

肆、桃園埤塘濕地保育利用計畫(模擬案例，僅供參考)¹

一、計畫範圍及年期

桃園埤塘濕地於 2007 年經國家重要濕地評選程序評定，依據行政院 2010 年 7 月 1 日院臺建字第 0990034700 號核定「國家重要濕地保育計畫(100-105 年)」公告之國家級重要濕地。依據 2011 年度國家重要濕地保育行動計畫調查案共清查出現桃園縣境埤塘共計 2,851 口(2599.73 公頃)保育利用計畫範圍則以公告水域面積向外 25 公尺為保育利用計畫範圍(如圖 4-1)。以民國 1XX 年為計畫目標年。

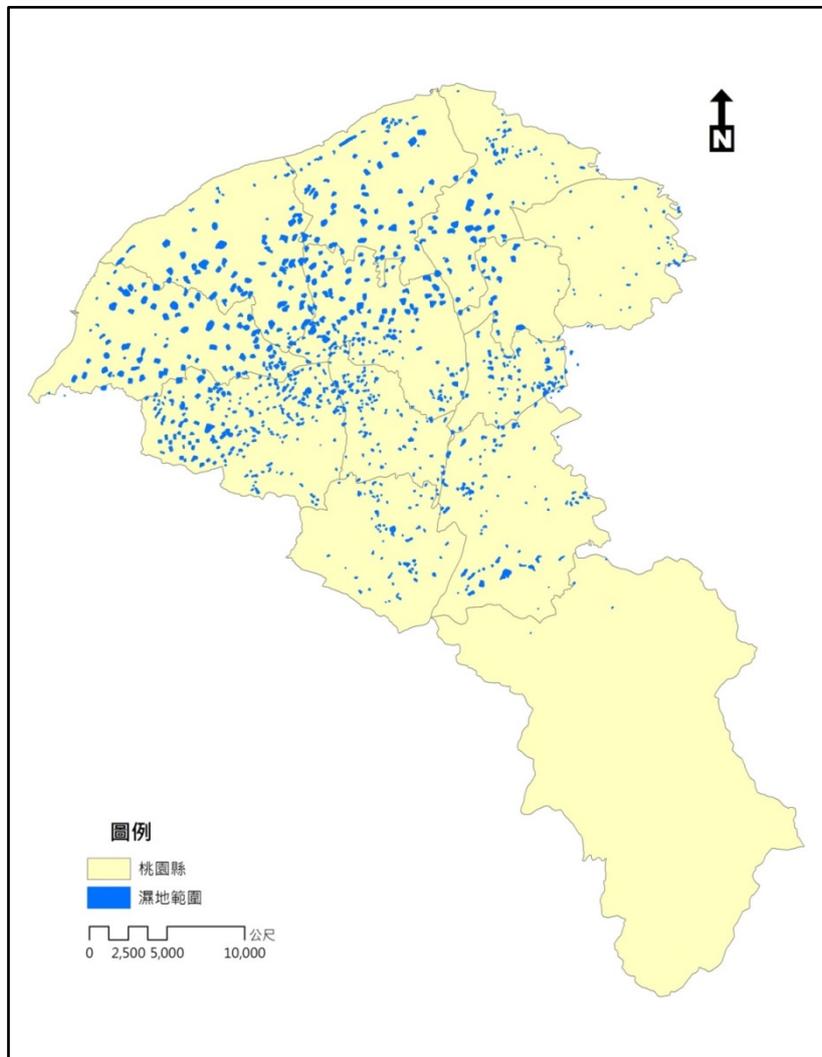


圖 4-1 桃園埤塘濕地及保育利用計畫範圍

¹ 本計畫為 101 至 102 年濕地諮詢輔導顧問團-103 年擴充案模擬操作案例，最後更新時間為 104 年 1 月。

二、計畫目標

- (一) 盤點埤塘資源，確認濕地管理範圍
- (二) 考量都會發展壓力，調整埤塘管理方式
- (三) 陪伴農業發展需求，協助既有灌排系統維持
- (四) 保障既有產業及地主權益，配合當地需求確認明智利用項目。

三、上位及相關綱領、計畫之指導事項

為得以具體了解相關計畫、法規與本計畫之關聯性，作為桃園埤塘濕地保育利用計畫之參考依據，以下茲針對本計畫之上位及相關計畫、相關法規等進行回顧與彙整分析。

(一) 上位計畫

本計畫上位計畫含括「全國區域計畫」、「變更臺灣北、中、南、東部區域計畫(第1次通盤檢討)－因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制」、「桃園縣區域計畫(草案)」，茲將其計畫重點內容與本計畫之關係綜整分析如下表 4-1：

表 4-1 上位計畫彙整表

計畫名稱	計畫年期	計畫內容	擬定機關	與本計畫關聯性
全國區域計畫	2013	本計畫考量水資源及土地資源有限，為達永續發展之目標，依據全國區域計畫歸納整理其有關計畫人口與住宅需求總量及新訂或擴大都市計畫總量、水資源供給、農地需求總量等內容，建立成長管理機制之基礎。	內政部營建署	區域計畫屬於綱要性指導計畫，本計畫之執行可以其區域發展策略為依據。
變更臺灣北、中、南、東部區域計畫(第	2009	本計畫以全台灣地區及海域區為區域計畫管制範圍，其土地使用方針	內政部	依據城鄉發展優先順序及土地使用管制原

計畫名稱	計畫年期	計畫內容	擬定機關	與本計畫關聯性
1 次通盤檢討)－因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制		提出需加強水資源保育，管理水源地區土地使用種類及規模。		則可作為本計畫擬定埤塘明智利用之參考。
桃園縣區域計畫(草案)	2010	以區域之均衡發展為理念，在空間結構上型塑四個都心，分別為北政經科教都心(桃園市、八德市、龜山鄉)、東：生態休閒都心(大溪鎮、龍潭鄉、復興鄉)、南：政經科教都心(中壢市、平鎮市、楊梅鎮)以及西：航空物產都心(航空城及蘆竹鄉、大園鄉、觀音鄉、新屋鄉)。	桃園縣政府	依據縣級區域計畫所訂定之空間發展策略，配合埤塘保育及相關明智利用之策略擬定之參據。

資料來源：本計畫自行彙整

(二) 相關計畫

本計畫回顧之相關計畫包括桃園縣各鄉鎮市都市計畫綜整分析如表 4-2 及圖 4-2。

表 4-2 桃園縣各鄉鎮市與埤塘相關之計畫彙整

計畫名稱	計畫目標年期	與埤塘相關之計畫內容
變更大溪都市計畫(第三次通盤檢討)案計畫書	2021	配合計畫區西北側(非都市土地)，已構築之大漢溪西岸瑞興河濱公園，由計畫區東北、西北側向西南側方向，劃設 y 型帶狀公園及住宅單元之綠帶，建構生態廊道，期塑造都市綠帶系統，創造生態城市雛型。 利用計畫區內埤塘及山泉灌溉水路之特殊景觀資源，整治為藍帶系統(景觀溝渠)，並連結綠帶系統。

計畫名稱	計畫目標 年期	與埤塘相關之計畫內容
變更八德(大湳地區)都市計畫(第三次通盤檢討)書	2021	<p>水岸空間與生態公園規劃構想</p> <p>1. 塑造都市藍綠帶系統 計畫區內既有水圳盡可能留設綠地，配合整體藍帶系統建構出生態廊道，營造開闊的水岸空間意象。</p> <p>2. 串聯計畫區景觀與生態系統，計畫區現有之埤塘均劃設為公園，以保留其生態特性及景觀資源；於既有水圳佈設綠帶，延續灌排水路紋理。透過埤塘水圳之存續，維護計畫區生態系統，並融合休閒遊憩之機能，塑造計畫區生態休閒之風貌與特色。</p>
變更新屋都市計畫(第四次通盤檢討)案計畫書	2021	<p>本計畫透過「新屋鄉巷弄空間及埤圳文化再造工程」，以「水圳」、「埤塘」、「客家故事巷」為主題，重塑新屋街區原有水圳空間及客家巷弄空間特色，營造優質的城鄉環境。</p> <p>計畫區具有埤塘、水圳等特有之都市風貌，及客家聚落的歷史古蹟(范姜老屋群)，提供發展文化地景、休閒遊憩之契機，故將本計畫區未來之發展定位為「人文埤圳田園都市」。</p>
變更觀音(新坡地區)都市計畫細部計畫(第一次通盤檢討)案	2021	<p>計畫區內縣道 112 兩側現有觀音鄉南、北環自行車道，分別為南環蓮園之旅及北環埤塘之旅，埤塘生態公園與埤塘綠色走廊的規劃，建構成連續性的生態系統。</p> <p>計畫區週邊擁許多蓮園及埤塘綠色資源，為外來遊客進入的前哨站，故定位為觀音鄉發展休閒產業之「入口意象園區」。透過設置具地方藝術的入口地標，於政府機關或地方服務處成立旅遊服務中心，並規劃清晰明瞭的指標系統，藉由提升無煙囱產業的品質，打開觀光產業知名度。</p>
變更中壢(龍岡地區)都市計畫(第二次通盤檢討)書	2021	<p>埤塘保留劃設為公園用地提供治洪及景觀休憩功能</p>

資料來源：本計畫自行彙整

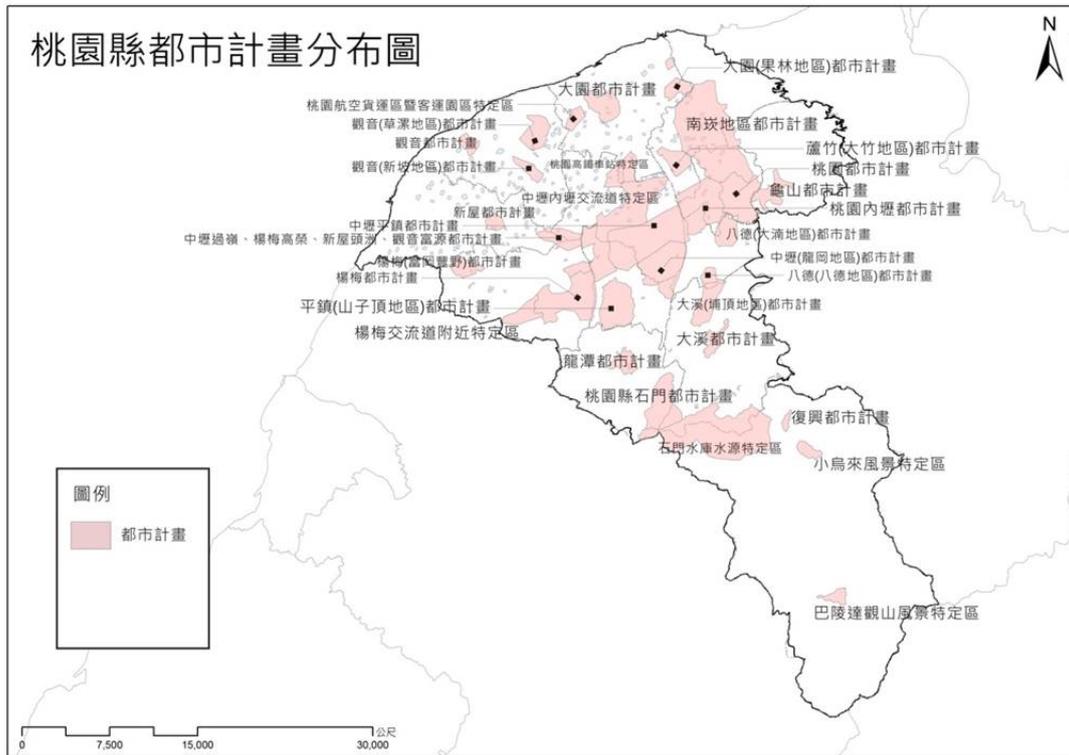


圖 4-2 桃園縣都市計畫分布圖

除彙整目前桃園縣都市計畫與埤塘相關之內容外，本計畫亦蒐集相關政府部門近年針對桃園縣埤塘規劃進行綜整分析如表 4-3。

表 4-3 相關計畫彙整表

計畫名稱	擬定計畫年期	委託機關	計畫內容
桃園縣埤塘水圳新生整體發展計畫	2004	桃園縣政府	以整體性基礎制度架構之建立、示範性-指標性埤塘水圳之創意再利用思考以及能見性與可及性-提高民眾對埤圳文化議題之了解與認同三大面向作為整體發展計畫目標。
埤圳新生工程示範點整體發展計畫	2005	桃園縣政府	初步遴選桃園、中壢、楊梅、觀音等九處示範點作為桃園埤圳示範潛力點。並於 2007 年初於高鐵桃園站完成第一個示範埤塘「青塘園」、2008 年完成第二個示範埤塘「桃園八德埤塘生態公園」
桃園縣埤圳資	2005	桃園縣政府	有系統彙整桃園縣已進行之埤圳調

計畫名稱	擬定計畫年期	委託機關	計畫內容
源系統建置暨法規制度研訂計畫			查資料，針對埤圳之保存及未來發展題中整體政策方針及對策並訂定埤圳保存及新生利用自治條例以有效規範並管理埤塘未來發展與建設。
研訂桃園縣景觀綱要計畫暨相關法令制度研究成果報告書	2006	桃園縣政府	以深耕在地景觀特色、加速景觀品質升級；研擬總體景觀戰略、引導優質景觀發展；訂定規範及法令、有效落實管理等三大計畫目標擬定桃園縣景觀綱要計畫。
桃園大圳及光復圳系統埤塘調查研究	2007	桃園縣政府	為了保存桃園縣獨特而珍貴的人文地理景觀，除了需要全面做地毯式的調查以確切了解實際狀況外，對於埤塘在現階段的使用與規範更需要有全面性的思考與規劃，使埤塘除了面對時間的演變外，仍能夠保有埤塘固有的特性以及它在地方文化上的特殊意義，使埤塘的存在具有歷史性的象徵意義。
回復「千塘之鄉」、重現「埤塘之美」	2009	內政部營建署城鄉發展分署	延續與推展桃園「千塘之鄉」願景，針對歷年來桃園縣政府致力於溼地復育與埤塘特色營造計畫，進行接續性之工作。預計以四年為執行期程，以桃園全縣埤塘水圳，進行長期與全面性之操作研究、推廣教育、環境監測，同時藉由取得數個現有重要埤塘的管理權，透過社區參與營造及認養之方式，使其成為具有生態改善、水質淨化、學術研究、推廣教育、工法展示、景觀美化、社區參與等多重功能的埤塘生態工法示範園區，藉以落實埤塘永續經營、開展桃園縣發展出整體國家級濕地價值，進而朝向世界級特殊埤塘重要資產地景之目標。

計畫名稱	擬定計畫年期	委託機關	計畫內容
桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用相關自治規則研訂計畫	2009	桃園縣政府	配合「桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例」承接後續埤塘水圳自治條例中所規定之相關子法立法工作。
桃園縣 98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫子計畫三「埔頂好樣. 社區再發現」,	2010	桃園縣政府	埔頂村特殊地理環境，三面水路包圍，座擁桃園大圳 12-1 支線 4 大埤塘。其中「埔頂 1 號池」，又名「陳唐埤」，經綠美化整治工程，為新屋鄉內第一座休閒埤塘。但因階段性改造未涉及與周邊環境關聯，加以後續規劃不足；原以親近埤塘的美意，反造成安全上的顧慮與維護困擾。期藉由計畫以群眾參與為主體，加入生物多樣性考量，強調「埤塘社區化」功能，提昇埤塘重建價值的再造。
桃園航空城計畫	2012	桃園縣政府	台灣正處在物流運籌浪潮的核心熱區當中，身為台灣國家門戶的桃園國際機場，擁有具亞太城市平均航程最短的先天優勢，因此被列為愛台 12 項建設之旗艦計畫。
桃園縣埤塘活化再生計畫	2012	桃園縣政府 城鄉發展局	計畫遴選 10 口桃園縣內具發展可行性之埤塘進行環境綠美化及後續環境教育生態場所，101 年度優先施做「桃園 1-4 號埤塘」、「大園華興埤」工程，102 年度施做「中壢士校大池」工程、「觀音 8-3 號埤」規劃設計，103 年度續做。計畫將於埤塘周遭施做人行步道、植栽景觀、休憩草坪、生態復育等空間，並推動埤塘公園成為環境教育。
桃園高榮野生動物保護區	2012	行政院農委會 林務局	依據野生動物保育法第八條、第十條；野生動物保育法施行細則第十條、第十二條、第十三條、第十四

計畫名稱	擬定計畫年期	委託機關	計畫內容
			<p>條及第十五條劃設高榮 731 號埤塘，並訂定本保育計畫，以善加保護其自然與生物資源。計畫內容除保護當地珍貴動植物相，除避免遭到不當人為開發利用致使自然資源受人為影響消失殆盡以外，更將進行長期觀測研究，建立此生態敏感區的各项基礎資料，並將藉由妥善的經營管理，讓本保護區做為桃園的埤塘生態戶外學習教室，以起示範作用。</p>

資料來源：本計畫自行彙整

(三) 相關法規研析

本計畫以保育利用計畫劃設範圍其所涉之相關法規進行綜合整理，如表 4-4 所示。

表 4-4 相關法規研析

重要相關法規	本計畫執行應具備之相關考量
野生動物保育法（2009 年 7 月 8 日修正）	因本計畫地廣幅大，資源蒼萃，部分地區亦依相關法規，劃設為野生動物保護區暨野生動物重要棲息環境。本計畫應依據建議範圍納入核心保育區或生態復育區。
野生動物保育法施行細則（2005 年 8 月 8 日修正）	
文化資產保存法（2011 年 11 月 9 日修正）	本計畫藉由文獻蒐集與現地調查，指認現地部分埤塘為文化景觀點，未來作為劃設保育利用計畫分區之參考依據。
文化資產保存法施行細則（2010 年 6 月 15 日修正）	
水利法（2011 年 6 月 1 日修正）	水利法與本計畫相關之條文包括第 3、22、46、63、63-1、63-2、63-3、63-4 條。
水利法施行細則（2009 年 11 月 3 日修正）	水利法施行細則與本計畫相關之條文為第 4、10、21、52-59 條。
農田水利會灌溉排水管理要點	與本計畫相關之條文為第 37、38、39、42、44、55、57、60 條。
河川管理辦法（2010 年 12 月 24 日修正）	河川管理辦法與本計畫相關之條文主要為第五章河川管理使用之第 33、38、39 條。
台灣省灌溉事業管理規則	與本計畫相關之條文主要為第 9、39、40、42、43 條。
漁業法（2008 年 1 月 9 日修正）	漁業法與本計畫相關之條文包括第 6、8、9，第二章漁業權漁業第 15、17、29 條，第三章特定漁業第 36 條，與第四章娛樂漁業第 41-43 條。
漁業法施行細則（2011 年 12 月 23 日修正）	漁業法施行細則與本計畫相關之條文包括第 3-9、13、14、18-25、28-31、34 條。
桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例（2009 年 08 月 06 日公告施行）	參考自治條例內容作為保育利用計畫參考依據。

資料來源：本計畫自行彙整

四、水資源系統、生態資源與環境之基礎調查及分析

(一) 自然環境概述

桃園地區早期先民為發展農田水利灌溉調節設施而開鑿之數千口埤塘，於桃園台地上星羅密佈而形成極具特色的景觀資源，期使桃園素有「千塘之都」的美名。經歷時代演變，桃園地景變化甚為劇烈，眾多埤圳在大環境之開發壓力下，正面臨快速消失的危機。近年來政府部門和民間單位已逐漸體認水田、圳路、埤塘等濕地環境之生態功能的重要，而埤圳之歷史文化與生態景觀價值由為桃園當地最重要的資產。

(二) 水資源系統

流經桃園縣的河川有多條主要河川、五條次要河川、六條普通河川。桃園台地水系除了湖口台地呈「樹枝狀水系」外，主要是接近放射狀水系之型態向海岸輻射，河流短小，且未與來自中央山脈之河流連接而自成一系統。而由圖 4-3 埤圳總面積合計可得知埤圳較完整系統鄉鎮市為：新屋鄉、觀音鄉、大園鄉、中壢市、蘆竹市。

1. 南崁溪

流經八德市的次要河川為南崁溪的支流茄冬溪，其穿過八德市的霄裡，後匯流多條的支流，在茄冬溪穿過縱貫鐵路和公路，經桃園市西境進入蘆竹市，於南崁西郊匯入南崁溪，於大園鄉竹圍漁港流入台灣海峽。

2. 老街溪

流經平鎮市的河川有次要老街溪，其發源於龍潭鄉，流經平鎮市山仔頂地區，而後進入中壢市、大園鄉，最後流入台灣海峽。

表 4-5 南崁溪與老街溪之基本資料

	南崁溪	老街溪
流域面積 (km ²)	211	81
河流長度 (km)	34. 19	33. 7
發源高度 (km)	216	288
發源地	九座寮東南附近	四林附近
平均高度 (km)	118	154
相對高度 (km)	59	19
平均降水量	1748. 10	1862. 35

資料來源：台灣地區七十六條重要河川理論水利蘊藏量及地表逕流係數研究報告

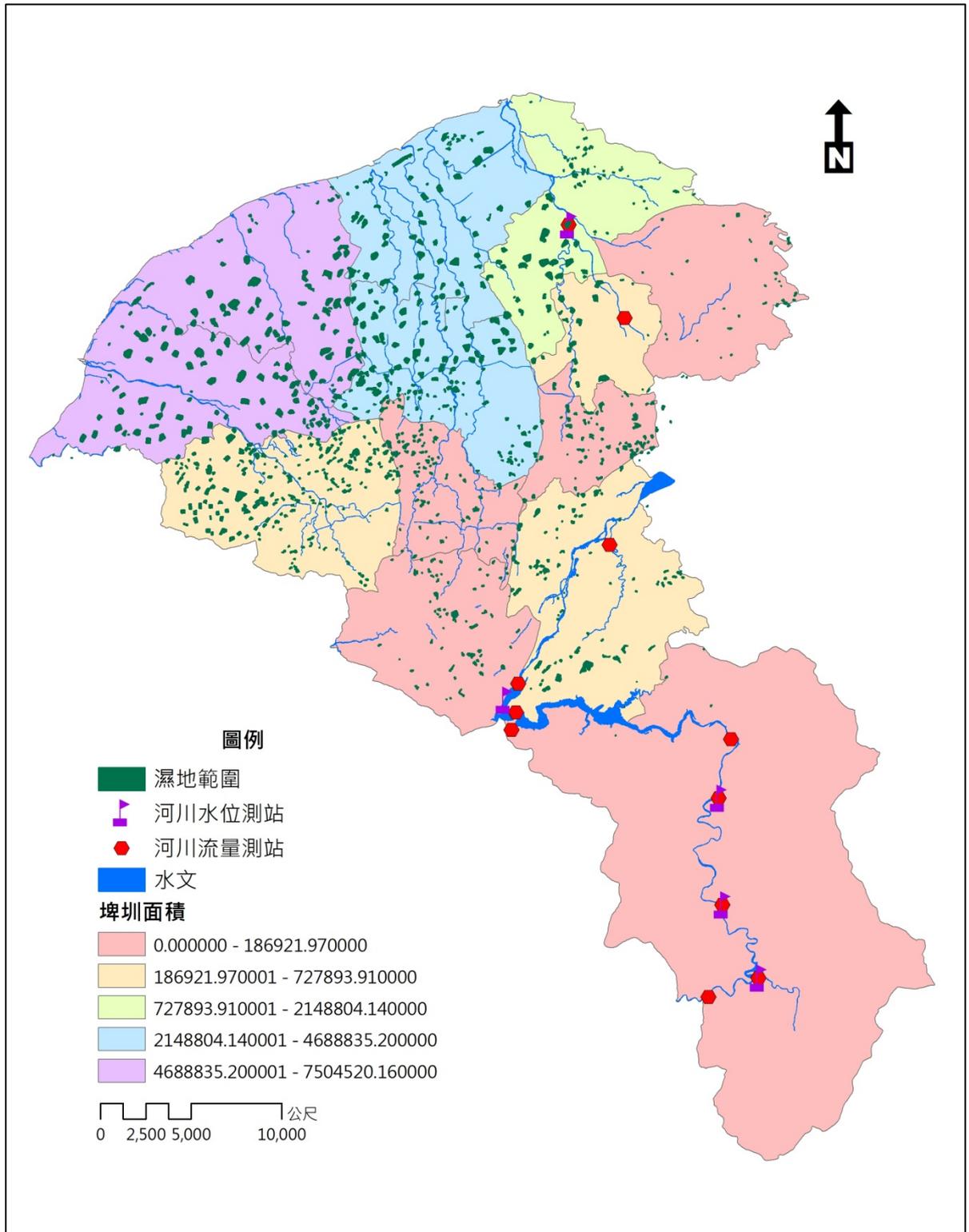


圖 4-3 水系分布圖

(三) 生態資源

依據中國生物學會針對桃園縣埤塘水域進行之生物及植物全面性的普查(2005)，發現本縣境內生物相非常豐富，有水生昆蟲有 5 目 27 種、兩棲類有 1 目 5 科 15 種、爬蟲類有 2 目 8 科 26 種、魚類有 4 目 9 科 22 種、鳥類有 11 目 32 科 79 種、哺乳類有 4 目 6 科 6 種、水生植物有 37 科 86 種，不僅具有多樣性，相當具有特色。桃園台地的動植物資源說明如下：

1. 陸域

(1) 兩棲類

兩棲類的棲地類型包含埤塘、蓮花池、荷花池、水田、草澤以及周邊之棄耕地、竹林、樹林等環境。其結果發現有 26 種兩棲類，桃園地區在 200~400 公尺的海拔範圍分布的兩棲類最多，其次為海拔 400~600 公尺的海拔範圍。其中最常見的有黑眶蟾蜍及澤蛙。在桃園部份的埤塘中，偶爾可發現金線蛙及台北赤蛙。在台灣，台北赤蛙的數量相當的稀少，主要分布的族群有屏東、台南等地，而在桃園縣台 66 線的兩旁（約在高榮里附近）的水池中，此種蛙類族群還算相當穩定。

(2) 爬蟲類

爬蟲類的棲地類型包含池塘、水庫以及廢棄的農耕地等。在水域鄉發現的爬蟲類有赤腹遊蛇、水蛇、鱉、柴棺龜、斑龜、巴西龜等。一般養殖池中則較少被發現，至於龜、鱉類則存於水池邊，尤其是周圍有竹林或是泥溝等棲地。其中巴西龜主要出現在人類活動較為頻繁的公園水池中，為外來引入物種。總計桃園縣埤塘附近可發現之爬蟲類共有 2 目 8 科 26 種，其中有 2 種為特有種，5 種為保育類動物。

(3) 鳥類

桃園埤塘的鳥類調查總共發現 11 目 32 科 79 種，其中特有亞洲鳥類有 14 種，屬於農委會公告之保育類鳥種有 8 種。發現較多的鳥類主要有：雁鴨科鳥類，由於腳短、具有蹼足，喜歡出現在池塘中活動與覓食；其次為鷺科鳥類，由於其腳及趾都很長，適合在沼澤覓食。在秋、冬季節交替之際(11 月)，鷺科數量較多，進入冬季後(12 月)雁鴨科候鳥南遷，雁鴨出現頻率增高。以埤塘鳥類食性而言，鷺科鳥類以埤塘魚蝦類、水生昆蟲、兩棲類為食，埤塘為其主要覓食區；埤塘周邊為次要覓食區，如陸生昆蟲、節肢動物及軟體動物（蝸牛等腹

足類)。然而鴨科類以埤塘為主要棲息地；其主要覓食區為埤塘旁的稻田、雜糧田、溪流、窪地或草澤區，其食物為植物（葉片、嫩芽、種籽）或動物（蝸牛、昆蟲），部份覓食區為埤塘（小蝦）。鷓鴣行鳥科鳥類喜歡灘地，覓食習性喜好果實、昆蟲、小蝦、小蝸牛，其覓食區亦不一定以埤塘為主。

(4) 哺乳類

利用埤塘的哺乳類動物並不多，常有蝙蝠類於大型水池上面捕食昆蟲，偶爾也會低飛吸取水份，較常見的有東亞家蝠。在埤塘區由於農莊較多，廢棄的農耕地提供了尖鼠科動物如台灣灰鼯鼠，及鼠科動物如鬼鼠、田鼯鼠、家鼯鼠、刺鼠、溝鼠等活動及覓食空間。水庫提供了山區野生動物水份的來源，目前發現的動物有鼬獾、刺鼠、赤腹松鼠、台灣葉鼻蝠、台灣管鼻蝠、台灣鼯鼠等。

2. 水域

(1) 淡水魚

各埤塘共計錄魚種 22 種，分屬 4 目 9 科。其中台灣石賓、台灣馬口魚、粗首鱨、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎為台灣特有種，蓋斑鬥魚為珍貴稀有保育類野生動物，琵琶鼠、吳郭魚及大肚魚為外來種。

(2) 水生昆蟲

桃園地區部份水草繁茂之埤塘，提供水生昆蟲多樣性棲息的環境，種類與數量皆相當豐富。目前已紀錄至少 5 目 27 種 (taxa) 水生昆蟲，其中數類以鞘翅目 10 種最多。

3. 植物

(1) 水生植物

一般對於水生植物的定義為生活在水中或水邊土壤相當潮濕的環境中所存在的植物。發現的植物共有 93 科 273 種，其中水生植物共 86 科約佔 32%。桃園埤塘水域週遭的維束管植物約有 200 多種，代表性植物有茄冬、苦楝、筆筒樹、野桐、香楠、紅楠、長枝竹、綠竹、水柳、錫蘭饅頭果、燈稱花、江某、烏桕、雀榕、楊梅、九芎等。林下灌叢代表性有萬桃花、山桂花、薜荔、構樹、野牡丹、山胡椒、內冬子、冬葵子、土蜜樹、白飯樹等，此多為次生林或干擾後入侵之物樹。草生植被以菊科、禾本科及莎草科較常見。

然而，桃園埤塘形態及區位不同，導致池塘鳥種、水生植物、溼地植物及陸生植物不同，桃園鳥類豐富，從海平面到 3,000 公尺都能發現牠們的蹤跡，棲息的環境具備多樣化的態勢，尤其以石門水庫、埤塘水域、沿海等地最為豐富，這些鳥類佔據的熱點(hotspots)，同時包括都市、稻田、平原、森林、溪流等，但是，在桃園的國際重要鳥類棲地(IBA)中，調查僅有沿海大坪頂及許厝港兩處，對於 1,400 座埤塘，還沒有指定成新的國際鳥類重要棲地。由桃園縣野鳥學會及荒野保護協會桃園分會共計調查 45 座桃園台地埤塘，埤塘鳥類其棲息時間依季節有所差異。

4.特殊物種介紹

台北赤蛙：台北赤蛙在分類上屬於兩棲類無尾目赤蛙科，是一種漂亮的小型蛙類，雄蛙體長約 2.5 至 3.1 公分之間，叫聲為「唧~唧~」雌蛙可達 4 公分。體態纖細修長，吻端尖長，背部體色呈現鮮綠色或綠褐色，被側褶白色或金黃色，被側褶兩側為黑色，鼓膜大而明顯，四肢細長指端具有長型吸盤。大多棲息在平地水田、埤塘與灌溉溝渠等淡水濕地，春、夏兩季是牠們的繁殖期，會分多次產卵，每次約產下 20~40 顆，總數約 300 多顆。

草花蛇：青花蛇是一種中型的蛇類，最大全長可達 120 公分，在其頭部背面有一細的 V 字型斑紋，眼睛正下方和眼後方各有一條細的黑色斑紋平行的斜向後下方。身體呈淺棕色，有許多黑色斑塊和黃色細點散雜其間。主要棲息於水田、沼澤和濕地，是一種以白天活動為主的蛇類。主要以昆蟲、蝌蚪、蛙、蟾蜍、魚類為食，也有補食蜥蜴、鳥類和鼠類的紀錄。

五、社會經濟環境分析

(一) 人口

全桃園縣皆屬於埤圳濕地之分布範圍內，總行政轄區共包括 5 市 1 鎮 7 鄉，分別為桃園市、中壢市、平鎮市、八德市、楊梅市、大溪鎮、大園鄉、龜山鄉、觀音鄉、新屋鄉、蘆竹市、龍潭鄉、復興鄉 13 個鄉鎮市。根據內政部戶政司的人口統計資料顯示(表 4-6)：桃園縣人口數在 2014 年 04 月共有 2,046,547 人，行政區人口數以桃園市最多、中壢市其次、復興鄉最少(圖 4-4)，此和地形及發展背景有關，桃園市和中壢市發展較早且地處交通便利地區，復興鄉地形多為山地，發展較為不易。人口密度也以桃園市最高、八德市居次、復興鄉最低，桃園市人口密度為每平方公里 11942 人，遠大於其他行政區，但復興鄉僅有 30 人，二者相差近 400 倍。

表 4-6 桃園縣埤塘各鄉鎮市面積和人口資料

鄉鎮市	人口(人)	土地面積(平方公里)	人口密度(人/平方公里)
桃園市	415,640	34.8046	11942.1
中壢市	379,579	76.52	4960.52
平鎮市	211,283	47.7532	4424.478
八德市	179,943	33.7111	5337.797
楊梅市	156,063	89.1229	1751.099
大溪鎮	91,928	105.1206	874.5003
蘆竹市	150,078	75.5025	1987.722
大園鄉	83,787	87.3925	958.7436
龜山鄉	140,569	72.0177	1951.867
龍潭鄉	115,889	75.2341	1540.379
新屋鄉	47,958	85.0166	564.1016
觀音鄉	63,134	87.9807	717.5892
復興鄉	10,696	350.954	30.47693
總計	2,046,547	1220.954	1,676

資料來源：桃園縣主計處、內政部戶政司

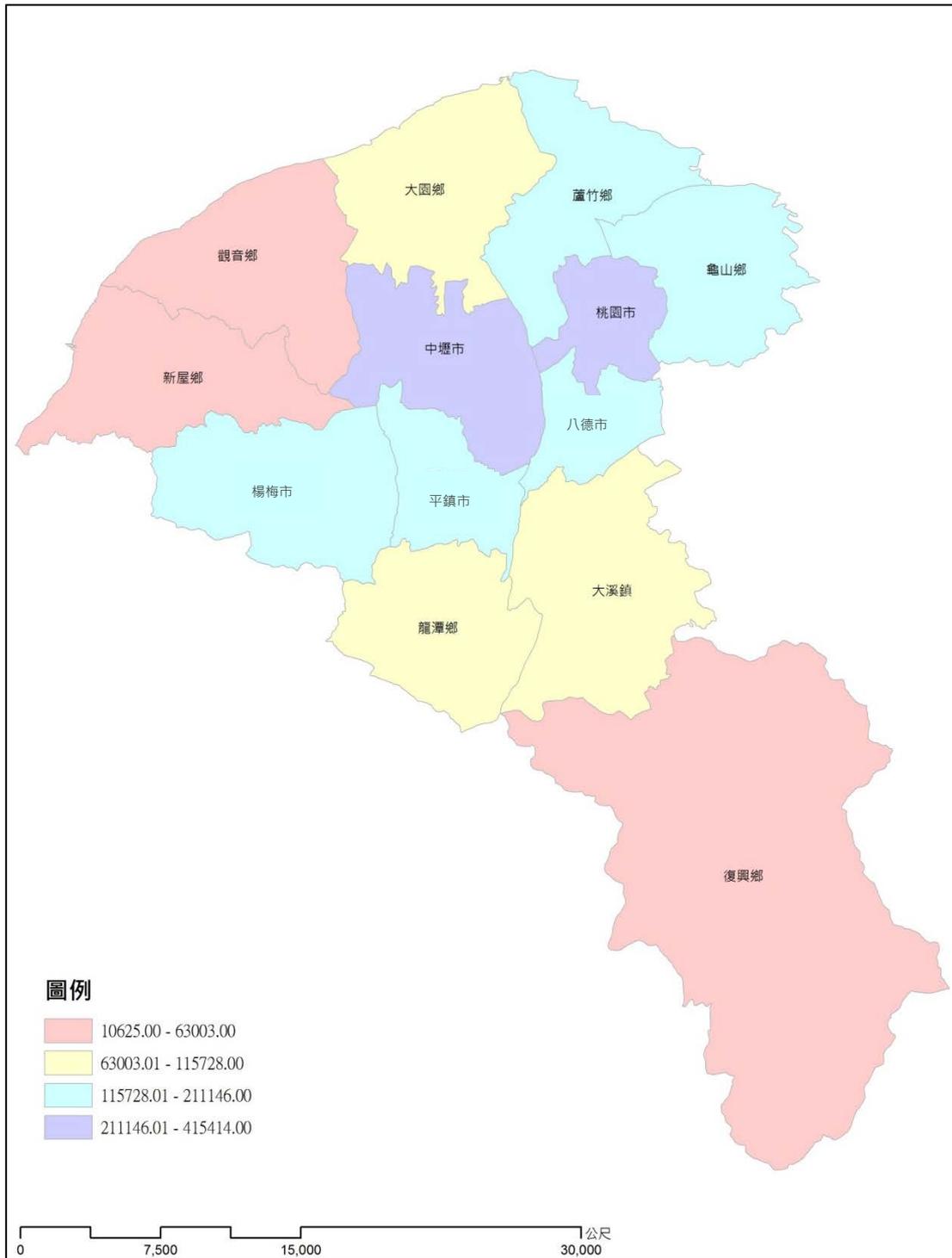


圖 4-4 桃園縣人口分佈圖

(二) 產業型態

埤圳功能以灌溉農田為主，因此與農業相關性最大，故本計畫列入過

往 10 年桃園縣的農戶數、耕地面積、耕地率以及產值，但並非所有耕地皆使用埤圳灌溉用水，因此並不可將所有產值全歸功於埤圳上，需待有更細部資料才能進行切割以區分出埤圳對農業的產值貢獻。桃園縣農戶數在過去 10 年為增加趨勢，2011 年農戶數較 2003 年增加 4,437 戶，雖耕地面積（包括旱田及水田）和耕地率為逐年遞減，但產值卻逐年提升，10 年內產值增加快 1 倍，顯示桃園縣農業有逐漸走向密集化農業的趨勢。（表 4-7）

表 4-7 桃園縣桃園縣農業歷年農戶數、耕田面積與產值

年份	農戶數	耕地面積(公頃)	耕地率(%)	產值(千元)
2003	39,287	39,370.24	32.25	2,384,750.15
2004	39,366	38,858.80	31.83	2,803,786.00
2005	41,443	38,777.61	31.76	3,521,595.00
2006	43,224	38,621.20	31.62	3,384,582.00
2007	42,725	37,544.95	30.75	3,348,343.00
2008	42,257	37,438.16	30.66	3,398,336.00
2009	41,848	37,375.00	30.61	3,753,119.00
2010	43,554	37,187.81	30.46	3,686,139.56
2011	43,724	36,952.61	30.27	4,154,477.35
2012	-	36,611.25	29.99	4,184,727.70

資料來源：中華民國統計資訊網

（三）埤塘保存價值

桃園臺地的埤塘，是數百年來臺灣人文和自然環境交織而成的特殊景觀，就臺灣歷史文化的發展來說，具有特殊的人文意義，同時也凸顯了先民在這片土地奮鬥發展的歷程。藉由桃園埤塘獨有之景觀文化、濕地生態、功能性等三方面探討桃園埤塘的保存價值。

1. 景觀文化價值

埤塘為桃園台地特有景觀及人工構築之地景嵌塊，最早埤塘距今已有 258 年的歷史。最盛的時候，達到一萬餘座，這些乃是先民自清初一鑿一斧構築的人工景觀，具有時代的創造意義。桃園地區早期先民為發展農田水利灌溉調節設施而開鑿出之數千口埤塘，於桃園台地上星羅密布而形成極具特色的景觀，其數量、密度和面積都令人嘆為觀止，亦使桃園縣素有「千塘之縣」的美名。

桃園埤塘具有水利、農用、消防、風水、休閒、教育及生態的功能，

對於歷史人文呈現多元族群的核心價值。除了客家族群開拓埤塘載於史籍，最早的埤塘係為平埔族人招募唐山過台灣的流民所構築的人工蓄水單位。根據清朝陳培桂編撰《淡水廳志》中記載，桃園台地可考的第一座大規模的埤塘為龍潭大池，建於清乾隆 13 年。桃園台地埤塘興盛於清朝中葉，係客籍族裔依珠江三角洲基塘模式建構，但是因為桃園台地高亢，河流短促缺乏珠江縱橫的水系，埤塘形態與基塘不同（方偉達，2005）。

早期的移民開拓史中，水利往往扮演重要的角色，這種生存與環境的互動，造成許多人文環境的變遷。「桃園台地」的水利開發始於明朝，早期先民因拓墾需要，在台地上開闢許多埤塘，利用埤塘儲存雨水作為灌溉之用。昔日埤塘多由家族或居民集體開鑿，所以部份埤塘的命名隱含開鑿家族或組織的名稱，例如馮屋大埤、陳屋公埤、六股埤或八股埤。日治初期殖民政府的力量介入水利的開發，除了進行就埤圳的調查，更在 1901 年將重要的埤圳規劃為公共埤圳，以現代的權力做空間的佈署。除了政治權力的影響，經濟發展過程也在桃園台地上留下不同的人文景觀，顯示出現代化的軌跡（張翰璧，2004、陳鴻圖，2003）。

在今日社會經濟環境轉變，如果埤塘所有的土地資源的價值，遠大於埤塘所能提供的灌溉資源及養殖經濟效益的情況下，埤塘的廢棄消失似乎不可避免。自 1960 年之後桃園埤塘大量消失，尤其以台地南部楊梅、新屋等地埤塘最明顯，埤塘的興衰與桃園大圳與石門大圳通水有關。土地利用方式的改變，以桃園大圳灌區而言，由於埤塘均為輔助大圳灌溉系統所必需，它的廢棄、轉變用途的情形比較少，然數十年來也有將近十分之一的埤塘廢除，改作機關、學校、機場及其他建築用地。在石門大圳灌區方面，更由於近年來社會經濟情況轉變，土地資源的增值，於是原有業主及地方民意代表對保留埤塘的處理均持異議；而且在都市計劃、工業區、社區的擴展下，石門大圳灌區耕地逐年減少，部分埤塘以及水及灌溉面積減少，調節供應灌溉的重要性已經降低（范佐東，1997、方偉達，2010、張翰璧，2004）。

桃園台地埤塘最盛的時候佔桃園台地面積 11.8%（8,000 多公頃），然而因為土地開發影響，近來埤塘面積僅佔桃園台地面積 3.8%。埤塘消失，並非一時、一地所為，埤塘消失乃是經過都市發展變遷之一種人為現象。埤塘作為一種自然景觀，在歷史發展的過程中和桃園台地的區域發展、政治、人群和社會生活產生高度的互動，在不同時期以不同型態分布於地表空間。埤塘型態的演變具有階段性與差異性，隨

著工業化和都市化的發展，二、三級的工商業發展取代農業成為台灣經濟的重心，經濟發展類型的轉變，使得埤塘以蓄水灌溉為主、淡水養殖為輔的經濟功能，在目前已相當有限。然而，由於歷史過程的影響，台地上不同區域的埤塘呈現不同變遷風貌（范佐東，1997、方偉達，2005）。

桃園台地地區上千個因應稻作灌溉而興築的埤塘，在石門水庫完工啟後，由於灌溉水源充足及圳道設施完善，其蓄水以供灌溉的重要性已經降低；近年來又由於區域工業化及都市化的影響，區內市鎮週邊耕地面積大量減少，也使得埤塘原以蓄水灌溉為主，淡水養殖為輔的經濟效益在目前已相當有限，桃園埤塘的消失象徵台灣發展史的縮影。方偉達的研究中指出桃園台地的池塘曾受到平埔族、西班牙人、荷蘭人、日本人、中國人等族群文化的影響，匯合了諸多的文化後的結果（方偉達，2005）。

2. 濕地生態價值

2007年，桃園縣的埤圳濕地由內政部營建署列為「國家級濕地」。一般而言，濕地一向具有滯洪、調節水量、補助地下水、淨化水質、調節微氣候溫度等功能。就生態學的觀點，在區域水文、碳氮磷系等生地化元素循環以及野生動物的棲地等扮演重要角色（林幸助，2009）。然而，桃園縣的埤塘在產業結構轉變的過程中，雖非如上所述扮演了濕地完全一樣的功能，卻為台灣北部絕大多數的鳥類棲息保留了豐富的生態環境（桃園縣政府，2009）。

台灣西部沿海與河口因大量人口增加與都市化造成了濕地大量流失，使得桃園縣境內埤塘的水資源與環域綠帶是大量鳥類（水鳥與陸鳥）的重要棲息與覓食的場所（陳柏元，2006）。

景觀生態學者強調，如果埤塘消失，會造成棲地面積減少或是碎裂分割，同時導致物種多樣性減少，其遞減方式係受到面積效應(area effects)及生境效應(habitat effects)的影響。所謂「面積效應」，係由島嶼生態理論(island biogeographic concept)衍生而來。如果埤塘視為陸域中的小島，陸域視為大海，埤塘可視為棲息島嶼(habitat island)，埤塘以外的都市建築、柏油路及水泥堤岸，可視為人為的地理障礙。理論上來說埤塘大小可視為面積效果，面積較大的埤塘(島嶼)，可供養較多的生物種類及數量。但是面積效應忽略了生境效應所帶來的影響，所謂的「生境效應」，係指埤塘環境的景觀複雜程度。在兩個相同面積的埤塘(島嶼)，如一個僅有單純水面埤

塘；另外一個埤塘地景形態複雜，擁有灘地或是周圍多層次的林相，則複雜的埤塘(島嶼)比單純埤塘可供給較多的生物棲息。此外，因為物種具備移動能力，對於棲地的要求敏感，容易因為食物來源而遷徙至周圍的埤塘覓食，因此「鄰接效應」(connectivity effect)就很重要，鄰接效應係指鄰近地區景觀的複雜程度。如果數個地景豐富的埤塘相鄰，其中數個埤塘生物相豐富，則相鄰埤塘的生物相也較複雜。這些複雜程度，受到自然地景的影響，因為地景豐富，則象徵棲息地、孵育區及覓食區具有安全、隱蔽及多樣食物空間。在埤塘(島嶼)上生存的物種，如候鳥是由外島及大陸地區進入，將擇定豐富棲地的埤塘而暫棲(stopover)。候鳥因為長途飛行導致能量流失，需要補充營養，以繼續進行遷徙飛行，這些遠來嬌客停留桃園台地埤塘暫棲及覓食，如果以控制水位進行灘地養護，將增加鳥類棲息空間。島嶼生態學可應用到埤塘生態規劃，但是「生境效應」同時增加生物多樣性，其重要性可媲美「面積效應」。面積的大小、棲地的多樣性與鄰近棲息地的現況，對於鳥類族群有密切聯繫。依島嶼生態學者主張的面積效應(area effect)，埤塘面積越小，所能涵容的生態越少。此外，因為埤塘生態環境鄰近城市，埤塘特有的水域及陸域重疊形成的生態交替(ecotone)效應不易顯現，反而造成都市化的邊緣效應(edge effect)。然而埤塘內部因素(大小、形狀)和外部因素(埤塘景觀及都市發展)，造成桃園台地埤塘面積消失 85%，目前埤塘僅佔桃園台地面積 3.8% (2,898 公頃)，消失了 6,100 多公頃，以埤塘每公頃棲息 7 隻冬季鳥類計算，6,100 多公頃埤塘消失壓縮了 42,700 隻冬季鳥類的棲息環境(方偉達，2004)。

3. 埤塘功能性

根據埤塘相關的研究(郭建志，2002；林靜娟，2003；陳其澎，2003)，桃園台地的農業發展是由埤塘的灌溉系統奠定發展的基礎。除了灌溉用途外，早期埤塘用來飼養魚蝦而且是農家生計的核心。時至今日埤塘亦提供養殖、休閒、觀光的功能。方偉達(2009)認為桃園埤塘提供生產、生活、生態三生共榮共存的功能。

中華民國景觀學會(2005)將桃園縣埤塘之主要功能，分為農業生產、生態保育、調蓄淨化、文化地景、休閒遊憩、防災滯洪及其他特定目的七大項。黃濬珽(2007)透過土地使用限制補償的觀點，將桃園縣境埤塘新生利用之思維與可能性歸結四個面向：(1) 生活：生活環境品質之提昇，包括發揚並結合各地方生活型態特色之埤塘社區；營造埤塘主題公園，以靜態優美之水畔環境淨化視野、動態親水之休閒活

動場所增進娛樂遊憩；降低都市熱島效應以調節氣候。(2) 生態：生態環境之永續經營，包括生態濕地、生物多樣性培育場所、季節性生態觀察場所、生態教學研究場所。(3) 生產：生產模式環境之轉型，傳統產業以養殖漁業，垂釣划船等休閒娛樂產業為主；新型態之產業模式，以開發具高競爭力或附加價值之農品，導入新型態的休閒遊憩活動，提昇產業經濟價值。(4) 生存：生存機能之維持，提供旱季水源短缺時之供水池及雨季時之滯洪調節空間。

綜觀前人之研究，桃園埤塘之功能大致上可分為灌溉功能、文化景觀功能、生態功能，此外，近年來全球氣候變遷劇烈，氣溫、降雨頻率的改變、強降雨與極端氣候的發生，造成旱災與澇災的發生頻率提高，埤塘的調洪蓄水功能益形重要。

六、土地及建築使用情形

以下針對土地使用分區以及土地及建築使用現況進行分析：

(一) 土地使用分區

桃園縣境內埤塘土地使用多為非都市土地，其中又以特定農業區及一般農業區為主；另都市土地埤塘亦多為農業區。(圖 4-5)。

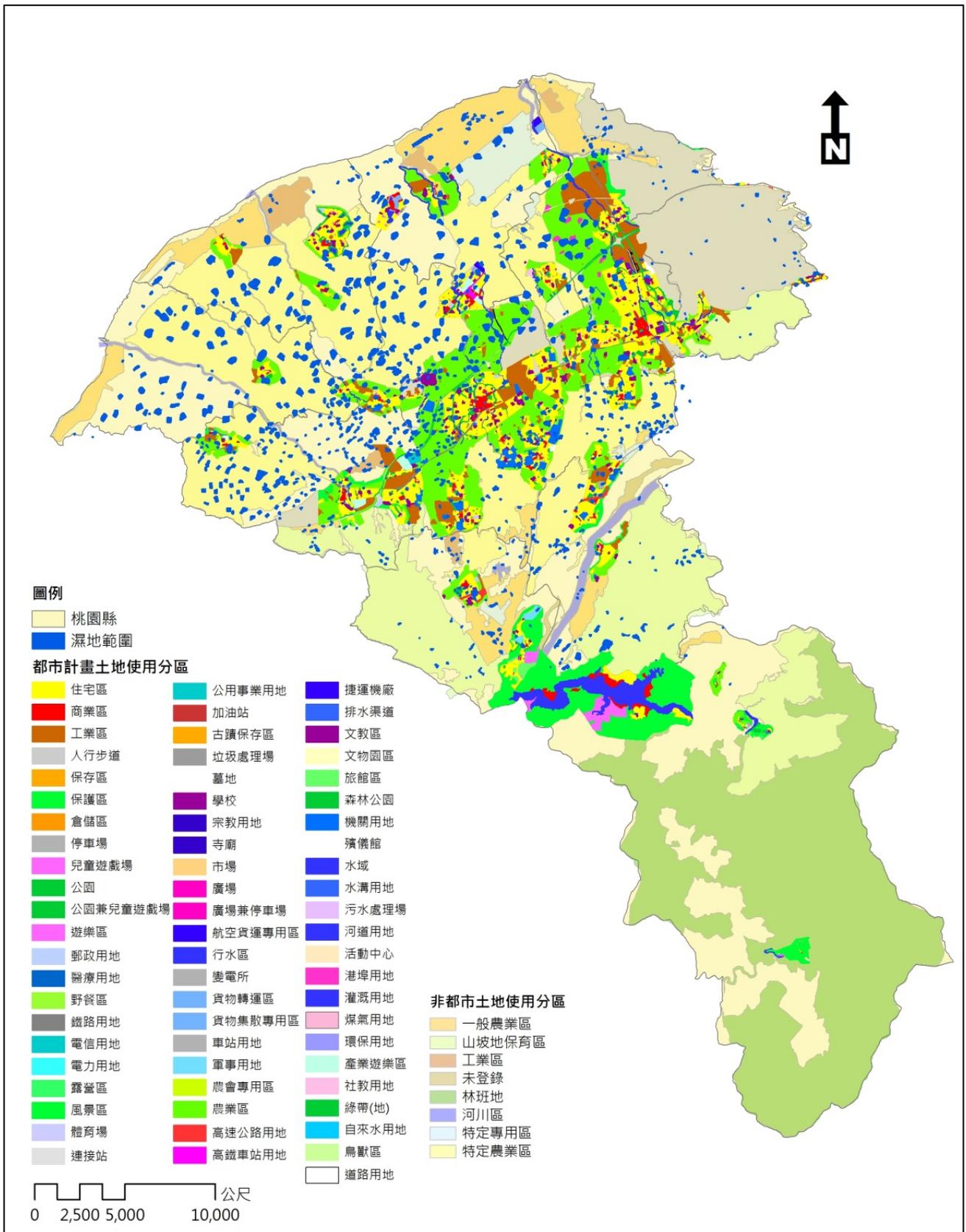


圖 4-5 土地使用分區

(二) 土地及建築使用現況

依據 2007 年國土現況調查結果顯示，桃園縣之土地使用現況仍以農業使用為主，其次是森林使用(圖 4-6)。另就圖 4-7 建物與埤塘分布情形可知建物越密集地區埤塘數較少，在都市發展壓力下埤塘數亦逐年減少，未來在埤塘保育利用亦為一大重要課題。

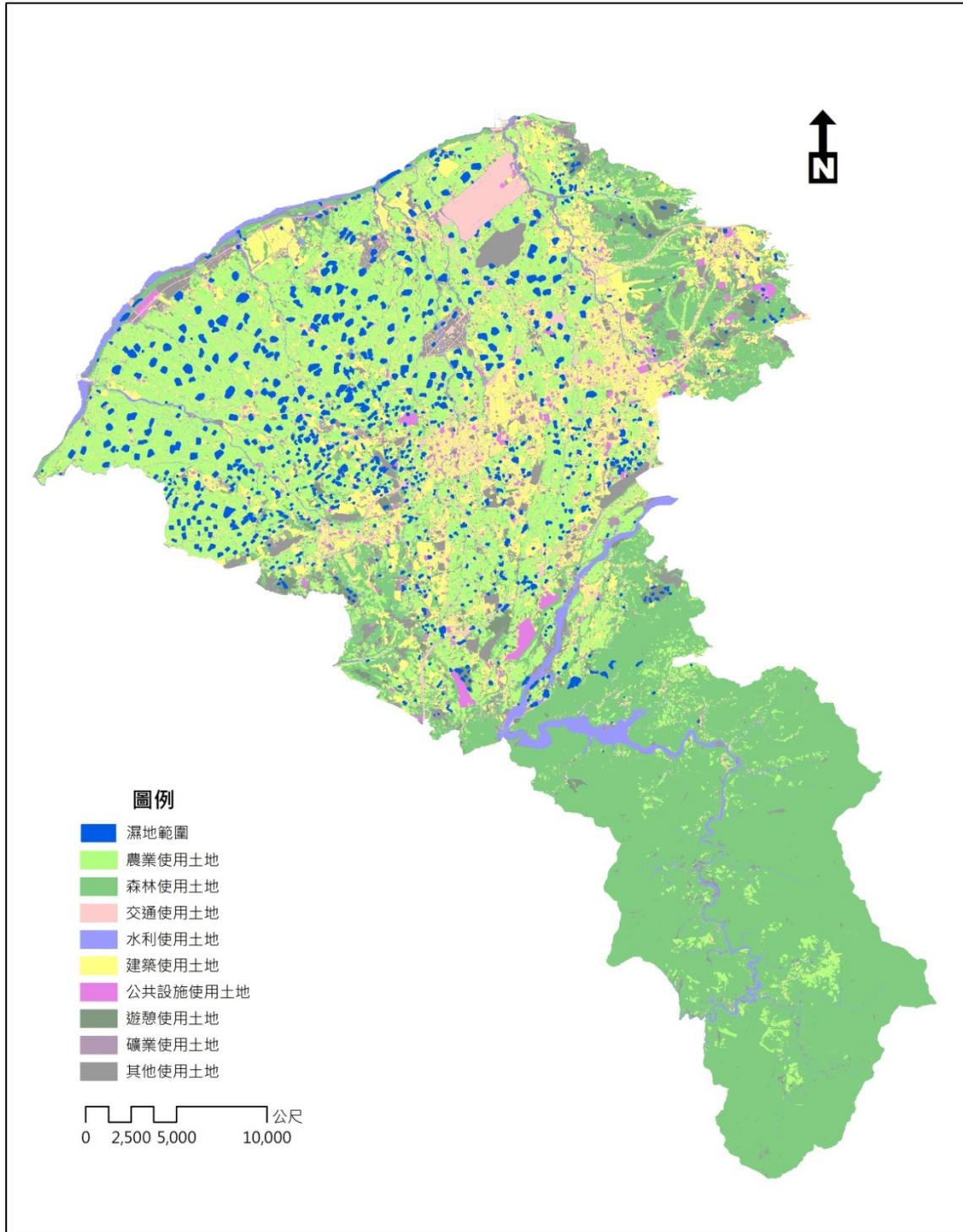


圖 4-6 土地使用現況圖

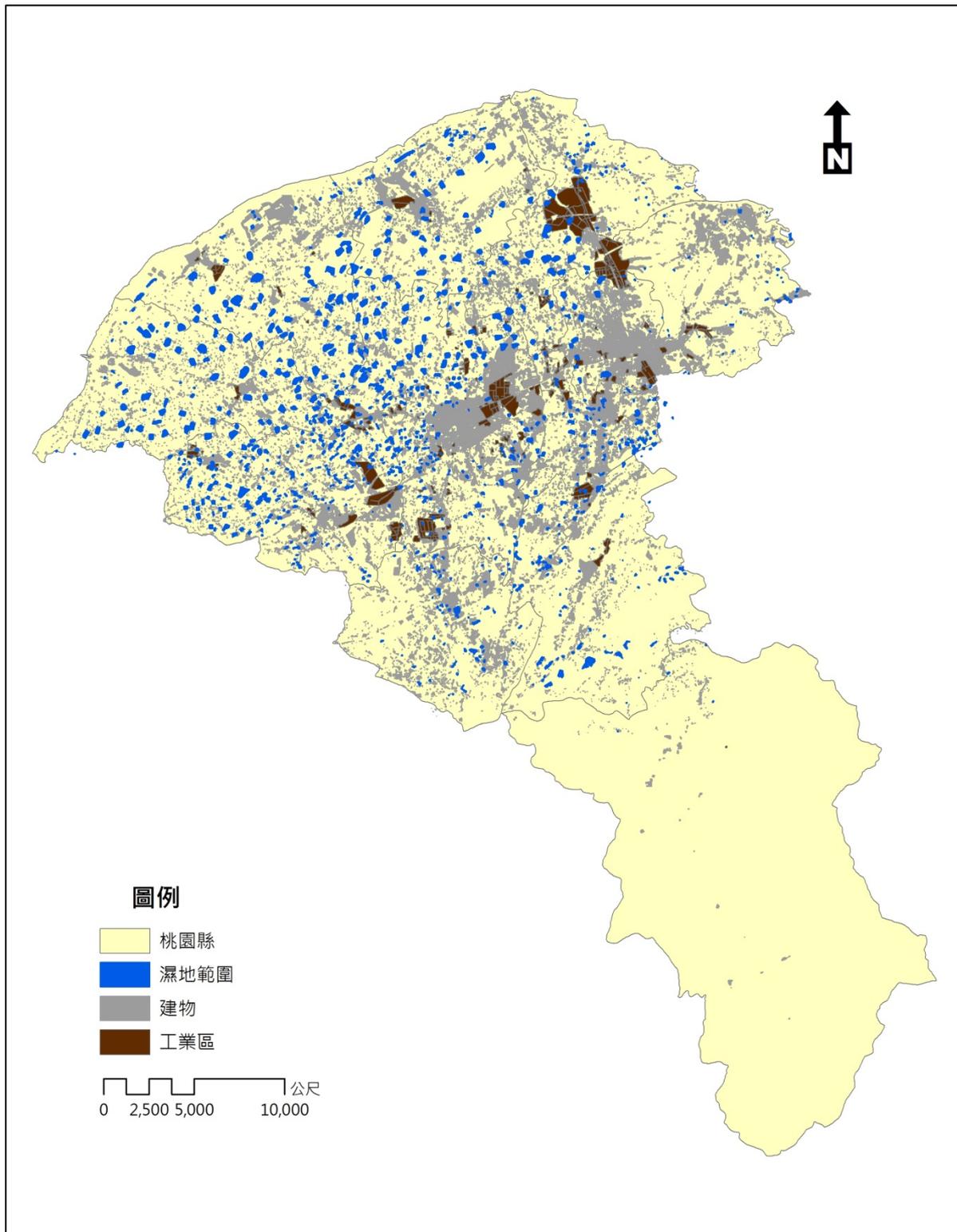


圖 4-7 建物分布情形

(三) 道路系統分析

桃園縣為北台灣人口第三多之臺灣主要城市，與週邊的衛星城市構成桃園中壢都會區，全縣的交通流量十分龐大，因此每逢尖峰時段或假日，經常會有大量人潮、車潮於市區內或城際之間流動，導致市區、高速公路、快速道路內許多重要道路時常出現交通阻塞的情形。以下針對桃園縣內鐵路、大眾運輸交通工具、主要道路、航空說明如后(圖4-8)。

1. 鐵路(台灣鐵路、高速鐵路)

桃園縣內車站：桃園車站（配合高架化升級中）；國際路車站（配合高架化興建中）；永豐路車站（配合高架化興建中）；內壢車站（配合高架化升級中）；中原大學車站（配合高架化興建中）；中壢車站（配合高架化升級中）平鎮車站（高架車站，規劃中）；埔心車站（跨站式車站）；楊梅車站（跨站式車站）；富岡車站（平面車站）。

此外桃園縣在觀光、科技、工業等方面皆十分發達，具有大量的通勤人口，因此，2007年1月5日開始通車營運的臺灣高速鐵路在中壢市設有桃園車站，並特別設置出境報到櫃檯，於2006年11月10日正式啟用。

2. 大眾交通工具

桃園縣內興建中的捷運有：桃園捷運機場線

3. 主要道路

桃園縣目前計畫有五條國道經過，目前共通車三條，為國道一號、國道三號、國道二號（機場支線、桃園內環線），未來預計新增國道一甲（桃園航空城北側聯外高速公路）、大園支線（國道二甲），重複計算多方向交流道，共有二十五個交流道（含規劃與興建中的交流道）。

4. 桃園國際機場

位於桃園縣大園鄉，為全國最大、最繁忙的機場，也是中華民國航線最多的首要機場，目前由桃園國際機場股份有限公司、桃園航勤股份有限公司管理，為中華民國十大建設中最重要之建設之一，桃園國際機場自1979年啟用後帶動桃園縣之發展，共有兩個航廈、兩個主跑道，正在建設第三航廈，並規劃第三跑道，為中華民國最具規模的機場。聯外捷運系統為桃園捷運機場線，預計2014年全線通車。

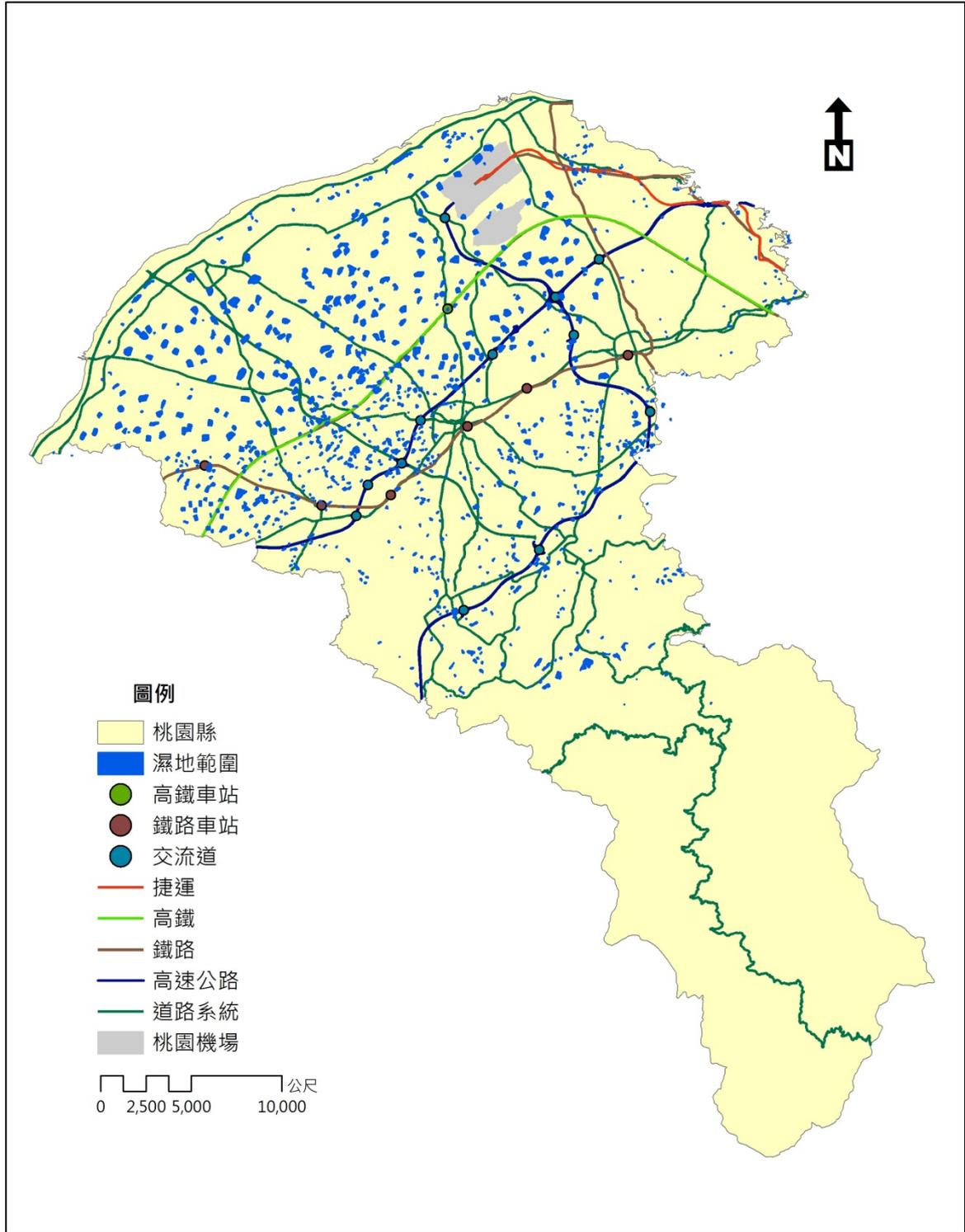


圖 4-8 交通系統圖

(三) 土地權屬分析

桃園縣內埤圳權屬分布多以私有或共有(含私人共有及公私共有)約佔64%。另19%為水利會所有。(圖4-9)

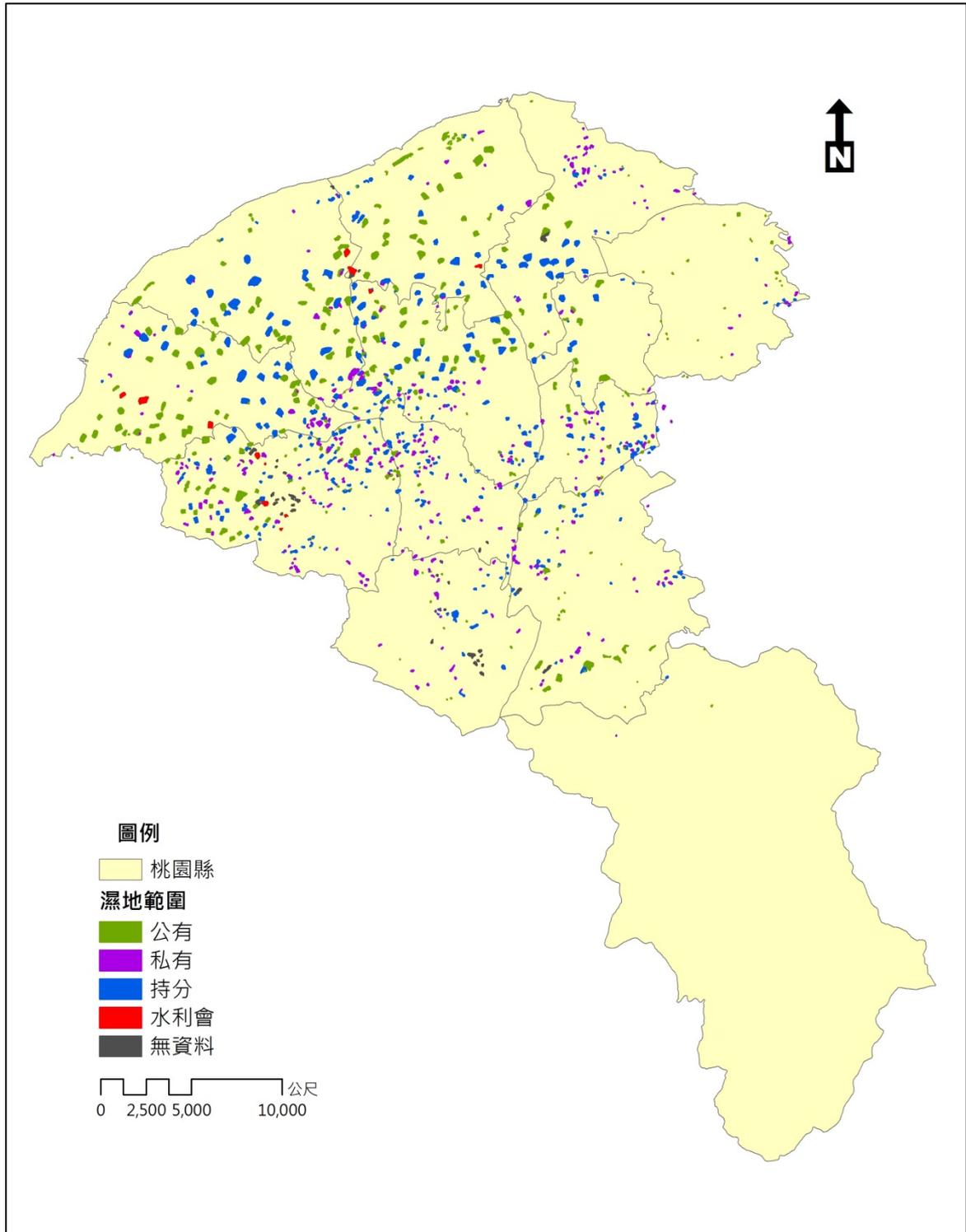


圖 4-9 土地權屬分布圖

七、具重要科學研究、文化資產、生態及環境價值之應優先保護區域

(一) 桃園高榮野生動物保護區(圖 4-10)

台灣省自來水股份有限公司所有的高榮 731 號埤塘，座落於桃園縣楊梅市仁美段，為一僻靜的野地水池，經調查維管束植物蕨類 5 科 5 種、雙子葉 44 科 95 種、單子葉 8 科 33 種共計有 57 科 133 種，其中黃花杏菜及金錢草為瀕危的物種，據行政院農業委員會臺灣特有生物研究保育中心指出，前者僅於楊梅市發現二個生育地，本池為其中一個，區域內數量低於 500 株，有人為破壞的壓力，必須進行必要之保護措施，以避免野外種源滅絕。

野生動物調查有哺乳類 9 種、魚類 8 種、水棲昆蟲 44 種(蜻蜓 6 科 35 種)、軟體動物 1 種、鳥類 34 種、爬蟲類 7 科 16 種、兩棲類 5 科 10 種，計有台北赤蛙、虎皮蛙、貢德氏赤蛙、柴棺龜、雨傘節、錦蛇為保育類動物。

台北赤蛙曾經普遍棲息於台灣西部地區，目前卻僅零星分佈在台北、桃園、台南與屏東的殘存溼地，依前台北市立動物園動物組林華慶組長於民國 2001 年至 2006 年間之調查與監測結果，本區台北赤蛙族群數量豐富且尚稱穩定，建議應妥善保護 731 埤塘及其周邊草澤之完整性，以提供其棲息。

緣此，桃園縣政府爰將高榮 731 號埤塘劃設為野生動物保護區，並訂定保育計畫，以善加保護其自然與生物資源。除保護當地珍貴動植物相避免遭到不當人為開發利用致使自然資源受人為影響消失殆盡以外，更將進行長期觀測研究，建立此生態敏感區的各项基礎資料。

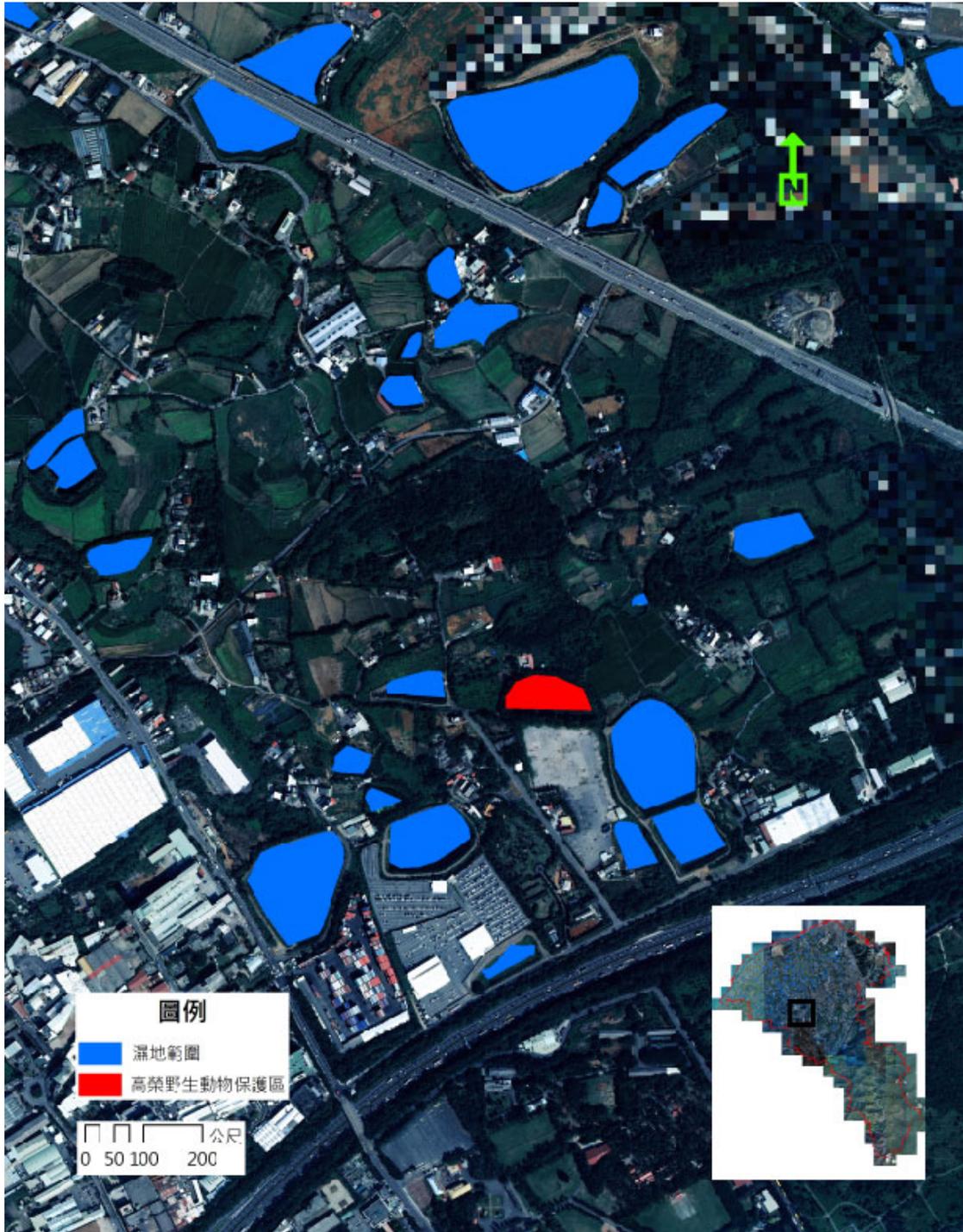


圖 4-10 高榮野生動物保護區

八、課題與對策

課題一：桃園埤塘口數眾多且立地條件差異大，如何有效擬訂保育利用計畫進行管理面臨挑戰。

說明：依據 100 年度國家重要濕地保育行動計畫調查案之清查成果顯示，桃園縣境埤塘共計 2,851 口，若依桃園縣埤塘水圳保存及獎勵新生利用自治條例第四條規定，以 0.3 公頃以上埤塘進行考量，全縣境內埤塘數量為 1,056 口；此外，各埤塘位於不同土地使用分區（包含特定農業區、一般農業區、山坡地保育區、河川區及工業區等），與鄰近土地使用關係密切，如何擬訂合宜之保育利用計畫進行管理，為濕地保育工作之首要課題。

策略：為落實濕地保育法與濕地明智利用之精神，將以埤塘管理綱要計畫進行桃園埤塘保育利用計畫之擬訂，以面積零淨損失為規劃原則，並考量埤塘所在地之周邊土地使用情形，規劃合宜之管理方針，期使千塘之鄉的美名得以維繫。

課題二：桃園縣面臨六都升格與航空城發展轉型契機，但也使埤塘地景維護面臨極大開發壓力。

說明：桃園縣人口數 2014 年 4 月共計約 204 萬，且以桃園市、中壢市為人口集中核心、週邊市鄉鎮（包含龜山鄉、蘆竹市、八德市、平鎮市及楊梅市）在各項公共建設興闢與航空城發展機會下，人口亦平穩成長，但此一人口發展軸線，亦是早期農業發展下埤塘生成之主要區域，在土地使用轉換為都市土地之發展壓力下，埤塘地景的維護將面臨嚴峻考驗。

策略：桃園縣境內劃設 33 處都市計畫區，現有埤塘依都市發展需求分別劃設為不同都市計畫土地使用管制分區（包含住宅區、商業區、工業區、道路用地、保護區、機關用地、公園... 等），為使都市發展壓力得以舒解，埤塘地景得以維護，將以各埤塘所在使用分區及使用現況條件分別考量，在埤塘面積不減損之原則下，得依都市計畫分區土地使用管制項目調整埤塘區位及形狀，若無法避免實質開發行為，將考量納入濕地回避減輕補償原則辦法處理。

課題三：現有埤塘權屬公私混雜程度高，確認取得濕地保育共識不易。

說明：桃園 0.3 公頃以上埤塘之權屬多為以私有或共有(含私人共有及公私共有)之型態，約佔全部埤塘之比例為 64%，另約 19%為農田水利會所有，在埤塘未來使用與經營管理上，均面臨著如何取得地主共識的重要課題。

策略：將全面進行埤塘之地籍清查，以公有土地範圍內埤塘為優先保留之對象，並透過合宜的規劃(如公園、生態解說據點)，使民眾對埤塘能有好的認知意象，對於未來非公有地埤塘之保留或明智利用期產生示範作用。

課題四：埤塘發展沿革包含在地產業發展及土地實質管理作為，如何落實明智利用且維護地主權益，也是保育利用計畫執行的重要課題。

說明：桃園縣農業發展是由埤塘灌溉系統奠定發展的基礎。除了灌溉用途外，早期埤塘用來飼養魚蝦而且是農家生計的核心。時至今日埤塘亦提供養殖、休閒、觀光的功能，而明智利用係濕地永續發展思維下的執行目標，但以濕地管理的角度，仍須界定出一套可操作與管理的範圍

策略：為了使在地產業與相關使用行為管理之干擾程度極小，將以現行非都市土地使用分區管制之 152 種許可使用細目進行實質管理，並考量不同用地別之編定用途及未來使用可能，進行明智利用項目的整體規劃，期使地主權益與產業發展環境得以維護或提升。

課題五：埤塘發展與水污染防治需一併考量，如何落實圳路源頭管理，需有整體規劃協調機制。

說明：補充圳路、農水路及埤塘的關係若農水路相互串接，也會有農業或生活用水相互污染的問題，宜由源頭各管理單位相互協調

策略：灌溉用圳路、未使用農水路及因都市發展壓力需廢止使用圳路，應有具體資訊及規劃，並整合農田水利會、農業局及城鄉局成立跨局處之工作平台，以有效降低污染風險。

九、規劃構想說明

(一) 規劃原則說明

本計畫透過盤點桃園埤塘資源確認濕地管理範圍，並考量都會發展壓力、農業發展需求、生態保育等面向調整埤塘使用管理方式，並秉持明智利用精神保障既有產業及地主權益，以維持桃園縣千塘美名。

1. 埤塘面積平衡-彈性規劃

埤圳在面積、深度與容量不變之原則下，得配合都市發展調整形狀與位置。

2. 埤塘活化再生-調適引導

應積極保留水利會所轄之埤圳，並維持原有之水利系統。

3. 埤塘生態平衡-原地保留

針對埤圳分布密集或具有生態廊道發展價值之區域，進行生態監測與復育。

(二) 規劃構想(圖 4-11)

1. 海洋生態保育軸

利用海岸保育軸穩定海岸與內陸生態的穩定。

2. 都市發展壓力軸

配合都市發展軸帶及重大建設整體發展，彈性調整水域規劃區為豐富城市地景多樣性。

3. 文化景觀廊道

大園鄉、觀音鄉、新屋鄉為埤塘分布較密集之地區，應盡量保存為文化景觀廊道，同時具有都市生態之功能。

4. 山系生態維護圈

本區以復興鄉為主，山系生態的穩定將有助於都市發展壓力的緩解，對文化景觀廊道及海岸生態的保育均有助益。

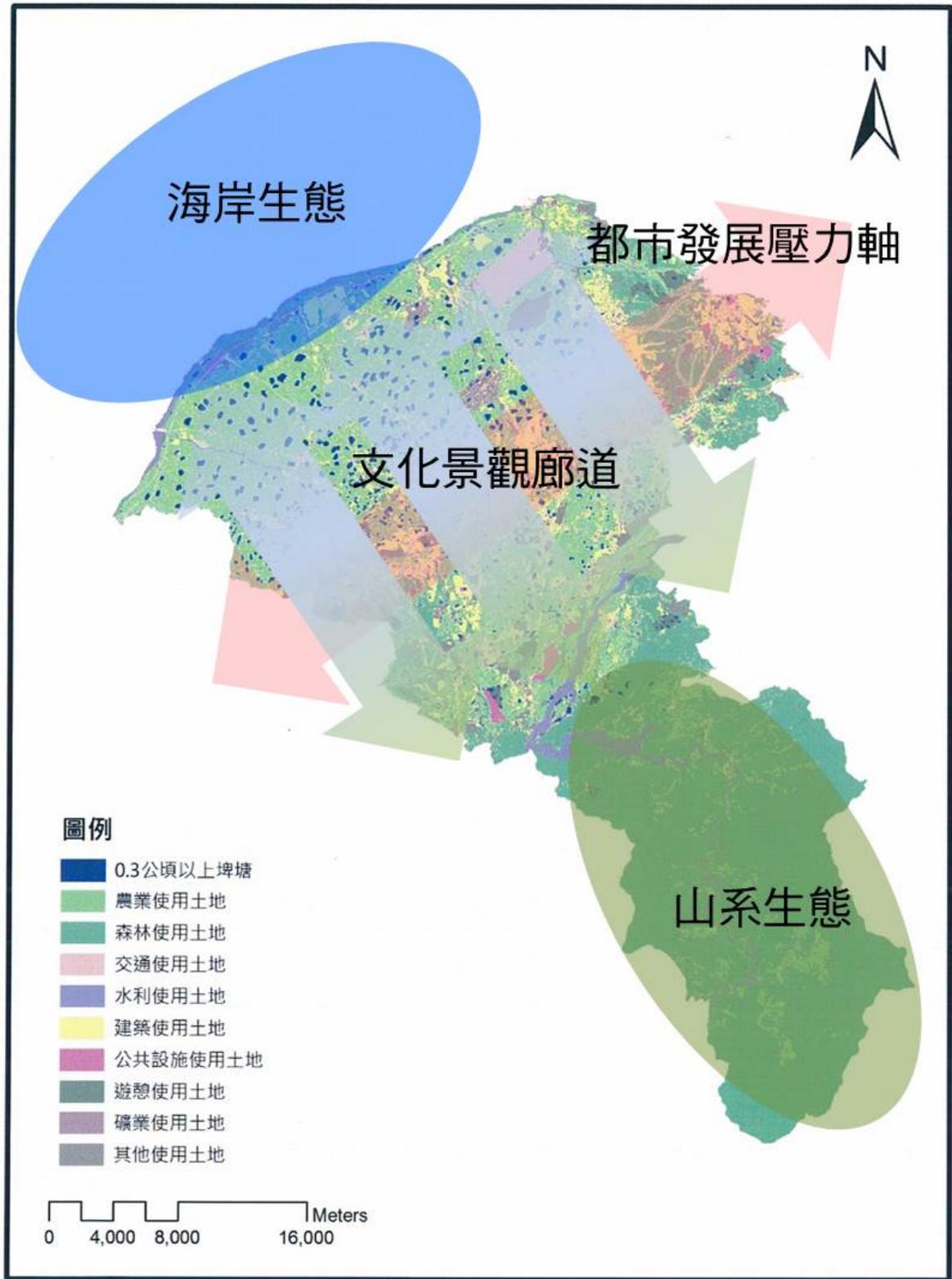


圖 4-11 規劃構想示意圖

十、濕地系統功能分區及允許明智利用項目

(一) 濕地系統功能分區

根據圖 4-12 所示，將桃園埤塘區劃為核心保育區及一般使用區如下說明：

1. 核心保育區

為避免核心保育區的劃設對當地居民產生影響，將優先考量野生動物保育區範圍進行核心保育區之劃設。

(1) 劃設原則

- A. 考量具生態多樣性之保育價值
- B. 避免濕地生態遭受破壞

(2) 劃設區域：

桃園縣楊梅市高榮里仁美段 167 地號，面積 1.11 公頃。

(3) 劃設管理目標

- C. 提供生態保育監測項目觀測區域
- D. 提供地區濕地生態物種實際觀測與解說場域

2. 一般使用區

(1) 劃設原則

除核心保育區外之濕地範圍皆為一般使用區。

(2) 劃設管理目標

- A. 維持現況之使用，允許從事既有漁業捕撈、養殖、居住等行為。

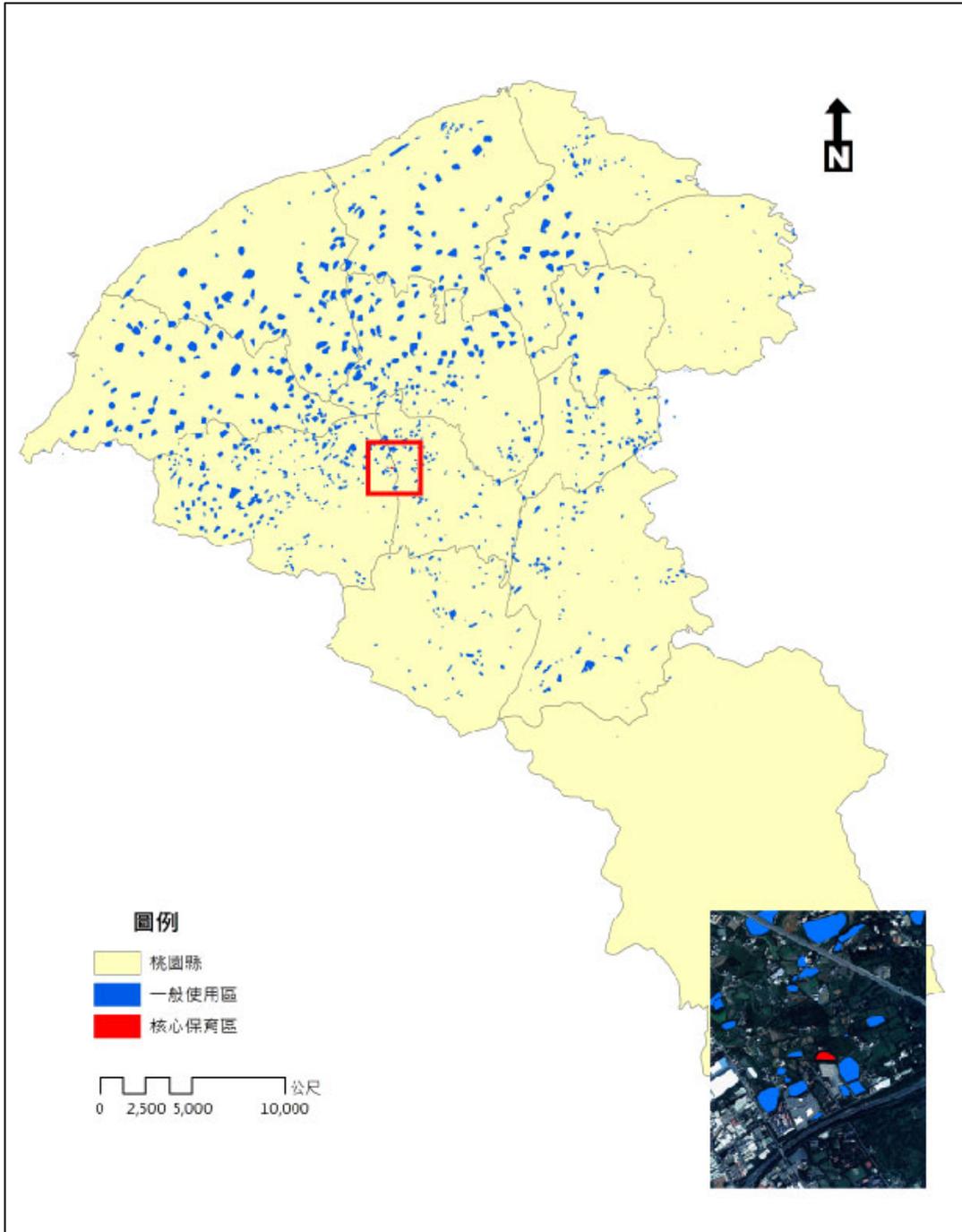


圖 4-12 濕地系統功能分區

(二) 允許明智利用項目

1. 核心保育區

核心保育區允許明智利用項目為生態體系保護設施，其許可使用明細如下表所示：

允許明智利用項目	許可使用細目	備考
生態體系保護設施	自然生態保護設施、野生動物保護設施、經中央主管機關核定之生態體系保護設施	1. 需經目的事業主管機關及相關機關許可

2. 一般使用區

一般使用區域之埤塘因土地使用類別較為繁瑣，本計畫特別列出埤塘範圍內之地目，並依明智利用精神建議允許使用項目如下：(○表示允許使用；△需經中央主管機關同意；×不允許使用)。

(1) 農牧用地

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
農作使用 (包括牧草)	農作使用、灌溉使用		水域面積原則上不得減損使用	○
農舍(工業區、河川區除外)	農家住宅			○
	農舍附屬設施			○
	農產品之零售			○
	農作物生產資材及日用品零售			○
		民宿	限於民宿管理辦法第六條第一項但書規定之原住民保留地、經農業主管機關劃定之休閒農業區或核發經營許可登記證之休閒農場、觀光地區、偏遠地區及離島地區等之農舍。	○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
農業設施 (工業區、河川區除外)	育苗作業室		本款各目依建築法規規定應申請建築執照者應先向農業機關申請同意使用。	○
	菇類栽培設施			○
	溫室			○
	作物栽培及培養設施			○
	堆肥舍(場)			○
	農機具室			○
	倉庫、儲藏室及碾米房			○
		曬場		○
	管理室			○
	灌溉或排水用抽水設施			○
	農產品集貨轉運場(站)			○
	農產品批發零售場(站)			○
	農藥調配室(池)			○
	自產農產品加工設施			○
農路		限於農業經營所需要者。	○	
其他農業產銷設施			○	
畜牧設施 (工業區、河川區除外)	畜舍		本款各目依建築法規規定應申請建築執照者應先向農業機關申請同意使用。	○
	禽舍			○
	孵化場			○
	畜禽停棲場及運動場			○
	水池(水禽飼養用)			○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
	管理室			○
	畜牧污染處理設施			○
	堆肥(舍)場			○
	死廢畜禽處理設施			○
	青貯塔(窖)			○
	飼(芻)料調配或倉儲設施			○
	畜禽產品轉運場(站)			○
	畜禽產品處理設施			○
	畜禽屠宰分切場			○
	榨乳及儲乳設施			○
	其他畜牧設施			○
養殖設施(工業區及特定農業區除外。但特定農業區內屬室內循環水養殖設施經縣(市)農業主管機關核准者不在此限)		養殖池		○
		飼料調配及儲藏室		○
		管理室		○
		自產水產品處理、轉運場(站)或加工設施		○
		養殖污染防治設施		○
		抽水機房		○
		循環水設施		○
		電力室		○
		室內循環水養殖設施		○
	一般室內養殖設施		○	
	其他養殖設施		○	
水源保護及水土保持設施		保育水土所採之保育設施		○
		保護水源之職工辦公室及宿舍		○
		自來水取水處理、管理及配送設施		○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
		水庫及與水庫有關的構造物及設施		○
		水文觀測設施		○
		其他水源保護及水土保持設施		○
採取土石		土石採取	限於採取當地土石。	×
林業使用	造林、苗圃			○
休閒農業設施		門票收費設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		警衛設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		安全防護設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		平面停車場	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	×
		涼亭設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		眺望設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		標示解說設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
		露營設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		公廁設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		登山及健行步道	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		水土保持設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		環境保護設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		農路	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
		其他休閒農業設施	本款各目限經農業主管機關劃定之休閒農業區，或准予籌設之休閒農場。	○
公用事業設施（限於點狀或線狀使用。點狀使用面積不得超過六百六十平方公尺）		電信監測站		○
		電信微波收發站		○
		電視、廣播訊號收發站		○
		纜線附掛桿		○
		衛星地面站		○
		輸配電鐵塔		○
		電線桿		○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
		配電臺及開關站		○
		抽水站		○
		自來水加壓站、配水池		○
		檢查哨		○
		航空助航設施		○
		輸送電信、電力設施		○
		輸送油管、水管設施輸		△
		有線電視管線設施		○
		其他管線設施		○
戶外廣告物設施		戶外廣告物設施	使用面積不得超過五十平方公尺。	○
私設通路		私設通路	限於以集村方式興建農舍者及甲種、乙種、丙種、丁種建築用地，因未面臨建築線，無道路可出入需要者。	○
再生能源相關設施	再生能源發電設施	再生能源發電設施	限於風力發電及太陽光電發電設施點狀使用，點狀使用面積不得超過六百六十平方公尺。	△
		再生能源輸送管線設施	限於線狀使用。	△
臨時堆置收納營建剩餘土石方		臨時堆置收納營建剩餘土石方	僅限於既有合法磚窯廠毗鄰之土地。	×
水庫、河川、湖泊淤泥資源再生利用臨時處理設施		水庫、河川、湖泊淤泥資源再生利用臨時處理設施		×

(2) 水利用地

容許使用項目	免經申請許可 使用細目	需經目的事業主管機關、使用地 主管機關及有關機關許可 使用細目	附帶條件	濕地允許 使用項目
按現況或水利計畫使用		按現況或水利計畫使用		○
水岸遊憩設施		水岸遊憩建築及構造物	本款各目限於堰壩、水庫及原有灌溉埤、池。	○
		水上遊憩器材租售店		○
		船泊加油設施		○
		遊憩停泊碼頭及修護設施		○
		遊艇出租		○
		警衛或消防救生設備及建築		○
		其他水岸遊憩設施		○
戶外遊樂設施		球道		○
		超輕型載具起降場使用		○
採取土石		採取土石	限於經土石採取機關規劃公告整體砂石資源開發區有案者。	×
其他經河川或排水管理機關核准者		其他經河川或排水管理機關核准者	限於河川區域內、水道治理計畫用地範圍內或排水設施範圍內。	○
再生能源相關設施		再生能源發電設施	限於風力發電、太陽光電發電設施點狀使用，點狀使用面積不得超過六百六十平方公尺及小水力使用。	△
		再生能源輸送管線設施	限於線狀使用。	△

(4) 國土保安用地

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
水源保護及水土保持設施	同農牧用地			○
林業使用及其設施	同林業用地			○
公用事業設施(限於點狀或線狀使用。點狀使用面積不得超過六百六十平方公尺)	同林業用地			○
隔離綠帶	隔離綠帶			○
綠地	綠地			○
再生能源相關設施	同農牧用地			△

(5) 特定目的事業用地

容許使用項目	免經申請許可使用細目	需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
按特定目的事業計畫使用	按特定目的事業計畫使用			○

(6) 甲種建築用地

容許使用項目	免經申請許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
住宅	住宅		○
	民宿		○
日用品零售及服務設施	零售設施		○
	批發設施		○
	倉儲設施		○
	營業及辦公處所		○
農業設施	農(畜、水)產品之集散場(站)、堆積場(站)、轉運場(站)、拍賣場(站)、批發及零售場(站)		○
	其他農產品集散批發運銷設施		○
	育苗作業室		○
	菇類栽培設施		○
	溫室		○
	作物栽培及培養設施		○
	堆肥舍(場)		○
	農機具室		○
	倉庫、儲藏室及碾米房		○
	曬場		○
	管理室		○
	灌溉或排水用抽水設施		○
	農產品集貨轉運場(站)		○
	農產品批發零售場(站)		○
	農藥調配室(池)		○
	自產農產品附屬加工設施		○
	農路		○
其他農業產銷設施		○	
畜牧設施	畜舍		○
	禽舍		○
	孵化場		○
	畜禽停棲場及運動場		○
	水池(水禽飼養用)		○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
	管理室		○
	畜牧污染處理設施		○
	堆肥(舍)場		○
	死廢畜禽處理設施		○
	青貯塔(窖)		○
	飼(芻)料調配或倉儲設施		○
	畜禽產品轉運場(站)		○
	畜禽產品處理設施		○
	畜禽屠宰分切場		○
	榨乳及儲乳設施榨		○
	其他畜牧設施		○
鄉村教育設施	幼稚園		○
	其他教育設施		○
行政及文教設施	鄉(鎮、市)民代表會及鄉(鎮、市)公所		○
	村里辦公處及集會所		○
	圖書館		○
	農民組織及農業推廣設施		○
	電影放映場所		○
	藝文展演場所		○
	政府機關		○
其他行政及文教設施		○	
衛生及福利設施	醫療機構		○
	衛生所(室)		○
	護理機構及精神復健機構		○
	老人福利機構		○
	托兒所		○
	兒童少年婦女身心障礙福利機構		○
	社區活動中心及社會救助機構		○
	其他衛生及福利設施		○
公用事業設施	郵政局所及郵件處理場		○
	電信公司營運處(所)		○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
	電信線路中心及機房設施		○
	電信、微波收發站		○
	公用氣體燃料事業貯氣槽、貯氣管、貯氣場等貯氣設備		△
	液化石油氣及其他可燃性高壓氣體容器儲存設施		△
	加油站、加氣站		△
	發電、輸電、配電、變電等設施		△
	自來水設施		○
	抽水站		○
	國防設施		○
	警察分局、駐在所、檢查哨或消防分小隊		○
	油庫、輸油設施、輸氣設施		△
	公用氣體燃料事業配氣站、計量站、加壓站、整壓站等輸氣設備		△
	海堤設施		△
	人行步道、涼亭、公廁設施		○
	衛星廣播電視事業、無線及有線電視、廣播電臺及其相關設施		○
	自來水公司施設之簡易自來水工程設施、自來水、淨水設備、配水池、加壓站及管線工程等設施		○
	公路汽車客運業、市區汽車客運業（場站）設施		○
	水力發電輸水管設施		○
	其他公用事業設施		○

容許使用項目	免經申請許可使用細目	附帶條件	濕地允許使用項目
無公害性小型工業設施	無公害性小型工業設施	1. 經環境保護機關審查符合環境保護法規規定管制標準之製造加工業。2. 動力（含電熱）不得超過一·二五瓩。但空調冷氣設備不在此限。3. 作業廠房最大基層建築面積，不得超過一百平方公尺。	×
宗教建築	寺廟		○
	教會（堂）		○
	其他宗教建築物		○
再生能源相關設施	再生能源發電設施	沼氣發電、一般廢棄物及一般事業廢棄物為再生能源者除外。	△
	再生能源熱能設施	沼氣發電、一般廢棄物及一般事業廢棄物為再生能源者除外。	△
	再生能源衍生燃料及其相關設施	沼氣發電、一般廢棄物及一般事業廢棄物為再生能源者除外。	△
	再生能源輸送管線設施		○
	其他再生能源相關設施		○

十一、水資源保護及利用管理計畫

(一) 濕地水質定期監測

針對劃設為核心保育區之埤塘進行水質監測，採樣基礎調查頻率以每季一次為原則，進階調查項目以每半年一次為原則，其監測項目如下：

適用範圍	項目	基礎調查項目	進階調查項目
重要濕地範圍	溫度	●	
	鹽度	●	
	氫離子濃度指數 (pH 值)	●	
	溶氧量 (DO)	●	
	導電度 (EC)	●	
	光穿透度	●	
	生化需氧量 (BOD)		●
	懸浮固體 (SS)		●
	氨氣 (NH ₃ -N)		●
	亞硝酸鹽 (NO ₂ ⁻)		●
	硝酸鹽氮 (NO ₃ -N)		●
	總凱式氮 (TKN)		●
	總磷 (T-P)		●

(二) 濕地水源管理

現有埤塘若仍保有區域供水及灌溉功能，應針對水門、抽水站等水利設施之進行定期檢查。

十二、保育、復育、限制或禁止行為、維護管理之規定或措施

(一) 核心保育區係指野生動物保護區內之範圍。其資源、建築物與土地利用應依下列規定：

1. 公告保護區之範圍屬管制區，並設置與自然環境及景觀相容之圍阻設施以與區外環境區分。另為環境解說之需，將於適當地點設置解說設施及中英文對照之解說牌(含保護區設置緣起與生態資料衍生性查閱之網址)，以達保護區資源保育宣導之效。
2. 針對保護區之生態與自然資源，應持續調查並進行長期監測，以建立本保護區之生態資料庫，相關資料應以網頁形式公開，並定期更新；為使民眾實地了解本保護區設置之目的與成效，得視狀況接受以環境教育與生態教學為目的之預約參觀申請。
3. 現場人為行為之管制禁制，採牌示公告，將於適當地點設置3面以上管制牌，其上將公告禁制、應經申請許可之事項、管理單位暨聯絡方式；管理單位或受委託現場管理單位採定期及不定期巡視之方式，加強該地之保護管制。
4. 本保護區之保護利用管制事項，研訂如下：
 - (1). 禁止騷擾、虐待、捕獵或宰殺野生動物之行為。
 - (2). 禁止捕捉及採集各類動、植物。
 - (3). 非經主管機關之許可，不得任意野放、栽植或引進野生動、植物。
 - (4). 非經主管機關之許可，禁止採集、砍伐或焚燒野生植物。
 - (5). 非經主管機關之許可，禁止各種開發及採取土石或礦物、污水排放等危及保護區自然環境之行為。
 - (6). 禁止任意丟擲垃圾、傾倒垃圾、廢土及放置違章構造物及其他破壞自然環境之行為。
 - (7). 各式交通工具，非經主管機關同意不得進入本保護區。
 - (8). 基於推廣生態保育觀念，進入本管制區進行生態調查者，應先經地方主管機關申請核發許可證。進入時應隨身攜帶許可文件及可供識別身分之證件以備主管機關不定期查驗。
 - (9). 基於學術研究或教學研究，進入本管制區採集野生動植物者，應先經主管機關許可。進入時應隨身攜帶許可文件及可供識別身分之證件以備主管機關不定期查驗。

(二) 區內得視環境現況與發展需要，另劃分各類使用分區，其劃分內容與管制原則於本計畫公布實施後定期檢討修訂。

十三、緊急應變及恢復措施

(一) 擬定目的

為使水污染、生物大量死亡等重大緊急事件(以下簡稱緊急事件)發生或有發生之虞時，立即透過各種傳訊工具，將污染或災害現場狀況迅速通報；並協調相關機關及污染者，採取各種必要之緊急應變及恢復措施，防止災害擴大並以降低相關損失，特訂定緊急應變計畫。

(二) 應變層級分類

1. 第一級：緊急事件發生時，其程度符合下列情形之一者，屬第一級災害，由主政協調相關機關成立緊急應變小組應變處理
 - 污染水體面積範圍在二公頃以下。
 - 濕地範圍內小區域範圍污染，少數魚類死亡，或廢棄物棄置於河川區域內但未污染到水體且可立即阻斷污染者。
2. 第二級：緊急事件發生，其程度符合下列情形之一者，屬第二級災害，由中央主管機關會同協調地方政府及各相關機關應變處理：
 - 污染水體面積範圍二公頃至五十公頃。
 - 濕地範圍內相當程度區域範圍污染，魚群大量暴斃且水鳥類動物亦有死亡現象。
 - 濕地範圍內養殖區污染面積在一公頃至二公頃。
 - 可能造成污染區域之生態環境重大影響者。
3. 第三級：緊急事件發生，其程度在上述第一級及第二級範圍以上，或程度超過其因應能力，雖已取得其他支援，仍無法應變時，或其程度符合下列情形之一者，屬第三級污染災害，由中央跨部會協調處理(陳報行政院災害防救中心，成立跨部會應變小組)，依災害防救體系，報請行政院災害防救委員會及陳報行政院，協調各中央災害業務主管機關採取必要之應變處理措施：
 - 水源水質遭受污染，涉及十五人以上人員傷亡。
 - 污染水體面積範圍五十公頃以上。

- 魚群大量暴斃且水鳥類動物亦有死亡現象。
- 濕地範圍內養殖區污染面積大於二公頃以上，或污染程度已超過其因應能力。

(三) 緊急應變小組

內政部營建署國家公園組、行政院農業委員會水產試驗所、經濟部水利署第二河川局、經濟部水利署北區水資源局、臺灣省自來水股份有限公司、桃園農田水利會、桃園縣政府水利局、警察局、農業局、消防局、衛生局、環保局、區公所。

緊急應變小組得視需要聘請專家學者擔任諮詢顧問

(四) 應變作業流程

考量計畫區內發生農業污染或工業污染等重大汙染事件造成當地生物大量死亡等影響本計畫建議其應變標準作業流程主要分成三階段，分別為初期階段、緊急應變階段及中長期處理階段，說明如下：

1. 事件發生初期階段

接獲緊急事件(如鳥類、魚類、底棲等生物大量死亡、農業汙染、工業汙染等事件)之通報後，立即進行查證作業，確認通報情資之正確性，若非屬實，則應依循現行災害緊急通報體系主動澄清；若屬實，則啟動緊急應變機制，並將查證結果通知權責處理機關。

2. 緊急應變階段

啟動緊急應變機制後，將嚴密監控濕地內之變化並與各級防救災機關(單位)密切連繫，並組成專案小組進行緊急調查及評估作業，同時邀集學者專家共同針對濕地生物之緊急處理研擬具體可行之對策。

3. 中長期處理階段

緊急應變處理作業實施之同時，並應視個案之急迫性決定實施詳細調查及評估之方法及時機，其後依據細部評估結果提出處理對策檢討及強化之建議。

(五) 應變處理措施

1. 第一級應變處理措施：

- 由地方政府主管機關依事件之嚴重程度進行調查研判，若屬一般性之緊急事件，則逕行依法查處，並協調相關機關進行持續追蹤改善
- 若緊急事件經研判屬緊急重大事件，則應即聯繫通報相關機關，成立緊急事件應變處理中心，並協調各相關單位尋求必要資源共同投

入救災。

- 依不同之污染水體特性，立即採行必要之應變處理措施，並追蹤確認污染源，以防止污染擴散。
- 進行污染水體之水質監測，蒐集污染證據；並保全相關資料，以備必要時進行後續求償復育作業。
- 協調相關機關要求污染者提出處理改善計畫，並督促徹底執行。
- 持續進行環境水質監測，以確保環境生態之復原。

2. 第二級應變處理措施：

- 當緊急事件之影響危害程度擴大或市污染程度超過本市因應能力，雖已取得轄區內其他救災支援，仍無法應變時，則立即通報環保署，以進入第二級應變處理。
- 環保署接獲事件通報後，應即進行災情之研判分析，並即通報協調各中央相關機關，包括如：內政部（營建署、消防署）、國防部（各區軍團）、交通部（港務局）、農委會（漁業署）、經濟部（河川局或工業局、臺灣中油公司）等，以採行必要之支援協助應變措施；必要時，應即成立重大水污染事件應變中心，進行督導協調應變處理作業。
- 依事件現場之情況，協助成立現場應變中心；並聯繫學術機構或民間相關組織等專業技術單位，以協助提供應變處理之諮詢與建議。

3. 第三級應變處理措施：

- 當緊急事件已發生嚴重影響環境生態及危害人體健康等之情節，並以擴大污染範圍達第三級之應變層級時，環保署應即通報行政院災害防救委員會及陳報行政院院長；並立即聯繫協調中央各災害相關主管機關採取必要之應變措施。
- 隨時監控災情，必要時，立即報請成立跨部會之重大緊急事件應變中心，以協調聯合各機關之救災應變資源，共同投入搶救處理。
- 並依緊急事件之擴大影響範圍，調動跨縣市地區之各項環境資訊及救災應變資源，結合專家提供之諮詢與建議，進行整合性之應變處理。

（六）採樣蒐證作業：

1. 進行現況拍照存證(河川水質、相關廢污水排放水質採樣檢驗、監測

及比對分析)，蒐集相關證據並保全相關資料，以憑事後求償。

2. 相關檢體採樣之分析檢驗可洽下列之檢驗單位：

- 河川水體及事業排放水樣品：可由環保局、環保署環檢所或工研院檢驗。
- 油品類樣品：可由中油公司、台塑公司、環保署環檢所或工研院化工所進行檢驗。
- 農作物、魚蝦、動物：可由本市動物防疫處進行採樣及疾病檢驗，或水產試驗所及其他學術機構檢驗。

(七) 善後復育及求償：

1. 要求肇事者限期內提供後續清除處理計畫書，可請學術單位、民間組織協助提供諮詢建議。
2. 就影響環境之損失或造成傷害，由相關單位與受害民眾等，收集確實損失之證明文件證據，與肇事者協調賠償，必要時，依公害糾紛處理法之規定辦理。

十四、財務與實施計畫

計畫 期程	建議執行 策略	計畫名稱	計畫實施年期與經費需求(萬元)										主辦機關/協辦單位
			短期 (1-5年)			中期 (6-10年)			長期 (11年以上)				
短期	維護埤塘 地景風貌	桃園埤塘都市計畫通盤檢討	300										營建署
		桃園埤塘跨域整合城鄉風改善 計畫	200	200	200								
	濕地水源 管理改善 策略	桃園埤圳水質管理計畫					150	150					營建署
中期	埤塘溼地 廊道串聯	濱海四鄉鎮埤圳串連管理計畫					100						營建署/農委會
		城鄉發展軸帶埤圳串連管理計 畫						100					
持續	濕地指標 物種長期 監測計畫	1. 埤塘濕地明星物種長期監測 計畫	30		30		30		30		30		營建署/農委會/水利署
		2. 埤塘濕地傘形物種長期監測 計畫	20		20		20		20		20		
		3. 埤塘濕地指標物種檢討評估						100					
	濕地生態 資源推廣	埤塘濕地生態資源解說與環境 教育推廣計畫	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	營建署/環保署