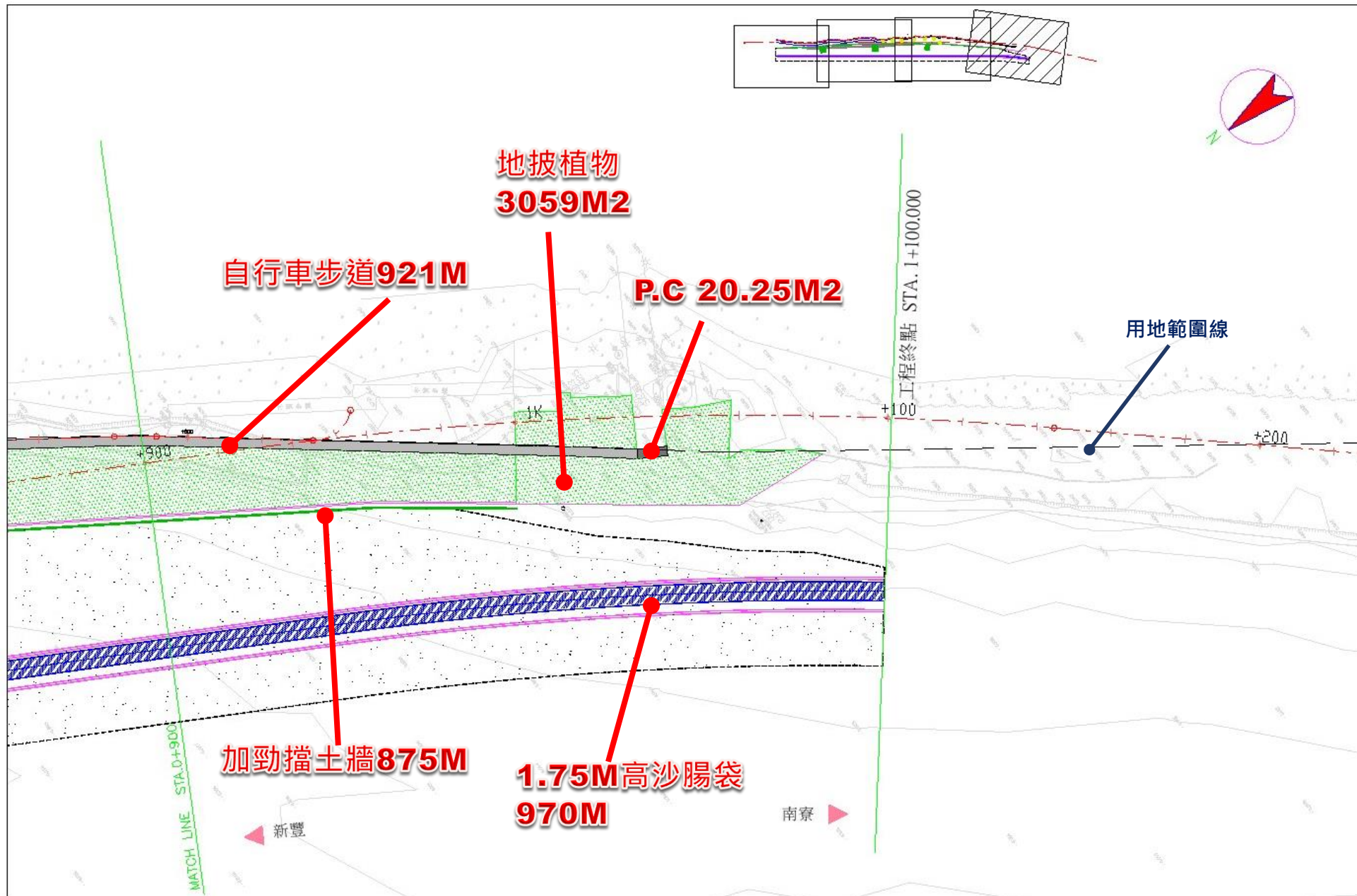
平面配置(二)



平面配置(三)



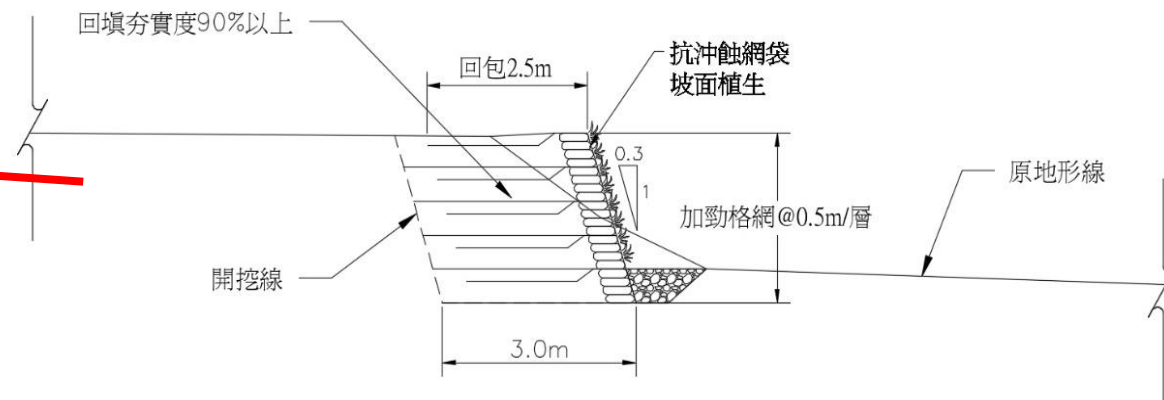
平面配置(四)



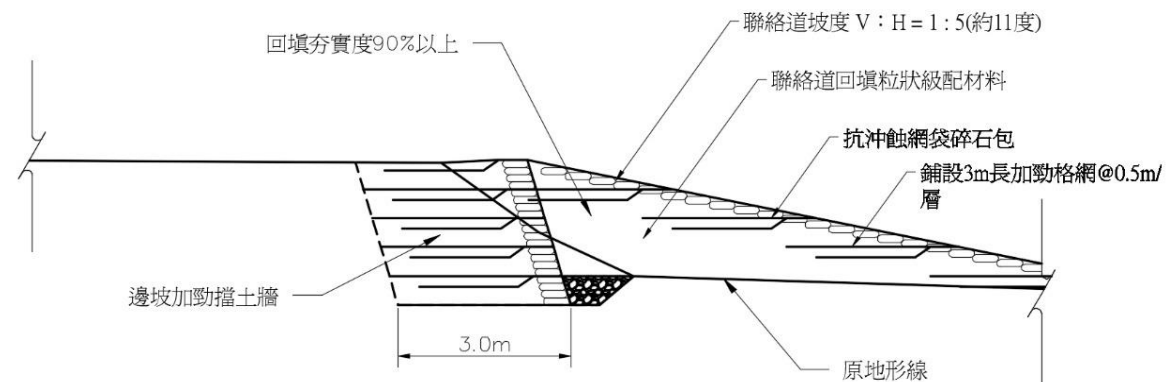
加勁擋土牆穩固高灘平台



加勁擋土牆 875M長

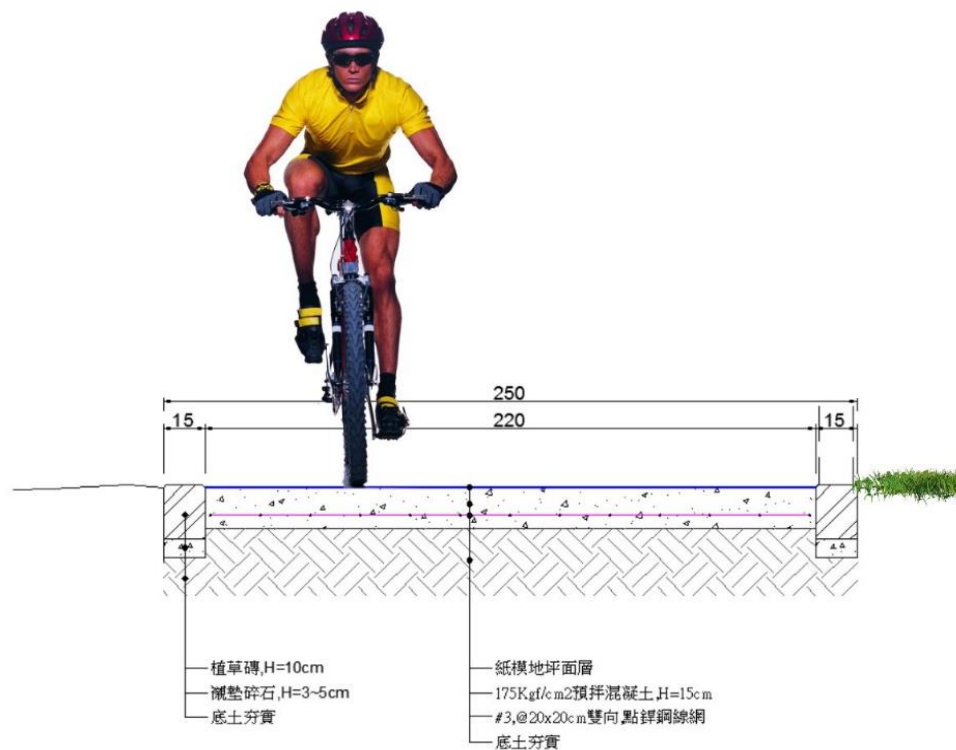


加勁聯絡道 3座



自行車步道全部為路堤段，於撥用範圍內施作

- 長度：920.5M
- 寬度：2.5M
- 材質：壓花地坪



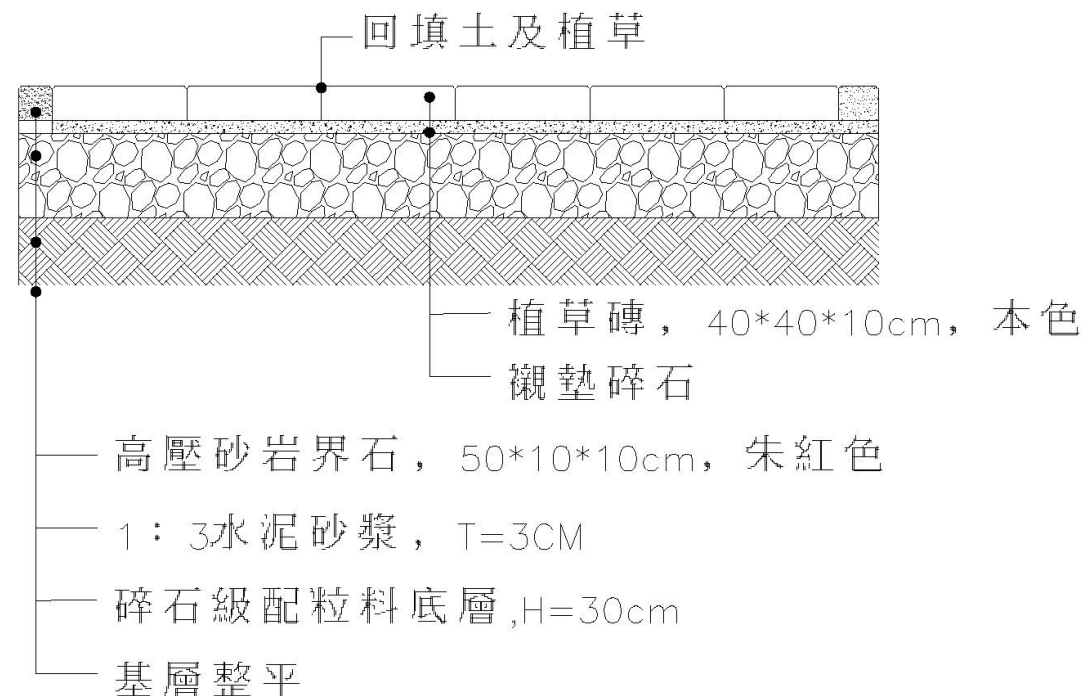
路堤型自行車步道斷面圖

複合式停車空間-可直接將車開入臨停賞景、搬運器材等多用途

植草磚車道

- 提供堅硬的鋪面讓車行走
- 植草磚強度 $f_c' = 210\text{kgf/cm}^2$ 以上
- 每隔10M以界石固定
- 底層鋪30CM碎石級配

➡ 避免不均勻沉陷損壞植草磚



植栽計畫

- 種植現場已有的植物 → 提高存活率

馬齒莧



蒲葵



本計畫工程可於新台幣八千萬元之預算內完成

預算

新台幣八千萬元整

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
壹	直接工程費				
一	地工構造物工程				
1	挖方	M3	12,645	30	379,350
2	填方	M3	85,548	30	2,566,440
3	借方(實方沙土)	M3	72,903	150	10,935,450
4	地工沙腸袋	M	970	10650	10,330,500
5	加勁擋土牆	M2	2727	5,520	15,053,040
二	景觀工程				
1	自行車步道建置	M	921	7,210	6,637,526
2	植草磚停車空間	M2	3,284	1,835	6,026,140
3	塊狀護欄座椅	塊	292	21,141	6,173,172
4	仿木石板小徑	M	223	3,180	709,140
5	休憩平台	座	1	648,730	648,730
6	植栽	式	1	132,630	132,630
7	其他附屬設施	處	1	1,400,000	1,400,000
三	電氣工程				
1	燈光照明設備	式	1	450,000	450,000
2	電器電盤安裝	式	1	250,000	250,000
四	其他配合工程	式	1	1,100,000	1,100,000
	小計				62,792,118.00

貳	間接工程費				
一	施工告示牌	面	1	6,000.00	6,000
二	施工中交通安全設施及環境維	式	1	251,168.00	251,168
三	工程品質管制作業費(約壹項之	式	1	376,753.00	376,753
四	勞工安全衛生管理費(約壹項之	式	1	502,337.00	502,337
五	工程管理及利潤(約壹項之7%)	式	1	4,395,448.26	4,395,448
六	營業稅(壹項及貳之一至五項的	式	1	3,416,191.00	3,416,191
	小計				8,947,897.26
	發包工程費 = 壹項+貳項				71,740,015.26
參	規劃設計監造技術服務費(約壹	式	1	4,579,043.00	4,395,448.26
肆	工程管理費(約壹項的6%)	式	1	3,924,894.00	3,767,527.08
	總價(總計)				79,902,990.60

目標於107年12月前完成第一期工程

工程內容

工期

總計日曆天數約3個月90日曆天

設計階段

- 委託規畫設計
- 審查會與說明會
- 用地取得
- 發包作業

施工階段

- 造灘工程
- 景觀工程
- 監造程序
- 竣工驗收
- 缺失改善

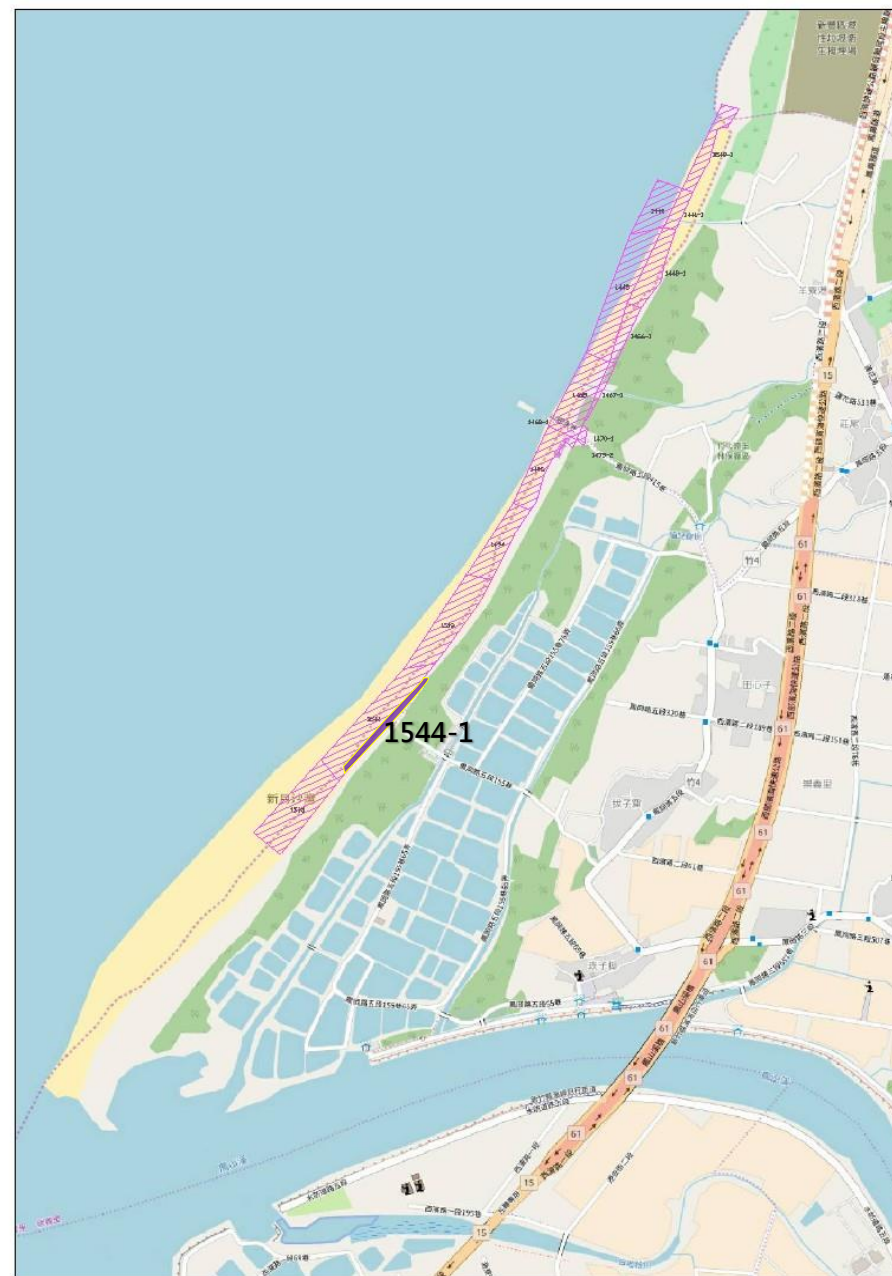
進度 工作項目		工期 (月)	107年							108年
			6	7	8	9	10	11	12	1
1	初細設及審查	3								
2	工程發包	21天								
3	沙腸袋佈設	1								
4	造灘工程(填土)	1.5								
5	加勁擋牆	2								
6	自行車步道	3								
7	其他附屬設施	1								

簡報完畢



敬請指教

- 已申請撥用解編用地
- 年底完工工期急迫
- 1544-1用地尚未取得
- 音樂舞台、臨時沖洗設施建議下一階段施做
- 撥用範圍內充實景觀設施



土工沙腸袋工法 - 土工合成材就是綠色材料

- 近年國際上推動生態環保，尤其在石料缺乏之工址，利用「**現地材料(砂)**」搭配「**耐候型高強度土工織物袋(沙腸袋)**」作為海岸構造物之主體，已廣為推廣與應用。
- 「**土工沙腸袋工法**」可節省大量材料購買與運輸之成本，同時石料運輸路徑之污染亦大為降低，整體施工時間亦相對減少。

土工合成材就是綠色材料

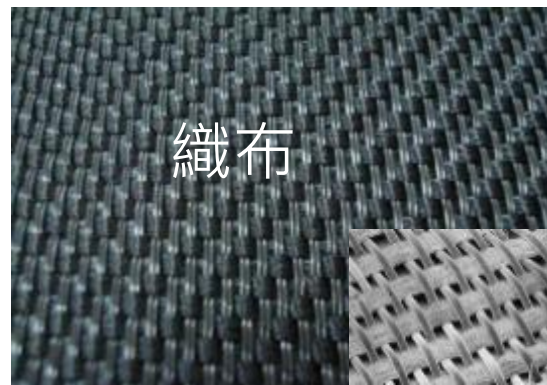
- 採用高性能混凝土，以飛灰或爐石取代水泥。
- 使用取得國家認證之綠色或環保建材或設備，如綠建材，省水馬桶...
- 使用再生材料，如：再生瀝青、再生混凝土...
- 採用『可控制性低強度低強度回填材料 (CLSM)』取代傳統砂石級配回填料，降低砂石及水泥開採之能源消耗。
- 使用**耐久性材料**，減少未來維護管理作業，如：耐久性管材...**(高分子合成材土工織布就是耐久性材料)**
- **就地取材或使用天然材料(海沙)**。



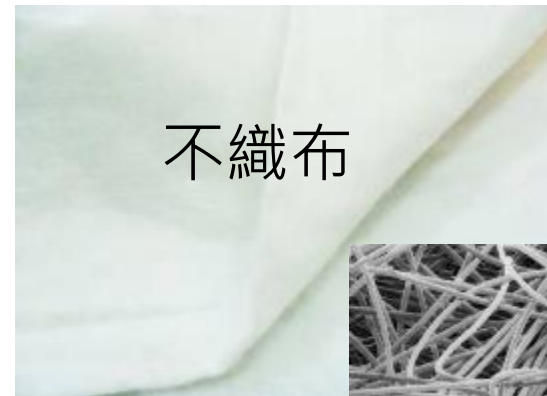
為土工織物以縫接方式，加工製成各種類型、尺寸之袋體類產品。

■常見母材織物以耐候型[PP]及[PET織布複合不織布]為主。

■依使用功能、施工方式及尺寸可概分成三種類型：土工沙腸、土工沙櫃、土工沙袋。

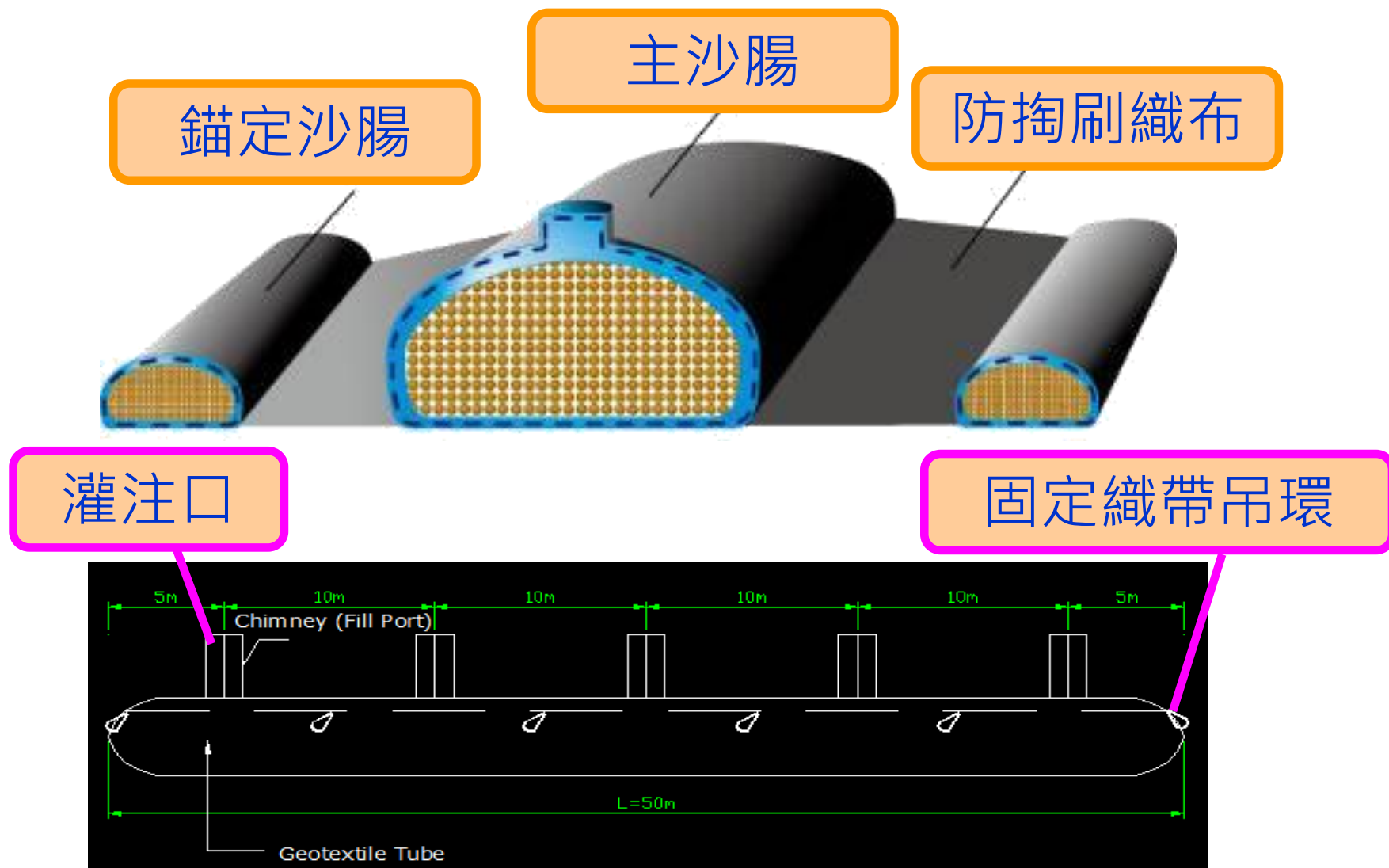


織布



不織布

不織布強度低
不能作為結構母材



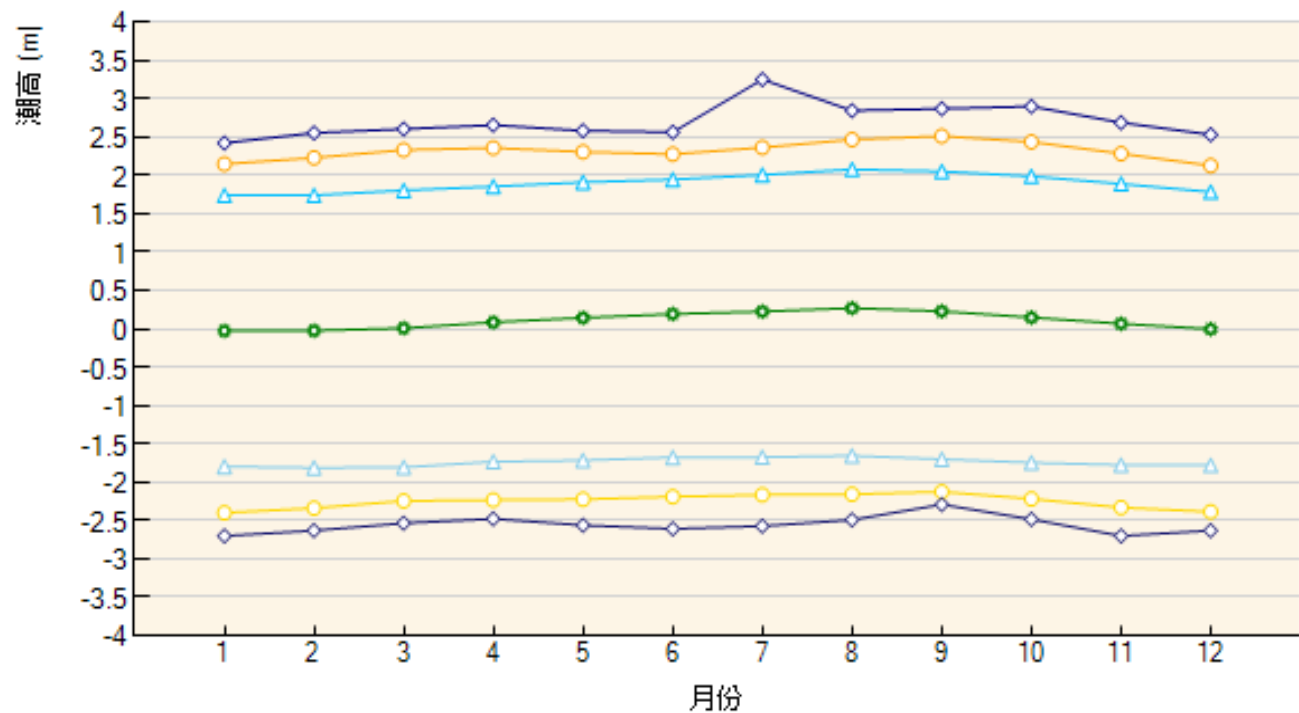
- **取代石料**，減緩開採沙石對水土保持所造成的破壞與環境衝擊。
- 可避免石料（混凝土）運輸造成陸上交通公害（噪音、粉塵等）。
- **就地取材**（現地河沙、海沙或淤泥），**生態衝擊低**。
- 材料成本較**經濟**。
- 具**節能減碳**功效，符合公共工程綠色內涵中「**綠色材料**」要求。



海象

- 依據中央氣象局觀測站資料
- 平均高潮位為+1.896公尺
- 平均最高天文潮位為+2.295公尺
- 平均最高暴潮位為+2.704公尺

新竹每月潮位統計圖(1992-2016)



本統計圖使用設站迄去年之歷年觀測資料

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ◆ 最高高潮位(HHWL) | △ 平均高潮位(MHWL) | △ 平均低潮位(MLWL) | ◆ 最低低潮位(LLWL) |
| ○ 最高天文潮(HAT) | ● 平均潮位(MSL) | ○ 最低天文潮(LAT) | |

施作範圍

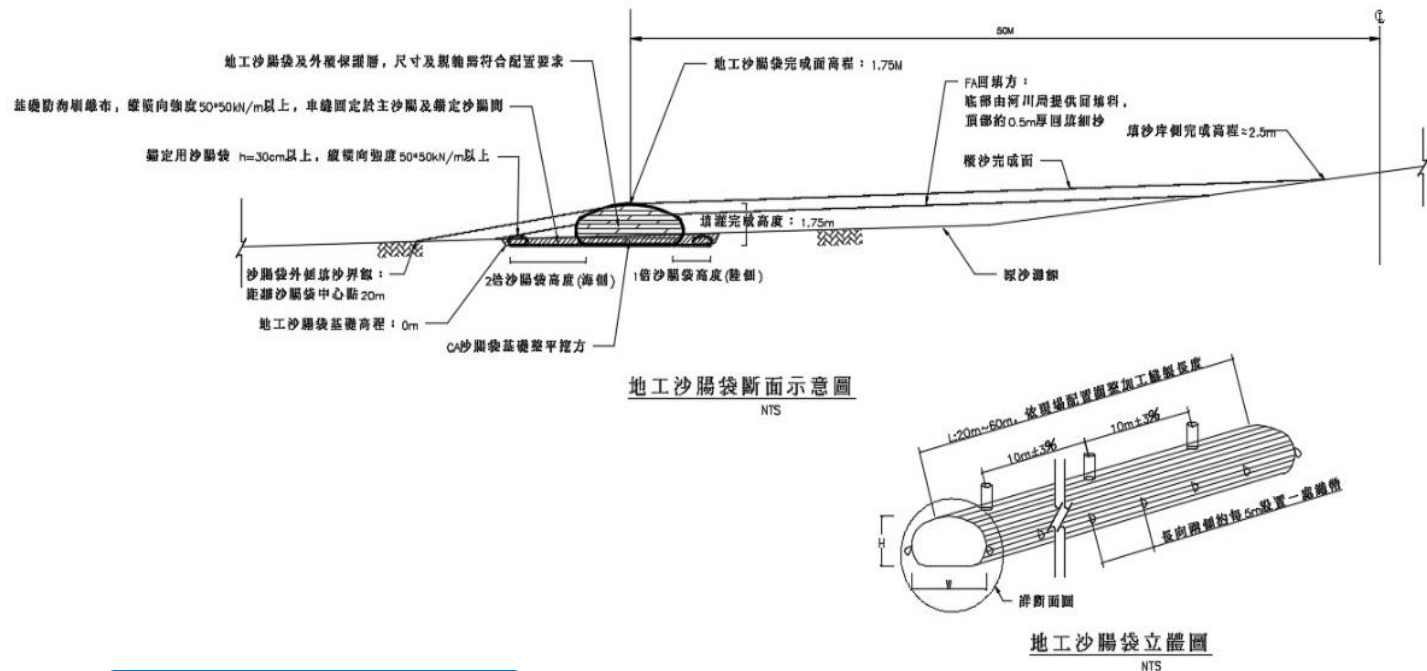
- 尚海灘~新月沙灣之間
- 總長度：970M

施作位置

- 中心樁位以外50M處
- 放置於海平面高程0M處

施作尺寸

- 沙腸袋高度：1.75M
- 沙長度寬度：5M



內外側填沙

- 純沙厚度：0.5~1M厚
- 底層可為一般級配料
- 沙腸袋填充沙料可於現場抽

土方量

- 共需土：70,161M3
- 純沙約：24,000M3
- 一般級配約：46,161M3

純沙

- 坡頭漁港之淤沙
- 約30,000M3
- 運距：9.6KM
- 需請市公所協調新豐鄉公所

一般級配

- 二河局清淤砂石
- 直接載運至現場撥用地堆放

綠色環境

本工程符合迴避、減輕、補償之原則，
維持海岸透水及親水性，大
對海岸生態環境的衝擊

幅降低工程

綠色工法

以近自然工法避免大挖大填並減少工程
廢棄物，達到保水減廢之功

效。

綠色材料

使用輕質低碳之地工沙腸袋有效降低混
凝土使用。

綠色能源

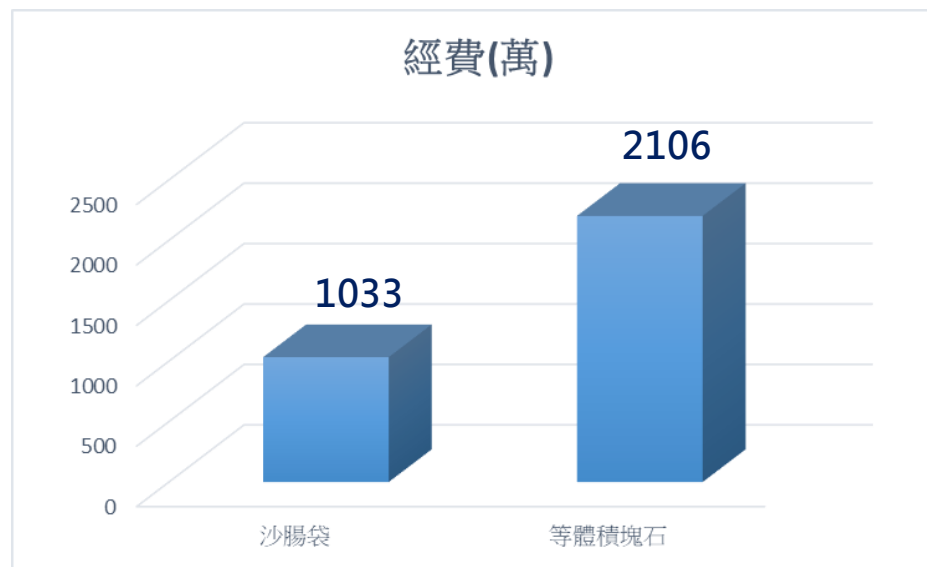
運輸，減

現地海砂就地取材無需加工及
少石化能源的使用，更具環保

效益。

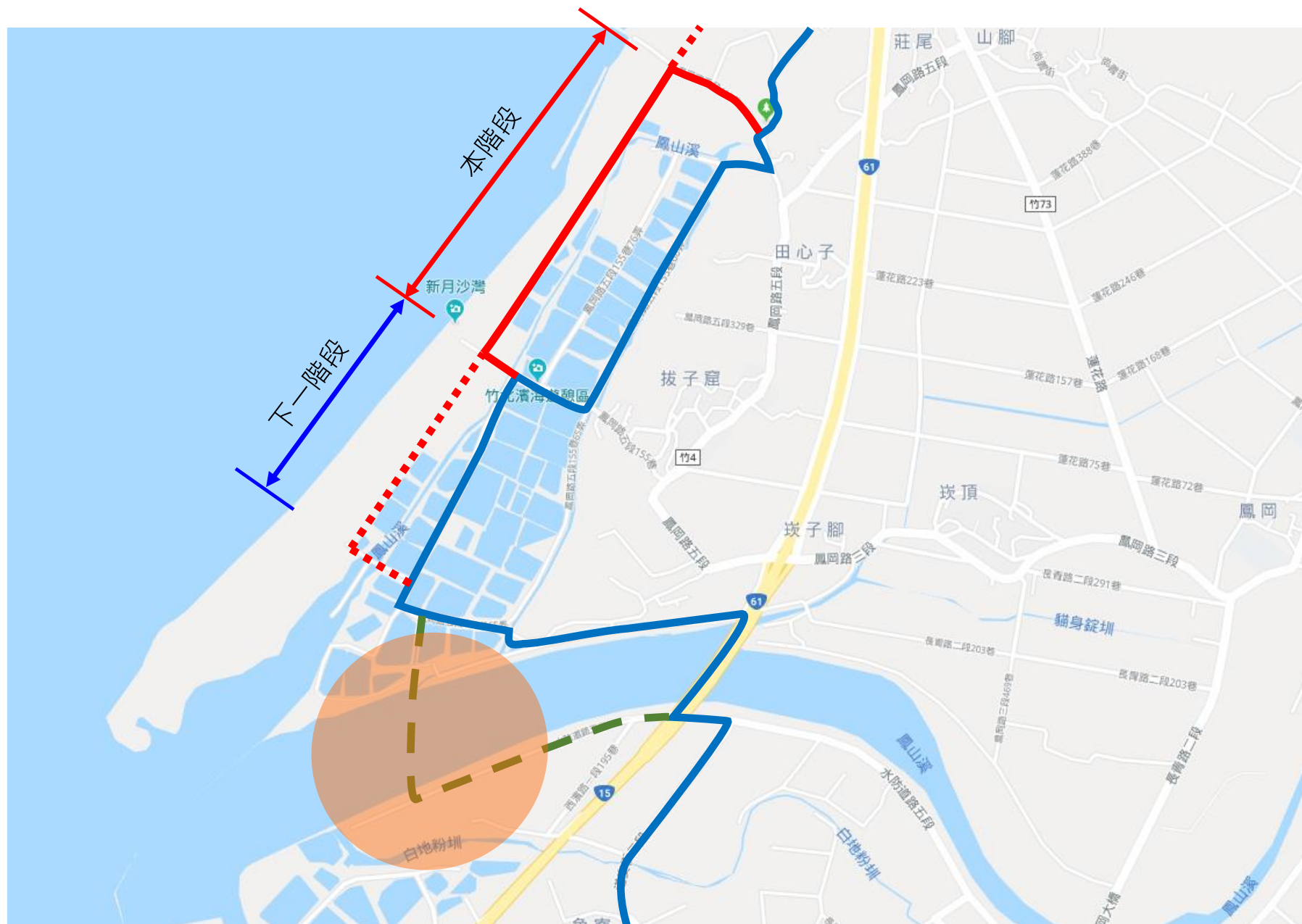
節省經費

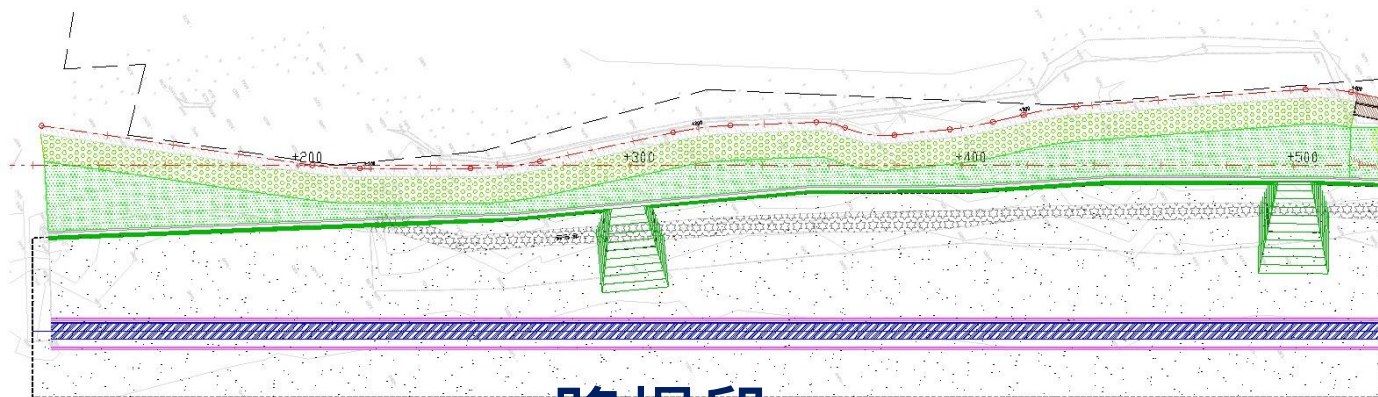
- 經費可較同體積之塊石節省一半以上



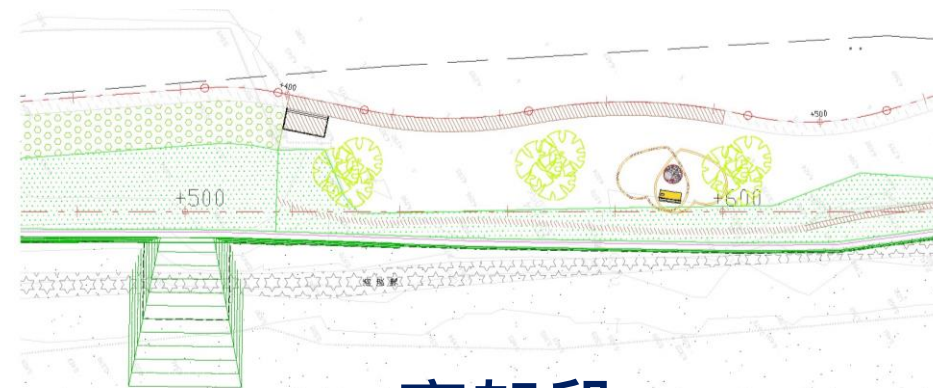
新設自行車步道

- 新設自行車動線
 - - - 預留自行車動線
 - 既有自行車動線
 - - - 修正自行車動線
(水月意象景觀橋)
- 水月意象整體
景觀營造

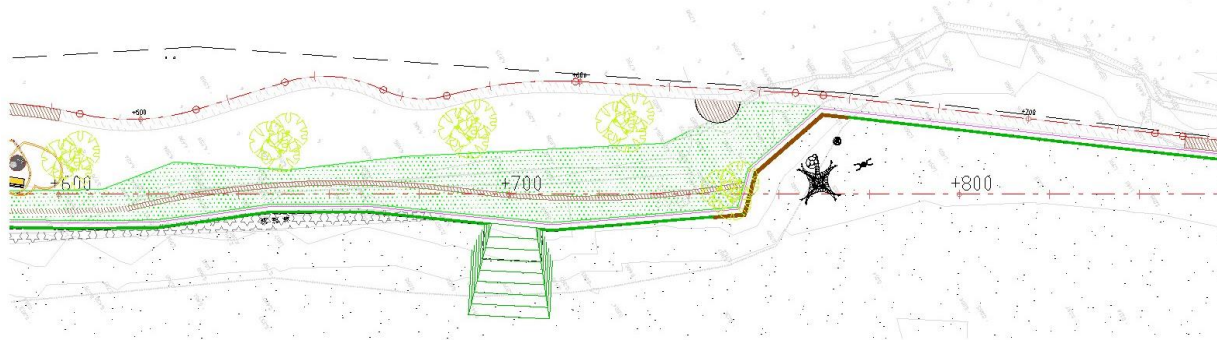




路堤段



高架段



路堤段



地號1544-1

高架段

方案一：既有修繕，高架銜接

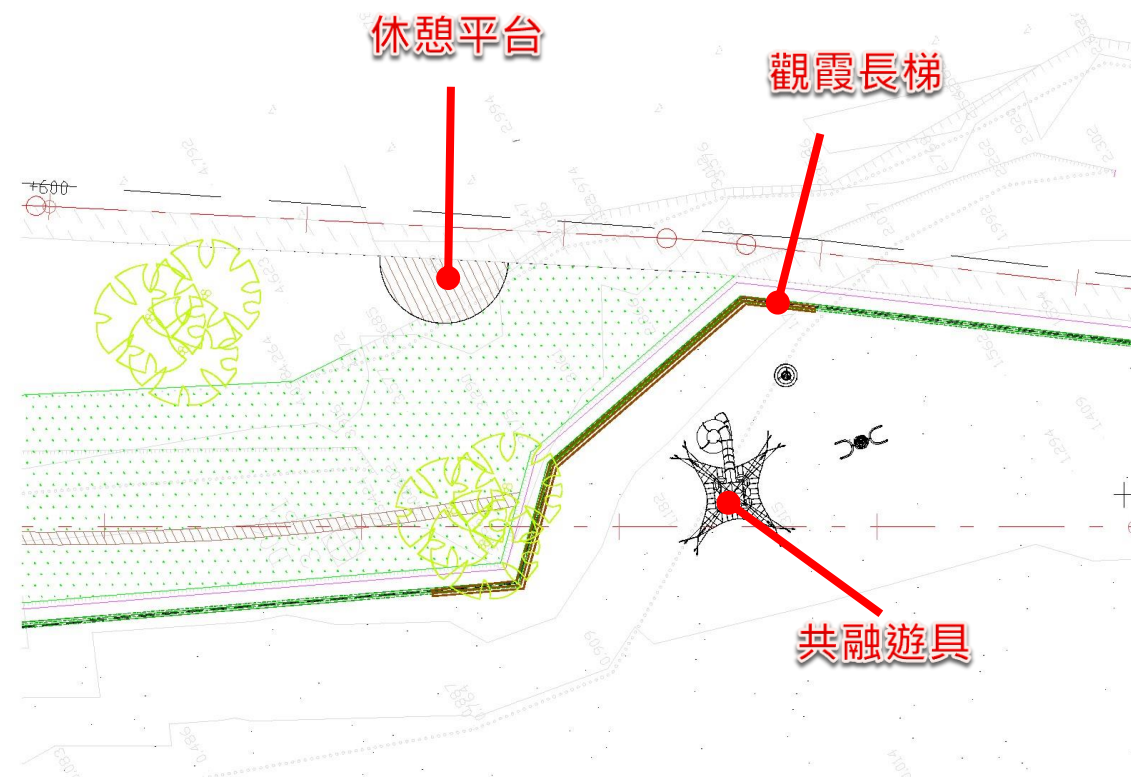
方案二：用地取得，路堤預留銜接

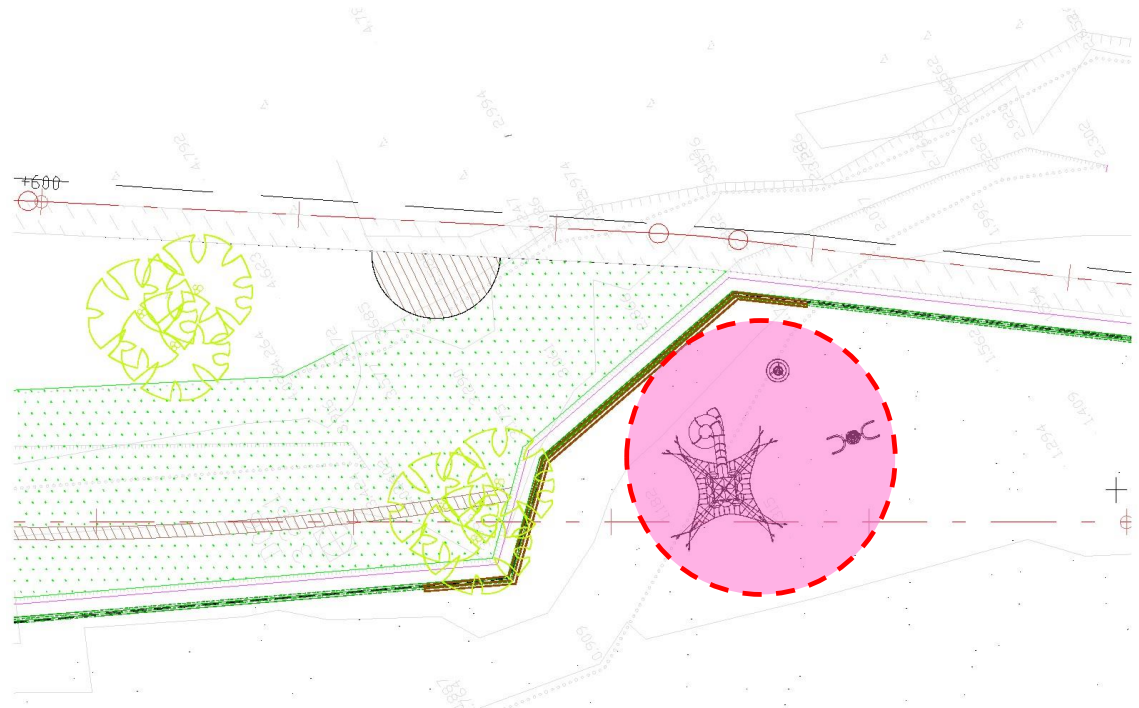
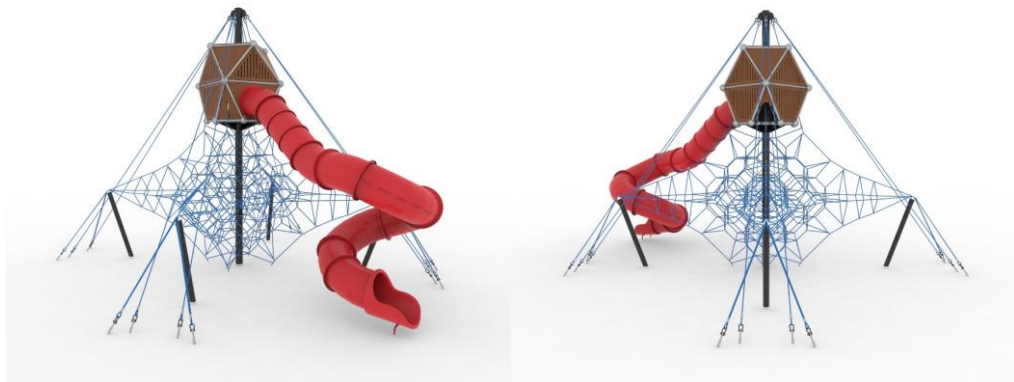
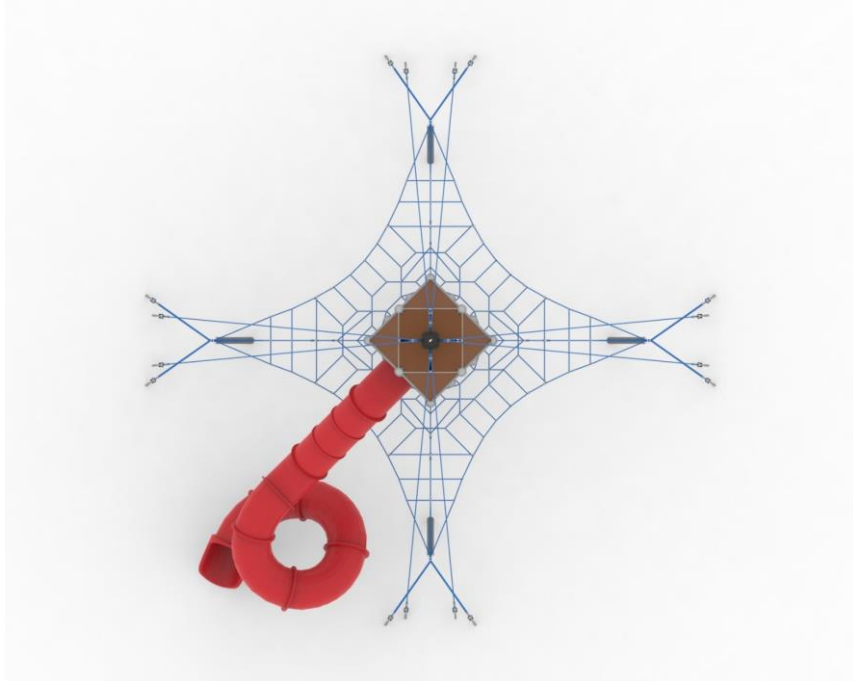
鋪面種類	仿木	塑木	紙模地坪、壓花地坪、噴花地坪	洗石子	混凝土	AC
圖片						
主要成份	普蘭特水泥、竹節鋼筋(內部結構)	PE、PS、PP, 較長之產品內部需搭配鍍鋅鋼管	PS強化面色料、硬化劑	七厘石、水泥砂漿	混凝土	瀝青混凝土
材質特性	可抗各級高溫、日曬、潮溼、風蝕、鹽蝕之天候變化, 適合各環境區域平地、山區、臨海、極地特性	可抗各級高溫、日曬、潮溼、風蝕、鹽蝕之天候變化, 適合各環境區域平地、山區、臨海、極地特性	可抗各級高溫、日曬、潮溼、風蝕、鹽蝕之天候變化, 適合各環境區域平地、山區、臨海、極地特性	可抗高溫、日曬、風蝕之天候變化, 適合各環境區域平地、山區特性	可抗各級高溫、日曬、潮溼、風蝕、鹽蝕之天候變化, 適合各環境區域平地、山區、臨海、極地特性	可抗各級日曬、潮溼、風蝕、鹽蝕之天候變化, 適合各環境區域平地、山區、臨海特性
面層表現	- 具止滑效果 - 多種木材、岩石紋路、色彩可變化	- 具止滑效果 - 單一紋路、色彩可變化	- 具止滑效果 - 可變紋路、色彩可變化	- 具止滑效果 - 可變紋路、色彩可變化	單一紋路	- 具止滑效果 - 單一紋路
優點	變化自然 堅固耐用	適合裁切 工期較短	堅固耐用	具止滑性	堅固耐用	具止滑性
缺點	材質偏重 工期較長		固定花色 較無變化	易剝落	無美感	無美感
管理維護	不需維管	不需維管	不需維管	維管困難	不需維管	不需維管
保存年限	20年以上	20年以上	10年以上	2年以下	20年以上	5年以上
價格(M2)	4800元	6000元	700元	800元	600元	500元
使用案例	南寮17公里自行車道	鹿角溪木棧道	台中大安風景區	日月潭自行車道	大鵬灣自行車道	潭雅神自行車道

觀海平台



休憩平台







△ 段棧造型自行車

區外指標-依觀光遊樂地區申請設置道路交通指示標誌審核要點規定申請設置

建議設置位置

盡量利用既有標誌架



建議設置道路

- 國1
- 台68
- 台1
- 台61
- 台15
- 118
- 112
- 竹4
- 竹54



區內指標-依照新竹縣統一規格擺放

建議設置位置



達成年底完工之目標

後續工作

- 下周 - 里長說明會
- 8月下旬 - 提送正式細部設計書圖、預算書
- 8月下旬 - 細部設計審查
- 8月底前 - 提送發包文件
- 9/1 - 公告
- 施工 - 3個月

亟需改善來客數無法提升、缺乏多元使用的現況

- 辦理活動腹地不足



- 設施老舊、破損



- 導覽指標系統不明



平面佈設



沙灘遊憩活動區

觀霞休憩長梯

整地
舞台準備區

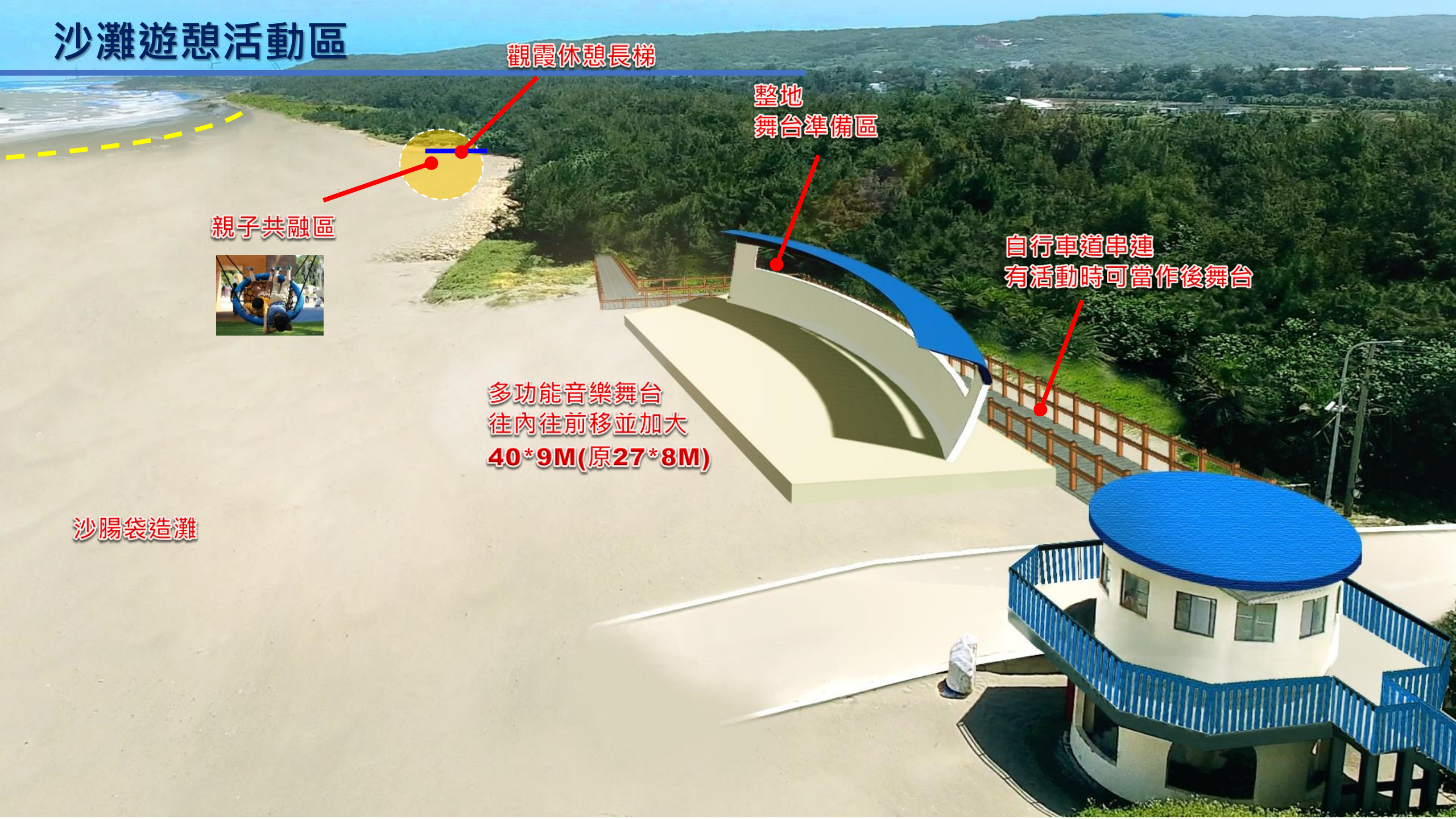
親子共融區



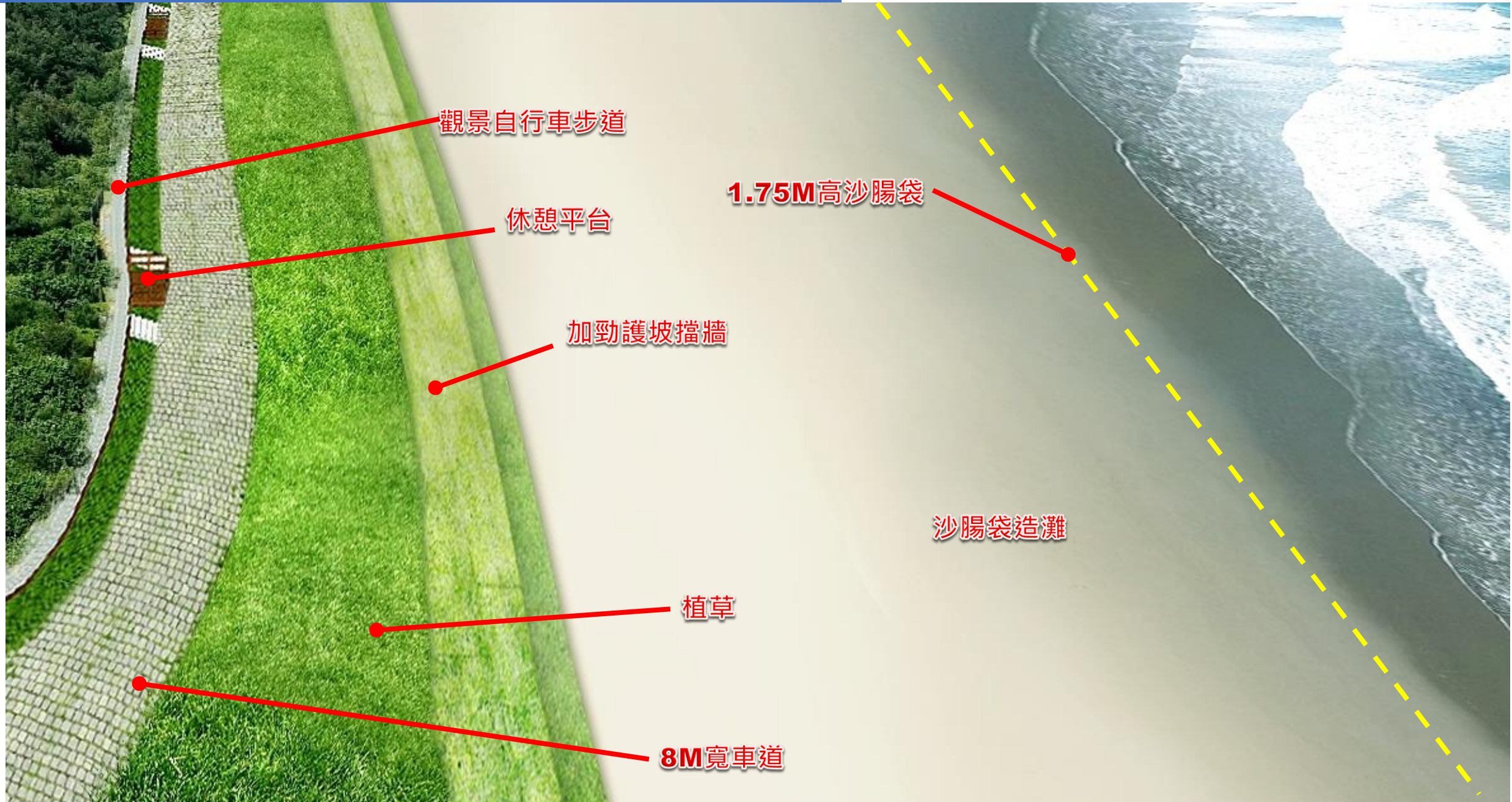
自行車道串連
有活動時可當作後舞台

多功能音樂舞台
往內往前移並加大
40*9M(原27*8M)

沙腸袋造灘

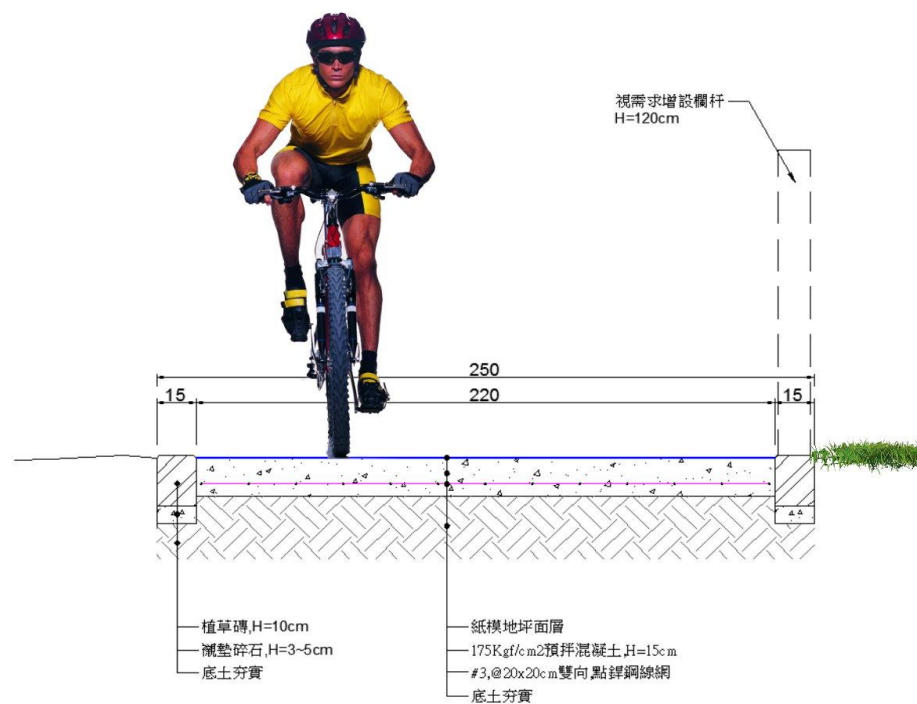


觀汐賞景休閒區



關建生態永續、維護容易的友善自行車道空間

- 設計長度：約920M
- 設計寬度：2.5M



路堤型自行車步道斷面圖

自行車道路堤段



自行車道高架段

已向林務局申請撥用，共163,457M2

本標地號

貓兒錠段拔仔窟小段

解編地號

1549-1、1441-1、1440、
1448-1、1466-1、1449、
1467-1、1468、1468-1、
1470-1、1479-2、1493、
1494、1519、1544、
1545

