

## 目 錄

<b>壹、前言</b>	<b>1</b>
1.1 緒論	1
1.2 計畫區位及範圍	1
1.3 工作內容及執行方式	3
1.4 計畫流程	5
<b>貳、相關計畫與法令</b>	<b>6</b>
2.1 相關及上位計畫	6
2.2 相關法令	13
<b>參、環境背景資料</b>	<b>21</b>
3.1 區域環境概況	21
3.2 基地土地使用分析	31
3.3 環境教育與觀光遊憩資源	42
3.4 相關機關需求調查	54
3.5 課題分析	56
<b>肆、土地利用方案規劃構想</b>	<b>58</b>
4.1 計畫承繼	58
4.2 發展願景	59
4.3 規劃理念	60
4.4 旅遊市場供需分析	63
4.5 土地利用規劃構想	73
<b>伍、公共設施規劃</b>	<b>101</b>
5.1 停車場規劃	91
5.2 照明系統計畫	92

5.3 排水計畫.....	94
5.5 污水處理計畫.....	102
5.6 垃圾處理計畫.....	103
5.6 遊憩承載量推估.....	104
<b>陸、法規可行性檢討 .....</b>	<b>106</b>
6.1 土地開發面向.....	106
6.2 營運管理面向.....	111
<b>柒、執行計畫 .....</b>	<b>112</b>
7.1 活動與行銷計畫.....	112
7.2 財務計畫.....	115
7.3 營運管理計畫.....	130
7.4 後續執行計畫.....	134
<b>附錄一 國有土地變更新用途計畫書 .....</b>	<b>附 1-1</b>
<b>附錄二 宣傳摺頁樣稿 .....</b>	<b>附 2-1</b>
<b>附錄三 會議記錄及辦理情形 .....</b>	<b>附 3-1</b>
工作執行計畫書審查會議紀錄及辦理情形.....	附 3-1
期初報告書審查會議紀錄及辦理情形.....	附 3-6
期中報告書審查會議紀錄及辦理情形.....	附 3-10
期末報告書審查會議紀錄及辦理情形.....	附 3-14
第一次地方說明會會議紀錄及辦理情形.....	附 3-18
第二次地方說明會會議紀錄及辦理情形.....	附 3-26



## ☞ 圖目錄 ☜

圖 1-1 石門水庫 1~3 號沉澱池規劃範圍圖示意圖.....	2
圖 2-1 相關計畫分布示意圖.....	12
圖 2-2 板新給水廠自來水水質水量保護區區域範圍圖.....	16
圖 3-1 大溪鎮行政區域圖.....	21
圖 3-2 石門都市計畫未來發展構想圖.....	30
圖 3-3 地籍示意圖.....	34
圖 3-4 地籍套繪都市計畫圖.....	35
圖 3-5 非都市土地範圍套繪地籍圖.....	36
圖 3-6 聯外交通系統圖.....	37
圖 3-7 區內交通系統圖.....	39
圖 3-8 基地現況使用圖.....	40
圖 3-9 石門水庫 1~2 號沉澱池環境改善工程平面配置圖.....	41
圖 3-10 石門水庫風景區觀光遊憩資源分布圖.....	46
圖 3-11 十一份辦公區遊憩環境資源分布圖.....	49
圖 3-12 周邊遊憩資源分布圖.....	53
圖 4-1 綠色基盤建設系統概念圖.....	60
圖 4-2 區域綠色基礎建設系統示意圖.....	61
圖 4-3 LID 基地設計概念圖，資料來源:.....	62
圖 4-4 水生態觀察步道及觀察亭模擬示意圖.....	74
圖 4-5 誘蝶植物區模擬示意圖.....	75
圖 4-6 誘鳥植物區模擬示意圖.....	75
圖 4-7 香芬植物區模擬示意圖.....	76
圖 4-8 彩虹植物區模擬示意圖.....	77
圖 4-9 臨路側圍籬設置斷面示意圖.....	78
圖 4-10 臨路側圍籬立面示意圖.....	79
圖 4-11 圍籬退縮設置斷面示意圖.....	79
圖 4-12 菱形網圍籬立面斷面示意圖.....	79
圖 4-13 構想分區示意圖.....	81
圖 4-14 平面配置示意圖.....	82
圖 4-16 自行車道系統路線串聯示意圖.....	83

圖 4-16 動線系統示意圖 .....	84
圖 4-17 陸域觀察區植栽空間斷面示意圖 .....	86
圖 4-18 植栽配置示意圖一 .....	88
圖 4-19 植栽配置示意圖二 .....	89
圖 4-20 植栽配置示意圖三 .....	90
圖 5-1 照明系統配置示意圖 .....	93
圖 5-2 3 號沉澱池混凝土溝斷面示意圖 .....	100
圖 5-3 DU1、DU2 混凝土溝斷面示意圖 .....	100
圖 5-4 DU3 混凝土溝平面單元示意圖 .....	100
圖 5-5 DU3 混凝土溝 BB 斷面示意圖 .....	100
圖 5-6 DU3 混凝土溝 CC 斷面示意圖 .....	100
圖 5-7 集水區分區圖 .....	101
圖 5-8 污水管線埋設示意圖 .....	102
圖 6-1 非都市土地建物設置位置示意圖 .....	107
圖 6-2 水汙染防治法各項許可申請流程表 .....	109
圖 6-3 事業水汙染防治許可申請程序及應備資料 .....	110

## ☞ 表目錄 ☜

表 2-1 相關計畫彙整表 .....	6
表 2-2 石門都市計畫區土地使用管制要點 .....	13
表 2-3 使用地容許使用項目及許可項目細目表 .....	14
表 3-1 大溪鎮 2012 年人口統計表 .....	25
表 3-2 大溪鎮 91~100 年人口統計表 .....	26
表 3-3 義和里 94~101 年人口統計表 .....	26
表 3-4 都市計畫區地籍清冊 .....	31
表 3-5 非都市計畫區地籍清冊 .....	32
表 3-6 都市計畫區分區面積一覽表 .....	35
表 3-7 非都市土地面積統計一覽表 .....	36
表 3-8 1 至 3 號沉澱池常見動物種類彙整一覽表 .....	44
表 3-9 遊憩資源彙整一覽表 .....	52
表 4-1 國人國內旅遊重要指標統計表 .....	64
表 4-2 旅遊天數一覽表 單位:天 .....	64

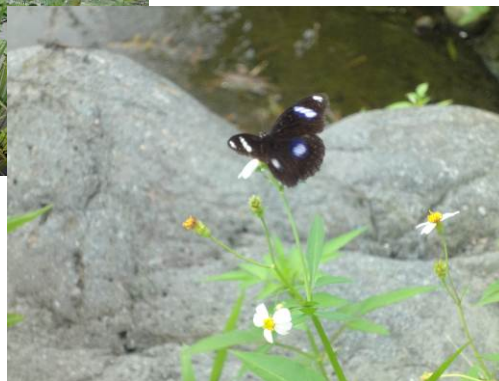
表 4-3 國內旅遊所利用日期.....	64
表 4-4 國內旅遊平均每人每次各項費用.....	65
表 4-5 100 年國內旅遊平均每人每次各項費用.....	65
表 4-6 100 年民眾前往旅遊地區之比例.....	65
表 4-7 旅遊時主要從事的遊憩活動.....	66
表 4-8 旅遊時主要利用交通工具.....	68
表 5-1 集流時間表.....	95
表 5-2 石門(2)雨量站無因次降雨強度公式係數表.....	96
表 5-3 逕流係數參照表.....	96
表 5-4 集水分區說明表.....	97
表 5-5 各類材質逕流最大安全流速.....	98
表 5-6 開發後各分區洪峰逕流量估算表.....	99
表 5-7 既有排水溝水理檢算表.....	99
表 5-8 新設排水溝水理檢算表.....	99
表 5-9 污水量估算表.....	102
表 7-1 1~3 號沉澱池地景及排水工程預算總表.....	115
表 7-2 1~3 號沉澱池地景及排水工程預算詳細.....	116
表 7-3 建築及污水工程建設經費一覽表.....	122
表 7-4 方案一維護管理成本一覽表.....	123
表 7-5 國內環境教育場所營運管理彙整表.....	124
表 7-6 石門水庫園區現有收入估算表.....	128
表 7-7 石門水庫門票收入調整估算表一.....	128
表 7-8 石門水庫門票收入調整估算表二.....	129
表 7-9 石門水庫門票收入調整估算表三.....	129
表 7-10 後續執行計畫一覽表.....	134

# 壹、前言

## 1.1 緒論

因北區水資源局近年規劃推動淤泥浚渫排放後池、河道堆淤、電廠防淤設施改善及繞庫排砂等重大工程後，未來長期水庫清淤作業主力將集中在 4～13 號池區。復考量依據民國 64 年石門都市計畫，1 號沉澱池及 2 號沉澱池部分區業已劃設為風景區，而桃園縣府近年於當地已有開發構想、民眾亦希望藉此提升環境品質；鑑此，北區水資源局近年已不在 1～3 號沉澱池進行大規模之土方清運或抽泥作業。

復考量北區水資源局所轄「石門水庫」已通過環境教育設施場所認證申請，為因應環境教育之需求與發展及石門水庫水資源永續利用願景：「營造低碳、綠能的生態綠色園區」，1、2 號沉澱池土地擬朝此方向為規劃發展主軸，透過公共空間的資源，結合地方相關部門及在地（社區、學校、民間組織）等參與，發展另一種土地利用方式，並藉由環境友善之休閒活動及經濟整合拓展觀光業務，以低密度開發方式滿足景觀及土地利用之需求，使北區水資源局土地資產能更有效利用。另 3 號沉澱池則擬配合北區水資源局業務需求調整使用目的，改作為北區水資源局防汛器材（含淤泥混凝土消坡塊等）及防汛作業整備用地，並配合第 1、2 號沉澱池之規劃，另外規劃設置視覺緩衝帶，使整體景觀融合為一。



## 1.2 計畫區位及範圍

本計畫區位處桃園縣大溪鎮西南端，與大漢溪及石門水庫園區相鄰，本計畫之規劃範圍為北區水資源局所轄「石門水庫」之 1~3 號沉澱池(詳圖 1-1)。

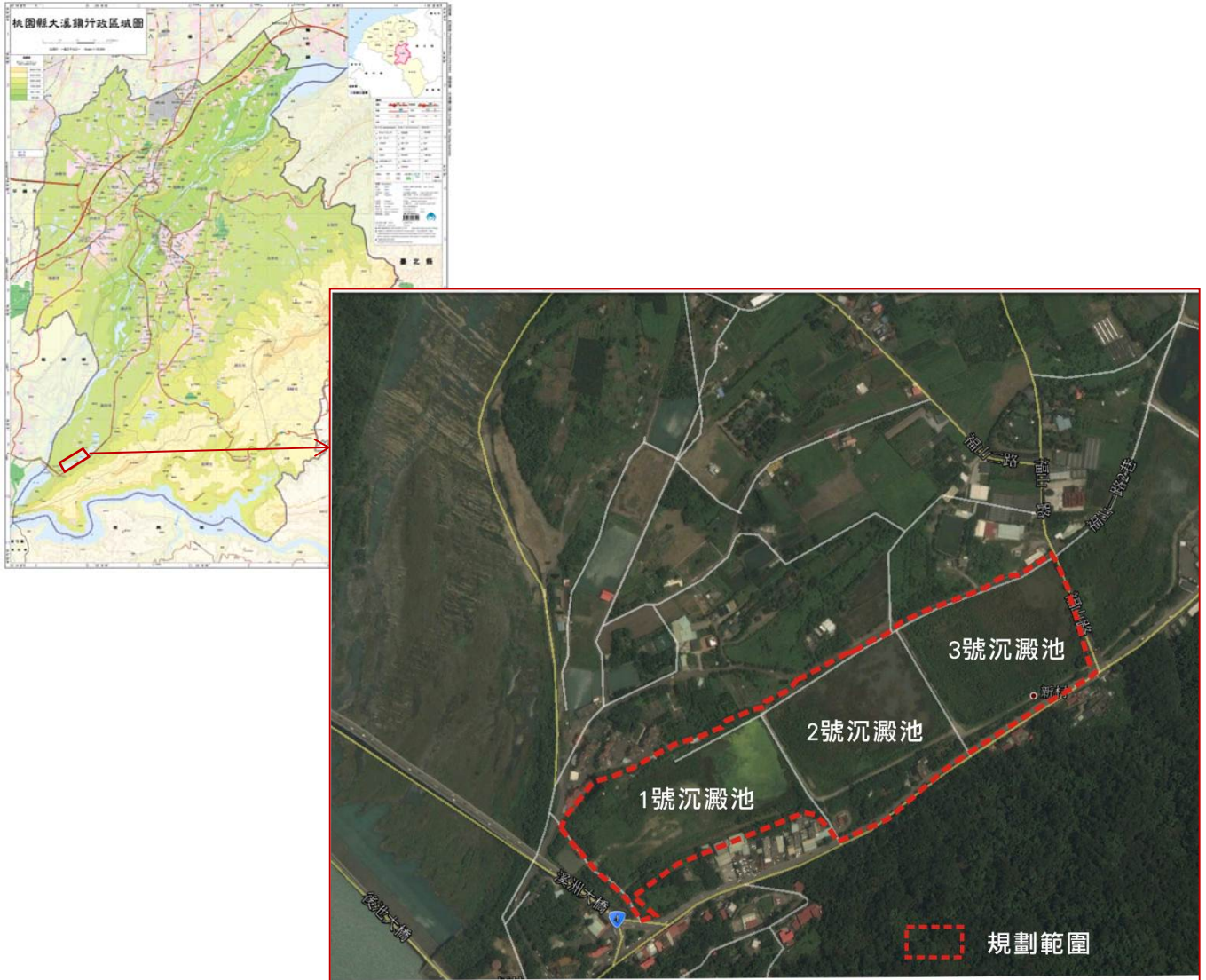


圖 1-1 石門水庫 1~3 號沉澱池規劃範圍示意圖



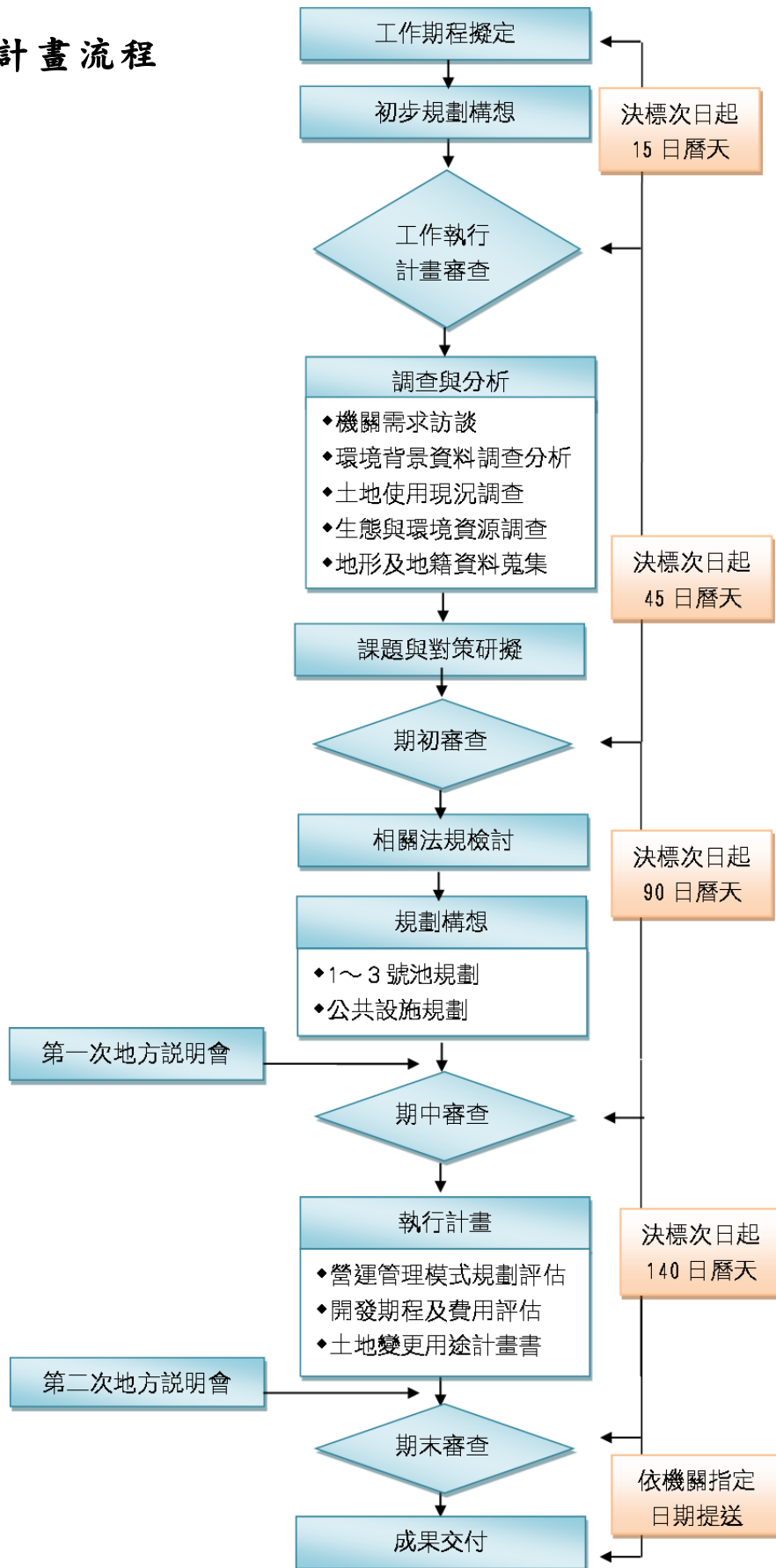
### 1.3 工作內容及執行方式

工作內容	執行方式
一、1~3 號沉澱池土地利用方案規劃	
(一) 基本資料蒐集及建檔：	
1. 為瞭解 1~3 號沉澱池區現況，應於規劃前會同北區水資源局進行現地勘查。	現場會勘，並進行影像及文字紀錄
2. 蒐集 1~3 號沉澱池之地形測量、土地地籍(以上資料由本局提供)以及都市計畫圖等資料，確認各土地之使用管制及限制。	圖檔資料蒐集後，進行相關圖檔套疊及分析
3. 蒐集調查 1~3 號沉澱池周遭公用設施、土地使用現況、交通運輸動線、觀光產業需求及桃園縣政府規劃中之公共設施方案。	利用二手資料蒐集以及現勘方式取得周邊環境資料。
4. 蒐集石門水庫之人文、水文及氣象環境資料、地質地形資料、生態環境、自然環境景觀等基本資料。	利用二手資料蒐集以及現勘方式取得石門水庫環境資料。
(二) 土地利用方案規劃：	
1. 與北區水資源局各需求單位進行使用需求訪談，彙整北區水資源局使用需求，因應環境教育之需求與發展規劃成環境教育場所，提出符合「營造低碳、綠能的生態綠色園區」發展主軸之土地利用規劃。	透過與需求單位訪談後，繪製初步土地利用構想。
2. 提出利用方案規劃報告，其中應包含下列內容	
(1) 1~2 號沉澱池土地利用開發規劃	彙整單位需求以及配合土地使用限制及潛力，規劃土地利用開發方案
(2) 沉澱池區相關開發法規之限制與評估檢討	依據未來開發需求以及法規限制，來進行方案評估以及方案檢討建議
(3) 園區公共服務設施規劃	依據使用需求規劃公共服務設施
(4) 3 號池防汛器材整備區及景觀緩衝區規劃	配合機關需求劃設相關土地利用配置，並配合 1、2 號池之景觀環境劃設景觀緩衝區
(5) 土地利用開發後之營運管理模式規劃評估	透過法令分析、相關案例之研析，進行本案後續開發後之營運管理模式規劃。
(6) 開發期程及費用評估	1~ 3 號沉澱池方案確立後，依據設施項目進行開發經費的預估以及



工作內容	執行方式
	開發期程的建議
3. 提出土地變更改用途計畫書，協助本局依據國有財產法申請土地變更改用途。	依據國有財產法相關規定以及本計畫需求研擬土地變更改用途計畫書
<b>二、辦理地方說明會</b>	
為整合地方民眾意見及當地觀光產業需求，避免開發對當地居住環境造成衝擊，應於期初報告後舉辦一場地方說明會蒐集整合地方居民意見，並於期末報告前再舉辦一場地方說明會，說明該區域整體規劃方案。	第一場說明會將以蒐集地方意見與需求，並與地方民眾進行交流及溝通。第二場說明會則提出土地利用規劃方案，並與地方民眾說明案件執行情形以及後續辦理狀況。
<b>三、模型及文宣製作</b>	
(一) 應於繳交總結報告時一併提送 1/500 之 1~3 沉澱池土地利用規劃模型。	依據定案之土地利用規劃配置製作 1/500 之地形模型，並於模型製作前提送模型製作說明書，說明所使用之材料、製作方式等。
(二) 為利北區水資源局向地方民眾說明環境教育園區之規劃目的及未來願景，廠商應於期末報告時提出宣導摺頁初稿，並於北區水資源局核定後製作 500 宣導摺頁送交本局。	以活潑、生動之圖文內容製作宣傳摺頁，以達到計畫宣導之效用
(三) 製作 1~3 沉澱池土地利用規劃成果掛圖五份。	將土地利用規劃成果以數位印刷輸出方式製作
<b>四、其他配合事項</b>	
(一) 應配合北區水資源局需求，出席與本案相關之各項會勘、會議，並視需要配合進行簡報或提出書面說明資料。	配合各項會勘、會議，並配合簡報或提供書面說明資料
(二) 北區水資源局得視需要加開工作會議，廠商應配合出席討論。	配合出席
(三) 廠商應將本案所有成果製作成電子檔並送交北區水資源局使用或重製。	製作規劃成果電子光碟片以供使用或重製

## 1.4 計畫流程







## 貳、相關計畫與法令

### 2.1 相關及上位計畫

表 2-1 相關計畫彙整表

計畫名稱	計畫內容摘要	計畫內容摘要	計畫關聯性與影響
<p>台灣北部區域計畫(第二次通盤檢討)(草案)(內政部營建署,民國 98 年)</p>	<p>為因應全球區域競爭造成產業結構轉型並兼顧國土永續經營理念,辦理台灣北部區域計畫(第二次通盤檢討)作業,北部區域是國內政治金融聚集之都會核心,擁有最重要海運雙港(台北港+基隆港)及國際空運門戶(桃園國際機場)、完備的都會捷運網絡及生態觀光資源,故定位為「國際都會經貿樞紐」、「國際科技交流中心」、「國際生態保育示範」區域。</p>		<p>桃園縣屬於都會成長軸,其重點發展策略之一為建構台北-基隆及桃園航空自由貿易港區等自由經貿門戶,其中石門水庫地區屬「限制發展區」,為維護水源,應嚴格管制該地區的土地開發,相關必要之公共設施,應以不破壞原生態環境與景觀資源為原則。</p>
<p>桃園縣綜合發展計畫(桃園縣政府,民國 94 年)</p>	<p>針對桃園縣既有利基與優勢條件,勾勒桃園縣未來之發展願景---一個海空中心(中正國際航空城及桃園國際港)、二個都市核心(桃園及中壢都市發展核心)、三個 T 產業(即運輸 Transportation、觀光 Tourism 與科技 Technology 等三 T 產業)、四個藝文園區(客家文化園區、部落文化園區、文化藝術園區與漁港休閒園區)及五個發展面向(即北運籌、中政經、東遊憩、南研發與西港產)。</p>	<p>西港產 國際工商港園區、濱海觀光藍帶</p> <p>北運籌 國際航空城、國際會議中心、物流轉運中心</p> <p>中政經 政經金融中心、都市更新特區</p> <p>東遊憩 觀光遊憩軸帶、民俗文化據點</p> <p>南研發 科技研發中心</p> <p>中政經：定位為桃園縣之政經金融中心及都市更新特區。</p> <p>北運籌：發展國際航空城、國際會議中心與物流轉運中心。</p> <p>東遊憩：定位於觀光遊憩軸帶及民俗文化據點。</p> <p>南研發：定位在發展科技研發中心,利用其產業及濱海區位特性,定位在發展國際工商港區及濱海觀光藍帶。</p>	<p>石門水庫地區位屬都市休閒區。石門水庫風景區為東遊憩面向中的主要景點,為桃園縣東側的風景入口,未來連接北橫蘭陽旅遊線的觀光系統,成為北台灣主要旅遊線,藉由本土觀光品質的提昇進而躍升為國際性的旅遊路線。</p>

計畫名稱	計畫內容摘要	計畫內容摘要	計畫關聯性與影響
<p>變更石門都市計畫                      (第三次通盤檢討)</p>	<p>變更石門都市計畫(第三次通盤檢討)於 97 年公告，期透過本次通盤檢討，解決原計畫規劃內容與實際都市發展需求落差，以因應本計畫區未來發展之實際需求，且寄望未來將可串聯大漢溪沿岸景觀，與大溪地區共同規劃，成為一完整的遊憩網絡，其發展定位為「休閒遊憩、優質社區」。</p> <p>主要發展遠景為：(1) 配合地方特色，強化石門活魚及水庫特色，發展為休閒遊憩據點。(2) 提供完善生活機能，維護良好生態景觀，成為兼具生產、生活及生態之永續優質社區。</p>		<p>本計畫屬風景區，未來配合休閒遊憩及生態的發展定位，提供教育、文化、休閒等機能，成為環境教育的生態綠能園區。</p>
<p>桃園縣石門水庫至                      慈湖纜車 BOT 案前                      置規劃作業計畫(桃                      園縣政府，99 年)</p> <p>相關                      計畫</p>	<p>大溪鎮與復興鄉的自然景觀為全省知名的風景區，並為北部橫貫公路景觀帶最主要的遊覽地區，惟從國道 3 號到大溪、復興，省道台 7 線為唯一聯繫道路，往往造成例假日從國道 3 號至各遊憩景點間之車流壅塞，因此桃園縣政府於 98 年完成「桃園縣大溪復興地區纜車發展可行性評估」，經可行性評估結果建議以「石門水庫—溪洲山—慈湖」為優先路線，並接續辦理本案 BOT 的前置規劃作業。</p>		<p>石門水庫纜車站鄰近本基地，未來配合纜車站的設置，進行遊程路徑的串聯、並且可以利用自行車道串連纜車站與本基地，達到低碳旅遊，也可藉由與本基地的連結，增加遊憩體驗活動。</p>

計畫名稱	計畫內容摘要		計畫關聯性與影響															
<p>石門水庫水源特定區計畫(第一次通盤檢討)</p>	<p>為維護石門水庫南北岸自然風景及有效利用觀光資源，石門水庫管理局（現經濟部水利署北區水資源局）56 年規劃石門水庫綱要計畫，經審議核定後，59 年 6 月公告實施。其後依據都市計畫定期通盤檢討實施辦法之規定，於 87 年 8 月 25 日辦理完成「變更石門水庫水源特定區計畫(第一次通盤檢討)」。</p>  <p>圖例</p> <table border="1" data-bbox="1210 758 1567 884"> <tr> <td>住宅區</td> <td>水庫保護區</td> <td>污水處理廠用地</td> </tr> <tr> <td>商業區</td> <td>保護區</td> <td>停車場用地</td> </tr> <tr> <td>旅館區</td> <td>機關用地</td> <td>道路用地</td> </tr> <tr> <td>遊樂區</td> <td>學校用地</td> <td>計畫範圍</td> </tr> <tr> <td>水域</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		住宅區	水庫保護區	污水處理廠用地	商業區	保護區	停車場用地	旅館區	機關用地	道路用地	遊樂區	學校用地	計畫範圍	水域			<p>本基地緊鄰石門水庫水源特定區計畫範圍。未來可配合特定區內土地利用情形加以配合空間規劃。</p>
住宅區	水庫保護區	污水處理廠用地																
商業區	保護區	停車場用地																
旅館區	機關用地	道路用地																
遊樂區	學校用地	計畫範圍																
水域																		
<p>龍潭鄉十一份樂活文化園區(桃園縣政府，95 年)</p>	<p>本計畫係依據文建會「區域型文化資產保存及活化計畫」，針龍潭鄉「十一份」的無形文化資產、文化景觀、古蹟、歷史建築進行調查，並將具特色之文化活動予以分析、彙整，同時結合各地方原有文化產業與自然景觀保存的觀念，以此提供龍潭鄉「十一份」文化推展上確切的施行方針及規劃架構方向。</p> 		<p>本計畫所包括的範圍有石園一村、北水局宿舍區、北水局大草坪、十一份埤、文化路、美國路、清水坑溪、石門大圳金山寺段與大坪聚落等地。規劃區域偏重於十一份移民當初所居住地點，將各時期、各階層移民所遺留下的文化資產做一個再利用，除了對文化資產活化之外，將建構出一個完整的十一份地區發展歷史。</p>															



計畫名稱	計畫內容摘要	計畫內容摘要	計畫關聯性與影響
<p>桃園縣自行車道系統計畫（桃園縣政府，98年）</p>	<p>配合行政院提出之「步道萬里、自行車道千里」構想，積極於全桃園縣建構自行車道系統，為「全國自行車道系統」的主幹線，屬於第一級自行車道，為銜接台北縣及新竹縣之區域自行車道系統的重要一環，以提供休閒遊憩需求為主，兼具環境教育與地方交通功能，透過串聯及整合規劃，形成自台北縣界，經桃園縣濱海四鄉鎮後銜接至新竹縣界的綠色廊道，除提供全國民眾休閒運動的空間及滿足騎乘樂趣，增進遊憩觀光機會及帶動地方繁榮之目的。</p>		<p>未來園區可與自行車道系統結合，銜接至區外自行車道幹線，以提升計畫效益與串聯範圍，整合區域觀光資源。</p>
<p>桃園縣花卉專業區發展計畫（桃園縣政府，98）</p>	<p>桃園縣之草花產量向為全國之冠，復以本縣緊鄰全國最大消費市場北台灣都會區的有利地理位置，無論大台北、新竹與苗栗地區等都在一個小時的車程範圍內，結合石門水庫的優質溫泉中庄調整池水域，與大溪、三坑老街、李騰芳古厝、兩蔣文化園區的三角地緣關係，進而石門水庫遊艇之規劃運用與纜車之興建，便捷的交通網絡與文化觀光發展，將帶來花卉產業及休閒農業無限發展契機。</p>	 	<p>本基地位處大漢溪順水左岸，配合桃園縣花卉專業區發展計畫，將可種植或展示觀賞花卉，結合現有之自行車道系統，隨季節營造出豐富色彩變化的優美田園景觀。</p>

計畫名稱		計畫內容摘要	計畫關聯性與影響
水庫 園 區 發 展	<p>石門活魚觀光節(桃園縣政府,93 年起)</p> <p>石門水庫地處於桃園縣，橫跨龍潭鄉、大溪鎮，當年規劃設置是為了儲水備用，供水區域囊括北部重要縣市，不但成為北部地區民眾重要的飲用水來源，現在也成了風光明媚的知名景點。水庫施工期間，7000 多位工人在水庫周邊連續工作 8 年，大多數工人都市離鄉背井前來桃園縣工作，外食人口人數多，呼朋引伴的外燴伙食，帶動石門活魚街的早年熱鬧生意，也因為石門水庫的水質清澈，慕名來到石門水庫享用活魚料理的人愈來愈多，孕育石門活魚的蓬勃發展。</p>		<p>桃園縣政府於 93 年起舉辦「石門活魚觀光節」，期透過活動的舉辦，帶動週邊觀光遊憩發展，成為地方產業文化發展的新契機。</p>
	<p>石門水庫風景區整體基礎設施檢討規劃設計監造(經濟部水利署北區水資源局，93 年 12 月)</p> <p>石門水庫風景區範圍為蘭陽北橫旅遊線中之一，主要景點沿途涵蓋烏來、坪林茶鄉、蘭陽地區、棲蘭、明池森林遊樂區、達觀山、石門水庫、鶯歌、三峽等。計畫執行特定區整體規劃設計與塑造的休閒環境，預期結合台北、宜蘭及北橫之旅遊資源，帶動蘭陽地區成為國際觀光地區。計畫內容包括石門水庫風景區整體基礎設施的檢討分析以及阿姆坪地區發展計畫。</p>		<p>配合計畫定位為「生態教育與遊憩觀光」，希望尊重自然界運作機制，在本計畫未來發展除觀光遊憩外，同時兼顧棲地保育與生物多樣性的特色。</p>



計畫名稱	計畫內容摘要	計畫內容摘要	計畫關聯性與影響
<p>南苑景觀工程與纜車規劃</p>	<p>石門水庫南苑園區因亞洲樂園結束經營歸還土地及缺乏遊憩資源特色導致遊客逐年銳減，目前正進行「石門水庫南苑園區整建工程」，其中第 1 期「南苑園區整建工程」除整體規劃外，係以園區環境整理等基盤工程為主，第 2 期「石門水庫南苑園區景觀設施新建工程」將依據前期整體規劃配置建構園區硬體設施，第 3 期「石門水庫南苑再生能源展示館新建工程」，將俟效益評估後再行研議是否辦理。</p>		<p>目前南苑地區相關工程將使遊憩資源特色更臻完善，配合南苑至壩頂纜車路線設置，有效串聯區內資源、形成熱門觀光核心區。並藉由自行車道動線的連結，串聯基地與南苑之間。</p>

(資料來源：「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估(後續擴充)」100 年度成果報告，本計畫整理)



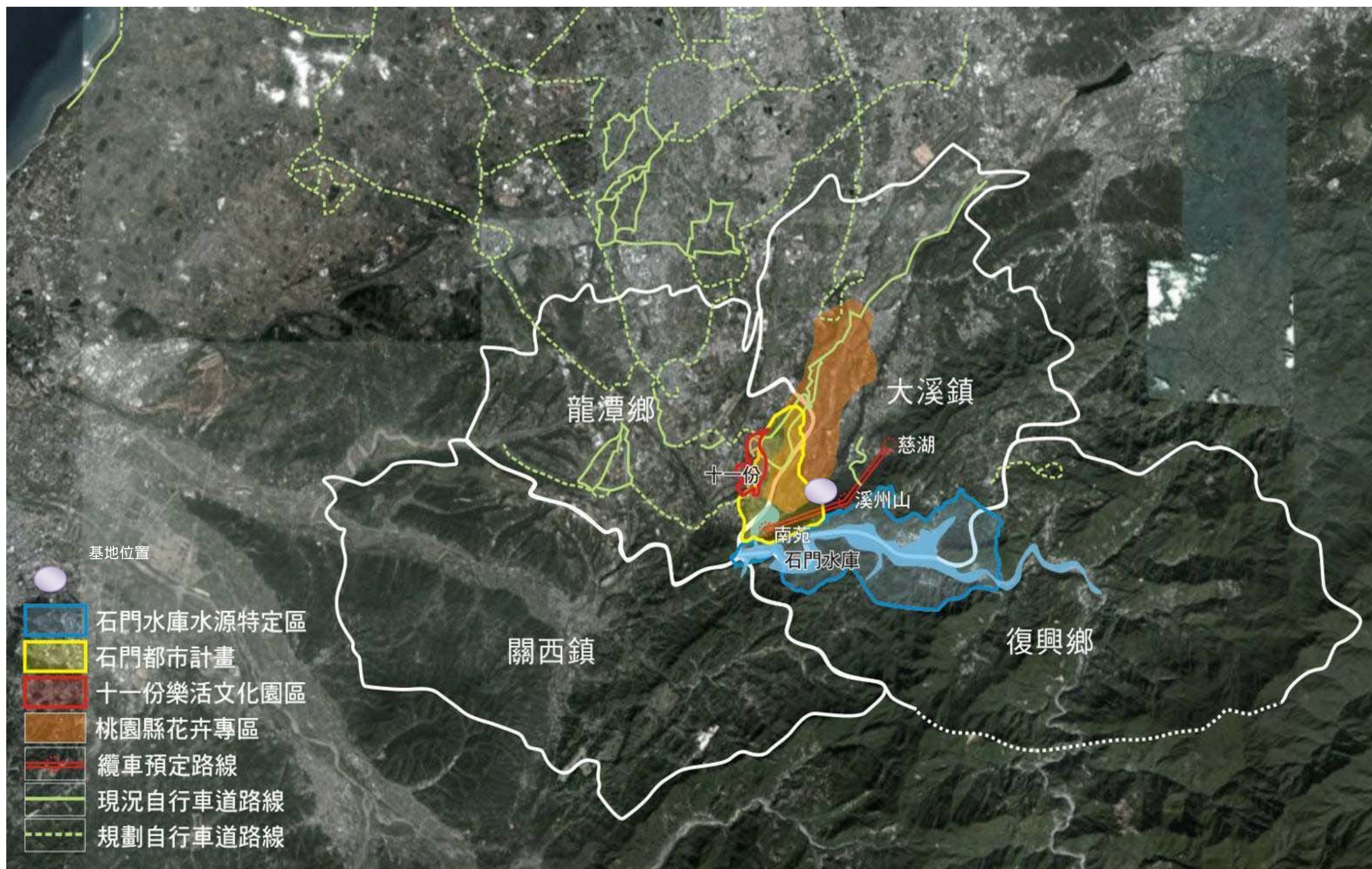


圖 2-1 相關計畫分布示意圖



## 2.2 相關法令

本計畫除應依經濟部水利署所擬訂之相關計畫指導與配合外，尚須考量各項法令規章，以提升計畫之可行性，且本計畫包含土地開發利用後之營運管理模式規評估，因此除水庫土地使用法規外，國有財產法、促參法及其相關子法則為重要之法令依據，茲列舉相關法令如下：

### 一、土地使用管制

#### (一) 都市土地

1 號沉澱池及部分 2 號沉澱池屬於石門都市計畫區，都市計畫區土地使用依據「都市計畫法」及「都市計畫法台灣省施行細則」相關規定辦理。都市計畫區土地使用管制要點則須依循石門都市計畫(第三次通盤檢討)裡規定的土地使用管制規定辦理(詳表 2-2)。

表 2-2 石門都市計畫區土地使用管制要點

使用組別		使用類型
社區設施使用	第 5 組 公用事業設施	1. 公共汽車或其他公眾運輸終站 2. 加油站、停車場 3. 郵電設施 4. 其他公用事業設施
旅遊使用	第 18 組 別墅使用	1. 一般別墅 2. 招待所 3. 停車場、花園、魚池、果園
	第 19 組 露營使用	1. 露營設施 2. 小型停車場 3. 果園、魚池、花園
其他	第 22 組 有關農業使用	1. 農舍、農倉 2. 農作物栽植、魚池 3. 牲畜飼養、堆肥場 4. 花園、果園

註：建蔽率:20%，容積率:40%，最小基地面積:400m<sup>2</sup>

#### (二) 非都市土地

2 號部分沉澱池範圍及 3 號沉澱池為非都市土地，用地別有農牧用地、水利用地、養殖用地等。非都市土地部分依非都市土地使用管制規則中的容許使用項目規劃之，未編定分區者則依內政部頒定「製定非都市土地使用分區圖及編定各種使用地作業須知」九(二)說明 8(4)規定辦理編定。



表 2-3 使用地容許使用項目及許可項目細目表

使用地類別	容許使用項目 (與本計畫相關者)	容許使用細目	說明
農牧用地 養殖用地	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、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	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、需位於水庫集水區內。
水利用地	按照現況或水利計畫使用	按照現況或水利計畫使用	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
	水岸遊憩設施	水岸遊憩建築及構造物、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、	本款各目限於堰壩、水庫及原有灌溉埤、池。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
	戶外遊樂設施	球道、超輕型載具起降場使用	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
養殖用地	水源及水土保持設施	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、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	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、需位於水庫集水區內。

### (三) 板新給水廠自來水水質水量保護區

本基地範圍位處板新給水廠自來水水質水量保護區，依自來水法第十一條規定，禁止或限制下列貽害水質與水量之行為：

1. 濫伐林木或濫墾土地。
2. 變更河道足以影響水之自淨能力。
3. 土石採取或採礦、採礦致污染水源。
4. 排放超過規定標準之工礦廢水或家庭污水，或其總量超過目的事業主管機關所訂之標準。
5. 污染性工廠。
6. 設置垃圾掩埋場或焚化爐、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、淤泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質物品。
7. 在環境保護主管機關指定公告之重要取水口以上集水區養豬；其他以

營利為目的，飼養家禽、家畜。

8. 以營利為目的之飼養家畜、家禽。

9. 高爾夫球場之興建或擴建。

10. 核能或其他能源之開發、放射性廢棄物儲存或處理場所之興建。

11. 其他足以貽害水質、水量，經中央主管機關會商目的事業主管機關公告之行為。

前項各款之行為，為居民生活或地方公共建設所必要，且經主管機關核准者，不在此限。

### (三)水污染防治法

由於基地位處板新給水廠自來水水質水量保護區，因此後續開發需時注意排流水的水質標準。依據水污染防治法之相關規定辦法，相關法條內容摘要如下：

**第七條** 事業、污水下水道系統或建築物污水處理設施，排放廢（污）水於地面水體者，應符合放流水標準。

前項放流水標準，由中央主管機關會商相關目的事業主管機關定之，其內容應包括適用範圍、管制方式、項目、濃度或總量限值、研訂基準及其他應遵行之事項。直轄市、縣（市）主管機關得視轄區內環境特殊或需特予保護之水體，就排放總量或濃度、管制項目或方式，增訂或加嚴轄內之放流水標準，報請中央主管機關會商相關目的事業主管機關後核定之。

**第十三條** 事業於設立或變更前，應先檢具水污染防治措施計畫及相關文件，送直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查核准。

前項事業之種類、範圍及規模，由中央主管機關會商目的事業主管機關指定公告之。

第一項水污染防治措施計畫之內容、應具備之文件、申請時機、審核依據及其他應遵行事項，由中央主管機關定之。

第一項水污染防治措施計畫，屬以管線排放海洋者，其管線之設置、變更、撤銷、廢止、停用、申請文件、程序及其他應遵行事項，由中央主管機關定之。

**第十四條** 事業排放廢（污）水於地面水體者，應向直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關申請，經審查登記，發給排放許可證或簡易排放許可文件後，始得排放廢（污）水。

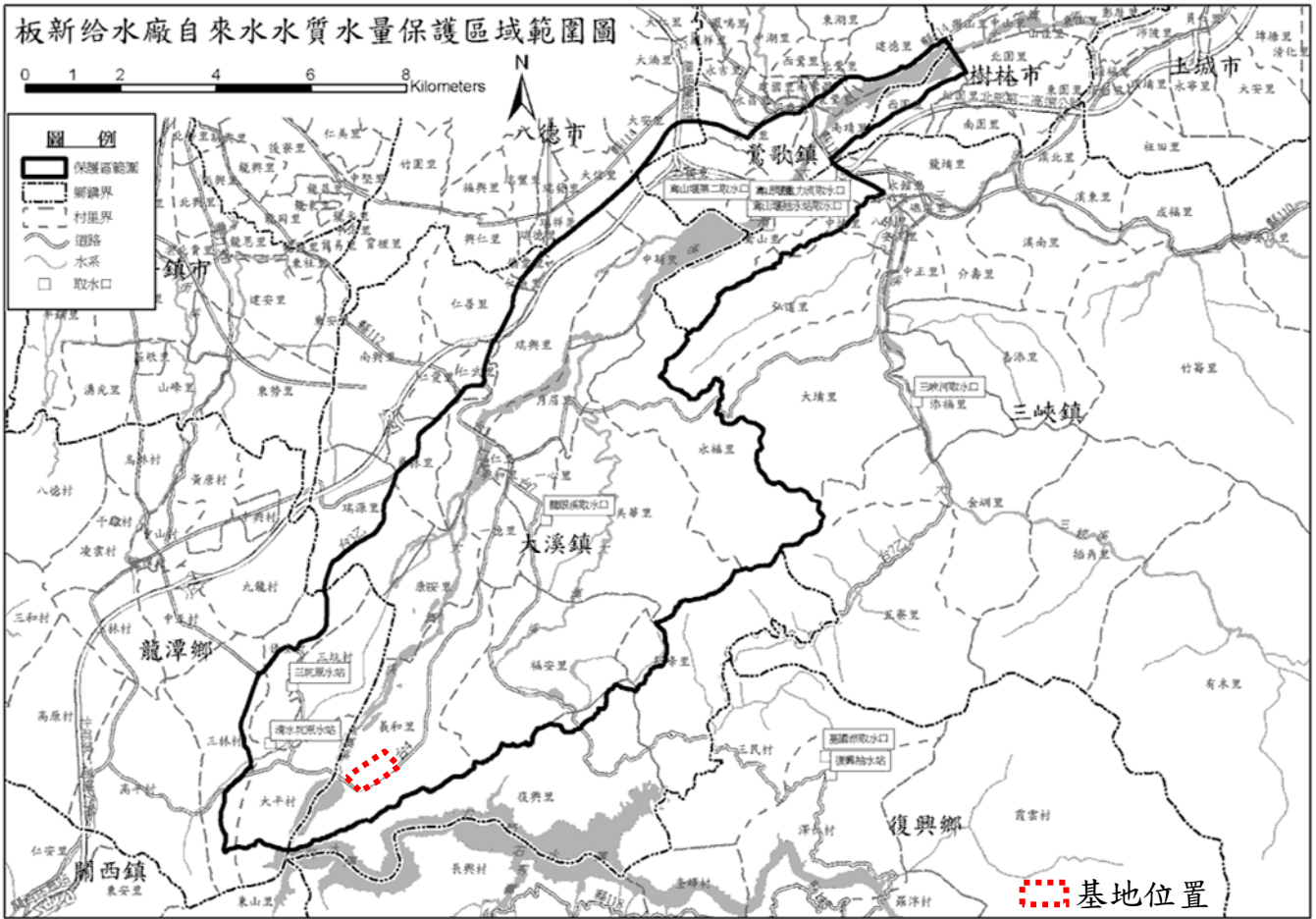


圖 2-2 板新給水廠自來水水質水量保護區區域範圍圖

## 二、國有財產

本基地範圍內之土地為國有土地，並由北區水資源局管理之。基地原作為石門水庫沉澱池使用，屬公務用財產，後續 1、2 號沉澱池將作為環境教育場所以及休憩場所，將由公務用財產轉為公共用財產，3 號沉澱池則因做為石門水庫的防汛器材整備區，仍維持作為公務用財產。公務用財產轉作為公共用財產，其變更用途需主管機關認可。未來土地的利用、開發、租用、收益等均須依國有財產法公用財產相關規定辦理。相關法條摘列如下：

### (一) 國有財產之種類

依國有財產法第四條規定，國有財產區分為公用財產與非公用財產兩類。公用財產與非公用財產之分類如下。

1. 公務用財產：各機關、部隊、學校、辦公、作業及宿舍使用之國有財產均屬之。
2. 公共用財產：國家直接供公共使用之國有財產均屬之。

3. 事業用財產：國營事業機關使用之財產均屬之。但國營事業為公司組織者，僅指其股份而言。

非公用財產，係指公用財產以外可供收益或處分之一切國有財產。

## (二) 國有公用財產之管理機關

依國有財產法第十一條及其施行細則第九條規定，直接使用公用財產，依法設置，具有獨立編制及預算，並得對外行文之機關及學校。所稱獨立預算，係指預算法第十六條之單位預算、單位預算之分預算、附屬單位預算、附屬單位預算之分預算。

## (三) 管理使用原則

依國有財產法第二十八條及三十二條規定，主管機關或管理機關對於公用財產不得為任何處分或擅為收益。但其收益不違背其事業目的或原定用途者，得提供使用，並為收益。公用財產應依預訂計畫及規定用途或事業目的使用；其事業用財產，仍適用營業預算程序。天然資源之開發、利用及管理，除法律另有規定外，應由管理機關善為規劃，有效運用。

## (四) 公用財產變更用途與交換使用

依國有財產法第三十六條規定主管機關基於事實需要，得將公務用、公共用財產，在原規定使用範圍內變更用途，並得將各該種財產相互交換使用。

前項變更用途或相互交換使用，須變更主管機關者，應經各該主管機關之協議，並徵得財政部之同意。

## (五) 國有公用不動產收益原則

國有公用不動產出租或利用，依「國有公用不動產收益原則」規定辦理。但主管機關或管理機關依組織法規或主管法律規定或徵得財政部同意訂有作業規定者，從其規定。相關原則規定如下：

### 1. 出租之方式：

(1) 公開標租：參照國有非公用基（房）地標租作業程序或政府採購法規定之招標及決標程序辦理。

(2) 逕予出租：管理機關配合業務需要、公用事業需要或公共工程需要，得出租予特定對象。

### 2. 出租之租金標準：

#### (1) 公開標租者：

A. 標租底價，基地年租金率不得低於百分之五，房屋年租金率不得低於百分之十。依租金率競標，基地及房屋一併標租時，以基地年租金率競標。

B. 得標後不動產之年租金，按當期申報地價總額或當期房屋課稅現值，乘以得標之租金率計收。但基地及房屋一併標租時，基地按當期申報地價總額乘以得標之租金率計收；房屋按當期課稅現值乘以百分之十計收。

(2) 逕予出租者：

A. 基地年租金不得低於當期土地申報地價總額乘以百分之五，符合行政院訂頒「國有出租基地租金率調整方案」第二點各款規定者，得按租金額百分之六十計收；房屋年租金不得低於當期房屋課稅現值乘以百分之十。

B. 出租予機關員工消費合作社者：基地年租金不得低於當期土地申報地價總額乘以百分之二，房屋年租金不得低於當期房屋課稅現值乘以百分之五。

(3) 出租予學校員生消費合作社者：基地年租金不得低於當期土地申報地價總額乘以百分之一，房屋年租金不得低於當期房屋課稅現值乘以百分之二。

4. 出租之契約內容：

出租應訂定書面契約，契約約定內容包含下列項目：

- (1) 不動產標示、面積、範圍。
- (2) 用途。
- (3) 契約存續期間。
- (4) 租金。
- (5) 稅捐及其他費用負擔。
- (6) 雙方權利義務。
- (7) 使用限制。
- (8) 違約處理。
- (9) 契約終止條款。
- (10) 其他特約事項。

4. 利用之辦理方式：非以出租方式，按次或按期收取費用，提供使用。

5. 利用之費用標準：管理機關得依逕予出租租金標準計收，或依提供設施之特性、管理成本，並考量市場因素訂定收費標準。

6. 利用之申請程序：按次或按期收取費用，經管理機關認定須以書面規範雙方權利義務者，申請人應填具申請書向管理機關提出申請，經同意後提供使用。申請書內容包含下列項目：

- (1) 使用場地之標示或位置、使用面積、使用範圍。

- (2) 使用時段或期間。
- (3) 費用。
- (4) 活動內容或使用用途。
- (5) 使用說明或注意事項。

7. 國有公用不動產之出租或利用，為點狀或附掛於牆面使用等情形，無法計算樓地板面積或土地面積時，由管理機關參考市場行情訂定收費標準。
8. 國有公用不動產出租或利用之期限，管理機關在不影響公用用途情況下，依提供設施之特性、使用方式定之。
9. 國有公用不動產出租或利用，除因業務性質或機關需求，有提供多元服務之必要，且經主管機關同意者外，應於契約或申請書中明定，承租人或使用人不得再轉租或委託經營或與他人合作經營或再提供第三人使用。
10. 國有公用不動產出租或利用之收入及所需費用，依預算法相關規定辦理。

#### (七) 國有公用財產無償提供使用之原則

另外依「國有公用財產無償提供使用之原則」，政府機關或學校經管之國有公用財產，已依國有財產法第三十二條規定，依預定計畫及規定用途或事業目的使用，在不出具使用權同意書之前提下，得無償提供從事下列公共、公務或公益使用，並訂定契約及規範使用者不得收益

1. 提供政府機關(構)、法人或非法人團體以認養方式施以綠美化，在不供特定人使用前提下，所為之花草樹木，由施作人負責維護，並維持環境衛生。
2. 提供政府機關執行消防或警察緊急勤務使用。
3. 提供政府機關停放環保、消防車輛及置放消防器材。
4. 提供政府機關或學校，設置戶外運動場所及相關設備、相關監測、測試設施或公車候車亭使用。
5. 提供政府機關或學校設置路燈、交通號誌或指示標誌。
6. 提供政府機關或學校為交通安全、水土保持或防洪排水需要設置護欄、護坡、箱涵、管線等相關設施。
7. 提供政府機關或學校跨越或穿越通行、設置行人步道或自行車車道使用。
8. 短期提供政府機關舉辦公益、節慶活動或政令宣導及軍事、防災等演

習活動。

9. 短期提供法人或非法人團體舉辦公益活動。

10. 短期提供政府機關因應業務之急需使用。

11. 提供海關、移民、檢疫及安檢等行使公權力機關作業所需之旅客、貨物通關、行李檢查與辦公使用之場地，或其他政府機關依法配合管理機關執行業務之使用。

### 三、經營相關法規

依據國有財產法第 28 條規定，其收益不違背其事業目的或原定用途者，得提供使用，並為收益。租金計算方式需參照「國有公用不動產收益原則」規定辦理，其招租方式如下：

1. 公開標租：參照國有非公用基（房）地標租作業程序或政府採購法規定之招標及決標程序辦理。

2. 逕予出租：管理機關配合業務需要、公用事業需要或公共工程需要，得出租予特定對象。

## 參、環境背景資料

### 3.1 區域環境概況

#### 一、自然環境

##### (一)氣候

本基地位處大溪鎮，大漢溪東岸，地勢較平。年平均溫約為 22° C，1 月份為最冷月，其平均溫度約在 14° C 左右，最熱月發生在 7 月份；其平均溫度約為 27° C；，年平均雨量約 2000~2500 公厘之間，全年雨日平均達 140 天，月平均為 10 日左右，年平均溼度為 85%。

##### (二)地形地勢

大溪鎮山勢多，平原較少，大漢溪南北貫流將大溪鎮地形分為西部台地區、中部河谷區和東部高地區三大部分。西部台地區通稱河西，海拔標高 150 至 200 公尺，表面平坦，西接龍潭台地，東臨大漢溪谷；中部溪谷地區，南起石門水庫大壩，北迄台北縣縣界，長約 16 公里，寬約 0.5~2 公里，河床中沙洲、礫灘遍佈；東部高地區包括三層台地、溪州山地和石門水庫，面積占全鎮之半，山高水深，形成峽谷、曲流。本基地則為處大溪鎮西南端，海拔高度約在 130~135 公尺之間。

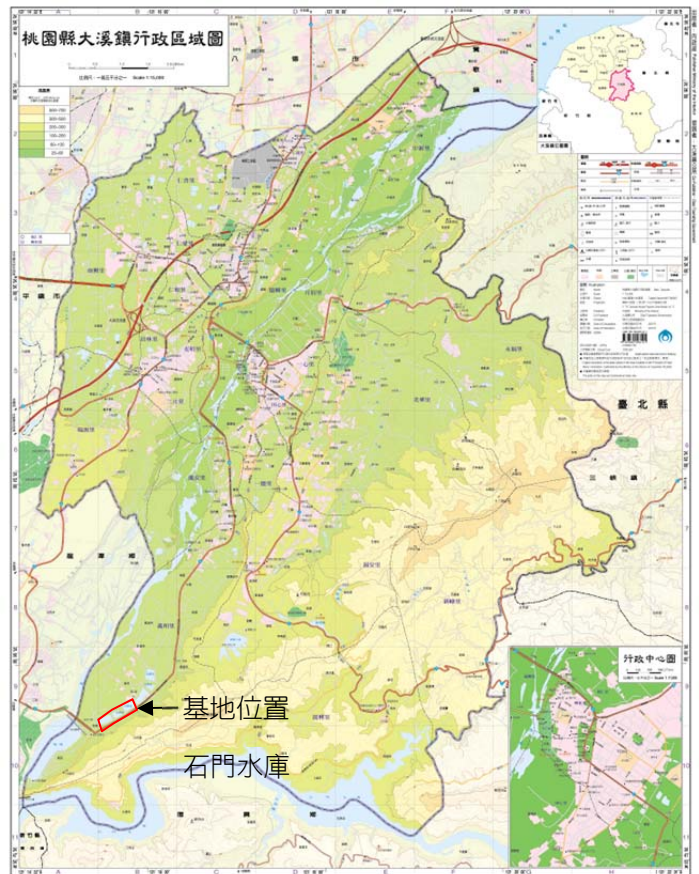


圖 3-1 大溪鎮行政區域圖

##### (三)地質

大溪鎮土壤多屬黃紅壤及沖積土類，黃紅壤分佈於大漢溪西岸，平緩台地之母質為桃園層台地沖積物，排水不佳、酸性強、肥力較差，低平台地



之土壤質密，灰粘化程度深，常闢為水田。沖積土則分布於大漢溪河床兩岸，為砂質壤土，常混有碎石屑或礫石。

本基地所處區域周邊多屬紅壤母質沖積土，剖面深度小於 35 公分，普通為 20 公分左右，最淺者小於 15 公分，表土下即為礫石層，排水自良至劣。

#### （四）石門水庫集水區概況

石門水庫及其上游集水區大漢溪水系的源頭是雪山山脈海拔超過 3,000 公尺的大霸尖山和品田山，水脈蜿蜒交錯，流域總長 352 公里。大漢溪早年稱為「大料崁溪」，為淡水河水系中的最大支流及桃園地區主要灌溉水源。

石門水庫及其集水區，從高山到桃園台地的壩址，蓄水範圍面積達 763.4 平方公里，分布在桃園、新竹、宜蘭三縣，上游集水區內山坡陡峻、溪流湍急，地質構造複雜脆弱，因此近年積極進行集水區整治保育工作，以避免因崩塌沖蝕而造成水庫淤積、減少蓄水功能和壽命。而本基地之 1 至 3 號沉澱池即是供石門水庫進行抽取淤泥後的放置區域。

石門水庫的灌溉地區包括桃園、新竹、臺北三縣，由桃園農田水利會和石門農田水利會，分別管理桃園大圳、石門大圳和光復圳。石門水庫的公共給水來自台灣省自來水公司的埔心水廠、板新給水廠和大湳水廠。供水人口約 350 萬人，並經自來水公司管線輸送調配，支援重要經濟產業基地的新竹科學園區，為公共用水提供了穩定的水量。

石門水庫水域廣大，水庫綿延達 16 公里，滿水位時面積達 8 平方公里，水庫總容量 3 億 1,000 萬立方公尺。石門大壩是一座土石壩，高 133 公尺，最高水位 251 公尺，溢洪道的洩洪量為 11,400 立方公尺/秒。在功能效益上，石門水庫不僅是一個多目標的水利工程，具有灌溉、發電、公共給水、防洪及觀光等功能，對於臺灣北部地區的農業生產、工業發展、減輕澇旱、提高人民生活水準、增加就業機會等方面，均有重大貢獻。



## （五）大漢流域概況

大漢溪為淡水河主流上游，河長 135 公里，流域面積 1,163 平方公里，涵蓋新北市、桃園縣、新竹縣，以及宜蘭縣的一小部分。

大漢溪將大溪鎮分為東西兩岸，而大漢溪自石門水庫以下，河水的侵蝕準面降低，導致河流急速下切，原有的河道因而形成高起的河階地，遂在大漢溪沿岸有數層與河流平行的直行河階地形；其中，面積較大、較明顯的河階台地稱為「坪」，如：阿姆坪、大溪坪、大灣坪。

其源流名為塔克金溪（泰崗溪），位於新竹縣尖石鄉境內，發源於品田山北側標高約 3,100 公尺處，先向東北流，隨後折向西北，經司馬庫斯、鎮西堡、新光，在秀巒與薩克亞金溪（白石溪）會合，改稱馬里閣丸溪（玉峰溪），再往北流復轉東流，至桃園縣復興鄉下巴陵與另一大支流三光溪會合後，始稱為大漢溪。此後主流流經桃園縣大溪鎮、新竹縣關西鎮、桃園縣龍潭鄉，及新北市三峽區、鶯歌區、樹林區、土城區、板橋區、新莊區、三重區，最後於板橋江子翠與新店溪匯入淡水河。

大漢溪上游為石門水庫集水區，供應桃園縣及新北市板橋、土城、新莊、三峽、鶯歌、樹林、林口、泰山、蘆洲、五股、八里等地區用水。

## （六）區域動植物資源

因基地緊鄰石門水庫集水區，因此周邊劃設有許多保護區，如自然保留區（插天山自然保留區、鴛鴦湖自然保留區）、國家公園（雪霸國家公園）、國有林自然保護區（達觀山自然保護區）等。據相關研究調查，石門水庫集水區內多天然林及重要野鳥分布；且因位於集水區及水源水質水量保護區內，在嚴格的法令限制下，棲地環境保存完整而豐富多元，為動物遷徙、棲息的重要廊道。石門水庫風景區周邊動物生態資源說明如下-

### 1.兩棲類

石門水庫因有水源且周邊自然環境良好，適合兩棲類生存，石門水庫周邊兩棲類包括中國樹蟾、斯文豪氏赤蛙、面天樹蛙、赤尾青竹絲、梭德氏遊蛇、紅竹蛇等。

### 2.魚類

石門水庫內魚類種類包括：白鰻、鱸鰻、虹鱒、香魚、白鯉、黑鯉、鯉魚、鯽、高身鯽、高體、革條副鱗、翹嘴紅、青魚、草魚、圓吻、塘蝨魚、鯰魚、七星鱧、鮫魚、尼羅口孵魚等。

### 3.鳥類

石門水庫水域遼闊，環湖山區林相為原始林、竹林及人造楓樹林，自然生態相當完整，因此鳥類甚多，極適合雁鴨類的水禽棲息，以低海拔鳥種為主，秋冬季鳥況最佳，每年 8 月至 11 月間是賞鳥的最佳時機。依據桃園縣野鳥學會近五年來調查，石門水庫風景區內野鳥達 120 種之多，是北台灣最佳賞鳥地點。石門水庫常見鳥種有頭烏線、繡眼畫眉、小彎嘴、大彎嘴、山紅頭、綠繡眼、臺灣紫嘯鶇、黑枕藍鶇、斑文鳥、白頭翁、八哥、大卷尾、小啄木、五色鳥、竹雞、紅嘴黑鶇、臺灣藍鶇、大冠鶇、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、巨嘴鴉、樹鶇、白環鸚嘴鶇、白腹秧雞、翠鳥；秋冬季節有過境鳥及中高海拔降遷鳥類，如黃尾鶇、紅尾伯勞、鷓、白耳畫眉、藍磯鶇、鶇科及山雀科鳥類；春夏之際，八色鳥會在此繁殖。

#### 4.植物資源

石門水庫海拔高度在 100~500 公尺之間，屬亞熱帶闊葉林生態系，植物資源豐富。自然植物常見的有相思樹、澀葉榕、稜果榕、構樹、小葉桑、江某、長梗紫麻、台灣莎羅、楠木類植物等；人造林較具特色的有楓樹、槭樹、山櫻花、梅花、杜鵑、台灣欒樹、茄苳、水黃皮、阿勃勒、黑板樹、錫蘭橄欖...，超過 130 種，種類繁多。石門水庫觀光區山川秀麗，林木蓊鬱，全區行道樹栽植楓香，坡地大量種植槭樹，深秋時節，楓紅景象，令人驚豔，隆冬之際，則一片蕭瑟。元旦前後，梅花怒放，一片雪白，春天則楓槭嫩芽與櫻花、杜鵑齊放；春夏之交，油桐白梢開滿黃花，十月掛上紅褐色的小燈籠，空氣中瀰漫著桂花香。

## 二、人文環境

### (一)大溪鎮概況

#### 1.大溪鎮發展沿革

大溪昔稱「大姑陷」，地名源自於凱達格蘭族霄裡社人，以其稱大漢溪為「TAKOHAM」之音譯而來，也就是泰雅族語的「大水」。據淡水廳志記載，乾隆年間漳州漢人移民大溪開墾，居住於月眉一帶，因嫌大姑「陷」字不吉祥，遂依月眉位於「河崁」之地的天然地勢，將「大姑陷」改稱「大姑崁」。同治五年（西元 1866），由於月眉地方李金興出仕、李騰芳獲中科舉，庄民為彰顯地方之「科」舉功名，遂更易「姑」字，改名「大科崁」。光緒年間劉銘傳巡撫在此設立撫墾總局，策劃「山」地開發，並推廣樟腦產業，又將「大科崁」的「科」加上「山」字頭成為「大料崁」。清日甲午之戰後，臺灣割讓給日本，西元 1920 年日本人又將「大料崁」改稱為「大溪」，沿用至今。

大溪鎮共可分為興和里、福仁里、一心里、田心里、康安里、一德里、義和里、福安里、月眉里、永福里、美華里、復興里、新峰里、僑愛

里、仁義里、仁善里、仁愛里、仁和里、南興里、光明里、三元里、員林里、瑞源里、仁武里、仁文里、中新里、瑞興里。其中本基地位置乃屬義和里區域中。

義和里地區早年均以農耕為主，生產農作物以水稻為主，而在經濟起飛的科技時代，年輕人口為求溫飽，均向外發展，人口外移嚴重，農村人口老化，在近十多年來政府休耕政策下，農田大部分均辦理休耕，而大溪鎮境內包含石門水庫飲用水水源水質保護區以及板新給水廠自來水水質水量保護區內，因此工業發展受到限制，正因為如此，在十多年來的休養生息下，生態及物種相當豐富，舉凡埤塘、圳溝、山澗及溼地，均成為昆蟲、鳥類及蛙類的天堂，在當地居民及團體的共識下，也將生態保育列為發展優先的考量。

## 2.人口概況

大溪鎮目前人口數約 91,886 人，其中本基地所在之義和里人口數為 2,085 人，在大溪鎮 27 個里中人口總數中排名第 18 名。而在大溪鎮近年來的人口成長趨勢而言，91 年至 99 年均屬於正成長，而 100 年則有負成長的情形，以 91 年與 101 年人口數比較，人口成長率約為 9.15%，整體而言大溪鎮人口呈現平緩成長。基地所在之義和里在 94~100 年期間人口成長則略有消長，若以 94 年與 101 年人口數比較，人口為負成長 2.8%，整體人口呈長趨勢呈現負成長。

表 3-1 大溪鎮 2012 年人口統計表

里別	鄰數	戶數	人口數		
			男	女	合計
一心里	42	1955	2925	2853	5778
一德里	31	2083	3223	3252	6475
三元里	23	1145	1773	1737	3510
中新里	25	590	1009	828	1837
仁文里	28	1376	2130	2123	4253
仁和里	21	1707	2788	2639	5427
仁武里	20	1142	1735	1690	3425
仁善里	31	2443	3857	3665	7522
仁愛里	21	1758	2870	2755	5625
仁義里	34	1324	1740	1817	3557
月眉里	17	453	802	674	1476
永福里	23	421	593	497	1090
田心里	41	1678	2851	2796	5647
光明里	14	954	1443	1446	2889
南興里	28	1757	3126	2763	5889
美華里	24	1180	1940	1734	3674
員林里	10	563	927	900	1827
康安里	23	487	775	697	1472
復興里	16	389	620	445	1065
新峰里	16	362	551	445	996

瑞源里	23	1424	2336	2153	4489
瑞興里	21	930	1730	1435	3165
義和里	25	652	1115	970	2085
僑愛里	37	1165	1462	1459	2921
福仁里	35	381	635	582	1217
福安里	32	935	1413	1269	2682
興和里	44	649	952	941	1893
<b>總計</b>	<b>705</b>	<b>29903</b>	<b>47321</b>	<b>44565</b>	<b>91886</b>

資料來源:大溪鎮戶政事務所，2012 年 8 月份人口統計資料

表 3-2 大溪鎮 91~100 年人口統計表

年	人口數		總計	成長率
	男	女		
91 年	44204	40061	84265	0.78%
92 年	44228	40269	84497	0.28%
93 年	44928	41142	86070	1.86%
94 年	45684	41907	87591	1.77%
95 年	46430	42935	89365	2.03%
96 年	46801	43592	90393	1.15%
97 年	47084	44062	91146	0.83%
98 年	47267	44608	91875	0.80%
99 年	47506	44575	92081	0.22%
100 年	47408	44571	91979	-0.11%

表 3-3 義和里 94~101 年人口統計表

年	人口總數	成長率
94 年	2145	
95 年	2170	1.17%
96 年	2067	-4.75%
97 年	2049	-0.87%
98 年	2170	5.91%
99 年	2067	-4.75%
100 年	2091	1.16%
101 年	2085	-0.29%

### 3. 產業概況

#### (1) 一級產業

大溪鎮為典型農業鄉鎮，居民大多以務農為主，且為傳統式小規模經營。以稻米、蔬菜、茶葉、綠竹筍、柑橘為主要作物，並規劃有觀光果園、蘭花專業區、韭菜專業區等產業專區。其中山坡地主要種植綠竹筍、柑橘、李子、蓮霧；河階平原種植有稻米、韭菜、火龍果及藥用植物。花卉的種植主要分布在月眉里、美華里、南興里、仁善里、義和里，總面積達 40 餘公頃，生產花卉種類繁多，有蝴蝶蘭、文心蘭、虎頭蘭等洋蘭外，另有國蘭及一般草本花卉、觀葉植物和金線蓮，花卉主要供應大台北及桃園都會區。

## (2)二級產業

大溪鎮之工業發展以電子及電子機械、非金屬礦物製品製造業及木竹製品及非金屬製造業為最高。大都屬地方資源型或勞力密集型產業。具有地方特色之二級產業為木器傢具製造業及大溪豆干，為大溪鎮發展悠久的特色產業。目前大溪鎮上約有豆干行 30 餘家，木器行約 120 餘家，為地方性最具特色之產業。

## (3)三級產業

商業活動除以提供居民日常生活之零售業外，其餘為大溪木器及豆干等特產之商店，商業種類以零售業 1,193 家為最多。

# (二)石門水庫概況

## 1.石門水庫發展沿革

石門水庫位於大漢溪中游，地處桃園縣大溪鎮與龍潭鄉、復興鄉、新竹縣關西鎮之間，由於溪口處有雙峰對峙狀若石門，因而得名。石門水庫興建緣由，主要是因為大漢溪上游陡峻，無法涵蓄水源，延及下游各地區常遭水旱之苦，政府為解決民困、發展農業、興修水利，自民國 45 年 7 月展開興建石門水庫工作，並於 53 年 6 月完工，歷時八載，參加員工七千餘人，建設經費約達新台幣三十二億元，水庫總長度為 16.5 公里，滿水位面積八平方公里，有效蓄水量約 17,774.1 萬立方公尺（依據 2011-01-05 14:00 經濟部水利署資料）。

而沉澱池部分則於民國 74 年起開始使用，以每年約存 1 至 2 個沉澱池的抽泥量，依序由 1 至 13 號沉澱池依序填置，目前本基地內之 1 至 3 號池已無大規模的土方清運及抽泥作業，因應環境教育需求與水資源的永續利用，計畫將作為環境教育、觀光休憩以及防汛作業整備用地使用。

石門水庫為一多目標水利工程，具有灌溉、發電、給水、防洪、觀光等效益。主要工程可分為大壩、溢洪道、排洪隧道、電廠、後池及後池堰、石門大圳及桃園大圳進水口等結構物，自完工營運以來，對北部地區農業生產之改良，工業之發展，人民生活水準提高，以及防止水旱災害等方面均有重大貢獻。

石門水庫興建後成為北部重要的觀光景點，民國 50 年代，為響應政府獎勵投資，曾叱吒一時亞洲信託集團即斥鉅資在啟用不久的石門水庫園區後池旁，開發 10 公頃土地並設置摩天輪、雲霄飛車、纜車、水上腳踏車與小木屋等遊樂設施，成為北部地區最大型的機械化遊樂區，當時的盛況迄今仍烙印在四、五年級生的心中，亞洲樂園最風光時期，

屬民國 61 年到 78 年之間，據北水局人員述說，當時石門水庫每年遊園人數約 110 萬人，其中至少有 6 成會前往亞洲樂園消費，若以門票約 200 元計算，亞洲樂園每年的營業額超過 1 億 2000 萬元。但民國 70 年亞洲樂園搭建曾經是北部地區最具觀光價值和特色觀景纜車，從石門水庫壩頂的商店街直通亞洲樂園的雲霄飛車旁，全長約六百公尺，但因危險性高，並未獲桃園縣政府核發使用執照，所以從完成至結束，除了曾開放一小段時間外，其餘時間根本沒有運轉，業者投資空中纜車，等於是虧損嚴重。直至民國 87 年受到南北興起的機械遊樂園的競爭而不堪虧損而歇業。

## 2. 聚落文化

### (1) 老厝景觀 - 大平聚落

「大平」是個傳統的客家聚落，整個大平聚落的信仰中心是永和宮，創建於道光年。在龍潭的拓展史上，龍潭地區的開墾路線中，因為大坪比較靠近山區，早年客家移民為了防禦附近山區的原住民的攻擊，也為了能夠更安心的開墾，便由墾首招募隘勇設站防守，於是有大坪隘的出現，也因此聚落形態類似蜂巢式的布局。大平聚落也因此防禦的因素，使得大平村發展受到相當大的阻礙，隨著時代的變遷，族群的融合，防禦式的房舍及巷弄不再需要，伴隨而來的是低矮的房舍混雜著現代化的水泥建築，形成新舊雜陳的特殊景象。

### (2) 三坑子聚落

「坑」在客家話中指的是小溪澗或水渠，由於從前有「火劫尾坑」、「蔗籬仔」、「鴨母坑」三條水渠流經於此，所以取名為「三坑子」。以前在大漢溪河道水深時，船隻可以航行到三坑，因此三坑是早年客家族群貨品的集散中心，讓三坑老街在當時的有「桃園第一街」之稱，但隨著大漢溪水運功能的喪失而沒落。

三坑老街的範圍大致上是以永福宮為聚落的核心，向外至黑白洗，老街呈現外窄內寬的型態。當時的三坑老街以永福宮為信仰的中心，是整個聚落的核心，老街聚落幾乎全是商店，在廟前有一廣場，是老街中最大的活動空間，每天幾乎都會有茶及日用雜貨的交易。

目前街道的兩旁是有亭仔腳（店亭下）及街屋的建築，在老街依稀可以見到當時的三坑的繁華景象，例如還保留下來的櫻花啤酒屋，就是當時販賣日本酒及雜貨，門板、磚柱的形式都是當時商業行為的最佳例證。目前，老街公共工程已相繼完成的有「黑白洗」涼亭、候車亭，完全使用原木栓，未用一根釘子而呈現特殊風貌的一百八十公尺長加州紅木搭建的步棧道及管線地下化等公共空間改善與美化工程。其中

「黑白洗」洗衣場所，流出的山泉水及石門水庫漏出來的水，一個清澈、一個污濁，水質混合後使「黑白洗」因此得名，當地居民並在牆上立下黑白洗石碑，成為一處令人懷念的觀光區。這個洗衣場雖然不起眼，但卻是當地民眾生活中不可或缺的場所，水溫呈冬暖夏涼。

### (三) 石門都市計畫(第三次通盤檢討)(草案)

石門都市計畫係於民國 50 年 11 月 16 日公告實施，並於民國 73 年 11 月 1 日發布實施第一次通盤檢討案，民國 91 年 6 月 7 日第二次通盤檢討發布實施，都市計畫區涵蓋大溪鎮與龍潭鄉。目前正辦理石門都市計畫(第三次通盤檢討)作業。

石門都市計畫位於大溪鎮與龍潭鄉交界處，東至台三乙線以東約 1000 公尺及南苑、後池地區，西至北區水資源局，北至中山科學研究院，南至石門水庫洩洪道，包括龍潭鄉佳安、三坑、大平及三林等四村部分土地及部分大溪鎮土地，計畫面積 933.92 公頃，目前正辦理石門都市計畫(第三次通盤檢討)作業。都市計畫年期 110 年，計畫人口為 12,000 人；居住密度每公頃 185 人，計畫住宿人口為 5,000 人，計畫旅遊人次為全年 1,438,000 人次。目前都市計畫區內人口成長率較龍潭鄉低，因本計畫區仍有部分住宅區、商業區及公共設備用地尚未開闢使用。

本計畫區內具有頗負勝名之石門活魚、水庫美景、優久之客家文化及幽美之環境，另因應假日自行車之風行，本計畫區內石門山及經濟部水利署北區水資源局前大草坪，皆為吸引鄰近居民前往踏青郊遊，且本計畫區鄰近大溪地區，未來將可串聯大漢溪沿岸景觀，與大溪地區共同規劃，成為一完整的遊憩網絡。計畫區發展定位為「休閒遊憩、優質社區」，發展願景如下：

- 配合地方特色，強化石門活魚及水庫特色，發展為休閒遊憩據點。
- 提供完善生活機能，維護良好生態景觀，成為兼具生產、生活及生態之永續優質社區。



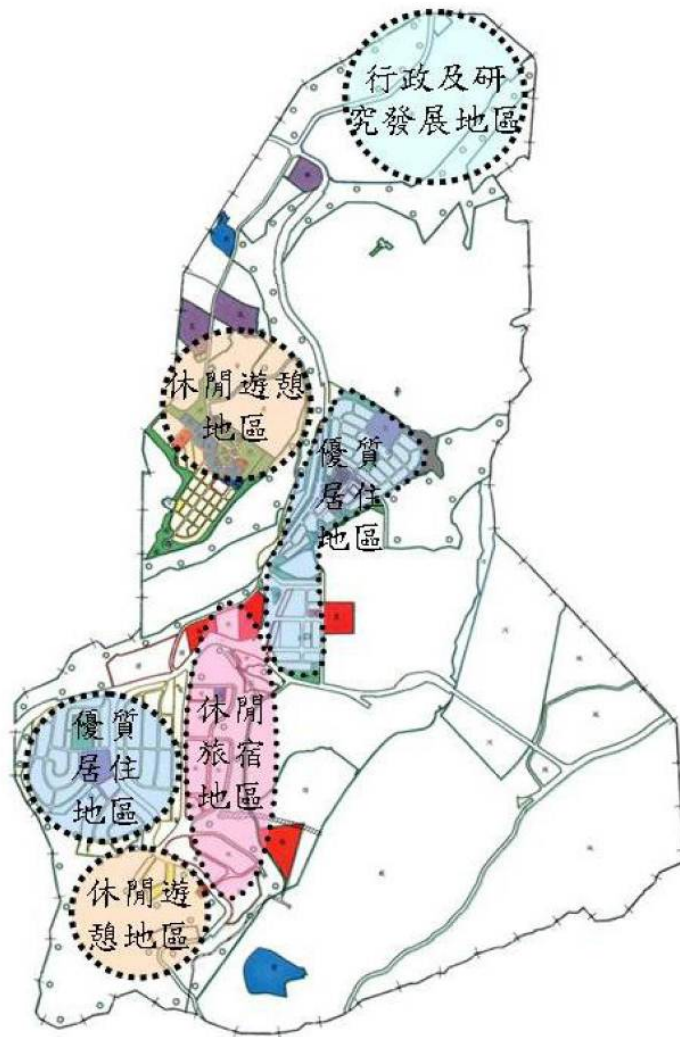


圖 3-2 石門都市計畫未來發展構想圖

資料來源：變更石門都市計畫（第三次通盤檢討）案計畫書(草案)

## 3.2 基地土地使用分析

### 一、土地使用權屬

計畫範圍之 1~3 號沉澱池範圍，地段屬桃園縣大溪鎮福山段及新溪州段。境內土地權屬單純，為國有土地，大部分土地為北區水資源局所管理、另有其他零星土地為國有財產局及大溪鎮公所。

表 3-4 都市計畫區地籍清冊

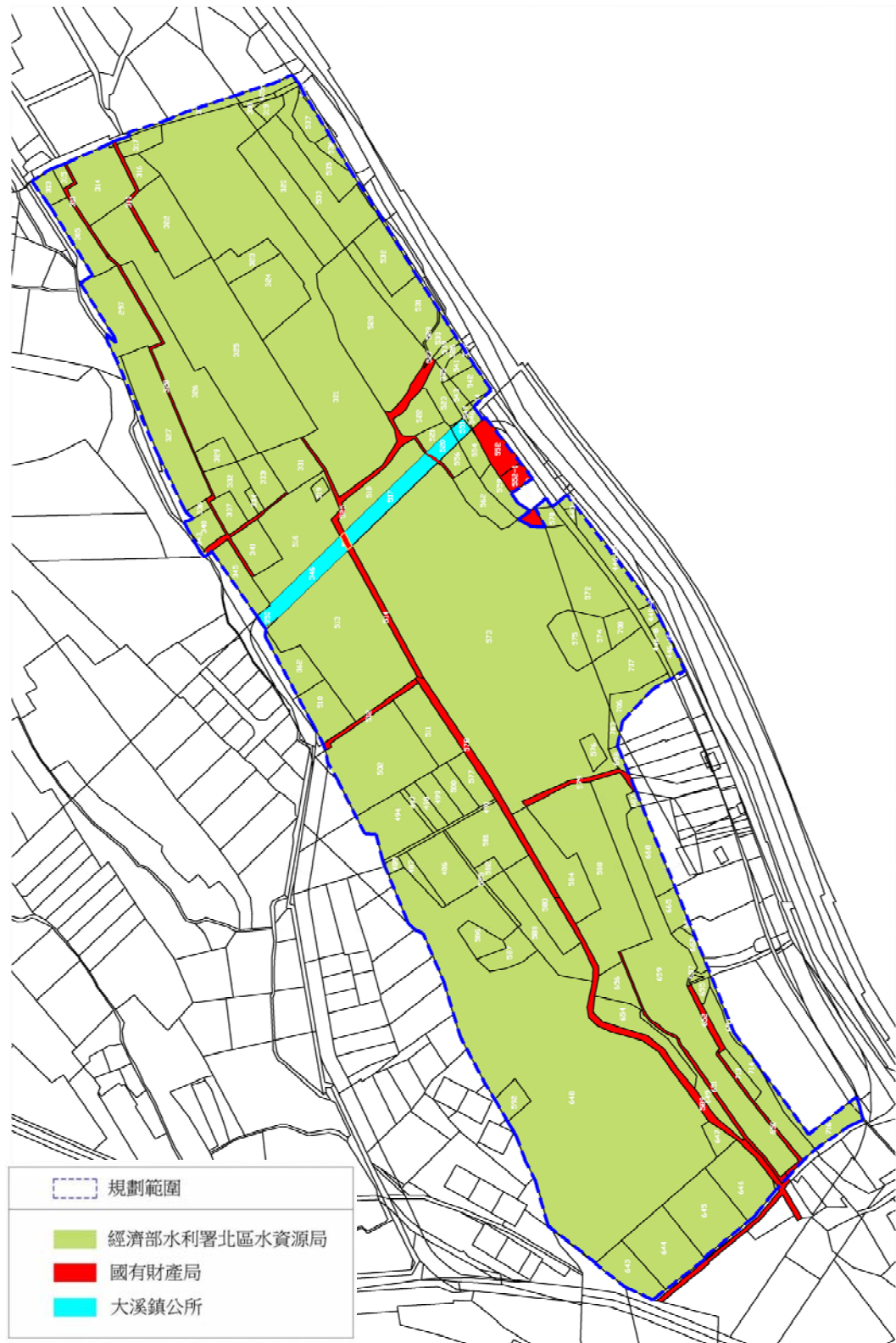
縣市	地段	地號	面積/m <sup>2</sup>	土地主管單位	縣市	地段	地號	面積/m <sup>2</sup>	土地主管單位
桃園縣	福山	03460000	644.88	大溪鎮公所	桃園縣	福山	05810000	1408.60	北區水資源局
桃園縣	福山	03500000	104.27	大溪鎮公所	桃園縣	福山	05820000	170.10	北區水資源局
桃園縣	福山	03620000	639.77	北區水資源局	桃園縣	福山	05830000	1160.58	北區水資源局
桃園縣	福山	04860000	1223.52	北區水資源局	桃園縣	福山	05840000	1511.54	北區水資源局
桃園縣	福山	04870000	252.32	北區水資源局	桃園縣	福山	05850000	173.49	北區水資源局
桃園縣	福山	04880000	549.10	北區水資源局	桃園縣	福山	05860000	431.20	北區水資源局
桃園縣	福山	04890000	88.49	北區水資源局	桃園縣	福山	05870000	542.71	北區水資源局
桃園縣	福山	04900000	898.56	北區水資源局	桃園縣	福山	05880000	1321.17	北區水資源局
桃園縣	福山	04910000	165.8	北區水資源局	桃園縣	福山	05890000	1467.25	國有財產局
桃園縣	福山	04940000	1219.97	北區水資源局	桃園縣	福山	05920000	351.16	北區水資源局
桃園縣	福山	04970000	114.36	北區水資源局	桃園縣	福山	06430000	821.28	北區水資源局
桃園縣	福山	04980000	306.47	北區水資源局	桃園縣	福山	06440000	1557.43	北區水資源局
桃園縣	福山	04990000	447.11	北區水資源局	桃園縣	福山	06450000	1721.64	北區水資源局
桃園縣	福山	05000000	449.66	北區水資源局	桃園縣	福山	06460000	1322.67	北區水資源局
桃園縣	福山	05020000	3188.69	北區水資源局	桃園縣	福山	06470000	258.06	北區水資源局
桃園縣	福山	05100000	841.76	北區水資源局	桃園縣	福山	06480000	21983.42	北區水資源局
桃園縣	福山	05110000	1080.63	北區水資源局	桃園縣	福山	06490000	460.24	北區水資源局
桃園縣	福山	05120000	225.43	國有財產局	桃園縣	福山	06500000	214.10	國有財產局
桃園縣	福山	05130000	5427.53	北區水資源局	桃園縣	福山	06510000	369.41	北區水資源局
桃園縣	福山	05140000	366.19	國有財產局	桃園縣	福山	06520000	182.13	國有財產局
桃園縣	福山	05150000	40.92	國有財產局	桃園縣	福山	06530000	120.28	北區水資源局
桃園縣	福山	05170000	771.67	大溪鎮公所	桃園縣	福山	06540000	869.58	北區水資源局
桃園縣	福山	05200000	199.66	大溪鎮公所	桃園縣	福山	06550000	123.00	北區水資源局
桃園縣	福山	05460000	87.02	北區水資源局	桃園縣	福山	06560000	520.00	北區水資源局
桃園縣	福山	05510000	114.68	大溪鎮公所	桃園縣	福山	06570000	23.39	北區水資源局
桃園縣	福山	05540000	331.35	北區水資源局	桃園縣	福山	06590000	5854.22	北區水資源局
桃園縣	福山	05560000	246.36	北區水資源局	桃園縣	福山	06620000	252.05	北區水資源局
桃園縣	福山	05590000	402.62	北區水資源局	桃園縣	福山	06640000	35.22	北區水資源局
桃園縣	福山	05620000	694.64	北區水資源局	桃園縣	福山	06650000	355.11	北區水資源局
桃園縣	福山	05720000	1617.71	北區水資源局	桃園縣	福山	06680000	822.64	北區水資源局
桃園縣	福山	05730000	20713.42	北區水資源局	桃園縣	福山	06870000	74.34	北區水資源局
桃園縣	福山	05740000	466.53	北區水資源局	桃園縣	福山	06980000	107.14	北區水資源局
桃園縣	福山	05750000	655.11	北區水資源局	桃園縣	福山	07030000	120.83	北區水資源局
桃園縣	福山	05760000	233.58	北區水資源局	桃園縣	福山	07060000	441.28	北區水資源局
桃園縣	福山	05770000	474.67	北區水資源局	桃園縣	福山	07070000	1337.39	北區水資源局
桃園縣	福山	05780000	781.25	國有財產局	桃園縣	福山	07080000	390.01	北區水資源局
桃園縣	福山	05790000	269.59	國有財產局	桃園縣	福山	07140000	1257.17	北區水資源局
桃園縣	福山	05800000	4146.68	北區水資源局	桃園縣	福山	07160000	621.79	北區水資源局

桃園縣	新溪州	04430004	41.00	北區水資源局	桃園縣	新溪州	04460013	739.00	北區水資源局
桃園縣	新溪州	04460008	3.00	北區水資源局	桃園縣	新溪州	04460016	476.00	北區水資源局
桃園縣	新溪州	04460009	229.00	北區水資源局	桃園縣	新溪州	04480002	112.00	北區水資源局

表 3-5 非都市計畫區地籍清冊

縣市	地段	地號	地目	面積/m <sup>2</sup>	使用地	土地主管單位
桃園縣	福山	03050000	田	791.78	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03130000	田	300.25	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03160000	旱	305.63	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03170000	旱	372.3	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03190000	旱	196.65	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03200000	田	1797.69	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03220000	旱	1736.05	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03250000	田	7389.07	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03290000	旱	374.32	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03310000	田	844.57	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03320000	原	628.18	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03330000	田	613.4	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03340000	旱	92.89	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03370000	田	382.13	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03380000	旱	210.36	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05440000	原	29.24	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03400000	旱	403.69	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03410000	田	677.49	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03450000	田	642.62	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05160000	原	2559.85	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05180000	原	975.03	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05210000	田	222.99	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05220000	田	601.24	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05230000	旱	456.95	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05260000	旱	113.86	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05270000	旱	10.59	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05280000	田	3785.71	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05300000	旱	258.11	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05310000	田	1148.42	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05330000	田	1959.89	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05350000	原	1007.81	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05360000	旱	186.85	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05370000	旱	398.88	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05400000	原	17.1	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05410000	旱	192.24	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05420000	原	359.24	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05430000	原	172.94	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05440000	原	29.24	農牧用地	北區水資源局
桃園縣	福山	02990000	養	1577.39	養殖用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03270000	養	2309.66	養殖用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05320000	養	1017.84	養殖用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03140000	池	1531.51	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03150000	池	123.15	水利用地	北區水資源局

縣市	地段	地號	地目	面積/m <sup>2</sup>	使用地	土地主管單位
桃園縣	福山	03360000	池	97.75	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05290000	水	37.15	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05390000	水	98.45	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03180000	原	218.91	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03210000	原	11966.1	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03230000	旱	598.29	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	03240000	旱	1702.9	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	05190000	旱	103.97	水利用地	北區水資源局
桃園縣	福山	02970000		205.1		北區水資源局
桃園縣	福山	03100000		194.37		北區水資源局
桃園縣	福山	03110000		140.06		國有財產局
桃園縣	福山	03280000		556.53		國有財產局
桃園縣	福山	03420000		19.47		北區水資源局
桃園縣	福山	03430000		10.3		北區水資源局
桃園縣	福山	03910000	田	223.95		北區水資源局
桃園縣	福山	03500000	旱	104.27		北區水資源局
桃園縣	福山	05250000		824.48		國有財產局



## 二、都市計畫區

計畫範圍內都市計畫區部分為 1 號沉澱池及 2 號沉澱池部分區域，屬於石門都市計畫區之風景區。在後續的土地開發需依照石門都市計畫中的土地使用分區管制要點內容規定辦理，主要容許使用類別包括公用事業設施、別墅使用、露營使用及有關農業使用，其他管制要點內容請參詳報告書 2.1 章節所載。

表 3-6 都市計畫區分區面積一覽表

用地別	面積/m <sup>2</sup>	百分比
計畫道路	3563.10	3.4%
風景區	101090.68	96.6%
總計	101235.59	100%

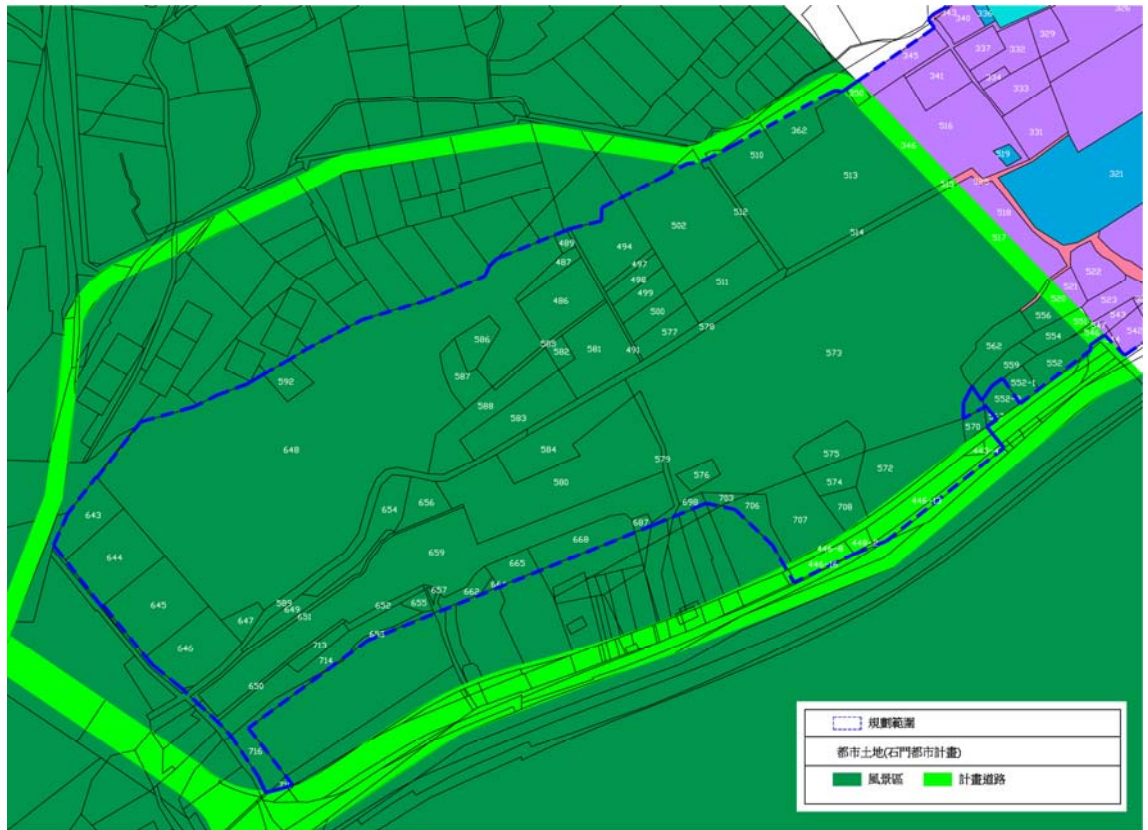


圖 3-4 地籍套繪都市計畫圖



### 三、非都市計畫區

非都市土地分布於 3 號沉澱池及部分 2 號沉澱池，用地部分多屬農牧用地，其餘尚有養殖用地、水利用地等。

表 3-7 非都市土地面積統計一覽表

用地別	面積	比例
農牧用地	32245.25	57.68%
養殖用地	4904.89	8.77%
水利用地	16478.18	29.47%
無分區編定	2278.53	4.08%
總計	55906.85	100.00%



圖 3-5 非都市土地範圍套繪地籍圖

### 三、交通系統

#### (一) 連外道路

基地位處大溪鎮，主要的聯絡道路包含國道、省道及縣道，由國道 3 號的龍潭交流道轉縣道 113 後，接台 3 乙線之後再轉台 4 線可到達本基地，對於其他縣市民眾來此十分的便捷。

另外由本基地經台 4 省道往北連接大溪鎮及往西連接龍潭鄉，並可由台 4 省道北端連接台 3 省道進入國道三號的大溪交流道；往東連接台 7 則可到達慈湖、兩蔣文化園區、角板山及復興鄉等地區；台 4 線往南則可到達緊鄰的石門水庫園區。

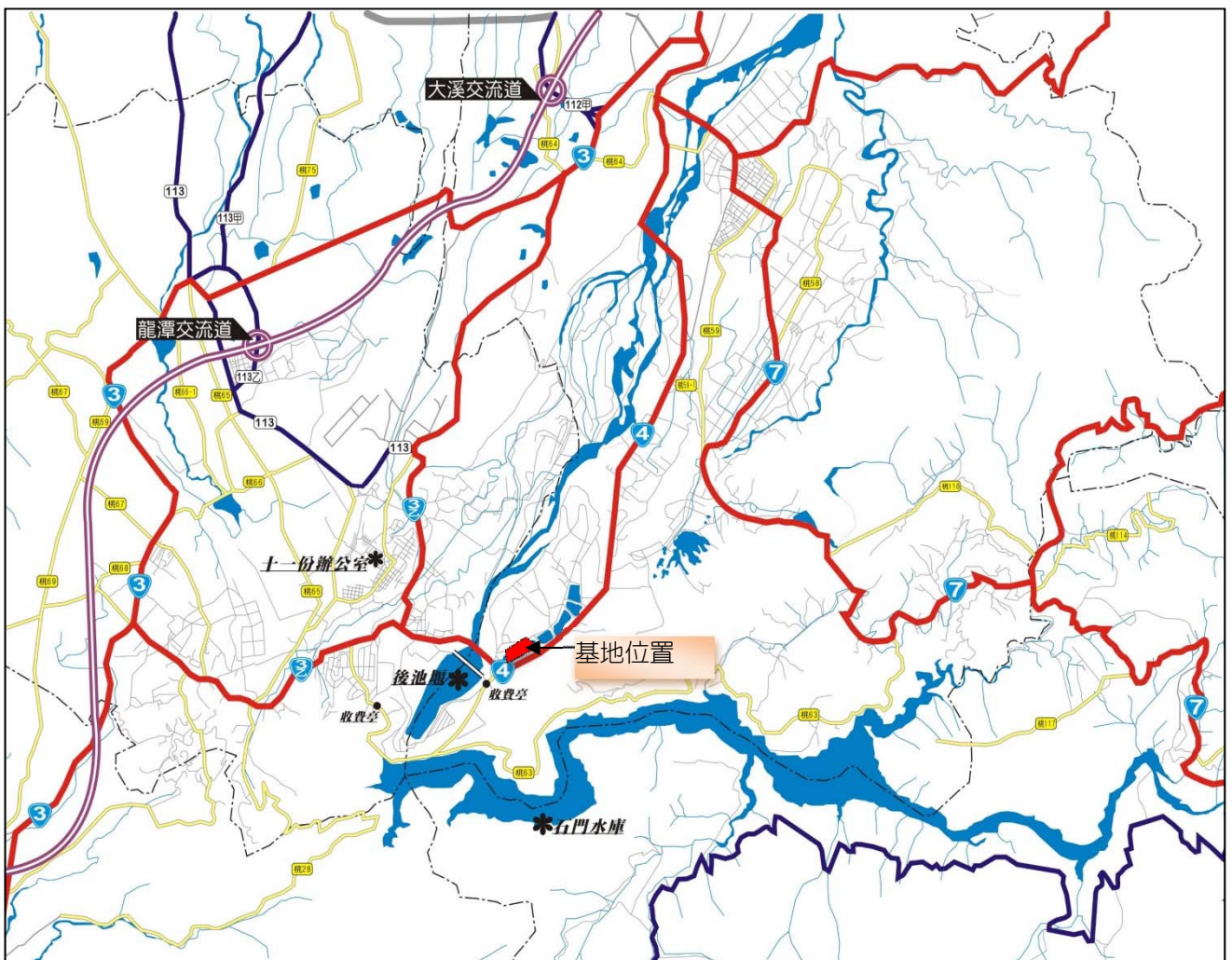


圖 3-6 聯外交通系統圖



## (二) 大眾運輸系統

目前行經基地之大眾運輸系統有桃園客運的 5110 線，由大溪往坪林路線，鄰近基地之站牌有新村、山腳及坪林三個站，此外本基地鄰近石門水庫風景區，有較多的公車路線到達，包括桃園客運之 5045 桃園－石門水庫(經員樹林)、5048 龍潭－石門水庫(經十一份)、5050 中壢－石門水庫(經員樹林)、5055 中壢－石門水庫(經山仔頂)。另外交通部觀光局與桃園縣政府合作規劃之「台灣好行觀光巴士-慈湖線」，路線串連石門水庫及慈湖地區，假日每半小時即一班車。未來遊客可經石門水庫再轉搭乘駁車或是利用電動車、自行車的方式到達本基地。

公車路線	行經路線(摘錄)	發車時刻
5110 大溪－坪林	大溪→內柵→頂埔尾→崁頂→溪州→坪林	往 05:40、06:50、07:50、08:45、09:50、11:10、12:30、15:30、16:55、18:10、19:10 返 06:30、07:05、08:05、9:00、10:05、11:25、12:45、15:45、17:20、18:25、17:25
5045 桃園－石門水庫(經員樹林)	桃園→麻園→員樹林→十一份→北水局→三坑→大坪→石門水庫	往 08:00 返 08:00
5048 龍潭－石門水庫(經十一份)	龍潭→十一份→北水局→三坑→大坪→石門水庫	往 06:20 返 06:40
5050 中壢－石門水庫(經員樹林)	中壢→埔頂廟→十一份→北水局→三坑→大坪→石門水庫	往 08:57、17:25、18:12、19:45、20:37 返 09:47、18:20、18:52、20:35、21:17
5055 中壢－石門水庫(經山仔頂)	中壢→龍潭→三角林→十一份→北水局→三坑→大坪→石門水庫	往 07:47、10:00、13:37、15:47、17:10 返 06:40、07:30、08:37、14:27、16:37
台灣好行觀光巴士-慈湖線	中壢→原住民文化館→大溪老街→大溪陵寢→慈湖陵寢→懷德橋→壩頂→坪林→三坑老街→文化路活魚街→北水局大草坪	平日發車 09:00~16:00(每小時一班車) 假日發車 08:00~17:30(每半小時一班車)

## (二) 區內道路

- 1.台 4 線省道：計畫區內以台 4 線省道為主要連外道路，範圍區內之道路寬度約 15 米，雙向雙車道。
- 2.福山一路：基地東側道路，道路寬度約 8 米寬雙向單車道。
- 3.產業道路：1 號至 3 號沉澱池間有產業道路可往南北道路連結，道路寬度較小約 4~5M 寬。



圖 3-7 區內交通系統圖

## 四、土地使用現況

目前 1~3 號沉澱池已無大規模的土方清運及抽泥作業，沉澱池內大多長滿水生植物以及雜木林，尤其以 1 號沉澱池的水域面積最大，3 號池的水域範圍則較小，有較多的雜木林生長。

在區內道路部分，基地南側台 4 線省道與沉澱池邊有混凝土路面，連接 1 至 3 號沉澱池，西起 1 號沉澱池東側邊界，往東可接至福山一路，在 2 號池附近則可轉泥土路往南接至台 4 線。

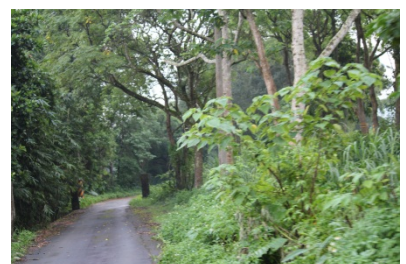
基地北側邊界有福山一路 2 巷可連結 1 至 3 號沉澱池，往東可接至福山一路，往北則可通往社區道路。基地西側福山一路以台 4 線省道交叉口為起點，往北可通往義和里聚落為義和里聯外道路之一。



2、3 號沉澱池間混凝土道路在雨後有積水的情形。



福山一路 2 巷為柏油道路，周邊有民宅及農園



福山一路 2 巷北段，東側為沉澱池，西側為樹林及農田



1 1號與2號沉澱池間以水泥道路區隔



2 1號沉澱池可見荷花、蘆葦等水生植物



3 2號沉澱池西側可見雜木林及蘆葦等植物



4 2號沉澱池與道路間為泥土路



5 3號沉澱池西南側可見雜木林



6 3號沉澱池東側可見水域分布及水生植物



7 3號沉澱池東側與道路有高低落差



8 3號沉澱池北側與道路有護欄相隔

圖 3-8 基地現況使用圖



### 五、石門水庫 1~2 號沉澱池環境改善工程

北區水資源局於 101 年 7 月份辦理石門水庫 1~2 號沉澱池環境改善工程，針對 1~2 號沉澱池進行了沉澱池整地工程、排水工程、道路整平工程以及植栽工程等，在 1 號沉澱池部分保留原有水域範圍，後續將保有原有水生生態環境，作為生態池使用，此外也保留了 1 號沉澱池西南側的土丘。2 號沉澱池原有水域範圍則將填平，未來可作為活動利用場地。未來的土地利用規劃將以本工程為基礎，保留 1 號沉澱池的生態池以及土丘，其餘則依未來活動空間需求再進行基地整地工程。

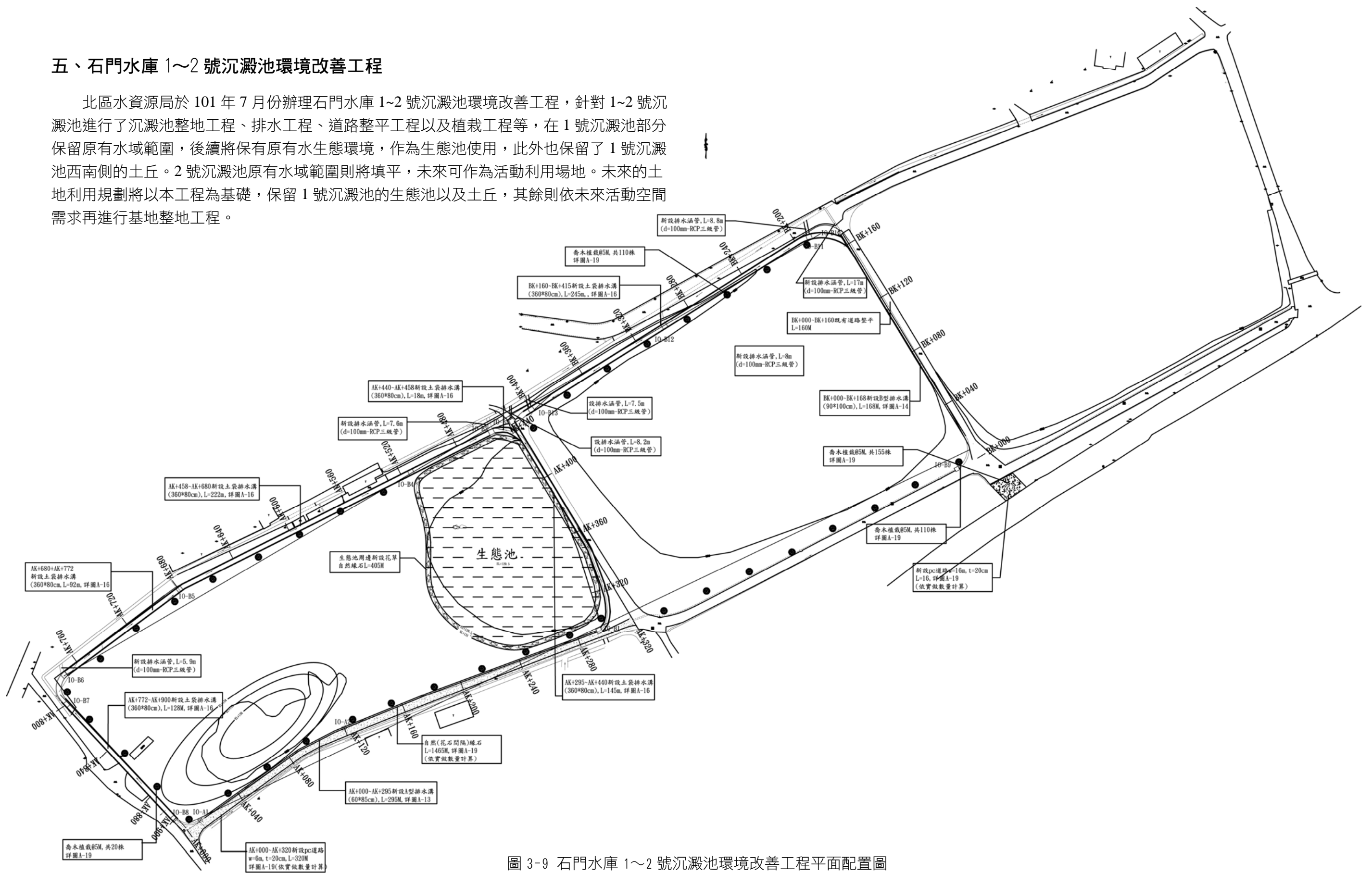


圖 3-9 石門水庫 1~2 號沉澱池環境改善工程平面配置圖

### 3.3 環境教育與觀光遊憩資源

#### 一、環境教育資源

##### (一)水利設施永續利用

###### 1.石門水庫浚渫作業

###### (1) 第一期浚渫作業

石門水庫於民國 52 年 5 月開始蓄水以來，其間歷經多次颱風暴雨侵襲，以及其他自然、人為因素之影響，造成水庫集水區內山坡地嚴重沖刷與崩塌，以致洪水夾帶大量泥沙流入水庫，並影響下游公共給水之品質。根據水庫歷年淤積測量資料顯示，已嚴重影響水庫蓄水功能及水庫正常營運。

有鑑於水庫淤積問題嚴重，並為減輕發電進水口及永久河道放水口淤塞之威脅，乃於民國 67 年之初，北區水資源局開始積極研辦水庫浚渫工程，於民國 68 年 7 月完成「石門水庫淤積泥砂抽除計畫初步研究報告」，在不妨礙水庫各功能運轉情形下，經委託中興工程顧問社評估並詳訂細部計畫後報奉省府於民國 71 年 5 月核准定案。採用深水浚渫船，將發電進水口前附近 1.5 公里範圍之淤泥，以公開招標之計量給價方式，由承包商直接將淤泥與水，以管線輸送至後池堰下游沉澱池內存放(石門水庫現有沉澱池 13 三座，用地面積約 70 公頃)，俟淤泥沉澱後，清水仍放流於河川，以供應下游灌溉及公共給水使用，預計年抽淤量為 30 萬立方公尺。

於民國 72 年 4 月取得沉澱池用地後，分別於 73 年 5 月開始建造沉澱池及 11 月完成抽泥工程招標，並於民國 74 年 3 月開始正式抽泥作業，在水深約 80 公尺之深水中，以高壓噴水幫浦將壓密性黏土質土層噴散，和泥帶水抽離水庫，再予加壓輸送至下游數公里之沉澱池。

###### (2) 第二期浚渫作業

民國 85 年台灣接二連三遭受颱風之吹襲，特別是 7 月底 8 月初之賀伯颱風，對台灣造成重大災害。颱風過後，根據 85 年 11 月辦理石門水庫淤積測量結果，發現發電進水口淤積面不但未降，反而上升七、八公尺，淤積量高達八百六十七萬立方公尺。因此，為確保發電進水口免於淤塞，北區水資源局乃於 86 年進行規劃，87 年進行招標，經多次廢標於 87 年 7 月決標。八十八年度起繼續辦理「石門水庫淤泥浚渫計畫」。本次作業至 95 年中，計完成沉澱池淤泥處置 42 萬 5,340M<sup>3</sup> 及浚渫抽泥量 126 萬 6,710M<sup>3</sup>。

###### (3) 第三期浚渫作業

庫區抽泥浚渫工作為例行性清淤工作，96、97 年分別辦理抽泥管更新作業（目前已完成 3 條抽泥管更新工作），98 年 7 月進行第三次水庫下游段浚渫工程，計畫抽泥清淤 90 萬立方公尺，以提升水庫清淤量。考量清淤作業成本以未來以洪汛期間以浚渫配合水力排砂為主。並於 98 年 7 月份執行水庫下游段浚渫工程，經四個月組船於當年 11 月中旬進行抽泥，預計本期至 100 年底將抽泥 115 萬立方公尺。

#### (4) 沉澱池淤泥處理方式

A. 抽泥堆置場有十三座沉澱池，其貯存之淤泥經多年沉積約計二四二萬立方公尺，為配合水庫抽泥作業，以招商清除現有沉澱池內之淤泥約一五〇萬立方公尺（約計十個池），為期七年。

B. 沉澱池內淤泥處理方法，須降低含水量或將淤泥固化或脫水後清運至合法使用之場地，最終不得發生二次公害為宜。

C. 由於合法棄土場所取得不易，復以沉澱池大量淤泥以廢棄土處置，殊為困難，如能有效開發研究，朝資源再利用方向研發，勢將能使廢土變黑金，亦可增加國內資源之開發，目前有業者正朝製磚、有機培養土、砂腸袋、農地改良、輕質骨材等資源再利用方式處理。

#### 2. 沉澱池用途轉換與再利用

近年來 1~3 號沉澱池已無進行大規模的土方清運或抽泥等作業，而未來長期的水庫清淤作業將集中於 4~13 號沉澱池。因此將 1~3 號沉澱池未來透過土地利用檢討及規劃，成為低碳、綠能的生態綠色園區，使原有的水利設施能轉型成為環境教育園地，使沉澱池由原本的水利功能加以轉化利用。



### (二) 生態綠色教育

藉由利用 1~3 號沉澱池的原有功能特性，透過低度開發、低碳及綠能資源的應用，發展成為水資源教育園區，並以現有生態環境為基底，適度導入教育體驗活動，並可藉由動線規劃以及緩衝區的規劃來同時兼顧生態保育與教育、觀光等活動，讓本地的生態環境可以在低擾度的情形下，穩定的發展。

因 1~3 號沉澱池近年無進行抽取淤泥作業，現場也無進行其他開發行為，因此現況已成為自然演化而成的生態環境，在現場有許多的昆蟲以及鳥類的出沒，

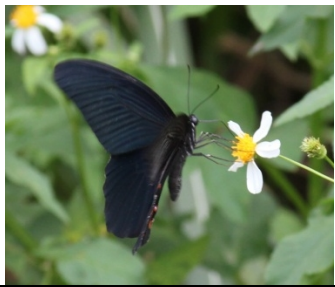
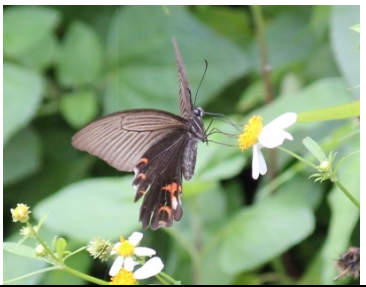
















成為近距離觀察動物生態的環境教育場所，就現地所觀察到的動物有蝶類、蜻蜓、蜜蜂、鳥類等，其中蝶類可觀察到的種類最多包括有弄蝶科的竹紅弄蝶、大黑星弄蝶；鳳蝶科的無尾白紋鳳蝶、青帶鳳蝶、黑鳳蝶、烏鴉鳳蝶；粉蝶科的淡黃蝶；蛺蝶科的琉球紫蛺蝶、臺灣三線蝶、大白斑蝶、臺灣黃斑蝶、淡小紋青斑蝶、雌紅紫蛺蝶。

另外由於沉澱池中仍保有水塘空間因此可見數量不少的蜻蜓翱翔於水面及空中，亦可見到不同種類的蜻蜓同時停留於枝頭之上。在鳥類部分，則較容易見於樹梢間，水塘間也可常見大白鷺停留覓食及偶而飛翔於天際，在水塘中則可發現小鷺鷥潛水覓食的景象，但因鳥類較因人活動而驚嚇避走，因此觀察到之數量遠較昆蟲來的少。

表 3-8 1 至 3 號沉澱池常見動物種類彙整一覽表

		
臺灣黃斑蝶	淡小紋青斑蝶	雌紅紫蛺蝶
		
琉球紫蛺蝶	臺灣三線蝶	淡黃蝶
		
大白斑蝶	無尾白紋鳳蝶	青帶鳳蝶



		
黑鳳蝶	烏鴉鳳蝶	竹紅弄蝶
		
大黑星弄蝶	鼎脈蜻蜓(上為雄性)	粗鉤春蜓
		
紫紅蜻蜓	霜白蜻蜓	玉帶蜻蜓
		
雙截蜻蜓(雌)	伊貝鹿蛾	泥胡蜂
		
大白鷺	八哥	小鷺鷥
		
赤腰燕	夜鷺	喜鵲



## 二、遊憩資源

本計畫位處石門水庫後池溪洲大橋東側，石門水庫依山傍湖，週邊遊憩資源極為豐富，水域景觀資源部份包括環後池景點、碼頭區(大壩碼頭、龍珠灣、阿姆坪、薑母島等)，歷史文化或聚落景點則有十一份辦公區、兩蔣文化園區、角板山蔣公行館、大溪老街等，其他遊憩區如東眼山、小烏來、石門水庫風景區及周邊登山步道系統等，自然及人文景觀豐富多元。

### (一)石門水庫風景區

水庫周邊的旅遊據點眾多豐富，由壩底公路直上，可登臨水庫大壩區眺望水庫全景，遊客可以乘船遊湖、露營烤肉或是郊遊踏青；自大壩沿著環湖公路往上遊而行，一路上綠蔭籠罩，皆為林相完整的水土保安林，為低海拔山鳥的重要棲息。穿越大壩對岸則有石門勝景碑、依山閣、楓林步道…等景點，為北台灣低海拔賞楓勝地。石門水庫風景區有四個收費點，分別為坪林收費站、高線收費站、中線收費站及大灣坪收費站，主要遊憩景點分述如後。



圖 3-10 石門水庫風景區觀光遊憩資源分布圖

#### 1.水庫設施

石門水庫水利工程設施包括水庫、大壩、溢洪道、發電系統、永久河道放水口、後池及後池堰、石門大圳進水口、桃園大圳進水口等，以及上游集水區興建之義興壩、榮華大壩、巴陵壩、玉峰壩及秀巒壩。石門大壩是水庫最雄偉的景觀，壩高 133



公尺，是台灣最大的土石壩；溢洪道則為鞍部瀉槽式，有弧形閘門 6 座，最大溢洪量每秒 11,400 立方公尺，每逢洩洪總吸引遊客蜂擁而至，欣賞池水洶湧驟降的壯麗氣勢，也造成周邊聯絡道路塞車的奇特景象。

## 2. 槭林公園及步道區

位於中線山坡上，被枝幹挺立有致的樹影包圍，深秋後落葉繽紛，可撿拾乾枯卻能保有漂亮色澤的紅葉與絨果，深具紀念價值。公園內種植楓、槭等落葉紅木，高大樹群下，步道蜿蜒其內，適合悠閒漫步或健行。入秋冷鋒催黃葉，幾夕轉殘紅，是北台灣賞楓觀槭之首選地點。

## 3. 溪洲公園與步道區

溪洲公園園區內，物種類豐富的，除了有適合休息的廣闊草地外，還有蓮花池、情人橋、文亭、心亭、傘亭等雅緻亭台以及栩栩如生的動物雕塑，是石門水庫內舉辦團康活動或親子野遊之良好空間。溪洲公園自然生態豐富是賞鳥的好地點，在公園的公廁右側有一水泥階梯步道可登上溪洲山，步行於林木蒼鬱的清幽小徑、享受森林浴，登頂後可俯瞰石門水庫的廣大水域。

## 4. 坪林公園

坪林公園位於坪林收費站及入園停車場之右側腹地，內部有座大型三層涼亭供遊客休憩，現況多鄰近居民聚會閒聊；鄰接後池大橋可通往對岸，沿途飽覽水庫山光水色。坪林公園旁有座晨曦美術館，零星舉辦展覽活動，步道側卵石牆面彩繪繽紛，頗具特色。

## 5. 石門大草原

位於北苑的石門大草原瀟灑自然空曠的幽淨氣息，兩旁樹木林立於開闊的綠色草原上，是舉辦團康活動或親子野餐的絕佳場地。近期北苑地區有工程規劃，較少維護而致雜草叢生，現況少遊客前往活動。

## 6. 阿姆坪生態園區

阿姆坪生態園區為重新規劃結合遊艇、民宿、登山步道、社區公園、湖畔景觀的多元化休閒度假中心，為再造阿姆坪昔日風華，特斥資改造碼頭環境，欣賞石門水庫最廣闊的水域景觀；除了秀麗的山水風景外，更可在船上用餐、泡茶，遠離都市喧囂、享受靜謐時光。



## 7. 活魚街

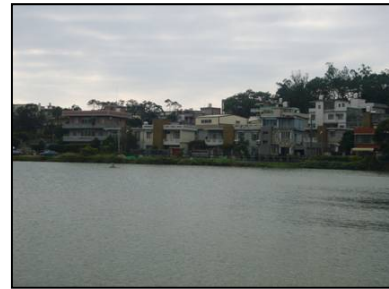
石門水庫水域廣闊、水質潔淨，利用水庫活水養殖的魚隻特別鮮美，因而以「活魚三吃」名聞遐邇，魚種包括漣魚、草魚、鯉魚、鯽魚、梗魚…等，烹調方法千變萬化，吸引饕客慕名而來，在玩賞之餘品嚐新鮮美食。石門水庫的活魚街位於壩頂(另一著名活魚街為十一份文化路)，假日多遊客前來用餐，同時遊覽水庫風景。

## (二)十一份辦公區鄰近遊憩據點

十一份辦公區位於佳安村，文化路與台 3 乙線省道間，交通非常便利，假日期間，十一份辦公區的北區水資源局大草坪常聚集許多人潮，成為假日的好去處，周邊遊憩資源詳見圖 3-11 十一份辦公區遊憩環境資源分布圖。

### 1.十一份潭

十一份埤為高揚支渠第一號池，隸屬於台灣省石門農田水利會所管轄。其面積約佔五甲地，為人工形成的埤塘。



### 2.櫻花步道

沿著石門大圳三林段明渠邊，整修成長約 700 米的行人散步道，沿圳兩旁植滿白色櫻花及紅色杜鵑，每當初春三月天，櫻花及杜鵑夾道盛開，行於其間小橋流水甚是美麗。中段有過水橋及林埤古道可上行至十一份北水局後方草坪，而行至路底則可看見架於清水坑溪上的二號水橋。



### 3.石門大圳

大圳水源由石門水庫取水口流出後，沿路遇山則挖隧道，遇水則搭水橋，以維繫圳路能一路流至下游支渠、埤塘及田地。此跨越清水坑溪（打鐵坑溪）之水橋即為石門大圳第二號水橋，也可順著橋下清水坑溪邊步道散步行至大平老街，或穿越台三乙下方便道連接至大平紅橋親水公園。



### 4.清水坑溪

清水坑溪谷沿岸地層裸露，多樣化生態環境是最好的大自然戶外教育場所，週遭環境資源豐富--「過水橋」、「三層水圳」、「巡

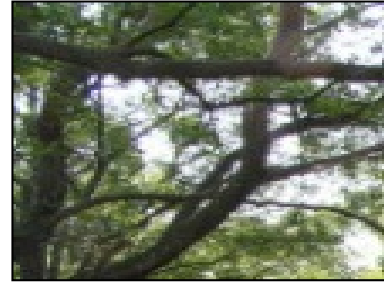




圳步道」、「親水堤岸」、「石梯」、「石牆」、「古厝」等，都散發龍潭鄉獨特的地方特色。

#### 5.北水局草坪

石門水庫興建之初，在龍潭佳安村設有外籍技師宿舍，現況部分持續為宿舍使用，及為北區水資源局辦公區所在地。北水局前方有一大片的綠色草地，適合從事開放性陸上活動，每逢假日遊客如織，放風箏或玩飛盤，是周遭民眾聚集交流的活動場所。



#### 6.石園宿舍區(一村)

石門水庫完工後，成立石門水庫管理局，為安置員工眷屬，特在龍潭佳安村設置眷村，今日此眷村仍具舊時整潔、靜謐、慵懶的美式宿舍風情。眷村外緊鄰北水局之廣闊綠地，已成為桃園地區假日最佳休閒去處。



#### 7.活魚街

活魚料理為石門地區一項非常具有文化價值的特色，由於石門水庫的建設，才催生出石門活魚。直到現在石門活魚仍然是十一份的特產，加上桃園縣政府大力的推動，在民國九十三年(2004) 舉辦第一屆石門活魚節，活魚文化除了是十一份地區飲食文化外，更是具代表傳承的無形文化資產。



圖 3-11 十一份辦公區遊憩環境資源分布圖

### (三)鄰近區域遊憩據點

石門水庫風景區位於桃園縣龍潭鄉、大溪鄉與復興鄉等，鄰近遊憩資源豐富，且也有著名的遊憩據點分佈，包括有慈湖、小人國等(參見圖 3-7 鄰近遊憩據點分布圖)，鄰近資源說明如下。

#### 1.龍潭觀光大池

龍潭湖又名龍潭觀光大池，位在桃園縣龍潭鄉，是座佔地約 18 甲的天然埤潭，湖潭三面環山，可泛舟湖中，欣賞湖景。走北二高自龍潭交流道下最為快速。若從中壢交流道下中山高速公路，至中壢循 113 縣道南行至龍潭共 12.9 公里，較遙遠。

#### 2.小人國

位於桃園縣龍潭鄉，園內設施分成模型景觀、遊樂設施、表演及餐飲百貨 4 大區塊。中山高至楊梅交流道下，往埔心方向（下交流道後的方向，南下的遊客為左轉，北上的遊客為右轉），至埔心後再往龍潭方向（沿途皆有指標），路程約二十五分鐘即可抵達。

#### 3.佛陀世界

「佛陀世界」位在石門水庫後池西南側，一座臨山面水、佔地約二十餘公頃的山坡地，行政區域屬於新竹縣關西鎮馬武督；它的前身就是 25 年前石門水庫觀光黃金時期，曾經風光一時的「童話世界」，在人們對石門水庫逐漸退去休閒娛樂的吸引力之後，悄悄易主，由比丘尼一心淳法師承接，成為了一個宗教修行淨地，更名為「佛陀世界」，實踐生活即修行，修行及生活的自然禪修閉關園區。

#### 4.頭寮大池

位於溪洲山畔的頭寮大池，是一座 19 公頃的人工湖。頭寮大池是一座擁有動植物生態的湖泊，湖畔邊有許多芒草以及相思樹，在這裡能夠與野鳥有近距離的接觸，包括夜鷺、魚鷹、黑枕藍鶺鴒、鉛色水鷀以及藍磯鶺鴒等鳥類，不論是早晨或是傍晚時分，到這裡都可以享受不同的景緻。

#### 5.大溪花海農場

大溪花海農場因土壤肥沃氣候溫和，在十九世紀為栽種香茅供生產香茅油之用。之後一段時間這整片地曾經改為種植綠茶，並將其出口至日本。現在大溪花海農場將這塊地用以建設花園、餐廳等，總佔地 95 公頃，已開發面積約 17 公頃，可遠望週遭群嶺以及溪流。餐廳之建築本體原先為在 1965 年完成，用以進行茶葉加工處理。大溪花海農場將這些均加以重新裝璜整理，完成現在所見的模樣。歷年有許多偶像劇在此取景，成為熱門的旅遊

景點。

## 6.角板山公園

角板山公園又稱為復興公園，位在桃園角板山的西南側，四周環繞著山巒與溪谷。園區內有許多楓樹，每到秋季時分層層楓紅互相輝映，彷彿是一片片的艷紅火海。冬季時公園內的梅花紛紛在枝桠上綻放，走在梅樹下陣陣梅花香撲鼻而來。站在公園內可以俯瞰西口台地的自然山林景色，在溪口吊橋上也可眺望大漢溪優美的河谷。

蔣公及夫人分別於蔣公行館前親手種植的榕樹，因多年後樹幹相互纏繞，取名為「夫妻樹」。位在公園對面的新角板山行館中展示著蔣公生前的老照片、文物以及蔣公在角板山的生活資料。行館中最为特別的就是全長 100 公尺的戰備隧道，是當年指揮戰備與緊急避難的場所，現已開放參觀。

## 7.溪口台地

溪口台地是大漢溪在流經復興鄉角板山南面時，河道大轉彎所形成的一塊三角形台地，共呈四層台階，上兩層為梯田、下兩層為草坪，第三層還有小公園，是地理教學的最佳戶外場景。由角板山可於思親亭眺望，或者由角板山公園下方石階往下，過溪口吊橋亦可抵達台地。溪口吊橋是一座相當細長且優美的吊橋，已經有四十餘年的歷史，吊橋中央可觀賞美麗的大漢溪河谷風貌與水庫豐沛蓄水量。

## 8.大溪神牛觀光區

打著”牛是天才，會四則運算”，以動物明星的神奇表演為主，讓你拍案叫絕。神牛觀光區位於桃園縣石門水庫風景區附近。由大溪交流道下北二高，轉 112 縣道即可至大溪，沿途均有指標。若走中山高速公路於中壢交流道下亦可抵達，但路程較遠。

## 9.觀音洞

秋山清泉岩觀音洞位於桃園復興鄉，是較少人知的風景勝地。位於北橫公路至往復興鄉的岔路上，但廟宇所散發出特有的平靜祥和，更增添無限風情。走北橫公路至復興岔路上可見“秋山清泉岩觀音洞”牌坊，循指標進入可抵達。

## 10.三民蝙蝠洞

蝙蝠蹤跡已消失，那一泓潭水依舊，三民蝙蝠洞位於復興鄉三民村東側的溪谷間。在仲夏的酷熱時節，倘若進入蝙蝠洞的潭中悠遊浸泡或灌頂按摩，將帶給你涼爽清幽的舒暢。

### 11.慈湖

慈湖集天地靈秀之氣，湖光山色近似浙江奉化山水“埤尾”搖身一變為“慈湖”，此處於桃園大溪鎮。因蔣公陵寢及行館選擇此地，而使慈湖美名遠播。慈湖為一處人工蓄水池，分前後兩水塘，依山傍水，風景秀麗，頗有江南山水之風貌，相傳該地盡得地利龍穴之上乘。

### 12.小烏來風景區

「小烏來風景區」之內有三大景點—「小烏來瀑布」、「風動石」及「龍鳳瀑布」，幾乎都在路旁而已，可以很輕鬆的遊覽，頗適合一般遊客。若想要登山健行的話，則有一條 1.5 公里長的森林步道；若想考驗體力及耐力，更進階的行程則可深入小烏來，探訪宇內溪瀑布群及赫威神木群。

### 13.大溪老街

咸豐年間，當時大溪的繁榮如日中天，為唐山與桃竹苗等地的轉運中心及匯集所在地。大正 14 年，桃園大圳完工，大漢溪的河運斷絕，大溪的黃金歲月也隨之結束。現在則可在此欣賞古老的建築美景，體驗曾經輝煌時光。

表 3-9 遊憩資源彙整一覽表

型態	資源	景點
歷史人文	水庫開墾	環翠樓、依山閣
	十一份地區	石園一村、石園二村、北水局、美國路
	歷史建物 / 街區	三坑老街、大平紅橋、十一份宿舍區
	宗教信仰	永福宮、三坑子開庄伯公廟、北水局大草坪土地公廟
	聚落文化	客家文化會館、大平聚落、三坑子聚落、泰雅族-Msbtunux (司杜怒乎) /Gogan (高崗) /Mrqwang (馬里光) /Knazi (金那吉) 四大聚落
觀光遊憩	登山系統	石門山、溪洲山
	綠地資源	北水局大草坪、石門大草原、阿姆坪、溪洲公園、坪林公園
	觀光軸帶	壩頂活魚街、文化路活魚街、櫻花隧道、三坑鐵馬道
	水域觀光	清水坑溪周邊景點、打鐵坑溪、水庫地區
水資源	河流	大漢河流域--泰崗溪、白石溪、三光溪、拉拉溪、石磊溪、匹亞溪、雪霧鬧溪、大料坎溪、寶里苦溪、義興溪、抬耀溪、三民溪、高翹溪、南子溝溪、清水坑溪、卡拉溪、榮華溪、石壁腳溪、庫志溪
	湖域	後池堰、鴛鴦湖、慈湖、十一份潭
	水利設施	大壩、溢洪道、排洪隧道、電廠、石門大圳、桃園大圳進水口
山脈資源		大霸尖山、品田山、石門山、角板山、溪洲山

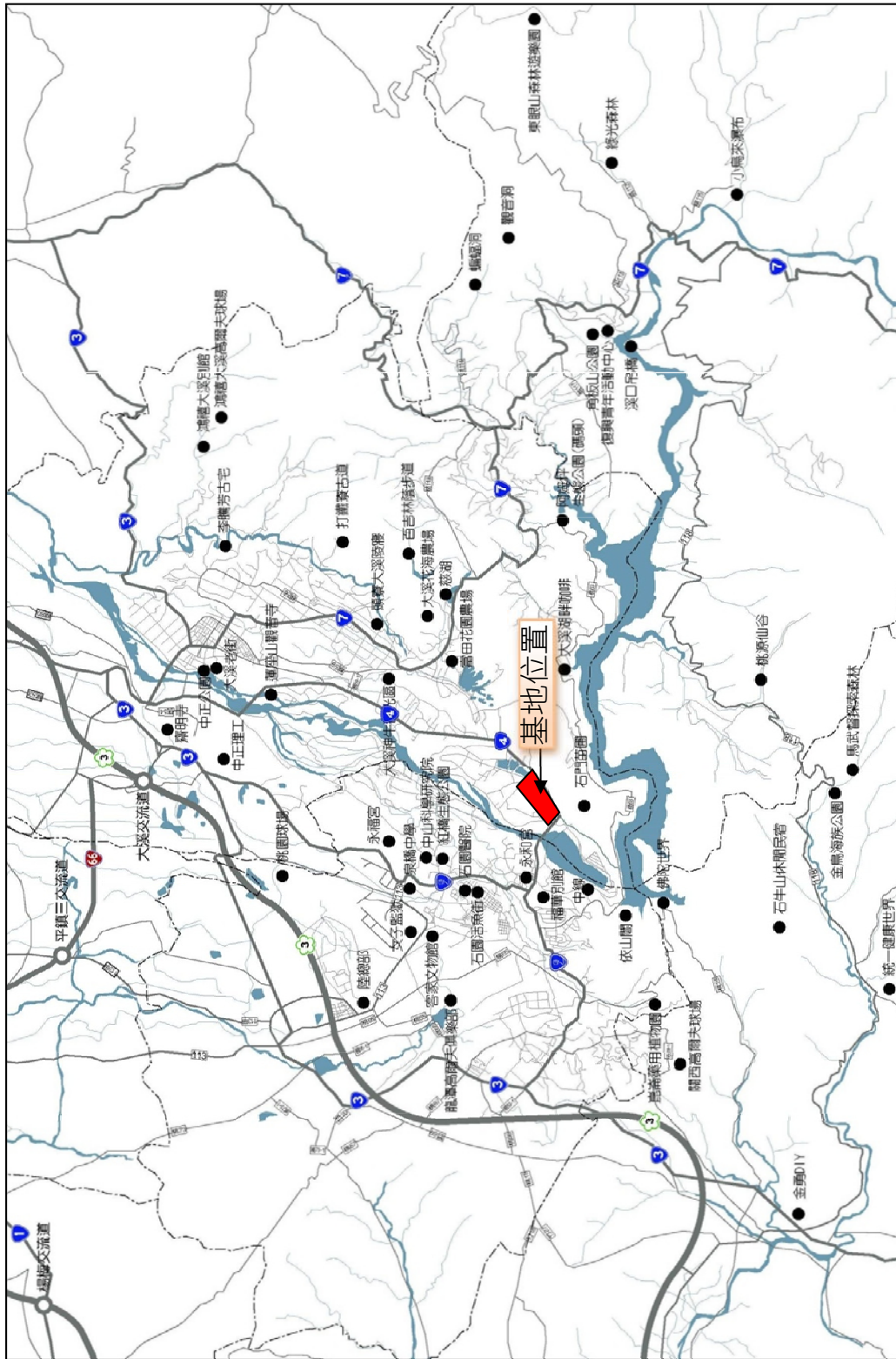


圖 3-12 周邊遊憩資源分布圖



### 3.4 相關機關需求調查

為能使後續土地利用規劃能夠符合北區水資源局之需求，因此於 101 年 8 月 3 日以及 101 年 8 月 14 日分別進行北區水資源局局長及局內其他課室之需求訪談調查，其訪談內容摘要如下：

#### 一、局長訪談內容

- (一)希望能引入電動車，並設置充電站。
- (二)觀光遊憩規劃與南苑進行結合。
- (三)地方民眾希望能興建避難中心，平日可租借給里民活動時使用。
- (四)儘量不要有大量體建物設計，可以廣場以及大片草坪的方式設計，並設置好棚架基礎、水電管路、燈光等，作為活動場所布置需要，未來場地可以出租方式處理。
- (五)草坪區可以土丘、草坡的方式提供做為戶外舞台。
- (六)能夠設置廁所以及停車場設施。
- (七)活動舉辦能與當地農產品、花卉展示等結合。

#### 二、局內相關課室訪談內容

##### (一)保育課

- 1.規劃方向希望能以好使用、好管理為主。
- 2.能與石門水庫園區結合，如利用門票優惠方式，一票通用石門水庫園區以及本計畫區。
- 3.在完成土地利用規劃後，能夠將後續環境教育課程大綱能加以規劃。
- 4.相關環境教育可與保育課現有課程加以結合。

##### (二)石門管理中心

- 1.希望能提供開發所需的經費需求、維護管理方式及人員需求等。
- 2.能夠與地方居民進行意見交流。
- 3.3 號沉澱池的空間需求建議由養護課提供。

##### (三)資產課

- 1.後續營運管理部分，可採用場地租用方式或讓地方政府(縣府或公所)以認

養土地綠美化方式進行。

2.針對非都市土地容許使用項目如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者，應加以備註說明。以及如需申請建照者亦建議提供相關申請程序，以利後續業務執行。

3.都市土地部分建議可先辦理計畫道路逕為分割，以確定土地利用範圍。

### 3.5 課題分析

#### 關鍵一：土地空間利用設計涉及不同層面法令規定

**說明：**本計畫區內土地同時涉及都市土地、非都市土地及國有土地等三個面向，在土地利用規劃時需同時考慮相關法令規定，將增加土地開發時之困難度以及可能造成開發期程的延宕。

#### 對策：

1. 都市土地部分需依據變更石門都市計畫(第三次通盤檢討)的土地使用分區管制要點規定，考量可容許使用之項目後進行空間規劃。或依未來土地開發需求項目，進行分區變更或土地使用管制要點變更。
2. 非都市土地則需符合非都市土地管制規則之容許使用行為、建蔽率及容積率等規定，並進行開發許可審議。
3. 非都市土地因部分未完成分區編定，相關建物設施建議配置於已完成編定之土地，以避免日後編定完成後有開發項目不符而產生違法問題。
4. 確認土地利用方案後，如在原規定使用範圍內變更用途則應經主管機關認可。

#### 關鍵二：空間活化再利用打造生態綠色園區

**說明：**本計畫土地原屬石門水庫之沉澱池，然而因未來長期規劃考量清淤作業已不在本區進行，因此配合石門水庫之水資源永續利用願景及環境教育需求，將本區重新進行空間利用規劃。

#### 對策：

1. 配合石門水庫水資源永續利用願景：「營造低碳、綠能的生態綠色園地」，未來土地利用規劃將以低度開發，透過水域及陸域生態環境的打造來作為環境教育的場所。
2. 未來設施的興建應以在地材質的再利用為主，減少碳足跡的產生，並且亦應考量後續拆除後的產出問題，可多使用綠建材、可回收材料。
3. 考量生態環境的復育，在空間規畫上應考量人與自然棲地之適度隔離，利用緩衝綠帶，規範活動範圍，減少對生態棲地的干擾。
4. 配合石門水庫 1~2 號沉澱池環境改善工程在原有整地基礎下進行規劃，另因整地後將使原有基地上之原生植物消失，後續規畫時則將視生態環境營造需要，重新塑造植栽綠美化空間，並以現有所觀察到之生物種類，再

重塑其生態棲地空間。

### **關鍵三：與周邊遊憩資源連結創造多元遊憩體驗**

**說明：**本計畫土地雖位處石門水庫園區，但因屬沉澱池使用，較不為外人所知，隱沒於石門水庫中。

#### **對策：**

- 1.配合石門水庫空間規劃，與周邊遊憩據點連結，增加活動串聯，以吸引遊客造訪。
- 2.聯外交通系統可與自行車道連結，加強綠色運具的使用。
- 3.與周邊遊憩資源特色區隔，凸顯基地特色，加強水資源再利用、生態環境教育、沉澱池發展沿革、沉澱池淤泥再利用等發展主軸，創造多元遊憩體驗。



## 肆、土地利用方案規劃構想

### 4.1 計畫承繼

#### 一、低度開發

依據上位計畫中之「台灣北部區域計畫(第二次通盤檢討)(草案)」其中石門水庫為維護水源，屬於限制發展區，在未來發展應以不破壞原生態環境與景觀資源為原則，而本基地未來後續開發方向將配合石門水庫為原則，因此在開發強度上以低度開發為主，並須注意後續開發後所產生的污水處理。

#### 二、觀光廊帶之結合

在「桃園縣綜合發展計畫」中石門水庫地區屬於都市休閒區，為東遊憩面向中的主要景點，往北可連接大溪遊憩系統、往東銜接北橫遊憩系統，而本基地則為處石門水庫銜接大溪及北橫遊憩系統的交通節點，未來本區可提供鄰近遊憩區之旅遊資訊、交通資訊、交通轉乘以及中途休憩站等功能。

#### 三、生活、生產、生態的結合

在「變更石門都市計畫(第三次通盤檢討)(草案)」中針對石門都市計畫的發展定位為休閒遊憩、優質社區，成為兼具生產、生活、生態的優質社區。因此在整個基地園區的發展將提供休閒遊憩功能，作為社區優質戶外園區，並能將當地的地方生態、地方產業、生活文化等面向納入規劃考量，使本區成為發揚在地特色的休憩園區。

#### 四、生態教育與觀光遊憩主軸發展

在石門水庫園區的發展方向部分，在「石門水庫風景區整體基礎設施檢討規劃設計監造」中的發展定位增加了「生態教育與遊憩觀光」，在發展以觀光遊憩為主的規劃過程中，同時兼顧棲地保育與生物多樣性的特色

此外在「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」則針對石門水庫園區將以「愛水、環保、綠能、生態、文化」五大主軸發展，以水資源的保育及教育；環保措施介紹、污染防治及生態教育、淤泥再利用；綠色能源利用、綠建築；生態探索以及文化巡禮等。因基地與石門水庫發展息息相關，因此在未來的發展方向將以生態教育與遊憩觀光為主，並以五大發展主軸為規劃考量，期與石門水庫之遊憩系統加以結合串聯，發揮最大的遊憩效益，以舊有設施空間再發展，給予基地新的再利用契機。

#### 五、石門水庫園區之結合

石門水庫園區境內近年進行多項規劃，包括有「桃園縣石門水庫至慈湖纜車 BOT 案前置規劃作業計畫」、「龍潭鄉十一份樂活文化園區」、「南苑景觀工程與纜車規劃」、「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」等，尤其以「南苑景觀工程及纜車規劃」之位址與本基地最為接近，而未來配合纜車的設置，勢必能吸引慈湖區域的遊客來石門水庫園區遊覽，因此本區與石門水庫園區間可利用綠色交通系統加以連結，藉由自行車路網結合、接駁車轉運、公車路線的設置等方式，來帶動引導雙邊的旅遊人潮。

## 4.2 發展願景

「石門水庫」已通過環境教育設施場所認證，且因應環境教育之需求與發展及石門水庫水資源永續利用願景：「營造低碳、綠能的生態綠色園區」。

另在 2008 年北水局出版<iWATER2008 石門水庫>中，藉由透過五大主題單元來觀望石門水庫的各種角度，透過編製環境教育多媒體影像圖書，拉近民眾與石門水庫的距離，也是石門水庫朝向環境教育設施場所的第一步。

爰此，本計畫亦希望藉由延續<iWATER ><愛水>的理念精神，在保護石門水庫水資源涵養的前提下，避免因觀光遊憩機能的導入影響民生用水及動植物自然棲地，以綠色生態低碳觀光之旅遊模式，降低觀光產業對環境所帶來的衝擊。透過整體環境營造與景觀設施改善，民眾將更能親近石門水庫，打造低碳、友善而具滿足觀光服務需求的永續水庫環境。

**低碳綠能**：以降低碳足跡為前提，利用在地元素及材質(水庫淤泥利用)、再生及綠色能源應用、綠建築設計及綠建材的使用。

**生態教育**：以自然生態環境的保育及教育、創造優質生態園區、以生態教育、深度旅遊，C2C(from cradle to cradle)的設計導向。

**永續水資源**：水利設施的再利用、水資源再循環達到永續發展。

**環境保育**：進行自然棲地的保育與復育，並透過生態教育的手法提升人們對於環境保育的觀念，並透過不同的開發強度控管，兼具保育與遊憩的開發。



## 4.3 規劃理念

### 一、Green infrastructure: 綠色基盤建設

綠色基盤是一個自然支持的系統，並以生態為管理架構的自然資源開發與保護模式。提供人類與野生動物的生活利益，包括了自然的綠色空間和人為管理的綠地以及期間的連結系統所共構而成的網絡系統，將自然空間與開發地區置於最適當的地區。綠色基礎可分為自然區塊以及連接網絡，自然區塊主要為保護區包括受保護的國有林地、生產用地、地區型公園、社區型公園；連接網絡則有保護廊道如河川、綠道、綠帶、生態緩衝帶等。

藉由綠色基盤建設系統的建置能夠提供更好的環境，尊重現有的景觀特色；保護和改善現有的生物多樣性，創造新的生物多樣性區域，恢復分散棲息地間的連結；提供、持續新的和強化的空間聯繫到農村地區。

綠色基盤建設同時考量人類與自然環境之各種需求，在人類進行開發、居住、生產、交通、娛樂、親近自然的同時也能夠兼顧自然棲地的保留、生態廊道的建置並且能維護生態的多樣性。藉由綠色基盤系統的建置來進行自然保護區的劃設、生態廊道的留設、緩衝區的劃設、生態敏感區的保留、生產基地的保留、綠帶設置、綠建築的應用、雨水花園及暴雨管理等面向，來完成區域性的綠色基礎建設，使得經濟開發與環境能夠相並存。

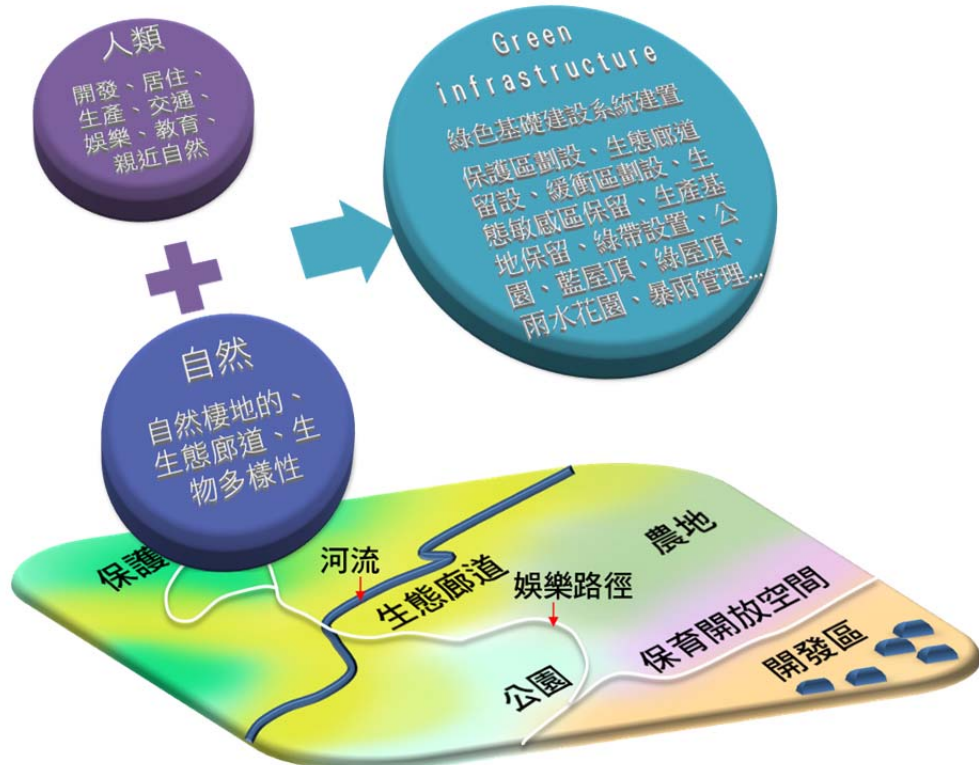


圖 4-1 綠色基盤建設系統概念圖

而就本基地所處區域其東側緊鄰石門水庫集水區範圍屬於保護區域，基



地西側則為開發區以及生產基地，就原有空間規劃而言在保護區與生產基地間缺少了生物廊道或生態緩衝區域，而本基地正位處生產用地與保護區間，未來將可擔負起生態廊道以及生態緩衝區的功能，以健全綠色基礎系統網絡。



圖 4-2 區域綠色基礎建設系統示意圖

## 二、低衝擊開發策略 LID (Low Impact Development)

LID 為美國用於都市排洪之理念，利用都市地區公共空間作為 Rain Garden，供滯洪用，當洪水來時調蓄雨水。低衝擊性開發包含了一套被設計用來減少降水逕流與就地產生之污染物的方法與施作措施。低衝擊性開發利用滲透、蒸散和重新利用雨水的技術來管理水質和水源污染，因此能避免與減低開發對河水、溪流、湖泊、海岸水域和地下水的污染。

低衝擊開發的概念，事實上就是將傳統暴雨逕流及污染管理較為狹隘的作法加以改善，在地區開發的同時，設法避免這類暴雨逕流及污染衝擊的產生，暴雨逕流污染產生的量減少了，相對的，結構性的工法及集中收集設施的需求就可以大幅降低，同時亦可達到降低環境衝擊及破壞的目標。低衝擊開發策略的三大原則包括：(1)盡量減少開發地區之不透水表面的面積；(2)盡量保持原有的水文狀態；(3)盡量充分利用入滲能力、增加集流時間，以達到降低開發行為對水質水量衝擊的目標。配合健全的區域計畫，低衝擊開發策略與傳統的 BMPs 整合後，就成為所謂 LID-BMPs (NJ BMP manual, 2003)，

低衝擊開發策略下的最佳管制作業，作法上將較為主動，用途上將較為多元，LID-BMPs 甚至可以跟地區景觀設計及規劃整合，讓暴雨逕流及污染管理可以很自然地融入到人類的開發行為當中，如此，既可以達到人類發展的目標，又可以降低因土地開發行為所造成的暴雨逕流及污染衝擊。

未來將低衝擊開發策略應用於基地土地開發規劃時之設計思維，使本基地未來可成為暴雨滯洪基地之一，將雨水花園的概念應用於基地設計，將基地內未來的綠地空間內都可視為雨水暫時儲存基地，藉由綠地土壤層的改良，使雨水能暫留於土壤層後，再慢慢地滲入地層中，或是在排放至鄰近的排水系統。



美國德州 Arthur Storey 公園由美國洪災防治管理局與德州哈里斯郡協同開發，占地 210 英畝，滯洪量 11 億加侖。

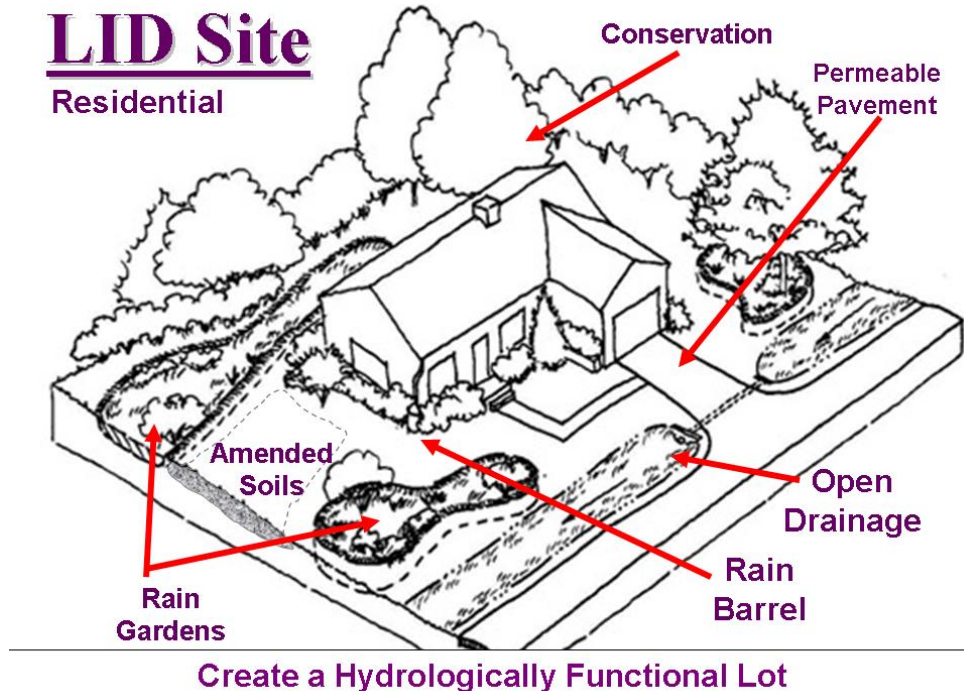


圖 4-3 LID 基地設計概念圖，資料來源：<http://www.haywood.edu>



## 4.4 旅遊市場供需分析

### 一、現有旅遊市場分析

#### (一)旅遊特性分析

參考交通部觀光局「中華民國 100 年國人旅遊狀況調查報告」，彙整國人國內旅遊特性如下：

##### 1.旅遊比例

100 年國人從事國內旅遊的比例為 95.4%，高於 99 年的 93.9%，增加 1.5 個百分點。

##### 2.旅遊次數

100 年國人國內旅遊次數計 1 億 5,227 萬旅次，較 99 年成長 22.9%。

##### 3.停留天數

國人國內旅遊平均每次約有 69.7%的旅客為當天往返(一日遊)、其次為二日遊的旅客佔 18.9%；停留 4 天及以上的旅客僅佔 3.2%。平均停留天數為 1.5 天，較 99 年增加了 0.01 天。

##### 4.假日旅遊比例

100 年以利用「週末或星期日」從事旅遊最多，占 59.05%，與 99 年無顯著差異；利用「平常日」從事旅遊的比例占 30.3%，較 99 年增加了 2 個百分點；而利用「國定假日」從事旅遊的比例占 10.2%，較 99 年減少 2 個百分點。總計利用假日比例達 69.7%。

##### 5.平均每人每次旅遊費用

100 年 12 歲以上國人國內旅遊總費用為新臺幣 3,103 億元，較 99 年成長 30.3%；依據調查結果估算，100 年 12 歲以上國人國內旅遊每人每次旅遊平均費用為新臺幣 2,038 元，較 99 年的 1,921 元增加 6.1%。各項費用支出由高至低依序是交通、餐飲、購物、住宿、娛樂及其他費用；推估 100 年 12 歲以上國人國內旅遊總費用為新臺幣 3,103 億元，較 99 年成長 30.3%，而有過夜且有支付住宿費者，平均每人每次旅遊平均費用為 5,139 元，無過夜當日來回者平均每人每次旅遊平均費用為 1,029 元。當日來回者其旅遊花費比例高至低依序為購物、餐飲、其他、娛樂。

表 4-1 國人國內旅遊重要指標統計表

項目	100 年	99 年	100 年與 99 年比較
國人國內旅遊比例	95.4%	93.9%	增加 1.5 個百分點
平均每人旅遊次數	7.42 次	6.08 次	增加 1.34 次
國人國內旅遊總旅次	152,268,000 旅次	123,937,000 旅次	成長 22.9%
平均停留天數	1.50 天	1.49 天	增加 0.01 天
假日旅遊比例	69.7%	71.9%	減少 2.2 個百分點
旅遊整體滿意度	98.1%	98.0%	持平
每人每日旅遊平均費用	新臺幣 1,359 元 (美金 46.10 元)	新台幣 1,289 元 (美金 40.80 元)	新臺幣：成長 5.4% (美金：成長 13.0%)
每人每次旅遊平均費用	新臺幣 2,038 元 (美金 69.14 元)	新台幣 1,921 元 (美 60.81 元)	新臺幣：成長 6.1% (美金：成長 13.7%)
國人國內旅遊總費用	新臺幣 3,103 億元 (美金 105.27 億元)	新台幣 2,381 億元 (美金 75.37 億元)	新臺幣：成長 30.3% (美金：成長 39.7%)

表 4-2 旅遊天數一覽表 單位:天

旅遊天數	100 年	99 年
合計	100.0	100.0
1 天	69.7	70.0
2 天	18.9	19.4
3 天	8.2	7.6
4 天 及 以 上	3.2	3.0
平均每次旅遊天數	1.50 天	1.49 天

表 4-3 國內旅遊所利用日期 單位：%

利 用 的 日 期	100 年	99 年
合 計	100.0	100.0
小計	10.2	11.8
元 旦 連 續 假 期	—	0.8
春 節 連 續 假 日	6.1	8.4
2 2 8 連 續 假 日	0.5	—
兒 童 清 明 連 續 假 日	1.7	2.0
端 午 節 連 續 假 日	0.4	—
中 秋 節 連 續 假 日	0.8	—
雙 十 國 慶 連 續 假 日	0.5	—
其 他 國 定 假 日	0.2	0.6
週 末 或 星 期 日	59.5	60.1
小計	30.3	28.1
特 意 休 假	10.2	9.1
寒 暑 假	1.8	1.4
其 他 平 常 日	18.3	17.6

註：“—”代表無該項樣本。

表 4-4 國內旅遊平均每人每次各項費用

項目	100 年		99 年		成長率 (%)
	金額	百分比	金額	百分比	
	(元)	(%)	(元)	(%)	
合計	2,038	100	1,921	100	6.1
交通	519	25.4	490	25.5	5.9
住宿	359	17.6	332	17.3	8.1
餐飲	501	24.6	457	23.8	9.6
娛樂	124	6.1	111	5.8	11.7
購物	460	22.6	450	23.4	2.2
其他	75	3.7	81	4.2	-7.4

表 4-5 100 年國內旅遊平均每人每次各項費用 單位：新臺幣(元)

項 目	全 體	有過夜者		無過夜 當日來回者
		有支付 住宿費者	沒有支付 住宿費者	
合計	2,038	5,139	2,862	1,029
交通	519	1,073	1,007	287
住宿	359	1,805	0	0
餐飲	501	1,094	703	302
娛樂	124	260	143	82
購物	460	841	752	308
其他	75	66	257	50

註：有過夜但沒有支付住宿費者中，絕大多數是住宿親友家(95%)，少數是招待所或露營而不須花住宿費(5%)。

## (二)旅遊偏好分析

### 1.民眾前往旅遊地區之比例

100 年約有 64%的旅次是在居住地區內從事旅遊活動(與 99 年的 63%無顯著差異)。就居住地區來看，不論居住在何地的民眾，皆以在居住地區內從事旅遊較多。

表 4-6 100 年民眾前往旅遊地區之比例 單位：列%

居住地	旅遊地	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	金馬地區
北部地區		67.3	20.2	11.7	4.1	0.4
中部地區		22.4	58.7	19.0	2.6	0.1
南部地區		14.1	22.7	62.2	4.8	0.2
東部地區		27.7	14.9	20.2	45.3	0.5
金馬地區		31.1	17.6	12.1	2.9	47.4
全 臺		43.2	29.6	25.8	4.7	0.5

註：1.民眾前往的旅遊地區可複選。

2.在居住地區區內旅遊比例(64%)=各居住地區在區內旅遊的樣本旅次÷居住該區總樣本旅次。

## 2. 遊憩活動比例

民眾旅遊時主要從事的遊憩活動以「自然賞景活動」的比例(60%)最高。就細項遊憩活動來看，從事「品嚐當地小吃、特色小吃、夜市小吃」最多，有 42%，其次是「觀賞地質景觀、濕地生態」，有 39%。

最喜歡的遊憩活動以「自然賞景活動」的比例(41%)最高；就細項遊憩活動來看，最喜歡「觀賞地質景觀、濕地生態」的比例最高，有 17%，其次為「森林步道健行、登山、露營」(13%)及「品嚐當地小吃、特色小吃、夜市小吃」(13%)。

表 4-7 旅遊時主要從事的遊憩活動 單位：%

遊 憩 活 動	旅遊時主要從事的遊憩活動百分比	旅遊時最喜歡的遊憩活動百分比
<b>自 然 賞 景 活 動</b>	<b>59.8</b>	<b>40.7</b>
觀賞海岸地質景觀、濕地生態、田園風光、溪流瀑布等	38.8(2)	16.5(1)
森林步道健行、登山、露營	29.3	12.9(2)
觀賞動物(如賞鯨、螢火蟲、賞鳥、貓熊等)	6.7	2.3
觀賞植物(如賞花、賞櫻、賞楓、神木等)	21.0	7.5
觀賞日出、雪景、星象等自然景觀	4.2	1.5
<b>文 化 體 驗 活 動</b>	<b>29.7</b>	<b>17.5</b>
觀賞文化古蹟	6.2	2.1
節慶活動	1.7	1.3
表演節目欣賞	3.0	1.3
參觀藝文展覽	7.1	3.4
參觀活動展覽	3.6	1.7
傳統技藝學習(如竹藝、陶藝、編織等)	1.2	0.5
原住民文化體驗	0.8	0.2
宗教活動	8.4	5.2
農村生活體驗	1.3	0.4
懷舊體驗	0.8	0.3
參觀有特色的建築物	4.1	1.0
戲劇節目熱門景點(電影、偶像劇拍攝場景等)	0.2	0.1
<b>運 動 型 活 動</b>	<b>5.8</b>	<b>3.8</b>
游泳、潛水、衝浪、滑水、水上摩托車	1.9	1.1
泛舟、划船	0.3	0.2
釣魚	0.6	0.4
飛行傘	0.0	0.0
球類運動	0.4	0.2
攀岩	0.0	0.0

遊 憩 活 動	旅遊時主要從事的遊憩活動百分比	旅遊時最喜歡的遊憩活動百分比
溯 溪	0.1	0.1
滑 草	0.1	0.0
騎 協 力 車 、 單 車	2.8	1.7
觀 賞 球 賽	0.1	0.1
<b>遊 樂 園 活 動</b>	<b>9.0</b>	<b>4.8</b>
機械遊樂活動(如碰碰車、雲霄飛車、空中纜車等)	4.0	1.9
水 上 遊 樂 活 動	1.0	0.5
觀 賞 園 區 表 演 節 目	3.8	1.0
遊 覽 園 區 特 殊 主 題	3.0	1.4
<b>美 食 活 動</b>	<b>43.5</b>	<b>13.7</b>
品嚐當地特產、特色小吃、夜市小吃	41.6(1)	12.8(2)
茗 茶 、 喝 咖 啡 、 下 午 茶	5.3	0.8
健 康 養 生 料 理 體 驗	0.4	0.1
<b>其 他 休 閒 活 動</b>	<b>41.8</b>	<b>17.0</b>
駕 車 ( 汽 、 機 車 ) 兜 風	3.1	0.4
泡 溫 泉 ( 冷 泉 ) 、 做 s p a	5.2	3.2
逛 街 、 購 物	32.9(3)	9.5
看 電 影	0.9	0.6
觀 光 果 ( 茶 ) 園 採 摘 品 嚐	1.1	0.5
乘 坐 遊 艇 、 渡 輪 、 搭 船 活 動	2.9	0.9
纜 車 賞 景	1.7	0.8
參 觀 觀 光 工 廠	1.2	0.2
其 他	1.3	1.0
<b>純 粹 探 訪 親 友 ， 沒 有 安 排 活 動</b>	<b>11.6</b>	<b>2.6</b>

註：1. 主要從事的遊憩活動可複選。

2. 其他休閒活動其他項含烤肉、唱歌等；純粹探訪親友含掃墓。

### 3.交通工具

依本調查結果顯示，旅客旅遊時主要利用交通工具仍以自用汽車的比例(61%)最高，其次是搭乘遊覽車(12%)、火車(其中臺鐵 7%，高鐵 4%)，再其次為捷運及公民營客運，各有 10%。與 99 年比較，自用汽車的比例下降 4 個百分點；搭乘捷運、公民營客運及火車(含臺鐵及高鐵)的比例則分別增加 3 個、2 個及 2 個百分點。



表 4-8 旅遊時主要利用交通工具 單位：%

交 通 工 具		100 年	99 年		
自	用 汽 車	60.9	(1) 65.2 (1)		
遊	覽 車	11.6	(2) 11.6 (2)		
捷	運	10.2	(3) 7.7 (3)		
公	民 營 客 運	9.9	(3) 8.3 (3)		
火 車	臺 鐵	觀 光 列 車	0.4	(2) 0.4 (3)	
		郵 輪 式 列 車	0.0		0.0
		其 他 一 般 列 車	6.8		5.8
	高 鐵	3.6	3.1		
機	車	7.8	8.6 (3)		
計	程 車	1.9	1.5		
船	舶	1.9	1.6		
飛	機	1.2	0.8		
腳	踏 車	1.1	1.3		
出	租 汽 車	0.8	0.5		
纜	車	0.3	0.1		
旅 專	遊 車	觀 光 巴 士	0.2	0.3	
		臺 灣 好 行 景 點 接 駁 公 車	0.1	—	
		其 他	0.0	0.0	
其	他	0.3	0.2		

註: 1.旅遊時主要利用交通工具為複選。

2.( )表示前 3 名排序，數字相同者表示在 5%的顯著水準下，無顯著差異。

3.“—”代表無該項樣本，“0.0”表示百分比小於 0.05。

4.其他交通工具包括徒步、校車、旅館接駁車等。

5.100 年增加臺灣好行景點接駁公車。

#### 4.旅遊滿意度

旅客對所到過的旅遊地點整體滿意度為 98%，而以對「天然資源維護與自然景觀」(97%)、「旅遊安全性」(96%)、「工作人員的服務態度、專業或效率」(94%)、「環境管理與維護」(93%)及「住宿設施」(92%)的滿意度最高。而表示不滿意的比例，以「停車場設施」(15%)、「門票收費」(14%)、「盥洗室的清潔與便利」(13%)、「交通順暢情形」(12%)及「聯外大眾運輸方便性」(11%)較高。

表 4-9 民眾對旅遊地點之滿意程度

項目	整體滿意度	天然資源維護與自然景觀	旅遊安全性	工作人員服務態度、專業或效率	環境管理與維護	住宿設施	餐飲設施	交通順暢情形	指示牌清楚性	遊樂設施	盥洗室的清潔與便利	門票收費	停車場設施	聯外大眾運輸方便性
	滿意度	100年 98.1	96.6	96.1	94.2	92.6	92.3	89.7	86.8	86.7	84.5	84.5	78.1	74.8
	99年 98.0	95.8	95.0	94.3	91.8	91.7	90.1	87.0	85.8	84.4	82.8	77.4	76.3	65.1
不滿意度	100年 1.6	2.3	3.1	3.0	6.9	6.3	7.0	12.4	7.6	5.1	12.8	14.1	15.3	11.1
	99年 1.7	2.9	4.0	2.8	7.7	7.2	6.9	12.2	8.1	4.6	14.3	14.0	15.6	13.5

### (三)遊客問卷調查

「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」針對園區內之各設施現況以及未來進行遊憩需求之間卷調查或訪談，藉以了解一般遊客、民眾及參訪人士之遊憩需求，以作為後續石門水庫風景區現況改善及整體發展之依據。以下節錄問卷調查分析結果，以作為本計畫後續土地利用規劃方向之參考。

#### 1. 遊憩行為

##### (1) 旅遊頻度

調查顯示，52.9%的遊客至石門水庫旅遊的頻度為「很少」，其次為每半年一次以及每月一次為主(各佔 14.1%)。

##### (2) 旅遊型式

48.1%的遊客為與朋友出遊，其次為家庭出遊(佔 34.5%)；旅遊人數多為 3 至 4 人，佔 34.6%，其次為 5 至 10 人。

##### (3) 旅遊之交通工具

調查顯示，受訪遊客所前往本區旅遊所使用之交通工具以自用車為主，佔 79.0%；其次為機車，佔 14.1%。目前計畫區內大眾運輸系

統僅新竹客運及交通部觀光局所推行之台灣好行景點接駁公車-慈湖線，因來訪遊客多以自用車為主要到訪交通工具，顯現多數遊客仍無法得知該資訊，故需加強該大眾運輸工具之推廣，未來於各項旅遊設施規劃建設之際亦需同時考量大眾運輸系統之計畫安排與宣導。

#### (4)停留時間與住宿方式

前往本計畫區旅遊之遊客停留時間以半天以內者為多，佔 69.4%，非當日往返且住宿石門水庫之遊客比例僅佔 2.9%，遠少於交通部觀光局「100 年國人旅遊狀況調查」之比例(31.3%)，因此未來可發展更多遊憩吸引力據點與活動，延長遊客於本區停留時間。

#### (5)對本區旅遊之滿意度以及未來期望

受訪遊客中有 45.1%對於石門水庫旅遊之滿意度表示為滿意及尚可，而且願意再度重遊的遊客佔 61.7%。由此顯示石門水庫風景區後於北部地區之遊憩網仍佔有一席之地。未來區內如經規劃完善且部分建設完成後，將可提高滿意度。

而受訪遊客認為石門水庫風景區最具遊憩吸引力為「自然景觀」(佔 63.6%)，其次為「水圳工程」(佔 11.2%)。該結果比對交通部觀光局之 98 年國民旅遊調查報告中近七成旅客喜歡「自然賞景活動」可瞭解，國人的旅遊習慣係以自然景色欣賞為主，而本計畫區之湖泊、山林景觀正是吸引遊客前往旅遊之主要資源吸引力，因此未來亦應避免過多不當的設施及活動導入，破壞本計畫區原有的風貌。

## 2.消費行為

### (1)餐飲

受訪遊客中，佔 39.3%的遊客有餐飲上的花費，沒有的則為 60.7%，消費金額中，500 元以下的佔 40.7%，501-1000 元者佔 19.7%，1001-2000 佔 37%，2000 元以上佔 22.2%。在有餐飲消費的人當中，其餐飲地點以 11 份地區及壩頂為最多，各佔 40.7%。而餐飲滿意度不高，多數消費遊客滿意度覺得尚可(55.6%)，其次為滿意(30.9%)。

### (2)住宿

受訪遊客中，由於其停留時間以半天至一天者為多，因此僅有 5.3%的遊客在石門水庫鄰近地點住宿，住宿花費為 2500 元以下為多(54.5%)，住宿地點則以石門水庫風景區為多(佔 36.4%)。住宿滿意度覺得尚可與不滿意的高達 72.7%，且有 36.4%的遊客認為可以再增

加民宿類型的住宿型態。

### (3) 名產

受訪遊客中，僅有 13.1%的遊客有購買名產上的花費，消費金額多在 500 元以內(佔 57.7%)，其次為 1000 元左右，佔 23.1%。購買名產的種類以美食伴手禮為多，佔 50%，其次為地方特色商品(佔 26.9%)，購買地點同樣集中在壩頂(50%)及 11 份地區(26.9%)。

### (4)其它與交通花費

受訪遊客中，僅 6.8%的遊客尚有其他類型的消費，消費金額多在 500 元以內(71.4%)。而在交通上的花費以 400 元以內者為多(佔 51.5%)，500-1000 元者佔 31.9%，1000 元以上佔 10.7%。

由上述各項消費狀況分析可知，於本區域進行消費行為以餐飲消費最高(佔 39.3%)，但於整體相較之比例仍佔少數，由此可知區內現況提供遊客餐飲及一般名產採購之商家仍太少，亦導致遊客無法於本區域久留之主要原因。

## 3. 未來引進活動及產品興趣偏好度

在未來引進產品的興趣度方面前五順位分別為觀星活動、水力或太陽能發電參訪、植物山林野溪生態旅遊體驗、水舞雷射燈光秀、景觀輕食餐廳等。最沒有興趣的產品後五順位則分別為渡假村、汽車露營場、觀光旅館、牛馬車觀光參訪、主題園，其中住宿設施均較不為受訪遊客所偏好。

## (三)小結

綜合國內旅遊現況分析以及遊客問卷調查分析可知，在本區未來的旅遊市場發展的特性包括：

- 1.旅遊地點的選擇以在居住地區內從事旅遊較多，由此可得知本基地未來之潛在遊客應以北部地區居民為主。
- 2.遊客的旅遊喜好以「自然賞景活動(觀賞地質景觀、濕地生態、森林步道健行、登山、露營)」及「美食活動(品嚐當地小吃、特色小吃、夜市小吃)」，配合遊客旅遊偏好，在未來的土地利用規劃上可強化溼地生態的發展，以及配合優美自然環境的營造，步道系統的建立，並且與地方飲食特色結合，創造具遊客吸引力的遊憩環境。
- 3.就整體旅遊滿意度而言，遊客對於遊憩環境的公共設施較不滿意，包括停車場設施、公廁、交通便利性以及大眾運輸部分，由此可知未來在

本區的交通系統規劃以及相關配套措施應予以注意，並提供完善的公共服務設施，以提高旅遊滿意度，進而能提升遊客的重遊意願。

4.由國民旅遊狀況調查與遊客問卷調查交叉分析可以得知，在石門水庫園區的旅遊花費部分仍有很大的成長空間，而能夠吸引遊客消費之項目則包括餐飲以及購物的部分。

## 二、尖峰日遊客量推估

依據「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」報告中推估出石門水庫園區及十一份辦公區在 110 年的尖峰日遊客量為 14,809(人次)，而目前石門水庫園區及十一份辦公區與本基地合計起來約有 25 個據點，如以園區售票時間 9 個小時來推算，每個景點如停留 2 個小時，約可遊逛 4.5 個據點，因此每個據點參訪的機率約為 18%，因此假設未來有 18%的石門水庫園區遊客量會造訪本基地，則 110 年的尖峰日遊客量則為： $14,809 * 18\% = 2,666$ (人次)



## 4.5 土地利用規劃構想

土地利用規劃構想在本案工作執行會議所作之決議，主要是希望以變更都市計畫方式，期望藉由變更土地使用分區管制要點，增加園區內可營利之項目，以利增加未來營管廠商投資經營意願，由營管廠商負責維護管理，並於期中報告書階段提出變更都市計畫方案以及維持原有都市計畫分區之財務分析，提出工程興建費用以及後續營運管理費用。經由期中審查會議所作出之討論決議，因變更都市計畫方案在後續營運管理費用仍無法由可營利項目之費用完全支付，並且因變更都市計畫方案須符合地方或中央重大建設之認定，因此在都市計畫變更恐將不易通過，因此通盤考量下，本計畫之土地利用規劃構想即以維持原有都市計畫分區之方案進行。

都市計畫區部分以生態綠色園區為發展主軸，並作為石門水庫環境教育園區之環境教育據點之一，非都市計畫區部分則做為防汛器材及防汛作業的整備用地以及防災避難場所，並配合都市計畫區內之 1~2 號沉澱池範圍之規劃設置視覺緩衝帶，以使整體景觀融合。相關土地利用構想如後說明：

### 一、分區配置構想說明

#### (一)分區發展構想

##### 1.水域生態觀察區

水域生態觀察區為 1 號沉澱池原有水域保留作為水域生態觀察池，以豐富的水生植物來營造生物棲息、覓食的環境，可觀察鳥類、昆蟲、水生動物、水生植物所組合而成的水生態系統。



除水域環境外，另設置有水生態觀察步道及觀察亭，讓遊客可以近距離的親近水域環境，並可觀察水域環境的動植物生態情形。水生態觀察步道的設計以蜻蜓造型作為發想，以蜻蜓翱翔的翅膀作為生態觀察亭的造型，展現出本水域的生態特色。





圖 4-4 水生態觀察步道及觀察亭模擬示意圖

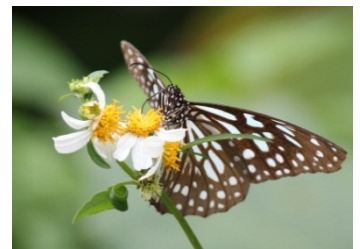
## 2. 陸域生態觀察區

陸域環境規劃部分以密林區、灌木叢及草地等不同林相環境，以提供不同生物棲息，營造繁殖、躲藏、逃避的場域。並利用不同植物特性的種植來營造主題分區，使造訪者能在陸域觀察區中探索植物的奧妙，並可利用不同感官來進行觀察，如觸覺可以感受到植物的表面質感、嗅覺可以感受到植物所散發出來的氣味、聽覺可以辨別不同動物間的鳴叫聲以及所代表的涵義、視覺則可觀察到各種生物的外型特色等，藉由身體五感的體驗來增加生態觀察的不同面向。

### (1) 誘蝶植物區

利用蝴蝶幼蟲食草以及蜜源植物的種植來打造戶外蝴蝶園區，並結合水岸環境，來營造多樣的蝴蝶生態棲地，植栽配置上，將蜜源植物種植於步道兩側，使遊客能近距離觀賞蝴蝶的美麗身影，而在食草植物部分種植於步道旁可便

於遊客做生態觀察之用，大部分的食草植物則種植於遠離步道處，以提供幼蟲一處不受干擾的生長環境。誘蝶植物區中設置有蝴蝶造型廣場，利用鋪面材質、顏色及拼貼技巧，展現蝴蝶風貌。並在廣場兩側主要種植蜜源植物或人工餌台，吸引蝴蝶停留，讓遊客、學員能在廣場周邊觀賞蝴蝶生態。



人工餌台

<http://blog.youthwant.com.tw/bapoaqe/bapoaqe/65/>





圖 4-5 誘蝶植物區模擬示意圖

## (2) 誘鳥植物區

誘鳥植物乃是種植鳥類的食餌植物，利用花、果實做為鳥類的覓食區，來吸引鳥類造訪，並提供做為生態觀察所用。並可藉由聽覺來認識鳥類的叫聲，欣賞大自然的音樂。由於鳥類觀察需要較長的時間等待鳥類的出現，因此在誘鳥植物區配合廣場的設計，設置一處觀察亭，可讓遊客能夠在此稍作停留，等待鳥類的出現。



圖 4-6 誘鳥植物區模擬示意圖



### (3)香芬植物區

以嗅覺做為香花植物區的主要感官知覺，讓遊客在香芬植物區可利用嗅覺來分辨、認識自然界中香芬植物的花、葉所散發出來的天然香芬，來感受一場香芬森林浴。此外在本區的鋪面材料部分可採用樹屑鋪設，將枯倒木的樹枝絞碎之後，再鋪設於地面，使鋪面材料也能具有自然樹木的芳香氣息，猶如身處森林當中。



木屑步道

<http://myazure.blogspot.tw/2010/08/blog-post.html>



木屑鋪面

<http://blog.roodo.com/babyaby/archives/6511855.html>



圖 4-7 香芬植物區模擬示意圖

### (4)觸感植物區

觸感植物區主要是讓遊客利用觸感來體驗植物的質感，如多毛或光滑的葉片、鋸齒的葉緣、有刺的樹幹、絨狀的花瓣等等，讓遊客能夠藉由觸感的體驗來認識植物的特性。

### (5)彩虹植物區

彩虹植物區以利用植物多元的色彩來拼貼出彩虹般的地景景觀，讓遊客可以認識到植栽的多樣變化，也可以觀察到季節變換時植栽的



顏色變化等。



圖 4-8 彩虹植物區模擬示意圖

### 3. 草坪活動區

草坪活動區為利用草地與草坡的地形變化來做為一般活動使用，並可利用寬廣的草地舉辦展覽活動，如結合桃園縣的花卉產業，可作為花卉、花藝展示等，利用綠色草皮作為底色配合多彩繽紛的花卉，來做為大地藝術彩繪。此外也可結合藝術活動，舉辦草地藝術節，進行戶外裝置藝術，展現豐富多樣的人文氣息，也可舉辦農夫市集，增進地方民眾的參與。

藉由戶外空間與活動的結合來強化園區的吸引力。並藉由與當地產業的結合，舉辦地方性特色產業活動，帶動地方發展，為地方產業進行行銷推廣活動。透過活動的舉辦也可吸引遊憩人潮，利用不同主題活動的舉辦來增加基地的遊憩吸引力以及遊憩體驗的豐富性，使觀光遊憩活動與在地產業、文化、遊客、農民、居民進行結合。



<http://www.landviews.org/articles/2-05-gates.html>

<http://blog.coa.gov.tw/index.php?op=ViewArticle&articleId=2435&blogId=4/>



#### 4.多功能廣場區

多功能活動廣場作為舉辦活動或是短期的展示活動場所，並可在此搭設棚架作為活動使用。多功能活動廣場旁設置公共廁所，以提供遊客使用。

#### 5.停車場

提供大客車、小客車、機車、自行車等停車空間，並於停車場內設置充電站，提供電動車充電使用。

#### 6.防汛作業整備區

3 號池區為防汛作業整備區，包含防汛器材的堆置，以及其他防汛作業作業時的整備用地。3 號池未來將包含一棟可供堆置防汛器材的倉庫、水資源教育活動中心以及戶外的堆置場地。

另外為與 1、2 號池區的生態環境融合，於 3 號池外圍周邊留設有緩衝綠帶，作為環境景觀整合之用。

##### (1)防汛倉庫設置

本區並未位於水庫範圍，因此無法於農牧用地、養殖用地上設置水庫及水庫有關的構造物及設施。因此未來配合水資源教育活動中心的設置，將部分水利用地變更為特地目的事業用地，以取得合法的建築用地。

##### (2)管制措施

因防汛整備區未來將採管制作業，於車道出入口處將設置門禁，並於周邊施作圍籬，僅供工作人員進出。

圍籬設置方式可採用臨道路側設置，圍籬樣式可加以美化。或是圍籬設置於灌木帶後，隱藏於緩衝林帶中，降低圍籬所帶來的隔離感，但仍能保有圍籬的功能，圍籬樣式則可採簡菱形網設計即可。

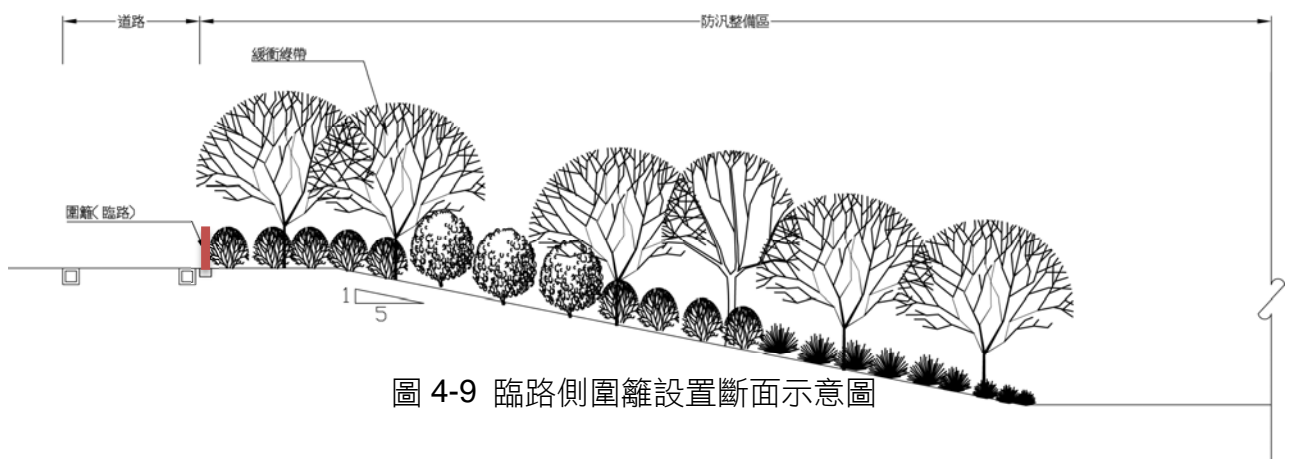


圖 4-9 臨路側圍籬設置斷面示意圖

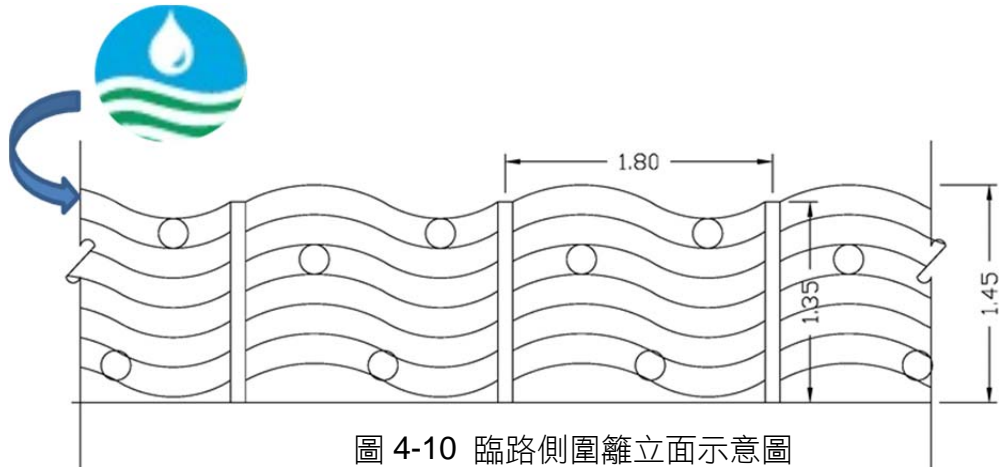


圖 4-10 臨路側圍籬立面示意圖

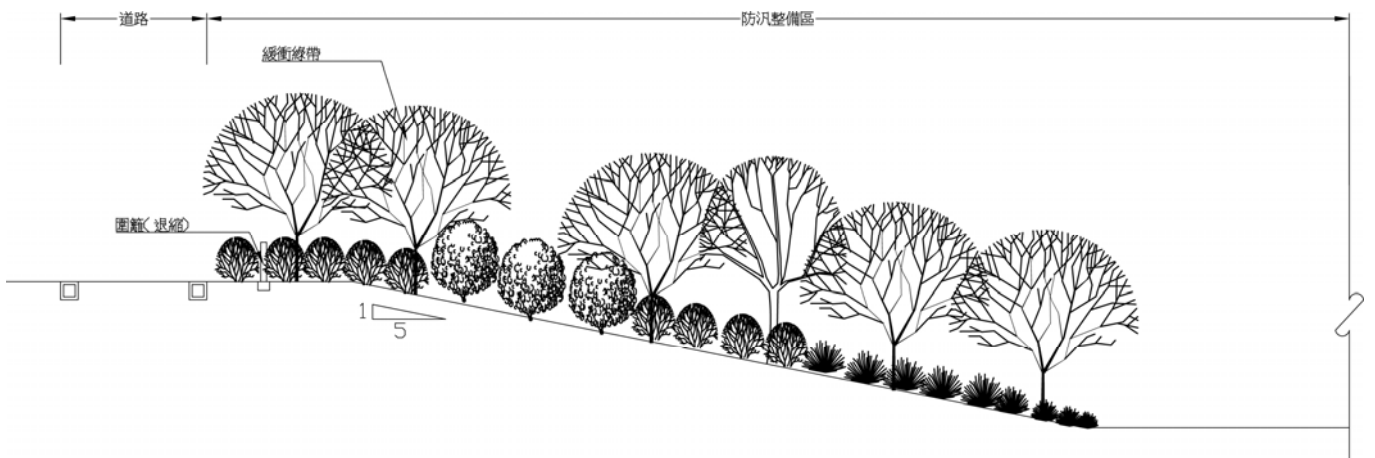


圖 4-11 圍籬退縮設置斷面示意圖

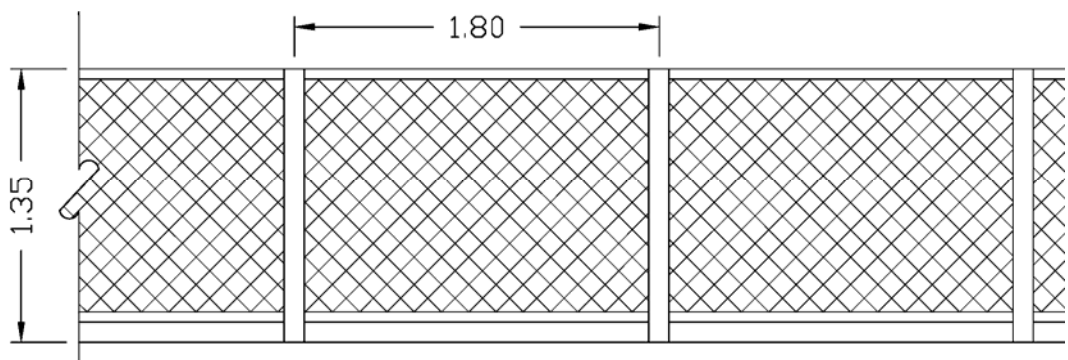
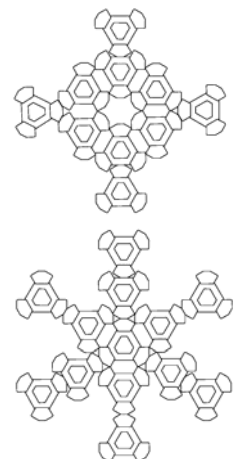


圖 4-12 菱形網圍籬立面斷面示意圖

### (3) 鼎塊堆置

由於本區未來將朝向環境教育場所發展，因此在防汛整備區部分亦可作為環境教育場地之一，因此在鼎塊堆置上可以地景塑造方式，讓鼎塊堆置成為地景藝術，而考量本區以水資源應用為主，



因此在鼎塊堆置上建議可以水結晶之圖案呈現，由防汛整備區周邊往下眺望將可見片片雪花漫佈於地面上。

#### (4)水資源教育活動中心

水資源教育活動中心為提供北區水資源局之志工、相關環境教育人員進行人員培訓之場所。水資源教育中心之空間規畫部分，包含一樓活動空間，提供室內活動場所、行政辦公室、廚房及儲藏室，二樓則作為集會、上課空間。

因目前位於非都市土地之用地別無容許興建建物之使用項目，因此未來與倉庫等兩棟建築物位置，將利用部分水利用地變更為特地目的事業用地的方式，取得建築基地。

- 7.緩衝綠帶/密林區為避免園區開發對周邊環境造成衝擊，於園區的周邊均設置有綠帶來作為緩衝空間，緩衝綠帶由地被、灌木及喬木所組成。在 1、2 號池周邊於前期整地工程中已種植有山櫻花作為緩衝綠帶的主要樹種，而於 3 號池的周邊除配合 1、2 號池種植山櫻花外，亦配合四季變化另種植其他具四季變化的喬木樹種，以營造景觀多元性。

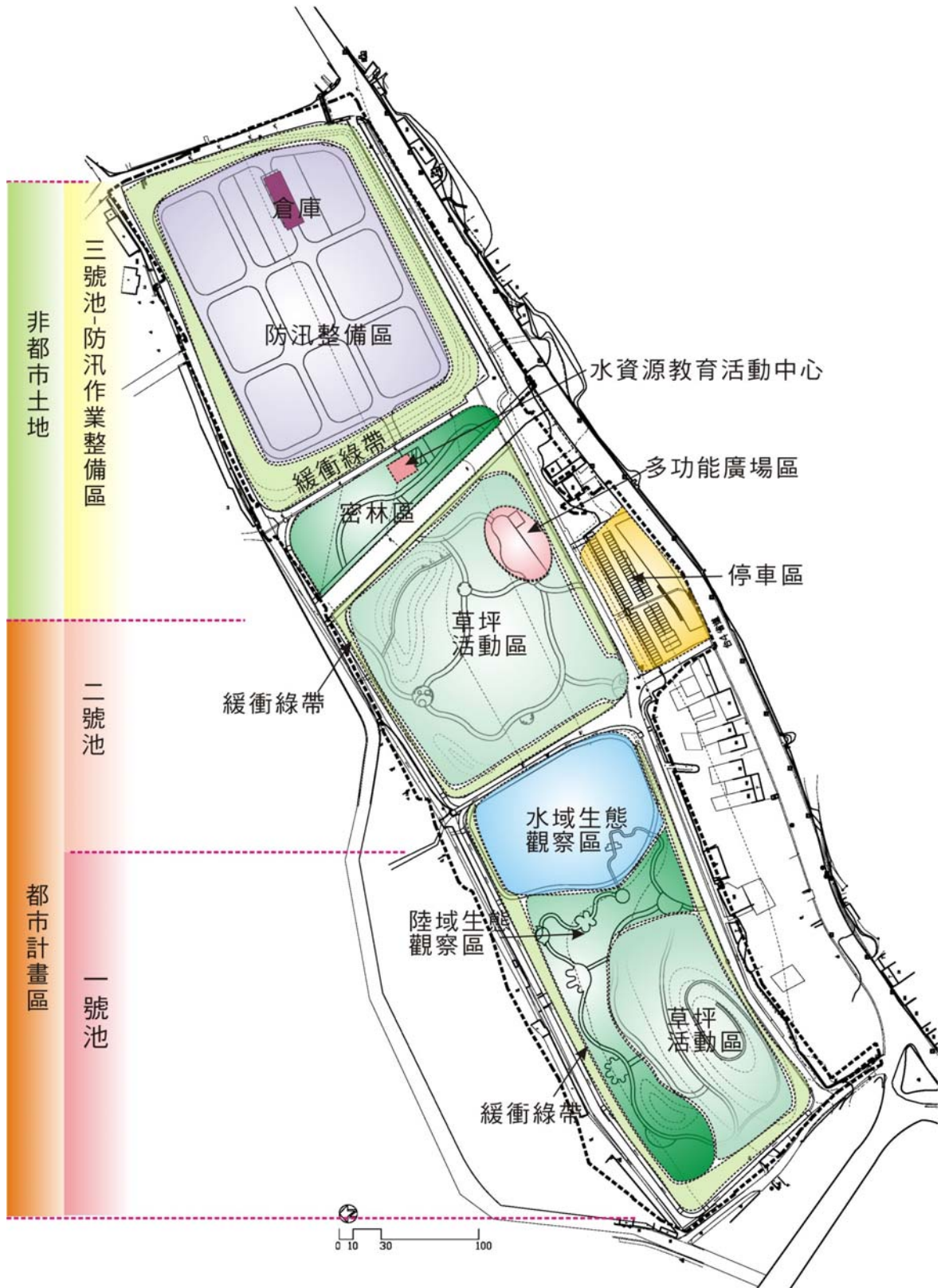


圖 4-17 構想分區示意圖





圖 4-18 平面配置示意圖



## 二、動線系統說明

### (一)區內車行動線

區內車行動線以 3 號池的防汛作業整備區為主，提供相關防汛作業時車輛通行使用，另外 2 號池於南側停車場區則有配合停車需求設置之車輛通道，其餘車行動線則是提供作業車輛以及服務性車輛於必要時使用。

### (二)區內人行/自行車動線

#### 1.人行動線

1、2 號池內部為人行動線，減少機動車對於生態棲地之干擾。在 1 號池之人行動線主要位於陸域生態觀察區，提供遊客進行環境生態觀察，並於生態池設置有水生態觀察步道，以做為水生態環境觀察所用。

#### 2.自行車道動線

1、2 號池周邊設置有自行車道動線，提供順暢平緩的騎乘空間，並可藉由聯外道路連接至石門水庫園區。

### (三)區外車行動線

本計畫區主要的區外車行動線包括基地南側的台 4 號省道、東側的福山路，以及配合都市計畫的劃設，於 2 號池新設都市計畫道路。

### (四)自行車道系統串聯

為串聯計畫區內以及石門水庫園區之自行車道系統，建議以福山路做為聯絡道路，連接坪林收費站至本計畫區。此外遊客亦可利用福山路至周邊聚落進行參訪，加強與社區之交流互動。

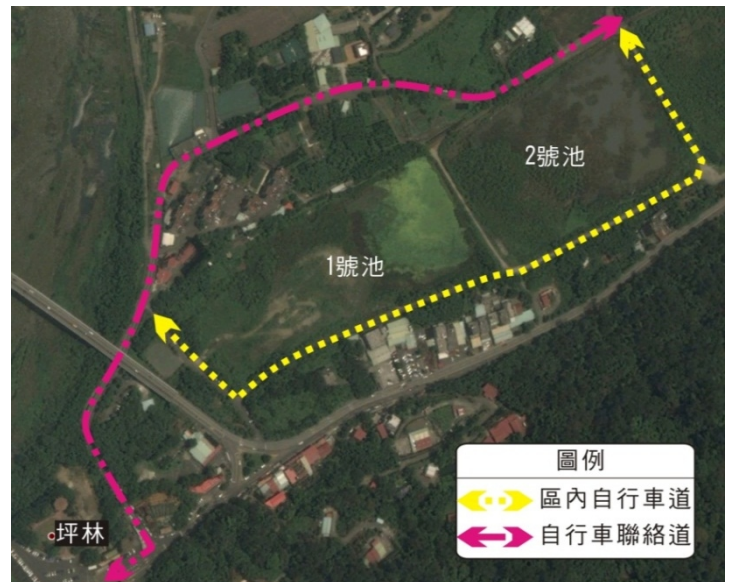


圖 4-19 自行車道系統路線串聯示意圖

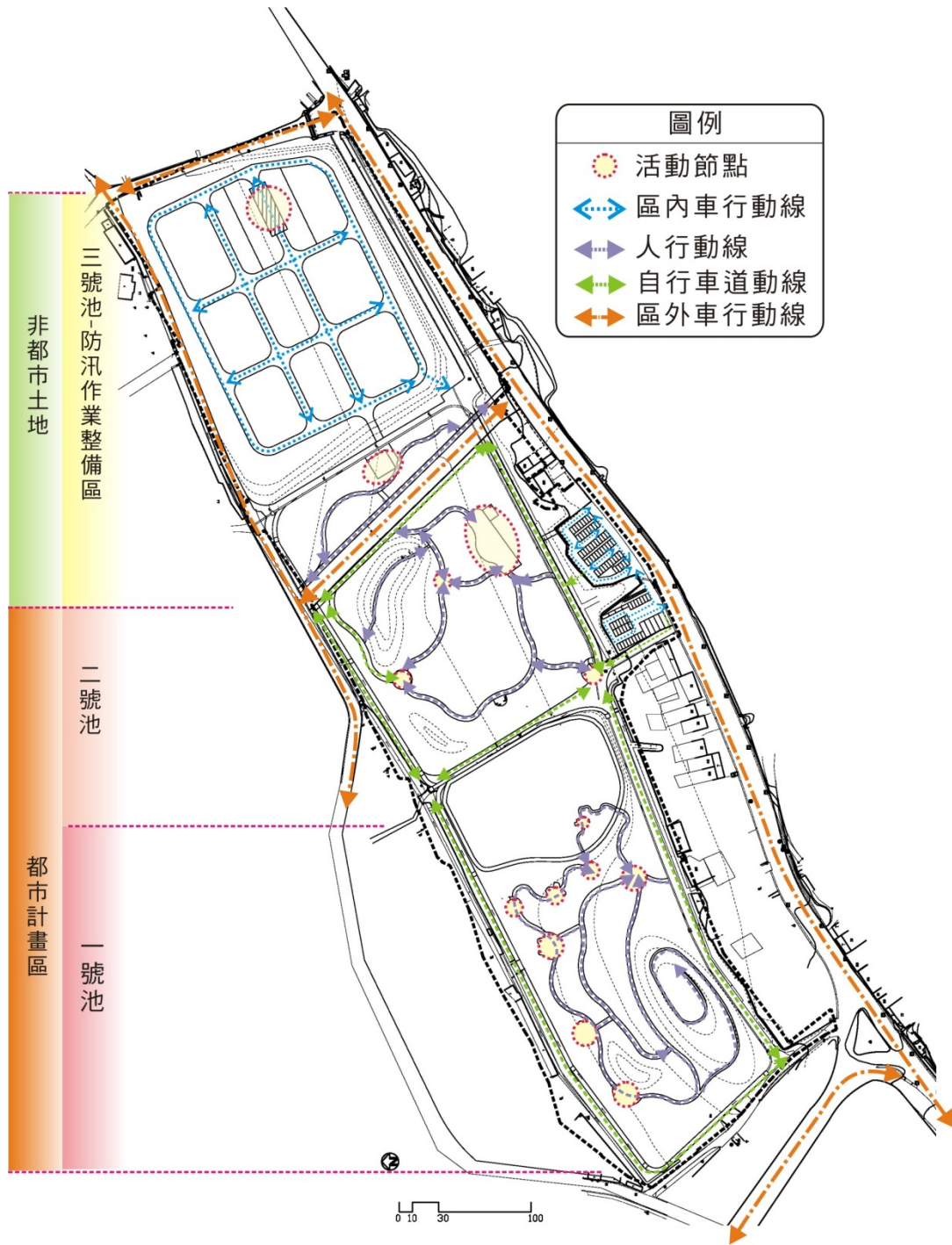


圖 4-20 動線系統示意圖

### 三、景觀植栽分區計畫

植栽設計在景觀中具有畫龍點睛、軟化幾何線條、以及創造場所生命感的功能，在植栽配置上配合水域及陸域環境的不同，種植水生及陸生植物。在水生植物部分依水域深淺種植挺水、沉水及浮水植物。在陸生植物部分則以複層式植栽種植，包括喬木、灌木及地被植物種植等。喬木部分包括闊葉樹種以及落葉樹種，以增加四季景觀變化。此外利用緩衝綠帶來

區隔計畫區內外空間，降低景觀視覺以及活動的干擾。

### (一)陸域生態觀察區

陸域生態觀察區，主要為本基地環境生態觀察場所，除了動植物生態觀察外，另外亦針對特殊植物特性作介紹以及分區體驗，使遊客能於本區能體驗到多樣的動植物資源，陸域生態觀察區包括誘蝶植物區、誘鳥植物區、香氛植物區、觸感植物區及彩虹植物區等五大分區，而在各分區與草地間另種植有野花草原帶，作為草坪與灌木間之緩衝帶，亦可作為小型昆蟲之棲地。各分區之建議植物種類詳如下表：

分區名稱		植栽種類	
誘鳥植物區		原生種	山櫻、烏心石、樟樹花、茄苳、山黃梔、冇骨消、山黃麻、榕樹、雀榕、
誘蝶植物區	食草植物	原生種	水柳、榕樹、樟樹、山黃、車前草
		外來種	垂柳、阿勃勒、黃槐
	蜜源植物	原生種	冇骨消、食茱萸、水黃皮、雙花蟛蜞菊
		外來種	杜鵑、月橘、矮仙丹、金露花、馬纓丹、紫花霍香薊
香氛植物區		原生種	台灣樹蘭、烏心石、山黃梔、桂花、月橘、橘柑、過山香、厚皮香、台灣肉桂、山胡椒
		外來種	緬梔、番茉莉、夜丁香、含笑花
觸感植物區		原生種	山枇杷、野牡丹、食茱萸、桂竹、厚葉石斑木、香楠、金毛杜鵑
		外來種	美人樹、胡椒木
彩虹植物區		原生種	斑葉蘭嶼樹杞、流蘇樹、楓香、台東火刺木、田代氏石斑木、六月雪、無患子、欖樹、楓香
		外來種	烏臼、炮仗花、撒金變葉木、黃金榕、藍花楹、藍星花、紫錦木
野花草原緩衝帶		原生種	大甲草、紫背草、昭和草、大花鬼針、文殊蘭、霍香薊、帚馬蘭、咸豐草、台灣澤蘭、狗尾草、白茅、象草、紅毛草



圖 4-21 陸域觀察區植栽空間斷面示意圖

## (二) 水域生態觀察區

水生生態觀察區以挺水植物、浮水植物以及沉水植物共構而成水域生態觀察區，提供不同棲地動植物的覓食、生活、棲息環境。建議引入植物詳如下表：

植栽特性		植栽種類
沉水植物區	原生種	聚藻、絲葉狸藻、馬藻
浮水植物區	原生種	台灣萍蓬草、小杏菜、青萍、紫萍
挺水植物區	原生種	水蕨、水丁香、水芹菜、石菖蒲、水毛花、香蒲、野慈菇

## (三) 草坪活動區

### 1. 草坪區

草坪區乃是提供做為遊客戶外活動場所以及節慶活動舉辦時的臨時活動場所。草坪選擇以低維護、耐熱、耐旱、生長速度慢的草種，建議本基地可採用台北草做為草坪活動區使用，尤其台北草性喜黏性土壤，與基地土壤相符，將能使草皮生長狀況良好。

### 2. 步道區

為提供舒適且優美的步行環境，於步道兩側建議栽植遮蔭樹種以及落葉樹種，耐蔭樹種可以提供夏日遮蔭，提供涼爽舒適的步行環境，另外如種植落葉樹種將可於夏天提供樹蔭，在冬天落葉時則可提供步道溫暖的陽光，也可提供四季景觀變化。灌木部分則可選擇開花植物、觀葉植物、香花植



物、蝴蝶蜜源植物等，增加步道景觀變化以及使步道兩旁綠帶亦成為生態綠廊。

植栽特性		植栽種類
喬木	原生種	樟樹、山櫻花、烏心石、茄苳、台灣欒樹
	外來種	阿勃勒、烏臼
灌木	原生種	桂花、山黃梔、木芙蓉、野牡丹、六月雪、小實女真、台東火刺木、月橘、金毛杜鵑
	外來種	變葉木、春不老、矮仙丹、馬纓丹、木槿

#### (四) 緩衝綠帶

為降低對周遭環境的環境衝擊，並使本基地開發更融入周邊自然環境，因此在沈澱池周邊均設置有緩衝綠帶。在 1、2 號池的緩衝綠帶將保留原整地工程所栽種之山櫻花，並適度增加灌木，以做為生態棲地之用。3 號池周邊的緩衝綠帶除喬木外，尚可利用塔型小喬木、大灌木或枝葉較茂密之大型灌木來增加視覺及行動阻擋效果，以做為防汛整備區的管制之用，並在環境景觀上能與 1、2 號池的環境綠化融合。

植栽特性		植栽種類
喬木	原生種	樟樹、烏臼、山櫻花、台灣欒樹
	外來種	阿勃勒
灌木	原生種	福木、瓊崖海棠、桂花、台灣樹蘭
	外來種	金露花、杜鵑、月橘、春不老、木槿

#### (五) 密林區

密林區做為 2 號池與 3 號池間之綠帶緩衝區，藉由密林區的設置，一方面來延伸 2 號池的環境氛圍，一方面則是做為與 3 號池間之阻隔，讓遊客的活動區到密林區為止，並於密林區中設置有步道，可做為遊客使用散步使用。在密林區之植栽選擇以誘蝶、誘鳥植栽為主，使本區不僅是做為活動緩衝區，亦可做為陸域生態棲地之一。

植物特性		植栽種類
誘鳥植物		原生種 山櫻烏心石、樟樹花、茄苳、山黃梔、冇骨消、山黃麻、榕樹、雀榕、
誘蝶植物	食草植物	原生種 水柳、榕樹、樟樹、山黃、車前草
		外來種 垂柳、阿勃勒、黃槐
	蜜源	原生種 冇骨消、食茱萸、水黃皮、雙花蟛蜞菊

植物	外來種	杜鵑、月橘、矮仙丹、金露花、馬纓丹、紫花霍香薊
----	-----	-------------------------

### (六) 停車場區

停車場區之植栽以提供樹蔭為主，營造舒適的停車空間，植栽選種上以樹冠寬廣、常綠喬木為主。建議可種植之喬木有樟樹、水黃皮、茄苳。

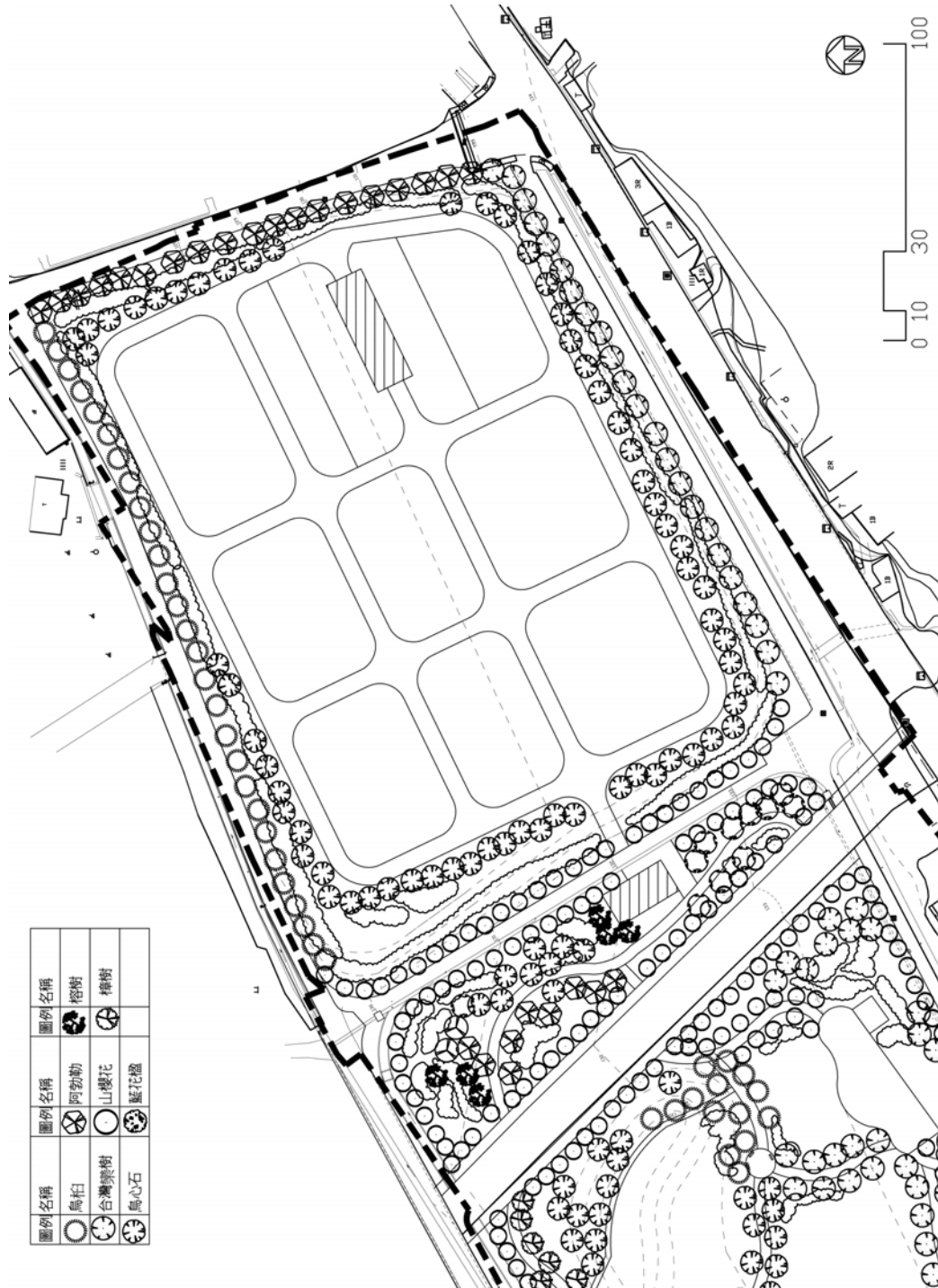


圖 4-22 植栽配置示意圖一

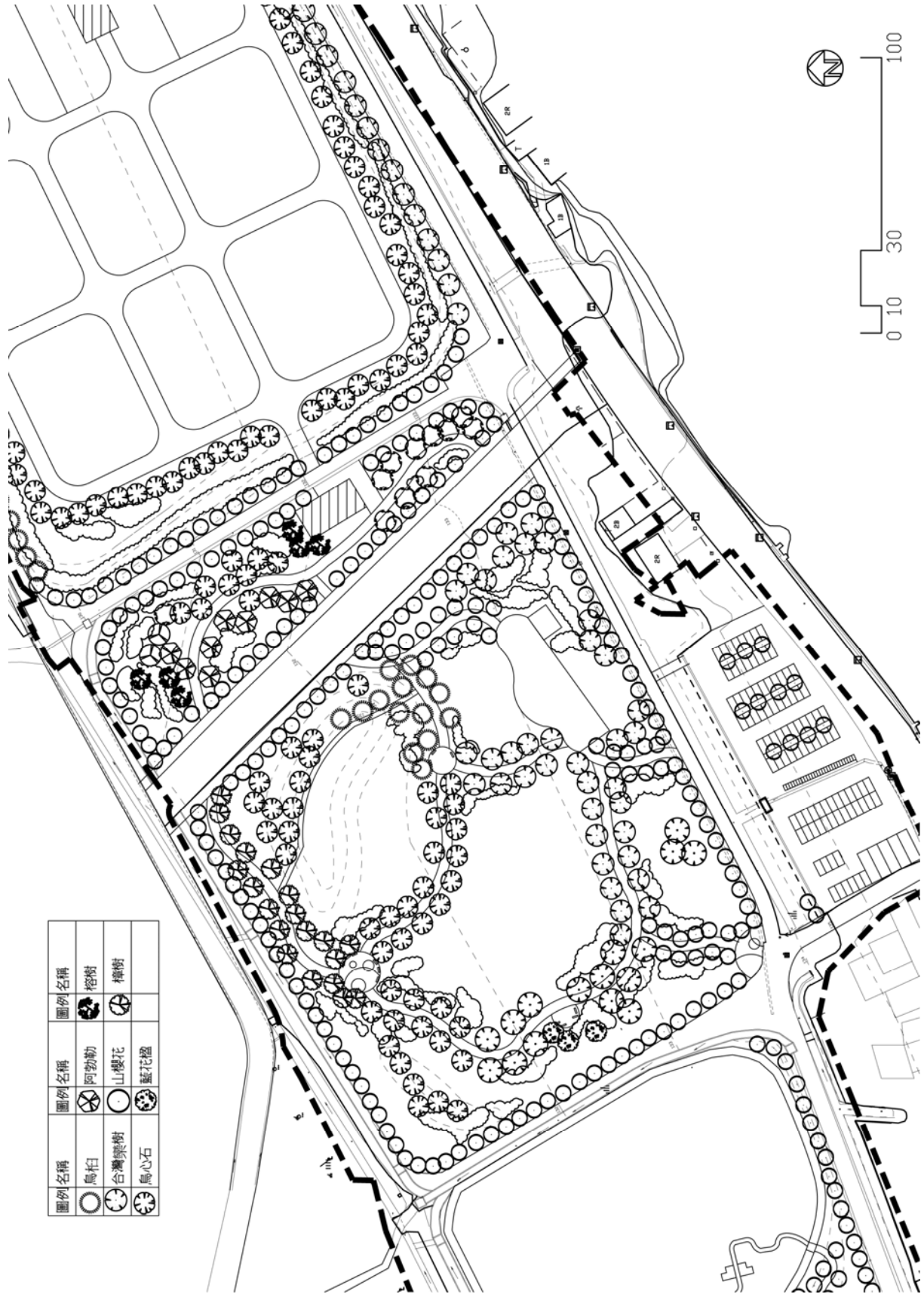


圖 4-23 植栽配置示意圖二



圖 4-24 植栽配置示意圖三



## 伍 公共設施規劃

### 5.1 停車場規劃

依國民旅遊狀況調查中可得知，遊客使用出遊交通工具比例，小客車佔 60.9%、大客車佔 11.6%、機車佔 7.8%，以轉換率 2.5，尖峰日人數 2,666 人推估，尖峰日停車需求

$$\text{小客車: } 2666 \times 60.9\% \div 3 (\text{每輛搭乘 3 人}) \div 2.5 (\text{轉換率}) \doteq 217$$

$$\text{大客車: } 2666 \times 11.6\% \div 35 (\text{每輛搭乘 35 人}) \div 2.5 (\text{轉換率}) \doteq 4$$

$$\text{機車: } 2666 \times 7.5\% \div 1.5 (\text{每輛搭乘 1.5 人}) \div 2.5 (\text{轉換率}) \doteq 54$$

平日停車需求約尖峰日之 30%，預估停車需求為

$$\text{小客車: } 217 \times 0.3 \doteq 65$$

$$\text{大客車: } 4 \times 0.3 \doteq 2$$

$$\text{機車: } 54 \times 0.3 \doteq 17$$

設計規模部分預計以滿足平日需求為主，於假日時建議結合石門水庫園區之電動遊園車或是大眾運輸系統來降低停車空間之需求。預計本計畫將提供 90 個小客車停車位、3 個大客車停車位及 31 個機車停車位。

## 5.2 照明系統計畫

依照不同的空間特色以及功能來進行燈光設置，在廣場及節點空間應設置有充足的亮度，並且可以利用主要與次要燈光顏色的互相搭配來達到空間氛圍的營造。而在步道部分則以單一色系為主，應注重步道路面的照明，提供動線的引導，提供安全的夜間步道環境。除人活動區外應盡量避免燈光的設置以避免影響周邊的生態環境。

### 一、路燈

設置於道路兩側以及防汛作業整備區周邊，提供車輛通行照明時使用。

### 二、景觀高燈

設置於人行道、步道、廣場兩側或周邊，設置燈源高度應高於 3.5m 以避免造成眩光的情形產生，並盡量選擇半透明光罩，以避免燈光直射影響行人視覺。

### 三、景觀矮燈

於陸域生態觀察區及草坡區步道夜間照明以景觀矮燈施設之。於陸域景觀區可減少對於動物棲地生態環境的光害干擾，草坡區則是可兼做為夜間觀星活動使用，降低燈光的使用。

### 四、柱頭燈

設置於水生態步道，可便於夜間水生態觀察，如於夜間可進行蛙類生態觀察，或是夜間散步活動時使用。

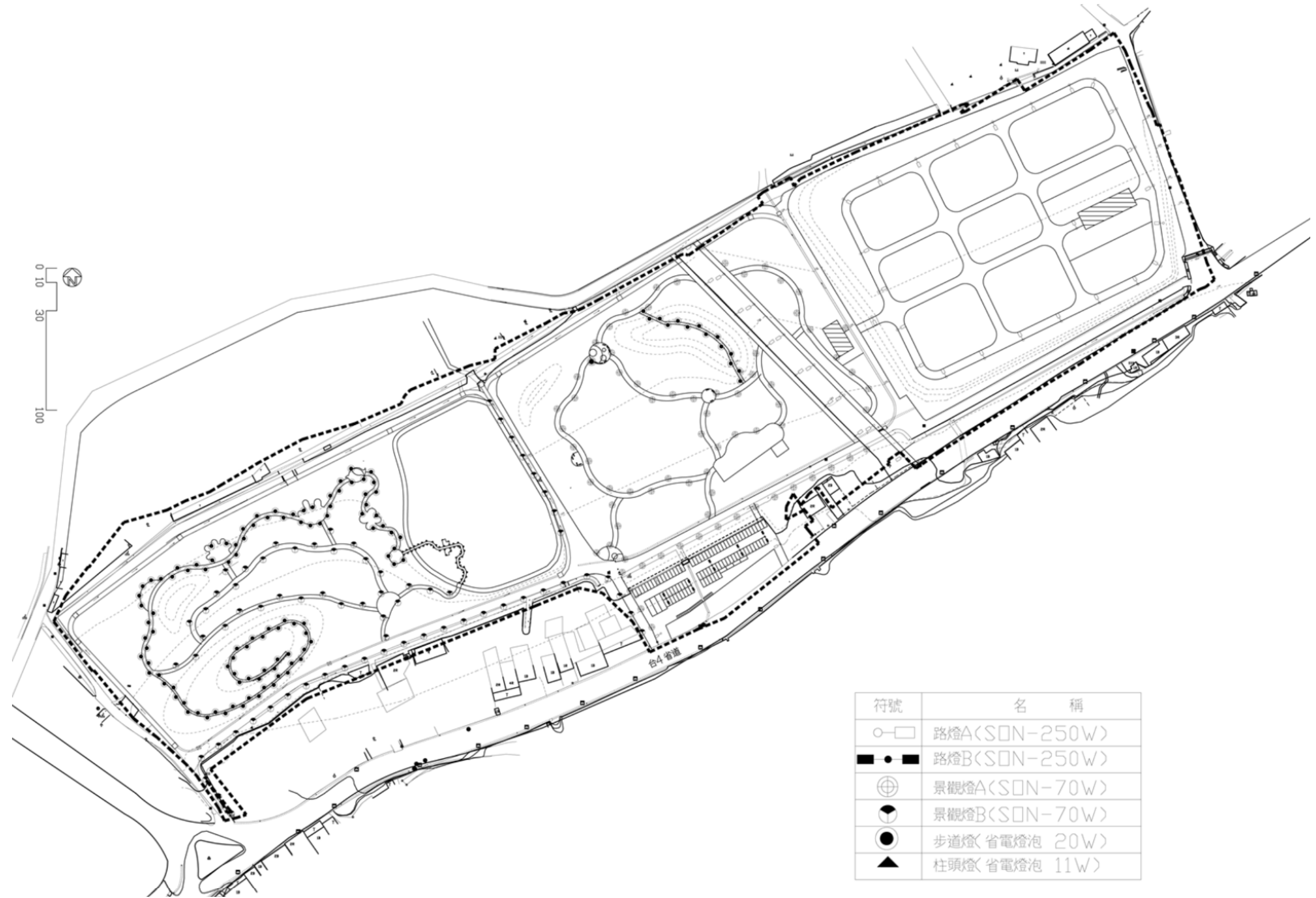


圖 5-1 照明系統配置示意圖

## 5.3 排水計畫

### 一、水理分析

本分析係依據 101.3.30 修正公告之「水土保持技術規範」，進行水理安全分析，避免不當之規劃設計，期能降低對環境之衝擊及水土保持功效。

計畫區內之逕流由大多屬自然漫流，因此於 1-3 號沉澱池周圍規劃數條排水溝，並經涵管連接流入既有排水中，詳見圖 5-7 集水區分區圖。

#### (一)水文

##### 1.集流時間 $t_c$ 之推估

依據行政院農委會 101.3.30 修正公告之「水土保持技術規範」之規定，集流時間( $t_c$ )係指逕流自集水區最遠一點到達控制點出水口所需時間，本計畫採用分段推估法計算集流時間：

$$t_c = t_0 + t_s$$

式中， $t_c$ ：集流時間

$t_0$ ：坡面逕流時間

$t_s$ ：河道逕流時間

##### (1)坡面逕流時間

$$t_0 = l/v$$

式中， $l$ ：漫地流流動長度(m)。

$v$ ：漫地流流速(m/s)。

依據「水土保持技術規範」第 19 條規定，漫地流流動長度之估算，在開發坡面不得大於 100m，漫地流流速一般採用 0.3~0.6m/s。本計畫區因坡度較緩採用 0.3 m/s 計。

##### (2)河道逕流時間

河道逕流時間之計算以開發後排水溝至現有排水溝間之排水路長度計算。故河道逕流時間之估算採用芮哈公式(Rziha)估算。

$$t_s = L/W$$

其中， $W = 20(H/L)^{0.6}$



式中， $t_s$ ：河道逕流時間(sec)。

$W$ ：河道逕流速度(m/sec)。

$H$ ：溪流縱斷面高程差(m)。

$L$ ：溪流長度(m)

(3)各集水區之集流時間：

$$t_c = t_0 + t_s$$

各排水分區之集流時間整合了計畫區內的土地，計算如表 5-1 集流時間表所示。

表 5-1 集流時間表

集水區	漫地流流速 $v$ (m/s)	漫地流坡長 $l$ (m)	流入時間 $t_1$ (min)	渠道流長 $L$ (m)	渠道高差 $H$ (m)	流下時間 $t_2$ (min)	集流時間 $t_c=t_1+t_2$ (min)
全區	0.3	70.0	3.889	0.00	0.00	0.000	3.889

## 2.降雨頻率與降雨強度分析

計畫區對外之洪峰流量，採 5 年一次頻率之降雨強度計算。降雨資料測站之選用石門(2)雨量測站。

依據行政院農委會所頒「水土保持技術規範」第 16 條「無因次降雨強度公式」，推估本區 5 年之重現期距：

$$\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T) \frac{A}{(t + B)^C} \quad \dots\dots(1)$$

$$I_{60}^{25} = \left( \frac{P}{25.29 + 0.094P} \right)^2 \quad \dots\dots(2)$$

$$A = \left( \frac{P}{-189.96 + 0.31P} \right)^2 \quad \dots\dots(3)$$

$$B = 55 \quad \dots\dots(4)$$

$$C = \left( \frac{P}{-381.71 + 1.45P} \right)^2 \quad \dots\dots(5)$$

$$G = \left( \frac{P}{42.89 + 1.33P} \right)^2 \quad \dots\dots(6)$$

$$H = \left( \frac{P}{-65.33 + 1.836P} \right)^2 \quad \dots\dots(7)$$

式中， $T$ ：重現期距(yr)

$t$ ：降雨延時(min)

$I_t^T$  : 重現期距 T 年，降雨延時 t 分之降雨強度(mm/hr)  
 P : 年平均降雨量(mm)  
 A、B、C、G、H : 係數

採用計畫區最近之「石門(2)」進行分析，以年平均雨量  
 P=2,539.48mm 估算將與強度以及各無因次降雨強度係數，採用結  
 果如表 5-2 所示。

表 5-2 石門(2)雨量站無因次降雨強度公式係數表

站名	年雨量 (mm)	A	B	C	G	H
石門(2)	2539.4	18.07774	55	0.592	0.5512	0.3051

將上述係數代入可得 5 年頻率之降雨強度：

區內：5 年降雨強度=114.53mm/hr

### 3.逕流係數之估測

逕流係數為逕流量與降雨量的比值，視地形、地勢、土壤、地質、  
 集水區面積、土地利用及覆蓋情形、降雨總量、強度及延時等因子  
 而異。依據「水土保持技術規範」第十八條，逕流係數 C 如表 5-3  
 逕流係數參照表所示。

表 5-3 逕流係數參照表

集水區狀況	無開發整地區之逕流係數	開發整地區整地後之逕流係數
陡峻山地	0.75~0.90	0.95
山嶺區	0.70~0.80	0.9
丘陵地或森林地	0.50~0.75	0.9
平坦耕地	0.45~0.60	0.85
非農業使用	<b>0.75~0.95</b>	0.95~1.00

本基地地形相當平緩，且本計畫亦屬現地環境改善工程，因此 1~  
 3 號沉澱池之逕流係數取 0.75、停車場處取 0.9，作為本案之設計  
 原則。

## (二)排水系統

依據現況地形，以各排水分區為單位，採 5 年頻率年降雨強度之水力  
 計算其逕流量，作為排水系統斷面之依據，水力計算如下：

### 1.集水分區

依據計畫區條件判讀，分別依據 1~3 號沉澱池及停車場分析，共可分為 4 個集水分區(A、B、C、D)，故此針對分區逕流量進行分析檢討，以確保其容量與流速於安全範圍內。集水分區說明如表 5-4。

表 5-4 集水分區說明表

分區		集水面積(ha)	面積比例
沉澱池 I	A1	0.4797	0.08
	A2	0.513	0.09
	A3	0.6354	0.11
	A4	0.6989	0.12
	A5	1.3847	0.24
	A6	0.0229	0.01
沉澱池 II	B1	0.7755	0.15
	B2	0.407	0.08
	B3	0.9818	0.19
	B4	1.2036	0.24
	B5	0.4389	0.09
	B6	0.1873	0.04
	B7	0.1129	0.02
沉澱池 III	C1	0.6047	0.12
	C2	1.0646	0.21
	C3	1.0439	0.21
	C4	1.0577	0.21
	C5	0.9183	0.18
停車場	D1	0.1997	0.42
	D2	0.276	0.58

## 2.逕流量估算

本計畫區範圍內，其地形因素雨水文氣象條件，並無顯著的差異，故採用合理化公式，作為計算逕流量之依據，公式如下：

$$Q_p = C \times I \times A / 360$$

式中， $Q_p$ ：設計頻率之尖峰逕流量(cms)

C：逕流係數(C值取0.6)

I：降雨強度(mm/hr)

A：集水區面積(ha)

## 3.排水溝渠水力計算

本案水溝形式沿用一、二沈澱池之設計形式，以混凝土溝、及土袋溝與草溝複合使用。排水系統之計算係採用曼寧公式計算其斷面尺寸及水力坡降，說明如下：

$$\text{曼寧公式： } V = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}$$

式中，Q：排水溝排洪量(cms)

V：平均流速(m/s)

n：管溝表面之粗糙係數（草溝採 0.050）

R：水力半徑(m)， $R=A / P$

A：通水斷面積(m<sup>2</sup>)

P：潤周長，即與水接觸周邊之長度(m)

S：水力坡降，得以溝底降坡代之。

故排水系統之排水容量  $Q = V \times A$

為避免管溝內產生沖刷與淤塞，本基地排水系統，其最大安全流速皆在 6.1m/sec 範圍內（詳表 5-5 之規定），

表 5-5 各類材質逕流最大安全流速

土 質	最大安全流速 (公尺/秒)	土 質	最大安全流速 (公尺/秒)
純細砂	0.23-0.30	平常礫土	1.23-1.52
不緻密之細砂	0.30-0.46	全面密草生	1.50-2.50
粗石及細砂石	0.46-0.61	粗礫、石礫及砂礫	1.52-1.83
平常砂土	0.61-0.76	礫岩、硬土層、軟質、水成岩	1.83-2.44
砂質壤土	0.76-0.84	硬岩	3.05-4.57
堅壤土及粘質壤土	0.91-1.14	混凝土	4.57-6.10

資料來源：行政院農業委員會「水土保持技術規範」第 85 條

#### 4.排水系統設計

本案依現況地形，以各集水分區為單位，採 5 年頻率年之降雨強度為排水系統設計之準則，排水系統之規劃與排水結構物之設計，務必要使排水流暢、結構物安全、且可容納最大設計暴雨為原則。基地之排水系統分別以集水分區為估算範圍，其結果如表 1-6 開發後各分區洪峰逕流量估算表所示。



表 5-6 開發後各分區洪峰逕流量估算表

集水區	集水分區面積 (ha)	逕流係數 C	5年頻率降雨強度 I <sub>5</sub> (mm/hr)	洪峰流量 Q <sub>5</sub> (cms)
A	5.7477	0.75	114.53	1.371
B	5.0418	0.75	114.53	1.203
C	5.0541	0.75	114.53	1.206
D	0.4757	0.9	114.53	0.136

本區之排水系統斷面設計，係採用曼寧公式為設計依據。1~2 號沉澱池之既有水溝水理檢算詳表 5-7 既有排水溝水理檢算表。3 號沉澱池及停車場新設排水溝水理檢算詳表 5-8 新設排水溝水理檢算表，其中排水溝 UD3 係接續台 4 線旁既有排水、並使排放至水圳，因無法檢算台 4 線之排水，其尺寸以既有水溝尺寸為主。

由表 5-7、表 5-8 所得之斷面尺寸、設計流量與設計流速，皆位於安全範圍內。

表 5-7 既有排水溝水理檢算表

排水路	涵蓋集水區	型式	洪峰流量 Q <sub>5</sub> (cms)	設計流量 Q <sub>d</sub> (cms)	設計流速 (m/s)	粗糙係數 n	溝底坡降 S(%)	設計斷面				設計斷面2				流量是否通過檢算
								溝寬 W(m)	溝深 H(m)	設計水深 (m)	出水高 h(m)	溝寬 W(m)	溝深 H(m)	設計水深 (m)	出水高 h(m)	
UA1-1	0.08	A	0.110	0.142	1.09	0.012	0.50	0.50	0.60	0.40	0.20	-	-	-	-	是
UA1-2	0.08	A	0.110	0.620	1.00	0.030	1.92	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UA2-1	0.09	A	0.123	0.142	1.09	0.012	0.50	0.50	0.60	0.40	0.20	-	-	-	-	是
UA2-2	0.2	A	0.274	0.583	0.94	0.030	1.72	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UA2-3	0.12	A	0.165	0.316	0.51	0.030	0.51	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UA3-1	0.24	A	0.329	0.347	0.56	0.030	0.60	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UA3-2	0.01	A	0.014	0.316	0.51	0.030	0.50	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UB1	0.15	B	0.144	1.026	3.11	0.012	2.11	0.70	0.90	0.70	0.20	-	-	-	-	是
UB2-1	0.04	B	0.038	0.316	0.51	0.030	0.50	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UB2-2	0.02	B	0.019	0.316	0.51	0.030	0.50	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UB3-1	0.08	B	0.077	0.316	0.51	0.030	0.50	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是
UB3-2	0.19	B	0.183	0.316	0.51	0.030	0.50	0.65	0.50	0.50	-	3.00	0.40	0.20	0.20	是

表 5-8 新設排水溝水理檢算表

排水路	涵蓋集水區	型式	洪峰流量 Q <sub>5</sub> (cms)	設計流量 Q <sub>d</sub> (cms)	設計流速 (m/s)	粗糙係數 n	溝底坡降 S(%)	設計斷面				流量是否通過檢算
								溝寬 W(m)	溝深 H(m)	設計水深 (m)	出水高 h(m)	
UC1	0.12	C	0.116	0.476	0.85	0.012	0.30	0.60	0.60	0.40	0.20	是
UC2	0.21	C	0.203	0.610	1.09	0.012	0.50	0.60	0.60	0.40	0.20	是
UC3	0.21	C	0.203	0.610	1.09	0.012	0.50	0.60	0.60	0.40	0.20	是
UC4	0.21	C	0.203	0.610	1.09	0.012	0.50	0.60	0.60	0.40	0.20	是
UC5	0.18	C	0.174	0.610	1.09	0.012	0.50	0.60	0.60	0.40	0.20	是
UD1	0.42	D	0.057	0.450	0.90	0.012	0.50	0.50	0.50	0.30	0.20	是
UD2	0.58	D	0.079	0.450	0.90	0.012	0.50	0.50	0.50	0.30	0.20	是
UD3	-		-	-	-	-	-	1.00	0.50	-	-	-

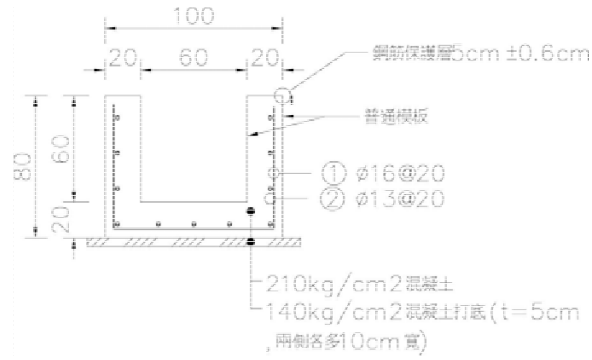


圖 5-2 3 號沉澱池混凝土溝斷面示意圖

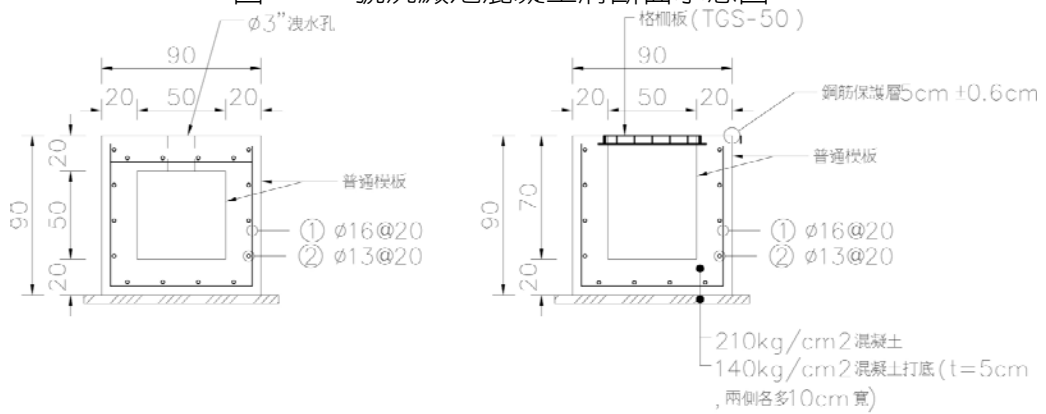


圖 5-3 DU1、DU2 混凝土溝斷面示意圖

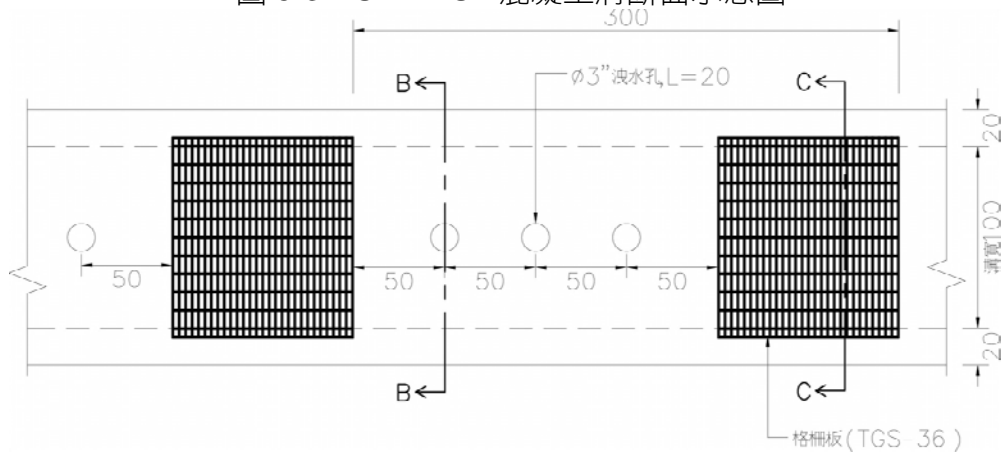


圖 5-4 DU3 混凝土溝平面單元示意圖

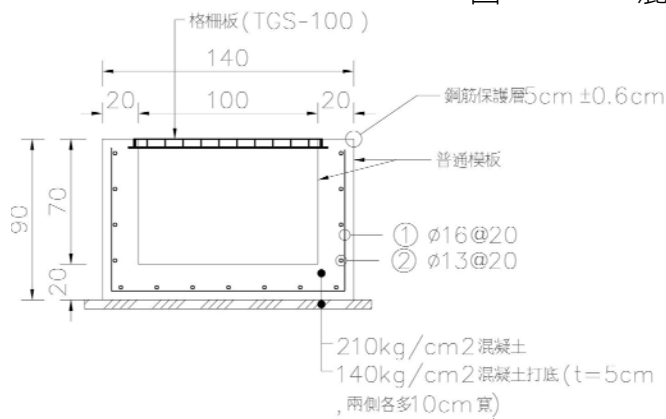


圖 5-5 DU3 混凝土溝 BB 斷面示意圖

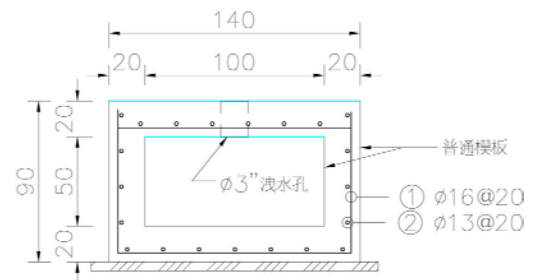


圖 5-6 DU3 混凝土溝 CC 斷面示意圖



圖 5-7 集水區分區圖

## 5.5 污水處理計畫

### 一、污水量估算

污水量的估算部分以參考「建築物污水處理設施設計技術規範」中之「建築物污水處理設施使用人數、污水量及水質參考表」來計算區內之污水量，本區之污水處理範圍包括水資源教育活動中心以及公廁，共計約有 22.682m<sup>3</sup> 污水量產生。

表 5-9 污水量估算表

建築分區	污水量計算(公升)	
水資源教育活動中心	=384/0.7*0.3*100	16,457
公廁	=(20*23+120*10)/8*0.2*150	6225
總計	=16457+6225	22,682L=22.682m <sup>3</sup>

### 二、污水處理方式

由於石門水庫園區已設置有污水處理設施，每天可處理 100CMD 污水量，尚能容納本區未來開發後之污水量，因此建議本區之污水處理採納管方式，將污水送至石門水庫園區污水處理廠處理，但本區地勢低於石門水庫園區，因此如要將污水排至石門水庫園區內另需裝設加壓泵浦。



圖 5-8 污水管線埋設示意圖



## 5.6 垃圾處理計畫

### 一、垃圾量的推估

依據環保署統計每年國人每日垃圾量約為 0.9 公斤，以此為遊客量的參考，一般遊客製造的垃圾量較家戶量少，約為每日垃圾量的 10~30%，在此以 20%計算，本區所產生的垃圾量為：

1.尖峰日垃圾量: $2666*0.9*0.2=479.88$  公斤/日

2.平日垃圾量:約為尖峰日之 30%= $479.88*0.3=143.96$  公斤/日

### 二、垃圾收集處理

區內針對各據點特性及遊憩設施使用狀況，配置各種類的垃圾桶，配置原則如下：

1. 出入口區及多功能廣場區:如停車場、出入口廣場、多功能廣場等空間，因購物、候車、集合等待行為，聚集較多的人潮，因此容易產生較大的垃圾量，在垃圾筒設置上容量約 80~120 公升。
2. 步道及休憩據點:因涵蓋範圍較大且分散，垃圾收集頻率較低，故容量採用 50~100 公升，設置位置以靠近步道旁或廣場周邊，以便利投擲。
3. 各區各據點的垃圾應定期收集，如一般日兩日一次，假日每天一次，並依實際需求配合增減，分類處理後，送至垃圾儲藏室再委由清潔公司定時清運處理。

## 5.6 遊憩承載量推估

承載量的意義為在不影響景觀、生態環境以及遊客得遊憩活動與品質的情況下所能承受的最大使用量。本計畫應屬於未開發區域，無法以遊客問卷調查方式計算遊客的社會心理承載量，因此本計畫之遊憩承載量預測採設施承載量計算，以設計後之設施所能承受的最適遊客量做為遊憩承載量推估。而目前園區內設施以步道系統為主，其次則為停車場所能提供的停車數量，以此兩大主要設施作為設施承載量之推估計算。

在步道承載量計算部分，步道依行人平均佔有面積、平均速率、平均密度及流率等四大項目進行步道服務水準評估，大致可分為六大服務等級：

A 級：可自由地選擇步行的速率，可穿越慢行的人，且不會產生衝突，可任意改變方向。

B 級：尚可選擇自由的步行速率，穿越時會產生輕微的衝突，可以超越前方的行人但會產生干擾。

C 級：選擇自由的步行速率的能力受到限制，穿越時有較高的衝突可能性，略有可能超越前方行人。

D 級：正常的步行速率受到限制，穿越或超越他人的可能性低，改變方向困難。

E 級：行人接著前方的人群移動，步行速率受限於他人，穿越或超越他人的行動很困難，無法避免與他人產生衝突。

F 級：行人的步行狀態為拖著腳走，穿越或超越他人的行動很不可能，與他人產生身體的接觸，反向行走很不可能。

將水平步道服務水準定義，各服務水準等級劃分是按行人平均佔有面積、平均速率、平均密度及流率四個準則予以量化，其結果如表下所示。

分項 級別	行人平均佔有面積 (平方公尺/人)	流率 (人/分·公尺)	平均密度 (人/平方公尺)	平均速率 (公尺/分)
A	≥3.13	≤22	≤0.32	67
B	2.08~3.12	23~31	0.33~0.48	63~67
C	1.28~2.07	30~48	0.49~0.78	58~63
D	0.85~1.27	49~59	0.79~1.18	50~58
	0.85~1.27	50~66	0.79~1.18	56~63
E	0.48~0.84	67~80	1.19~2.10	38~56
F	<0.48	<72	<2.10	<35

而本區未來以提供 A 級的步道服務水準為目標，可自由地選擇步行的速率，能夠慢遊本園區。目前設計的步道總面積為 6561m<sup>2</sup>，以 3.13m<sup>2</sup> 為每人所占面積計算，可得步道單位時間內最適的承載量為 2,096 人，以轉換率 2.5 計算，則步道每日最大遊客承載量為 5,240 人。

以停車場規模估算設施承載量，以目前設計所能提供停車量為 90 個小客車停車位、3 個大客車停車位及 31 個機車停車位做為計算，停車周轉率為 2.5，則每日最大遊客承載量為 1,167 人，每小時最高承載量為 467 人。

$$90*3.5+3*35+31*1.5=467(\text{人次/時})$$

$$90*3.5*2.5+3*35*2.5+31*1.5*2.5=1,167(\text{人次/日})$$

由步道承載量以及停車場承載量所推估之數值可得知，步道設施承載量大於停車場設施承載量，因此未來如以停車場做為遊憩承載量之控管，則仍能使步道空間使用達到舒適的步道服務品質。未來如本園區與石門水庫遊憩區進行遊園車接駁，則在遊憩承載量控管部分則建議以步道之設施承載量為主。

## 陸、法規可行性檢討

在法規可行性分析部分，主要包括土地開發以及營運之法規兩大項目。土地利用開發的相關法規，主要以規範土地利用與建築管理等兩大重點的法規為主，此外針對各目的事業主管機關依其主管行政事業之內容，依法訂定的管制辦法。營運期間之相關法規則為國有財產法等。

### 6.1 土地開發面向

土地利用開發法規主要為規範土地的利用方向、容許使用項目以及是否可供建築使用等。目前基地所屬範圍包含都市土地以及非都市土地，以下即針對基地的土地利用法規檢討以及對策因應說明。

#### 一、非都市土地

本基地之非都市土地為 3 號沉澱池全部以及 2 號沉澱池部分土地，在用地部分包括了農牧用地、養殖用地、水利用地以及未編定分區等四種用地。

在非都市土地將設置倉庫以及水資源教育活動中心，依照非都市土地使用管制規則中，漁農牧用地及養殖用地在建築使用部分僅能興建農舍，而興建農舍之條件依「農業用地興建農舍辦法」規定，興建農舍之申請人應為農民，並且須符合其第三條第一項第四款及第五款規定辦理，因此本基地無法依法以興建農舍方式興建倉庫或水資源活動中心。

水利用地部分依目前使用地容許使用項目及許可項目亦無可供作為倉庫或水資源教育活動中心之用。

因此未來須將目前的用地別變更為特地目的事業用地的方式進行。而考量建物的興建需指定建築線，需緊鄰道路，因此就目前非都市土地部分以 325 地號較適合作為後續建築用地，其緊鄰福山一路，且土地面積較大，將有足夠的基地作為建築使用。

依「非都市土地使用管制規則」第三十條規定，申請變更編定者應先向擬變更使用之目的事業主管機關提出興辦事業計畫申請，該目的事業主管機關於核准前並應先徵詢變更前目的事業主管機關及有關機關同意核准後，再依管制規則第二十八條規定，檢具該核准文件連同變更編定申請書及有關文件向當地縣(市)政府辦理使用地變更。

依非都市土地使用管制規則第二十八條規定，申請變更編定，應先向縣(市)政府繳納規費，並檢附下列文件申請：



- (一) 非都市土地變更編定申請書。
- (二) 興辦事業之目的事業主管機關核准文件。
- (三) 申請變更編定同意書。(土地所有權人免附)
- (四) 土地登記(簿)謄本及地籍圖謄本。(能以電腦處理者,免以檢附。)
- (五) 土地使用計畫配置圖及位置圖。
- (六) 其他有關文件。(如申請土地面積達到一定規模者,應檢附各該區域計畫擬定機關同意之文件。如屬山坡地範圍內土地申請面積未達十公頃者,應檢附開發建築面積免受不得少於十公頃限制之文件。)

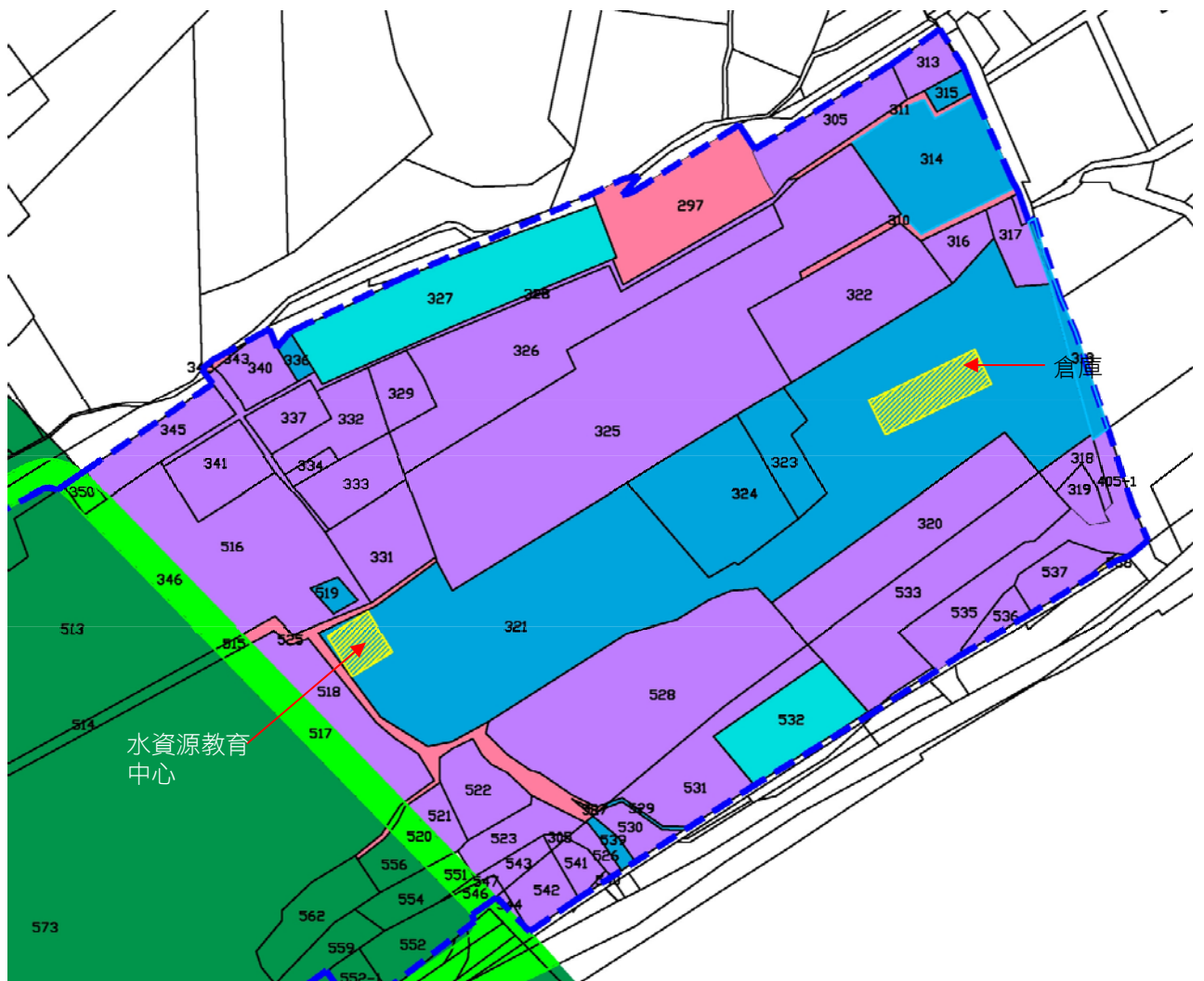


圖 6-1 非都市土地建物設置位置示意圖

## 二、都市土地

本基地之 1 號沉澱池全部以及 2 號沉澱池部分為都市土地，屬於石門都市計畫範圍內之風景區。其土地使用分區管制要點所容許之使用組別及使用類型如下表所示：

表 6-1 石門都市計畫風景區土地使用分區管制要點

使用組別		使用類型	需經縣府主管機關許可
社區設施使用	第 5 組 公用事業 設施	1. 公共汽車或其他公眾運輸終站 2. 加油站、停車場 3. 郵電設施 4. 其他公用事業設施	是
旅遊使用	第 18 組 別墅使用	1. 一般別墅 2. 招待所 3. 停車場、花園、魚池、果園	是
	第 19 組 露營使用	1. 露營設施 2. 小型停車場 3. 果園、魚池、花園	是
其他	第 22 組 有關農業 使用	1. 農舍、農倉 2. 農作物栽植、魚池 3. 牲畜飼養、堆肥場 4. 花園、果園	否

配合原有風景區之容許使用類型，以環境綠美化為主，以及設置停車場以及公廁等設施，僅需針對公廁部分申請建築執照及使用執造即可。

此外在都市土地部分有計畫道路尚未開闢，因此在開發前須先進行計畫道路之都市計畫樁位定樁，並依都市計畫樁位向大溪地政事務所辦理地籍逕為分割，方得確認可開發利用範圍。

## 三、目的事業

由於本基地位處位處板新給水廠自來水水質水量保護區，依自來水法第十一條規定禁止或限制相關貽害水質與水量之相關行為，因此針對污水排放須符合放流水標準。

污水之排放依照「水污染防治條例」第 13 條規定開發前應檢具水污染防治措施計畫及相關文件送直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關審查核准。依據「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」公告之內容，本計畫為其公告項目之第七項「高爾夫球場、遊樂園，設計或實際開發面積達三公頃以上者。」，依法須先檢具水污染防治措施計畫，並依照「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」辦理。

依據該辦法中第三條規定申請審查水措計畫可分為兩大類型，第一類

為自行設置水措設施，即採現地污水處理設施處理時。第二類為事業廢(污)水納入污水下水道系統（以下簡稱納管），且無排放於地面水體者，即本基地之污水納管入石門水庫園區之污水下水道系統的方式，申請審查水措計畫之程序分為設立階段及營運階段。各階段所指期間如下：

一、設立階段：指辦理水措之規劃、設計，至水措計畫經審查核准之期間。

二、營運階段：指依審查核准之水措計畫辦理設施之建造、裝置，至完工後檢具相關證明文件，完成水措計畫之登記，開始營運產生廢（污）水之期間。

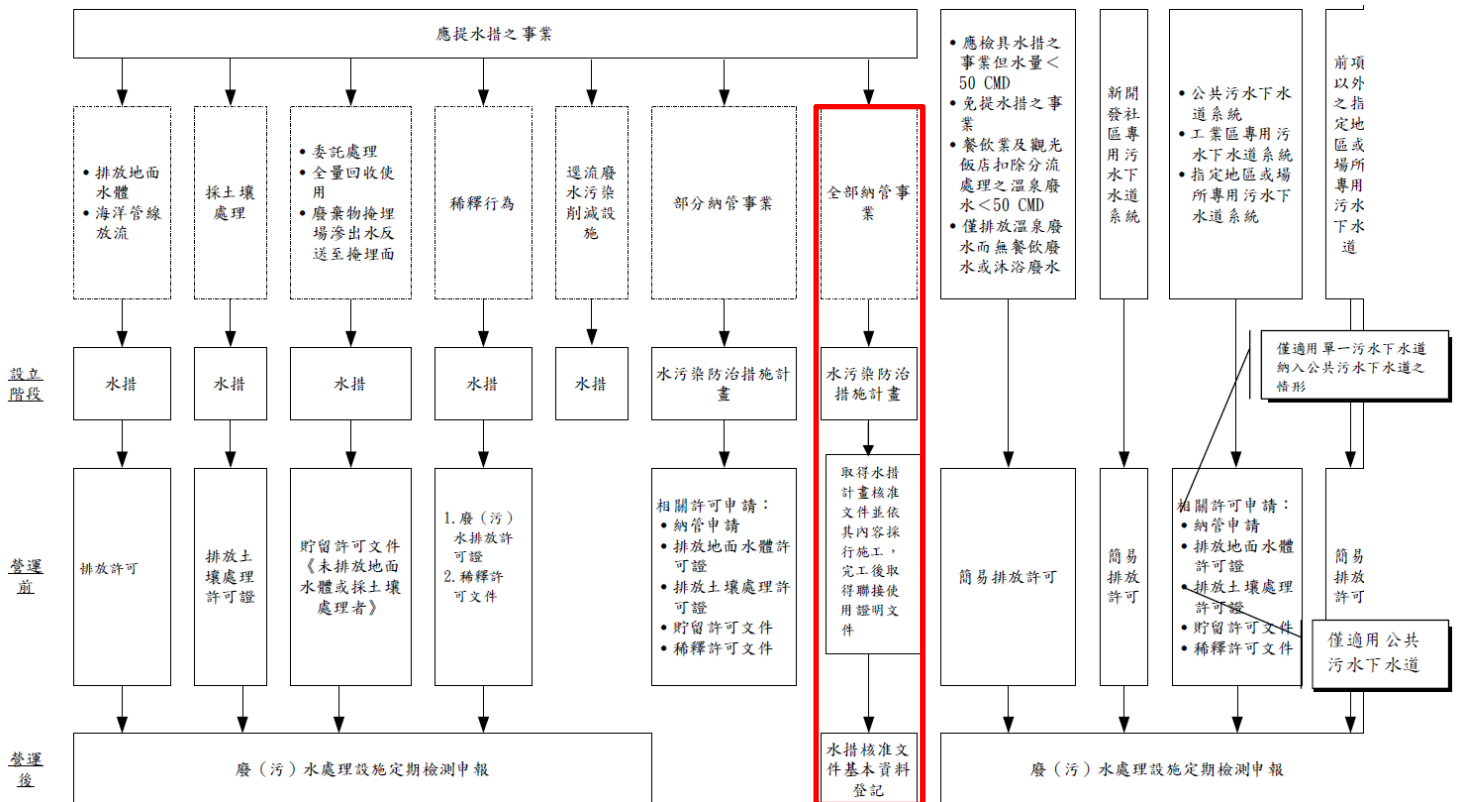


圖 6-2 水污染防治法各項許可申請流程表



圖 6-3 事業水污染防治許可申請程序及應備資料

## 6.2 營運管理面向

### 一、出租或利用

場地出租，不適用促參法或採購法，應依公產管理相關辦法，依法出租。依國有財產法第 11 條規定：「公用財產以各直接使用機關為管理機關，直接管理之。」，另依第 28 條規定：「主管機關或管理機關對於公用財產不得為任何處分或擅為收益。但其收益不違背其事業目的或原定用途者，不在此限。」收益係指出租或利用。

依其施行細則第 25 條：「本法第二十八條但書所稱不違背其事業目的，係指主管機關或管理機關之組織法規或其主管法律規定，得將經營之財產提供他人使用；所稱不違背其原定用途，係指管理機關依計畫及規定用途使用中，兼由他人使用者。違反本法第二十八條及第二十九條規定者，主管機關或管理機關對於有關人員，應依法查究責任，並責令賠償損失；其涉及刑責者，應移送法辦。」

依照國有財產法第 28 條，在不違反北區水資源局之事業目的，得將場地予以出租或利用。並依「國有公用不動產收益原則」訂立出租或利用契約內容。

### 二、國有公用財產無償提供使用

依據「國有公用財產無償提供使用之原則」：「政府機關或學校經營之國有公用財產，已依國有財產法第三十二條規定，依預定計畫及規定用途或事業目的使用，在不出具使用權同意書之前提下，得無償提供從事下列公共、公務或公益使用，並訂定契約及規範使用者不得收益。一、提供政府機關(構)、法人或非法人團體以認養方式施以綠美化，在不供特定人使用前提下，所為之花草樹木，由施作人負責維護，並維持環境衛生。...」如未來本基地以綠美化為主，則可建議由地方單位進行綠美化施作及維護管理事宜。但如以本方式由地方政府、法人或非法人團體認養綠美化並進行後續維護管理，在維護管理期間，認養單位將不得有收益行為。



## 柒、執行計畫

### 7.1 活動與行銷計畫

#### 一、活動企劃

配合區內資源及類型，並考慮遊憩活動之性質與季節時間之限制，建立下列活動推展企劃，冀藉由軟體活動之舉辦，增加本區之遊憩多樣性及生命活力，並可配合各項特殊節日舉辦活動，如節慶、春節旅遊、元宵節燈會展、中秋節賞月活動、地方農特產品產季等，各項活動企劃如下表所示。

類型	主題	活動設計	活動構想	舉辦時間	主辦/協辦單位
文化	文藝季	戶外文藝公共藝術展覽	配合大溪文藝季，結合文藝表演、傳統技藝等，舉辦戶外活動嘉年華，並且利用草坪活動區展示文藝作品。	8 月	北區水資源局/大溪鎮公所
	客家文化	文化節	配合桃園客家文化節邀集客家八音及多元表演藝術團體等社團演出、平安戲演出等，傳達客家傳統文化風貌。	9、10 月	北區水資源局/桃園縣政府
生態	生態	生態教育	水域生態參觀、溼地生態觀察、鳥類生態研習及觀察、夜間生態觀察、蝶類生態研習活動、蜻蜓生態研習活動、香氛植物研習、觀賞植物研習活動、手感植物研習活動、變葉植物研習活動等	1-12 月	北區水資源局
		夜觀	夜觀「螢舞蛙鳴」探索之旅	3-6 月	北區資源局
水利工程	水資源教育		了解本區內水資源設施發展沿革，以及水資源設施轉型再利用	全年	北區水資源局
	淤泥再利用		了解沉澱池淤泥再利用之範疇，並透過實品展示、園區利用狀況、DIY 工作坊的方式進行體驗活動。	全年	北區水資源局

類型	主題	活動設計	活動構想	舉辦時間	主辦/協辦單位
產業	美食饗宴	活魚季	石門水庫園區每年定期舉辦活魚季，可舉辦活魚料理體驗活動。並可有相關 0 版紀念品之設計與販售，增加活動趣味性並可吸引公仔蒐集愛好者之興趣。	6-9 月	北區水資源局/桃園縣政府
	花卉展銷	花卉博覽季	配合大溪鎮之花卉產業，利用開放空間作為花卉及農特產品展示地點，推廣大溪鎮花卉產業。	2-4 月	北區水資源局/桃園縣政府
節慶活動	元宵燈會		配合三大節慶舉辦主題活動，除可點綴園區景觀，加強過節氣氛外，更可藉由活動舉辦增加園區吸引力，提供民眾年節假期出遊去處之選擇。	農曆正月	北區水資源局/桃園縣政府
	中秋賞月			農曆 9 月	北區水資源局/桃園縣政府
	春節賞櫻			農曆正月	北區水資源局/桃園縣政府

## 二、行銷計畫

### (一) 年度大型主題活動行銷

擇定主題舉辦年度大型主題活動，進行強勢行銷，以年度活動打響知名度，如花卉產業博覽會、秋季賞楓、春季賞櫻之賞花觀光季、文化季及石門活魚節等大型活動，以吸引國內外觀光客來訪。

### (二) 節令性主題活動

依四季不同節令配合不同之文化活動進行主題活動，塑造每年固定之節令性活動。

1. 民俗節慶－配合民俗節慶，包括中秋節、端午節及春節等，舉辦一連串大型活動，吸引遊客。
2. 文化祭－包含文藝季、客家文化季等文化活動。
3. 生態季－針對本地區之水陸域植物、鳥類、昆蟲等進行大型複合性之生態教育解說活動。
4. 石門四季饗宴－配合四季氣候變化、自然景觀變化及時令物產，進行包含文化、美食、自然景觀、藝術之主題活動。

### (三) 經常性活動行銷

結合區內業者及鄰近社區組織、文化教育團體等，發展各類型主題旅遊活動，以節慶、文化、自然研習、學術研討等各種主題活動刺激潛在之旅遊市場，進而推展文化、生態、產業等觀光型態，並配合活動建構地方產業形象、地方性之自然及人文特色。

### (四)行銷手法

#### 1.廣電媒體

將本區資源特色以及活動至做為不同主題之特集，藉由廣播及電視的宣傳，使國人能更深入了解本地的特色，引發尋訪意願。

#### 2.報章雜誌

配合旅遊報章雜誌進行專題介紹，提高本區知名度，並定期編輯活動短訊加以宣傳。並可將資源、活動特色集結成冊出版專書，深入且廣泛的深入介紹本區以及周邊的風土人情、自然風貌。

#### 3.網際網路

##### (1)網站建置

結合原本石門水庫園區網頁，新增本區之導覽介紹，藉由定期維護及活動內容更新，達到網路宣傳的效果。

##### (2)成立社群網站或討論區

透過社群網站及討論區的成立，可以達到與遊客互動之效，並且可隨時更新園區現況，了解遊客對園區之意見，能使園區之營運方向更貼近遊客需求。

##### (3)網站宣傳

透過各大搜尋網站之資料登錄以及與其他網站間之連結，達到網站宣傳的效果。

#### 4.行銷合作

透過與周邊住宿業者、餐飲業者、旅遊業、遊憩區之合作，進行聯合行銷與活動優惠的方式，達到行銷合作之效。

## 7.2 財務計畫

### 一、工程建設經費

本計畫之工程項目共可分為 1~3 號沉澱池的景觀工程、排水工程、照明工程、噴灌系統工程、停車場工程、建築工程、污水處理工程等 7 大工項。其中建築工程以及污水處理工程牽涉到相關證照申請，建物申請部分除須申請建照及使用執照外，還須先行完成用地變更，方能使建物依照配合用地變更所提送之興辦事業計畫內容興建。污水處理工程則須於建築物開發興建前，進行水措計畫提送，並於建物興建完成後一併完成污水納管工程。因此建議在後續工程興建時可先由景觀、排水、照明、噴灌及停車場工程先行施作後，在陸續完成建築及污水處理工程。

#### (一)第一期工程建設經費

第一期工程建設經費包含 1~3 號沉澱池的景觀、排水、照明、噴灌及停車場工程，建設經費總計為 119,435,850 元。

表 7-1 1~3 號沉澱池地景及排水工程預算總表

	工程項目	單位	數量	單價	複價
壹	發包工程費				
一	1 號沉澱池	式	1	24,739,552	24,739,552
二	2 號沉澱池	式	1	31,193,090	31,193,090
三	3 號沉澱池	式	1	33,591,606	33,591,606
四	停車場	式	1	5,036,000	5,036,000
五	雜項工程	式	1	389,363	389,363
	小計(一~五)				94,949,611
六	勞工安全衛生設備費	式	1	949,496	949,496
七	工程品質管理費	式	1	949,496	949,496
八	包商利潤(約 7%)	式	1	6,646,473	6,646,473
	小計(一~七)				103,495,076
九	營造綜合保險費(1%)	式	1	1,034,951	1,034,951
十	包商稅捐(5%)	式	1	5,226,501	5,226,501
	以上發包工程費合計				109,756,528
貳	間接工程費				
一	工程管理費	式	1	1,268,296	1,268,296
二	工程設計監造費	式	1	8,026,878	8,026,878
三	空氣污染防治費	式	1	384,148	384,148
	總價(總計)				119,435,850

表 7-2 1~3 號沉澱池地景及排水工程預算詳細

	工程項目	單位	數量	單價	複價
壹	發包工程費				
一	1 號沉澱池				24,739,552
(一)	景觀工程				
1	整地土方	m3	565	200	112,900
2	鋪面	m2	3,310	2,000	6,620,080
3	路緣石	m	2,251	900	2,025,900
4	草皮	m2	23,434	180	4,218,113
5	灌木	m2	3,484	400	1,393,600
6	喬木	株	188	3,500	658,000
7	水生態步道	式	1	450,000	450,000
8	涼亭	座	2	300,000	600,000
9	休憩座椅	m	40	4,500	180,000
	小計				16,258,593
(二)	照明工程				
1	景觀高燈 B(SON-70W)	組	68	38,600	2,624,800
2	步道燈(省電 20W)	組	102	13,500	1,377,000
3	柱頭燈(省電 11W)	組	54	8,150	440,100
4	防水絕緣接線盒	組	68	2,000	136,000
5	ELB 2P 50AF 15AT 5KA 0.1sec 30mA 漏電開關	組	68	450	30,600
6	PVC 2.0/3C 電纜線(燈桿內用 線)	M	238	35	8,330
7	管線費用	式	1	1,400,000	1400000
	小計				6,016,830
(三)	噴灌系統工程				
1	單台裝恆壓變頻泵，5.5KW， H=50M，Q=105GPM	組	1	200,000	200,000
2	32 站噴灌控制器	台	1	100,000	100,000
3	雨水感知器	只	1	3,000	3,000
4	5 噸 PE 蓄水塔	只	3	40,000	120,000
5	2"防震軟管	只	1	1,129	1,129
6	長方形閥箱	只	14	2,000	28,000
7	2"電磁閥，具手動啟動功能	只	14	6,500	91,000
8	2"φ 銅閘閥 10 K	只	14	1,625	22,750



	工程項目	單位	數量	單價	複價
9	1"迴轉隱藏式噴頭	只	45	4,000	180,000
10	3/4"迴轉隱藏式噴頭	只	36	1,800	64,800
11	1/2"迴轉隱藏式噴頭	只	4	1,600	6,400
12	1/2"隱藏式噴頭(含長方形)	只	19	400	7,600
13	1"提昇管	只	45	200	9,000
14	3/4"提昇管	只	36	200	7,200
15	1/2"提昇管	只	4	200	800
16	DBY-防水接頭	只	19	150	2,850
17	PVC 管	式	1	360,000	360,000
12	控制電線	式	1	90,000	90,000
13	施工費	式			
a.	管溝開挖回填或預埋、吊管	式	1	556,800	556,800
b.	配管	式	1	240,000	240,000
c.	配線	式	1	180,000	180,000
d.	噴頭組按裝	只	104	300	31,200
e.	電磁閥組安裝	組	14	4,000	56,000
f.	控制器設定	組	1	10,000	10,000
g.	加壓泵浦組按裝	組	1	50,000	50,000
14	運雜費	式	1	16,800	16,800
15	系統測試	式	1	28,800	28,800
	小計				2,464,129
二	2 號沉澱池				31,193,090
(一)	景觀工程				
1	整地土方	m3	1,410	200	281,933
2	鋪面	m2	5,639	2,000	11,278,000
3	AC	m2	2,942	800	2,353,600
4	PC	m2	2,378	600	1,426,800
5	路緣石	m	2,833	900	2,549,700
6	草皮	m2	26,687	180	4,803,660
7	灌木	m2	3,344	400	1,337,600
8	喬木	株	247	3,500	864,500
9	休憩座椅	m	10	4,500	45,000
	小計				24,940,793
(二)	照明工程				
1	路燈 A(SON-250W)	組	12	62,600	751,200

	工程項目	單位	數量	單價	複價
2	景觀高燈 A(SON-70W)	組	61	38,600	2,354,600
3	步道燈(省電 20W)	組	14	13,500	189,000
4	防水絕緣接線盒	組	73	2,000	146,000
5	ELB 2P 50AF 15AT 5KA 0.1sec 30mA 漏電開關	組	73	450	32,850
6	PVC 2.0/3C 電纜線	M	286	35	9,993
7	管線費用	式	1	1,000,000	1000000
	小計				4,483,643
(三)	噴灌系統工程				
1	單台裝恆壓變頻泵，5.5KW， H=50M，Q=105GPM	組	1	200,000	200,000
2	32 站噴灌控制器	台	1	100,000	100,000
3	雨水感知器	只	1	3,000	3,000
4	5 噸 PE 蓄水塔	只	2	40,000	80,000
5	2"防震軟管	只	1	1,129	1,129
6	長方形閥箱	只	13	2,000	26,000
7	2"電磁閥，具手動啟動功能	只	13	6,500	84,500
8	2"φ 銅閘閥 10 K	只	13	1,625	21,125
9	1"迴轉隱藏式噴頭	只	47	4,000	188,000
10	3/4"迴轉隱藏式噴頭	只	18	1,800	32,400
11	1/2"迴轉隱藏式噴頭	只	12	1,600	19,200
12	1"提昇管	只	47	200	9,400
13	3/4"提昇管	只	18	200	3,600
14	1/2"提昇管	只	12	200	2,400
15	DBY-防水接頭	只	26	150	3,900
16	PVC 管	式	1	210,000	210,000
17	控制電線	式	1	52,500	52,500
18	施工費	式			
a.	管溝開挖回填或預埋、吊管	式	1	324,800	324,800
b.	配管	式	1	140,000	140,000
c.	配線	式	1	105,000	105,000
d.	噴頭組按裝	只	77	300	23,100
e.	電磁閥組安裝	組	13	4,000	52,000
f.	控制器設定	組	1	10,000	10,000
g.	加壓泵浦組按裝	組	1	50,000	50,000

	工程項目	單位	數量	單價	複價
19	運雜費	式	1	9,800	9,800
20	系統測試	式	1	16,800	16,800
	小計				1,768,654
三	3 號沉澱池				33,591,606
(一)	景觀工程				
1	整地土方	m3	53,515	200	10,703,000
2	鋪面	m2	804	2,000	1,607,792
3	PC	m2	2,378	600	1,426,800
4	路緣石	m	360	900	324,225
5	草皮	m2	9,268	180	1,668,240
6	灌木	m2	3,573	400	1,429,200
7	喬木	株	159	3,500	556,500
9	碎石路面	m2	26,974	250	6,743,500
10	圍籬	m	800	4,000	3,200,000
11	排水溝(W=60cm)	m	581	3,200	1,859,200
	小計				29,518,457
(二)	照明工程				
1	路燈 A(SON-250W)	組	25	62,600	1,565,000
2	景觀高燈 A(SON-70W)	組	12	38,600	463,200
3	防水絕緣接線盒	組	37	2,000	74,000
4	ELB 2P 50AF 15AT 5KA 0.1sec 30mA 漏電開關	組	37	450	16,650
5	PVC 2.0/3C 電纜線	M	192	35	6,720
6	管線費用	式	1	700,000	700,000
	小計				2,825,570
(三)	噴灌系統工程				
1	單台裝恆壓變頻泵，5.5KW， H=50M，Q=105GPM	組	1	200,000	200,000
2	32 站噴灌控制器	台	1	100,000	100,000
3	雨水感知器	只	1	3,000	3,000
4	5 噸 PE 蓄水塔	只	1	40,000	40,000
5	2"防震軟管	只	1	1,129	1,129
6	長方形閘箱	只	10	2,000	20,000
7	2"電磁閥，具手動啟動功能	只	10	6,500	65,000
8	2"φ 銅閘閥 10 K	只	10	1,625	16,250

	工程項目	單位	數量	單價	複價
9	1"迴轉隱藏式噴頭	只	28	4,000	112,000
10	3/4"迴轉隱藏式噴頭	只	45	1,800	81,000
11	1/2"迴轉隱藏式噴頭	只	38	1,600	60,800
12	1"提昇管	只	28	200	5,600
13	3/4"提昇管	只	45	200	9,000
14	1/2"提昇管	只	38	200	7,600
15	DBY-防水接頭	只	20	150	3,000
16	PVC 管	式	1	90,000	90,000
12	控制電線	式	1	22,500	22,500
13	施工費	式			
a.	管溝開挖回填或預埋、吊管	式	1	139,200	139,200
b.	配管	式	1	60,000	60,000
c.	配線	式	1	45,000	45,000
d.	噴頭組按裝	只	111	300	33,300
e.	電磁閥組安裝	組	10	4,000	40,000
f.	控制器設定	組	1	10,000	10,000
g.	加壓泵浦組按裝	組	1	50,000	50,000
14	運雜費	式	1	14,000	14,000
15	系統測試	式	1	19,200	19,200
	小計				1,247,579
四	停車場				5,036,000
(一)	景觀工程				
1	整地工程	m3	4,038	80	323,040
2	植草磚	m2	1,410	1,200	1,691,400
3	AC	m2	1,296	800	1,036,400
4	灌木	m2	170	400	68,000
5	喬木	株	15	3,500	52,500
6	加蓋排水溝(W=0.5cm)	m	102	4,600	469,200
7	加蓋排水溝(W=100cm)	m	38	6,800	258,400
8	集水井	座	1	50,000	50,000
	小計				3,948,940
(二)	照明工程				
1	路燈 A(SON-250W)	組	3	62,600	187,800
2	路燈 B(SON-250W*2)	組	8	75,000	600,000
3	防水絕緣接線盒	組	11	2,000	22,000

	工程項目	單位	數量	單價	複價
4	ELB 2P 50AF 15AT 5KA 0.1sec 30mA 漏電開關	組	11	450	4,950
5	PVC 2.0/3C 電纜線	M	66	35	2,310
6	管線費用	式	1	270,000	270,000
	小計				1,087,060
五	雜項工程	式			
1	工程告示牌(租用)	組	2	5,000	10,000
2	丙種施工圍籬(租用)	M	800	350	280,000
3	施工中交通安全措施費	式	1	99,363	99,363
	小計				389,363
	小計(一~五)				94,949,611
六	勞工安全衛生設備費	式	1	949,496	949,496
七	工程品質管理費	式	1	949,496	949,496
八	包商利潤(約 7%)	式	1	6,646,473	6,646,473
	小計(一~七)				103,495,076
九	營造綜合保險費(1%)	式	1	1,034,951	1,034,951
十	包商稅捐(5%)	式	1	5,226,501	5,226,501
	以上發包工程費合計				109,756,528
貳	間接工程費				
一	工程管理費(500 萬以下 3%,超 過 500 萬元至 2500 萬元部分 1.5%, 超過二千五百萬元至一億 元部分 1.0%, 超過一億元至五 億元部分 0.7%)	式	1	1,268,296	1,268,296
二	工程設計監造費(1000 萬以下部 分 9.1%, 超過 1000 萬元至 5000 萬元部分 8%, 超過 5000 萬元至 1 億萬元部分 6.9%, 超過一億元 至五億元部分 5.8%)	式	1	8,026,878	8,026,878
三	空氣污染防治費(約 0.35%)	式	1	384,148	384,148
	總價(總計)				119,435,850



## (二)第二期工程建設經費

建築及污水工程建設經費總計為 34,403,469 元。

表 7-3 建築及污水工程建設經費一覽表

	工程項目	單位	數量	單價	複價
壹	發包工程費				
一	景觀工程				
1	倉庫	坪	157	35,000	5,505,500
2	水資源教育活動中心	坪	167	75,000	12,523,500
3	建物基樁	式	1	6,400,000	6,400,000
4	公廁	式	1	1,200,000	1,200,000
	小計				25,629,000
二	污水處理工程				
1	污水管線	m	1,100	6,000	6,600,000
2	污物泵(3Hp)	台	3	45,000	135,000
	小計				6,735,000
三	雜項工程	式			
1	工程告示牌(租用)	組	2	5,000	10,000
2	丙種施工圍籬(租用)	M	100	350	35,000
3	施工中交通安全措施費	式	1	97,382	97,382
	小計				142,382
	小計(一~三)				25,771,382
四	勞工安全衛生設備費	式	1	257,714	257,714
五	工程品質管理費	式	1	257,714	257,714
六	包商利潤(約 7%)	式	1	1,803,997	1,803,997
	小計(一~七)				28,090,806
七	營造綜合保險費(1%)	式	1	280,908	280,908
八	包商稅捐(5%)	式	1	1,418,586	1,418,586
	以上發包工程費合計				29,790,300
貳	間接工程費				
一	工程管理費	式	1	497,903	497,903
二	工程設計監造費	式	1	4,011,000	4,011,000
三	空氣污染防治費(約 0.35%)	式	1	104,266	104,266
	總價(總計)				34,403,469

## 二、維護管理費用

本計畫之維護管理費用包含戶外空間維護管理以及水資源教育活動中心之維護管理，戶外空間部分主要為植栽養護以及環境清潔部分，水資源教育活動中心之維護管理則主要為室內設施之管理以及環境清潔部分。預估每年所需維護管理費用為如不含建物折舊費用，則需要每年 4,529,634 元，每月 377,470 元。維護管理成本如下表所示：

表 7-4 方案一維護管理成本一覽表

項目	單位	數量	單價	複價
環境維護				
草皮修剪	m2	356,333.76	0.70	249,434
灌木修剪	m2	20,802.00	7.00	145,614
喬木修剪	株	594.00	600.00	356,400
灌木施肥	株	41,604.00	12.00	499,248
喬木施肥	株	594.00	85.00	50,490
水費	天	240.00	453.67	108,880
電費	月	12.00	32,664.00	391,968
圾清運	月	12.00	8,800.00	105,600
硬體設備維修費	年	1.00	330,000	330,000
小計				2,237,634
人事費用				
行政管理人員	人/月	12.00	30,000	360,000
企劃宣傳人員	人/月	12.00	35,000	420,000
場地開發管理人員	人/月	24.00	38,000	912,000
清潔人員	人/月	24.00	25,000	600,000
小計				2,292,000
總計	每年			4,529,634
	每月			377,470
建物折舊	每年	1.00	854,300	854,300

## 三、環境教育課程開辦費用

依據環境教育法第 19 條規定：「機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應於每年十二月三十一日以前參加四小時以上環境教育，並於翌年一月三十一日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、

實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。前項戶外學習應選擇環境教育設施或場所辦理。各級主管機關及中央目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行環境教育。」其中針對戶外學習部分須為通過環境教育認證之設施或場所，石門水庫園區則於中華民國 102 年 10 月 3 日通過環境教育場所認證，可依法提供作為環境教育中之戶外學習場地。

而本基地在後續開發完成後，更將成為石門水庫環境場所之環境教育據點之一，依本基地之環境特性，規劃環境教育課程。而為使未來環境教育課程之規畫及經營能更臻完整，針對目前已通過環境教育場所認證之地點所提供之環境教育內容及收費情形彙整如下表，以作為本計畫未來環境教育課程經營時之參考。

表 7-5 國內環境教育場所營運管理彙整表

地點	收費	環境教育內容	經營管理
關渡自然公園	1. 門票：全票 50 元、優待票 30 元 2. 停車費：汽車計時收費，每小時 40 元。機踏車計次收費每次 20 元 3. 多媒體演講廳租用：8000 元/4 小時/130 人 4. 會議室租用：6000/4 小時/25 人 5. 學習教室租用：6000/4 小時/50 人	1. Project Wet—水資源環境教育課程，每場 19,600 元/場/4 小時 2. 鳥朋友你好嗎—鳥類生態環境教育課程，每場 17,100 元/場/4 小時 3. GDPI 科學小教室—水生昆蟲調查環境教育課程，每場 18,600 元/場/4 小時	1. 由台北市政府委託社團法人台北市野鳥學會負責經營管理，屬於非營利組織。台北市野鳥學會以自負盈虧方式經營，收入部分均捐入關渡自然公園戶頭。 2. 經營團隊由處長統領五大部門，包括環境部、環教部、企劃部、推廣部、營運部等，總計專職人員為 20 人、義工 608 人、多元就業人員 15 人。
翡翠水庫	免費，進入管制區需經過申請	採團體報名，最少人數 20 人，全程免收費 1. 水資源永續利用與保育/2.5 小時 2. 水庫經營管理/2 小時 3. 大臺北水源故鄉的探索/3 小時 4. 來去侏儸紀-蕨類時光隧道之旅/2.5 小時 5. 翡翠水庫如何與環境共存-從烏來杜鵑與翡翠樹蛙說起/2.5 小時	1. 由臺北翡翠水庫管理局負責經營管理。 2. 經營管理團隊共計專職人員 12 人、志工 40 人，團隊共分為執行長、副執行長、督導、安檢科、操作科、經管科、秘書室等。

地點	收費	環境教育內容	經營管理
八仙山自然 教育中心  /2492.32 公 頃	1. 門票： 平日： 全票:100 元 半票:75 元 優待票:10 元  2. 假日： 全票:150 元 優待全票:100 元 半票 :75 元	採事先報名方式，4 小時環境教育課程，課程免費，需負擔門票費用  1. 螢光森林（春季限定） 2. 林場人文行腳 3. 昆蟲奇遇記 4. 植物小旅行 5. 保育生物多樣性	1. 由東勢林區管理處負責經營管理。 2. 經營管理團隊共計專職人員 15 人，團隊有主任一名管理環境教育組及場域經營組。
東眼山自然 教育中心  /916 公頃	1. 門票 全票： 平日 80 元 假日 100 元 半票：50 元 優待票：10 元 團體票：20 人以上，假日門票八折 2. 停車費 大客車:100 元 小客車:100 元 機車:20 元	課程免費，需事先報名，需負擔門票費用  1. 「野生新視界:生物多樣性基礎篇」教材到校教師研習/20 人以上/教師/2.5 小時 2. 成人環境教育參訪研習 /20-80 人團體/0.5-2 小時 3. 東眼山成長課程「A~A+」組織成長力探索教育活動 /20-40 人團體/1 天	1. 由新竹林區管理處負責經營管理。 2. 經營管理團隊共計專職人員 17 人以及輔導顧問 3 名，專職人員有主任 1 名、副主任 1 名管理環境教育組及場域經營組。
觸口自然教育 中心  /4.5 公頃	免費入園	依不同課程收費  1. 環境教育推廣與應用研習/3 小時/免費 2. “碳”索未來-綠種子教師研習/40 人/3 小時/免費 3. 野生動物觀察與社區生態旅遊研習營/15-30 人/1500 元/人/（包含遊覽車、食宿、講義、講師費、平安保險費等）/2 天一夜 4. 遇見生物多樣性專業研習 /12-40 人/400 元/人(含生態導覽、風味餐、DIY 材料費)/4 小時	1. 由嘉義林區管理處負責經營管理。 2. 經營管理團隊共計專職人員 11 名，包括有主任 1 名管理環境教育組及場域經營組。
池南自然教 育中心/  /145 公頃	1. 門票： 全票：40 元（平日 / 團體 20 人以上） 50 元（假日） 半票：25 元 2. 停車場費用：	課程免費，需事先報名，需負擔門票、停車費用  1. 教師研習—自然中心初探 /2.5-3 小時 2. 綠色大地工作坊/2.5-3 小時 3. 環境教育 4 小時課程—愛地球新主張/40 人/4 小時	1. 由花蓮林區管理處負責經營管理。 2. 經營管理團隊共計專職人員 12 名，包括有主任 1 名、副主任 1 名以及環境教育組與場域經營組。

地點	收費	環境教育內容	經營管理
	大型車:100 元 小型車輛:50 元 機車:20 元		
羅東自然教育中心 /16 公頃	免費入園	課程免費，需事先報名 1. 森林關鍵報告/免費/1 天 2. 鳥類生態/免費/2 小時 3. 林業歷史/免費/4 小時 4. 濕地生態/免費/4 小時 5. 水資源保育/免費/4 小時	1. 由課程發展由林務局羅東林管處委託人禾環境倫理發展基金會執行。 2. 經營管理團隊共計專職人員 8 名，包括有環境教育組、場域經營組、行政事務組及志工團隊(35 人)。
武荖坑暨羅東運動公園環境教育中心	1. 停車清潔維護費 大客車:100 元 小客車:50 元 機車:20 元 2. 環境清潔維護費 全票:80 元 優待票:60 元 半票:40 元	以下課程皆為 2 小時/35 人/公私立中小學、宜蘭縣政府所屬機關免費申請，需負擔停車及環境清潔費 1. 溪流探險隊 2. 我是一條河 3. 多孔隙生物空間營造 4. 綠的探索家 5. 植物人生 6. 森林綠活圖 7. 奇岩怪石風水師 8. 水生家族面面觀	
知本自然教育中心 /110 公頃	全票:100 元(假日) 80 元(非假日/團體 20 人以上) 半票:50 元 優待票:10 元	課程免費，需負擔門票費用 1. 生態綠種籽—戶外開講/2 小時 2. 環境教育充電/4 小時 3. 週三教師研習/2 小時	1. 由台東林區管理處負責經營管理。 2. 經營管理團隊共計專職人員 13 名，包括有主任 1 名以及環境教育組與場域經營組。

### (一)現有環境教育場所收費分析

以表 7-5 內之環境教育場所，其環境教育課程 1 天以內的課程安排，除了關渡自然公園採場次收費外，其餘均屬免費課程，部分則是以特定對象免費的方式。環境教育課程雖屬免費，但部分需有入場門票或停車費部分則仍需支付，且大部分環境教育場所均須負擔門票及停車費的費用。

門票之費用平日全票約在 40~100 元，假日全票則為 50~150 元，停車費部分機車均為每輛 20 元，小客車則每輛 50~100 元，大客車每輛 100 元。如每場環境教育人數以 35 人計算，以團體方式入園，並搭乘大型車，則每堂門票及停車費之收入約 1500 元~3500 元不等。



在關渡野鳥自然公園部分由台北市政府委託社團法人台北市野鳥學會負責經營管理，屬於非營利組織，並須自負盈虧。其環境教育課程則採收費方式，一場收費由 17,100~19,600 元不等，課程為 4 小時。

目前石門水庫僅採停車收費方式，大客車每輛 300 元，小客車每輛 80 元，機車每輛 30 元，在大型車與機車部分較其他地點為高，小客車收費則落於中間值，則每場環境教育人數如以 35 人計，以團體方式入園，則每堂停車費收入則僅有 300 元，因未有門票收費，相較於其他環境教育場所整體收費仍低於大部分的環境教育場所。

## (二)環境教育課程開辦費用

環境教育課程之開辦，以北水局規劃 102 年度開始，每月開辦課程以 60 人次為上限，其所需增加之費用包含人事費用、場所設備費用以及課程教材費用等，在人事部分主要為環境教育課程講師之講師費用，以外聘講師費用為每小時 1600 元計。其餘環境教育課程之規劃、活動規劃等則由局內環境教育推動小組所執行。場所設備則包含教育、投影設備、音響設備等。如以每月 60 人次為上限，每次上課人數以 10 人計，則每月開辦 6 堂環境教育課程，每堂 4 個小時，則每堂需支出費用約為 7,600 元，每年約需支出 547,200 元。

每月課程人數:60 人

每年總上課堂數: $12*6=72$ (堂)

平均每堂人事費用: $1600(\text{元})*4(\text{堂})=6400$  元/堂

場地設備費每堂:1,000(元)

課程教材費: $10(\text{人})*20(\text{元})=200$  元

每堂課程支出費用:  $6,400+1000+200=7,600$  元

每年課程支出費用: $7,600(\text{元})*72(\text{堂})=547,200$  元

## 四、營運管理總收支分析

在本計畫開發完成後所需增加的環境維護費用為每年 4,529,634 元，新開辦之環境教育課程每年所增加之費用為每年 547,200 元，總計每年增加之費用為 5,076,834 元，如以不增加現有預算情形下，則可採取停車費提高以彌補所增加之費用或是利用環境維護認養方式，由地方政府或是法人、及非法人團體來進行環境維護，減少部分支出。

### (一)現有收入

- 1.1.以「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」調查比例計算

以交通部觀光局 100 年國內主要觀光遊憩據點遊客人數統計，石門水庫 100 年度遊客量總計為 1,120,185 人次，依據「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」所進行的現場遊客問卷調查中，交通工具使用比例大客車為 3.4%，小客車為 79%，機車則占 14.1%，則每年之停車費收入約分別為 23,712,716 元。

2. 以「中華民國 100 年國人旅遊狀況調查」調查比例計算

以交通部觀光局 100 年國內主要觀光遊憩據點遊客人數統計，石門水庫 100 年度遊客量總計為 1,120,185 人次，參考「中華民國 100 年國人旅遊狀況調查」，其中交通工具使用比例則略有不同，其大客車比例為 11.6%，小客車為 60.9%，機車則為 7.9%，則每年之停車費收入約分別為 18,454,248 元。

表 7-6 石門水庫園區現有收入估算表

車種	數量	單價	複價	備註
「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」				
大客車	$1,120,185 \times 0.034 \div 35 = 1,088$	300	326,454	每車以 35 人計
小客車	$1,120,185 \times 0.79 \div 3.5 = 252,842$	80	20,227,341	每車以 3.5 人計
機車	$1,120,185 \times 0.141 \div 1.5 = 105,297$	30	3,158,922	每車以 1.5 人計
總計			23,712,716	
「中華民國 100 年國人旅遊狀況調查」				
大客車	$1,120,185 \times 0.116 \div 35 = 3,713$	300	1,113,784	每車以 35 人計
小客車	$1,120,185 \times 0.609 \div 3.5 = 194,912$	80	15,592,975	每車以 3.5 人計
機車	$1,120,185 \times 0.078 \div 1.5 = 58,250$	30	1,747,489	每車以 1.5 人計
總計			18,454,248	

(二)未來收費估算(不含建設成本)

1.以「石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務」調查比例計算

如以環境教育免收費情形，則每年需增加之收入為 5,076,834 元，以 100 年總遊客量進行停車場收費調漲估算，大型車調整為 365 元、機車調整為 37 元，小型車調整為 97 元，調漲比例在 21.3%~23.3%，可增加 5,106,123 元收入，即能負擔所本園區所增

表 7-7 石門水庫門票收入調整估算表一

車種	數量	單價	複價	票價漲幅
大客車	1,088	365	397,186	21.7%
小客車	252,842	97	24,525,650	21.3%
機車	105,297	37	3,896,003	23.3%
總計			28,818,839	
增加收入			5,106,123	

加之環境維護費用以及環境教育課程所增加的費用。

2.以「中華民國 100 年國人旅遊狀況調查」調查比例計算

如以環境教育免收費情形，則每年需增加之收入為 5,076,834 元，以 100 年總遊客量進行停車場收費調漲估算，大型車調整為 384 元、機車調整為 39 元，小型車調整為 102 元，調漲比例在 27.5%~30%，可增加 5,124,174 元收入，即能負擔所本園區所增加之環境維護費用以及環境教育課程所增加的費用。

表 7-8 石門水庫門票收入調整估算表二

車種	數量	單價	複價	票價漲幅
大客車	3,713	384	1,425,643	28%
小客車	194,912	102	19,881,043	27.5%
機車	58,250	39	2,271,735	30.0%
總計			23,578,422	
增加收入			5,124,174	

(二)未來收費估算(包含建設成本)

因全區興建費用高達 153,839,319 元，加上每年所需營運經費為 5,076,834 元，其所需經費龐大，因此為能減低機關財政負擔，建議未來石門水庫園區可恢復門票收費，依照石門水庫民國 93 年以前所收取之門票為全票 100 元，團體票 65 元計算，參照「中華民國 100 年國人旅遊狀況調查」之遊客量調查以 12 歲以上為其調查對象，則其所計算之遊客量則個人部分以全票計，大客車之遊客量則採團體票計，而清潔費部分維持原價，則可得每年可增加收入為 90,527,079 元，所增加之收入預計兩年即可負擔本園區之興建費用以及後續開發後所增加之環境維護費用以及環境教育課程所增加的費用。

表 7-8 石門水庫門票收入調整估算表三

車種	收費	數量	單價	複價
大型車	清潔費	3,713	384	1,425,643
	門票	129,941	65	8,446,195
小型車	清潔費	194,912	102	19,881,043
	門票	682,193	100	68,219,267
機車	清潔費	58,250	39	2,271,735
	門票	87,374	100	8,737,443
總計				108,981,326
增加收入				90,527,079

## 7.3 營運管理計畫

### 一、營運方針

- 1.提供遊客及在地居民一處兼具人文與自然的綠色教育園區。
- 2.推廣環境教育戶外活動，加強環境教育宣導，提高遊客及居民環境保育觀念。
- 3.結合地方力量加強在地參與，提升愛護家鄉的環境意識。
- 4.創造生態棲地，營造人與自然共生的生態園區。

### 二、營運管理項目

園區之建設發展與營運管理工作關係著整體環境品質以及遊客重遊意願與滿意度，其營運管理作業內容大致包括企劃推廣、服務管理、規劃建設及行政管理等項目。其詳細作業項目說明如後：

#### (一)企劃推廣

##### 1.教育推廣

##### (1)解說導覽

導覽解說主要可分為兩個部分，一為自導式導覽解說系統以及嚮導式解說系統。自導式解說系統為利用現地導覽解說設施、擇頁等資料，讓遊客自行參訪園區。嚮導式解說系統則透過申請登記手續，由管理單位指派解說員協助遊客於園區內進行導覽解說活動。

##### (2)環境教育課程

配合石門水庫環境教育場所的成立，本園區未來將作為環境教育據點之一，因此在園區內進行環境教育的戶外活動課程，學員透過預約申請方式，由管理單位安排環境教育教師帶領學員進行課程講解以及現地的環境教育學習與觀察。課程部分則可依照不同季節或環境特色主題加以規劃，提高學員學習意願以及增加教學彈性。

##### (3)人員培訓

導覽解說以及環境教育課程均須要有具專業知識之人員擔任，因此針對所需人員需進行教育培訓，並且可透過志工培訓方式，減少管理單位的人事費用成本，亦可透過在地志工的培訓，加強在地參與，

鼓勵社區居民一同參與地方建設發展。而本園區未來預計設置之水資源教育活動中心即可作為人員培訓場地，培育環境教育人員。

#### (4)生態資料庫建置

導覽解說及環境教育課程均須依照環境生態資源進行規劃，因此需持續性的建立生態資料庫，藉由環境動植物的定期調查監測，進行分析，了解生態環境變遷情形，進行生態體系追蹤評估研究。一方面作為導覽教育資料，另一方面則可隨時調整生態環境之營造以及管理方針之調整，避免生態失衡情形。

### 2.活動行銷

#### (1)活動企劃舉辦

由於園區內有大範圍的活動草坪、廣場以及豐富的動植物資源，因此可透過不同的活動方式與主題，讓遊客能有多樣的體驗活動。

#### (2)產業與遊憩活動結合

因園區與周邊社區緊鄰，因此在活動舉辦部分還可與在地產業結合，進行產業推廣體驗活動，提高地方產業知名度，增加在地能見度，藉此帶動周邊產業發展以及遊憩活動的延伸。

#### (3)主題活動推廣

透過季節主題性的活動來帶動觀光人潮，例如結合每年石門水庫園區的活魚節、秋天的賞楓季、春天賞櫻季等，藉由主題活動的推廣來吸引遊客前往。

#### (4)行銷推廣執行

利用宣傳品、大眾傳播媒體、網際網路、報章雜誌、電子媒體宣傳品等來進行行銷推廣，提高園區知名度，宣傳活動訊息達到園區行銷的效益。

## (二)服務管理

### 1.遊客安全管理

#### (1)公共設施安全管理

為能提供遊客安全的環境，應建立公共設施使用規則，並藉由監督、巡視公共設施使用狀況，確實做好公共設施的安全管理，避免公共設施的老舊損壞影響使用安全。



## (2)遊客管理

包括遊客安全維護、動線規劃、交通系統規劃、警示標誌豎立，對於具危險性的活動，應設立明顯之警告標誌告知遊客潛在之危險。將危險區域及環境保護區域與以劃定並限制其使用，或以定時使用之管理方式，確保遊客安全以及維護原有的區域生態。

另由於園區範圍廣大，為能掌握現場遊客活動情形，可於園區內裝設監視系統，並結合緊急連絡電話或緊急事故鈴，供緊急狀況時使用，以此來加強維護遊客活動安全以及活動管理。

## (3)緊急救難系統建立

緊急救難系統組成包括有通報系統、應變指揮中心、救難人員、醫療設備、標準操作程序、疏散動線、基本醫院等。在動用最少資源、花費最短時間、波及最小範圍、使損害降至最低。強化現場危機處理，確保活動安全。平時應定期舉行安全研習，模擬各種可能發生之災害及因應處理方式。

## 2.資訊服務

### (1)旅遊簡介資料提供

提供園區環境介紹、資源特色簡介、旅遊地圖、交通導覽資訊、旅遊服務網站、電話等，方便遊客進行旅遊參訪。

### (2)文宣品編印

編印園區自導式旅遊手冊、解說摺頁及活動傳單、海報等文宣品。

## (三)規劃建設

### 1.環境管理

#### (1)廢棄物處理

步道、廁所、垃圾桶、生態池的垃圾收集、回收等，以及垃圾廢棄物清運。

#### (2)環境清潔

廁所清洗，保持廁所內部通風、乾爽、無異味且採光良好，步道廣場地板清潔、垃圾清除，生態池水面垃圾清除等。

#### (3)公共設施維護管理

定期檢查設施以確保設施處於最佳使用狀態，包括必要道路及步道系統之定期整建與維護，公共設施、遊客安全設施之養護與整建。避免災害發生時設施因無法承受外力衝擊，造成結構損壞危及遊客安全。

#### (4) 植栽養護管理

喬木、灌木、地被、水生植物等植栽的日常養護工作，如澆水、定期施肥、修剪、補植、水生植物疏植、生態池底堆積之有機物的疏濬、病蟲害處理等。綠地上之枯枝、落葉置於樹林內適當處，作為堆肥或提供昆蟲等動物棲生。

### 2. 工程建設

#### (1) 工程規劃

包含實質建設計畫之規劃設計、監造、委託辦理測量、定樁以及興建等事項。以及訂定各項工程施工與建築管理標準及技術規範。工程項目大致包括遊憩設施、公共設施、解說設施、安全設施、道路及其附屬設施等。

#### (2) 營建管理

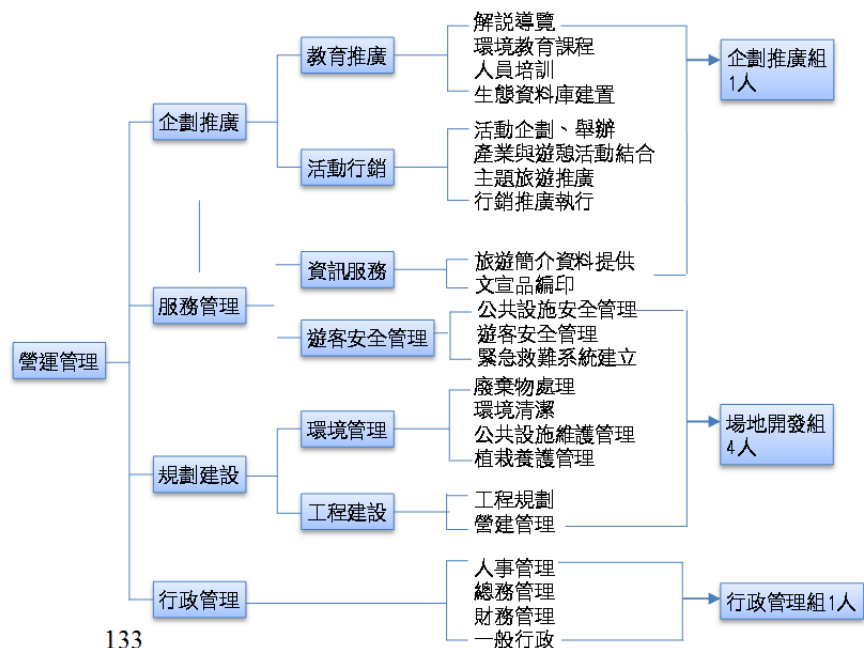
包括辦理工程發包作業監督事項與施工管理監督、工程現場管理、進度控管、工程品質管制、工程評鑑等。

### (四) 行政管理

包括行政文書作業之處理、人員管理以及物品採購及財產管理、勞務及財務採購、研考、文書、印信、出納、庶務議事、公共關係、為民服務及不屬於其他各課、室之事項。

### 三、營運管理組織

依照營運管理項目，可將未來的營運團隊分為 3 個組別，其組別及組織人力包括企劃推廣組 1 人、場地開發管理組 4 人、行政管理組 1 人，共同負責經營本園區。



## 7.4 後續執行計畫

為能順利進行本區之建設發展，針對後續須進行之相關計畫、工程彙整如下：

表 7-9 後續執行計畫一覽表

計畫類別	方案名稱	計畫內容	執行年期(民國年)					項目小計 (萬元)
			103	104	105	106	107	
土地使用	國有土地變更新用途計畫	依國有財產法第三十六條規定辦理國有土地變更新用途，以確定後續發展方向。	10					10
	國有土地撥用	將基地內屬國有財產局所管理之土地辦理撥用，以利園區整體開發	10					10
	都市計畫道路逕為分割	都市計畫道路尚未完成所有地籍分割作業，因此須向地政事務所辦理分割，確定可開發範圍。	10					10
	興辦事業計畫書	配合 3 號池的用地變更，須先進行興辦事業計畫之撰寫及審查。		200				200
	非都市土地用地變更	非都市土地部分將原有水利用地部分變更為特地目的事業用地以作為建築基地。			200			200
建設計畫	1 至 3 號沉澱池地景及公共設施設計監造案	包含景觀、植栽、排水、噴灌、照明、停車場等工程項目之細部設計書圖製作以及發包文件製作	437.1	111	125.8	133.2		807.1
	1 至 3 號沉澱池地景及公共設施工程案	景觀、植栽、排水、噴灌、照明、停車場等工程發包施工。		3,450	3,910	4,140		11,500
	1 至 3 號沉澱池建築物及污水管線設計監造案	包括公廁、防汛倉庫、機房之建物以及污水埋設之細部設計書圖製作、發包文件製作以及相關證照取得				225.6	175.5	40.1
	1 至 3 號沉澱池建築物及污	包括公廁、防汛倉庫、機房之建物以及					3,000	3,000

石門水庫 1 至 3 號沉澱池土地利用規劃委託技術服務-  
成果報告書

	水管線埋設工程	污水埋設之工程發包施工							
環境教育及保育計畫	1 至 3 號沉澱池生態環境監測案	包含水域及陸域的動植物調查以及資料庫建置	100	100	100	100	100	500	
	1 至 3 號沉澱池導覽解說系統設計案	導覽解說摺頁、網頁、手冊、環境教育教材設計		100				100	
	導覽解說人員培訓	解說員、調查員、環境志工、義工之培訓		80	80	50	50	260	
活動行銷	行銷推廣計畫	廣電媒體、報章雜誌、網際網路等媒體宣傳推廣、主題活動舉辦、地方產業推廣等			100	150	150	400	
總計			17,037.2						

## 捌、結論與建議

### 一、土地適法性突破

因本基地原屬於沉澱池使用，而後續在都市計畫範圍內將朝向環境教育據點發展，與原有土地用途不同，將須先經過國有土地變更改用途後，方能進入實質的工程設計及發包。

另於非都市土地部分，因將興建倉庫及水資源教育活動中心，然以目前用地別中，均無可興建建築之容許使用項目，因此在非都市土地部分還需進行用地變更，將用地變更為特種目的事業用地，並且在申請變更前還須完成興辦事業計畫審查，方能依興辦事業計畫內容辦理用地變更。

由於興辦事業計畫審查及用地變更均需花費較長的時間，因此在本園區建議以分期分區方式建設。以進行國有土地變更改用途為先，通過變更改用途後，即可進行整體環境景觀工程。並可同步進行用地變更事宜，待用地變更通過後，再進行建築工程。

### 二、環境教育據點營造

本基地土地利用方向以環境教育據點為主，在後續實質設計上，應考量環境教育所需之生態環境營造、教學空間、休憩空間及活動緩衝空間等。

1 號沉澱池部分以低度開發為主，配合現有生態水池，建構水域及陸域動植物棲地，透過主題式生態環境營造，打造環境教育空間。

2 號沉澱池部分以一般遊客活動為主，以大型草坪提供活動空間，並配合主題活動的主辦，作為戶外展演活動空間，提供較高強度的活動使用。

3 號沉澱池配合環境教育人員培訓設置一處水資源教育活動中心，以及配合防汛作業整備設置一處倉庫，戶外空間則作為防汛器材堆置以及植栽緩衝空間，防汛作業整備區部分亦可作為環境教育空間使用，讓學員可以了解防汛作業之情形以及相關器材的使用。

除了硬體建設外，亦應建立環境生態資料庫，每年進行生態調查，以獲得完整的動植物資料庫，除了作為環境教育教材外，亦可得知園區之生態棲地狀況，調整場域管理方針，使得環境生態能更穩定發展。

### 三、興建及營運管理經費取得

由於本計畫之總工程經費將達 1 億 5 千餘萬元，而日後每年的營運經費亦高達 4 百餘萬，對於目前日益緊縮的預算經費而言，可說是龐大的負



擔，因此，如未來能夠藉由調整石門水庫環境清潔費，或恢復門票收費的方式，將能使得收入增加，並得以負擔本計畫園區的工程興建以及日後營院管理經費。

#### 四、與石門水庫園區結合

本計畫距石門水庫園區僅 1 公里的距離，未來應與石門水庫連結，透過遊憩路徑之連結，使石門水庫園區之遊客能前往本區遊憩。利用遊園接駁車、自行車道、台灣好行巴士、公車等路徑的延伸，讓遊客能有多樣的選擇能遊逛石門水庫園區與本基地。

另外在旅遊資訊亦須進行整合，在導覽地圖及導覽手冊部分均應同時具有石門水庫園區以及本基地之旅遊資訊，或是有遊程活動建議等，使本基地與石門水庫園區成為一完整的遊憩系統。

## 參考資料

1. 石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行評估委託技術服務, 99 年成果報告書, 惇陽工程顧問有限公司
2. 石門水庫園區及十一份辦公區景觀與設施整體規劃及其可行性評估 (後續擴充), 100 年成果報告書, 惇陽工程顧問有限公司
3. 低衝擊開發的精神-2010, 逢甲水利工程與資源保育學系 助理教授 張嘉玲
4. 變更石門都市計畫(第三次通盤檢討)案(草案), 98, 桃園縣政府
5. 關渡自然公園細部規劃暨細部設計案細部規劃報告書, 1988, 台北市政府建設局

☪附錄一 國有土地變更用途計畫書☪

## 目 錄

計畫摘要表 .....	附 1-1
壹、緣起 .....	附 1-2
貳、變更新用途法源依據 .....	附 1-3
參、基地基礎資料說明 .....	附 1-3
3.1 基地區位及範圍 .....	附 1-3
3.2 土地權屬 .....	附 1-4
3.3 土地使用分區 .....	附 1-6
3.4 基地使用現況 .....	附 1-7
3.5 基地環境教育資源 .....	附 1-9
3.6 鄰近遊憩資源 .....	附 1-13
3.7 交通系統 .....	附 1-15
肆、變更新用途後土地規劃構想 .....	附 1-16
4.1 土地變更新用途說明 .....	附 1-16
4.2 發展願景 .....	附 1-17
4.3 土地規劃理念 .....	附 1-18
4.4 土地利用規劃構想 .....	附 1-21
伍、變更新用途後預期成果與效益: .....	附 1-28

## 圖目錄

圖 3-1 石門水庫 1~3 號沉澱池基地範圍示意圖.....	3
圖 3-2 地籍示意圖.....	5
圖 3-3 地籍套繪都市計畫圖.....	6
圖 3-4 區內交通系統圖.....	7
圖 3-5 基地現況使用圖.....	8
圖 3-6 周邊遊憩資源分布圖.....	14
圖 3-7 聯外交通系統圖.....	15
圖 4-1 土地變更新用途範圍示意圖.....	16
圖 4-2 綠色基盤建設系統概念圖.....	18
圖 4-3 區域綠色基礎建設系統示意圖.....	19
圖 4-4 LID 基地設計概念圖.....	20
圖 4-5 水生態觀察步道及觀察亭模擬示意圖.....	21
圖 4-6 誘蝶植物區模擬示意圖.....	22
圖 4-7 誘鳥植物區模擬示意圖.....	23
圖 4-8 香芬植物區模擬示意圖.....	24
圖 4-9 彩虹植物區模擬示意圖.....	24
圖 4-14 變更新用途後土地利用發展構想分區圖.....	26
圖 4-15 變更新用途後土地利用規劃配置示意圖.....	27

## 表目錄

表 3-1 都市計畫區地籍清冊.....	4
表 3-2 1 至 3 號沉澱池常見動物種類彙整一覽表.....	11
表 3-3 遊憩資源彙整一覽表.....	13



## 計畫摘要表

一、土地主管單位：經濟部水利署北區水資源局
二、計畫位置：石門水庫 1 至 2 號沉澱池，桃園縣大溪鎮福山段及新溪州段共 89 筆土地，面積共 104653.78 m <sup>2</sup> 。
三、原土地用途：石門水庫游砂抽除使用之沉澱池
四、變更用途原因： <p>(一)因本局近年規劃推動淤泥浚漂排放後池、河道堆淤、電廠防淤設施改善及繞庫排砂等重大工程後，未來長期水庫清淤作業主力將集中在 4~13 號池區。</p> <p>(二)復考量依據民國 64 年石門都市計畫，1 號沉澱池及 2 號沉澱池部分區業已畫設為風景區，而桃園縣府近年於當地已有開發構想、民眾亦希望藉此提升環境品質；鑑此，北區水資源局近年已不在 1、2 號沉澱池進行大規模之土方清運或抽泥作業。</p> <p>(三)本局所轄「石門水庫」已通過環境教育設施場所認證，為因應環境教育之需求與發展及石門水庫水資源永續利用願景：「營造低碳、綠能的生態綠色園區」，1、2 號沉澱池之土地擬朝此方向為規劃發展主軸，以低密度開發方式滿足景觀及土地利用之需求，並使 1、2 號沉澱池作為石門水庫環境教育場所據點之一。</p>
五、變更用途法源依據：依國有財產法第三十六條規定： 「主管機關基於事實需要，得將公務用、公共用財產，在原規定使用範圍內變更用途，並得將各該種財產相互交換使用。 前項變更用途或相互交換使用，須變更主管機關者，應經各該主管機關之協議，並徵得財政部之同意。」
六、擬變更用途： 1、2 號沉澱池都市計畫土地部分，由原本公務用之沉澱池使用變更用途為公共用之生態教育園區使用。
七、變更用途後之土地規劃構想 <p>(一)1 號沉澱池以提供水、陸域生態觀察為主，可分為水域生態觀察區、陸域生態觀察區，草坪活動區、步道及緩衝綠帶。</p> <p>(二)2 號沉澱池提供做為活動舉辦場地，包括有草坪活動區、多功能廣場、步道、公廁、草坡、停車場及緩衝綠帶等。</p>
八、變更用途後預期成果與效益： <p>(一)新增一處環境教育據點，加強遊客對環境之保育意識。</p> <p>(二)增加休閒遊憩空間供里民及遊客使用。</p> <p>(三)增加綠化面積 144,400m<sup>2</sup>。</p>

## 壹、緣起

因本局近年規劃推動淤泥浚渫排放後池、河道堆淤、電廠防淤設施改善及繞庫排砂等重大工程後，未來長期水庫清淤作業主力將集中在 4~13 號池區。復考量依據民國 64 年石門都市計畫，1 號沉澱池及 2 號沉澱池部分區業已畫設為風景區，而桃園縣府近年於當地已有開發構想、民眾亦希望藉此提升環境品質；鑑此，本局近年已不在 1~3 號沉澱池進行大規模之土方清運或抽泥作業。

復考量本局所轄所轄「石門水庫」已通過環境教育設施場所認證申請，為因應環境教育之需求與發展及石門水庫水資源永續利用願景：「營造低碳、綠能的生態綠色園區」，1、2 號沉澱之土地擬朝此方向為規劃發展主軸，透過公共空間的資源結合地方相關部門及在地（社區、學校、民間組織）等參與，發展另一種土地利用方式，並藉由環境友善之休閒活動及經濟整合拓展觀光業務，以低密度開發方式滿足景觀及土地利用之需求，使本局土地資產能更有效利用。



## 貳、變更新用途法源依據

依國有財產法第三十六條規定:「主管機關基於事實需要,得將公務用、公共用財產,在原規定使用範圍內變更新用途,並得將各該種財產相互交換使用。前項變更新用途或相互交換使用,須變更主管機關者,應經各該主管機關之協議,並徵得財政部之同意。」

## 參、基地基礎資料說明

### 3.1 基地區位及範圍

擬變更新用途之基地位處桃園縣大溪鎮西南端,與大漢溪及石門水庫園區相鄰,為本局所轄「石門水庫」之 1~2 號沉澱池(詳圖 3-1)。



圖 3-1 石門水庫 1~3 號沉澱池基地範圍示意圖

### 3.2 土地權屬

基地範圍之 1~3 號沉澱池，地段屬桃園縣大溪鎮福山段及新溪州段，共計欲申請變更用途之國有土地共 89 筆，面積共計 104653.78 m<sup>2</sup>。

表 3-1 地籍清冊

縣市	地段	地號	面積	管理單位	縣市	地段	地號	面積	管理單位
桃園縣	福山	03620000	639.77	北區水資源局	桃園縣	福山	05850000	173.49	北區水資源局
桃園縣	福山	04860000	1223.52	北區水資源局	桃園縣	福山	05860000	431.20	北區水資源局
桃園縣	福山	04870000	252.32	北區水資源局	桃園縣	福山	05870000	542.71	北區水資源局
桃園縣	福山	04880000	549.10	北區水資源局	桃園縣	福山	05880000	1321.17	北區水資源局
桃園縣	福山	04890000	88.49	北區水資源局	桃園縣	福山	05920000	351.16	北區水資源局
桃園縣	福山	04900000	898.56	北區水資源局	桃園縣	福山	06430000	821.28	北區水資源局
桃園縣	福山	04910000	165.8	北區水資源局	桃園縣	福山	06440000	1557.43	北區水資源局
桃園縣	福山	04940000	1219.97	北區水資源局	桃園縣	福山	06450000	1721.64	北區水資源局
桃園縣	福山	04970000	114.36	北區水資源局	桃園縣	福山	06460000	1322.67	北區水資源局
桃園縣	福山	04980000	306.47	北區水資源局	桃園縣	福山	06470000	258.06	北區水資源局
桃園縣	福山	04990000	447.11	北區水資源局	桃園縣	福山	06480000	21983.42	北區水資源局
桃園縣	福山	05000000	449.66	北區水資源局	桃園縣	福山	06490000	460.24	北區水資源局
桃園縣	福山	05020000	3188.69	北區水資源局	桃園縣	福山	06510000	369.41	北區水資源局
桃園縣	福山	05100000	841.76	北區水資源局	桃園縣	福山	06530000	120.28	北區水資源局
桃園縣	福山	05110000	1080.63	北區水資源局	桃園縣	福山	06540000	869.58	北區水資源局
桃園縣	福山	05130000	5427.53	北區水資源局	桃園縣	福山	06550000	123.00	北區水資源局
桃園縣	福山	05460000	87.02	北區水資源局	桃園縣	福山	06560000	520.00	北區水資源局
桃園縣	福山	05540000	331.35	北區水資源局	桃園縣	福山	06570000	23.39	北區水資源局
桃園縣	福山	05560000	246.36	北區水資源局	桃園縣	福山	06590000	5854.22	北區水資源局
桃園縣	福山	05590000	402.62	北區水資源局	桃園縣	福山	06620000	252.05	北區水資源局
桃園縣	福山	05620000	694.64	北區水資源局	桃園縣	福山	06640000	35.22	北區水資源局
桃園縣	福山	05720000	1617.71	北區水資源局	桃園縣	福山	06650000	355.11	北區水資源局
桃園縣	福山	05730000	20713.42	北區水資源局	桃園縣	福山	06680000	822.64	北區水資源局
桃園縣	福山	05740000	466.53	北區水資源局	桃園縣	福山	06870000	74.34	北區水資源局
桃園縣	福山	05750000	655.11	北區水資源局	桃園縣	福山	06980000	107.14	北區水資源局
桃園縣	福山	05760000	233.58	北區水資源局	桃園縣	福山	07030000	120.83	北區水資源局
桃園縣	福山	05770000	474.67	北區水資源局	桃園縣	福山	07060000	441.28	北區水資源局
桃園縣	福山	05800000	4146.68	北區水資源局	桃園縣	福山	07070000	1337.39	北區水資源局
桃園縣	新溪州	04430004	41.00	北區水資源局	桃園縣	福山	07080000	390.01	北區水資源局
桃園縣	新溪州	04460008	3.00	北區水資源局	桃園縣	福山	07140000	1257.17	北區水資源局
桃園縣	新溪州	04460009	229.00	北區水資源局	桃園縣	福山	07160000	621.79	北區水資源局
桃園縣	福山	05810000	1408.60	北區水資源局	桃園縣	新溪州	04460013	739.00	北區水資源局
桃園縣	福山	05820000	170.10	北區水資源局	桃園縣	新溪州	04460016	476.00	北區水資源局
桃園縣	福山	05830000	1160.58	北區水資源局	桃園縣	新溪州	04480002	112.00	北區水資源局
桃園縣	福山	05840000	1511.54	北區水資源局					





圖 3-2 地籍示意圖

### 3.3 土地使用分區

你變更用途計畫範圍屬於石門都市計畫區之風景區。在後續的土地開發需依照石門都市計畫中的土地使用分區管制要點內容規定辦理，主要容許使用類別包括公用事業設施、別墅使用、露營使用及有關農業使用。

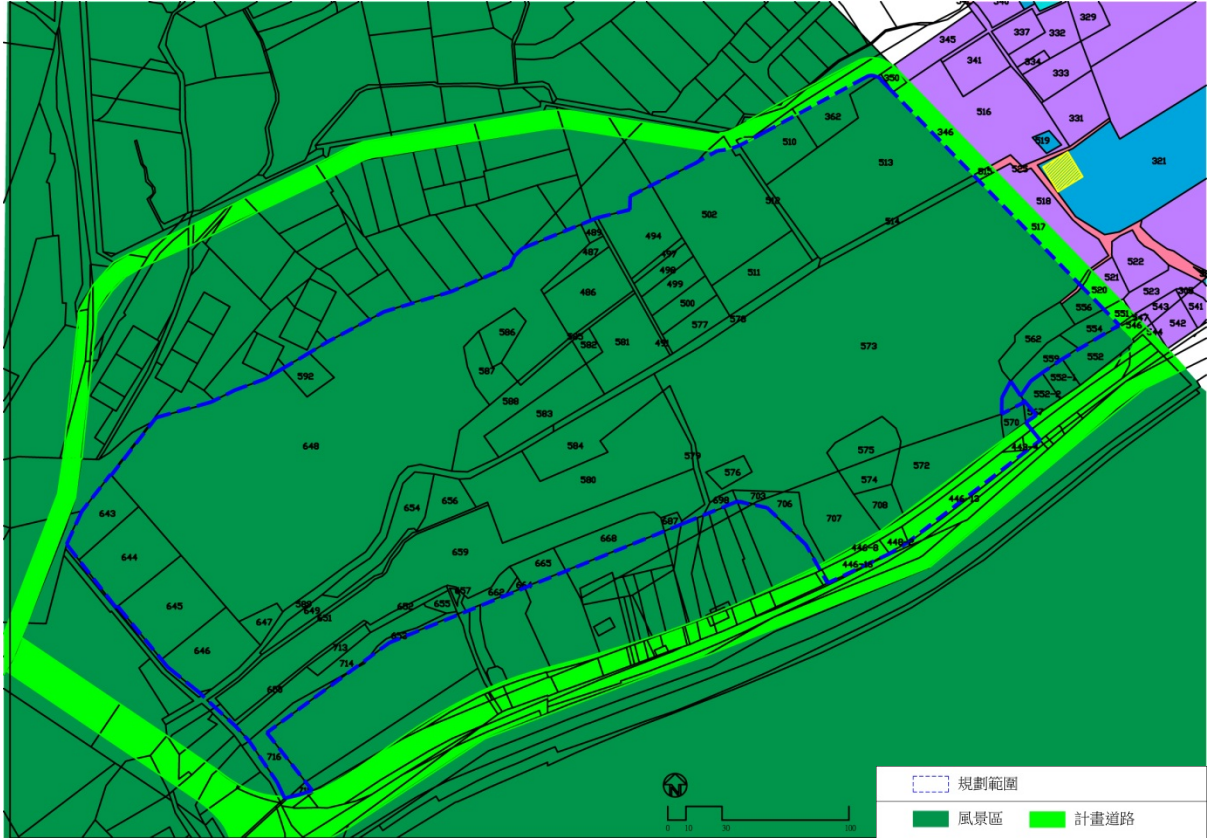


圖 3-3 地籍套繪都市計畫圖



### 3.4 基地使用現況

目前 1~2 號沉澱池已無大規模的土方清運及抽泥作業，沉澱池內大多為長滿水生植物以及雜木林。

在基地內道路部分，基地南側台 4 線與沉澱池邊有混凝土路面，連接 1 至 2 號沉澱池，西起 1 號沉澱池東側邊界，往東可接至福山路，在 2 號池附近則可轉泥土路往南接至台 4 線。

基地北側邊界有福山一路 2 巷可連結 1 至 2 號沉澱池，往東可接至福山路，往北則可通往社區道路。基地西側福山路以台 4 線交叉口為起點，往北可通往義和里聚落為義和里聯外道路之一。



2、3 號沉澱池間混凝土道路在雨後有積水的情形。



福山一路 2 巷為柏油道路，周邊有民宅及農園



福山一路 2 巷北段，東側為沉澱池，西側為樹林及農田



圖 3-4 區內交通系統圖



1 1號與2號沉澱池間以水泥道路區隔



2 1號沉澱池可見荷花、蘆葦等水生植物



3 2號沉澱池西側可見雜木林及蘆葦等植物



4 2號沉澱池與道路間為泥土路

圖 3-5 基地現況使用圖

### 3.5 基地環境教育資源

#### 一、水利設施永續利用

##### (一)石門水庫浚渫作業

###### 1.第一期浚渫作業

石門水庫於民國 52 年 5 月開始蓄水以來，其間歷經多次颱風暴雨侵襲，以及其他自然、人為因素之影響，造成水庫集水區內山坡地嚴重沖刷與崩塌，以致洪水夾帶大量泥沙流入水庫，並影響下游公共給水之品質。根據水庫歷年淤積測量資料顯示，已嚴重影響水庫蓄水功能及水庫正常營運。

有鑑於水庫淤積問題嚴重，並為減輕發電進水口及永久河道放水口淤塞之威脅，乃於民國 67 年之初，北區水資源局開始積極研辦水庫浚渫工程，於民國 68 年 7 月完成「石門水庫淤積泥砂抽除計畫初步研究報告」，在不妨礙水庫各功能運轉情形下，經委託中興工程顧問社評估並詳訂細部計畫後報奉省府於民國 71 年 5 月核准定案。採用深水浚渫船，將發電進水口前附近 1.5 公里範圍之淤泥，以公開招標之計量給價方式，由承包商直接將淤泥與水，以管線輸送至後池堰下游沉澱池內存放(石門水庫現有沉澱池 13 三座，用地面積約 70 公頃)，俟淤泥沉澱後，清水仍放流於河川，以供應下游灌溉及公共給水使用，預計年抽淤量為 30 萬立方公尺。

於民國 72 年 4 月取得沉澱池用地後，分別於 73 年 5 月開始建造沉澱池及 11 月完成抽泥工程招標，並於民國 74 年 3 月開始正式抽泥作業，在水深約 80 公尺之深水中，以高壓噴水幫浦將壓密性黏土質土層噴散，和泥帶水抽離水庫，再予加壓輸送至下游數公里之沉澱池。

###### 2.第二期浚渫作業

民國 85 年台灣接二連三遭受颱風之吹襲，特別是 7 月底 8 月初之賀伯颱風，對台灣造成重大災害。颱風過後，根據 85 年 11 月辦理石門水庫淤積測量結果，發現發電進水口淤積面不但未降，反而上升七、八公尺，淤積量高達八百六十七萬立方公尺。因此，為確保發電進水口免於淤塞，北區水資源局乃於 86 年進行規劃，87 年進行招標，經多次廢標於 87 年 7 月決標。八十八年度起繼續辦理「石門水庫淤泥浚渫計畫」。本次作業至 95 年中，計完成沉澱池淤泥處置 42 萬 5,340M<sup>3</sup> 及浚渫抽泥量 126 萬 6,710M<sup>3</sup>。

###### 3.第三期浚渫作業

庫區抽泥浚渫工作為例行性清淤工作，96、97 年分別辦理抽泥管更新作業(目前已完成 3 條抽泥管更新工作)，98 年 7 月進行第三次水庫下游段浚渫工程，計畫抽泥清淤 90 萬立方公尺，以提升水庫清淤量。考量清淤作業成



本以未來以洪汛期間以浚渫配合水力排砂為主。並於 98 年 7 月份執行水庫下游段浚渫工程，經四個月組船於當年 11 月中旬進行抽泥，預計本期至 100 年底將抽泥 115 萬立方公尺。

#### 4.沉澱池淤泥處理方式

(1)抽泥堆置場有十三座沉澱池，其貯存之淤泥經多年沉積約計二四二萬立方公尺，為配合水庫抽泥作業，以招商清除現有沉澱池內之淤泥約一五〇萬立方公尺(約計十個池)，為期七年。

(2)沉澱池內淤泥處理方法，須降低含水量或將淤泥固化或脫水後清運至合法使用之場地，最終不得發生二次公害為宜。

(3)由於合法棄土場所取得不易，復以沉澱池大量淤泥以廢棄土處置，殊為困難，如能有效開發研究，朝資源再利用方向研發，勢將能使廢土變黑金，亦可增加國內資源之開發，目前有業者正朝製磚、有機培養土、砂腸袋、農地改良、輕質骨材等資源再利用方式處理。

## (二)沉澱池用途轉換與再利用

近年來 1~2 號沉澱池已無進行大規模的土方清運或抽泥等作業，而未來長期的水庫清淤作業將集中於 4~13 號沉澱池。因此將 1~2 號沉澱池透過土地利用檢討及規劃，成為低碳、綠能的生態綠色園區，使原有的水利設施能轉型成為環境教育園地，使沉澱池由原本的水利功能加以轉化利用。



## 二、生態綠色教育資源

藉由利用 1~2 號沉澱池的原有功能特性，透過低度開發、低碳及綠能資源的應用，發展成為水資源教育園區，並以現有生態環境為基底，適度導入教育體驗活動，並可藉由動線規劃以及緩衝區的規劃來同時兼顧生態保育與教育、觀光等活動，讓本地的生態環境可以在低擾度的情形下，穩定的發展。

因 1~2 號沉澱池近年無進行抽取淤泥作業，現場也無進行其他開發行為，因此現況已成為自然演化而成的生態環境，在現場有許多的昆蟲以及鳥類的出沒，成為近距離觀察動物生態的環境教育場所，就現地所觀察到的動物有蝶類、蜻蜓、蜜蜂、鳥類等，其中蝶類可觀察到的種類最多包括有弄蝶科的竹紅弄蝶、大黑星弄蝶；鳳蝶科的無尾白紋鳳蝶、青帶鳳蝶、黑鳳蝶、烏鴉鳳蝶；粉蝶科








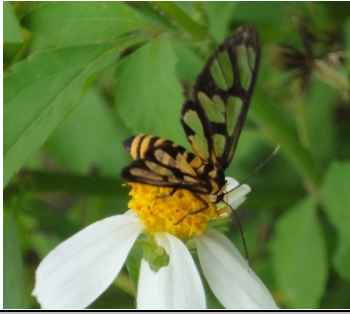




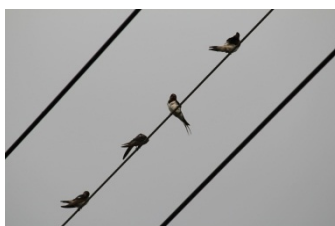

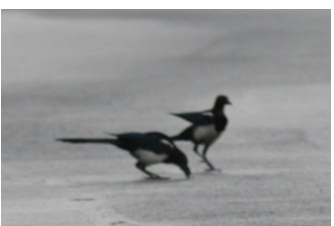
的淡黃蝶；蛺蝶科的琉球紫蛺蝶、臺灣三線蝶、大白斑蝶、臺灣黃斑蝶、淡小紋青斑蝶、雌紅紫蛺蝶。

另外由於沉澱池中仍保有水塘空間因此可見數量不少的蜻蜓翱翔於水面及空中，亦可見到不同種類的蜻蜓同時停留於枝頭之上。在鳥類部分，則較容易見於樹梢間，水塘間也可常見大白鷺停留覓食及偶而飛翔於天際，在水塘中則可發現小鷺鷥潛水覓食的景象，但因鳥類較因人活動而驚嚇避走，因此觀察到之數量遠較昆蟲來的少。

表 3-2 1 至 3 號沉澱池常見動物種類彙整一覽表

		
臺灣黃斑蝶	淡小紋青斑蝶	雌紅紫蛺蝶
		
琉球紫蛺蝶	臺灣三線蝶	淡黃蝶
		
大白斑蝶	無尾白紋鳳蝶	青帶鳳蝶
		
黑鳳蝶	烏鴉鳳蝶	竹紅弄蝶



		
大黑星弄蝶	鼎脈蜻蜓(上為雄性)	粗鉤春蜓
		
紫紅蜻蜓	霜白蜻蜓	玉帶蜻蜓
		
雙截蜻蜓(雌)	伊貝鹿蛾	泥胡蜂
		
大白鷺	八哥	小鸕鶿
		
赤腰燕	夜鷺	喜鵲

### 3.6 鄰近遊憩資源

本基地位處石門水庫後池溪洲大橋東側，石門水庫依山傍湖，週邊遊憩資源極為豐富，水域景觀資源部份包括環後池景點、碼頭區(大壩碼頭、龍珠灣、阿姆坪、薑母島等)，歷史文化或聚落景點則有十一份辦公區、兩蔣文化園區、角板山蔣公行館、大溪老街等，其他遊憩區如東眼山、小烏來、石門水庫風景區及周邊登山步道系統等，自然及人文景觀豐富多元。

表 3-3 遊憩資源彙整一覽表

型態	資源	景點
歷史人文	水庫開墾	環翠樓、依山閣
	十一份地區	石園一村、石園二村、北水局、美國路
	歷史建物 / 街區	三坑老街、大平紅橋、十一份宿舍區
	宗教信仰	永福宮、三坑子開庄伯公廟、北水局大草坪土地公廟
	聚落文化	客家文化會館、大平聚落、三坑子聚落、泰雅族-Msbtunux (司杜怒乎) /Gogan (高崗) /Mrqwang (馬里光) /Knazi (金那吉) 四大聚落
觀光遊憩	登山系統	石門山、溪洲山
	綠地資源	北水局大草坪、石門大草原、阿姆坪、溪洲公園、坪林公園
	觀光軸帶	壩頂活魚街、文化路活魚街、櫻花隧道、三坑鐵馬道
	水域觀光	清水坑溪周邊景點、打鐵坑溪、水庫地區
水資源	河流	大漢河流域--泰崗溪、白石溪、三光溪、拉拉溪、石磊溪、匹亞溪、雪霧鬧溪、大料坎溪、寶里苦溪、義興溪、抬耀溪、三民溪、高翹溪、南子溝溪、清水坑溪、卡拉溪、榮華溪、石壁腳溪、庫志溪
	湖域	後池堰、鴛鴦湖、慈湖、十一份潭
	水利設施	大壩、溢洪道、排洪隧道、電廠、石門大圳、桃園大圳進水口
山脈資源		大霸尖山、品田山、石門山、角板山、溪洲山





### 3.7 交通系統

基地位處大溪鎮，主要的聯絡道路包含國道、省道及縣道，由國道 3 號的龍潭交流道轉縣道 113 後接台 3 乙線之後再轉台 4 線可到達本基地，對於其他縣市民眾來此十分的便捷。

另外由本基地經台 4 省道往北連接大溪鎮及往西連接龍潭鄉，並可由台 4 省道北端連接台 3 省道進入國道三號的大溪交流道；往東連接台 7 則可到達慈湖、兩蔣文化園區、角板山及復興鄉等地區；台 4 線往南則可到達緊鄰的石門水庫園區。

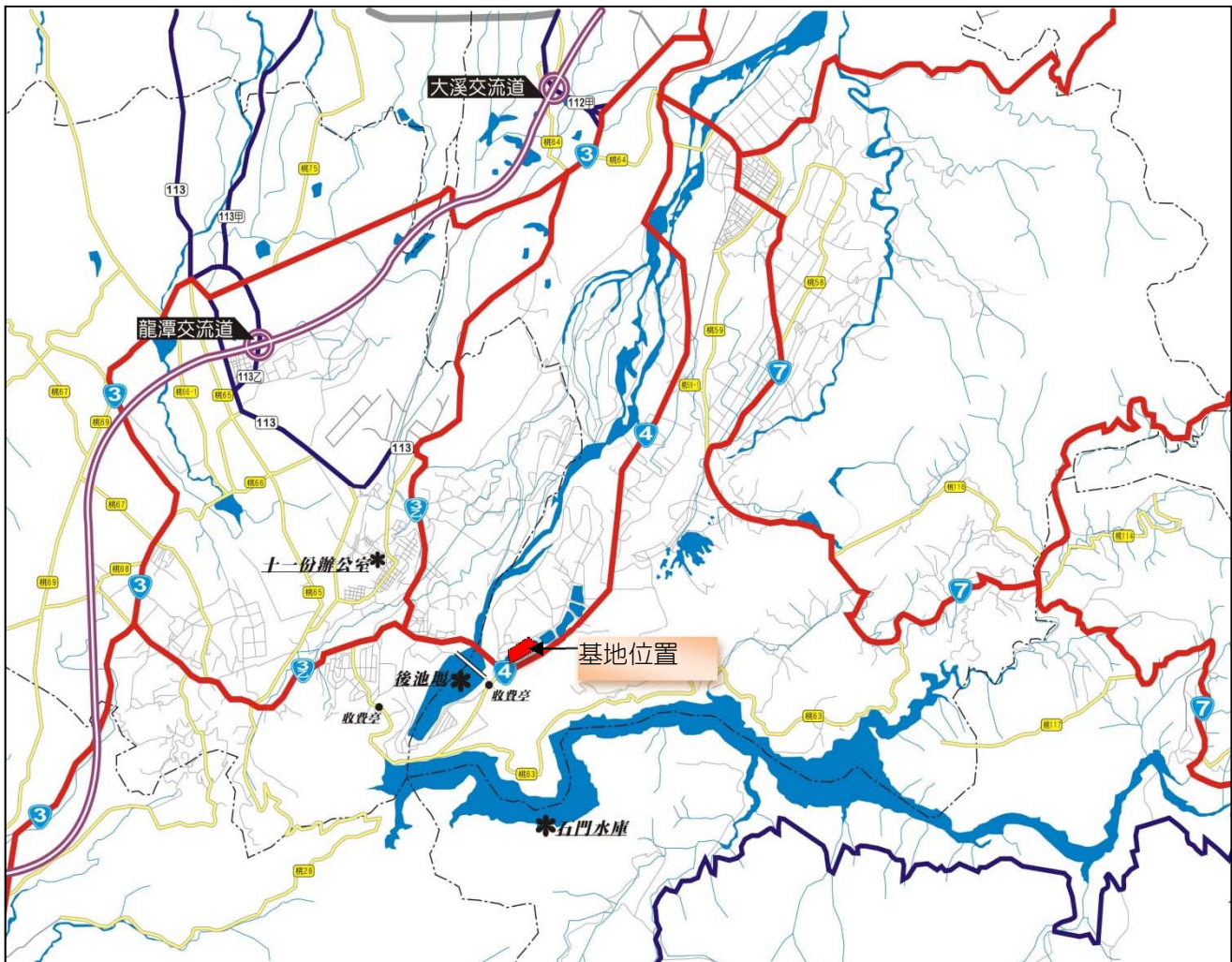


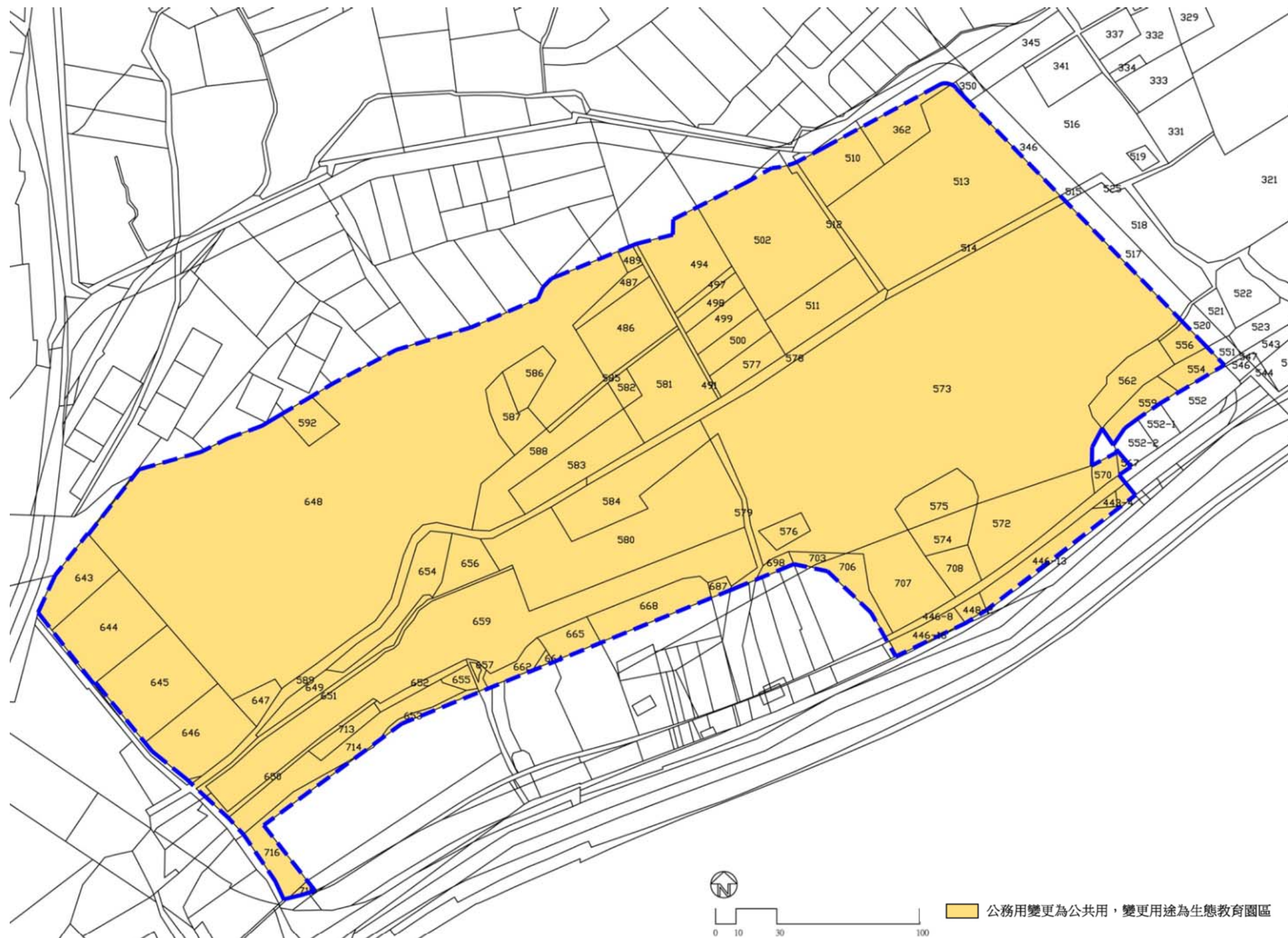
圖 3-7 聯外交通系統圖



## 肆、變更用途後土地規劃構想

### 4.1 土地變更用途說明

1、2 號沉澱池都市土地部分，依照「石門都市計畫」將此部分劃設成為風景區，以及配合石門水庫環境教育之需求與發展，將 1、2 號沉澱池由原本的公務用沉澱池功能擬變更為公共用之生態教育園區。





## 4.2 發展願景

「石門水庫」已通過環境教育設施場所認證，並因應環境教育之需求與發展及石門水庫水資源永續利用願景：「營造低碳、綠能的生態綠色園區」。

在 2008 年北水局出版<iWATER2008 石門水庫>中，藉由透過五大主題單元來觀望石門水庫的各種角度，透過編製環境教育多媒體影像圖書，拉近民眾與石門水庫的距離，也是石門水庫朝向環境教育設施場所的第一步。

爰此，希望藉由延續<iWATER ><愛水>的理念精神，在保護石門水庫水資源涵養的前提下，避免因觀光遊憩機能的導入影響民生用水及動植物自然棲地，以綠色生態低碳觀光之旅遊模式，降低觀光產業對環境所帶來的衝擊。透過整體環境營造與景觀設施改善，民眾將更能親近石門水庫，打造低碳、友善而具滿足觀光服務需求的永續水庫環境。

**低碳綠能**：以降低碳足跡為前提，利用在地元素及材質(水庫淤泥利用)、再生及綠色能源應用、綠建築設計及綠建材的使用。

**生態教育**：以自然生態環境的保育及教育、創造優質生態園區、以生態教育、深度旅遊，C2C(from cradle to cradle)的設計導向。

**永續水資源**：水利設施的再利用、水資源再循環達到永續發展。

**環境保育**：進行自然棲地的保育與復育，並透過生態教育的手法提升人們對於環境保育的觀念，並透過不同的開發強度控管，兼具保育與遊憩的開發。



## 4.3 土地規劃理念

### 一、Green infrastructure: 綠色基盤建設

綠色基盤是一個自然支持的系統，並以生態為管理架構的自然資源開發與保護模式。提供人類與野生動物的生活利益，包括了自然的綠色空間和人為管理的綠地以及期間的連結系統所共構而成的網絡系統，將自然空間與開發地區置於最適當的地區。綠色基礎可分為自然區塊以及連接網絡，自然區塊主要為保護區包括受保護的國有林地、生產用地、地區型公園、社區型公園；連接網絡則有保護廊道如河川、綠道、綠帶、生態緩衝帶等。

藉由綠色基盤建設系統的建置能夠提供更好的環境，尊重現有的景觀特色；保護和改善現有的生物多樣性，創造新的生物多樣性區域，恢復分散棲息地間的連結；提供、持續新的和強化的空間聯繫到農村地區。

綠色基盤建設同時考量人類與自然環境之各種需求，在人類進行開發、居住、生產、交通、娛樂、親近自然的同時也能夠兼顧自然棲地的保留、生態廊道的建置並且能維護生態的多樣性。藉由綠色基盤系統的建置來進行自然保護區的劃設、生態廊道的留設、緩衝區的劃設、生態敏感區的保留、生產基地的保留、綠帶設置、綠建築的應用、雨水花園及暴雨管理等面向，來完成區域性的綠色基礎建設，使得經濟開發與環境能夠相並存。

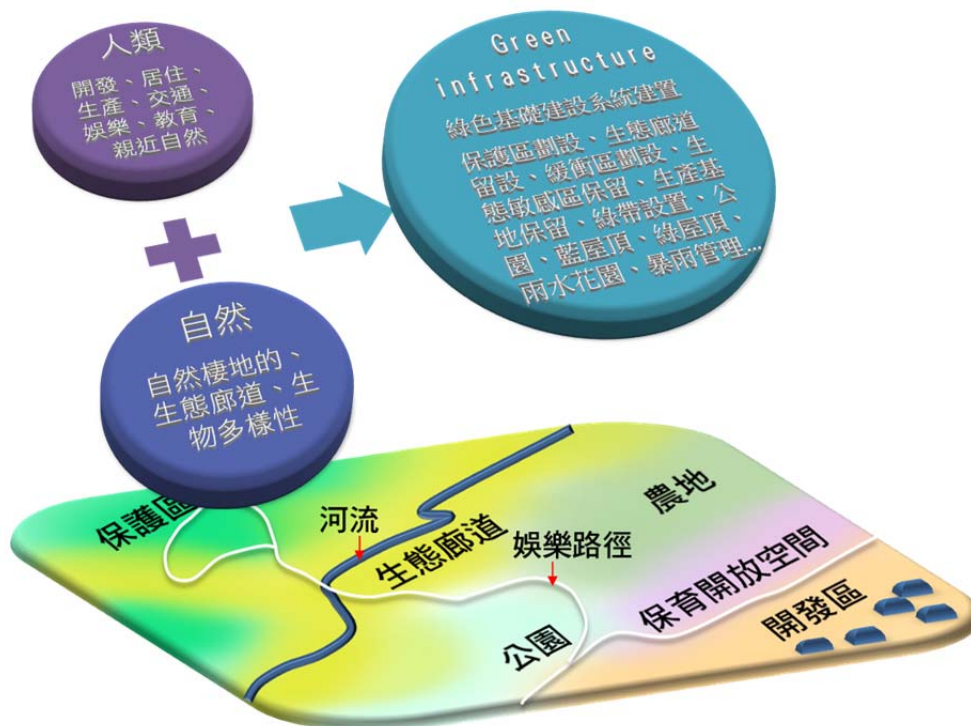


圖 4-2 綠色基盤建設系統概念圖

而就本基地所處區域其東側緊鄰石門水庫集水區範圍屬於保護區域，基地西側則為開發區以及生產基地，就原有空間規劃而言在保護區與生產基地間缺少了生物廊道或生態緩衝區域，而本基地正位處生產用地與保護區間，未來將可擔負起生態廊道以及生態緩衝區的功能，以健全綠色基礎系統網絡。



圖 4-3 區域綠色基礎建設系統示意圖

## 二、低衝擊開發策略 LID (Low Impact Development)

LID 為美國用於都市排洪之理念，利用都市地區公共空間作為 Rain Garden，供滯洪用，當洪水來時調蓄雨水。低衝擊性開發包含了一套被設計用來減少降水逕流與就地產生之污染物的方法與施作措施。低衝擊性開發利用滲透、蒸散和重新利用雨水的技術來管理水質和水源污染，因此能避免與減低開發對河水、溪流、湖泊、海岸水域和地下水的污染。

低衝擊開發的概念，事實上就是將傳統暴雨逕流及污染管理較為狹隘的作法加以改善，在地區開發的同時，設法避免這類暴雨逕流及污染衝擊的產生，暴雨逕流污染產生的量減少了，相對的，結構性的工法及集中收集設施的需求就可以大幅降低，同時亦可達到降低環境衝擊及破壞的目標。低衝擊開發策略的三大原則包括：(1)盡量減少開發地區之不透水表面的面積；(2)盡量保持原有的水文狀態；(3)盡量充分利用入滲能力、增加集流時間，以達到降低開發行為對水質水量衝擊的目標。配合健全的區域計畫，低衝擊開發策略與傳統的 BMPs 整合後，就成為



所謂 LID-BMPs (NJ BMP manual, 2003)，低衝擊開發策略下的最佳管制作業，作法上將較為主動，用途上將較為多元，LID-BMPs 甚至可以跟地區景觀設計及規劃整合，讓暴雨逕流及污染管理可以很自然地融入到人類的開發行為當中，如此，既可以達到人類發展的目標，又可以降低因土地開發行為所造成的暴雨逕流及污染衝擊。

未來將低衝擊開發策略應用於基地土地開發規劃時之設計思維，使本基地未來可成為暴雨滯洪基地之一，將雨水花園的概念應用於基地設計，將基地內未來的綠地空間內都可視為雨水暫時儲存基地，藉由綠地土壤層的改良，使雨水能暫留於土壤層後，再慢慢地滲入地層中，或是在排放至鄰近的排水系統。



美國德州 Arthur Storey 公園由美國洪災防治管理局與德州哈里斯郡協同開發，占地 210 英畝，滯洪量 11 億加侖。

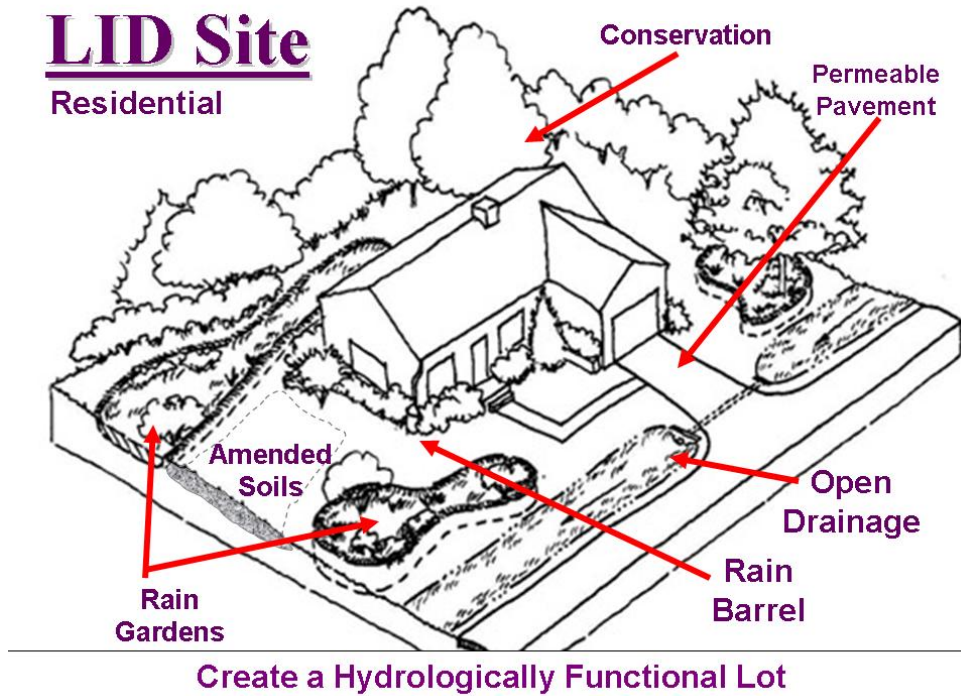


圖 4-4 LID 基地設計概念圖，資料來源: <http://www.haywood.edu>

## 4.4 土地利用規劃構想

都市計畫區部分以生態綠色園區為發展主軸，並作為石門水庫環境教育園區之環境教育據點之一，非都市計畫區部分則做為防汛器材及防汛作業的整備用地以及防災避難場所，並配合都市計畫區內之 1~2 號沉澱池範圍之規劃設置視覺緩衝帶，以使整體景觀融合。相關土地利用構想如後說明：

### 一、分區配置構想說明

配合石門水庫環境教育場所，成為環境教育場所據點，以環境教育、生態保育、遊憩休閒為發展主軸。

#### (一) 水域生態觀察區

為 1 號沉澱池原有水域保留作為水域生態觀察池，以豐富的水生植物來營造生物棲息、覓食的環境，可觀察鳥類、昆蟲、水生動物、水生植物所組合而成的水生生態系統。



除水域環境外，另設置有水生態觀察步道及觀察亭，讓遊客可以近距離的親近水域環境，並可觀察水域環境的動植物生態情形。水生態觀察步道的設計以蜻蜓造型作為發想，以蜻蜓翱翔的翅膀作為生態觀察亭的造型，展現出本水域的生態特色。



圖 4-5 水生態觀察步道及觀察亭模擬示意圖

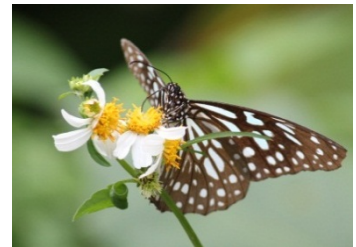


## (二) 陸域生態觀察區

陸域環境規劃部分以密林區、灌木叢及草地等不同林相環境，以提供不同生物棲息，營造繁殖、躲藏、逃避的場域。並利用不同植物特性的種植來營造主題分區，使造訪者能在陸域觀察區中探索植物的奧妙，並可利用不同感官來進行觀察，如觸覺可以感受到植物的表面質感、嗅覺可以感受到植物所散發出來的氣味、聽覺可以辨別不同動物間的鳴叫聲以及所代表的涵義、視覺則可觀察到各種生物的外型特色等，藉由身體五感的體驗來增加生態觀察的不同面向。

### 1. 誘蝶植物區

利用蝴蝶幼蟲食草以及蜜源植物的種植來打造戶外蝴蝶園區，並結合水岸環境，來營造多樣的蝴蝶生態棲地，植栽配置上，將蜜源植物種植於步道兩側，使遊客能近距離觀賞蝴蝶的美麗身影，而在食草植物部分種植於步道旁可便於遊客做生



態觀察之用，大部分的食草植物則種植於遠離步道處，以提供幼蟲一處不受干擾的生長環境。誘蝶植物區中設置有蝴蝶造型廣場，利用鋪面材質、顏色及拼貼技巧，展現蝴蝶風貌。並在廣場兩側主要種植蜜源植物或人工餌台，吸引蝴蝶停留，讓遊客、學員能在廣場周邊觀賞蝴蝶生態。



圖 4-6 誘蝶植物區模擬示意圖

### 2. 誘鳥植物區

誘鳥植物乃是種植鳥類的食餌植物，利用花、果實做為鳥類的覓食區，來



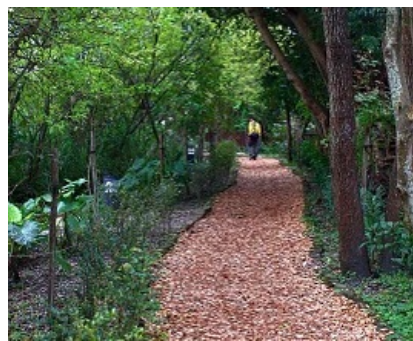
吸引鳥類造訪，並提供做為生態觀察所用。並可藉由聽覺來認識鳥類的叫聲，欣賞大自然的音樂。由於鳥類觀察需要較長的時間等待鳥類的出現，因此在誘鳥植物區配合廣場的設計，設置一處觀察亭，可讓遊客能夠在此稍作停留，等待鳥類的出現。



圖 4-7 誘鳥植物區模擬示意圖

### 3.香芬植物區

以嗅覺做為香花植物區的主要感官知覺，讓遊客在香芬植物區可利用嗅覺來分辨、認識自然界中香芬植物的花、葉所散發出來的天然香芬，來感受一場香芬森林浴。此外在本區的鋪面材料部分可採用樹屑鋪設，將枯倒木的樹枝絞碎之後，再鋪設於地面，使鋪面材料也能具有自然樹木的芳香氣息，猶如身處森林當中。



木屑步道

<http://myazure.blogspot.tw/2010/08/blog-post.html>



木屑鋪面

<http://blog.roodo.com/babyaby/archives/6511855.html>





圖 4-8 香芬植物區模擬示意圖

#### 4.觸感植物區

觸感植物區主要是讓遊客利用觸感來體驗植物的質感，如多毛或光滑的葉片、鋸齒的葉緣、有刺的樹幹、絨狀的花瓣等等，讓遊客能夠藉由觸感的體驗來認識植物的特性。

#### 5.彩虹植物區

彩虹植物區以利用植物多元的色彩來拼貼出彩虹般的地景景觀，讓遊客可以認識到植栽的多樣變化，也可以觀察到季節變換時植栽的顏色變化等。



圖 4-9 彩虹植物區模擬示意圖

### (三) 草坪活動區

草坪活動區為利用草地與草坡的地形變化來做為一般活動使用，並可利用寬廣的草地舉辦展覽活動，如結合桃園縣的花卉產業，可作為花卉、花藝展示等，利用綠色草皮作為底色配合多彩繽紛的花卉，來做為大地藝術彩繪。此外也可結合藝術活動，舉辦草地藝術節，進行戶外裝置藝術，展現豐富多樣的人文氣息，也可舉辦農夫市集，增進地方民眾的參與。

藉由戶外空間與活動的結合來強化園區的吸引力。並藉由與當地產業的結合，舉辦地方性特色產業活動，帶動地方發展，為地方產業進行行銷推廣活動。透過活動的舉辦也可吸引遊憩人潮，利用不同主題活動的舉辦來增加基地的遊憩吸引力以及遊憩體驗的豐富性，使觀光遊憩活動與在地產業、文化、遊客、農民、居民進行結合。



<http://www.landviews.org/articles/2-05-gates.html>

<http://blog.coa.gov.tw/index.php?op=ViewArticle&articleId=2435&blogId=4/>

### (四) 多功能廣場區

多功能活動廣場，舉辦活動或是短期的展示活動，可在此搭設棚架。多功能活動廣場旁設置公共廁所，以提供遊客使用。

### (五) 停車場

提供大客車、小客車、機車、自行車等停車空間，並於停車場內設置充電站，提供電動車充電使用。



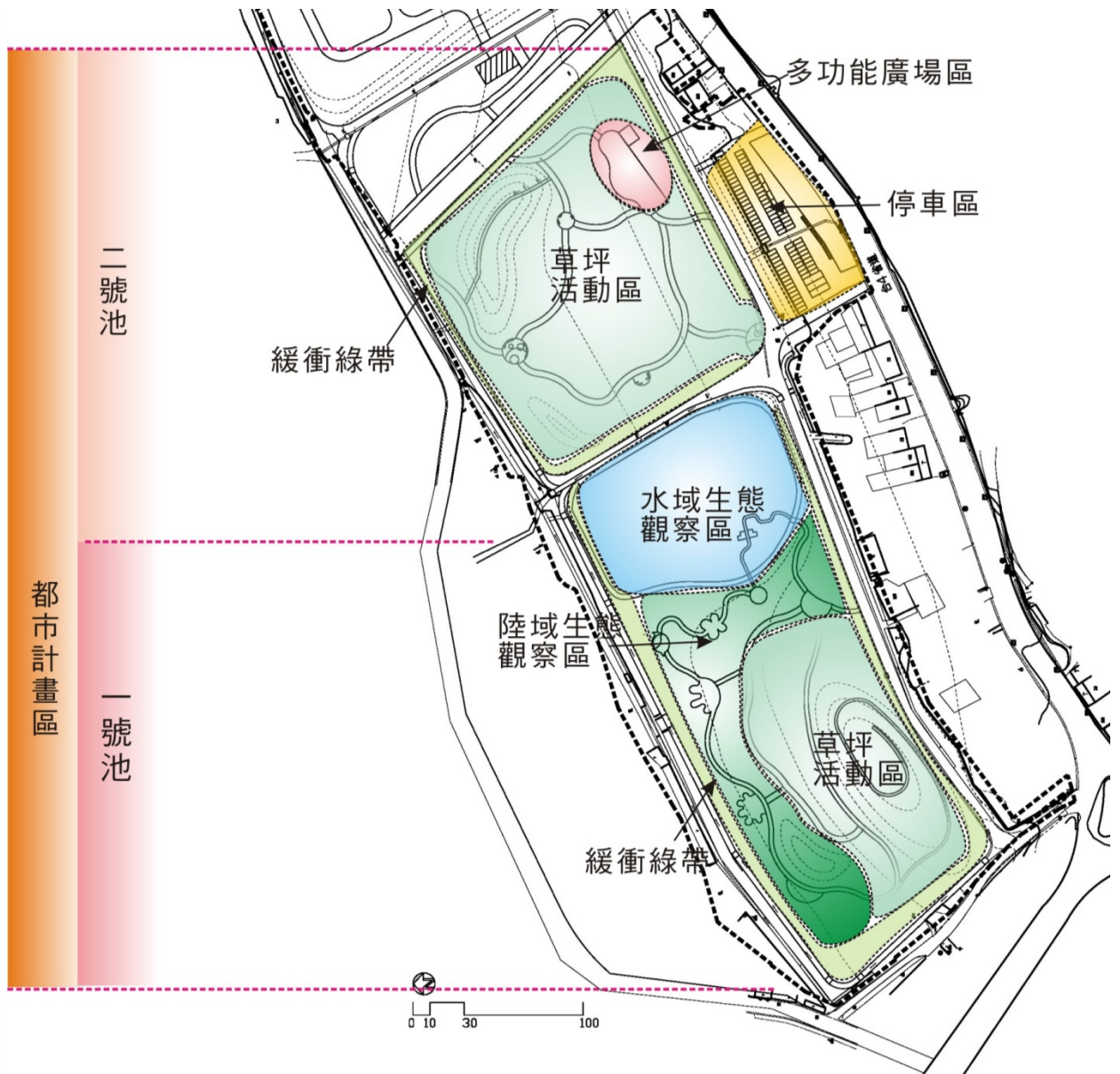


圖 4-14 變更用途後土地利用發展構想分區圖





圖 4-15 變更用途後土地利用規劃配置示意圖



## 伍、變使用途後預期成果與效益

### 一、新增一處環境教育據點，加強遊客對環境的保育意識。

配合石門水庫園區的環境教育場所發展發向，將 1、2 號沉澱池改造成為環境教育據點，以自然生態環境的營造，來做為學員以及遊客對於自然生態的認識，並透過活動體驗的方式，加強對生態環境的關懷與保護，提高對在地環境的認同感。

### 二、增加休閒遊憩空間供里民及遊客使用。

配合生態環境的塑造，周邊在地文化，導入遊憩活動，營造一處兼顧人與自然生態以及提供遊憩、教育、生態保育的生態園區。

### 三、增加綠化面積，營造多樣生態棲地

全區透水綠化面積達基地總面積之 92%，共 144,400m<sup>2</sup>，包含喬木、灌木、地被植物及水生植物的種植，營造出多樣化的生態棲地。

## ☞附錄二 宣傳摺頁樣稿☜



# 溪洲生態園區



**經濟部水利署北區水資源局**  
Northern Region Water Resources Office, Water Resources Agency Ministry of Economic Affairs

地址：32547 桃園縣龍潭鄉佳安村佳安路2號  
電話：03-4712001 免付費電話：0800-200233

## 緣起

本區原屬石門水庫之1~3號沉澱池，乃作為減輕水庫淤積問題所進行的浚渫工程。於民國73年開始進行沉澱池之建造，並於民國74年開始抽泥作業。

北區水資源局近年推動淤泥浚渫排放後池、河道堆淤、電廠防淤設施改善及機庫排砂等重大工程後，1~3號沉澱池已不再進行大規模土方清運或抽泥作業。

考量1號沉澱池及2號沉澱池部分已經劃設為風景區，並配合石門水庫水資源永續利用願景：「營造低碳、綠能的生態環境」，作為1~2號池之規劃發展主軸。

此外，石門水庫已通過環境教育場所認證，1、2號沉澱池將結合周邊環境教育資源作為石門水庫環境教育場所之據點。希望透過公共空間的資源結合與在地的參與，以低密度開發方式滿足景觀與土地利用之需求，來作為本園區之發展方向。

另3號沉澱池則配合北區水資源局業務需求調整使用目的，改作為防汛器材及防汛作業整備區，並配合1、2號沉澱池之規劃，設置視覺緩衝帶，使整體景觀融合為一。

## 規劃理念

**綠色建設**  
在兼顧人與自然的綠地空間，另一方面也成為動人們休憩的綠地空間，強調綠色基礎建設網絡植物生活的棲地，強韌綠色基礎建設網絡系統的建置。



## 規劃願景

**低碳綠能**  
以降低碳足跡為前提，利用在地元素及材質(水庫淤泥利用)、再生及綠色能源應用、綠建築設計及綠建材的使用。

**生態教育**  
以自然生態環境的保育及教育、創造優質生態園區、以生態教育、深度旅遊，C2C(from cradle to cradle)的設計專向。

**永續水資源**  
水利設施的再利用、水資源再循環達到永續發展。

**環境保育**  
進行自然生態棲地的保育與復育，並透過生態教育手法，提升人們對於環境保育的概念，並透過不同強度的開發，兼具保育與遊憩的空間發展。

## 依術擊開發

將戶外的公共空間作為雨水花園(Rain Garden)的概念，平日做為綠地休憩空間，下雨時則是可以提供做為雨水滲入土壤的綠地，提供土地呼吸的空間。





**生態綠色園區**  
**低碳**  
**綠能**  
**永續水資源**  
**教育**







### ㊦附錄三 會議記錄及辦理情形㊧

## 工作執行計畫書審查會議紀錄及辦理情形

時間：101 年 8 月 28 日下午 2 時

地點：經濟部水利署水資源局第 2 會議室

主持人：經濟部水利署水資源局賴局長

出席單位及人員：詳簽到簿

各單位審查意見：

審查意見	辦理情形
一、秘書室：	
1. 計畫書內文撰寫人稱請明確界定、統一，避免有「廠商」、「本團隊」、「本局」、「北區水資源局」混用之情形。	已修正
2. 計畫書及後續報告書等請採雙面列印，以符四省節紙政策。	遵照辦理，後續報告書將採雙面印刷。
3. 建議蒐集地方政府或鄰近地區大型區域開發案，以供後續方案研擬參考。	已納入報告書 2.1 相關及上位計畫中
4. 防汛器材整備區恐有大型車輛進出，與遊憩景觀區之遊客車輛交通動線部分應妥善規劃。	納入規劃考量，防汛器材整備區與遊客車輛出入口動線相隔約 100 公尺，以避免互相干擾。
5. 如興建避難中心，平日租借給里民活動時使用，請納入研擬該場地使用要點，如未符「國有公用財產無償提供使用之原則」規定者，請以按次或按期收取費用，提供使用。	遵照辦理，將於期末報告書營運管理計畫撰寫時納入。
二、保育課：	
1. 本案整體規劃方向主軸應朝向更新社會需求及環境教育發展成長階段，藉由公部門主導推動水資源設施資源再利用，提供公共資源結合在地社區營造，發展具有在地特色之自然、人文及歷史層面型態內涵之課題，同時兼具發展休閒綠色旅遊趨勢脈動，活化創新思維，提供優質、多元的休閒及學習場域服務。	納入規劃考量，在土地利用規劃中將包含多元休憩以及學習場域的提供，並將水資源教育納入活動規劃中。
2. 本案在土地使用方案中規劃為以低密度開發為原則，保有原來環境樣貌，也在 1、2 號沉澱池區域規劃為野鳥水生態樂園區，研究團隊於計畫中是否已掌握當地動植物基礎調查及其資源分布情形相關資料？倘若在無法取得或計畫中未規劃動植物資源調查工作，建議團隊應有周延考量及詳	由於目前本基地尚無生態監測調查資料，且由於生態監測需要長期時間觀測，針對生態資源調查部分建議另案處理。 而在本計畫執行期間所於

審查意見	辦理情形
細研究成果資料作為規劃野鳥水生態樂園區基礎資料來源及其深具環境教育意涵及目的。	現場所觀察到之生物種類請參詳報告書 P.53-P.54 針對後續環境教育部分，則以本案所規畫之植被環境以及所可能吸引之生物進行探討。
3. 規劃場域土地類別為「板新自來水水源水質保護區」，在重要水源保護區內之開發行為應符合相關法規規定：如飲用水管理法、水污法及自來水法等；另其廢（污）水處理方式初步建議以配置管線納入本局石門水庫壩區污水處理場為優先考量；另以現地規劃人工濕地、污水截水系統等方案作參考。	遵照辦理，本區之污水處理將已納入石門壩區污水處理廠為優先。此外在在土地利用規劃部分另將人工濕地之方案納入，以作為替代方案。
三、資產課：	
1. 有關課題分析關鍵一的對策 4. 「確認土地利用方案後，如在原有規定使用範圍內變更改用途則應通知財政部」因本區域並未變更管理主管，因此未來變更改用途僅需主管機關認可即可，請予以修正。	已修正，詳報告書 P.66
2. 本規劃方案如經確認，則都市計畫道路可先行申請逕為分割，方案確定後可交由資產課進行申請辦理。	待方案確定後，將提供相關資料協助資產課辦理。
3. 非都市計畫區中暫未編定之用地，建議可採補辦編定為水利用地，並請惇陽公司及養護課協助提供相關資料。	已將暫未編定用地之相關地籍資料及地籍套繪圖提供給資產課做為補辦編定使用。
4. 園區開發後之維管方式及營運成本，應提出建議方案及費用概估，如為供當地民眾使用，則後續園區營運管理的部分可結合地方政府，交付地方政府進行環境綠美化及管理認養。	相關營運管理及營運成本將於期末報告書營運管理計畫撰寫時納入。
5. 請彙整本基地內之地籍清冊，以利後續業務推動。	已將地籍清冊彙整至報告書中，詳報告書 P.43-P.48
6. 如採方案二，都市計畫區需變更部分可以人民或團體陳情意見的方式進行，請惇陽公司協助辦理。	遵照辦理，配合提供人民或團體陳情意見相關資料。
四、養護課：	
1. 本次會議若方向已經定案，希望第一次民眾說明會的時間能盡可能加以提早，可於期初審查會確認土地利用方案後即可招開，俾了解地方民眾想法。	遵照辦理，將於期初審查會後辦理第一次民眾說明會。

審查意見	辦理情形
2. 宣傳摺頁文宣之文稿亦希望能較契約預定期程提早提出，盡量於第二次民眾說明會前定稿確認，希望可於民眾說明會時即當作宣傳文宣使用。	遵照辦理，將於第二次民眾說明會前完成宣傳摺頁文稿並印製所需分量作為民眾說明會之文宣使用。
3. 如何與周邊相關計畫結合應再加以說明，如與南苑的既有觀光設施、區域自行車道等設施如何結合等構想。	相關計畫之承繼部分於報告書 4.1 中加以說明之。
4. 防汛整備區之動線避免與 2 號沉澱池之停車場出入口動線過於接近，避免互相干擾。	納入規劃考量，防汛器材整備區與遊客車輛出入口動線相隔約 100 公尺，以避免互相干擾。
5. 在期末報告時希望能提出分期分區開發之建議，以利後續籌措經費及建設之推動。	遵照辦理，將於期末報告書時納入。
6. 避難場所是否可與教育場所結合，可加以評估規劃。	納入考量
五、結論：	
1. 本規劃案都市計畫範圍區的部分原則上採方案二優先推動，後續辦理申請都市計畫審議變更以增加土地使用管制要點的相關申請文書，請惇陽公司予以協助，俾增加未來建築使用空間及使用方式，以利擴大使用彈性。方案 2 若評估檢討結果無法執行時再考量方案 1。	遵照辦理，後續土地利用將以方案二為主。
2. 三號沉澱池之未編定用地先申請補編定為水利用地，該池區空間利用規畫方向，請將防汛器材堆置、防汛倉庫、緊急避難場所以及環境教育場所皆集中於本池區，俾利本局管理運用。	遵照辦理，防汛器材堆置、防汛倉庫、緊急避難場所以及環境教育場所皆集中於 3 號沉澱池，相關設施配置詳報告書 P.80。
3. 配合都市計畫範圍進行土地活化利用已為既定方向，都市計畫道路土地請資產課先行辦理分割。	土地利用規劃將配合計畫道路開闢後之範圍規劃之。
4. 未來一、二號池區之整體規劃可考量跟周邊區域及水庫園區內之自行車道結合，帶動遊憩人潮；另若未來法規開放可開發設置餐飲區及賣場，則可以考量設置以地方農特產餐廳及農產品展示，與地方產業結合互利共生。	遵照辦理，並配合辦理提供都市計畫之人民或團體陳情意見。土地利用規劃部分則納入餐飲、賣店等設施。
5. 環境教育場所將以水庫淤泥之生成、影響、去化及多元化再利用作為展示與環境教育課程教材主軸，結合未來淤泥多元化利用專區的設置，讓學員能夠了解淤泥產品或是利用淤泥進行 DIY 課程。	遵照辦理，於 3 號沉澱池設置有環境教育館作為淤泥再利用以及水庫相關課程研習之用。
6. 未來都市計畫範圍土地規劃不宜再命名為一、	遵照辦理，園區命名部分詳



審查意見	辦理情形
二號沉澱池區，應思考為本園區重新命名，以地方特色、文化、歷史發展等加以發想。	報告書 P. 74。
7. 方案一及方案二未來之開發成本及效益，應做出評估比較，以作為後續建設推動之考量。	將於期中報告階段完成土地利用規劃方案，並提出開發成本及效益分析。
8. 建物部分未來規劃方向應以綠建築為主，並可參考計畫書中所列案例，以綠覆蓋屋頂的方式設計，產生園區綠建築特色，俾利日後由石管中心結合南、北苑既有之觀光設施統一經營，增加觀光收益。	遵照辦理，建物設計方向詳報告書 P. 76
9. 未來開發規畫項目、建築使用管制皆應符合法規規定，如涉及需辦理各項變更申請時，請惇陽公司盡速提出建議及並對相關申請程序及文書內容進行協助。	遵照辦理，並於期中報告書應撰寫之法規檢討中一併納入說明。
10. 未來污水處理方式係納入本局石門水庫壩區污水處理場或另以現地規劃人工濕地、污水截水系統等兩方案，請惇陽公司就土地配置及維管方式進行再評估。	遵照辦理，本區之污水處理將以納入石門壩區污水處理廠為優先。此外在在土地利用規劃部分另將人工濕地之方案納入，以作為替代方案。
11. 本案後續審查會議請邀集桃園縣政府、大溪鎮公所、義和里里長等機關列席參與。	敬悉
12 惇陽公司所提送之工作執行計畫書原則審核通過認可，請惇陽公司依據各單位所提意見修正後續規畫方向，並於期初審查會議時提出答覆及補充說明。	遵照辦理

「石門水庫 1 至 3 號沉澱池土地利用規劃委託技術服務」案

工作執行計畫書審查會議簽名冊

主辦單位：養護課

時間	101 年 8 月 28 日下午 2:00		地點	第 2 會議室	
主持人	賴 錫 堃		紀錄	蔡 秉 偉	
出席人員	單 位	職 稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備 註	
	1	惇陽工程顧問有限公司	高正新		
	2		王慧雯		
	3				
	4	石門水庫管理中心	王		
	5				
	6	保育課	張文峰		
	7				
	8	資產課	謝高謹		
	9				
	10	秘書室	曾美鳳		
	11				
	12	養護課	孫永敏		
	13				
14			林煒傑		

## 期初報告書審查會議紀錄及辦理情形

時間：101 年 10 月 1 日下午 2 時

地點：經濟部水利署水資源局第 2 會議室

主持人：經濟部水利署水資源局簡副局長

出席單位及人員：詳簽到簿

審查意見	辦理情形
一、大溪鎮公所：	
1. 規劃時希望能參考地方建議，相關的設施可以開放供地方使用。	於地方說明會時聽取地方意見，並納入規劃考量
二、義和里辦公室	
1. 希望能藉由地方說明會的舉辦與地方人士進行溝通交流。	敬悉
2. 希望能夠引入農特產品販售，讓地方居民能藉此提供收入，帶動義和里的地方發展。	農特產販賣於現有土地使用分區管制要點中並無此一項目，因此如要進行農特產品販賣則需透過都市計畫變更，藉由增加土地使用分區管制要點或變更分區方式進行。
三、溪州農村觀光推廣協會總幹事	
1. 現有區外餐廳所產生的污水是否可納入園區的污水系統一併處理? 園區內污水處理方式建議可採自然生態方式處理。	已將區外污水部分納入考量，詳報告書公共設施規劃一節，並採配合人工溼地自然淨化方式處理。
2. 3 號池的防汛整備區在周邊道路行走時是否可見其內部堆置的防汛器材? 如果可見防汛器材的堆置，其堆置方式及區域應加以思考，避免雜亂堆置造成視覺景觀衝擊。	3 號池周邊規劃有緩衝綠帶，以灌木配合喬木方式作為視覺景觀遮蔽之用，減少視覺景觀衝擊性。
3. 規劃構想中的方案一，每個沉澱池中都是一個建築物，建議可否改集中設置，減少建築量體所產生的景觀衝擊。規劃構想中的方案二，旅館區的設置有可能會因本區的遊客人數不足，而無法支持，建議可改為小型住宿，或與周邊民宿業者結合即可。	已將建物集中設置，以多功能方式設計。旅館部分則已不納入本次規劃內容
四、保育課	
1. 污水處理部分如以加壓泵浦將污水送至石門水庫園區之污水下水道系統，技術上原則可行。但因石門水庫園區污水處理處的每日污水處理量為	污水處理部分目前規劃方案已現地處理為主，以透過污水三級處理及配合現地

審查意見	辦理情形
100m <sup>3</sup> ，故本區之污水量加上園區原有的污水量恐將大於處理廠每天所能處理能量，處理廠將無法負荷。	人工溼地方式進行污水淨化。
2. 園區內之污水淨化區位置建議再研議調整，設置上應遠離主要人群活動區，以避免污水之氣味影響遊客活動。	已經污水淨化區區位重新規劃，並設置有草坡及植栽做為緩衝。
五、資產課	
1. 有關 3 號池的暫未編定用地，目前已將資料送交桃園縣政府辦理，桃園縣政府並於 9 月 7 日將相關資料送交大溪鎮地政事務所處理中。	後續將持續配合資產課辦理
2. 另外人民陳情案的部分，目前桃園縣政府城鄉發展處尚未排定小組開會時間，因此請惇陽公司儘快將人民陳情案送交城鄉發展局來辦理。	已擬定人民陳情案資料可供提送給桃園縣政府城鄉局。
3. 未來園區可兼供他人使用的範圍，在營收與維護費用是否可收支平衡，請規劃單位加以評估並提出具體分析。	已於財務可行性提出。
六、石門水庫管理中心	
1. 建物的設計建議可採複合式多功能設計，將建築物集中於一處設置。	已納入規劃，並集中於一處設置。
2. 未來可行的經營管理方式、維管成本效益維和，均應加以評估，以免入不敷出。	已於財務可行性提出相關經費概算。
3. 建議於地方說明會時可邀請地方政府、民意代表及民間團討，探詢地方配合管理園區的意願。	遵照辦理
4. 如為本局自行管理的話，所需的人員編制及相關營運成本為何，請具體提出，俾利本局評估財務可行性	已於財務可行性提出相關經費概算。
七、養護課	
1. 方案一中的 IWATER 生態屋建議改採生態亭的方式設置即可，減少建物量體。旅遊服務中心可採複合設計，儘量保有戶外空間，並保有草坪的開闊性。	已納入規劃，並以生態亭方式處理
2. 旅館設置之可行性較低，建議免納入規劃。	遵照辦理
3. 園區未來的經營管理成本為重要因素，故營運管理費用應加以評估，並請於期中時提出說明。	已於財務可行性提出相關經費概算。
4. 園區之命名是否必須於本次會議做出決議，請主席裁示。	敬悉
5. 說明會主要係聽取地方人士有何建議可供納入	依會議結論，說明會以方案



審查意見	辦理情形
參考，故建議聚焦成單一方案向地方人士說明	三作為方案說明
6. 本案工作執行會議所作之決議，主要是希望以方案一為優先，期望變更土地使用分區管制要點，增加園區內可營利之項目，以利增加未來營管廠商投資經營意願，由營管廠商負責維護管理，故請惇陽公司對營管方案於期中時務必提出評估結果	已於財務可行性提出相關經費概算。
7. 另依據前次決議，如經相關財務分析後，採方案一之營收增加仍不足以負擔營運所需費用時，將採改現在的方案三，僅以園區綠美化，後續管理並委由地方政府代管，故方案三之規畫仍請惇陽公司繼續納入預備方案。	已將方案一及方案三一併納入規劃方案中。
8. 前次審查意見辦理情形雖納入簡報中，但漏未納入報告書中，請於期中報告時應將各次審查意見回覆表納入報告書。	已納入
八、結論	
1. 汙水處理方式請檢討規畫之汙水處理量，若處理池面積有限制，則不宜以人工溼地方式進行，避免蚊蟲孳生及臭味影響周邊環境。	已納入規劃，汙水處理部分詳公共設施規劃一節
2. 本土地利用改善工程完成後，後續園區維護及經營管理，北水局仍為維護管理主辦機關，再以代管或託管方式委由民間或地方維護管理；委外經營請依相關法令檢討結果，研擬委外經營項目，並依委外方式及項目檢討相關費用及效益，並評估部分或整體委外之可行性。	已於法規檢討及財務可行性提出相關分析。
3. 考量後續之經營維管問及及本局經費，土地利用規劃請以方案三為基礎主軸，辦理地方說明會聽取地方意見後，再考量是否需調整利用方式及建物規劃。	土地利用規劃目前採方案一及方案三一併處理，並以此評估後續經營管理及財務分析，期使土地利用規劃評估內容更臻完整。
4. 園區名稱建議應考量地方文化特色外，原則為易讀、易記之名稱，並可考量以地方名為前銜發想再加上園區特色。	敬悉
5. 本規劃案中園區交通系統、汙水系統及排水系統等亦為規劃重點，請優先考量。另 3 號池防汛塊之堆放地點亦請考量如何擺設較具美觀，降低景觀衝擊。	敬悉，相關內容詳公共設施規劃一章
6. 本案期初規劃報告書原則審核通過認可，請惇陽公司依據各單位所提意見修正後續規劃方向，並於期中審查會時提出答覆及補充說明。	遵照辦理

「石門水庫 1 至 3 號沉澱池土地利用規劃委託技術服務」案

期初報告書審查會議簽名冊

主辦單位：養護課

時間	101 年 10 月 1 日下午 2:00		地點	第 1 會議室	
主持人	何如祥		紀錄	蔡秉偉	
出席人員	單位	職稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備註	
	1	桃園縣政府			
	2				
	3	桃園縣大漢鎮公所	和音	林育	
	4				
	5	義和里辦公室	里長	楊德惠 李瑞山	李銘謙
	6	博揚工程顧問有限公司		王碧霞	
	7				
	8	石門水庫管理中心	工程師	張良智	
	9	資產課		謝嘉祥 吳新芳	
	10	保育課	課長	王璋	
	11				
	12	養護課			
	13				
14			陳仁興		

## 期中報告書審查會議紀錄及辦理情形

時間：101 年 11 月 9 日下午 2 時

地點：經濟部水利署水資源局第 2 會議室

主持人：經濟部水利署水資源局簡副局長

出席單位及人員：詳簽到簿

審查意見	辦理情形
一、保育課	
1. 園區植栽選種應儘量以在地種或台灣原生種為主。	已納入規劃辦理，並將植栽選種標明台灣原生種或外來種，以利後續設計選種時使用。
2. 園區內污水處理廠如規畫需達三級處理，則應不需再設置人工溼地並透過人工濕地進行污水淨化。	污水處理經評估後採用污水納管方式，將污水排送至石門水庫污水處理廠處理，並將園區內所設置之人工溼地設計取消。
3. 未來園區的污水處理方式仍建議採納管方式送回南苑污水處理廠，依目前基地內設施所需處理之污水量，南苑污水處理廠仍可容納。	
4. 未來本園區應不再申請成為環境教育場所，但可將本區作為石門水庫環境教育場所之環境教育據點，故未來本園區營管費用部分無須再增列環境教育人員之編列，可減省部分費用。	遵照辦理，已經將環境教育人員之預算刪除。
二、石門水庫管理中心	
1. 園區植栽請儘量保持現況，如果現地已有部分樹木存在，請盡量不要遷移，以原有環境做規劃，保持原始風貌。	由於 1、2 號沉澱池刻正進行整地工程，原有植被將不復存，因此本計畫將重新進行綠美化規劃，並儘量以台灣原生種為主。
2. 財務分析章中係以 OT 或部分 OT 方式作分析，但機關投資成本似乎未列入考量，恐無法真實反映機關投入成本所造成之財務赤字，請再研議有無更減省費用之方式？	在財務計畫中已將營運費用以及建設費用分別估算，可由此得知所需投入之經費，後續營運管理部分，可結合地方力量進行環境清潔管理，或是鼓勵企業認養方式，節省後續的維管費用
3. 依報告書所做的分析，在營運費用部分仍無法收支平衡。在此狀況下，如要降低政府支出負荷，是否可將本區作為石門水庫園區之延伸，以增加水庫園區門票收費方式挹注財源，建議進一步推	門票收票調整計算請詳見報告書 P. 138

審查意見	辦理情形
算所需增加之票價為何，以作為本局未來收費之考量	
4. 希望能提供其他環境教育場所之經營及收費情形，以作為本園區後續經營管理之參考。	其他環境教育場所之經營及收費情形詳見報告書 P. 133-P. 135
三、資產課	
1. 非都市土地用地補辦編訂部分，桃園縣大溪鎮地政事務所已於中華民國 101 年 11 月 2 日發文函請桃園縣政府准予將大溪鎮福山段 318、321、323、324、326、519、550 地號等 7 筆土地更正編定為「風景區、水利用地」。	敬悉
2. 報告書內文 P. 133 及 P. 134 人陳案意見表中，圖文內容有所出入，如 P. 133 表中陳情理由為希望能變更土地使用分區管制要點，而 P. 134 之建議事項卻為建議變更分區，請予以修正。	目前方案確定不進行都市計畫分區變更，因此針對人陳案意見表將予以刪除。
3. 都市土地如以都市計畫法第 27 條規定進行都市計畫使用分區變更，因其條件須符合地方或中央重大建設，本計畫如以重大建設認定恐有困難，都市計畫分區變更將不易通過。	目前方案確定不進行都市計畫分區變更。
四、養護課	
1. 報告書及未來對外之說明文件上建議應將非都市土地「風景區」之一詞加以置換，並免造成文字解讀上的誤解與都市計畫範圍之「風景區」混淆，建議可以用地別方式說明即可。	遵照辦理
2. 為了評估將來園區開發所需籌措之財源，園區土建開發費用可否另外將一、二號池區之開發費用分別列出，俾利未來分期籌措財源。	已將各池區所需經費分別列出，詳報告書 P. 124
3. 本園區目前雖規劃設置環境教育館，惟是否等同「環境教育場所」一詞，請再斟酌。	已將環境教育館一詞刪除，本園區將作為石門水庫園區環境教育場所之據點。
4. 期末報告時能請將本規劃案未來正式推動時，所須另外完成之法規申請、待辦事項、須執行之計畫能予以說明，俾利本局參考。	針對後續執行計畫說明詳報告書 P. 144、P. 145
5. 報告書中雖已針對第一次地方說明會中民眾意見提出回應，惟部分回應文字請予以斟酌修正，避免出現較具爭議性或尖銳之字眼，俾利於第二次說明會時婉轉向地方說明。	遵照辦理，已重新修正。
五、結論	
1. 地方說明會中民眾對開闢四號池及辦理堤防工	敬悉



審查意見	辦理情形
程規劃等意見，非屬契約範圍且非本案規劃目的，故暫不考量。	
2. 考量都市土地變更之難度，因此以方案二作為本區未來發展，請進一步檢討該規劃方案內建築物之未來管理方式及需求性。建物名稱將「環境教育中心」一詞刪除，並在考量防災、避難、里民利用等活動需求下重新命名之。	遵照辦理，將原方案二作為後續規劃方案，另建築物在考量防災、避難及里民需求下改以「避難處所」稱之，以作為土石流潛勢區之避難處所所需之避難、防災考量空間規劃。並以多功能空間利用為主，於平日可作為里民活動或北水局防汛整備區之辦公室。災害發生時則做為避難處所使用。
3. 排水系統規劃降雨強度採 25 年之重現期略嫌偏高，請再檢討以 5 年及 10 年重現期降雨強度，並以逕流係數 0.6 估算逕流量來檢討排水溝大小，並導入現有排水系統中，不另設置滯洪池。	已修正，詳報告書 P. 104-P. 111
4. 污水系統以本局園區範圍內之設施為處理對象，並採接管納入水庫既有污水處理廠，附近家戶及商店之污水管為縣府權責，不宜納入本局處理範圍。	敬悉
5. 工程內容及預算請分為二期規劃，原則以地景工程及排水改善為一期，建築工程及污水處理為二期。	遵照辦理，已經建設經費及工程項目分為二期，詳報告書 P. 124-P. 131
6. 惇陽公司所送期中報告書原則審核通過認可，請惇陽公司依據各單位所提意見修正後續規畫方向，並於期末報告書中提出答覆及補充說明。	遵照辦理

「石門水庫 1 至 3 號沉澱池土地利用規劃委託技術服務」案  
期中報告書審查會議簽名冊

主辦單位：養護課

時間	101 年 11 月 9 日下午 2:00		地點	第 1 會議室		
主持人			紀錄	蔡秉偉		
出席人員	單	位	職	稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備註
	1	惇陽工程顧問有限公司			王嘉琪	
	2				王慈愛	
	3					
	4					
	5	石門水庫管理中心			張良智	
	6					
	7	資產課			鄭亦芳	
	8					
	9	保育課			符元中	
	10					
	11	養護課		課長	孫永發	
	12				林煒傑	
	13					
	14					
15						

## 期末報告書審查會議紀錄及辦理情形

時間：101 年 12 月 27 日上午 10 時

地點：經濟部水利署水資源局第 2 會議室

主持人：經濟部水利署水資源局簡副局長

出席單位及人員：詳簽到簿

審查意見	辦理情形
一、資產課	
1. 本規劃區內局管福山段 318 等非都市土地中原暫未編定之土地，業於 101 年 11 月 20 日完成變更編定登記。報告書內本局經管土地之文字敘述、清冊或圖表上，仍有部分出現尚未編定等敘述，請予以修正。	原尚未編定用地部分已修改為水利用地。
2. P. 41 中 538 地號應為公路總局管理之土地，請予以更正。	538 地號為計畫範圍外土地，因此已刪除本筆土地資料。
3. 附錄 1-1 中土地「主管」單位請修正為土地「管理」單位。	已修正，詳報告書附錄 1-4
4. 附錄 1-5 中非本局經管土地不要納入清冊；並請於報告書中補充說明本案土地屬於公務用財產	已修正，詳報告書附錄 1-4
二、保育課	
1. 報告書 P. 2 第二段「..刻正申請環境教育設施場所認證…」請修正為「…已完成環境教育設施場所認證…」。	已修正，詳報告書 P. 2
2. 建議於報告書中增加環境承載之評估，以作為後續營運時之參考。	已補充，詳報告書 P. 104
3. 報告書中所提及北水局機房一詞部分，建議在命名上修正，應以環境教育的相關方向為主。	依據期中審查會議結論，將北水局機房一詞修改為「水資源教育活動中心」，未來為提供作為環境教育人員培訓的場所。
4. 宣傳摺頁的發展願景中應再加入「保育」的願景，請補充。另棲地保育與遊憩開放空間本質上有所衝突，目前規畫上如何並存，應在摺頁上多做說明。	已補充，詳附錄二-宣傳摺頁樣稿
三、石門管理中心	
1. 由於本園區屬於開放式之園區，大範圍的開發在未來的活動或安全管理上較為困難，是否有較有效及便利的管理方式，請於報告書中補強說明	已補充，詳報告書 P. 132，未來可利用裝設監視器、緊急電話、緊急事故鈴方式，

審查意見	辦理情形
建議維管方案。	來加強遊客活動的安全管理。
四、養護課	
1. 成果報告書中建議仍增加「結論及建議」專章，針對本計畫提出重點總結，並提出未來必須辦理或建議辦理之事項。	已補充，詳報告書 P. 136、P. 137
2. 報告書目錄中第三章之頁碼有誤，目錄第五章各節標題與內文不符(規劃或計畫)，目錄第六章標題與內文不符(法規檢討或法規可行性檢討)，請再予修正。	已修正
3. P17 第 7 行，「對外” 型” 文」應改為「行」；P120 第 7 行，「係指」重複出現。	已修正
4. P. 143 頁營運管理組織表係將本局現有各單位之業務分工全部進行調整，惟本局現有組織中各單位均有其它既定之法定職掌，非僅需對本園區進行維管；故營運管理組織編制請依據期中報告內容方向，針對本區開發後，所需之維管人力及架構提出建議與分析，至如何整併至本局現有單位中，將由本局另行考量。	已修正，詳報告書 P. 133
5. P. 144 表 7-9 後續執行計畫一覽表中漏列經費單位，請修正。另本表中未列入三號沉澱池區用地變更及申請建照之時程、未列入 104 年後景觀工程施工期間之監造費用，請修正。	已修正，詳報告書 P. 134、P. 135
6. 第二次地方說明會居民意見部分，請依據本局正式函發之第二次地方說明會會議記錄所載居民意見進行回覆。	已修正，詳報告書附錄三 P. 3-26、P. 3-27
7. 設置避難中心是否為本局法定業務職掌仍有疑義，建議該建物功能及空間利用規畫仍回歸以本局使用需求為主。	遵照辦理，已將原有避難中心修改為「水資源教育活動中心」，將以提供作為環境教育人員培訓場所為主。
8. 三號池擬設置之建物得否以水利構造物的名義辦理設置，既經檢討可能與法規有所牴觸，建議回歸正常程序辦理用地變更，將水利用地變更為特地目的事業用地後再興辦，請將相關用地變更及申請雜建照程序、期程列入報告書中敘明。	已補充修正，詳報告書 P. 106、P. 107、P. 134
9. 本摺頁性質為政策說明摺頁，故本局單位名稱請移至摺頁首頁。本摺頁性質為政策說明摺頁，故本局單位名稱請移至摺頁首頁。	已修正，詳附錄二-宣傳摺頁樣稿
10. 解說摺頁樣稿之字體略顯模糊，請再調整字形，以清晰易讀為原則。	



審查意見	辦理情形
11. 摺頁背面因版面擁擠，目前係將三號沉澱池區隱藏未顯示，請再調整版面或放大摺頁大小，將園區全貌放入。	
12. 摺頁上所示位於三號池之建物名稱，請依據本次會議決議修正。	
13. 摺頁請採用銅版紙印刷。	遵照辦理
五、結論	
1. 位於三號池之建物名稱依土地使用規定及三號池防汛用途，請修改為「水資源教育活動中心」，未來作為本局珍水、保育、環境教育等志工及在地民眾之教育訓練場所。	已修正相關文字內容及圖面標示
2. 本局辦理環境教育課程收費方式及標準，請保育課參考報告書資料，考量石門水庫整體環境教育內容及推動措施，另行於環境教育平台規劃案研擬。	敬悉
3. 本計畫有關土地地目變更成建地及國有土地變更改用途計畫書提報申請等事宜，將視水資源基金財務狀況，俟工程預算籌措到位並奉核確定後再行辦理。	敬悉

「石門水庫 1 至 3 號沉澱池土地利用規劃委託技術服務」案  
期末報告書審查會議簽名冊

主辦單位：養護課

時間	101 年 12 月 27 日上午 10:00		地點	第 2 會議室		
主持人	翁以祥		紀錄	蔡東偉		
出席人員	單	位	職	稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備註
	1	惇陽工程顧問有限公司			高立新	
	2				王慧雯	
	3					
	4					
	5	石門水庫管理中心			張良裕	
	6					
	7	資產課			謝彥諳	
	8					
	9	保育課			徐文平	
	10					
	11	秘書室				
	12					
	13	養護課			林弘毅	
	14					
15						

## 第一次地方說明會會議紀錄及辦理情形

時間：101 年 10 月 19 日下午 2 時 30 分

地點：大溪鎮義和里福山巖

主持人：經濟部水利署水資源局簡副局長

出席單位及人員：詳簽到簿

說明會意見	意見回覆
<p>一、邱顯二議員</p> <p>1. 區域排水系統銜接部分，建議可會公路局，將區域排水排至大漢溪，減少地方水患問題。</p> <p>二、里民意見</p> <p>1. 2 號沉澱池原有靠台四線的排水溝，建議洩水度要改善，使排水順利並增加陰井，甚至可配合污水淨化做成淨化區段。</p> <p>2. 三條與台四線垂直的大排水溝的水，應利用未來沉澱池施工時，請公路局配合重新規劃改道，直接排放入大漢溪，不可再排放入上述的排水溝內，方可達到防洪洩水的功能</p> <p>3. 建議可於三號池建造生態淨化池，處理園區廢水及附近居民家庭用水，建立污水處理典範並發揮環境教育的功能。</p> <p>4. 希望北水局能夠利用第 2、3 號沉澱池作為溪洲地區的污水處理設施用地，解決本地區之水污染問題</p>	<p>關於區域排水系統以及污水處理系統整合納入園區的建議，因為北水局非權管單位，並無法獨力完成周邊地區的整合作業，本次規劃案會先就本局用地範圍先行檢討，未來實際執行園區整建設計時，若縣府對此區域有整體規劃，將再配合辦理。</p>
<p>三、邱顯二議員</p> <p>1. 據悉北水局已為沉澱池區域爭取編列公益支出費用，本縣可爭取用於改善地方公共設施，建議地方單位可提送計畫案至縣政府轉北水局，以利進行地方建設。</p>	<p>地方單位可考量在地需求後，轉請縣府提送計畫案。</p>
<p>四、李柏坊議員秘書江智誠</p> <p>1. 建議在植栽設計部分可考量四季變化，讓一年四季皆有花可賞。</p>	<p>植栽設計部分，已依四季變化考量，選擇喬木以及灌木，如於初春可賞山櫻花、杜鵑、野牡丹；夏季可賞美人樹、月橘；秋季可賞台灣欒樹、桂花；冬季則有烏心石。</p>
<p>五、楊朝偉議員秘書黃玉美</p> <p>1. 如果在經費許可下，是否能將石門水庫的發展歷史沿革作文物展示並納入園區，讓大</p>	<p>受限於都市計畫之土地使用管制要點以及非都市土地的容許使用項目皆無相關展覽建物設置之容許使用，因此石門水庫發</p>

說明會意見	意見回覆
家了解石門水庫的文化，帶動地方觀光。 六、里民意見 1. 三號池部分是否可配合石門水庫開發歷史沿革設置文物館？	展歷史部分會考量可否納入石門水庫園區南苑之展覽館內展示。本園區內則可位於廣場或休憩據點處設置導覽解說牌誌，簡述本區之發展歷程。
七、孫大千立委秘書范耀仁	
1. 希望經費能花在刀口上，以提升生活品質。	敬悉，希望透過本基地的規劃開發，能提供居民一處休閒遊憩場所。
八、桃園縣政府水務局吳寶雅科長	
1. 建議沉澱池儘量不回填，結合自然生態水質淨化設計，並可考量做為滯洪使用	敬悉，於未來規劃時以現地地形整理為主，減少回填土方。
2. 園區開發請妥善考量本區排水規劃	已進行園區排水系統檢討
3. 請儘量減少硬體設施，採用透水鋪面，以符合永續工程	納入規劃考量
4. 維護管理可參考河川教育中心，並朝向申請環境教育認證為目標	敬悉
九、大溪鎮公所	
依據縣府所劃設之都市計畫，二號沉澱池區設有都市計畫道路穿越，希望未來北水局在開發此區域時，能將計畫道路一併闢建。	規劃方案中已將計畫道路部分納入空間規劃考量，未來若本區實際進入開發階段，將再依相關法規規定研議。
十、里民意見	
1. 園區名稱建議：石溪生態園、福氣生態園、福溪生態園、或溪洲生態園。	園區名稱部分，將於未來園區開發完成後，參考里民建議辦理。
2. 避難中心改變位置至福山一路 3 巷路旁，方便避難出入及居民使用。	因避難中心所能設置位置僅能於水利用地設置，因此無法改變其位置至福山一路 3 巷旁
3. 加大避難中心面積，建議樓地板面積為 200 坪，含廁所與淋浴間。	避難中心之大小依照避難處所之規定為每人 3m <sup>2</sup> ，依照土石流潛勢溪流所影響之住戶約為 25 戶，以每戶 5 人計算，所需容納之人數為 125 人，換算所需樓地板面積為 375m <sup>2</sup> ，114 坪，即能符合相關規定。
4. 溼地周圍做造景藝術金屬圍籬，保護棲息的動物，避免貓狗傷害。	溼地周邊因較具自然性，因此建議仍以植栽作為空間區隔，可利用阻隔性較強之灌木作為使用。

說明會意見	意見回覆
5. 加設自行車道、涼亭。	園區內規劃採自行車道與人行道共道方式設計，並於部分節點設置有涼亭可供休憩使用
6. 圖面應註明台四線位置，讓居民了解相關距離。	已納入
10. 最早的規劃有舞台，是否仍保留？	舞台部分為活動時搭設，不採固定設施，依活動需求於廣場或草地上搭建
7. 濕地水排出. 是否能流至灌溉用水溝. 避免旱季時. 缺水問題。	由於本園區之最近水圳位於大漢溪右岸之溪州圳，因無經過本園區，因此恐無法將濕地水源排至水圳中。
8. 一、二、三沉澱池美化後與周遭的環境可能造成景觀上的巨大落差，建議用漸進式的回歸，建議三、四池間稍做美化，如福山一路的左右邊坡整理，第四池也稍作整理。	1 至 3 號沉澱池以外之區域，因已不在本開發計畫內，且目前配合水庫淤泥清運作業仍有使用需求，故無法列入本次規劃。
9. 一號池被堆土壓斷的地下水源找出來. 以資利用.	因 1、2 號池目前正進行整地工程，建議於此項工程進行時予以處理之。
10. 配合整體規劃，與減輕未來維修、保養的經費(或工作)，建議盡速修築堤防。	有關大漢溪右岸堤防工程已由水利署通盤考量並研議中。
11. 北水局對於慈湖纜車的建置案是否有相關的觀光發展配套措施。	若縣府慈湖纜車建構案定案，北水局將再配合研議辦理相關配套措施
12. 由於坪林收費區旁的加油站已無營業，是否能請北水局協調在台 4 線旁所管轄的土地能夠引進加油站，來便利居民及觀光客使用	北水局會將民眾意見轉告加油站業者，請加油站業者參考，除須業者有意願外，由於加油站之設置有其法令規定及用地容許問題，因此於本園區範圍內得否設置加油站部分仍需就法規可行性進行檢討。





「石門水庫淤泥下游河道堆淤工程」及「石門水庫 1 至 3 號沉澱池土地  
利用規劃委託技術服務」案 地方說明會簽名冊

主辦單位：北區水資源局

時間	101 年 10 月 19 日下午 2 時 30 分		地點	大溪鎮義和里福山巖	
主持人	簡副局長昭群		紀錄		
出席人員	單位	職稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備註	
	1	縣議員楊朝偉	秘書	黃玉美	
	2	議員孫大千	秘書	范耀仁	助理 吳榮浩
	3	縣議員李智均	秘書	江智均	
	4	大溪鎮公所	秘書	林育	
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10	義和里辦公處		李瑞山	
	11	桃園縣水利處	科長	吳慶才	
	12	「	技士	張義廷	
	13				
	14				
15					

	單 位	職 稱	簽名(請以正楷書寫，以 利辨識)	備 註
出	35	北水局	工程師	張文智
	36	養護課		
	37		正工程師	蔡秉偉
	38			
席	39	資產課	課長	謝贏誼
	40			鄭方昇
	41			
	42			
人 員	43	懷陽	專案經理	王慧雯
	44			
	45			
	46			
	47	康技		張永誌
	48			
	49			
	50			
	51			
	52			
	53			



	單 位	職 稱	簽名(請以正楷書寫, 以利辨識)	備 註
出 席	16	<del>謝丁棟</del>		
	17	里民	謝丁棟	
	18	〃	陳保國	
	19	〃	李侯政雲	
	20	崗長	呂嵩璋	
	21		廖金昌	
	22		張劉惠童	
	23		呂春枝	
	24		呂銘洙	
	25		劉坤省	
人 員	26		呂坤山	
	27		謝土根	
	28		楊建郎	
	29		林阿偉	
	30		劉安村	
	31		楊香吉	
	32		王吉瑞	
	33		呂文治	
	34		呂張梅	



	單	位	職	稱	簽名(請以正楷書寫,以	備	註	
					利辨識)			
出	54				魯一萍			
	55				印文海			
	56				張美喜			
	57				呂傳宗			
	58				張國雄			
	59				呂傳榮			
	席	60				李正治		
		61				李樂庚		
		62				李世界		
		63				呂傳亮		
64					李國信			
人		65				曾繁正		
		66				顏國新		
		67				印文海		
		68				呂文濤		
		69				曾繁正		
	員	70				邱瑞衡		
		71				劉修志		
		72				呂文濤		
						曾繁正		



	單	位	職	稱	簽名(請以正楷書寫,以	備	註
					利辨識)		
出 席	73				呂廣志		
	74				廖宜宗		
	75				江金菊		
	76				江曾純		
	77				廖宜傑		
	78				洪進興		
	79				謝吳華		
	80				莊業惠		
	81				邱阿春		
	82				鄭龍亨		
人 員	83				張松樹		
	84				張同暉		
	85				羅右強		
	86				李翠玲		
	87				呂建和		
	88				簡進清		
	89				練玉燕		
	90						



## 第二次地方說明會會議紀錄及辦理情形

時間：101 年 12 月 12 日下午 2 時 30 分

地點：大溪鎮義和里福山巖

主持人：經濟部水利署水資源局簡副局長

出席單位及人員：詳簽到簿

說明會意見	意見回覆
一、李柏坊議員	
1. 避難所興建完成後是否能將產權移轉給大溪鎮公所，並由里民管理使用。	因國有不動產利用須符合國有財產法相關規定，因此需經過相關法規檢討後，方能確定。
2. 本基地面積達 14 公頃，希望能設置自行車道，並與人行道分道。	納入規劃考量，自行車道與人行道採分道方式作為規劃。
3. 四季植栽種植部分，希望同一種類能採多株列植方式，形塑景觀綠廊。	已納入規劃考量。
二、楊朝偉議員黃玉美秘書	
1. 希望園區能設置自行車道，並採與人行道分道方式設計。	納入規劃考量，自行車道與人行道採分道方式作為規劃。
2. 希望能夠設置免費的小型園區接駁車	園區接駁車部分將配合石門水庫園區做整體規劃。
三、陳治文議員伍坤金主任	
1. 希望里民可以針對地方建設的方向踴躍發言。	敬悉
2. 北水局提供的地方公益補助金應為本里里民所應用，但流程上透過公所依據地方需求提送計畫送交縣府後，再轉送至北區水資源局申請，希望大家盡速凝聚共識。	敬悉
3. 北水局公益金補助的應用方向，希望能地方能盡速召開公聽會，聽取里民意見。	敬悉
四、大溪鎮公所邱顯榮技士	
1. 感謝北水局能將荒廢多年的沉澱池進行活化改善利用，增加義和里休憩空間及地方繁榮。	敬悉
2. 遊憩區開發後，帶來觀光人潮常造成交通阻塞，影響附近居民生活品質。希望北水局在規劃計畫中能將周邊交通及原有灌溉排水系統一併納入規劃改善。	交通部分將配合未來石門水庫園區電動車的接駁、大眾交通運輸工具的利用等方式，減少交通量。道路排水部分因牽涉整體排水系統規劃，將另與公路局及縣政府進行

	協調。
五、孫大千立委沈靜怡助理	
1. 希望里民能踴躍提出意見，委員將持續向中央爭取經費。	敬悉
六、義和里里長	
1. 公益金部分第一期將以排水溝蓋改善以及水溝清淤為主，改善地方排水不良問題，並希望鄰長能夠針對各鄰所需改善的部分提出意見，以利公益金之使用。	敬悉
七、里民意見	
1. 原有的避難中心變成北水局機房?是否為筆誤?	原有避難中心已更改為水資源教育活動中心，未來作為本局珍水、保育、環境教育等志工及在地民眾之教育訓練場所。
2. 無法規劃為廢水處理生態池，居民表達失望與不能接受。	由於污水處理部分因考量建設成本、維護管理以及法規申請部分，因此採污水納管方式進行，因此在本區即無設置人工溼地。但仍保有一處自然生態池可做為水生生態教學。
3. 請鎮公所邱技士能傳達里民的意見，今年的沉澱池公益金 100 萬，原本本里希望今年能進行排水溝的改善，以避免明年的雨季可能會造成的淹水情形。因公所作業時程的延宕，使得於 12 月底前無法執行，造成今年公益金無法得以應用。	敬悉
4. 溪州免費停車場旁的道路以及下陷的閒置空地，希望能反映給水保局予以改善。	由於本區域屬水保局以及鎮公所所管理區域，將與其進行協調以及意見轉達。
5. 大漢溪右岸仍希望能修築堤防或是施作護岸，請北水局協助向水利署反映。	大漢溪右岸堤防修築已於水利署做通盤考量，並將納入繞庫排砂工程中一併處理。
6. 園區植栽種類希望能以台灣原生種為主。	納入規劃考量，將儘量以台灣原生種植栽為主。



	單 位	職 稱	簽名(請以正楷書寫，以 利辨識)	備 註	
出 席	16	惇陽顧問公司	專案經理	王慧更	
	17				
	18				
	19	石門水庫管理中 心			
	20				
	21	資產課	課員	邱淑梅	
	22			鄭方芳	
	23	保育課			
	24				
	25	養護課			
人 員	26				
	27		工程員	林志軒	
	28		工程員	陳佳興	
	29				
	30	居民代表		陳玉燕	
	31		秘書	呂尚輝	
	32			曾繁興	
	33			陳世章	
	34			陳景峰	

出 席 人 員	單	位	職	稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備註
	35	居民代表				曾繁正
36					曾繁正	
37					呂張梅	
38	澳洲協會		總幹事		呂銘詩	
39					林玉傳	
40					鄭龍彥	
41					呂傳宗	
42					呂文豪	
43					曾繁田	
44					呂坤山	
45					劉坤省	
46					楊秋香	
47					蔡宜傑	
48					陳保國	
49					李相偉	
50					張同暉	
51					張國雄	
52					謝丁標	



出 席 人 員	單 位		職 稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備 註
	53	居民代表			井芳深
54				魯一萍	
55				鄭國村	
56				蕭師志	
57				謝士根	
58				張美春	
59				邱瑞德	
60				呂傳榮	
61				吳永信	
62				賴美惠	
63				戴貴妹	
64				李正治	
65				楊杏吉	
66				藍寶彩	
67				吉廣志	
68				李若冲	
69				李香鳳	
70				謝泉華	

出 席 人 員	單 位		職 稱	簽名(請以正楷書寫，以 利辨識)	備 註
	71	居民代表			吳國輝
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					