

前 瞻 基 礎 建 設 計 畫

「浚仔溝流域水環境營造」

成 果 報 告

主 計 畫：全國水環境改善計畫

建設主軸：水與環境

工程計畫：浚仔溝流域水岸環境改善計畫

核定縣市：金門縣政府

執行機關：金門縣金城鎮公所

目 錄

壹、計畫背景說明.....	P1
貳、工程基本資料.....	P2
參、預期計畫成果.....	P3
肆、計畫構想圖及施工照片.....	P6~P47

壹、計畫背景說明

浚仔溝流域發源於金門城北門境，流經古區、官路邊聚落、賢厝聚落東側，流入金山池後經夏墅及水試所渠道至浯江溪出海口，流域周邊亦伴隨者古官道而行，古官道是昔日政經中心金門城到後浦(即現今的金城鎮)的路徑，鄰近景點有民遺老街、燕南書院暨太文巖寺、官路邊風獅爺、金山池、夏墅風獅爺、延平郡王祠、浯江溪出海口、莒光樓、莒光湖、石雕公園等，沿途景觀秀麗，生態環境、人文歷史皆非常豐富。

本工程範圍起始於金城鎮賢厝聚落東側，經浚仔溝下游至金山池、水試所、夏墅護岸最後至浯江溪出海口，主要改善範圍為水岸環境營造、增設親水與休閒空間並活化既有景點。

金門縣政府依據經濟部水利署全國水環境改善計畫，以 106 年 8 月 1 日府工水字第 1060059587 號函，函請各單位提報水環境建設相關計畫，本所依其計畫性質提報「浚仔溝流域水岸環境改善計畫」，經 106 年 8 月 28 日中央各部會委員蒞金辦理金門地區「全國水環境改善計畫」初審現勘、106 年 8 月 29 日召開金門地區「全國水環境改善計畫」初審會議及 106 年 9 月 19 日「金門縣政府水環境改善計畫-整體計畫審查及評分會」後，同意列為補助案件，案經經濟部 106 年 10 月 13 日經授水字第 10620212700 號函回覆金門縣政府同意計畫核定，金門縣政府於 106 年 10 月 31 日府工水字第 1060082484 號函回覆本所，指示補助計畫總經費為新台幣 5,500 萬元整，其中中央補助款 4,290 萬元整(78%)，地方配合款 1,210 萬元整(22%)。

本所後於 106 年 11 月 9 日行文指示規劃設計單位盡速依規定辦理細部設計，並陸續召開設計內容檢討會議確認後，於 106 年 12 月 8 日上網招標，106 年 12 月 19 日辦理開標，由華成營造有限公司以新台幣 43,630,000 元整得標，經第三次變更設計調整後，契約價金為新台幣 43,588,049 元整，工程完工後契約結算金額為新台幣 43,564,305 元整，總工程造价(含其它間接費)為 48,309,851 元整。

貳、工程基本資料

一、工程名稱：浚仔溝流域水環境營造

二、主辦機關：金城鎮公所

三、工程地點：浚仔溝流域下游

(浚仔溝下游至金山池、水試所、夏墅護岸至浯江溪出海口)

四、整體改善面積：約 4 公頃

五、設計監造單位：晨揚工程顧問有限公司

六、得標廠商：華成營造有限公司

七、契約金額：新台幣 43,630,000 元

八、簽約日期：106 年 12 月 26 日

九、開工日期：107 年 1 月 15 日

十、竣工日期：108 年 11 月 25 日

十一、驗收完成日期：109 年 2 月 18 日

十二、工期合計：341 工作天

十三、主要施工項目：

- 浚仔溝工區：渠底疏浚清淤、既有塊石回收整理至生態島構築、生態護岸、生物坡道、砌石攔水堰、景觀棧橋等。
- 金山池工區：環湖步道改善及串聯、懸臂式擋土牆、花崗石欄杆、預鑄仿木欄杆、停車場標線及路燈調整整理、花崗石廣場、園區步道環境整理、預鑄仿木觀景平台、生態島營造、石拱三孔橋、生態護欄、花崗石緣石、全區植栽綠美化。
- 夏墅渠道工區：石籠護岸、人行道串連、RC 道路、RC 路緣石、親水廣場 B 區、沿岸植栽帶綠籬、入口端景營造、路燈調整及增設等。
- 水試所渠道工區：塊石護岸、三孔箱涵(箱涵橋)、單孔箱涵及水閘門、渠底清淤疏浚、既有塊石回收整理至石籠裝填、RC 鋪面、親水廣場 A 區、護岸植綠籬等。

參、預期計畫成果

- 106 年底計畫提報時所計畫之預期成果為：
 1. 透過生態護岸與溼地打造，增添多孔隙空間，改善生物棲地環境。
 2. 湖岸景觀梳理與親水空間營造，重現金山池優美風光。
 3. 改善並串聯古官道沿途景點，提供遊客尋幽訪古的旅遊動線。

- 分區說明如下：

浚仔溝工區預期計畫：早期整建之溝渠以漿砌塊石為溝牆結構，主要以護岸穩定為考量，外觀上較為生硬且無孔隙空間，在經年累月使用及遭受颱風之豪大雨侵蝕下已有多處破損龜裂情形，既有水泥攔水堰不僅高度不足且亦有破損無法攔水之情況，故本次予以檢討改善。

浚仔溝工區改善成果：本案以花崗塊石砌築為生態護岸，除基礎施以 PC 或 RC 結構外，護岸以塊石採階梯狀逐層砌築，背部回填碎石層以增加孔隙有利排水，表面之階梯與孔隙並有利生物攀爬或附著，另適當加高之砌石攔水堰不僅外觀與環境較搭配，且有助增加各區段攔水量，有利生物棲息，並增加可跨越攔水堰之生物坡道，友善生物通行環境。註：因預算額度關係，本工區渠道全長約 573M，本次改善 184M，尚有約 389M 需另案爭取經費方能延續改善工作。

金山池工區改預期計畫：金山池沿岸植栽眾多，但因缺乏管理而雜林叢生，導致景觀被雜林遮蔽，且北側與西側之景觀皆被空大圍牆所遮擋，僅剩東北側(臨西海路端)之入口處能看到小部分池景甚為可惜，故而本次金山池之改善重點著重於池岸植栽之梳理、環湖邊坡整理及步道之建置、遮蔽物之移除改善及周邊設施之美化等，並評估新增湖中人工島之可能性，以增添生態多樣性，並可延續古官道而來之步道，以將整體路線串聯。

金山池工區改善成果：金山池沿岸植栽因遭遇風災後傾倒數量眾多，順勢將其疏理清理，並打開空大之部分圍牆，施作環湖步道接續至前後出入口，金山池北側步道增設觀景平台，南側端點增設石拱三孔橋，使步道可串連環湖一周，另湖心增設生態島一座，利用浚仔溝拆除之塊石及金山池之風倒木等回收材料營造而成，島上種植數棵金門原生種喬木，以營造生

物棲息環境，創造生物多樣性空間，整體改善後，除可吸引民眾或遊客前往休憩或環湖散步，經觀察生態島已常態有鳥類棲息，成效可見。

夏墅渠道工區預期計畫：夏墅聚落前排水渠道，部分邊坡尚未改善段落僅為土坡，因腹地較小坡度過陡時受颱風豪雨侵襲而致沖刷破壞，故急需施以護岸保護，以維護區排暢通及堤岸安全，並可利用護岸與道路間之綠帶空間增設人行步道，因浯江溪出海口周邊之人行步道行進至夏墅護岸(北端)即終止，而南端之西海路三段路側亦有人行步道但未延伸入夏墅聚落，故藉本次計畫將南北兩端之人行步道銜接，使整體環境串聯為環狀步道，提升休憩生活空間。

夏墅渠道工區改善成果：本案將未完成段落延續採用石籠護岸砌築，其部分充填塊石以水試所拆除塊石回收再利用，不僅節能亦節省經費，護岸完成後，並將堤岸旁道路進行區段改善，護岸與道路間之綠帶空間增設人行步道，串聯前後既有人行道，形成環狀路線，工區起點端增設入口端景植栽區，終點端增設親水廣場，提升整體休憩生活空間。

水試所渠道工區預期計畫：金山池下游流經夏墅與水試所渠道後流入大海，其主渠道年久失修又經颱風豪雨侵襲，其砌石護岸已多數崩壞，本次計畫改善重點在於護岸重建、渠底疏浚清淤及閒置水池改造人工濕地等。

水試所渠道工區改善成果：本段渠道將已損壞之砌石護岸全數敲除，並將其石塊回收至夏墅石籠護岸裝填，新作護岸考量渠道長期受海水漲退潮影響，故採用 RC 為結構體，表面施以造型模版，以仿卵石造型使整體景觀較為美觀；渠道入口池塘左側及相鄰池塘，經觀察其水生植物生長良好，常態有鳥類棲息，甚至有水獺出沒等，生態甚為豐富，水試所管理方平時也未使用該區域，故本次保留原始生態不刻意擾動，盡量降低衝擊。另改善兩座箱涵橋，兼顧水試所養殖通路及景觀美化，並於出海口前之緩流區設置親水廣場，以利民眾休憩使用。

- 總結：本案提案之初即以浚仔溝流域之水環境為主旨，盡量以對生態較低衝擊的方式推動此案，如金山池以上自然生態較多的區域，盡可能以砌石或回收塊石堆疊方式進行護岸及生態島工程，減少水泥用量，環湖步道則以現有基礎改善並延伸串聯，尚為良好的路段即未加擾動或重作，僅輔以局部改善或設置欄杆等方式兼顧用路人安全，夏墅護岸較未受潮汐直接衝擊，故以石籠護岸工法兼顧護坡穩定、節能並創造多孔隙，可增加生物棲息空間，最後下游端因長期受潮汐衝擊影響方才使用 RC 結構體，延長使用壽命，表面採用卵石造型亦可使部分生物有棲息空間。本案結合自然生態並改善現有景觀，增設眾多可遊憩休閒之點、線，而行成一個面，後續再搭配宣導、導覽等方式吸引更多民眾知曉，引導遊客以步行或自行車的方式，體驗金門的慢遊生活。

肆、計畫構想圖及施工照片

〔計畫構想圖-浚仔溝〕

以多孔隙砌石護岸堆砌並施作砌石攔水堰



〔計畫構想圖-金山池〕
沿岸植栽疏理並營造環湖步道



〔計畫構想圖-金山池〕
金山池中打造人工島提供多樣生物棲地



〔計畫構想圖-夏墅渠道〕

延續生態石籠護岸使其整體連貫並增設人行道



〔計畫構想圖-水試所渠道〕

採用生態護岸友善環境



〔施工前照片-浚仔溝〕



<既有漿砌塊石護岸(幾近垂直)>



<既有水泥攔水堰已破損無功能)>

〔施工中照片-浚仔溝〕



<渠道清淤疏濬(護岸未改善段)>



<砌石堆疊(回填碎石階段)>



<砌石堆疊(底層填縫上層透水)>



<左右岸分段施工，避免降雨冲刷>



<預鑄仿木拱橋施作>

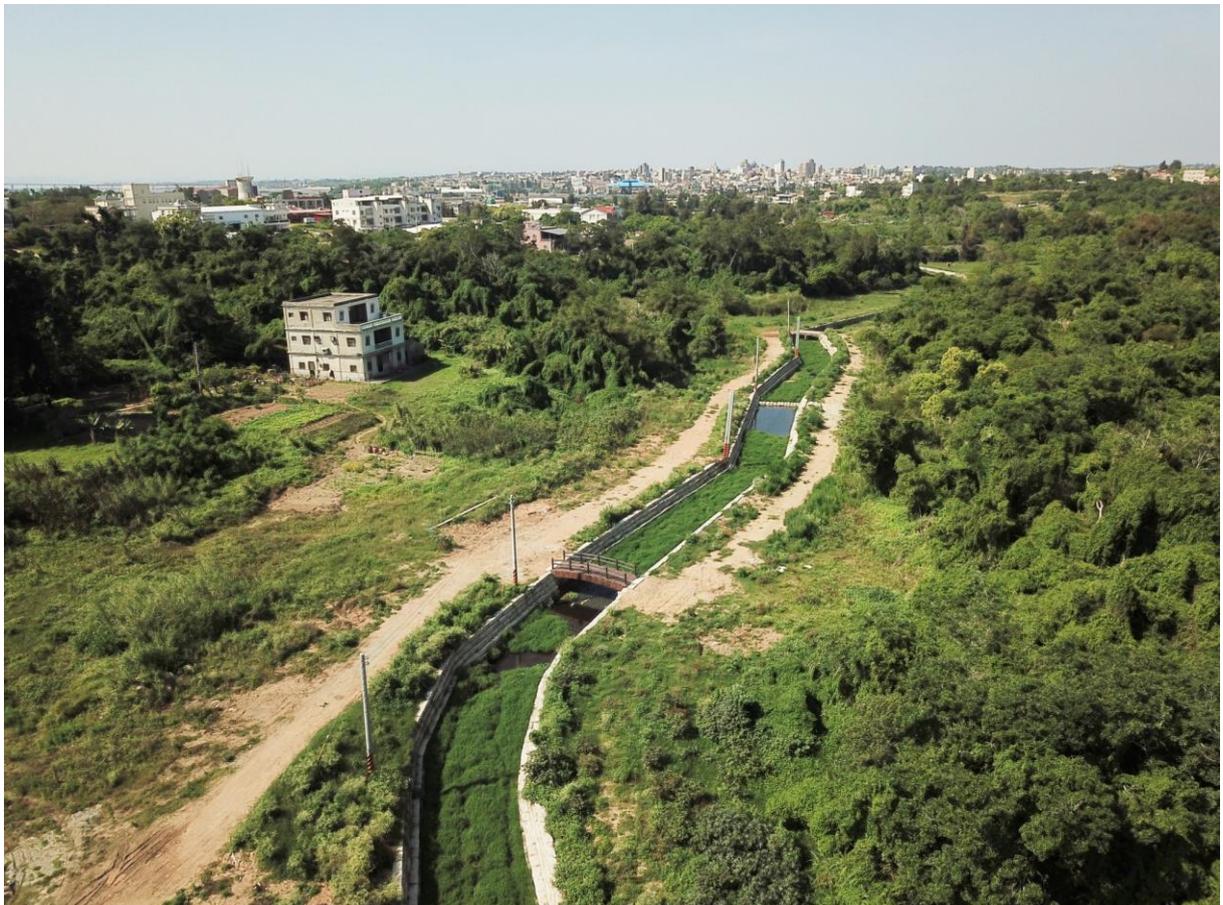


<預鑄仿木拱橋施作>

〔施工完成照片-浚仔溝〕



〔施工完成照片-浚仔溝〕



〔施工前照片-金山池〕



<步道受水道阻斷無法環湖串聯>



<湖邊既有步道老舊褪色剝落>

〔施工前照片-金山池〕



<湖邊既有步道老舊褪色且銜接不順，周邊林相雜亂>



<湖邊既有步道斷頭未銜接，空大圍牆阻礙視線、林相雜亂>

(施工中照片-金山池)



<三孔橋基礎淤泥清除>



<三孔橋基礎舊有結構物清除>



<三孔橋兩側翼牆施作>



<三孔橋基礎鋼筋綁紮>



<三孔橋基礎鋼筋查驗>



<三孔橋基礎混凝土澆置取樣>

〔施工中照片-金山池〕



<三孔橋翼牆澆置完成><三孔橋翼牆澆置完成>



<三孔橋圓拱鋼支架組立>

<三孔橋圓拱底模組立>



<三孔橋圓拱鋼筋綁紮>

<三孔橋圓拱鋼筋綁紮>

〔施工中照片-金山池〕



<三孔橋圓拱模板組立>



<三孔橋圓拱模板組立>



<三孔橋圓拱混凝土澆置>



<三孔橋圓拱混凝土澆置>



<三孔橋圓拱拆模檢查>



<三孔橋圓拱花崗石砌築>

〔施工中照片-金山池〕



<三孔橋圓拱花崗石砌築>



<三孔橋圓拱花崗石砌築>



<三孔橋圓拱內澆置完成>



<三孔橋花崗石欄杆組立>



<三孔橋橋面及周邊廣場花崗石板鋪設>



〔施工中照片-金山池〕



<環湖步道鋪設>



<環湖步道鋪設>



<環湖步道鋪設>



<風倒木雜林清理>



<環湖步道緣石鋪設>



<預鑄仿木平台基礎施作>

〔施工中照片-金山池〕



<環湖步道鋪設>



<預鑄仿木欄杆組裝>



<預鑄仿木觀景台組裝>



<預鑄仿木座椅組裝>



<預鑄仿木欄杆組裝>



<預鑄仿木欄杆組裝>

施工中照片-金山池)



<生態島填築>



<生態島填築>



<生態島填築>



<生態島填築>



<生態島填築>

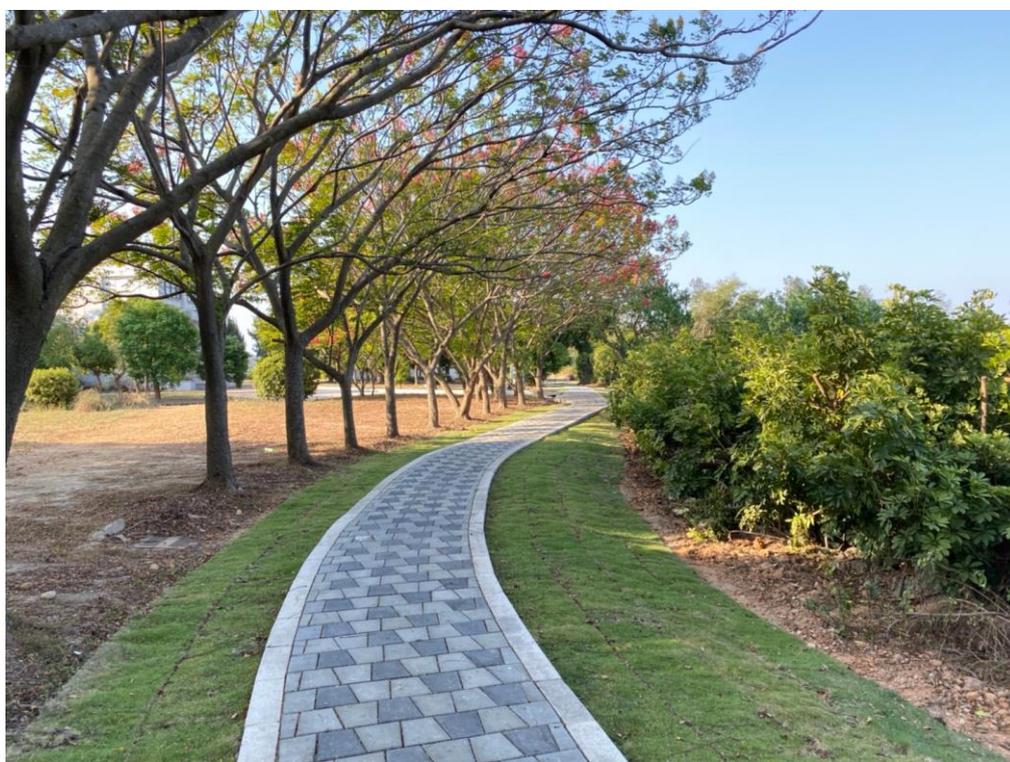
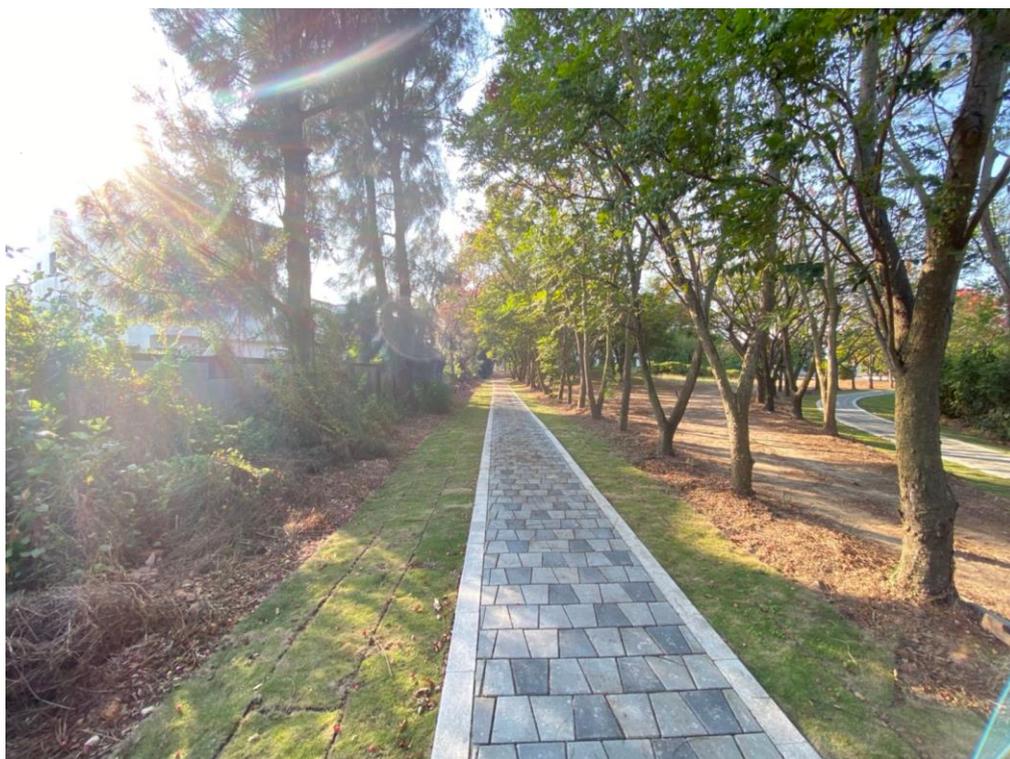


<生態島填築>

〔施工完成照片-金山池〕



〔施工完成照片-金山池〕



〔施工完成照片-金山池〕



〔施工完成照片-金山池〕

