

文化部文化資產局

計畫名稱：臺南水道百年水源地歷史現場運作展示及教育推廣

申請單位：臺南市文化資產管理處

申請日期：中 華 民 國110年12月30日

臺南水道百年水源地歷史現場運作展示及教育推廣

綜合資料表

計畫類別 (申請項目)	☐ 調查研究(修復計畫) ☐ 規劃設計 ☐ 施工、監造、工作報告書 ☒ 其他： <u>臺南水道百年水源地再造歷史現場專案計畫提報</u>	
建造物 基本資料	☒ 國定古蹟 ☐ 直轄市定古蹟 ☐ 縣(市)定古蹟 ☒ 歷史建築 ☐ 重要聚落 ☐ 聚落 ☒ 文化景觀 ☐ 遺址 ☒ 無形文化資產 ☐ 其它_____	
計畫主辦機關	臺南市文化資產管理處	
計畫執行機關	臺南市文化資產管理處等	
計畫實施期程	民國111年3月 至 111年12月 止	
計畫經費 (單位：元)	規劃設計經費 (資本門)	
	工程經費 (資本門)	11,060,000
	計畫經費 (經常門)	16,590,000
	總計(經、資)	27,650,000
計畫經費來源 (單位：元)	總經費： 27,650,000元	申請本局補助： 16,590,000 (60%)
	地方政府配合款： 11,060,000元 (40%)	其他機關補助(捐助)： 0元 (%)
	所有權人自籌款： 0元 (%)	
計畫目標	1. 以臺南水道為核心，傳承歷史記憶，使民眾有機會親近水資源、認識水道完整輸送系統。 2. 透過文化資產現場、文化科技與導覽系統，使民眾親近臺南水道，認識安全用水帶來的正面影響。 3. 建構水道設備解說二抽三放的濾水原理及運用科技創意互動關係，在重要歷史空間及周邊環境中搭配文化科技，梳理出台南水道的供水記憶與文化，重建水文明的互動與連結。	

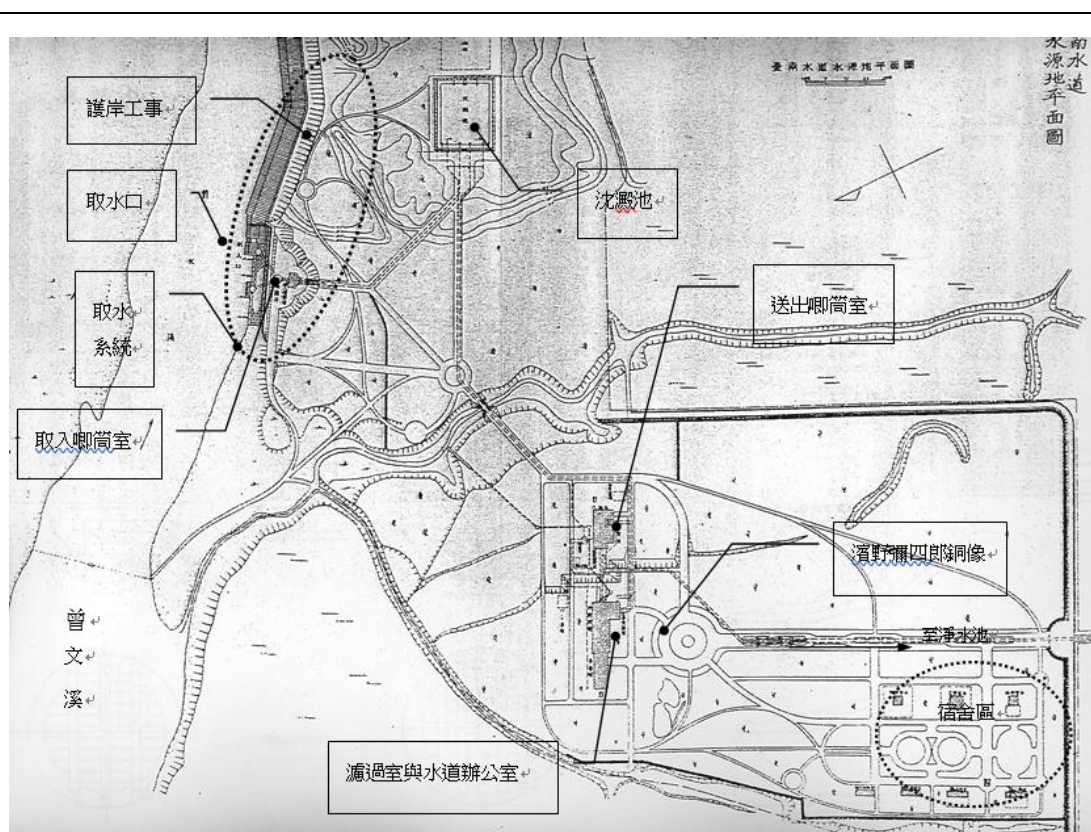
工作項目 (100字以內)	使民眾對本園區、臺灣民生用水及衛生工程發展史等博物館知識能更加了解，本館由展示優化、專書出版、學術交流、重現歷史現場等面向著手，落實社會教育，並讓博物館走出既存藩籬，讓知識更廣更遠的推廣扎根。		
計畫具體效益 (100字以內)	建構水道設備解說二抽三放的濾水原理及運用科技創意互動關係，在重要歷史空間及周邊環境中搭配文化科技，梳理出台南水道的供水記憶與文化，重建水文明的互動與連結。		
本標的物近三年接受文化部、文化資產局或其他部會補助之情形			
受補助計畫名稱		補助機關	補助金額
申請單位 (縣市政府)	機關首長：林喬彬		
	承辦人：林國慶	Mail：t10101@mail.tainan.gov.tw	
	電 話：(06)2213597#208	傳 真	(06)2213160
	地 址：臺南市中西區中正路五巷一號3F		

臺南水道百年水源歷史現場運作展示及教育推廣

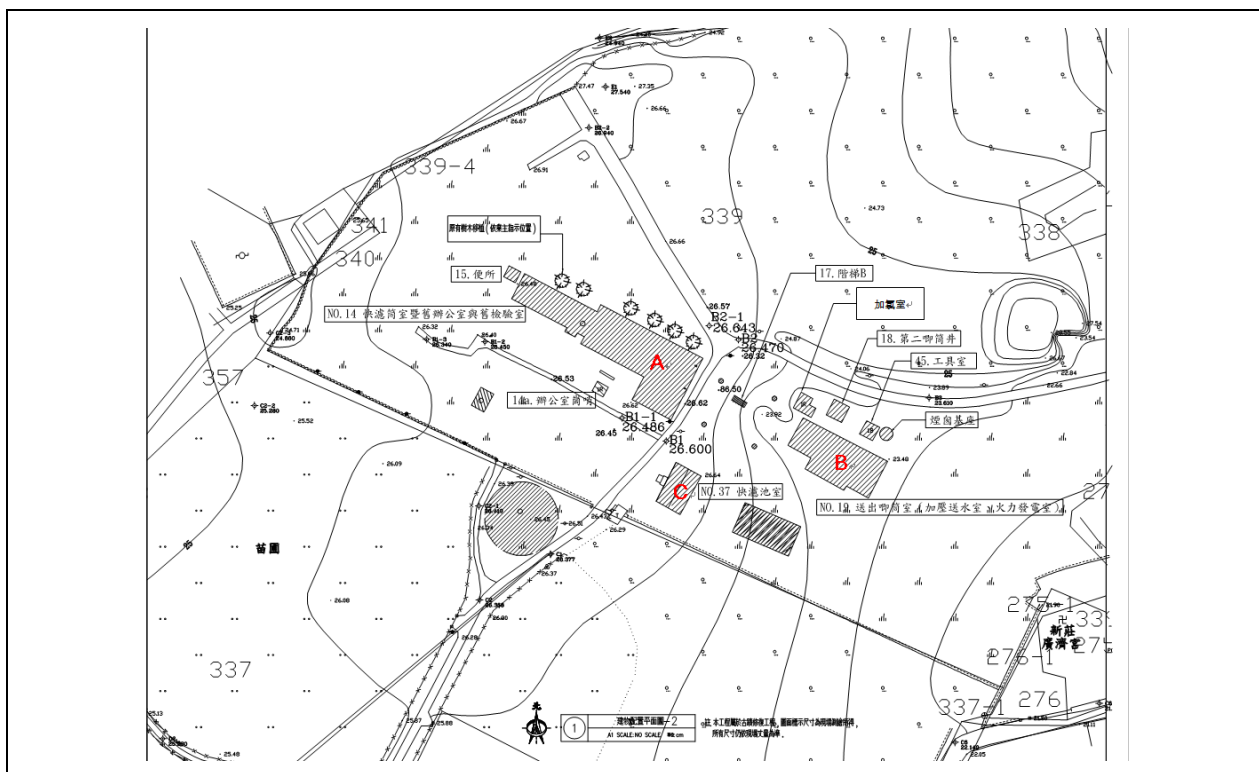
一、計畫摘要

嘉南平原的母親曾文溪，提供嘉南地區灌溉用水，也是臺南市邁向現代化城市，上水系統的來源。「臺南水道」為現今台灣大型水道設施當中保存最完整之地區，於 1912 年興設，迄 2022 年，啟用滿百，隨地球環境氣候變遷，水資源可能對永續發展帶來嚴重挑戰，有水當思無水之苦，有必要讓民眾瞭解水道完整輸送系統。

本市以「山上花園水道博物館淨水意象景觀」為主題，建構水道設備解說二抽三放的濾水原理及運用科技創意互動關係，在重要歷史空間及周邊環境中搭配文化科技，梳理出台南水道的供水記憶與文化，重建水文明的互動與連結。



圖片說明：原臺南水道水源地區配置圖



圖片說明：臺南水道水源地區建物配置圖

二、計畫緣起

為了提供潔淨民生用水，改善衛生環境，臺南水道於日治時期 1912 年開始興建，以重力排水的方式提供臺南市區民生用水，1922 年落成啟用後歷經一甲子，至 1982 年功成身退，見證日治時期衛生工程現代化的發展歷程。因為完整保存了全國僅存的日治時期淨水設施，現已位國定古蹟之列。因特殊歷史沿革，使本館擁有獨特的人文歷史脈絡，具有極富特色之建築空間與型式與難得一見的豐富林相，兼具文化與生態休閒教育。

為使民眾對本園區、臺灣民生用水及衛生工程發展史等博物館知識能更加了解，本館由展示優化、專書出版、學術交流、重現歷史現場等面向著手，以更多元、更專業的方式深入淺出演繹博物館知識，以期擴大博物館服務，落實社會教育，並讓博物館走出既存藩籬，讓知識更廣更遠的推廣扎根。

(一) 過往計畫及推廣

1. 書籍出版

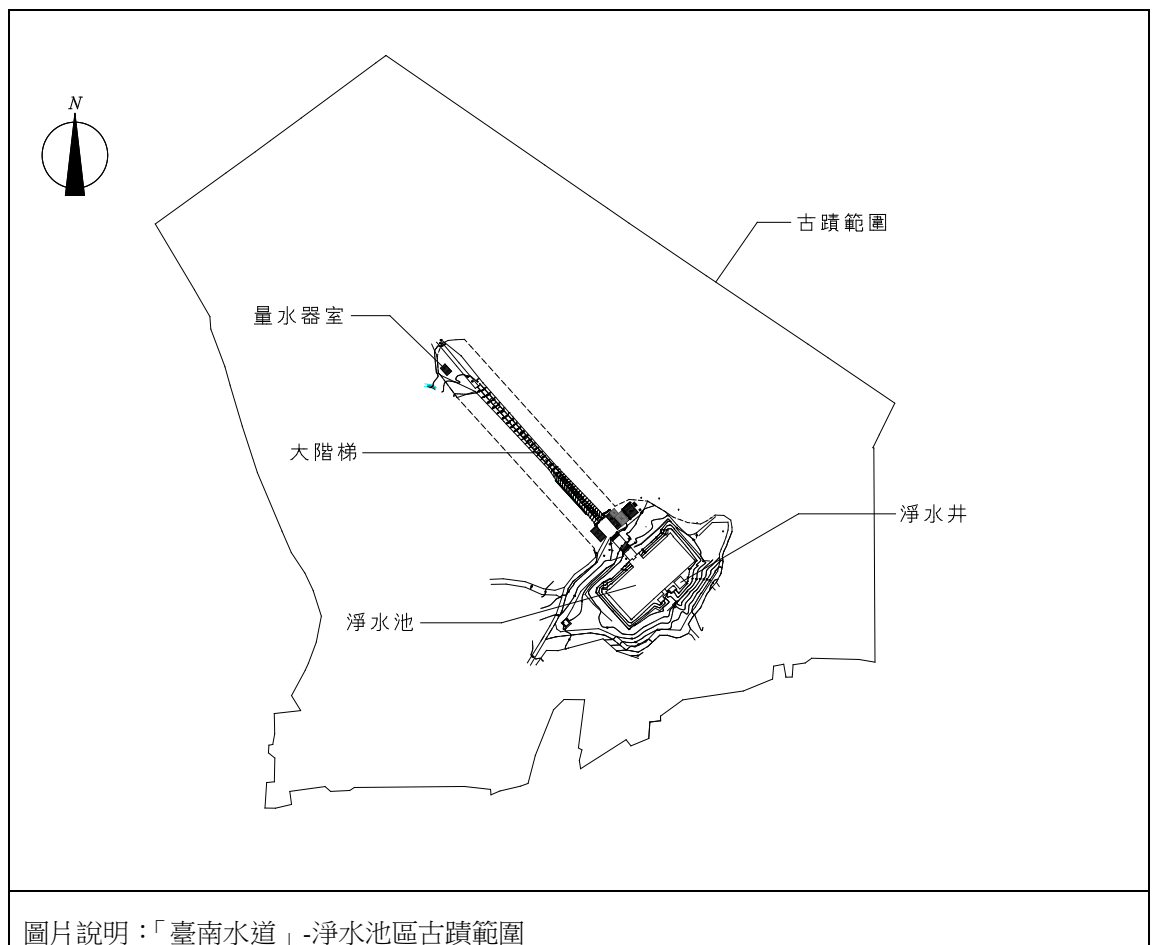
- 大臺南文化資產叢書-原臺南水道(張玉璜)
- 台南縣縣定古蹟原『台南水道』委託研究調查暨整體規劃(財團法人成大研究發展基金會)

- 國定古蹟原台南水道修復第一期修復計畫 - 淨水池區修復工程工作報告書(財團法人成大研究發展基金會)
- 國定古蹟原臺南水道修復第二期-水源區修復工程工作報告書(軸組建築師事務所)

2.修復再利用

●原臺南水道修復第一期-淨水池修復工程

淨水池區則有淨水井、淨水池、水質檢驗室、一百八十幾階的大階梯、量水器室等。



淨水池區之建築物計有淨水池、淨水井及量水器室。淨水池亦可稱之為清水池或貯水池，主體為淨水池埋於土坡之下，僅外露出入口與屋頂平臺部分。其主要功能除了貯存之外，另一項功用為調節水源之用。其為鋼筋混凝土造，平屋頂形式，屋頂上有兩小棟建築物，外牆壁面材質為仿石空心混凝土磚。內部空間主要分隔成雙池，每池中各設置六面導流牆，中間設一通道便於巡視與管理，通道下方則埋設送水鐵管。淨水池有覆蓋屋頂，以防止日光的投射及塵芥、雨露的汙染，但仍須具備排氣裝置，故淨水池上方之通氣孔就是作為排氣通風之功用。屋

頂上方覆蓋 30 公分的碎石，再鋪上砂土約 60 公分並植草，上方約有 50 餘具之鐵製通風管。

淨水井又稱為唧筒井，位於淨水池後方，為鋼筋混凝土造，壁面外部材質為仿石空心混凝土磚，長寬為 3.64 公尺，井深 4.85 公尺。其主要功能為將淨化過後的清水送至此井中，再將清水分配導入淨水池中。

量水器室為鋼筋混凝土加磚造之一層平屋頂建築物，其位於淨水池下方，主要功能為最後供水時，先於量水器室進行水量的量測與檢視再供水。

本案修復於 100 年 3 月 28 日開工，102 年 2 月 27 日完工開放民眾參觀。



■淨水池入口正面



■淨水池入口屋頂通風器



■淨水池背面入口

● 原臺南水道修復第二期-水源區修復工程

等水源地內可見濾過器室與水道辦公室、舊檢驗室相連，形成 L 型配置，再往東是送出唧筒室、第二唧筒井、煙囪基座，另有快濾池室、濱野彌四郎碑座暨銅像、入口門柱及老樹數十株。

原臺南水道於 2002 年由當時臺南縣政府指定為縣定古蹟，2005 年指定為國定古蹟。古蹟範圍包含「淨水池區」與「水源地區」兩大區域，土地面積廣達 56 公頃。淨水池區之古蹟本體為淨水池、量水器室、大階梯；水源地區之古蹟本體則包含快濾筒室暨舊辦公室與舊檢驗室、送出唧筒室，其中快濾筒室暨舊辦公室與舊檢驗室為地上 1 層，高度 12.57 公尺、送出唧筒室為地上 2 層，高度 14.44 公尺，皆為磚造，屋架形式特別，整體保留完整，相當具有歷史意義。

臺南市政府於 2014 年 9 月獲臺灣自來水公司捐贈臺南水道建物及相關設備後，即著手進行原臺南水道整體規劃，水源地區於 2015 年底獲得文化部核定補助，2016 年 4 月開始啟動古蹟修復工程。

水源地區修復工程範圍為 2 棟古蹟建物（快濾筒室暨舊辦公室與舊檢驗室、送出唧筒室）、1 棟非古蹟建物（快濾池室）及附屬建物，修復工程經費約新臺幣 2 億 3 仟萬元。本工程於開工前遭逢 0206 美濃地震，致快濾筒室暨舊辦公室與舊檢驗室東側山牆外傾、扶壁柱斷裂，古蹟本體多處裂損；市府第一時間立即進行緊急加固支撐，避免餘震加劇損壞程度，並將震損復建工程納入原修復工程中辦理，以加速古蹟修復進度。

有關 0206 美濃地震損關係造成快濾筒室山牆向外傾斜、扶壁柱斷裂之修復，經監造單位、施工廠商、主辦單位及審查委員討論決定，採用千斤頂多次緩慢施力，

將整片磚牆推回歸位，因牆面高度甚高，自重較高，必須謹慎小心，於施作前模擬近半年時間確認工法安全可行後，始正式施作；另增強結構安全性並兼具外觀整體性，於扶壁柱內嵌入槽鋼與內部垂直槽鋼對鎖後外部再以水泥砂漿粉刷，室內的垂直槽鋼凹槽處則供室內電線及相關管線埋設，使室內視覺上更加整齊乾淨。

此外，基於受物惜物的精神，本案中拆卸不再回鋪的文化瓦及水泥瓦，堪用的文化瓦供本案非古蹟棟（快瀟池室）及柳營劉啟祥故居修復工程使用，餘則供歷史建築「新營縣府日式木造官舍修復工程」造景牆使用，以發揮舊材再利用的功效。

108 年完工啟用，「山上花園水道博物館」，進行展示解說、周邊景點與服務設施之建置，成為國內難得一見兼顧自然生態與歷史人文的文化資產，兼具歷史文化、觀光旅遊及科學教育等多元功能，提供市民朋友和國人參觀遊憩景點。

(二) 未來目標—南水文化與記憶的共同努力

臺南水道落成至今已滿百年，見證大台南地區從沒有淨水可用的落後年代，到如今全境供水普及，只要扭開俗稱水道頭(台語)的水龍頭，就可享用潔淨用水的艱辛過程；臺南市人口也從水道啟用時的八萬人，到今日的 188 萬人，臺南水道的歷史、文化、精神，已成為在地人的共同情感與記憶。

隨著時間流逝，文化與歷史隨著臺南水道沒落、停工、荒廢漸漸消逝，然而於臺南水道而言，其本身的意義並不僅止於臺灣衛生工程史，還有臺灣過去不同文化、民族、歷史的發展發落與時代精神，因此如何傳承這項精神，將這項影響臺灣甚鉅的功業繼續推廣，成為臺南山上花園水到博物館努力的目標。不論是透過在地田野調查、耆老訪談紀錄，還是透過歷史文獻考究等，將失去的部分一頁頁從新織成篇幅，強化地文化、重現歷史記憶與再造歷史現場，皆是本館致力的方向。

告諸往而知來者，本館雖是具高度時代性的場域，依然可以緊扣當代議題，在了解臺南水道的過去之後，我們便可以此為基地，進一步跨域推廣水道博物館的教育，帶領民眾從水文的角度思考，喚起資源永續的意識，建立環保觀念，理解水和生活之間的關係，構築出生活科學、環境永續、醫療公衛、人文歷史等不同的議題象限，表現出安全用水帶來的正面影響，並繪製出對未來的美好期待。

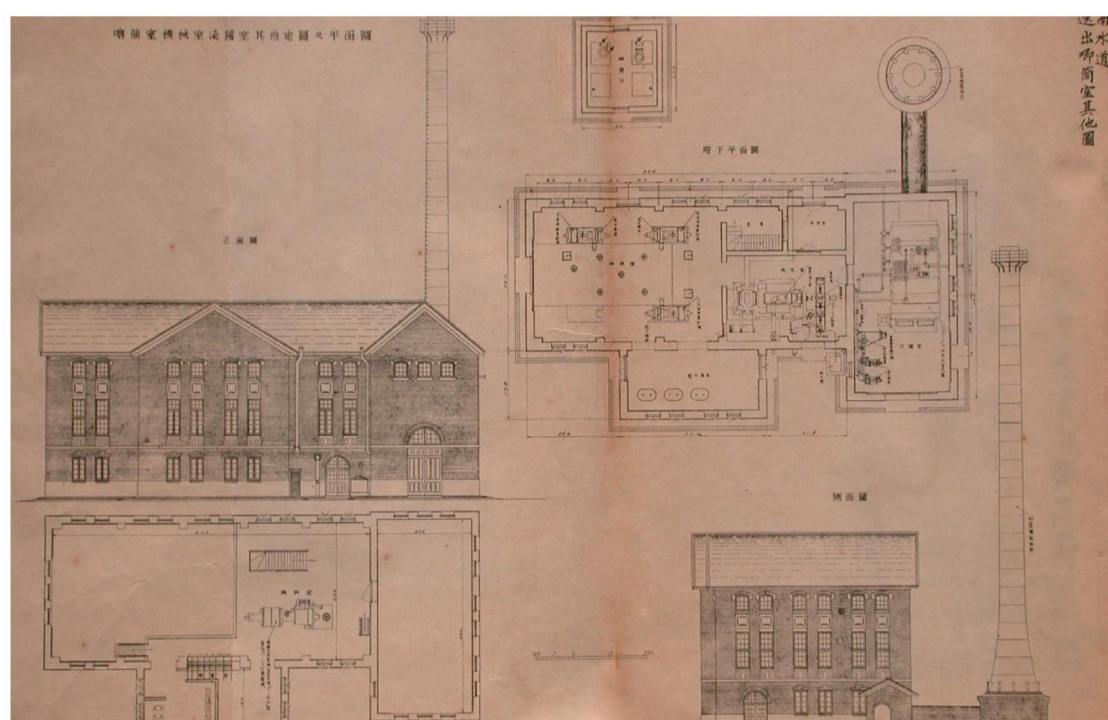
三、再造歷史現場—水的文明

(一) 火力發電-送出唧筒室煙囪調查及科技再現

台南水道淨水流程需經過『2 抽 3 放』，意即兩度將水由『低處抽往高處』，以及三次將水由『高處流放至低處』。水往低處流可藉由自然重力完成；但要讓水由低處抽往高處，就需要人造動力的支持，而『火力發電』就是其中一種方式，所以園區可是擁有南台灣首座火力發電廠呢！

為了充分排放廢氣，當時設計了一座高度達 36.3 公尺(相當於 12 層樓高)的煙囪，這樣的高度在當時確實非常了不起，但也讓這座煙囪變得非、常、顯、眼！

耆老告訴我們，二戰末期，為了避免這麼顯眼的煙囪成為美軍空襲轟炸的目標，只要防空警報響起，館內的員工還得爬上去將煙囪插上樹枝，裝飾成大樹來躲避轟炸呢，是不是很特別呢！



「送出唧筒室」原設計圖（《臺灣水道誌圖譜》，1918）

圖片說明：煙囪與送出唧筒室關係位置圖

隨著水道在 1982 年停止運作後，為了避免超高煙囪倒下釀災，當初也費了一番力氣將煙囪拆除。現在站在這個煙囪基座旁，往 C 館牆面看去，還可以看到與基座出口同樣的圓拱形痕跡，這個痕跡就是煙道的遺跡，將 C 館內的鍋爐室與煙囪相連，以此排放燃煤時產生的煤煙。

以科技的能力重現南台灣首座火力發電廠原始樣貌。



圖片說明：煙囪現況



圖片說明：實境導覽模擬

(二) 飲水思源—臺灣水道啟蒙大師：濱野彌四郎

濱野彌四郎畢業於東京帝國大學工科大學土母學科，師承「臺灣自來水之父」威廉巴爾頓，於 1896 年隨其來臺擔任土木技師，動工興建臺南水道，職志 1919 年離臺。旅臺期間，濱野彌四郎完成了基隆、臺北、臺中、臺南等臺灣主要都市的水道規劃及建設，並編纂《臺灣水道誌》、《臺灣水道誌圖譜》等，在台期間長達 23 年，被譽為臺灣水道之父，奠定臺灣現代化衛生工程發展之基礎。

因為臺灣帶來潔淨民生用水、改善衛生環境，日本下水文化研究會稻場紀久雄會長耗時 16 年調查及撰寫，於 1993 年出版《都市的醫生－濱野彌四郎的軌跡》，認為濱野彌四郎身為日本最初的都市醫生，畢身貢獻予衛生工程，功績卻因留在臺灣而逐漸被遺忘，希冀藉由此書，將濱野彌四郎的真實樣貌與重大貢獻留存在世人記憶中。

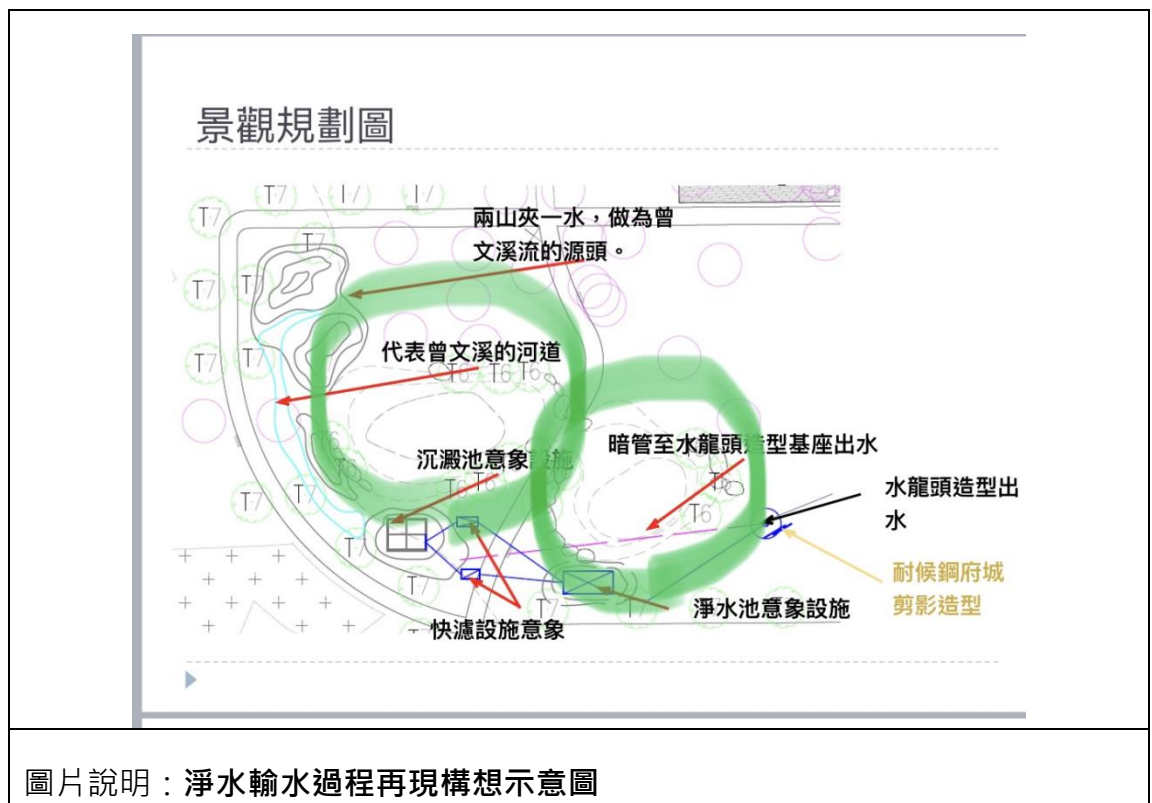
發揚推廣濱野彌四郎建設臺南水道之貢獻，並向大眾介紹「臺灣水道之父」如何奠定臺灣現代化衛生工程發展基礎。

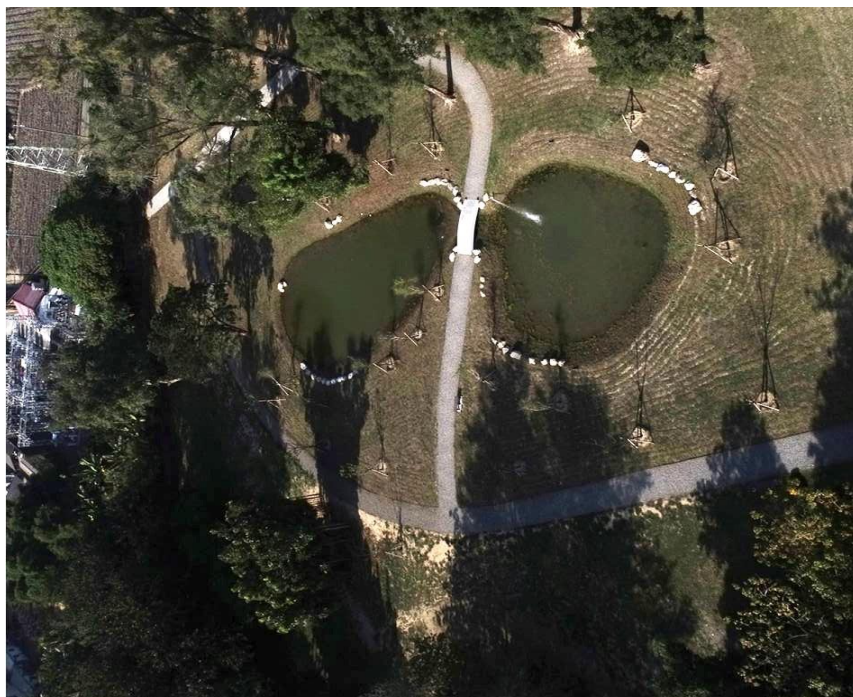
(三) 上善若水—百年水道淨水輸水過程再現

臺南水道的水源取自曾文溪，經唧筒揚水至沉澱池沉澱再送至快濾筒室(B 館)，

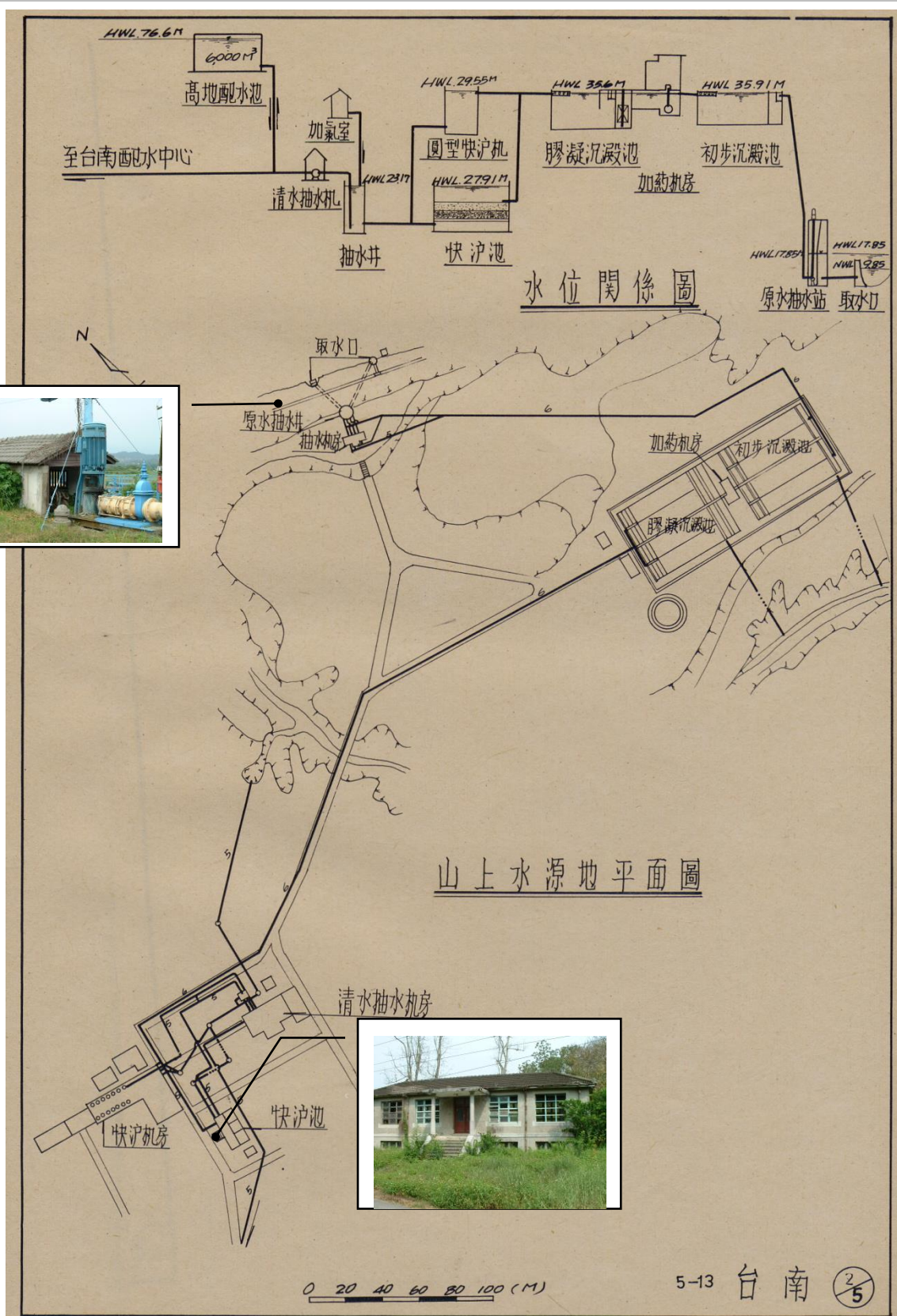
經濾材或加藥(加入明礬、曹達藥劑...)過濾等過程，再利用送出唧筒室(C 館)將水送至南側山上淨水池內貯水，最後以重力給水方式，供應整個臺南市的民生用水。一整套完整原水淨化、淨水輸送的過程，簡稱為「2 抽 3 送」，亦即兩次透過人造動力驅動馬達抽水、三次透過自然重力流放輸水，此系統亦為臺南水道之精神所在。本計畫將利用園區內景觀生態池進行相關規劃設置，將原水過濾與淨水輸送過程完整展現，加深民眾的印象與認識，加強博物館的展示與教育功能。

以完整的系統呈現代替口說講解，使民眾更容易理解完整的淨水流程與時代意義。





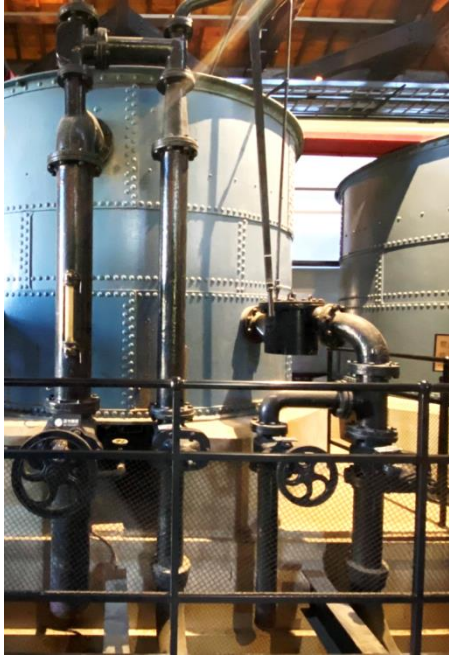
圖片說明：淨水輸水過程再現位置鳥瞰



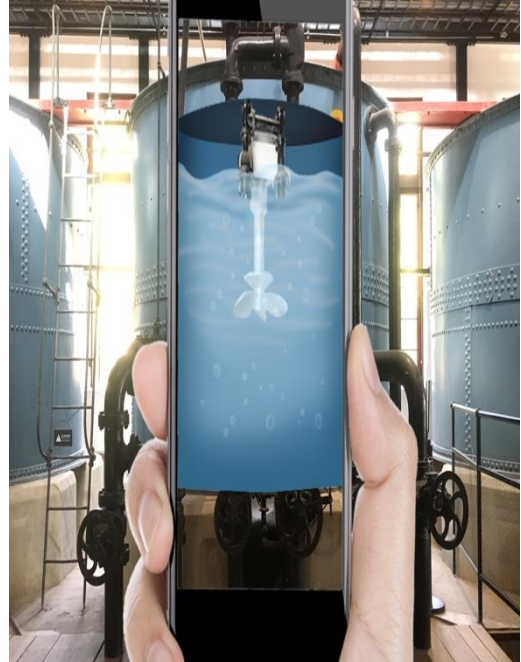
圖片說明：山上淨水廠擴建後的配置圖（1965年）

一快濾設施虛擬體驗

科技應用，創意加值 AR 擴充，清楚傳達，展現水流運作的虛擬景象。



圖片說明：快濾筒現況



圖片說明：擴增虛擬-筒內機械運作

(四) 南水百年—活動慶典

以與水道博物館有關之音樂會/舞蹈表演/創作/街頭藝人演出等等。明年藝術節時，城市舞臺或音樂節的徵選可用「水道百年」為題進行徵選。

初步規劃

(1)主題活動演出：扣合「水環境」主題及概念，向外延伸製做及演出大型亮點活動。

- 10/8：重磅登場-規劃「優人神鼓」或「朱宗慶打擊樂團」或「十鼓擊樂團」演出(活動以實際邀約為主)，為活動拉開序幕。



圖片說明：表演活動例圖-優人神鼓

- 10/9：童歡之夜-規劃「福爾摩沙馬戲團」或「如果兒童劇團」或「紙風車文教基金會」演出(活動以實際邀約為主)。
 - 10/10：音樂饗宴-邀請國內知名交響樂團辦理草地音樂會，作為活動閉幕演出。
- (2)其他週邊活動：各類街頭藝人展演，包括雜耍特技(魔術、扯鈴、溜溜球、古玩、幻象環等)、音樂展演(樂器演奏、樂團彈唱)、靜態演出(造型氣球、雕像互動、人像速寫等)，每日預計於場區內 3-5 個場域分點演出。

透過百年活動慶典舉辦，刺激民眾入園意願，強化在地方發展與造訪人潮，並帶動周邊產業發閃。

加強推廣水道博物館，將水道特色、知識、百年意義以多元方式呈現，提升園區觀光效益、社會教育功能，並為水道博物館帶來宣傳熱度。

(五) 水的文明-移動的展覽「臺南山上花園水道博物館 – 百年特展」

- 本次特展透過醫病的視角探討水資源議題，結合近年由心冠病毒引起之全球首要議題，使民眾能了解到水資源關聯生態環境的調節、生產與消費的關係、生存與人權、經濟發展、教育制度等，全面向地影響人們生活的各種層面。
- 由全球化、在地化、生活化三層面進行特展規劃。
- 位於北門區烏腳病紀念園區，則是說明了一段關於 1950 年代臺灣西南沿海的病史記憶，因水域含鈉的重金屬砷元素，而致使足部發生病變的患病經歷。目前開放的兩處場館，以醫病的視角探討往昔與當代看待烏腳病的觀點，也透過病

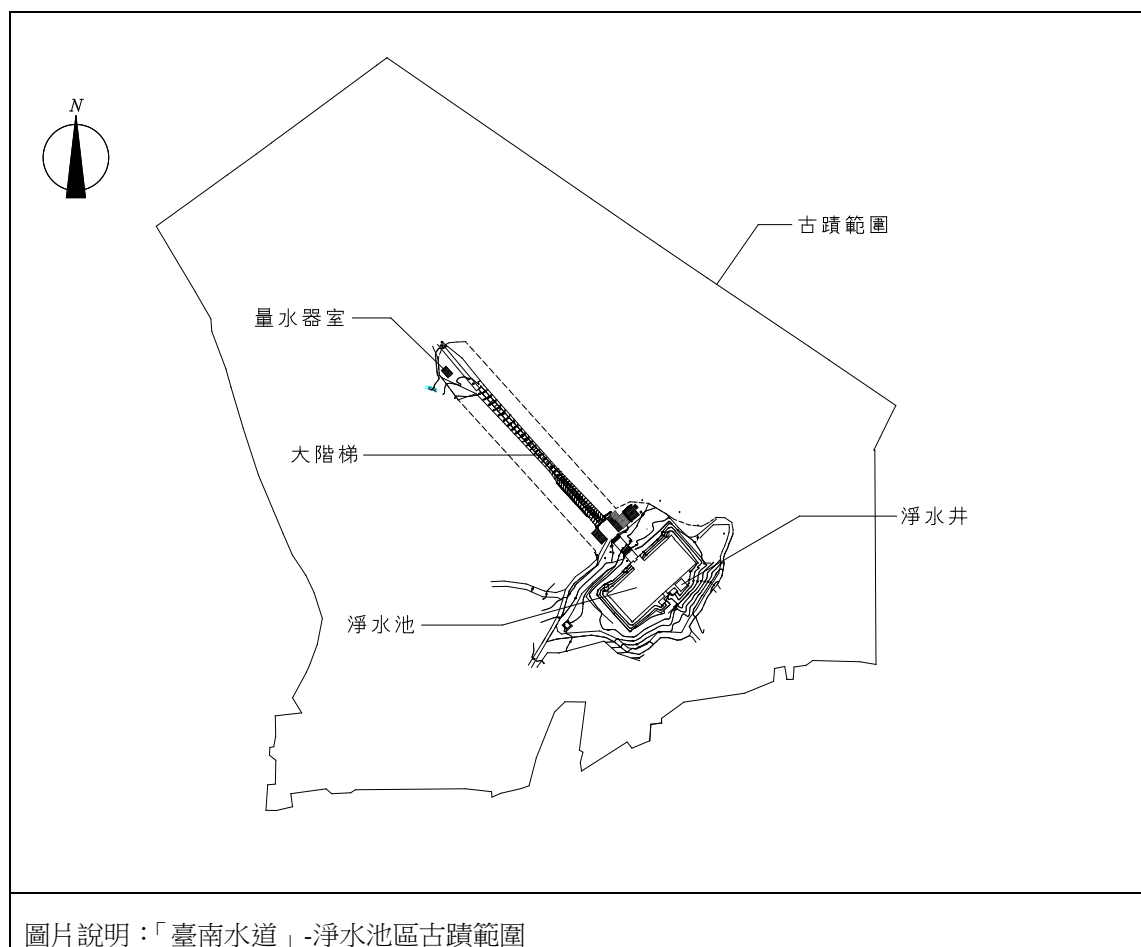
患當年於園區手工藝工廠中的生活情境，詮釋因為水資源所造成各層面的生活影響。



北門烏腳病紀念園區

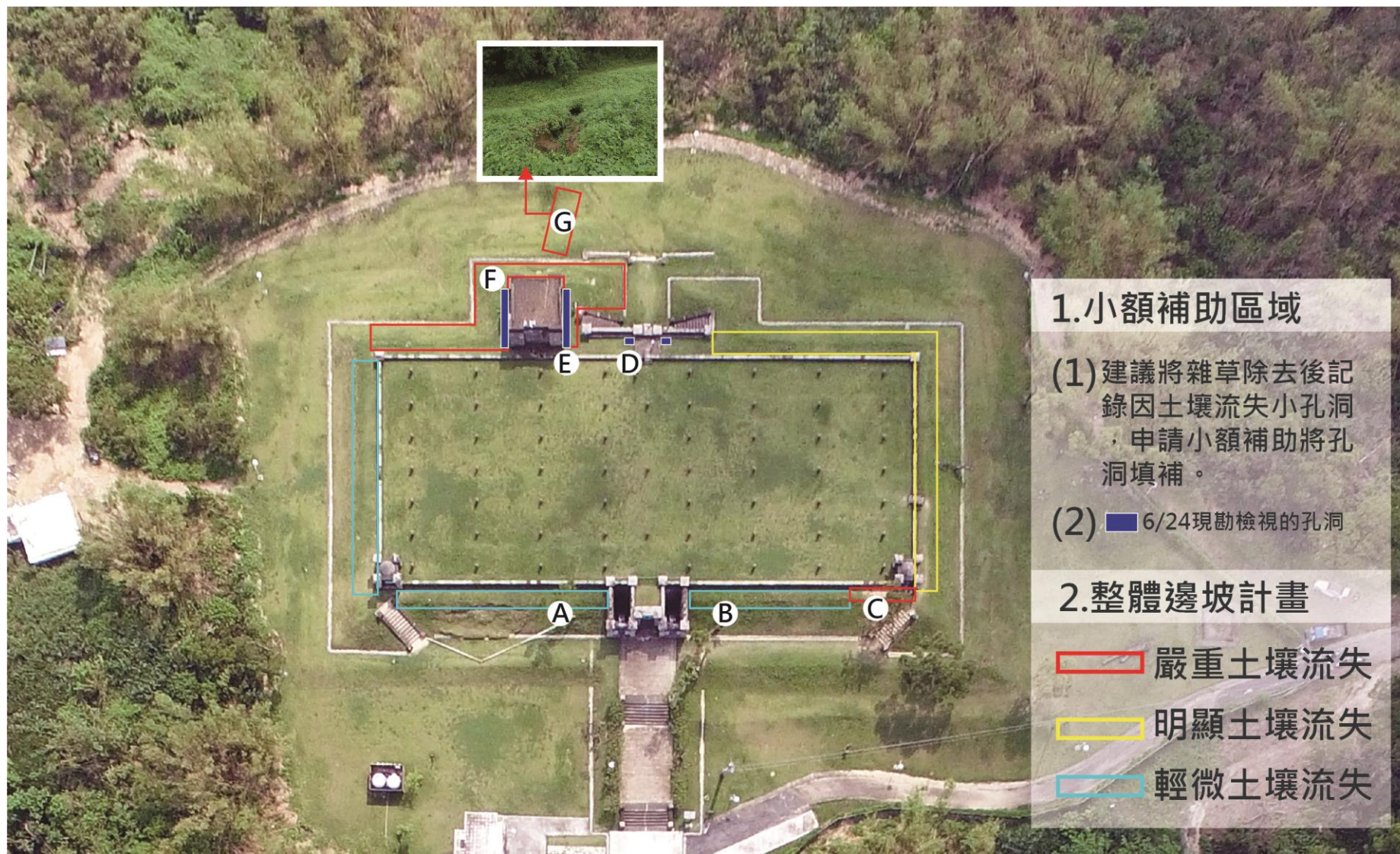
(六) 水水山上—淨水池邊坡整治

原台南水道-淨水池區雨季造成周圍斜坡草坪有些微土壤流失及北側測水室柱角已斷開等現象，為維護古蹟之完整及確保遊客人身安全，文化部邀集專家學者召開現勘會議提供專業諮詢，淨水池周邊截水及導水明溝系統，皆被蜜草覆蓋及積土現象，失去原排導水功能，豪大雨時，雨水乃尋坑洞竄流，勁流雨量並沿護坡造成強勁沖刷，古蹟本體周圍之破口宜採碎石級配及不織布鋪築填塞，局不嚴重處整片之洩水坡重整後，引導雨水進入截水溝中，並改善後方之排水方向由後方宣洩。以維護古蹟之完整及確保遊客人身安全。



國定古蹟「原台南水道」異常現象處理紀錄表

異常現象紀錄	發現日期：110 年 6 月 16 日	異常現況照片
	異常部位及內容： 淨水池區邊坡土壤流失	
專業診斷紀錄	診斷單位/人： 第三分區/主持人陳拓男	  
	診斷日期： 110 年 6 月 24 日	
	引起原因： 雨季時沖刷邊坡土壤，造成土壤流失。 現況：	
	1. 淨水池頂本體週邊草地道路已可發現多處區域有明顯地面表土流失，造成地面有 10 公分以上之流失高度，以及向下滲流侵蝕之孔洞，現場無法判斷下方掏空深度與範圍。 2. 後方邊坡出現大範圍土壤流失與掏空塌陷，可視塌陷寬有 1 公尺以上、深超過 1.5m、長度有 6~8 公尺，掏空區域端部尚有深洞無法確認範圍。(圖面 G 範圍)	
	處理建議：	
	1. 為防止雨季來臨時流失土壤，建議將雜草除去後記錄因土壤流失孔洞，先進行局部孔洞填補。 2. 因整體邊坡皆有土壤流失，邊坡平台亦有段差情形，背面一邊坡處有流失嚴重之孔洞，整體邊坡計畫建議由文化部文化資產局召開專家學者現勘。	



四、整體執行期程

年度 子計畫項目		110			111												
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	火力發電				技服發包	履約執行							完成驗收				
	飲水思源	提交計畫	內容確認		出版籌備						印刷出版	完成驗收					
	上善若水	提交計畫	籌備			執行							完成驗收				
	南水百年				計畫提交			活動籌備						執行驗收			
	水的文明-移動的展覽	提交計畫	籌備			執行							完成驗收				
	水水山上			勞務發包			設計、執行						完成驗收				

五、經費來源及明細

(一) 子計畫經費一覽

經常門			預算	備註
1	火力發電	送出唧筒室煙囪調查及科技再現	900,000	經常
2	飲水思源	臺灣水道啟蒙大師：濱野彌四郎	1,600,000	
4	南水百年	活動慶典	2,890,000	
5	水的文明	移動的展覽	11,200,000	
	小 計		16,590,000	
5	上善若水	百年水道淨水輸水過程再現 (如：快瀘設施虛擬體驗等)	3,800,000	資本
6	水水山上	淨水池邊坡整治	7,260,000	
	小 計		11,060,000	
總計			27,650,000	