

「全國水環境改善計畫」

【綠園道-道將圳水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：嘉義市政府

中華民國 108 年 8 月

目錄

一、整體計畫位置及範圍.....	1
(一)嘉義市整體水環境建設.....	1
(二)綠園道計畫.....	3
二、現況環境概述.....	5
(一)整體計畫基地環境現況.....	5
(二)生態環境現況.....	11
(三)水質環境現況.....	11
三、前置作業辦理進度.....	17
(一)生態檢核辦理情形.....	17
(二)公民參與辦理情形.....	18
(三)其他作業辦理情形.....	20
四、提報案件內容.....	38
(一)本計畫概述.....	38
(二)提案之各分項案件內容.....	39
(三)本計畫內已核定案件執行情形.....	40
(四)與核定計畫關聯性、延續性.....	40
(五)提報分項案件之規劃設計情形.....	40
(六)各分項案件規劃構想圖.....	44
五、計畫經費.....	52
(一)計畫經費來源.....	52
(二)分項案件經費.....	52
(三)分項案件經費分析說明.....	52
六、計畫期程.....	61
七、計畫可行性.....	62
(一)工程可行性.....	62
(二)土地使用可行性.....	62
(三)環境影響可行性.....	62
(四)河岸環境營造.....	63
(五)結論.....	63
八、預期成果及效益.....	64
(一)預期成果及效益.....	64
九、營運管理計畫.....	65

(一)後續營運維護及認養.....	65
(二)運轉維護管理成本.....	66
(三)營運管理組織.....	66
十、委託廠商得獎經歷.....	67
十一、附錄.....	68
附錄一：計畫背景	
附錄二：生態檢核	
附錄三：植栽調查表	
附錄四：綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段)水理分析	
附錄五：工作明細表、自主查核表及計畫評分表	

圖目錄

圖 1-1 嘉義市整體水環境建設範圍.....	2
圖 1-2 嘉義市整體水環境建設分段主題構想.....	2
圖 1-3 本計畫地理環境位置圖(1/25000)經建版地圖	4
圖 1-4 本計畫工程位置之航照圖.....	4
圖 2-1 道將圳沿岸使用現況圖.....	6
圖 2-2 本計畫鄰近重要景點分佈圖.....	7
圖 2-3 本計畫之道將圳流經村里位置圖.....	10
圖 2-4 嘉義市污水下水道各期管線收集系統建設範圍	11
圖 3-1 周邊公有土地地籍查詢結果圖—引水口至宣信街.....	21
圖 3-2 周邊公有土地地籍查詢結果圖—立仁路至信興街.....	23
圖 3-3 周邊公有土地地籍查詢結果圖—吳鳳南路周邊.....	23
圖 3-4 周邊公有土地地籍查詢結果圖—中油煉製所後方.....	27
圖 3-5 周邊公有土地地籍查詢結果圖—民生公園段.....	31
圖 3-6 周邊公有土地地籍查詢結果圖—新民路至世賢路周邊	34
圖 3-7 道將圳沿岸植栽物種調查.....	37
圖 4-1 計畫範圍圖	40
圖 4-2 道將圳水環境改善主題構想圖.....	41
圖 4-3 道將圳水環境動線串連構想圖.....	42
圖 4-4 新民路至世賢路段環境改善分區構想圖	44
圖 4-5 民生公園段環境改善分區構想圖.....	45
圖 4-6 低衝擊開發工法(LID).....	51
圖 10-1 得獎履歷	67

表目錄

表 2-1 計畫背景概述	5
表 2-2 本計畫區周邊景觀設施彙整表.....	8
表 2-3 嘉義市環保局忠義橋測站水質調查成果彙整表	12
表 2-4 嘉南農田水利會道將圳水質調查成果彙整表	14
表 2-5 道將圳供灌期水質水量檢測結果表	15
表 2-6 道將圳非供灌期水質水量檢測結果表	16
表 3-1 前期規劃調查之民意彙整表.....	18
表 3-2 公民參與辦理情形	19
表 3-3 相關協調會辦理情形	20
表 3-4 周邊公有土地地籍一覽表—引水口至宣信街.....	22
表 3-5 周邊公有土地地籍一覽表—立仁路至信興街.....	24
表 3-6 周邊公有土地地籍一覽表—吳鳳南路周邊(1/2).....	25
表 3-7 周邊公有土地地籍一覽表—吳鳳南路周邊(2/2).....	26
表 3-8 周邊公有土地地籍一覽表—中油煉製所後方(1/3).....	28
表 3-9 周邊公有土地地籍一覽表—中油煉製所後方(2/3).....	29
表 3-10 周邊公有土地地籍一覽表—中油煉製所後方(3/3).....	30
表 3-11 周邊公有土地地籍一覽表—民生公園段(1/2).....	32
表 3-12 周邊公有土地地籍一覽表—民生公園段(2/2).....	33
表 3-13 周邊公有土地地籍一覽表—新民路至世賢路周邊(1/2).....	35
表 3-14 周邊公有土地地籍一覽表—新民路至世賢路周邊(2/2).....	36
表 4-1 分項案件明細表	39
表 4-2 主要建議保留植栽表-民生公園段	47
表 4-3 建議種植植栽表-民生公園段	47
表 4-4 主要建議保留植栽表-興嘉國小段、南京段、錦州段及廣州段(1/2) ...	49
表 4-5 主要建議種植植栽表-興嘉國小段、南京段、錦州段及廣州段(2/2) ...	50
表 4-6 主要保留植栽表-新民路至世賢路三段.....	50
表 4-7 主要建議種植植栽表-新民路至世賢路三段.....	51
表 5-1 分項案件經費表	53

表 5-2 綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段) 工程經費概估表	54
表 5-3 綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段) 工程經費概估表	57
表 6-1 預定作業成果與工作預定進度.....	61
表 9-1 政府機關與民間團體維護管理方式對照表.....	65
表 9-2 後續維護管理建議權責分工表.....	66

一、整體計畫位置及範圍

(一)嘉義市整體水環境建設

嘉義市城市空間有山、有水、有綠，依據嘉義市綜合發展計畫之空間發展構想包含城東區「自然養生空間」、城西區「入口門戶與產業空間」、城南區「生態休閒空間」、城北區「歷史文化觀光空間」、城中區「生活消費空間」五大分區。嘉義市整體水環境建設乃串連各分區之重要藍帶，透過水圳生命的轉變，改善城市面貌並提供嶄新良好的互動公共空間。整體水環境建設串連嘉義市都市計畫重要景觀發展區，包含嘉義公園特色植物暨山城介面景觀區(北排水維新支線)、八掌溪休閒水岸景觀區(道將圳)、創意文化園區(中央排水)等。

嘉義市是一個擁有歷史、文學、藝文的農業之都，街道具備豐富之綠化植栽資源，因此整體規劃構想乃以「懷抱濃厚的歷史情懷・譜出嶄新的嘉義色彩」為理念，設定嘉義市整體水環境建設發展目標包含：

- 1、體現城市水岸與綠帶之生態與文化資源。
- 2、感受城市水域景觀之永續美質生活環境。
- 3、實現城市韌性與低碳發展對抗氣候變遷。

嘉義古名「諸羅山」，水圳曾經是和諸羅的連結，也是農業文化的命脈，嘉義市整體水環境建設總體定位「諸羅田野，跼水圳歸，走一趟水的旅程」，以「對自然尊重、對市民開放、對理想生活的追求」為中心思想，規劃包含「水園道—北排水維新支線水環境改善」、「楊柳道—中央排水環境改善」、「綠園道—道將圳水環境改善」三項建設計畫，建設範圍如圖 1- 1 所示，分段主題構想如圖 1- 2 所示。透過嘉義整體水環境建設與市政各項建設之串連，打造嘉義為「令人嚮往的城市」，本計畫針對「綠園道—道將圳水環境改善計畫」(以下簡稱本計畫)環境背景及推動項目做說明。



圖 1-1 嘉義市整體水環境建設範圍

乘載著生態、人文與創新的精神，讓每條河流的功能再生，恢復河流生命力共繁共榮



圖 1-2 嘉義市整體水環境建設分段主題構想

(二)綠園道計畫

道將圳為臺灣歷史最悠久的水圳之一，1923 年因八掌溪彌陀寺旁之取水口水源不足，另增加八掌溪支流赤蘭溪導水路，由嘉義縣中埔鄉三界埔富成橋畔引赤蘭溪水，開鑿導水隧道與水圳注入八掌溪後再由渠首工引水入道將圳，主幹線及支線總長共約 230 公里，灌溉下游 1300 餘公頃農田，啟用至今已 300 餘年，灌溉區域涵蓋嘉義市及嘉義縣水上鄉，地理環境位置詳圖 1-3。

道將圳是嘉義地區水利灌溉渠道主幹線，從八掌溪引水，貫穿嘉義市南區。為推動道將圳水環境改善建設，本計畫將針對水質進行改善措施與民生公園至世賢路段間之環境營造，冀使道將圳文化、景觀可與潔淨水質、水域環境融合，活化水岸空間，提升嘉義市核心生活環境品質。本計畫地理環境位置如圖 1-3 所示，由八掌溪取水口至道將圳世賢路段。本計畫期望推動道將圳周邊工程，利用景觀亮點及休憩步道搭配合河岸景觀，提供民眾休憩及賞景的場所，增加生活品質，並帶動當地產業發展。

本計畫推動工程將分二工項執行：第一項為「綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段)」水岸環境營造，第二項為「綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段)」水岸環境營造。工程相對位置圖詳圖 1-4。

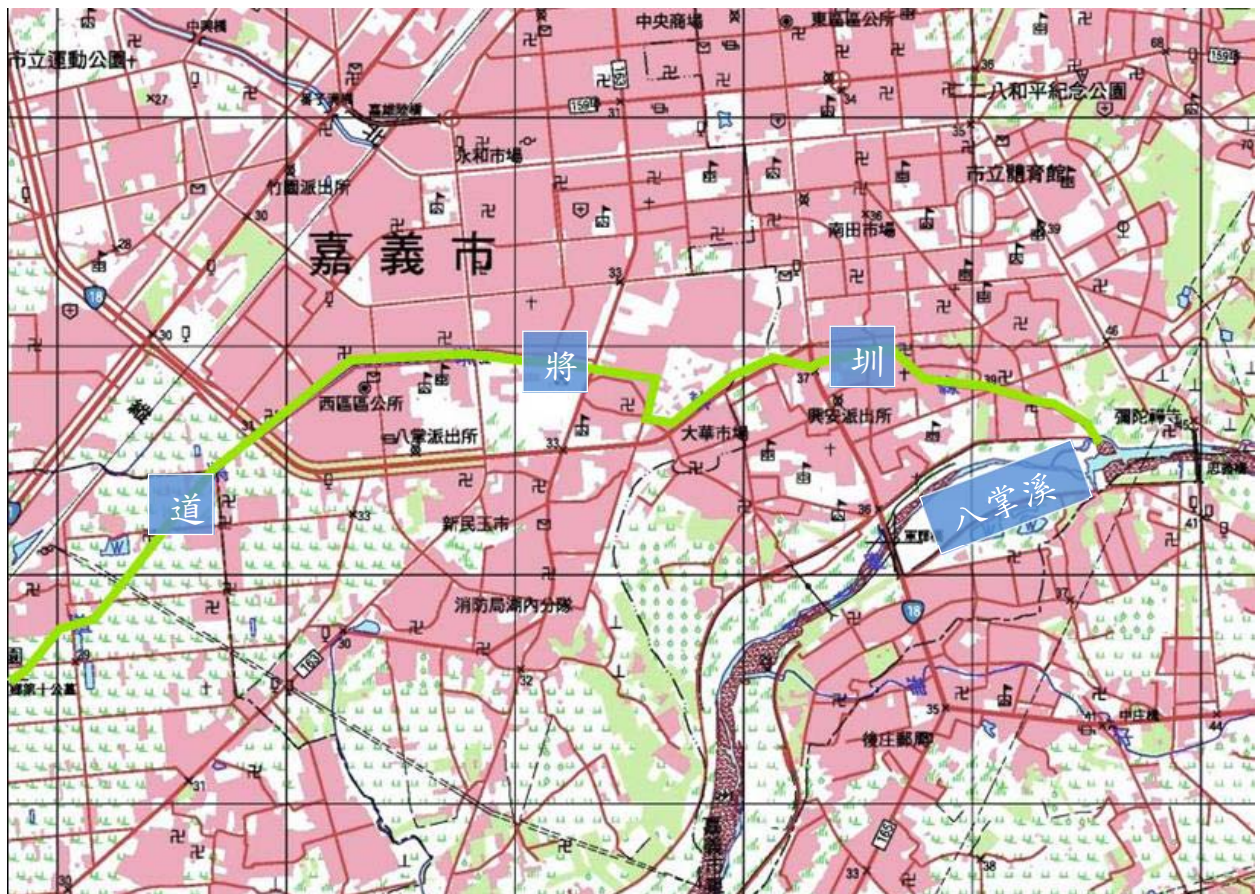


圖 1-3 本計畫地理環境位置圖(1/25000)經建版地圖



圖 1-4 本計畫工程位置之航照圖

二、現況環境概述

(一)整體計畫基地環境現況

1. 計畫基地環境現況

本計畫區之計畫背景，如表 2- 1 所示。

表 2- 1 計畫背景概述

項次	項目	概述	附件
一	地文資料	本計畫區域屬嘉南平原地段，整體地勢大致由東向西傾斜，海拔高度皆為 50 公尺以下，近道將圳取水口為砂岩、泥岩及頁岩所構成之頭嵛山層，其餘地區為礫石、砂及粘土所構成之沖積層。	詳附錄一
二	氣象水文	1.氣溫及相對濕度：嘉義市年平均溫度為攝氏 23.3 度，月平均相對溼度以 9 月份之 81.9%最為潮濕。 2.降雨量：嘉義市因位處於中央山脈之西，東北季風盛行期間雨量較少，西南季風期內則較豐沛，其平均年雨量約 1,781.2 毫米。 3.降雨及日照天數：年平均降雨天數為 04.4 天，以 8 月份 17.1 天最高，10 月份 2.8 天最低，年日照時數為 2,052.2 小時。 4.風速：年平均風速為 2.3 公尺/秒，1 月份及 2 月份東北季風之月平均風速最高，可達每秒 2.6 公尺。	詳附錄一
三	人文環境	1.人口：計畫範圍住戶約 9,889 戶，人口約 26,549 人。 2.都市計畫：嘉義市除高速公路嘉義交流道附近特定區計畫及仁義潭風景特定計畫區計畫等二處跨縣、市之計畫外，原共分為 9 個市鎮計畫。 3.水質：整體污染等級大致呈現未(稍)受污染至中度污染，僅民國 104 年 6 月為嚴重污染。 4.生態及周邊景點：道將圳鄰近重要景點包含彌陀寺、八掌溪、民生公園、嘉義大學 新民校區、民生國中及興嘉國小。	詳附錄一
四	土地使用現況	都市計畫使用分區本計畫範圍皆位於嘉義市都市計畫內，圳道與周邊土地現多屬農業區、公園用地、綠地用地、河川區、水溝用地或道路用地等，圳道旁則緊臨住宅區、學校用地或商業區等，本計畫區多屬公有土地。	詳附錄一
五	管線分布	本計畫區周遭尚有自來水管線、電力管線、電信管線、天然氣管線、雨水下水道、而污水下水道尚未設置。	詳附錄一

2. 本計畫區現況



圖 2-1 道將圳沿岸使用現況圖

3. 本計畫區周邊景觀、重要景點

本計畫鄰近重要景點彌陀寺、八掌溪、彌陀映月橋、道將圳糯米橋、民生公園、嘉義大學新民校區、民生國中及興嘉國小等包含；詳圖 2-2 及表 2-2 所示。

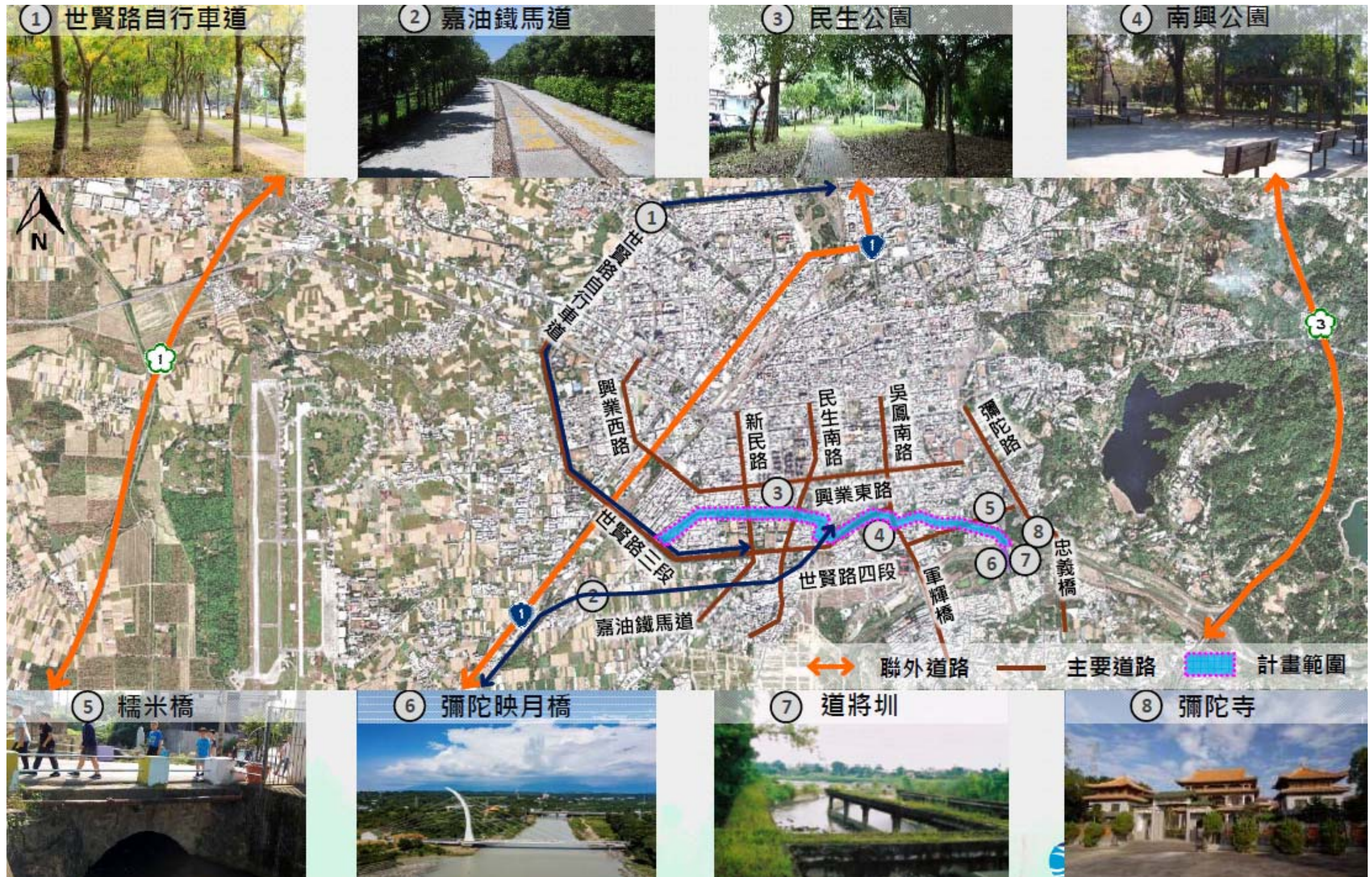



圖 2-2 本計畫鄰近重要景點分佈圖

表 2-2 本計畫區周邊景觀設施彙整表

景點 類型	名稱	說明	資源點照片
觀光	嘉油鐵馬道	利用閒置的中油舊鐵道修築，起點位於嘉義市世賢路四段中油廠區旁，終點靠近北回歸線站天文廣場，來回約 7 公里，除了自行車道的功能外，中間亦設置人行木棧道，形成具備生態教育、城市美學及休閒遊憩功能的綠色廊道，適合各年齡層前來騎乘及健走。	
	世賢路自行車道	來回約 9.1 公里，屬嘉義市外環道綠帶廊道，由保安四路至新民路，可串聯嘉油鐵馬道、博愛路自行車道及頂庄自行車道。世賢路外環道路，寬達 90 米。為八線車道大馬路兩側另有寬闊的綠帶森林，自行車道就在這林間蜿蜒穿梭。	
	八掌溪北岸自行車道	從軍輝橋至永欽橋八掌溪堤防長約 2.3 公里。民國 86 年 10 月嘉義市政府擇後庄堤防段，軍輝橋下河床 11 公頃高灘地，整建為親水公園。在規劃上主要依據八掌溪河川的自然生態，及當地的人文特色與相關性，塑造最佳的休憩親水設施，其中即建有自行車道，是屬於適合各項運動的場所。	
	八掌溪	發源於嘉義縣竹崎鄉奮起湖，並於嘉義縣布袋鎮虎尾寮入海，屬中央管河川，為臺南市與嘉義縣及嘉義縣與嘉義市的縣市界溪，全長約 80.86km，流域面積約 474.74 km ² ，其中忠義橋下游約 400 m 處設有一攔水壩，道將圳引水口位於該攔水壩之北側，	 
	映月橋	位於縣市交界彌陀路附近，橫跨八掌溪畔的「映月橋」為八掌溪人行景觀橋，橋體總長 222 公尺，跨河主跨徑 115 公尺，橋高約 50 公尺，欲重現嘉義八掌溪義渡吊橋「鷺橋觀浪」景致；這座景觀斜張橋呈現白日單塔斜張的優雅曲線，橋體光雕裝置諸羅樹蛙、水滴、葉脈等意象，結合在地水文與自然景觀，躍然成為嘉市新地標；映月橋可供行人、腳踏車通行，通往嘉義縣中埔鄉和美村，連結八掌溪畔黃金風鈴木步道、軍輝橋下親水公園，將八掌溪美景盡收眼底	

景點 類型	名稱	說明	資源點照片
人文 歷史	道將圳	由「道爺圳」與「將軍圳」兩條主要圳道合併而成，故各取一字而稱為「道將圳」。道將圳主幹線及支線總長共約 230 公里，是台灣清治時期最早開鑿，而長度僅次於八堡圳的大型水利工程	
	道將圳糯米橋	道將圳最古老的橋，位於宣信街與舊道爺交會處，現名芳草橋，舊名道爺橋。1864 年興建，採砂岩砌石工法，並以糯米、紅糖與蚵殼灰拌成黏著劑建造而成的拱型橋梁。	
	彌陀寺	彌陀寺建於清乾隆 17 年，歷經震害水患，於民國 62 年重建，屋宇為金黃色琉璃瓦，寺容巍然壯麗，殿宇牆壁、梁柱為深茶色，不同於一般寺殿用色，更顯穩重肅穆，「彌陀曉鐘」享有嘉義八景之一的美譽。	
自然	民生公園	道將圳自民生南路到新民路區段，自嘉義大學圍牆與民生公園之間穿過，形成一個帶狀公園。面積 2.625 公頃，是健走及散步的最佳園區。	
	南興公園	道將圳第一個綠色區塊，水圳在此穿過江公園分為南北兩側。公園前有兩顆近百年龍眼樹。面積 1.08 公頃，園內設施有兒童遊戲區、環園步道及涼亭，樹木成林，早晚均有眾多之運動人口及小朋友利用活動。	
	興嘉公園	興嘉公園位於興業西路、南京路、上海路及青年街之間，面積 1.13 公頃，為一鄰里公園，園內的設施有表演舞台、廣場、健康步道、溜冰場、羽球區、環園步道、兒童遊戲區、多功能草坪及植栽美化等。	

資料來源:本計畫蒐集彙整

4. 社經環境說明

本計畫之道將圳流經芳草里、芳安里、頂寮里、安寮里、安業里、美源里及福民里等七個村里(詳圖 2-3)，除了主河道皆為水利用地(包含河道旁部分土地)，其餘計畫範圍內多為住宅區及學校用地，中油段則以台灣中油股份有限公司工業用地為主。部分渠道因家庭污水排放或垃圾堆積，導致水質不佳進而影響環境衛生。



圖 2-3 本計畫之道將圳流經村里位置圖

5. 地方未來發展規劃內容

前期規劃已透過實地觀察到基地現場踏勘、觀看、紀錄、拍照、蒐集圖資及體驗現場之各種實況，將所得之資料加以整理分析，作為規劃設計之依據。本計畫範圍共分四段進行調查及規劃，分別以道將圳民生公園段(約 500 公尺)、重慶段(約 1,500 公尺)，初步環境調查資料如(圖 2- 1)。民生公園及重慶段較上述兩段擁有較佳的腹地空間，具有賞水及親水的機會。民生公園段及重慶段問題多為設計不佳結果，可透過景觀規劃設計改善。

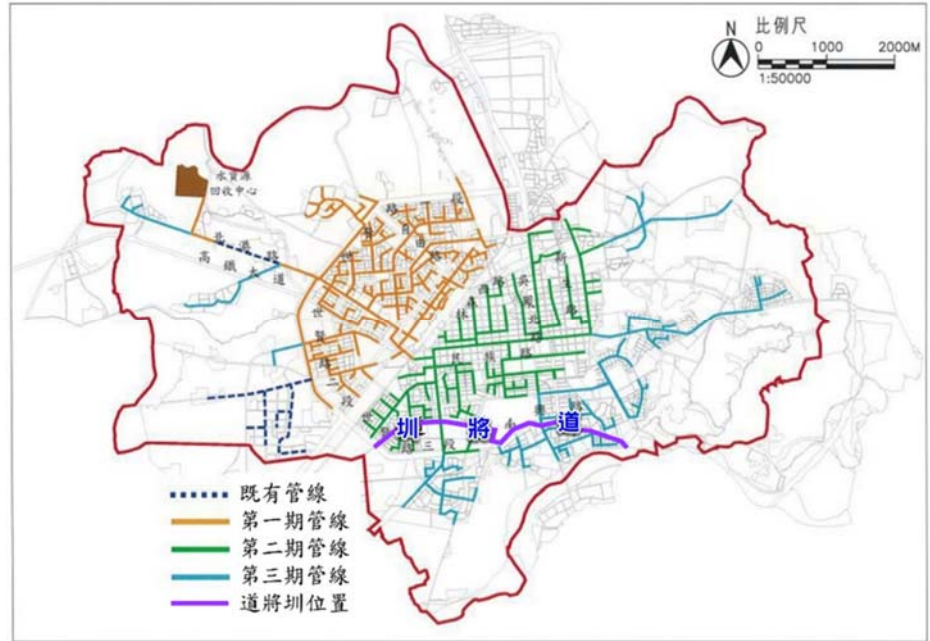
6. 都市計畫

嘉義市除高速公路嘉義交流道附近特定區計畫及仁義潭風景特定計畫區計畫等二處跨縣、市之計畫外，原共分為 9 個市鎮計畫，分別於民國 64 年以後陸續公布實施。爾後辦理都市計畫通盤檢討，將 9 個市鎮計畫合併辦理通盤檢討及計畫圖重製，並於民國 93 年 3 月完成修訂，並於民國 104 年 2 月辦理第二次通盤檢討。本計畫範圍皆位於嘉義市都市計畫區內。

7. 污水下水道

依據嘉義市政府民國 105 年 5 月「嘉義市污水下水道系統第一期修正實施計畫」，全期污水下水道管網系統包括主幹管約 4,896 公尺、次幹管約 21,072 公尺，分支管約 700,019 公尺，計畫分三期建設，詳圖 2- 4；道將圳多屬污水下水道系統第三期工程，需待民國 121 年才能完成污水接管工程(實際預估至少需至民國 125 年)，中下游地區則屬第二期工程，預計 115 年完工，

預估至少仍待需 15 年。



資料來源：道將圳環境營造計畫可行性研究

圖 2-4 嘉義市污水下水道各期管線收集系統建設範圍

(二)生態環境現況

道將圳分水口(大壩)和其他溪流一樣，有許許多多的生物或植物，八掌溪、道將圳入水口一帶是鳥類及魚類生態的熱點，受到生態玩家及攝影愛好者青睞，原生種如翠鳥、蓋斑鬥魚、諸羅樹蛙及紅嘴黑鵝等；道將圳沿線則多為水泥化的河道或溝渠，溝渠內具穩定水流，水生生物記錄有吳郭魚，陸域動物則有白尾八哥、黃鵪鶉、麻雀、小白鷺等鳥類停棲；溝渠兩側及水道均為水泥鋪面，水道內之水泥鋪面零星破損，榕樹、雀榕、大花咸豐草、大黍等生命力旺盛之樹種進入縫隙中生根成長，呈小叢狀。沿線公園有南興公園、民生公園等；公園及溝渠周邊環境包含校園、商店、民宅及道路等，整體環境屬人為干擾較大、敏感度低之環境，植被類型以草生地及人工植栽為主。

(三)水質環境現況

1. 嘉義市環保局測站

依據嘉義市環保局民國 103 至 108 年 07 月嘉義市水質監

測資料，鄰近道將圳取水口為忠義橋測站，DO 濃度介於 0.8 ~ 11.3 mg/L 之間；BOD 濃度介於 0.1 ~ 35.0 mg/L 之間；SS 濃度介於 3.1 ~ 642.0 mg/L 之間；氨氮濃度介於 0.08 ~ 3.00 mg/L 之間。整體污染等級大致呈現未(稍)受污染至中度污染，僅民國 104 年 6 月為嚴重污染，水質調查成果詳表 2- 3。

表 2-3 嘉義市環保局忠義橋測站水質調查成果彙整表

年份	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH3-N (mg/L)	污染等級
103 年 1 月	-	35.0	-	0.36	-
103 年 2 月	2.4	3.4	6.4	0.48	輕度污染
103 年 3 月	8.1	11.2	18.1	0.59	輕度污染
103 年 4 月	5.1	9.3	44.8	0.24	中度污染
103 年 5 月	6.3	1.7	150.0	0.15	中度污染
103 年 6 月	-	1.4	3.1	0.17	-
103 年 7 月	-	2.2	4.8	0.14	-
103 年 8 月	7.2	1.2	130.0	0.14	中度污染
103 年 9 月	7.0	1.5	642.0	0.14	中度污染
103 年 10 月	11.3	1.4	10.8	0.14	未(稍)受污染
103 年 11 月	7.0	2.0	18.6	0.46	未(稍)受污染
103 年 12 月	7.0	4.8	23.7	0.72	未(稍)受污染
104 年 1 月	6.7	3.9	12.3	0.32	未(稍)受污染
104 年 2 月	10.4	2.2	12.5	0.34	未(稍)受污染
104 年 3 月	5.6	3.3	21.8	0.31	輕度污染
104 年 4 月	3.3	7.1	262.0	0.60	中度污染
104 年 5 月	4.0	3.3	14.5	0.48	輕度污染
104 年 6 月	2.3	31.8	190.0	1.30	嚴重污染
104 年 7 月	3.1	9.3	68.6	3.00	中度污染
104 年 8 月	2.0	1.7	13.0	0.08	輕度污染
104 年 9 月	1.5	1.4	211.0	0.12	中度污染
104 年 10 月	1.4	2.0	13.1	0.20	中度污染
104 年 11 月	1.4	4.3	10.8	0.21	中度污染
104 年 12 月	1.4	1.6	6.3	0.25	中度污染
105 年 1 月	1.1	18.2	17.4	0.71	中度污染
105 年 2 月	0.8	19.1	6.1	0.18	中度污染
105 年 3 月	6.6	31.2	11.3	0.08	中度污染
105 年 4 月	5.1	13.0	31.3	0.10	中度污染
105 年 5 月	5.4	14.8	11.6	0.24	輕度污染
105 年 6 月	3.8	6.5	50.2	0.16	中度污染
105 年 7 月	2.8	0.9	94.0	0.08	中度污染
105 年 8 月	1.8	2.2	55.4	0.33	中度污染

年份	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH3-N (mg/L)	污染等級
105 年 9 月	4.9	0.1	82.4	0.16	輕度污染
105 年10 月	4.1	0.5	104.0	0.11	中度污染
105 年11 月	4.8	4.1	10.3	0.16	未(稍)受污染
105 年12 月	4.8	1.6	16.7	0.30	未(稍)受污染
106 年 1 月	4.6	3.4	10.5	0.20	未(稍)受污染
106 年 2 月	4.7	6.3	18.3	0.27	輕度污染
106 年 3 月	8.2	4.3	14.7	0.23	未(稍)受污染
106 年 4 月	3.7	7.8	31.9	0.11	中度污染
106 年 5 月	5.5	4.9	18.6	0.15	輕度污染
106 年 6 月	3.2	2.1	38.3	0.50	輕度污染
106 年 7 月	2.6	0.4	29.4	0.11	輕度污染
106 年 8 月	5.7	2.0	23.6	0.11	未(稍)受污染
106 年 9 月	5.0	2.3	36.3	0.14	未(稍)受污染
106 年10 月	5.6	1.9	60.2	0.16	輕度污染
106 年11 月	6.5	2.3	33.7	0.11	未(稍)受污染
106 年12 月	6.3	1.9	29.5	0.11	未(稍)受污染
107 年 1 月	7.6	3.7	16.7	0.39	未(稍)受污染
107 年 2 月	7.4	4.0	14.1	0.19	未(稍)受污染
107 年 3 月	6.8	5.2	14.3	0.30	輕度污染
107 年 4 月	1.1	3.0	13.2	0.40	中度污染
107 年 5 月	5.0	5.8	94.4	0.14	中度污染
107 年 6 月	4.7	2.8	211	0.35	中度污染
107 年 7 月	4.6	5.0	73.9	0.10	中度污染
107 年 8 月	4.4	2.4	102	0.56	中度污染
107 年 9 月	4.6	2.0	109	0.35	中度污染
107 年10 月	4.7	1.4	5.4	0.22	未(稍)受污染
107 年11 月	5.2	1.7	12	0.20	未(稍)受污染
107 年12 月	5.6	4.9	15	0.10	未(稍)受污染
108 年 1 月	13.0	8.2	14.6	0.21	未(稍)受污染
108 年 2 月	9.7	3.5	10.9	0.28	未(稍)受污染
108 年 3 月	7.6	4.3	15.1	1.12	未(稍)受污染
108 年 4 月	7.8	5.5	16.9	0.57	未(稍)受污染
108 年 5 月	7.6	3.6	114	0.22	輕度污染
108 年 6 月	8.1	<2.0	401	0.04	中度污染
108 年 7 月	7.7	<2.0	82.7	0.34	輕度污染

資料來源：嘉義市政府環境保護局

2. 嘉南農田水利會測站

依據嘉南農田水利會水質監測資料，道將圳取水口及道將圳中游取樣水質成果詳表 2- 4，此水質監測主要針對農業用水，並

無 DO、BOD 等相關監測項目。取水口附近於民國 106 年 9 月 6 日檢測 SS 濃度達 105 mg/L，至道將圳中游則仍有 95 mg/L，顯示 SS 較高時，流經圳路後降低程度有限；此外，總氮測得值分別為 0.13 及 0.23 mg/L，顯示圳道沿線仍有污染排入，使總氮濃度有增加趨勢。

表 2-4 嘉南農田水利會道將圳水質調查成果彙整表

站名	採樣日期	水溫(℃)	pH	EC (μ S/cm)	SS (mg/L)	總氮量 (mg/L)
道將圳取水口	106/01/18	22.4	7.85	658	-	-
道將圳取水口	106/03/07	20.4	7.20	663	-	-
道將圳取水口	106/05/09	28.5	7.80	694	-	-
道將圳取水口	106/07/19	29.3	7.95	520	-	-
道將圳取水口	106/09/06	31.8	7.70	489	105	0.13
道將圳取水口	106/11/01	27.0	8.18	595	-	-
道將圳中游 (後庄支線取水口)	106/01/18	22.4	7.88	686	-	-
道將圳中游 (後庄支線取水口)	106/03/07	20.4	7.27	672	-	-
道將圳中游 (後庄支線取水口)	106/05/09	28.6	7.79	689	10	0.17
道將圳中游 (後庄支線取水口)	106/07/19	29.3	7.89	514	-	-
道將圳中游 (後庄支線取水口)	106/09/06	31.8	7.78	508	95	0.23
道將圳中游 (後庄支線取水口)	106/11/01	27.0	8.09	599	-	-
道將圳取水口	107/1/30	19.4	8.25	689	-	0.53
道將圳取水口	107/3/7	20.4	7.2	663	-	-
道將圳取水口	107/7/17	29.8	8.23	449	-	-
道將圳取水口	107/9/10	28.5	8.39	401	-	-
道將圳中游 (後庄支線取水口)	107/1/30	19.3	8.15	693	-	0.69
道將圳中游 (後庄支線取水口)	107/3/7	20.4	7.27	672	-	-
道將圳中游 (後庄支線取水口)	107/5/15	28.2	7.8	606	96	0
道將圳中游 (後庄支線取水口)	107/7/17	28.5	7.82	501	-	-
道將圳中游 (後庄支線取水口)	107/9/10	28.9	8.26	396	-	-

資料來源：嘉南農田水利會嘉義工作站。

3. 現況調查成果

(1) 供灌期水質

依據前期規劃民國 107 年 3 月 25 至 3 月 26 日檢測資料(表 2-5)，水溫介於 22.8~25.3 °C 之間，導電度介於 672~699 μ mho/cm 之間，pH 值介於 8.1~8.3 之間，略成鹼性；溶氧介於 5.9~6.6 mg/L 之間，均符合丙類水體水質標準；BOD 介於 3.1~4.5 mg/L，部份超出丙類水體水質標準；懸浮固體在環保局忠義橋測站有偏高現象，檢測結果皆符合丙類地面水體水質標準；氨氮介於 0.23~0.57 mg/L 之間，部份超出丙類水體水質標準；大腸桿菌群部分超過丙類水體水質標準；化學需氧量介於 9.5~15.8 mg/L 之間。整體而言，BOD 與氨氮在民生公園區段以後會超出丙類地面水體水質標準。本次檢測適逢供灌期間，灌溉水量稀釋污染濃度，但氨氮至新民路口已是取水口位置約 2 倍數值，顯示圳路沿線生活污染排入之影響。比較灌溉用水水質標準則全數符合(表 2-5)。

表 2-5 道將圳供灌期水質水量檢測結果表

檢測項目	1		2		3		4		丙類水體 水質標準	灌溉用水 水質標準
	引水口		吳鳳南路口		民生公園		新民路口			
	3/25(日)	3/26(一)	3/25(日)	3/26(一)	3/25(日)	3/26(一)	3/25(日)	3/26(一)		
流量(CMD)	13,248	12,960	17,136	16,128	21,024	20,448	21,600	21,456		
pH	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2		6.0-9.0
水溫(℃)	24.4	22.8	24.8	23.2	25.1	23.5	25.3	23.4		<35
導電度 (μmho/cm)	699	684	672	686	676	678	673	672		<750
溶氧 (mg/L)	6.6	5.9	6.4	6.3	6.2	6.3	6.3	6.2	≥4.5	≥3.0
生化需氧量 (mg/L)	3.8	4.5	3.1	3.8	4.2	3.5	4.5	3.5	≤4.0	
懸浮固體 (mg/L)	17.4	19.8	11.0	8.9	8.8	6.6	7.0	6.2	≤40	≤100
氨氮 (mg/L)	0.29	0.23	0.28	0.39	0.36	0.57	0.34	0.50	≤0.3	
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	2.0x10 ³	2.2x10 ⁴	1.0x10 ⁴	5.4x10 ⁴	1.5x10 ⁴	8.4x10 ⁴	3.5x10 ⁴	2.9x10 ⁴	≤10,000	
化學需氧量 (mg/L)	13.1	15.7	9.5	13.3	12.6	11.5	15.8	11.1		
RPI	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.0	2.5		
污染等級	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	輕度 污染	未(稍)受 污染	輕度 污染		

(2) 非供灌期水質

依據前期規劃民國 107 年 7 月 8 至 7 月 9 日檢測資料(表 2-6)，水溫介於 25.9~27.7 °C 之間，導電度介於 421~486 μ mho/cm 之間，pH 值介於 7.6~8.4 之間，略成鹼性；溶氧介於 5.9~6.8 mg/L 之間，均符合丙類水體水質標準；BOD 介於 2.3~3.4 mg/L，均符合丙類水體水質標準；懸浮固體在引水口超過 100 mg/L 標準，隨著下游遞減；氨氮介於 0.04~1.50

mg/L 之間，除引水口其餘皆超出丙類水體水質標準；大腸桿菌群部分超過丙類水體水質標準；化學需氧量介於 2.5~4.5 mg/L) 之間。本次檢測為非供灌期間，其中氨氮及懸浮固體明顯比供灌期間來得高。比較灌溉用水水質標準，於引水口有 SS 超標情形，然此乃因非供灌期，水利會未控制高濁度水量引入，僅控制基本流量引入，使圳道內之魚蝦等生物有基本之生態用水。

表 2-6 道將圳非供灌期水質水量檢測結果表

檢測項目	1		2		3		4		丙類水體 水質標準	灌溉用水 水質標準
	引水口		吳鳳南路口		民生公園		新民路口			
	7/8(日)	7/9(一)	7/8(日)	7/9(一)	7/8(日)	7/9(一)	7/8(日)	7/9(一)		
流量(CMD)	13,766	12,528	17,911	16,848	21,643	20,419	22,464	21,312		
pH	8.3	8.2	8.4	8.2	7.9	7.7	8.0	7.6		6.0-9.0
水溫(℃)	26.8	25.9	27.2	26.7	27.6	27.0	27.7	27.2		<35
導電度 (μmho/cm)	428	471	435	486	421	474	424	473		<750
溶氧 (mg/L)	6.8	6.5	6.6	6.2	6.4	6.0	6.3	5.9	≥4.5	≥3.0
生化需氧量 (mg/L)	2.8	2.3	3.0	2.8	3.4	2.7	2.3	3.1	≤4.0	
懸浮固體 (mg/L)	213.0	191.0	85.3	79.5	55.0	46.6	34.5	26.8	≤40	≤100
氨氮 (mg/L)	0.04	0.11	0.63	1.50	1.15	0.90	0.61	0.70	≤0.3	
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	6.5x10 ³	1.6x10 ⁴	9.5x10 ³	6.4x10 ⁵	3.5x10 ⁴	7.5x10 ⁴	3.0x10 ³	3.0x10 ⁴	≤10,000	
化學需氧量 (mg/L)	9.8	6.0	9.6	10.7	10.5	10.7	9.2	9.9		
RPI	3.3	3.3	2.8	4.0	4.5	2.5	2.5	3.0		
污染等級	輕度 污染	輕度 污染	輕度 污染	輕度 污染	輕度 污染	輕度 污染	輕度 污染	輕度 污染		

(3) 綜合分析

供灌期因具有足夠之稀釋水量，故僅於民生公園、新民路口之平日時有輕度污染現象，其餘均為未(稍)受污染；非供灌期則因稀釋水量不足，沿線均呈現輕度污染現象。

4. 結論

由上述資料比對得知，道將圳沿線多為未(稍)受污染至輕度污染，分析污染源主要為沿線民生污水排入道將圳，但因道將圳水源為灌溉用水，因此於灌溉時期亦會稀釋水中污染濃度；然而每年的 3-10 月間由忠義橋下測得污染等級為輕度污染至中度污染，污水進入道將圳後與圳道民生污水匯流，使這期間的污染等級由輕度污染上升至中度污染，由此得知圳道內污染源主要來自道將圳兩岸家庭污水搭排及 3-10 月間忠義橋下一帶污水進入道將圳並與圳道的民生污水匯流。

三、前置作業辦理進度

(一)生態檢核辦理情形

1. 生態檢核辦理情形

本計畫生態檢核已於中華民國 108 年 2 月已完成(詳附錄二)，檢測範圍內可分為上游段南興公園，下游民生公園。整體而言，兩處計畫區皆為公園，屬於人為活動高之地帶，目前民生公園段現況為東西向狹長形之綠園道，是鄰近居民散步、遛狗、孩童嬉戲等交流之重要社交場所，兩側及水道均為水泥鋪面，水道內之水泥鋪面零星破損，現況植栽以樟樹、欖仁、榕樹、茄苳、小葉欖仁等觀賞性且易維護之樹種為主；而新民路至世賢路段現況兩側有 3 至 4 公尺寬及水道均為水泥鋪面，現況植栽則以樟樹及緬梔等觀賞性、遮蔭及耐熱之植栽為主。溝渠內具穩定水流，水生生物記錄有吳郭魚、琵琶鼠等，陸域動物則有白尾八哥、黃鵪鶉、麻雀、小白鷺等鳥類停棲。

因本計畫區位於公園及溝渠，周邊環境包含校區、商店、民宅及道路等，整體環境屬人為干擾較大、敏感度低之環境，植被類型以草生地及人工植栽為主。其中，水圳兩側植栽具備景觀價值(樹勢高大、樹形優美)、生態價值(樹冠大而茂密)、文化價值(與當地居民生活緊密)者，建議予以保全，記錄有白千層、檸檬桉、樟樹、小葉欖仁、九芎、茄苳、鳳凰木、榕樹、洋紅風鈴木、豔紫荊及緬梔等植栽，民生公園段及新民路至世賢路段植栽調查圖表詳附錄三。

2. 保育措施建議

本區無保育類動物、植物，且物種均為耐受人為干擾物種，研判施工最大影響為施工期間，動物受噪音及人車往來干擾，將暫時性遷移至鄰近公園及校園，待完工後如環境恢復營造適當，動物可陸續遷移入原處棲息。

本區並無天然生物棲地，故無明顯需迴避施工之區域。本區生物主要利用棲地為民生公園樹木樹冠、天然樹洞，故標定民生

公園側近溝渠處樹勢高大、或原生種類、或花、果可誘蝶誘鳥之樹木，建議保全，以供各種動物棲息。

如因施工造成之樹木鬱閉度下降處應補償栽植樹木，以營造生態棲地，亦可達綠美化效果。建議栽植鄉土樹種，如樟樹、風箱樹、鳶尾花、野薑花、菖蒲、輪傘莎草等，具較佳適應性，並於栽植半年內每日安排澆水(除降雨日外)及定期除草，利其生長茁壯。

(二)公民參與辦理情形

參考民國 106 年「道將圳環境改善委託規劃」進行之 56 份問卷調查單、35 份訪談及 2 場地方說明會，彙整地方民意與審查委員對道將圳環境改善之主要意見，評估之民意如表 3-1，民意反應因水圳水質不乾淨，難以親近，其次為期望結合周邊環境形塑社區公園為具備生態、休閒之鄰里公園。

表 3-1 前期規劃調查之民意彙整表

面向	意見內容
整體景觀營造	1. 水圳水質不乾淨，難以親近，首應改善 2. 現況動線未連貫，應整體規劃一併施工，帶動社區發展 3. 改善違規停車、減少機車與自行車，建立純休閒空間
設計方向	1. 以生態自然為主要考量、融入環境教育/導覽 2. 營造民眾遊憩公園、增加活(運)動空間 3. 結合圳道文化，融入文創藝術、表演舞台 4. 規劃通學步道 5. 人工設施盡量集中 6. 設計四季花卉並具驅蚊效果之植栽，夜間也可散步
營運管理	1. 結合社區認養，定期檢查管理設施 2. 植栽及草皮定期維護 3. 部分受到私人占用，應遷移

資料來源：彙整自嘉義市政府，道將圳環境改善委託規劃，民國 106 年。

另外自民國 107 年 11 月 15 日「道將圳水環境改善委託設計監造」案簽約後，本案陸續召開工作說明會、公聽會、工作坊、拜訪當地意見領袖等公民參與情形如下，詳表 3-2。

表 3-2 公民參與辦理情形

公民參與	辦理情形
107 年 12 月 28 日 「綠園道-道將圳水環境改善計畫」地方說明會	
108 年 02 月 12 日 拜訪道將圳文化協會 及嘉南農田水利會	
108 年 06 月 17 日 陪同機關拜訪道將圳 文化協會	
108 年 07 月 10 日 陪同機關拜訪道將圳 文化協會	
108 年 07 月 11 日 陪同機關拜訪道將圳 文化協會	

資料來源：本計劃整理

(三)其他作業辦理情形

1. 府內審查會議之建議事項

目前相關協調會議已進行三次，與會單位與辦理情形如下：

表 3-3 相關協調會辦理情形

日期	會議名稱	與會單位	照片
108.01.16	提案實質審查與現勘	審查委員、水利署、環保署、嘉義市政府、設計單位	
108.07.01	用地協調會議	農田水利會、中油、學校代表、西區公所、嘉義市政府、設計單位	
108.07.15	既有設施物處置方案現勘	農田水利會、學校代表、西區公所、嘉義市政府、設計單位	

資料來源：本計劃整理

2. 規劃設計進度

由禹安工程顧問股份有限公司(以下簡稱禹安公司)辦理「道將圳環境改善委託設計監造」勞務案，於民國 107 年 11 月 15 日完成服務契約之簽訂，已於民國 108 年 01 月 03 日完成基本設計提送，並於民國 108 年 01 月 29 日進行基設審查會；民國 108 年 04 月 26 日提送基本設計修正版，並於民國 108 年 05 月 16 日進行第二次基本設計審查會；民國 108 年 06 月 06 日提送基本設計修正二版；民國 108 年 08 月 12 日提送基本設計修正三版，預計於民國 108 年下半年度執行招標及開工等作業。

3. 用地取得情形

本計畫以渠道旁公有用地作為景觀規劃設計，需使用水利用地範圍，目前已與嘉南農田水利會溝通檢討。於規劃設計階段持續與嘉南農田水利會共同審查討論，並提供寶貴方案及建議。

藉由周邊公有土地地籍資料查詢，取得用地情形，各區段詳述如下。

(1) 引水口至宣信街

引水口至宣信街周邊公有地主要為學校用地、環保設施用地、農業區、河川區、住宅區、綠地用地或道路用地。其中，道將圳及彌陀路間為「八掌溪人行景觀橋周邊環境改善」預定地。引水口至宣信街周邊公有地詳圖 3-1 及表 3-4。



圖 3-1 周邊公有土地地籍查詢結果圖—引水口至宣信街

表 3-4 周邊公有土地地籍一覽表—引水口至宣信街

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(m ²)
[0087]下路頭段	105-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	1,132
[0087]下路頭段	109	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	4,948
[0087]下路頭段	109-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	環保設施用地	1,425
[0087]下路頭段	110	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	環保設施用地	5,343
[0087]下路頭段	110-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	685
[0087]下路頭段	110-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	環保設施用地	458
[0087]下路頭段	110-7	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	730
[0087]下路頭段	115	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	農業區	815
[0087]下路頭段	117	國有(中央機關)	國有(中央機關)	農業區	3,647
[0087]下路頭段	117-5	國有(中央機關)	國有(中央機關)	農業區	296
[0087]下路頭段	118	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	環保設施用地	18,910
[0087]下路頭段	121	國有(中央機關)	國有(中央機關)	農業區	14
[0087]下路頭段	121-1	國有(中央機關)	國有(中央機關)	農業區	23
[0087]下路頭段	121-2	國有(中央機關)	國有(中央機關)	農業區	168
[0087]下路頭段	121-3	國有(中央機關)	國有(中央機關)	農業區	199
[0087]下路頭段	123-11	國有(中央機關)	國有(中央機關)	河川區	17
[0087]下路頭段	128-72	國有(中央機關)	國有(中央機關)	河川區	427
[0087]下路頭段	129-40	國有(中央機關)	國有(中央機關)	河川區	20
[0087]下路頭段	134-23	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	25
[0087]下路頭段	134-24	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	70
[0087]下路頭段	134-42	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	1
[0087]下路頭段	134-5	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	72
[0087]下路頭段	137-3	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	171
[0087]下路頭段	137-5	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	35
[0087]下路頭段	137-9	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	21
[0087]下路頭段	138-100	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	279
[0087]下路頭段	138-58	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	93
[0087]下路頭段	138-99	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	226
[0087]下路頭段	140-126	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	650
[0087]下路頭段	140-18	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	20
[0087]下路頭段	140-34	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	31
[0087]下路頭段	140-35	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	15
[0087]下路頭段	140-61	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	11
[0087]下路頭段	140-80	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	5
[0087]下路頭段	140-81	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	1
[0087]下路頭段	140-83	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	15

(2) 立仁路至信興街

立仁路至信興街周邊公有地主要為道路用地、住宅區、河川區或綠地用地，詳圖 3-2 及表 3-5。

(3) 吳鳳南路周邊

吳鳳南路周邊公有地主要為公園用地、住宅區、綠地用地、道路用地或水溝用地，主要可利用土地為南興公園之公園用地，詳圖 3-3 及表 3-6。

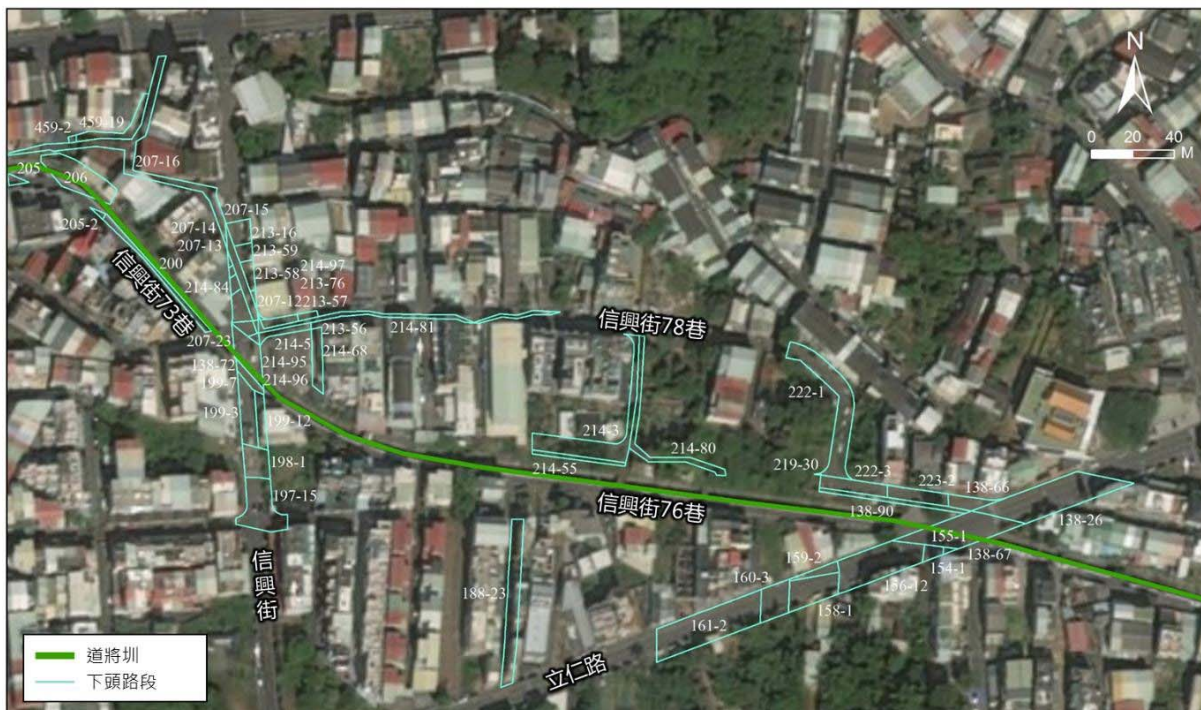


圖 3-2 周邊公有土地地籍查詢結果圖—立仁路至信興街

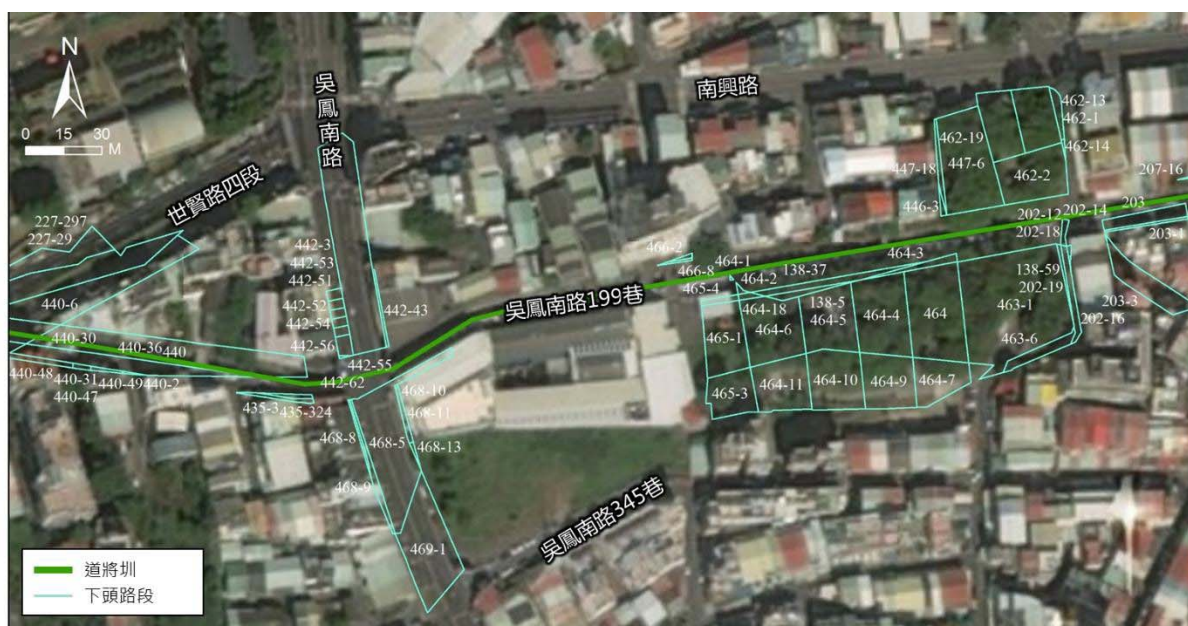


圖 3-3 周邊公有土地地籍查詢結果圖—吳鳳南路周邊

表 3-5 周邊公有土地地籍一覽表—立仁路至信興街

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(m ²)
[0087]下路頭段	138-26	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	858
[0087]下路頭段	138-66	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	114
[0087]下路頭段	138-67	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	568
[0087]下路頭段	138-72	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	407
[0087]下路頭段	138-90	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	132
[0087]下路頭段	154-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	14
[0087]下路頭段	155-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	57
[0087]下路頭段	156-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	606
[0087]下路頭段	158-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	304
[0087]下路頭段	159-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	78
[0087]下路頭段	160-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	220
[0087]下路頭段	161-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	795
[0087]下路頭段	188-23	鄉鎮市有(鄉鎮市機關)	鄉鎮市有(鄉鎮市機關)	住宅區	459
[0087]下路頭段	197-15	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	394
[0087]下路頭段	198-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	175
[0087]下路頭段	199-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	121
[0087]下路頭段	199-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	242
[0087]下路頭段	199-7	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	68
[0087]下路頭段	200	國有(中央機關)	國有(中央機關)	河川區	165
[0087]下路頭段	205	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	30
[0087]下路頭段	205-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	13
[0087]下路頭段	206	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	河川區	432
[0087]下路頭段	207-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	103
[0087]下路頭段	207-13	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	33
[0087]下路頭段	207-14	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	14
[0087]下路頭段	207-15	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	10
[0087]下路頭段	207-16	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	636
[0087]下路頭段	207-23	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	51
[0087]下路頭段	213-16	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	116
[0087]下路頭段	213-56	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	29
[0087]下路頭段	213-57	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	63
[0087]下路頭段	213-58	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	67
[0087]下路頭段	213-59	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	62
[0087]下路頭段	213-76	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	22
[0087]下路頭段	214-3	國有(中央機關), 縣市有	國有(中央機關), 縣市有(縣市	道路用地	519
[0087]下路頭段	214-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	77
[0087]下路頭段	214-55	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	86
[0087]下路頭段	214-68	鄉鎮市有(鄉鎮市機關)	鄉鎮市有(鄉鎮市機關)	住宅區	152
[0087]下路頭段	214-80	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	245
[0087]下路頭段	214-81	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	264
[0087]下路頭段	214-84	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	160
[0087]下路頭段	214-95	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	17
[0087]下路頭段	214-96	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	10
[0087]下路頭段	214-97	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2
[0087]下路頭段	219-30	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2
[0087]下路頭段	222-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	612
[0087]下路頭段	222-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	195
[0087]下路頭段	223-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	178
[0087]下路頭段	459-19	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	164
[0087]下路頭段	459-2	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	10

表 3-6 周邊公有土地地籍一覽表—吳鳳南路周邊(1/2)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(㎡)
[0087]下路頭段	138-37	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	151
[0087]下路頭段	138-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	30
[0087]下路頭段	138-59	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	26
[0087]下路頭段	202-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	8
[0087]下路頭段	202-14	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	4
[0087]下路頭段	202-16	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	1
[0087]下路頭段	202-18	國有(中央機關)	國有(中央機關)	公園用地	20
[0087]下路頭段	202-19	國有(中央機關)	國有(中央機關)	公園用地	87
[0087]下路頭段	203	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	148
[0087]下路頭段	203-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	12
[0087]下路頭段	203-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	294
[0087]下路頭段	227-29	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	722
[0087]下路頭段	227-297	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	364
[0087]下路頭段	435-3	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	39
[0087]下路頭段	435-324	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	24
[0087]下路頭段	440	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	977
[0087]下路頭段	440-2	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	4
[0087]下路頭段	440-30	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	228
[0087]下路頭段	440-31	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	87
[0087]下路頭段	440-36	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	381
[0087]下路頭段	440-47	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	12
[0087]下路頭段	440-48	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	53
[0087]下路頭段	440-49	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	15
[0087]下路頭段	440-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	703
[0087]下路頭段	442-3	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,155
[0087]下路頭段	442-43	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	21
[0087]下路頭段	442-51	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	24
[0087]下路頭段	442-52	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	21
[0087]下路頭段	442-53	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	21
[0087]下路頭段	442-54	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	21
[0087]下路頭段	442-55	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	22
[0087]下路頭段	442-56	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	46
[0087]下路頭段	442-62	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2
[0087]下路頭段	446-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	16
[0087]下路頭段	447-18	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	49
[0087]下路頭段	447-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	774
[0087]下路頭段	462-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	360
[0087]下路頭段	462-13	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	51
[0087]下路頭段	462-14	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	6
[0087]下路頭段	462-19	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	361
[0087]下路頭段	462-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	504
[0087]下路頭段	463-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	1,652
[0087]下路頭段	463-6	國有(中央機關)	國有(中央機關)	公園用地	107
[0087]下路頭段	464	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	787
[0087]下路頭段	464-1	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	2
[0087]下路頭段	464-10	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	469
[0087]下路頭段	464-11	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	412

表 3-7 周邊公有土地地籍一覽表—吳鳳南路周邊(2/2)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(㎡)
[0087]下路頭段	464-18	國有(中央機關)	國有(中央機關)	公園用地	19
[0087]下路頭段	464-2	國有(中央機關)	國有(中央機關)	公園用地	7
[0087]下路頭段	464-3	國有(中央機關)	國有(中央機關)	公園用地	58
[0087]下路頭段	464-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	638
[0087]下路頭段	464-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	502
[0087]下路頭段	464-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	546
[0087]下路頭段	464-7	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	311
[0087]下路頭段	464-9	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	426
[0087]下路頭段	465-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	442
[0087]下路頭段	465-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	301
[0087]下路頭段	465-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	公園用地	32
[0087]下路頭段	466-2	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	10
[0087]下路頭段	466-8	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	11
[0087]下路頭段	468-10	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1
[0087]下路頭段	468-11	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	33
[0087]下路頭段	468-13	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	10
[0087]下路頭段	468-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	880
[0087]下路頭段	468-8	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	25
[0087]下路頭段	468-9	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	78
[0087]下路頭段	469-1	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	695

(4) 中油煉製所後方

中油煉製所後方公有地主要為道路用地、乙種工業區、綠地用地、水溝用地、住宅區或學校用地，詳圖 3-4 及表 3-8。



圖 3-4 周邊公有土地地籍查詢結果圖—中油煉製所後方

表 3-8 周邊公有土地地籍一覽表—中油煉製所後方(1/3)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(m ²)
[0087]下路頭段	138-13	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	635
[0087]下路頭段	227-295	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	60
[0087]下路頭段	227-296	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	74
[0087]下路頭段	227-298	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	100
[0087]下路頭段	391-12	國有(中央機關)	國有(中央機關)	乙種工業區	77
[0087]下路頭段	391-13	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	165
[0087]下路頭段	391-14	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	18
[0087]下路頭段	391-15	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	46
[0087]下路頭段	391-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	107
[0087]下路頭段	402-1	國有(中央機關)	國有(中央機關)	乙種工業區	204
[0087]下路頭段	402-2	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	48
[0087]下路頭段	405-4	國有(中央機關)	國有(中央機關)	乙種工業區	3
[0087]下路頭段	405-5	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	2
[0087]下路頭段	406-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	21
[0087]下路頭段	407-15	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	17
[0087]下路頭段	407-17	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	38
[0087]下路頭段	407-18	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	68
[0087]下路頭段	407-19	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	54
[0087]下路頭段	407-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	160
[0087]下路頭段	407-20	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	23
[0087]下路頭段	407-21	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	20
[0087]下路頭段	407-22	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	17
[0087]下路頭段	407-23	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	18
[0087]下路頭段	407-60	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	14
[0087]下路頭段	407-61	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	8
[0087]下路頭段	407-62	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1
[0087]下路頭段	407-63	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	4
[0087]下路頭段	407-64	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2
[0087]下路頭段	407-66	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1
[0087]下路頭段	407-67	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	3
[0087]下路頭段	407-68	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	5
[0087]下路頭段	407-69	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	7
[0087]下路頭段	407-70	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	42
[0087]下路頭段	407-71	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	5
[0087]下路頭段	407-72	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2
[0087]下路頭段	407-74	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	5
[0087]下路頭段	407-77	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	3
[0087]下路頭段	408-187	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	150
[0087]下路頭段	408-189	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	9
[0087]下路頭段	408-190	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	32
[0087]下路頭段	408-191	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	23
[0087]下路頭段	408-192	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	80
[0087]下路頭段	408-193	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	11
[0087]下路頭段	408-194	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	14
[0087]下路頭段	408-195	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	13
[0087]下路頭段	408-196	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	5
[0087]下路頭段	408-197	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2
[0087]下路頭段	408-198	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	31
[0087]下路頭段	408-199	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2
[0087]下路頭段	408-209	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	1
[0087]下路頭段	408-210	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	10
[0087]下路頭段	408-211	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	1
[0087]下路頭段	408-212	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	17
[0087]下路頭段	408-213	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	8
[0087]下路頭段	408-214	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	40
[0087]下路頭段	408-215	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	143

表 3-9 周邊公有土地地籍一覽表—中油煉製所後方(2/3)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(m ²)
[0087] 下路頭段	408-233	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	4
[0087] 下路頭段	408-234	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1
[0087] 下路頭段	408-235	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1
[0087] 下路頭段	408-236	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	85
[0087] 下路頭段	408-240	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	2
[0087] 下路頭段	408-274	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	16
[0087] 下路頭段	408-275	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1
[0087] 下路頭段	408-277	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	15
[0087] 下路頭段	408-296	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	11
[0087] 下路頭段	408-297	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	32
[0087] 下路頭段	408-298	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	4
[0087] 下路頭段	408-299	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	5
[0087] 下路頭段	408-300	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	5
[0087] 下路頭段	408-316	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	3
[0087] 下路頭段	408-340	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	658
[0087] 下路頭段	408-342	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	65
[0087] 下路頭段	408-343	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	43
[0087] 下路頭段	408-344	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	66
[0087] 下路頭段	408-345	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	1
[0087] 下路頭段	408-347	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	40
[0087] 下路頭段	408-359	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	62
[0087] 下路頭段	408-360	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	8
[0087] 下路頭段	408-361	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	32
[0087] 下路頭段	408-363	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	3
[0087] 下路頭段	408-364	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	4
[0087] 下路頭段	408-365	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	5
[0087] 下路頭段	408-366	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	5
[0087] 下路頭段	408-367	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	5
[0087] 下路頭段	408-368	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	6
[0087] 下路頭段	408-369	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	6
[0087] 下路頭段	408-370	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	7
[0087] 下路頭段	408-372	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	14
[0087] 下路頭段	408-373	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	30
[0087] 下路頭段	408-374	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	24
[0087] 下路頭段	408-375	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	62
[0087] 下路頭段	408-380	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	4
[0087] 下路頭段	408-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	616
[0087] 下路頭段	408-76	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,121
[0087] 下路頭段	408-9	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	156
[0087] 下路頭段	409-1	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	190
[0087] 下路頭段	409-22	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	8
[0087] 下路頭段	409-24	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	2
[0087] 下路頭段	409-25	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	17
[0087] 下路頭段	409-26	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	13
[0087] 下路頭段	410-3	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	11
[0087] 下路頭段	411-17	國有(中央機關)	國有(中央機關)	乙種工業區	167
[0087] 下路頭段	411-28	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	4
[0087] 下路頭段	411-29	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	34
[0087] 下路頭段	411-34	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	46
[0087] 下路頭段	411-46	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	住宅區	140
[0087] 下路頭段	411-48	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	752
[0087] 下路頭段	411-49	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	140
[0087] 下路頭段	411-8	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	45
[0087] 下路頭段	412-4	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	281
[0087] 下路頭段	412-5	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	125
[0087] 下路頭段	413-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	392

表 3-10 周邊公有土地地籍一覽表—中油煉製所後方(3/3)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(m ²)
[0087]下路頭段	413-13	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	170
[0087]下路頭段	413-14	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	28
[0087]下路頭段	413-15	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	204
[0087]下路頭段	413-17	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,460
[0087]下路頭段	413-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2,060
[0087]下路頭段	415-1	國有(中央機關), 縣市有(縣市機關)	國有(中央機關), 縣市有(縣市機關)	道路用地	1,474
[0087]下路頭段	416-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,790
[0087]下路頭段	419-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	580
[0087]下路頭段	420-11	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	104
[0087]下路頭段	420-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	825
[0087]下路頭段	420-23	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	99
[0087]下路頭段	420-24	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	115
[0087]下路頭段	420-25	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	142
[0087]下路頭段	420-26	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	142
[0087]下路頭段	420-27	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	142
[0087]下路頭段	420-28	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	426
[0087]下路頭段	420-37	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	70
[0087]下路頭段	420-38	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	8
[0087]下路頭段	420-40	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	53
[0087]下路頭段	420-41	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	37
[0087]下路頭段	420-43	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	37
[0087]下路頭段	420-45	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	37
[0087]下路頭段	420-47	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	37
[0087]下路頭段	420-49	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	36
[0087]下路頭段	420-5	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	35
[0087]下路頭段	420-51	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	37
[0087]下路頭段	420-53	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	49
[0087]下路頭段	420-56	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	174
[0087]下路頭段	436-16	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	551
[0087]下路頭段	436-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	78
[0087]下路頭段	437-10	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	915
[0087]下路頭段	437-11	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	536
[0087]下路頭段	437-137	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	314
[0087]下路頭段	437-146	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	16
[0087]下路頭段	437-9	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	227
[0087]下路頭段	438-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,016
[0087]下路頭段	438-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,520
[0087]下路頭段	438-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	853
[0087]下路頭段	438-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	168
[0087]下路頭段	439-1	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	367
[0087]下路頭段	439-2	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	177
[0087]下路頭段	439-3	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	88
[0087]下路頭段	439-4	國有(中央機關)	國有(中央機關)	綠地用地	11
[0087]下路頭段	439-7	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	6
[0087]下路頭段	440-32	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	15
[0087]下路頭段	611-39	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	45
[0087]下路頭段	611-43	國有(中央機關)	國有(中央機關)	住宅區	218
[0087]下路頭段	611-48	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	2
[0087]下路頭段	611-49	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	42
[0087]下路頭段	611-5	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	86
[0087]下路頭段	612-54	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	3
[0087]下路頭段	619-28	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,170
[0087]下路頭段	619-32	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	7
[0087]下路頭段	619-33	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	2
[0087]下路頭段	619-34	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	2
[0087]下路頭段	619-4	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	26

(5) 民生公園段

民生公園段周邊公有地主要為道路用地、綠地用地、學校用地 或水溝用地，詳圖 3-5 及表 3-11。主要可利用之公有地為民生公園之綠地用地及水溝用地。



圖 3-5 周邊公有土地地籍查詢結果圖—民生公園段

表 3-11 周邊公有土地地籍一覽表—民生公園段(1/2)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(m ²)
[0087]下路頭段	404-2	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	161
[0087]下路頭段	404-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	392
[0087]下路頭段	404-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	412
[0087]下路頭段	404-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	34
[0087]下路頭段	404-6	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,054
[0087]下路頭段	404-7	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	267
[0087]下路頭段	619	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	17,093
[0087]下路頭段	619-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	1,461
[0087]下路頭段	619-10	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	235
[0087]下路頭段	619-11	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	196
[0087]下路頭段	619-13	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	283
[0087]下路頭段	619-14	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	86
[0087]下路頭段	619-15	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	108
[0087]下路頭段	619-16	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	16
[0087]下路頭段	619-17	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	20
[0087]下路頭段	619-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	383
[0087]下路頭段	619-24	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	37
[0087]下路頭段	619-25	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	213
[0087]下路頭段	619-26	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	103
[0087]下路頭段	619-29	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	19
[0087]下路頭段	619-30	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	871
[0087]下路頭段	619-31	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	1
[0087]下路頭段	619-35	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	107
[0087]下路頭段	619-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	54
[0087]下路頭段	619-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	88
[0087]下路頭段	619-7	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	45
[0087]下路頭段	619-8	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	64
[0087]下路頭段	619-9	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	4
[0087]下路頭段	620-1	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	2,593
[0087]下路頭段	622	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	5,571
[0087]下路頭段	622-1	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	336
[0087]下路頭段	623	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	776
[0087]下路頭段	623-1	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	77
[0087]下路頭段	623-2	國有(中央機關)	國有(中央機關)	水溝用地	165
[0087]下路頭段	624-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	131
[0087]下路頭段	624-11	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	345
[0087]下路頭段	624-3	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	88
[0087]下路頭段	624-5	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	478
[0087]下路頭段	624-6	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	1,238
[0087]下路頭段	624-8	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	9
[0087]下路頭段	626	國有(中央機關)	國有(中央機關)	學校用地	13,550
[0087]下路頭段	626-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	396

表 3-12 周邊公有土地地籍一覽表—民生公園段(2/2)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地別	面積(m ²)
[0056]車店段	51-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	2,275
[0056]車店段	51-14	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	299
[0056]車店段	51-20	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	226
[0056]車店段	51-21	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	886
[0056]車店段	51-25	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	230
[0056]車店段	51-27	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	265
[0056]車店段	51-28	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	78
[0056]車店段	51-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	38
[0056]車店段	51-47	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	3,889
[0056]車店段	51-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	16
[0056]車店段	51-73	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	15
[0056]車店段	80-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	1,471
[0056]車店段	164-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	104
[0056]車店段	164-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	114
[0056]車店段	164-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	875
[0056]車店段	164-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	1,115
[0056]車店段	164-8	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	1,070
[0056]車店段	165	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	177
[0056]車店段	165-2	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	241
[0056]車店段	165-6	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	582
[0056]車店段	165-7	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	綠地用地	17
[0056]車店段	165-8	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	水溝用地	11

(6) 新民路至世賢路周邊

新民路至世賢路周邊公有地主要為道路用地、商業區或學校用地，詳圖 3-6 及表 3-13。主要可利用之公有地為民生國中及興嘉國小前方之道路用地。



圖 3-6 周邊公有土地地籍查詢結果圖—新民路至世賢路周邊

表 3-13 周邊公有土地地籍一覽表—新民路至世賢路周邊(1/2)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用	面積
[0087]下路頭段	624-12	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2,151
[0087]下路頭段	624-13	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	35
[0087]下路頭段	624-16	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	176
[0087]下路頭段	624-2	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	21
[0087]下路頭段	624-4	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	31
[0087]下路頭段	626-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	1,561
[0087]下路頭段	672	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	3,509
[0087]下路頭段	672-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	136
[0087]下路頭段	672-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	125
[0087]下路頭段	672-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	142
[0087]下路頭段	672-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	467
[0087]下路頭段	673	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	154
[0087]下路頭段	674	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	3,068
[0087]下路頭段	674-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	219
[0087]下路頭段	674-2	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	225
[0087]下路頭段	674-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	616
[0087]下路頭段	674-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	254
[0087]下路頭段	675-13	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	35
[0087]下路頭段	675-14	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	147
[0087]下路頭段	675-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	178
[0087]下路頭段	675-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	3
[0087]下路頭段	675-7	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1
[0087]下路頭段	675-8	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	22
[0087]下路頭段	675-9	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	19
[0087]下路頭段	682-3	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	11
[0087]下路頭段	682-5	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	學校用地	296
[0056]車店段	166-10	國有(中央機關)	國有(中央機關)	道路用地	2
[0056]車店段	166-9	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	442
[0056]車店段	167	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	262
[0056]車店段	167-8	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,006
[0056]車店段	168-20	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	447
[0056]車店段	168-21	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	363
[0056]車店段	169	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2,387
[0056]車店段	169-18	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	574
[0056]車店段	170-62	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	426
[0056]車店段	171	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	516
[0056]車店段	171-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	74
[0056]車店段	224-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,799
[0056]車店段	224-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2,319
[0056]車店段	228	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	23
[0056]車店段	228-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	815
[0056]車店段	245-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,300
[0056]車店段	246-3	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	605
[0056]車店段	247-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	131
[0056]車店段	247-5	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	425
[0056]車店段	248-11	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	111
[0056]車店段	248-12	國有(中央機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	178
[0056]車店段	248-7	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	144
[0056]車店段	248-8	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	308

表 3-14 周邊公有土地地籍一覽表—新民路至世賢路周邊(2/2)

段名	地號	所有權人	管理者	都市計畫用地	面積(m ²)
[0057]車店段車店小段	369	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	462
[0057]車店段車店小段	370	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	946
[0057]車店段車店小段	427	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	商業區	134
[0057]車店段車店小段	428	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	商業區	352
[0057]車店段車店小段	430	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	847
[0057]車店段車店小段	431	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	429
[0057]車店段車店小段	433	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,822
[0057]車店段車店小段	458	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	645
[0057]車店段車店小段	461	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2,312
[0057]車店段車店小段	657	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2,912
[0057]車店段車店小段	657-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	11,961
[0057]車店段車店小段	657-4	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	8,386
[0057]車店段車店小段	657-6	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	4,594
[0057]車店段車店小段	657-9	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	2,706
[0057]車店段車店小段	657-10	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	3,797
[0057]車店段車店小段	718	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	1,500
[0057]車店段車店小段	718-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	5,701
[0057]車店段車店小段	719-1	縣市有(縣市機關)	縣市有(縣市機關)	道路用地	299

(7) 綜合分析

藉由地籍資料查詢得知本計畫區周邊圳路緊鄰住宅區，預計使用之用地範圍多為公有用地。

4. 相應之環境友善策略

現階段已進行現地生態檢核、植栽調查等，其中民生公園段、新民路至世賢路段，樹種種類多其中包含，水黃皮、鳳凰木、紅花風鈴木、黑板樹、榕樹、三角椰子、艷紫荊及樟樹等植栽(圖 3-7)，及圳道沿線亦可發現魚類及鳥類的駐足，其物種多樣性為此區段之亮點；因此建議進行圳道水質改善及淨化場設置、LID 設施、環境教育區域等設置作為特色。



樟樹



艷紫荊



黃椰子



圳溝生態



鳳凰木



紅花風鈴木

圖 3-7 道將圳沿岸植栽物種調查

5. 計畫納入重要政策推動情形

本計畫屬本府市務會議的定期列管案件外，符合市府推動經濟、觀光政策之一(可參考嘉義市政府網站之第 898 次事務會議紀錄中第 5、7、10 項所示)。

四、提報案件內容

(一)本計畫概述

道將圳是嘉義地區水利灌溉渠道主幹線，從八掌溪引水，貫穿嘉義市南區。近年因都市發展，水圳緊鄰之住宅區生活污水排入渠道，加以圳道內雜草與垃圾阻礙水流及既有水岸環境老舊不佳，影響圳道水質及環境整潔。

為推動道將圳水環境建設，嘉義市政府(以下簡稱本府)研擬「綠園道-道將圳水環境改善計畫」提報中央爭取補助，得以執行本計畫，針對民生公園段、新民路至世賢路段間水岸環境營造與水質改善措施，冀使道將圳文化、景觀可與潔淨水質、水域環境融合，活化水岸空間，提升嘉義市核心生活環境品質。

1. 本計畫之願景目標

近年因都市發展，渠道兩岸遭居民佔用，家庭廢水排入渠道，亂丟垃圾造成環境髒亂。期許在兼顧排水、渠道灌溉、休閒綠地功能之環境營造理念下，透過相關資料收集、現況調查及分析結果，說明圳路文化環境特質與水域景觀發展重點，並採用自然調和之規劃手法，將道將圳兩旁的空間塑造出宜人舒適地景，以「結合道將圳文化，整合圳與理想生活，打造一條優美的全民共用水廊」為願景，建設目標大致如下：

- (1) 水質改善效益：過去圳水非常清澈，然現況因家庭污水排入造成水質狀況不佳，建議設置污水截流系統，降低水體污染負荷、淨化水質，以解決水質污染問題，其截流管線亦可在未來配合污水下水道系統建設。
- (2) 搭配歷史文化及地方意象：道將圳為早期農業灌溉重要水圳，規劃設計中將以農業時期及水意象作為主要設計元素，展現傳統農村的田園風貌，亦喚起人們對於歷史的記憶；另若現況尚可利用設施(如老樹、草地等)則妥善利用，以提高地方民意並強化計畫經濟性。

- (3) 水域景觀方面：道將圳供灌期與非供灌期整體水質改善、營造生態渠道、環境景觀營造等，並維持原灌溉功能，另考量地方居民與觀光遊客對環境賞景遊憩之需求及主題規劃等。以水岸散步、賞景、聊天以及親水、近水等活動。因此本計畫將以既有資源為基礎運用創意發展整合性方案，透過植生區塊及主題園區加值作用，建構道將圳文化水廊。
- (4) 水環境教育方面：強調水、陸域生態環境營造工作，運用人工濕地及雨水花園等生態工法，型塑優質近自然環境。配合 LID 設施如引流草溝、低灘漫水區、透水步道及雨水貯留槽等，保障水土資源提升城市韌性，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。
- (5) 空氣污染負荷減量效益：憑藉綠化植物以自然淨化方式吸收、吸附與截留污染物質，進一步提升環境品質降低空氣污染負荷。
- (6) 休閒運動方面：提供社區民眾及遊客一個散步、慢跑、賞景、休憩等場所。

(二)提案之各分項案件內容

各分項案件內容包含「綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段、新民路至世賢路段)」水岸環境營造(詳表 4-1)提供服務，設計原則符合節省能源、減少溫室氣體排放、保護環境、節約資源、經濟耐用等目的，並考量景觀、自然生態、性別、身心障礙、高齡、兒童友善環境、生活美學等。

表 4-1 分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
道將圳水環境改善計畫	1	綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段)	水岸環境營造	經濟部水利署
	2.	綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段)	水岸環境營造	經濟部水利署

(三)本計畫內已核定案件執行情形

依據「民生公園段、新民路至世賢路段」第二批次提案已核定規劃設計費 692 萬 4 千元，目前針對「綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段)」水岸環境營造、「綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段)」水岸環境營造辦理基本設計中，預計民國 108 年 12 月底前完成細部設計。附上計畫範圍圖，詳圖 4-1 所示。



圖 4-1 計畫範圍圖

(四)與核定計畫關聯性、延續性

本計畫申請第四批次工程費用，包含「綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段)」水岸環境營造、「綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段)」水岸環境營造，並將於第四批次核定計畫之細部設計完成後立即辦理工程發包及施工。

(五)提報分項案件之規劃設計情形

本計畫整體規劃構想詳圖 4-2 及圖 4-3，並針對分項案件說明如下：

1. 全區主題構想



圖 4-2 道將圳水環境改善主題構想圖

2. 動線串聯計畫



(1) 市區道路/防汛道路：計畫區民眾使用的主要道路如重慶路、杭州五街及防汛道路等。

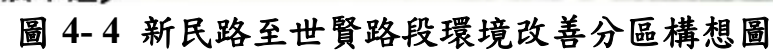
(2) 自行車道：計畫區緊鄰嘉義 2 條自行車道；道將圳上游段與嘉油鐵馬道起點交會，待水質改善及空間整理後規劃結合為道將圳文化廊道之尋幽步道起點；下游段重慶路銜接世賢路自行車道，以銜接整體藍、綠帶串聯。

3. 「綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段)」及「綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段)」水岸環境營造

配合經濟部「全國水環境改善計畫」辦理「綠園道-道將圳水環境改善計畫」中「民生公園段、新民路至世賢路段」等河段水岸環境營造之設計及監造服務。並依循嘉義市政府於民國 107 年辦理的「八掌溪道將圳嘉義市境內區段環境改善整體規劃成果報告」，初步針對道將圳提出各區段之環境改善建議。本計畫將透過相關資料收集、現況調查及分析結果，說明圳路文化環境特質與水域景觀發展重點，重新賦予道將圳藍帶空間的定位，將形成水與綠之觀光廊道，塑造道將文化水廊。

- (1) 新民路至世賢路段因緊鄰學區及住宅區，因此此路段將結合道將圳文化廊道之概念營造通學廊道、賞景休憩空間，並規劃街角廣場、遊憩廊道及賞景休憩之人行景觀橋等。串聯世賢路遊憩廊道與民生公園運動人口，相互流動，包括主題步道、人行景觀橋、賞景平台及休憩廣場等，詳圖 4- 4。
- (2) 在民生公園段因現況老樹林立，因此規劃上將以親水空間為主要營造主題，規劃區包括入口廣場、道將圳造型文化牆、雨水花園、道將圳大事紀、運動健身區、近水空間、互動休憩教育區、綠林步道等，並透過生態工法、LID 設施為主要設計亮點，詳圖 4- 5，為確保防洪安全無礙，水岸護岸在規劃上亦經過水理分析評估，詳附錄四。
- (3) 計畫區位於人口聚集區，臨近許多學校及住宅區。以需求面來說，社區居民及學區學童使用存在遮蔭需求；以文化歷史面來說，道將圳是歷史悠久的圳道，藉由道將圳周邊之道路規劃串連整體文化廊道，另如民生公園段，已是社區居民的生活圈之一環，故規劃設計時狀況尚可之老樹及綠地已予保留以提高地方民意；以環境面而言，為達整體環境形塑、降低空氣污染及達到生態效益，選種需以提升環境品質之種類為原則，並依據空間屬性及其需求做配置，配合現況保留植栽達四季變化及提升生態多樣性，並以低維護、觀賞性佳為主要選種原則，以作為具特色且有主題的生態文化水廊。

1. 新民路至世賢路段水岸環境營造



2. 民生公園段水岸環境營造



3. 植栽選種與保留






(1) 全區設計原則

- A. 既有喬木原則保留：因既有喬木生長狀況多數良好，建議原地保留並進行剪枝修剪，僅針對必要空間配置，移植少數喬木於鄰近點。
- B. 既有九重葛保留：考量九重葛已為道將圳園到區段植栽特色之一，建議予以保留；其餘既有灌木建議配合現場整地移除。
- C. 新植選種原則：
 - ◆ 喬木以具季節變化之開展型大喬木為主，例如：藍花楹等。
 - ◆ 灌木則以多年生灌木、花期長且易維管者為主，例如：桂花、金英樹等。
 - ◆ 護岸美化植栽則選用多年生藤本灌木或亞灌木，例如：九重葛、藍雪花等。
 - ◆ 親水區則以濕生植物及能適應旱濕變化的草本植物為主，例如：鳶尾、野薑花、菖蒲、莎草等。

(2) 民生公園段



- A. 親水區：主要以挺水性濕生植物及能適應旱濕變化，耐濕的草本植物為主，建議種植方式，以種類單純、大面積方式，以利後續維護管理。如：風箱樹、鳶尾花、野薑花、菖蒲、輪傘莎草等。
- B. 廣場、步道綠帶及其他綠地開放空間：除保留部分原有植栽外，喬木主要以具觀賞性之展開型喬木且具遮性的樹種為主；灌木及草花以具四季變化，易維護且耐旱之品種做為主要選種原則；地被植物則選用耐旱且耐踐踏之種類。如：地毯草。

表 4-2 主要建議保留植栽表-民生公園段

植物名稱	照片	學名	型態	花期	主要色彩	備註
樟樹		Cinnamomum camphora	常綠大喬木	2-4 月	綠色	空氣品質淨化
欖仁		Terminalia catappa Linn.	落葉大喬木	3-7 月	綠色	易維護
榕樹		Ficus microcarpa Linn. f.	常綠大喬木	5-6 月	綠色	耐熱、耐濕
茄苳		Cinnamomum camphora	常綠大喬木	3-4 月	黃綠色	空氣品質淨化
小葉欖仁		Terminalia mantalyi H. Perrier.	落葉中小喬木	2-4 月	黃綠色	空氣品質淨化

資料來源:本計畫蒐集彙整

表 4-3 建議種植植栽表-民生公園段

植物名稱	照片	學名	型態	花期	主要色彩	備註
藍花楹		Jacaranda acutifolia Humb. et Bonpl.	落葉喬木	春天開花	紫羅蘭色	優良園林、行道樹種
金英樹		Thryallis glauca Kuntze	常綠灌木	3-11 月	金黃色	觀賞用花期長
桂花		Osmanthus fragrans Lour.	常綠灌木	全年均可開花以秋季最盛開	白色、黃色、金黃色及橙黃色	觀賞用花期長

植物名稱	照片	學名	型態	花期	主要色彩	備註
九重葛		Bougainvillea spectabilis Willd.	多年生藤狀灌木	11-2月	紫、紅、白、橙或深紅	適用於護岸美化
藍雪花		Plumbago auriculata Lam.	多年生亞灌木	6~9月 和12~4月	淺藍或白色	適用於護岸美化
風箱樹		Cephalanthus naucleoides DC.	落葉性灌木	5-7月	白色	護堤植物
鳶尾		Iris tectorum Maxim.	多年生草本	5-6月	淡藍色	耐濕
野薑花		Hedychium coronarium Koenig	多年生草本	5-12月	白色	耐濕、日照強度廣
菖蒲		Acorus calamus	多年生草本	6-9月	黃綠色	根部可過濾污染物質及水質淨化
輪傘草		Cyperus alternifolius	多年生草本	11-4月	紅褐色	適乾地與溼地、耐陰
地毯草		Axonopus compressus (Sw.) Beauv.	地被草本	4~8月	綠色	生長快速且耐陰性良好，適合種植於光線不足的環境下

資料來源:本計畫蒐集彙整

(3) 興嘉國小段





此段位於學區，除社區居民使用外，常有家長在此等候接送學童，喬木部份將以原喬木為主，部份過於密集的喬木將予以現地移植，提供喬木更良好的生長環境；並於樹下綠帶種植較為耐陰之灌木，臨路側的綠帶亦以灌木為主，防止幼童玩耍時誤闖至道路。

(4) 南京段、錦州段及廣州段

此段多為社區居民使用，河道右岸應腹地較窄不利做為人本行走空間，目前喬木都將現地保留，並予以保護及修剪；樹下綠地空間則重新進行土壤改良及選擇較易維護及耐陰地被進行種植；既有九重葛亦將進行保留的動作。




左岸部份喬木則大都保留，僅有少數生長過於密集處會進行現地就近移植，以利喬木擁有更良好的生長空間，樹下空間選擇較耐陰的灌木以進行複層植栽的原則。

表 4-4 主要建議保留植栽表-興嘉國小段、南京段、錦州段及廣州段(1/2)

植物名稱	照片	學名	型態	花期	主要色彩	備註
樟樹		Cinnamomum camphora	常綠大喬木	2-4 月	綠色	空氣品質淨化
緬梔		Plumeria obtusa	落葉小喬木	5-7 月	黃綠色	耐熱、耐旱
九重葛		Bougainvillea spectabilis Willd.	多年生藤狀灌木	10-3 月	紅色	耐熱
矮性仙丹		Cinnamomum camphora	常綠灌木	5-11 月	紅色	耐熱、耐旱、易維護




資料來源:本計畫蒐集彙整

表 4-5 主要建議種植植栽表-興嘉國小段、南京段、錦州段及廣州段(2/2)

植物名稱	照片	學名	型態	花期	主要色彩	備註
金英樹		Thryallis glauca Kuntze	常綠灌木	3-11月	金黃色	觀賞用花期長
桂花		Osmanthus fragrans Lour.	常綠灌木	全年均可開花 以秋季最盛開	白色、黃色、金黃色、橙黃色	觀賞用花期長
地毯草		Axonopus compressus (Sw.) Beauv.	地被草本	4~8月	綠色	生長快速且耐陰性良好，適合種植於光線不足的環境下




資料來源:本計畫蒐集彙整

表 4-6 主要保留植栽表-新民路至世賢路三段

植物名稱	照片	學名	型態	花期	主要色彩	備註
樟樹		Cinnamomum camphora	常綠大喬木	2-4月	綠色	空氣品質淨化
九重葛		Bougainvillea spectabilis Willd.	多年生藤狀灌木	10-3月	紅色	耐熱
矮性仙丹		Cinnamomum camphora	常綠灌木	5-11月	紅色	耐熱、耐旱、易維護

資料來源:本計畫蒐集彙整

表 4-7 主要建議種植植栽表-新民路至世賢路三段

植物名稱	照片	學名	型態	花期	主要色彩	備註
金英樹		Thryallis glauca Kuntze	常綠灌木	3-11月	金黃色	觀賞用花期長
桂花		Osmanthus fragrans Lour.	常綠灌木	全年均可開花以秋季最盛開	白色、黃色及橙黃色	觀賞用花期長
地毯草		Axonopus compressus (Sw.) Beauv.	地被草本	4~8月	綠色	生長快速且耐陰性良好，適合種植於光線不足的環境下

資料來源:本計畫蒐集彙整

(5) 低衝擊開發工法(LID)是以分散式、小規模的就源處理設計，透過貯存、滲透、蒸發及延遲逕流，並以生態系統為根基的暴雨管理方法，並且可帶來涵養水源、美化城市、改善生態環境及降低都市熱島效應等附加價值。

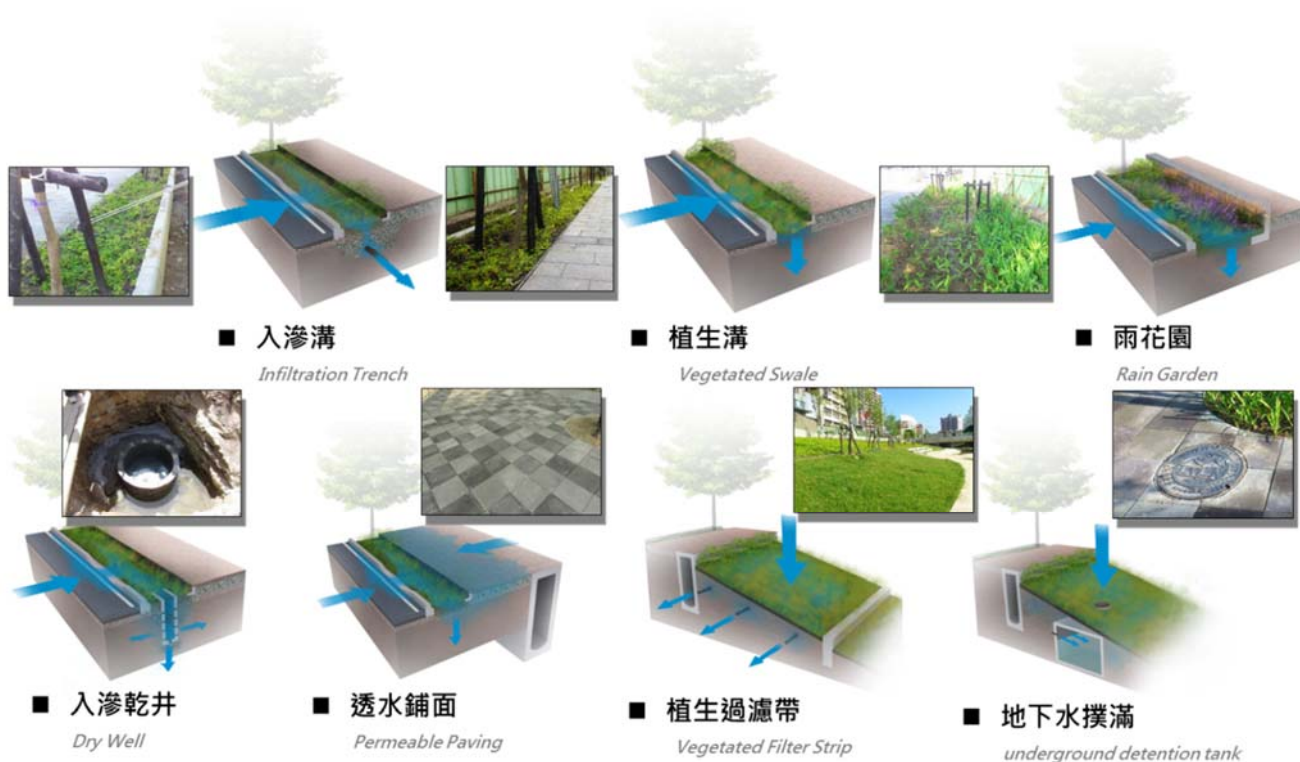


圖 4-6 低衝擊開發工法(LID)

五、計畫經費

(一)計畫經費來源

本計畫總經費約 185,580,000 元，由「全國水環境改善計畫」第一期預算支應 78%及地方政府分擔自籌款支應 22%(中央補助款：144,752,400 元、地方分擔款：40,827,600 元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

(二)分項案件經費

詳如表 5-1。

(三)分項案件經費分析說明

詳如表 5-2、表 5-3。

表 5-1 分項案件經費表

項次	分項案件名稱	對應部會	經費(千元)					
			108 年度 50%		109 年度 50%		總計 100%	
			中央 補助款 78%	地方 分擔款 22%	中央 補助款 78%	地方 分擔款 22%	中央 補助款 78%	地方 分擔款 22%
1.	綠園道-道將圳水 環境改善(新民路 至世賢路段)	經濟部 水利署	33,384.0	9,416.0	33,384.0	9,416.0	66,768.0	18,832.0
2.	綠園道-道將圳水 環境改善(民生公 園段)	經濟部 水利署	38,992.2	10,997.8	38,992.2	10,997.8	77,984.4	21,995.6
小計			72,376.2	20,413.8	72,376.2	20,413.8	144,752.4	40,827.6

表 5-2 綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段) 工程經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程費					
三	新民路至世賢路段水環境改善工程					
(一)	整備工程					
1	環境清理(含枯木雜草及雜物清運)	m2	9,370.00	100	937,000	
2	粗整地(含既有地坪、路緣石、結構物等挖除運棄，含廢棄證明)	m3	1,405.10	880	1,236,488	
3	放樣及細整地	m2	9,370.00	50	468,500	
4	既有欄杆拆除運棄	m	1,451.00	100	145,100	
5	既有座椅拆除運棄	座	46.00	2,000	92,000	
6	既有標誌拆除運棄	處	5.00	1,000	5,000	
7	既有電箱設備遷移	座	9.00	100,000	900,000	
8	既有道路刨除	m2	2,059.00	100	205,900	
9	既有道路側溝切割打除	m	608.00	370	224,960	
	小計				4,214,948	
(二)	鋪面工程					
1	甲種緣石	m	1,989.40	900	1,790,460	
2	乙種緣石	m	1,827.45	800	1,461,960	
3	透水磚鋪面	m2	3,503.80	2,680	9,390,184	
4	混凝土粉光，斬石子鋪面	m2	36.70	2,200	80,740	
5	跨堤平台	m2	60.90	35,000	2,131,500	
6	高壓磚鋪面	m2	1,899.00	1,800	3,418,200	
7	柏油路鋪面	m2	160.00	1,800	288,000	
	小計				18,561,044	
(三)	設施工程					
1	人行跨橋 B(W=3m)	座	2.00	760,000	1,520,000	
2	人行跨橋 C(W=3m)	座	1.00	680,000	680,000	
3	既有興嘉拱橋橋面改善	m2	79.80	15,000	1,197,000	
4	休憩座椅 TYPEA	座	28.00	8,000	224,000	
5	造型欄杆	m	95.60	12,000	1,147,200	
6	安全欄杆	m	1,889.30	12,000	22,671,600	
7	導覽牌	座	5.00	15,000	75,000	
	小計				27,514,800	
(四)	植栽工程					

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
1	既有喬木現地移植	株	63.00	10,000	630,000	
2	既有喬木修剪及保護	株	240.00	2,400	576,000	
3	客沃土	m3	1,726.00	350	604,100	
4	桂花	株	3,564.80	100	356,480	
5	金英樹	株	5,136.00	100	513,600	
6	草皮密鋪	m2	4,666.80	120	560,016	
	小計				3,240,196	
(五)	照明工程					
1	照明電器配電盤工程	式	1.00	145,250	145,250	
2	LED 景觀燈 45W/220V LED 燈，燈桿 H=3.2M，含 RC 基礎	組	49.00	40,500	1,984,500	
3	管線設備工程	式	1.00	274,480	274,480	
4	配管配線工資	m	1,710.00	150	256,500	
5	ELCB 2P-50AF-15AT 100mA/0.1sec(燈桿內部)	只	49.00	1,000	49,000	
6	第三種接地設備(含接地線及接地棒)	處	49.00	600	29,400	
7	燈具安裝及測試	式	1.00	73,500	73,500	
8	水泥自備桿含安裝	支	5.00	8,000	40,000	
9	運雜費	式	1.00	10,000	10,000	
10	外電申請費，配合台電審核繪製施工圖	處	5.00	12,000	60,000	
	小計				2,922,630	
	三、合計				56,453,618	
	壹合計(直接工程費)				56,453,618	
貳	間接工程費					
一	交通維持費	式	1.00	112,907	112,907	直接工程費 0.2%
二	環境保護費	式	1.00	169,361	169,361	直接工程費 0.3%
三	雜項工程費	式	1.00	6,209,898	6,209,898	直接工程費 11%
四	公共工程生態檢核費	次	2.00	55,000	110,000	
五	材料設備檢驗及抽驗費	式	1.00	250,000	250,000	
六	勞工安全衛生設備費	式	1.00	1,411,340	1,411,340	直接工程費 2.5%
七	工程品質管制作業費	式	1.00	564,536	564,536	直接工程費 1%
八	包商利潤及管理費	式	1.00	3,951,753	3,951,753	直接工程費 7%
九	營造綜合保險	式	1.00	564,536	564,536	直接工程費 1%

項次	項 目 及 說 明	單 位	數 量	單 價	複 價	備註
十	加值營業稅(以上合計約 5%)	式	1.00	3,489,897	3,489,897	
	貳合計(間接工程費)				16,834,228	
	第壹至貳項(發包工程費)				73,287,846	
參	其他費用					
一	工程管理費(500 萬以下部份 3.0%，500-2500 萬部分 1.5%，2500 萬-1 億部分 1%)	式	1.00	892,334	892,334	
二	委託設計服務費((500 萬以下部份 5.9%，500-1000 萬部份 5.6%，1000-5000 萬部分 5%，5000 萬-1 億部分 4.3%)86%)	式	1.00	2,925,752	2,925,752	
三	工程監造服務費(500 萬以下部份 4.6%，500-1000 萬部份 4.4%，1000-5000 萬部分 3.9%，5000 萬-1 億部分 3.3%)	式	1.00	2,644,703	2,644,703	
四	空氣污染防制費	式	1.00	207,700	207,700	檢據核銷
五	工程準備金	式	1.00	5,641,665	5,641,665	
	參合計(其它費用)				12,312,154	
	總計				85,600,000	
肆	剩餘土石方折讓	m3	500.00	-100	-50,000	本項不得因決標價所作之比例調整而變動，不得折抵工程款，依決算數量辦理折讓

表 5-3 綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段) 工程經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程費					
二	民生公園段水環境改善工程					
(一)	整備工程					
1	環境清理(含枯木雜草及雜物清運)	m2	13,745.00	100	1,374,500	
2	粗整地(含既有地坪、路緣石、結構物等挖除運棄，含廢棄證明)	m3	721.30	880	634,744	
3	放樣及細整地	m2	12,744.00	50	637,200	
4	既有欄杆拆除運棄	m	990.00	100	99,000	
5	既有座椅拆除運棄	座	32.00	2,000	64,000	
6	既有花台拆除運棄	座	18.00	3,000	54,000	
7	既有體健設施拆除運棄	座	26.00	2,000	52,000	
8	既有入口車阻及座椅拆除運棄	式	1.00	8,000	8,000	
9	既有涼亭(含基礎)拆除運棄	式	1.00	15,000	15,000	
10	既有護岸切割打除及運棄	m	75.70	200	15,140	
11	既有違建拆除	式	1.00	16,000	16,000	
12	既有蹺蹺板拆除運棄	座	2.00	4,000	8,000	
13	既有搖搖樂拆除運棄	座	10.00	2,000	20,000	
14	既有取水設施拆除運棄	座	2.00	1,000	2,000	
	小計				2,999,584	
(二)	護岸改善工程					
1	近水護岸(含美化)	m	79.20	15,000	1,188,000	
2	近水平台抵石美化	m2	205.60	9,500	1,953,200	
3	砌石護坡	m	12.90	5,000	64,500	
4	階梯座椅 A	座	2.00	20,000	40,000	
5	階梯座椅 B	座	2.00	15,000	30,000	
6	階梯座椅 C	座	2.00	30,000	60,000	
8	景觀花台	座	3.00	10,000	30,000	
9	休憩仿木棧道	m2	62.30	13,500	841,050	
10	架高休憩平台	m2	30.80	17,500	539,000	
11	1K+641.5~1K+868.2 護岸改善	m	226.70	53,000	12,015,100	
	小計				16,760,850	
(三)	鋪面工程					
1	甲種緣石	m	122.60	900	110,340	

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
2	乙種緣石	m	1,578.90	800	1,263,120	
3	丙種緣石	m	136.30	1,800	245,340	
4	透水磚鋪面	m2	3,792.20	2,680	10,163,096	
5	古井木平台	m2	39.50	13,000	513,500	
6	混凝土鋪面	m2	544.50	600	326,700	
7	體健區彈性地墊 t=2.5cm	m2	96.40	1,200	115,680	
8	彩色彈性橡膠無縫鋪面 t=4.5cm	m2	350.60	6,450	2,261,370	
9	彩色彈性橡膠無縫鋪面 t=10.0cm	m2	97.50	9,500	926,250	
	小計				15,925,396	
(四)	設施工程					
1	道將圳文化造型牆 A	座	1.00	557,200	557,200	
2	道將圳文化造型牆 B	座	1.00	917,500	917,500	
3	道將圳文化造型牆 C	座	1.00	1,025,800	1,025,800	
4	雨水花園	m2	438.50	5,000	2,192,500	
5	道將圳大事記	處	10.00	15,000	150,000	
6	休憩座椅 TYPEA	座	29.00	13,500	391,500	
7	休憩座椅 TYPEB	m	40.10	8,000	320,800	
8	三人轉腰器	座	1.00	68,400	68,400	
9	雙人浪板器	座	1.00	63,000	63,000	
10	雙人漫步機	座	1.00	74,500	74,500	
11	體健解說牌	座	3.00	16,900	50,700	
12	遊戲告示牌	座	1.00	44,300	44,300	
13	取水互動設施	座	1.00	25,000	25,000	
14	旋轉球椅	座	1.00	420,000	420,000	
15	搖滾盤	座	1.00	835,000	835,000	
16	轉轉杯	座	1.00	125,000	125,000	
17	四人座翹翹板	座	1.00	110,000	110,000	
18	搖搖樂	座	4.00	22,000	88,000	
19	梅花椿	組	8.00	47,500	380,000	
20	平衡木	組	1.00	130,300	130,300	
21	共融式巨蛋攀爬架	座	1.00	2,000,000	2,000,000	
22	既有涼亭維護	座	1.00	45,000	45,000	
23	造型欄杆	m	914.70	12,000	10,976,400	
24	導覽牌	座	25.00	15,000	375,000	

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
	小計				21,365,900	
(五)	植栽工程					
1	既有喬木現地移植	株	33.00	10,000	330,000	
2	既有喬木修剪及保護	株	377.00	2,400	904,800	
3	雙層樹穴結構模組	m2	87.44	10,750	939,980	
4	客沃土	m3	2,529.00	350	885,150	
5	藍花楸	株	13.00	20,000	260,000	
7	桂花	株	13,656.00	100	1,365,600	
8	金英樹	株	1,300.80	100	130,080	
9	濱水植栽	m2	522.80	150	78,420	
10	九重葛	株	1,607.40	80	128,592	
11	藍雪花	株	2,753.10	80	220,248	
12	草皮密鋪	m2	6,560.40	120	787,248	
	小計				6,030,118	
(六)	照明工程					
1	照明電器配電盤工程	式	1.00	67,350	67,350	
2	LED 景觀燈 45W/220V LED 燈，燈桿 H=3.2M，含 RC 基礎	組	42.00	40,500	1,701,000	
3	LED 停車場燈 75W/220V LED 燈，燈桿 H=6M，含 RC 基礎	組	4.00	48,500	194,000	
4	LED 矮燈 12W/220V LED 燈，含基礎螺絲	組	8.00	16,500	132,000	
5	LED 投光燈 50W/220V LED 燈	組	7.00	11,000	77,000	
6	管線設備工程	式	1.00	291,075	291,075	
7	配管配線工資	m	2,115.00	150	317,250	
8	ELCB 2P-50AF-15AT 100mA/0.1sec(燈桿內部)	只	46.00	1,000	46,000	
9	第三種接地設備(含接地線及接地棒)	處	46.00	600	27,600	
10	燈具安裝及測試	式	1.00	78,500	78,500	
11	既有景觀燈拆除	組	39.00	800	31,200	
12	水泥自備桿含安裝	支	1.00	8,000	8,000	
13	運雜費	式	1.00	20,000	20,000	
14	外電申請費，配合台電審核繪製施工圖	處	1.00	12,000	12,000	
	小計				3,002,975	

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
	二、合計				66,084,823	
	壹合計(直接工程費)				66,084,823	
貳	間接工程費					
一	交通維持費	式	1.00	132,170	132,170	直接工程費 0.2%
二	環境保護費	式	1.00	198,254	198,254	直接工程費 0.3%
三	雜項工程費	式	1.00	7,269,331	7,269,331	直接工程費 11%
四	公共工程生態檢核費	次	2.00	55,000	110,000	
五	材料設備檢驗及抽驗費	式	1.00	250,000	250,000	
六	勞工安全衛生設備費	式	1.00	1,652,121	1,652,121	直接工程費 2.5%
七	工程品質管制作業費	式	1.00	660,848	660,848	直接工程費 1%
八	包商利潤及管理費	式	1.00	4,625,938	4,625,938	直接工程費 7%
九	營造綜合保險	式	1.00	660,848	660,848	直接工程費 1%
十	加值營業稅(以上合計約 5%)	式	1.00	4,082,217	4,082,217	
	貳合計(間接工程費)				19,641,727	
	第壹至貳項(發包工程費)				85,726,550	
參	其他費用					
一	工程管理費(500 萬以下部份 3.0%，500-2500 萬部分 1.5%，2500 萬-1 億部分 1%)	式	1.00	1,009,835	1,009,835	
二	委託設計服務費((500 萬以下部份 5.9%，500-1000 萬部份 5.6%，1000-5000 萬部分 5%，5000 萬-1 億部分 4.3%)86%)	式	1.00	3,360,269	3,360,269	
三	工程監造服務費(500 萬以下部份 4.6%，500-1000 萬部份 4.4%，1000-5000 萬部分 3.9%，5000 萬-1 億部分 3.3%)	式	1.00	3,032,455	3,032,455	
四	空氣污染防治費	式	1.00	242,950	242,950	檢據核銷
五	工程準備金	式	1.00	6,607,941	6,607,941	
	參合計(其它費用)				14,253,450	
	總計				99,980,000	
肆	剩餘土石方折讓	m3	500.00	-100	-50,000	本項不得因決標價所作之比例調整而變動，不得折抵工程款，依決算數量辦理折讓

六、計畫期程

本計畫各項工作提送期程如下：

表 6-1 預定作業成果與工作預定進度

時間 作業項目	107 年		108 年												109 年												備 註
	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
➤ 基本設計報告書圖																											108/01/03 提送 (50 日曆天)
➤ 第三批次提案																											108/12/23 提送 108/01/16 實質審查與現勘
➤ 配合河川局召開第三階段工作坊會議																											108/03/11 南區工作坊
➤ 基本設計審查																											108/01/29 審查會
➤ 配合河川局召開第三階段評分會議																											108/04/03 評分會議
➤ 基本設計修正版																											108/04/26 提送 (45 日曆天)
➤ 基本設計修正版審查																											108/05/16 審查會
➤ 基本設計修正二版																											108/06/06 提送 (25 日曆天)
➤ 基本設計修正二版審查																											108/07/01 用地協調會 108/07/15 既有設施處置方案現勘
➤ 基本設計修正三版																											108/08/12 提送 (14 日曆天)
➤ 基本設計修正三版審查&第四批次提案																											
➤ 細部設計																											待基本設計核定後 70 日曆天完成細部設計
➤ 施工招標文件之撰擬																											待細部設計核定後 30 日曆天完成招標作業
➤ 施工期程																											施工期約 12-13 個月

七、計畫可行性

(一)工程可行性

本計畫顧問公司委託專業測量公司針對基地進行測量，並多次前往現場調查會勘，以提出符合地方需求與實際施作可行性之方案，盡力將工法的錯誤率降至最低，提升整體之工程可行性。

同時本計畫採用工法均為國內外常見公共空間常用手法，行之有年且非實驗材質之示範工法，亦無圖利特定廠商或是採用特殊規格品等情形，可確保未來施工上遇到窒礙的機率大幅降低。

(二)土地使用可行性

本計畫以渠道旁公有用地作為景觀規劃設計，多為綠地、水溝用地等，其中新民路至世賢路段，土地權屬為嘉南農田水利會；而民生公園部分，其土地權屬則為嘉義市政府，管理單位為建設處公園管理科。

目前已與嘉南農田水利會溝通檢討，將會於不妨礙水理通行的原則下，進行周邊的綠美化；至於建設處公園管理科，已於 108 年 07 月 15 日進行會勘，取得其同意將民生公園全區予以本案進行規劃設計。故本案土地取得無虞。

(三)環境影響可行性

本計畫對於既有渠道原則保留，未更動深槽區之空間，以維持對於河道最小量的干擾；至於本計畫既有植栽數量眾多，喬木建議原地保留為原則，並由專業團隊進行整枝修剪，依喬木位置調整步道形式及寬度，萬不得已時方進行移植，至於新民路到世賢路護岸旁的九重葛，為當地文化協會悉心栽種培育，將於原地全數保留為原則。以對既有環境影響降至最低為原則。

(四)河岸環境營造

計畫工區範圍為民生公園段、新民路至世賢路三段沿線綠園道，土地權屬皆為公有土地，因此本計畫將以既有資源為基礎運用創意發展整合性方案，建構道將文化水廊，並強調水陸域生態環境營造工作，運用人工濕地及雨水花園等生態工法，型塑優質近自然環境。配合 LID 設施如引流草溝、低灘漫水區、透水步道及雨水儲留槽等，保障水土資源提升城市韌性，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的之可行性。

(五)結論

本府委託禹安公司於設計前進行現場補充測量，並針對道將圳沿線入流管位置、管徑及高程進行詳細調查，並將調查成果標示於地形圖作為設計之依據。另外，依循嘉義市政府於民國 107 年辦理的「八掌溪道將圳嘉義市境內區段環境改善整體規劃成果報告」，初步針對道將圳提出各區段之環境改善建議。本計畫將透過相關資料收集、現況調查及分析結果，說明圳路文化環境特質與水域景觀發展重點，重新賦予道將圳藍帶空間的定位，將形成水與綠之觀光廊道，塑造道將文化水廊。

八、預期成果及效益

(一)預期成果及效益

1. 水域營造效益

道將圳供灌期與非供灌期整體水質改善、營造生態渠道 600 公尺，環境景觀營造約 6,000 平方公尺，另透過植生區塊及主題園區加值作用，建構道將文化水廊。

2. 水土資源及生態保護效益

配合 LID 設施如引流草溝、低灘漫水區、透水步道及雨水儲留槽等，保障水土資源提升城市韌性；另配合當地環境與種植本土性原生樹種，抑制有害外來物種，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。圳道景觀美化工程將於中油煉製所後方之圳道一併進行護岸改善，加強圳道安全。

3. 環境污染負荷減量效益

憑藉綠化植物以自然淨化方式吸收、吸附與截留污染物質，進一步提昇環境品質降低環境污染負荷。BOD 削減量 9,725 kg/year、氨氮 1,4379,725 kg/year。

九、營運管理計畫

(一)後續營運維護及認養

本計畫未來完工後為使道將圳成為永續經營的環境，須擬定相關的維護管理措施，內容包含草坪維護、植栽修剪、環境整理、人工步道養護及重點設施與設備修繕維護等作業。管理單位分為政府機關及民間團體兩類。民間團體可透過社區在地力量，凝結地方環境意識認同，以社區及使用單位認養的方式，並招募志工促進永續經營之目的；政府單位則擔任環境管理的角色。上述兩類別維護管理單位其管理方式及優缺點如下表：

表 9-1 政府機關與民間團體維護管理方式對照表

項目	政府機關	民間團體
管理方式	遵循公部門預算編列及制度規章辦理勞務或工程採購等招標方式等引入廠商。	依各團體單位自治規章或自行蒐尋人力資源，辦理招募志工或聘用派員
管理內容	1. 重點設施與設備修繕維護 2. 災害或重大損失、重大污染等搶修、搶救 3. 因應上位政策或績效等因素辦理強化工程或各式專案 4. 定期環境維護	1. 簡易環境維護為主（如除草修整、垃圾廢棄物清理、汽機車違停驅散、環境占用之驅離等） 2. 任何災害或重大損失、重大污染等事件之通報 3. 上述內容延伸之經費及照明設備：電費負擔 4. 可接受政府機關派遣專員督導
優點	1. 優先使用權 2. 公權力行使 3. 可過濾聘用之人員素質 4. 規模大，完整且技術性足	1. 增進地方情誼 2. 貼近民眾生活 3. 辦理程序較為快速 4. 行銷地方產業或特色 5. 開源：經濟效益及收入 6. 快速創造地方就業機會
缺點	1. 行政程序較無彈性 2. 申請或办理流程規章嚴謹繁瑣 3. 不易貼近民眾需求 4. 辦理活動等容易落為保守及死板	1. 組織控管能力容易過於鬆散 2. 人力資源及其素質有限 3. 經費預算有限

項目	政府機關	民間團體
相關單位	嘉義市政府建設處、工務處 交通觀光處 都市發展處 環保局 文化局	社區發展協會 餐飲店家、商業店家

(二)運轉維護管理成本

運轉維護管理成本每年約 150 萬元，包含以下項目：

1. 水質改善設施

人事 30,000 元/月、電費 25,000 元/月、維護費(含藥品費、污泥清運、環境維護)30,000 元/月，合計每年約 102 萬元。

2. 景觀設施

圳路維護費用(含植栽修剪、除草、垃圾清理等)30,000 元/月、景觀照明電費與雜支費用：10,000 元/月，合計每年約 48 萬元。

(三)營運管理組織

嘉義市政府建設處、工務處、交通觀光處、都市發展處、環保局、文化局、嘉南農田水利會、委外營運管理單位及區發展協會(如道將文化協會等)、里民環保志工及常態使用團體配合認養共同維護。景觀設施透過社區與在地力量，加強環境意識與環境教育扎根工作，協助在地優質環保社區與民間團體互相參訪及交流，共同參與圳路水環境保護工作。本府各有關組織分工原則建議如表 9-2 所示。

表 9-2 後續維護管理建議權責分工表

項次	權責單位	業務執掌
1	工務處水利工程科	水質淨化場、水利設施維護與操作
2	建設處	植栽綠美化之維護管理、照明設備維護及道路之修築、改善、養護
3	環境保護局	道路之清潔維護、水面清淨計畫
4	嘉南農田水利會	護岸維護、違法占用行為處置、取水控制
5	工務處汙水下水道科	有關污水下水道及雨水下水道工程之銜接規劃與協調
6	地方團隊	景觀設施認養維護

十、委託廠商得獎經歷

禹安工程顧問股份有限公司，成立於 2006 年，至今第 13 年。由經驗豐富的規劃設計工作團隊所組成，於民國 106 年獲優良農件優等獎，同年於台中市水利建造物檢查評比第一名，詳圖 10-1。



圖 10-1 得獎履歷

十一、附錄

附錄一 計畫背景

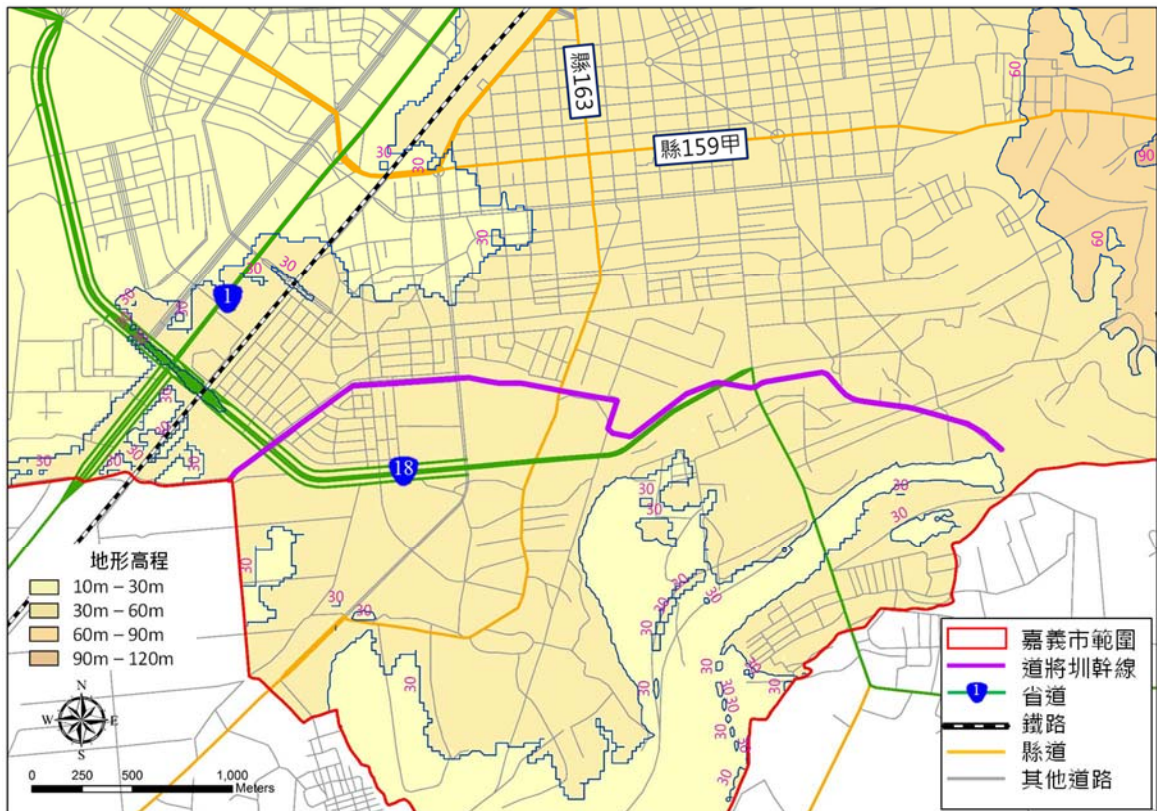
(一) 地文資料

一、地形地勢

嘉義市位於嘉南平原邊緣，本計畫區域屬嘉南平原地段，整體地勢大致由東向西傾斜，海拔高度皆為50公尺以下，詳圖1。

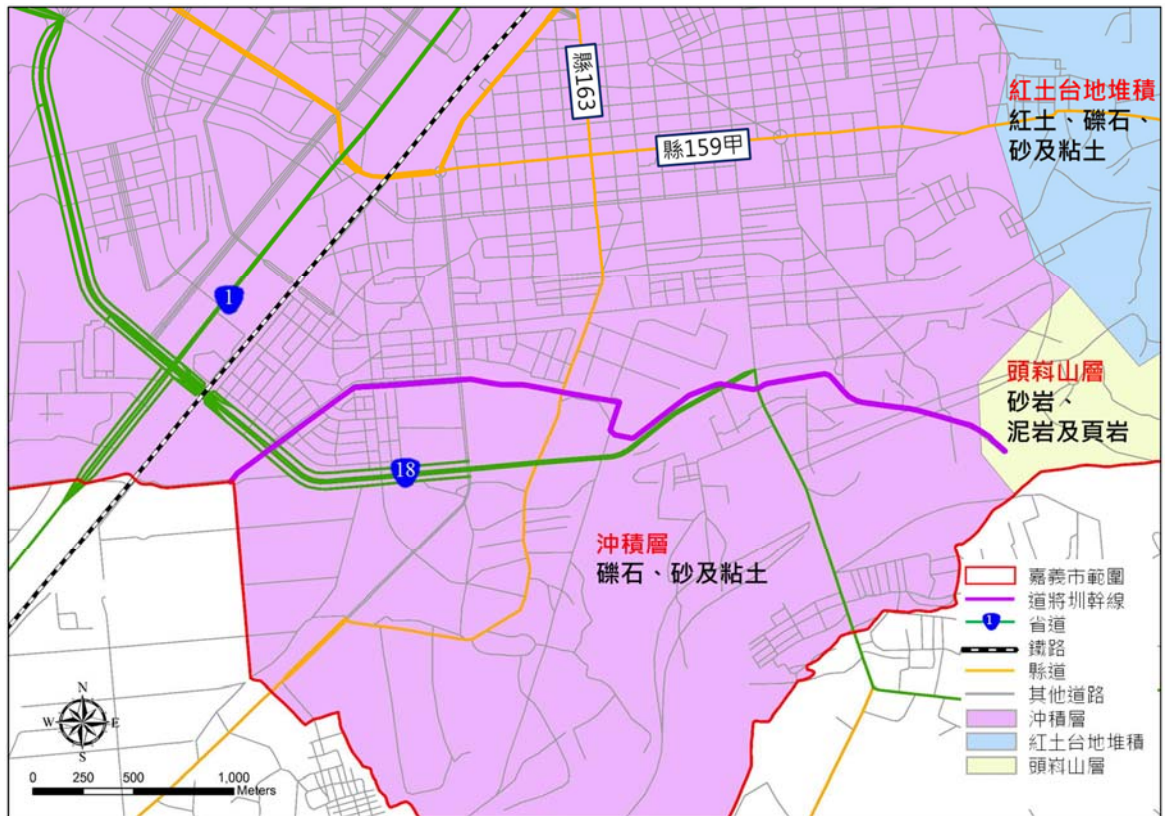
二、地質土壤

嘉義市之地質結構主要由地質年代甚新之沖積層組成，本計畫範圍近道將圳取水口為砂岩、泥岩及頁岩所構成之頭嵛山層，其餘地區為礫石、砂及粘土所構成之沖積層，詳圖2。



資料來源：道將圳環境營造計畫可行性研究

圖 1 本計畫範圍地形圖



資料來源：道將圳環境營造計畫可行性研究

圖 2 本計畫範圍地質圖

(二) 氣象水文

嘉義市位於南臺灣，中心屬亞熱帶季風氣候，氣溫及濕度均高，夏季多雨，冬則乾旱，夏季常有颱風過境，集中於7~9月，冬季以東北季風為主，夏季則西南風盛行，嘉義氣象站之監測資料詳表1，詳述如下。

一、氣溫及相對濕度

嘉義市年平均溫度為攝氏23.3度，其中以7月份攝氏28.7度最高，1月份之攝氏16.5度最低；月平均相對溼度以9月份之81.9%最為潮濕，而以12月之77.5%最為乾燥，詳表1。

二、降雨量

嘉義市因位處於中央山脈之西，東北季風盛行期間雨量較少，西南季風期內則較豐沛；全年降雨大部份集中於4月至9月，7、8、9月間則常遭午後雷陣雨及颱風豪雨侵襲，每年10月至翌年3月為乾旱期，雨量春季多於秋季，其平均年雨量約1,781.2毫米。

三、降雨及日照天數

年平均降雨天數為04.4天，以8月份17.1天最高，10月份2.8天最低，年日照時數為2,052.2小時。

四、風速

年平均風速為2.3公尺/秒，夏季之海陸風作用較其他各季明顯，平均風速變化則無明顯差異，約介於每秒1.9~2.6公尺，其中以1月份及2月份東北季風之月平均風速最高，可達每秒2.6公尺。

表1 嘉義氣象站氣候統計資料表

月份	平均氣溫 (°C)	平均相對 濕度(%)	降雨量 (mm)	降雨天數 (天)	日照時數 (小時)	平均風速 (m/s)
1月	16.5	78.8	24.8	5.2	161.9	2.6
2月	17.3	80.8	51.4	6.4	133.9	2.6
3月	19.7	81.1	60.0	7.6	149.6	2.4
4月	23.2	81.5	102.7	9.2	151.4	2.1
5月	26.0	81.5	182.9	10.6	170.4	2.1
6月	28.0	79.1	308.7	13.6	183.5	2.4
7月	28.7	78.2	359.6	14.8	213.4	2.5
8月	28.3	81.1	399.7	17.1	189.5	2.3
9月	27.2	81.9	221.5	10.0	183.8	2.0
10月	24.7	80.6	26.4	2.8	191.7	1.9
11月	21.6	79.5	21.4	3.2	159.3	2.1
12月	17.8	77.5	22.2	3.9	163.8	2.3
平均	23.3	80.1	-	-	-	2.3
總計	-	-	1781.2	104.4	2052.2	-

資料來源：中央氣象局嘉義氣象站；民國70年至民國106年。

(三) 人文環境

一、人口

如圖3，計畫範圍主要包含嘉義市芳草里、芳安里、頂寮里、安寮里、安業里、美源里、福民里等7里(詳圖3)，民國107年2月統計戶籍與人口數詳表2，計9,889戶及26,549人。



圖 3 計畫範圍村里位置圖

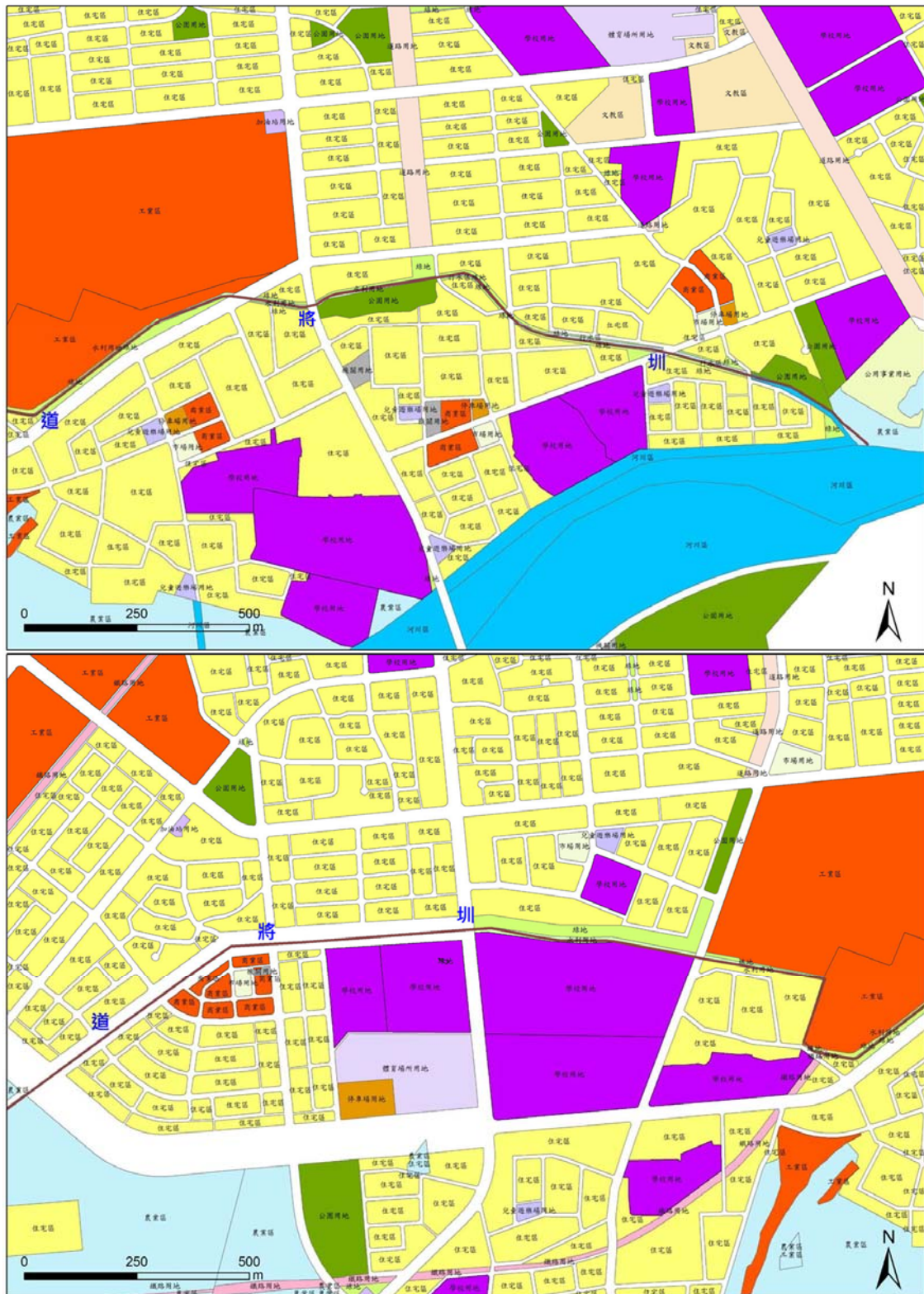
表 2 計畫區範圍人口統計表

村里名	戶數	人口數		
		男	女	合計
芳草里	1,611	2,026	2,188	4,214
芳安里	951	1,226	1,290	2,516
頂寮里	1,038	1,439	1,538	2,977
安寮里	1,224	1,551	1,625	3,176
安業里	856	1,071	1,167	2,238
美源里	1,657	2,149	2,295	4,444
福民里	2,552	3,374	3,610	6,984
合計	9,889	12,836	13,713	26,549

資料來源：嘉義市東區戶政事務所；嘉義市西區戶政事務所；統計至民國 107 年 2 月。

(四) 土地使用現況

都市計畫使用分區本計畫範圍皆位於嘉義市都市計畫內，圳道與周邊土地現多屬農業區、公園用地、綠地用地、河川區、水溝用地或道路用地等，如圖6所示。圳道旁則緊臨住宅區、學校用地或商業區等，本計畫區多屬公有土地。



(五) 管線分布

一、自來水管線

本區自來水管線主要屬台水公司五區處管理，沿渠道、道路兩側布設，埋設深度大致為0.5~1.3m，管徑約為50~400mm，較大管徑者為民生南路上之導水管700 mm，詳圖4。



圖 4 計畫範圍內自來水管線分布圖

二、電力管線

依據台灣電力公司相關管線資料，本計畫地下電力管線平均埋設深度為0.4~4.0m，其中特高壓位於新民路及世賢路上，詳圖5。



圖 5 計畫範圍內電力管線分布圖

三、電信管線

本區電信管線主要屬中華電信南區分公司嘉義營運處，主要集中在南京路至世賢路的住宅區，深度大約為0.6~3.0m，詳圖6；另有線電視管路則位於世賢路、民生南路、新民路及廣州街上，詳圖7。

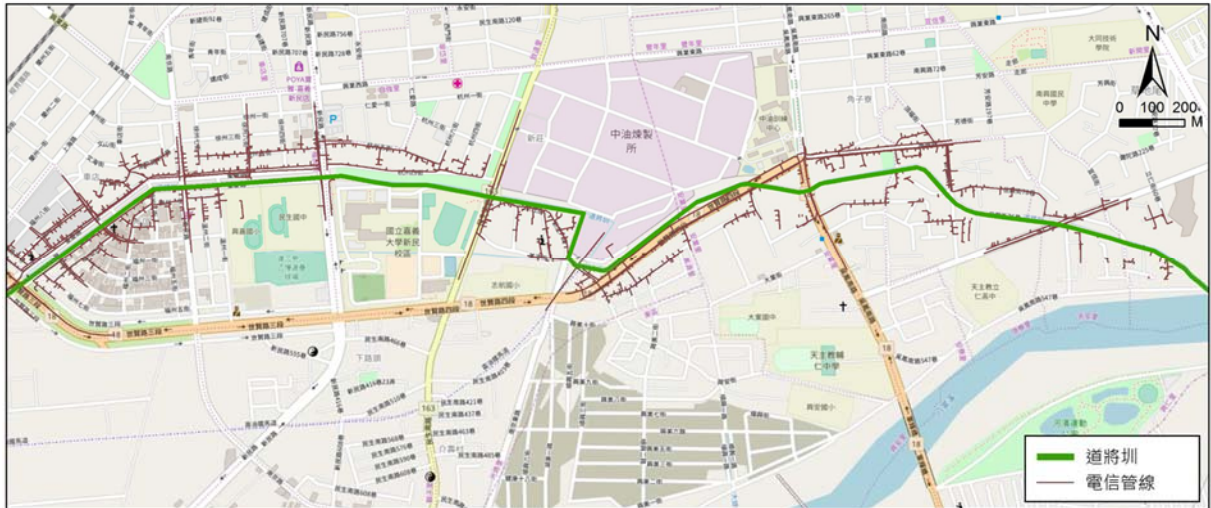


圖 6 計畫範圍內電信管線分布圖



圖 7 計畫範圍內有線電視管路分布圖

四、天然氣管線

依據欣嘉石油氣股份有限公司相關管線資料，本區深度大約為0.6~1.8m，詳圖8。未來施工若不慎損壞管線，應立即以濕布覆蓋，並通知天然氣公司進行維修，以避免發生危險。

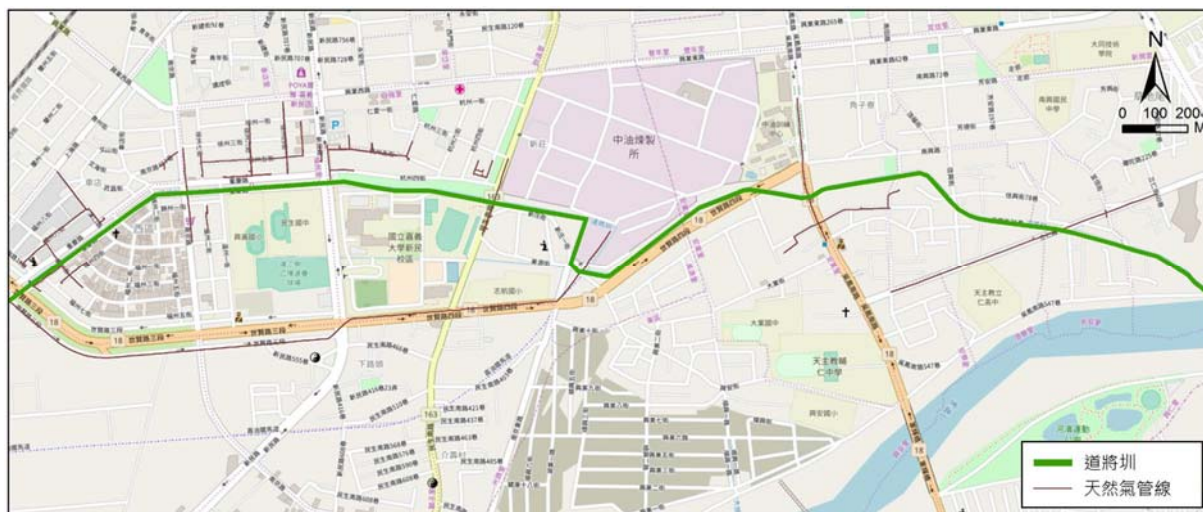


圖 8 計畫範圍內天然氣管線分布圖

五、雨水下水道

本區鄰近雨水下水道系統包含在來排水區、南排排水區及中央排水區，詳圖9。

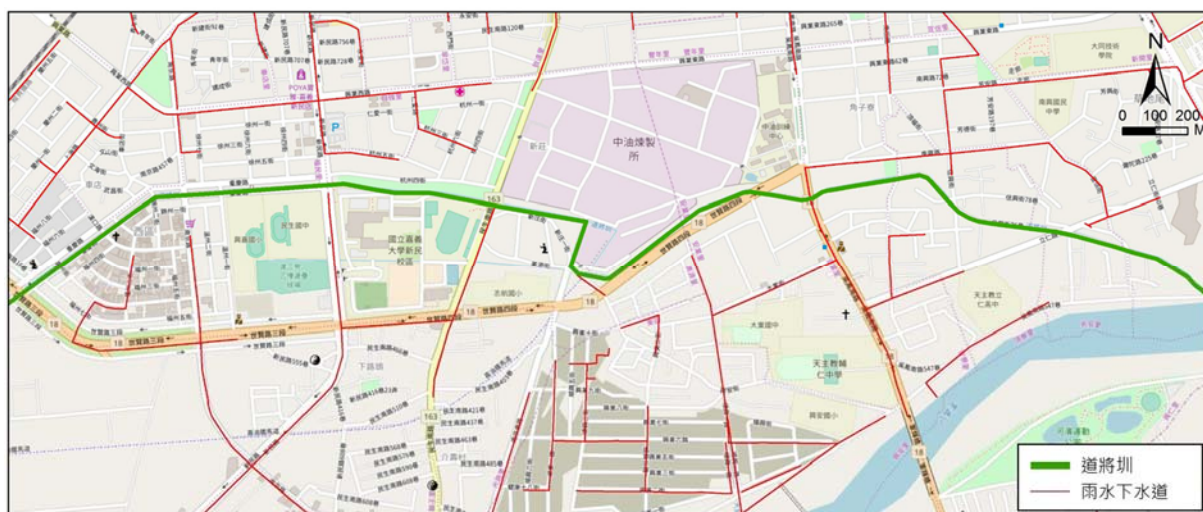


圖 9 計畫範圍內雨水下水道分布圖

六、污水下水道

依據嘉義市政府民國105年5月「嘉義市污水下水道系統第一期修正實施計畫」，全期污水下水道管網系統包括主幹管約4,896公尺、次幹管約21,072公尺，分支管約700,019公尺，計畫分三期建設，詳圖10。第一期工程自104年至109年，工程內容包括設計水資源回收中心第一期平均日處理量24,000CMD，並興建第一標平均日處理量12,000CMD之水資源回收中心，管線系統總長約41,009公尺，用戶接管約15,000戶；第二期工程自110年至115年，工程內容包括第一期第二標平均日處理量12,000CMD及第二期平均日處理量12,000CMD(總處理量36,000CMD)，管線系統總長約30,458公尺，用戶接管約30,000戶；第三期工程自116年至121年，工程內容包括擴建水資源回收中心平均日處理量24,000CMD(總處理量60,000CMD)，管線系統總長約24,520公尺，用戶接管約35,000戶，本計畫屬第二、三期汙水下水道工程範圍內。

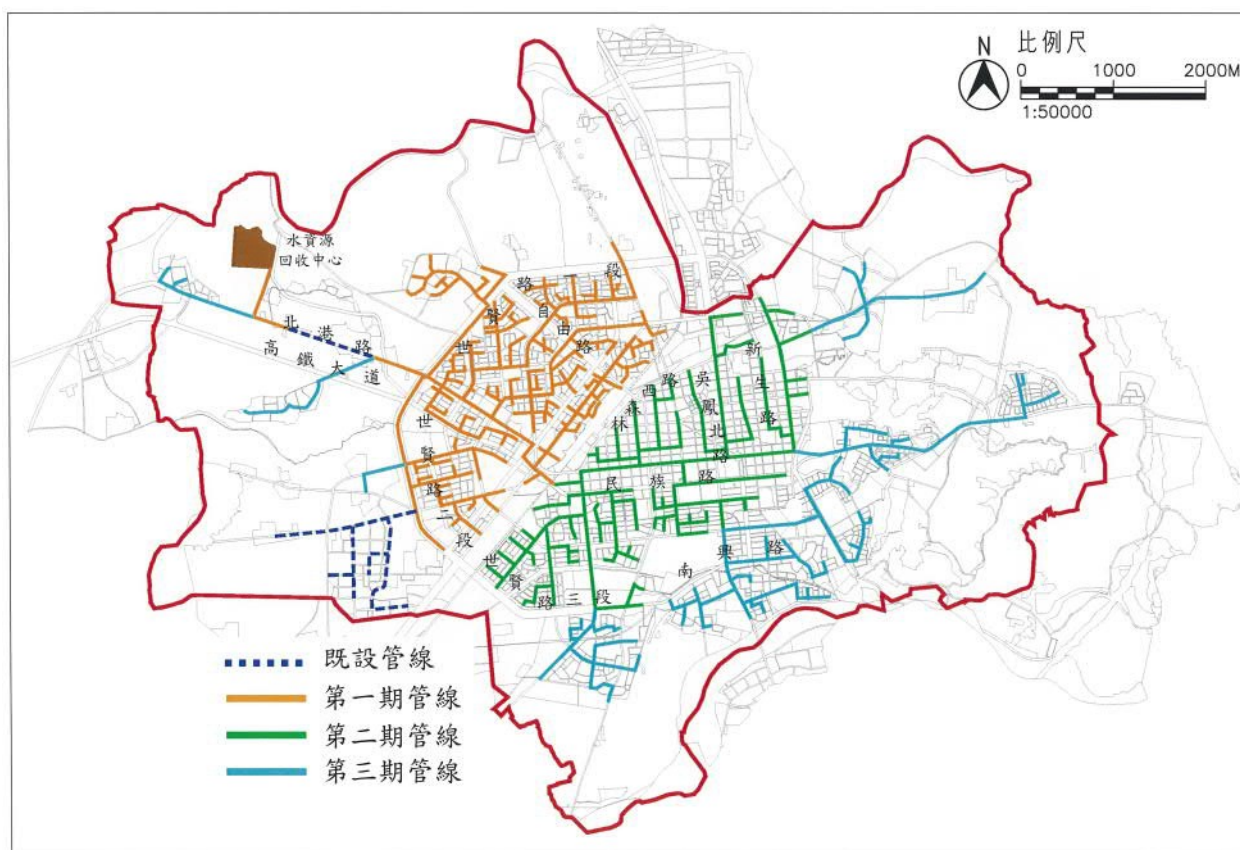


圖 10 嘉義市污水下水道各期管線收集系統建設範圍

附錄二 生態檢核

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	綠園道-道將圳水環境改善計畫	設計單位	禹安工程顧問股份有限公司
	工程期程	民國 108 年	監造廠商	尚未發包
	主辦機關	嘉義市政府	營造廠商	尚未發包
	基地位置	地點：嘉義市西區美源里、安寮里 TWD97 座標 民生公園 X: <u>193106</u> Y: <u>2595932</u> 南興公園 X: <u>194522</u> Y: <u>2595976</u>	工程預算/ 經費(千元)	206,388 千元
	工程目的	道將圳從八掌溪引水後，貫穿嘉義市南區。近年因都市發展，水圳緊鄰之住宅區生活污水排入渠道，加以圳道內雜草與垃圾阻礙水流及既有水岸環境老舊不佳，影響圳道水質及環境整潔。本計畫透過水質改善措施與民生公園至世賢路段間之環境營造，冀使道將圳文化、景觀可與潔淨水質、水域環境融合，活化水岸空間，提升嘉義市核心生活環境品質。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input checked="" type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	1、搭排管涵截流並設置合併式淨化槽改善水質。 2、圳道週邊水環境景觀營造。		
階段	預期效益	1、道將圳供灌期與非供灌期整體水質改善、營造生態渠道 1,600 公尺，環境景觀營造約 6,000 平方公尺，另透過植生區塊及主題園區加值作用，建構道將文化水廊。 2、配合 LID 設施如引流草溝、低灘漫水區、透水步道及雨水儲留槽等，保障水土資源提升城市韌性；另配合當地環境與種植本土性原生樹種，抑制有害外來物種，復原本土水岸生態環境，達成環境教育目的。 3、憑藉綠化植物以自然淨化方式吸收、吸附與截留污染物質，進一步提昇環境品質降低環境污染負荷。 4、圳道內污染源主要來自道將圳兩岸家庭污水搭排，希藉透過污水截流系統及水質改善處理設施，降低水體污染負荷、淨化水質，整體污水截流原則，係採全量截流處理後再予放流，是以未來系統設置完成後，可使道將圳免受兩岸民生污水之污染。		
	檢核項目	評估內容	檢核事項	
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:委託民翔環境生態研究有限公司	
工程計畫核定階段	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。) 補充說明:場址全數位於嘉義市都市計畫區。	

		關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:範圍內有老樹，此外本次調查發現特有種植物 1 種—台灣欒樹，為人為栽植樹木。依據「2017 台灣維管束植物紅皮書初評名錄」訂定之國家受脅種類，記錄有 1 種國家瀕危物種(銀葉樹)，位於台灣二度分帶 TWD97 座標「193203, 2595930」，為人為栽植樹木。未發現環保署「植物生態評估技術規範」訂定之稀特有植物。</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p>
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:藉由污水截流分離淨化改善水質；且於推動道將圳周邊工程時，採干擾最小之工程計畫方案並利用現地優勢打造景觀亮點及搭配河岸景觀，增加生活品質，並帶動當地產業發展。</p>
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:範圍內老樹原地保留，工程迴避。</p>
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:設計階段將編列生態檢核費用，計畫區老樹建議保留，施工階段部份植物及動物等移至鄰近公園。</p>
	四、民眾參與	現場勘查	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:民國 107 年 12 月 28 日辦理地方說明會，參與人員包括嘉南農田水利會、嘉義大學、地方里長、里民、民意代表等；另於民國 108 年 2 月 12 日拜訪當地 NGO 團體(道將圳)文化協會及嘉南農田水利會等。</p>
	五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>補充說明:已協助嘉義市政府公告於官方網站。</p>

規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:委託民翔環境生態研究有限公司
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:民國108年2月18、19日完成調查。 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:範圍內老樹原地保留，工程迴避。。
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:範圍內老樹原地保留，工程迴避。
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:補充說明:民國 107 年 12 月 28 日辦理地方說明會，參與人員包括嘉南農田水利會、嘉義大學、地方里長、里民、民意代表等；另於民國 108 年 2 月 12 日拜訪當地 NGO 團體(道將圳)文化協會及嘉南農田水利會等。
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:俟規劃設計完成後將成果公告於嘉義市政府網站。
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:委託民翔環境生態研究有限公司
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:委託民翔環境生態研究有限公司
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 補充說明:俟細部設計完成後將成果公告於嘉義市政府網站。
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	二、 生態保育 措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質 管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	監測、評估資 訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

附表 1-1 生態專業人員團隊名單

填表人員 (單位/職稱)	梁毓儒	填表日期	民國 108 年 4 月 11 日	
職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長
計畫專員	梁毓儒	國立中興大學 昆蟲學系		植物調查、繪 製自然度圖、 植物樣區調 查、市區動物 調查
計畫專員	留嘉豪	國立中興大學 森林學系		植物調查、植 物樣區調查
計畫專員	陳勁凱	國立中興大學 森林學系		水域生物調查

附表 1-2 生態專業人員現場勘查紀錄表



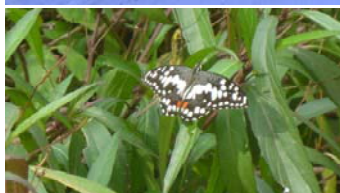

勘查日期	民國 108 年 2 月 18 日	填表日期	民國 108 年 4 月 11 日
紀錄人員	梁毓儒	勘查地點	嘉義市「綠園道-道將圳水環境改善計畫」生態檢核
人員		單位/職稱	
梁毓儒		民翔環境生態研究有限公司/計畫專員	
留嘉豪		民翔環境生態研究有限公司/計畫專員	
陳勁凱		民翔環境生態研究有限公司/計畫專員	
參與勘查事項	水陸域生物調查		
現勘意見		處理情形回覆	
<p>1. 生態環境記錄</p> <p>本案計畫區有二處，分別為民生公園及南興公園，茲分述如下：</p> <p>(1)民生公園</p> <p>本公園位於嘉義大學新民校區北側，為一 L 形之狹長形綠園道，是鄰近居民散步、遛狗、孩童嬉戲等之重要社交場所。道將圳位於公園及嘉義大學新民校區間，溝渠兩側及水道均以水泥加工過，兩側築有高約 1.5 m 之護岸。護岸之鋪面零星破損，且部分區段積滿落葉，亦有農民利用此鋪面覆土做小型田耕種；榕樹、雀榕、大花咸豐草等適應性強之種類已進入縫隙中生根呈小叢狀生長。溝渠內具穩定水流，水生生物有大肚魚、孔雀花鱗、琵琶鼠，陸域動物則有白鵲鴿、灰鵲鴿、疣尾蜥虎於護岸上活動。公園內栽植 2 至 4 排景觀樹木，有茄苳、樟樹、欖仁、大葉桃花心木、洋紅風鈴木等。公園及溝渠周邊環境包含校園、商店、住宅及道路等，整體環境屬人為干擾較大、敏感度低之環境，植被類型以草生地及人工植栽為主。</p> <p>(2)南興公園</p> <p>本公園為一夾於住宅中之小型公園，與民生公園同樣，是鄰近居民散步、聊天、運動等之重要社交場所，尤以下午人潮</p>		<p>1. 範圍內老樹園地保留，因施工造成之樹木鬱閉度下降處應補植樹木。</p> <p>2. 栽植半年內每日安排澆水及定期除草，利其生長茁壯。</p> <p>3. 施工期間，動物暫時性遷移至鄰近公園及校園，待完工後如環境恢復營造適當，動物可陸續遷移入原處棲息。</p>	








最甚。公園被道路分隔成南北兩部分，南側部分約為北側部分之三倍大小。道將圳位於公園南、北側部分之間，與道路平行，溝渠兩側及水道均以水泥加工過，兩側築有高約 3 m 之梯狀護岸。護岸中鑲有排放口，調查時發現民生用廢水即從此口排出，有污染水源之虞，護岸上亦有棄置少許垃圾。細葉碎米薺、細葉水丁香、兩耳草等濕生種類在護岸積水處呈小叢狀生長。溝渠內具穩定水流，水生生物有台灣石鮒、尼羅口孵非鯽、大肚魚，陸域動物則有白鵲鴿於護岸上活動。公園內栽植許多景觀樹木，有黑板樹、榕樹、阿勃勒、盾柱木、鳳凰木等。公園周圍大部分區域皆被住宅所包圍，僅於西側有一所幼稚園，整體環境屬人為干擾較大、敏感度低之環境，植被類型以草生地及人工植栽為主。




2. 保育措施建議

綜合兩區調查，兩區皆無記錄保育類動物，且物種大多為耐受人為干擾物種，研判施工最大影響為施工期間，動物受噪音及人車往來干擾，將暫時性遷移至鄰近公園及校園，待完工後如環境恢復營造適當，動物可陸續遷移入原處棲息。兩區並無天然生物棲地，故無明顯需迴避施工之區域。本區動物大多利用公園樹木樹冠棲息、營巢，故公園內之中大型樹木建議保全，以供各種動物棲息。完工後，因施工造成之樹木鬱閉度下降處應補償栽植樹木，以營造生態棲地，亦可達綠美化效果。建議於開闢處栽植鄉土樹種，如樟樹、白雞油、台灣欒樹、茄苳、朴樹等，具較佳適應性，並於栽植半年內每日安排澆水及定期除草，利其生長茁壯。此外，於南興公園之水道，須避免廢水之排放及垃圾之棄置，以維持水域生物棲息環境。

附表 2-1 生態調查表

填表人員 (單位/職稱)		梁毓儒		填表日期	民國 108 年 4 月 11 日	
資料類別		資料項目		計畫範圍內容概要說明		
自然環境		<input type="checkbox"/> 地形、地質				
		<input type="checkbox"/> 氣象及水文				
		<input type="checkbox"/> 河川水系				
		<input type="checkbox"/> 土地利用現況				
		<input type="checkbox"/> 災害調查資料				
		<input type="checkbox"/> 法定自然保護區		<input type="checkbox"/> 自然保留區 <input type="checkbox"/> 野生動物保護區 <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息環境 <input type="checkbox"/> 國家公園 <input type="checkbox"/> 國有林自然保護區 <input type="checkbox"/> 國家重要溼地 <input type="checkbox"/> 保安林 <input type="checkbox"/> 其他_____		
		<input type="checkbox"/> 過去相關治理措施				
棲地生態	調查範圍	內容			照片記錄	
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">陸域生態調查</div>	民生公園	<p>1. 鳥類：黑冠麻鷺、珠頸斑鳩、紅鳩、台灣夜鷹、小啄木、黑枕藍鶇、紅嘴黑鵯、白頭翁、白尾八哥、輝椋鳥、綠繡眼、白腰鵲鴿、白鵲鴿、灰鵲鴿、麻雀</p> <p>2. 爬蟲類：疣尾蜥虎</p> <p>3. 蝶類：無尾鳳蝶、淡黃蝶、荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶、沖繩小灰蝶、石牆蝶</p> <p>4. 植物：多為景觀栽植喬木，以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、檸檬桉、棟、小葉欖仁、風鈴木、楓香、欖仁樹、台灣欖樹、台灣檫、阿勃勒、雞蛋花、樟樹等較多；地被以雙花草、地毯草、奧古斯丁草為優勢</p>			   

		南興公園	<p>1. 鳥類：黑冠麻鷺、珠頸斑鳩、台灣夜鷹、紅嘴黑鵯、白頭翁、白鵲鴿</p> <p>2. 哺乳類：東亞家蝠、赤腹松鼠</p> <p>3. 爬蟲類：疣尾蜥虎</p> <p>4. 蝶類：荷氏黃蝶、紋白蝶、沖繩小灰蝶、黑樹蔭蝶</p> <p>5. 植物：多為景觀栽植喬木，以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、小葉欖仁、楓香、樟樹、芒果、木棉、龍眼等較多</p>	   
■ 水域生態調查		民生公園	<p>1. 魚類：泥鰍、極樂吻鰕虎、大肚魚、孔雀花鱗、琵琶鼠</p> <p>2. 底棲生物：粗糙沼蝦、台灣椎實螺、石田螺、台灣蜆</p> <p>3. 水生昆蟲：四節蜉蝣、蚋、黑水虻、搖蚊、孑孓、弓背細蟪、善變蜻蜓、杜松蜻蜓、紫紅蜻蜓</p>	  

		<p>南興公園</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 魚類：台灣石鮒、尼羅口孵非鯽、大肚魚、孔雀花鱗 2. 底棲生物：台灣椎實螺、瘤蜷、石田螺、台灣蜆 3. 水生昆蟲：四節蜉蝣、蚋、黑水虻、弓背細蟪、善變蜻蜓、紫紅蜻蜓 	  
--	--	---	--

附表 3-1 生態保育對策

填表人員 (單位/職稱)	梁毓儒	填表日期	民國 108 年 4 月 11 日	
<input checked="" type="checkbox"/> 基本設計審查前完成 <input type="checkbox"/> 細部設計審查前完成 <input type="checkbox"/> 規劃設計定稿				
生態關注 區域	生態保全對象	生態保育策略		保育對策
		是否 迴避	(填否者，請說明保育對策)	
公告生態 保護區	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
學術研究 動植物棲 地地點	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
民間關切 生態地點	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
天然植被	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
天然水域 環境(人 為構造物 少)	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	
其他	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	

嘉義市「綠園道-道將圳水環境改善計畫」 生態檢核報告

委託單位：禹安工程顧問股份有限公司

執行單位：民翔環境生態研究有限公司



民翔環境生態研究有限公司
Minshiang Environmental & Ecological Research Co.,Ltd

中華民國 108 年 2 月

目錄

目錄.....	1
表目錄.....	2
圖目錄.....	2
一、各計畫區環境概述.....	3
二、調查時間.....	3
三、調查方法.....	3
(一)植物.....	3
(二)陸域動物.....	4
(三)水域生態.....	5
四、調查結果.....	7
(一)植物.....	7
(二)陸域動物.....	8
(三)水域生態.....	12
五、綜合討論.....	13
(一)植物.....	13
(二)陸域動物.....	14
(三)水域生態.....	14
(四)各計畫區之生態友善措施.....	14
六、生態檢核.....	15
七、植物植栽建議.....	15
參考資料.....	17
附錄一、植物名錄.....	29
附錄二、環境照、生物照及工作照.....	34

表目錄

表 1、指標魚類與水質污染等級對照表	20
表 2、植物歸隸特性總表	20
表 3、各計畫區植物歸隸特性表	21
表 4、鳥類名錄及資源表	22
表 5、哺乳類名錄及資源表	22
表 6、爬蟲類名錄及資源表	23
表 7、蝶類名錄及資源表	23
表 8、魚類名錄及資源表	23
表 9、底棲生物(蝦蟹螺貝類)名錄及資源表	24
表 10、水生昆蟲名錄及資源表	24
表 11、種樹移樹標準作業流程要點表	24
表 12、移植樹木特性表	25

圖目錄

圖 1、2009-2018 嘉義氣象站生態氣候圖	25
圖 2、民生公園調查範圍圖	26
圖 3、南興公園調查範圍圖	26
圖 4、民生公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖	27
圖 5、南興公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖	27
圖 6、三段修枝法	28
圖 7、適當修剪位置	28

一、各計畫區環境概述

根據中央氣象局嘉義氣象站資料，顯示近十年(2009-2018)當地年均溫為 23.84℃，平均氣溫最冷月份為一月(16.7℃)，最暖月份為七月(29.11℃)；雨量方面主要集中於 6-9 月，而 10 月至隔年 5 月則雨量較少，平均年雨量為 1810.18 mm，依 Walter & Breackle(2002)之方法繪製生態氣候圖如圖 1。

1. 民生公園

本基地位於嘉義市西區，面積約為 2.96 公頃。計畫區、鄰近區地形主要皆為平原地形，海拔高度介於 37-41 公尺。計畫區之聯絡道路主要為民生南路(市道 163 號)，往東可接番路鄉，往南可通水上鄉，往西可達太保市、往北可連民雄鄉，其他的支線道路則大多通往住宅區。計畫區的土地類型主要為人工林及草生地，鄰近區的土地類型主要為人工林、人為裸露地及建築物。

2. 南興公園

本基地位於嘉義市西區，面積約為 0.99 公頃。計畫區、鄰近區地形主要皆為平原地形，海拔高度介於 40-41 公尺。計畫區之聯絡道路主要為南興路，往東可接番路鄉，往南可通水上鄉，往西可達太保市、往北可連民雄鄉，其他的支線道路則大多通往住宅區。計畫區的土地類型主要為人工林，鄰近區的土地類型主要為建築物。

二、調查時間

本季生態調查於民國 108 年 2 月 18-19 日執行。

三、調查方法

本計畫計畫區共 2 處，生態調查項目針對陸域維管束植物、陸域動物(鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類)、水域生態(魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蛉類)進行調查。陸域生態調查範圍為計畫區及其周圍約 50 公尺之鄰近區(圖 2、圖 3)；水域生態部份，於每處計畫區各設一站，共 2 處測站。陸域動物調查樣線、水域測站位置如圖 4、圖 5。

各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 台灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會於 108 年 1 月 9 日公告最新版本之「保育類野生動物名錄」。

(一)植物

1. 物種組成

維管束植物種類調查配合陸域動物調查樣線進行，調查中發現的種類以

現場記錄、拍照、攜回枝條等方式鑑定，並依類別(科、屬、種)、生長習性(草本、喬木、灌木、藤本)、屬性(原生、特有、歸化、栽培)將各種類分類。植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan 2nd」(Huang et al., 1997-2003)、「特有生物研究保育中心台灣野生植物資料庫」為主。

2. 稀特有種類

依據植物調查結果，並參照環保署「植物生態評估技術規範」與「2017台灣維管束植物紅皮書名錄」所附之台灣地區植物稀特有植物名錄，確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。

(二)陸域動物

1. 鳥類

鳥類以樣線調查法為主，沿現有道路路徑，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 MINOX 10 × 42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量，如有發現保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。調查時段白天為日出後及日落前 4 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始，調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭木吉(2014)所著「台灣野鳥手繪圖鑑」。

2. 哺乳類

哺乳類主要以樣線調查法、捕捉器捕捉法、超音波偵測儀調查、訪問調查為主。樣線調查是配合鳥類調查路線與時段，以每小時 1.5 公里的步行速度，記錄目擊的哺乳動物，同時記錄道路路死之動物殘骸，以及活動跡相(足印、食痕、排遺、窩穴等)，輔助判斷物種出現的依據，夜間以探照燈搜尋夜行性動物。捕捉器捕捉法於計畫區及鄰近區各布放 15 個台製松鼠籠，陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，每個捕鼠器間隔 5-10 公尺，每次置放 2 天 1 夜，努力量為 30 籠天，於下午 6 點前布設完畢，隔日清晨 7 點檢查籠中捕獲物，布放時調查人員戴手套，以免留下氣味。超音波偵測儀調查針對蝙蝠類，黃昏時目視蝙蝠活動狀況，以超音波偵測儀記錄蝙蝠叫聲，將資料以 Batsound Pro 軟體進行音頻分析，比對鑑定種類。訪問調查以大型且辨識度較高的物種為主，訪談計畫區及鄰近區居民，配合圖片說明，記錄最近半年內曾出現的物種。鑑定主要依據祁(1998)所著之「台灣哺乳動物」。

3. 兩生類

兩生類調查主要以樣線調查法、繁殖地調查法、聽音調查法為主。樣線調查法配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，在調查範圍內以逢機漫步的方式，記錄沿途目擊的兩生類物種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水窪、水溝等處停留記錄。聽音調查法配合鳥類夜間調查時段進行，以蛙類的鳴叫聲音記錄

種類。鑑定主要依據呂光洋等(2000)所著之「台灣兩棲爬行動物圖鑑」。

4. 爬蟲類

爬蟲類調查為綜合樣線調查和逢機調查二種調查方式，配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，利用目視法，記錄步行沿途所發現之物種。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。日間調查時在全區尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體)，同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫)。夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。鑑定主要依據向(2001)與呂等(2000)所著之相關兩生爬蟲類書籍。

5. 蝶類

蝶類調查主要以樣線調查法、定點觀察法為主，調查時間為 10:00 至 16:00 之間。樣線調查配合鳥類調查路線及時間，標準記錄範圍設定為穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，緩步前進並記錄沿途所有的蝴蝶的種類及數量，飛行快速或不能目視鑑定之相似種，以捕蟲網捕捉鑑定，鑑定後原地釋放。沿途於蜜源植物或路邊潮濕、滲水處等蝴蝶聚集處，以定點觀察法輔助記錄。鑑定主要依據徐堉峰(2013)所著之「台灣蝴蝶圖鑑」。

6. 動物分析與統計方法

(1) 歧異度指數

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， S 為總物種數。當 H' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

(2) 均勻度指數

$$\text{Pielou's evenness index } (J') = - \frac{\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i}{\ln S}$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， S 為總物種數。當 J' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。各項指數之計算公式主要參考 Wu(1999)及 Krebs(1998)。

(三) 水域生態

水域生態調查項目包括魚類、底棲生物(蝦蟹螺貝類)及水生昆蟲類(含蜻蛉類成蟲)等。各類物種學名及特有屬性主要依據為 TaiBNET 台灣物種名錄，保育等級依據農委會最新公告資訊(108 年 1 月 9 日)。

1. 魚類、蝦蟹類

魚類及蝦蟹類主要利用誘捕法、手拋網法及手抄網進行調查，如遇釣客或居民，亦進行訪問調查。魚類及蝦蟹類誘捕法是在各水域樣站施放 5 個蝦籠(口徑 12 cm)，以混合魚餌、炒熟狗食等進行誘引，置放隔夜後收集籠中獲物，共置放 2 天 1 夜，捕獲魚類及蝦蟹類經鑑定後原地釋回。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，每測站選擇 3 個點，每點投擲 3 網。

魚類為大眾所熟知之大型肉眼可見水生生物，致多數學者均試圖以魚類做為反映河川污染程度之生物指標(王，2002)，美國環保署指出選用魚類作為水質生物指標理由包括：a. 生活史全在水中；b. 魚種對污染忍受程度不同；c. 採樣容易；d. 壽命長達數年，能反映長期及瞬間水質變化；e. 鑑定容易等。

目前在國內評估魚類物種與水域生態環境關係中，環保署環境檢驗所已有訂定一套台灣魚類生物指標系統(王，2002)。目前以魚類為水質指標系統分為 5 個水質等級，如表 1 所示，分別為未受污染指標魚種(台灣鏟頰魚)、輕度污染指標魚種(台灣石鱚及纓口台鰱)、普通污染指標魚種(平頰鰱及粗首馬口鰱)、中度污染指標魚種(烏魚、花身雞魚、環球海鰲、鯉魚及鯽魚)及嚴重污染指標魚種(大眼海鰲、吳郭魚、泰國鰱、大鱗鰻及琵琶鼠)等約 15 種。評估方法是以魚種對不良水質的耐受度加以評估，在評估過程中，如遇二種以上水質等級之指標魚種，則取較好的水質狀況為結果。由於操作簡便，為野外水質污染等級不可或缺之評估方法。

2. 水生昆蟲、螺貝類

水生昆蟲以蘇伯氏水網採集為主，採集時於人員安全可及之測站上下游 50 公尺範圍尋找流速約 30-50 cm/sec 及水深約 30-50 cm 之多礫石、卵石之河床 3 處，依環保署公告之標準作業(NIEA E801.30T)之蘇伯氏水網定面積採集。採獲之水生昆蟲先以 10%福馬林液固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。螺貝類採集以目視選擇個體出現之相對密度較高之棲地，以定面積(50 cm × 50 cm)的範圍內進行種類鑑定與計數。

蜻蛉類成蟲調查主要以樣線調查法、定點調查法為主。樣線調查配合鳥類調查路線及時間，樣線長度以 200 公尺為一個取樣段落，標準記錄範圍設定為沿線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，每 100 公尺取樣段落以步行 15 分鐘能完成為標準，緩步前進並記錄沿途所有的蝴蝶，不計算出現在背後的蜻蛉類。不易辨識的小型物種則以蝶網進行掃捕，再進行辨識，辨識後原地釋放(辨識時間不計入調查時間)。記錄沿途發現的蜻蛉類種類及數量。沿途於水池或溪流等蜻蛉類聚集處，以定點觀察法輔助記錄，每定點停留 6 分鐘。鑑定主要依據汪良仲(2000)所著之「台灣的蜻蛉」。

3. 各計畫區測站描述

各測站之台灣二度分帶 TWD97 座標，民生公園測站為「193106,

2595932」；南興公園測站為「194522, 2595976」。

(1)民生公園

測站為水泥化排水溝渠，底質以泥沙為主少有石礫，兩岸皆設有護欄。測站周邊為嘉義大學新民校區及公園地。

(2)南興公園

測站為水泥化排水溝渠，底質以泥沙為主偶有石礫，一岸緊鄰住家另一岸為道路。周邊為道路、公園及住家，亦有廢水流入該河段。

4. 動物分析與統計方法

歧異度指數(H')

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， S 為總物種數。當 H' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

四、調查結果

(一)植物

1. 物種組成

本計畫調查共記錄植物 63 科 137 屬 156 種，其中蕨類植物共有 5 科 5 屬 5 種(佔 3.2%)，裸子植物有 2 科 3 屬 4 種(佔 2.6%)，雙子葉植物有 48 科 105 屬 122 種(佔 78.2%)，單子葉植物有 8 科 24 屬 25 種(佔 16.0%)；依生長習性而言，草本植物共有 47 種(佔 30.1%)，喬木植物共有 71 種(佔 45.5%)，灌木植物共有 28 種(佔 17.9%)，藤本植物共有 10 種(佔 6.4%)；依屬性而言，原生種共有 57 種(佔 36.5%)，特有種共有 2 種(佔 1.3%)，歸化種共有 26(佔 16.7%)，栽培種共有 71 種(佔 45.5%)。植物名錄見附錄一，物種歸隸特性統計詳見表 2 至 3。

(1)民生公園

植群以人工栽植的植物為主，地被植物以雙花草、地毯草較優勢，喬木植物以黑板樹、芒果、正榕、大葉桃花心木、小葉欖仁較優勢。道將圳河道內發現有細葉水丁香、木賊等 2 種濕生植物。

區域內共記錄植物 45 科 100 屬 114 種，其中蕨類植物共有 2 科 2 屬 2 種(佔 1.8%)，裸子植物有 2 科 3 屬 4 種(佔 3.5%)，雙子葉植物有 38 科 80 屬 92 種(佔 80.7%)，單子葉植物有 3 科 15 屬 16 種(佔 14.0%)；依生長習性而言，草本植物共有 29 種(佔 25.4%)，喬木植物共有 62 種(佔 54.4%)，灌木植物共有 17 種(佔 14.9%)，藤本植物共有 6 種(佔 5.3%)；依屬性而言，原生種共有 42 種(佔 36.8%)，特有種共有 1 種(佔 0.9%)，歸化種共有 19 種(佔 16.7%)，栽培種共有 52 種(佔 45.6%)。

(2)南興公園

植群以人工栽植的木本植物為主，以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、小葉欖仁較優勢。道將圳河道內發現有水丁香、水萍、青萍、異花莎草、毛蓮子草、小葉冷水麻等濕生植物。

區域內共記錄植物 48 科 82 屬 90 種，其中蕨類植物共有 3 科 3 屬 3 種(佔 3.3%)，雙子葉植物有 37 科 62 屬 70 種(佔 77.8%)，單子葉植物有 8 科 17 屬 17 種(佔 18.9%)；依生長習性而言，草本植物共有 33 種(佔 36.7%)，喬木植物共有 32 種(佔 35.6%)，灌木植物共有 20 種(佔 22.2%)，藤本植物共有 5 種(佔 5.6%)；依屬性而言，原生種共有 34 種(佔 37.8%)，特有種共有 1 種(佔 1.1%)，歸化種共有 17 種(佔 18.9%)，栽培種共有 38 種(佔 42.2%)。

2. 稀特有種類

(1)民生公園

本次調查發現特有種植物 1 種-台灣欒樹，為人為栽植樹木。依據「2017 台灣維管束植物紅皮書初評名錄」訂定之國家受脅種類，記錄有 1 種國家瀕危物種(銀葉樹)，位於台灣二度分帶 TWD97 座標「193203, 2595930」，為人為栽植樹木。未發現環保署「植物生態評估技術規範」訂定之稀特有植物。

(2)南興公園

本次調查發現特有種植物 1 種(土肉桂)，為人為栽植物種，位於計畫區南側。未發現「2017 台灣維管束植物紅皮書初評名錄」、環保署「植物生態評估技術規範」訂定之稀特有植物。

(二)陸域動物

本計畫調查共記錄鳥類 5 目 11 科 15 種 153 隻次，哺乳類 2 目 2 科 2 種 2 隻次，爬蟲類 1 目 1 科 1 種 16 隻次，蝶類 4 科 8 種 37 隻次，兩生類則未發現。

1. 鳥類

(1)種類組成

共記錄 5 目 11 科 15 種 153 隻次(表 4)，包括鷺科的黑冠麻鷺；鳩鵲科的珠頸斑鳩、紅鳩；夜鷹科的台灣夜鷹；啄木鳥科的小啄木；王鵲科的黑枕藍鵲；鵲科的紅嘴黑鵲、白頭翁；八哥科的白尾八哥、輝椋鳥；繡眼科的綠繡眼；鶇科的白腰鵲；鵲科的白鵲、灰鵲；麻雀科的麻雀等。

(2)優勢種

計畫區數量最多的種類為麻雀(53 隻次)，其次為白頭翁(18 隻次)及紅嘴黑鵲(11 隻次)，佔計畫區總數量的 54.08%、18.37%、11.22%；鄰近區以綠繡眼(25 隻次)最多，其次為白頭翁(10 隻次)、珠頸斑鳩(3 隻次)及台灣夜鷹(3 隻次)，佔鄰近區總數量的 45.45%、18.18%、10.91%、

10.91%。

(3)保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4)特有性物種

共記錄 4 種特有性物種，包括台灣夜鷹、黑枕藍鶇、紅嘴黑鵯、白頭翁等 4 種台灣特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的 26.67%。

(5)遷徙習性

本調查所記錄的 15 種鳥類中，留鳥有 10 種，佔全部鳥種組成的 66.67%；候鳥有 1 種(灰鵲鴿)，佔全部鳥種組成的 6.67%；兼具留鳥與候鳥性質的有 1 種(白鵲鴿)，佔全部鳥種組成的 6.67%；引進種有 3 種(白尾八哥、輝椋鳥、白腰鵲鴿)，佔全部鳥種組成的 20.00%。

(6)各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

計畫區共記錄鳥類 10 種 94 隻次，發現物種以麻雀(53 隻次)數量最多，佔出現數量 56.38%，常集體於計畫區的草生地上覓食或做沙浴，若有行人經過則會飛到樹枝上躲避。鄰近區共記錄鳥類 9 種 48 隻次，發現物種以綠繡眼(25 隻次)數量最多，佔出現數量 52.08%，常集體於鄰近區的木棉樹上訪花採蜜。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 3 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 7 種，僅在鄰近區發現的有 6 種，物種組成相似度為 18.75%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 1.44 及 0.62，鄰近區則為 1.48 及 0.67。

b. 南興公園

計畫區共記錄鳥類 2 種 4 隻次，發現物種以白頭翁(3 隻次)數量最多，佔出現數量 50.00%，常於計畫區的樹上停棲或鳴叫。鄰近區共記錄鳥類 5 種 7 隻次，發現物種以珠頸斑鳩(3 隻次)數量最多，佔出現數量 71.43%，常於鄰近區的草生地上覓食。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 1 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 1 種，僅在鄰近區發現的有 4 種，物種組成相似度為 16.67%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 0.56 及 0.81，鄰近區則為 1.48 及 0.92。

(7)各計畫區結果分析

a. 民生公園

計畫區人工林中的榕樹、棟之果實可提供鳥類食物，草生地中所含的小型種子亦可吸引鳥類覓食，而鄰近區的木棉正值花季，由於其花大型，所含的蜜可以吸引中小型鳥類前來取食，故兩區出現之種數差異不大，但種類差異卻大，可能是由於計畫區常有民眾活動，人為干擾大，故計畫區出現的種類大致上以不怕人的種類為

主，較怕人的種類則傾向於出現在鄰近區之嘉義大學校園中。

b. 南興公園

計畫區面積不大，但經常有民眾活動，人工林之誘鳥樹木種類也不多，而鄰近區又以大面積的住宅區為主，故全區所記錄之種類及數量皆偏少。

2. 哺乳類

(1)種類組成

共記錄 2 目 2 科 2 種 2 隻次(表 5)，包括蝙蝠科的東亞家蝠；松鼠科的赤腹松鼠等。

(2)優勢種

計畫區僅記錄赤腹松鼠(1 隻次)；鄰近區僅記錄東亞家蝠(1 隻次)。

(3)保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4)特有性物種

調查中未發現特有性物種。

(5)各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

全區皆未發現哺乳類。

b. 南興公園

計畫區僅記錄哺乳類 1 種 1 隻次，發現物種為赤腹松鼠，於計畫區的樹木間活動。鄰近區僅記錄哺乳類 1 種 1 隻次，發現物種為東亞家蝠，於鄰近區的路燈下覓食。

多樣性指數方面，由於計畫區及鄰近區皆僅發現 1 種，故歧異度(H')皆為 0.00 且均勻度(J')皆無法計算。

(6)各計畫區結果分析

調查發現的哺乳類均為低海拔森林及住宅區的常見種類，東亞家蝠於白天棲息在樹叢及建築物之隱蔽處，黃昏及夜晚時，聚集於草地、農耕地、河流等空曠地的上空飛行、覓食，偶爾亦會在路燈下；赤腹松鼠為樹棲性動物，卻很適應都會區的人工林環境，經常會在樹木間跳躍移動，偶爾也會至地面取食落下的果實。

3. 兩生類

所有計畫區皆未發現兩生類。

4. 爬蟲類

(1)種類組成

僅記錄 1 目 1 科 1 種 16 隻次(表 6)，為壁虎科的疣尾蜥虎。

(2)優勢種

全區僅記錄疣尾蜥虎，計畫區記錄 15 隻次，鄰近區記錄 1 隻次。

(3)保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4)特有性物種

調查中未發現特有性物種。

(5)各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

計畫區僅記錄爬蟲類 1 種 15 隻次，發現物種為疣尾蜥虎，常於計畫區的牆壁上或樹上活動。鄰近區未發現爬蟲類。

多樣性指數方面，由於計畫區僅發現 1 種，故歧異度(H')為 0.00 且(J')無法計算。鄰近區未發現物種，故歧異度(H')與均勻度(J')皆無法計算。

b. 南興公園

計畫區未發現爬蟲類。鄰近區僅記錄爬蟲類 1 種 1 隻次，發現物種為疣尾蜥虎，於鄰近區的路燈下活動。

多樣性指數方面，計畫區未發現物種，故歧異度(H')與均勻度(J')無法計算，鄰近區僅發現 1 種，故歧異度(H')為 0.00 且均勻度(J')無法計算。

(6)各計畫區結果分析

調查發現的爬蟲類-疣尾蜥虎為低海拔林緣及住宅區的常見種類，但民生公園的數量較南興公園多，其原因尚不明，可能是南興公園之人為干擾較民生公園大之故。

5. 蝶類

(1)種類組成

共記錄 4 科 8 種 37 隻次(表 7)，包括鳳蝶科的無尾鳳蝶；粉蝶科的淡黃蝶、荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶；灰蝶科的沖繩小灰蝶；蛺蝶科的石牆蝶、黑樹蔭蝶等。

(2)優勢種

計畫區數量最多的種類為沖繩小灰蝶(10 隻次)，其次為紋白蝶(8 隻次)及荷氏黃蝶(5 隻次)，佔計畫區總數量的 35.71%、28.57%、17.86%；鄰近區以沖繩小灰蝶(4 隻次)最多，其次為紋白蝶(3 隻次)及荷氏黃蝶(2 隻次)，佔計畫區總數量的 44.44%、33.33%、22.22%。

(3)保育類物種

調查中未發現保育類物種。

(4)特有性物種

共記錄 2 種特有性物種，包括石牆蝶、黑樹蔭蝶等 2 種台灣特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的 25.00%。

(5)各計畫區及鄰近區比較

a. 民生公園

計畫區共記錄蝶類 6 種 23 隻次，發現物種以沖繩小灰蝶(9 隻

次)數量最多，佔出現數量 37.50%，常於計畫區的草生地上活動。鄰近區共記錄蝶類 2 種 2 隻次，發現物種以荷氏黃蝶(1 隻次)及紋白蝶(1 隻次)數量最多，佔出現數量 100.00%，於鄰近區空中活動。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 2 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 5 種，僅在鄰近區發現的有 0 種，物種組成相似度為 00.00%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 1.57 及 0.81，鄰近區則為 0.69 及 1.00。

b. 南興公園

計畫區共記錄蝶類 3 種 4 隻次，發現物種以紋白蝶(2 隻次)數量最多，佔出現數量 50.00%，於計畫區空中活動。鄰近區共記錄蝶類 3 種 7 隻次，發現物種以沖繩小灰蝶(4 隻次)數量最多，佔出現數量 57.14%，常於鄰近區的草生地上活動。

比較計畫區及鄰近區之種類組成，計畫區發現的 2 種在鄰近區有發現，而僅在計畫區發現的有 1 種，僅在鄰近區發現的有 1 種，物種組成相似度為 50.00%。多樣性指數方面，計畫區的歧異度(H')與均勻度(J')分別為 1.04 及 0.95，鄰近區則為 0.96 及 0.87。

(6)各計畫區結果分析

調查發現的蝶類均為低海拔林緣、住宅區常見物種，多出現在灌叢、草生地、農耕地等中型木本及小型草本的植物生長處，種類也以環境適應性強，或是以作物、常見植物為食草的種類為主，例如以酢漿草為食草的沖繩小灰蝶、以十字花科作物為食草的紋白蝶等。但於民生公園所記錄之種類較南興公園多，可能是由於民生公園之佔地面積較大，草生地面積也較大，一些優勢種如酢漿草可供養較多的沖繩小灰蝶，酢漿草的花也可吸引其他蝶類訪花採蜜，此外道將圳溝渠兩側自生的大花咸豐草也較南興公園多，可吸引的蝶類也較多。

(三)水域生態

1. 魚類

本計畫調查共記錄魚類 4 目 6 科 7 種 91 隻次(表 8)，包括鯉科的台灣石鮒；鯽科的泥鯽；麗魚科的尼羅口孵非鯽；蝦虎科的極樂吻蝦虎；花鱗科的大肚魚及孔雀花鱗；棘甲鯰科的琵琶鼠等。數量較多的物種為琵琶鼠(25 隻次)及大肚魚(23 隻次)，各佔總數量的 27%與 25%。調查期間記錄尼羅口孵非鯽、大肚魚、孔雀花鱗及琵琶鼠等 4 種為外來種。

民生公園共記錄 4 目 4 科 5 種，包括鯽科的泥鯽；蝦虎科的極樂吻蝦虎；花鱗科的大肚魚及孔雀花鱗；棘甲鯰科的琵琶鼠等 5 種，記錄最多的物種為琵琶鼠(25 隻次)，佔總數之 51%，歧異度指數為 1.16。

南興公園共記錄 3 目 3 科 4 種，包括鯉科的台灣石鮒；麗魚科的尼羅口孵非鯽；花鱗科的大肚魚及孔雀花鱗等。記錄最多的物種為尼羅口孵非鯽(20

隻次)，佔總數之 46.6%，歧異度指數為 1.25。

2. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

本計畫調查共記錄底棲生物(蝦蟹螺貝類)4 目 5 科 5 種 164 隻次(表 9)，包括長臂蝦科的粗糙沼蝦；椎實螺科的台灣椎實螺；錐蝨科的瘤蝨；田螺科的石田螺；蜆科的台灣蜆等。數量較多的物種為台灣蜆(93 隻次)與石田螺(27 隻次)，各佔總數量的 56.7%與 16.4%。調查期間未發現特有性與保育物種。

民生公園共記錄 4 目 4 科 4 種，包括長臂蝦科的粗糙沼蝦；椎實螺科的台灣椎實螺；田螺科的石田螺；蜆科的台灣蜆等，記錄最多的物種為台灣蜆(57 隻次)，佔總數之 64.7%，歧異度指數為 1.00。

南興公園共記錄 3 目 4 科 4 種，包括椎實螺科的台灣椎實螺；錐蝨科的瘤蝨；田螺科的石田螺；蜆科的台灣蜆等。記錄最多的物種為台灣蜆(36 隻次)，佔總數之 47.3%，歧異度指數為 1.26。

3. 水生昆蟲

本計畫調查共記錄水生昆蟲 3 目 7 科 9 種 69 隻次(表 10)，包括四節蜉蝣科的四節蜉蝣；蚋科的蚋；水虻科的黑水虻；搖蚊科的搖蚊；蚊科的孑孓；細蟬科的弓背細蟬；蜻蜓科的善變蜻蜓、杜松蜻蜓及紫紅蜻蜓等。數量較多的物種為蚋(19 隻次)，佔總數量的 39.5%，調查期間未發現特有性與保育物種。

民生公園共記錄 3 目 7 科 9 種，包括四節蜉蝣科的四節蜉蝣；蚋科的蚋；水虻科的黑水虻；搖蚊科的搖蚊；蚊科的孑孓；細蟬科的弓背細蟬；蜻蜓科的善變蜻蜓、杜松蜻蜓及紫紅蜻蜓等，記錄最多的物種為蚋(12 隻次)，佔總數之 34.2%，歧異度指數為 2.05。

南興公園共記錄 3 目 5 科 6 種，包括四節蜉蝣科的四節蜉蝣；蚋科的蚋；水虻科的黑水虻；細蟬科的弓背細蟬；蜻蜓科的善變蜻蜓及紫紅蜻蜓等。記錄最多的物種為蚋(7 隻次)，佔總數之 53.8%，歧異度指數為 1.64。

五、綜合討論

(一)植物

(1)民生公園

計畫區為都市型公園，植物多屬人為栽植，大型喬木以黑板樹、正榕、大葉桃花心木、檸檬桉、棟、小葉欖仁、風鈴木等為優勢，楓香、欖仁樹、台灣欖樹、台灣檫、阿勃勒、雞蛋花、樟樹及棕欏科植物數量次之，散布於園區內，提供園區遮蔭及景觀效果。其他喬木如南美假櫻桃、銀葉樹、刺葉桂櫻、酪梨、提琴葉榕等，於區域內較為稀少(即數量不超過 5 株)，提供視覺景觀效果及增加園區內物種豐富度。地被以雙花草、地毯草、奧古斯丁草為優勢，部分環境較乾燥區域及公園設施周圍則多為裸露地。道將圳河道南

側沿途栽植有芒果，河道內皆為水泥鋪面，因此較少有植物分布，僅少數區域生長有木賊、細葉水丁香等濕生植物。

(2)南興公園

計畫區為都市型公園，植物多屬人為栽植，大型喬木以黑板樹、正榕、大葉桃花心木最為優勢，小葉欖仁、楓香、樟樹、芒果、木棉、龍眼次之，其他喬木如金龜樹、盾柱木、羅望子等於區域內較為稀少。計畫區內環境較乾燥及人為活動頻繁，因此少有地被植物。道將圳河道皆為水泥鋪面，部分區域設有排水管線匯入河道，形成較潮濕的微環境，有利於水生植物及濕生植物生長，如水萍、青萍、水丁香、異花莎草、小葉冷水麻等。

(二)陸域動物

整體而言，兩處計畫區皆為公園，屬於人為活動高之地帶，但人為種植之景觀樹木生長健全，偌大的樹冠可提供野生動物棲息、覓食、營巢的環境，只要沒有化學藥劑的撒布或樹木的大量修剪，野生動物應可在此地與民眾共處一段相當長的時間。

(三)水域生態

計畫區之環境皆為水泥溝渠，民生公園緊鄰嘉義大學旁，較無家庭廢水排放情形，但在上游處橋下有許多廢棄物及垃圾；南興公園旁緊鄰住家，沿途可見家庭廢水排放，亦可見許多漂浮垃圾，推測長期對水域環境會造成負面影響。

溝渠底部幾乎無石礫及卵石，僅少部分區域有泥沙堆積，因此水草不易生長，亦難提供幼魚、水生昆蟲及螺貝類等棲息，如增加溝渠中石礫及圓石能增加魚類、水生昆蟲及螺貝類棲息地及生物多樣性；調查結果發現計畫區中魚類主要以外來種的尼羅口孵非鯽及琵琶鼠為主，且在南興公園調查時撈獲一隻從上游漂流而下的瀕死鱒龍魚，推估是人為丟棄，因此在外來種魚類防治上須多加宣導以避免影響生物多樣性。

(四)各計畫區之生態友善措施

1. 民生公園

- (1)河道宜增加表面孔隙及粗糙度(如砌石)，使植物有機會著生，以提供生物多樣及河岸視覺景觀效果。
- (2)施工時盡量減少周圍行道樹損害，如棟、榕樹等，以維持生物棲息及覓食環境。
- (3)人為廢棄物及垃圾移除，加強宣導勿亂丟垃圾。
- (4)增加溝渠內石礫及卵石，以增加幼魚、水生昆蟲及螺貝類棲息地，亦能使水流減緩水生植物能附著生長。
- (5)建議護岸緩坡化及增加表面粗糙度如砌礫石，使植物附著生長與有利動物通行。

2. 南興公園

- (1)河道宜增加表面孔隙及粗糙度(如砌石)，使植物有機會著生，以提供生物多樣及河岸視覺景觀效果。
- (2)公園內可加設灑水設備，以利地被植物生長，改善景觀效果及地表土面揚塵。
- (3)避免家庭廢水直接排放。
- (4)增加溝渠內石礫及卵石，以增加幼魚、水生昆蟲及螺貝類棲息地。
- (5)建議護岸緩坡化及增加表面粗糙度如砌礫石，使植物附著生長與有利動物通行。

六、生態檢核

1. 民生公園

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 13 分。評估分數總分為 80 分。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 0 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 0 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 0 分、水生動物豐多度得 7 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境劣化。

2. 南興公園

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 13 分。評估分數總分為 80 分。評分項目共 8 項，各項目最高分為 7 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 0 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 0 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 0 分、水生動物豐多度得 7 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境劣化。

七、植物植栽建議

喬木移植工程繁複，適當的移植作業與維護管理將有助於移植存活率提升。

(一)移植技術規範

參考中華民國景觀工程公會全國聯合會之「景觀樹木移植種植技術規則」，將種樹移樹標準作業流程區分為 7 大類，分別為施工計畫、苗木準備、吊搬運送、植穴準備、植栽種植、固定修飾及日常照護，另再細分 30 項實施項目(表 11)。本報告將針對苗木準備及其實施細項進行討論。

(二)移植適期

一般狀況下，溫帶、亞熱帶常綠植物宜於春季回溫後進行移植，如光臘樹、樟樹；溫帶、亞熱帶落葉植物宜於冬季落葉後至春季回溫間進行移植，如台灣欒樹、棟；熱帶常綠植物宜於春季回溫後進行移植，如正榕、檬果；熱帶落葉植物宜於冬季落葉後至春季回溫間進行移植，如鳳凰木、雨豆樹。

(三)苗木準備

1. 苗木複驗準備

本計畫於調查時期，調查樹木約略於胸高位置皆已釘附蘭花牌，書寫樹種名稱與編號，報告內亦附有植株完整照片，於移植工程前宜再次核對樹種，以便採用適當移植方式。

2. 補償修剪除葉

樹木移植需切斷根系，以致植物缺乏水份來源，枝葉之水分蒸散量佔樹體約 70%，因此建議修剪枝葉，以避免水分散失過快影響存活率。修剪時宜採用三段修枝法(圖 6)，工法宜採用補償修剪法，先行修除不良枝(病蟲害枝、枯枝、分蘖枝、幹留枝、徒長枝、下垂枝、平行枝、交叉枝、腋生枝、逆向枝)，再實施疏刪修剪與短截修剪修除過密枝條、新生嫩枝、老葉，若遇有開花結果枝亦宜評估後修除，枝條修剪方法如圖 7 所示。

後續定植地點若鄰近車道，枝下高宜保持 4.6 公尺以上，若鄰近行人步道，則宜保持 3 公尺以上。

3. 斷根與否處置

斷根作業係移植前先行切割較粗大之根系，以促進側根發展。然斷根作業需考慮移植作業時期，多數文獻表示斷根後仍需原地養根一年以上，方能促使側根發展完全，因此若無足夠時間，則無需進行斷根作業。

實施斷根作業前，需先預估挖掘土球之直徑範圍，約為胸高直徑之 3-5 倍距離，挖掘環狀溝。斷根宜採用環狀剝皮斷根法，剝皮長度應等同於根部粗細直徑。胸高直徑介於 10-30 公分者得實施斷根 1 次，大於 30 公分者得斷根 2 次，每次間隔 90 天以上。

另有研究指出，10 年生、胸徑約 20 公分之茄苳，斷根後根系生長速度以夏季最快，春、秋季其次，冬季則最慢，惟夏季水分蒸散迅速，斷根後宜進行水分控管，保持土壤濕潤。

4. 挖掘根球部位

大多數喬木之有效根系，多分佈於土深 50 公分內，因此土球挖掘深度宜保持於 50-100 公分間。一般狀況下，可根據植物根部之淺根、中根、深根等特性，來決定挖掘範圍。深根性植物宜以樹幹基部直徑大小 5 倍範圍挖掘，中根性植物宜以樹幹基部直徑大小 4 倍範圍挖掘，淺根性植物宜以樹幹基部直徑大小 3 倍範圍挖掘。

5. 包裹保護處置

搬運作業前，主幹宜以粗棉繩、多層麻布袋、厚棉被等包覆主幹，以避免吊索或鋼索傷及韌皮部，影響後續植物生長。

根部土球宜以棉繩連續迴旋網綁，或以網格安全網、塑膠網等網綁根部土球，避免運送時土球崩散傷及根部，並於栽植時拆除網綁包材，以利定植後根系生長。

(四)植栽建議

適合移植期之判斷，依據植物習性可區分為常綠與落葉物種，常綠植物以春季萌芽前移植較為恰當，落葉植物以冬季落葉期及休眠期較為恰當(表12)。

栽植樹種宜選用適合當地環境氣候之原生樹種為主，具有景觀視覺效果植物為佳。喬木類觀葉植物如楓香、白雞油、瓊崖海棠、白千層、烏心石、台灣檫、茄苳等，觀花或觀果喬木有水黃皮、台灣海桐、棟、台灣欒樹、毛柿等。其他非原生物種有阿勃勒、大葉桃花心木、印度紫檀、銀樺、福木、鳳凰木、棕欏科植物等。矮灌木可採用台灣海桐、桂花、蘭嶼樹杞等。

參考資料

1. 行政院環保署，2002，植物生態評估技術規範，91.03.28 環署綜字第 0910020491 號公告
2. 行政院環保署，2011，動物生態評估技術規範，100.7.12 環署綜字第 1000058655C 號公告
3. 呂福原、呂金誠、歐辰雄，1997-2001，台灣樹木解說，行政院農業委員會
4. 李松柏，2007，台灣水生植物圖鑑，晨星出版有限公司
5. 郭城孟，1999，台灣維管束植物簡誌第一卷，行政院農業委員會
6. 劉和義、楊遠波、呂勝由，1999，台灣維管束植物簡誌第二卷，行政院農業委員會
7. 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖，2000，台灣維管束植物簡誌第三卷，行政院農業委員會
8. 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、呂勝由、施炳霖，2000，台灣維管束植物簡誌第四卷，行政院農業委員會
9. 楊遠波、劉和義、林讚標，2001，台灣維管束植物簡誌第五卷，行政院農業委員會
10. 楊遠波、劉和義，2002，台灣維管束植物簡誌第六卷，行政院農業委員會
11. 郭城孟，2001，蕨類圖鑑 1，遠流
12. 郭城孟，2010，蕨類圖鑑 2，遠流
13. 陳玉峰，1995，台灣植被誌，玉山社
14. 薛聰賢、楊宗愈，2008-2014，台灣景觀植物大圖鑑 1-5，台灣普綠出版部
15. 鍾明哲，2011，都會野花野草圖鑑，晨星出版有限公司
16. 江珊、徐曄春，2012，野生花卉圖鑑，晨星出版有限公司
17. 呂勝由等(編)，1996-2001，台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I-VI)，行政院農業委員會出版
18. 林春吉，2009，台灣水生與濕地植物生態大圖鑑(上)，天下遠見出版股份有限公司
19. 林春吉，2009，台灣水生與濕地植物生態大圖鑑(中)，天下遠見出版股份有限公司
20. 林春吉，2009，台灣水生與濕地植物生態大圖鑑(下)，天下遠見出版股份有限公司
21. 祁偉廉，1998，台灣哺乳動物，大樹出版社

22. 徐玲明、蔣慕琰，2010，台灣草坪雜草圖鑑，貓頭鷹出版社
23. 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮，1991，台灣野鳥圖鑑，亞舍圖書有限公司
24. 廖本興，2012，台灣野鳥圖鑑-水鳥篇，晨星出版有限公司
25. 廖本興，2012，台灣野鳥圖鑑-陸鳥篇，晨星出版有限公司
26. 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽，1996，保育類野生動物圖鑑，台灣省特有生物研究保育中心
27. 鄭錫奇等，1996，台灣中部地區-野生動物調查(4-5)，特生試驗研究計畫，特有生物研究保育中心
28. 蕭木吉，2014，台灣野鳥手繪圖鑑，行政院農業委員會林務局、社團法人台北市野鳥學會
29. 周蓮香，1993，陸域脊椎動物之研究方法及工具，生物科學 36(2):35-40
30. 祁偉廉，1998，台灣哺乳動物，大樹出版社
31. 行政院農業委員會林務局，2010，台灣地區保育類野生動物圖鑑
32. 呂光洋、杜銘章、向高世，2000，台灣兩棲爬行動物圖鑑，中華民國自然生態保育協會
33. 向高世，2001，台灣蜥蜴自然誌，大樹出版社
34. 何健鎔、張連浩，1998，南瀛彩蝶，台灣省特有生物研究保育中心
35. 徐堉峰，2013，台灣蝴蝶圖鑑(上)，晨星出版有限公司
36. 徐堉峰，2013，台灣蝴蝶圖鑑(中)，晨星出版有限公司
37. 徐堉峰，2013，台灣蝴蝶圖鑑(下)，晨星出版有限公司
38. 張永仁，1998，昆蟲圖鑑，遠流出版社
39. 吳俊宗等，1998，淡水河系生物相調查及生物指標手冊建立，行政院環境保護署
40. 沈世傑、吳高逸，2011，台灣魚類圖鑑，國立海洋生物博物館
41. 周銘泰、高瑞卿，2011，台灣淡水及河口魚圖鑑，晨星
42. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)，天下文化
43. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)，天下文化
44. 沈世傑，1993，台灣魚類誌，國立台灣大學動物學系
45. 王漢泉，2002，台灣河川水質魚類指標之研究，環境檢驗所調查研究年報
46. 王漢泉，2006，台灣河川生態全記錄
47. 邵廣昭、陳靜怡，2004，魚類圖鑑，遠流出版社
48. 張明雄，1999，淡水魚類資源調查方法與技術，野生動物資源調查方法研習會手冊 p.94-124，台灣省特有生物研究保育中心
49. 陳義雄、黃世彬、劉建秦，2010，台灣的外來入侵淡水魚類，國立台灣海洋大學
50. 沈世傑、吳高逸，2011，台灣魚類圖鑑，國立海洋生物博物館
51. 周銘泰、高瑞卿，2011，台灣淡水及河口魚圖鑑，晨星
52. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)，天下文化
53. 林春吉，2007，台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)，天下文化
54. 施志昀、游祥平，1998，海洋生物博物館圖鑑系列(6)-台灣的淡水蝦，國立海洋生物博物館
55. 施志昀、游祥平，1999，海洋生物博物館圖鑑系列(7)-台灣的淡水蟹，國立海洋生物博物館籌備處

56. 李榮祥，2001，台灣賞蟹情報，大樹文化
57. 梁象秋、方紀祖、楊和荃，1998，水生生物學(形態與分類)，水產出版社
58. 陳義雄、方力行，1999，台灣淡水及河口魚類誌，國立海洋生物博物館籌備處
59. 賴景陽，1990，貝類，渡假出版社
60. 賴景陽，1990，貝類(二)，渡假出版社
61. 陳文德，2011，台灣淡水貝類，國立海洋生物博物館
62. 吳俊宗等，1998，淡水河系生物相調查及生物指標手冊建立，行政院環境保護署
63. 田志仁、汪碧涵，2004，淡水生物多樣性調查方法與評估指標，環境檢驗季刊，50:14-21
64. 川合禎次、谷田一三，2005，日本產水生昆蟲，東海大學出版會，東京
65. 川合禎次，1985，日本產水生昆蟲檢索圖說，東海大學出版社
66. 石田昇三、石田勝義、小島圭三、杉村光俊，1988，日本產蜻蜓幼蟲成蟲檢索圖說，東海大學出版會，東京
67. 汪良仲，2000，台灣的蜻蛉，人人月曆股份有限公司
68. 曹美華，2005，台灣 120 種蜻蜓圖鑑，社團法人台北市野鳥學會
69. 楊平世，1992，水生昆蟲生態入門，台灣省政府教育廳
70. 楊平世，1992，台灣河川底棲生物手冊-水棲昆蟲，行政院環保署環境檢驗所，78 頁
71. 林信輝、李明儒、張世倉、李訓煌，2003，應用水生昆蟲科級生物指標(FBI)評估溪流水質之研究，水土保持學報 35(4)：425-438
72. 林斯正、楊平世，2016，台灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑，行政院農業委員會特有生物研究保育中心
73. 中華民國景觀工程公會全國聯合會，2014，景觀樹木移植種植技術規則，中華民國景觀工程公會全國聯合會第四屆第二次會員代表大會審議
74. 李碧峰，2016，種樹移樹基礎全書，城邦文化事業股份有限公司
75. 林振吉，2014，景觀栽植喬木移植技術之探討，國立屏東科技大學景觀暨遊憩管理研究所碩士學位論文
76. 郭城孟，1999，台灣維管束植物簡誌第一卷，行政院農業委員會
77. 曾欽銳，2012，樹木安全修枝手冊，社團法人台灣愛樹保育協會
78. 曾欽銳，2012，樹木護理手冊，社團法人台灣愛樹保育協會
79. 曾欽銳，2014，木種植手冊(基盤整備概樹念篇)，社團法人台灣愛樹保育協會
80. 新北市政府，2014，新北市政府景觀樹木修剪技術合格證書研習訓練講義 3-1，新北市政府
81. Taipei, Taiwan: Editorial Committee of the Flora of Taiwan, 1993-2003, Flora of Taiwan, 2nd
82. Walter, H, and S. W. Breckle. 2002. Walter's Vegetation of the Earth: the Ecological Systems of the Geo-Biosphere; translated from the 7th, completely revised and enlarged German edition by Gudrun and David Lawlor. -4th, completeley rev. and enl. ed.
83. 交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>
84. 台灣生物多樣性資訊入口網(TaiBIF)，<http://taibif.tw/>，中央研究院生物多樣性研究中心

85. 特有生物研究保育中心台灣野生植物資料庫，
<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
 86. TaiBNET 台灣物種名錄，<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>
 87. 行政院農業委員會林務局，保育類野生動物名錄，
<http://conservation.forest.gov.tw/0001857>
 88. 台灣貝類資料庫 <http://shell.sinica.edu.tw/>
 89. 台灣大型甲殼類資料庫 <http://crust.biodiv.tw/index.php>
 90. 台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw>

表 1、指標魚類與水質污染等級對照表

汙染程度	指標魚種
未受汙染	台灣鏟頰魚(苦花)
輕度汙染	台灣石鱸、纓口台鯪
普通汙染	平頰鱸、長鰭馬口鱸、粗首馬口鱸
中度汙染	烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚、鯽魚
嚴重汙染	大眼海鯢、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鰻、琵琶鼠

資料來源：王漢泉(2002,2006)

表 2、植物歸隸特性總表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	5	2	48	8	63
	屬數	5	3	105	24	137
	種數	5	4	122	25	156
生長習性	草本	5	0	27	15	47
	喬木	0	4	59	8	71
	灌木	0	0	27	1	28
	藤本	0	0	9	1	10
屬性	原生	4	0	46	7	57
	特有	0	0	2	0	2
	歸化	1	0	21	4	26
	栽培	0	4	53	14	71

表 3、各計畫區植物歸隸特性表

歸隸特性		計畫區名稱	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	民生公園	2	2	38	3	46
		南興公園	3	0	37	8	48
	屬數	民生公園	2	3	80	15	100
		南興公園	3	0	62	17	82
	種數	民生公園	2	4	92	16	114
		南興公園	3	0	70	17	90
生長習性	草本	民生公園	2	0	18	9	29
		南興公園	3	0	16	14	33
	喬木	民生公園	0	4	52	7	62
		南興公園	0	0	31	1	32
	灌木	民生公園	0	0	17	0	17
		南興公園	0	0	19	1	20
	藤本	民生公園	0	0	6	0	6
		南興公園	0	0	4	1	5
屬性	原生	民生公園	2	0	36	4	42
		南興公園	1	0	26	7	34
	特有	民生公園	0	0	1	0	1
		南興公園	0	0	1	0	1
	歸化	民生公園	0	0	17	3	19
		南興公園	1	0	12	4	17
	栽培	民生公園	0	4	39	9	52
		南興公園	0	0	32	6	38

表 4、鳥類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級	民生公園		南興公園	
							計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
鵲形目	鵲科	黑冠麻鵲	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普			1			1
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	留、普			3	3		3
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普				1		
鴉形目	夜鷹科	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	留、普	Es			5		1
鸛形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	留、普				1		
雀形目	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	留、普	Es			1		
	鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	留、普	Es		11			1
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	留、普	Es		15	10	3	
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			5	1		
		輝椋鳥	<i>Aplonis panayensis</i>	引進種、不普			3			
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普				25		
	鵲科	白腰鵲鴿	<i>Copsychus malabaricus</i>	引進種、不普			1			
	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			1		1	1
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			1			
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	留、普			53	1		
5 目	11 科	15 種			4 種	0 種	153 隻次			
種類(種)							10	9	2	5
數量(隻次)							94	48	4	7
Shannon-Wiener 多樣性指數(<i>H'</i>)							1.44	1.48	0.56	1.48
Pielou 均勻度指數(<i>J'</i>)							0.62	0.67	0.81	0.92

註 1：遷徙習性欄位，「留」表示留鳥、「冬」表示冬候鳥、「夏」表示夏候鳥、「過」表示過境鳥、「引進種」表示引進之外來種、「普」表示普遍、「不普」表示不普遍、「稀」表示稀有。

註 2：特有性欄位，「Es」為台灣特有亞種。

表 5、哺乳類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	民生公園		南興公園	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>						1
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>					1	
2 目	2 科	2 種		0 種	0 種	2 隻次			
種類(種)						0	0	1	1
數量(隻次)						0	0	1	1
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						-	-	0.00	0.00
Pielou 均勻度指數(J')						-	-	-	-

表 6、爬蟲類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	民生公園		南興公園	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
有鱗目	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			15			1
1 目	1 科	1 種		0 種	0 種	16 隻次			
種類(種)						1	0	0	1
數量(隻次)						15	0	0	1
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.00	-	-	0.00
Pielou 均勻度指數(J')						-	-	-	-

表 7、蝶類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	民生公園		南興公園	
						計畫區	鄰近區	計畫區	鄰近區
鱗翅目	鳳蝶科	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>			1			
	粉蝶科	淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			1			
		荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			5	1		1
		黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			1			
		紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			6	1	2	2
		灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			9		1
	蛱蝶科	石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	Es		1			
		黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>	Es				1	
1 目	4 科	8 種		2 種	0 種	37 隻次			
種類(種)						7	2	3	3
數量(隻次)						24	2	4	7
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						1.57	0.69	1.04	0.96
Pielou 均勻度指數(J')						0.81	1.00	0.95	0.87

表 8、魚類名錄及資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	洄游	民生公園	南興公園
鯉形目	鯉科	台灣石鮒	<i>Tanakia himantegus</i>					5
	鰱科	泥鰱	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>				1	
鱸形目	麗魚科	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	Ais				20
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>			洄游與陸封	1	
鱗形目	花鱗科	大肚魚	<i>Gambusia affinis</i>	Ais			13	10
		孔雀花鱗	<i>Poecilia reticulata</i>	Ais			9	7
鯰形目	棘甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Ais			25	
4 目	6 科	7 種		0 種	0 種	0 種	91 隻次	
Shannon-Wiener's diversity index (<i>H'</i>) 歧異度指數							1.16	1.25

註：特有性之「Ais」代表外來種。

表 9、底棲生物(蝦蟹螺貝類)名錄及資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	民生公園	南興公園
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			5	
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>			16	10
中腹足目	錐蜷科	瘤蜷	<i>Tarebia granifera</i>				13
	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata quadrata</i>			10	17
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>			57	36
4 目	5 科	5 種		0 種	0 種	164 隻次	
Shannon-Wiener's diversity index (<i>H'</i>) 歧異度指數						1.00	1.26

表 10、水生昆蟲名錄及資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	民生公園	南興公園
蜉蝣目	四節蜉蝣	四節蜉蝣	<i>Baetis</i> sp.			8	3
雙翅目	蚋科	蚋	<i>Simuliidae</i> sp.			12	7
	水虻科	黑水虻	<i>Hermetia illucens</i>			5	3
	搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae</i> sp.			3	
	蚊科	孑孓	<i>Armigere</i> sp.			7	
蜻蛉目	細蟴科	弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>			3	1
	蜻蜓科	善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i>			6	4
		杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			2	
		紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>			3	2
3 目	7 科	9 種		0 種	0 種	69 隻次	
Shannon-Wiener's diversity index (<i>H'</i>) 歧異度指數						2.05	1.64

表 11、種樹移樹標準作業流程要點表

類別	實施項目	
一、施工計畫	1. 相關報備申請	3. 安全防護預措
	2. 檢查驗苗標示	4. 周邊設施預措
二、苗木準備	5. 苗木複驗準備	8. 挖掘根球部位
	6. 補償修剪除葉	9. 包裹保護處置
	7. 斷根與否處置	
三、吊搬運送	10. 樹木重量計算	12. 吊搬裝載運送
	11. 路徑障礙排除	
四、植穴準備	13. 放樣整地準備	15. 客填土方改良
	14. 植穴挖掘預備	16. 穴底拌合基肥
五、植栽種植	17. 根端切削處理	19. 調整種植深淺
	18. 置入朝向定位	20. 扶正覆土定植
六、固定修飾	21. 支架固定作業	23. 修飾整枝修剪
	22. 作植穴集水坑	24. 輔助藥劑施用
七、日常維護	25. 澆水灌溉作業	28. 營養評估追肥
	26. 疏枝疏芽修整	29. 植栽健康管理
	27. 植穴基盤管理	30. 枯株移除補植

表 12、移植樹木特性表

性狀	習性	植物種類	移植適宜期 判斷通則	移植適宜季節
灌木類	常綠性	變葉木、日本女貞、仙丹花、金露花、春不老、桂花、月橘、刺葉桂櫻	萌芽前期	春季初 2 月-4 月
	落葉性	小花紫薇、安石榴、煙火樹、立鶴花	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
喬木類	溫帶常綠針葉	龍柏、側柏	低溫、生長緩慢期間	冬季 11 月-翌年 2 月
	亞熱帶常綠針葉	肯氏南洋杉、小葉南洋杉	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
	溫帶、亞熱帶常綠闊葉	樟樹、土肉桂、白雞油、檸檬桉、大葉山欖、台灣海桐、酪梨	萌芽前期	春季初 2-4 月
	熱帶常綠闊葉	沙盒樹、正榕、垂榕、波羅蜜、芒果、龍眼、南美假櫻桃、白千層、銀葉樹	萌芽前期	春季初 2-4 月
	溫帶、亞熱帶落葉闊葉	茄苳、白玉蘭、台灣欒樹、棟、楓香、欖仁樹、小葉欖仁、台灣檫、榔榆	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
	熱帶落葉闊葉	木棉、印度紫檀、鳳凰木、風鈴木、金龜樹、盾柱木、羊蹄甲、大葉桃花心木、阿勃勒	落葉至萌芽前	冬季 11 月-翌年 2 月
	棕櫚類	三角椰子、女王椰子	萌芽前期	春季初 2-4 月

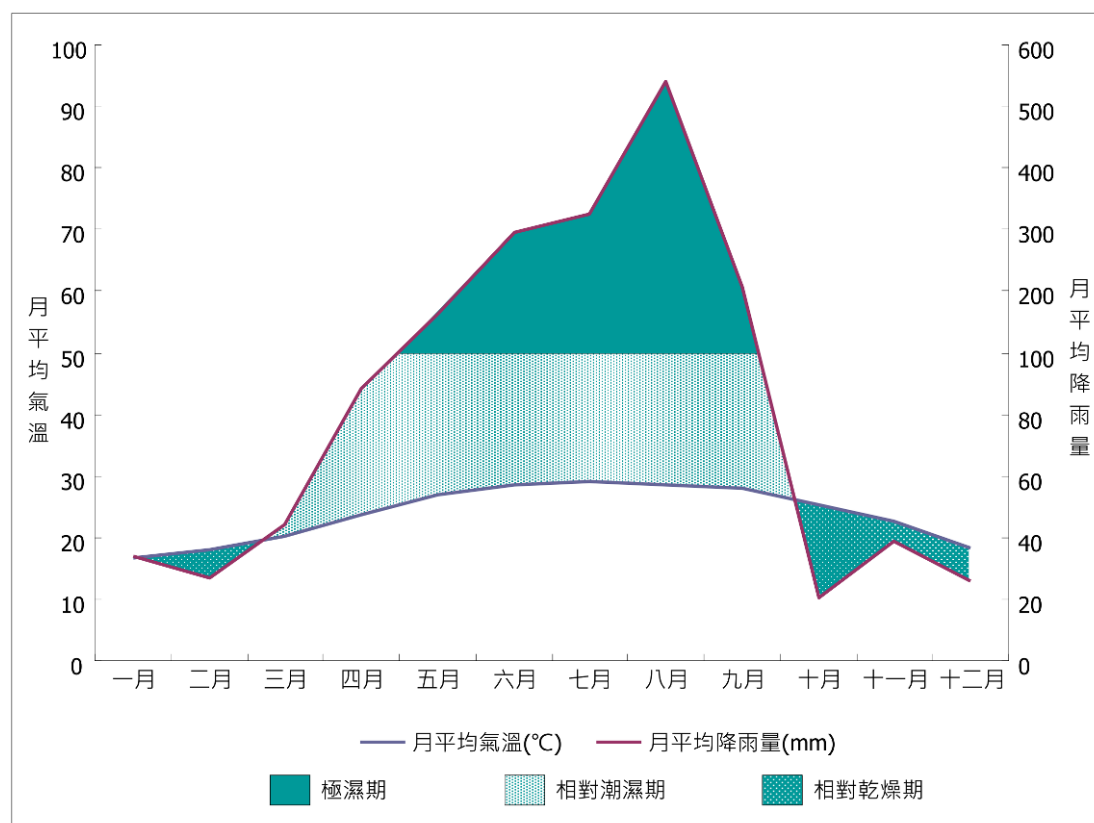


圖 1、2009-2018 嘉義氣象站生態氣候圖



圖 2、民生公園調查範圍圖



圖 3、南興公園調查範圍圖



圖 4、民生公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖



圖 5、南興公園陸域動物調查樣線及水域測站分布圖

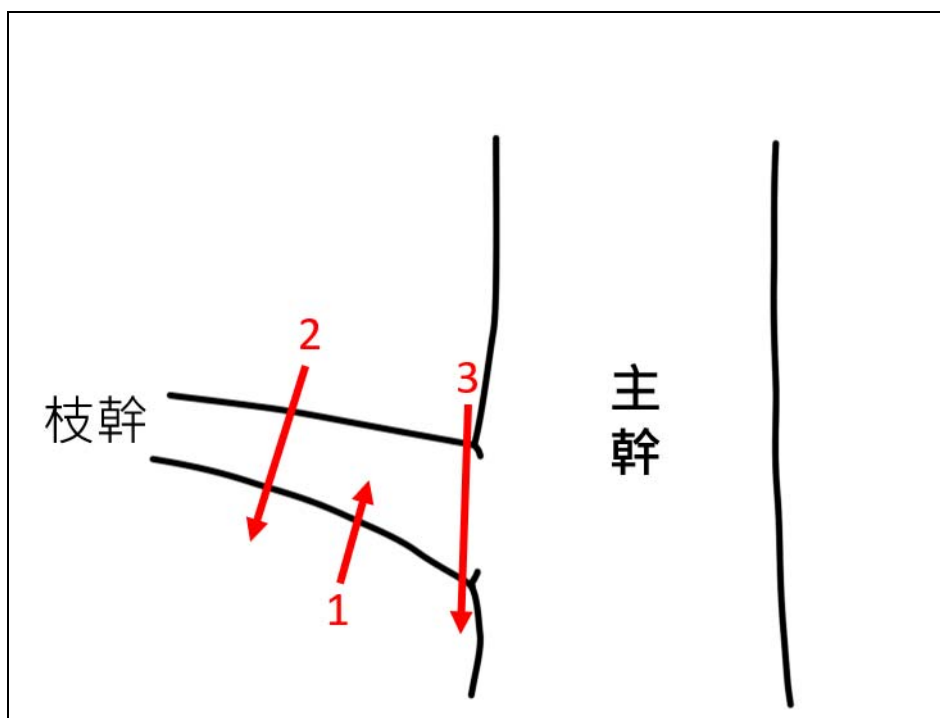


圖 6、三段修枝法

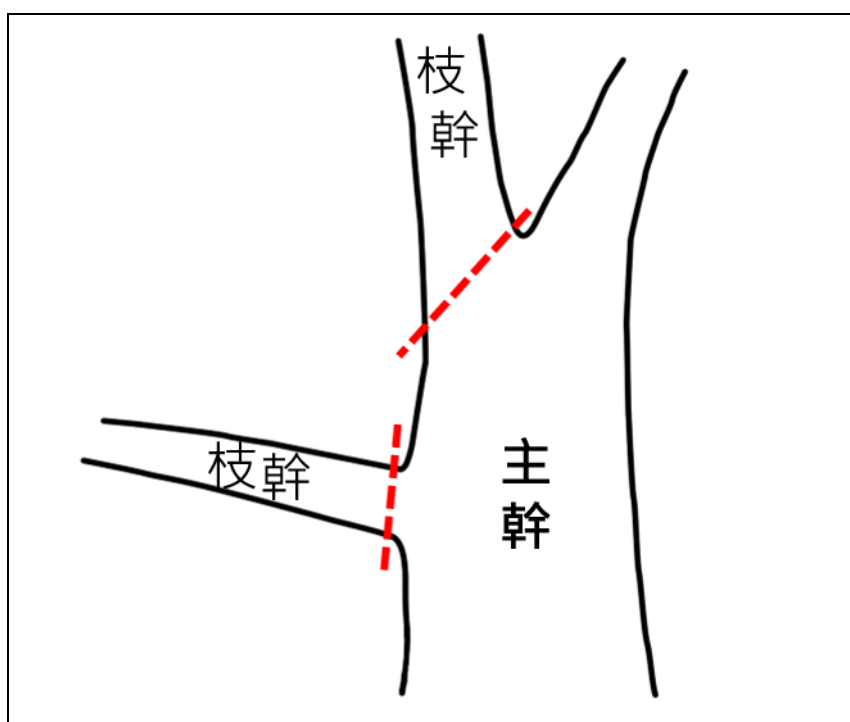


圖 7、適當修剪位置

附錄一、植物名錄

植物名稱	民生公園	南興公園
一、蕨類植物		
1. Schizaeaceae 海金沙科		
1. <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw. 海金沙 (H,R,C)		●
2. Aspleniaceae 鐵角蕨科		
2. <i>Asplenium antiquum</i> Makino 山蘇花 (H,V,C)		●
3. Equisetaceae 木賊科		
3. <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. 木賊 (H,V,C)	●	
4. Oleandraceae 蓀蕨科		
4. <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott 長葉腎蕨 (H,V,C)		●
5. Polypodiaceae 水龍骨科		
5. <i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching 抱樹石葦 (H,V,C)	●	
二、裸子植物		
6. Araucariaceae 南洋杉科		
6. <i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet 肯氏南洋杉 (T,D,C)	●	
7. <i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br. 小葉南洋杉 (T,D,C)	●	
7. Cupressaceae 柏科		
8. <i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hart. ex Endl. 龍柏 (T,D,C)	●	
9. <i>Thuja orientalis</i> L. 側柏 (T,D,C)	●	
三、雙子葉植物		
8. Acanthaceae 爵床科		
10. <i>Blechum pyramidatum</i> (Lam.) Urb. 賽山藍 (H,R,C)	●	
11. <i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss. 華九頭獅子草 (H,V,C)	●	
12. <i>Dipteracanthus repens</i> (L.) Hassk. 蘆荊草 (H,V,M)	●	
13. <i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anders. 立鶴花 (S,D,C)	●	●
9. Amaranthaceae 莧科		
14. <i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson 毛蓮子草 (H,R,M)		●
15. <i>Amaranthus viridis</i> L. 野莧菜 (H,R,C)		●
10. Anacardiaceae 漆樹科		
16. <i>Mangifera indica</i> L. 芒果 (T,D,C)	●	●
17. <i>Pistacia chinensis</i> Bunge 黃連木 (T,V,C)	●	
18. <i>Spondias pinnata</i> (Linn.f.) Kurz 太平洋楝 (T,D,M)	●	
11. Annonaceae 番荔枝科		
19. <i>Annona montana</i> Macf. 山刺番荔枝 (S,D,M)		●
12. Apocynaceae 夾竹桃科		
20. <i>Allamanda cathartica</i> L. 軟枝黃蟬 (S,D,C)	●	
21. <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br. 黑板樹 (T,D,C)	●	●
22. <i>Plumeria rubra</i> L. 雞蛋花 (T,D,C)	●	●
13. Araliaceae 五加科		
23. <i>Brassaia actinophylla</i> Endl. 澳洲鴨腳木 (T,D,C)	●	●
14. Asteraceae 菊科		
24. <i>Ageratum houstonianum</i> Mill. 紫花藿香薷 (H,R,C)		●
25. <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip. 大花咸豐草 (H,R,C)		●
26. <i>Calypocarpus vialis</i> Less. 金腰箭舅 (H,R,C)	●	
27. <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker 野茼蒿 (H,R,C)	●	
28. <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld 紫背草 (H,V,C)	●	
29. <i>Gnaphalium spicatum</i> Lam. 裏白鼠麴草 (H,R,C)	●	
30. <i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H,V,C)	●	
31. <i>Tridax procumbens</i> L. 長柄菊 (H,R,C)	●	●
32. <i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc. 南美蜚蜨菊 (C,R,C)	●	●
15. Berberidaceae 小檗科		

植物名稱	民生公園	南興公園
33. <i>Nandina domestica</i> Thunb. 南天竹 (S,D,C)		●
16. Bignoniaceae 紫葳科		
34. <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker) Miers 炮仗花 (C,D,C)	●	
35. <i>Spathodea campanulata</i> Beauv. 火焰木 (T,D,C)	●	
36. <i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson 黃金風鈴木 (T,D,C)	●	
37. <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl. 風鈴木 (T,D,M)	●	
38. <i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC. 洋紅風鈴木 (T,D,C)	●	
17. Bombacaceae 木棉科		
39. <i>Bombax malabarica</i> DC. 木棉 (T,D,C)	●	●
40. <i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl. 馬拉巴栗 (T,D,C)	●	●
18. Boraginaceae 紫草科		
41. <i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce 細紫子草 (H,V,C)		●
42. <i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam. 小葉厚殼樹 (S,V,C)	●	●
19. Brassicaceae 十字花科		
43. <i>Cardamine flexuosa</i> With. 細葉碎米薺 (H,V,C)		●
20. Cactaceae 仙人掌科		
44. <i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Br. & R. 'Fon-Lon' 火龍果 (S,D,C)		●
21. Capparaceae 山柑科		
45. <i>Cleome rutidosperma</i> DC. 平伏莖白花菜 (H,R,M)	●	●
22. Caricaceae 番木瓜科		
46. <i>Carica papaya</i> L. 木瓜 (T,D,C)		●
23. Combretaceae 使君子科		
47. <i>Terminalia catappa</i> L. 欖仁 (T,V,C)	●	●
48. <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier. 小葉欖仁 (T,D,C)	●	●
24. Convolvulaceae 旋花科		
49. <i>Dichondra micrantha</i> Urb. 馬蹄金 (C,V,C)		●
50. <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. 甘薯 (C,D,C)		●
51. <i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl. 野牽牛 (C,R,C)	●	
25. Euphorbiaceae 大戟科		
52. <i>Bischofia javanica</i> Blume 茄苳 (T,V,C)	●	●
53. <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp. 大飛揚草 (H,R,C)	●	●
54. <i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp. 千根草 (H,V,C)	●	●
55. <i>Codiaeum variegatum</i> Blume 變葉木 (S,D,C)	●	
56. <i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt 密花白飯樹 (S,V,C)	●	●
57. <i>Hura crepitans</i> L. 沙盒樹 (T,D,M)		●
58. <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg. 血桐 (T,V,C)	●	●
59. <i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb. 五蕊油柑 (H,R,C)	●	
26. Fabaceae 豆科		
60. <i>Bauhinia purpurea</i> L. 羊蹄甲 (T,D,C)	●	
61. <i>Cassia fistula</i> L. 阿勃勒 (T,D,C)	●	●
62. <i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf. 鳳凰木 (T,D,C)	●	●
63. <i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC. 蠅翼草 (H,V,C)	●	
64. <i>Mimosa pudica</i> L. 含羞草 (S,R,C)	●	
65. <i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne 盾柱木 (T,D,C)		●
66. <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth. 金龜樹 (T,D,M)		●
67. <i>Pterocarpus indicus</i> Willd. 印度紫檀 (T,D,C)	●	
68. <i>Tamarindus indica</i> L. 羅望子 (T,D,M)		●
27. Guttifera 金絲桃科		
69. <i>Garcinia multiflora</i> Champ. 福木 (T,V,R)	●	
28. Hamamelidaceae 金縷梅科		
70. <i>Liquidambar formosana</i> Hance 楓香 (T,V,C)	●	●
29. Lauraceae 樟科		
71. <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl 樟樹 (T,V,C)	●	●
72. <i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kaneh. 土肉桂 (T,E,R)		●

植物名稱	民生公園	南興公園
73. <i>Persea americana</i> Mill. 酪梨 (T,D,C)	●	
30. Lythraceae 千屈菜科		
74. <i>Lagerstroemia indica</i> Linn. 小花紫薇 (S,R,C)	●	
31. Magnoliaceae 木蘭科		
75. <i>Michelia alba</i> DC. 白玉蘭 (T,D,C)	●	●
76. <i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent 烏心石 (T,V,C)	●	
32. Malvaceae 錦葵科		
77. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. 朱槿 (S,D,C)	●	●
33. Meliaceae 楝科		
78. <i>Aglaia odorata</i> Lour. 樹蘭 (T,D,C)	●	
79. <i>Melia azedarach</i> L. 楝 (T,V,C)	●	
80. <i>Swietenia maerophylla</i> King 大葉桃花心木 (T,D,C)	●	
34. Moraceae 桑科		
81. <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam. 波羅蜜 (T,D,C)	●	●
82. <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent. 構樹 (T,V,C)	●	●
83. <i>Ficus benjamina</i> L. 垂榕 (T,V,C)	●	●
84. <i>Ficus microcarpa</i> L. f. 正榕 (T,V,C)	●	●
85. <i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>crassifolia</i> (W. C. Shieh) J. C. Liao 厚葉榕 (S,V,M)		●
86. <i>Ficus pandurata</i> Hart. ex Sand 提琴葉榕 (T,D,M)	●	
87. <i>Ficus religiosa</i> L. 菩提樹 (T,D,C)	●	
88. <i>Ficus septica</i> Burm. f. 椶果榕 (T,V,C)	●	
89. <i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq. 雀榕 (T,V,C)	●	
90. <i>Morus alba</i> L. 桑樹 (S,D,C)		●
91. <i>Morus australis</i> Poir. 小葉桑 (S,V,C)	●	●
35. Myrsinaceae 紫金牛科		
92. <i>Ardisia squamulosa</i> Presl 春不老 (S,D,R)		●
36. Myrtaceae 桃金娘科		
93. <i>Eucalyptus maculata</i> Hook. var. <i>citriodora</i> (Hook.) F. Muell. 檸檬桉 (T,D,C)	●	
94. <i>Melaleuca leucadendra</i> L. 白千層 (T,D,C)	●	
95. <i>Myrciana cauliflora</i> Berg. 樹葡萄 (T,D,C)		●
96. <i>Psidium guajava</i> L. 番石榴 (S,D,C)	●	●
37. Nyctaginaceae 紫茉莉科		
97. <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. 九重葛 (S,D,C)	●	
38. Oleaceae 木犀科		
98. <i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke 白雞油 (T,V,C)	●	
99. <i>Ligustrum liukiuense</i> Koidz. 日本女貞 (S,V,C)		●
100. <i>Osmanthus fragrans</i> Lour. 桂花 (T,D,C)	●	●
39. Onagraceae 柳葉菜科		
101. <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell 細葉水丁香 (H,V,C)	●	●
102. <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven 水丁香 (H,V,C)		●
40. Oxalidaceae 酢漿草科		
103. <i>Oxalis corniculata</i> L. 黃花酢漿草 (H,V,C)	●	●
104. <i>Oxalis corymbosa</i> DC. 紫花酢漿草 (H,V,C)	●	●
41. Passifloraceae 西番蓮科		
105. <i>Passiflora suberosa</i> L. 三角葉西番蓮 (C,R,C)	●	
42. Pittosporaceae 海桐科		
106. <i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr. 台灣海桐 (T,V,M)	●	
43. Punicaceae 安石榴科		
107. <i>Punica granatum</i> L. 安石榴 (S,D,C)		●
44. Rosaceae 薔薇科		
108. <i>Prunus spinulosa</i> Sieb et Zucc. 刺葉桂櫻 (T,D,C)	●	
45. Rubiaceae 茜草科		

植物名稱	民生公園	南興公園
109. <i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam. 繖花龍吐珠 (H,V,M)	●	
110. <i>Ixora stricta</i> Roxb. 仙丹花 (S,D,C)	●	
111. <i>Ixora</i> × <i>williamsii</i> Hort. 矮仙丹 (S,D,C)	●	●
112. <i>Paederia foetida</i> L. 雞屎藤 (C,V,C)		●
46. Rutaceae 芸香科		
113. <i>Citrus grandis</i> Osbeck 柚 (T,D,C)	●	●
114. <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack 月橘 (S,V,C)	●	
47. Sapindaceae 無患子科		
115. <i>Euphoria longana</i> Lam. 龍眼 (T,D,C)	●	●
116. <i>Koelreuteria henryi</i> Dummer 台灣樂樹 (T,E,C)	●	
48. Sapotaceae 山欖科		
117. <i>Palaquium formosanum</i> Hayata 大葉山欖 (T,V,C)		●
49. Solanaceae 茄科		
118. <i>Brunfelsia americana</i> L. 夜香花 (S,D,C)		●
119. <i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter 雙花龍葵 (H,V,C)		●
120. <i>Solanum diphyllum</i> L. 瑪瑙珠 (S,R,C)	●	●
50. Sterculiaceae 梧桐科		
121. <i>Heritiera littoralis</i> Dryand. 銀葉樹 (T,V,M)	●	
51. Tiliaceae 田麻科		
122. <i>Muntingia calabura</i> L. 南美假櫻桃 (T,R,C)	●	●
52. Ulmaceae 榆科		
123. <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume 山黃麻 (T,V,C)	●	
124. <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 榔榆 (T,V,C)	●	
125. <i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino 台灣檫 (T,V,C)	●	
53. Urticaceae 蕁麻科		
126. <i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm 小葉冷水麻 (H,V,C)		●
54. Verbenaceae 馬鞭草科		
127. <i>Clerodendrum quadriloculare</i> 煙火樹 (S,D,C)	●	
128. <i>Duranta repens</i> L. 金露花 (S,R,C)	●	●
129. <i>Lantana camara</i> L. 馬櫻丹 (S,R,C)		●
55. Vitaceae 葡萄科		
130. <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (C,V,C)	●	
131. <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep. 烏斂莓 (C,V,C)	●	
四、單子葉植物		
56. Agavaceae 龍舌蘭科		
132. <i>Dracaena deremensis</i> Engler 竹蕉 (S,D,C)		●
57. Araceae 天南星科		
133. <i>Rhaphidophora aurea</i> (Lindl. ex Andre.) Birdsey 黃金葛 (C,D,C)		●
134. <i>Syngonium podophyllum</i> Schott 合果芋 (H,D,C)		●
58. Arecaceae 棕櫚科		
135. <i>Areca catechu</i> L. 檳榔 (T,D,C)		●
136. <i>Caryota mitis</i> Lour. 叢立孔雀椰子 (T,D,C)	●	
137. <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Wendl. 黃椰子 (T,D,C)	●	
138. <i>Neodypsis decaryi</i> Jumelle 三角椰子 (T,D,C)	●	
139. <i>Roystonea regia</i> (H. B. K.) O. F. Cook 大王椰子 (T,D,C)	●	
140. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Chamisso) Glassman 女王椰子 (T,D,C)	●	
59. Cyperaceae 莎草科		
141. <i>Cyperus difformis</i> L. 異花莎草 (H,V,C)		●
60. Lemnaceae 浮萍科		
142. <i>Lemna aequinoctialis</i> Welwitsch 青萍 (H,V,C)		●
143. <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid. 水萍 (H,V,C)		●
61. Liliaceae 百合科		
144. <i>Allium fistulosum</i> L. 蔥 (H,D,C)		●

植物名稱	民生公園	南興公園
62. Musaceae 芭蕉科		
145. <i>Musa sapientum</i> L. 香蕉 (H,D,C)	●	●
63. Poaceae 禾本科		
146. <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv. 地毯草 (H,R,C)	●	●
147. <i>Bambusa oldhamii</i> Munro 綠竹 (T,D,C)	●	
148. <i>Bambusa ventricosa</i> McClure 葫蘆竹 (T,D,C)	●	
149. <i>Chloris barbata</i> Sw. 孟仁草 (H,V,C)	●	●
150. <i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf 雙花草 (H,R,M)	●	●
151. <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 牛筋草 (H,V,C)	●	●
152. <i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees 鯽魚草 (H,V,C)	●	●
153. <i>Panicum maximum</i> Jacq. 大黍 (H,R,C)	●	●
154. <i>Setaria geniculata</i> P. Beauv. 莠狗尾草 (H,R,C)		●
155. <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (H,V,C)	●	●
156. <i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walt.) Kuntze 奧古斯丁草 (H,D,C)	●	

植物屬性代碼對照表	
屬性(A)	T：木本 S：灌木 C：藤本 H：草本
屬性(B)	E：特有 V：原生 R：歸化 D：栽培
屬性(C)	C：普遍 M：中等 R：稀有 V：極稀有 E：瀕臨滅絕 X：已滅絕

附錄二、環境照、生物照及工作照



環境照-民生公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-民生公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-民生公園計畫區之牌坊與景觀樹木



環境照-民生公園之水域測站



環境照-南興公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-南興公園計畫區之步道與景觀樹木



環境照-南興公園計畫區之牌坊與景觀樹木



環境照-南興公園之水域測站



生物照-芒果



生物照-九重葛



生物照-台灣海桐



生物照-南美假櫻桃



生物照-煙火樹



生物照-漢氏山葡萄



生物照-青萍



生物照-葫蘆竹



生物照-珠頸斑鳩



生物照-小啄木



生物照-紅嘴黑鵲



生物照-白頭翁



生物照-綠繡眼



生物照-白腰鵲



生物照-白鵲



生物照-麻雀



生物照-赤腹松鼠



生物照-疣尾蜥虎



生物照-無尾鳳蝶



生物照-荷氏黃蝶



生物照-台灣石鮒



生物照-尼羅口孵非鯽



生物照-極樂吻鰕虎



生物照-琵琶鼠



生物照-台灣椎實螺、石田螺、蜆



生物照-弓背細蟌



生物照-杜松蜻蜓



生物照-紫紅蜻蜓



工作照-植物調查



工作照-以望遠鏡作鳥類調查

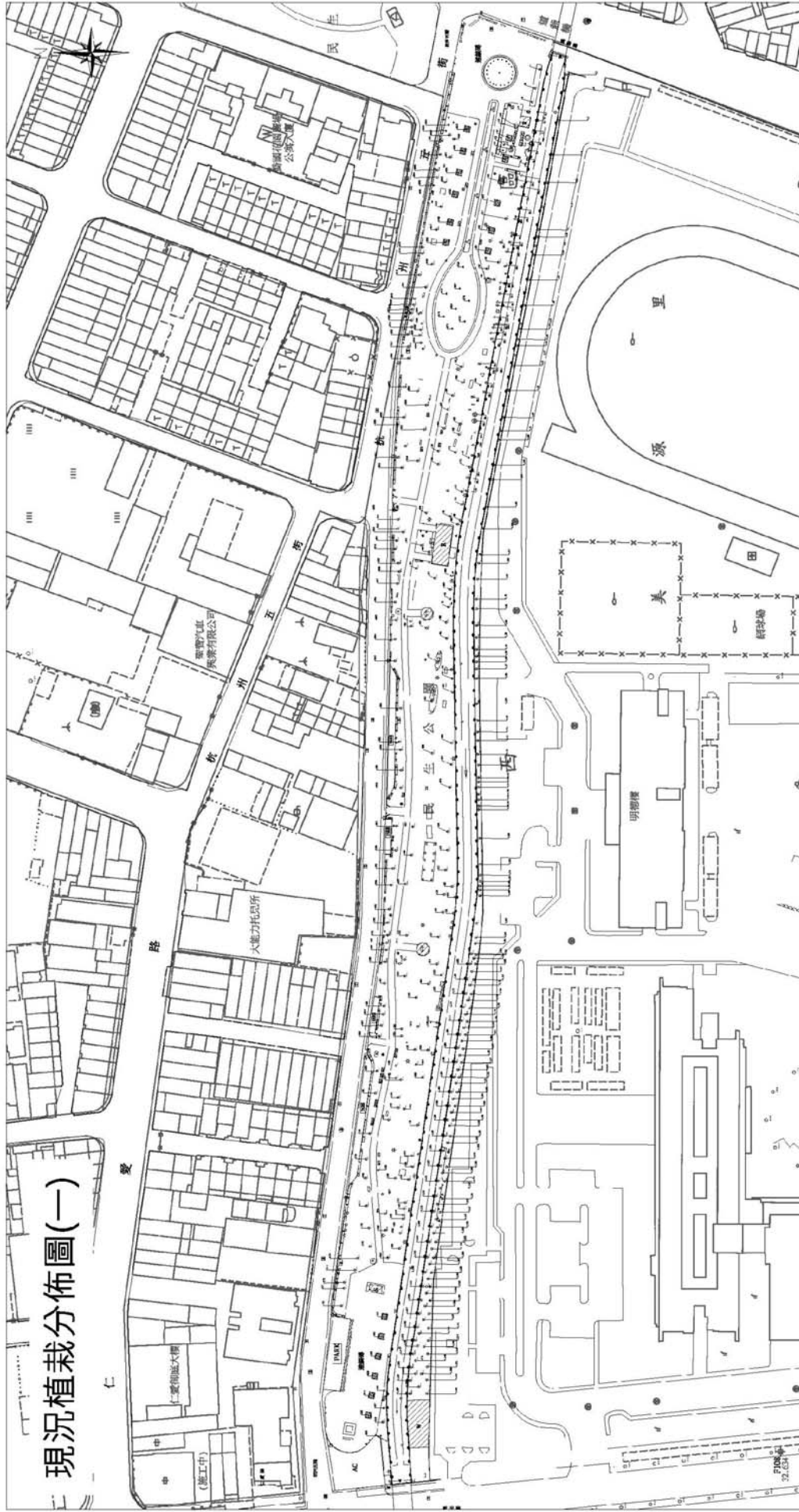


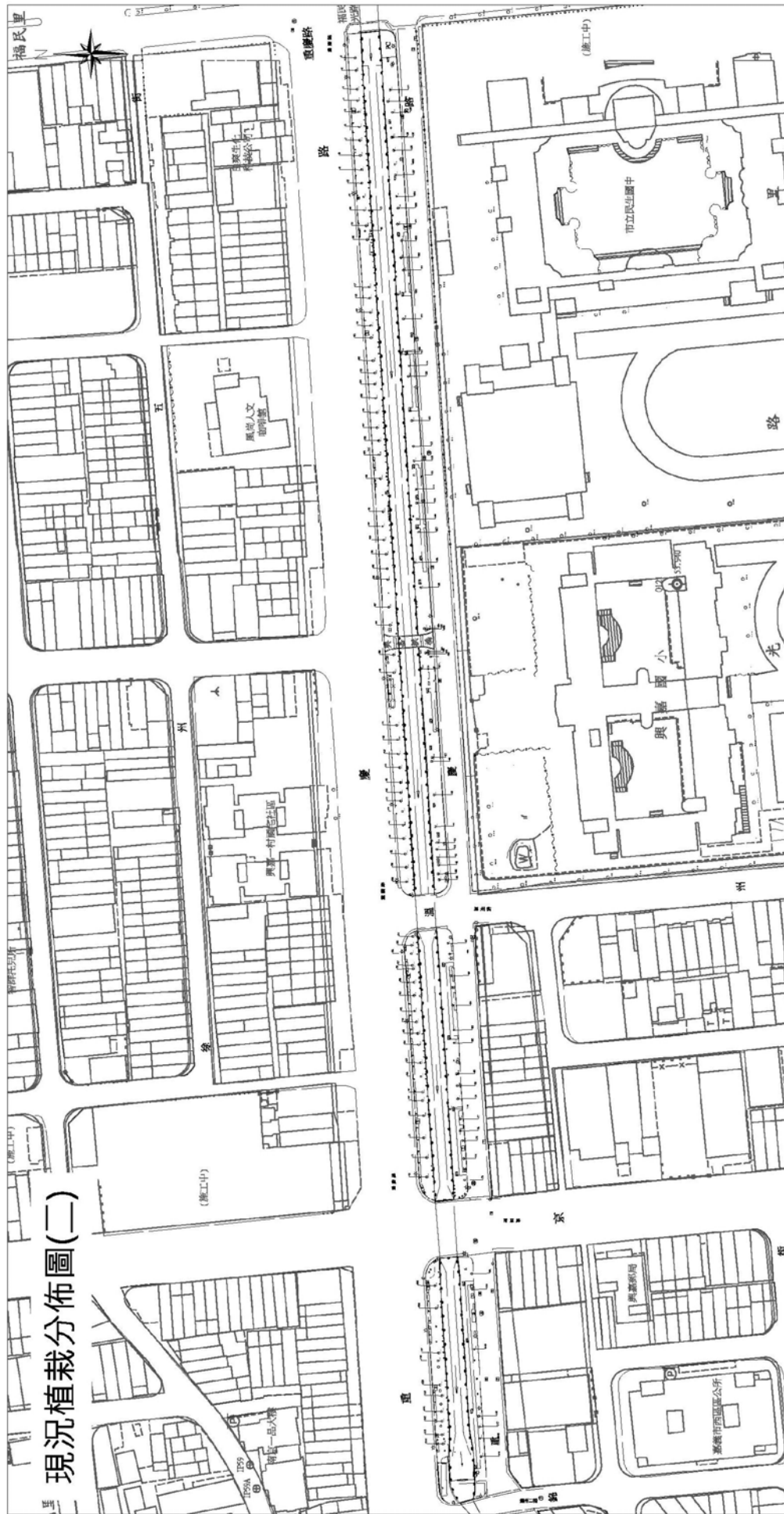
工作照-布放鼠籠作小獸類調查



工作照-布放蝦籠作蝦蟹螺貝類調查

附錄三 植栽圖表





現況植栽分佈圖(三)



民生公園右岸





編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
1	龍眼	12	40	10-190		易染蟲害
2	茄苳	10	40	10-191		
3	樟樹	13	35	10-192		
4	三角椰子	9	28	10-193		
5	變葉木	4.5	10	10-272		
6	捲葉變葉木	4	頭徑 18	10-271		
7	馬拉巴栗(分枝)	5	頭徑 10	10-270		
8	變葉木(分枝)	4	頭徑 8	10-269		
9	大葉桃花心木	19	60	10-268		
10	九芎	8	頭徑 12	10-267		
11	肯式南洋杉	20	18	10-266		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
12	芒果樹	13	43	10-194		易染蟲害
13	芒果樹(分枝)	12	頭徑 60	10-195		易染蟲害
14	黃花風鈴木	10	15	10-196		
15	水黃皮	17	43	10-197		
16	黃椰子	10	(欖生)	10-198		
17	黃花風鈴木	8	24	10-199		
18	馬拉巴栗	8	14	10-264		
19	肯式南洋杉	18	40	10-265		
20	茄苳	12	26	10-263		
21	水黃皮	15	46	10-262		
22	黃花風鈴木	10	22	10-200		











編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
23	黃花風鈴木	11	25	10-201		
24	臺灣海桐	7	19	10-261		
25	變葉木(分枝)	2	(橫生)	10-260		
26	小葉南洋杉	15	24	10-259		
27	水黃皮	13	28	10-258		
28	黃花風鈴木	10	21	10-202		
29	檳榔樹	10	15	無		
30	檳榔樹	12	13	無		
31	洋玉蘭	8	9	無		
32	水黃皮	12	42	10-257		
33	蒲葵	7	33	10-203		





編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
34	小葉欖仁	20	45	10-255		
35	水黃皮	8	24	10-254		
36	鳳凰木	11	42	10-253		
37	馬拉巴栗	4	20	10-204		
38	檳榔樹	8	15	無		
39	龍柏	2	4	10-251		位於大樹下 生長不良
40	水黃皮	15	36	10-252		
41	鳳凰木	8	39	10-250		
42	龍柏	2	5	10-249		位於大樹下 生長不良
43	白千層	12	49	10-248		
44	串錢柳	7	20	10-247		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
45	檳榔樹	6	15	無		
46	變葉木	2.5	(欖生)	10-246		
47	黃連木	7	28	10-245		
48	龍柏	2.5	5	10-244		位於大樹下 生長不良
49	鳳凰木	10	40	10-243		
50	檳榔樹	8	15	無		
51	黃花風鈴木	2.2		×		(生長不良)
52	捲葉變葉木	2	(欖生)	10-241		
53	水黃皮	9	13	10-242		
54	苦楝	11	38	10-240		
55	龍柏	2	5	10-239		位於大樹下 生長不良











編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
56	小葉欖仁	18	70	10-238		
57	黃花風鈴木	12	30	10-213		
58	黃花風鈴木	12	52	10-214		
59	榕樹	13	49	10-215		
60	欖仁	11	42	10-237		
61	黃椰子	8	(欖生)	10-236		
62	馬拉巴栗	6	(欖生)	10-234		
63	黃花風鈴木	6	26	10-216		
64	黃花風鈴木	6	17	10-217		
65	洋玉蘭	7	20	10-235		
66	苦楝	8	23	10-231		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
67	肯氏南洋杉	13	33	10-233		
68	肯氏南洋杉	13	41	10-232		
69	肯氏南洋杉	3.5	18	10-228		
70	變葉木	2	9	10-229		
71	欖仁	9	42	10-230		
72	黃花風鈴木	8	26	10-218		
73	黃花風鈴木	7	13	10-219		
74	欖仁	8	25	10-227		
75	七里香	1	無	無		
76	欖仁	9	35	10-226		
77	西印度櫻桃	4	25	10-225		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
78	七里香	無	(櫟生)	無		
79	茄苳	10	27	10-224		
80	茄苳	12	53	10-223		
81	黑板	13	52	10-221		
82	火焰木	13	41	10-222		
83	台灣欒樹	10	26	10-220		
84	芒果(分支)	10	50	10-402		有蟲害 (荔枝椿象)
85	黑板	13	55	10-401		
86	黑板	13	60	10-390		
87	黑板	12	70	10-389		
88	美人樹	7	57	10-388		











編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
89	樟樹	6	14	10-387		
90	肯氏南洋杉	7	17	10-386		
91	三角椰子	7	27	10-385		
92	黃花風鈴木	5~8	13	10-384		
93	黃脈莉桐	5~8	11	10-393		
94	緬梔	5	23	10-391		
95	三角椰子	7	24	10-392		
96	黃花風鈴木	5~8	15	10-383		
97	榕樹	15	70	10-394		
98	肯氏南洋杉	8	12	10-382		
99	水黃皮	7	26	10-381		



編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
100	洋玉蘭(分枝)	3	14	10-380		
101	榕樹	10~13	110	10-395		
102	三角椰子	7	33	10-378		
103	水黃皮	3	13	10-396		
104	三角椰子	7	43	10-377		
105	三角椰子	6	41	10-376		
106	黑板	11	64	無		
107	羅氏鹽膚木	12~15	60	10-397		
108	羅氏鹽膚木	12~15	56	10-398		
109	羅氏鹽膚木	12~15	58	無		
110	三角椰子	5	38	無		











編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
111	黑板(分枝)	10	35	10-373		
112	榕樹	10	46	10-372		
113	三角椰子	5	38	10-371		
114	芒果	2.5	11	10-370		
115	芒果	2.5	12	10-369		
116	三角椰子	9	40	10-368		
117	大王椰子	12	18	10-367		
118	三角椰子	10	24	10-400		
119	三角椰子	10	18	10-364		
120	馬拉巴栗(分枝)	3	6	10-363		
121	芒果	3.5	9	10-362		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
122	大王椰子	12	21	10-365		
123	欖仁	3	17	10-366		
124	三角椰子	6	35	10-361		
125	葫蘆竹	5	(群聚)	10-360		
126	榕樹	12	55	10-359		
127	欖仁	5	11	10-355		
128	欖仁	5	12	10-354		
129	三角椰子	8	37	10-356		
130	柚子	10	19	10-358		
131	水黃皮(分枝)	10	36	10-357		
132	三角椰子	7	31	10-352		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
133	鳳凰木	16	51	10-353		
134	芒果	7	25	10-350		
135	大葉山欖	5	15	10-349		
136	榕樹	9	42	10-351		
137	榕樹(分枝)	13~15	51	10-348		
138	榕樹	13~15	80	10-347		
139	榕樹(分枝)	13~15	85	10-346		
140	榕樹	13~15	70	10-345		
141	榕樹	6	26	10-344		
142	水黃皮	6	38	10-342		
143	檸檬桉	18	63	10-343		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
144	檸檬桉	18	72	10-340		
145	柚子	3	10	10-339		
146	檸檬桉	16~20	53	無		
147	檸檬桉(分枝)	16~20	93	10-334		
148	檸檬桉	16~20	40	10-333		
149	檸檬桉	16~20	40	10-332		
150	檸檬桉	16~20	55	10-331		
151	檸檬桉	16~20	49	10-330		
152	檸檬桉	16~20	54	10-328		
153	檸檬桉	16~20	37	10-324		(生長不良)
154	黑板	12~15	63	無		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
155	黑板	12~15	43	10-329		
156	黑板	12~15	51	10-336		
157	黑板	12~15	43	10-337		
158	黑板	12~15	53	10-341		
159	柚子	5	16	10-338		
160	紅花風鈴木	5	14	10-325		
161	紅花風鈴木	5	16	10-324		
162	洋紅花風鈴木	3	13	10-323		
163	洋紅花風鈴木	5	15	10-322		
164	洋紅花風鈴木	5	15	10-320		
165	洋紅花風鈴木	5	19	10-318		









編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
166	龍柏	3	20	10-321		
167	麵包樹(分枝)	6	48	10-319		
168	樟樹	5	15	10-318		
169	大王仙丹(分枝)	無	無	無		
170	西印度櫻桃	4	14	10-316		
171	西印度櫻桃	5	23	10-315		
172	西印度櫻桃	無	20	無		
173	榕樹	3	19	10-314		
174	榕樹	12	60	10-313		
175	黑板	16	50	10-312		
176	黑板	16	40	10-311		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
177	黑板	16	60	10-310		
178	黑板	14	40	10-309		
179	黑板	15	40	10-308		
180	黑板	15	68	10-307		
181	欖仁	12	28	10-306		
182	欖仁	13	26	10-305		
183	龍柏	3	8	10-304		
184	黑板	16	40	10-303		
185	桑	5	15	10-302		
186	黑板	18	56	10-301		
187	黑板	5	15	10-300		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
188	小葉欖仁	7	10	10-299		
189	澳洲鴨腳木	6	9	10-298		
190	苦楝	12	30	10-297		
191	樟樹	5	6	10-296		
192	樟樹	0.8	2	無		
193	樟樹	6	20	10-295		
194	茄苳	7	16	10-294		
195	茄苳	6	13	10-293		
196	黑板	16	50	10-292		
197	黑板	16	58	10-291		
198	樟樹	3	7	10-290		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
199	小葉欖仁	13	42	10-289		
200	黑板	16	64	10-288		
201	黑板	15	60	10-287		
202	黑板	15	72	10-286		
203	青楓	11	44	10-285		
204	小葉欖仁	13	42	10-284		
205	桃花心木	13	60	10-283		
206	羊蹄甲	6	15	10-282		
207	桃花心木	14	55	10-281		
208	三角椰子	11	23	10-280		
209	桃花心木	10	30	10-279		










編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
210	檸檬桉	18	8	10-278		
211	檸檬桉	16	20	10-277		
212	三角椰子	7	30	10-276		
213	檸檬桉	15	26	10-275		
214	檸檬桉	15	35	10-274		
215	檸檬桉	15	36	10-273		
216	洋紅風鈴木	5	15	10-272		
217	樟樹	8	40	10-171		
218	洋紅風鈴木	4	10	10-173		
219	洋紅風鈴木	6	15	10-170		
220	苦楝	8	26	10-169		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
221	洋紅風鈴木	8	19	10-174		
222	洋紅風鈴木	無	無	無		已死亡
223	水黃皮	9	17	10-175		
224	烏心石	3	6	10-120		
225	馬拉巴栗	4	14	10-168		
226	烏心石	3	6	無		
227	馬拉巴栗	4	12	10-167		
228	茄苳	7	27	10-166		
229	樟樹	12	28	10-176		
230	馬拉巴栗	7	22	10-177		
231	馬拉巴栗	6	10	10-178		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
232	桃花心木	12	40	10-179		
233	桃花心木	10	13	10-180		
234	馬拉巴栗	7	16	10-165		
235	桃花心木	15	63	10-164		
236	洋紅風鈴木	4	14	10-181		
237	桃花心木	4	12	10-163		
238	桃花心木	3.5	12	10-162		
239	桃花心木	8	31	10-161		
240	鳳凰木	8	22	10-160		
241	黑板	15	70	10-182		
242	鳳凰木	10	27	10-159		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
243	洋紅風鈴木	15	40	10-183		
244	變葉木	4	(欖生)	10-158		
245	大葉山欖	9	20	10-157		
246	洋紅風鈴木	6	18	10-184		
247	水黃皮	10	39	10-156		
248	洋紅風鈴木	11	36	10-185		
249	洋紅風鈴木	10	35	10-155		
250	洋紅風鈴木	10	32	10-186		
251	變葉木	2.5	8	10-154		
252	桂葉紅梅	2	(欖生)	10-153		
253	洋紅風鈴木	15	36	10-152		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
254	臺灣海桐	7	15	10-151		
255	榕樹	1.2	10	無		
256	黃花風鈴木	6	21	10-187		
257	洋紅風鈴木	8	25	10-149		
258	鳳凰木	10	60	10-150		
259	黃花風鈴木	7	21	10-188		
260	雞冠刺桐	15	43	10-148		
261	龍柏	5	6	10-147		位於大樹下 生長不良
262	龍柏	2.5	(欖生)	無		
263	變葉木	3.5	(欖生)	10-145		
264	黃花風鈴木	3.5	8	10-144		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
265	洋紅風鈴木	7	17	10-189		
266	緬梔	2.5	7	10-205		
267	緬梔	3	7	10-206		
268	緬梔	3	8	10-207		
269	緬梔	3	6	10-208		
270	緬梔	3	6	10-209		
271	緬梔	2.5	6	10-210		
272	緬梔	3	6	10-211		
273	緬梔	3	7	10-212		

民生公園左岸

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	備註
1	芒果樹	6	20	無	
2	芒果樹	8	25		
3	芒果樹	10	23		
4	芒果樹	3	5		
5	芭蕉樹	3	8		
6	芒果樹	10	35		
7	芒果樹	8	30		
8	芒果樹	8	32		
9	芒果樹	6	35		
10	龍眼	2.5	5		
11	龍眼	2.5	4		
12	龍眼	4	16		
13	芒果樹	3	12		
14	芒果樹	3	12		
15	芒果樹	2	8		
16	芒果樹	2	10		
	芒果樹	3.5	15		
17	芒果樹	3	10		
18	芒果樹	3	15		
19	芒果樹	3.5	16		
20	芒果樹	3.5	22		
21	芒果樹	3	15		
22	芒果樹	3	18		
23	芒果樹	2	16		
24	三角椰子	7	30		
25	芒果樹	2.5	12		

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	備註
26	芒果樹	2.5	13		
27	芒果樹	2	7		
28	芒果樹	2	5		
29	芒果樹	2.5	20		
30	芒果樹	3	20		
31	芒果樹	2	10		
32	芒果樹	2	10		
33	龍眼樹	4	22		
34	芭樂樹	1.8	3		
35	芒果樹	2	10		
36	芒果樹	2	3		
37	芒果樹	2	12		
38	芒果樹	2.5	22		
39	竹	2.5	攢生		
40	竹	2.5	12		
41	芭樂樹	2.5	10		
42	芭樂樹	2.5	8		
43	芭樂樹	3	12		
44	芭樂樹	4	攢生		
45	芭樂樹	2.5	5		
46	芭蕉樹	2.5	5		
47	芭蕉樹	2.5	6		
48	芭蕉樹	2.5	8		
49	芭蕉樹	2.5	6		
50	芭蕉樹	2.5	6		
51	芒果樹	2	6		
52	芭蕉樹	2.5	8		











編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	備註
53	芭蕉樹	2.5	6		
54	芒果樹	2	5		
55	芭蕉樹	2.5	橫生		
56	芭蕉樹	3	橫生		
57	龍眼樹	6	32		
58	龍眼樹	6	25		
59	芒果樹	2	8		
60	芒果樹	2	10		
61	芒果樹	2	8		
62	芭蕉樹	2	5		
63	芒果樹	3	10		
64	芒果樹	3	15		
65	芒果樹	2.5	8		
66	芭樂樹	2.5	5		
67	芒果樹	3	橫生		
68	芒果樹	3	橫生		
69	芒果樹	3	橫生		
70	芒果樹	3	橫生		
71	芒果樹	3	橫生		
72	芒果樹	3	橫生		
73	芒果樹	3	橫生		
74	芒果樹	3	橫生		
75	芒果樹	3	橫生		
76	芒果樹	3	橫生		
77	芒果樹	3	橫生		
78	芒果樹	3	橫生		
79	芒果樹	3	橫生		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	備註
80	芒果樹	3	儼生		
81	芒果樹	3	儼生		
82	芒果樹	3	儼生		
83	芒果樹	3	儼生		
84	芒果樹	3	儼生		
85	芒果樹	3	儼生		
86	芒果樹	3	儼生		
87	芒果樹	3	儼生		
88	芭樂樹	3	儼生		
89	芭樂樹	3	儼生		
90	芒果樹	3	儼生		
91	芒果樹	3	儼生		
92	芒果樹	3	儼生		
93	芒果樹	3	儼生		
94	芒果樹	3	儼生		
95	芒果樹	3	儼生		
96	芭樂樹	3	儼生		
97	芭樂樹	3	儼生		
98	芭樂樹	3	儼生		
99	芭樂樹	3	儼生		
100	芭樂樹	3	儼生		
101	芭樂樹	3	儼生		
102	芭樂樹	3	儼生		
103	芭樂樹	3	儼生		
104	芭樂樹	3	儼生		
105	芭樂樹	3	儼生		
106	芭樂樹	3	儼生		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	備註
107	龍眼樹	5	20		
108	芭樂樹	3	12		
109	芒果樹	2.5	8		
110	芒果樹	2.5	8		
111	芒果樹	2.5	8		
112	芒果樹	2.5	8		
113	芒果樹	2.5	8		
114	芒果樹	2.5	8		
115	芒果樹	2.5	8		
116	芒果樹	2.5	8		
117	芒果樹	2.5	8		
118	芒果樹	2.5	8		
119	芒果樹	2.5	8		
120	芒果樹	2.5	8		
121	芒果樹	2.5	8		
122	芒果樹	2.5	8		
123	芒果樹	2.5	8		
124	芒果樹	2	8		
125	芭樂樹	3.5	橫生		
126	芒果樹	4.3	25		
127	芒果樹	2	7		
128	芒果樹	2	7		
129	芒果樹	2	7		
130	芒果樹	7	40		
131	芒果樹	2.5	6		
132	芒果樹	2.5	6		
133	芒果樹	2.5	6		












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	備註
134	芒果樹	2.5	6		
135	樟樹	2.5	6		
136	芒果樹	2.5	6		
137	芒果樹	2.5	6		
138	芒果樹	2.5	6		
139	芒果樹	2.5	6		
140	芒果樹	2.5	6		
141	芒果樹	2.5	6		
142	芒果樹	2.5	6		
143	芒果樹	2.5	6		
144	芒果樹	2.5	6		
145	芒果樹	2.5	6		
146	芒果樹	2.5	6		
147	芒果樹	2.5	6		
148	芒果樹	2.5	6		
149	芒果樹	2.5	6		
150	芒果樹	2.5	6		
151	芒果樹	2.5	6		
152	芒果樹	2.5	6		
153	芒果樹	2.5	6		
154	芒果樹	2.5	6		
155	洋玉蘭	3	26		
156	芒果樹	4	18		
157	芒果樹	3	12		
158	芭蕉樹	3	橫生		












綠園道


編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
1	樟樹	7.5	25			
2	樟樹	7	30			
3	樟樹	7	17			
4	樟樹	7	17			
5	樟樹	7	18			
6	樟樹	7	20			
7	樟樹	7	20			
8	樟樹	7	20			
9	樟樹	7	27			
10	樟樹	7	19			
11	樟樹	7	19			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
12	樟樹	5	16			
13	黑板樹	10	35			
14	樟樹	6	19			
15	椰子	4	14			
16	樟樹	7.5	22			
17	樟樹	7.5	20			
18	樟樹	7	18			
19	樟樹	7.5	22			
20	樟樹	8	19			
21	樟樹	8	20			
22	樟樹	8.5	26			











編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
23	樟樹	7.5	14			
24	樟樹	7	28			
25	樟樹	7.5	25			
26	樟樹	7	20			
27	樟樹	8	23			
28	樟樹	7.5	25			
29	樟樹	7.5	21			
30	樟樹	7.5	26			
31	樟樹	7.5	21			
32	樟樹	7	20			
33	樟樹	3	16			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
34	樟樹	8	36			
35	樟樹	5	15			
36	樟樹	9	24			
37	樟樹	8.5	19			
38	樟樹	8	23			
39	樟樹	9	38			
40	樟樹	9	22			
41	樟樹	8.5	18			
42	樟樹	10	28			
43	樟樹	9	23			
44	樟樹	9	26			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
45	樟樹	10	24			
46	樟樹	8	16			
47	樟樹	8	20			
48	樟樹	7.5	21			
49	樟樹	2.5	18			
50	樟樹	9	25			
51	樟樹	5.5	20			
52	樟樹	8	23			
53	樟樹	8.5	21			
54	樟樹	8	19			
55	樟樹	9	28			












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
56	樟樹	10	20			
57	大葉桃花心目	7	14			
58	樟樹	9	20			
59	樟樹	9.5	23			
60	樟樹	11	19			
60-1	水黃皮	3	5			
61	樟樹	10	24			
62	樟樹	12	33			
63	樟樹	6.5	18			
64	樟樹	8	20			
65	樟樹	8	20			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
66	樟樹	7	19			
67	樟樹	7.5	25			
68	樟樹	7	17			
69	樟樹	7.5	25			
70	樟樹	10	26			
71	樟樹	10.5	36			
72	樟樹	6	13			
73	欖仁	10	50			
74	欖仁	10	28			
75	欖仁	12	43			
76	蛋黃果	9	18			








編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
77	欖仁	12	33			
78	龍眼	2.5	1			
79	欖仁	11	24			
80	龍眼	10	29			
81	黃玉蘭	2.5	6			
82	欖仁	10	26			
83	欖仁	10	30			
84	欖仁	10.5	36			
85	欖仁	10	35			
86	欖仁	10	32			
87	欖仁	10	36			


編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
88	榕樹	6	18			
89	黑板樹	8	18			
90	樟樹	9	14			
91	榕樹	9	28			
92	樟樹	9	10			
93	榕樹	8	20			
94	柳樹(X)	6	17			已死亡
95	樟樹	1	1			
96	X	4	6			已死亡
97	樟樹	5	13			
97-1	西印度櫻桃	6	11			












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
98	黃鐘木	4.5	7			
99	樟樹	4	8			
100	榕樹	5	11			
101	黃鐘木	4	5			
102	黃鐘木	5	5			
103	黃鐘木	5	7			
104	榕樹	4	13			
105	南美假櫻桃	5	20			
106	南美假櫻桃	4.5	9			
107	南美假櫻桃	7	24			
108	南美假櫻桃	8	18			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
109	南美假櫻桃	8	25			
110	南美假櫻桃	4	18			斷枝
111	南美假櫻桃	7	20			
112	南美假櫻桃	8	23			
113	南美假櫻桃	7	22			
114	南美假櫻桃	8	23			
115	垂柳	6	35			
116	南美假櫻桃	2	4			
117	南美假櫻桃	5	10			
118	黑板樹	14	18			
119	榕樹	7	23			



編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
120	黑板樹	8	30			
121	桑樹(X)	5	12			快死
122	桑樹(X)	5	10			
123	桑樹	6	29			
124	垂柳(X)	4	3			
125	檺木(X)	2.5	3			
126	黃花風鈴木(X)	1	1			
127	黃花風鈴木(X)	2	1			
128	福木(X)	1	3			
129	福木	1.5	3			
130	榕樹	2.5	3			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
131	欖木	5	6			
132	樟樹	4	5			
133	樟樹	8	25			生病
134	欖木	6	14			
135	樟樹	12	40			
136	樟樹	11	30			
137	水黃皮	3	5			
138	垂柳(X)	5	15			死亡
139	樟樹	11	35			
140	樟樹	11	42			
141	垂柳	4.5	23			












編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
142	刺果番荔枝	6	9			
143	蘋婆	4.5	12			
144	樟樹	12	35			
145	羊蹄甲	6	30			從中斷枝
146	羊蹄甲	6	26			從中斷枝
147	羊蹄甲	5	30			從中斷枝
148	羊蹄甲	4	30			從中斷枝
149	羊蹄甲	6	28			從中斷枝
150	羊蹄甲	6	32			從中斷枝
151	羊蹄甲	7	26			從中斷枝
152	樟樹	5	18			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
153	樟樹	6	20			
154	樟樹	7	20			
155	欖樹	8	16			
156	榕樹	9	38			
157	樟樹	7	25			
158	樟樹	7	30			
159	樟樹	9	22			
160	樟樹	9	21			
161	樟樹	9	21			
162	樟樹	8	26			
163	樟樹	8	24			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
164	樟樹	9	28			
165	樟樹	8	21			
166	樟樹	6	20			
167	樟樹	6	18			
168	樟樹	5	18			
169	樟樹	5	17			
170	樟樹	8	25			
171	樟樹	6	16			
172	樟樹	6	17			
173	樟樹	6	18			
174	樟樹	6	14			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
175	樟樹	6	25			
176	羊蹄甲	4	36			
177	樟樹	1	2			
178	羊蹄甲	5	30			
179	羊蹄甲	5	22			
180	羊蹄甲	5	32			
181	羊蹄甲	5	32			
182	羊蹄甲	5.5	36			
183	樟樹	6	15			
183-1	羊蹄甲	6	36			
184	茄苳	4	20			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
185	因斷枝無法辨識	2	17			斷枝
186	無照片	-	-			死亡
187	樟樹	4.5	8			
188	樟樹	4.5	7			
189	樟樹	5	12			
190	羊蹄甲	4	32			死亡
191	羊蹄甲	5	26			
192	樟樹	4	12			
193	樟樹	3.5	7			
194	木瓜	4	9			
195	樟樹	5	8			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
196	樟樹	4	9			
197	樟樹	7	5			
198	芒果	1	1			
199	菩提樹	7	13			
200	樟樹	5	9			
201	香椿	3	9			
202	榕樹	12	4			
203	樟樹	11	25			
204	樟樹	11	23			
205	樟樹	10	26			
206	樟樹	10	23			



編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
207	羊蹄甲	5	33			
208	羊蹄甲	4	33			
209	羊蹄甲	5	22			
210	羊蹄甲	4	25			
211	桑樹	4	5			
212	杜仲	4.5	8			
213	美人樹	6	27			
214	杜仲	5	16			
215	桂花	2	3			
216	龍眼	5	8			
217	大葉桃花心木	6	13			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
218	樟樹	10	24			
219	樟樹	10	22			
220	樟樹	11	28			
221	樟樹	11	30			
222	樟樹	10	20			
223	樟樹	11	25			
224	樟樹	10	24			
225	樟樹	10	20			
226	樟樹	9	16			
227	樟樹	12	30			
228	樟樹	10	22			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
229	樟樹	10	26			
230	鐵刀木	6	10			
231	樟樹	8	22			
232	樟樹	8	30			
233	樟樹	7	20			
234	樟樹	9	18			
235	樟樹	8	22			
236	樟樹	9	26			
237	樟樹	9	26			
238	樟樹	8	18			
239	樟樹	8	28			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
240	羊蹄甲	10	35			
241	羊蹄甲	10	40			
242	羊蹄甲	8	30			
243	黃花風鈴木	3	6			
244	羊蹄甲	10	36			
245	阿伯勒	12	4			
246	大王椰子	15	45			
247	阿伯勒	5	15			
248	洋紅風鈴木	2	2			
249	阿勃勒	4	7			
250	阿伯勒	4	12			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
251	阿伯勒	5	15			缺照片
252	洋紅風鈴木	3	6			
253	洋紅風鈴木	5	9			
254	洋紅風鈴木	3	10			
255	洋紅風鈴木	3	8			
256	水黃皮	4	10			
257	鳳凰木	4	15			
258	茄苳	5	20			
259	茄苳	5	18			
260	鳳凰木	6	16			
261	阿伯勒	9	13			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
262	茄苳	6	21			
263	柳樹	2.5	7			
264	黃花風鈴木	3	6			
265	烏柏	2	3			缺照片
266	已死亡無法辨識	2	-			死亡/無照片
267	香椿	2	2.5			
268	豔紫荊	7	40			
269	柳樹	3	9			
270	樟樹	12	38			
271	樟樹	8	19			
272	樟樹	8	20			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
273	樟樹	7	20			
274	樟樹	9	28			
275	樟樹	5	21			
276	樟樹	9	24			
277	樟樹	8	18			
278	樟樹	8	25			
279	樟樹	7	18			
280	樟樹	9	18			
281	樟樹	9	22			
282	樟樹	9	25			
283	樟樹	9	25			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
284	艷紫荊	8	46			
285	樟樹	1.5	2			
286	艷紫荊	5	32			
287	艷紫荊	6	22			
288	艷紫荊	6	36			
289	洋玉蘭	5	14			
290	樟樹	8	15			
291	樟樹	3	6			
292	艷紫荊	7	31			
293	艷紫荊	8	22			
294	艷紫荊	8	46			

編號	植栽種類	高(M)	米徑(CM)	位置(座標)	現況照片	備註
295	樟樹	3	5			
296	樟樹	8	21			
297	樟樹	6	19			
298	樟樹	3	11			
299	黃椰子	2.5	(欖生)			
300	艷紫荊	6	36			
301	艷紫荊	6	21			
302	艷紫荊(分枝)	5	38			
303	樟樹	7	30			
304	樟樹	7	26			
305	艷紫荊					已死亡

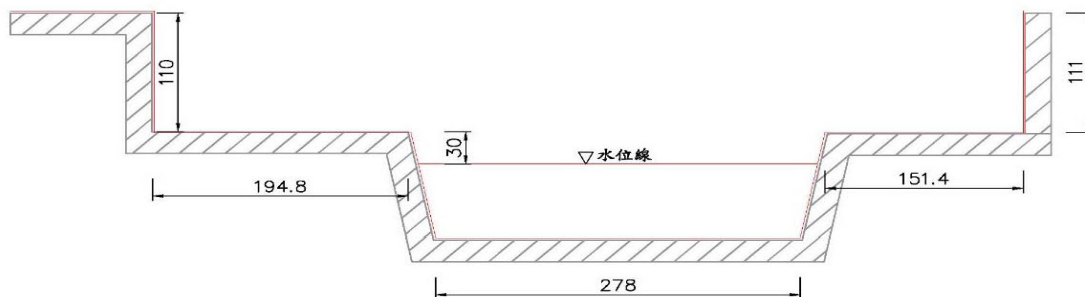
附錄四 水理分析

道將圳水環境改善委託設計監造

渠道水理計算

(一).水理設計

1.明渠既有斷面可容許流量



渠底寬 $b = 6.60$ M
渠底坡降 $S = 0.00125 = 1/800$
糙率 $N = 0.015$

採用曼寧氏公式 $V = R^{2/3} \cdot S^{0.5} / n$

$R = \text{水力半徑} = A/P$ $A = \text{通水面積 (M}^2\text{)}$ $P = \text{潤周 (M)}$ $S = \text{縱坡}$

$A = 7.509$ M²

$P = 9.624$ M

$R = A/P = 7.509/9.624 = 0.780$ M

$V = R^{2/3} \cdot S^{0.5} / n = 0.780^{2/3} \cdot 0.00125^{0.5} / 0.0150$

$= 1.997$ M/SEC

$Q' = A \cdot V = 7.509 \cdot 1.997$

$= 14.995$

$D = \text{水力深度} = A/T = 7.509/6.600$

$= 1.138$ M

$h_v = \text{流速水頭} = V^2/2g = 1.997^2/2/9.81$

$= 0.203$ M

$F = \text{福祿數} = V/(g \cdot D)^{0.5} = 1.997/(9.81 \cdot 1.138)^{0.5}$

$= 0.60 < 1.0$ 亞臨界流

(二).水理因素表

矩形渠道等速流水理水深計算

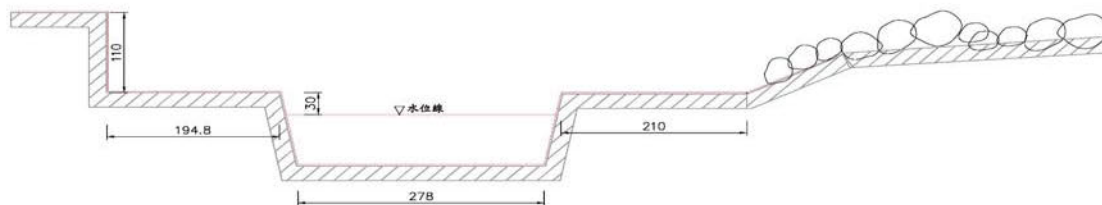
流量	$Q =$	0.000 CMS
渠底寬	$B =$	6.600 M
邊坡斜率	$Z =$	0
糙率	$N =$	0.015
渠底坡降	$S =$	0.00125 = 1/800
通水面積	$A =$	7.509 M ²
潤周	$P =$	9.624 M
水力半徑	$R =$	0.780 M
流速	$V =$	1.997 M/SEC
水力深度	$D =$	1.138 M
流速水頭	$h_v =$	0.203 M
福祿數	$F =$	0.598
實際流量	$Q' =$	14.995 CMS

道將圳水環境改善委託設計監造

渠道水理計算

(二). 水理設計

1. 明渠設計斷面可容許流量



渠底寬 $b = 8.30 \text{ M}$
渠底坡降 $S = 0.00125 = 1/800$
糙率 $N = 0.015$

採用曼寧氏公式 $V = R^{2/3} \cdot S^{0.5} / n$

R = 水力半徑 = A/P A = 通水面積 (M^2) P = 潤周 (M) S = 縱坡

$A = 7.906 \text{ M}^2$

$P = 10.948 \text{ M}$

$R = A/P = 7.906 / 10.948 = 0.722 \text{ M}$

$V = R^{2/3} \cdot S^{0.5} / n = 0.722^{2/3} \cdot 0.00125^{0.5} / 0.0150$
 $= 1.897 \text{ M/SEC}$

$Q' = A \cdot V = 7.906 \cdot 1.897$

$= 14.998$

D = 水力深度 = $A/T = 7.906 / 8.300$

$= 0.953 \text{ M}$

h_v = 流速水頭 = $V^2 / 2g = 1.897^2 / 2g$

$= 0.183 \text{ M}$

F = 福祿數 = $V / (g \cdot D)^{0.5} = 1.897 / (9.81 \cdot 0.953)^{0.5}$

$= 0.62 < 1.0$ 亞臨界流

(二). 水理因素表

矩形渠道等速流水理水深計算

流量	$Q =$	0.000 CMS
渠底寬	$B =$	8.300 M
邊坡斜率	$Z =$	0
糙率	$N =$	0.015
渠底坡降	$S =$	0.00125 = 1/800
通水面積	$A =$	7.906 M^2
潤周	$P =$	10.948 M
水力半徑	$R =$	0.722 M
流速	$V =$	1.897 M/SEC
水力深度	$D =$	0.953 M
流速水頭	$h_v =$	0.183 M
福祿數	$F =$	0.620
實際流量	$Q' =$	14.998 CMS

附錄五

工作明細表、自主查核表及計畫評分表

「全國水環境改善計畫」—嘉義市政府水環境改善計畫工作明細表

ver.3

日期：108/08/23

[illegible]

審查核章： 承辦人：

科(課)長：

局(處)長：

「全國水環境改善計畫」

嘉義市政府「綠園道-道將圳水環境改善計畫」

ver.3

自主查核表

日期：

整體計畫案名		
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6. 提報案件內容	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7. 計畫經費	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8. 計畫期程	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9. 計畫可行性	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10. 預期成果及效益	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展...等相關質化、量化敘述
11. 營運管理計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12. 得獎經歷	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13. 附錄	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

機關局(處)首長：

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

ver. 3

整體計畫名稱		綠園道-道將圳水環境改善計畫		提報縣市	嘉義市政府		
分項案件		名稱	(1)綠園道-道將圳水環境改善(新民路至世賢路段)	(2)綠園道-道將圳水環境改善(民生公園段)			
		經費(千元)	85,600,000	99,980,000			
所需經費		計畫總經費：185580 千元(全國水環境改善計畫補助：144752.4 千元，地方政府自籌分擔款：40827.6 千元)					
項次	評比項目		評比因子		佔分	整體計畫工作計畫書索引	評分 地方政府自評 河川局 評分會議 評分
一	計畫內容 評分 (77分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，佔分7分。	7	詳整體計畫書	
			(二) 計畫延續性 (8分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予8分，關聯性低者自3分酌降。	8	詳第四、(四)節	
		環境生態景觀關聯性	(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，佔分4分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，佔分4分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	
			(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予7分。其他狀況自3分酌降。	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	
			(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，佔分8分。	8	詳第四、(二)節	
			(六) 水環境改善效益 (8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，佔分8分。	8	詳第四、(二)節及第八章	

		地方認同性	(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳第三、(二)節		
--	--	-------	---------------------------	---	---	----------	--	--

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5 分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分 5 分。	5	詳第二、(一)節		
			(九) 計畫執行進度績效 (8 分)	(1) 第一批次核定分項案件於 107 年底全數完工者，評予 3 分。 (2) 第二批次核定分項案件於 107 年底全數發包者，評予 5 分。 其餘部分完成者視情況酌予評分。	8	詳第四、(三)節及相關彙整資料		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入「逕流分攤、出流管制」實質內容 (10 分)	提案計畫納入「逕流分攤、出流管制」精神及具體措施者，佔分 10 分。	10	詳第四、(七)節		
二	計畫內容加分 (23分)	(十一) 營運管理計畫完整性(5 分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分 5 分。	5	詳第九章			
三		(十二) 規劃設計執行度 (3 分)	提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分 3 分。	3	詳第四、(五)節			
四		(十三) 地方政府推動重視度(7 分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分 7 分。	7	詳第三、(三)節			
五		(十四) 環境生態友善度 (5 分)	計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分 5 分。	5	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節			
六		(十五) 得獎經歷 (3 分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分 3 分。	3	詳第十章			
		合計						

備註 1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註 2：上表各項分數合計 100 分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為 92 分。

【提報作業階段】嘉義市政府 機關局(處)首長：_____ (核章)

【評分作業階段】水利署第____河川局 評分委員：_____ (簽名)

日期： 年 月 日