



石門水庫供水區整體水源利用規劃

Overall Water Resources Utilization Planning in Shihmen Reservoir Water Supply Region



主辦機關：經濟部水利署北區水資源局

執行機關：巨廷工程顧問股份有限公司

中華民國 99 年 12 月

石門水庫供水區整體水源利用規劃

Overall Water Resources Utilization Planning in Shihmen Reservoir Water Supply Region

主辦機關：經濟部水利署北區水資源局

執行機關：巨廷工程顧問股份有限公司

中華民國 99 年 12 月

石門水庫供水區整體水源利用規劃

目 錄

目錄.....	I
表目錄.....	III
圖目錄.....	VII
摘要.....	XI
ABSTRACT.....	XXVII
結論與建議.....	XXX
第一章 前言.....	1 - 1
1.1 計畫目的.....	1 - 1
1.2 工作範圍.....	1 - 2
1.3 工作項目及內容.....	1 - 2
1.4 工作構想及流程.....	1 - 5
第二章 基本資料蒐集與調查.....	2 - 1
2.1 水文資料蒐集及統計分析.....	2 - 1
2.2 水源資料蒐集及統計分析.....	2 - 7
2.3 桃園縣境埤塘調查分析.....	2-43
第三章 水源調配策略及供水系統檢討.....	3 - 1
3.1 生活、工業及農業用水供水系統檢討.....	3 - 1
3.2 供水規劃檢討.....	3-31
3.3 石門水庫供水區相關既有報告方案排程檢討及水源利用	

整體效益評估	3-37
3.4 供水策略研擬	3-69
第四章 水源及供水系統工程個案調查規劃	4 - 1
4.1 大漢溪(石門水庫)及三峽河(湊合水庫)水源調蓄能力檢討 及個案工程調查規劃	4 - 1
4.2 縣管河川水源調蓄能力及既有攔河堰檢討	4-11
4.3 大圳改善工程調查	4-31
4.4 埤塘浚深及串聯調蓄能力檢討及個案工程調查	4-56
第五章 推動計畫之擬定	5 - 1
5.1 桃園及石門農田水利會之宣導及意願調查	5 - 1
5.2 埤塘利用相關法令檢討與建議	5 - 5
5.3 推動計畫研擬	5-14
附錄一 埤塘基本資料表	
附錄二 埤塘水質檢測成果	
附錄三 審查會議意見及處理情形	
附錄四 座談會會議意見及處理情形	
附錄五 埤塘利用相關法令	

表 目 錄

表 2.1	桃園地區各雨量站之月平均雨量	2 - 2
表 2.2	計畫地區現有流量站站況一覽表	2 - 3
表 2.3	桃園地區各流量站之月平均流量	2 - 4
表 2.4	計畫區域河川特性表	2 - 9
表 2.5	桃園地區流量站及縣管河川歷年月平均逕流量統計分析表	2-12
表 2.6	石門水庫實測流量不同發生機率分析成果表	2-13
表 2.7	三峽(2)站實測流量不同發生機率分析成果表	2-15
表 2.8	南崁溪橋站實測流量不同發生機率分析成果表	2-17
表 2.9	南崁溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-23
表 2.10	新街溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-24
表 2.11	老街溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-27
表 2.12	大堀溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-28
表 2.13	觀音溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-30
表 2.14	新屋溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-31
表 2.15	社子溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-34
表 2.16	德盛溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-35
表 2.17	望間溪推估流量不同發生機率分析成果表	2-37
表 2.18	桃園縣河川(環保署)近 5 年水質測值平均統計表	2-40
表 2.19	桃園縣河川(環保局)近 5 年水質測值平均統計表	2-42
表 2.20	桃園農田水利會埤塘統計表	2-47
表 2.21	石門農田水利會埤塘統計表	2-50
表 2.22	埤塘常見之動植物生態調查表	2-52
表 2.23	蘆竹、大園鄉埤塘鳥類數量及種類比較表	2-53

表 2.24	桃園台地貯水池 10 大鳥種調查表	2-54
表 3.1	板新地區現有水源及供水設施統計表	3 - 3
表 3.2	板新地區自來水系統供水量統計表	3 - 4
表 3.3	桃園地區現有水源及供水設施統計表	3 - 8
表 3.4	桃園地區自來水系統供水量統計表	3-11
表 3.5	板新及桃園地區各目標年自來水系統需水量表	3-13
表 3.6	桃園農田水利會灌溉配水計畫表	3-23
表 3.7	桃園農田水利會各支線(圳)灌溉面積及土壤別	3-24
表 3.8	石門水庫歷次水權登記水量表	3-25
表 3.9	桃園水利會實際取水量統計表	3-27
表 3.10	石門農田水利會灌溉配水計畫表	3-30
表 3.11	石門農田水利會各渠灌溉面積及土壤別	3-32
表 3.12	石門水利會實際取水量統計表	3-33
表 3.13	多元化開發與彈性調度措施與計畫方案	3-35
表 3.14	前期埤塘水源利用規劃成果比較表	3-38
表 3.15	石門水庫歷年各月流量統計表	3-46
表 3.16	三峽堰歷年各月流量統計表	3-48
表 3.17	鳶山堰歷年各月流量統計表	3-49
表 3.18	石門水庫系統農業及工業用水需求	3-50
表 3.19	大漢溪石門水庫系統聯合運用供水能力	3-55
表 3.20	石門水庫系統現況供水能力歷年統計成果	3-57
表 3.21	石門水庫系統現況供水能力旬平均統計成果	3-58
表 3.22	石門水庫防洪防淤策略與措施一覽表	3-62
表 3.23	中庄堰歷年各月流量統計表	3-66
表 3.24	中庄堰運用相關水量	3-67

表 3.25	板新地區各目標年平均日出水量調配表	3-71
表 3.26	桃園地區目標年平均日出水量調配表	3-72
表 4.1	湊合水庫歷年各月流量統計表	4 - 5
表 4.2	湊合水庫運用相關水量統計表	4 - 6
表 4.3	中庄調整池與湊合水庫納入石門水庫系統後總供水能力	4 - 9
表 4.4	桃園縣管河川水權統計表	4-13
表 4.5	石門及桃園水利會灌區縣管河川取水量分析	4-14
表 4.6	桃園灌區內流量不同發生機率分析成果表	4-15
表 4.7	桃園縣縣管河川所推動之污水下水道系統計畫概況表	4-19
表 4.8	桃園縣短中長程整治願景及目標	4-24
表 4.9	桃園縣境河川水體分類及水質標準	4-25
表 4.10	石門水庫經大圳配水計畫統計表	4-32
表 4.11	桃園大圳改善工程辦理情形表(87~98 年度)	4-34
表 4.12	石門大圳歷年更新改善工程統計表	4-37
表 4.13	石門大圳改善工程計畫表	4-39
表 4.14	石門大圳輸水損失相關數據表	4-42
表 4.15	石門大圳流量量測結果表	4-45
表 4.16	石門大圳改善工程費估算明細表	4-48
表 4.17	石門大圳改善工程分年工程費估算表	4-49
表 4.18	石門大圳改善工程費估算總表	4-50
表 4.19	石門大圳改善工程年運轉維護及年換新準備金估計表	4-53
表 4.20	石門大圳改善工程效益分析估算表	4-54
表 4.21	桃園農田水利會埤塘改善初選表	4-61
表 4.22	石門農田水利會埤塘改善初選表	4-63
表 4.23	桃園水利會埤塘工程費估算明細表	4-70

表 4.24	桃園水利會埤塘工程費估算表	4-74
表 4.25	石門水利會埤塘工程費估算明細表	4-75
表 4.26	石門水利會埤塘工程費估算表	4-79
表 4.27	桃園水利會埤塘工程年運轉維護及年換新準備金估計表	4-80
表 4.28	桃園水利會埤塘工程效益分析估算表	4-82
表 4.29	石門水利會埤塘工程年運轉維護及年換新準備金估計表	4-83
表 4.30	石門水利會埤塘工程效益分析估算表	4-84
表 4.31	桃園縣境土石方收容處理場統計表	4-93
表 4.32	桃園水利會 9-6 號埤塘工程費估算表	4-99
表 4.33	石門水利會繞嶺 25A 號埤塘個案工程費估算表	4-104
表 5.1	埤塘利用與管理相關法令整理表	5 - 6
表 5.2	桃園地區埤塘與水利法相關之條文	5 - 7
表 5.3	農田水利會灌溉排水管理要點之主要條文	5 - 8
表 5.4	臺灣省灌溉事業管理規則對於埤塘利用與管理之主要條文	5 - 9
表 5.5	桃園及石門農田水利會埤塘管理相關法令	5-11
表 5.6	埤塘供魚介使用優缺點比較表	5-13
表 5.7	石門水庫供水區整體水源利用開發計畫方案	5-16
表 5.8	石門水庫供水區整體水源利用計畫方案預定實施排程表	5-17
表 5.9	埤塘工程推動計畫執行分工表	5-21

圖 目 錄

圖 1.1	計畫範圍圖	1 - 3
圖 1.2	工作執行流程圖	1 - 6
圖 2.1	供水區之相關水文監測站分佈圖	2 - 1
圖 2.2	石門水庫供水區各流量站之流量與輸砂量關係式.....	2 - 5
圖 2.3	計畫區域河川位置示意圖	2 - 9
圖 2.4	大漢河流域水資源設施相關位置圖	2-10
圖 2.5	石門水庫實測流量不同發生機率分析圖	2-14
圖 2.6	三峽(2)站實測流量不同發生機率分析圖	2-14
圖 2.7	南崁溪橋站實測流量不同發生機率分析圖	2-16
圖 2.8	南崁溪推估流量不同發生機率分析圖	2-22
圖 2.9	新街溪推估流量不同發生機率分析圖	2-26
圖 2.10	老街溪推估流量不同發生機率分析圖	2-26
圖 2.11	大堀溪推估流量不同發生機率分析圖	2-29
圖 2.12	觀音溪推估流量不同發生機率分析圖	2-29
圖 2.13	新屋溪推估流量不同發生機率分析圖	2-32
圖 2.14	社子溪推估流量不同發生機率分析圖	2-32
圖 2.15	德盛溪推估流量不同發生機率分析圖	2-36
圖 2.16	望間溪推估流量不同發生機率分析圖	2-36
圖 2.17	桃園縣河川水質檢測測站位置圖	2-39
圖 2.18	桃園、石門水利會轄區埤塘分佈圖	2-44
圖 2.19	桃園水利會灌溉區域分佈圖	2-46
圖 2.20	石門農田水利會灌溉區域分佈圖	2-49
圖 3.1	板新地區供水系統範圍及管網圖	3 - 2

圖 3.2	板新地區自來水系統供水人口及供水量統計圖	3 - 5
圖 3.3	桃園地區供水系統範圍及管網圖	3 - 7
圖 3.4	桃園地區自來水系統供水人口及供水量統計圖	3-12
圖 3.5	板新及桃園地區自來水系統目標年需求比較圖	3-14
圖 3.6	基本計畫之板新地區生活及工業用水供需比較圖	3-16
圖 3.7	本計畫建議之板新地區生活及工業用水供需比較圖	3-17
圖 3.8	基本計畫之桃園地區生活及工業用水供需比較圖	3-19
圖 3.9	本計畫建議之桃園地區生活及工業用水供需比較圖	3-20
圖 3.10	桃園農田水利會灌溉系統示意圖	3-22
圖 3.11	桃園、石門水利會水源來源分配圖	3-26
圖 3.12	石門農田水利會灌溉系統示意圖	3-29
圖 3.13	大漢溪石門水庫系統水源運用架構圖	3-45
圖 3.14	各水源設施入流量歷年月平均分佈圖	3-47
圖 3.15	石門水庫民國 96 年底標高—面積—容積曲線	3-52
圖 3.16	大漢溪石門水庫系統水源聯合運用供水能力分析成果	3-56
圖 3.17	石門水庫泥砂分配圖	3-60
圖 3.18	石門水庫整體防淤策略示意圖	3-64
圖 3.19	中庄調整池第 1 池標高—面積—容積曲線	3-68
圖 3.20	中庄調整池第 2 池標高—面積—容積曲線	3-68
圖 3.21	常態供水(翡翠水庫水位高於下限)調配方案	3-73
圖 3.22	乾旱供水(翡翠水庫水位位於下限及嚴重下限之間)調配方案 ...	3-74
圖 3.23	乾旱供水(翡翠水庫水位低於嚴重下限)調配方案	3-75
圖 3.24	緊急備援供水(板新淨水場無法出水)調配方案	3-76
圖 3.25	緊急備援供水(大湳淨水場無法出水)調配方案	3-77
圖 3.26	緊急備援供水(龍潭淨水場無法出水)調配方案	3-78

圖 3.27	緊急備援供水(平鎮淨水場無法出水)調配方案	3-79
圖 3.28	緊急備援供水(石門淨水場無法出水)調配方案	3-80
圖 4.1	湊合水庫平面佈置圖	4 - 2
圖 4.2	三峽河調整池平面佈置圖	4 - 3
圖 4.3	湊合水庫標高-面積-容積曲線	4 - 7
圖 4.4	中庄調整池及湊合水庫納入石門水庫系統聯合運用 總供水能力	4-10
圖 4.5	桃園及石門灌區取水量不同發生機率分析圖	4-16
圖 4.6	桃園縣縣管河川所推動之污水下水道系統分佈圖	4-18
圖 4.7	縣管河川增加不同百分比之引水量	4-27
圖 4.8	大漢溪石門水庫水源運用架構圖	4-29
圖 4.9	縣管河川增加不同引水百分比之增供水量	4-30
圖 4.10	石門大圳現場照片示意圖	4-36
圖 4.11	石門大圳歷年改善工程斷面示意圖	4-38
圖 4.12	石門大圳改善工程計畫平面佈置圖	4-40
圖 4.13	石門大圳計畫改善工程斷面示意圖	4-41
圖 4.14	石門大圳灌區灌溉水量	4-43
圖 4.15	石門大圳改善減少輸水損失增加供水能力	4-44
圖 4.16	埤塘選用流程圖	4-58
圖 4.17	埤塘現場照片示意圖	4-60
圖 4.18	桃園農田水利會埤塘改善初選區位圖	4-62
圖 4.19	石門農田水利會埤塘改善初選區位圖	4-64
圖 4.20	埤塘增加有效庫容效益評估方式	4-67
圖 4.21	埤塘增加有效蓄水容量之增供水量	4-68
圖 4.22	桃園水利會 9-6 號埤塘工程位置圖	4-89

圖 4.23	9-6 號埤塘工程平面佈置圖	4-90
圖 4.24	9-6 號埤塘內面工標準斷面圖	4-94
圖 4.25	9-6 號埤塘取水工改善工程佈置圖	4-95
圖 4.26	9-6 號埤塘出水工改善工程佈置圖	4-96
圖 4.27	9-6 號埤塘溢洪道改善工程佈置圖	4-97
圖 4.28	石門水利會繞嶺 25A 埤塘工程位置圖	4-100
圖 4.29	繞嶺 25A 號埤塘工程平面佈置圖	4-101
圖 4.30	繞嶺 25A 號埤塘取水工改善工程佈置圖	4-102
圖 5.1	座談會現場照片示意圖	5 - 2
圖 5.2	埤塘管理相關核心法令架構圖	5-10
圖 5.3	埤塘水位受農業行為影響示意圖	5-13
圖 5.4	石門水庫供水區整體水源利用各目的事業主管機關分工 架構圖	5-19
圖 5.5	埤塘示範區推動計畫流程圖	5-20
圖 5.6	營運管理組織架構圖	5-23

摘要

一、計畫緣起及目的

為因應未來水資源經營管理之影響，經濟部水利署已完成「台灣北部區域水資源經理基本計畫」並奉行政院核定，俾作為將來分年推動區域內水資源規劃、工程實施暨有關經營管理計畫等之參據。桃園地區除了石門水庫供水外，桃園台地上埤塘星羅棋布對於農業水資源利用扮演重要的角色，尤其公共給水及農業用水各佔石門水庫供水量約 50%，因此在近年來公共給水需求量增加，水源供給量有限之情形下，造成水量供給不足之問題，復以新水源開發不易，及分擔風險與涵養地下水資源之原則，更應結合水庫下游農田水利會既有之設施，配合埤塘疏浚增加庫容及串聯運用，枯水期間利用及調度埤塘水源，減少石門水庫供水量，以延長供水時間，將達到農業用水與公共給水彈性調度之雙贏局面。

近年來經濟部水利署已進行桃園地區埤塘水資源調度方式與調蓄能力提升之研究，規劃成果以現階段埤塘水質條件，輔助民生用水需求並不可行，而輔助工業用水亦因原水成本高，且淨水設備由工業區自行維護，廠商意願較低。惟監察院於民國 98 年起針對石門水庫供水區每遇強颱民眾即飽受缺水之苦，質疑未考量下游埤塘水源蓄水及調度水資源功能，因此，石門水庫供水區應朝整體水源利用規劃，以合理分配管理水資源，發揮水利會原有圳路、埤塘蓄水及調度水資源功能，實際調配埤塘水量以助益石門水庫之操作與管理。

二、基本資料蒐集與調查

- (一) 本計畫蒐集石門水庫入流量、三峽河、南崁溪之流量資料，其中僅三峽(2)站為現存水文站，其餘均已停止觀測，經統計與分析石門水庫及三峽河歷年平均流量為 14.7、2.6 億立方公尺，桃園地區縣管河川之南崁溪、新街溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪及望間溪年平均逕流量分別為 3.60、

0.86、1.30、0.82、0.20、0.32、1.20、0.63、0.21 億立方公尺。

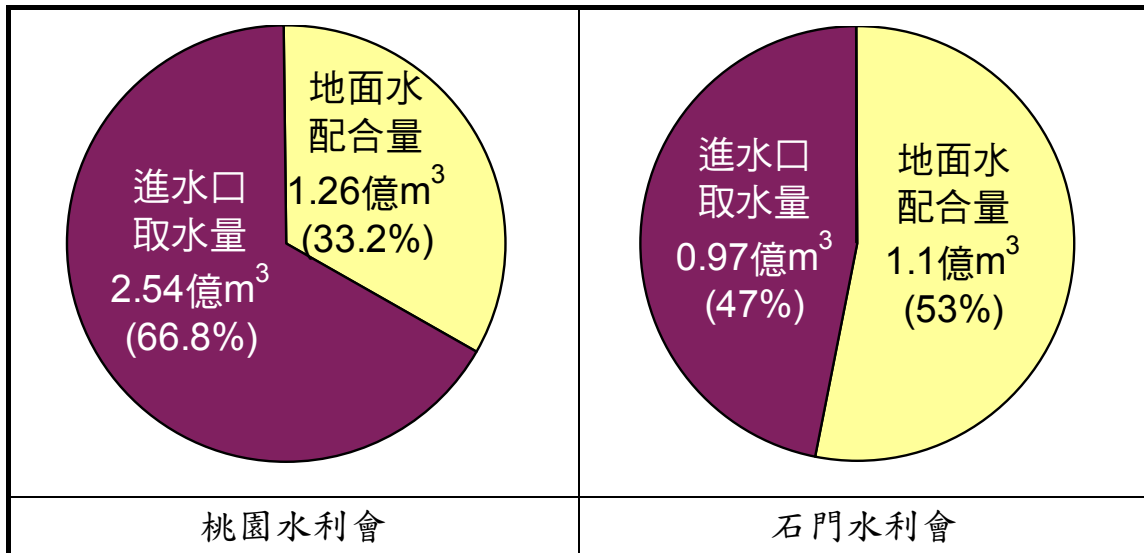
- (二) 桃園地區縣管河川水質依環保署及桃園縣環保局近 5 年(94~98 年)之測值顯示，僅能符合「地面水體分類及水質標準」之丁類水體標準(南崁溪除外，部份測站為戊類水體)，顯示縣管河川水源僅能做為灌溉用水及二級工業用水使用，惟南崁、老街、埔心溪河川測站導電度高於 $750\mu\text{s}/\text{cm}25^\circ\text{C}$ ，不符合灌溉用水水質標準。
- (三) 石門水庫供水區埤塘包括桃園、石門水利會所轄灌區，根據兩水利會民國 99 年所提供調查統計結果，桃園農田水利會有 284 口埤塘，埤塘面積約為 1,815 公頃，有效蓄水量約為 4,556 萬立方公尺，目前桃園科技工業區使用 10-20 號埤塘作為輔助工業用水使用；另中油公司使用 1-16 號埤塘作為備援使用。石門農田水利會有 407 口埤塘，埤塘面積約為 1,035 公頃，有效蓄水量約為 1,053 萬立方公尺，目前水公司二區處平鎮淨水場使用社子 1 號埤塘，作為颱風緊急備援使用。埤塘功能平時可提供灌溉調配水源，亦可作為魚介養殖增加農民收入。

三、水源調配策略及供水系統檢討

- (一) 桃園及石門水利會之灌溉水源包括水庫供水、攔河堰取水及埤塘集水，其中桃園水利會以民國 97 年實際取水量統計分析，進水口取水量(水庫配水量)及地面水配合量(埤塘集水及河水取入量)分別為 2.54 及 1.26 億立方公尺，各自佔全部灌溉水源之 67% 及 33%，石門水利會進水口取水量及地面水配合量分別為 0.97 及 1.1 億立方公尺，各自佔全部灌溉水源之 47% 及 53%，如圖一所示。
- (二) 根據兩水利會灌溉計畫及實際取水量統計資料，以及石門水庫水權登記水量，桃園水利會灌區年計畫自水庫及河川取水 6.17 億立方公尺，近年實際取水約 3.75 億立方公尺，而實際進水口取水量及地面水配合量分別為 2.6 億、1.2 億立方公尺，均小於水權量及計畫取水量 3.55、2.7 億立方公尺，主要原因為農業用

水需求減少所致；石門水利會年計畫水量為 2.18 億立方公尺，民國 94~97 年實際取水量約 2.1 億立方公尺，而水權量為 1.29 億立方公尺，民國 94~97 年進水口取水量約 1.2 億立方公尺，計畫取水量與實際取水量差異不大。

圖一 桃園、石門水利會水源來源分配圖



- (三) 桃園地區用水供需檢討結果，民國 120 年用水需求為 150.1 萬立方公尺，未來板二計畫完成後大漢溪水源可全部供應桃園地區，再加上中庄調整池及海水淡化廠每日各 3 萬立方公尺，總供水能力為每日 154.1 萬立方公尺，尚可滿足用水需求，惟考慮石門水庫仍將持續淤積而降低供水能力，仍應開發新水源因應。
- (四) 石門水庫系統公共給水供水能力分析結果，當年 SI 為 0.5 時之供水能力為每日 154.1 萬立方公尺；水庫經實施「石門水庫防洪防淤整體綱要計畫」後，民國 110 年為每日 149.7 萬立方公尺，較現況降低 4.4 萬立方公尺；若未實施整體綱要計畫，降為 144.8 萬立方公尺，較現況每日降低 9.3 萬立方公尺，顯示石門水庫經實施整體綱要計畫後可減緩公共給水供水能力降低速率。中庄調整池納入聯合運用總供水能力為每日 158.1 萬立方公尺，較現況石門水庫系統用每日增加 4.0 萬立方公尺。

(五) 桃園地區民國 120 年常態用水可穩定供應，在乾旱供水方面，板新地區不足水量及桃園地區用水需求皆由大漢溪水源供應，此期間石門水庫灌溉用水需減量供水或停止供水因應，必要時需實行分區供水；在緊急備援供水方面，當任一淨水場因故無法出水時，由其他淨水場加強出水，並利用南北桃及桃竹雙向聯通管路，透過調度措施可解決供水問題，惟仍可能需局部進行分區供水。

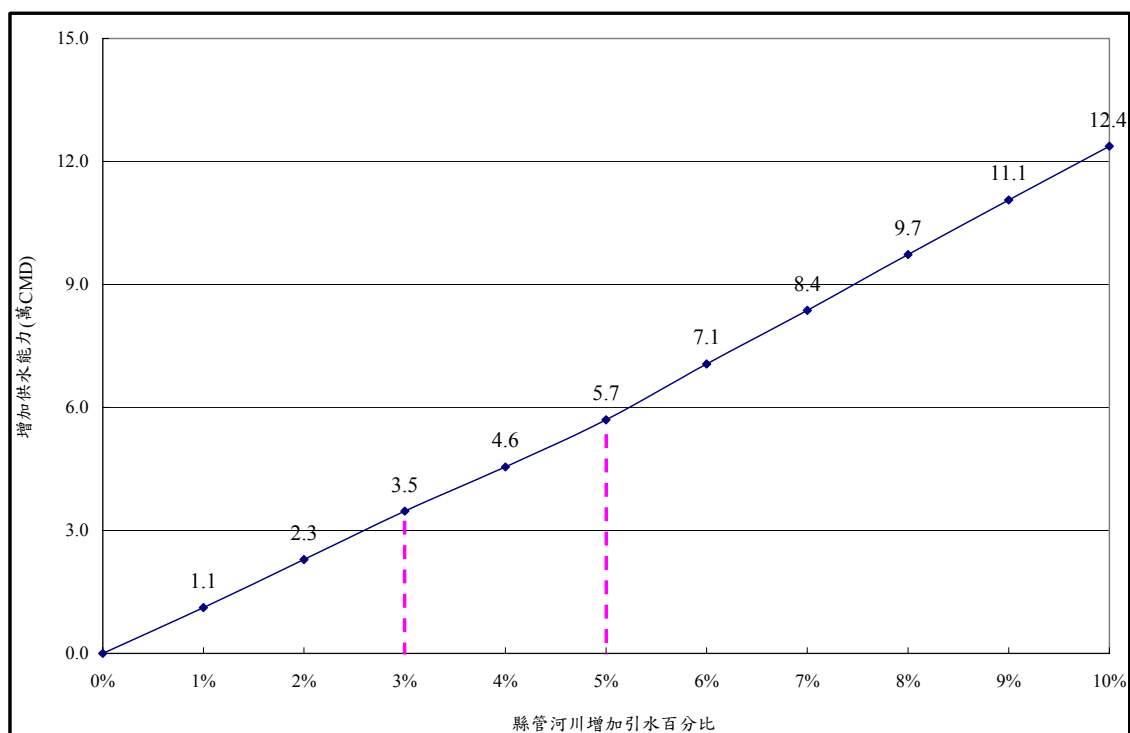
四、水源及供水系統工程個案調查規劃

(一) 縣管河川水源調蓄能力及既有攔河堰檢討

1. 桃園縣政府河川污染整治策略，近程將以削減污染來源、減輕水體負荷為目標；中程將以改善水體水質、清潔水體環境為目標；遠程將以鼓勵民間參與、營造親水空間為目標；最終目標冀望南崁溪、社子溪、老街溪能符合公告之「河川水體分類及水質標準」，其餘流域嚴重污染河段長度只減不增。
2. 增加縣管河川取水之效益評估，係優先利用各溪流剩餘水量增加引入灌區及埤塘庫容蓄存利用，不足時再由石門水庫補充水量，以減少水庫供水量，延長枯旱時期水庫供水時間，可增加農業及公共給水供水量。其中以增加石門水庫蓄水量供應公共給水，依可引取之水源量估算各旬次自石門水庫減供水量。若河川水質改善後，由現況引取河川水量 Q_{75} ，增加取水至 Q_{65} 時，水源穩定度恐不足，在維持既有攔河堰取水功能下，以增加取水至 Q_{70} 較為合適，公共給水供水能力可由 154.1 萬CMD增為 159.8 萬CMD，增供水量為 5.7 萬CMD(圖二)。
3. 桃園水利會經由大圳及攔河堰引水有 112 口埤塘，石門水利會經由大圳及攔河堰引水有 146 口埤塘，合計埤塘有兩個水源別共有 258 座。目前攔河堰已發揮正常取水功能，且能符合計畫用水量需求，另水利會每年皆編列自籌款辦理攔河堰維護管理及災害修護工程，在水質未能全面改善增加可引取水量前，目前攔河堰可維持正常取水功能，故既有攔河堰可由水利會視需求自行編列經費逐年改

善，另建議配合河川整治計畫辦理改建為柔性攔河堰型式。

圖二 縣管河川增加不同引水百分比之增供水量



4. 依縣環保局污染整治願景，在目標年 120 年楊梅地區污水下水道系統完成後，可改善社子溪河川水質，增加桃園水利會 12 支線及石門水利會環頂、山麓、高山頂、大金山、繞嶺支渠自河川取水 421 萬立方公尺，增供水量為 0.84 萬CMD；目標年 133 年桃園及中壢地區污水下水道系統完成後，可改善南崁溪、老街溪及新街溪水質，河川污染整治完成後，分別可增加自河川取水 830、466 及 424 萬立方公尺，佔增加自縣管河川取水量 2,840 萬立方公尺之 60.6%，可再增供水量為 3.5 萬CMD。在所有縣管河川水質均改善後，若提高取水至 Q_{70} ，公共給水增供水量可達 5.7 萬CMD(圖二)。

(二) 大圳改善工程調查分析

1. 有關圳路改善工程調查規劃，桃園及石門農田水利會已逐年辦理大圳更新改善工程，其中桃園大圳幹線已完成 93%，故不納入本計畫改善工程效益評估；石門大圳導水段已進行「A1 區段評估改善計畫」工程，由於幹線段僅改善完成 41%，其餘工段石門水利會將於

民國 103 年完成明渠段改善工程，故將石門大圳改善工程效益納入評估。

2. 石門水庫供應灌區用水需包含圳路輸水損失，因此大圳改善之效益評估，係利用大圳改善後減少輸水損失(表一)，以降低石門水庫供水量，增加石門水庫蓄水量，可於枯旱時期增加農業及公共給水供水量；經以改善後水庫調配灌溉水量進行石門水庫系統長期水文年演算，評估公共給水增供水量。依改善長度比估算可減少輸水損失量，大圳改善長度減少輸水損失增加供水能力(圖三)，平均每改善 1 公里，可增加供水能力 0.036 萬 CMD，以水利會未來圳路改善 11.5 公里(不含隧道段)估算，可增加供水能力 0.41 萬 CMD，年約 150 萬立方公尺。

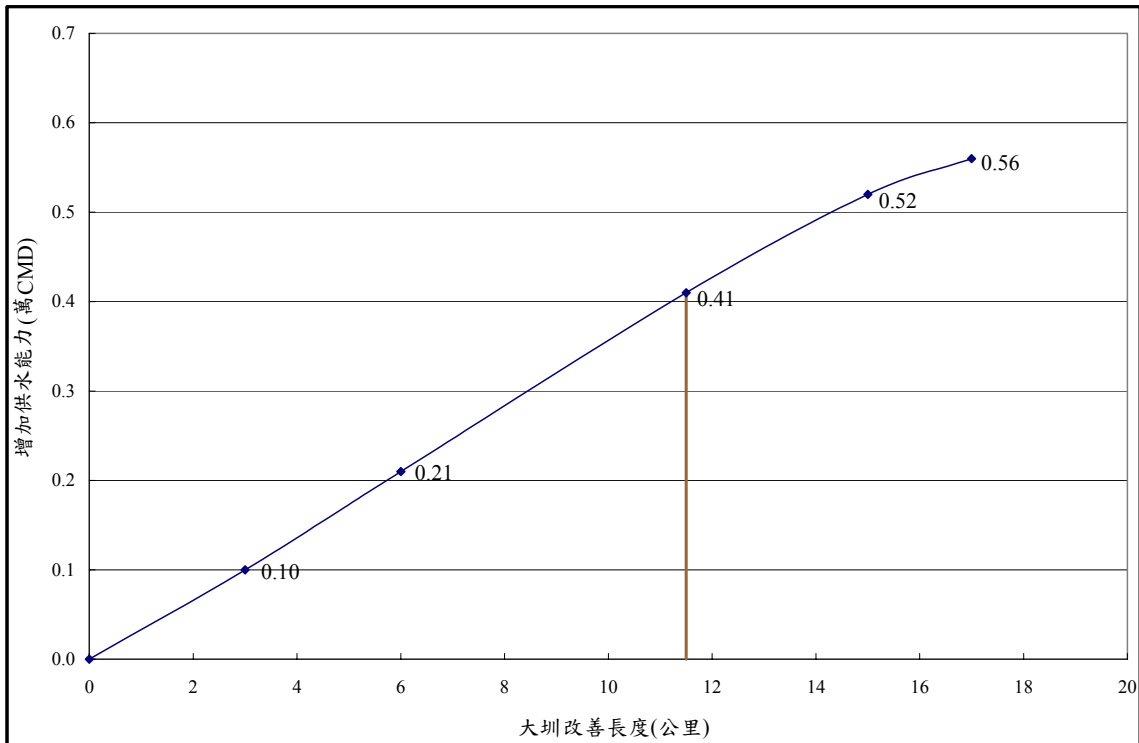
表一 石門大圳輸水損失相關數據表

石門大圳灌溉用水計畫書	進水口需水量	2.390 億立方公尺
	水門需水量	1.803 億立方公尺
	總輸水損失量(進水口需水量-水門需水量)	0.587 億立方公尺
	石門水庫計畫供水量	1.490 億立方公尺
大圳輸水損失量採用民國 79 年「石門水庫石門大圳區域內各標的用水量的營運研究」之大圳輸水損失率(13.18%)		0.196 億立方公尺
本計畫估列大圳改善降低輸水損失量(以降低 25%估列)		0.049 億立方公尺

3. 大圳改善效益評估

- (1) 石門大圳改善工程總工程費為 6.3 億元，施工期間利息為 0.5 億元，建造成本為 6.8 億元，年增供水量 150 萬噸(0.41 萬 CMD)，單位原水成本為 45.8 元/噸，如表二所示。
- (2) 石門大圳改善後可降低輸水損失，若石門水庫得以減供此輸水損失量仍能滿足灌溉系統用水需求，且此減供水量蓄存於水庫可以增加公共用水供水潛能量，大圳改善之直接效益將增加公共給水年平均供水 150 萬立方公尺。無形效益包括用地管理方便、增加景觀美化、創造就業機會及避免圳路水質污染等。因此建議石門水利會持續辦理大圳更新改善，惟考慮農業用水水權，未來仍依水庫運用要點進行營運管理。

圖三 石門大圳改善減少輸水損失增加供水能力



表二 石門大圳改善工程效益分析估算表

成本項目	費用	說明
一、總工程費(萬元)	63,133	
二、建造成本(萬元)	68,210	
三、年計成本(萬元)		
(一)年利息	4,093	建造成本×6%
(二)年償債基金	605	建造成本×0.887%估算(年利率3%，經濟分析年限50年)
(三)年運轉及維護費	1,260	如表 4.17
(四)年換新準備金	500	如表 4.17
(五)年稅金及保險費	391	總工程費×0.62%
小計(一)~(五)項之和	6,848	
四、年供水量(萬噸)	150 (0.41 萬 CMD)	
伍、單位原水成本(元/噸)	45.8	年計成本/年供水量

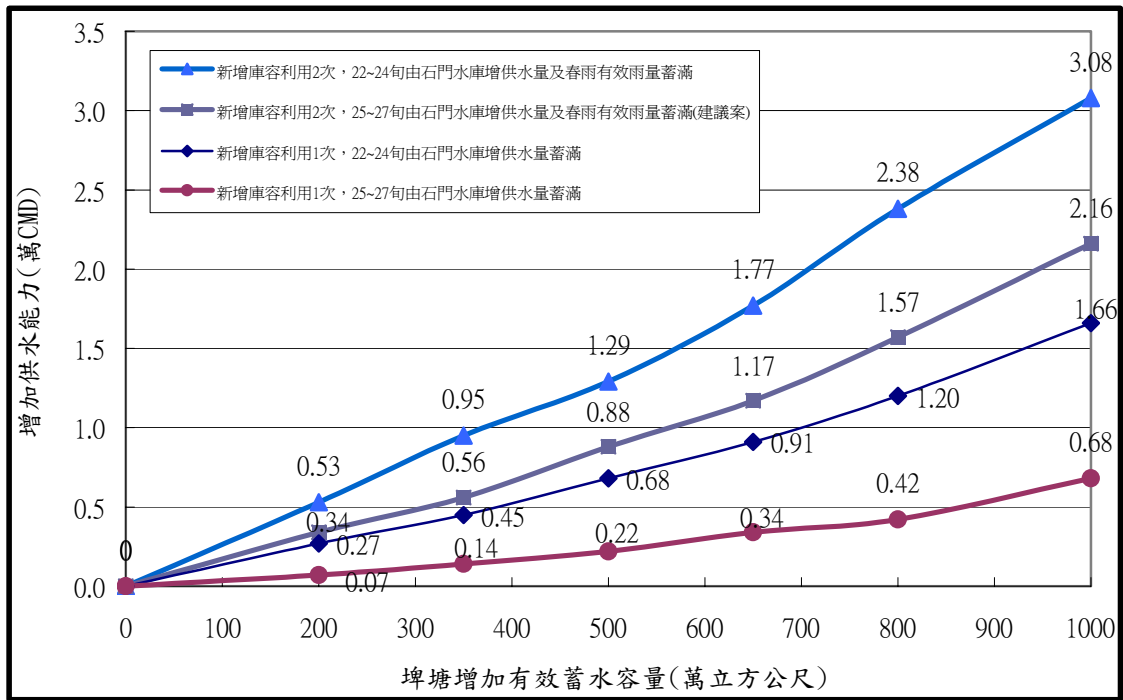
4. 石門大圳興建時所徵收用地較大，未來大圳改善工程設計時，沿線已朝做景觀綠美化或規劃排水路以採用灌排分離方式，將污水截流，以避免部份排水流入灌溉系統造成水質污染。而目前支、分渠

沿線搭排情況多，建議未來更新改善亦將灌排分離納入考量。

(三) 埤塘浚深及串聯調蓄能力檢討及個案工程調查

1. 桃園石門地區灌溉系統，大部份須利用埤塘調節後供灌，這些埤塘可做為石門水庫下游的平面水庫，如能將每個輪區埤塘利用聯絡水路互相聯通，水庫的配水及輔助水皆須以連接水路進入埤塘，並配合石門水庫營運規則互為調配，可兼具調節及蓄水之功能。惟連接水路調配埤塘水源影響上百萬農民權益，本計畫以務實可行觀點，現階段以蓄水量較大所獲得效益較佳之埤塘規劃，並先選用示範圍建置，未來可進一步擴大埤塘浚深利用，甚至推廣至全灌區。
2. 桃園及石門水利會現有埤塘，經就土地權屬、蓄水量、現況、水質及同一支、分線等選用原則外，另以現地勘查及洽詢兩水利會方式進行埤塘改善優選，桃園水利會初步共選用 14 口埤塘，其中第 4、11 支線埤塘蓄水量總和較小，初步已不考量使用，以第 8、9 支線蓄水量總和較大，8 支線 15、19、20、22、23、24 號埤塘及 9 支線 6、14、16、17 號埤塘，改善後共增加 93.5 萬立方公尺之有效蓄水量，呆水位以下庫容約 87.4 萬立方公尺；石門水利會初步共選用 13 口埤塘，其中員樹林、過嶺、環頂支渠埤塘已有委辦改善計畫，故選用繞嶺支渠(三湖分渠)15、23A、24、25A、33、34A 及繞嶺支渠(和興分渠)47、49A、51 號埤塘，改善後共增 42.3 萬立方公尺之有效蓄水量可供農業用水使用，而呆水位以下庫容約 40.2 萬立方公尺。
3. 增加埤塘蓄水之水源調配方式，係利用石門水庫豐水期溢流水量，增加引水至埤塘蓄存，於枯水期調配至灌區，可於枯水期減少石門水庫供水，使水庫水儘量蓄存在水庫，延長水庫供水期間，於枯旱時期可增加農業用水及公共給水供水量，以透過水量交換機制活化埤塘功能。增加埤塘蓄水之水源運用效益評估，分別分析四種不同埤塘新增庫容利用方式，其增供水量亦有所差異，考量埤塘安全性及一期作利用有效降雨蓄水利用，建議新增埤塘庫容每年利用 2 次，石門水庫於 9 月才供水蓄滿新增庫容，因此新增 1,000 萬立方公尺埤塘庫容時，可增加公共給水 2.16 萬 CMD(圖四)。

圖四 埤塘增加有效蓄水容量之增供水量



4. 埤塘蓄水效益評估

(1) 桃園水利會 8 支線埤塘工程總工程費為 3.9 億元，施工期間利息為 0.1 億元，有價土石折價費為 0.84 億元，扣除砂石收益之建造成本為 3.2 億元，年計成本為 3,599 萬元，年供水量為 146.8 萬噸，單位原水成本為 24.52 元/噸；9 支線埤塘工程總工程費為 3.0 億元，施工期間利息為 0.09 億元，有價土石折價費為 0.6 億元，扣除砂石收益之建造成本為 2.5 億元，年計成本為 2,747 萬元，年供水量為 112.3 萬噸，單位原水成本為 24.45 元/噸，如表三所示。兩支線單位原水成本約 24 元/噸，考量 9 支線埤塘皆位於主支線上，且距離大圳較遠，故將第 9 支線內埤塘列為優先改善工程。

表三 埤塘工程效益分析估算表

成本項目	桃園水利會		石門水利會		說明
	9支線	8支線	繞嶺支渠 (三湖分渠)	繞嶺支渠 (和興分渠)	
一、總工程費(萬元)	29,971	39,190	25,234	9,354	
二、建造成本(萬元)	24,758	32,005	20,975	8,052	已扣除砂石收益成本
三、年計成本(萬元)					
(一)年利息	1,485	1,920	1,259	483	建造成本×6%
(二)年償債基金	220	284	186	71	建造成本×0.887%估算(年利率3%，經濟分析年限50年)
(三)年運轉及維護費	416	546	347	128	如表4.27、4.29
(四)年換新準備金	247	323	207	76	如表4.27、4.29
(五)年稅金及保險費	186	243	156	58	總工程費×0.62%
(六)動力費	194	283	167	51	5年用1次，1馬力=1.5萬元
小計(一)~(六)項之和	2,747	3,599	2,322	868	
四、年供水量(萬m ³)					
(一)公共用水	23.8 (0.065萬CMD)	30.8 (0.085萬CMD)	18.6 (0.051萬CMD)	6.1 (0.0166萬CMD)	
(二)農業用水	81.4	105.6	63.8	20.8	每年用2次
(三)備用用水	7.15	10.34	6.16	1.88	埤塘工程5年用1次
小計(一)~(三)項之和	112.3	146.8	88.6	28.8	
伍、單位原水成本(元/m ³)	24.45	24.52	26.21	30.18	年計成本/年供水量

- (2) 石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠)埤塘工程總工程費為 2.5 億元，施工期間利息為 0.08 億元，有價土石折價費為 0.5 億元，扣除砂石收益之建造成本為 2.1 億元，年計成本為 2,322 萬元，年供水量為 88.6 萬噸，單位原水成本為 26.2 元/噸；繞嶺支渠(和興分渠)埤塘工程總工程費為 0.9 億元，施工期間利息為 0.03 億元，有價土石折價費為 0.16 億元，扣除砂石收益之建造成本為 0.8 億元，年計成本為 868 萬元，年供水量為 28.8 萬噸，單位原水成本為 30.2 元/噸，如表四所示。考量和興分渠單位原水成本較高，故將繞嶺支渠(三湖分渠)內埤塘列為優先改善工程。
- (3) 兩水利會優選之埤塘浚深後可增加 72.6 萬立方公尺有效蓄水空間，可利用石門水庫豐水期增加供水至新增埤塘蓄水空間，枯水期減少石門水庫供水，此減供水量蓄存於水庫可以增加公共用水供水潛能量。其中桃園水利會第 9 支線增加埤塘蓄水直接效益可增加公共用水年供水量 23.8 萬噸、農業用水年供水量 81.4 萬噸、備用用水年供水量 7.2 萬噸；石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠)可增加公共用水年供水量 18.6 萬噸、農業用水年供水量 63.8 萬噸、備用用水年供水量 6.2 萬噸。無形效益皆為增加埤塘周圍環境綠美化，施工期間提供就業機會及採購工程材料等。
4. 桃園及石門水利會埤塘示範區選定以蓄水量、灌溉面積、距大圳遠近等原則篩選，其中桃園水利會 9 支線以 9-6 號埤塘(蓄水量/灌溉面積)較低，故以 9-6 號埤塘做為示範區建置，總工程費為 9,035 萬元；石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠) 25A 號埤塘蓄水量及現況條件佳，故以繞嶺支渠 25A 號埤塘做為示範區建置，總工程費為 5,285 萬元。

五、後續推動計畫之擬定

(一) 埤塘利用相關法令檢討與建議

本計畫藉由增加埤塘蓄水，並運用水源調度方式，可節餘部份水量，符合水利法第 22 條之精神，另在不影響必要程度之灌溉，得隨時

調節水權，亦符合灌溉事業管理規則第 9 條之規定。而埤塘浚深工程雖不至於影響魚介養殖，惟仍建議改善後不再出租飼養魚介，以增加水資源調度運用。

(二) 推動計畫研擬

1. 石門水庫供水區整體水源利用推動計畫

(1) 推動計畫期程

本計畫參考「台灣北部區域水資源經理基本計畫」實施排程及實際推動期程，並依縣管河川水源調蓄能力及既有攔河堰檢討、埤塘浚深個案工程調查規劃成果，同時配合污染整治及石門大圳改善工程計畫，整體水源開發方案如表四所示，採近程為民國 100~103 年，中程為民國 104~110 年，遠程為民國 111 年以後。規劃在增加水資源調度之原則下，考慮桃園地區埤塘特性，以及各計畫方案所需規劃時程及工程費，擬定石門水庫供水區整體水源利用實施計畫排程如表五所示。

表五 石門水庫供水區整體水源利用計畫方案預定實施排程表

工程方案	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年以後	備註
板新地區供水改善二期計畫														近程
中庄調整池計畫														近程
桃園海淡廠														近程
石門大圳改善工程														近程
埤塘示範區營運計畫														近程
擴大埤塘示範區營運計畫														中程
增加縣管河川取水														遠程
擴大埤塘串聯運用														中遠程
三峽河調整池														遠程
高台水庫														遠程

(2) 執行方式與分工

由於牽涉到單位眾多，且須經由經濟部、行政院、內政部等相關單位配合，因此推動計畫必須各部會具有密切之橫向溝通。

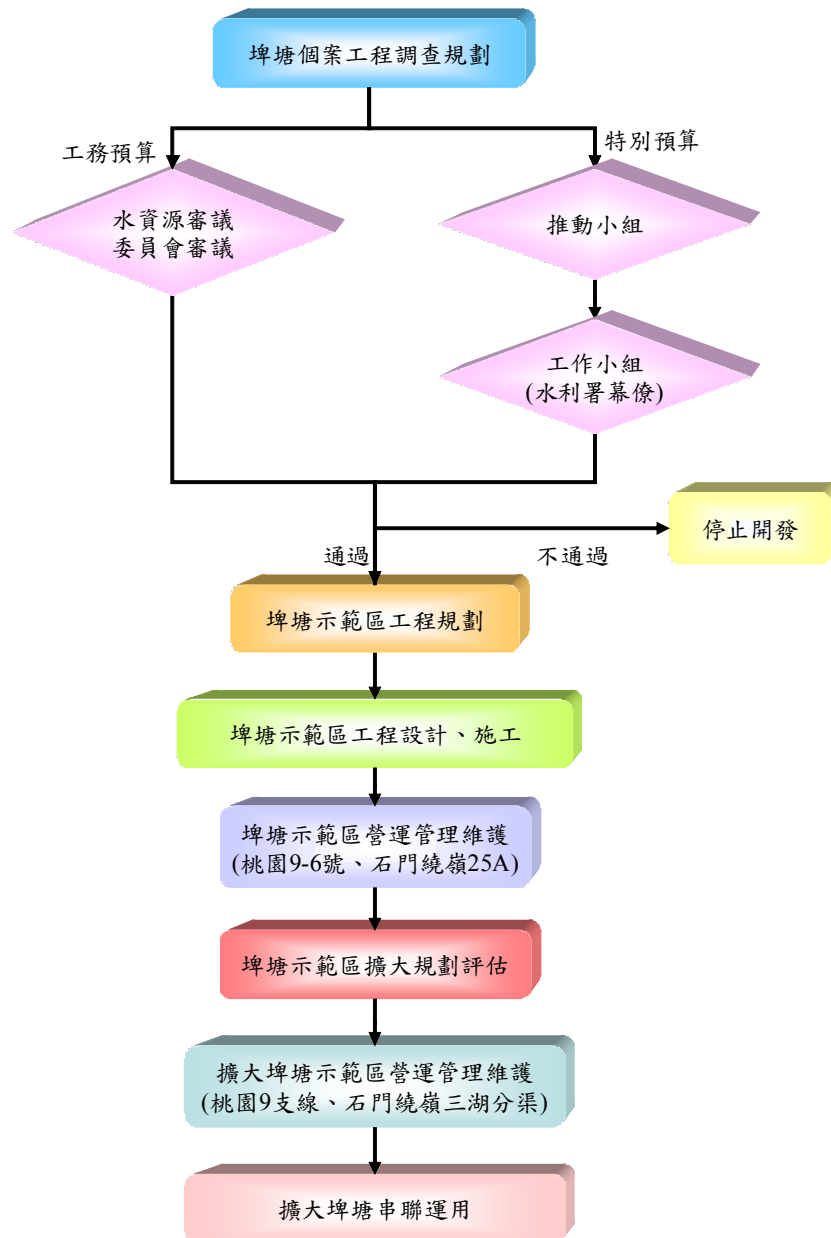
表四 石門水庫供水區整體水源利用開發計畫方案

措施	計畫方案		計畫功能	權責單位	費用(億元)	備註
加強備援水源設施	近程	中庄調整池工程計畫	本計畫之功能定位為：(1)調蓄大漢溪剩餘水源，提高桃園及板新地區常態供水能力，(2)配合石門水庫排砂操作，促進水資源永續利用，(3)整治中庄廢河道，營造親水環境，帶動臨近地區發展，(4)強化水源備援能力，提升桃園及板新地區自來水供水穩定度。調整池為一離槽人工湖，用地共約 87 公頃，已完成可行性規劃，目前進行工程設計中。	水利署	36	
	遠程	三峽河調整池工程	於三峽河及其支流大豹溪與五寮溪分別興建低矮壩，總庫容約 1,000 萬噸，攔蓄颱風時期剛過後之低濁度水源，以供備援使用，目前已辦理初步規劃。	水利署	152	
水資源調配	近程	板新大漢溪水源南調桃園計畫	新設板新淨水場與桃園地區各淨水場間之聯通管路與加壓站等設施，使大漢溪水源由現況南調 11 萬噸/日增加到最大 51 萬噸/日，目前台灣自來水公司規設中。	水公司	35.25	
	近程	石門大圳改善工程	利用大圳改善後減少輸水損失，以降低石門水庫供水量，增加石門水庫蓄水量供應公共給水，改善後可增加供水能力 0.41 萬 CMD，目前部份區段正施工中。	石門水利會	6.3	
	近程	埤塘示範區營運計畫(桃園 9-6 號、石門繞嶺 25A 埤塘)	利用石門豐水期溢流量，增加引水至埤塘蓄存，於枯水期減少石門水庫供水，使水庫水儘量蓄存在水庫以供應公共給水，以改善桃園 9-6 號埤塘，可增加年供水量為 34.9 萬噸，石門繞嶺 25A 埤塘，增加年供水量 19.4 萬噸。	水利署 桃園水利會 石門水利會	1.4	
	中程	擴大埤塘示範區營運計畫(桃園 9 支線、石門繞嶺支渠之三湖分渠)	改善桃園 9 支線優選之埤塘，可增加年供水量為 112 萬噸，石門繞嶺支渠(三湖分渠)可增加年供水量為 89 萬噸。	水利署 桃園水利會 石門水利會	4.1	
	中、遠程	擴大埤塘串聯運用	選擇較具規模或地理優勢的埤塘加以浚深，以渠道連結成為供應灌溉系統並與石門水庫聯合操作，進而蓄豐濟枯以增加水源調度彈性，目前尚未規劃。	水利署 桃園水利會 石門水利會	-	未來視埤塘示範區營運成果，再進一步規劃
開發新水源	近程	桃園淡水淡化廠(民間興辦)	初期計畫日產 3 萬噸廠已奉院核定，後續分階段擴充海水淡化廠規模，以銜接自來水管路系統，供應桃園沿海地區，減緩石門水庫供水壓力，階段性工作繼續辦理規劃中。	桃園縣政府	62	
	遠程	高台水庫	於大漢溪上游興建有效庫容 1.5 億噸之水庫，配合排砂規劃，與石門水庫串聯運用，增供大漢溪水量外，相互協助供水與清淤排砂操作，將可成為一永續水源經營系統，目前辦理可行性規劃中。	水利署	450	
增加縣管河川取水		攔河堰維護工程	藉由水利會攔河堰維護管理及災害修復工程，再配合河川污染整治計畫期程，可分階段增加縣管河川取水量。	行政院農委會 桃園水利會 石門水利會	-	工程經費將視攔河堰實際毀損狀況，由水利會自籌經費維護
	遠程	污染整治計畫(配合污水下水道系統)	污染整治計畫完成後，可增加縣管河川取水量，減少石門水庫供水量，以增加縣管河川發生機率 5%引水時，公共給水供水能力可增供水量為 5.7 萬 CMD。	行政院環保署 內政部營建署 經濟部工業局及水利署 桃園縣政府	411	工程經費僅含污水下水道系統計畫

2. 桃園地區埤塘示範區推動計畫

埤塘示範區建置單位原水成本達 24~26 元/噸，就工程直接效益而言，並無法符合經濟效益，但實際上仍可透過加強埤塘調蓄能力與調配管理，利用停止魚介養殖，以增加水資源調度運用，以及運用操作方式調節夜間圳路水源，減少日間水庫供水等非工程手段，節餘若干農業用水。至於埤塘推動計畫經水利署或水資源審議委員會審議通過後，接續辦理示範區建置及擴大示範區，推動計畫流程如圖五所示。

圖五 埤塘示範區推動計畫流程圖



(1) 營運管理規劃

興建營運方式應由各機關單位共同分工執行，其建議共同辦理之單位及相關事項如表六所示，其中水利署負責計畫之審議，北水局負責示範區工程規劃，兩水利會負責埤塘浚深工程設計、施工。營運管理規劃，宜由水利署擔任決策及督導單位，北水局為石門水庫調度供水單位，兩水利會為執行單位，水源調配營運管理組織架構如圖六所示。

(2) 營運操作規劃

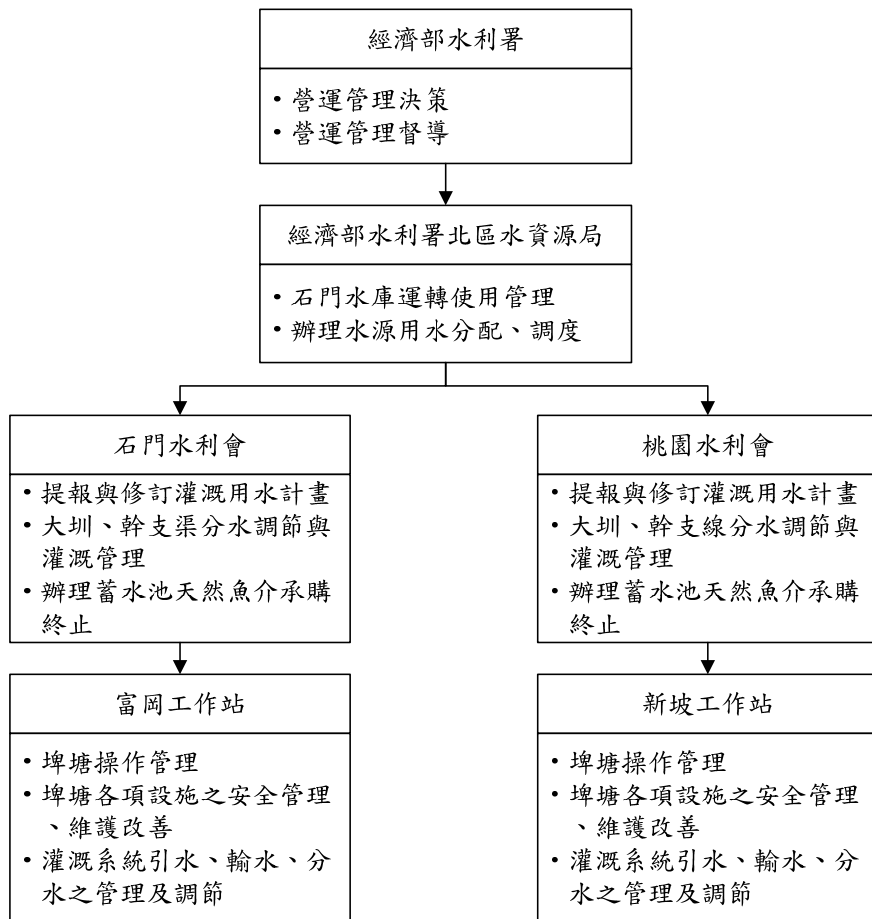
- A. 埤塘水源操作規劃可考量聯合運用與加強灌溉管理等非工程手段，利用埤塘蓄水容量調節夜間圳路水源，減少日間水庫供水，以提升水源利用效率。
- B. 埤塘水源水質管理應避免水質遭受污染。
- C. 埤塘環境維護管理應定期進行割草、放乾水、疏濬等工作。
- D. 埤塘構造物設施應定期檢測與維護。

關鍵字：水源利用、水資源開發、圳路改善、埤塘

表六 埤塘工程推動計畫執行分工表

計畫階段	年度	工作項目	權責單位	費用(萬元)	經費來源
埤塘個案工程調查規劃	99	1.埤塘工程調查初步規劃 2.埤塘工程規劃理念、構想、配置 3.埤塘利用相關法令檢討 4.推動計畫之可行性	北水局	378	「石門水庫及其集水區特別條例」預算
埤塘示範區審議暨工程規劃	100	1.埤塘測量作業 2.埤塘工程規劃 3.工程費估算 4.埤塘供水方式之擬定 5.營運管理規劃 6.效益評估	水利署 北水局	250	「石門水庫及其集水區特別條例」預算或工務預算
埤塘示範區工程設計、施工、監造	101	1.工程設計 2.工程發包、施工 3.工程驗收 4.埤塘蓄水測試	桃園水利會 石門水利會	9,000 5,300	
埤塘示範區營運管理維護	102	1.修訂用水計畫書 2.石門水庫調度供水 3.大圳、幹支線水量調配 4.埤塘示範區營運管理維護	北水局 桃園水利會 石門水利會	-	—
埤塘示範區擴大規劃評估	103	1.埤塘示範區營運管理效益評估 2.埤塘示範區擴大規劃	北水局	850	工務預算
擴大後續埤塘浚深 (桃園水利會 9-14、9-16、9-17 埤塘、石門水利會繞嶺 15、23A、24、33、34 埤塘)	104	埤塘工程設計、施工	桃園水利會	21,000	工務預算

圖六 營運管理組織架構及權責



ABSTRACT

1. Objective

Both Taoyuan and Shihmen Irrigation System make considerable use of storage ponds for flow regulation prior to irrigation. These ponds may be regarded as reservoirs downstream from Shihmen Dam. If these ponds can be interconnected by waterway and water supply by the dam all pass through the ponds, they can be used for storage and for regulation.

Currently water resources from the dam are distributed about 50% each for public and for irrigation consumptions. In recent years, increasing public water demand has caused insufficient water supply. Due to difficulties in developing new water resources, it would be necessary to link the dam with existing facilities plus dredging and interconnecting of the ponds so that they may be used for water supply in dry seasons and thus reduce water supply from the Dam. This will prolong the duration of public water supply and provide an opportunity of a more flexible management for irrigation and public water.

2. Pond Use Survey

Taoyuan Irrigation Association has a total of 284 ponds, with a total area of 1,815ha and an effective storage of $45.56 \times 10^6 \text{m}^3$. Presently, Taoyuan Technology Industrial Park utilizes No.10-12 pond for industrial water supply and Chinese Petroleum uses No.1-16 pond as backup. Shihmen Irrigation Association has a total of 407 ponds, with a total area of 1,033ha and an effective storage of $10.53 \times 10^6 \text{m}^3$. Currently, Pingzeng Purification Plant uses Sherzue No.1 pond as an emergency backup during typhoon events. In addition to providing irrigation water, these ponds may also be used for aquiculture to supplement income by farmers.

3. Strategy for Water Resources Management & Evaluation of Water Supply System

- (1) Irrigation water for Taoyuan and Shihmen Irrigation Association includes those from the dam, check structures, and ponds. Among

them, in Taoyuan Irrigation Association Water intake from the dam and from other sources are $254 \times 10^6 \text{m}^3$ and $126 \times 10^6 \text{m}^3$, respectively and in Shihmen Irrigation Association they are $97 \times 10^6 \text{m}^3$ and $110 \times 10^6 \text{m}^3$.

- (2) Under SI (shortage index) 0.5, the water supply capability of the Shihmen Reservoir System is $1.54 \times 10^6 \text{CMD}$. Siltation of the reservoir will reduce water supply capability of the system.

4. Cases Studied

- (1) The goal of Taoyuan County river pollution mitigation project is to lower the level of pollution of Nankan Hsi, Sherzue Hsi and Laojia Hsi to within published standards. After improvement of river water quality, additional water may be withdrawal from the check structures and the amount of water supply may be increased to $1.598 \times 10^6 \text{CMD}$, corresponding to an increase of 57,000 CMD.
- (2) Improvement of canal will reduce leakage loss during conveyance. This shall reduce the amount of water supplied by the dam and increase water supply for public use. Improvement of water conveyance canal 11.5km long is expected to increase annual water supply by 4,100CMD, at a cost of $630 \times 10^6 \text{NTD}$. The raw water cost per m^3 is estimated to cost 45.8 NTD/ m^3 . Intangible benefits include ease of management, aesthetic enhancement, job creation and avoidance of canal water pollution, etc. Therefore, continuing canal improvement is suggested.
- (3) The strategy to make use of the ponds is to divert overflow from the dam to them for storage during wet seasons and for irrigation during dry season. Dredging of some of the ponds will increase storage of $726,000 \text{m}^3$. The cost of raw water is estimated to be 24~26 NTD/ m^3 . The direct benefit is to increase water supply. The indirect benefits are to enhance aesthetic of the pond surrounding, to create employment opportunity, etc.
- (4) Taking No.9-6 pond of Taoyuan Irrigation Association as a pilot

project, the total project cost is 90.35 millions NTD. The annual cost is 8.46×10^6 NTD, the annual water supply is $349,000\text{m}^3$ and the cost for raw water is 24.3 NTD/ m^3 . In Shihmen Irrigation Association, pond 25A of Zaoling branch is used as a pilot project. The total project cost is 52.85 millions NTD. The annual cost is 5 millions NTD, the annual water supply is $194,000\text{m}^3$ and the raw water cost is 25.7 NTD/ m^3 .

5. Execution Plan

- (1) In addition to implement “Master Plan of Water Resources Management for Northern Taiwan”, improvement of conveyance canal and ponds as well as increasing withdrawal of river water under the jurisdiction of the county can increase water supply capacity of the Shihmen Reservoir water supply system.
- (2) It is recommended that the pond improvement implementation plan be approved by Water Resources Agency, the Northern Water Resources office be responsible for planning of the pilot projects, and the two Irrigation Associations will be responsible for design and construction. Operation shall also be the responsibility of the two Associations.

結論與建議

一、結論

- (一) 桃園地區因縣管河川現況水質部分不符合灌溉用水水質標準，無法再增加引水量。桃園縣政府目前規劃在民國 120 年完成楊梅地區污水下水道系統，屆時可改善社子溪水質，農業用水若增加取水 421 萬立方公尺，石門水庫減供相同水量並蓄存水庫下，延長枯水時期供水時程，其中對於公共給水之供水能力可增加 0.84 萬 CMD；民國 133 年完成桃園及中壢地區污水下水道系統後，屆時可改善南崁溪、老街溪及新街溪水質，農業用水增加引水 1,720 萬立方公尺，公共給水供水能力可再增加 3.5 萬 CMD。而後其他河川水質漸進改善後，農業用水配合增加取水，公共給水供水能力可再增加 1.4 萬 CMD。因此，縣管河川在進行河川污染整治，並配合污水下水道系統計畫，最終目標可符合灌溉用水水質標準，亦可增加農業用水取水量，減少石門水庫供水量，增加供水能力效益顯著，宜加速推動河川水質改善計畫。
- (二) 石門水庫供應農業用水會因圳路輸送距離遠及部分斷面破損而造成輸水損失，因此經大圳改善後之效益評估，以石門大圳改善完成 11.5 公里估算，將可使公共給水年增加供水量達 150 萬立方公尺(0.41 萬 CMD)，改善工程總工程費為 6.3 億元，施工期間利息為 0.5 億元，建造成本為 6.8 億元，單位原水成本為 45.8 元/噸。因此，直接效益雖僅增加公共給水年平均供水 150 萬立方公尺，但無形效益則包括用地管理方便、增加景觀美化、創造就業機會及避免圳路水質污染等。因此大圳仍應持續進行改善，改善經費目前由行政院農委會補助，不足部份則由水利會自籌辦理中。
- (三) 桃園地區隨著時代變遷及石門水庫興建已由萬塘之鄉變為千塘之縣，產業轉變則促使農地逐漸變更為其他用途，另外農民自主性休耕也增加，相對地農業用水量則逐年減少。水利署歷經近幾年研究，

將多口埤塘浚深形成桃園人工湖供水之規劃，經評估除經濟上較不可行外，且無地下水補注及滯洪效益，再加上地形關係，設置大規模蓄水湖條件不佳，已不再推動大型人工湖計畫；另埤塘蓄水供應或備用公共給水，經採樣發現水質普遍不符飲用水水源水質標準，且其優選方案成本亦高，乃轉向辦理中庄調整池開發，此外，石門水庫分層取水工於 98 年完成正式運作下，已可解決颱風時期高濁度無法取水問題。

惟監察院於民國 98 年起針對石門水庫供水區每遇強颱民眾即飽受缺水之苦，質疑未考量下游埤塘水源蓄水及調度水資源功能。故本計畫則以浚深埤塘增加有效容量，調蓄石門水庫豐水期餘水及有效降雨，降低枯水期石門水庫供水量之方向研究，如此雖可延長石門水庫供水時程，增加農業及公共給水供水量，但其水源若僅由石門水庫供應下，成效有限。以桃園水利會第 9 支線及石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠)埤塘為例，其浚深增加 139 萬立方公尺，可增加農業用水量年供水量 145 萬立方公尺、公共給水 42 萬立方公尺(0.115 萬 CMD)及備用農業用水 13 萬立方公尺，單位原水成本約每立方公尺 24~26 元；故在水量尚無法完全掌握(無水量監測資料)下，先期以示範計畫區為宜且優選桃園水利會 9-6 號，石門水利會為繞嶺支渠(三湖分渠)25A 號埤塘。埤塘示範區推動計畫可由水利署進行審議，北水局負責示範區工程規劃，計畫經審議可行後，則分別由桃園及石門水利會負責埤塘浚深工程設計、施工；示範區營運管理，宜由水利署擔任決策及督導角色，北水局則為石門水庫調度供水機關，兩水利會為執行單位。

埤塘浚深雖可增加農業及公共供水效益，且符合埤塘利用相關法規，水利會原則上應可配合，然水利會認為無公權力，仍希望由政府機關執行，惟考量埤塘為水利會產權且為管理單位，故未來執行浚深工作仍宜由水利會擔任。另就埤塘疏浚工程直接效益而言，尚無法符合經濟效益，但前期運作上仍可透過水資源調配管理措施，停止魚介養殖，增加水資源運用量(運用次數提高)，藉由管理手段調節夜間圳路水源，以非工程手段，節餘農業用水，進而減少石門水庫供水量，提高公共給水供水能力。

(四) 桃園地區用水供需檢討結果，民國 120 年用水需求為 150.1 萬立方公尺，未來板二計畫完成後大漢溪水源可全部供應桃園地區，再加上中庄調整池及桃園海淡廠興建，總供水能力提升為每日 154.1 萬立方公尺，現階段尚可滿足用水需求，惟考量石門水庫仍可能面臨極端豪雨而造成淤積降低供水能力、未來且有其他開發案之用水需求及氣候變遷造成水量分布不均下，尚需有其他備援水源因應，整體而言，增加縣管河川取水之效益較大，然實施期程過長，短期推動不易，故近程以石門大圳改善為優先，中程則以埤塘改善(配合浚深)、搭排管理、水源調配調度手段及河川整治，長程則完成全面污水下水道系統，逐年編列經費及人力，增加水源利用量，使桃園地區供水無虞。

二、建議

- (一) 桃園地區河系水文資料短缺，主要流量站為南崁溪橋站，紀錄年限為 71~91 年，而各支流均無流量站設置，無法精確分析其流量，建議未來恢復南崁溪橋站或於其他較大支流建立流量資料，以供未來水資源運用分析使用。
- (二) 縣管河川取水方面，未來仍建議縣政府持續推動污染整治計畫，如能加速推動中壢、桃園污水下水道系統，將整治目標提早至民國 120 年完成，將可增加南崁溪、老街溪、新街溪自河川取水量。在河川水質未全面改善增加可引取水量前，目前攔河堰可維持正常取水功能，故既有攔河堰可由水利會視需求自行編列經費逐年改善。另建議攔河堰可配合河川整治計畫另案辦理改建為柔性攔河堰型式。
- (三) 石門大圳屬「灌溉專用渠道」，依法各種排水均不允許排入，對於現況非法排放情形，建議相關單位應加強取締改善。而早期圳路興建時所徵收用地較大，未來圳路改善仍持續朝景觀綠美化或規劃排水路以採用灌排分離方式，將污水截流，以避免部份排水流入灌溉系統造成水質污染。而目前支、分渠搭排情況多，建議未來更新改善亦將灌排分離納入考量。

- (四) 埤塘示範區規劃目前並無詳細地形資料供參，建議應優先辦理測量及可行性規劃工作。
- (五) 埤塘示範區建置單位原水成本達 24~26 元/噸，其效益偏低之因素主要為浚深後運棄土石費用高，建議執行上可結合桃園縣政府或營建署剩餘土石方交換利用公告，以及作為濱海砂丘淤泥截水牆，利用截水牆截流伏流水增加土壤含水量，營造截水溝上側濕地蓄水環境，穩定灌溉，如能將埤塘浚深後之淤泥尋求合適地點運棄，將可減少土石方運棄處理費，進而提高工程效益。
- (六) 桃園及石門灌溉系統用水多須藉由埤塘調節，這些埤塘可做為石門水庫下游的平面水庫，建議可利用這些既有設施做為平面水庫之規劃，將每個輪區的埤塘可利用聯絡水路互相聯通，輪區灌好後，可利用聯絡水路使用到其他灌區。
- (七) 埤塘為增加水資源調度運用，降低蓄水位，建議應停止天然魚介租賃，此外可配合石門水庫與河川水源研定調配水之操作規則。不僅於颱風來臨前放空埤塘，做為滯洪池，颱風過後埤塘蓄滿，以供枯水期使用，兼具防災及防洪等功能。

第一章 前言

1.1 計畫目的

為因應未來經濟情勢發展、環境永續、全球氣候變遷等對水資源經營管理之影響，籌謀因應對策，經濟部水利署(以下簡稱水利署)已完成「台灣北部區域水資源經理基本計畫」並奉行政院 98 年 3 月 2 日核定，俾作為將來分年推動區域內水資源規劃、工程實施暨有關經營管理計畫等之參據。另為加強區域水資源有效調度及減輕石門水庫供水壓力，水利署亦積極辦理新店溪、大漢溪水源聯合運用之「板新地區供水改善計畫」，以調度新店溪水源供應板新地區用水，原供應板新地區之石門水庫水量則專供桃園地區。

監察院於民國 98 年起針對石門水庫供水區每遇強颱民眾即飽受缺水之苦，質疑未考量下游埤塘水源蓄水及調度水資源功能。而桃園地區灌溉系統，大部份須利用埤塘調節後供灌，這些埤塘可做為石門水庫下游的平面水庫，如能將每個輪區埤塘利用聯絡水路互相聯通，水庫的配水及輔助水皆須以連接水路進入埤塘，並配合石門水庫運用規則互為調配，可兼具調節及蓄水之功能。然目前灌區圳路沿線搭排多，致水源遭受污染，應採灌排分離方式，避免污水流入圳路。另考量將這些灌溉水路串聯後，利用水庫、埤塘及搭配河川水源加以運用，將使埤塘發揮最大功能。

桃園地區除了石門水庫供水外，桃園台地上埤塘星羅棋布對於農業水資源利用扮演重要的角色，石門水庫公共給水及農業用水配水量各佔約 50%，在近年來公共給水需求量增加，水源供給量有限之情形下，造成水量供給不足之問題，復以新水源開發不易，及分擔風險與涵養地下水資源之原則，更應結合水庫下游農田水利會既有之設施，配合埤塘疏浚增加庫容及串聯運用，枯水期間利用及調度埤塘水源，減少石門水庫供水量，以延長供水時間，將達到農業用水與公共給水彈性調度之雙贏局面。因此，石門水庫供水區應朝整體水源利用規劃，以合理分配管理水資源，發揮水利會原有圳路、埤塘蓄水及調度水資

源功能，實際調配埤塘水量以助益石門水庫之操作與管理。

1.2 工作範圍

本計畫工作範圍行政區域隸屬台北縣及桃園縣，供水區之自來水系統包括板新地區及桃園地區，板新地區隸屬台灣自來水股份有限公司(以下簡稱水公司)第十二區處管轄，主要由板新淨水場及台北供水系統支援供應，桃園地區隸屬水公司第二區處管轄，主要由大湳、平鎮、石門及龍潭淨水場供應，如圖 1.1 所示。

1.3 工作項目及內容

一、基本資料蒐集與調查

(一) 水文資料蒐集及統計分析

包括有關此計畫雨量站、水位流量站站況及降雨量、水位流量、含砂量等資料之收集與彙整。

(二) 水源資料蒐集及統計分析(至少含石門水庫上游大漢溪、三峽河及縣管河川南崁溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪及望間溪等)。

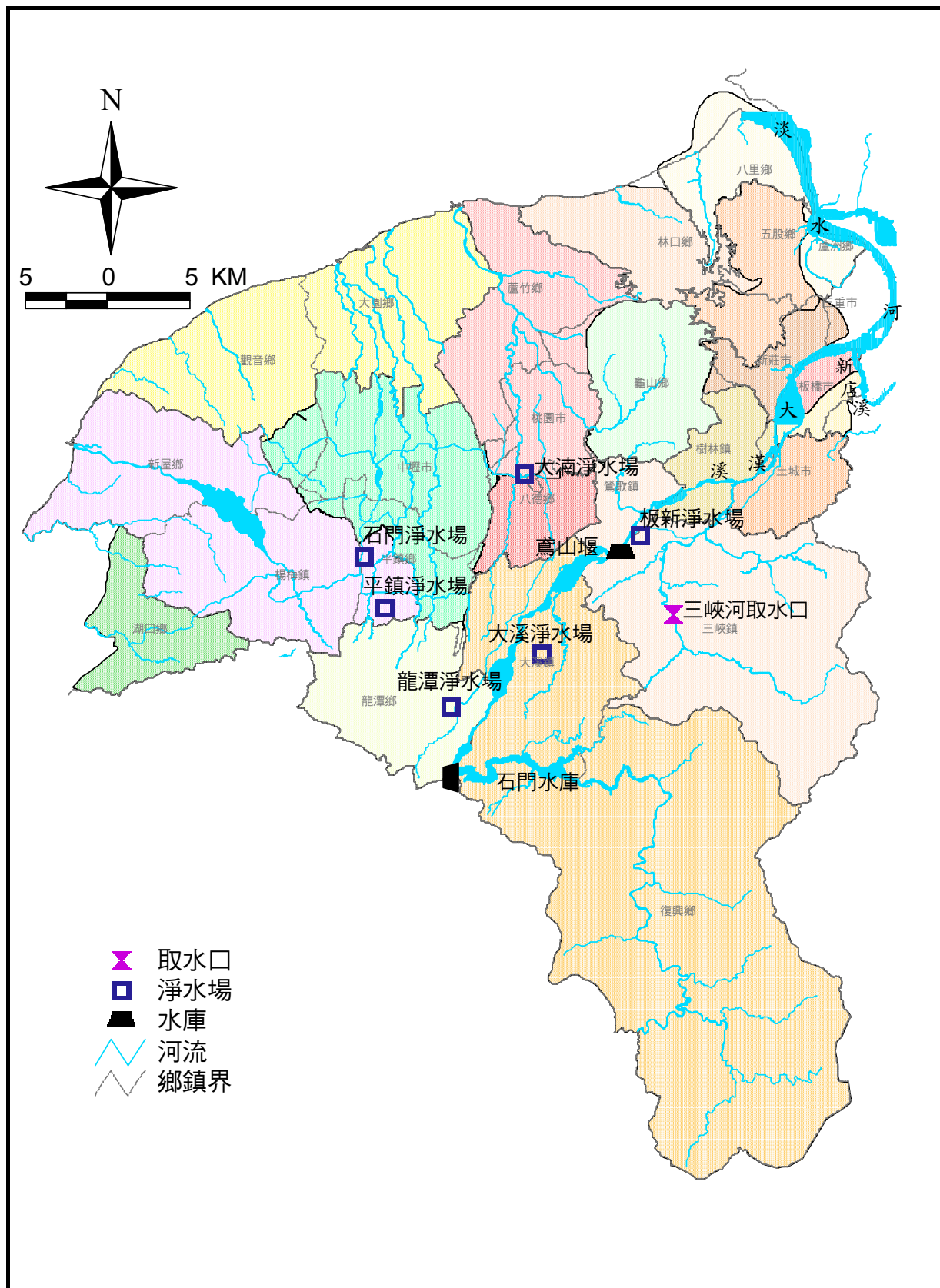
(三) 桃園縣境埤塘調查分析(基地面積 0.25 公頃以上為原則，包含：土地基本資料及權屬、水質、使用現況、生態環境及管理情形等)。

二、水源調配策略及供水系統檢討

(一) 生活、工業及農業用水供水系統檢討

蒐集短(100 年)、中(110 年)、長(120 年)期桃園及石門農田水利會農業用水量及桃園板新地區公共給水需水量及供水系統等資料並進行供需評估及檢討。

圖 1.1 計畫範圍圖



(二) 供水規劃檢討

以「台灣北部區域水資源經理基本計畫」為基礎，進行桃園板新地區供水規劃檢討。

(三) 石門水庫供水區相關既有報告方案排程檢討及水源利用整體效益評估。

(四) 供水策略研擬(含常態、乾旱及緊急備援等)。

三、水源及供水系統工程個案調查規劃

(一) 大漢溪(石門水庫)及三峽河(湊合水庫)水源調蓄能力檢討及個案工程調查規劃。

(二) 桃園地區南崁溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪及望間溪等水源調蓄能力及既有攔河堰檢討。

(三) 埤塘浚深及串聯調蓄能力檢討及個案工程調查規劃(含埤塘示範區建置及推廣)。

四、後續推動計畫之擬定

(一) 桃園及石門農田水利會(含地主)之宣導及意願調查。

(二) 埤塘利用相關法令檢討與建議。

(三) 推動計畫研擬(含分工、實施期程及經費等)。

五、成果報告撰寫及印製

六、其他補充說明事項

(一) 推動計畫擬訂應於定稿前主動洽農委會、水利會研討並舉辦說明或座談會向農民報告，於取得共識後再定稿，說明會請依水利署 96 年 4 月 20 日經水會字第 09653050110 號函相關規定辦理。

(二) 其他有利於達成本計畫目標之任何工作。

1.4 工作構想及流程

本計畫為因應石門水庫供水區未來水資源利用與調配問題，配合近年來規劃之新水源設施及各埤塘設施間聯合調度方案，期能提高各流域水資源利用率，以滿足桃園地區用水需求及增加大台北水源調度與支援能力。主要工程內容可分為「基本資料蒐集與調查」、「供水系統檢討及供水策略研擬」、「石門水庫供水區水源利用效益評估」、「縣管河川水源調蓄能力及既有攔河堰檢討」、「圳路及埤塘系統工程規劃方案」及「推動計畫之擬定」等六大部份，圖 1.2 為規劃執行本計畫之工作流程，其作業步驟依序如下：

- (一) 蒐集現有相關資料，進行基本資料之了解與分析。
- (二) 蒐集桃園板新地區供水系統資料，以分析計畫區域用水調查，並以「台灣北部區域水資源經理基本計畫」為基礎，進行相關之供水規劃檢討及供水策略研擬。
- (三) 調查石門供水區既有報告方案排程，依水源調配策略，擬定桃園地區未來水源開發方案，並進行相關個案調查及供水能力檢討。
- (四) 分析縣管河川水源調蓄能力，並進行既有攔河堰檢討，以增加取水量。
- (五) 配合圳路改善及埤塘疏浚工程規劃，增加水資源調度能力以因應缺水。
- (六) 調查農委會、桃園、石門農田水利會及農民之相關意見，提供後續計畫推動之參考。

圖 1.2 工作執行流程圖

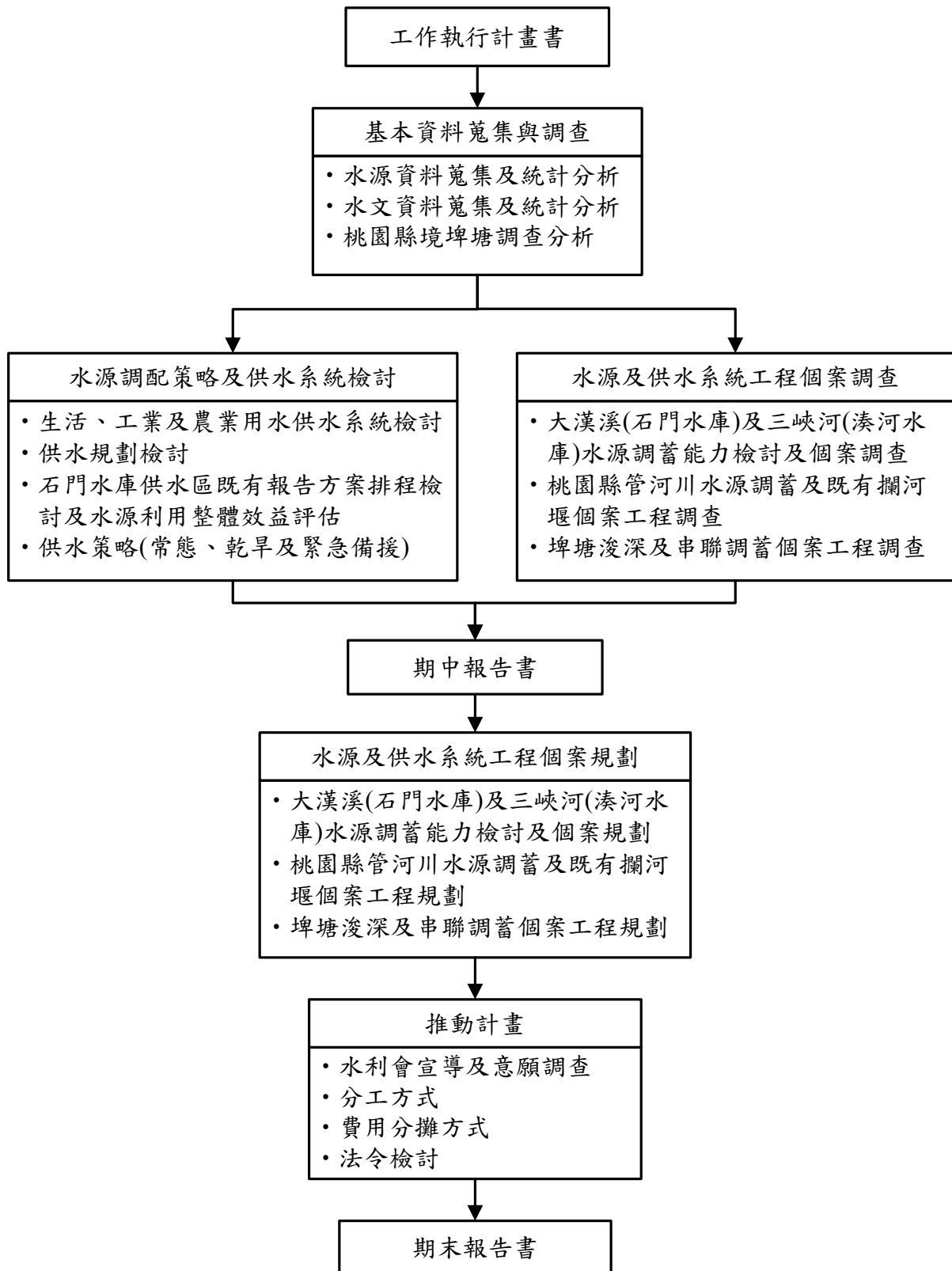


表 2.1 桃園地區各雨量站之月平均雨量

單位：公釐

雨量站	所屬單位	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年平均	記錄年限
林口(1)	水利署	96.1	163.2	204.2	182.1	228.3	246.3	145.6	196.2	261.8	114.6	82.4	87.4	2,008.1	民國62~98年
新埔(1)		55.7	147.6	189.4	179.2	235.8	245.7	152.6	213.0	187.3	54.8	41.9	38.1	1,741.2	民國70~98年
霞雲		81.2	154.6	185.5	184.6	280.5	386.0	309.4	479.4	439.6	186.4	65.9	62.4	2,815.5	民國57~98年
復興		89.7	157.1	198.9	217.8	267.1	387.0	309.8	496.2	441.7	199.8	58.3	65.0	2,888.4	民國76~91年／民國93~98年
長興		109.3	173.0	211.7	198.9	298.8	448.3	300.8	445.3	385.2	160.3	63.2	74.0	2,868.7	民國53~74年／民國76~91年／民國93~98年
石門		108.2	166.8	201.0	193.0	252.0	365.1	327.4	386.2	324.3	124.5	77.1	78.7	2,604.0	民國35~98年
十一份		98.1	158.0	192.4	200.7	225.6	302.3	257.3	312.5	292.7	134.9	57.1	66.1	2,297.7	民國76~94年／民國96~98年
高義		63.6	125.7	132.4	129.3	199.9	269.9	252.5	411.9	410.9	155.2	51.5	47.6	2,250.4	民國43~98年
嘎拉賀		63.8	112.3	121.9	118.2	190.6	279.8	271.0	422.0	452.2	198.2	80.8	60.1	2,370.8	民國45~98年
巴稜		66.9	114.2	126.0	120.8	176.8	245.5	280.8	395.3	402.0	179.0	69.8	53.5	2,230.4	民國43~51年／民國53~98年
桃園	水利會	76.2	169.5	205.7	174.7	214.0	241.8	163.6	197.6	231.5	82.4	82.0	64.0	1,902.9	民國69~98年
大竹		81.2	166.3	208.6	173.9	210.2	228.3	132.9	161.6	229.2	79.5	95.8	70.8	1,838.3	民國69~98年
大園		72.3	154.9	189.7	162.4	215.5	226.9	109.5	142.0	179.6	65.6	96.9	71.8	1,687.0	民國69~98年
大崙		79.1	171.9	210.5	173.4	228.6	240.5	124.4	160.4	204.5	72.7	93.8	72.9	1,832.7	民國69~98年
草漯		67.1	140.2	186.9	163.8	230.9	221.4	90.3	127.6	166.4	54.4	86.5	53.9	1,589.4	民國69~98年
新坡		80.4	158.5	209.2	168.2	237.0	231.0	105.4	134.8	183.9	64.2	87.2	72.9	1,732.7	民國69~98年
觀音		70.6	140.0	192.7	166.3	238.6	229.8	99.7	119.9	162.7	57.8	71.1	59.1	1,608.3	民國69~98年
新屋		77.1	157.5	200.7	174.6	237.2	228.1	133.1	161.4	179.2	63.2	86.8	66.7	1,765.6	民國69~98年
八德		81.6	144.6	185.1	170.3	188.6	232.7	153.1	200.7	241.4	101.0	52.7	55.7	1,807.4	民國75~98年
中壢		71.6	117.7	206.4	158.7	167.8	228.3	140.5	202.1	200.7	80.7	64.9	61.2	1,700.7	民國92~98年
過嶺		70.8	151.6	183.2	196.3	228.4	251.5	150.7	175.7	221.3	76.6	48.1	55.2	1,809.5	民國75~97年
楊梅		83.9	151.7	191.8	180.5	210.1	240.1	158.0	190.1	221.9	93.2	48.6	56.9	1,826.7	民國75~98年
湖口		72.0	130.6	188.5	182.2	209.8	231.7	156.2	179.6	185.7	65.7	37.6	46.7	1,686.1	民國92~98年

公釐)。桃園地區月平均雨量集中於5~9月，以夏季較多，冬季較少。影響桃園地區降雨量最主要的因素有春季的梅雨鋒，夏季午後對流系統及颱風與其所引進旺盛西南氣流所帶來的雨量。冬季的東北季風由於受中央山脈的阻擋，並沒有帶來太多之降水，因而春季及夏季的降水量遠大於秋冬。

二、流量資料

本計畫除蒐集石門水庫入流量之水文資料外，並蒐集三峽河與南崁溪之流量站資料，如表 2.2 所示，其中僅三峽(2)站為現存水文站，其餘均已停止觀測。桃園地區各流量站之月平均流量如表 2.3 所示，由表可知，霞雲站之年平均流量最多(11.2 億立方公尺)，而秀巒站之年平均流量最少(1.8 億立方公尺)。桃園地區月平均流量集中於5~9月，與雨量站資料趨勢相符。

表2.2 計畫地區主要流量站站況一覽表

流域別	水文站	站號	流域面積 (平方公里)	經辦機關	紀錄年限
南崁溪	南崁溪橋	1180 H002	121.77	水利署	民國71~91年
三峽河	三峽(2)	1140 H048	125.34	水利署	民國46~98年
淡水河	玉峰	1140 H001	335.29	水利署	民國25~29年/ 民國46~92年
淡水河	稜角	1140 H002	107.76	水利署	民國26~30年/ 民國46~92年
淡水河	秀巒	1140 H041	115.93	水利署	民國46~92年
淡水河	高義	1140 H043	542.03	水利署	民國46~92年
淡水河	霞雲	1140 H054	622.80	水利署	民國52~92年
淡水河	三鶯橋	1140 H067	842.00	水利署	民國59~93年

資料來源：經濟部水利署。

三、含砂量資料

本計畫蒐集石門水庫供水區各流量站之含砂量資料，其流量與輸砂量關係如圖 2.2 所示，並利用多項式迴歸出各站流量與輸砂量之率定關係式，概述如下：

表 2.3 桃園地區各流量站之月平均流量

單位：萬立方公尺

流量站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年平均	記錄年限
南崁溪橋	1,406.6	2,132.4	2,689.6	2,254.2	2,514.2	2,689.6	1,865.4	2,658.5	3,103.5	1,676.2	1,390.2	1,195.8	25,576.1	民國71~91年
三峽(2)	1,262.3	1,817.0	1,809.2	1,578.5	1,911.2	3,162.2	2,302.6	3,661.6	4,200.8	2,424.4	1,270.9	979.8	26,377.9	民國46~98年
玉峰	1,509.4	2,533.2	3,392.9	2,952.3	3,408.5	6,106.8	5,401.7	9,323.4	10,126.1	6,150.0	2,453.8	1,658.9	55,017.8	民國25~29年/ 民國46~92年
稜角	944.4	957.3	989.3	886.5	1,074.8	1,994.1	2,097.8	3,420.6	3,892.3	3,277.2	1,683.9	1,185.4	22,404.4	民國26~30年/ 民國46~92年
秀巒	464.8	850.2	1,145.7	1,148.3	1,300.3	2,149.6	1,709.0	3,437.0	3,378.2	1,784.2	639.4	415.6	18,423.1	民國46~92年
高義	2,794.2	4,006.4	5,012.9	4,501.4	5,272.1	9,567.9	8,944.1	15,831.1	18,868.9	10,982.3	4,925.7	3,063.7	93,771.6	民國46~92年
霞雲	3,210.6	4,812.5	6,145.6	5,590.9	6,394.5	11,850.6	10,709.3	18,474.9	22,017.3	13,753.2	5,801.8	3,499.2	112,262.1	民國52~92年
三鶯橋	1,980.4	3,039.6	5,263.7	4,718.1	5,513.3	8,727.4	6,219.0	17,607.7	15,532.0	8,126.9	2,446.7	1,650.2	80,824.8	民國59~93年

註：三峽(2)自民國93~98年資料不完整，其中民國95年資料全缺測。

圖 2.2 石門水庫供水區各流量站之流量與輸砂量關係式(1/2)

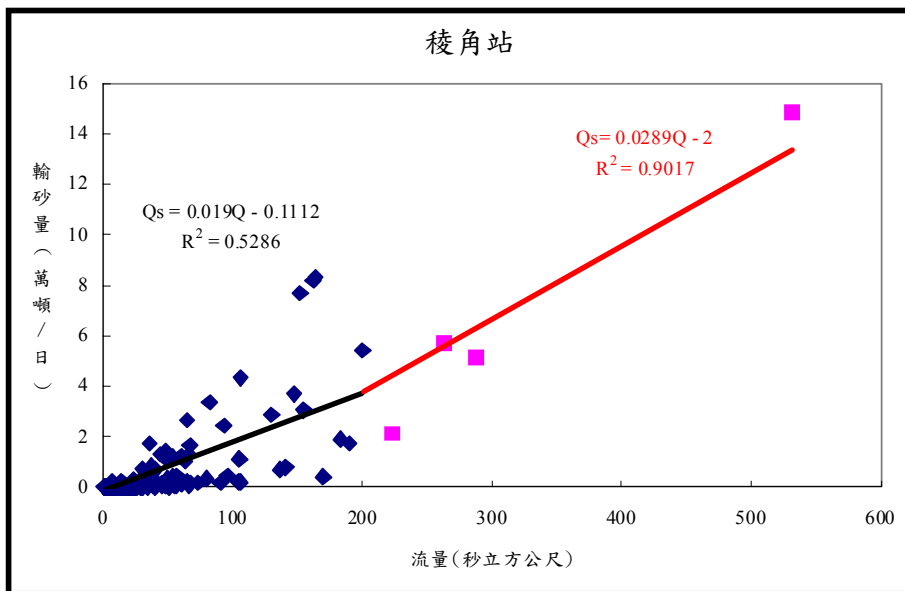
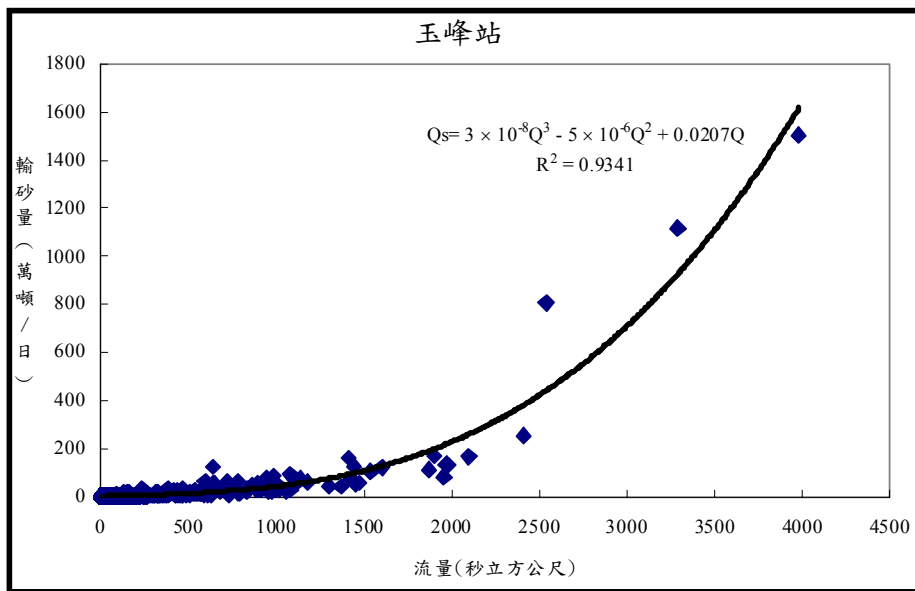
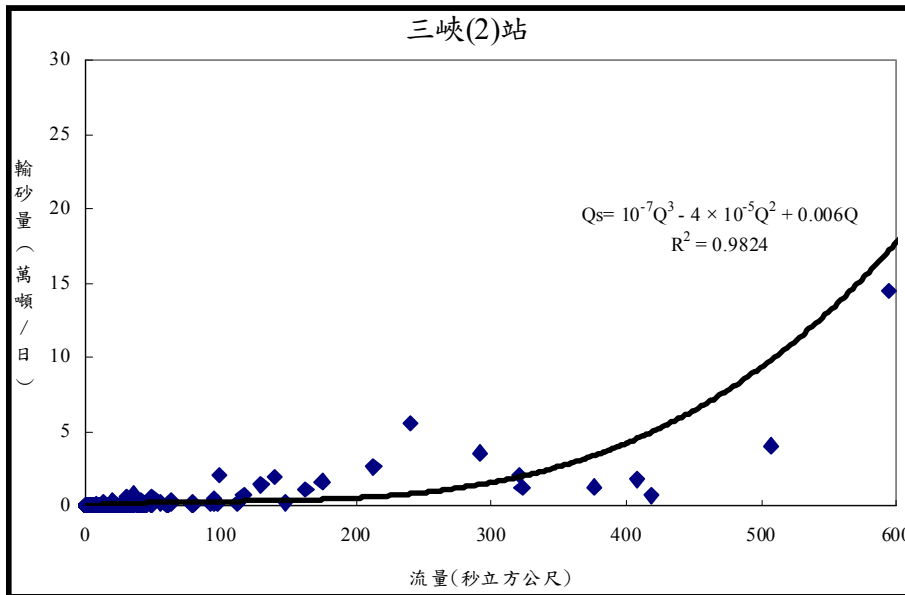
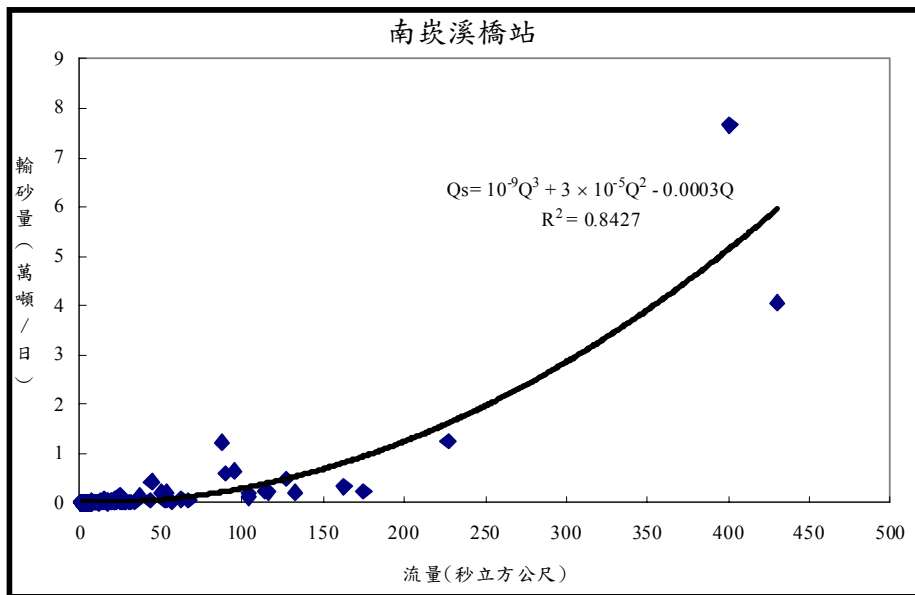
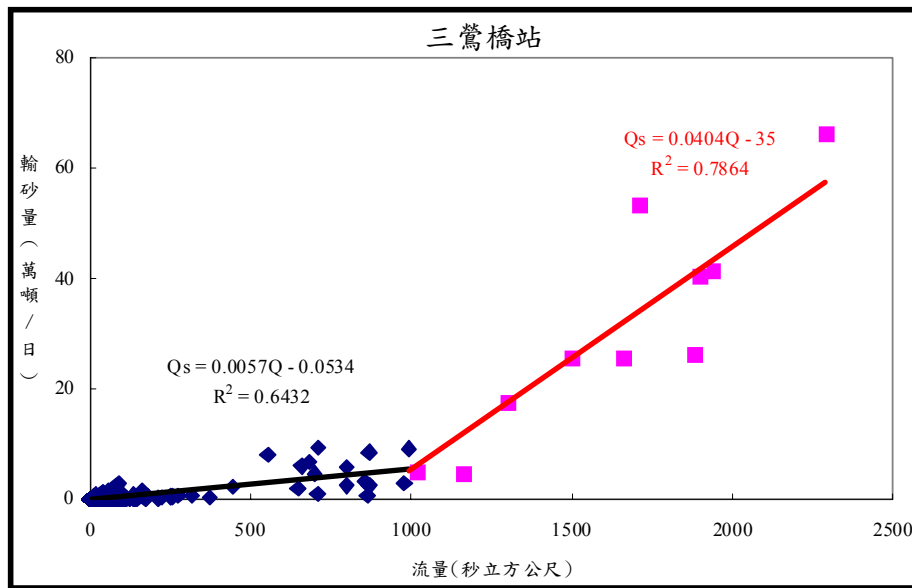
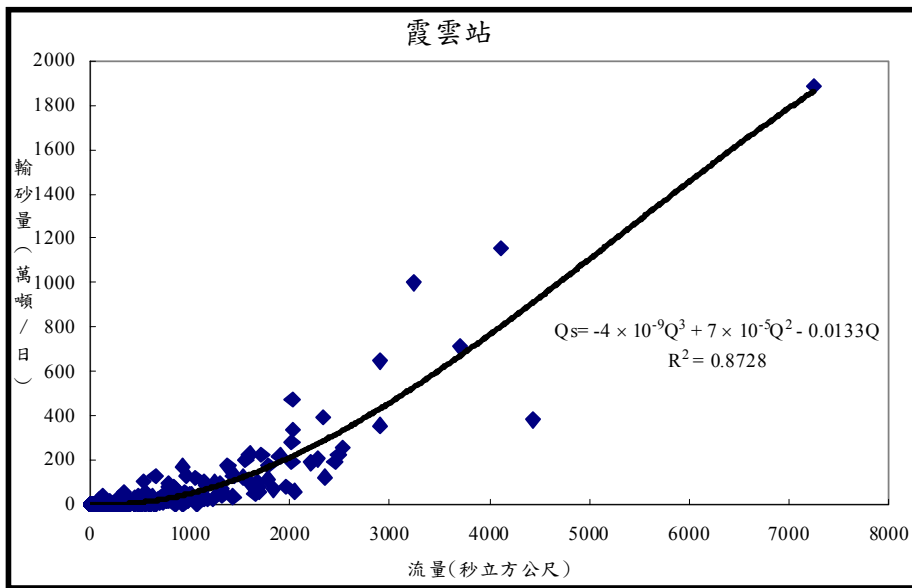
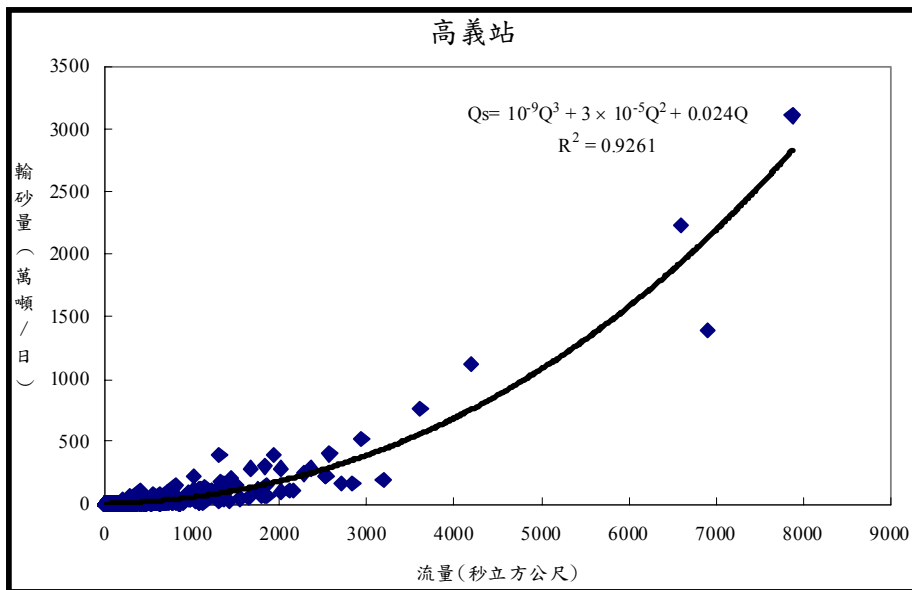
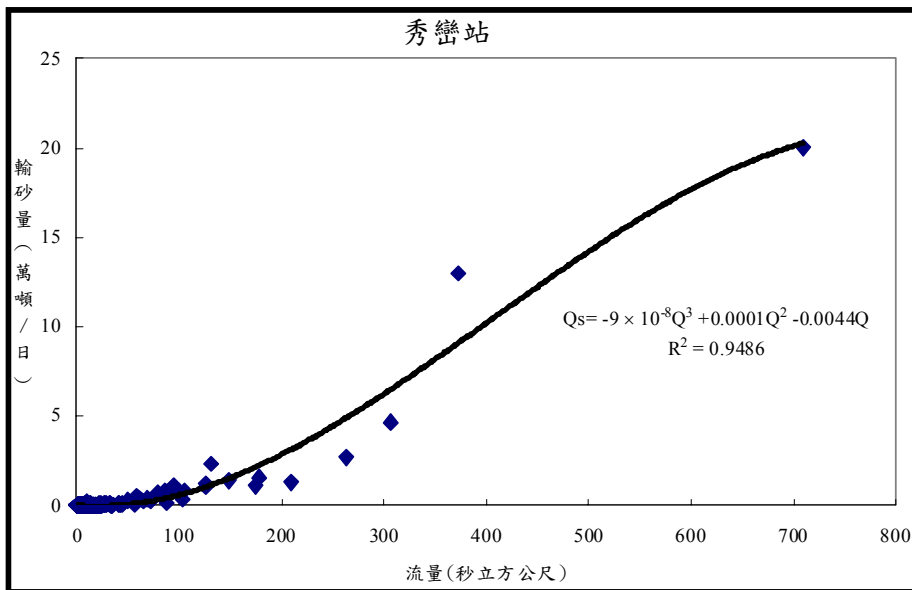


圖 2.2 石門水庫供水區各流量站之流量與輸砂量關係式(2/2)



(一) 南崁溪橋站

$$Q_s = 10^{-9}Q^3 + 3 \times 10^{-5}Q^2 - 0.0003Q, R^2 = 0.8427$$

(二) 三峽(2)站

$$Q_s = 10^{-7}Q^3 - 4 \times 10^{-5}Q^2 + 0.006Q, R^2 = 0.9824$$

(三) 玉峰站

$$Q_s = 3 \times 10^{-8}Q^3 - 5 \times 10^{-6}Q^2 + 0.0207Q, R^2 = 0.9341$$

(四) 稜角站

$$Q \leq 200, Q_s = 0.019Q - 0.1112, R^2 = 0.5268$$

$$Q > 200, Q_s = 0.0289Q - 2.0, R^2 = 0.9017$$

(五) 秀巒站

$$Q_s = -9 \times 10^{-8}Q^3 + 0.0001Q^2 - 0.0044Q, R^2 = 0.9486$$

(六) 高義站

$$Q_s = 10^{-9}Q^3 + 3 \times 10^{-5}Q^2 + 0.024Q, R^2 = 0.9261$$

(七) 霞雲站

$$Q_s = -4 \times 10^{-9}Q^3 + 7 \times 10^{-5}Q^2 - 0.0133Q, R^2 = 0.8728$$

(八) 三鶯橋站

$$Q \leq 1000, Q_s = 0.0057Q - 0.0534, R^2 = 0.6432$$

$$Q > 1000, Q_s = 0.0404Q - 35, R^2 = 0.7864$$

2.2 水源資料蒐集及統計分析

石門水庫供水區整體水源利用不僅可利用大漢溪、三峽河水源，

亦可考量由縣管河川取水，以增加供水能力，因此水源資料蒐集包括中央管河川淡水河支流大漢溪、三峽河及縣管河川南崁溪、新街溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪及望間溪等，各河川位置如圖 2.3 所示，各河川水文特性詳如表 2.4 所示。茲將中央管、縣管河川之概述與流量統計分析如下：

一、中央管河川

(一) 大漢溪流域

1. 流域概述

本計畫石門水庫供水區屬大漢溪流域，大漢溪原名大嵙崁溪，為淡水河系三大主要支流之一。流域東接新店溪流域與蘭陽溪流域，南有大甲溪流域及大安溪流域，西臨桃園沿海河系流域、鳳山溪流域及頭前溪流域。本溪發源於品田山，流經新竹縣之尖石鄉、關西鎮與桃園縣之復興鄉、龍潭鄉、龜山鄉、大溪鎮及台北縣之三峽鎮、鶯歌鎮、樹林鎮、土城鄉、板橋市、新莊市及三重市，再於江子翠匯入淡水河，幹流長 135 公里，流域面積 1,163 平方公里，年平均逕流量為 20.5 億立方公尺，平均坡降 1/37。本流域上游為山谷地，中、下游為台地及沖積平原，境內交通發達，工廠林立，人口密集，土地高度開發。

2. 水源設施概述

流域內主要水資源設位置如圖 2.4 所示，其包括石門水庫、後池堰、鳶山堰等，相關資料說明如下：

(1) 石門水庫

石門水庫設計最高洪水位標高 250.36 公尺，而大壩安全容許之最高水位為 251 公尺。最高蓄水位標高 245 公尺，原有效容量約 2.37 億立方公尺，最低蓄水位 195 公尺；石門大圳取水口標高 193.55 公尺，最大輸水量流量為 13.78 秒立方公尺。電廠發電最低水位標高 173 公尺，計有 2 孔，單孔最大出水量為 70 秒立方公尺(不發電)，永久河道放水口標高 169.5 公尺，最大出水量為 34.0 秒立方公尺。壩下游後池

圖 2.3 計畫區域河川位置示意圖

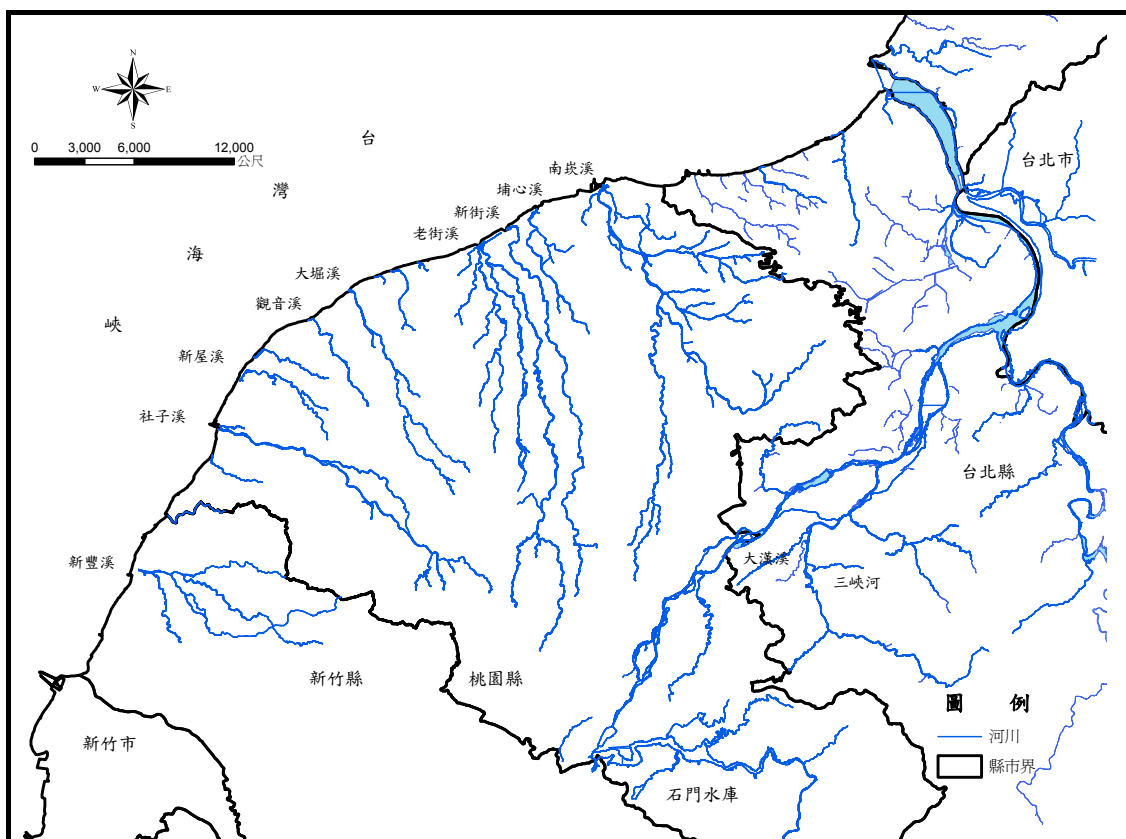


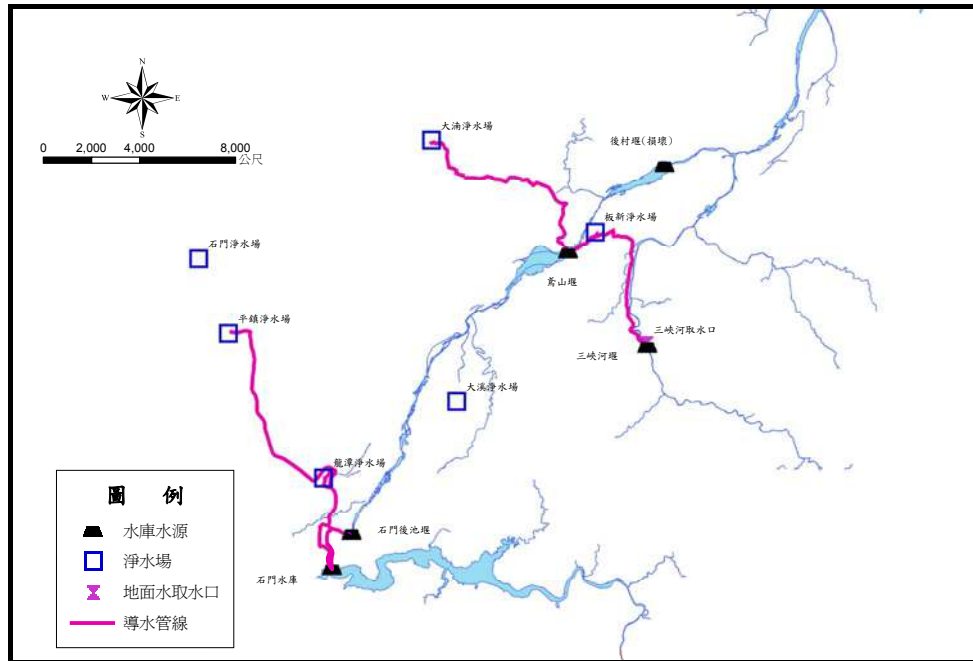
表2.4 計畫區域河川特性表

項目河川		發源地	發源地 標高 (m)	主流 長度 (km)	平均 坡降	流域 面積 (km ²)	出海口	平均年 降雨量 (mm)	年逕 流量 (10 ⁶ m ³)	備註
中央管 河川	大漢溪	品田山	3,529	135.0	1/37	1,163.0	淡水	2,378	2,053	與淡水河匯流
	三峽河	三峽鎮 熊空山	960	22.6	1/124	125.3	三峽	3,206	260	與大漢溪匯流
縣管 河川	南崁溪	桃園坪頂 台地牛角坡	255	30.7	1/186	214.7	海口村	1,860	357	
	新街溪	龍潭鄉 三角林	280	28.7	1/110	55.08	大園	1,740	86	
	老街溪	龍潭鄉 深窩子	318	36.7	1/200	81.6	大園	1,740	127	
	大堀溪	楊梅鎮 幼獅工業區	215	14.5	1/143	48.4	觀音	1,900	82	
	觀音溪	新屋鄉 清華村	100	7.8	1/125	14.9	觀音	1,500	20	
	新屋溪	新屋鄉九斗 村與平均村	100	14.3	1/167	18.8	觀音	1,900	32	
	社子溪	楊梅鎮 老坑尾	200	24.2	1/63	77.8	笨子港	1,760	123	
	德盛溪	楊梅鎮 上湖里	100	9.4	1/105	37.2	湖口	1,900	63	匯入崁頭溪
	望間溪	湖口鄉 過水橋	105	8.4	1/131	12.6	湖口	1,850	21	匯入大深坑溪

資料來源：1.「桃園石門埤塘水源利用檢討」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 92 年。
 2.「三峽河調整池初步規劃(2)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 97 年。
 3.縣管河川之年逕流量為本計畫推估。

堰之調節容量為 220 萬立方公尺，調節尖峰發電放水，供應桃園地區及板新地區之公共用水及經桃園、石門等 2 大圳供應下游農業用水。

圖 2.4 大漢溪流流域水資源設施相關位置圖



(2) 後池堰

石門水庫於下游另建有後池堰，主要之功能係調節發電與公共灌溉之用水，因發電之時間與灌溉及公共用水之時間並未完全契合，故建有後池堰，將發電之水量蓄積，俾使尖峰發電的水量得全日平均供給桃園大圳及下游灌區等引用。桃園大圳及溪洲圳取水口分別位於左岸及右岸，取水口位置分別為 129.5、131.85 公尺。

(3) 鳶山堰

鳶山堰位於大漢溪上，距石門水庫下游 19 公里，距三鶯大橋上游約 2 公里處，主要目的為攔截水庫放水、灌溉回歸水及水庫下游未控制流域之逕流量，其調節池容量原設計為 126 萬立方公尺，板新淨水場之水源即由此處引取。其集水面積 869.4 平方公里，扣除石門水庫面積後剩 78 平方公里，滿水位 51.5 公尺。目前因上游沖刷及河道疏濬，有效庫容已增加至約 490 萬立方公尺(民國 86 年測量結果)。鳶山堰體南端設重力及動力導水箱涵直接取水供應板新淨水場，其輸水容量為

100 萬立方公尺；另於堰體北端設第二取水口，以加壓方式反向送至大湳淨水場，其輸水容量為 30 萬立方公尺。

3. 流量統計分析

石門水庫歷年月平均流量統計分析如表 2.5 所示，歷年平均流量為 14.7 億立方公尺；另經以歷年石門水庫實測流量進行各月不同發生機率分析成果詳如表 2.6 所示，其不同機率分析圖詳如圖 2.5 所示，當發生機率為 75%時，石門水庫流量僅 13.47 秒立方公尺，而發生機率為 80%時之流量為 12.10 秒立方公尺，而發生機率為 95%時之流量為 7.93 秒立方公尺。

(二) 三峽河流域

1. 流域概述

三峽河位於台北縣東南方、行政區包含台北縣三峽鎮、樹林鎮及土城鄉，另有桃園縣大溪鎮的一小部份。主流大豹溪至湊合處會五寮溪後始稱三峽河，為大漢溪主要支流，長約 22.6 公里，面積 125.3 平方公里，年平均逕流量為 2.6 億立方公尺，本流集水區形狀似狹長型、坡度陡，平均坡降約 1/124。

2. 水源設施概述

三峽堰為水公司在三峽河興建之取水構造物，堰址集水面積 112.6 平方公里，目前最大取水量為每日 53 萬立方公尺，水源引至板新淨水場處理。

3. 流量統計分析

三峽(2)流量站歷年月平均流量統計分析如表 2.5 所示，歷年平均流量為 2.6 億立方公尺；另根據三峽(2)流量站的觀測資料，其實測流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.7 所示，其機率分析如圖 2.6 所示，可知在發生機率 75%之情況下，流量為 2.08 秒立方公尺，在發生機率 80%之情況下，流量為 1.86 秒立方公尺，在發生機率 95%之情

表 2.5 桃園地區流量站及縣管河川歷年月平均逕流量統計分析表

單位：萬立方公尺

流量站/河川	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	歷年平均	水文分析年限
石門水庫入流量	3,652	5,878	7,687	7,108	8,979	15,847	14,309	27,084	28,980	16,974	6,687	4,088	147,273	民國47~96年
三峽(2)站	1,266	1,803	1,822	1,602	1,934	3,169	2,307	3,770	4,139	2,483	1,296	989	25,530	民國47~96年
南崁溪橋站	1,406	2,133	2,690	2,254	2,514	2,690	1,865	2,659	3,104	1,676	1,390	1,196	25,576	民國71~91年
南崁溪	1,866	2,624	3,068	2,523	3,116	4,030	2,927	4,285	4,795	3,032	1,902	1,533	35,700	民國47~96年
新街溪	447	629	735	605	747	966	701	1,027	1,149	727	456	368	8,557	民國47~96年
老街溪	663	933	1,090	897	1,108	1,432	1,040	1,523	1,704	1,077	676	545	12,688	民國47~96年
大堀溪	430	604	706	581	718	928	674	987	1,104	698	438	353	8,223	民國47~96年
觀音溪	105	148	173	142	175	227	165	241	270	171	107	86	2,008	民國47~96年
新屋溪	167	235	275	226	279	361	262	384	430	272	170	137	3,198	民國47~96年
社子溪	640	901	1,053	866	1,069	1,383	1,004	1,470	1,645	1,040	653	526	12,250	民國47~96年
德盛溪	330	465	543	446	552	713	518	759	849	537	337	271	6,319	民國47~96年
望間溪	109	153	179	147	182	235	171	250	280	177	111	90	2,085	民國47~96年

表 2.6 石門水庫實測流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	59.37	193.55	199.25	142.58	181.48	319.70	512.74	1521.17	1363.77	606.90	111.20	47.40	412.03
2%	42.83	147.46	160.30	105.16	149.09	255.73	273.07	745.41	784.01	350.30	81.02	38.22	249.82
3%	35.65	122.46	125.99	90.44	116.35	202.81	212.12	513.60	552.39	267.10	68.97	33.65	189.72
4%	29.57	104.95	104.77	78.45	101.74	170.51	165.23	412.28	422.52	217.29	60.27	30.24	157.39
5%	26.89	92.70	88.57	72.46	92.02	161.17	138.26	342.84	347.73	177.46	53.21	28.94	135.79
10%	20.70	51.03	58.10	51.30	65.70	116.70	88.34	181.80	204.52	112.59	39.14	23.60	83.43
15%	18.11	32.21	42.55	43.27	53.35	95.34	67.25	126.32	152.13	80.16	33.55	21.13	61.46
20%	16.46	25.24	35.74	36.16	44.55	83.28	56.15	98.82	117.32	62.64	29.71	19.24	48.81
25%	15.30	21.30	30.84	31.23	39.14	72.18	49.17	78.07	94.60	54.76	27.09	17.80	40.99
30%	14.24	18.36	27.18	28.18	33.94	64.44	43.50	63.17	80.12	47.72	25.01	16.64	35.31
35%	13.44	16.29	23.86	25.05	30.85	57.52	39.83	51.72	69.14	42.17	23.44	15.36	31.02
40%	12.64	14.92	20.62	22.80	27.62	50.30	36.54	44.56	60.10	38.25	22.23	14.52	27.58
45%	12.00	13.78	18.35	21.14	24.74	45.68	32.90	39.25	52.97	35.05	20.76	13.82	24.68
50%	11.40	12.81	16.73	19.21	22.52	41.95	30.48	35.11	46.16	32.40	19.65	13.14	22.27
55%	10.77	11.93	15.27	17.60	20.65	38.48	28.35	32.10	41.59	30.04	18.60	12.58	20.14
60%	10.27	11.30	13.93	16.08	19.00	34.74	26.17	28.79	37.62	27.50	17.62	11.97	18.27
65%	9.71	10.62	13.00	14.54	17.31	32.10	24.02	26.45	33.57	25.47	16.81	11.40	16.57
70%	9.13	9.88	12.10	13.38	16.20	29.47	22.04	24.20	30.64	23.44	15.75	10.90	14.91
75%	8.65	9.28	11.19	12.27	14.48	26.80	20.49	22.22	27.20	21.61	14.89	10.33	13.47
80%	8.16	8.74	10.40	11.33	13.16	24.00	18.77	20.07	24.67	20.02	13.77	9.88	12.10
85%	7.69	8.07	9.64	10.37	11.33	21.39	17.09	18.03	21.87	18.50	12.48	9.19	10.80
90%	6.95	7.45	8.59	9.18	9.43	18.83	15.35	15.18	19.06	16.42	11.28	8.35	9.48
95%	6.14	6.54	7.66	7.50	7.48	15.29	13.34	12.69	16.04	14.18	10.02	7.55	7.93
99%	4.57	4.74	5.75	5.13	4.98	8.95	10.14	7.14	12.04	11.06	7.82	5.98	5.68

註：水文分析年限自民國47~96年。

圖2.5 石門水庫實測流量不同發生機率分析圖

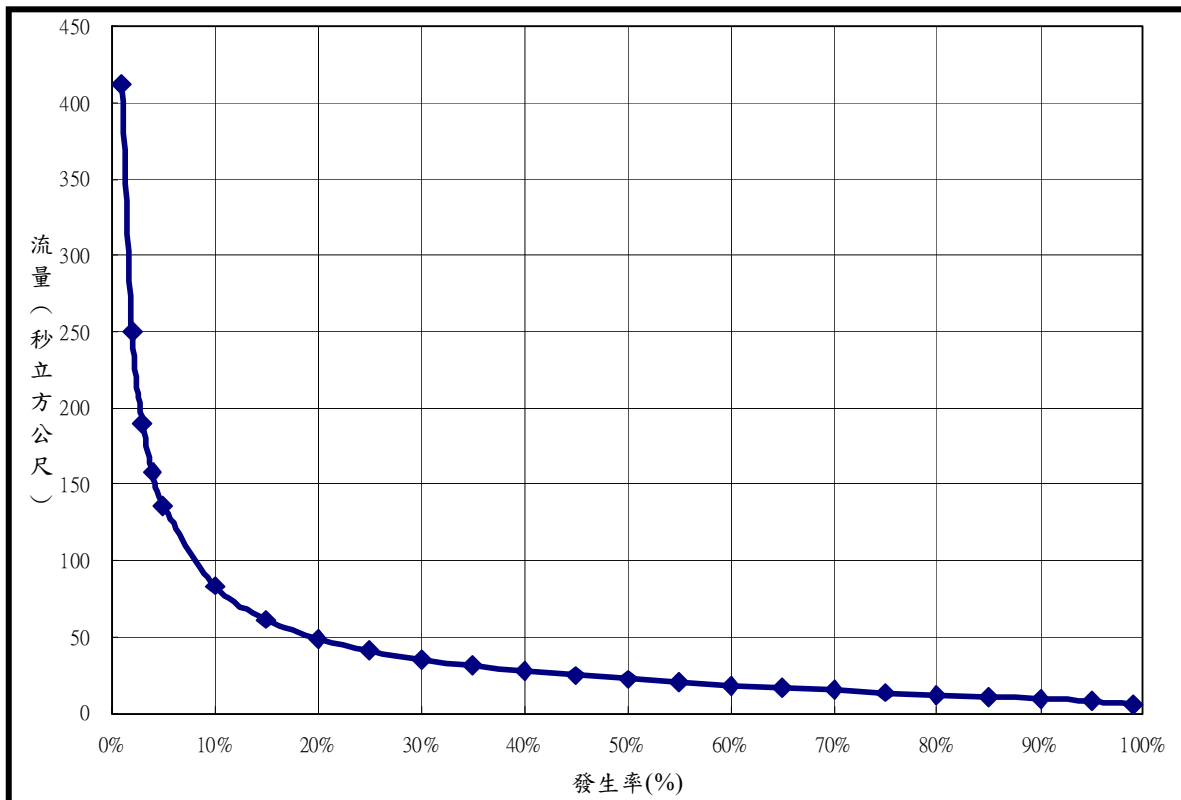


圖2.6 三峽(2)站實測流量不同發生機率分析圖

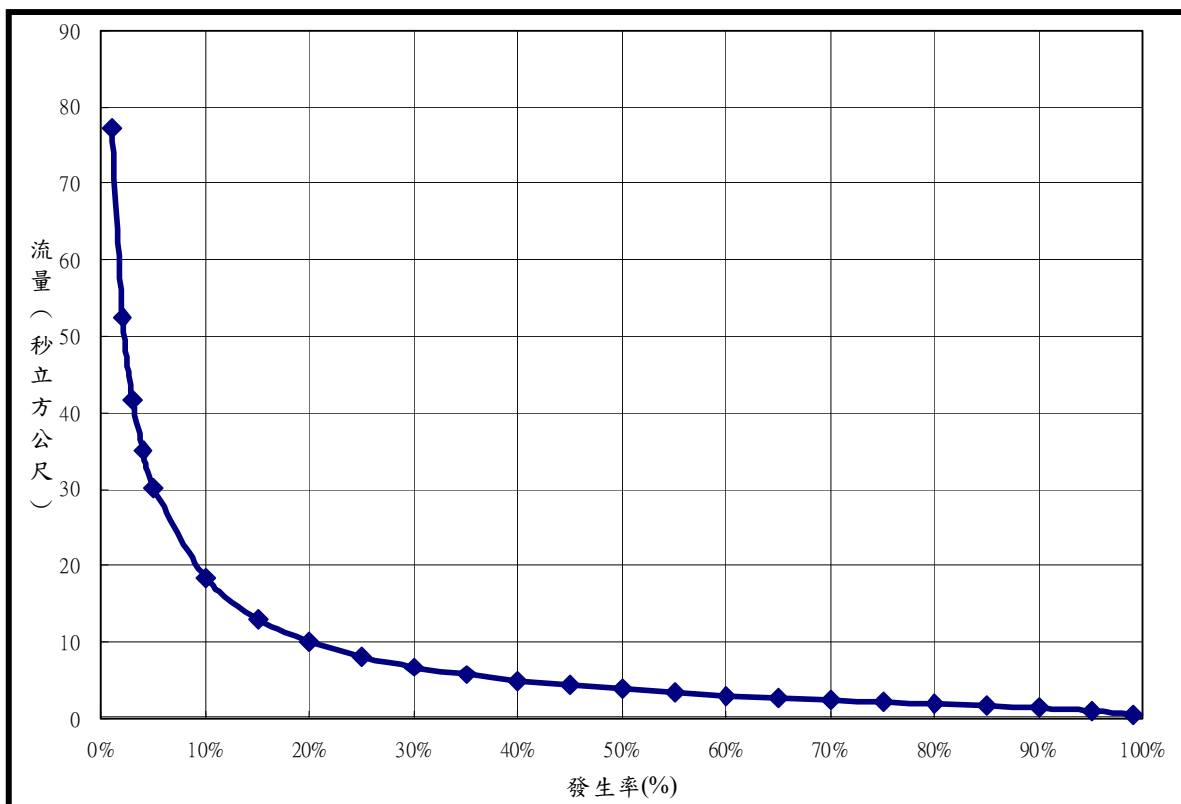


表 2.7 三峽(2)站實測流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	28.33	57.71	45.38	48.36	56.88	75.77	89.06	193.84	212.80	123.29	39.72	25.61	77.20
2%	22.92	45.93	35.45	32.22	42.99	58.78	47.48	108.92	122.40	72.36	30.70	18.55	52.40
3%	19.60	35.44	31.46	27.30	37.24	51.99	36.37	79.51	97.94	53.02	21.72	15.34	41.70
4%	17.92	32.23	27.32	24.32	31.12	46.00	30.60	65.88	76.56	40.16	18.90	13.70	35.00
5%	16.61	28.10	25.30	21.10	28.44	41.25	27.64	56.72	62.85	34.20	17.30	11.80	30.20
10%	9.91	18.77	17.42	13.90	16.41	29.70	18.12	32.98	39.60	19.13	10.50	8.26	18.40
15%	7.09	13.30	12.20	10.40	11.80	22.30	13.10	21.20	24.50	13.30	8.05	6.05	13.00
20%	6.00	9.80	9.54	7.82	9.37	18.30	10.80	15.22	17.40	9.78	6.50	5.02	10.08
25%	5.12	7.30	7.71	6.39	7.82	14.80	8.84	11.80	12.50	7.51	5.32	4.47	8.00
30%	4.53	5.87	6.54	5.31	6.55	12.37	7.83	9.40	10.20	6.30	4.70	4.00	6.69
35%	4.05	4.94	5.51	4.55	5.60	11.00	6.96	7.64	8.23	5.46	4.18	3.60	5.71
40%	3.65	4.19	4.73	4.00	4.88	9.54	6.14	6.46	7.00	4.72	3.65	3.28	4.91
45%	3.37	3.66	4.07	3.60	4.35	8.28	5.41	5.52	6.00	4.16	3.25	2.95	4.32
50%	3.08	3.10	3.45	3.28	3.76	7.30	4.68	4.82	5.22	3.68	2.88	2.68	3.80
55%	2.77	2.76	2.97	3.00	3.32	6.50	3.90	4.18	4.53	3.21	2.58	2.47	3.35
60%	2.52	2.45	2.65	2.76	2.90	5.62	3.50	3.62	3.85	2.95	2.30	2.22	3.00
65%	2.30	2.23	2.35	2.50	2.60	4.95	3.00	3.15	3.40	2.65	2.07	2.04	2.66
70%	2.11	2.04	2.10	2.23	2.21	4.33	2.66	2.68	3.02	2.40	1.84	1.91	2.36
75%	2.00	1.82	1.92	2.03	1.94	3.73	2.36	2.27	2.65	2.10	1.67	1.73	2.08
80%	1.84	1.62	1.75	1.76	1.66	3.10	2.08	1.94	2.27	1.87	1.53	1.53	1.86
85%	1.66	1.42	1.53	1.60	1.38	2.59	1.81	1.64	1.94	1.61	1.33	1.32	1.63
90%	1.45	1.28	1.28	1.40	1.16	1.97	1.51	1.35	1.60	1.22	1.00	1.20	1.38
95%	1.24	0.84	1.02	1.13	0.91	1.42	1.01	0.71	1.21	0.82	0.69	0.91	0.99
99%	0.81	0.28	0.15	0.67	0.60	0.31	0.18	0.31	0.49	0.57	0.20	0.43	0.40

註：水文分析年限自民國47~96年。

資料來源：經濟部水利署及本計畫整理。

況下，流量為 0.99 秒立方公尺。

二、縣管河川

(一) 河川概述

1. 南崁溪

南崁溪發源地為桃園坪頂台地牛角坡，流經桃園縣龜山鄉、桃園市、蘆竹鄉及大園鄉，至南崁附近有茄苳溪及大坑溪流入，最後於山腳附近匯合坑子溪，於竹圍漁港附近入海，幹流長度 30.73 公里，流域面積 214.67 平方公里，平均坡降為 1/186，南崁河流域是台灣稻米的主要生產地之一，其下游流域為工商業發達、人口居住密集都會區。

南崁溪設有南崁溪橋流量站，歷年月平均流量統計分析如表 2.5 所示，歷年平均流量為 2.6 億立方公尺；另南崁溪橋流量站實測流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.8 所示，其機率分析如圖 2.7 所示，可知在發生機率 75% 之情況下，流量為 3.18 秒立方公尺，在發生機率 80% 之情況下，流量為 2.84 秒立方公尺，在發生機率 95% 之情況下，流量為 1.63 秒立方公尺。

圖 2.7 南崁溪橋站實測流量不同發生機率分析圖

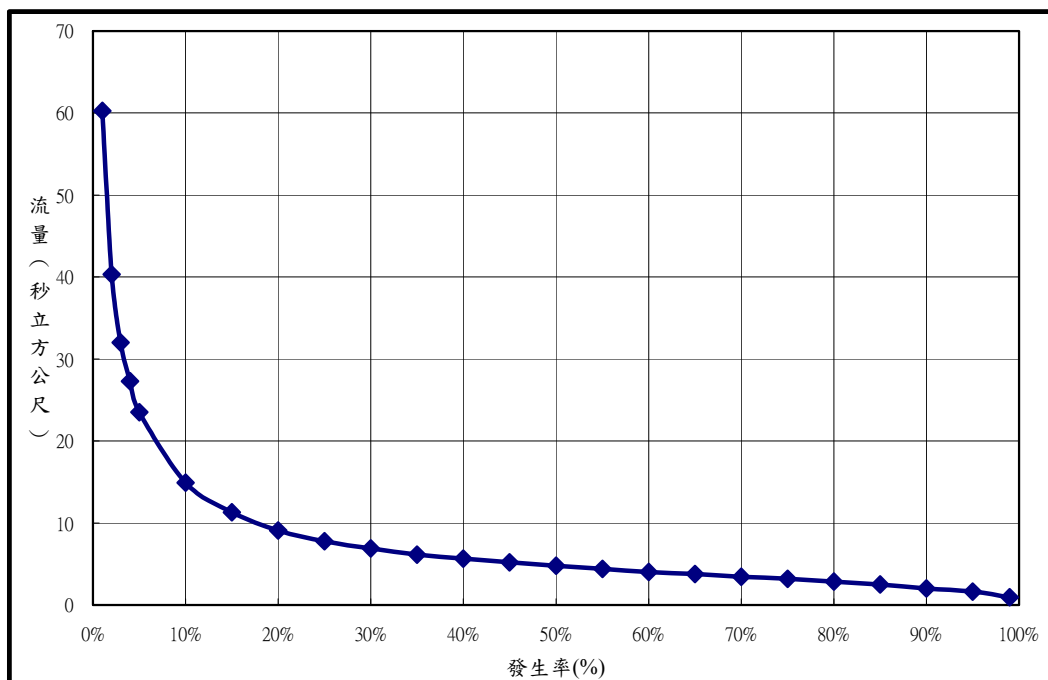


表 2.8 南崁溪橋站實測流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	23.20	57.53	51.34	45.25	74.08	66.41	46.22	127.70	126.80	69.16	20.08	19.35	60.25
2%	15.99	39.30	42.09	38.40	55.16	60.46	29.48	74.75	86.88	27.70	14.50	13.80	40.32
3%	14.00	36.34	36.89	30.28	41.79	48.83	24.09	56.28	57.57	19.32	11.46	12.39	32.00
4%	13.19	33.71	32.04	25.66	33.96	42.20	22.80	37.31	41.42	16.88	10.70	9.95	27.30
5%	12.60	30.85	29.56	24.75	31.25	35.95	20.24	30.59	36.05	14.84	10.15	9.12	23.50
10%	9.36	20.94	21.56	18.30	17.30	21.10	14.29	19.65	19.90	10.70	8.53	7.29	14.90
15%	7.31	14.81	16.53	13.95	12.84	16.45	11.01	12.03	14.25	8.53	7.15	6.38	11.30
20%	6.60	11.32	13.80	11.30	10.50	13.20	8.80	8.98	11.00	6.69	6.10	5.66	9.08
25%	6.20	9.11	11.73	9.40	9.11	10.45	7.45	7.45	9.00	6.00	5.68	5.15	7.78
30%	5.46	7.60	10.10	8.38	7.86	8.70	6.50	6.65	7.99	5.70	5.20	4.38	6.90
35%	4.58	6.50	9.08	7.85	7.20	7.48	5.76	5.92	6.99	5.26	4.95	4.20	6.12
40%	4.30	6.00	8.20	7.30	6.65	6.80	5.35	5.57	6.10	4.56	4.58	3.90	5.64
45%	4.04	5.30	7.42	6.90	6.26	5.89	4.80	5.27	5.87	4.28	4.33	3.80	5.20
50%	3.99	4.62	6.52	6.20	5.70	5.50	4.20	5.10	5.45	3.94	4.22	3.60	4.79
55%	3.82	4.00	6.04	5.93	5.27	5.02	3.90	4.76	5.11	3.77	3.94	3.50	4.39
60%	3.60	3.66	5.55	5.25	4.96	4.61	3.60	4.40	4.64	3.39	3.73	3.34	4.03
65%	3.40	3.39	5.25	4.80	4.62	4.31	3.30	4.04	4.34	3.12	3.42	3.22	3.77
70%	3.27	3.19	4.88	4.39	4.37	3.90	2.89	3.44	3.78	2.81	3.20	3.06	3.42
75%	3.06	2.90	4.50	4.02	3.90	3.50	2.56	2.89	3.29	2.48	3.00	2.98	3.18
80%	2.81	2.57	4.00	3.60	3.60	3.26	2.17	2.54	2.95	2.10	2.67	2.80	2.84
85%	2.42	2.20	3.60	3.19	3.06	2.80	1.92	2.23	2.53	1.85	2.38	2.66	2.50
90%	2.10	1.97	3.22	2.88	2.57	2.00	1.72	1.95	1.77	1.66	1.98	2.15	2.02
95%	1.58	1.63	2.46	2.42	1.82	1.64	1.37	1.53	1.25	1.24	1.74	1.66	1.63
99%	0.94	1.33	1.97	1.66	0.70	0.63	0.52	1.04	0.94	0.88	1.26	0.84	0.94

註：水文分析年限自民國71~91年。

2. 新街溪

新街溪主流長約 28.7 公里，流域面積約 55.08 平方公里，發源於龍潭台地南端三角村之北，自九龍村與附近小溪流相會，自西北流，過東勢村後，越過埔心里及圳股頭之西，至內海漈之北而入海。

3. 老街溪

老街溪主流長約 36.7 公里，流域面積約 81.59 平方公里，主要流經中壢市鬧區，下游北岸為大園工業區。老街溪位於龍潭鄉的觀光大池發源於燈潭河，流經平鎮市、中壢市、大園鄉。

4. 大堀溪

大堀溪位於本省西北部桃園縣境內，源自楊梅鎮幼獅工業區·高速公路北端之東高山，水流向西北，蜿蜒流經桃園台地，經觀音鄉富源村、上大村，在上大國小附近與桃園大圳立體交會，於大堀村南邊與主要支流富源溪相會向西北迴流，復經水尾、廣興、富林諸村，通過觀音工業區西南端邊界後流入台灣海峽。主流長約 14.5 公里，流域面積約 48.4 平方公里，流域上游為台地，下游為沿海平原，地形平坦，流域標高在 215 公尺以下。

5. 觀音溪

觀音溪位於桃園縣西北方沿海中段之觀音鄉境內，源起新屋鄉清華村農田排水。溪水向西北流經新興村、坑尾村、三和村、觀音村、白玉村，最後於觀音鄉公所西北之海水浴場附近注入台灣海峽。流域行政區大部分屬桃園縣觀音鄉。

6. 新屋溪

新屋鄉位於本省西北部桃園縣境內，源自桃園縣新屋鄉平均村南方、九斗村北邊之間，水流西北走向，流經新屋鄉及觀音鄉，注入台灣海峽。主流長約 14.3 公里，流域面積 18.8 平方公里，主要支流有下埔頂支線排水、埔頂支線排水及東勢支線排水。流域上游為台地，下游為沿海平原，地形平坦，流域標高在 100 公尺以下。

7. 社子溪

社子溪位於本省北部之桃園縣境內，為桃園縣縣管河川之一。發源於楊梅鎮之老坑尾，流經新屋鄉，於笨子港注入台灣海峽，流域面積 77.8 平方公里，主流長 24.17 公里，平均坡降 1/63，年平均逕流量為 1.23 億立方公尺，流域高度均在標高 400 公尺以下，屬台地及平原地形。流域內之地質由沖積層及台地礫石層所組成，沿海一帶為沖積層，其餘屬台地礫石層。主要支流有老坑溪、頭重溪、秀才窩溪、東明溪及東勢溪。流域內農田多屬雙期水田，農產以稻米為主。

8. 德盛溪

德盛溪位於新竹縣湖口鄉境內，溪流向西流入台灣海峽，可補充光復圳 8 支線等灌溉水源。

9. 望間溪

望間溪位於新竹縣湖口鄉境內，可提供光復圳 2 支線之灌溉補注水源之用。

(二) 河川流量統計分析

1. 推估公式

在流域中，流量與降雨量、流域面積之關係，可用以下式表示：

$$Q=CI^mA^n$$

式中 Q 為流量，C 為常數，I 為降雨量，A 為流域面積，m 及 n 為指數。在本計畫中由於南崁溪、新街溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪及望間溪並無實測流量紀錄，經就北部區域中有流量紀錄之測站中，發現南崁溪及三峽河與前述各溪流在土地覆蓋情形及地形坡度上有較高的相似性，其中南崁溪在地形高程與降雨量等因子與前述溪流之相似性較高，惟其流量紀錄僅自民國 71~91 年。因此在民國 71~91 年各溪流之流量以南崁溪橋流量站為基準，而民國 47~70 年則以三峽(2)流量站為基準、民國 92~96 年除三峽(2)流

量站外，尚需考慮三峽堰引水量，並假設 m 及 n 兩指數為 1.0 之情況下，各溪流之推估公式如下：

(1) 民國 47~70 年

$$Q_{\text{推估溪流}} = Q_{\text{三峽(2)}} \times \frac{I_{\text{推估溪流}}}{I_{\text{三峽河}}} \times \frac{A_{\text{推估溪流}}}{A_{\text{三峽(2)}}}$$

(2) 民國 71~91 年

$$Q_{\text{推估溪流}} = Q_{\text{南崁溪橋}} \times \frac{I_{\text{推估溪流}}}{I_{\text{南崁溪}}} \times \frac{A_{\text{推估溪流}}}{A_{\text{南崁溪橋}}}$$

(3) 民國 92~96 年

$$Q_{\text{推估溪流}} = Q_{\text{三峽(2)}} \times \frac{I_{\text{推估溪流}}}{I_{\text{三峽河}}} \times \frac{A_{\text{推估溪流}}}{A_{\text{三峽(2)}}}$$

$$Q_{\text{三峽(2)}} = \text{三峽(2)流量站流量} + \text{三峽堰引水量}$$

2. 依據前述公式各溪流之流量推估公式如下：

(1) 民國 47~70 年、民國 92~96 年

$$\text{A. 南崁溪} = \frac{1,860}{3,206.4} \times \frac{214.7}{125.34} \times Q_{\text{三峽(2)}} = 0.994Q_{\text{三峽(2)}}$$

$$\text{B. 新街溪} = \frac{1,740}{3,206.4} \times \frac{55.08}{125.34} \times Q_{\text{三峽(2)}} = 0.238Q_{\text{三峽(2)}}$$

$$\text{C. 老街溪} = \frac{1,740}{3,206.4} \times \frac{81.6}{125.34} \times Q_{\text{三峽(2)}} = 0.353Q_{\text{三峽(2)}}$$

$$\text{D. 大堀溪} = \frac{1,900}{3,206.4} \times \frac{48.4}{125.34} \times Q_{\text{三峽(2)}} = 0.229Q_{\text{三峽(2)}}$$

$$\text{E. 觀音溪} = \frac{1,500}{3,206.4} \times \frac{14.9}{125.34} \times Q_{\text{三峽(2)}} = 0.056Q_{\text{三峽(2)}}$$

$$F. \text{ 新屋溪} = \frac{1,900}{3,206.4} \times \frac{18.8}{125.34} \times Q_{\text{三峡(2)}} = 0.089Q_{\text{三峡(2)}}$$

$$G. \text{ 社子溪} = \frac{1,760}{3,206.4} \times \frac{77.8}{125.34} \times Q_{\text{三峡(2)}} = 0.341Q_{\text{三峡(2)}}$$

$$H. \text{ 德盛溪} = \frac{1,900}{3,206.4} \times \frac{37.2}{125.34} \times Q_{\text{三峡(2)}} = 0.176Q_{\text{三峡(2)}}$$

$$I. \text{ 望間溪} = \frac{1,850}{3,206.4} \times \frac{12.6}{125.34} \times Q_{\text{三峡(2)}} = 0.058Q_{\text{三峡(2)}}$$

(2) 民國 71~91 年

$$A. \text{ 南崁溪} = \frac{1,860}{1,860} \times \frac{214.7}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 1.763Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$B. \text{ 新街溪} = \frac{1,740}{1,860} \times \frac{55.08}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.423Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$C. \text{ 老街溪} = \frac{1,740}{1,860} \times \frac{81.6}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.627Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$D. \text{ 大堀溪} = \frac{1,900}{1,860} \times \frac{48.4}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.406Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$E. \text{ 觀音溪} = \frac{1,500}{1,860} \times \frac{14.9}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.099Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$F. \text{ 新屋溪} = \frac{1,900}{1,860} \times \frac{18.8}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.158Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$G. \text{ 社子溪} = \frac{1,760}{1,860} \times \frac{77.8}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.605Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$H. \text{ 德盛溪} = \frac{1,900}{1,860} \times \frac{37.2}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.312Q_{\text{南崁溪橋}}$$

$$I. \text{ 望間溪} = \frac{1,850}{1,860} \times \frac{12.6}{121.77} \times Q_{\text{南崁溪橋}} = 0.103Q_{\text{南崁溪橋}}$$

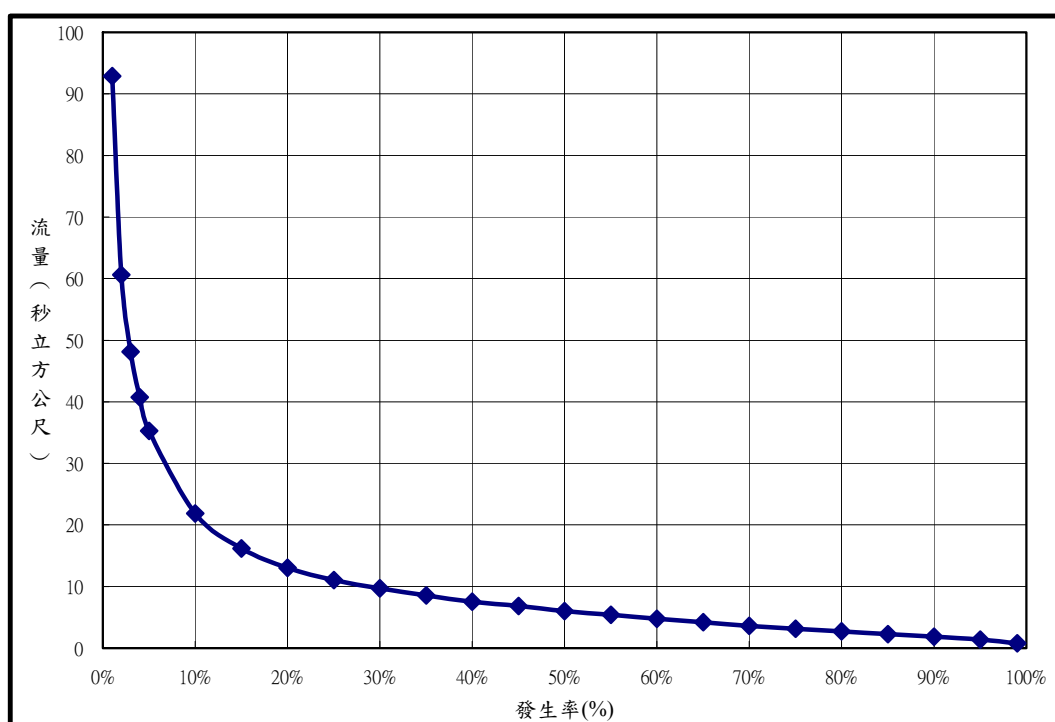
3. 統計分析結果

以下就南崁溪、新街溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪及望間溪之推估流量進行分析，各溪流推估流量係採用三峽河之三峽(2)流量站與南崁溪上之南崁溪橋流量站之實際流量，再以降雨量與集水面積比估算而得，各河系各月平均逕流量統計如表 2.5 所示，分析結果敘述如下：

(1) 南崁溪推估流量分析

南崁溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.9 所示，機率分析圖如圖 2.8 所示，可知在發生機率 75%之情況下，流量為 3.14 秒立方公尺，在發生機率 80%之情況下，流量為 2.73 秒立方公尺，在發生機率 95%之情況下，流量為 1.40 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 3.57 億立方公尺。

圖 2.8 南崁溪推估流量不同發生機率分析圖



(2) 新街溪推估流量分析

新街溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.10 所示，機

表 2.9 南崁溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	33.94	76.77	79.78	69.29	95.38	107.18	88.26	188.48	216.85	140.50	36.78	26.74	92.87
2%	26.09	59.77	57.65	44.96	64.00	84.27	50.40	121.97	122.26	72.28	27.34	21.37	60.63
3%	23.10	50.04	49.36	41.81	55.36	67.70	41.17	85.64	86.74	48.03	21.07	17.21	48.13
4%	21.77	44.79	42.31	36.32	49.10	56.42	35.97	61.83	69.46	37.33	18.86	15.14	40.74
5%	19.76	37.59	38.26	32.26	40.80	49.99	32.35	52.36	61.13	31.53	17.44	13.79	35.29
10%	14.32	23.80	26.14	20.63	22.74	34.31	22.17	30.71	35.61	20.10	13.70	10.88	21.86
15%	11.28	17.34	20.27	15.87	17.63	25.74	16.45	20.37	23.98	15.04	10.58	9.08	16.20
20%	9.44	12.92	16.10	13.40	13.89	20.47	13.13	15.51	17.99	11.78	9.26	7.55	13.02
25%	7.93	10.75	13.40	11.78	12.16	17.20	11.03	12.69	14.95	10.40	8.32	6.88	11.03
30%	7.05	8.99	11.13	10.44	10.75	14.21	9.84	10.75	12.53	9.08	7.57	6.35	9.70
35%	6.65	7.37	9.78	8.82	9.30	12.16	8.75	9.64	10.88	7.88	7.06	5.89	8.53
40%	5.99	6.35	8.82	7.64	8.39	11.03	7.93	8.95	9.87	7.02	6.35	5.52	7.55
45%	5.54	5.75	7.85	6.58	7.77	9.89	7.11	7.85	8.74	6.35	5.80	5.11	6.84
50%	4.97	5.10	6.76	5.82	6.88	9.24	6.52	6.91	7.93	5.79	5.17	4.69	6.03
55%	4.50	4.52	5.98	5.11	6.10	8.25	5.94	5.93	6.88	5.12	4.51	4.13	5.41
60%	3.98	3.88	5.02	4.48	5.33	7.55	5.32	5.10	5.89	4.64	4.14	3.71	4.77
65%	3.62	3.53	4.30	3.77	4.57	6.76	4.64	4.48	5.25	4.07	3.61	3.34	4.19
70%	3.25	3.07	3.56	3.25	3.88	5.99	3.98	3.96	4.53	3.53	3.26	2.90	3.62
75%	2.93	2.75	2.86	2.83	3.20	5.37	3.50	3.51	3.80	3.08	2.93	2.54	3.14
80%	2.59	2.41	2.40	2.41	2.64	4.58	3.03	3.00	3.26	2.77	2.54	2.21	2.73
85%	2.23	2.10	2.02	2.02	2.13	3.89	2.57	2.44	2.83	2.38	2.05	1.89	2.28
90%	1.86	1.78	1.72	1.65	1.63	3.26	2.07	1.91	2.19	1.96	1.61	1.59	1.85
95%	1.51	1.45	1.21	1.27	1.14	2.52	1.52	1.52	1.60	1.53	1.24	1.22	1.40
99%	0.90	0.80	0.90	0.67	0.70	1.35	0.71	0.73	0.99	0.75	0.65	0.80	0.79

註：水文分析年限自民國47~96年。

表 2.10 新街溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	8.12	18.42	19.15	16.62	22.89	25.66	21.15	45.17	52.03	33.68	8.81	6.40	22.28
2%	6.26	14.34	13.83	10.79	15.35	20.18	12.07	29.20	29.27	17.34	6.55	5.12	14.52
3%	5.54	12.01	11.84	10.01	13.27	16.24	9.88	20.53	20.81	11.50	5.05	4.13	11.55
4%	5.21	10.75	10.15	8.71	11.76	13.54	8.63	14.80	16.67	8.94	4.53	3.62	9.76
5%	4.73	9.01	9.18	7.74	9.78	11.97	7.76	12.57	14.64	7.56	4.18	3.31	8.46
10%	3.43	5.71	6.26	4.95	5.46	8.21	5.31	7.35	8.54	4.82	3.28	2.61	5.24
15%	2.71	4.16	4.86	3.81	4.23	6.18	3.95	4.88	5.75	3.61	2.54	2.18	3.88
20%	2.26	3.09	3.86	3.21	3.33	4.90	3.15	3.71	4.31	2.83	2.22	1.81	3.12
25%	1.90	2.58	3.21	2.83	2.92	4.12	2.64	3.05	3.59	2.50	1.99	1.65	2.64
30%	1.69	2.15	2.67	2.50	2.58	3.41	2.36	2.58	3.01	2.18	1.81	1.52	2.33
35%	1.59	1.77	2.35	2.12	2.23	2.92	2.09	2.31	2.61	1.88	1.69	1.41	2.04
40%	1.44	1.52	2.12	1.83	2.01	2.64	1.90	2.14	2.36	1.68	1.52	1.32	1.81
45%	1.33	1.38	1.88	1.58	1.86	2.37	1.71	1.88	2.10	1.52	1.39	1.23	1.64
50%	1.19	1.22	1.62	1.40	1.65	2.22	1.56	1.65	1.90	1.39	1.24	1.12	1.45
55%	1.08	1.08	1.43	1.22	1.46	1.98	1.43	1.42	1.65	1.23	1.08	0.99	1.29
60%	0.96	0.93	1.20	1.07	1.28	1.81	1.28	1.22	1.41	1.11	0.99	0.89	1.14
65%	0.87	0.84	1.03	0.90	1.09	1.62	1.11	1.07	1.26	0.98	0.87	0.80	1.00
70%	0.78	0.74	0.85	0.78	0.93	1.44	0.95	0.95	1.09	0.84	0.78	0.69	0.87
75%	0.70	0.66	0.69	0.68	0.77	1.29	0.84	0.84	0.91	0.74	0.70	0.61	0.75
80%	0.62	0.58	0.57	0.58	0.63	1.10	0.73	0.72	0.78	0.66	0.61	0.53	0.65
85%	0.53	0.50	0.48	0.48	0.51	0.93	0.62	0.58	0.68	0.57	0.49	0.45	0.55
90%	0.45	0.43	0.41	0.40	0.39	0.78	0.50	0.46	0.52	0.47	0.38	0.38	0.44
95%	0.36	0.35	0.29	0.30	0.28	0.60	0.36	0.36	0.38	0.37	0.30	0.29	0.34
99%	0.22	0.19	0.22	0.16	0.17	0.32	0.17	0.17	0.24	0.18	0.15	0.19	0.19

註：水文分析年限自民國47~96年。

率分析圖如圖 2.9 所示，可知在發生機率 75%之情況下，流量為 0.75 秒立方公尺，在發生機率 80%之情況下，流量為 0.65 秒立方公尺，在發生機率 95%之情況下，流量為 0.34 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 0.86 億立方公尺。

(3) 老街溪推估流量分析

老街溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.11 所示，機率分析圖如圖 2.10 所示，可知在發生機率 75%之情況下，流量為 1.12 秒立方公尺，在發生機率 80%之情況下，流量為 0.97 秒立方公尺，在發生機率 95%之情況下，流量為 0.50 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 1.27 億立方公尺。

(4) 大堀溪推估流量分析

大堀溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.12 所示，機率分析圖如圖 2.11 所示，可知在發生機率 75%之情況下，流量為 0.72 秒立方公尺，在發生機率 80%之情況下，流量為 0.63 秒立方公尺，在發生機率 95%之情況下，流量為 0.32 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 0.82 億立方公尺。

(5) 觀音溪推估流量分析

觀音溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.13 所示，機率分析圖如圖 2.12 所示，可知在發生機率 75%之情況下，流量為 0.18 秒立方公尺，在發生機率 80%之情況下，流量為 0.15 秒立方公尺，在發生機率 95%之情況下，流量為 0.08 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 0.20 億立方公尺。

(6) 新屋溪推估流量分析

新屋溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.14 所示，機率分析圖如圖 2.13 所示，可知在發生機率 75%之情況下，流量為 0.28 秒立方公尺，在發生機率 80%之情況下，流量為 0.24 秒立方公尺，在發生機率 95%之情況下，流量為 0.13 秒立方公尺。歷年平均逕流量為

圖2.9 新街溪推估流量不同發生機率分析圖

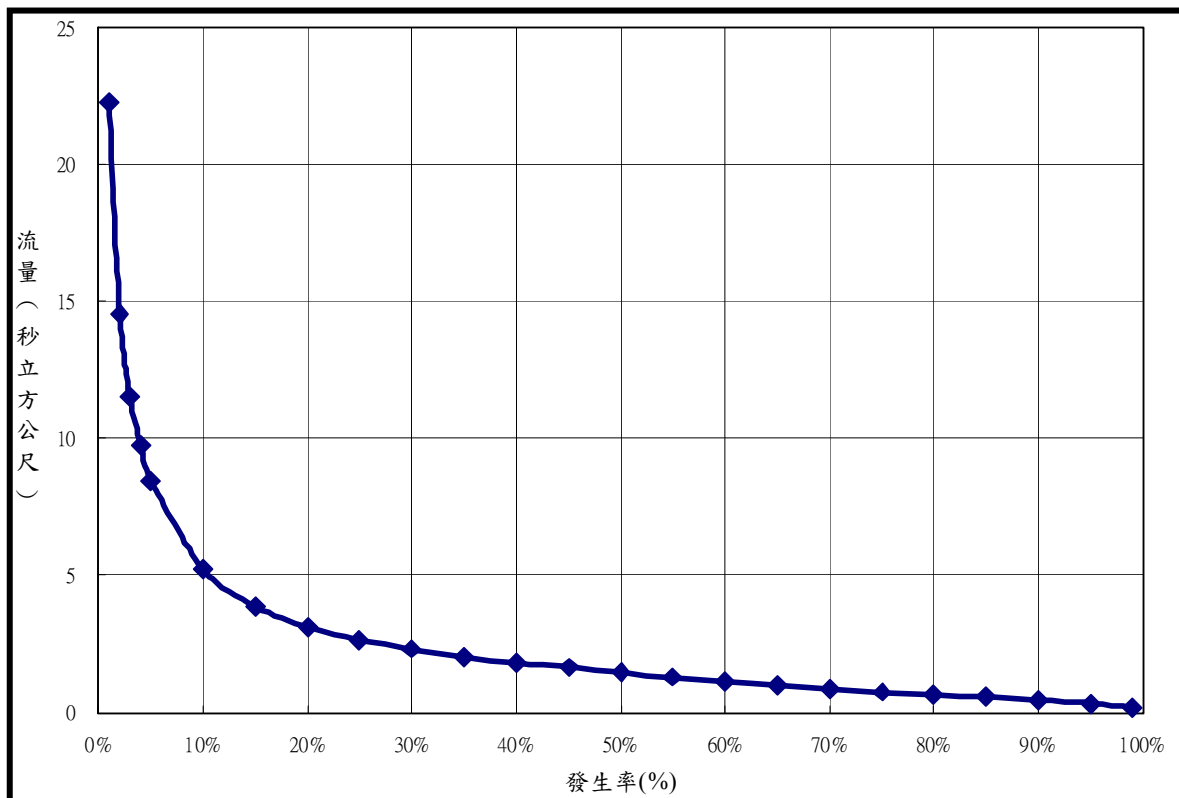


圖2.10 老街溪推估流量不同發生機率分析圖

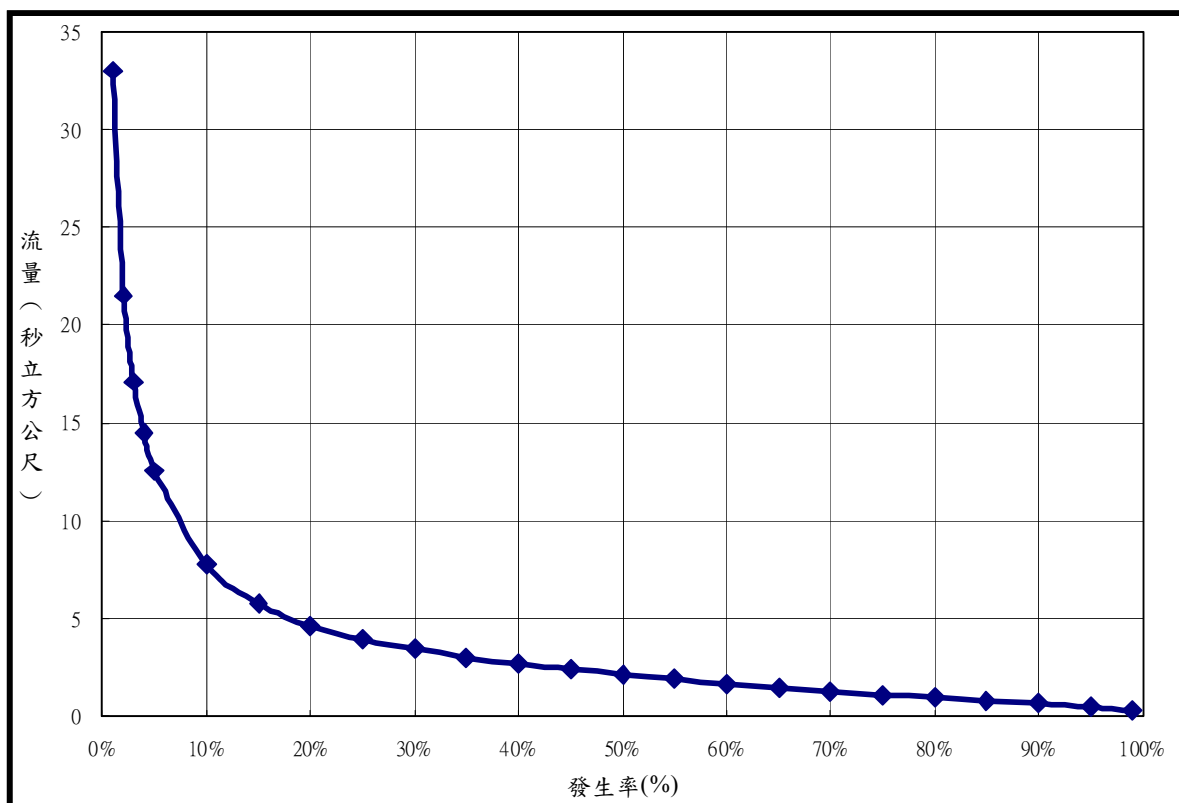


表 2.11 老街溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	12.05	27.30	28.37	24.64	33.92	38.06	31.36	66.98	77.12	49.93	13.06	9.49	33.03
2%	9.28	21.26	20.50	15.99	22.76	29.93	17.90	43.31	43.42	25.71	9.71	7.59	21.53
3%	8.22	17.80	17.56	14.85	19.67	24.08	14.64	30.44	30.85	17.06	7.48	6.12	17.12
4%	7.73	15.93	15.05	12.92	17.44	20.06	12.79	21.96	24.70	13.26	6.71	5.37	14.47
5%	7.02	13.36	13.61	11.47	14.50	17.75	11.51	18.62	21.71	11.20	6.20	4.90	12.54
10%	5.09	8.46	9.28	7.34	8.09	12.18	7.87	10.91	12.67	7.15	4.87	3.87	7.77
15%	4.01	6.16	7.21	5.64	6.27	9.15	5.85	7.24	8.53	5.35	3.76	3.23	5.75
20%	3.35	4.59	5.72	4.77	4.94	7.27	4.67	5.51	6.40	4.19	3.29	2.68	4.62
25%	2.82	3.82	4.77	4.19	4.33	6.11	3.92	4.51	5.32	3.70	2.96	2.45	3.92
30%	2.51	3.19	3.95	3.71	3.82	5.05	3.50	3.82	4.46	3.23	2.69	2.26	3.45
35%	2.36	2.62	3.48	3.14	3.30	4.33	3.11	3.42	3.87	2.80	2.51	2.09	3.03
40%	2.13	2.26	3.14	2.71	2.98	3.92	2.82	3.18	3.51	2.49	2.26	1.96	2.68
45%	1.97	2.04	2.78	2.34	2.76	3.52	2.53	2.79	3.11	2.26	2.06	1.82	2.43
50%	1.77	1.81	2.40	2.07	2.45	3.29	2.32	2.45	2.82	2.05	1.84	1.67	2.14
55%	1.60	1.61	2.13	1.82	2.16	2.93	2.11	2.11	2.45	1.82	1.61	1.47	1.92
60%	1.42	1.38	1.78	1.59	1.89	2.68	1.89	1.81	2.09	1.65	1.47	1.32	1.69
65%	1.28	1.25	1.52	1.34	1.62	2.40	1.64	1.59	1.87	1.45	1.29	1.18	1.49
70%	1.15	1.09	1.27	1.15	1.38	2.13	1.41	1.40	1.61	1.25	1.16	1.03	1.29
75%	1.04	0.98	1.02	1.01	1.14	1.91	1.24	1.25	1.35	1.09	1.04	0.90	1.12
80%	0.92	0.85	0.85	0.85	0.94	1.63	1.08	1.07	1.16	0.98	0.90	0.78	0.97
85%	0.79	0.75	0.72	0.72	0.76	1.38	0.92	0.87	1.01	0.85	0.73	0.67	0.81
90%	0.66	0.63	0.61	0.59	0.58	1.16	0.73	0.68	0.78	0.70	0.57	0.56	0.66
95%	0.54	0.52	0.43	0.45	0.41	0.90	0.54	0.54	0.57	0.55	0.44	0.43	0.50
99%	0.32	0.28	0.32	0.24	0.25	0.48	0.25	0.26	0.35	0.26	0.23	0.28	0.28

註：水文分析年限自民國47~96年。

表 2.12 大堀溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	7.82	17.68	18.37	15.96	21.97	24.69	20.33	43.42	49.94	32.36	8.47	6.16	21.40
2%	6.01	13.76	13.28	10.35	14.74	19.41	11.61	28.10	28.17	16.65	6.30	4.92	13.97
3%	5.32	11.52	11.37	9.63	12.76	15.59	9.48	19.73	19.98	11.07	4.85	3.96	11.08
4%	5.02	10.31	9.74	8.36	11.31	12.99	8.28	14.24	16.00	8.60	4.34	3.49	9.39
5%	4.56	8.66	8.81	7.43	9.40	11.52	7.45	12.06	14.08	7.27	4.02	3.17	8.13
10%	3.30	5.48	6.02	4.75	5.24	7.90	5.11	7.08	8.20	4.63	3.15	2.51	5.03
15%	2.60	3.99	4.67	3.65	4.06	5.93	3.79	4.69	5.52	3.46	2.44	2.09	3.73
20%	2.18	2.98	3.71	3.09	3.20	4.72	3.02	3.57	4.14	2.71	2.13	1.74	3.00
25%	1.83	2.48	3.09	2.71	2.80	3.96	2.54	2.92	3.44	2.40	1.92	1.58	2.54
30%	1.62	2.07	2.56	2.40	2.48	3.27	2.27	2.48	2.89	2.09	1.74	1.46	2.23
35%	1.53	1.70	2.25	2.03	2.14	2.80	2.02	2.22	2.51	1.82	1.63	1.36	1.96
40%	1.38	1.46	2.03	1.76	1.93	2.54	1.83	2.06	2.27	1.62	1.46	1.27	1.74
45%	1.27	1.32	1.81	1.51	1.79	2.28	1.64	1.81	2.01	1.46	1.34	1.18	1.58
50%	1.15	1.17	1.56	1.34	1.58	2.13	1.50	1.59	1.83	1.33	1.19	1.08	1.39
55%	1.04	1.04	1.38	1.18	1.40	1.90	1.37	1.37	1.58	1.18	1.04	0.95	1.25
60%	0.92	0.89	1.16	1.03	1.23	1.74	1.23	1.17	1.36	1.07	0.95	0.85	1.10
65%	0.83	0.81	0.99	0.87	1.05	1.56	1.07	1.03	1.21	0.94	0.83	0.77	0.97
70%	0.75	0.71	0.82	0.75	0.89	1.38	0.92	0.91	1.04	0.81	0.75	0.67	0.83
75%	0.68	0.63	0.66	0.65	0.74	1.24	0.81	0.81	0.87	0.71	0.68	0.59	0.72
80%	0.60	0.55	0.55	0.55	0.61	1.06	0.70	0.69	0.75	0.64	0.59	0.51	0.63
85%	0.51	0.48	0.46	0.46	0.49	0.90	0.59	0.56	0.65	0.55	0.47	0.44	0.52
90%	0.43	0.41	0.40	0.38	0.38	0.75	0.48	0.44	0.50	0.45	0.37	0.37	0.43
95%	0.35	0.33	0.28	0.29	0.26	0.58	0.35	0.35	0.37	0.36	0.29	0.28	0.32
99%	0.21	0.18	0.21	0.15	0.16	0.31	0.16	0.17	0.23	0.17	0.15	0.18	0.18

註：水文分析年限自民國47~96年。

圖2.11 大堀溪推估流量不同發生機率分析圖

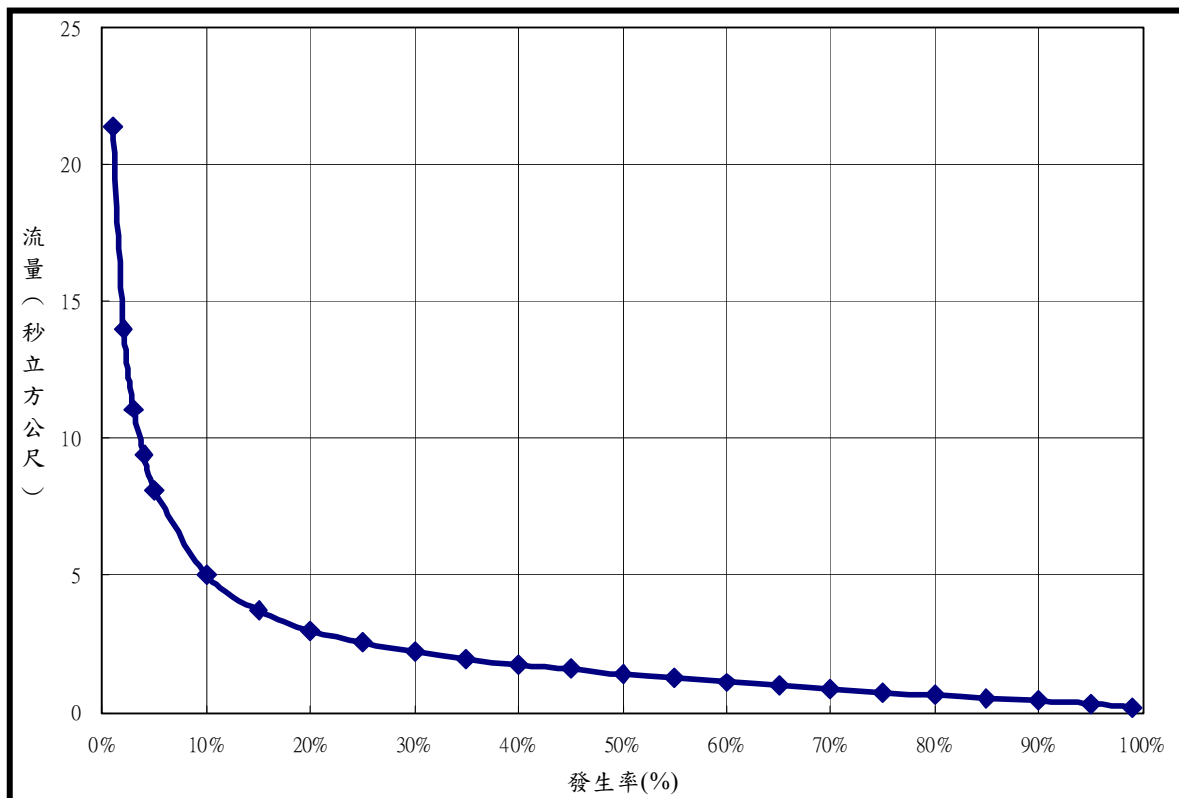


圖2.12 觀音溪推估流量不同發生機率分析圖

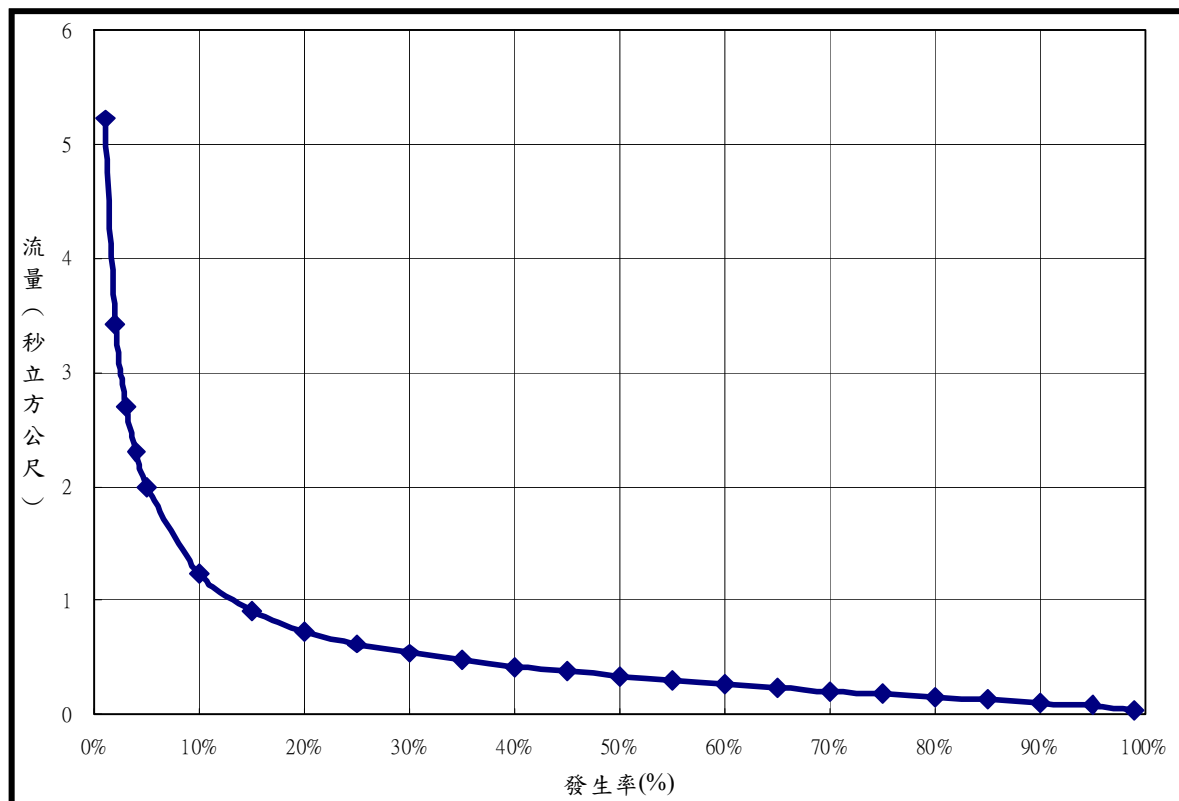


表 2.13 觀音溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	1.91	4.31	4.48	3.89	5.36	6.04	4.96	10.60	12.18	7.90	2.07	1.50	5.22
2%	1.47	3.36	3.24	2.52	3.59	4.73	2.83	6.87	6.89	4.06	1.54	1.20	3.42
3%	1.30	2.81	2.77	2.36	3.11	3.80	2.32	4.82	4.87	2.70	1.19	0.97	2.70
4%	1.23	2.51	2.38	2.04	2.77	3.17	2.02	3.48	3.90	2.10	1.06	0.85	2.30
5%	1.11	2.12	2.15	1.81	2.30	2.82	1.82	2.94	3.44	1.77	0.98	0.77	1.99
10%	0.80	1.34	1.47	1.16	1.28	1.93	1.25	1.73	2.00	1.13	0.77	0.61	1.23
15%	0.63	0.97	1.14	0.89	0.99	1.45	0.93	1.14	1.35	0.84	0.59	0.51	0.91
20%	0.53	0.73	0.91	0.75	0.78	1.15	0.74	0.87	1.01	0.66	0.52	0.42	0.73
25%	0.45	0.60	0.75	0.66	0.68	0.97	0.62	0.71	0.84	0.58	0.47	0.39	0.62
30%	0.40	0.51	0.63	0.59	0.60	0.80	0.55	0.60	0.70	0.51	0.43	0.36	0.54
35%	0.37	0.41	0.55	0.50	0.52	0.68	0.49	0.54	0.61	0.44	0.40	0.33	0.48
40%	0.34	0.36	0.50	0.43	0.47	0.62	0.45	0.50	0.56	0.40	0.36	0.31	0.42
45%	0.31	0.32	0.44	0.37	0.44	0.56	0.40	0.44	0.49	0.36	0.33	0.29	0.38
50%	0.28	0.29	0.38	0.33	0.39	0.52	0.37	0.39	0.45	0.33	0.29	0.26	0.34
55%	0.25	0.25	0.34	0.29	0.34	0.46	0.33	0.33	0.39	0.29	0.25	0.23	0.30
60%	0.22	0.22	0.28	0.25	0.30	0.42	0.30	0.29	0.33	0.26	0.23	0.21	0.27
65%	0.20	0.20	0.24	0.21	0.26	0.38	0.26	0.25	0.30	0.23	0.20	0.19	0.24
70%	0.18	0.17	0.20	0.18	0.22	0.34	0.22	0.22	0.26	0.20	0.18	0.16	0.20
75%	0.17	0.16	0.16	0.16	0.18	0.30	0.20	0.20	0.21	0.17	0.17	0.14	0.18
80%	0.15	0.14	0.13	0.14	0.15	0.26	0.17	0.17	0.18	0.16	0.14	0.12	0.15
85%	0.13	0.12	0.11	0.11	0.12	0.22	0.15	0.14	0.16	0.13	0.12	0.11	0.13
90%	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.18	0.12	0.11	0.12	0.11	0.09	0.09	0.10
95%	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.14	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08
99%	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.08	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04

註：水文分析年限自民國47~96年。

表 2.14 新屋溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	3.04	6.88	7.15	6.21	8.55	9.60	7.90	16.89	19.43	12.59	3.29	2.39	8.32
2%	2.34	5.36	5.17	4.03	5.74	7.55	4.51	10.92	10.95	6.48	2.45	1.91	5.43
3%	2.07	4.48	4.42	3.74	4.96	6.07	3.69	7.68	7.77	4.30	1.89	1.54	4.31
4%	1.95	4.01	3.79	3.25	4.40	5.06	3.22	5.54	6.23	3.34	1.69	1.36	3.65
5%	1.77	3.37	3.43	2.89	3.66	4.48	2.90	4.69	5.47	2.82	1.56	1.24	3.16
10%	1.28	2.13	2.34	1.85	2.04	3.07	1.98	2.75	3.19	1.80	1.23	0.97	1.96
15%	1.01	1.56	1.82	1.42	1.58	2.31	1.48	1.83	2.15	1.35	0.95	0.81	1.45
20%	0.85	1.16	1.44	1.20	1.25	1.83	1.18	1.39	1.61	1.06	0.83	0.68	1.17
25%	0.71	0.96	1.20	1.06	1.09	1.54	0.99	1.14	1.34	0.93	0.75	0.62	0.99
30%	0.63	0.80	1.00	0.93	0.96	1.27	0.88	0.96	1.12	0.81	0.68	0.57	0.87
35%	0.60	0.66	0.88	0.79	0.83	1.09	0.78	0.86	0.97	0.70	0.63	0.53	0.76
40%	0.54	0.57	0.79	0.68	0.75	0.99	0.71	0.80	0.88	0.63	0.57	0.49	0.68
45%	0.50	0.52	0.70	0.59	0.70	0.89	0.64	0.70	0.78	0.57	0.52	0.46	0.61
50%	0.45	0.46	0.61	0.52	0.62	0.83	0.58	0.62	0.71	0.52	0.46	0.42	0.54
55%	0.40	0.40	0.54	0.46	0.55	0.74	0.53	0.53	0.62	0.46	0.40	0.37	0.48
60%	0.36	0.35	0.45	0.40	0.48	0.68	0.48	0.46	0.53	0.42	0.37	0.33	0.43
65%	0.32	0.32	0.38	0.34	0.41	0.61	0.41	0.40	0.47	0.36	0.32	0.30	0.38
70%	0.29	0.27	0.32	0.29	0.35	0.54	0.36	0.35	0.41	0.32	0.29	0.26	0.32
75%	0.26	0.25	0.26	0.25	0.29	0.48	0.31	0.31	0.34	0.28	0.26	0.23	0.28
80%	0.23	0.22	0.21	0.22	0.24	0.41	0.27	0.27	0.29	0.25	0.23	0.20	0.24
85%	0.20	0.19	0.18	0.18	0.19	0.35	0.23	0.22	0.25	0.21	0.18	0.17	0.20
90%	0.17	0.16	0.15	0.15	0.15	0.29	0.19	0.17	0.20	0.18	0.14	0.14	0.17
95%	0.14	0.13	0.11	0.11	0.10	0.23	0.14	0.14	0.14	0.14	0.11	0.11	0.13
99%	0.08	0.07	0.08	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.09	0.06	0.06	0.07	0.07

註：水文分析年限自民國47~96年。

圖2.13 新屋溪推估流量不同發生機率分析圖

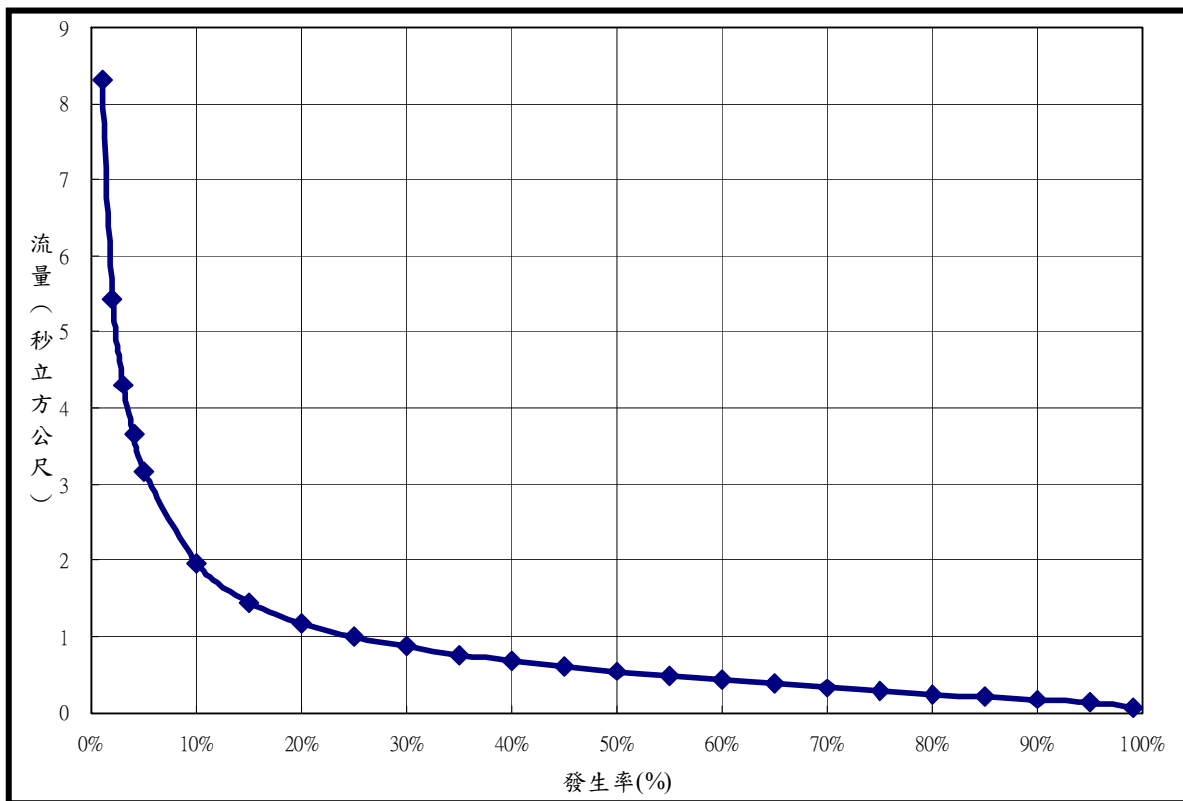
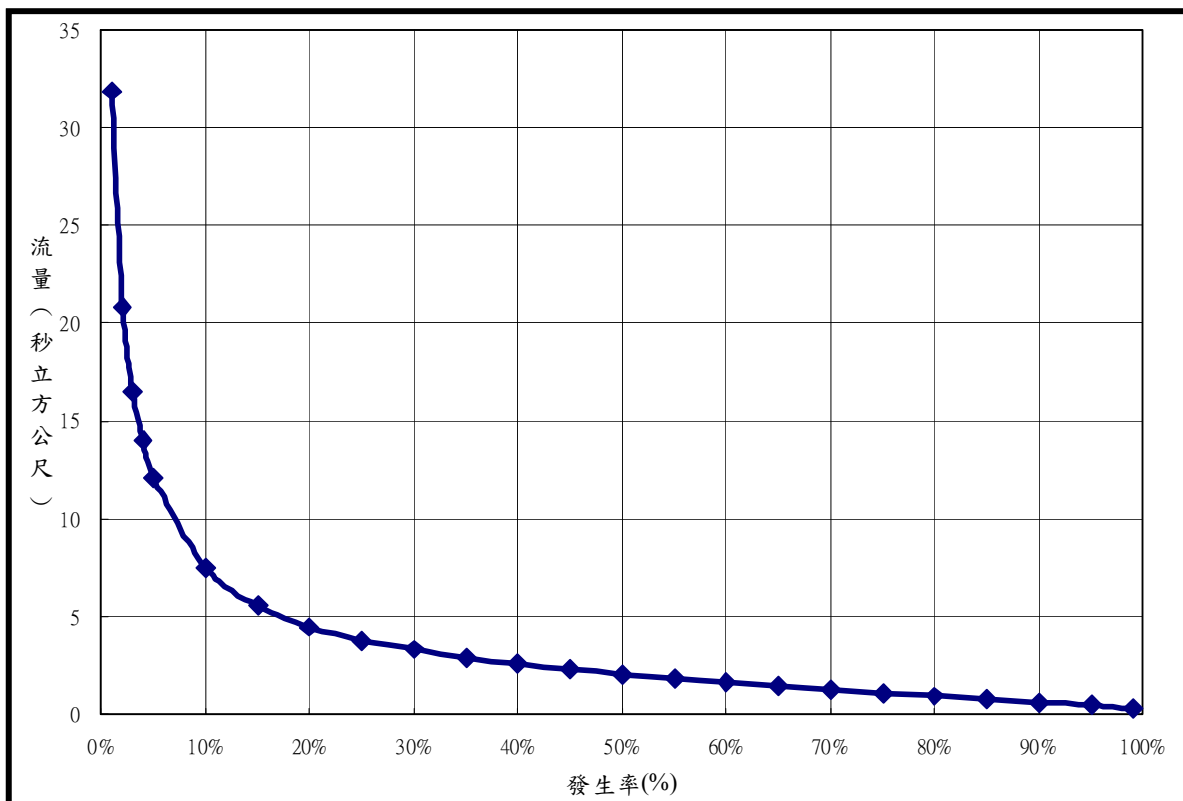


圖2.14 社子溪推估流量不同發生機率分析圖



0.32 億立方公尺。

(7) 社子溪推估流量分析

社子溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.15 所示，機率分析圖如圖 2.14 所示，可知在發生機率 75% 之情況下，流量為 1.08 秒立方公尺，在發生機率 80% 之情況下，流量為 0.94 秒立方公尺，在發生機率 95% 之情況下，流量為 0.48 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 1.23 億立方公尺。

(8) 德盛溪推估流量分析

德盛溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.16 所示，機率分析圖如圖 2.15 所示，可知在發生機率 75% 之情況下，流量為 0.56 秒立方公尺，在發生機率 80% 之情況下，流量為 0.48 秒立方公尺，在發生機率 95% 之情況下，流量為 0.25 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 0.63 億立方公尺。

(9) 望間溪推估流量分析

望間溪推估流量各月不同發生機率分析成果詳如表 2.17 所示，機率分析圖如圖 2.16 所示，可知在發生機率 75% 之情況下，流量為 0.18 秒立方公尺，在發生機率 80% 之情況下，流量為 0.16 秒立方公尺，在發生機率 95% 之情況下，流量為 0.08 秒立方公尺。歷年平均逕流量為 0.21 億立方公尺。

針對前述縣管河川分析之流量資料顯示，在南崁溪、新街溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪、望間溪等九條河川中，其流量以南崁溪最為豐富，其次為社子溪，而以觀音溪與望間溪為最少。

(三) 河川水質

為能有效利用河水堰引水並進行埤塘聯合運用來充份供給用水，水質良窳與否將影響水源運用與蓄水維護管理以及供水對象考量

表 2.15 社子溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	11.64	26.35	27.38	23.78	32.74	36.77	30.28	64.67	74.42	48.21	12.62	9.18	31.87
2%	8.95	20.51	19.78	15.43	21.96	28.92	17.29	41.84	41.94	24.81	9.38	7.33	20.80
3%	7.93	17.17	16.94	14.34	18.99	23.23	14.13	29.38	29.77	16.48	7.23	5.90	16.52
4%	7.47	15.37	14.52	12.46	16.85	19.36	12.34	21.21	23.84	12.81	6.47	5.19	13.98
5%	6.78	12.90	13.13	11.07	14.00	17.15	11.10	17.97	20.97	10.82	5.98	4.73	12.11
10%	4.91	8.17	8.97	7.08	7.80	11.77	7.60	10.54	12.22	6.90	4.70	3.73	7.50
15%	3.87	5.95	6.96	5.45	6.05	8.83	5.64	6.99	8.23	5.16	3.63	3.12	5.56
20%	3.24	4.43	5.52	4.60	4.77	7.02	4.51	5.32	6.17	4.04	3.18	2.59	4.47
25%	2.72	3.69	4.60	4.04	4.17	5.90	3.78	4.36	5.13	3.57	2.86	2.36	3.79
30%	2.42	3.08	3.82	3.58	3.69	4.88	3.38	3.69	4.30	3.12	2.60	2.18	3.33
35%	2.28	2.53	3.36	3.03	3.19	4.17	3.00	3.31	3.73	2.70	2.42	2.02	2.93
40%	2.06	2.18	3.03	2.62	2.88	3.79	2.72	3.07	3.39	2.41	2.18	1.89	2.59
45%	1.90	1.97	2.69	2.26	2.66	3.39	2.44	2.69	3.00	2.18	1.99	1.75	2.35
50%	1.71	1.75	2.32	2.00	2.36	3.17	2.24	2.37	2.72	1.98	1.77	1.61	2.07
55%	1.54	1.55	2.05	1.75	2.09	2.83	2.04	2.03	2.36	1.76	1.55	1.42	1.86
60%	1.37	1.33	1.72	1.54	1.83	2.59	1.83	1.75	2.02	1.59	1.42	1.27	1.64
65%	1.24	1.21	1.48	1.29	1.57	2.32	1.60	1.54	1.80	1.39	1.24	1.14	1.44
70%	1.12	1.05	1.22	1.12	1.33	2.06	1.37	1.36	1.55	1.21	1.12	1.00	1.24
75%	1.01	0.94	0.98	0.97	1.10	1.84	1.20	1.21	1.30	1.06	1.01	0.87	1.08
80%	0.89	0.83	0.82	0.83	0.91	1.57	1.04	1.03	1.12	0.95	0.87	0.76	0.94
85%	0.76	0.72	0.69	0.69	0.73	1.33	0.88	0.83	0.97	0.82	0.70	0.65	0.78
90%	0.64	0.61	0.59	0.57	0.56	1.12	0.71	0.65	0.75	0.67	0.55	0.55	0.63
95%	0.52	0.50	0.41	0.44	0.39	0.87	0.52	0.52	0.55	0.52	0.43	0.42	0.48
99%	0.31	0.27	0.31	0.23	0.24	0.46	0.24	0.25	0.34	0.25	0.22	0.27	0.27

註：水文分析年限自民國47~96年。

表 2.16 德盛溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	6.01	13.58	14.12	12.26	16.88	18.98	15.62	33.36	38.38	24.87	6.51	4.73	16.44
2%	4.62	10.58	10.20	7.96	11.33	14.91	8.92	21.60	21.65	12.79	4.84	3.78	10.74
3%	4.09	8.86	8.74	7.40	9.80	11.98	7.28	15.16	15.35	8.50	3.73	3.05	8.52
4%	3.85	7.93	7.49	6.43	8.69	9.98	6.36	10.95	12.29	6.61	3.34	2.68	7.22
5%	3.50	6.66	6.77	5.71	7.22	8.85	5.72	9.27	10.82	5.58	3.09	2.44	6.25
10%	2.53	4.21	4.63	3.65	4.02	6.07	3.92	5.44	6.30	3.56	2.42	1.93	3.87
15%	2.00	3.07	3.59	2.81	3.12	4.56	2.91	3.61	4.24	2.66	1.87	1.61	2.87
20%	1.67	2.29	2.85	2.37	2.46	3.62	2.32	2.75	3.19	2.08	1.64	1.34	2.31
25%	1.40	1.90	2.37	2.08	2.15	3.04	1.95	2.25	2.65	1.84	1.47	1.22	1.95
30%	1.25	1.59	1.97	1.85	1.90	2.52	1.74	1.90	2.22	1.61	1.34	1.12	1.72
35%	1.18	1.30	1.73	1.56	1.65	2.15	1.55	1.71	1.93	1.39	1.25	1.04	1.51
40%	1.06	1.12	1.56	1.35	1.49	1.95	1.40	1.58	1.75	1.24	1.12	0.98	1.34
45%	0.98	1.02	1.39	1.16	1.38	1.75	1.26	1.39	1.55	1.12	1.03	0.90	1.21
50%	0.88	0.90	1.20	1.03	1.22	1.63	1.15	1.22	1.40	1.02	0.92	0.83	1.07
55%	0.80	0.80	1.06	0.90	1.08	1.46	1.05	1.05	1.22	0.91	0.80	0.73	0.96
60%	0.71	0.69	0.89	0.79	0.94	1.34	0.94	0.90	1.04	0.82	0.73	0.66	0.84
65%	0.64	0.62	0.76	0.67	0.81	1.20	0.82	0.79	0.93	0.72	0.64	0.59	0.74
70%	0.58	0.54	0.63	0.58	0.69	1.06	0.70	0.70	0.80	0.62	0.58	0.51	0.64
75%	0.52	0.49	0.51	0.50	0.57	0.95	0.62	0.62	0.67	0.55	0.52	0.45	0.56
80%	0.46	0.43	0.42	0.43	0.47	0.81	0.54	0.53	0.58	0.49	0.45	0.39	0.48
85%	0.39	0.37	0.36	0.36	0.38	0.69	0.46	0.43	0.50	0.42	0.36	0.33	0.40
90%	0.33	0.32	0.30	0.29	0.29	0.58	0.37	0.34	0.39	0.35	0.28	0.28	0.33
95%	0.27	0.26	0.22	0.23	0.20	0.45	0.27	0.27	0.28	0.27	0.22	0.22	0.25
99%	0.16	0.14	0.16	0.12	0.12	0.24	0.12	0.13	0.17	0.13	0.11	0.14	0.14

註：水文分析年限自民國47~96年。

圖2.15 德盛溪推估流量不同發生機率分析圖

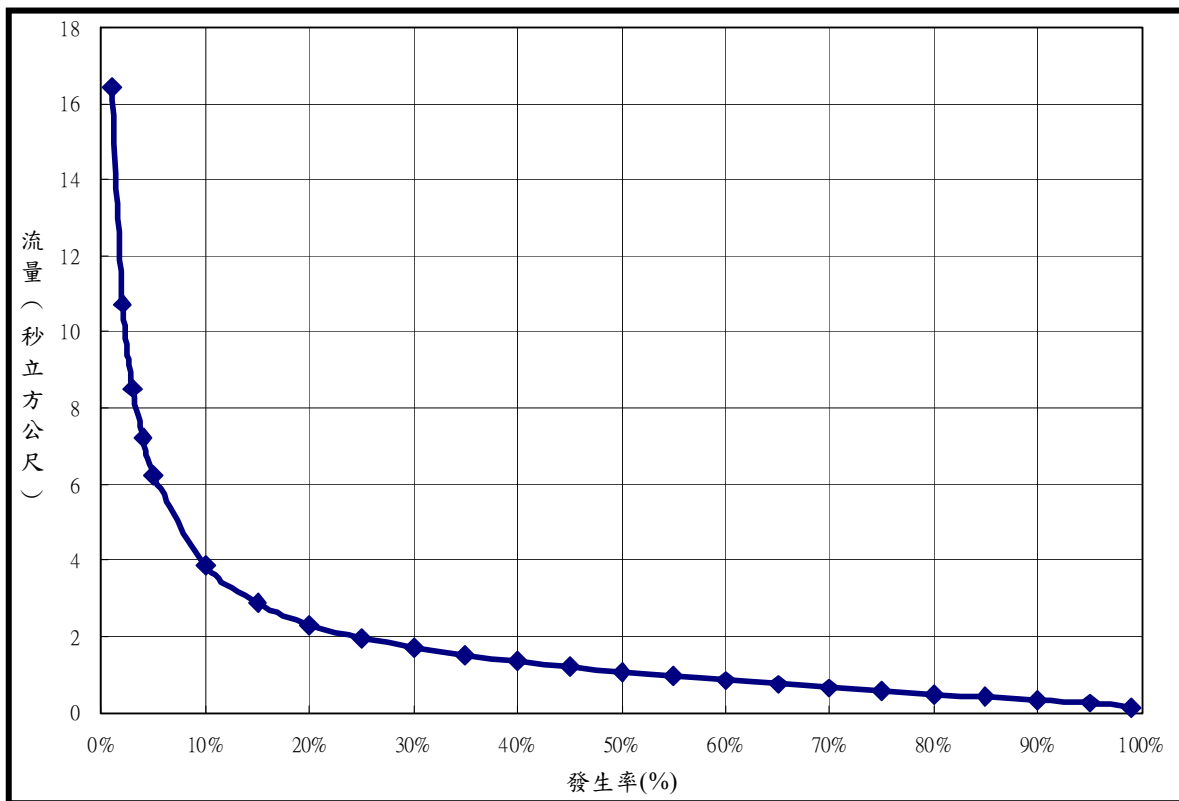


圖2.16 望間溪推估流量不同發生機率分析圖

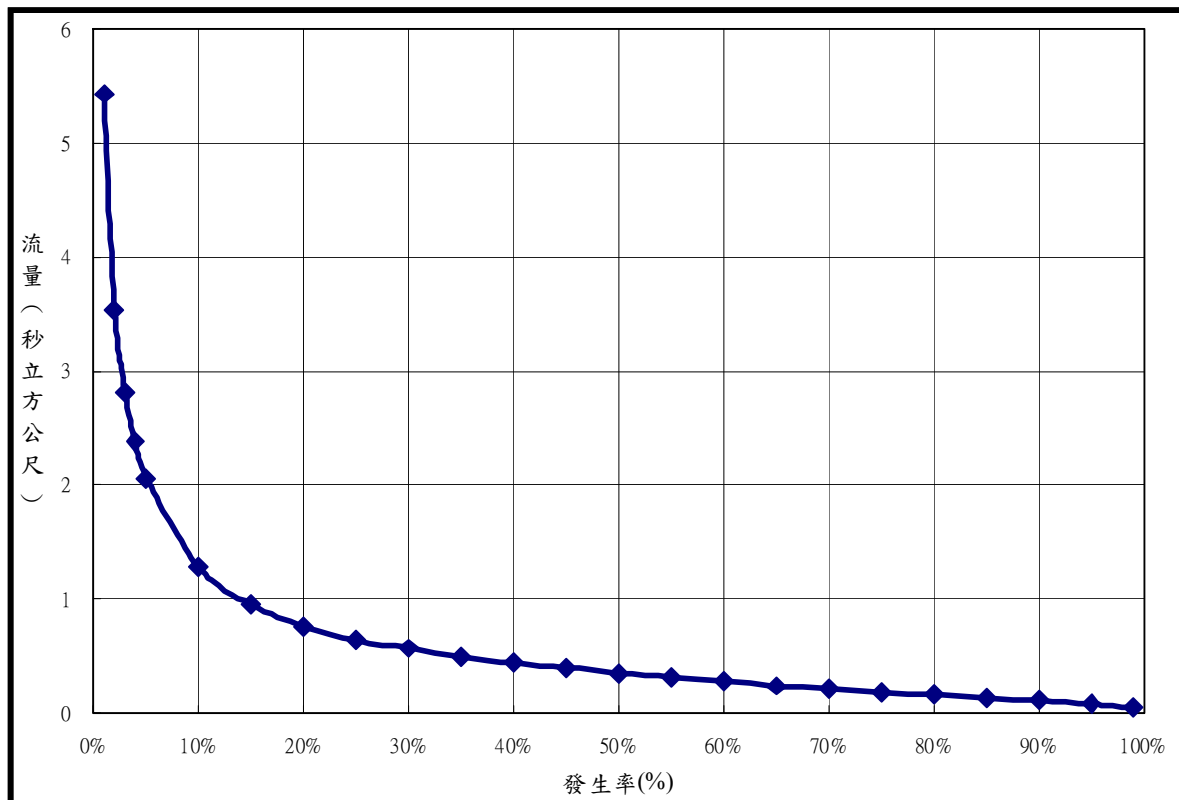


表 2.17 望間溪推估流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1%	1.98	4.48	4.66	4.05	5.57	6.25	5.15	11.00	12.67	8.20	2.15	1.56	5.43
2%	1.52	3.49	3.37	2.63	3.74	4.92	2.94	7.12	7.13	4.22	1.60	1.25	3.54
3%	1.35	2.92	2.88	2.44	3.23	3.96	2.41	5.00	5.07	2.80	1.23	1.01	2.81
4%	1.27	2.62	2.47	2.12	2.87	3.30	2.10	3.61	4.06	2.18	1.10	0.88	2.38
5%	1.15	2.19	2.24	1.88	2.38	2.92	1.89	3.06	3.57	1.84	1.02	0.81	2.06
10%	0.84	1.39	1.53	1.21	1.33	2.00	1.29	1.79	2.08	1.17	0.80	0.64	1.28
15%	0.66	1.01	1.18	0.93	1.03	1.50	0.96	1.18	1.40	0.88	0.62	0.53	0.95
20%	0.55	0.75	0.94	0.78	0.81	1.19	0.77	0.90	1.05	0.69	0.54	0.44	0.76
25%	0.46	0.63	0.78	0.69	0.71	1.00	0.64	0.74	0.87	0.61	0.49	0.40	0.64
30%	0.41	0.52	0.65	0.61	0.63	0.83	0.57	0.63	0.73	0.53	0.44	0.37	0.57
35%	0.39	0.43	0.57	0.52	0.54	0.71	0.51	0.56	0.64	0.46	0.41	0.34	0.50
40%	0.35	0.37	0.52	0.45	0.49	0.64	0.46	0.52	0.58	0.41	0.37	0.32	0.44
45%	0.32	0.34	0.46	0.38	0.45	0.58	0.41	0.46	0.51	0.37	0.34	0.30	0.40
50%	0.29	0.30	0.39	0.34	0.40	0.54	0.38	0.40	0.46	0.34	0.30	0.27	0.35
55%	0.26	0.26	0.35	0.30	0.36	0.48	0.35	0.35	0.40	0.30	0.26	0.24	0.32
60%	0.23	0.23	0.29	0.26	0.31	0.44	0.31	0.30	0.34	0.27	0.24	0.22	0.28
65%	0.21	0.21	0.25	0.22	0.27	0.39	0.27	0.26	0.31	0.24	0.21	0.19	0.24
70%	0.19	0.18	0.21	0.19	0.23	0.35	0.23	0.23	0.26	0.21	0.19	0.17	0.21
75%	0.17	0.16	0.17	0.17	0.19	0.31	0.20	0.20	0.22	0.18	0.17	0.15	0.18
80%	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15	0.27	0.18	0.18	0.19	0.16	0.15	0.13	0.16
85%	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.23	0.15	0.14	0.17	0.14	0.12	0.11	0.13
90%	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.19	0.12	0.11	0.13	0.11	0.09	0.09	0.11
95%	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.15	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07	0.07	0.08
99%	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.08	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05

註：水文分析年限自民國47~96年。

等後續營運層面問題，取水水源需符合標的用水之水質標準。

縣管河川水質資料參考行政院環保署及桃園縣政府環保局之資料分佈如圖 2.17 所示，並以環保署所制訂之水質標準檢討如下：

1. 行政院環保署測站

依環保署水質資料庫之桃園縣管河川測站有南崁溪、茄苳溪、社子溪、老街溪等，其近 5 年(94~98 年度)測值平均結果詳表 2.18 所示，各河川水質說明如下：

(1) 南崁溪

測站包含竹圍大橋、大檜溪橋、南崁溪橋、龜山橋、大埔橋及舊路大橋等 6 站，依污染分類 RPI 計算，介於中度污染至嚴重污染，水體分類除竹圍大橋為戊類水體，其餘為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，其平均測值均不符標準。

(2) 茄苳溪

測站包含宏太橋、星見橋、茄苳溪橋等 3 站，依污染分類 RPI 計算，介於中度污染至嚴重污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，其平均測值均不符標準。

(3) 社子溪

測站包含笨子港橋、社子橋、老飯店橋、永寧一號橋及月眉橋等 5 站，依污染分類 RPI 計算，介於未(稍)受污染至中度污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，除永寧一號橋之氨氮與大腸桿菌群符合標準外，其餘均不符標準。

(4) 老街溪

圖 2.17 桃園縣河川水質檢測測站位置圖

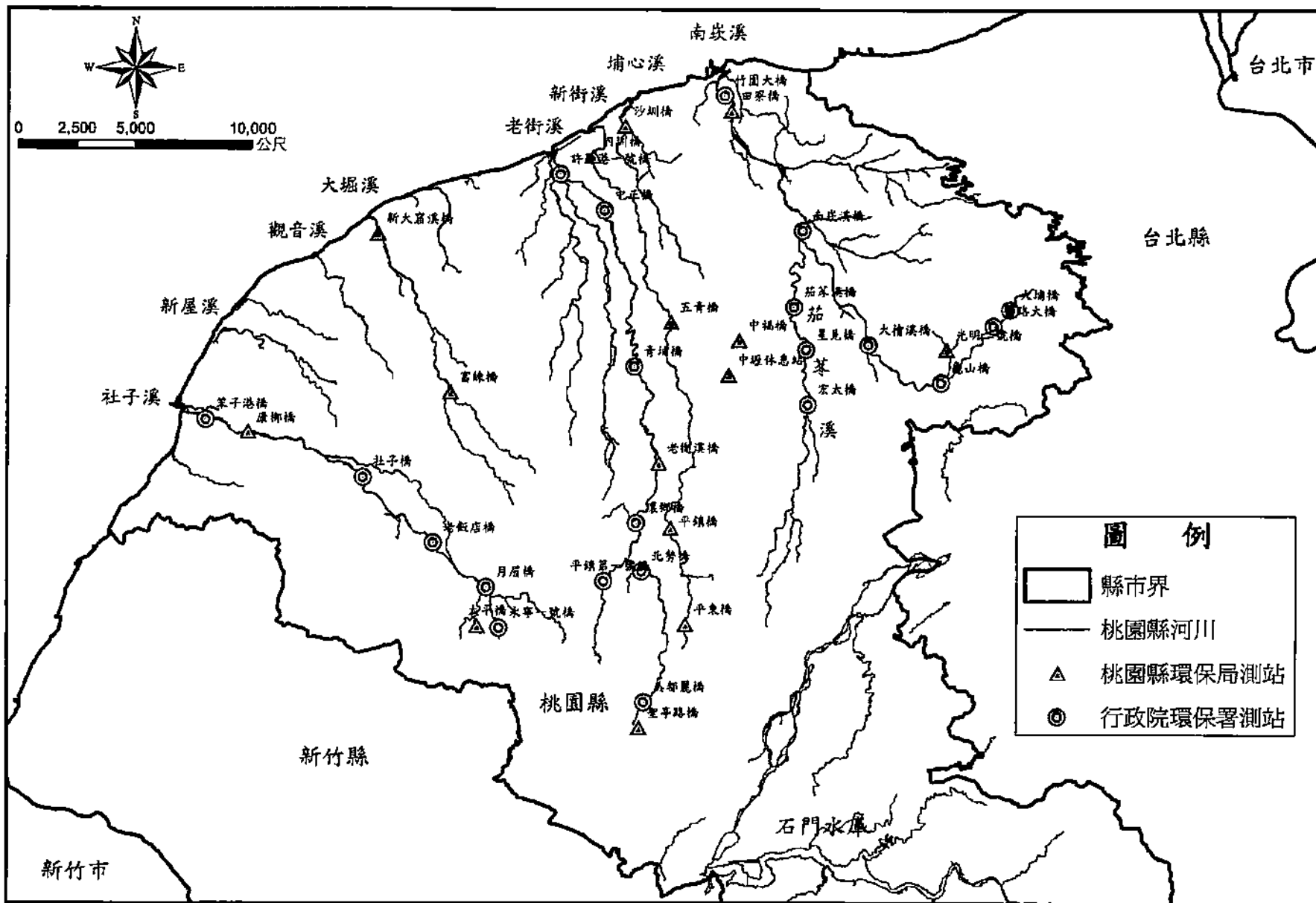


表 2.18 桃園縣河川(環保署)近5年水質測值平均統計表

河川	測站名稱	溶氧 (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	懸浮 固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	酸鹼值	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	化學 需氧量 (mg/L)	總磷 (mg/L)	導電度 (μ s/cm)	河川污染分類指標		水體 分類
											RPI指數	污染分類	
南崁溪	竹圍大橋	5.5	8.6	191.9	8.1	7.6	78,340	49.1	0.51	1,056.80	6.25	嚴重污染	戊
	大檜溪橋	5.2	21.2	36.4	10.2	7.5	928,159	65.8	0.53	1,055.73	6.50	嚴重污染	丁
	南崁溪橋	6.0	8.1	65.7	8.4	7.6	153,450	43.5	0.42	934.68	6.25	嚴重污染	丁
	龜山橋	6.8	7.3	20.7	8.9	7.5	336,223	33.6	0.74	1,537.83	5.00	中度污染	丁
	大埔橋	7.4	6.2	17.5	19.1	7.5	399,272	28.3	0.58	2,853.67	4.50	中度污染	丁
	舊路大橋	7.2	7.0	20.0	17.6	7.5	554,093	30.5	0.66	2,710.05	5.00	中度污染	丁
茄苳溪 (桃)	宏太橋	6.0	9.0	83.3	4.8	7.4	196,301	47.3	0.23	545.85	6.25	嚴重污染	丁
	星見橋	5.7	6.3	36.2	5.2	7.4	121,298	32.5	0.26	488.55	5.50	中度污染	丁
	茄苳溪橋	6.2	7.9	40.2	4.6	7.5	102,797	52.4	0.30	622.93	5.50	中度污染	丁
社子溪	笨子港橋	7.1	18.2	25.5	2.0	7.9	179,695	100.2	0.40	831.50	5.00	中度污染	丁
	社子橋	9.0	3.9	17.6	1.1	7.8	84,897	22.7	0.31	437.87	2.75	輕度污染	丁
	老飯店橋	8.0	6.6	20.8	2.8	7.9	39,223	34.4	0.48	620.32	4.00	中度污染	丁
	永寧一號橋	8.4	1.7	12.9	0.2	7.6	18,995	10.7	0.07	240.10	1.00	未(稍)受污染	丁
	月眉橋	7.6	7.5	22.1	4.6	7.6	104,905	31.7	0.36	467.90	5.00	中度污染	丁
老街溪	青埔橋	7.4	6.8	40.4	4.6	7.6	65,343	34.6	0.48	804.53	5.00	中度污染	丁
	許厝港一號橋	4.7	20.3	100.3	5.6	7.3	304,503	93.0	1.24	1,415.57	7.25	嚴重污染	戊
	中正橋	6.6	6.9	66.6	1.8	7.7	63,767	32.6	0.40	662.33	4.75	中度污染	丁
	北勢橋	7.3	8.3	28.4	2.9	7.6	112,235	31.8	0.47	493.57	4.00	中度污染	丁
	環鄉橋(原為宋屋)	6.5	11.7	37.9	7.2	7.5	115,933	52.8	0.39	846.97	5.00	中度污染	丁
	平鎮第一號橋	5.2	16.5	70.9	11.8	7.5	137,760	77.0	0.40	1,502.97	7.25	嚴重污染	丁
	美都麗橋	4.6	9.4	12.6	6.4	6.9	304,910	33.8	0.10	340.72	5.00	中度污染	丁
乙類水體水質標準		≥ 5.5	≤ 2.0	≤ 25	≤ 0.3	6~9	≤ 5000	—	≤ 0.05	—			
飲用水水源水質標準		—	—	—	≤ 1	—	≤ 2000	≤ 25	—	—			
灌溉用水水質標準		—	—	100	—	6~9	—	—	—	750			

資料來源：行政院環保署(民國94~98年)。

註：1.RPI 2.0以下未受污染、2.0~3.0輕度污染、3.1~6.0中度污染、6.0以上嚴重污染。

2. 表測值超過灌溉用水水質標準。

測站包含之青埔橋、許厝港一號橋、中正橋、北勢橋、環鄉橋(原為宋屋)、平鎮第一號橋及美都麗橋等 7 站，依污染分類 RPI 計算，介於中度污染至嚴重污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，其平均測值均不符標準。

2. 桃園縣環保局測站

依環保局檢驗所之河川測站有南崁溪、埔心溪、新街溪、老街溪、大堀溪及社子溪等，其近 5 年(94~98 年度)測值平均結果詳表 2.19 所示，各河川水質說明如下：

(1) 南崁溪

測站包含田寮橋及光明二號橋等 2 站，依污染分類 RPI 計算，屬於嚴重污染，水體分類均為丁至戊類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，其平均測值均不符標準。

(2) 埔心溪

測站包含中福橋、中壠休息站及沙圳橋等 3 站，依污染分類 RPI 計算，介於中度污染至嚴重污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，其平均測值均不符標準。

(3) 新街溪

測站包含五青橋、內圳橋、平東橋、平鎮橋等 4 站，依污染分類 RPI 計算，介於中度污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，僅屏東橋之化學需氧量符合標準，其餘均不符標準。

(4) 老街溪

測站包含老街溪橋及聖亭登路橋等 2 站，依污染分類 RPI 計算，

表 2.19 桃園縣河川(環保局)近5年水質測值平均統計表

河川	測站名稱	溶氧 (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	懸浮 固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	酸鹼值	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	化學 需氧量 (mg/L)	總磷 (mg/L)	導電度 (μ s/cm)	河川污染分類指標		水體 分類
											RPI指數	污染分類	
南崁溪	田寮橋	5.730	14.105	193.565	6.345	7.610	713,184	55.435	1.514	885.400	6.25	嚴重污染	戊
	光明二號橋	6.283	12.255	63.125	3.062	7.495	223,126	40.050	0.873	330.850	6.25	嚴重污染	丁
埔心溪	中福橋	4.705	13.485	57.815	7.023	7.515	555,960	78.735	1.062	1,578.200	6.25	嚴重污染	丁
	中壠休息站	4.350	18.735	39.485	7.666	7.240	628,337	68.765	1.069	1,736.450	7.25	嚴重污染	丁
	沙圳橋	6.270	11.811	27.735	4.825	7.575	210,094	34.025	0.941	1,052.600	5.50	中度污染	丁
新街溪	五青橋	5.630	13.855	30.590	6.896	7.495	725,165	45.165	0.924	569.950	5.50	中度污染	丁
	內圳橋	6.695	11.042	36.700	2.460	7.590	273,768	29.955	0.783	509.850	4.00	中度污染	丁
	平東橋	5.810	7.911	11.855	2.271	7.175	85,389	20.605	0.628	271.050	4.00	中度污染	丁
	平鎮橋	5.755	15.425	23.225	2.098	7.265	273,554	62.815	0.616	419.800	5.50	中度污染	丁
老街溪	老街溪橋	6.775	8.432	24.810	3.535	7.585	145,663	27.095	1.075	588.650	5.00	中度污染	丁
	聖亭登路橋	4.970	6.384	10.645	4.126	7.015	304,378	21.615	0.728	270.600	5.00	中度污染	丁
大堀溪	富練橋	5.410	9.280	25.712	0.904	7.330	750,574	42.090	0.621	382.500	3.75	中度污染	丁
	新大堀溪橋	6.255	9.380	26.197	0.936	7.345	750,071	42.565	0.623	488.950	3.75	中度污染	丁
社子溪	太平橋	5.460	10.625	13.120	3.460	7.375	401,026	33.165	0.748	321.450	5.00	中度污染	丁
	康榔橋	6.225	9.065	30.305	2.332	7.545	138,363	33.040	0.822	488.750	4.50	中度污染	丁
乙類水體水質標準		≥ 5.5	≤ 2.0	≤ 25	≤ 0.3	6~9	≤ 5000	—	≤ 0.05	—			
飲用水水源水質標準		—	—	—	≤ 1	—	≤ 2000	≤ 25	—	—			
灌溉用水水質標準		—	—	100	—	6~9	—	—	—	750			

資料來源：桃園縣環保局(民國94~98年)

註：1. RPI 2.0以下未受污染、2.0~3.0輕度污染、3.1~6.0中度污染、6.0以上嚴重污染。

2. 表測值超過灌溉用水水質標準。

介於中度污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，僅聖亭登路橋之化學需氧量符合標準，其餘均不符標準。

(5) 大堀溪

測站包含富練橋及新大堀溪橋等 2 站，依污染分類 RPI 計算，介於中度污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，僅富練橋及聖亭登路橋之氨氮符合標準，其餘均不符標準。

(6) 社子溪

測站包含太平橋及康榔橋等 2 站，依污染分類 RPI 計算，介於中度污染，水體分類均為丁類水體，僅適合於灌溉用水、二級工業用水及環境保育；依飲用水水源水質標準，其平均測值均不符標準。

3. 綜合分析

依環保署及桃園縣環保局之測值顯示，縣管河川約僅能符合「地面水體分類及水質標準」之丁類水體標準(南崁溪除外，部份測站為戊類水體)，顯示縣管河川水源僅能做為灌溉用水及二級工業用水使用，惟南崁、老街、埔心溪河川測站導電度高於 $750 \mu s/cm25^{\circ}C$ ，不符合灌溉用水水質標準。

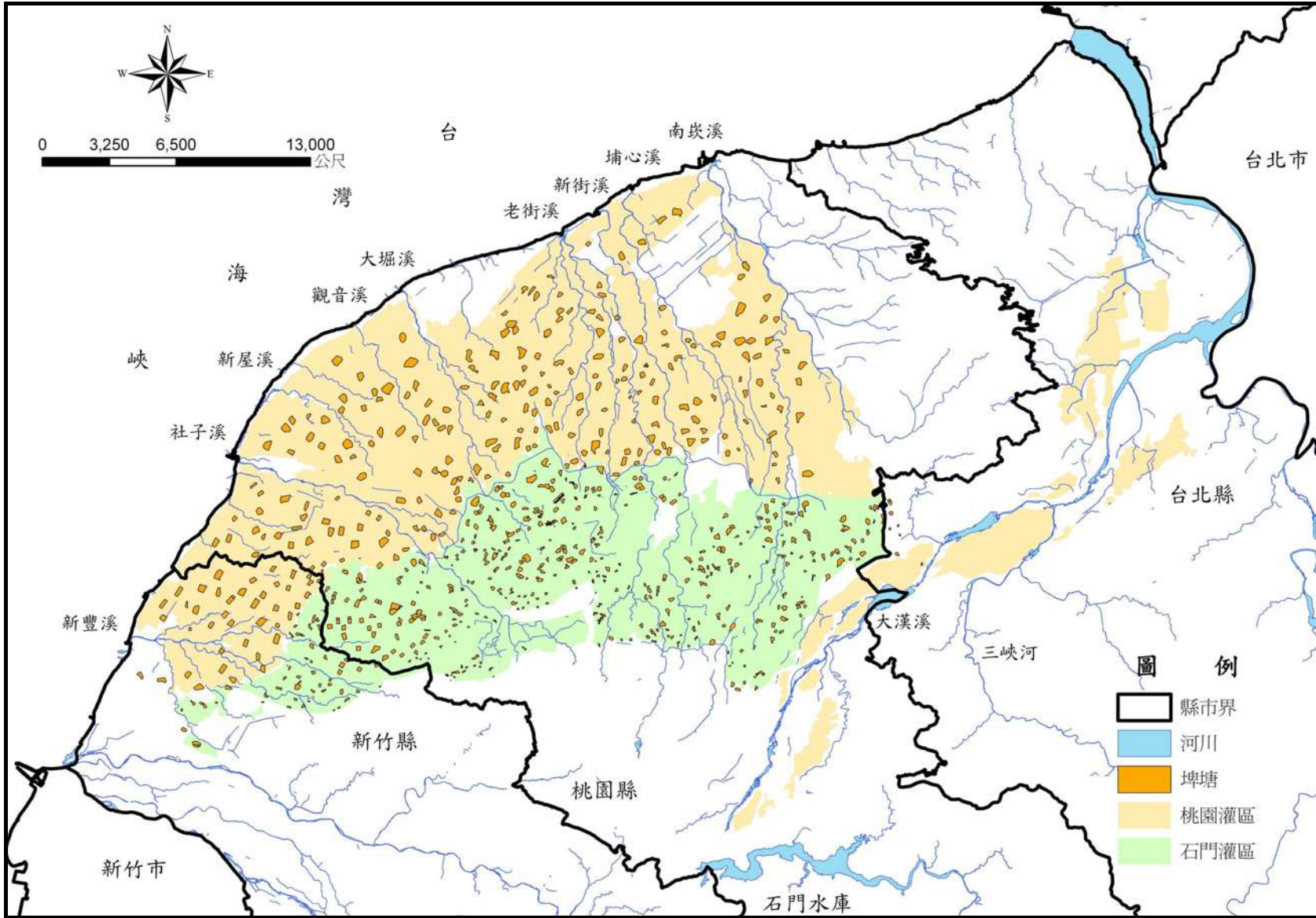
2.3 桃園縣境埤塘調查分析

石門水庫供水區埤塘包括桃園、石門農田水利會所轄灌區，其埤塘分佈如圖 2.18 所示，灌溉水源包括大漢溪石門水庫水源、縣管河川攔河堰取水及埤塘集水，而水庫水源主要經由桃園大圳及石門大圳輸送至灌區，茲將埤塘現況概述如下：

一、埤塘使用現況

(一) 桃園農田水利會埤塘

圖 2.18 桃園、石門水利會轄區埤塘分佈圖



1. 基本資料

桃園農田水利會灌溉事業區域，原為桃園大圳單獨一條灌溉圳路供水系統，民國 45 年政府將桃園大圳末端之光復圳，以及同屬自大漢溪取水之湖口、大溪兩灌溉區域，併入桃園農田水利會，其後又於 59 年將原「新海農田水利會」灌區，全部劃併為桃園農田水利會，使桃園農田水利會事業區域擴張跨及台北、桃園、新竹三縣，灌溉系統主要由桃園大圳幹線、大漢溪流域各圳、零星圳路、貯水池及河水堰所組成，其中桃園大圳由 1~12-1 支線、光復圳系統所構成，大漢溪流域各圳由溪洲圳、土銀圳、月眉圳、十三張圳等圳系統所組成，零星圳路包括有新福圳、大安圳、公館圳等，如圖 2.19 所示。事業轄區各級灌溉排水渠道長度，合計約 3,611 公里。

為利於灌溉管理各項業務推動，共設有 13 個工作站，其中水尾工作站為幹線工作站，負責幹線用水調配，其餘 12 個工作站分別為桃園、大竹、大園、大崙、草漯、新坡、觀音、新屋、湖口、大溪、新莊及海山工作站負責，其所轄埤塘相關灌溉資料，詳如附錄一所示。目前保留埤塘有 284 座，埤塘權屬分水利會所有、持分及國有，大部份屬水利會所有，其中屬會有有 161 座、會有及國有有 9 座、持分有 113 座、國有 1 座；其水源除來自大圳外，亦有部份藉攔河堰取水，其中由大圳取水埤塘共有 172 座，由攔河堰及大圳取水埤塘有 112 座。

2. 利用情形

根據調查統計結果，如表 2.20 所示，桃園農田水利會有 284 口埤塘，埤塘面積約為 1,815 公頃，有效蓄水量約為 4,556 萬立方公尺，基地面積大於 0.25 公頃有 284 口埤塘，除少數埤塘無功能外，其餘平時可提供灌溉調配水源，亦可作為魚介養殖增加農民收入。目前外界使用情形有桃園科技工業區將 10-20 號埤塘納入規劃運用，作為工業用水使用；中油公司使用 1-16 號埤塘，作為備援使用；其餘私人使用多作為魚介利用。

(二) 石門農田水利會埤塘

圖 2.19 桃園水利會灌溉區域分佈圖

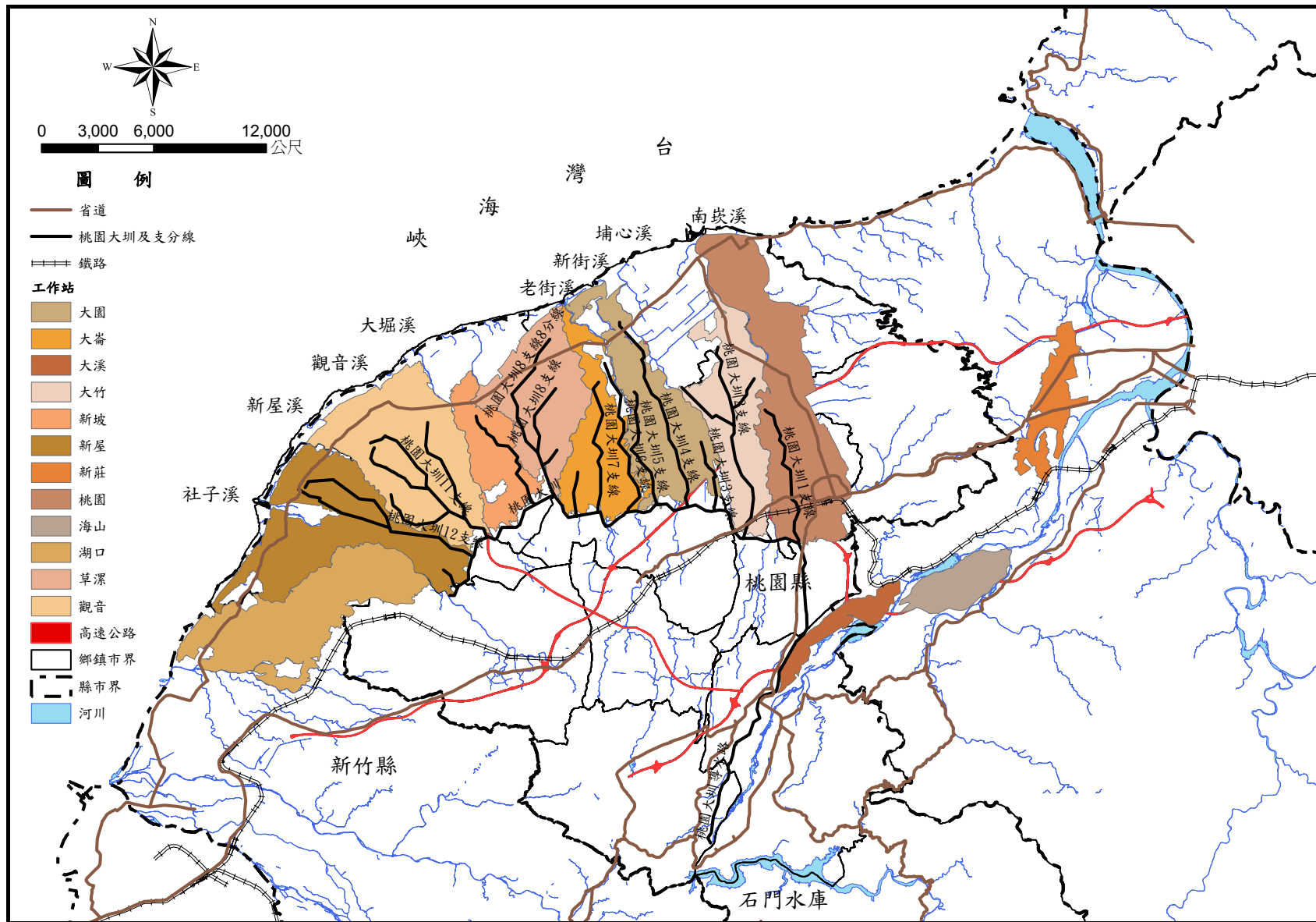


表2.20 桃園農田水利會埤塘統計表

工作站	支渠名稱	埤塘數	埤塘面積 (ha)	有效蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (ha)
桃園	1支線	4	31.3	744,487	332.57
大竹	2支線	29	220.9	4,483,178	2,162.73
大園	3支線	6	22.4	382,967	241.69
	4支線	14	95.6	2,077,808	903.93
	5支線	13	74.9	1,766,606	603.83
大崙	6支線	12	58.9	1,384,639	674.50
	7支線	11	75.4	1,957,982	699.65
	8支線	5	32.1	737,211	266.63
草漯	8支線	32	201.4	5,377,459	2,293.05
新坡	8支線	1	2.9	46,028	25.34
	9支線	15	114.4	2,925,087	1,072.78
	10支線	1	3.9	82,180	52.81
觀音	10支線	15	116.5	2,698,001	1,194.49
	11支線	21	183.2	4,289,711	1,884.29
新屋	12支線	20	158.3	3,621,279	1,676.07
	蚵殼港圳	14	97.1	2,532,382	1,316.25
湖口	光復圳	65	293.3	9,061,381	3,568.05
大溪	新福等圳	6	33.0	1,388,708	258.50
合計		284	1,815.4	45,557,094	19,227.16

資料來源:桃園農田水利會,民國98年。

1. 基本資料

石門農田水利會係石門水庫建設委員會渠管工程處，於民國 51 年興建石門大圳幹渠及其附屬設施完成後，在 53 年成立並負責接管上述石門大圳供水灌溉系統。事業區域跨越台北、桃園及新竹三縣，灌溉系統主要由石門大圳幹渠、支渠系統(員樹林、社子、埔頂、南勢、東勢、中壢、平鎮、過嶺、山溪、環頂、高山頂、山麓、大金山、繞嶺、長岡嶺及湖口)、分渠、小給水路、貯水池及河水堰所組成，依照灌區地形分區灌溉，設置支渠，區域灌溉面積大者，再於支渠另設分渠，由分渠配水至輪灌區，輪灌區內設置小給水路，給水入田灌溉稻作，如圖 2.20 所示。灌溉排水渠道幹渠長 27.014 公里，支渠 16 條，長 77.8 公里；分渠 34 條，長 121 公里；小給水路全長 970 公里。

為灌溉管理各項業務推動需要，共設有 7 個工作站，除幹線站專職負責石門大圳用水調配至各支渠外，其餘 6 個工作站分別為八德、中壢、過嶺、楊梅、富岡及湖口工作站，其所轄埤塘相關灌溉資料，詳如附錄一所示。目前保留埤塘有 407 座，埤塘權屬分水利會所有、私人所有、持分及國有，大部份屬水利會及私人共同持有，其中屬會所有 100 座、會有及國有有 9 座、私有 122 座、持分有 172 座、國有 4 座；其水源除來自大圳外，亦有部份藉攔河堰取水，其中由大圳取水埤塘共有 254 座，由大圳及攔河堰取水埤塘有 146 座，由攔河堰取水有 6 座，僅取泉水有 1 座。

2. 利用情形

根據調查統計結果，如表 2.21 所示，石門農田水利會有 407 口埤塘，埤塘面積約為 1,035 公頃，有效蓄水量約為 1,053 萬立方公尺，基地面積大於 0.25 公頃有 400 口埤塘，平時埤塘可提供灌溉調配水源，亦可作為魚介養殖增加農民收入。目前外界使用情形有自來水公司二區處平鎮淨水場使用社子 1 號埤塘，作為颱風緊急備援使用；其餘私人使用多作為魚介利用。

二、生態環境

表2.21 石門農田水利會埤塘統計表

工作站	支渠名稱	埤塘數	埤塘面積 (ha)	有效蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (ha)
八德	員樹林	70	192.2	1,400,078	2,544
	低揚	1	5.7		
中壠	社子	6	18.6	217,594	133
	埔頂	14	38.5	50	583
	東勢	6	8.7	35,250	164
	中壠	24	48.9	138,541	636
	南勢	4	6.6	18,530	179
	平鎮	2	3.1	15,140	174
過嶺	過嶺	84	252.2	2,469,659	2,039
楊梅	山溪	2	5.5	46,380	67
	環頂	59	123.3	1,139,816	1,285
	山麓	8	8.4	44,836	249
	大金山	1	1.6		172
	高山頂	6	5.9	140,792	135
富岡	繞嶺	76	226.2	3,776,602	2,419
	長岡嶺	7	3.0	28,650	250
湖口	湖口	29	62.8	610,047	1,056
	繞嶺	8	23.7	447,363	-
合計		407	1,034.9	10,529,328	12,085

資料來源：石門農田水利會，民國99年。

註：1.楊梅站山麓支渠之有效蓄水量已包含大金山支渠之有效蓄水量。

2.富岡站繞嶺支渠之灌溉面積已包含湖口站繞嶺支渠之灌溉面積。

根據桃園縣政府城鄉發展處所做之埤塘水圳生態調查，出現於埤塘之動植物頗多樣性，常見之動植物種類如表 2.22 所示。桃園埤塘形態及區位不同，導致池塘鳥種、水生植物、溼地植物及陸生植物不同，鳥類相當豐富，從海平面到 3,000 公尺都能發現牠們的蹤跡，棲息的環境具備多樣化的態勢，尤其以石門水庫、埤塘水域、沿海等地最為豐富。

根據『慶祝桃園大圳通水八十週年「桃園大圳水資源暨營運管理學術研討會」-桃園台地埤塘景觀生態設計初探』，該研究之桃園台地埤塘調查由桃園縣野鳥學會及荒野保護協會桃園分會動員 30 位專家同步進行，共計調查 45 座桃園台地埤塘，有系統的觀察及記錄桃園埤塘鳥類及埤塘棲地資源，依據鳥類總數量統計出前 10 名的埤塘，依序為桃園大竹 2-18 號池(20 種，580 隻)、桃園大陂腳埤(9 種，276 隻)、桃園龍潭埤池(10 種，224 隻)、桃園後湖塘(7 種，174 隻)、桃園坑尾埤(13 種，169 隻)、桃園青埔仔埤(11 種，154 隻)、桃園桃 106 埤(13 種，146 隻)、桃園坡瓜子埤(14 種，128 隻)、桃園廖屋大池(16 種，127 隻)、桃園風櫃口埤池外(17 種，121 隻)。其中該研究區域蘆竹鄉及大園鄉共計取得 6 口池塘分析，分別為大竹 2-18 號池(蘆竹鄉)、橫山大埤(大園鄉)、湖底埤(大園鄉)、大竹 2-2-1 號池(蘆竹鄉)、沙崙大池(大園鄉)、大竹 2-1-2 號池(蘆竹鄉)，以大竹 2-18 號池列為桃園埤塘鳥口(種類、數量)之冠，為鳥類生態最佳的池塘，其調查成果如表 2.23 所示。

埤塘鳥類其棲息時間依季節有所差異。在秋、冬季節交替之際(11 月)，鷺科數量較多，如表 2.24 所示，進入冬季後(12 月)雁鴨科候鳥南遷，雁鴨出現頻率增高。以埤塘鳥類食性而言，鷺科鳥類以埤塘魚蝦類、水生昆蟲、兩棲類為食，埤塘為其主要覓食區；埤塘周邊為次要覓食區，如陸生昆蟲、節肢動物及軟體動物(蝸牛等腹足類)。然而鴨科類以埤塘為主要棲息地；其主要覓食區為埤塘旁的稻田、雜糧田、溪流、窪地或草澤區，其食物為植物(葉片、嫩芽、種籽)或動物(蝸牛、昆蟲)，部份覓食區為埤塘(小蝦)。鷓鴣科鳥類喜歡灘地，覓食習性喜好果實、昆蟲、小蝦、小蝸牛，其覓食區亦不一定以埤塘為主。







三、埤塘水質

表2.22 埤塘常見之動植物生態調查表

項目	種類	類別	
動物	蜻蜓	善變蜻蜓	猩紅蜻蜓
		杜松蜻蜓	青紋細蟪
		薄翅蜻蜓	橙尾細蟪
		黃紉蜻蜓	
	魚類	吳郭魚	七星鱧
		大肚魚	草魚
		鯽魚	
	兩生類	金線蛙	澤蛙
	爬蟲類	草花蛇	斑龜
	鳥類	紅冠水雞	水雉
植物	挺水植物	水毛花	水丁香
	浮葉植物	台灣萍蓬草	齒葉夜睡蓮
		小荖菜	荷蓮
		滿江紅	大萍(水芙蓉)
		青萍	青萍
	其他植物	心葉母草	開卡蘆
		毛蓼	白苦柱
		柳葉水蓑衣	水虱草(四稜)
		異花沙草	早苗蓼
		碎米沙草	柳葉箬
		斷節沙	泥花草
		長梗滿天星	水荳菜

資料來源：桃園縣政府城鄉發展處。

表2.23 蘆竹、大園鄉埤塘鳥類數量及種類比較表

編號	鳥類生態評比	埤塘名稱	鳥類調查資料	鳥類別 (由多至少)
1	☆☆☆☆☆ 	大竹 2-18 號池	580 隻/20 種	小白鷺、小環頸行鳥、大白鷺、麻雀、洋燕、斑文鳥、白腰文鳥、黑臉巫鳥、灰頭鷓鶯、中白鷺、褐頭鷓鶯、蒼鷺、白鵲鴿、黃鵲鴿、磯鶻、翠鳥、野鴿、黃尾鴿、斑點鸕、紅尾伯勞
2	☆☆☆☆ 	橫山大埤	83 隻/15 種	鳳頭潛鴨、小鷺虎鳥、青足鶻、小水鴨、小白鷺、花嘴鴨、紅冠水雞、蒼鷺、灰頭鷓鶯、灰鵲鴿、斑背潛鴨、磯鶻、大白鷺、黃頭鷺、斑文鳥
3	☆☆ 	湖底埤	55 隻/11 種	夜鷺、八哥、白頭翁、小白鷺、樹鵲、蒼鷺、大白鷺、灰鵲鴿、小鷺虎鳥、翠鳥、台灣小鷺
4	☆☆ 	大竹 2-2-1 號	48 隻/13 種	小鷺虎鳥、綠繡眼、小白鷺、斑文鳥、夜鷺、蒼鷺、黃尾鴿、樹鵲、翠鳥、紅鳩、紅尾伯勞、大捲尾、磯鶻
5	☆☆ 	沙崙大池	42 隻/7 種	白頭翁、綠繡眼、粉紅鸚嘴、小鷺虎鳥、磯鶻、大捲尾、紅尾伯勞
6	☆ 	大竹 2-1-2 號	35 隻/7 種	夜鷺、綠繡眼、斑文鳥、白頭翁、小鷺虎鳥、灰頭鷓鶯、黃頭鷺

☆☆☆☆☆：極優 ☆☆☆☆：豐富 ☆☆☆：普通 ☆☆：尚可 ☆：不佳
資料來源：桃園台地埤塘景觀生態設計初探，方偉達、張尊國，民國93年。

本計畫依據北水局民國 95 年辦理「利用桃園地區埤塘輔助民生及工業用水之可行性評估」報告，文中針對各標的所選用之埤塘進行水質檢測，包括大湳淨水場選用桃園大圳 2-7 號池及 2-15 號池、石門及平鎮淨水場選用中壢支渠 4 號池、大園工業區選用水桃園大圳 8-22 號池、觀音工業區選用桃園大圳 10-19 號池、桃園科技工業區選用桃園大圳 11-20 號池，其檢測結果普遍無法符合「飲用水水源水質標準」及「地面水體分類及水質標準」之乙類水體水質標準，其影響水質之因素除埤塘之魚介養殖及攔河堰引水外，由於農田水利會灌溉渠道大部份皆屬於開放式明渠，且經過人文活動頻繁之市區，家庭污水及降雨時之區域排水皆會流入渠道及埤塘，因此埤塘水質無法符合飲用水及公共用水水源標準。至於輔助工業用水部份，埤塘水質僅符合「地面水體分類及水質標準」之丁類水體水質標準，可作為工業區二級用水(冷卻用水)使用。

表2.24 桃園台地貯水池10大鳥種調查表

種類	同步調查發現隻數
夜鷺	708
小白鷺	662
白頭翁	613
蒼鷺	553
麻雀	478
綠繡眼	355
大白鷺	240
小環頸鴿	165
洋燕	121
斑文鳥	107

資料來源：桃園台地埤塘景觀生態設計初探，方偉達、張尊國，民國 93 年。

由於埤塘主要之用途以灌溉為主，依據桃園及石門農田水利會於民國 90~93 年辦理「桃園縣水質調查分析暨規劃探討防治方法」成果報告之埤塘水質調查結果如附錄二所示，其中桃園農田水利會灌區以電導度及鈉吸著率未達灌溉用水標準者佔多數，石門農田水利會灌區則以懸浮固體未達灌溉用水標準佔多數。

第三章 水源調配策略及供水系統檢討

3.1 生活、工業及農業用水供水系統檢討

一、生活及工業用水供水系統檢討

生活及工業用水主要由自來水系統供應，而本計畫石門水庫供水區之自來水系統包括板新地區及桃園地區，其供水系統現況及供需情勢分別說明如下：

(一) 板新地區自來水系統

1. 供水範圍

板新地區自來水隸屬於水公司第十二區處管轄，其供水系統範圍及管網如圖 3.1 所示。板新地區主要由板新淨水場及台北供水系統支援供應，供應地區包括台北縣板橋市、新莊市、蘆洲市、樹林市、土城市、鶯歌鎮、三峽鎮、泰山鄉、五股鄉及八里鄉等鄉鎮市。

2. 主要供水設施及出水能力

板新地區自來水主要由板新淨水場供應，其淨水場設計出水能力及現況取水量如表 3.1 所示。板新淨水場有 2 個取水方式，其可自三峽堰抽取水量，以專管送至淨水場處理，民國 95 年完成量水堰增高工程，取水量已由每日 40 萬立方公尺提高至每日 53 萬立方公尺，民國 97 年 4 月完成抽水機組增設工程；另外亦從鳶山堰設置重力及動力式導水箱涵取水，亦由專管送至淨水場，最大輸水量分別為每日 100、60 萬立方公尺。板新淨水場設計處理容量為每日 120 萬立方公尺。

3. 營運現況

板新地區供水系統供水人口及供水量統計如表 3.2 及圖 3.2 所示。板新地區民國 87~98 年總供水量介於 26,607~31,545 萬立方公尺，近年供水量呈持平趨勢。最高供水量於民國 90 年，年總供水量為

圖 3.1 板新地區供水系統範圍及管網圖

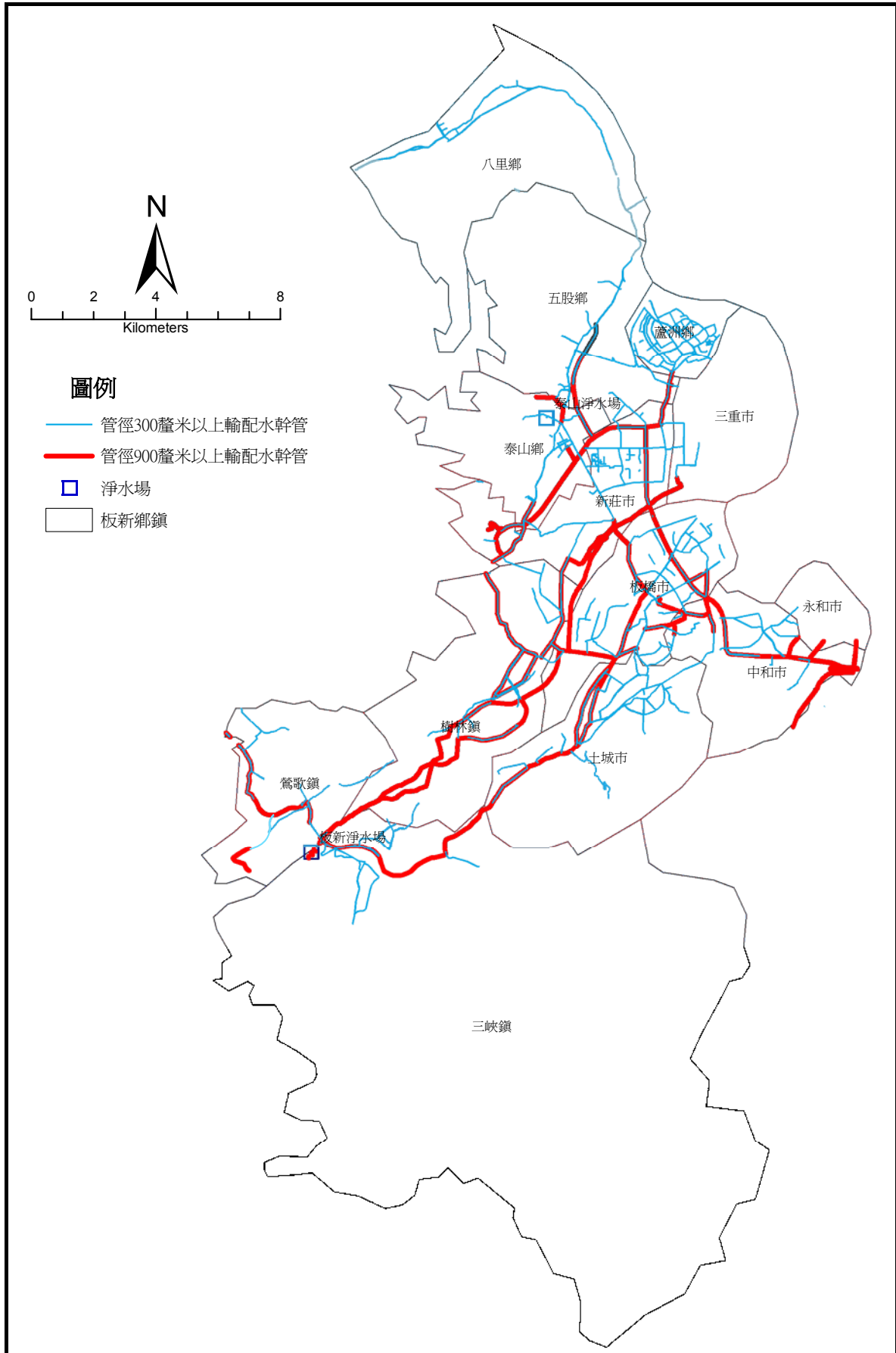


表 3.1 板新地區現有水源及供水設施統計表

區處別：第十二區管理處

系統名稱	供水地區	設計供水人口(人)	淨水場出水能力(CMD)	各水源 98 年取水量(萬立方公尺)			備註
		系統供水能力(CMD)		地下水	地面水	水庫水	
板新區	台北縣： (板橋市、新莊市、蘆洲市、樹林市、土城市、鶯歌鎮、三峽鎮、泰山鄉、五股鄉、八里鄉)等全市鄉鎮。 (中和市)中和員山路以西、連城路以北。 (三重市)二重疏洪道以南。 (林口鄉)太平村。 桃園縣： (八德市)大仁里、大安里部分。 (龜山鄉)龍壽村。	2,000,000	1,200,000 (板新給水廠) 5,000 (泰山淨水場)	86 泰山深井	8,379 三峽河抽水站	14,592 石門水庫 (鳶山堰)	1. 另由北水處支援 293,568CMD。 2. 支援二區 101,022 CMD。 3. 二區支援 1,572 CMD。
		1,100,000					
合計	第十二區管理處共 1 系統	2,000,000	1,205,000	86	8,379	14,592	
		1,100,000					

資料來源：台灣自來水公司九十八年底各區管理處供水系統設計供水人口及供水能力統計表，台灣自來水公司，民國 99 年 1 月。

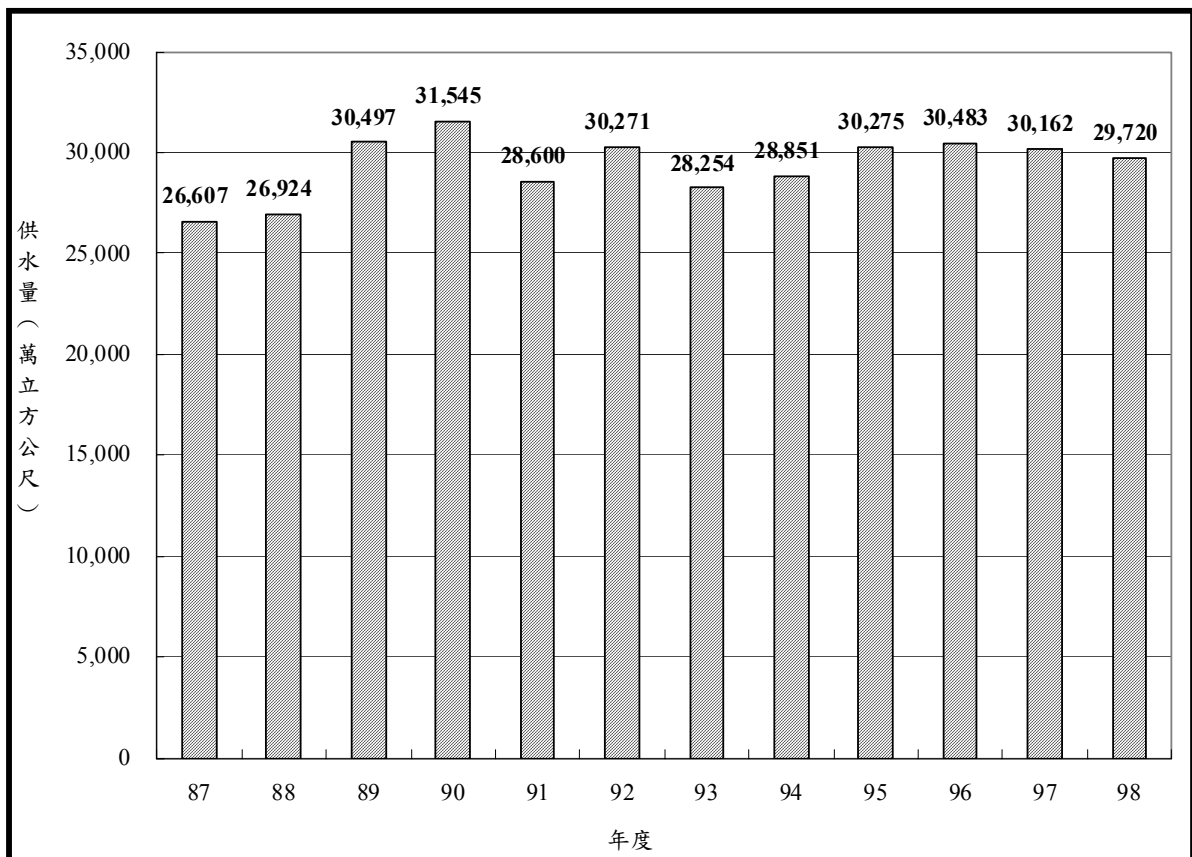
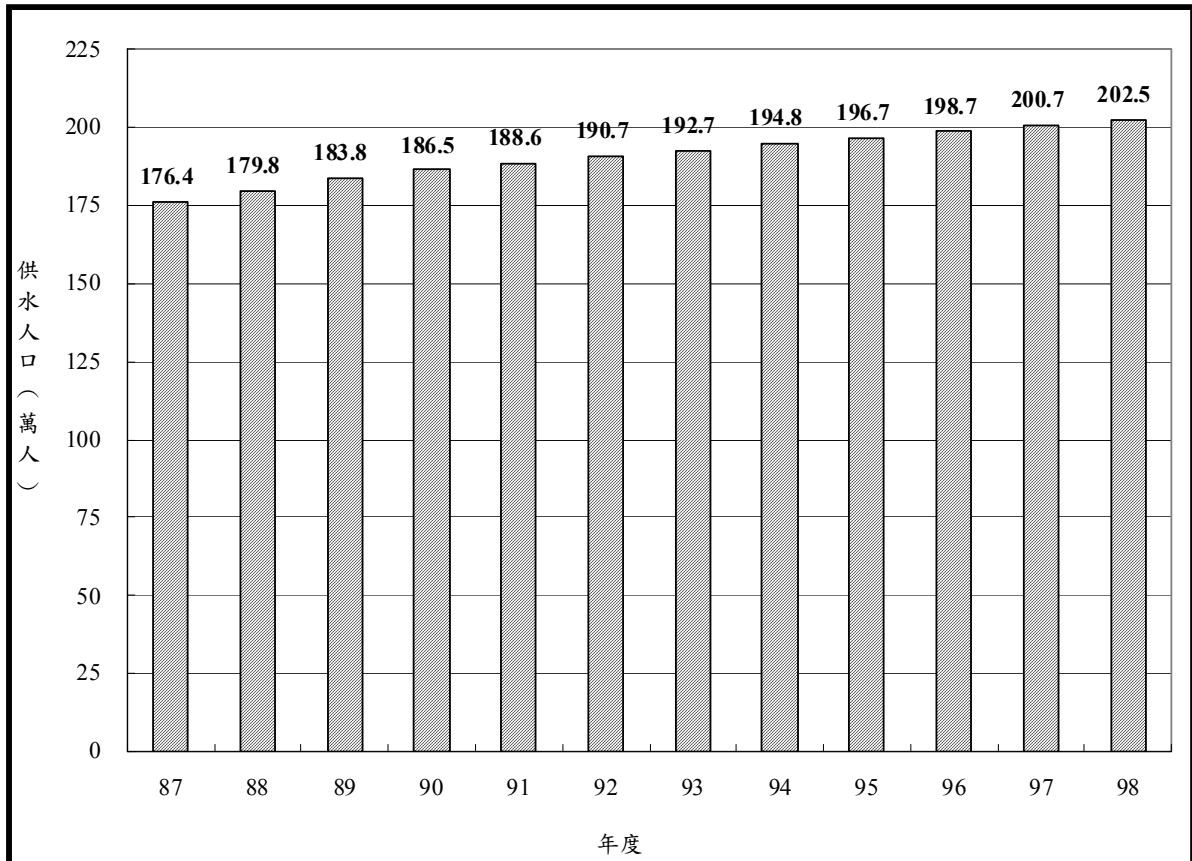
表 3.2 板新地區自來水系統供水量統計表

年度	供水人口 (萬人)	生活用水 (萬立方公尺)	工業用水 (萬立方公尺)	總供水量 (萬立方公尺)
87	176.38	23,539.97	3,066.79	26,606.75
88	179.82	23,898.65	3,024.92	26,923.57
89	183.76	27,131.59	3,365.32	30,496.91
90	186.52	28,282.97	3,261.57	31,544.54
91	188.60	25,857.11	2,743.33	28,600.44
92	190.74	27,475.53	2,795.72	30,271.25
93	192.75	25,472.62	2,781.25	28,253.87
94	194.83	26,060.30	2,790.86	28,851.16
95	196.75	27,387.91	2,887.24	30,275.15
96	198.66	27,646.34	2,837.14	30,483.48
97	200.68	27,356.50	2,805.02	30,161.53
98	202.55	26,851.18	2,868.62	29,719.80

資料來源：本計畫彙整台灣自來水事業統計年報，民國87年至98年。

註：生活用水=總供水量-工業用水。

圖 3.2 板新地區自來水系統供水人口及供水量統計圖



資料來源：彙整台灣自來水事業統計年報，民國87~98年。

31,545 萬立方公尺，供水人口 186.5 萬人，最低供水量於民國 87 年，年總供水量為 26,607 萬立方公尺，供水人口 176.4 萬人。

(二) 桃園地區自來水系統

1. 供水範圍

桃園地區自來水隸屬水公司第二區處管轄，其供水系統範圍及管網如圖 3.3 所示。水公司第二區處依供水系統別可分為桃園南、北區，主要由大湳淨水場、平鎮淨水場、石門淨水場、龍潭淨水場供應桃園縣桃園市、蘆竹鄉、八德市、龜山鄉、中壢市、平鎮市、大園鄉、大溪鎮、龍潭鄉、楊梅鎮、觀音鄉、新屋鄉、復興鄉、新竹縣湖口鄉、新豐鄉及台北縣林口鄉等鄉鎮市。

2. 主要供水設施及出水能力

桃園地區自來水主要由龍潭、石門、平鎮及大湳等淨水場供應，其淨水場設計出水能力及現況取水量如表 3.3 所示。以下分別加以說明：

- (1) 龍潭淨水場：於石門大圳設置取水口取水，原水取自石門水庫，淨水場設計處理容量為每日 5 萬立方公尺，現況已增設快濾桶設施，處理容量可達每日 6.0 萬立方公尺。
- (2) 石門淨水場：於石門大圳設置取水口取水，原水取自石門水庫，淨水場設計處理容量為每日 12 萬立方公尺。
- (3) 平鎮淨水場：先前由石門大圳設置取水口取水，現平鎮第二原水抽水站工程完工，亦可由後池堰設置加壓抽水設備取水，並由專管送至淨水場，原水取自石門水庫，淨水場設計處理容量為每日 60 萬立方公尺。
- (4) 大湳淨水場：優先使用桃園大圳取水口取水(契約水量每日 5 萬立方公尺)，進水口設置在桃園大圳北岸，不足量再由鳶山堰取水，以管路加壓輸送(上限每日 30 萬立方公尺)。當桃園大圳歲修或其農業用水量不足時，則大湳淨水場需求水量全自鳶山堰

圖 3.3 桃園地區供水系統範圍及管網圖

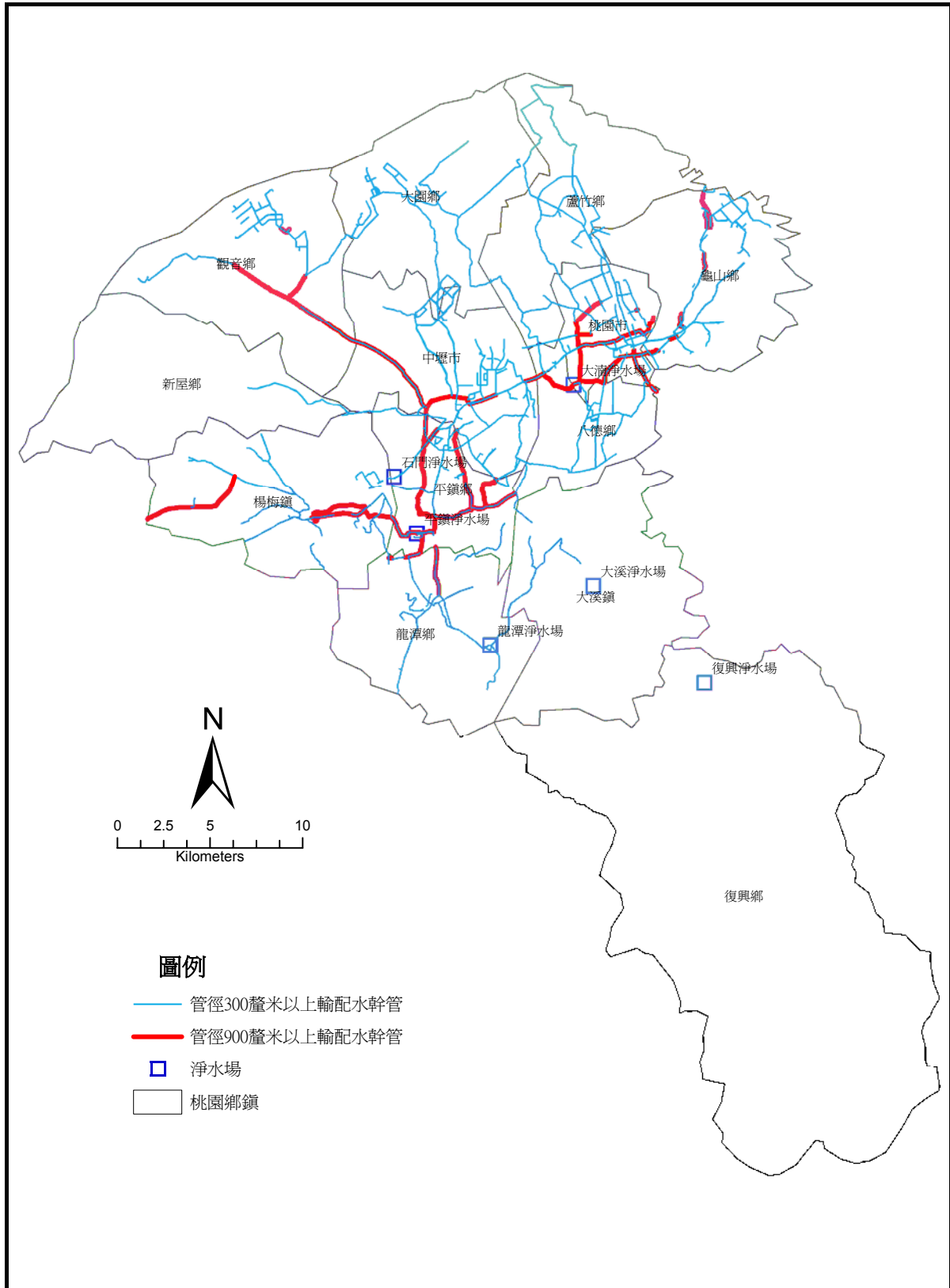


表 3.3 桃園地區現有水源及供水設施統計表(1/2)

區處別：第二區管理處

系統名稱	供水地區	設計供水人口(人)	淨水場出水能力(CMD)	各水源 98 年取水量(萬立方公尺)			備註
		系統供水能力(CMD)		地下水	地面水	水庫水	
石門區	台北縣： (林口鄉)17 村已全部供水，惟太平村、瑞平村少部分用戶供水，大多使用簡易自來水。 (泰山鄉)支援十二區泰山所轄內大科村，黎明村。 (五股鄉)德音村部分地區。 桃園縣： (桃園市)：全市 76 里。 (龜山鄉)30 村全鄉、僅湖山街少部分用戶未供水，其中龍壽村少部分由板新區系統供水。 (八德市)46 村全市，其中大仁、大安 2 里部分由板新區系統供水。 (蘆竹鄉)26 村全鄉；但羊稠、坑口、營盤 3 村因少部分壓力不足無法送水。 (平鎮市)：46 里全市，其中新貴、東勢、新安、華安、建安、東社、北富等里偏遠尚部份用戶未供水。 (楊梅鎮)：35 里全鎮，除太平、高山、高榮、富崗等里少部份未供水。 (中壢市)：81 里全市，其中山東、過嶺、月眉、內厝、洽溪、芝芭、青埔、水尾、上大、富源等里少部份用戶未供水。 (大園鄉)18 村等全鄉，但有零星用戶(舊有房屋)無使用執照及少部分使用地下水沒申請供水。 (新屋鄉)23 村全鄉，除永安、石碑、石磊等村少部份用戶尚未供水。	1,972,300	600,000			37,849	1. 平鎮廠支援三區 5,137CMD。 2. 十二區板新廠支援本區大湳廠平均 100,920CMD。 3. 林口所支援十二區泰山所平均 1,572 CMD。
		1,170,000	(平鎮淨水場) 120,000 (石門淨水場) 300,000 (大湳淨水場) 3,500 (大溪淨水場) 50,000 (龍潭淨水場)				
		計	1,073,500			37,849	

表 3.3 桃園地區現有水源及供水設施統計表(2/2)

區處別：第二區管理處

系統名稱	供水地區	設計供水人口(人) 系統供水能力(CMD)	淨水場出水能力(CMD)	各水源 98 年取水量(萬立方公尺)			備註
				地下水	地面水	水庫水	
	(觀音鄉)23 村等全鄉，但有零星用戶(舊有房屋)無使用執照、少部分使用地下水沒申請供水。 (龍潭鄉)30 村全鄉，除三水村部分用戶尚未供水。 (大溪鎮)27 里全鎮，除新峰、瑞興少部分尚未供水。 新竹縣： (湖口鄉)其中 20 村由本處供水，除和興、湖南、德盛等村部分用戶未供水，鳳凰村工業區外(勝利路)與勝利村及部分中興村由二區供水，另中興村與鳳凰村工業區以內由三區供水。 (新豐鄉)瑞興、福興、後湖等 3 村。						5. (湖口鄉)原鳳凰村分成鳳凰村及勝利村。 6. (新豐鄉)後湖村供水地區修正。
復興	桃園縣： (復興鄉)目前只供應三民、澤仁等 2 村，另華陵村使用簡易自來水(尚有 7 村未供水)。	3,800 1,300	850 (復興淨水場)		43.3 觀音洞 (山澗水) 詩朗溪		
合計	第二區管理處共 2 系統(空號 7 個)	1,976,100 1,171,300	1,074,350		43.3	37,849	1. 支援三區約 5,137 CMD。 2. 受十二區板新廠支援大湳廠約 100,920 CMD。 3. 林口所支援十二區泰山所約 1,572 CMD。

資料來源：台灣自來水公司九十八年底各區管理處供水系統設計供水人口及供水能力統計表，台灣自來水公司，民國 99 年 1 月。

取水。淨水場設計處理容量為每日 30 萬立方公尺。

3. 營運現況

桃園地區供水系統供水人口及供水量統計如表 3.4 及圖 3.4 所示。桃園地區民國 87~98 年總供水量介於 26,251~40,859 萬立方公尺，歷年供水量呈逐年上升趨勢，最高供水量發生於民國 97 年，年總供水量為 40,859 萬立方公尺，供水人口 196.5 萬人，最低供水量發生於民國 87 年，年總供水量為 26,251 萬立方公尺，供水人口 159.8 萬人。桃園地區用水主要以石門供水系統為主，其 97 年供水量即佔桃園地區總供水量之 99.9%。

(三) 供需評估及檢討

水利署歷年來均持續檢討台灣地區各用水區目標年用水供需，如民國 98 年 2 月「台灣北部區域水資源經理基本計畫」(採用民國 95 年「多元化水資源經理管理方案政策評估說明書」推估成果)、民國 97 年 12 月「區域水資源經理策略擬定之研究」及民國 98 年 12 月「台灣地區水資源需求潛勢評估及經理策略檢討」等報告均曾進行板新及桃園地區目標年用水供需評估。

1. 未來需求評估

板新及桃園地區用水需求比較列如表 3.5 及圖 3.5 所示，板新地區基本計畫所列需求與民國 97 年推估成果相近，惟並無民國 120 年需求，而民國 98 年推估之各目標年用水需求均略低，民國 120 年需求為每日 89.3 萬立方公尺，較民國 97 年推估之每日 104.6 萬立方公尺低 15.3 萬立方公尺；桃園地區用水需求基本計畫所列需求較偏低，而民國 98 年推估較民國 97 年推估略低，民國 120 年用水需求為每日 146.2 萬立方公尺，較民國 97 年推估之 153.9 萬立方公尺低 7.7 萬立方公尺。

考量上述用水需求均為水利署相關報告推估成果，「台灣地區水資源需求潛勢評估及經理策略檢討」報告進一步參考台灣地區現階段重大政策、產業環境、社會變遷等因子，提出台灣地區中長程水資源供需發展策略，因此用水需求採用其推估成果。其中板新地區民國 120

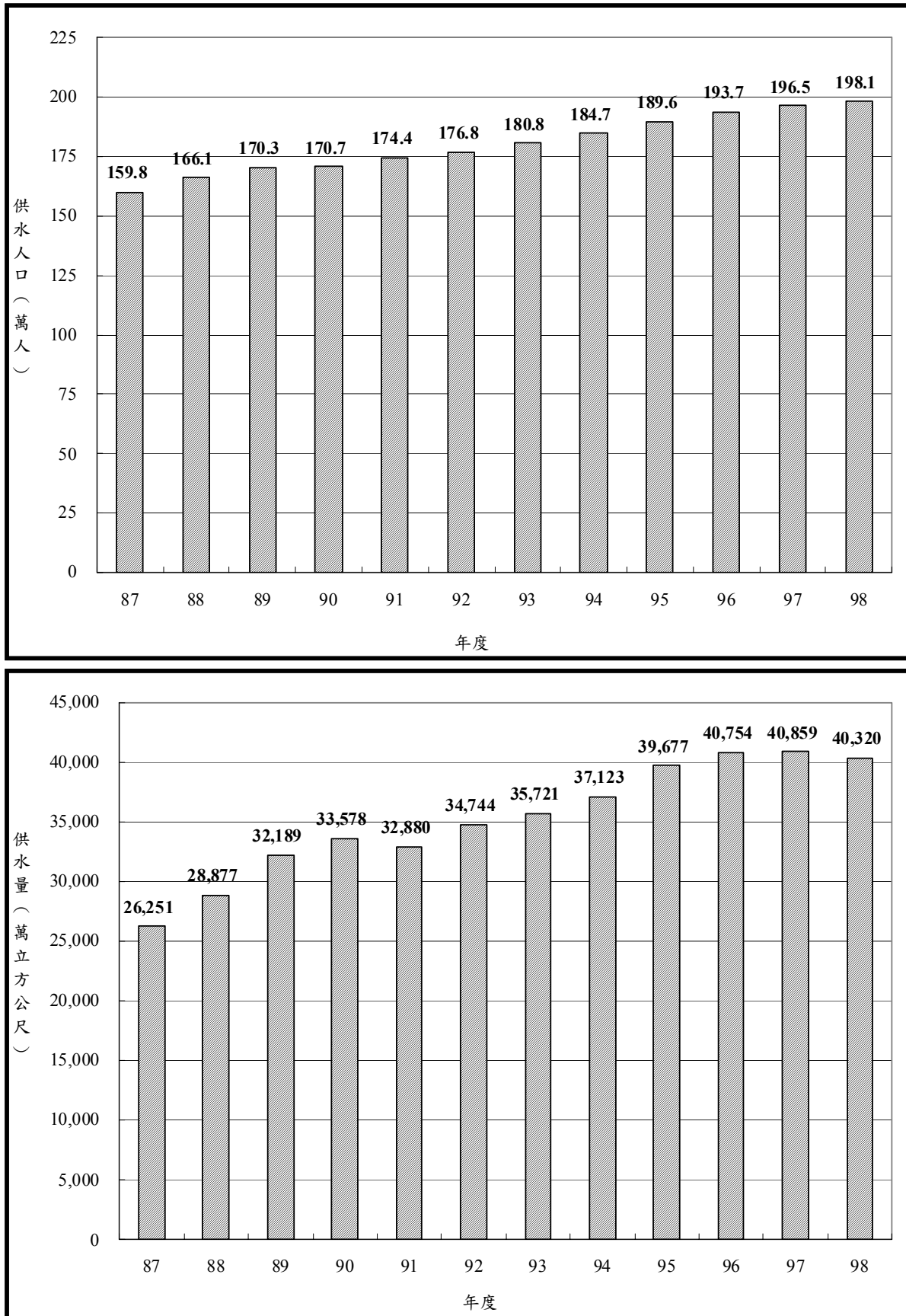
表 3.4 桃園地區自來水系統供水量統計表

年度	石門區供水系統			復興供水系統			龍潭供水系統			桃園地區(第二區管理處)			
	供水人口 (萬人)	生活用水 (萬M ³)	工業用水 (萬M ³)	供水人口 (萬人)	生活用水 (萬M ³)	工業用水 (萬M ³)	供水人口 (萬人)	生活用水 (萬M ³)	工業用水 (萬M ³)	供水人口 (萬人)	生活用水 (萬M ³)	工業用水 (萬M ³)	總供水量 (萬M ³)
87	143.20	17,506.7	7,074.4	0.38	21.3	0.0	16.21	1,516.9	131.6	159.79	19,045.0	7,205.9	26,250.9
88	149.03	19,152.5	7,971.7	0.31	21.1	0.0	16.77	1,589.9	141.9	166.11	20,763.4	8,113.7	28,877.1
89	152.88	21,266.4	8,991.5	0.31	21.7	0.0	17.08	1,744.9	164.4	170.26	23,033.0	9,155.9	32,188.9
90	153.89	22,719.2	8,591.4	0.31	23.2	0.0	16.51	1,957.1	286.7	170.71	24,699.5	8,878.1	33,577.6
91	157.28	22,404.2	8,085.2	0.31	22.4	0.0	16.83	1,965.5	402.5	174.42	24,392.2	8,487.8	32,879.9
92	159.59	23,055.2	9,173.2	0.31	33.2	0.0	16.86	1,937.8	545.0	176.76	25,026.3	9,718.2	34,744.5
93	180.47	21,770.8	11,295.9	0.29	46.2	0.0	0.00	1,647.0	961.3	180.77	23,464.0	12,257.2	35,721.3
94	184.53	24,542.8	12,536.0	0.20	44.7	0.0	—	—	—	184.73	24,587.4	12,536.0	37,123.4
95	189.36	25,719.2	13,916.2	0.20	41.5	0.0	—	—	—	189.57	25,760.7	13,916.2	39,677.0
96	193.50	26,695.7	14,011.8	0.21	46.6	0.0	—	—	—	193.70	26,742.3	14,011.8	40,754.1
97	196.33	26,666.9	14,142.6	0.20	49.7	0.0	—	—	—	196.54	26,716.6	14,142.6	40,859.2
98	197.90	27,851.8	12,425.1	0.20	43.4	0.0	—	—	—	198.11	27,895.2	12,425.1	40,320.3
備註	-			-			94年後併入石門系統			-			

資料來源：本計畫彙整台灣自來水事業統計年報，民國87年至98年。

註：生活用水=總供水量-工業用水。

圖 3.4 桃園地區自來水系統供水人口及供水量統計圖



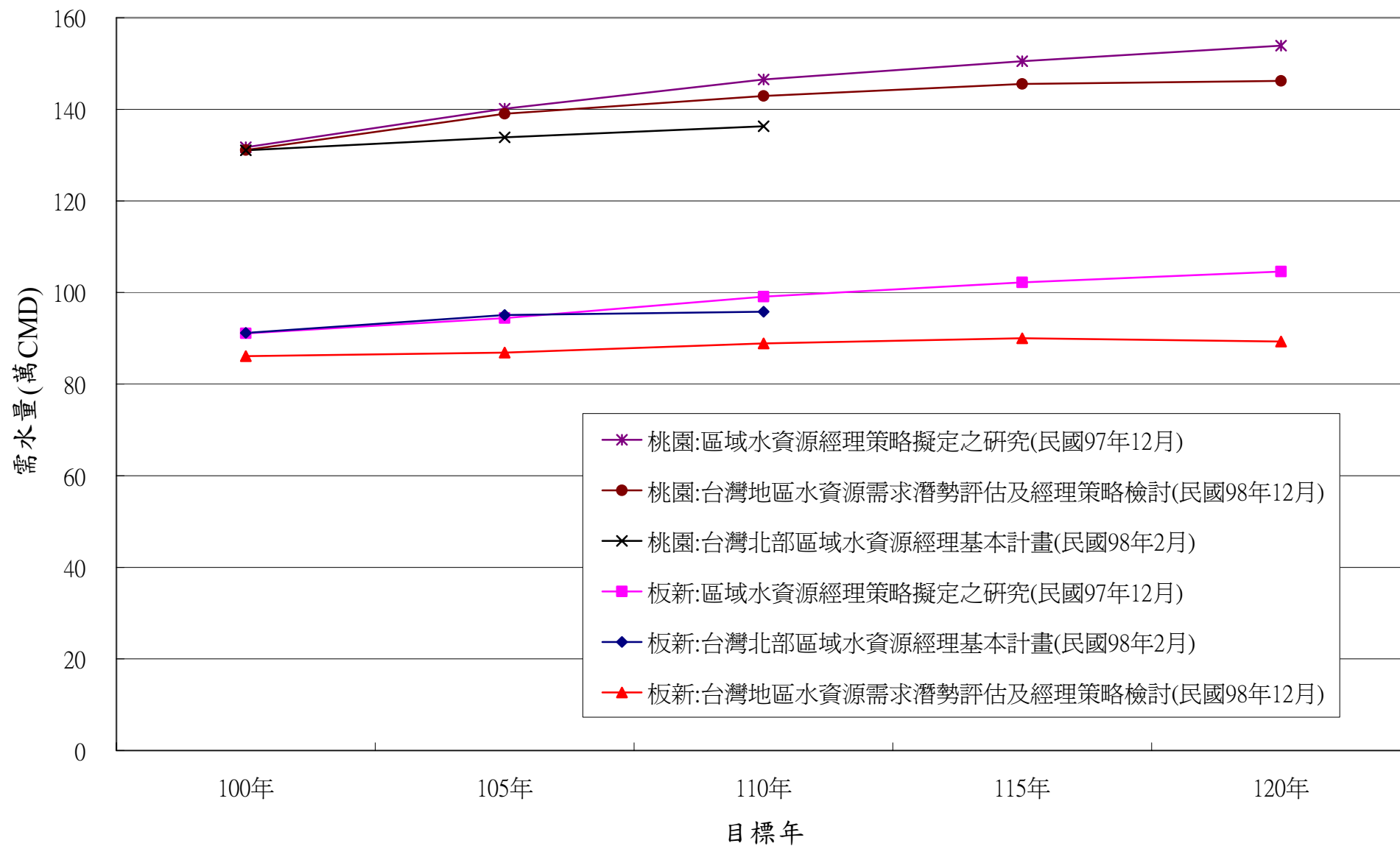
資料來源：彙整台灣自來水事業統計年報，民國87~98年。

表 3.5 板新及桃園地區各目標年自來水系統需水量表

單位：萬立方公尺/日

推估報告	項目	板新地區					桃園地區					備註
		100年	105年	110年	115年	120年	100年	105年	110年	115年	120年	
台灣北部區域水資源經理基本計畫 (民國98年2月)	生活用水	80.9	81.8	81.9	-	-	73.2	75.0	76.3	-	-	採用民國95年「多元化水資源經營管理方案政策評估說明書」推估成果
	工業用水	10.3	13.3	13.9	-	-	57.8	58.9	60.0	-	-	
	公共給水	91.2	95.1	95.8	-	-	131.0	133.9	136.3	-	-	
區域水資源經理策略擬定之研究 (民國97年12月)	生活用水	82.2	85.1	89.0	91.9	94.1	73.0	75.6	80.5	83.8	86.5	趨勢量(不含自行取水)
	工業用水	8.9	9.3	10.1	10.3	10.5	58.7	64.5	66.0	66.7	67.4	中成長(不含自行取水)
	公共給水	91.1	94.4	99.1	102.2	104.6	131.7	140.1	146.5	150.5	153.9	
台灣地區水資源需求潛勢評估及經理策略檢討 (民國98年12月)	生活用水	77.5	77.9	79.4	80.3	79.5	74.3	74.5	76.9	78.9	78.9	趨勢量(不含自行取水)
	工業用水	8.6	9.0	9.5	9.7	9.8	56.8	64.5	65.9	66.6	67.3	中成長(不含自行取水)
	公共給水	86.1	86.9	88.9	90.0	89.3	131.1	139.0	142.8	145.5	146.2	
本計畫建議採用值	生活用水	77.5	77.9	79.4	80.3	79.5	74.3	74.5	76.9	78.9	78.9	採用民國98年「台灣地區水資源需求潛勢評估及經理策略檢討」成果，桃園地區另新增桃園航空城計畫用水量
	工業用水	8.6	9.0	9.5	9.7	9.8	57.0	66.5	68.9	70.5	71.2	
	公共給水	86.1	86.9	88.9	90.0	89.3	131.3	141.0	145.8	149.4	150.1	

圖 3.5 板新及桃園地區自來水系統目標年需求比較圖



年用水需求為每日89.4萬立方公尺，工業用水需求為每日9.8萬立方公尺，佔總需求11%；桃園地區除採用「台灣地區水資源需求潛勢評估及經理策略檢討」報告推估成果外，另新增桃園航空城計畫用水量(僅估列工業用水，生活用水已由水利署報告推估)，故民國120年用水需求為每日150.1萬立方公尺，其中工業用水需求為每日71.2萬立方公尺，佔總需求47%，顯示桃園地區工業用水需求佔總用水需求比例甚高。

2. 供需情勢檢討

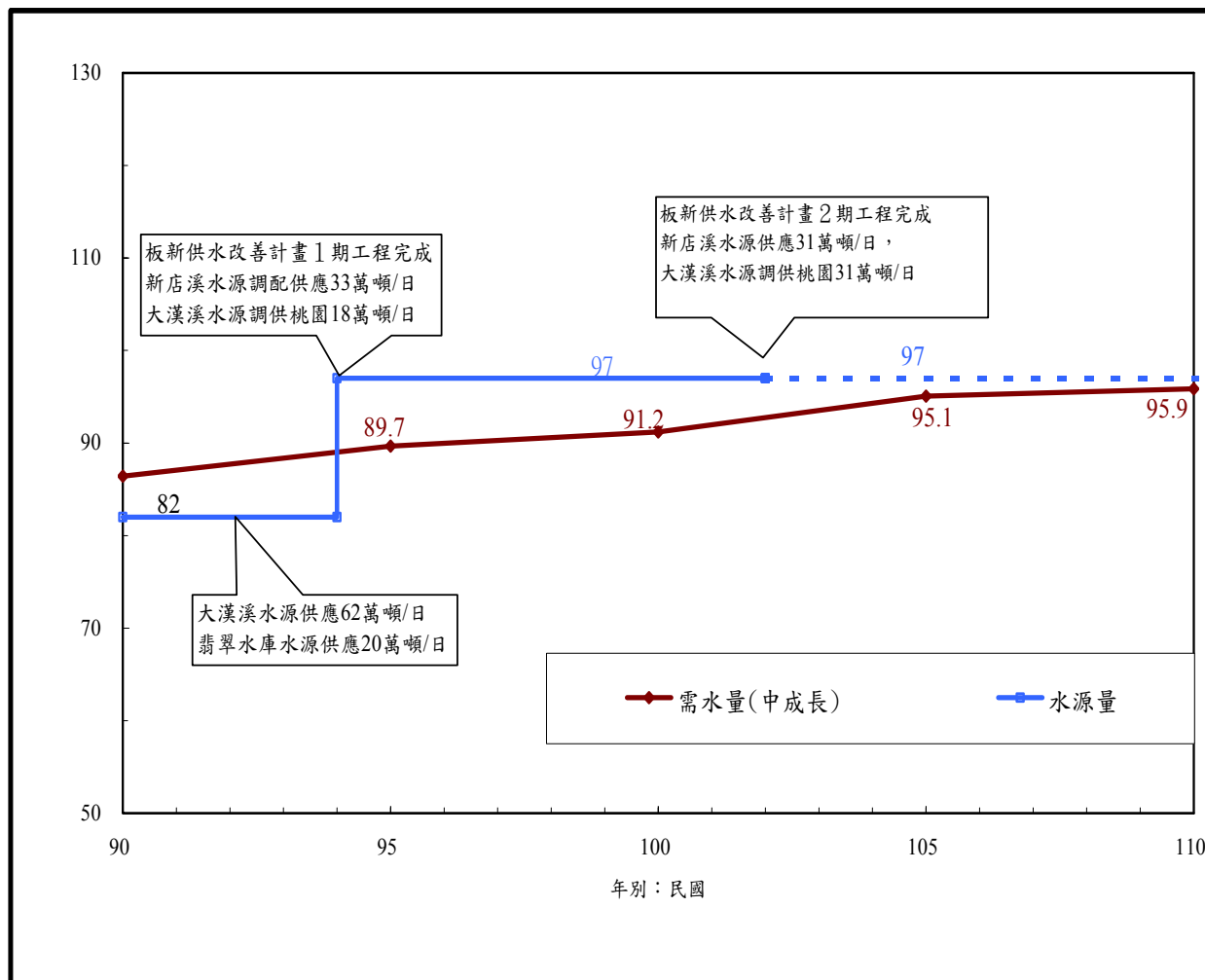
(1) 板新地區

- A. 民國 98 年 2 月水利署「台灣北部區域水資源經理基本計畫(行政院經建會審議修訂本)」所列板新地區用水供需比較如圖 3.6 所示，板新供水改善計畫二期工程完工後，大漢溪水源仍每日供應 13 萬立方公尺(13=62-18-31)，惟考慮桃園地區用水成長快速，水源面臨不足，乃修訂供需計畫如圖 3.7 所示，板新地區用水需求由新店溪水源供應，大漢溪水源調供桃園地區。
- B. 板新地區現況自來水水源以大漢溪水源為主，不足水量調配新店溪水源支援，民國 97 年總供水量為 30,162 萬立方公尺(平均每日 82.4 萬立方公尺)，其中由新店溪水源支援 7,853 萬立方公尺(平均每日 21.5 萬立方公尺)，佔總供水量 26%，大漢溪水源供應 22,309 萬立方公尺(平均每日 60.9 萬立方公尺)；而在板新地區供水改善計畫二期工程完工前(預計民國 104 年完工通水)仍將維持此種供水模式，惟隨著桃園地區用水成長，大漢溪水源供應板新地區水量將日漸減少，由新店溪水源支援水量將日漸增加。
- C. 板二計畫完工後，板新地區自來水水源將由新店溪水源供應，大漢溪水源調供桃園地區；惟特別枯旱時期，新店溪水源優先保障台北地區用水，板新地區將調配大漢溪農業用水因應。

(2) 桃園地區

- A. 民國 98 年 2 月水利署「台灣北部區域水資源經理基本計畫(行政

圖 3.6 基本計畫之板新地區生活及工業用水供需比較圖



110年

人口201.6萬人(較90年成長10.3萬人)

自來水系統抄見率74.81%(較90年成長5%)

每人每日用水量305公升(較90年成長12公升)

單位：萬CMD

目標年	90	95	100	105	110
高成長	86.4	89.7	91.2	99.1	102.3
中成長	86.4	89.7	91.2	95.1	95.9
低成長	86.4	89.7	91.2	95.1	95.9
節水 中成長	86.4	87.9	85.5	85.4	82.3

高成長:中成長+規劃及研議中之新增工業區

林口發電廠更新

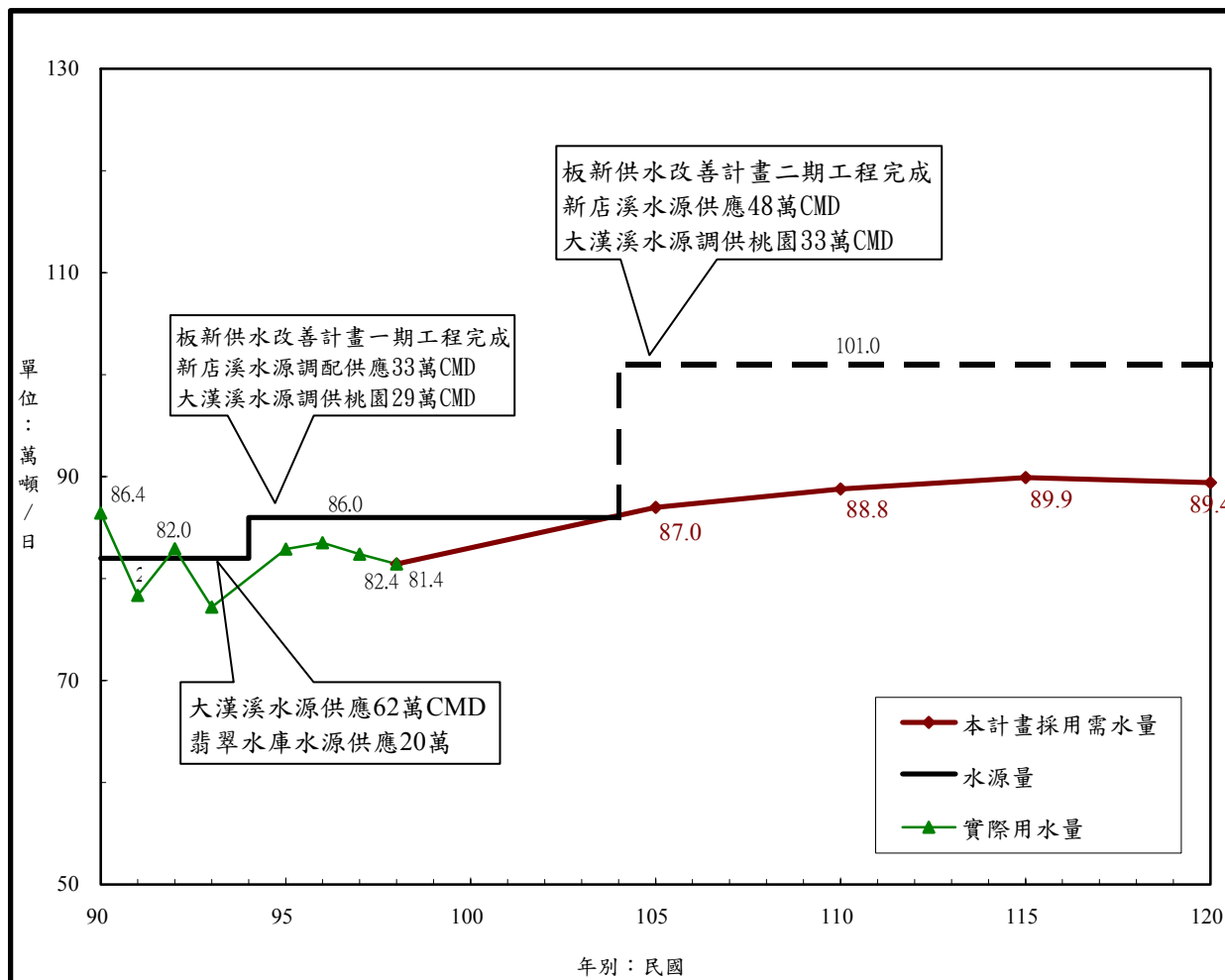
台北港電廠

中成長:低成長+編定及報編中之工業區

低成長:民生及現有工業成長+開發中工業區

資料來源：台灣北部區域水資源經理基本計畫，經濟部水利署，民國 98 年。

圖 3.7 本計畫建議之板新地區生活及工業用水供需比較圖



民國120年

人口211.6萬人(較96年成長10.68萬人)

自來水系統普及率99.8%(較96年成長0.93%)

自來水系統抄見率77.64%(較96年成長2.26%)

每人每日用水量290公升(較90年成長5公升)

單位：萬CMD

目標年	98	105	110	115	120
中成長	81.4	87.0	88.8	89.9	89.4

用水中成長推估包含之新增工業區

編定及報編中之工業區

遠東通訊數位園區

開發中工業區

台北港(第二期工程)

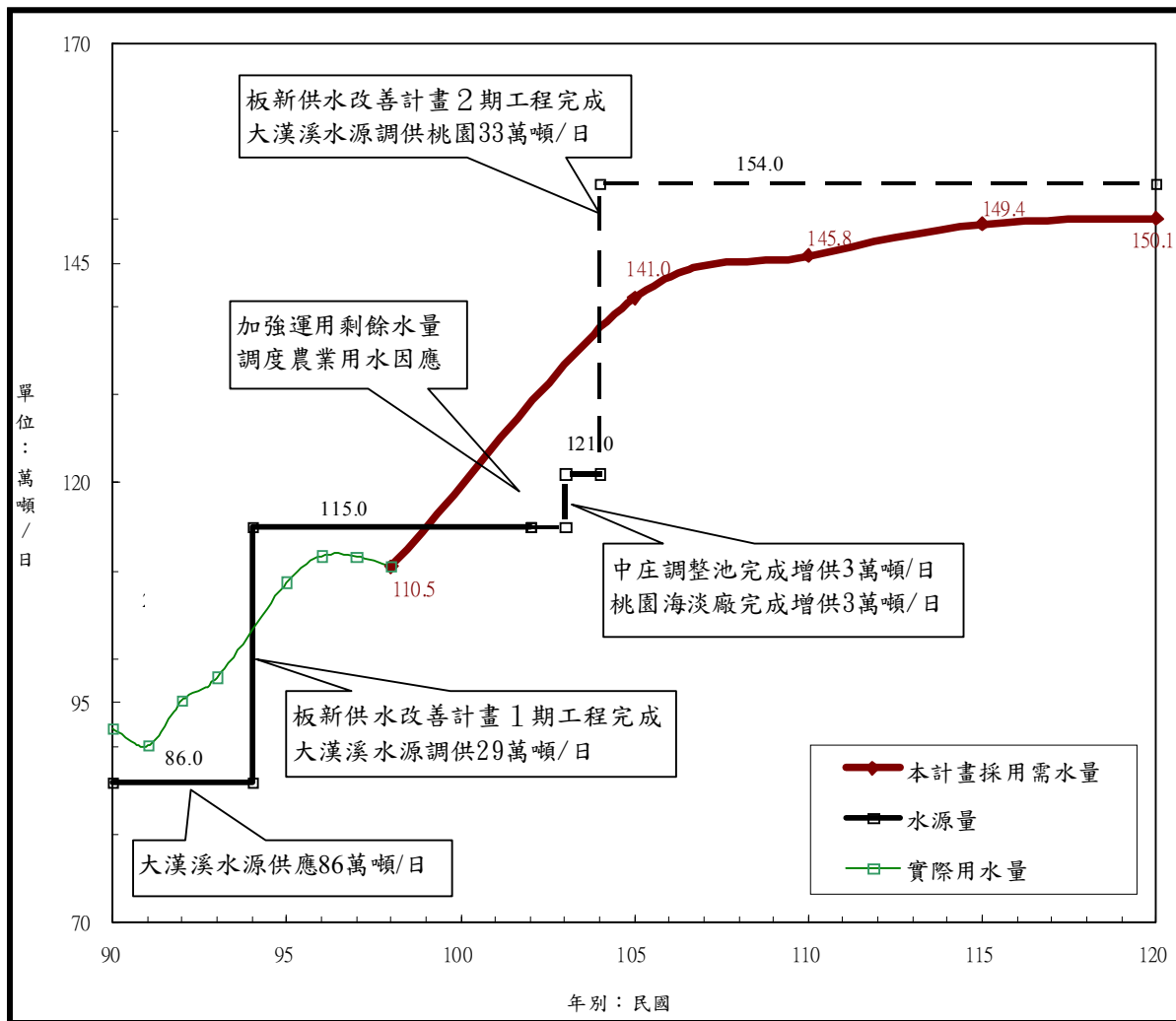
院經建會審議修訂本)」所列板新地區用水供需比較如圖 3.8 所示，桃園地區公共給水水源包含大漢溪水源及桃園海淡廠各每日 135、9 萬立方公尺，考量桃園地區用水高度成長，大漢溪水源需全部調供桃園地區，且中庄調整池亦具有常態供水能力，修訂之供需比較列如圖 3.9 所示。

- B. 桃園地區現況自來水系統水源均來自大漢溪，民國 97 年總供水量為 40,859 萬立方公尺(平均每日 111.6 萬立方公尺)。民國 97 年大漢溪水源供應自來水系統平均每日 172.6 萬立方公尺(含板新及桃園地區)，已超過現行石門水庫系統供水能力每日 148 萬立方公尺，超供水量應是民國 97 年水源充足，充份利用剩餘水量，惟此高量供水需求易因降雨稍有不足即造成供水吃緊，此時大漢溪水源可減少供應板新地區，板新地區不足水量由新店溪水源支援。
- C. 未來桃園地區用水持續成長，仍將由大漢溪水源供應，板二計畫完成前之民國 100 年板新及桃園地區用水需求合計為每日 217.4 萬立方公尺，已超出新店溪水源支援板新地區能力(每日 53 萬立方公尺)及石門水庫系統公共給水供水能力(每日 148 萬立方公尺)之合計值每日 201 萬立方公尺，需加強利用剩餘水量及調度移用農業用水因應。
- D. 板二計畫完成後，大漢溪水源可全部供應桃園地區，民國 120 年用水需求為每日 150.1 萬立方公尺，未來桃園地區水源將增加中庄調整池及海水淡化廠各每日 3.0 萬立方公尺供水能力，總供水能力 154.0 萬立方公尺似乎可滿足用水需求，惟石門水庫庫容逐年減少，石門水庫系統供水能力亦將逐年降低，桃園地區仍應開發新水源因應。

二、農業用水供水系統檢討

石門水庫供水區內有桃園、石門兩水利會，其灌溉水源包括大漢溪石門水庫水源、縣管河川攔河堰取水及埤塘集水，而水庫水源主要經由桃園大圳及石門大圳輸送至灌區。茲分別就桃園及石門水利會之

圖 3.9 本計畫建議之桃園地區生活及工業用水供需比較圖



民國120年

人口218.68萬人(較96年成長13.34萬人)

自來水系統普及率99.8%(較96年成長5.47%)

自來水系統抄見率75.79%(較96年成長4.52%)

每人每日用水量270公升(較96年成長3公升)

單位：萬CMD

目標年	98	105	110	115	120
中成長	110.5	141.0	145.8	149.4	150.1

用水中成長推估包含之新增工業區

編定及報編中之工業區

桃園科技工業區

桃園觀塘工業區

桃園煉油廠

華映桃園八德廠

龍潭工業區

桃園航空城

開發中工業區

展茂光電公司

華映桃園龍潭廠

林口電廠(火力)

華亞科技園區(擴廠)

華通電腦公司

宏基智慧園區

竹科龍潭基地

大潭濱海工業區
(大潭發電廠)

灌區概述及農業用水量檢討如下：

(一) 桃園農田水利會

1. 灌區概述

桃園農田水利會位於台灣北部，灌區範圍跨台北、桃園、新竹三縣，依地勢及灌溉系統區分為桃園、湖口、大溪、海山四個灌溉區，如圖 2.19 所示。灌溉系統主要由桃園大圳、光復圳、大漢溪流域各圳及貯水池、攔河堰組成。灌溉系統概分為桃園大圳、大漢溪流域各圳、零星各圳等三大系統，以民國 97 年灌溉面積 24,721 公頃計，桃園大圳灌溉面積 22,964 公頃，大漢溪流域各圳灌溉面積 1,341 公頃，零星各圳灌溉面積 416 公頃，灌溉系統如圖 3.10 所示。

桃園大圳及大漢溪流域各圳係以石門水庫為主要水源，其餘則由縣管河川、野溪、埤塘集水或大漢溪未控流量補充供應之，以民國 97 年灌溉配水計畫統計資料，桃園水利會灌區之水庫配水量為 34,431 萬立方公尺，河水取水與貯水池集水量為 27,289 萬立方公尺，如表 3.6 所示；灌區內各貯水池除具有蓄水調度灌溉用水功能外，尚具有部分防洪功能，其水源係配合水庫之營運，可由水庫放水經由幹支分線灌注，亦可由攔河堰取入，或由各貯水池上游集水區匯集雨水蓄於貯水池中，再依計畫放水灌溉為原則，如遇降雨立即依實際狀況關閉水門或減少放水量，以節省灌溉取用水並提高有效雨量之利用。

灌區主要屬於桃園台地，地勢自東南向西北傾斜與台灣海峽相界，由東南部高亢地勢，以 1/100 坡度向西北沿海延伸，區內河流短促，雨水貯留時間甚短，可引用之水源有限。區內耕地土壤以粘質壤土所占比例最高，約為 39.9%；砂質壤土則占 21.9%；砂質粘壤土再次之約占 18.8%；輕粘土最少，僅占 19.4%。各支線(圳)灌溉面積及土壤別如表 3.7 所示。

2. 農業用水量

桃園水利會於石門水庫水權量約為 3.55 億立方公尺/年，如表 3.8 所示。經統計民國 91~97 年實際取水量，統計未休耕之民國 94、96

表 3.6 桃園農田水利會灌溉配水計畫表

項目 \ 灌區別	桃園大圳	大漢溪各圳	零星各圳	合計
灌溉面積(公頃)	22,964	1,341	416	24,721
稻作需水量(萬CMD) (1)	48,098	3,052	845	51,995
有效雨量(萬CMD) (2)	8,442	733	231	9,406
田間需水量(萬CMD) (3) = (1) - (2)	39,656	2,319	614	42,589
水門需水量(萬CMD) (5)	47,151	3,917	861	51,929
輸水損失量(萬CMD) (6)	9,206	441		9,647
水庫配水量(萬CMD) (7)	32,125	2,306		34,431
河水取入量(萬CMD) (8)	24,232	2,196	861	27,289

資料來源：桃園農田水利會灌溉計畫書，民國97年。

註1：水門需水量 = 田間需水量 + 田間輸配水損失量。

註2：(5)+(6) = (7)+(8)。

註3：大漢溪各圳之(5)+(6)不等於(7)+(8)，係其中溪洲圳因歷史水量契約，水庫配水量大於水門需水量之故。

表 3.7 桃園農田水利會各支線(圳)灌溉面積及土壤別

單位：公頃

圳/支線別		土壤別				小計	備註
		輕粘土	粘質壤土	砂質粘壤土	砂質壤土		
桃園大圳	1支線	328	165	172	701	1,366	包含南崁圳、坑子口圳
	2支線	252	1,759	119	446	2,576	
	3支線	423	-	-	-	423	
	4支線	725	29	139	91	984	
	5支線	-	85	480	-	565	
	6支線	117	-	286	111	514	
	7支線	93	-	621	-	714	
	8-1支線	158	-	-	-	158	
	8支線	589	606	-	1,057	2,252	
	9支線	769	102	308	150	1,329	
	10、11支線	-	1,798	-	1,060	2,858	
	12支線	359	662	-	682	1,703	
	蚵殼港圳	-	785	400	132	1,317	
	12-1支線	-	-	182	-	182	
	光復圳	-	2,760	1,013	113	3,886	
	幹線直接	685	793	545	114	2,137	
	小計	4,498	9,544	4,265	4,657	22,964	
	大漢溪流域	溪洲圳	-	-	-	81	81
土銀圳		-	-	42	-	42	
順時埔圳		-	-	-	27	27	
月眉圳		-	-	-	72	72	
十三張圳		-	-	-	73	73	
二甲九圳		-	-	52	53	105	
石頭溪圳		-	-	147	231	378	
公館后圳		-	-	-	14	14	
隆恩埔圳		-	-	-	92	92	
后村圳		-	320	93	44	457	
小計	-	320	334	687	1,341		
零星各圳	新福圳	287	-	-	-	287	原三層頂下圳灌區
	大安圳	11	-	43	14	68	
	大窠口圳	-	-	-	43	43	
	水碓圳	-	-	-	18	18	
	永豐圳	-	-	-	-	-	
	公館圳	-	-	-	-	-	
	小計	298	-	43	75	416	
總計		4,796	9,864	4,642	5,419	24,721	

資料來源：桃園農田水利會灌溉計畫書，民國97年。

表 3.8 石門水庫歷次水權登記水量表

單位：萬立方公尺/年

用水標的	用水單位		第1次登記 (63年)	第2次登記 (73年)	第3次登記 (78年)	第4次登記 (89年)	第5次登記 (94年)	第6次登記 (98年)
農業(灌溉)用水	桃園 農田水利會	桃園大圳	37,032	37,032	37,032	30,601	30,601	30,601
		下游灌區	15,817	15,817	15,817	4,863	4,863	4,863
		小計	52,849	52,849	52,849	35,464	35,464	35,464
	石門農田水利會		25,095	25,095	25,095	12,918	12,918	12,918
	合計		77,944	77,944	77,944	48,382	48,382	48,382
家用及公共給水	台灣自來水公司(經下游)		631	631	631	6,327	6,327	6,327
	台灣自來水公司(經石圳)		2,838	2,838	2,838	11,464	11,464	8,311
	台灣自來水公司(經桃圳)		-	-	-	5,659	5,659	5,659
	後池平鎮第二原水抽水站		-	-	-	-	-	3,153
	合計		3,469	3,469	3,469	23,450	23,450	23,450
工業用水	中油桃園煉油廠		-	725	725	725	725	725
其他用途	中山科學院(經石圳)		221	221	221	221	221	221
	中山科學院(經桃圳)		-	-	-	221	221	221
水力用水	北水局(石管局)		48,243	48,243	48,243	38,864	37,933	35,019

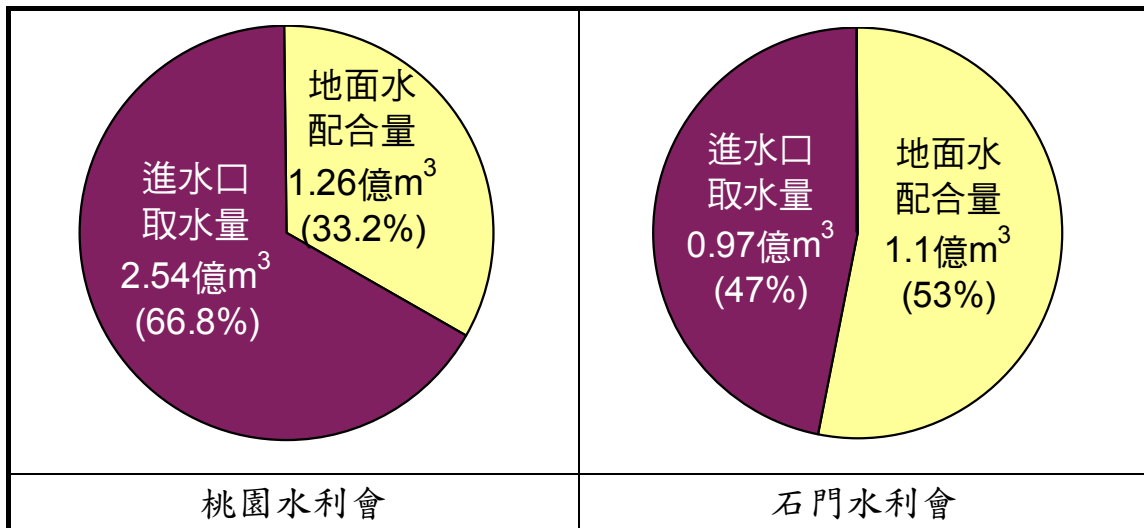
註:1.第5次登記前資料來源：「石門水庫水權水量之分析及研究檢討」，經濟部水利署北區水資源局，民國97年。

2.第6次登記資料為本計畫整理。

及 97 年實際取水量平均為 3.75 億立方公尺，如表 3.9 所示。

- (1) 以民國 97 年實際取水量統計分析，進水口取水量(水庫配水量)及地面水配合量(埤塘集水及河水取入量)分別為 2.54 及 1.26 億立方公尺，各自佔全部灌溉水源之 67%及 33%，如圖 3.11 所示。

圖 3.11 桃園、石門水利會水源來源分配圖



- (2) 由表 3.6 可知桃園水利會灌區計畫自水庫及河川取水 6.17 億立方公尺，而近年實際取水約 3.75 億立方公尺，此乃灌區內農民自主性休耕，使農業用水需求減少所致。
- (3) 由表 3.9 中可知進水口取水量約 2.59 億立方公尺，小於水權量 3.55 億立方公尺；而地面水配合量 1.17 億立方公尺，亦小於計畫取水 2.73 億立方公尺(表 3.6)；取水量減少亦農業需求減少所致。
- (4) 由民國 96 及 97 年一期作取水記錄可知，當地面水配合量增加取水時，自水庫取水之進水口取水量將適度減少。
- (5) 桃園水利會埤塘有效容量約 4,556 萬立方公尺，而各灌區用水大多進入埤塘後再供應灌區用水，依年實際取水量 3.75 億立方公尺，埤塘有效庫容每年約利用 8 次。

(二) 石門農田水利會

表 3.9 桃園水利會實際取水量統計表

單位：萬立方公尺

期作	年度	91	92	93	94	95	96	97
第一期作	進水口取水量	19,289	0	0	14,579	0	14,579	13,943
	地面水配合量	9,042	0	0	5,668	0	5,681	7,577
	地下水配合量	0	0	0	0	0	0	0
	計	28,331	0	0	20,247	0	20,260	21,519
	備註	-	公告停灌	公告停灌	-	公告停灌	-	-
第二期作	進水口取水量	13,142	10,392	12,421	11,774	9,779	11,293	11,415
	地面水配合量	17,647	8,865	13,286	4,946	4,452	6,035	5,065
	地下水配合量	0	0	0	0	0	0	0
	計	30,789	19,256	25,708	16,720	14,231	17,328	16,480
	備註	-	-	-	-	-	-	-
合計		59,120	19,256	25,708	36,967	14,231	37,588	38,000

資料來源：桃園水利會水稻及早作灌溉實際取水量。

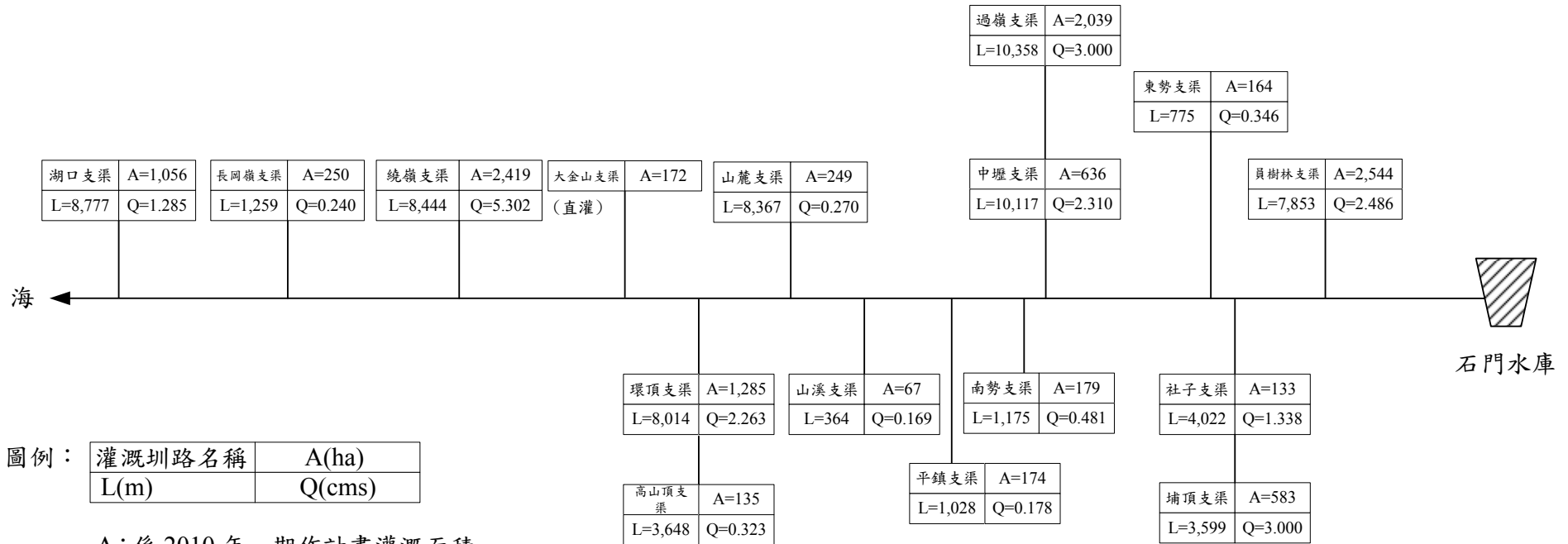
1. 灌區概述

石門水利會事業區域包括台北縣、桃園縣及新竹縣，涵蓋桃園、鶯歌、八德、大溪、觀音、中壢、平鎮、新屋、楊梅、湖口、新豐及竹北市等 12 鄉鎮市，東到臺北縣鶯歌鎮，西至新竹縣鳳山溪，南面是山丘，為桃園台地之高原地帶，北面鄰桃園農田水利會轄區相銜接，如圖 2.20 所示。灌溉系統以石門大圳為主幹，依照灌區地形分區灌溉，設置支渠，區域灌溉面積大者，再於支渠另設分渠，由分渠配水至輪灌區，輪灌區內設置小給水路，給水入田灌溉稻作，原規劃灌溉面積為 21,926 公頃，現供灌溉面積為 12,085 公頃，均為兩期作田。灌溉系統如圖 3.12。

灌溉用水主要引自石門水庫，另不足水量部分則靠有效雨量、攔河堰、池塘蓄水、抽水站及地下水井來調節管理。目前由大圳及攔河堰取水埤塘有 146 座；抽水站 5 站；地下深水井 6 口；保留池塘 407 座。以民國 97 年灌溉計畫統計資料，第 1 期作埤塘集水量為 1,147 萬立方公尺，河水取入為 1,122 萬立方公尺，幹渠配水(水門用水量)為 7,909 萬立方公尺；第 2 期作埤塘集水量為 1,147 萬立方公尺，河水取入量為 1,122 萬立方公尺，幹渠配水(水門用水量)為 9,315 萬立方公尺，如表 3.10 所示。另由表 3.10 顯示，灌區僅要掌握員樹林、埔頂、過嶺、環頂、繞嶺等 5 條大支渠，即可掌控 80% 池塘集水及河水取入總量，故針對該 5 條支渠搭配之埤塘狀況及河川水質水量，將可獲得水庫、池塘、河川聯合操作營運之最佳模式。

灌溉區域內標高自海拔 100 公尺至 240 公尺之間，大致以 1 比 80 至 1 比 120 之坡度，由東南向西北方向傾斜，形成扇形之沖積丘陵地帶。灌區內有南崁溪、新街溪、老街溪、大堀溪、社子溪等河流，形成自然排水系統。灌區以石門大圳為主幹，依照灌區地形分區灌溉，設置支渠，區域灌溉面積大者，再於支渠另設分渠，由分渠配水至輪灌區，輪灌區內設置小給水路，給水入田灌溉稻作。主要設施計有：幹渠隧道 4,489 公尺；幹渠 1 條，即為石門大圳，其長度為 27.014 公里；支渠 16 條，總長度 77.8 公里；分渠 34 條，總長度 121 公里；小給水路總長 970 公里；幹支渠分水調節閘門 576 座。

圖 3.12 石門農田水利會灌溉系統示意圖



圖例：

灌溉圳路名稱	A(ha)
L(m)	Q(cms)

A：係 2010 年一期作計畫灌溉面積
 L：係指灌溉圳路長度
 Q：係指灌溉圳路渠道容量
：水庫

資料來源：石門農田水利會，民國 99 年。

表3.10 石門水利會灌溉配水計畫表

單位：萬立方公尺

配水計畫(一期作)							
支渠別	水門 用水量	池塘集水及河水取入量			幹渠配水量		
		池塘 集水量	河水 取入量	計	配水量	幹支渠及 調度損失量	水門 用水量
員樹林支渠	1,659.71	162.00	246.00	408.00	1,251.71	10.00%	1,390.79
社子支渠	99.79	22.00	26.00	48.00	51.79	7.60%	56.05
埔頂支渠	471.61	56.00	162.00	218.00	253.61	10.60%	283.68
南勢支渠	111.79	4.00	26.00	30.00	81.79	6.20%	87.20
東勢支渠	123.05	4.00	33.00	37.00	86.05	5.80%	91.35
中壠支渠	477.18	18.00	45.00	63.00	414.18	5.60%	438.75
平鎮支渠	114.80	5.00	39.00	44.00	70.80	4.90%	74.45
過嶺支渠	1,747.27	237.00	292.00	529.00	1,218.27	11.70%	1,379.69
山溪支渠	68.14	5.00	0.00	5.00	63.14	8.30%	68.85
環頂支渠	1,010.15	128.00	51.00	179.00	831.15	12.80%	953.15
高山頂支渠	101.29	8.00	0.00	8.00	93.29	5.40%	98.62
山麓支渠	185.05	8.00	33.00	41.00	144.05	9.40%	159.00
大金山支渠	129.05	0.00	7.00	7.00	122.05	5.00%	128.47
繞嶺支渠	1,796.31	370.00	84.00	454.00	1,342.31	11.30%	1,513.31
長岡嶺支渠	187.58	4.00	0.00	4.00	183.58	6.00%	195.30
湖口支渠	1,118.65	116.00	78.00	194.00	924.65	6.60%	989.99
合計	9,401.42	1,147.00	1,122.00	2,269.00	7,132.42		7,908.65
配水計畫(二期作)							
支渠別	水門 用水量	池塘集水及河水取入量			幹渠配水量		
		池塘 集水量	河水 取入量	計	配水量	幹支渠及 調度損失量	水門 用水量
員樹林支渠	1,886.40	162.00	246.00	408.00	1,478.40	10.00%	1,642.67
社子支渠	114.08	22.00	26.00	48.00	66.08	7.60%	71.52
埔頂支渠	539.18	56.00	162.00	218.00	321.18	10.60%	359.26
南勢支渠	127.81	4.00	26.00	30.00	97.81	6.20%	104.28
東勢支渠	140.68	4.00	33.00	37.00	103.68	5.80%	110.06
中壠支渠	545.54	18.00	45.00	63.00	482.54	5.60%	511.17
平鎮支渠	131.24	5.00	39.00	44.00	87.24	4.90%	91.74
過嶺支渠	1,980.73	237.00	292.00	529.00	1,451.73	11.70%	1,644.09
山溪支渠	75.65	5.00	0.00	5.00	70.65	8.30%	77.04
環頂支渠	1,148.50	128.00	51.00	179.00	969.50	12.80%	1,111.81
高山頂支渠	115.80	8.00	0.00	8.00	107.80	5.40%	113.95
山麓支渠	211.27	8.00	33.00	41.00	170.27	9.40%	187.94
大金山支渠	147.53	0.00	7.00	7.00	140.53	5.00%	147.93
繞嶺支渠	2,046.37	370.00	84.00	454.00	1,592.37	11.30%	1,795.23
長岡嶺支渠	214.44	4.00	0.00	4.00	210.44	6.00%	223.87
湖口支渠	1,242.04	116.00	78.00	194.00	1,048.04	6.60%	1,122.10
合計	10,667.26	1,147.00	1,122.00	2,269.00	8,398.26		9,314.66

資料來源：石門水利會灌溉計畫書，民國 99 年。

註：幹渠配水量之水門用水量=配水量/(1-幹支渠及調度輸失量)

區內耕地土壤以粘質壤土所占比例最高，約為 59.8%；粘土次之，約占 20.6%；砂質壤土最少，約占 19.6%。至於各支圳灌溉面積及土壤別如表 3.11 所示。

2. 農業用水量

石門水利會於石門水庫水權量約為 1.29 億立方公尺/年，如表 3.8 所示。經統計民國 91~97 年實際取水量，最大實際取水量為民國 92 年之 2.26 億立方公尺，如表 3.12 所示。

- (1) 以民國 97 年實際取水量統計分析，進水口取水量及地面水配合量分別為 0.97 及 1.1 億立方公尺，各自佔全部灌溉水源之 47%及 53%，如圖 3.12 所示。
- (2) 由表 3.10 可知，石門水利會年計畫水量(含池塘集水及河水取水量、幹渠配水量)為 2.18 億立方公尺；民國 94~97 年年實際取水量約 2.09 億立方公尺(表 3.12)；計畫取水量與實際取水量差異不大。
- (3) 石門大圳於石門水利會水權約 1.29 億立方公尺，民國 94~97 年進水口取水量約 1.18 億立方公尺(表 3.12)，兩者差異不大。
- (4) 由歷年進水口取水量與地面水配合量關係可知，當進水口取水量多時，地面水配合量有減少，兩者呈互補方式取水。
- (5) 石門水利會埤塘有效容量約 1,053 萬立方公尺，而各灌區用水大多進入埤塘後再供應灌區用水，依年實際取水量 2.09 億立方公尺估算，埤塘有效庫容每年約利用 20 次。

3.2 供水規劃檢討

一、基本計畫供水規劃

石門水庫供水區因桃園地區用水需求成長迅速，供需情勢頗為嚴峻。針對北部區域之供水問題，水利署已完成「台灣北部區域水資源

表 3.11 石門農田水利會各支渠灌溉面積及土壤別

單位：公頃

土壤別 圳/支線別	粘土	粘壤土/植 壤土壤土	砂壤土	合計	備註
員樹林	402	1,795	347	2,544	
社子		133		133	
埔頂		583		583	
南勢		179		179	
東勢		164		164	
中壠		636		636	
平鎮		174		174	
過嶺	2,039			2,039	
山溪			67	67	
環頂	86	1,029	170	1,285	
高山頂		135		135	
山麓	42	207		249	
大金山		172		172	
繞嶺		2,189	230	2,419	
長岡嶺		250		250	
湖口			1,056	1,056	
合計	2,569	7,646	1,870	12,085	

資料來源：石門農田水利會灌溉計畫書，民國99年。

表 3.12 石門水利會實際取水量統計表

單位：萬立方公尺

期作	年度	91	92	93	94	95	96	97
第一期作	進水口取水量	0	5,704	0	7,595	6,629	4,486	4,913
	地面水配合量	0	4,261	0	3,119	3,611	4,508	5,298
	地下水配合量	0	0	0	0	0	0	0
	計	0	9,965	0	10,714	10,241	8,994	10,211
	備註	公告停灌	-	公告停灌	-	-	-	-
第二期作	進水口取水量	5,832	6,903	5,996	5,832	6,447	6,404	4,780
	地面水配合量	4,700	5,728	2,725	4,700	4,849	4,849	5,677
	地下水配合量	0	0	0	0	0	0	0
	計	10,532	12,632	8,721	10,532	11,296	11,253	10,457
	備註	-	-	坪割作業	-	-	-	-
合計		10,532	22,597	8,721	21,246	21,537	20,247	20,668

資料來源：1.石門水利會水稻及早作灌溉實際取水量。

2.93年2期作石門大圳因艾利颱風來襲，致原水濁度過高無法供灌，停灌約50天，致用水量減少。

經理基本計畫」，俾為分年推動區域內水資源規劃及工程實施計畫之參據。依其計畫內容，未來北部區域水資源經理策略主要為加強標的間用水及供水分區間用水之彈性調度管理，並對仍有不足之水源缺口以多元化水源開發增加水源設施來加以提供，而本計畫範圍內之調度策略及計畫方案如表 3.13 所示。茲將區域內水源調配措施及開發計畫檢討說明如下：

- (一) 在經常性水源供給部分，新店溪水源供給台北與板新地區，大漢溪水源主要供給桃園地區、部分供給板新與新竹地區為原則。當板新地區供水改善計畫二期工程完成後，板新地區由新店溪及大漢溪水源分別供應 84、13 萬立方公尺(圖 3.6)；桃園地區則由大漢溪水源及海水淡化廠分別供應 135 及 9 萬立方公尺(圖 3.8)。
- (二) 在備援部份，新店溪水源除作為台北及板新地區常態及備用水源，透過地區間之聯通管路，可作為桃園地區之備用水量；大漢溪水源除主要作為桃園地區常態及備用水量，透過跨區間之聯通管路，可作為台北、板新及新竹地區之備用水量。必要時新竹地區水源亦可緊急支援桃園地區用水。

二、供水規劃檢討

本計畫將以基本計畫為基礎，進行桃園、板新地區供水規劃檢討，基本計畫供水區域目標年至民國 110 年，本計畫將配合目前水利署於水資源調配策略之規劃原則，供水規劃以 120 年為目標年進行檢討，本計畫供水規劃檢討可考量優先利用埤塘等地區性水源，以增加石門水庫對公共及工業用水之出水量或延長出水時間，供水規劃檢討如下：

(一) 板新地區

1. 板新地區現況主要仍由板新淨水場處理來自三峽堰抽水站及鳶山堰之原水，供應板新地區用水，淨水場出水能力為每日 120 萬立方公尺。若目前已核定實施之板二計畫順利推動完成後，台北地

表3.13 多元化開發與彈性調度措施與計畫方案

地區	措施	計畫方案	計畫功能	增供水量	工程費 (億元)	工期 (年)	備註
台北板新	水資源調配	近程 板新供水改善計畫二期工程	新建清水調度幹管、加壓站及送配水工程，新店溪水源再增供板新地區最大 48 萬噸/日，並透過新店溪與大漢溪共同調度供水機制，靈活調度新店溪及大漢溪水源，本案業奉行政院 95 年 12 月 29 日院臺經字第 0950059312 號函核定執行辦理。	31 萬噸/日	105	6	擬將台北與板新地區調整為一大台北地區
	加強備援水源設施	中程 台北盆地備用地地下水井	考慮防止土壤液化及不致發生地層下陷，台北盆地可抽取地下水量潛能約為 9,000 萬噸/年，可作為備援水源，目前構想中。	9,000 萬噸/年	-		需納入自來水供水系統
		中程 台北基隆雙向聯通管路工程	新建輸水管路聯通基隆新山淨水場與台北南湖大橋處之既有幹管，達到雙向支援之目的，目前辦理調查規劃中。	15 萬噸/日	35	3	
		遠程 板新直潭淨水場聯通管路工程	新建管路工程聯通板新淨水場及直潭淨水場，使得大漢溪水源得以透過既有板新淨水場之設施，於枯旱或緊急事件發生時期備援台北地區，民國 94 年已完成調查規劃。	81 萬噸/日	50	4	移用石門水庫農業用水
桃園	加強備援水源設施	近程 中庄調整池工程計畫	本計畫之功能定位為：(1)調蓄大漢溪剩餘水源，提高桃園及板新地區常態供水能力，(2)配合石門水庫排砂操作，促進水資源永續利用，(3)整治中庄廢河道，營造親水環境，帶動臨近地區發展，(4)強化水源備援能力，提升桃園及板新地區自來水供水穩定度。調整池為一離槽人工湖，用地共約 87 公頃，已完成初步調查規劃，目前進行可行性規劃及環境影響評估中。	1,664 萬噸/年	36	3	
		近程 桃竹雙向供水計畫	桃園至新竹間聯絡管線內各加壓站再增設 50,000CMD 之加壓設備後，可增加北送 50,000CMD，使南北雙向均能相互支援 100,000CMD，目前已完工並完成試車作業。	5 萬噸/日	3.62	3	
		遠程 三峽河調整池工程	於三峽河及其支流大豹溪與五寮溪分別興建低矮壩，總庫容約 1,000 萬噸，攔蓄颯洪時期剛過後之低濁度水源，以供備援使用，目前辦理初步規劃中。	1,000 萬噸/年	152	6	需提高三峽堰抽水站之抽水能力
	確保石門水庫供水功能及其永續利用	近程 石門水庫及其集水區整治	取水口更新改善工程、集水區山坡地治理、水庫清淤與排砂，確保水庫供水能力與穩定度，延長水庫壽命，目前由相關單位辦理規設或施工中。	-	150	6	不含備援水池及水源調配工程
	水資源調配	近程 板新大漢溪水源南調桃園計畫	新設板新淨水場與桃園地區各淨水場間之聯通管路與加壓站等設施，使大漢溪水源由現況南調 11 萬噸/日增加到最大 51 萬噸/日，目前台灣自來水公司規設中。	31 萬噸/日	35.25	5.5	板新供水改善計畫二期工程完成
	開發新水源	中程 桃園海水淡化廠(民間興辦)	初期計畫日產 3 萬噸廠已奉院核定，後續分階段擴充海水淡化廠規模，以銜接自來水管路系統，供應桃園沿海地區，減緩石門水庫供水壓力，階段性工作繼續辦理規劃中。	9 萬噸/日	62	3	需納入自來水供水系統
		遠程 高台水庫	於大漢溪上游興建有效庫容 1.5 億噸之水庫，配合排砂規劃，與石門水庫串聯運用，增供大漢溪水量外，相互協助供水與清淤排砂操作，將可成為一永續水源經營系統，目前辦理可行性規劃中。	30 萬噸/日	450	10	因應高成長用水需求或與石門水庫串聯成永續系統案

資料來源：台灣北部區域水資源經理基本計畫，經濟部水利署。

區支援板新地區的能力將達平均日 101 萬立方公尺(最大日為 130 萬立方公尺)，可完全滿足板新地區用水所需，板新淨水場處理水量可供應桃園地區。

2. 在板二計畫及板新大漢溪水源南調桃園計畫陸續完成後，台北、板新及桃園地區之供水將可形成一清水聯通調度系統，因此須依水源共同調度供水方案，新店溪水源主要供應台北地區及板新地區公共給水，以翡翠水庫作調節而與南勢溪聯合運用供水；大漢溪水源主要供應桃園地區公共給水並補充供應板新地區公共給水不足之量，以石門水庫作調節與鳶山堰、三峽堰聯合運用供水。

(二) 桃園地區

1. 依用水供需情勢檢討結果，桃園地區民國 120 年用水需求為每日 150.1 萬立方公尺，未來桃園地區水源將增加中庄調整池及海水淡化廠每日各 3 萬立方公尺供水能力，總供水能力為每日 154 萬立方公尺，尚可滿足用水需求，惟考慮石門水庫仍將持續淤積而降低供水能力，仍應開發新水源因應。近年極度困擾之大漢溪系統原水濁度過高導致缺水問題，可藉由石門水庫分層取水工及推動中之中庄調整池，配合板新大漢溪水源南調暨南北桃連通管路及桃竹地區雙向供水管路即可有效解決。
2. 桃園地區現有大湳、平鎮、石門、龍潭淨水場總出水能力約為每日 107.4 萬立方公尺，目前規劃中之擴建計畫包括龍潭淨水場擴建至每日 19 萬立方公尺，大湳淨水場擴建至每日 45 萬立方公尺，並規劃新增每日產水 3 萬立方公尺之海水淡化廠，則桃園地區未來淨水場總出水能力將可提昇至每日 139.4 萬立方公尺，對穩定桃園地區常態用水需求助益極大。
3. 在管線連通方面，桃園地區依其供水大致可區分為北桃園與南桃園兩大區，於南北桃連通計畫完成後，南北雙向可穩定互相支援水量。另外在跨區聯通管線，板新大漢溪水源南調桃園計畫完成後，可由板新淨水場送水至桃園地區，規劃最大送水能力為每日 51 萬立方公尺。

4. 大漢溪水源運用包含供應農業用水及工業用水，現有桃園及石門水利會共有約蓄水容量 5,600 萬立方公尺空間之埤塘調蓄縣管河川及大漢溪水源供應農業用水，因此可配合埤塘疏浚增加庫容(可調蓄大漢溪豐水期水量)及增加縣管河川引水，減少石門水庫枯水期供水量，可有效增加大漢溪水源公共給水供水能力。

3.3 石門水庫供水區相關既有報告方案排程檢討 及水源利用整體效益評估

一、石門水庫供水區相關既有報告方案排程檢討

為因應石門水庫供水區各目標年用水需求，多年來已辦理板新供水改善計畫，並進行大漢溪上游高台水庫、三峽河調整池、中庄調整池及埤塘水源利用檢討等水源開發之調查與規劃，並辦理多元化水源開發以提高科技產業用水穩定，而後水利署之「台灣北部區域水資源經理基本計畫」彙整相關成果，已報請行政院核定。

(一) 相關報告方案

1. 板新供水改善計畫

台北縣板新地區及桃園地區近年用水需求激增，大漢溪水源已不足以供應其快速成長之用水量。為解決未來可能面臨缺水危機，乃利用新店溪水源供應台北地區之剩餘水量調配至板新地區，稱為板新供水改善計畫，計畫分為二期實施，一期工程已於民國 90 年經行政院核定辦理，已於民國 93 年完成通水測試作業，可調度新店溪水每日 53 萬立方公尺供應板新地區。二期計畫經過多年評估後亦於民國 95 年 12 月 29 日奉行政院核定實施，預計民國 101 年完工，惟考慮實際施作，擬延後至民國 104 年完工，使新店溪水源能平均每日調配 101 萬立方公尺水量至板新地區，使大漢溪水源能專供桃園地區。

2. 埤塘利用檢討

前期相關埤塘利用規劃成果比較列如表 3.14 所示，依年度簡略說

表 3.14 前期埤塘水源利用規劃成果比較表

年度	計畫名稱	功能定位	埤塘	水源	增供水量 (萬CMD)	原水成本 (元/M ³)
92年	桃園石門埤塘 水源利用檢討	新增水源	桃園大圳11-19、20、21及22號	觀音溪、大堀溪、新屋溪、農 業回歸水、加強灌溉管理	6.0	6.36
				再加上石門水庫水源或八里污 水廠回收水	21.4	12.82
93年	八里污水廠污水 再生利用結合 桃園人工湖規劃	新增水源	—	八里污水廠污水再生利用	20.0	26.4 (產水成本)
			桃園大圳4-15號	新街溪	3.5	33.6
			桃園大圳5-17號	老街溪	4.95	26.5
			桃園大圳10-20號	大堀溪	4.6	27.7
94年	桃園大湖 初步規劃	新增水源	桃園大圳11-19、20、21及22號	石門水庫水源	2.84	89.1
			桃園大圳8-1、8-1-1號	石門水庫水源	2.54	100.2
			河槽人工湖	大漢溪剩餘水源	1.13	60.5
95年	桃園大湖 規劃檢討	備援大湳、板新 淨水場	中庄調整池	大漢溪剩餘水源	—	—
		備援大湳淨水場	桃園大圳1-4、2-6、2-8及2-13號	埤塘蓄水	—	—
		備援工業用水	桃園大圳4-15、5-17號	埤塘蓄水	—	—
95年	利用桃園地區埤塘 輔助民生及工業用 水之可行性評估	輔助水源	• 桃園大圳5-11、9-17、11-23	埤塘蓄水	—	7.73~7.8
			• 石門大圳員樹林支渠62、63、65及平 鎮支渠2B、南勢支渠4B、環頂支渠1A	埤塘蓄水	—	
95年	利用埤塘蓄水緊急 支援民生用水之可 行性評估	備援水源	• 桃園大圳1-4、2-6、7	埤塘蓄水	—	8.23~14.1
			• 石門大圳環頂支渠13、山溪支渠1B、 中壠支渠4、5、8A、9A	埤塘蓄水	—	
95年	利用埤塘當作石門 水庫原水緊急沉澱 池之可行性評估	緊急沉澱	• 桃園大圳2-1	埤塘蓄水	—	77.5~
			• 石門大圳山溪支渠1B	埤塘蓄水	—	127.1

明如下：

(1) 桃園石門埤塘水源利用檢討，92 年

民國 92 年 12 月水利規劃試驗所(以下簡稱水規所)完成「桃園石門埤塘水源利用檢討」報告，進行埤塘水源利用檢討，建議近程以桃園大圳 11 支線埤塘浚深及加高工程，以觀音溪、大堀溪、新屋溪及農業迴歸水與加強灌溉管理水量為水源，提供平均每日 6.0 萬立方公尺予桃園科技工業區，單位原水成本為每立方公尺 6.36 元；遠程再擴大埤塘，增加石門水庫或八里污水廠回收水為水源，日供水量為 21.4 萬立方公尺，原水成本為每立方公尺 12.82 元，可供應桃園濱海地區之桃園科技及觀塘工業區。

(2) 八里污水處理廠污水再生利用結合桃園人工湖規劃，93 年

依民國 92 年「桃園石門埤塘水源利用檢討」計畫成果顯示，充分利用埤塘水源增供水量初步評估符合經濟效益，水規所持續進行相關規劃。民國 93 年「八里污水處理廠污水再生利用結合桃園人工湖規劃」利用八里污水處理場污水再利用，惟各用水人均對此水源利用有疑慮，乃另規劃新街溪、老街溪及大堀溪為水源之人工湖，惟原水成本過高，建議引用或移用大漢溪水源及配合水公司既有淨水場作整合分析。

(3) 桃園大湖初步規劃，94 年

「桃園大湖初步規劃」一案，擬於桃園大圳 11 支線下游埤塘採擴大浚深方式擴建成人工湖，規劃利用桃園大圳 11-19、11-20、11-21 及 11-22 號埤塘面積約為 250 公頃土地進行開發，以增引大漢溪石門水庫下游豐水期餘裕之水量作為主要水源。該區段主要為接近沿海地區工業區可直接調度大湖水源至工業區內使用，因此大湖水源運用則較單純化，僅以提供大湖附近灌區及工業區用水為目的，無法與石門水庫串連運用，其開發每立方公尺原水成本約 89.1 元，均較傳統水資源開發方案為高，主要係因用地費用太高、可增供水量太少所致。本案另提桃園大圳 8 支線埤塘利用及大漢溪河槽人工湖案，惟常態利用時之

原水成本均甚高。

(4) 桃園大湖規劃檢討，95 年

水規所評估於桃園地區進行桃園人工湖(亦稱桃園大湖)構想，於常態供水下之原水成本均甚高，經濟上較不可行，且無地下水補注及滯洪效益，且民國 93 年艾利颱風後，石門水庫常因大雨後即原水濁度高影響供水，乃朝備用水源及常態供水方向思考桃園地區儲蓄水源規劃，經評估以中庄調整池方案於工程面與經濟面，皆具可行性，可備援大湳及板新淨水場用水；另利用大湳淨水場鄰近埤塘作業緊急備援方案，仍需考慮埤塘水質是否適合作自來水水源，仍需進一步檢討；而水利會支援工業用水埤塘方案，因尚未與工業用水人確認用水意願，亦需進一步檢討。

(5) 利用桃園地區埤塘輔助民生及工業用水之可行性評估，95 年

由於新水源開發困難，北水局於民國 95 年辦理「利用桃園地區埤塘輔助民生及工業用水之可行性評估」一案，該計畫共分三個專題，依序為「利用桃園地區埤塘輔助民生及工業用水之可行性評估」、「利用埤塘蓄水緊急支援民生用水之可行性評估」及「利用埤塘當作石門水庫原水緊急沉澱池之可行性評估」，說明如后：

A. 利用桃園地區埤塘輔助民生及工業用水之可行性評估

係以桃園地區大湳、石門、平鎮、龍潭、大溪及板新等 6 個淨水場及大園、觀音及桃科等 3 個工業區篩選鄰近埤塘，依據水質、水源、輸水方式、埤塘區位、埤塘蓄水量等 5 個考量因素淘汰不適用埤塘，再由各淨水場可利用埤塘中優選出滿足需求之埤塘，並依不同埤塘水源運用方式進行規劃，擬以「水源交換」之概念，配合輸配水設施、淨水設施改善及部份埤塘浚深方式，利用水利會加強灌溉管理所節餘之水量，將埤塘作為調整池輔助工業區供水，以降低水庫放水量，水庫節餘水量則可移作民生公共用水水源，其開發每噸原水成本介於 7.73~7.80 元之間，惟需設置相關輸配水管線及淨水設備，且淨水設備需由工業區自行維護，故其意願較低。

B. 利用埤塘蓄水緊急支援民生用水之可行性評估

為在颱風暴雨期間石門水庫濁度過高時，擬由原標的 6 個淨水場篩選鄰近埤塘，優選出滿足需求之埤塘且加以部份浚深，並配合管線佈設，以臨時性或永久性管線之埋設方式，輸送埤塘較為乾淨之蓄清水作為淨水場緊急備用水源，其開發每噸原水成本介於 8.23~14.1 元之間，但由於水利署規劃中庄調整池納入石門水庫供水系統之一環，其功能除具緊急備援供水外，尚兼具新增水源供水能力、促進石門水庫永續利用與整治中庄廢河道等多目標功能，計畫可增供每日 3.0 萬立方公尺之常態水源，故計畫目的被中庄調整池一案所取代。

C. 利用埤塘當作石門水庫原水緊急沉澱池之可行性評估

於石門水庫濁度過高時，由鄰近原標的 6 個淨水場之優選埤塘，以改善其輸配水設施及部份浚深之方式，作為石門水庫原水緊急沉澱池，然埤塘於高濁度原水之情況下作為緊急沉澱池，由於出水量比率偏低而廢水比率偏高，加上後續清淤費用影響，導致每噸原水成本(僅營運費)將高達 77.45~127.12 元，完全不符合經濟可行之要件，且透過大圳輸送濁水亦會造成渠道淤積，影響後續灌溉水質及水量，另加藥混凝對於選用埤塘會產生混凝劑之殘留，影響其未來其他水資源利用功能，因此報告結論中已建議埤塘避免作為水庫高濁度原水之緊急沉澱池。此外，石門水庫現已完成分層取水工及核定興建中庄調整池，未來將可解決石門水庫高濁度時期之供水。

3. 高台水庫

水規所於民國 97 年 12 月完成「高台水庫可行性規劃第一階段總報告」，高台水庫主要功能為穩定大漢溪系統供水能力，因應桃園及新竹地區用水需求；與石門水庫聯合防淤，維持大漢溪水庫系統長期有效庫容；替代石門水庫供水，提供石門水庫更新改善機制。高台水庫以拱壩開發施工期約 11 年，由於拱壩為最佳方案，惟壩址地質條件仍需明朗，確定大壩工程技術可行。

4. 三峽河水源工程

水規所民國 95 年 12 月「北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃」，湊合水庫未來可作為板新及桃園地區備用水量，當水庫滿水位標高 185 公尺(總庫容 1.0 億立方公尺)，於年缺水指數 0.5 時水庫單獨運用供水能力為每日 27.6 萬立方公尺。

水規所民國 97 年 12 月「三峽河調整池初步規劃(2)」報告，於相同壩址設置滿水位標高 120 公尺(壩頂標高 125 公尺，壩高 40 公尺，含基礎高度則為 60 公尺)之三峽河調整池，年平均供水量約 1,975~2,120 萬立方公尺。考量桃園海淡廠原水成本高且產能有限，高台水庫仍在研究規劃中；在緊急備援系統言，中庄調整池已進入實質推動階段，石門水庫已完成分層取水工，因此三峽調整池在未來功能上已難以取代前者成為備援系統，乃以新增水源方向規劃。考量集水區內有高度開發之聚落及原水成本高，初期不建議推動，未來板新、桃園地區供水計畫若有變動時，再評估三峽調整池之開發效益。

5. 中庄調整池

水規所民國 98 年 4 月「中庄調整池可行性規劃-工程可行性規劃專題報告」，於鳶山堰上游左岸 2 公里處之中庄廢河道設置中庄調整池，總蓄水量 710 萬立方公尺，有效庫容 690 萬立方公尺。其主要功能為調蓄大漢溪剩餘水量，提高桃園及板新地區常態供水能力(調整池單獨運用約每日 3.0 萬立方公尺，與石門供水系統聯合運用增供水量約每日 3.7 萬立方公尺)；配合石門水庫排砂操作，促進水資源永續利用(石門水庫為達永續利用需進行排砂操作，排砂期間鳶山堰水源濁度過高無法供水，可由中庄調整池供水)；整治中庄廢河道，營造親水環境，帶動鄰近地區發展；強化水源備援能力，提升桃園及板新地區供水穩定度(可作為鳶山堰水源水質或設施損壞時之備援系統，並可透過大湳淨水場支援南桃園地區，彌補分層取水工於水庫表層仍為高濁度期間之供水問題)。中庄調整池興建計畫業經報核實施中。

(二) 方案排程檢討

「台灣北部區域水資源經理基本計畫」納入前述各相關報告方案，已於民國 98 年 2 月陳報核定，為現階段北部區域水資源規劃及工

程實施計畫之參據，本計畫參考其實施排程及實際推動期程，至於推動計畫實施期程將於第五章詳述，計畫範圍內之預定實施計畫方案說明如下：

1. 中庄調整池目前亦積極推動，預定民國 102 年底完工。
2. 桃園海淡廠原規劃於民國 99 年底能完成每日產水 3 萬立方公尺專供桃園科技工業區用水，惟工業區廠商進駐不如預期，至今仍未進入實質建廠，乃調整其實施期程，於民國 102 年底完工；而基本計畫原列產能為每日 9 萬立方公尺，將待一期產水效益及用水需求再予評估實施期程。
3. 板新供水改善工期計畫正積極推動中，預定民國 104 年底完工通水。
4. 基本計畫於遠程外有三峽調整池及高台水庫工程，由於尚處於規劃階段，現階段尚毋需編列實施期程；未來板新、桃園地區供水計畫若有變動，再推動三峽河調整池或高台水庫規劃。
5. 縣管河川取水方面，水利會已充份由河水堰取水，在水質未明顯改善情況下，並無法增加由河川取水，未來仍建議縣政府持續推動污染整治計畫，待水質改善後再增加由河川取水。
6. 石門大圳改善計畫仍應持續推動，依石門水利會年度改善計畫預計民國 103 年完成明渠段圳路改善工程。
7. 埤塘改善可增加大漢溪供水能力，理應積極推動改善計畫，惟埤塘為使用中灌溉設施，無法大規模進行改善，需逐年編列預算進行改善。
8. 本區內雖有石門水庫調蓄，惟水庫興建已近 50 年，期間數次重大颱風過後，造成水庫淤積、庫容減少，故石門水庫淤積問題仍為區域供水最大隱憂，應評估其對供水能力之影響。

二、水源利用整體效益評估

大漢溪石門水庫供水系統現況水源設施包含石門水庫、鳶山堰及三峽堰，考量未來此區可能新增中庄調整池及湊合水庫，擬定之大漢溪系統水源運用架構詳見圖 3.13，水源主要供應石門、桃園農田水利會之農業用水及桃園、板新地區之公共給水。因應計畫需求，本案將進行現況供水能力分析、石門水庫淤積對供水能力之影響、中庄調整池納入聯合運用對供水能力影響。

(一) 現況供水能力分析

1. 水源運用基本資料

(1) 逕流量

石門水庫採用水庫運轉資料(民國 54~98 年)，而水庫營運前之民國 47~53 年係以高義流量站資料依面積比推估，歷年各月平均流量列如表 3.15 及圖 3.14 所示，平均水源量為 14.73 億立方公尺，5~10 月為豐水期，水源量為 11.26 億立方公尺，佔全年水源量之 76%。

三峽堰水源量採用三峽(2)流量站資料之面積比推估，並考量民國 88 年以後三峽堰引水量，歷年月平均流量列如表 3.16 所示，平均水源量為 2.62 億立方公尺，5~10 月為豐水期，水源量為 1.77 億立方公尺，佔全年水源量之 68%。

鳶山堰石門水庫至鳶山堰側流量採用三峽(2)流量站資料(若無實測資料採用石門水庫入流量面積比補遺)之面積比推估，歷年月平均流量列如表 3.17 所示，平均水源量為 1.80 億立方公尺，5~10 月為豐水期，水源量為 1.22 億立方公尺，佔全年水源量之 68%。

(2) 保留水量(含水權量)

A. 保留水量

採用民國 91~96 年石門水庫灌溉及配水計畫之平均值(表 3.18)，其中石門大圳年計畫用水量為 1.43 億立方公尺，桃園水利會年計畫用水量為 3.49 億立方公尺，合計為 4.92 億立方公尺。中山及中油用水年

圖 3.13 大漢溪石門水庫系統水源運用架構圖

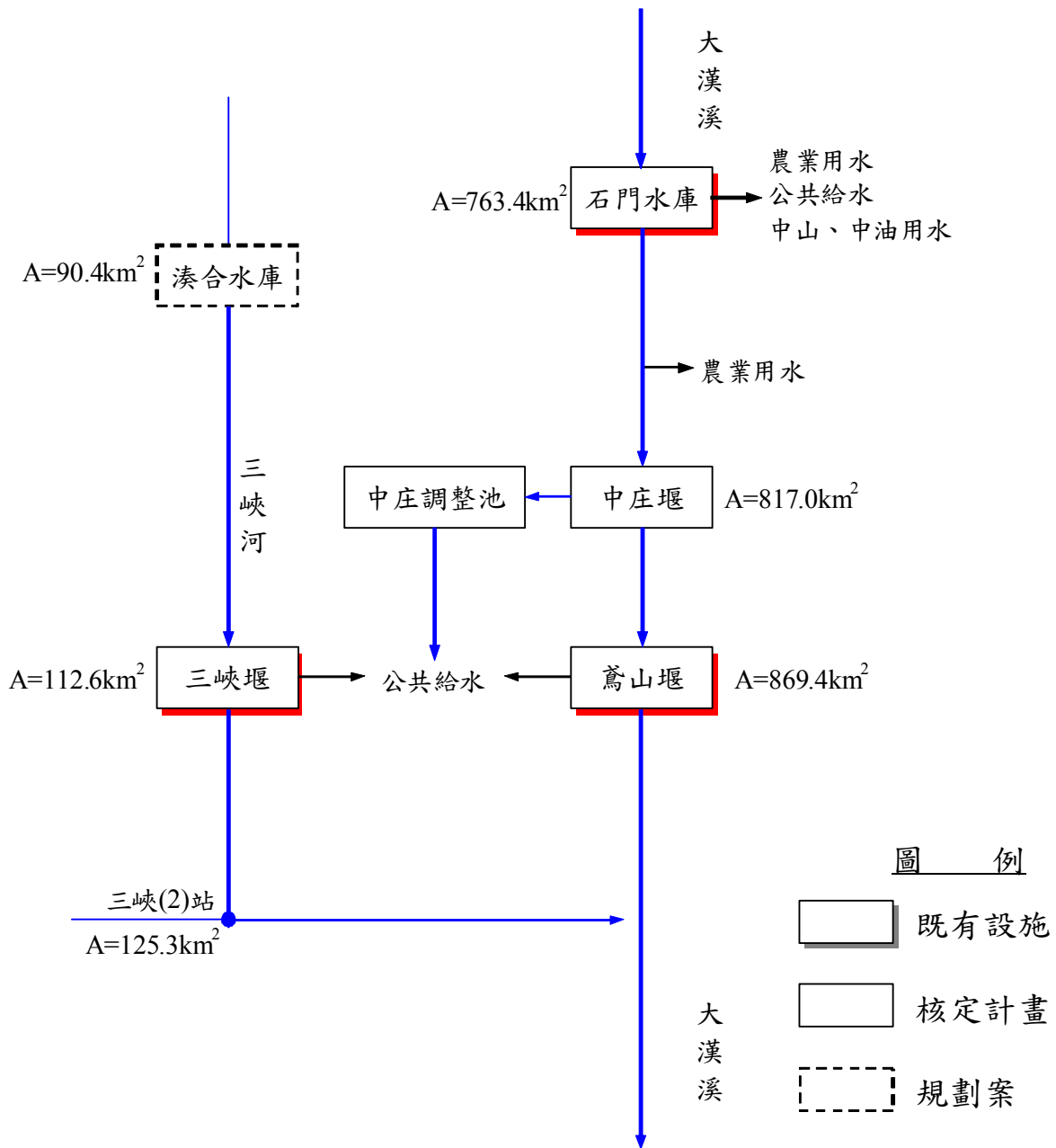


表 3.15 石門水庫歷年各月流量統計表

單位:萬m³

民國	月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年計
47		4,071	9,197	4,727	3,316	2,815	8,371	26,886	13,176	26,479	6,752	4,512	3,547	113,849
48		2,430	5,537	4,603	8,996	7,254	15,595	26,799	22,146	39,680	9,135	14,137	5,319	161,633
49		3,278	2,961	2,678	5,094	12,950	21,920	15,034	98,061	24,766	9,299	3,660	2,964	202,665
50		2,316	3,038	6,633	4,586	16,853	8,566	6,437	9,388	55,254	11,514	5,683	3,439	133,707
51		4,345	2,535	8,377	6,814	4,486	8,694	4,926	31,318	40,738	31,884	6,008	3,719	153,846
52		2,494	2,024	2,507	2,094	1,997	6,504	18,410	6,740	109,967	9,629	3,817	5,041	171,225
53		5,905	5,719	3,538	2,484	2,746	10,938	5,841	12,817	5,842	10,529	5,661	3,083	75,101
54		3,581	2,056	3,083	2,730	7,430	16,025	14,293	21,664	8,838	5,074	3,694	2,565	91,034
55		2,011	2,265	4,873	3,932	5,138	34,287	7,266	7,418	44,310	7,489	3,318	2,551	124,858
56		3,046	3,296	4,319	3,399	8,680	13,268	5,753	8,059	6,394	20,531	20,345	6,604	103,694
57		3,594	16,322	11,291	9,189	7,404	24,507	32,904	17,734	20,194	20,336	4,448	2,735	170,656
58		1,931	2,391	7,021	3,493	2,749	12,393	14,496	19,726	66,702	58,053	5,802	3,817	198,573
59		4,878	3,462	11,228	4,310	5,508	12,368	6,711	10,583	43,760	18,509	5,480	4,602	131,398
60		4,367	4,456	4,831	3,086	6,576	9,930	9,666	5,633	73,738	18,937	6,440	5,003	152,662
61		8,326	4,463	3,500	3,339	8,508	14,021	27,401	77,473	8,690	3,467	3,578	3,517	166,283
62		5,142	2,913	2,404	6,275	5,133	8,778	5,262	9,306	8,664	21,098	5,155	3,507	83,637
63		2,156	3,080	4,230	9,960	14,967	32,287	12,501	6,563	10,523	42,969	16,093	5,950	161,280
64		5,338	4,912	8,542	8,737	12,047	25,706	13,096	35,199	22,784	20,516	7,231	7,114	171,220
65		4,565	3,165	3,309	4,081	8,721	7,505	10,395	35,310	9,277	5,451	3,504	2,135	97,419
66		3,133	4,853	2,193	1,413	4,595	15,216	16,015	29,337	23,773	10,032	5,467	3,051	119,078
67		4,556	3,894	18,157	12,047	14,238	10,013	5,124	6,031	14,253	18,030	6,604	4,448	117,395
68		3,247	2,661	5,194	5,513	9,645	19,339	9,395	49,804	16,597	14,296	7,420	4,019	147,131
69		3,449	7,208	6,597	4,551	6,729	6,849	3,737	9,240	24,387	7,392	6,408	3,362	89,912
70		2,031	2,229	6,176	3,562	10,525	45,929	32,772	9,956	23,046	8,023	6,339	4,560	155,148
71		3,187	2,766	9,456	3,776	5,751	7,173	29,319	33,598	8,774	4,476	2,980	2,698	113,954
72		4,292	28,880	40,888	12,609	8,357	17,264	4,404	3,113	9,095	6,253	3,303	2,476	140,935
73		2,074	1,765	4,186	9,005	15,977	33,712	7,933	57,257	15,707	7,414	5,817	3,343	164,190
74		2,425	25,495	8,645	12,462	6,185	11,606	10,795	45,907	23,815	25,743	4,934	3,895	181,907
75		7,104	4,966	20,220	8,689	17,707	27,126	12,828	32,263	33,860	8,518	8,520	4,902	186,704
76		2,708	1,972	8,423	6,695	7,385	9,596	27,298	10,763	28,935	27,497	8,622	5,510	145,403
77		3,724	3,643	5,238	13,351	8,294	8,773	4,012	6,267	11,490	25,845	9,273	3,635	103,546
78		2,914	2,338	3,041	8,870	12,178	15,077	10,747	14,115	58,867	11,679	5,289	3,680	148,793
79		5,947	4,667	7,876	27,345	10,032	21,950	11,168	63,719	57,240	7,647	4,857	3,300	225,747
80		2,866	3,942	2,985	3,200	6,992	15,736	9,169	15,791	23,717	17,638	7,329	4,375	113,740
81		3,731	19,581	16,665	13,106	14,425	11,231	6,383	32,325	53,783	11,524	4,960	3,211	190,924
82		3,412	2,461	7,094	9,624	8,422	15,929	6,976	7,090	3,424	4,097	2,706	2,614	73,848
83		2,246	6,694	7,077	3,548	7,612	8,814	18,139	66,608	18,712	39,197	6,216	3,606	188,469
84		2,883	6,297	9,049	11,059	7,394	11,455	14,929	10,127	5,394	5,269	2,648	2,011	88,515
85		1,399	2,066	2,690	8,361	10,221	6,250	25,563	46,915	18,311	12,971	7,637	3,230	145,614
86		2,145	5,887	5,835	4,744	6,392	34,305	20,477	54,590	19,532	6,041	3,369	2,239	165,557
87		3,985	19,133	20,937	6,605	15,849	15,604	4,861	5,308	14,677	69,913	10,395	7,249	194,519
88		4,642	2,836	4,277	2,829	7,466	19,705	10,651	17,230	13,100	9,568	4,552	5,123	101,980
89		3,381	12,833	11,004	10,593	13,040	16,910	12,327	38,979	23,000	8,259	26,351	6,870	183,549
90		7,989	5,535	4,922	10,707	9,262	9,837	14,119	7,559	101,393	26,594	6,426	3,728	208,071
91		2,899	2,749	2,505	2,513	2,375	4,267	34,530	5,311	13,968	5,361	2,782	3,085	82,344
92		2,814	1,794	2,372	5,327	2,537	7,768	4,479	3,137	12,979	5,865	3,883	2,881	55,837
93		2,195	5,686	4,634	5,807	7,482	4,061	11,271	97,362	42,153	23,500	8,289	10,312	222,753
94		4,442	10,284	22,241	9,144	21,316	11,837	39,927	79,499	42,126	22,486	5,993	3,857	273,153
95		3,016	2,691	6,773	13,322	18,420	35,435	21,174	9,901	25,916	5,717	4,211	4,468	151,045
96		3,973	2,308	5,304	9,114	10,164	21,908	10,877	36,773	40,368	60,687	12,220	5,462	219,158
97		3,021	4,492	3,171	7,662	6,661	10,203	24,047	10,432	100,067	19,113	6,564	2,876	198,310
98		2,456	1,619	4,963	6,106	3,402	8,501	3,902	40,061	4,590	16,051	4,045	2,433	98,129
	平均流量	3,617	5,770	7,548	7,100	8,827	15,597	14,297	27,013	29,878	16,997	6,634	4,033	147,310
	百分比%	2.46	3.92	5.12	4.82	5.99	10.59	9.71	18.34	20.28	11.54	4.50	2.74	100.00

圖 3.14 各水源設施入流量歷年月平均分佈圖

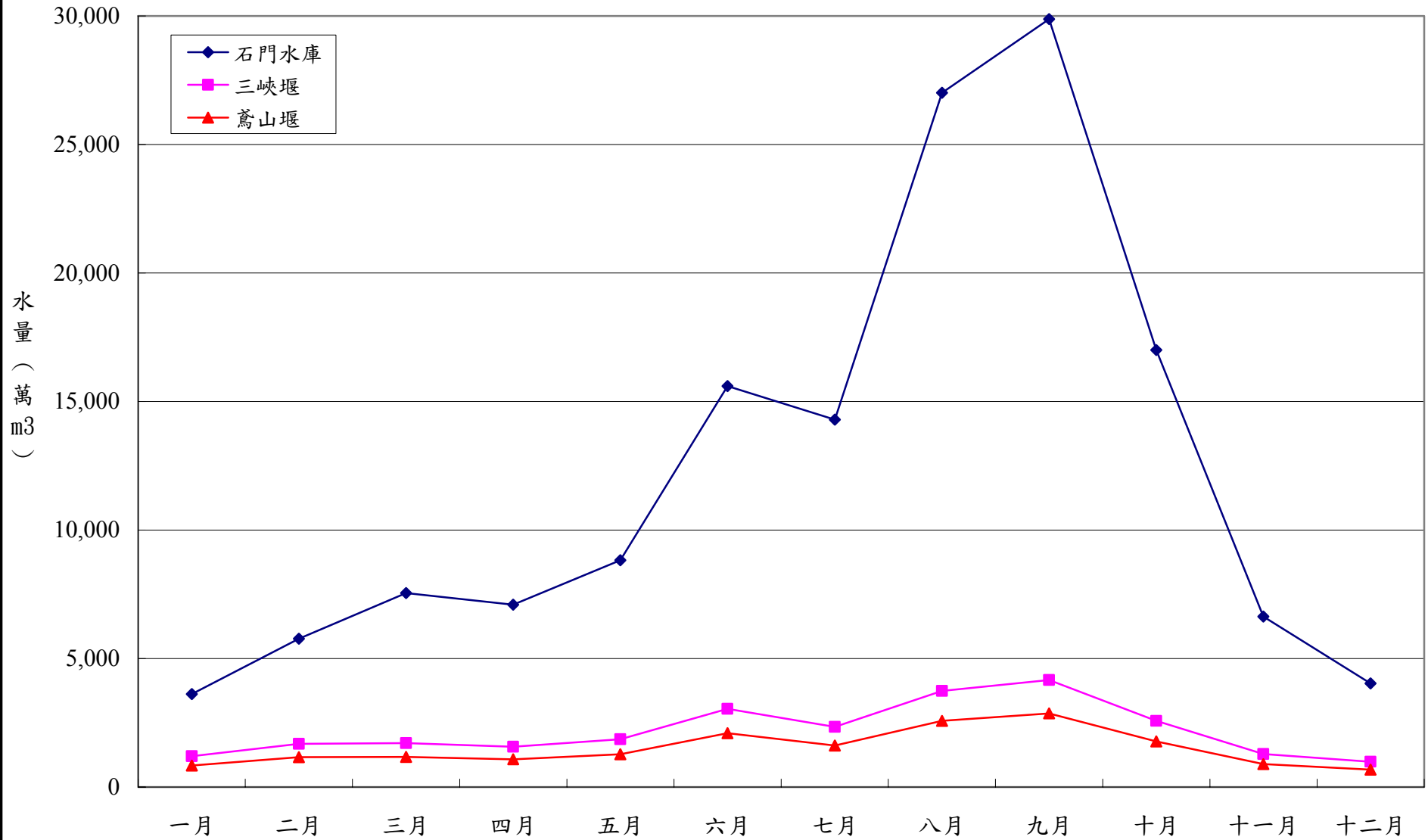


表 3.16 三峽堰歷年各月流量統計表

單位:萬m³

民國 \ 月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年計
47	1,979	3,211	1,073	741	414	1,986	2,800	1,511	3,085	1,813	997	963	20,573
48	815	2,097	1,264	2,864	1,453	2,618	4,534	2,797	4,131	2,350	3,529	704	29,156
49	964	861	598	2,041	2,988	3,425	3,310	13,047	3,406	1,907	399	834	33,780
50	637	1,105	1,776	708	2,284	879	1,625	1,439	5,793	1,029	1,654	575	19,504
51	1,226	511	1,549	860	810	1,942	987	2,751	5,785	3,473	1,554	1,053	22,501
52	848	878	764	643	471	1,996	2,945	913	13,832	681	697	1,962	26,630
53	2,081	1,538	736	263	335	2,265	1,042	1,906	831	1,435	1,296	922	14,651
54	1,763	487	541	787	783	1,420	2,588	1,965	1,091	443	766	512	13,147
55	653	454	2,098	916	935	4,917	698	1,398	7,196	712	316	775	21,068
56	1,531	1,556	925	849	2,337	3,032	1,247	1,619	987	5,787	3,204	1,563	24,636
57	608	4,030	1,454	871	1,182	3,616	3,675	1,547	2,115	1,644	277	295	21,314
58	383	639	1,883	439	369	2,185	2,363	5,014	7,615	8,748	952	853	31,443
59	2,127	640	3,285	593	1,157	4,133	880	1,637	4,899	2,511	1,606	1,860	25,328
60	1,886	1,133	1,887	467	973	2,259	688	489	5,906	2,604	1,703	1,304	21,298
61	2,315	936	403	788	2,109	2,368	3,362	6,532	552	241	459	605	20,670
62	1,176	476	316	1,684	1,773	1,708	972	1,162	1,236	2,448	701	674	14,326
63	343	1,211	1,185	2,898	2,113	4,448	2,181	927	1,048	5,581	2,029	1,250	25,215
64	861	953	2,491	1,209	2,310	4,859	3,126	5,579	2,553	4,822	1,275	1,775	31,812
65	836	254	734	933	1,419	2,584	2,377	2,854	853	591	1,083	348	14,865
66	1,465	1,818	295	241	1,160	4,965	2,490	4,717	2,417	1,127	1,567	446	22,707
67	1,692	1,023	2,951	1,881	3,705	2,168	556	1,197	3,123	4,125	1,251	892	24,562
68	849	945	2,559	1,665	2,466	4,310	1,948	5,067	2,784	2,325	1,407	2,491	28,816
69	2,466	4,371	1,602	1,847	1,892	3,135	1,531	2,154	7,240	2,399	2,857	1,027	32,521
70	527	1,235	2,292	1,017	3,173	5,639	4,778	1,490	1,738	1,617	2,421	1,656	27,583
71	1,397	456	367	1,021	473	2,618	5,542	9,305	1,921	478	296	653	24,526
72	1,619	5,070	4,689	1,156	1,940	2,381	875	915	1,664	1,121	292	389	22,110
73	975	1,019	2,208	3,309	4,115	5,374	1,051	6,461	3,009	1,354	2,323	946	32,146
74	1,167	5,834	1,366	1,778	875	2,387	2,220	7,019	8,852	4,572	554	960	37,583
75	1,356	1,444	4,107	1,214	3,525	5,857	2,141	5,244	4,342	540	2,023	781	32,573
76	509	319	2,544	1,343	1,958	3,433	5,503	1,016	4,571	3,967	1,102	1,753	28,018
77	764	830	1,481	2,925	1,795	1,949	439	1,518	3,150	4,759	1,393	788	21,790
78	598	408	632	3,224	3,502	1,574	1,963	4,249	8,031	1,343	654	701	26,878
79	2,579	1,430	2,032	4,859	1,399	4,081	1,656	10,691	7,189	552	1,159	753	38,380
80	897	869	563	879	1,295	3,593	1,292	2,756	3,568	2,156	1,095	677	19,640
81	1,019	3,813	2,291	1,999	2,198	1,671	1,426	4,918	4,165	1,726	747	589	26,564
82	1,476	369	1,290	2,249	1,555	3,448	1,043	1,329	469	1,142	580	614	15,566
83	725	1,766	2,337	795	1,451	1,679	2,383	8,411	3,576	4,018	536	705	28,383
84	874	2,707	2,080	1,946	1,101	1,644	3,851	1,894	827	771	662	499	18,856
85	356	1,145	1,362	3,292	2,825	1,885	4,287	9,221	4,681	2,271	2,164	457	33,946
86	489	1,901	1,192	818	1,902	6,238	3,520	4,461	1,888	364	278	703	23,754
87	2,805	6,988	5,453	3,028	5,618	1,647	596	892	3,671	10,526	867	1,747	43,838
88	1,729	343	1,956	537	1,607	6,238	2,487	3,086	2,043	1,902	736	2,187	24,850
89	1,114	4,623	2,692	3,057	2,031	4,683	2,508	6,160	4,762	1,479	6,040	3,256	42,405
90	2,425	1,142	1,866	3,027	1,730	2,861	1,112	937	20,869	3,736	1,626	641	41,971
91	693	813	607	571	450	655	4,429	427	1,694	963	603	972	12,878
92	1,271	427	721	1,670	437	2,312	1,007	524	1,605	625	973	622	12,195
93	974	2,348	1,432	1,374	2,881	1,381	2,751	9,237	6,218	4,851	1,223	1,521	36,189
94	1,298	5,168	4,074	1,210	4,567	2,222	6,043	11,726	6,214	3,317	884	569	47,293
95	445	397	999	1,965	2,717	5,227	3,123	1,460	3,823	843	621	659	22,279
96	1,237	651	2,156	2,318	1,941	3,561	1,939	3,778	3,588	8,951	1,802	806	32,728
97	825	2,499	775	1,999	1,692	2,555	3,392	1,268	9,364	2,819	1,005	464	28,656
98	1,143	471	847	984	523	2,477	628	5,911	678	2,409	884	616	17,571
平均流量	1,207	1,685	1,707	1,572	1,860	3,048	2,344	3,741	4,166	2,576	1,291	988	26,186
百分比%	4.61	6.43	6.52	6.00	7.10	11.64	8.95	14.29	15.91	9.84	4.93	3.77	100.00

表 3.17 鳶山堰歷年各月流量統計表

單位:萬m³

民國	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年計
47	1,364	2,213	739	510	285	1,368	1,929	1,041	2,126	1,249	687	663	14,175
48	561	1,445	871	1,973	1,001	1,804	3,124	1,927	2,846	1,619	2,431	485	20,089
49	664	593	412	1,406	2,059	2,360	2,281	8,989	2,347	1,314	275	575	23,275
50	439	761	1,223	488	1,574	605	1,120	991	3,992	709	1,140	396	13,438
51	845	352	1,067	593	558	1,338	680	1,895	3,986	2,393	1,071	726	15,503
52	585	605	527	443	325	1,375	2,029	629	9,530	469	480	1,352	18,348
53	1,434	1,060	507	181	230	1,560	718	1,313	573	989	893	636	10,095
54	1,215	336	373	542	540	978	1,783	1,354	751	305	528	353	9,058
55	450	313	1,445	631	644	3,388	481	963	4,958	491	218	534	14,516
56	1,055	1,072	638	585	1,610	2,089	859	1,115	680	3,987	2,207	1,077	16,974
57	419	2,777	1,002	600	814	2,492	2,532	1,066	1,457	1,133	191	203	14,685
58	264	440	1,298	303	254	1,506	1,628	3,455	5,247	6,027	656	588	21,665
59	1,465	441	2,263	408	797	2,848	607	1,128	3,375	1,730	1,107	1,282	17,451
60	1,299	780	1,300	322	671	1,556	474	337	4,069	1,794	1,174	898	14,674
61	1,595	645	278	543	1,453	1,632	2,317	4,500	380	166	317	417	14,242
62	810	328	218	1,160	1,221	1,177	670	801	852	1,686	483	465	9,871
63	236	835	817	1,997	1,456	3,065	1,503	639	722	3,845	1,398	861	17,373
64	593	657	1,716	833	1,591	3,348	2,154	3,844	1,759	3,322	878	1,223	21,919
65	576	175	506	643	978	1,781	1,637	1,966	588	407	746	240	10,242
66	1,010	1,252	203	166	799	3,421	1,716	3,250	1,665	777	1,079	307	15,645
67	1,166	705	2,033	1,296	2,552	1,493	383	825	2,152	2,842	862	614	16,923
68	585	651	1,763	1,147	1,699	2,970	1,342	3,491	1,918	1,602	970	1,716	19,855
69	1,699	3,012	1,104	1,273	1,303	2,160	1,055	1,484	4,989	1,653	1,969	708	22,407
70	363	851	1,579	701	2,186	3,885	3,292	1,027	1,198	1,114	1,668	1,141	19,005
71	962	314	253	704	326	1,804	3,819	6,411	1,324	329	204	450	16,899
72	1,115	3,493	3,230	797	1,337	1,641	603	631	1,146	773	201	268	15,234
73	672	702	1,521	2,280	2,836	3,703	724	4,452	2,073	933	1,600	652	22,148
74	804	4,019	941	1,225	603	1,645	1,530	4,836	6,099	3,150	382	661	25,895
75	934	995	2,830	836	2,429	4,036	1,475	3,613	2,991	372	1,394	538	22,442
76	351	220	1,752	925	1,349	2,366	3,791	700	3,149	2,733	760	1,208	19,304
77	526	572	1,020	2,015	1,237	1,343	303	1,046	2,171	3,279	960	543	15,013
78	412	281	435	2,221	2,413	1,084	1,353	2,927	5,533	926	450	483	18,519
79	1,777	985	1,400	3,348	964	2,812	1,141	7,366	4,953	380	799	519	26,444
80	618	599	388	605	892	2,476	890	1,899	2,458	1,486	755	466	13,532
81	702	2,627	1,579	1,377	1,515	1,151	982	3,388	2,870	1,189	515	406	18,302
82	1,017	254	889	1,550	1,072	2,375	719	916	323	787	399	423	10,725
83	500	1,217	1,610	548	1,000	1,157	1,642	5,795	2,464	2,768	369	486	19,556
84	602	1,865	1,433	1,341	759	1,133	2,653	1,305	570	531	456	344	12,992
85	246	789	938	2,268	1,946	1,299	2,953	6,353	3,225	1,565	1,491	315	23,389
86	337	1,310	821	564	1,311	4,298	2,425	3,074	1,301	251	191	485	16,367
87	1,933	4,814	3,757	2,087	3,870	1,135	410	615	2,529	7,252	598	1,204	30,204
88	1,191	236	1,347	370	1,107	4,298	1,713	2,126	1,408	1,310	507	1,507	17,122
89	767	3,185	1,854	2,107	1,399	3,227	1,728	4,244	3,281	1,019	4,161	2,244	29,217
90	1,671	787	1,285	2,086	1,192	1,971	766	646	14,379	2,574	1,120	442	28,918
91	477	560	418	393	310	451	3,052	294	1,167	664	416	670	8,873
92	876	294	496	1,151	301	1,593	694	361	1,106	431	671	428	8,402
93	671	1,617	987	947	1,985	951	1,896	6,364	4,284	3,342	842	1,048	24,934
94	894	3,561	2,807	834	3,147	1,531	4,164	8,079	4,281	2,285	609	392	32,585
95	306	274	688	1,354	1,872	3,601	2,152	1,006	2,634	581	428	454	15,350
96	852	448	1,486	1,597	1,337	2,453	1,336	2,603	2,472	6,167	1,242	555	22,550
97	568	1,722	534	1,377	1,166	1,760	2,337	874	6,452	1,942	692	320	19,744
98	788	325	584	678	360	1,707	433	4,073	467	1,660	609	424	12,106
平均流量	832	1,161	1,176	1,083	1,281	2,100	1,615	2,577	2,871	1,775	889	681	18,042
百分比%	4.61	6.43	6.52	6.00	7.10	11.64	8.95	14.29	15.91	9.84	4.93	3.77	100.00

表 3.18 石門水庫系統農業及工業用水需求

單位：秒立方公尺

月別	旬別	石門大圳	桃園水利會				合計	中山及中油用水	共計(日)
			桃園光復	下游各圳					
				下游	溪洲	小計			
1	上	0.00	1.08	0.06	0.04	0.10	1.18	0.35	1.18
	中	0.00	1.08	0.06	0.04	0.10	1.18	0.35	1.18
	下	0.00	1.08	0.06	0.04	0.10	1.18	0.35	1.18
2	上	3.50	10.80	0.82	0.10	0.92	11.72	0.39	15.22
	中	4.12	11.88	1.16	0.19	1.34	13.22	0.39	17.34
	下	4.12	12.49	1.41	0.24	1.65	14.14	0.39	18.26
3	上	5.08	12.98	1.52	0.24	1.76	14.74	0.38	19.82
	中	5.88	12.98	1.34	0.20	1.54	14.51	0.38	20.40
	下	6.68	12.98	1.50	0.24	1.74	14.71	0.38	21.40
4	上	5.76	11.97	1.04	0.16	1.19	13.16	0.39	18.92
	中	4.96	11.97	1.04	0.16	1.19	13.16	0.39	18.12
	下	4.96	11.97	1.15	0.19	1.33	13.30	0.39	18.26
5	上	4.78	11.66	0.81	0.12	0.93	12.60	0.40	17.38
	中	3.98	11.62	0.81	0.12	0.93	12.56	0.40	16.54
	下	3.98	11.57	0.79	0.12	0.91	12.47	0.40	16.45
6	上	4.90	11.35	0.84	0.13	0.98	12.32	0.40	17.22
	中	5.50	11.35	0.84	0.13	0.98	12.32	0.40	17.82
	下	6.10	11.35	0.84	0.13	0.98	12.32	0.40	18.42
7	上	6.90	13.13	1.11	0.16	1.27	14.40	0.39	21.30
	中	7.10	13.13	1.22	0.19	1.41	14.54	0.39	21.64
	下	7.10	13.14	1.57	0.26	1.83	14.97	0.39	22.07
8	上	7.04	12.54	1.57	0.25	1.82	14.37	0.39	21.40
	中	6.84	12.44	1.51	0.24	1.75	14.19	0.39	21.03
	下	6.84	12.44	1.37	0.21	1.58	14.02	0.39	20.86
9	上	6.12	11.38	1.01	0.16	1.17	12.55	0.40	18.67
	中	5.42	11.38	1.02	0.16	1.17	12.55	0.40	17.97
	下	5.82	11.38	1.02	0.16	1.17	12.55	0.40	18.37
10	上	6.59	11.38	1.15	0.18	1.33	12.71	0.39	19.30
	中	6.59	11.38	1.15	0.18	1.33	12.71	0.39	19.30
	下	5.99	11.38	1.15	0.18	1.33	12.71	0.39	18.70
11	上	5.67	10.17	1.36	0.24	1.59	11.76	0.39	17.43
	中	3.27	9.81	1.11	0.18	1.28	11.10	0.39	14.37
	下	2.07	8.97	0.58	0.06	0.64	9.62	0.39	11.69
12	上	0.00	1.08	0.06	0.04	0.10	1.18	0.36	1.18
	中	0.00	1.08	0.06	0.04	0.10	1.18	0.36	1.18
	下	0.00	1.08	0.06	0.04	0.10	1.18	0.36	1.18
全年配水(CMSD)		1658.89					4034.02	140.81	

註：以91~96年石門水庫灌溉及配水計畫之平均值(不含93年休耕資料)

計畫用水量為 0.12 億立方公尺。

B. 生態基流量

為考慮河川生態之棲息，各水源設施均排放下游必需保留之適當流量，本計畫稱生態基流量。民國 94 年「板新地區供水改善計畫二期工程檢討評估暨新店溪水源開發計畫檢討—水源專題報告」參照日本生態基流量每 100 平方公里放流 0.1~0.3 秒立方公尺，並考量下游側入流量及灌溉回歸水，其生態基流量採 1.8 秒立方公尺，而鳶山堰及三峽堰則分別保留 0.5 及 0.503 秒立方公尺，本計畫沿用之。

(3) 水庫蒸發量及月供水比例

採用民國 94 年「板新地區供水改善計畫二期工程檢討評估暨新店溪水源開發計畫檢討—水源專題報告」所列石門水庫各月蒸發損失量及各月公共給水供水比例，如下表所示。

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
每日蒸發損失 (mm/日)	1.348	1.292	1.415	1.720	2.168	2.694	3.611	3.383	2.871	3.151	2.097	1.875
供水比例	0.90	0.92	1.01	1.04	0.93	0.95	1.08	1.09	0.97	0.99	1.08	1.04

(4) 公共給水損失水量

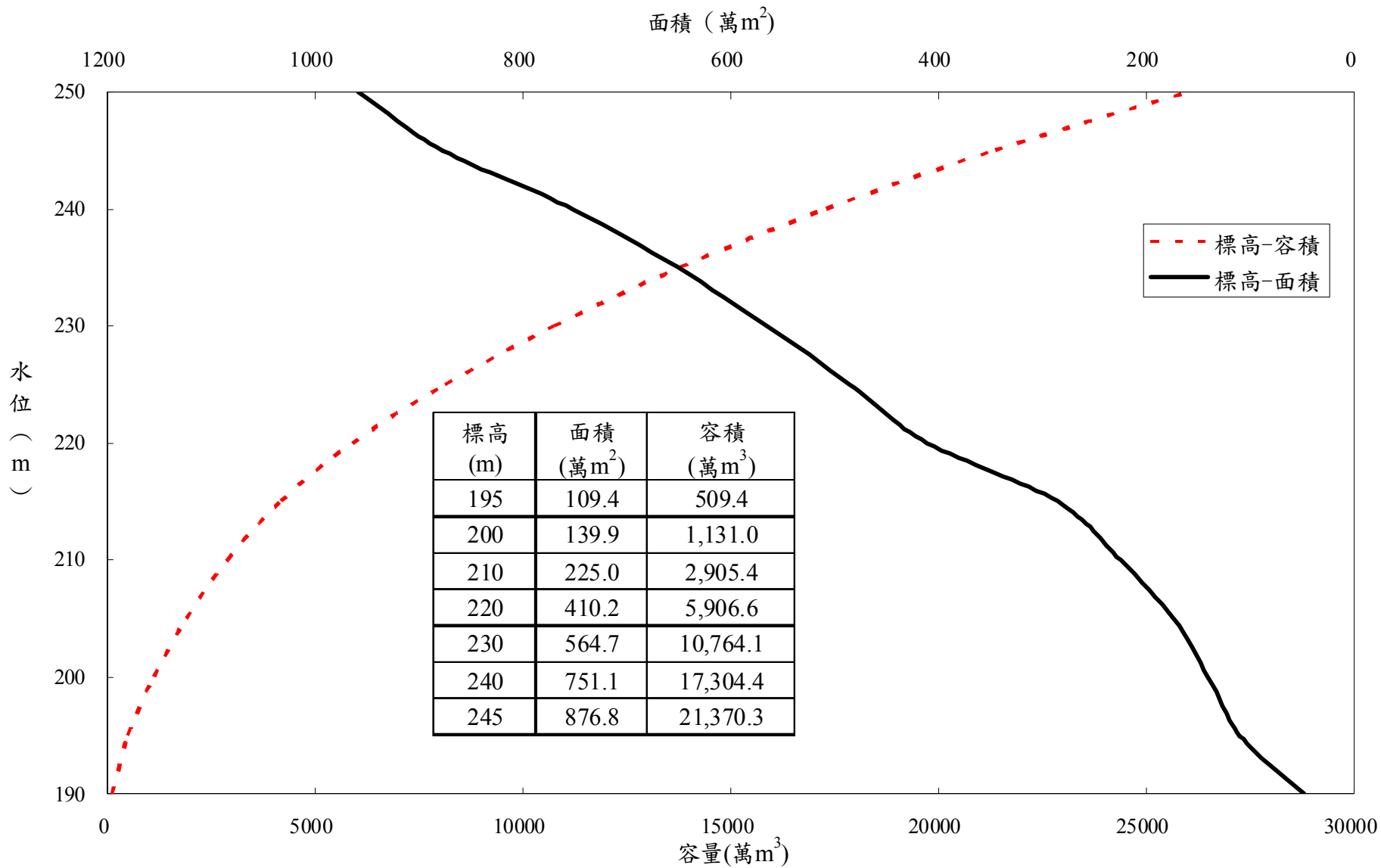
依循民國 94 年「板新地區供水改善計畫二期工程檢討評估暨新店溪水源開發計畫檢討—水源專題報告」，公共給水考量輸水及淨水損失，以 6%估列。

(5) 庫容曲線

石門水庫庫容曲線採用民國 96 年底量測之容積曲線，總庫容為 2.14 億立方公尺(圖 3.15)。鳶山堰庫容採用「鳶山、後村兩堰第二次安全評估總報告」所列，總庫容為 539 萬立方公尺，有效庫容為 490 萬立方公尺。

2. 水源設施運用原則

圖 3.15 石門水庫民國96年底標高—面積—容積曲線



(1) 石門水庫

- A. 依據民國 91 年 10 月 31 日發布、民國 98 年 7 月 30 日修正之石門水庫運用要點(含運用規線)蓄水利用。
- B. 當水庫水位高於上限時，水庫增放水以滿足防洪需求空間。
- C. 當水源量不足以供應用水需求時，生態基流量優先供應，農業用水、工業用水及公共給水則依剩餘庫容依需水量比例供水。

(2) 三峽堰

三峽堰最大取水量為每日 53 萬立方公尺。

(3) 鳶山堰

鳶山堰水源可由板新及大湳淨水場處理，與三峽堰取水量最大合計取水每日 100 萬立方公尺(考量板二計畫實施後之供水限制)。

3. 供水標的調配原則

生態基流量係指維護河川生態環境正常功能所需之基礎流量，石門水庫考量下游側入流量及灌溉回歸水，釋放 1.8 秒立方公尺生態基流量。

農業用水為桃園及石門農田水利會提報灌溉計畫配水量，依石門水庫運用要點之規定，於水庫水位高於嚴重下限時依計畫配水量供水為原則，低於嚴重下限時以計畫配水量 50%供應為原則。

公共給水優先自三峽堰及鳶山堰取水，不足水量由石門水庫補充，惟水庫水位低於嚴重下限時以 80%供水為原則。為考慮輸水及淨水損失，公共給水採用 6%損失。

4. 水源運用基本原則

- (1) 模擬分析年限採民國 47~96 年。
- (2) 逐日模擬演算。

- (3) 大漢溪水源由三峽堰、鳶山堰與石門水庫聯合運用。
- (4) 以年缺水指數(年 SI)為供水區內供水標準評估因子。
- (5) 考慮輸水及淨水損失 6%。
- (6) 考慮河川生態基流量。
- (7) 採行現行水庫操作規線，水庫水位低於嚴重下限時開始啟動限水措施。
- (8) 不考慮水庫發電契約。

5. 現況供水能力

水規所民國 97 年 12 月「高台水庫可行性規劃第一階段總報告」與民國 98 年 1 月「配合板二計畫之水源共同調度供水-操作管理專題報告」均曾分析大漢溪石門水庫供水系統供水能力，於年缺水指數 0.5 情況下供水能力為每日 154 萬立方公尺。本計畫檢視前述報告之水源運用架構，乃增加石門水庫供應工業用水(中山及中油用水)及鳶山堰庫容於水源運用架構中以符合實際。

現況石門水庫系統公共給水供水能力依本計畫分析架構分析結果如表 3.19 及圖 3.16 所示，當年缺水指數為 0.5 時之公共給水供水能力為每日 154.1 萬立方公尺，年缺水指數為 1.0 時，公共給水供水能力為每日 179 萬立方公尺。現況公共給水每日供水 154.1 萬立方公尺之歷年及各旬平均統計成果列如表 3.20 及 3.21 所示，系統各標的總供水量(含公共損失量)10.39 億立方公尺，除三峽堰及鳶山堰分別供應 1.17 及 1.41 億立方公尺外，均由石門水庫供應，惟石門水庫尚有 5.06 億立方公尺水量溢流無法使用。

公共給水年計畫需水量 5.63 億立方公尺，實際供水 5.40 億立方公尺，年缺水率約 4.2%，而三峽堰年供水 1.10 億立方公尺，佔公共給水總供水量 20.4%，鳶山堰年供水 1.33 億立方公尺，佔公共給水總供水量 17.3%，其餘水量由石門水庫供應，約 2.97 億立方公尺，佔公

表 3.19 大漢溪石門水庫系統聯合運用供水能力

單位：萬CMD

營運期程			年缺水指數							
			0.10	0.25	0.37	0.50	0.75	1.00	1.50	2.00
現況供水能力(民國96年)			118.6	137.4	146.8	154.1	167.7	179.5	198.7	214.2
民國 110 年	未實施石門水庫 防洪防淤 整體綱要計畫 (淤積3,120萬M ³)	供水能力	108.4	128.0	137.2	144.8	157.8	169.3	188.2	203.4
		較現況 減少供水能力	-10.2	-9.4	-9.6	-9.3	-9.9	-10.2	-10.5	-10.8
	實施石門水庫 防洪防淤 整體綱要計畫 (淤積1,530萬M ³)	供水能力	113.6	132.9	142.3	149.7	162.9	174.6	193.6	209.1
		較現況 減少供水能力	-5.0	-4.5	-4.5	-4.4	-4.8	-4.9	-5.1	-5.1
		較實施前 增加供水能力	5.2	4.9	5.1	4.9	5.0	5.3	5.5	5.7
	中庄調整池 納入聯合運用 (現況庫容)	供水能力	121.4	140.5	150.5	158.1	171.1	182.9	202.2	217.7
較現況 減少供水能力		2.8	3.1	3.7	4.0	3.4	3.4	3.5	3.5	

圖 3.16 大漢溪石門水庫系統水源聯合運用供水能力分析成果

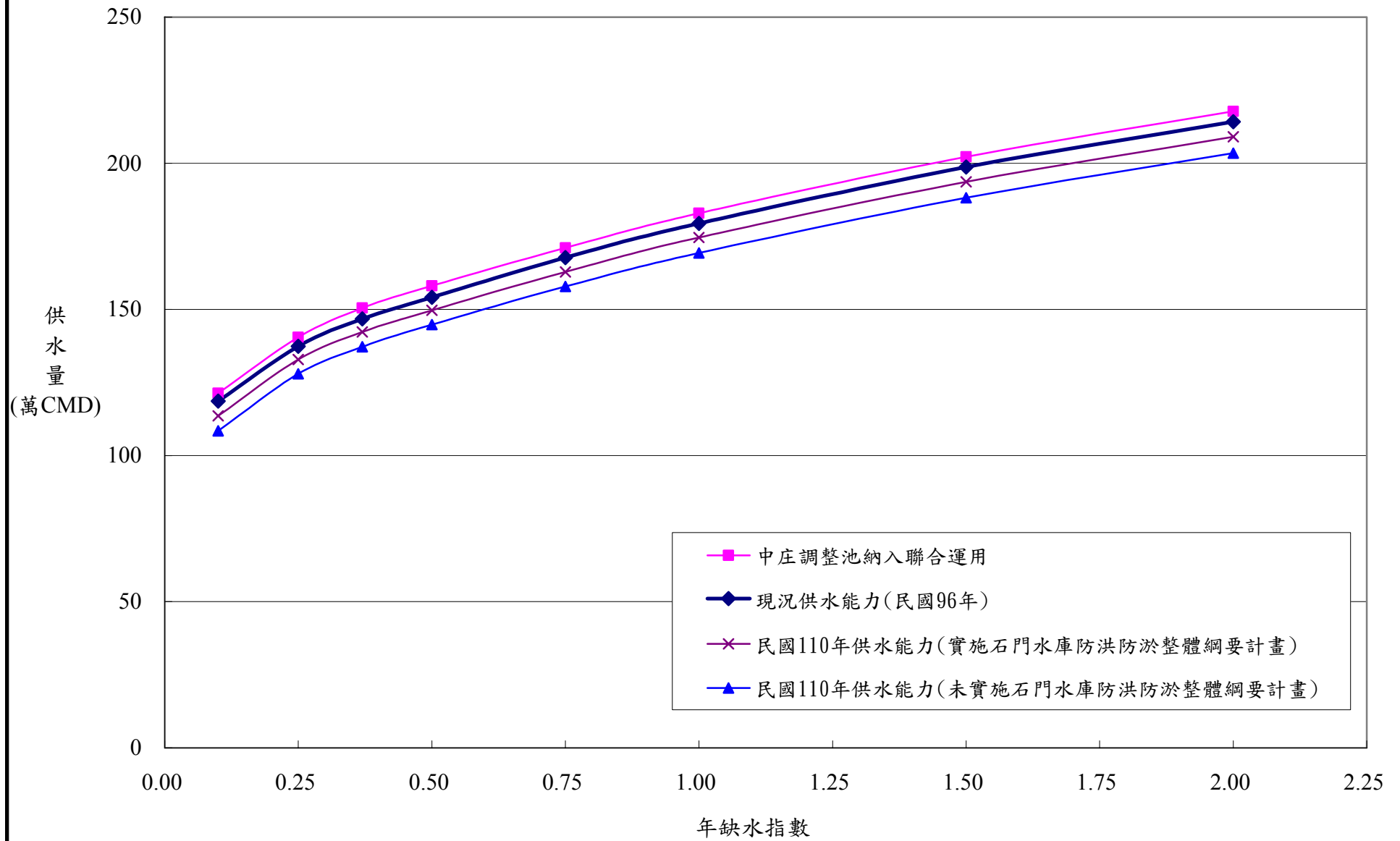


表 3.20 石門水庫系統現況供水能力歷年統計成果

單位：萬m³

民國 年	三峽堰				嵩山堰								石門水庫										板新及桃園公共給水				
	入流量	下游保 留水量	實際 引水量	公共 損失量	入流量	下游保 留水量	公共 供水量	公共 損失量	溢流量	石門水庫 增放水	年末 水位	年末 蓄水量	入流量	蒸發量	農業 供水量	公共 供水量	工業 供水量	生態 基流量	增放 水量	公共 損失量	溢流量	年末 水位	年末 蓄水量	計畫 需水量	實際 供水量	缺水 量	缺水 率 (%)
47	20,574	1,587	10,533	672	14,175	1,577	13,474	860	2,348	3,893	47	48	113,849	349	45,250	30,741	1,181	5,676	9,695	1,962	16,886	234	12,873	56,275	54,747	1,528	2.7
48	29,156	1,587	11,425	729	20,089	1,577	15,527	991	7,189	5,275	47	48	161,632	422	47,099	28,491	1,199	5,676	14,242	1,818	54,577	245	20,981	56,275	55,443	832	1.5
49	33,780	1,592	10,595	677	23,275	1,581	13,206	843	11,724	4,157	47	48	202,665	432	48,557	32,296	1,213	5,692	14,925	2,061	106,690	232	11,781	56,417	56,097	321	0.6
50	19,504	1,587	9,316	595	13,438	1,577	11,724	748	2,422	3,084	47	48	133,707	353	44,224	33,360	1,176	5,676	6,460	2,129	36,730	237	15,380	56,275	54,399	1,876	3.3
51	22,501	1,587	9,546	610	15,503	1,577	12,003	766	5,112	4,009	47	48	153,846	348	46,608	33,795	1,197	5,676	9,117	2,157	51,702	242	18,626	56,275	55,343	932	1.7
52	26,630	1,587	9,033	576	18,347	1,577	9,700	619	8,294	1,890	47	48	171,225	309	40,105	32,257	1,085	5,676	4,450	2,059	87,908	238	16,001	56,275	50,991	5,285	9.4
53	14,651	1,592	9,248	590	10,095	1,580	7,975	509	0	0	47	48	75,102	202	43,564	35,620	1,143	5,692	0	2,274	0	209	2,609	56,417	52,843	3,574	6.3
54	13,147	1,585	7,993	510	9,058	1,557	9,529	608	213	2,896	47	48	91,034	295	36,809	30,526	1,018	5,676	6,238	1,949	4,657	221	6,475	56,275	48,048	8,227	14.6
55	21,068	1,586	8,127	519	14,516	1,554	12,121	774	5,062	5,059	47	48	124,858	345	38,338	30,201	1,083	5,676	10,983	1,928	32,883	228	9,897	56,275	50,448	5,827	10.4
56	24,636	1,587	11,436	730	16,975	1,577	10,542	673	4,142	0	47	48	103,694	268	40,842	30,689	1,132	5,676	0	1,959	11,731	245	21,296	56,275	52,666	3,609	6.4
57	21,314	1,592	9,635	615	14,685	1,576	18,872	1,205	5,230	12,296	47	48	170,656	491	49,344	27,910	1,220	5,692	28,048	1,782	64,893	233	12,573	56,417	56,417	0	0.0
58	31,444	1,587	9,775	624	21,664	1,575	11,044	705	10,960	2,676	47	48	198,573	344	40,579	31,201	1,115	5,676	8,901	1,992	103,786	240	17,553	56,275	52,021	4,255	7.6
59	25,328	1,587	12,511	799	17,451	1,577	13,328	851	3,418	1,929	49	194	131,398	419	49,186	30,437	1,217	5,676	7,337	1,943	32,548	244	20,190	56,275	56,275	0	0.0
60	21,298	1,586	10,229	653	14,674	1,560	10,388	663	3,246	1,081	47	48	152,662	345	47,195	34,915	1,200	5,676	4,694	2,229	55,347	245	21,250	56,275	55,533	743	1.3
61	20,670	1,592	9,204	588	14,242	1,571	11,802	753	3,722	3,669	47	48	166,283	389	49,068	35,005	1,212	5,692	9,277	2,234	79,307	218	5,350	56,417	56,011	407	0.7
62	14,326	1,587	9,055	578	9,871	1,577	7,548	482	233	0	47	48	83,637	192	35,242	33,473	1,082	5,676	0	2,137	0	231	11,186	56,275	50,074	6,201	11.0
63	25,215	1,586	11,600	741	17,373	1,569	12,998	830	4,710	2,803	47	48	161,280	420	44,565	29,984	1,180	5,676	11,716	1,914	55,682	245	21,330	56,275	54,581	1,694	3.0
64	31,812	1,587	14,024	896	21,919	1,575	15,690	1,001	8,118	4,558	47	48	171,220	497	49,186	26,561	1,217	5,676	22,115	1,696	64,233	245	21,370	56,275	56,275	0	0.0
65	14,865	1,544	7,858	502	10,242	1,511	10,371	662	1,474	3,830	47	48	97,419	344	48,728	37,946	1,215	5,692	6,736	2,422	8,991	222	6,715	56,417	56,174	243	0.4
66	22,707	1,586	10,243	654	15,645	1,560	11,907	760	4,195	2,843	47	48	119,078	348	38,540	26,330	1,041	5,676	9,120	1,681	28,688	236	14,369	56,275	48,480	7,796	13.9
67	24,562	1,587	12,487	797	16,924	1,576	15,556	993	3,591	4,870	47	48	117,395	446	49,186	28,232	1,217	5,676	15,173	1,802	10,214	243	19,818	56,275	56,275	0	0.0
68	28,816	1,586	13,996	894	19,854	1,572	15,211	971	4,647	3,001	51	423	147,132	450	49,186	27,068	1,217	5,676	14,800	1,728	45,705	245	21,120	56,275	56,275	0	0.0
69	32,521	1,592	15,008	958	22,407	1,581	15,111	964	5,736	681	47	48	89,911	381	48,077	25,827	1,211	5,692	7,478	1,649	2,715	241	18,003	56,417	55,947	470	0.8
70	27,583	1,587	12,990	829	19,005	1,577	15,223	972	5,359	4,414	50	258	155,148	425	47,423	27,359	1,201	5,676	14,996	1,746	54,888	243	19,436	56,275	55,572	703	1.2
71	24,526	1,529	8,466	540	16,899	1,496	9,992	638	7,602	2,675	47	48	113,953	367	49,151	37,593	1,212	5,676	7,987	2,399	23,781	218	5,224	56,275	56,051	224	0.4
72	22,110	1,539	10,950	699	15,234	1,515	14,239	909	4,395	5,895	47	48	140,935	324	46,967	26,124	1,115	5,676	16,368	1,668	47,362	195	5,57	56,275	51,313	4,963	8.8
73	32,146	1,592	13,120	837	22,148	1,581	16,608	1,060	7,674	4,861	47	48	164,190	387	40,527	20,721	1,054	5,687	15,150	1,322	63,770	238	16,128	56,417	50,449	5,968	10.6
74	37,583	1,587	11,992	765	25,895	1,577	18,310	1,169	14,017	9,315	48	90	181,907	471	49,186	25,974	1,217	5,676	26,367	1,658	71,606	238	15,882	56,275	56,275	0	0.0
75	32,573	1,587	11,239	717	22,442	1,577	18,601	1,187	10,042	9,017	47	48	186,705	489	49,186	26,435	1,217	5,676	22,675	1,687	75,151	243	20,071	56,275	56,275	0	0.0
76	28,018	1,587	10,982	701	19,304	1,571	14,363	917	6,541	4,167	47	48	145,404	430	49,186	30,930	1,217	5,676	11,493	1,974	43,592	245	20,976	56,275	56,275	0	0.0
77	21,790	1,592	10,974	700	15,013	1,581	12,632	806	2,961	3,026	47	48	103,546	373	49,034	32,691	1,217	5,692	7,301	2,087	6,857	242	19,272	56,417	56,298	120	0.2
78	26,878	1,587	9,487	606	18,519	1,577	14,180	905	7,659	5,880	47	48	148,793	416	48,120	32,232	1,209	5,676	15,053	2,057	48,088	237	15,214	56,275	55,898	377	0.7
79	38,380	1,587	11,949	763	26,444	1,577	16,394	1,046	13,816	6,477	47	48	225,747	477	49,186	27,932	1,217	5,676	19,700	1,783	121,488	235	13,502	56,275	56,275	0	0.0
80	19,641	1,587	9,841	629	13,533	1,577	10,217	652	2,623	1,588	47	48	113,740	345	41,907	33,240	1,149	5,663	4,887	2,122	18,277	243	19,653	56,275	53,298	2,977	5.3
81	26,564	1,592	12,070	770	18,303	1,581	16,429	1,049	6,522	7,368	47	48	190,924	477	49,344	27,918	1,220	5,692	23,916	1,782	85,442	236	14,787	56,417	56,417	0	0.0
82	15,566	1,587	9,321	595	10,725	1,577	9,261	591	657	1,402	47	48	73,848	266	44,025	31,762	1,086	5,676	3,283	2,027	0	195	509	56,275	50,343	5,933	10.5
83	28,383	1,587	10,953	699	19,556	1,577	12,750	814	7,729	3,372	47	48	188,468	336	42,367	27,608	1,097	5,665	9,082	1,762	84,136	240	16,926	56,275	51,310	4,965	8.8
84	18,856	1,587	10,515	671	12,992	1,577	14,609	933	2,290	6,492	47	48	88,515	394	48,927	30,092	1,196	5,659	15,868	1,921	0	202	1,383	56,275	55,215	1,060	1.9
85	33,946	1,592	11,524	736	23,389	1,581	13,895	887	9,126	2,172	47	48	145,614	330	39,782	23,133	1,021	5,692	9,744	1,476	46,995	242	18,824	56,417	48,552	7,865	13.9
86	23,754	1,587	10,400	664	16,366	1,574	12,357	789	5,487	3,910	47	48	165,557	423	49,186	33,518	1,217	5,676	13,629	2,140	70,697	224	7,895	56,275	56,275	0	0.0
87	43,838	1,578	12,702	811	30,204	1,556	16,998	1,085	16,267	5,789	47	48	194,519	440	49,166	26,465	1,214	5,676	18,804	1,689	77,589	245	21,370	56,275	56,164	111	0.2
88	24,850	1,548	12,387	791	17,122	1,524	13,292	848	4,164	2,937	49	205	101,980	406	48,886	30,481	1,214	5,676	13,410	1,946	3,609	241	17,723	56,275	56,161	115	0.2
89	42,405	1,592	13,964	891	29,217	1,581	19,347	1,235	14,878	8,260	52	539	183,549	495	49,344	23,107	1,220	5,692	25,019	1,475	73,550	245	21,370	56,417	56,417	0	0.0
90	41,971	1,587																									

表 3.21 石門水庫系統現況供水能力旬平均統計成果

單位：萬m³

旬次	三峡堰				鳶山堰								石門水庫										公共給水				
	入流量	下游保留水量	實際引水量	公共損失量	入流量	下游保留水量	公共供水	公共損失量	溢流量	石門水庫增放水	平均水位	平均蓄水量	入流量	蒸發量	農業供水	公共供水	工業供水	生態基流量	增放水	公共損失量	溢流量	平均水位	平均蓄水量	計畫需水量	實際供水	缺水	缺水率(%)
1	400	43	254	16	276	43	214	14	3	0	47	83	1,238	6	93	855	29	156	0	55	101	233	14,322	1,387	1,324	63	4.5
2	361	44	236	15	249	43	200	13	2	0	47	74	1,089	6	90	857	28	155	0	55	91	233	14,129	1,387	1,292	94	6.8
3	455	48	274	17	314	47	215	14	9	0	48	102	1,325	7	99	949	31	171	0	61	112	233	14,024	1,526	1,438	87	5.7
4	580	43	277	18	399	43	235	15	74	14	48	148	1,761	6	1,169	818	31	155	53	52	76	232	13,425	1,418	1,330	88	6.2
5	488	43	257	16	336	43	228	15	74	5	48	129	2,023	6	1,318	846	31	156	89	54	376	231	12,573	1,418	1,332	86	6.1
6	625	35	230	15	431	35	197	13	155	9	48	168	2,094	4	1,149	678	26	128	101	43	338	230	12,199	1,168	1,105	63	5.4
7	515	43	277	18	355	43	267	17	61	32	48	166	2,251	6	1,478	910	30	156	175	58	372	228	11,265	1,556	1,454	102	6.6
8	575	43	282	18	396	43	289	18	80	50	48	181	2,433	5	1,476	852	30	156	182	54	480	226	10,462	1,556	1,423	134	8.6
9	653	47	330	21	450	47	366	23	60	70	49	202	3,003	6	1,661	864	33	171	257	55	437	225	9,982	1,712	1,560	152	8.9
10	551	44	310	20	379	43	345	22	27	72	49	214	2,418	6	1,342	805	31	156	238	51	158	225	9,614	1,603	1,461	142	8.9
11	459	43	265	17	317	43	338	22	34	116	49	208	2,238	6	1,282	859	31	155	243	55	31	223	9,190	1,603	1,462	141	8.8
12	565	43	261	17	390	43	334	21	89	128	49	236	2,452	6	1,290	865	31	156	286	55	236	222	8,718	1,603	1,460	142	8.9
13	536	43	281	18	369	43	368	24	68	131	49	232	2,427	7	1,232	631	31	156	260	40	110	221	8,679	1,433	1,280	153	10.7
14	501	44	278	18	345	43	361	23	59	127	49	216	2,349	7	1,200	659	31	156	245	42	198	221	8,491	1,433	1,298	135	9.4
15	853	48	380	24	588	47	393	25	125	102	50	313	4,203	8	1,369	672	35	171	306	43	303	224	9,787	1,576	1,445	132	8.4
16	1,066	44	410	26	734	43	460	29	265	110	50	356	5,573	10	1,369	532	33	156	386	34	1,033	228	11,808	1,464	1,402	62	4.2
17	1,079	44	431	28	743	43	466	30	258	114	50	413	5,437	11	1,455	527	34	156	514	34	1,180	231	13,336	1,464	1,425	39	2.7
18	925	44	396	25	637	43	518	33	217	161	50	397	4,837	12	1,552	527	34	156	555	34	1,403	232	13,899	1,464	1,441	23	1.6
19	785	44	377	24	541	43	522	33	159	199	50	375	4,042	16	1,818	757	34	156	647	48	317	233	14,148	1,664	1,656	8	0.5
20	799	43	344	22	551	43	507	32	187	202	50	355	4,956	16	1,815	794	33	156	656	51	1,162	234	14,421	1,664	1,645	19	1.1
21	774	48	336	21	533	47	519	33	171	242	50	357	5,311	18	2,008	942	36	171	742	60	1,077	234	14,677	1,831	1,797	34	1.9
22	1,242	43	339	22	856	43	440	28	502	155	50	353	8,247	16	1,771	859	33	156	695	55	3,961	235	15,378	1,680	1,638	41	2.4
23	1,066	43	337	22	734	43	478	31	371	202	50	363	8,104	16	1,753	831	33	156	703	53	4,393	236	15,543	1,680	1,647	33	2.0
24	1,439	48	372	24	991	47	525	33	589	222	50	378	10,733	18	1,927	919	36	171	795	59	6,354	236	15,998	1,848	1,815	32	1.7
25	1,226	43	363	23	845	43	484	31	446	205	50	420	8,410	14	1,581	635	34	156	655	41	4,513	237	16,779	1,495	1,483	12	0.8
26	1,751	43	351	22	1,206	43	530	34	843	267	51	440	11,861	15	1,534	607	34	156	737	39	7,547	240	17,971	1,495	1,488	7	0.5
27	1,156	44	372	24	796	43	527	34	427	255	51	456	8,709	15	1,586	595	35	156	791	38	5,193	240	18,273	1,495	1,494	1	0.1
28	1,084	44	346	22	747	43	566	36	417	298	51	436	7,598	17	1,654	609	34	156	811	39	4,195	240	18,356	1,526	1,521	5	0.3
29	815	44	296	19	562	43	566	36	260	292	50	382	5,219	17	1,639	653	33	156	699	42	1,982	240	18,354	1,526	1,515	10	0.7
30	676	48	297	19	466	47	535	34	159	154	49	224	4,158	19	1,753	837	37	171	404	53	1,317	240	17,921	1,678	1,669	9	0.5
31	442	43	231	15	304	43	294	19	63	0	48	109	2,551	11	1,460	1,112	33	156	0	71	637	238	16,992	1,664	1,636	28	1.7
32	450	43	238	15	310	43	210	13	32	0	48	121	2,235	11	1,192	1,175	33	156	0	75	320	237	16,265	1,664	1,623	41	2.5
33	413	43	260	17	285	42	231	15	10	0	48	107	1,902	10	960	1,128	33	155	0	72	219	236	15,591	1,664	1,618	46	2.8
34	293	43	206	13	202	43	194	12	0	0	47	59	1,470	9	96	1,150	30	156	0	73	167	235	15,380	1,603	1,550	53	3.3
35	339	43	212	14	234	43	159	10	0	0	47	80	1,291	9	96	1,178	30	155	0	75	132	234	14,995	1,603	1,549	54	3.4
36	373	48	250	16	257	47	191	12	9	0	47	77	1,328	10	103	1,242	33	171	0	79	111	234	14,574	1,763	1,684	79	4.5
合計	26,309	1,584	10,956	699	18,127	1,569	13,274	847	6,304	3,931	49	248	147,273	381	45,371	29,729	1,163	5,679	12,227	1,898	50,632	232	13,820	56,309	53,958	2,351	4.2

註：公共給水計畫供水154萬CMD，年SI=0.5。

共給水總供水量 55.0%；而歷年及各旬供水分配中，以民國 92 年枯旱情況為歷年之最，次枯早年為民國 54 年，而各旬次中以 8~15 旬為缺水高峰。

農業用水年計畫需求為 4.92 億立方公尺，歷年平均供給 4.54 億立方公尺，年缺水率約 7.7%。工業用水年需水量為 1,217 萬立方公尺，歷年平均供水量為 1,163 萬立方公尺，年缺水率為 4.4%。

(二) 石門水庫未來淤積對供水能力之影響

依據民國 99 年 11 月水規所「石門水庫防洪防淤整體綱要計畫(民國 99 年 9 月 27 日水利署研商會議修訂本)」之預期績效指標，石門水庫現況淤積量約 240 萬立方公尺，經實施近程計畫後，於民國 102 年淤積量減為 110 萬立方公尺，實施中程相關計畫後，民國 110 年年淤積量減為 60 萬立方公尺，經實施遠程相關計畫後，水庫進出達到平衡，整體泥砂分配如圖 3.17 所示，而其相關措施示意如表 3.23 及圖 3.18 所示。

未來石門水庫仍將持續淤積，考慮民國 110 年後石門水庫淤積對石門水庫系統供水能力影響，經採用長期水文年分析其供水能力如表 3.19 及圖 3.16 所示。當年缺水指數 0.5 時，水庫經實施綱要計畫改善後，公共給水供水能力為每日 149.7 萬立方公尺，較現況供水能力每日 154.1 萬立方公尺降低 4.4 萬立方公尺；若石門水庫未經綱要計畫改善供水能力降為 144.8 萬立方公尺，較現況供水能力降低每日 9.3 萬立方公尺；而石門水庫防洪防淤整體綱要計畫實施後至民國 110 年，供水能力較未實施可避免降低每日 4.9 萬立方公尺。

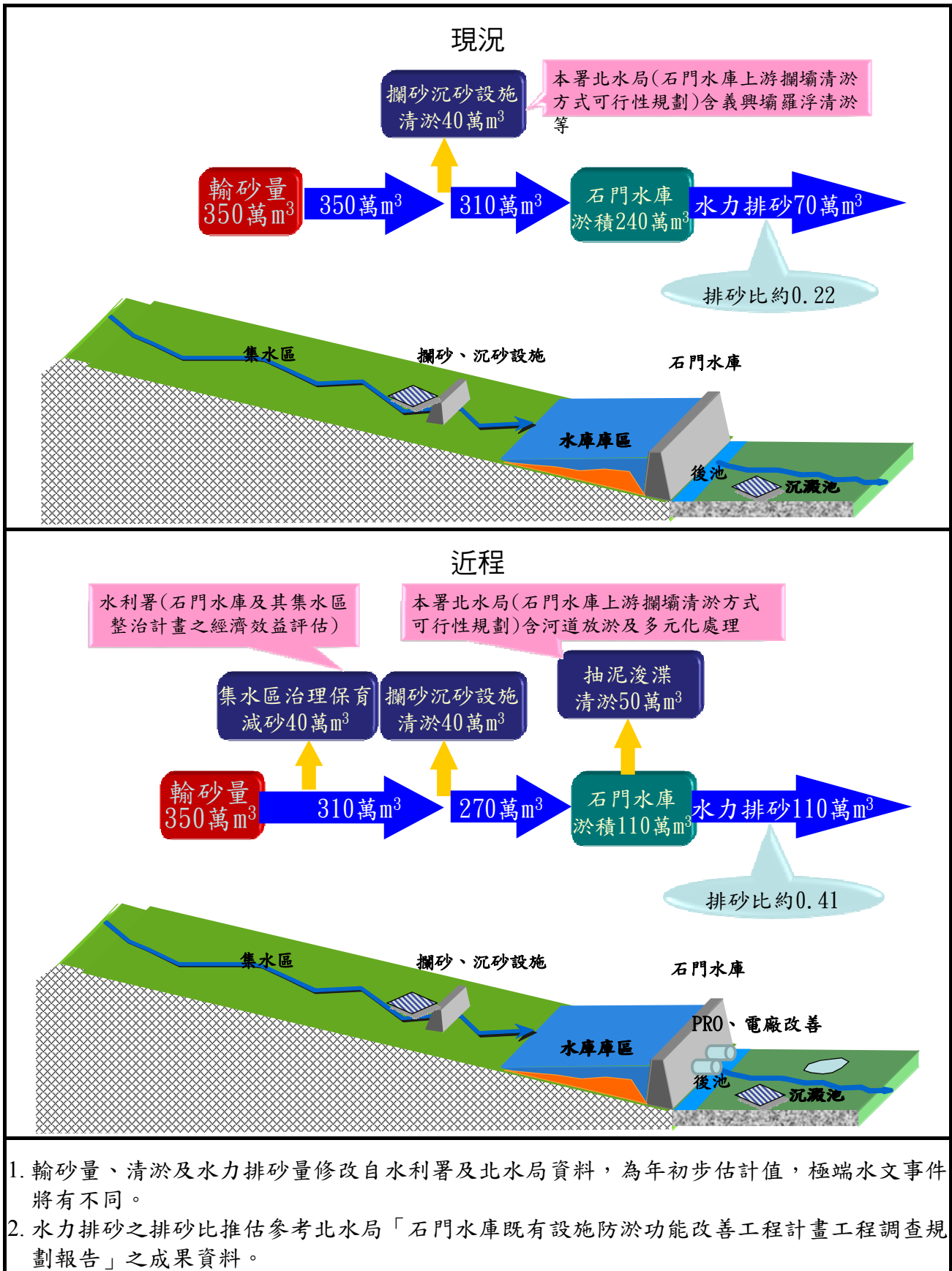
(三) 中庄調整池納入聯合運用之增供水量

1. 中庄調整池主要功能

依水規所民國 98 年 4 月「中庄調整池可行性規劃-工程可行性規劃專題報告」，中庄調整池之主要功能如下：

- (1) 調蓄大漢溪剩餘水量，提高桃園及板新地區常態供水能力。

圖 3.17 石門水庫泥砂分配圖(1/2)



資料來源：石門水庫防洪防淤整體綱要計畫(民國 99 年 9 月 27 日水利署研商會議修訂本)，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 99 年 11 月。

圖 3.17 石門水庫泥砂分配圖(2/2)

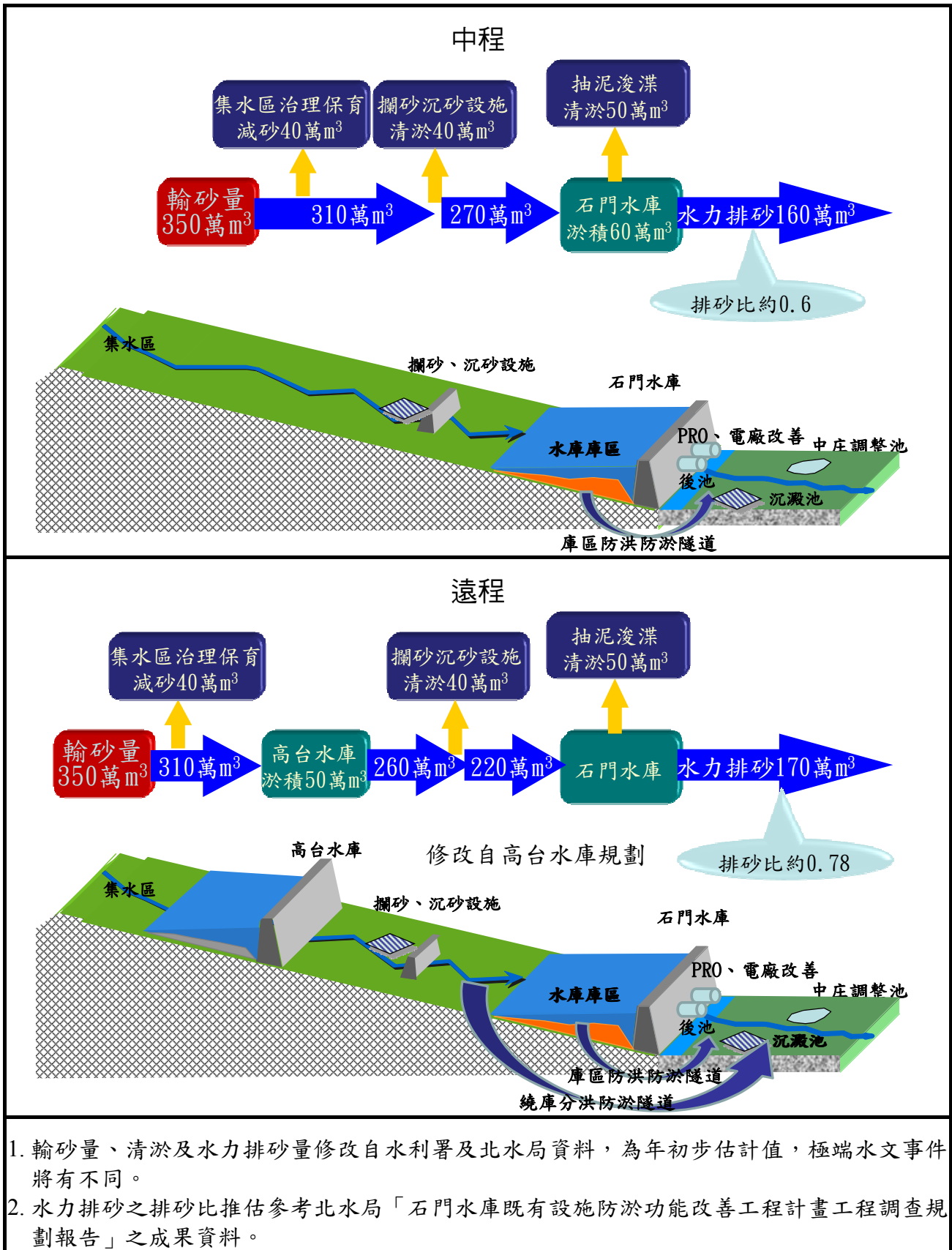


表3.22 石門水庫防洪防淤策略與措施一覽表(1/2)

策略	措施	計畫方案		計畫功能	初步效益	推動順序(含規劃前置作業)建議	備註	
上游減淤蓄洪	*集水區保育治理	近程	土地使用管理	土地使用計畫通盤檢討	管制集水區土地利用，完成土地使用計畫後納入北部區域計畫	減淤量 40 萬m ³ /年	優先	已列入石門水庫及其集水區整治計畫
				原住民保留地保育治理	超限利用地土地改正，並實施造林工作及成立復育團			
				水庫蓄水範圍保護帶規劃及水質巡查	加強水庫蓄水範圍及保護帶巡查，主流防砂壩淤積區及影響範圍私有地徵收補償，蓄水範圍用取得，擬定合理保護帶			
				山坡地管理	山坡地土地可利用限度調查，違規案件取締，法規宣導及道路訪查			
				國有林合法出租造林地補償收回	收回國有林租地，完成造林，以恢復森林生態穩定地質			
		近程	土地使用與環境生態、防災監測計畫	建置山坡地之多元尺度遙測影像資訊、建置集水區地理資訊查詢系統、建置災害應變通報系統、調查環境生態及建置原水濁度自動測系統				
		近程	水庫集水區保育	道路水土保持規劃分級保育與維護	邊坡、排水、路面改善，增設擋土牆及護欄			
				蓄水範圍(含保護帶)及主流河道治理	蓄水範圍(含保護帶)(約 13 公里)及主流河道(20 公里)治理，減少土砂產生			
				山坡地治理及棲地生態保育施評估	山坡地災害法及生態保育，完成崩塌地處理 150 公頃、野溪處理 345 處			
		近程	國有林班地治理	國有林班地保育 54,650 公頃、野溪及崩塌地整治 23 處				
近程	保育防災宣導	土地利用、保育、防災教育宣導，增進民眾參與瞭解						
	調水調砂水庫	遠程	高台水庫	配合農業用水減供，石門水庫可進行空庫排砂、清淤及設施改善，與石門水庫聯合防淤，維持大漢溪水庫系統長期有效庫容	攔砂 55 萬 m ³ /年、蓄洪 1.5 億 m ³	優先	辦理可行性規劃中	
中游導淤分洪	*河道及攔砂設施疏濬	中程	上游攔砂壩清淤計畫	維持上游設施攔砂能力	-	次優先	已完成可行性規劃，另提計畫	
		近程	義興、羅浮清淤及榮華壩防淤改善	維持上游設施攔砂能力	-	優先	辦理中	
		繞庫分洪排砂隧道	遠程	石門水庫溪口防洪防淤隧道	初步規劃採入口位於溪口之方案，導引洪水期間高濃度含砂水流，具分洪分淤功能，非汛期時可當上游清淤土石運輸通道	防洪量 1600cms 年排砂量 115 萬 m ³	次優先	完成初步規劃

加註*號者，為應持續辦理之措施，其經費除已納入石門整治計畫外，由各權責機關相關預算支應。

資料來源：石門水庫防洪防淤整體綱要計畫(民國 99 年 9 月 27 日水利署研商會議修訂本)，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 99 年 11 月。

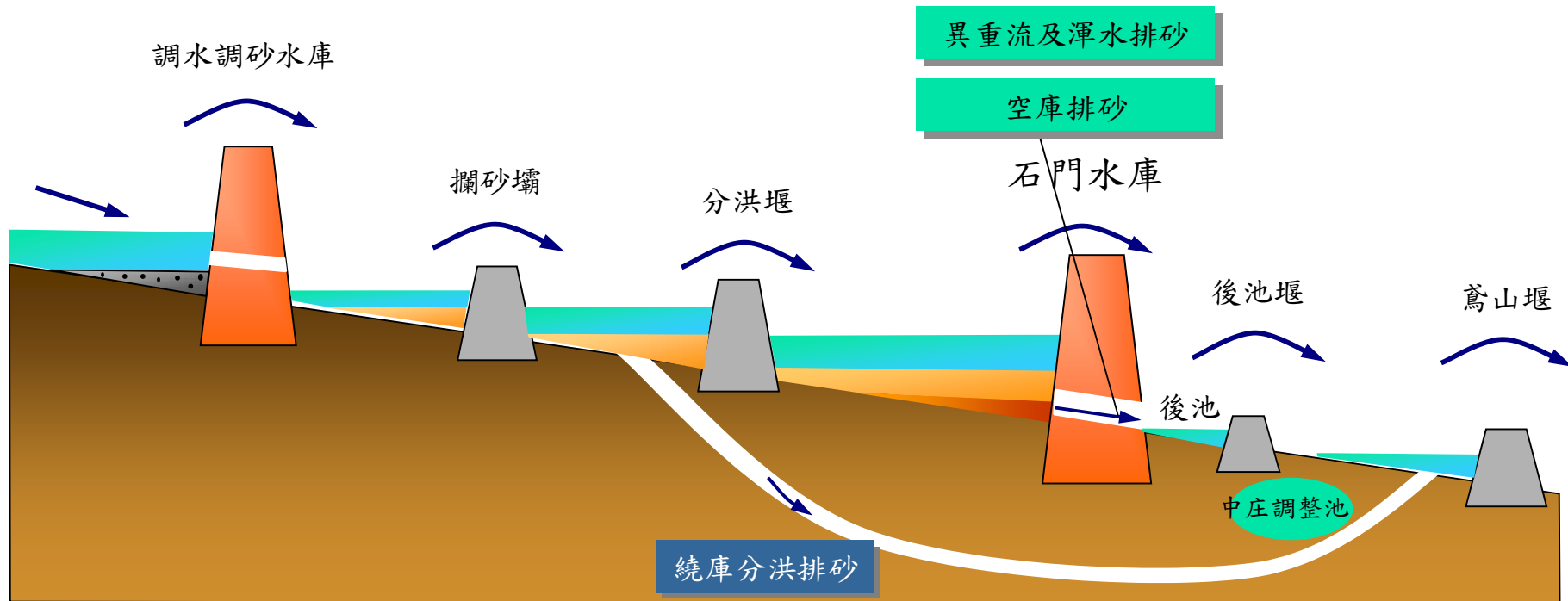
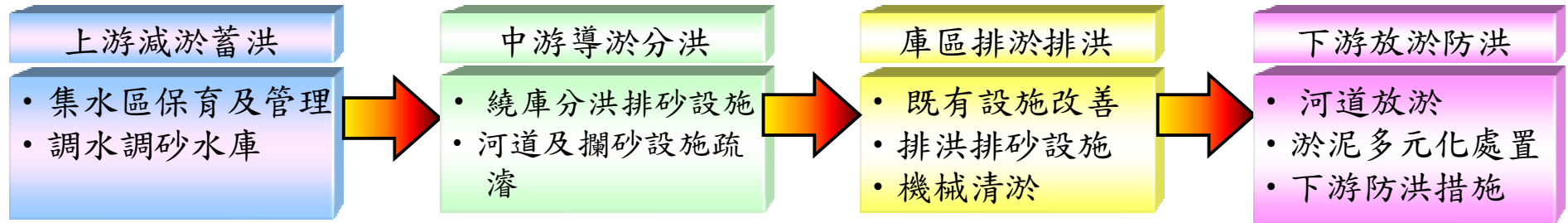
表3.22 石門水庫防洪防淤策略與措施一覽表(2/2)

策略	措施	計畫方案		計畫功能	初步效益	推動順序(含規劃前置作業)建議	備註
庫區排淤排洪	現有設施更新改善	近程	永久河道放水口改善	放水口更換為全斷面閘門，降低流木堵塞風險	-	優先	已列入石門水庫及其集水區整治計畫
		近程	電廠防淤設施改善	2號壓力鋼管改建為水力排砂專用通道，1號壓力鋼管發電	排洪量 300cms		
		中程	排洪隧道防淤功能改善	入口高程降低，可引排放底層高濃度渾水	-		
	增建排洪排淤設施	中程	庫區防洪防淤隧道	初步規劃入口分別位於大灣坪、阿姆坪兩案，排放庫區渾水，具防洪防淤功能，非汛期時阿姆坪方案可當庫區清淤土石運輸通道	排洪量 1,200~1,600cms	優先	辦理可行性規劃中
	*機械清淤	近程	水庫泥砂浚漂	機械清淤，維持水庫庫容	清淤量 25 萬m ³ /年	優先	已列入石門水庫及其集水區整治計畫
下游放淤防洪	*河道及海岸放淤	近程	河道及海岸放淤	泥砂回歸河道，維持水庫上下游河川輸砂功能	放淤 15 萬m ³ /年	優先	已評估數個堆置點，待進一步規劃評估
	*淤泥多元化處理及利用	近程	淤泥多元化處理及利用	有效利用淤泥，增加清淤量	處理淤泥 10 萬m ³ /年	次優先	已完成方案評估規劃綜合報告
	*配合水庫排洪下游防洪措施	近程	淡水河流域整體治理規劃	以流域整體治理角度研擬淡水河流域整體治理綱要計畫	-	優先	辦理中
		中程	淡水河綜合治水規劃	水庫排洪操作，下游之防洪配套措施，避免洪災轉移	-	優先	待進一步規劃，另提計畫
相關計畫	*水砂資料監測	近程	水文及水質試驗監控中心建置工程	即時掌握石門水庫及上游水文及水質變化	-	優先	已列入石門水庫及其集水區整治計畫
		近程	石門水庫泥砂運移長期監測計畫	掌握石門水庫泥沙運移行為	-	優先	已列入石門水庫及其集水區整治計畫
	*水砂預報模擬系統	中程	洪水及泥砂預報與水庫操作模擬系統建置	模擬水庫操作情境與上下游之水砂關係，提供水庫排洪排砂即時操作之參考	-	次優先	待進一步規劃，另提計畫
	*規線及操作規則檢討	近程	防洪防淤規線及操作規則研擬	制訂兼具防洪防淤及水資源利用三面向之規線及操作規則	-	次優先	待進一步規劃，另提計畫

加註*號者，為應持續辦理之措施，其經費除已納入石門整治計畫外，由各權責機關相關預算支應。

資料來源：石門水庫防洪防淤整體綱要計畫(民國 99 年 9 月 27 日水利署研商會議修訂本)，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 99 年 11 月。

圖 3.18 石門水庫整體防洪防淤策略示意圖



資料來源：石門水庫防洪防淤整體綱要計畫(民國 99 年 9 月 27 日水利署研商會議修訂本)，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 99 年 11 月。

- (2) 配合石門水庫排砂操作，促進水資源永續利用。
- (3) 整治中庄廢河道，營造親水環境，帶動鄰近地區發展。
- (4) 強化水源備援能力，提升桃園及板新地區自來水供水穩定。

2. 水源運用基本資料

(1) 水源量

中庄調整池水源係自大漢溪主流設置中庄堰引水，中庄堰至石門水庫間側流量係採用三峽(2)流量站面積比推估，並考量民國 88 年以後三峽堰引水量，歷年各月平均流量列如表 3.23 所示，平均水源量為 1.25 億立方公尺，5~10 月為豐水期，水源量為 0.85 億立方公尺，佔全年水源量 68%。

(2) 保留水量

A. 生態基流量

中庄堰生態基流量採用水規所民國 98 年 4 月「中庄調整池可行性規劃-水源運用及營運管理專題報告」之 4.6 秒立方公尺。

B. 水權保留量

中庄堰下游之鳶山堰係專供公共給水，為蓄存較多水量供枯水期利用，中庄堰引水將不保留鳶山堰水權量。

(3) 蒸發量

中庄堰及湊合水庫採用之蒸發量列如表 3.24 所示，係採用「中庄調整池可行性規劃-水源運用及營運管理專題報告」之規劃成果。

(4) 庫容曲線

中庄調整池將依地表高程分為兩池，其庫容曲線列如圖 3.19 及圖 3.20 所示，第 1 池滿水位高程 68 公尺，庫容為 547.3 萬立方公尺，第 2 池滿水位高程 65 公尺，庫容為 163.4 萬立方公尺，兩池呆水位均為

表 3.23 中庄堰歷年各月流量統計表

單位:萬m³

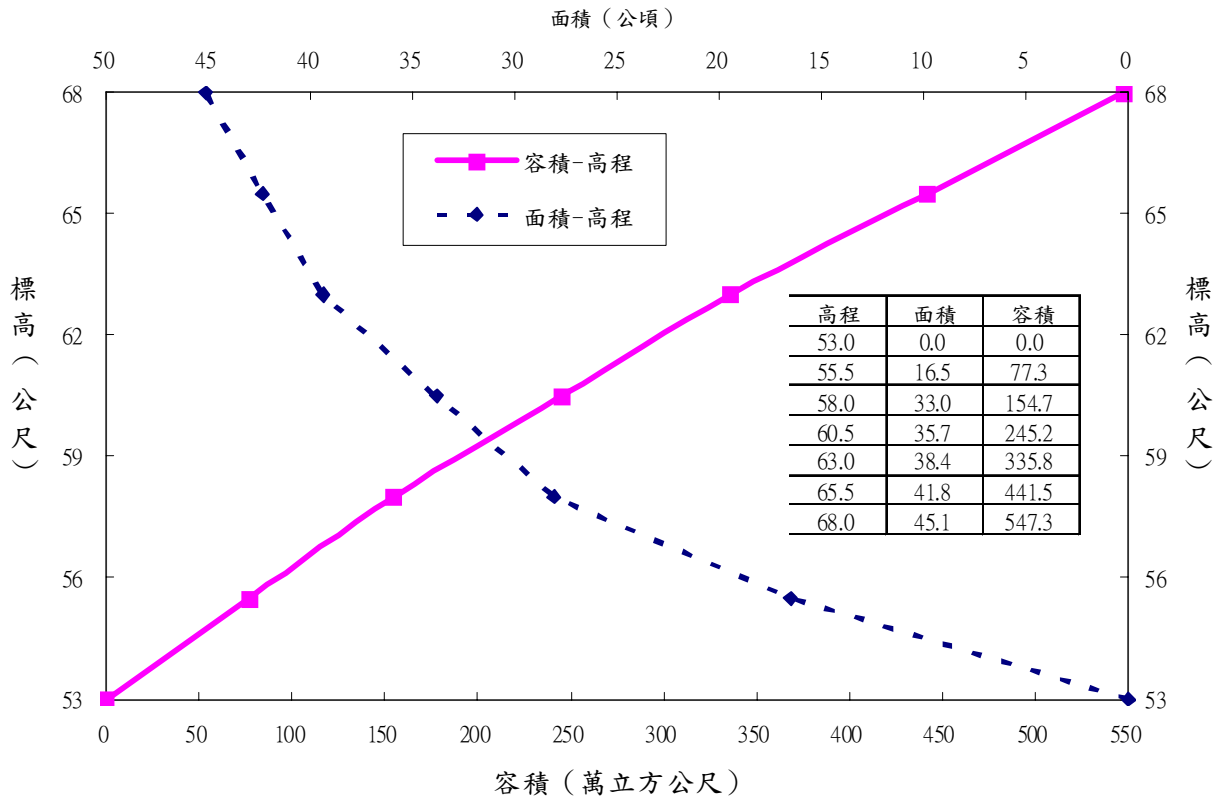
民國	月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年計
47		942	1,529	511	353	197	945	1,333	719	1,468	863	475	458	9,793
48		388	998	602	1,363	692	1,246	2,158	1,331	1,966	1,119	1,680	335	13,878
49		459	410	284	972	1,423	1,630	1,576	6,210	1,621	908	190	397	16,079
50		303	526	845	337	1,087	418	774	685	2,758	490	787	274	9,284
51		584	243	737	409	386	924	470	1,309	2,754	1,653	740	501	10,710
52		404	418	364	306	224	950	1,402	435	6,584	324	332	934	12,676
53		991	732	350	125	159	1,078	496	907	396	683	617	439	6,974
54		839	232	258	374	373	676	1,232	935	519	211	365	244	6,258
55		311	216	999	436	445	2,340	332	666	3,425	339	151	369	10,028
56		729	741	440	404	1,113	1,443	594	770	470	2,754	1,525	744	11,727
57		289	1,918	692	415	563	1,721	1,749	736	1,007	782	132	140	10,146
58		182	304	896	209	176	1,040	1,125	2,387	3,625	4,164	453	406	14,967
59		1,012	305	1,564	282	551	1,967	419	779	2,332	1,195	765	885	12,056
60		898	539	898	222	463	1,075	327	233	2,811	1,240	811	621	10,138
61		1,102	445	192	375	1,004	1,127	1,600	3,109	263	115	219	288	9,839
62		560	227	151	802	844	813	463	553	588	1,165	334	321	6,819
63		163	577	564	1,380	1,006	2,117	1,038	441	499	2,657	966	595	12,002
64		410	454	1,186	575	1,099	2,313	1,488	2,656	1,215	2,295	607	845	15,143
65		398	121	349	444	675	1,230	1,131	1,358	406	281	515	166	7,076
66		698	865	140	115	552	2,364	1,185	2,245	1,150	537	746	212	10,809
67		805	487	1,405	895	1,763	1,032	265	570	1,487	1,963	596	424	11,692
68		404	450	1,218	793	1,174	2,052	927	2,412	1,325	1,107	670	1,186	13,717
69		1,174	2,081	763	879	900	1,492	729	1,025	3,446	1,142	1,360	489	15,480
70		251	588	1,091	484	1,510	2,684	2,274	709	827	770	1,152	788	13,130
71		665	217	175	486	225	1,246	2,638	4,429	915	227	141	311	11,675
72		771	2,413	2,232	550	924	1,133	416	436	792	534	139	185	10,524
73		464	485	1,051	1,575	1,959	2,558	500	3,076	1,432	645	1,106	451	15,301
74		555	2,777	650	846	417	1,136	1,057	3,341	4,214	2,176	264	457	17,890
75		645	688	1,955	578	1,678	2,788	1,019	2,496	2,067	257	963	372	15,505
76		242	152	1,211	639	932	1,634	2,619	483	2,176	1,888	525	835	13,337
77		364	395	705	1,392	855	928	209	722	1,500	2,265	663	375	10,372
78		285	194	301	1,534	1,667	749	934	2,022	3,823	639	311	334	12,794
79		1,227	681	967	2,313	666	1,943	788	5,089	3,422	263	552	359	18,269
80		427	414	268	418	616	1,710	615	1,312	1,698	1,026	521	322	9,349
81		485	1,815	1,091	952	1,046	795	679	2,341	1,983	822	356	280	12,644
82		703	176	614	1,071	740	1,641	497	633	223	544	276	292	7,409
83		345	841	1,112	379	691	799	1,134	4,004	1,702	1,912	255	336	13,510
84		416	1,289	990	926	524	783	1,833	902	394	367	315	237	8,976
85		170	545	648	1,567	1,345	897	2,040	4,389	2,228	1,081	1,030	217	16,158
86		233	905	567	390	905	2,969	1,675	2,124	898	173	132	335	11,307
87		1,335	3,326	2,596	1,441	2,674	784	284	425	1,748	5,010	413	831	20,867
88		823	163	931	255	765	2,969	1,184	1,469	973	905	350	1,041	11,829
89		530	2,200	1,281	1,455	967	2,229	1,194	2,932	2,267	704	2,875	1,550	20,185
90		1,154	543	888	1,441	823	1,362	529	446	9,934	1,778	774	305	19,978
91		330	387	289	272	214	312	2,108	203	806	459	287	463	6,130
92		605	203	343	795	208	1,100	479	250	764	297	463	296	5,805
93		464	1,117	682	654	1,371	657	1,310	4,397	2,960	2,309	582	724	17,226
94		618	2,460	1,939	576	2,174	1,058	2,877	5,582	2,958	1,579	421	271	22,511
95		212	189	476	935	1,293	2,488	1,487	695	1,820	401	296	314	10,605
96		589	310	1,026	1,104	924	1,695	923	1,799	1,708	4,261	858	383	15,579
97		393	1,190	369	952	805	1,216	1,615	604	4,457	1,342	478	221	13,640
98		544	224	403	468	249	1,179	299	2,814	323	1,147	421	293	8,364
	平均流量	575	802	813	748	885	1,451	1,116	1,781	1,983	1,226	614	470	12,465
	百分比%	4.61	6.43	6.52	6.00	7.10	11.64	8.95	14.29	15.91	9.84	4.93	3.77	100.00

表 3.24 中庄堰運用相關水量

設施	水量項目	單位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
中庄堰	生態基流量	CMS	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
	蒸發量	MM	39.1	42.3	56.8	80.1	92.3	88.9	126.5	108.6	101.6	74.1	58.3	52.8

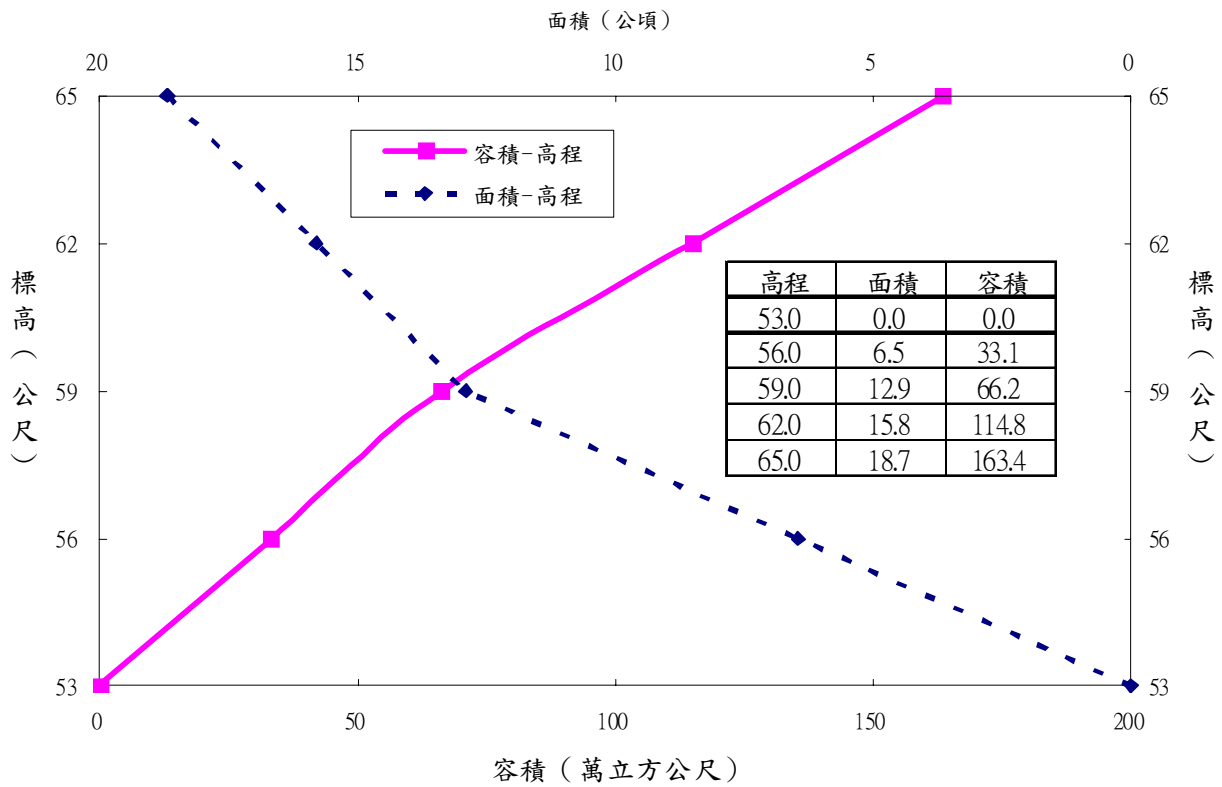
資料來源：「中庄調整池可行性規劃-水源運用及營運管理專題報告」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國98年4月。

圖3.19 中庄調整池第1池標高—面積—容積曲線



資料來源:中庄調整池可行性規劃-工程可行性規劃專題報告，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國98年4月。

圖3.20 中庄調整池第2池標高—面積—容積曲線



資料來源:中庄調整池可行性規劃-工程可行性規劃專題報告，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國98年4月。

標高 53.5 公尺，總庫容為 710.7 萬立方公尺。

3. 中庄調整池運用原則

- (1) 中庄堰於保留生態基流量後，取水進入中庄調整池蓄存利用(最大取水容量為 10 秒立方公尺)。
- (2) 中庄堰於濁度 500NTU(166 秒立方公尺)以上不引水。
- (3) 為避免中庄調整池蓄水優養化，需常態利用使蓄水有流動性，因此常態供水每日 8 萬立方公尺，惟蓄水位高程高於 60 公尺(蓄水量約 600 萬立方公尺)時供水量提高為每日 12 萬立方公尺。
- (4) 當石門水庫水位高於上限時，石門水庫增放水量可蓄於鳶山堰及中庄調整池。
- (5) 因應中庄調整池納入聯合運用，三峽堰、鳶山堰及中庄調整池總出水量提高為每日 110 萬立方公尺。以因應板新及大湳淨水場供水區用水需求。

4. 中庄調整池增供水量

中庄調整池納入石門水庫系統聯合運用，在不影響農業用水情況下之供水能力列如表 3.19 及圖 3.16 示，當年缺水指數 0.5 時，中庄調整池納入聯合運用總供水能力為每日 158.1 萬立方公尺，較現況石門水庫系統聯合運用每日增加 4.0 萬立方公尺。

3.4 供水策略研擬

依水利署現階段之規劃成果，計畫區域常態、枯旱及緊急備援供水策略仍主要著重於既有設施之調配運用，其中目前施工中之板新南調桃園管路完成後，板新淨水場水源可調供桃園地區，如再配合龍潭及大湳淨水場擴建完成，桃園地區常態用水可穩定供應。依據「板新供水地區供水改善計畫二期工程計畫書」及民國 98 年 1 月水規所「配合板二計畫之水源共同調度供水操作管理專題報告」，板新地區用水於翡翠水庫水位在中限以上時新店溪水源全額供應，在中限與下限之

間時供應每日 76 萬立方公尺，在下限與嚴重下限之間時供應每日 30 萬立方公尺，嚴重下限以下時停止供應板新地區用水；惟為促進水源最佳利用及節省動力加壓成本，可利用三峽堰水源優先作為板新高地區供水水源。而近年極度困擾之大漢溪系統原水濁度過高導致缺水之問題，可藉由已施工完成之石門水庫分層取水工及推動中之中庄調整池，配合板新大漢溪水源南調暨南北桃連通管路即可有效解決，已無大規模停水之問題。茲將板新及桃園地區在新店溪及大漢溪水源調配供應下之各淨水場供水策略列如表 3.25 及表 3.26 所示。

一、常態供水

- (一) 未來大漢溪水源如何調配將視新店溪水源如何供應板新地區而定；若將翡翠水庫水位高於規線下限視為常態供水，新店溪與大漢溪均有充足水源供應台北、板新及桃園地區用水需求，為節省自來水動力費，板新地區用水由新店溪水源每日供應 76 萬立方公尺水量，其餘高地區用水由板新淨水場供應(圖 3.21)。
- (二) 桃園地區用水由大漢溪水源(分別由板新、大湳、龍潭、平鎮及石門淨水場處理)及海水淡化廠調配供應，由於板新淨水場出水係經由加壓南送桃園地區，為節省動力費，由其餘淨水場優先供水，不足水量由板新淨水場供應。

二、乾旱供水

將翡翠水庫水位低於下限時視為乾旱時期，板新地區用水於翡翠水庫水位於嚴重下限以上時由新店溪水源每日供應 30.0 萬立方公尺，低於嚴重下限則停止供水，其餘板新地區不足水量及桃園地區用水需求皆由大漢溪水源供應，此時期石門水庫灌溉用水需減量供水或停止供水因應，必要時自來水需實行分區供水(圖 3.22 及圖 3.23)。

三、緊急備援供水

- (一) 板新地區用水由大漢溪板新淨水場及新店溪直潭淨水場水源互為備援，當其中任一淨水場無法出水時，由另一淨水場緊急出水因應(圖 3.24~圖 3.28)。

表 3.25 板新地區各目標年平均日出水量調配表

單位：萬CMD

目標年	淨水場	常態供水		乾旱供水		緊急備援供水	
		翡翠水庫水位 高於中限	翡翠水庫水位 中限與下限之間	翡翠水庫水位 下限與嚴重下 限之間	翡翠水庫水位 低於嚴重下限	板新淨水場 無法出水	直潭淨水場 無法出水
民國110年 (用水需求88.8)	板新淨水場	12.8	12.8	58.8	88.8	0.0	88.8
	直潭淨水場	76.0	76.0	30.0	0.0	88.8	0.0
民國120年 (用水需求89.4)	板新淨水場	13.4	13.4	59.4	89.4	0.0	89.4
	直潭淨水場	76.0	76.0	30.0	0.0	89.4	0.0
備註		滿足用水需求		乾旱時期石門水庫灌溉用水需減量供水或停止供水，必要時自來水需實行分區供水		滿足用水需求	

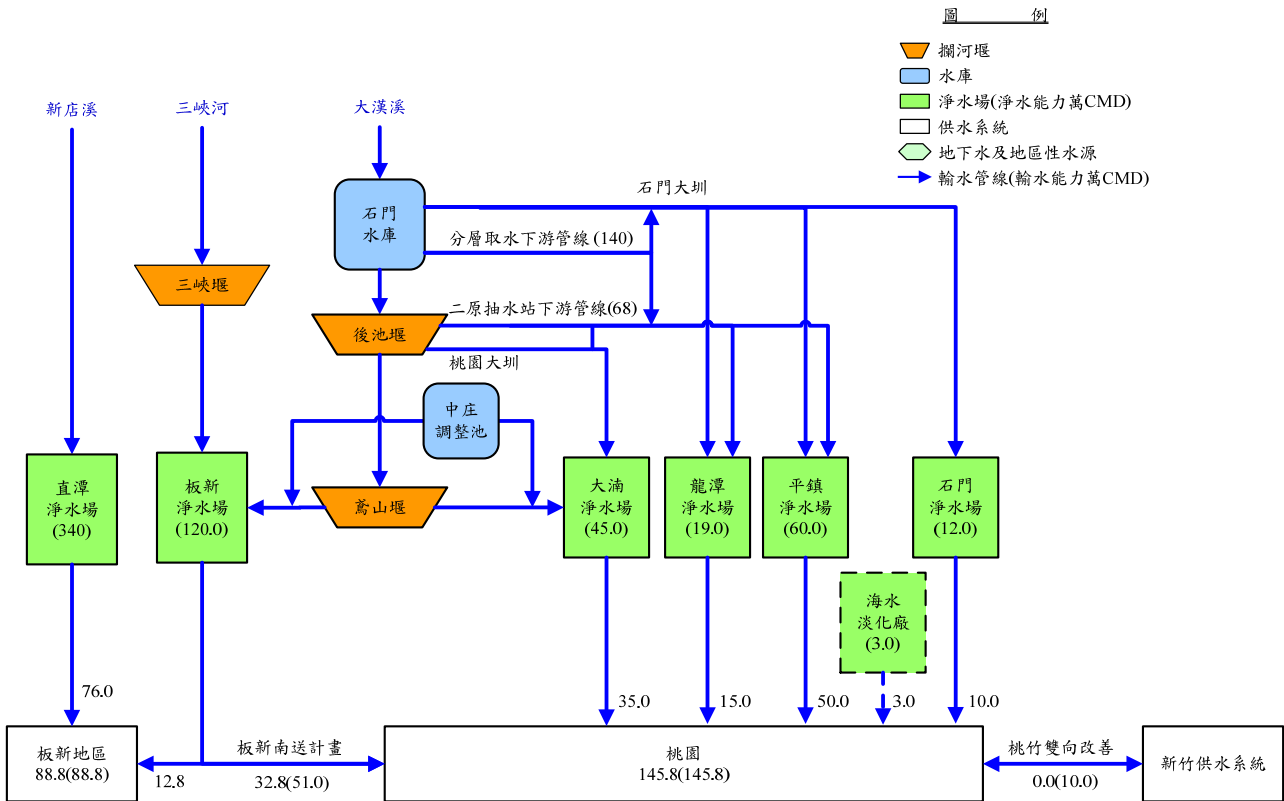
表 3.26 桃園地區目標年平均日用水量調配表

單位：萬CMD

目標年	淨水場	常態供水		乾旱供水		緊急備援供水				
		翡翠水庫水位 高於中限	翡翠水庫水位 中限與下限之間	翡翠水庫水位 下限與嚴重下 限之間	翡翠水庫水位 低於嚴重下限	板新淨水場 無法出水	大湳淨水場 無法出水	龍潭淨水場 無法出水	平鎮淨水場 無法出水	石門淨水場 無法出水
民國110年 用水需求 145.8 萬CMD	板新淨水場	32.8	32.8	32.8	12.0	0.0	51.0	34.8	51.0	32.8
	大湳淨水場	35.0	35.0	35.0	43.8	45.0	0.0	40.0	45.0	40.0
	龍潭淨水場	15.0	15.0	15.0	17.0	19.0	15.0	0.0	19.0	15.0
	平鎮淨水場	50.0	50.0	50.0	58.0	60.0	60.0	55.0	0.0	55.0
	石門淨水場	10.0	10.0	10.0	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	0.0
	海水淡化場	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	新竹區支援	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	4.8	3.0	10.0	0.0
	合計	145.8	145.8	145.8	145.8	145.8	145.8	145.8	145.8	140.0
民國120年 用水需求 150.1 萬CMD	板新淨水場	37.1	37.1	37.1	11.1	0.0	51.0	37.1	51.0	37.1
	大湳淨水場	35.0	35.0	35.0	45.0	45.0	0.0	40.0	45.0	35.0
	龍潭淨水場	15.0	15.0	15.0	19.0	19.0	19.0	0.0	19.0	15.0
	平鎮淨水場	50.0	50.0	50.0	60.0	60.0	60.0	55.0	0.0	55.0
	石門淨水場	10.0	10.0	10.0	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	0.0
	海水淡化場	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	新竹區支援	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	5.1	5.0	10.0	5.0
	合計	150.1	150.1	150.1	150.1	149.0	150.1	150.1	150.1	140.0
備註	滿足用水需求			乾枯年期時石門水庫灌溉用水需減量供水或停止供水，必要時自來水需實行分區供水		各場均採最大出水能力出水以因應特殊緊急狀況，惟仍可能需局部進行分區供水				

圖 3.21 常態供水(翡翠水庫水位高於下限)調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案

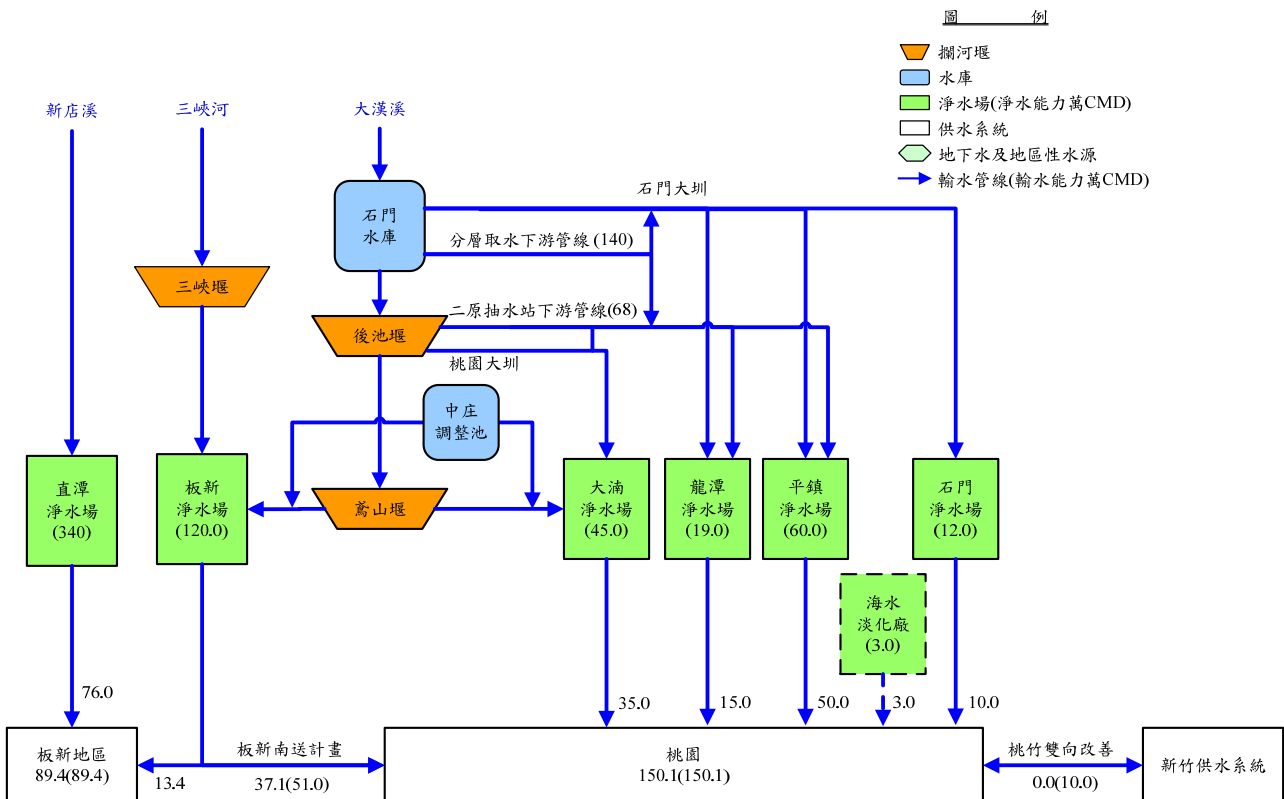
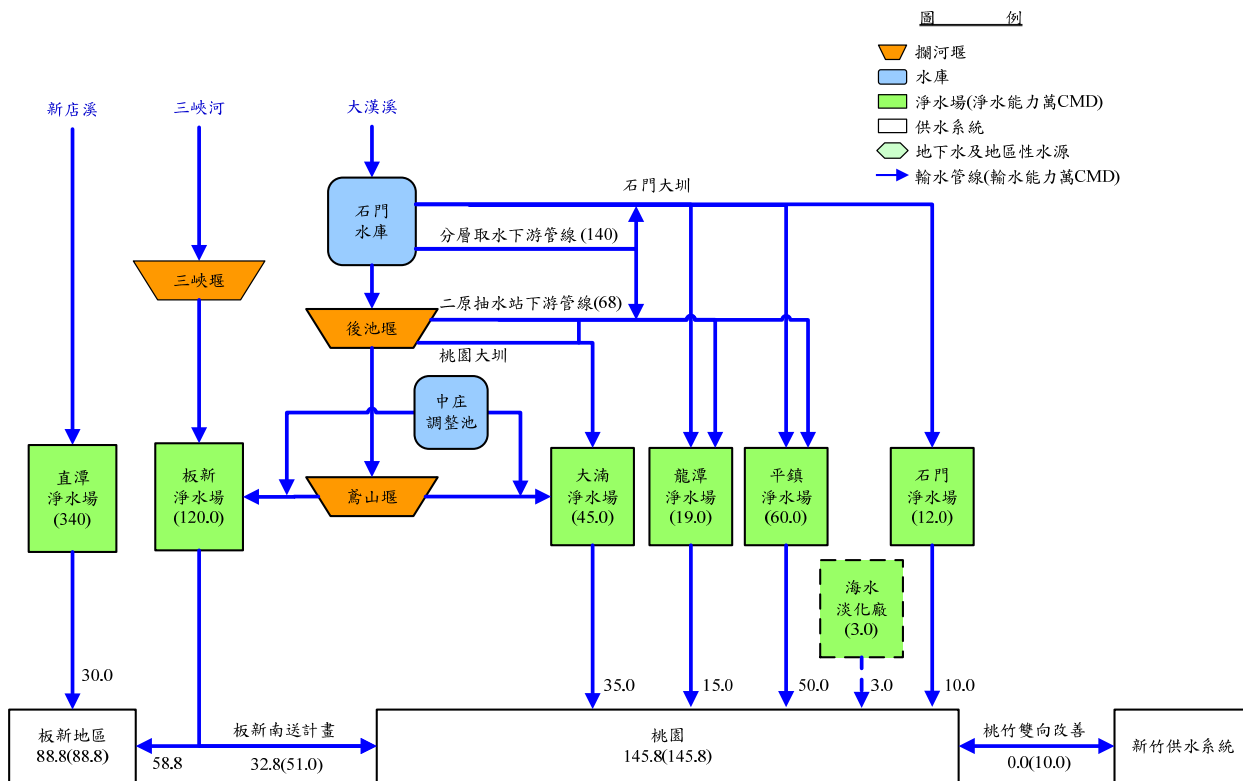


圖 3.22 乾旱供水(翡翠水庫水位位於下限及嚴重下限之間)
調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案

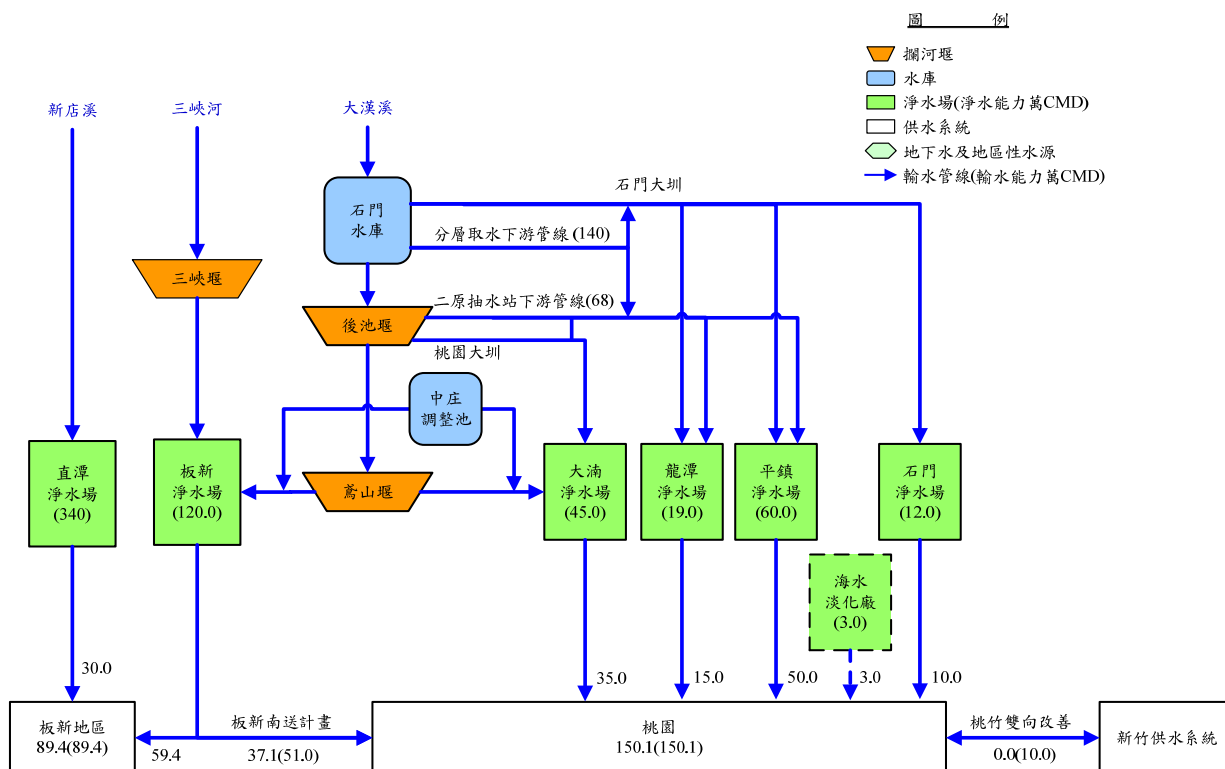
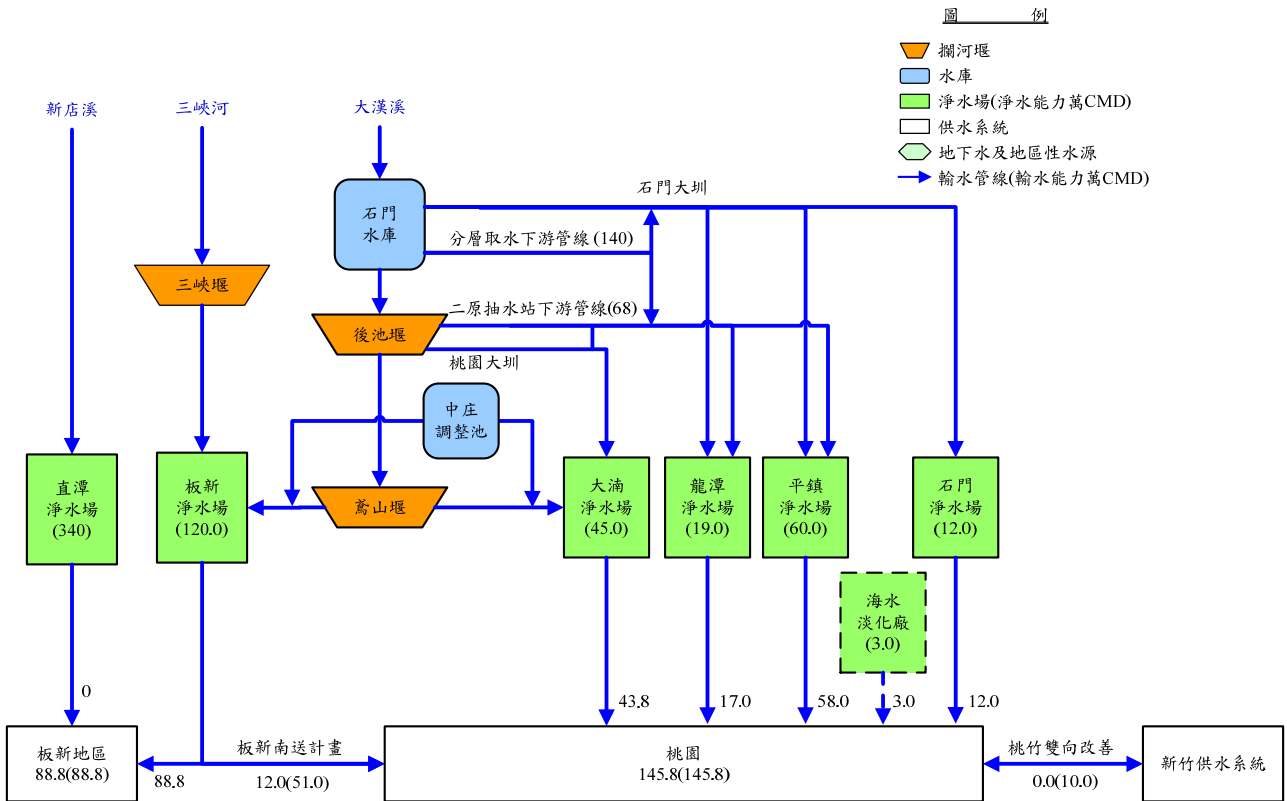


圖 3.23 乾旱供水(翡翠水庫水位低於嚴重下限)調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案

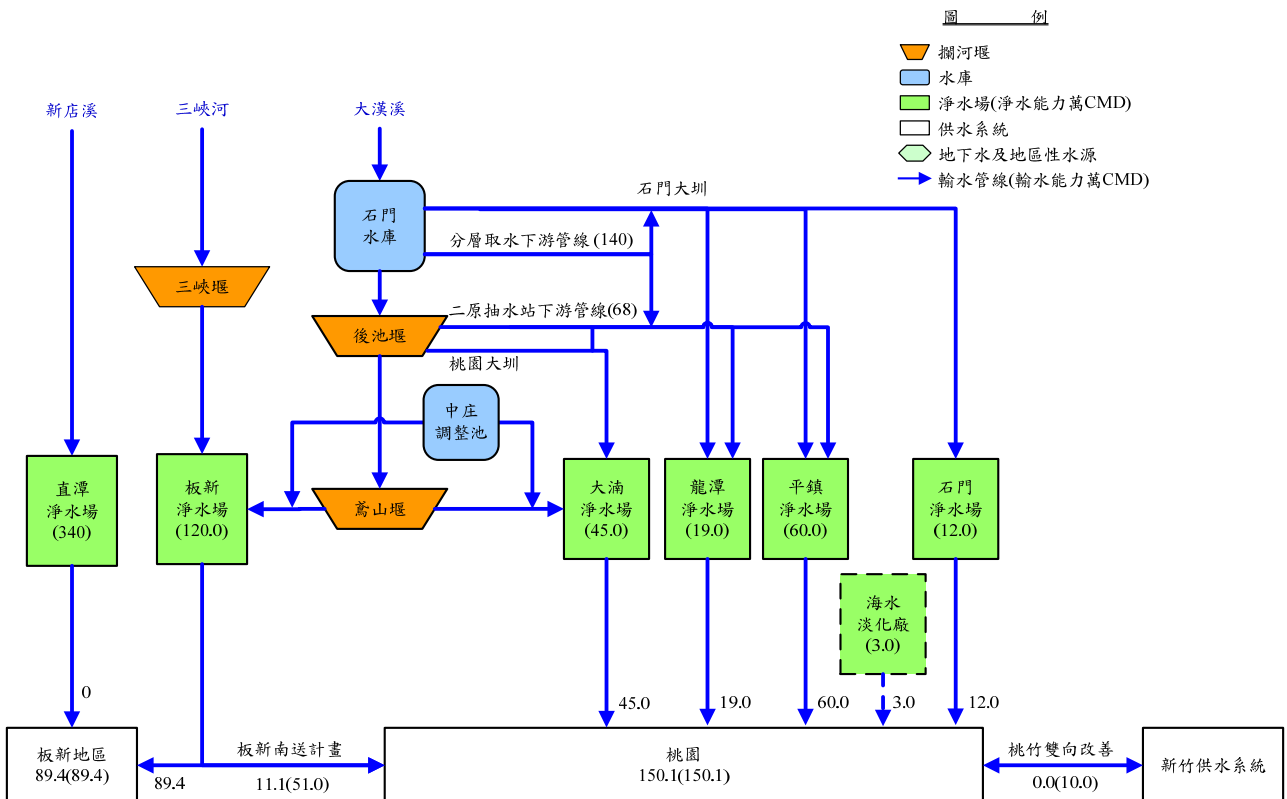
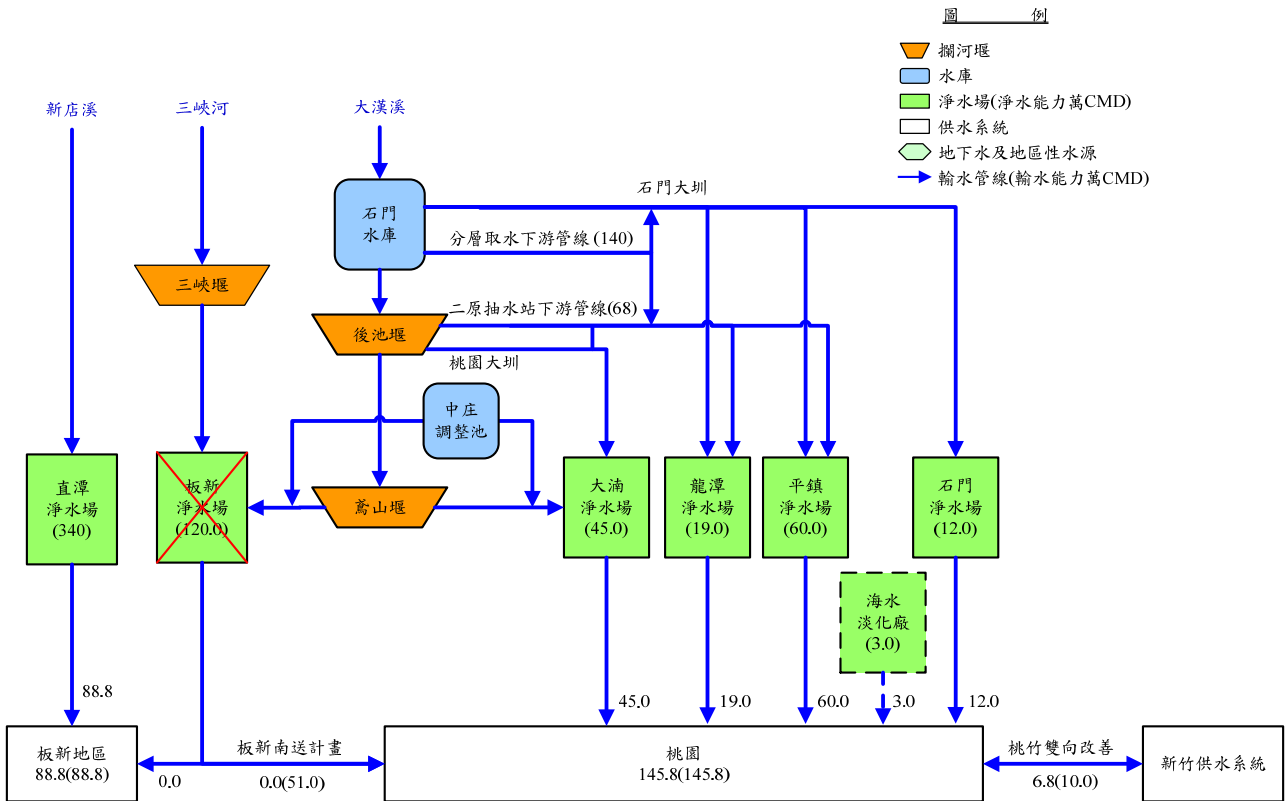


圖 3.24 緊急備援供水(板新淨水場無法出水)調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案

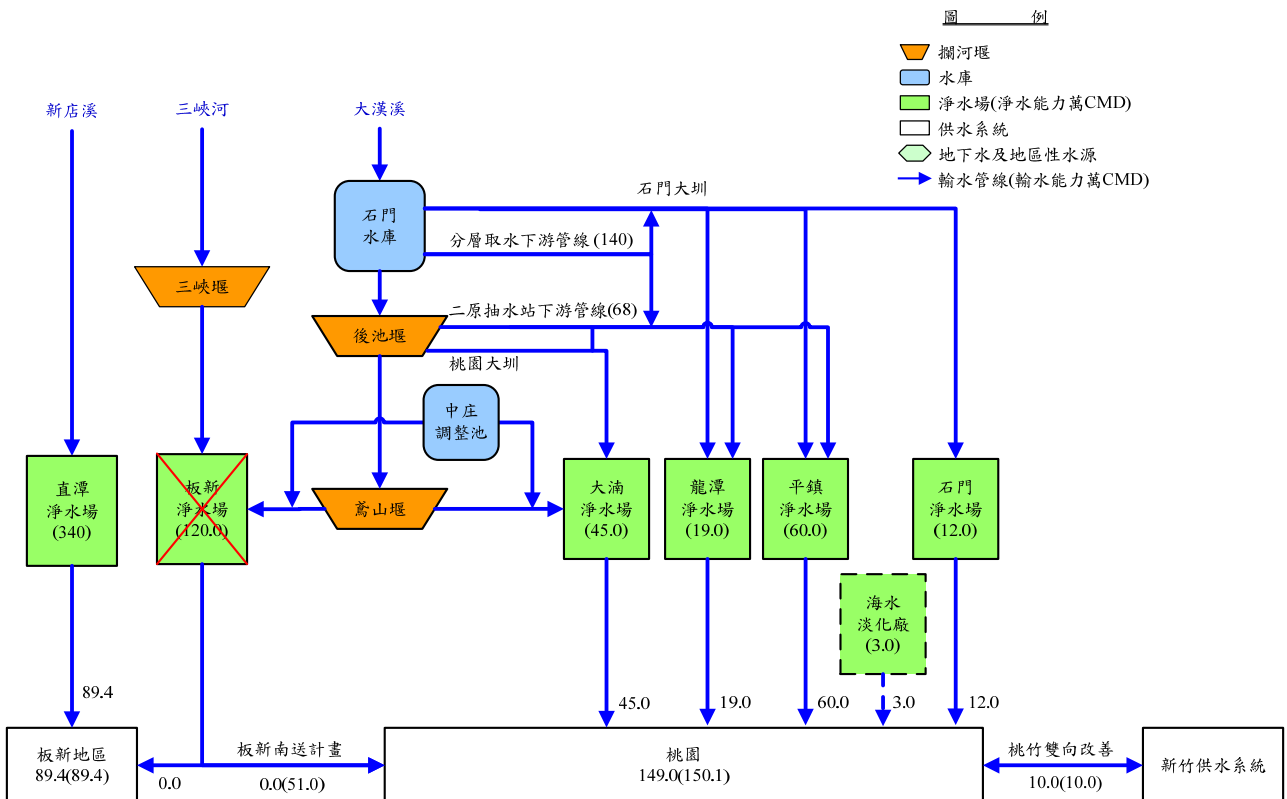
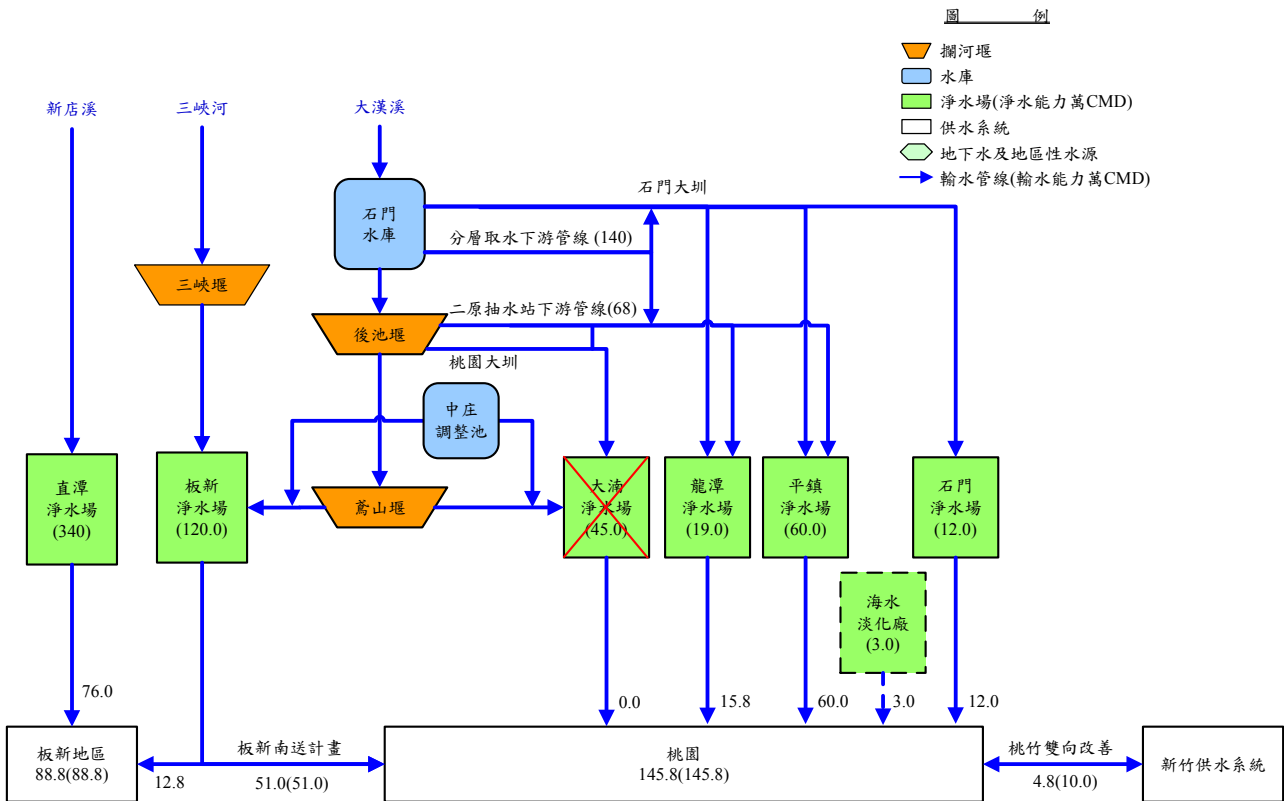


圖 3.25 緊急備援供水(大湳淨水場無法出水)調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案

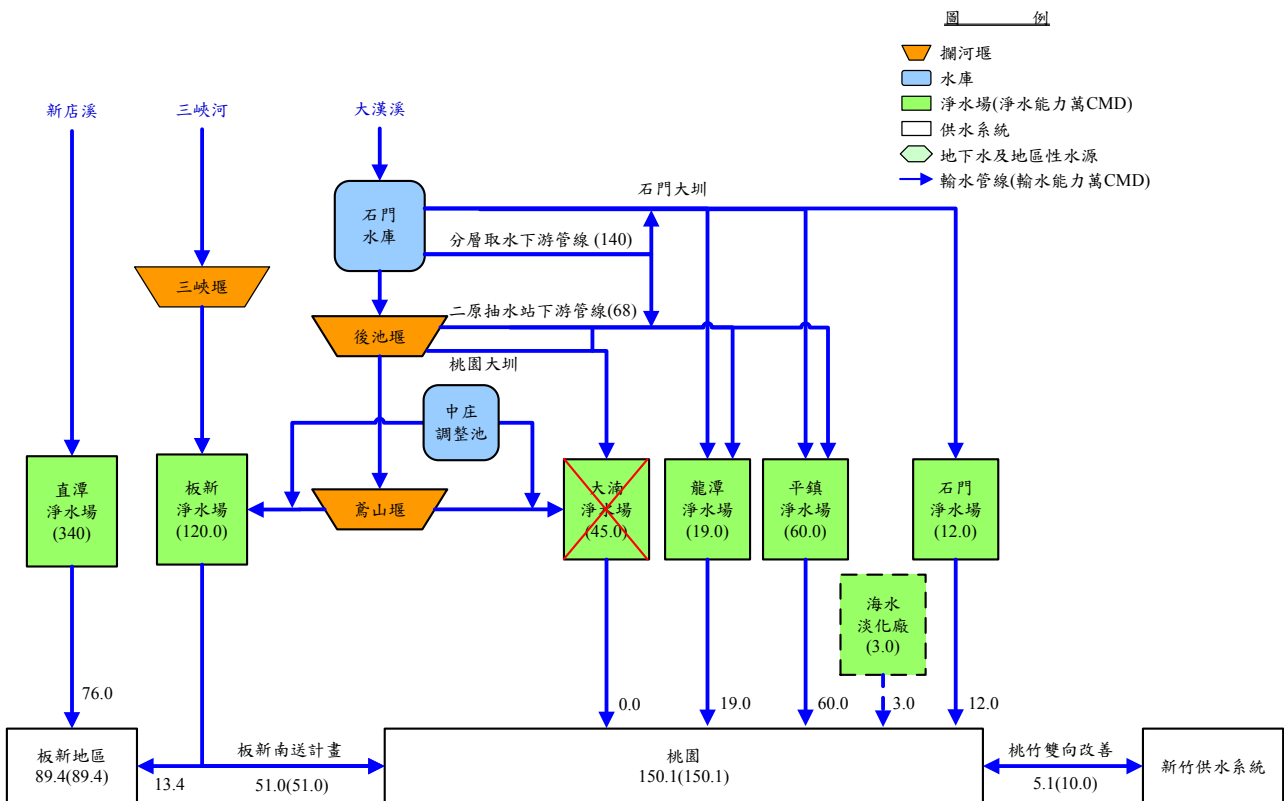
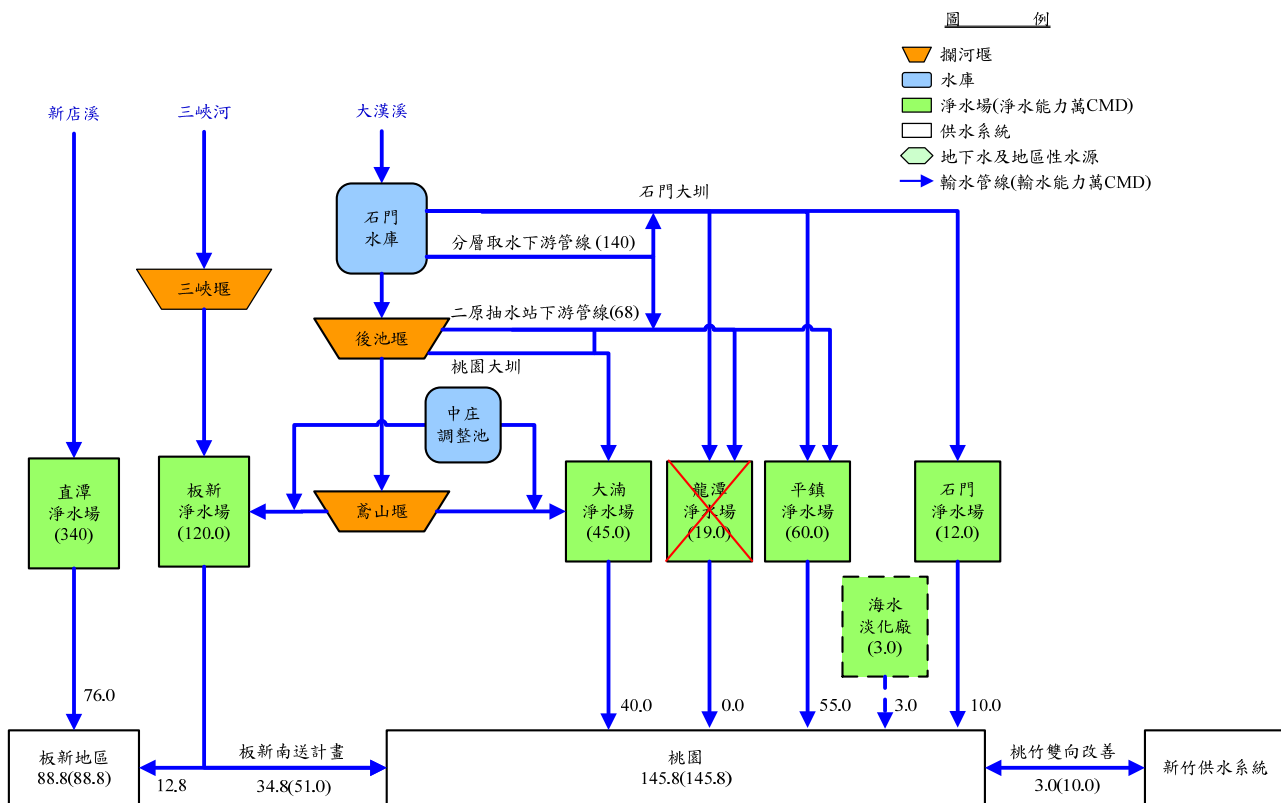


圖 3.26 緊急備援供水(龍潭淨水場無法出水)調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案

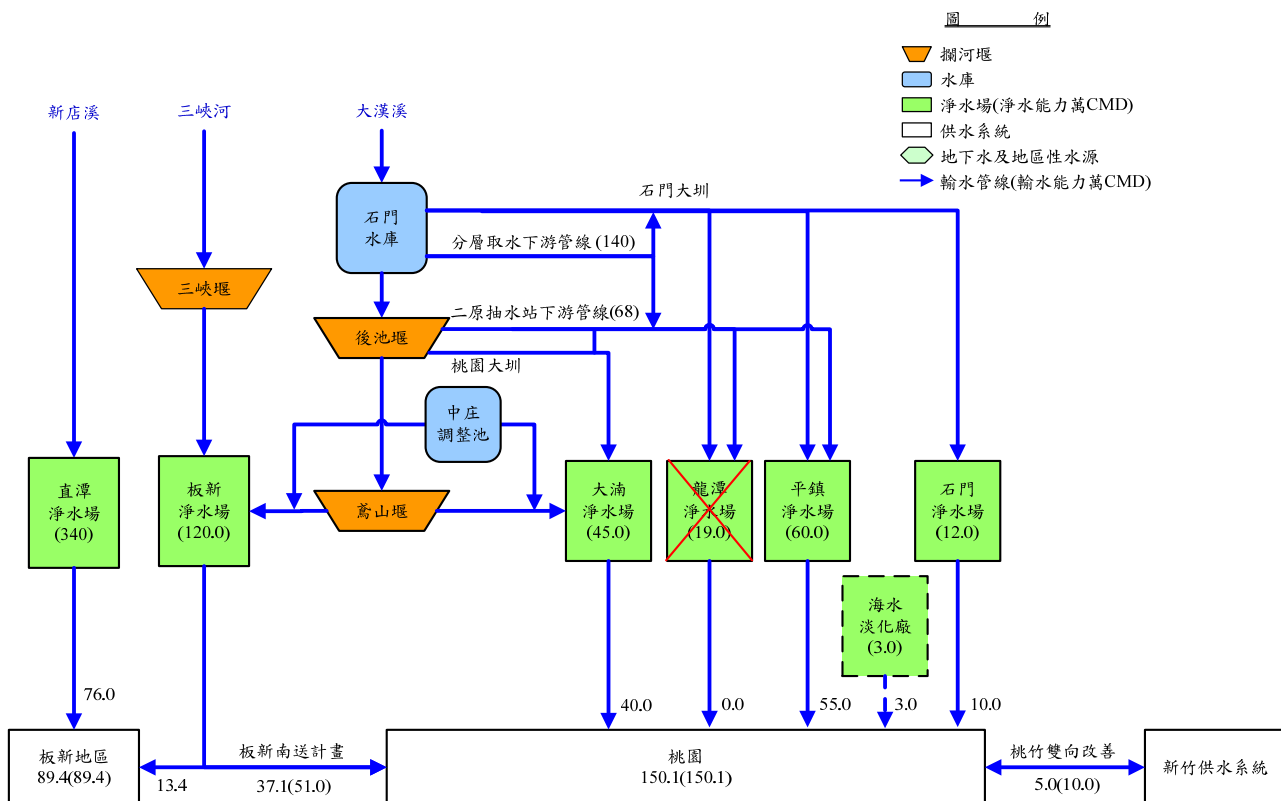
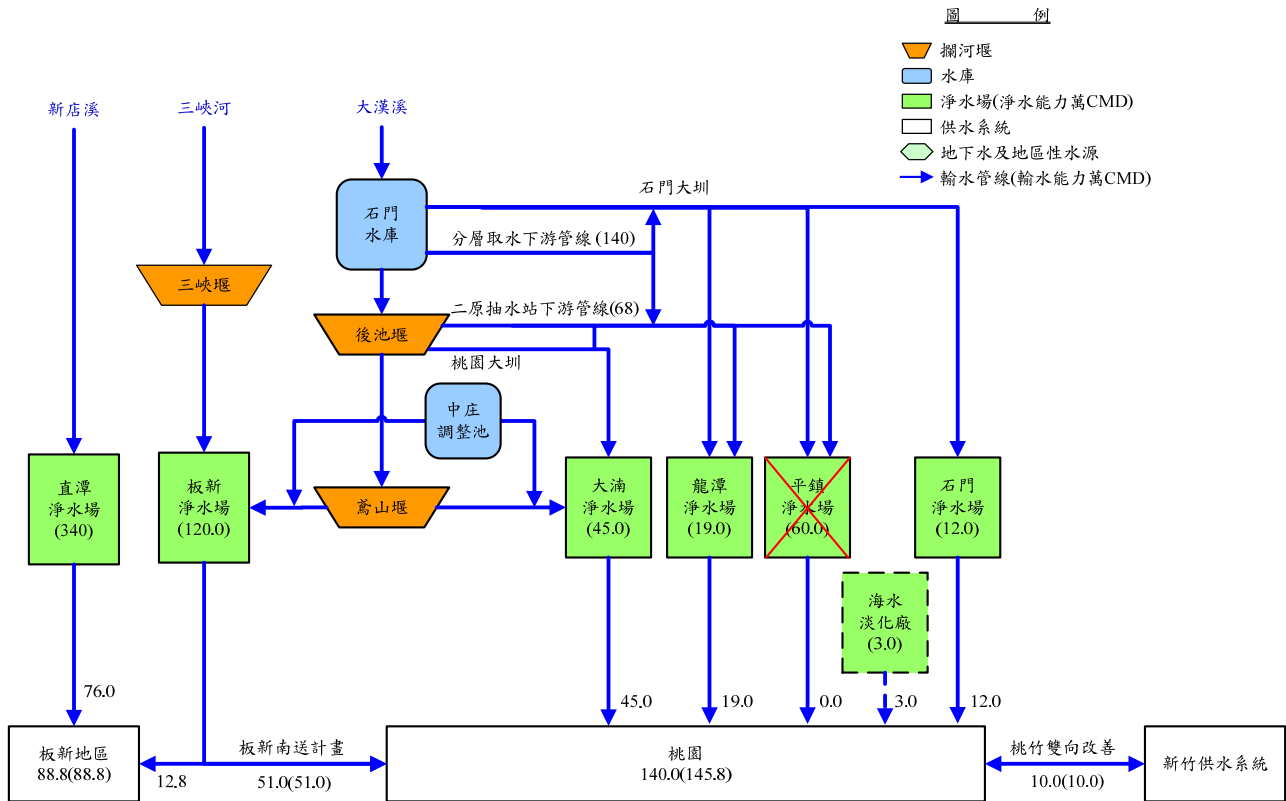


圖 3.27 緊急備援供水(平鎮淨水場無法出水)調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案

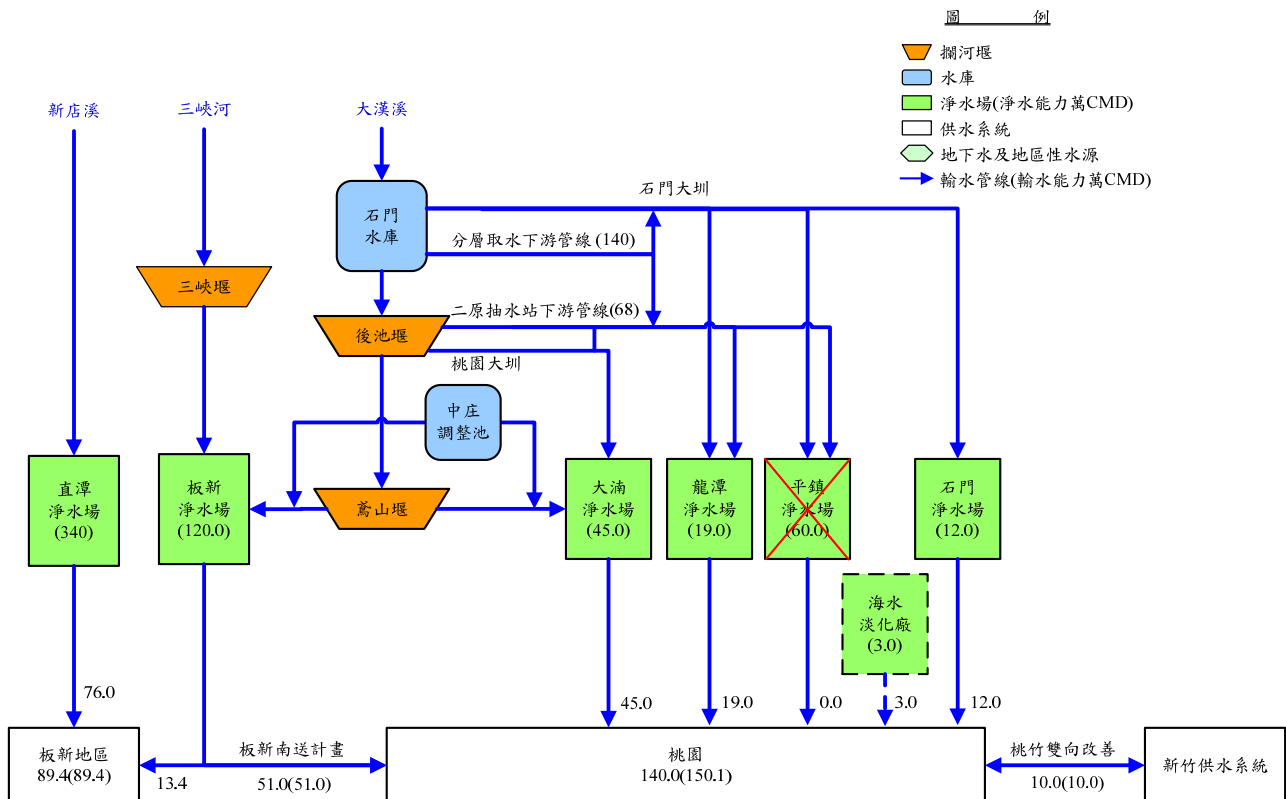
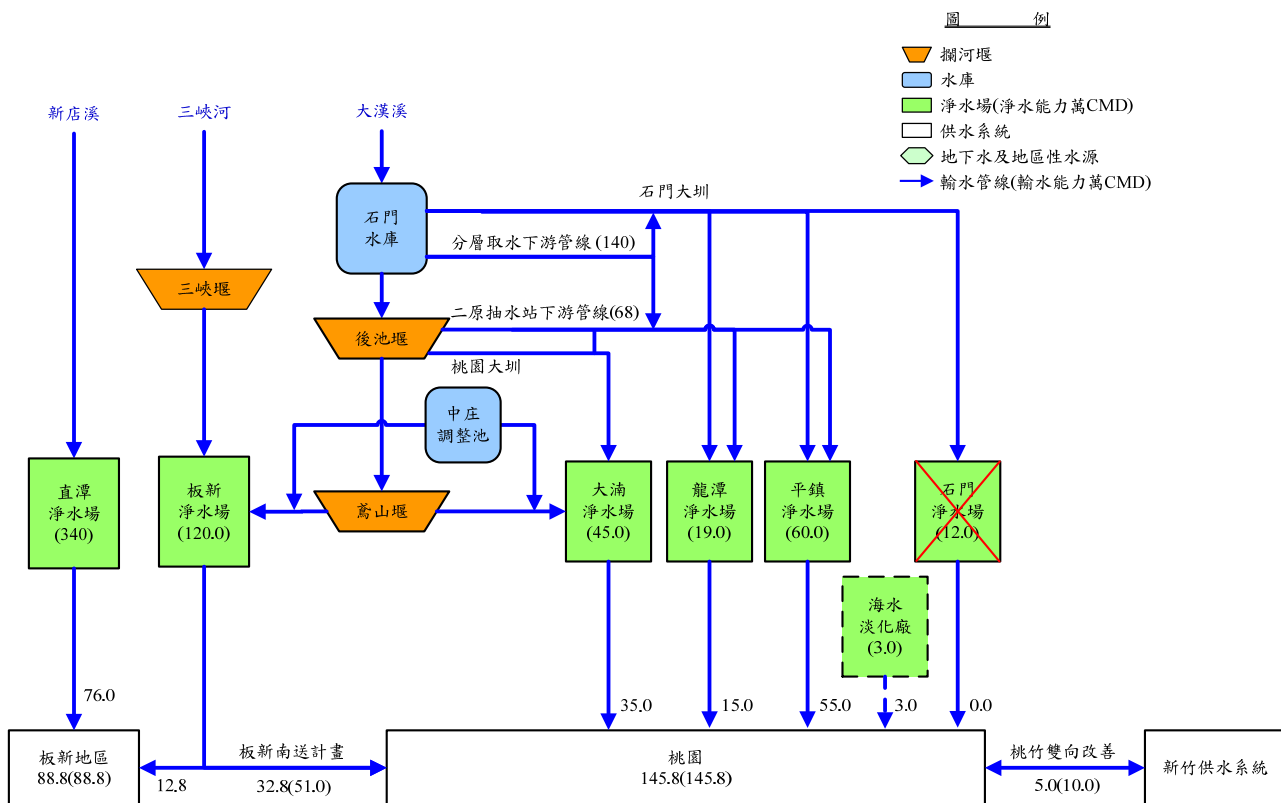
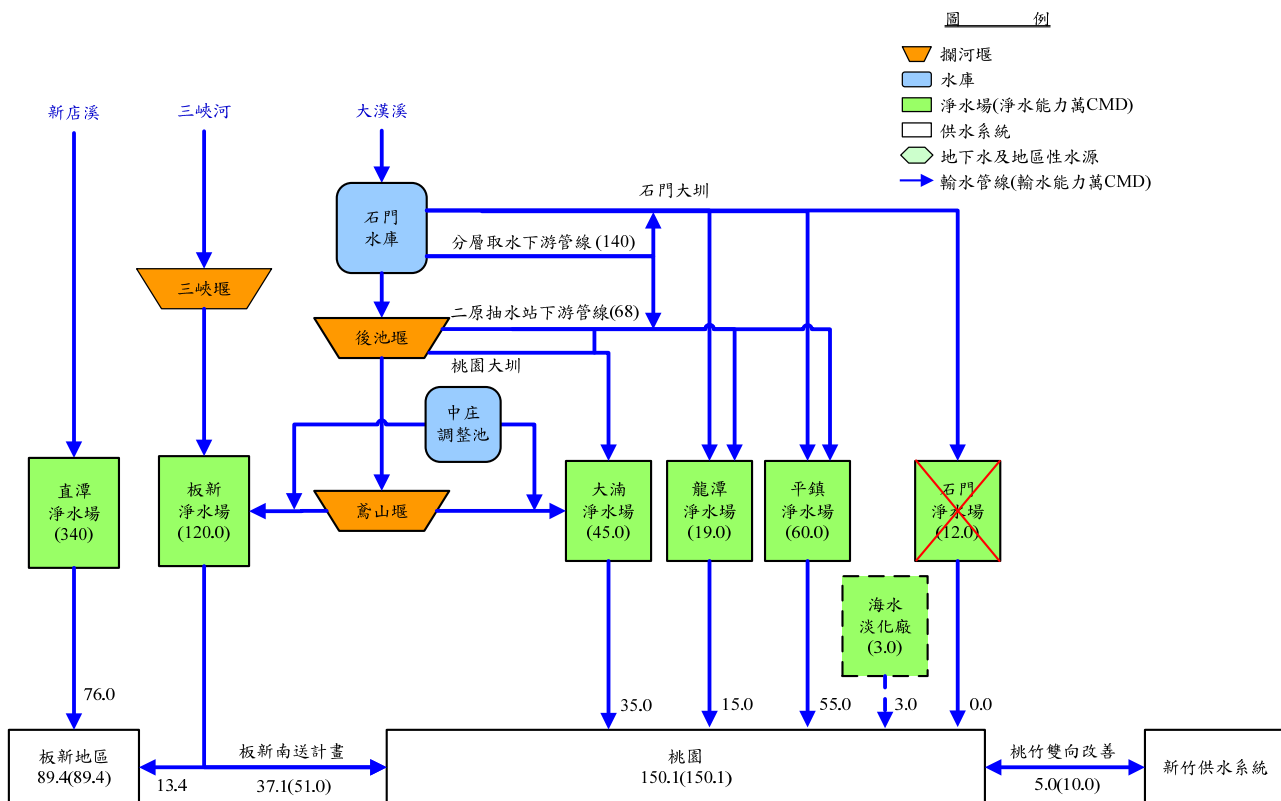


圖 3.28 緊急備援供水(石門淨水場無法出水)調配方案

民國 110 年調配方案



民國 120 年調配方案



(二) 桃園地區板新、大湳、龍潭、平鎮及石門淨水場中，任一淨水場因故無法出水時，由其他淨水場加強出水，並利用南北桃雙向聯通管路及桃竹雙向聯通管路，透過調度措施可解決供水問題；惟仍可能需局部進行分區供水。

第四章 水源及供水系統工程個案 調查規劃

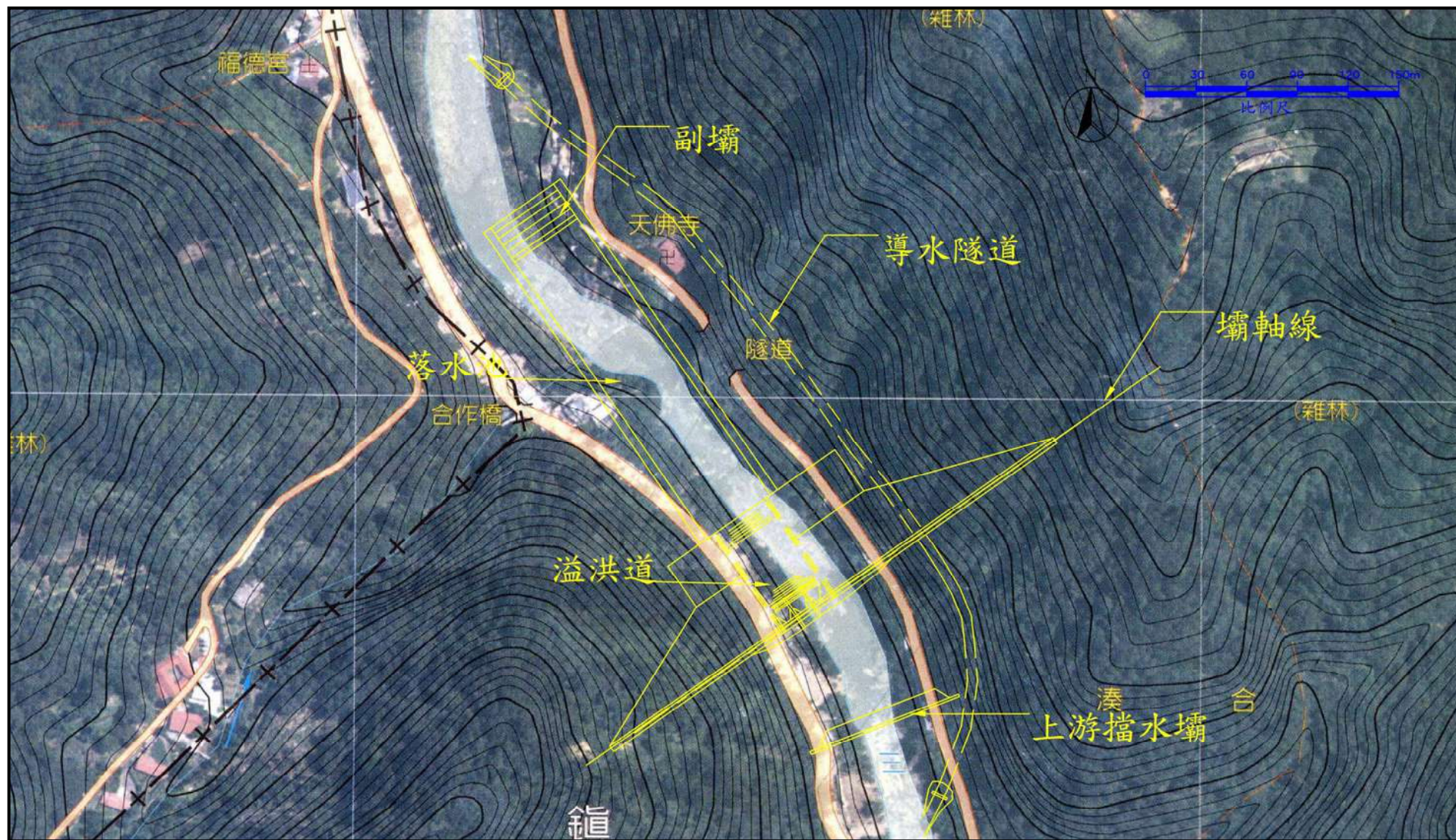
4.1 大漢溪(石門水庫)及三峽河(湊合水庫)水源調蓄能力檢討及個案工程調查規劃

第 3.3 節已分析石門水庫供水區水源利用整體效益評估，為探討大漢溪(石門水庫)及三峽河(湊合水庫)水源調蓄能力檢討及個案工程調查規劃，在大漢溪流域將彙整目前規劃中之三峽河調整池(湊合水庫)初步規劃，納入未來新增水源運用架構詳圖 3.13，再進行供水能力分析。

一、三峽河水源調蓄工程既有規劃成果

- (一) 民國 95 年水規所執行之「北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃」，已針對三峽河湊合水庫進行初步調查規劃。湊合水庫未來如以作為板新及桃園地區備用水量為目標，而為滿足此二地區備用水量，以湊合第三壩址滿水位 185 公尺、年 SI=0.5 時單獨運用之供水能力 27.6 萬 CMD 即達到此一要求。而依據壩址地形及地質條件規劃，湊合大壩為混凝土重力壩，壩頂標高為 188 公尺。工程佈置如圖 4.1 所示。
- (二) 民國 97 年水規所辦理之「三峽河調整池初步規劃(2)」，建議三峽河調整池功能定位為常態供水，並與大漢溪石門水庫及鳶山堰聯合運用，功能為增加供水量。調整池壩址位於湊合橋下游至五寮尖登山口之間，大壩高度建議以滿水位高程 120 公尺為開發規模，因此壩頂高程考量應有之出水高度，初步訂定為 125 公尺，而壩體型式則以混凝土重力壩為規劃，壩高約 40 公尺，若含基礎高度則約 60 公尺，壩長約 180 公尺，年平均供水量約 1,975~2,120 萬立方公尺，工程佈置如圖 4.2 所示。

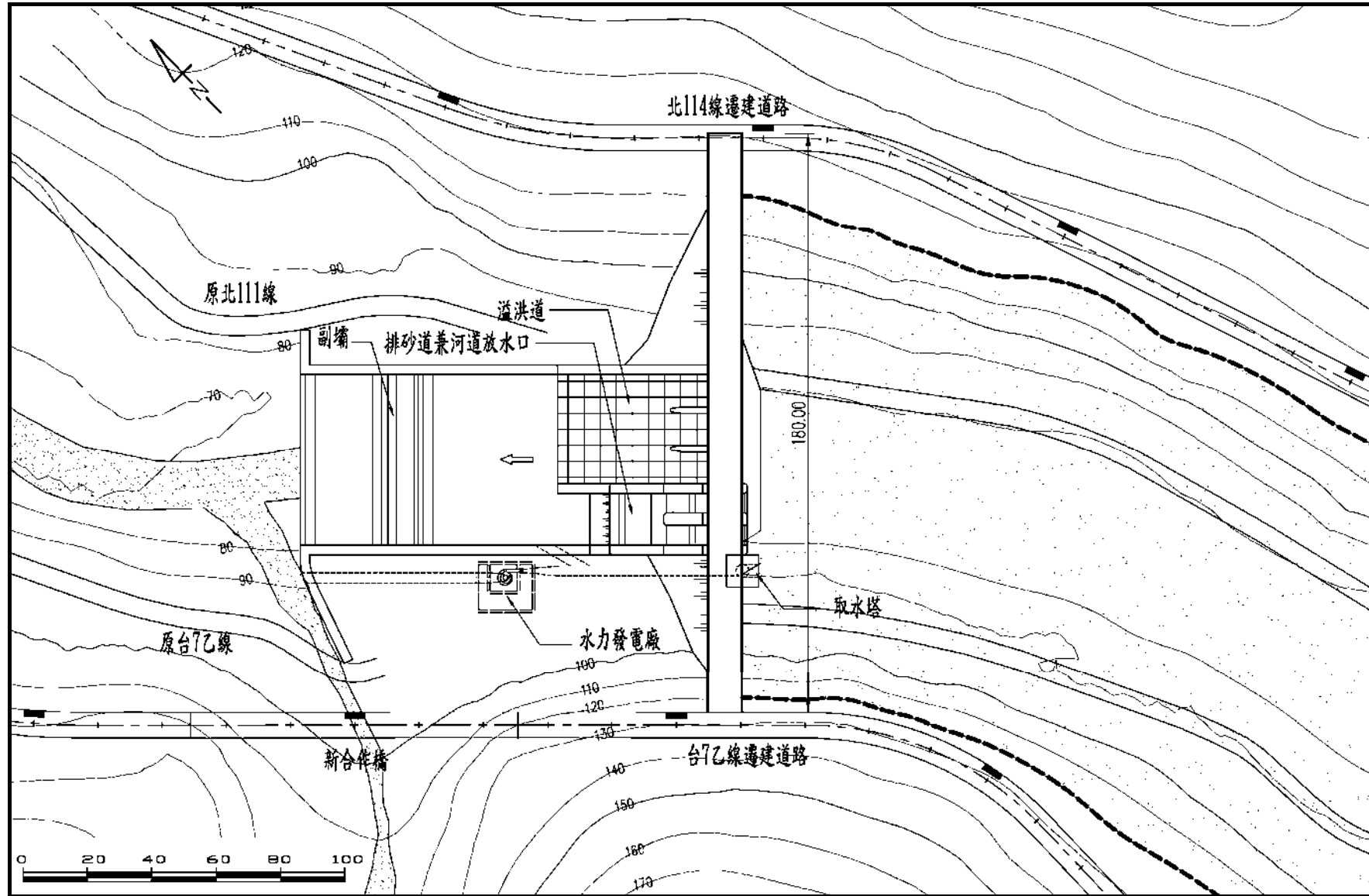
圖 4.1 湊合水庫平面佈置圖



4-2

資料來源：北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年12月。

圖 4.2 三峽河調整池平面佈置圖



4-3

資料來源：三峽河調整池初步規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國97年12月。

二、三峽河(湊合水庫)納入聯合運用之增供水量

(一) 水源運用基本資料

1. 水源量

湊合水庫壩址位於三峽(2)流量站上流，且鄰近並無流量站，乃採三峽(2)流量面積比推估，亦考量民國 88 年以後三峽堰引水量，歷年各月平均流量列如表 4.1 所示，平均水源量為 2.10 億立方公尺，5~10 月為豐水期，水源量為 1.42 億立方公尺，佔全年水源量 68%。

2. 保留水量

湊合水庫生態基流量採用「北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃」報告之 0.73 秒立方公尺，係採用 Q_{95} 水量。湊合水庫保留下游三峽堰水權量列如表 4.2 所示，主要保留三峽堰水權量。

3. 蒸發量

湊合水庫採用之蒸發量列如表 4.2 所示，係採用「北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃」之規劃成果。

4. 庫容曲線

湊合水庫庫容曲線如圖 4.3 所示，當滿水位 120 公尺時總庫容為 594.9 萬立方公尺，滿水位 185 公尺時總庫容約 1.03 億立方公尺。

(二) 湊合水庫運用原則

1. 優先放流三峽堰生態基流量及水權量，惟儘量不使三峽堰溢流為原則。
2. 湊合水庫納入聯合運用後，仍由三峽堰、中庄調整池、鳶山堰、石門水庫依序供水，惟為避免石門水庫公共給水供水過大而影響農業用水供水量，石門水庫公共給水最大供水量為每日 120 萬立

表 4.1 湊合水庫歷年各月流量統計表

單位：萬 m³

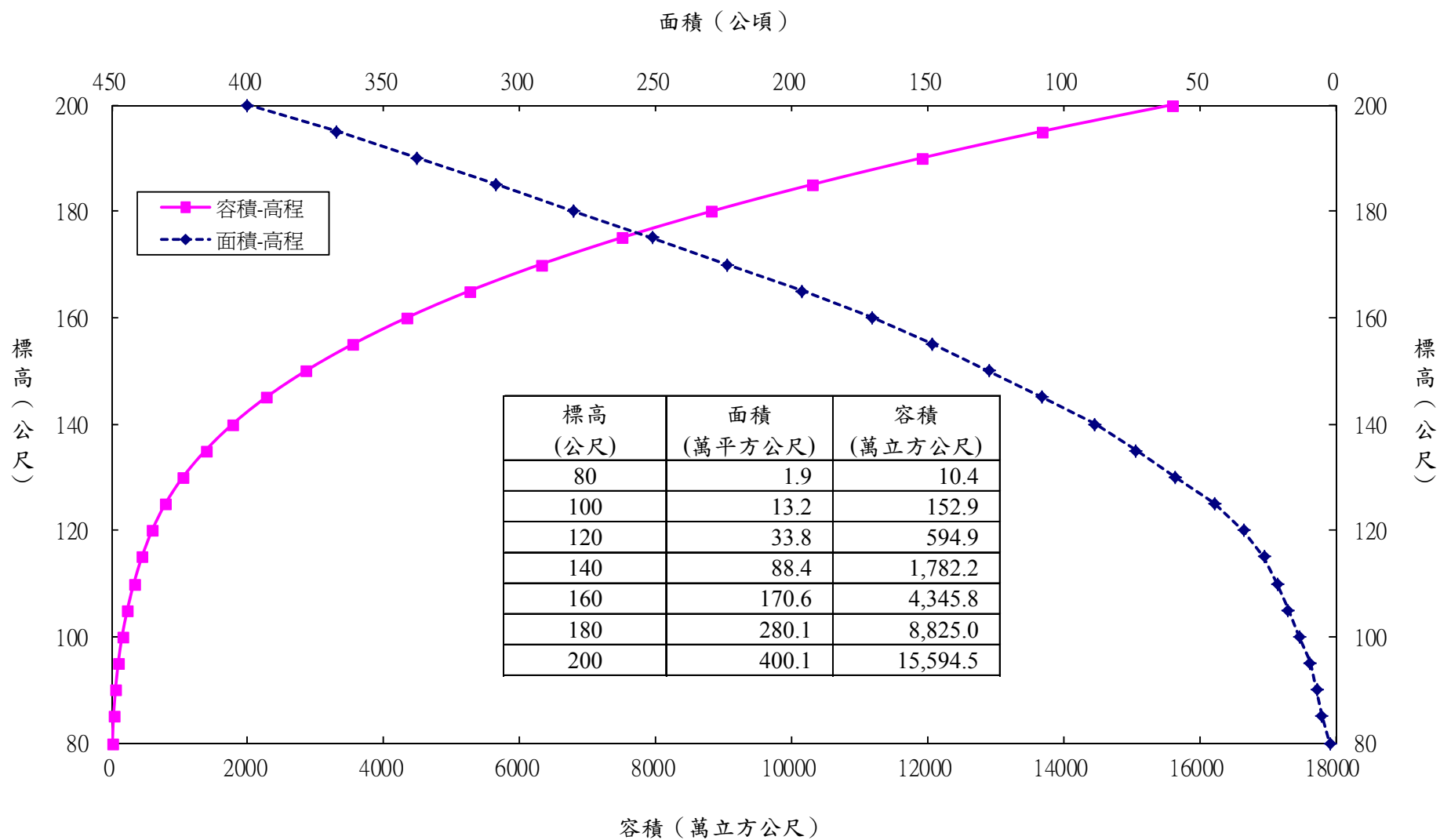
民國	月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年計
47		1,589	2,579	861	595	332	1,594	2,249	1,213	2,477	1,456	801	773	16,520
48		654	1,684	1,015	2,300	1,167	2,102	3,641	2,246	3,317	1,887	2,834	566	23,412
49		774	691	480	1,639	2,400	2,750	2,658	10,477	2,735	1,531	321	670	27,126
50		511	887	1,426	569	1,834	706	1,305	1,155	4,652	826	1,328	462	15,661
51		985	410	1,244	691	651	1,560	792	2,209	4,645	2,789	1,248	846	18,068
52		681	705	614	516	378	1,603	2,365	733	11,107	547	560	1,575	21,384
53		1,671	1,235	591	211	269	1,819	837	1,531	668	1,153	1,040	741	11,765
54		1,416	391	435	632	629	1,140	2,078	1,578	876	356	615	411	10,557
55		524	365	1,685	735	751	3,948	560	1,123	5,778	572	254	622	16,917
56		1,229	1,249	743	682	1,877	2,435	1,001	1,300	793	4,647	2,572	1,255	19,783
57		488	3,236	1,168	700	949	2,904	2,951	1,242	1,698	1,320	222	237	17,115
58		308	513	1,512	353	297	1,755	1,897	4,026	6,115	7,024	765	685	25,249
59		1,708	514	2,638	476	929	3,319	707	1,314	3,934	2,016	1,290	1,494	20,338
60		1,514	910	1,515	375	782	1,814	552	393	4,742	2,091	1,368	1,047	17,102
61		1,859	751	324	633	1,694	1,902	2,700	5,245	443	194	369	486	16,598
62		944	382	254	1,352	1,423	1,371	780	933	992	1,965	563	541	11,504
63		275	973	952	2,327	1,696	3,572	1,752	745	841	4,482	1,629	1,004	20,248
64		691	766	2,000	970	1,855	3,902	2,510	4,480	2,050	3,872	1,024	1,425	25,545
65		671	204	589	749	1,139	2,075	1,908	2,292	685	475	870	280	11,937
66		1,177	1,460	237	193	931	3,987	2,000	3,788	1,940	905	1,258	358	18,234
67		1,359	821	2,370	1,510	2,975	1,741	446	962	2,508	3,312	1,005	716	19,724
68		681	758	2,055	1,337	1,981	3,461	1,564	4,069	2,235	1,867	1,130	2,000	23,140
69		1,980	3,510	1,287	1,483	1,519	2,518	1,229	1,729	5,814	1,926	2,295	825	26,114
70		423	991	1,840	817	2,548	4,528	3,837	1,197	1,396	1,298	1,944	1,330	22,150
71		1,122	366	294	820	380	2,102	4,450	7,472	1,543	384	238	525	19,695
72		1,300	4,071	3,765	928	1,558	1,912	702	735	1,336	901	234	312	17,754
73		783	818	1,773	2,657	3,305	4,316	844	5,189	2,416	1,088	1,865	760	25,813
74		937	4,684	1,097	1,428	703	1,917	1,783	5,636	7,108	3,671	445	771	30,179
75		1,088	1,160	3,298	974	2,830	4,704	1,719	4,211	3,486	433	1,625	627	26,156
76		409	256	2,042	1,079	1,572	2,757	4,419	816	3,670	3,186	885	1,408	22,498
77		613	666	1,189	2,349	1,442	1,565	353	1,219	2,530	3,821	1,118	633	17,498
78		480	328	508	2,588	2,812	1,264	1,576	3,412	6,449	1,079	525	563	21,583
79		2,071	1,148	1,632	3,902	1,123	3,277	1,330	8,585	5,773	443	931	605	30,819
80		720	698	452	706	1,040	2,886	1,037	2,213	2,865	1,732	880	543	15,771
81		818	3,062	1,840	1,605	1,765	1,342	1,145	3,949	3,345	1,386	600	473	21,331
82		1,186	296	1,036	1,806	1,249	2,769	838	1,067	377	917	465	493	12,499
83		583	1,418	1,876	639	1,165	1,348	1,914	6,754	2,872	3,226	430	566	22,792
84		701	2,174	1,670	1,563	884	1,320	3,092	1,521	664	619	531	400	15,142
85		286	919	1,093	2,644	2,268	1,514	3,442	7,405	3,759	1,824	1,738	367	27,258
86		392	1,527	957	657	1,527	5,009	2,827	3,582	1,516	293	223	565	19,075
87		2,253	5,611	4,379	2,432	4,511	1,323	478	716	2,948	8,452	697	1,403	35,202
88		1,389	276	1,570	431	1,290	5,009	1,997	2,478	1,641	1,527	591	1,756	19,955
89		894	3,712	2,161	2,455	1,631	3,761	2,014	4,946	3,824	1,188	4,850	2,615	34,051
90		1,947	917	1,498	2,431	1,389	2,297	893	753	16,758	3,000	1,306	515	33,703
91		556	653	488	459	362	526	3,557	343	1,360	774	484	781	10,341
92		1,021	343	579	1,341	351	1,856	809	421	1,289	502	782	499	9,793
93		782	1,885	1,150	1,103	2,313	1,109	2,209	7,417	4,993	3,895	982	1,221	29,060
94		1,042	4,150	3,272	972	3,668	1,784	4,853	9,416	4,989	2,663	710	457	37,976
95		357	319	802	1,578	2,182	4,197	2,508	1,173	3,069	677	499	529	17,890
96		993	522	1,732	1,862	1,558	2,859	1,557	3,034	2,881	7,188	1,447	647	26,281
97		662	2,007	622	1,605	1,359	2,052	2,724	1,018	7,519	2,264	807	373	23,011
98		918	378	680	790	420	1,989	504	4,747	544	1,934	710	495	14,110
	平均流量	970	1,353	1,371	1,262	1,493	2,447	1,883	3,004	3,346	2,069	1,037	793	21,027
	百分比%	4.61	6.43	6.52	6.00	7.10	11.64	8.95	14.29	15.91	9.84	4.93	3.77	100.00

表 4.2 湊合水庫運用相關水量統計表

設施	水量項目	單位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
湊合水庫	生態基流量	CMS	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
	下游水權保留量	CMS	3.21	3.61	3.21	2.81	2.41	3.21	2.09	2.09	2.81	2.41	3.21	2.81
	蒸發量	MM	72.2	66.3	80.5	98.4	123.3	144.0	181.1	163.1	145.0	132.4	102.2	82.2

資料來源：「北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年12月。

圖 4.3 湊合水庫標高-面積-容積曲線



資料來源：北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年12月。

方公尺，公共給水不足水量由湊合水庫補充。

3. 湊合水庫興建後，加大三峽河公共給水出水量至每日 90 萬立方公尺，而湊合水庫、鳶山堰、三峽堰及中庄調整池等設施之總出水量將視水庫開發規模予以限制。

(三) 增供水量

由於中庄調整池視為已核定計畫，故將中庄調整池與湊合水庫納入石門水庫系統聯合運用，在不影響農業用水情況下之供水能力列如表 4.3 及圖 4.4 所示，當缺水指數 0.5 時，中庄調整池及湊合水庫(開發規模為滿水位 185 公尺，有效庫容 9,700 萬立方公尺)納入聯合運用時總供水能力為每日 189.0 萬立方公尺，因此湊合水庫增供水量為 30.9 萬立方公尺；若湊合水庫降低開發規模為滿水位 160 公尺(有效庫容 4,000 萬立方公尺)或 120 公尺(有效庫容 539 萬立方公尺，為水規所規劃之三峽調整池開發規模)，其聯合運用總供水能力分別為每日 178.1、164.3 萬立方公尺，增供水量分別為每日 20.0、6.2 萬立方公尺。

三、工程調查規劃

依民國 97 年「三峽河調整池初步規劃(2)」報告成果，該計畫單位清水成本超過每立方公尺 30 元，已趨近海水淡化之價格，在緊急備援系統言，中庄調整池已進入實質推動階段，石門水庫已完成分層取水工，因此三峽調整池在未來功能上已難以取代前者成為備援系統，乃以新增水源方向規劃，考量集水區內有高度開發之聚落及原水成本高，初期不建議推動。未來板新、桃園地區供水計畫若有變動時，再推動三峽河調整池或湊合水庫規劃，前期規劃之湊合水庫以湊合三號壩址滿水位 185 公尺作為開發規模，工程佈置如圖 4.1，並說明如下：

(一) 大壩

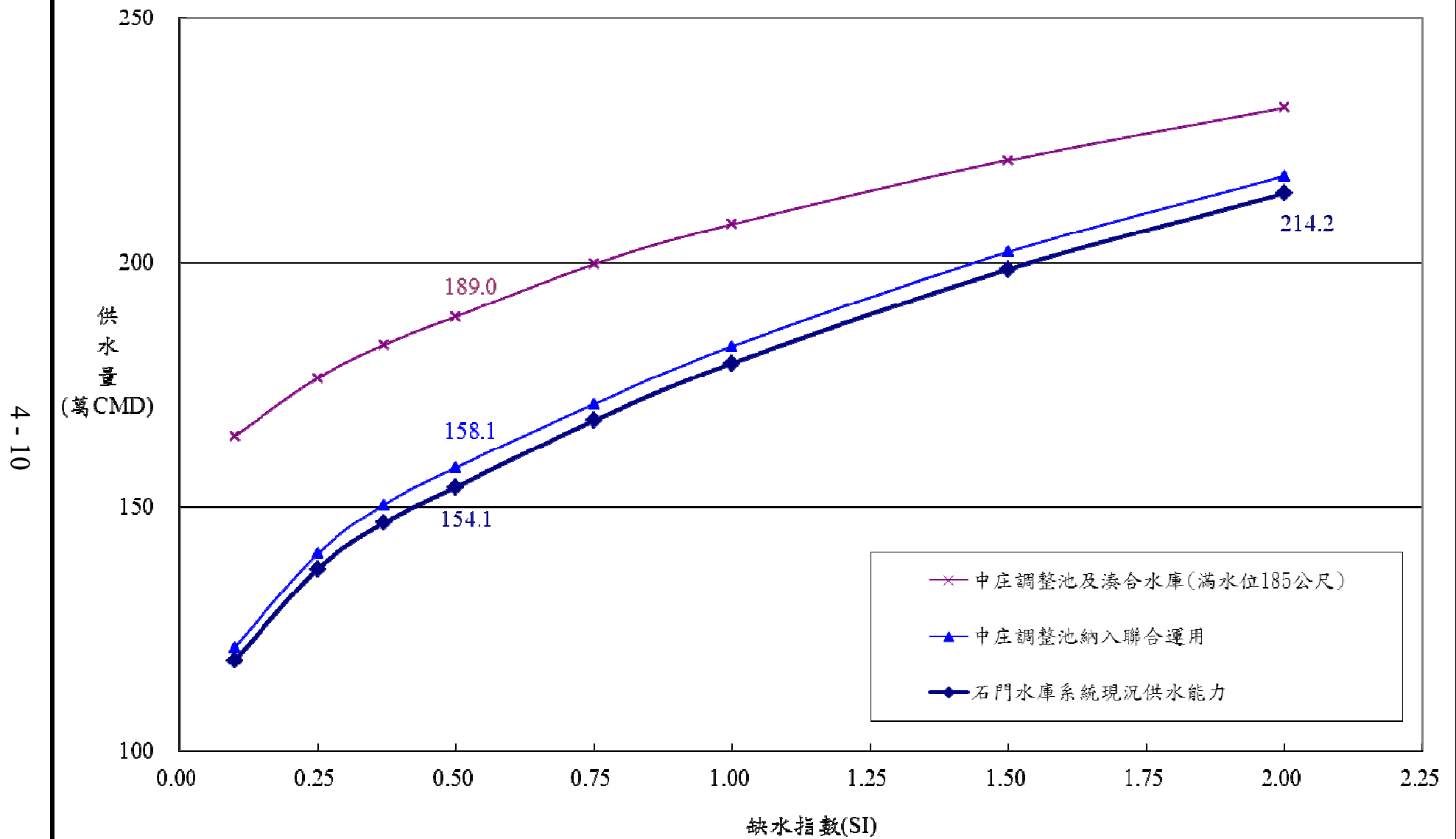
湊合大壩壩軸設於醒心橋下游約 300 公尺處，壩頂標高訂為 188 公尺。大壩為混凝土重力壩，壩高 118 公尺，壩頂全長 340 公尺，分為溢流段及非溢流段兩部份。

表 4.3 中庄調整池與湊合水庫納入石門水庫系統後總供水能力

單位：萬CMD

營運期程		缺水指數							
		0.10	0.25	0.37	0.50	0.75	1.00	1.50	2.00
石門水庫系統現況供水能力		118.6	137.4	146.8	154.1	167.7	179.5	198.7	214.2
4-9 中庄調整池 納入聯合運用	供水能力	121.4	140.5	150.5	158.1	171.1	182.9	202.2	217.7
	增加供水能力 (與石門水庫現況比較)	2.8	3.1	3.7	4.0	3.4	3.4	3.5	3.5
中庄調整池及湊合水庫(滿水位185公尺) 納入聯合運用	供水能力	164.6	176.4	183.2	189.0	199.7	207.9	221.0	231.7
	增加供水能力 (與中庄調整池納入聯合運用比較)	43.2	36.0	32.7	30.9	28.6	25.0	18.8	14.0

圖 4.4 中庄調整池及湊合水庫納入石門水庫系統聯合運用總供水能力



（二）溢洪道

溢洪道連同排砂道排水之設計洪水為壩址 10,000 年頻率洪水，尖峰流量為 2,044 秒立方公尺。溢流堰全寬 30 公尺，以閘墩分為 3 孔，每孔淨寬 10 公尺，各設 6.5 公尺高之弧型閘門，以供洩洪及調節水庫水位之用。落水池利用副壩提高水位，正常水深 20 公尺，長 200 公尺，池底標高為 70 公尺。副壩為混凝土重力壩，壩高 20 公尺，壩頂標高 90 公尺。

（三）排砂道

排砂道係為排砂及溢洪道洩洪之用，排砂道兩條，分別設於溢洪道左右兩側標高 115 公尺處。排砂道每道設計流量為 719 秒立方公尺，射流直接排入落水池。

（四）河道放水道

河道放水道位於大壩溢洪道中，河道放水道之設計流量為 58 秒立方公尺。進水口之底部標高訂為 115 公尺。

（五）施工導水

施工導水主要包括上游擋水壩及導水隧道兩部份，採用 10 年頻率洪水規劃，設計流量為 1,181 秒立方公尺，上游擋水壩壩頂標高 95 公尺，導水隧道內徑 10 公尺。

4.2 縣管河川水源調蓄能力及既有攔河堰檢討

一、縣管河川概述

（一）逕流量

縣管河川地表逕流量已於第 2.2 節推估，南崁溪、新街溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪、德盛溪及望間溪年平均逕流量分別為 3.60、0.86、1.30、0.82、0.20、0.32、1.20、0.63、0.21 億立方公尺。

（二）河川水權量

依水利署核發桃園縣管河川各標的之水權資料，以民國 99 年之後仍有效之水權予以統計，如表 4.4 所示。南崁溪、埔心溪、新街溪、老街溪、大堀溪、觀音溪、新屋溪、社子溪及德盛溪水權量分別為 1.26、0.17、0.39、1.15、0.04、0.12、0.06、1.24、0.008 億立方公尺，境內各河川水權用水標的皆以農業用水為主。縣管河川以南崁溪、老街溪、社子溪之水權量為最多，合計約佔 8 成以上。

（三）河川水質

縣管河川水質已統計於第 2.2 節，依環保署及桃園縣政府之測值顯示，縣管河川僅能符合「地面水體分類及水質標準」之丁～戊類水體標準，顯示縣管河川目前僅能做為灌溉用水及二級工業用水使用，惟仍有部份期間測值未符合灌溉用水標準。

（四）現況取水量

兩水利會自縣管河川取水量分析，依據近年兩水利會水稻及早作灌溉實際水量表，統計各流域內各支渠由地面匯集之水量及其所佔地面水量之比例，本計畫以未實施公告停灌之民國 94、96、97 年實際用水量扣除石門水庫供水量作為灌區取水量，為兩水利會灌區內縣管河川取水量，如表 4.5 所示。石門大圳灌區取水量約 0.78 億立方公尺，桃園水利會灌區取水量包含河川取水量 1.05 億立方公尺，合計為 1.83 億立方公尺，約佔灌區內年逕流量 24%，以兩灌區內流量不同發生機率分析成果，約佔 4~33 旬次之 Q_{75} ，如表 4.6 及圖 4.5 所示。

二、河川污染整治計畫

（一）污水下水道系統計畫

桃園縣政府正積極推動興建污水下水道系統計畫，依據「污水下水道第四期建設計畫(98~103 年度)」，為加速下水道普及率提升，桃園縣下水道建設為政府自辦及民間參與雙軌並行，其中與本計畫相關之污水下水道系統包括龜山鄉林口南區污水下水道系統、楊梅地區污

表 4.4 桃園縣管河川水權統計表

河川別	主管機關	用水標的	引水量 (CMS)												合計 (億立方公尺)	
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
南崁溪	桃園縣政府	農業用水	3.904	3.880	4.111	3.834	3.729	3.838	3.989	3.705	3.803	3.803	3.802	3.583	1.208	
		工業用水	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.006
		其他用途	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.043
		小計	4.061	4.037	4.268	3.991	3.886	3.995	4.146	3.862	3.960	3.960	3.959	3.740	1.258	
埔心溪	桃園縣政府	農業用水	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.544	0.172	
新街溪	桃園縣政府	農業用水	1.094	1.132	1.321	1.290	1.272	1.240	1.325	1.309	1.278	1.222	1.110	1.008	0.384	
		工業用水	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.005
		小計	1.109	1.147	1.336	1.305	1.287	1.255	1.340	1.324	1.293	1.237	1.125	1.023	0.388	
老街溪	桃園縣政府	農業用水	3.615	3.615	3.836	3.638	3.580	4.029	3.767	3.593	3.594	3.565	3.589	3.351	1.150	
		工業用水	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.004
		小計	3.629	3.629	3.850	3.652	3.594	4.043	3.781	3.607	3.608	3.579	3.603	3.365	1.155	
大堀溪	桃園縣政府	農業用水	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.037	
觀音溪	桃園縣政府	農業用水	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.117	
新屋溪	桃園縣政府	農業用水	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.056	
社子溪	桃園縣政府	農業用水	3.679	3.795	4.571	3.895	3.684	4.054	4.330	3.750	3.667	3.639	3.715	3.504	1.216	
		工業用水	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.006	
		其他用途	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.021	
		小計	3.765	3.881	4.657	3.981	3.770	4.140	4.416	3.836	3.753	3.725	3.801	3.590	1.243	
德盛溪	桃園縣政府	農業用水	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.008	
合計		農業用水	13.526	13.656	15.073	13.891	13.499	14.395	14.645	13.591	13.576	13.463	13.450	12.680	4.348	
		工業用水	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.022	
		其他用途	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.064	

資料來源：經濟部水利署水利行政組提供，本計畫整理。

註：水權年限至民國99年以後方予以統計。

表4.5 石門及桃園水利會灌區縣管河川取水量分析

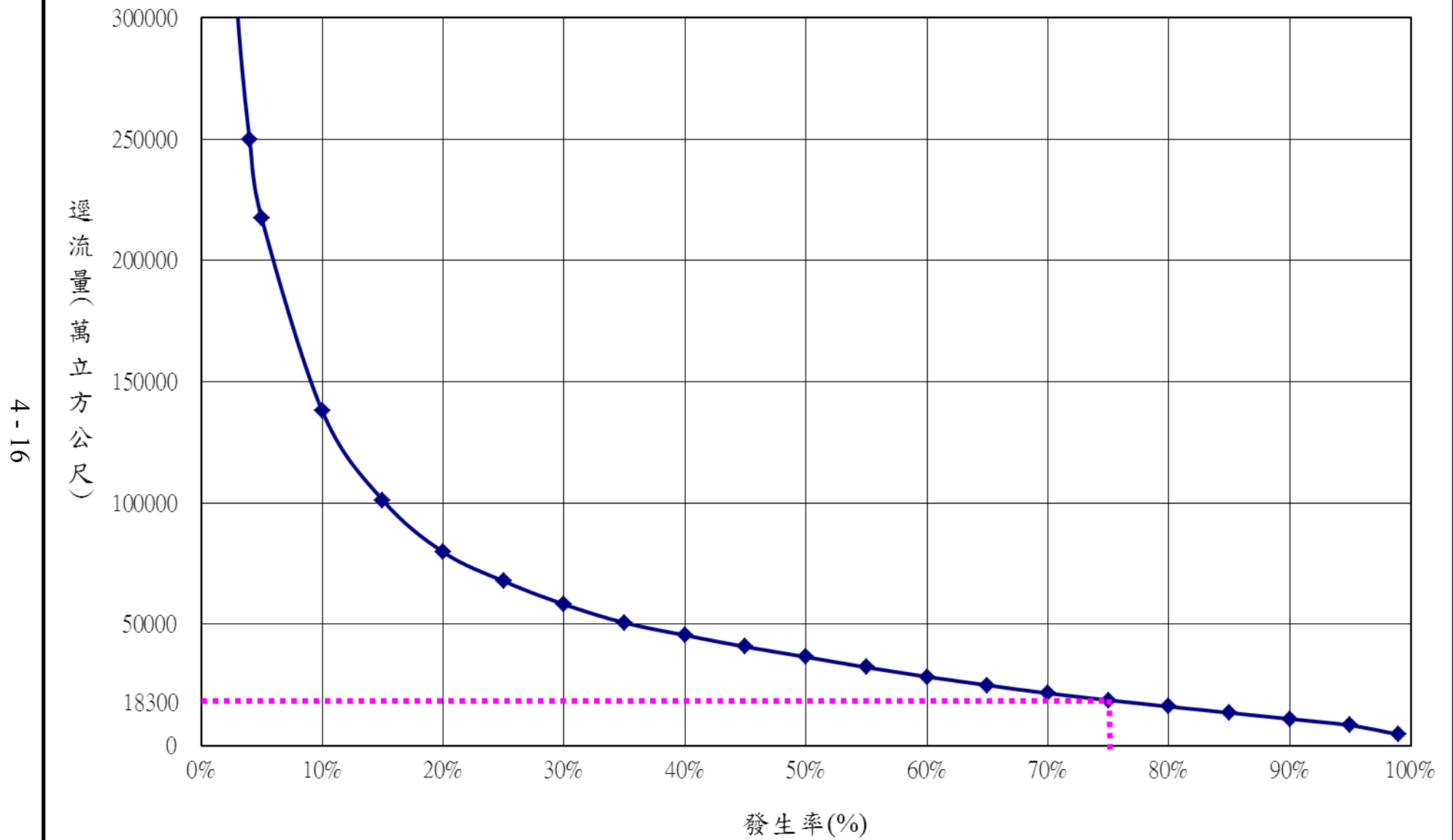
項目	縣管河川	1	2	3	4	5	6	7	8	9	合計	備註
		南崁溪	新街溪	老街溪	大堀溪	觀音溪	新屋溪	社子溪	德盛溪	望間溪		
逕流量	年逕流量(萬M ³)	35,700	8,600	12,700	8,200	2,000	3,200	12,300	6,300	2100	91,100	
	集水面積(KM ²)	214.7	55.1	81.6	48.4	14.9	18.8	77.8	37.2	12.6	561	
	灌區內集水面積(KM ²)	143.2	55.1	81.6	48.4	14.9	18.8	77.8	37.2	0.0	477.0	
	灌區內年逕流量(萬M ³)	23,816	8,600	12,700	8,200	2,000	3,200	12,300	6,300	0	77,116	依面積比推估
實際取水量	桃園大圳	支線	1、2	3、4、5	6、7、8	9	10	11	12	光復圳		
		灌區取水量(萬M ³)	3,921	1,294	1,280	635	791	737	715	1,126	0	10,500
	石門大圳	支渠	員樹林	中壢、埔頂	環頂、過嶺、山溪	環頂、高山頂、過嶺			環頂、山麓、高山頂、大金山、繞嶺	長岡嶺		
		灌區取水量(萬M ³)	1,424	1,711	1,451	1,015	0	0	1,998	201	0	7,800
	桃園及石門灌區取水量(萬M ³)	5,346	3,005	2,731	1,650	791	737	2,713	1,327	0	18,300	相當於Q ₇₅ 流量
縣管河川增加取水量(萬M ³)	830	466	424	256	123	114	421	206	0	2,840	河川取水由Q ₇₅ 提高為Q ₇₀	

表 4.6 桃園灌區內流量不同發生機率分析成果表

單位：秒立方公尺

發生機率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2~11月
1%	72.23	163.56	169.98	147.62	203.23	228.16	187.94	401.39	462.01	299.22	78.30	56.91	2341.41
2%	55.59	127.34	122.81	95.79	136.34	179.41	107.29	259.63	260.27	154.01	58.21	45.49	1501.12
3%	49.23	106.62	105.18	89.00	117.89	144.23	87.71	182.40	184.81	102.26	44.86	36.66	1164.95
4%	46.34	95.43	90.15	77.37	104.54	120.19	76.62	131.62	147.99	79.48	40.19	32.21	963.59
5%	42.07	80.06	81.52	68.73	86.89	106.42	68.92	111.57	130.13	67.15	37.14	29.37	838.54
10%	30.49	50.70	55.65	43.96	48.45	73.02	47.18	65.39	75.87	42.83	29.17	23.18	532.21
15%	24.04	36.93	43.19	33.81	37.56	54.84	35.04	43.38	51.09	32.04	22.54	19.36	390.42
20%	20.09	27.50	34.28	28.55	29.60	43.57	27.98	33.02	38.32	25.10	19.72	16.08	307.63
25%	16.89	22.90	28.55	25.10	25.92	36.62	23.48	27.05	31.86	22.17	17.73	14.66	261.36
30%	15.02	19.12	23.70	22.23	22.90	30.28	20.97	22.90	26.71	19.36	16.12	13.52	224.27
35%	14.15	15.70	20.85	18.81	19.80	25.92	18.62	20.52	23.18	16.76	15.03	12.53	195.20
40%	12.77	13.52	18.81	16.26	17.87	23.49	16.89	19.05	21.02	14.94	13.52	11.74	175.36
45%	11.80	12.24	16.69	14.02	16.54	21.07	15.16	16.71	18.63	13.52	12.35	10.89	156.93
50%	10.60	10.85	14.40	12.41	14.66	19.69	13.89	14.69	16.89	12.31	11.01	9.99	140.80
55%	9.59	9.63	12.74	10.88	12.97	17.57	12.66	12.63	14.66	10.92	9.62	8.80	124.26
60%	8.51	8.26	10.68	9.53	11.35	16.08	11.34	10.85	12.53	9.88	8.81	7.90	109.31
65%	7.70	7.49	9.15	8.02	9.72	14.40	9.87	9.53	11.19	8.67	7.71	7.09	95.76
70%	6.92	6.54	7.58	6.92	8.26	12.77	8.47	8.42	9.65	7.49	6.95	6.17	83.05
75%	6.24	5.86	6.11	6.03	6.83	11.44	7.45	7.49	8.08	6.56	6.24	5.41	72.09
80%	5.52	5.13	5.09	5.13	5.63	9.76	6.47	6.40	6.95	5.89	5.41	4.70	61.84
85%	4.73	4.47	4.29	4.29	4.54	8.27	5.49	5.18	6.03	5.08	4.36	4.02	52.02
90%	3.97	3.79	3.66	3.53	3.48	6.95	4.41	4.07	4.66	4.18	3.41	3.38	42.12
95%	3.22	3.10	2.57	2.70	2.44	5.38	3.23	3.23	3.40	3.27	2.65	2.59	31.99
99%	1.93	1.68	1.93	1.43	1.49	2.87	1.50	1.55	2.11	1.57	1.37	1.68	17.49

圖 4.5 桃園及石門灌區取水量不同發生機率分析圖



水下水道系統、桃園地區污水下水道系統及中壢地區污水下水道系統，各系統計畫分佈圖及其概況分別如圖 4.6 及表 4.7 所示。各下水道系統說明如下：

1. 龜山鄉林口南區污水下水道系統

- (1) 建設總經費：約 10 億元。
- (2) 目標年：民國 120 年。
- (3) 目標年污水量：27,000CMD。
- (4) 工程興建項目：林口南區污水處理廠功能提升（將處理污水量由 18,000CMD 增加至 27,000CMD）、污水下水道管線佈設 46,388 公尺、用戶接管 23,100 戶。
- (5) 提昇縣內接管普及率：3.85%。
- (6) 效益：改善南崁溪流域河川水質，另可削減 4,725 Kg/Day BOD、SS 污染量。
- (7) 系統範圍：工三及工四工業區、菜公堂、苦苓區、大崗地區（北起中山高速公路，南止復興三路，東至工三工業區，西至文化北路及文化南路）共 605 公頃。
- (8) 辦理情形：99 年 8 月已完工。

2. 楊梅地區污水下水道系統

- (1) 建設總經費：約 41.2 億元。
- (2) 目標年：民國 120 年。
- (3) 目標年污水量：36,000CMD。
- (4) 工程興建項目：楊梅地區水資中心一座、污水下水道管線佈設 30,453 公尺、用戶接管 33,750 戶。

圖 4.6 桃園縣縣管河川所推動之污水下水道系統分佈圖

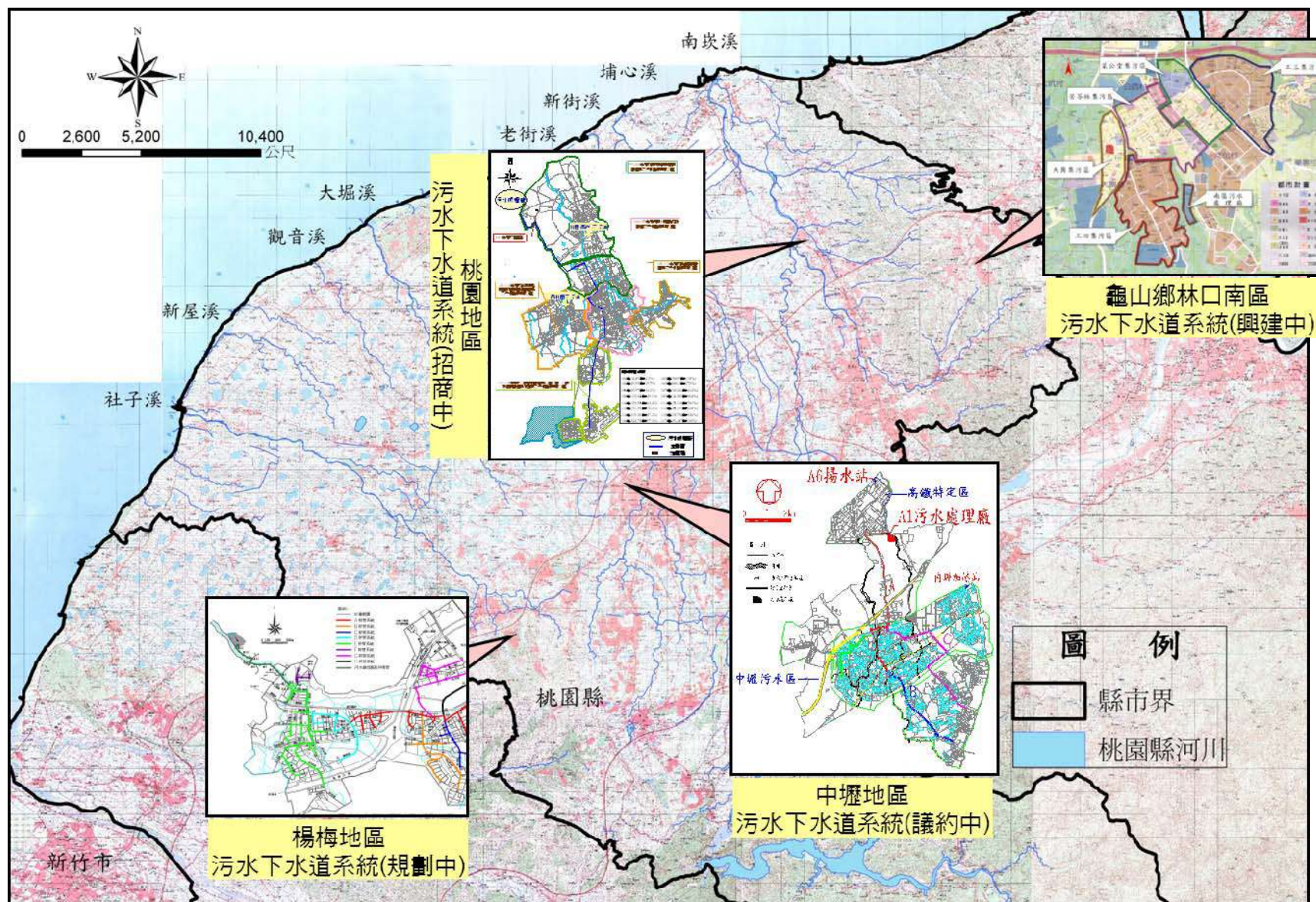


表 4.7 桃園縣縣管河川所推動之污水下水道系統計畫概況表

系統名稱	辦理方式	建設 總經費 (億元)	目標年 (年)	目標年 污水量 (CMD)	工程興建項目	效益	辦理情形
龜山鄉林口南區 污水下水道系統	政府自辦 (採購法)	10	120	27,000	1. 林口南區污水處理廠功能提升(原處理污水量 18,000CMD) 2. 污水下水道管線佈設 46,388 公尺 3. 用戶接管 23,100 戶	1. 改善南崁溪流域河川水質 2. 削減 4,725 Kg/Day BOD、SS 污染量	已完工
楊梅地區 污水下水道系統	政府自辦 (採購法)	41.2	120	36,000	1. 楊梅地區水資中心一座 2. 污水下水道管線佈設 30,453 公尺 3. 用戶接管 33,750 戶	1. 改善社子溪流域河川水質 2. 削減 7,200 Kg/Day BOD、SS 污染量	規劃中
桃園地區 污水下水道系統	BOT (促參法)	228	133	203,000	1. 桃園地區水資中心一座 2. 污水下水道管線佈設 284,989 公尺 3. 用戶接管 251,447 戶	1. 改善南崁溪流域河川水質 2. 削減 28,482 Kg/Day BOD、 29,062 Kg/Day SS 污染量	招商中
中壢地區 污水下水道系統	BOT (促參法)	132	133	156,524	1. 中壢地區水資中心一座 2. 污水下水道管線佈設 250,650 公尺 3. 用戶接管 199,973 戶	1. 改善新街溪、老街溪流域河川水質 2. 削減 23,479Kg/Day BOD、SS 污染量	規劃中

資料來源：桃園縣政府水務處衛生工程科。

註：各污水下水道系統計畫辦理情形截至 99 年 11 月。

- (5) 提昇縣內接管普及率：5.63%。
- (6) 效益：改善社子溪流域河川水質，另可削減 7,200 Kg/Day BOD、SS 污染量。
- (7) 系統範圍：楊梅鎮主要都市計畫區（東至永康造紙廠及台灣省茶葉改良場東側之坡為界，南至乳姑山腳、西至楊梅市街地西側小溪，北至月眉山麓及味全牧場）共 1,415.7 公頃。
- (8) 辦理情形：目前本案尚處規劃階段，預計 99 年底完成污水廠用地徵收作業，100 年進入細設階段。

3. 桃園地區污水下水道系統

- (1) 建設總經費：約 228 億元。
- (2) 目標年：民國 133 年。
- (3) 目標年污水量：203,000CMD。
- (4) 工程興建項目：桃園地區水資中心一座、污水下水道管線佈設 284,989 公尺、用戶接管 251,447 戶。
- (5) 提昇縣內接管普及率：41.91%。
- (6) 效益：改善南崁溪流域河川水質，另可削減 28,482 Kg/Day BOD、29,062 Kg/Day SS 污染量。
- (7) 系統範圍：桃園擴大修訂計畫、綜貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大湳、八德八德（含八德擴大）等六個都市計畫區及瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰、大信五個里共 7,610 公頃。
- (8) 辦理情形：已辦理上網公告規劃。

4. 中壢地區污水下水道系統

- (1) 建設總經費：約 132 億元。

- (2) 目標年：民國 133 年。
- (3) 目標年污水量：156,524CMD。
- (4) 工程興建項目：中壢地區水資中心一座、污水下水道管線佈設 250,650 公尺、用戶接管 199,973 戶。
- (5) 提昇縣內接管普及率：33.33%。
- (6) 效益：改善新街溪、老街溪流域河川水質，另可削減 23,479 Kg/Day BOD、SS 污染量。
- (7) 系統範圍：中壢及內壢交流道附近特定區計畫、中壢平鎮都市計畫、中壢龍岡地區都市計畫、平鎮（山子頂地區）都市計畫及龍潭都市計畫等五個都市計畫區，另高鐵桃園車站特定區共 7,413 公頃。
- (8) 辦理情形：目前本案尚處規劃階段。

（二）污染整治策略

為落實桃園縣政府之整治願景，茲以河川「輕水、清水、親水」等為整治目標，並藉此落實河川綠美化與河中有魚之績效目標，以及營造綠廊水岸之生活環境。宜就「結合政府行政管理」、「水質潔淨程度」、「生態環境保育」、「民間投入參與」、「水岸環境活化」等五大面向，針對各單位應配合執行之整治策略、分工與進行方式說明如下：

1. 政府行政管理

(1) 點源管制

A. 源頭管理、管末管制

B. 落實事業廢水許可管理

C. 擬定桃園縣事業廢水代操作業者管理草案，規劃事業廢水代操作業者自律管理平台

- D. 針對重大污染源或污染潛勢大之工廠規劃派員駐廠至少 7 日深度輔導
- E. 針對新興高科技產業進行污染減量協商
- F. 推動生活污水有效管理
- G. 加強河川沿岸區域巡查頻率及新增調整巡查時段
- H. 設置即時影像監控網防止廢棄(廢液)入侵

(2) 非點源管制

2. 水質淨水程度

(1) 關鍵水質指標

- A. 河川水質不惡化(RPI 下降)。
- B. 嚴重污染河段長度降低；輕度污染河段長度增加。

(2) DO \geq 2mg/L 達成率

(3) 環境舒適程度

加強清除河面及沿岸垃圾，定期巡查河岸以落實河面晴天無垃圾為目標。

3. 生態環境保育

- (1) 推動保育政策
- (2) 棲息地保育與生物多樣性
- (3) 河川廊道保護
- (4) 由農業發展處協助規劃花卉專區使之兼具生態保育功能

4. 民間投入參與

(1) 提高民眾自主參與淨溪、淨川活動及河川保育觀念

(2) 新增河川巡守隊

5. 水岸環境活化

(1) 規劃水岸親水設施

(2) 推動生態工程

(三) 污染整治願景及目標

考量桃園縣境內河川主要污染來源為生活污水及事業廢水，桃園縣政府已規劃擬定河川污染整治策略，期望藉由整治策略及措施之執行與落實，且以南崁溪、老街溪及大漢溪為主要重點整治河川，各階段整治願景及目標如表 4.8 所示，其中近程將以削減污染來源、減輕水體負荷為目標；中程將以改善水體水質、清潔水體環境為目標；遠程將以鼓勵民間參與、營造親水空間為目標。依據該整治願景及目標，南崁溪整治近程目標將分段減少嚴重污染比例，使埤塘能充份引用河川水源，且 RPI 值改善至 4.5 以下，中長程目標將加強環境綠美化，且減少輕度以下污染比例；老街溪整治近程目標將分段減少嚴重及輕度以下污染比例，且 RPI 值改善至 4.5 以下，中遠程目標將使嚴重污染比例改善為零，且擴大水質淨化工區範圍；大漢溪則維持輕度或未(稍)受污染之目標。此外，桃園縣境內河川污染程度皆只減不增，水質改善率亦需逐年上昇，且依各期程增加親水自行車道空間，預計每年完成 1 支流之污染整治規劃，並整治 1 測站之水質。

桃園縣污染整治計畫最終目標冀望各河段能符合水體標準，依前省環保處及衛生處公告桃園縣河川「水體分類及水質標準」，擬定各河段水質須符合丙類水體以上為目標，僅南崁溪支流茄苳溪河段、老街溪支流洽溪河段須符合丁類水體標準，整治成效將以此水體標準為目標，進行相關改善策略擬定之依據，其水體標準如表 4.9 所示。

表 4.8 桃園縣短中長程整治願景及目標

整治願景	整治目標(輕水、清水、親水)					
	流域	近程			中程-105 年	長程-109 年
		99 年	100 年	101 年		
削減污染來源 減輕水體負荷					改善水體水質 清潔水體環境	鼓勵民間參與 營造親水空間
4-24 活力水岸 桃花源	南崁溪	1. DO ≥ 2mg/L 達成率：100% 2. 銅達成率：10%以上 3. 嚴重污染比例：15%以下 4. 埤塘補助新生再利用 5. RPI：4.8 以下	1. DO ≥ 2mg/L 達成率：100% 2. 銅達成率：15%以上 3. 嚴重污染比例：10%以下 4. 大檜溪橋(嚴重→中度) 5. 埤塘補助新生再利用 6. RPI：4.6 以下	1. DO ≥ 2mg/L 達成率：100% 2. 銅達成率：20%以上 3. 嚴重污染比例：0%以下 4. 埤塘補助新生再利用 5. RPI：4.5 以下	1. 串聯河濱自行車步道，使綠美化長度 30 公里以上 2. 嚴重污染比例：0%	1. 串聯河濱自行車步道，使綠美化長度 40 公里以上 2. 嚴重污染比例：0% 3. 輕度以下污染比例：15%以上
	老街溪	1. DO ≥ 2mg/L 達成率：92% 2. 中正橋(中度→輕度)，美都麗橋(嚴重→中度) 3. 嚴重污染比例：10%以下 4. 輕度以下污染比例：35%以上 5. 銅達成率達：30%以上 6. RPI：4.7 以下	1. 輕度以下污染比例：40%以上 2. 嚴重污染比例：10%以下 3. 北勢橋(中度→輕度) 4. 水質淨化工區：0.5 公頃 5. DO ≥ 2mg/L 達成率：94% 6. 銅達成率：35%以上 7. RPI：4.6 以下	1. 嚴重污染比例：6%以下 2. 水質淨化工區：1 公頃 3. DO ≥ 2mg/L 達成率：96% 4. 銅達成率：40%以上 5. 整治許厝港一號橋(嚴重→中度)、平鎮一號橋(嚴重→中度) 6. RPI：4.5 以下	1. 嚴重污染比例：0% 2. 水質淨化工區：2 公頃 3. DO ≥ 2mg/L 達成率：100%	1. 嚴重污染比例：0% 2. 水質淨化工區：3 公頃 3. DO ≥ 2mg/L 達成率：100%
	大漢溪	維持輕度或未(稍)受污染				
	轄內全流域	1. 輕度污染、未(稍)受污染河段長度只增不減、嚴重污染河段長度只減不增 2. 每年完成 1 支流之污染整治規劃 3. 每年整治 1 測站 4. 99 年度全縣河川水質改善得分率 63.5%，100 年亦維持於 63.5%，101 年略增為 65.4%，全流域水質改善率為改善 10%~未滿 20%，每年至少均有一測站越級改善 5. 新增親水自行車道長度：短程 185 公里(98~99 年)、中程 172 公里(100~101 年)；自行車道鋪面設置、改善；短程 35,000 平方公尺(98~99 年)、中程 3,200 平方公尺(100~101 年)				

資料來源：桃園縣政府環境保護局。

表 4.9 桃園縣境河川水體分類及水質標準

水區名稱	水區範圍	河段		水體分類	備註
南崁溪水區	南崁溪及其支流，流域面積共 123 平方公里，行政區域包括桃園縣之桃園市、龜山鄉、蘆竹鄉等之全部，八德鄉、大園鄉、大溪鎮、平鎮鄉等之部分。	南崁溪	發源地製出海口。	丙類	台灣省政府環境保護處 77 年 10 月 28 日 77 環三字第 30297 號公告。
		茄苳溪	發源地至八德鄉茄苳橋。	丙類	
			八德鄉茄苳橋至茄苳溪、南崁溪交匯口。	丁類	
		大坑溪	發源地至大坑溪、南崁溪交匯口	丙類	
		坑子溪	發源地至坑子溪、南崁溪交匯口	丙類	
社子溪水區	社子溪及其支流，流域面積共 77.83 三平方公里，行政區域包括桃園縣楊梅鎮、新屋鄉等之部分。	社子溪	發源地至出海口	丙類	台灣省政府環境保護處 79 年 2 月 17 日 79 環三字第 07852 號公文
		頭重溪	發源地至主流交匯口	丙類	
		老坑溪	發源地至主流交匯口	丙類	
		秀才窩溪	發源地至主流交匯口	丙類	
		東明溪	發源地至主流交匯口	丙類	
		東勢溪	發源地至主流交匯口	丙類	
老街溪水區	老街溪及其支流大坑缺溪、北勢溪、洽溪等，流域面積共 81.59 平方公里，行政區域包括桃園縣之龍潭鄉、平鎮鄉、中壢市、大園鄉等之部分。	大坑缺溪	全部河段。	丙類	台灣省政府衛生處 75 年 5 月 28 日 75 衛環字第 06757 號公告。
		北勢溪	全部河段。	丙類	
		老街溪	全部河段。	丙類	
		洽溪	全部河段。	丁類	
鳳山區水區	桃園縣龍潭鄉部分。	霄裡溪	發源地至鳳山溪交匯口	甲類	臺灣省政府環境保護處 78 年 4 月 28 日 78 環三字第 14311 號公告

三、既有攔河堰檢討

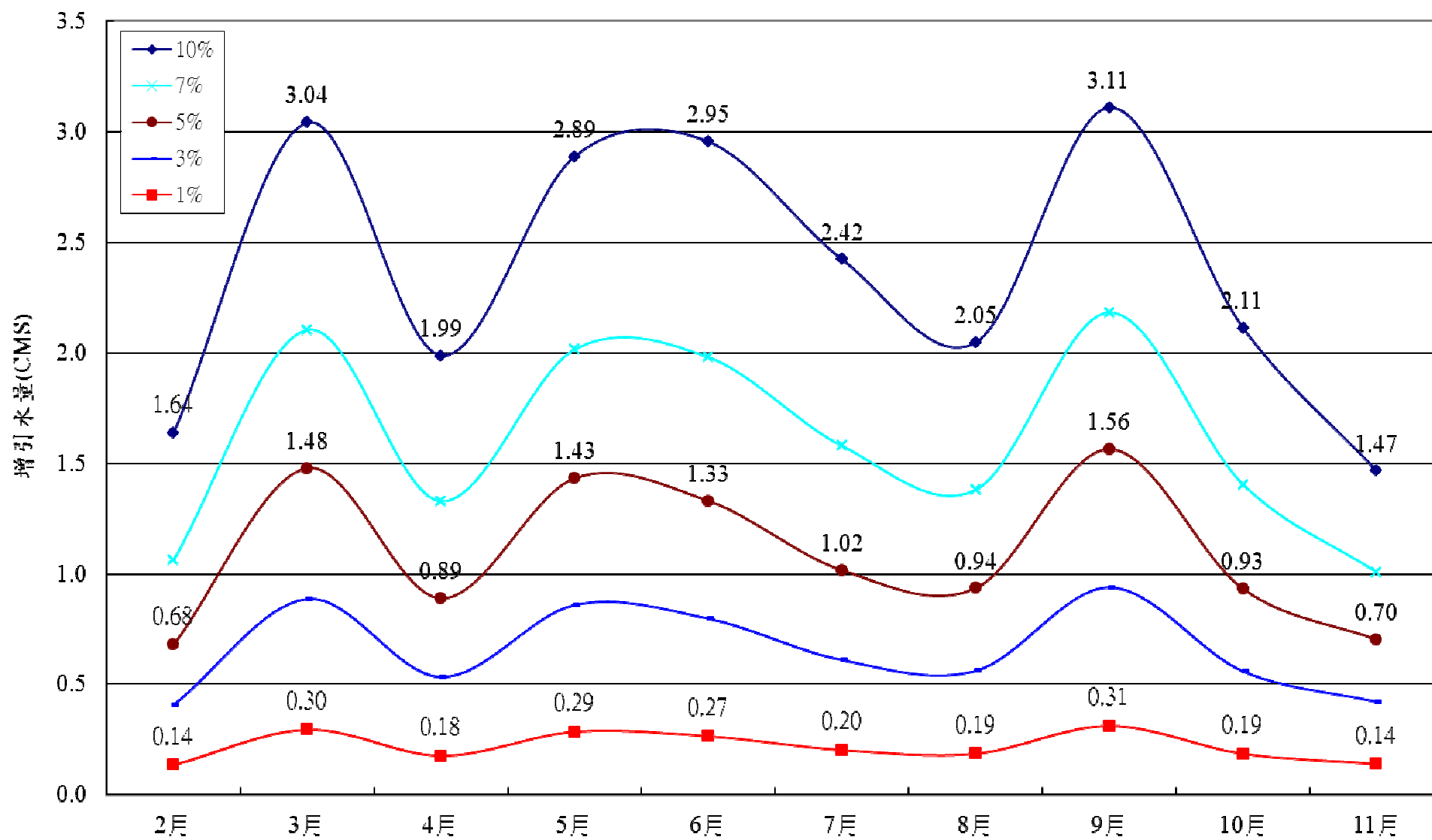
桃園水利會經由大圳及攔河堰引水有 112 口埤塘，石門水利會經由大圳及攔河堰引水有 146 口埤塘，埤塘有兩個水源別共有 258 座，由前述取水量檢討得知，現況已由縣管河川取水約 1.83 億立方公尺，表示水利會已充份使用河川水源。目前多數攔河堰已老舊破損，亟須改善，惟取水時仍施設臨時擋水工程以利取水，故現有攔河堰已發揮正常取水功能，且能符合計畫用水量需求，另水利會每年皆編列自籌款辦理攔河堰維護管理及災害修護工程，因此既有攔河堰可由水利會視需求自行編列經費逐年改善。而有一部份攔河堰因河川污染而放棄取水，在水質未改善前，水利會暫不考慮增加埤塘引取河川水源蓄存；而河川廢污水排放事件之防止及取締須桃園縣政府加強管理，非水利會權責所及。

四、縣管河川增加引水對公共給水供水能力之影響

欲增加埤塘引取河川水源蓄存以供農業用水，目前桃園地區污染整治計畫正持續執行中，雖有部份之措施已完成或刻正執行當中，但對河川之水質仍無明顯改善；另依環保署及桃園縣政府水質檢測結果，縣管河川水源水質不良，因此兩水利會部份雙水源灌區不願引用受污染河川水，而需由石門水庫供水。為有效運用水資源，減輕水庫供水壓力，未來須仰賴相關單位優先完成水污染整治計畫，避免可利用之水源遭受污染，致影響農作物安全。若河川水質改善後，縣管河川增加不同發生機率百分比之引水量，如圖 4.7 所示。兩水利會灌區已由縣管河川引取各旬次 Q_{75} ，若增加由縣管河川引水量至 Q_{65} ，既有攔河堰及取水能力恐不符合取水量之需求，則須研擬改善既有攔河堰，在維持既有攔河堰功能下，且能滿足增供水之需求，另一方面縣管河川水量較不穩定，如增加引水量至 Q_{65} ，水源穩定度恐不足，因此兩水利會灌區以增加取水至各旬次 Q_{70} 較為合適，則可增加引水 0.28 億立方公尺。

增加縣管河川取水之效益評估，係優先利用各溪流剩餘水量增加引入灌區及埤塘庫容蓄存利用，不足時再由石門水庫補充水量，以減

圖 4.7 縣管河川增加不同百分比之引水量



少水庫供水量，延長水庫供水時間，可增加農業及公共給水供水量。其中以增加石門水庫蓄水量供應公共給水，依可引取之水源量估算各旬次自石門水庫減供水量，如圖 4.8 所示。經本計畫水源運用模式分析結果，將縣管河川增加引水量自石門水庫配水計畫中扣除，以增加縣管河川取水至 Q_{70} 時(增引水量為 2,840 萬立方公尺)，公共給水供水能力可由 154.1 萬CMD增為 159.8 萬CMD，增供水量為 5.7 萬CMD(圖 4.9)，惟仍需待水質改善後方能由水利會增引縣管河川水源才有此效益。

五、增加縣管河川引水之探討

桃園縣之水利會所屬灌區農田，其灌溉水源為石門水庫，其餘水量則賴補助水源如攔河堰、埤塘等，始能達到灌溉所需水量，因此，在灌溉用水管理，平時依灌溉計畫配水，埤塘能由攔河堰取入，則儘量由攔河堰取水，若因流量或水質因素無法由攔河堰取入，再由水庫供水，故增加縣管河川引水顯得格外重要，茲就可增加引取河川水量說明如下：

(一) 灌溉水質探討

桃園地區之次要河川南崁溪、社子溪、老街溪已公告為丙類水體，其他普通河川如大堀溪、埔心溪、觀音溪、新屋溪、新街溪為未公告水體類別。這些地面水體，由於其發源地大都已過度開發，而且大部份都因生活污水、工業廢水及畜牧廢水之排入，甚多水體水質超過丁類水體水質標準或灌溉水質標準，因此，直接引取此類水源作為灌溉之用，將導致農田嚴重污染。

由桃園縣政府所推動之污水下水道系統計畫，林口南區及桃園縣污水下水道系統改善完成後，可改善南崁溪流域河川水質，中壢污水下水道系統可改善新街溪、老街溪流域河川水質，楊梅地區下水道系統可改善社子溪河川水質，再配合縣政府污染整治計畫，改善後之河川水質冀望能達丙類水體等級，可符合灌溉水質標準。

(二) 增加縣管河川引水量

依縣環保局污染整治願景，中長程(109 年)目標將南崁溪及老街

圖 4.8 大漢溪石門水庫系統水源運用架構圖

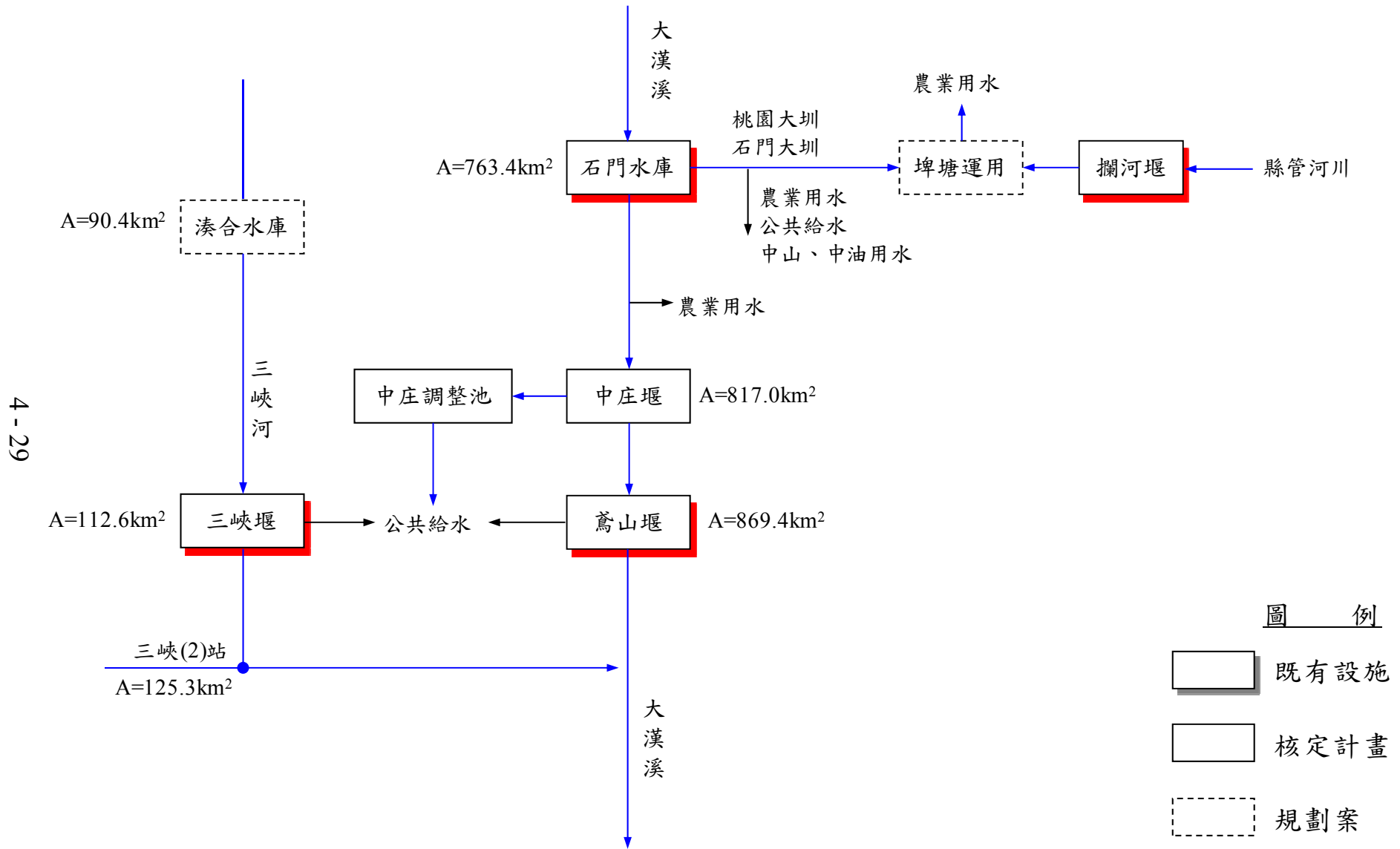
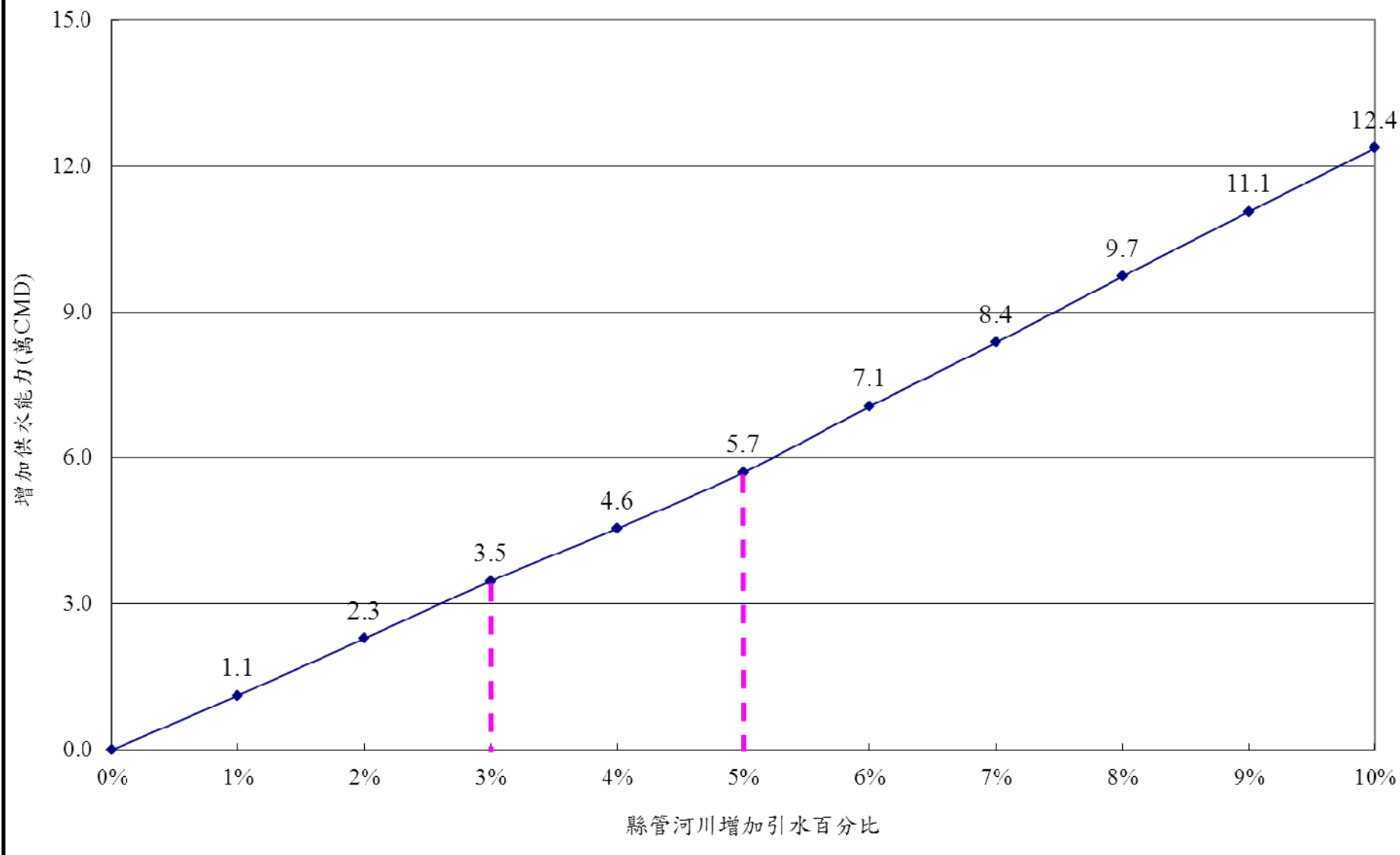


圖 4.9 縣管河川增加不同引水百分比之增供水量



溪嚴重污染比例降至 0%，其餘河川嚴重污染長度只減不增，此時河川水質仍可能為丁類水體，丁類水體雖符合灌溉用水水質，但仍有多項基準如電導度、氯化物、總氮量等未作規範，若這些項目濃度太高，也可能直接影響作物生長及改變土壤品質，故仍建議配合污水下水道系統改善完成後，再增加引取河川水量。在目標年 120 年楊梅地區污水下水道系統完成後，可改善社子溪河川水質，增加桃園水利會 12 支線及石門水利會環頂、山麓、高山頂、大金山、繞嶺支渠自河川取水 421 萬立方公尺；目標年 133 年桃園及中壢地區污水下水道系統完成後，可改善南崁溪、老街溪及新街溪水質，河川污染整治完成後，分別可增加自河川取水 830、466 及 424 萬立方公尺，佔增加自縣管河川取水量 2,840 萬立方公尺之 60.6%，公共給水供水能力可由 154.1 萬 CMD 增加 157.6 萬 CMD，增供水量為 3.5 萬 CMD(圖 4.9)。

4.3 大圳改善工程調查

一、桃園及石門大圳工程調查

桃園地區灌溉系統多以石門水庫引入桃園、石門大圳，由大圳輸水經支線(渠)至埤塘，故藉由大圳改善可減少輸水損失，以降低石門水庫供水量，增加石門水庫蓄水量，茲將大圳改善工程調查說明如下：

(一) 桃園大圳

桃園大圳包含導水路及幹線兩部份，分述如下：

1. 導水路

原取水口設於石門峽，導水路自當時新竹州大溪郡龍潭庄三坑仔至桃園郡八塊庄大湳出口，長度為 20,467 公尺，其中隧道長度 15,623 公尺，開渠長度 4,844 公尺。導水路最大設計通水量 16.7cms，目前最大通水量約 14.5cms，依石門水庫 99 年配水計畫，各旬次灌溉用水需水量最大為 13.24cms，公共給水經桃園大圳包含中山、中油及大湳水廠需水量為 0.32cms，合計為 13.56cms，如表 4.10 所示，因此目前通水量尚可滿足平時灌溉及公共給水需求，惟近年導水隧道中已繁殖河

表 4.10 石門水庫經大圳配水計畫統計表

月別	旬別	石門農田水利會					桃園農田水利會				
		灌溉	公共給水(經石門大圳)			合計	灌溉	公共給水(經桃園大圳)			合計
		石門大圳	石門水廠 龍潭水廠	平鎮水廠	中山用水		桃園光復	中山用水	中油用水	大湳水廠	
1	上	0.00	1.70	5.40	0.07	7.17	1.80	0.07	0.19	1.20	3.26
	中	0.00	1.70	5.40	0.07	7.17	1.80	0.07	0.19	1.20	3.26
	下	0.00	1.70	5.40	0.07	7.17	1.80	0.07	0.19	1.20	3.26
2	上	2.00	1.70	4.20	0.07	7.97	12.57	0.07	0.25	0.00	12.89
	中	5.12	1.70	4.20	0.07	11.09	12.57	0.07	0.25	0.00	12.89
	下	5.11	1.70	4.20	0.07	11.08	12.57	0.07	0.25	0.00	12.89
3	上	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	13.24	0.07	0.25	0.00	13.56
	中	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	13.24	0.07	0.25	0.00	13.56
	下	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	13.24	0.07	0.25	0.00	13.56
4	上	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	12.21	0.07	0.25	0.00	12.53
	中	5.00	1.70	4.20	0.07	10.97	12.21	0.07	0.25	0.00	12.53
	下	5.00	1.70	4.20	0.07	10.97	12.21	0.07	0.25	0.00	12.53
5	上	5.00	1.70	4.20	0.07	10.97	11.70	0.07	0.25	0.00	12.02
	中	4.00	1.70	4.20	0.07	9.97	11.70	0.07	0.25	0.00	12.02
	下	4.00	1.70	4.20	0.07	9.97	11.70	0.07	0.25	0.00	12.02
6	上	5.50	1.70	4.20	0.07	11.47	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
	中	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
	下	7.00	1.70	4.20	0.07	12.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
7	上	7.50	1.70	4.20	0.07	13.47	13.17	0.07	0.25	0.00	13.49
	中	7.50	1.70	4.20	0.07	13.47	13.17	0.07	0.25	0.00	13.49
	下	7.50	1.70	4.20	0.07	13.47	13.20	0.07	0.25	0.00	13.52
8	上	7.50	1.70	4.20	0.07	13.47	12.36	0.07	0.25	0.00	12.68
	中	7.50	1.70	4.20	0.07	13.47	12.36	0.07	0.25	0.00	12.68
	下	7.50	1.70	4.20	0.07	13.47	12.36	0.07	0.25	0.00	12.68
9	上	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
	中	5.00	1.70	4.20	0.07	10.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
	下	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
10	上	7.00	1.70	4.20	0.07	12.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
	中	7.00	1.70	4.20	0.07	12.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
	下	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	11.19	0.07	0.25	0.00	11.51
11	上	6.00	1.70	4.20	0.07	11.97	10.20	0.07	0.25	0.00	10.52
	中	3.00	1.70	4.20	0.07	8.97	10.17	0.07	0.25	0.00	10.49
	下	1.50	1.70	4.20	0.07	7.47	10.14	0.07	0.25	0.00	10.46
12	上	0.00	1.70	5.40	0.07	7.17	1.80	0.07	0.15	1.20	3.22
	中	0.00	1.70	5.40	0.07	7.17	1.80	0.07	0.15	1.20	3.22
	下	0.00	1.70	5.40	0.07	7.17	1.80	0.07	0.15	1.20	3.22

資料來源：石門水庫民國99年計畫配水量。

殼菜蛤族群，可能影響導水路結構安全，如不予理會將逐漸降低渠道之輸水效能，因此改善導水路段之通水效率將可列為未來執行目標。

2. 幹線

幹線起自八德大湳隧道出口(即導水路出口處)，至新屋鄉埔頂止，全長約 25 公里，為梯形斷面。依桃園農田水利會提供資料顯示，近年來每年均自籌經費辦理桃園大圳幹線更新改善工程，自民國 87~98 年間，已完成長度約 23.2 公里，占總長度之 92.8%，總工程費約 5.7 億元，如表 4.11 所示，其他內面工老舊之幹支分線灌排渠道，每年亦自籌經費持續更新改善，因此幹線段可由桃園水利會自行改善。依灌溉計畫書目前輸水損失於 12 月及 1 月為 1.2cms，其餘月份為 2.0cms。

(二) 石門大圳

石門大圳進水口位於大壩左岸，長度 27.363 公里，其中隧道段長 4.489 公里，大圳包含導水段及幹線段，分述如下：

1. 導水段

導水段全長約 2.2 公里，樁號自取水口 A0+000~A2+162.65，內含 A0、A1、A2 區段，其後接主幹渠(樁號重新自 0k+000 起算)。導水路設計通水量 16.4cms，依「石門大圳 A1 區段評估改善規劃研究計畫」，目前最大通水量約 13cms，參照石門水庫 99 年配水計畫，各旬次灌溉用水需水量最大為 7.5cms，公共給水經石門大圳包含石門、龍潭、平鎮水廠及中山用水需水量為 5.97cms，合計為 13.47cms，如表 4.10 所示，因此目前通水量部份時段尚無法滿足灌溉及公共給水需求，而北水局現已發包「A1 區段評估改善計畫」工程，本 A1 區段(A1+112.2~1k+64.2)為梯形明渠段，於通過流量約 13cms 時，部份渠道段之水流流況已瀕臨滿流現象，經由改善工程後，本區段期能回復原設計輸水量 16.4cms。

2. 幹線

表 4.11 桃園大圳改善工程辦理情形表(87~98年度)

年度	工程名稱	長度	總工程費	樁號起點	樁號終點	備註	內面工断面尺寸					
							型式	底寬	底層高	頂寬	頂層高	總高度
87	桃園大圳幹線改善工程(第一工區)	645	10,080,000	8+214	8+859		複式U型	8	1.2	11	1.4	2.6
87	桃園大圳幹線改善工程(第二工區)	648	11,080,000	8+859	9+507		複式U型	8	1.2	11	1.4	2.6
88	桃園大圳幹線改善工程(第三工區)	1,000	21,857,000	9+520	10+520		複式U型	8	1.2	11	1.4	2.6
88	桃園大圳幹線改善工程(第四工區)	1,026	17,276,000	10+614	11+640		複式U型	8	1.2	10	1.4	2.6
88	桃園大圳幹線改善工程(第五工區)	858	13,987,000	11+640	12+498		複式U型	8	1.2	10	1.4	2.6
89	桃園大圳沿線安全設施及綠美化工程(第A工區)	493	24,533,000	0+0	0+493		U型	10		10		3
89	桃園大圳沿線安全設施及綠美化工程(第B工區)	894	20,635,000	0+556	1+450		複式U型	9	1.5	11	1.3	2.8
89	桃園大圳沿線安全設施及綠美化工程(第C工區)	503	12,308,000	1+472	2+030		複式U型	9	1.5	11	1.3	2.8
89	桃園大圳幹線改善工程(第七工區)	1,100	19,510,000	13+600	14+700		複式U型	8	1.2	10	1.4	2.6
89	桃園大圳幹線改善工程(第八工區)	1,000	17,877,000	14+700	15+700		複式U型	8	1.2	10	1.4	2.6
89	桃園大圳幹線改善工程(第九工區)	1,000	17,513,000	15+700	16+700		複式U型	8	1.2	10	1.4	2.6
89	桃園大圳幹線改善工程(第十工區)	1,000	14,424,000	16+700	17+832		複式U型	7	1.5	9	1.1	2.6
89	桃園大圳幹線改善工程(第十一工區)	1,145	16,213,000	17+832	18+838		複式U型	6	1.5	8	1.1	2.6
89	桃園大圳沿線安全設施及綠美化工程(第D工區)	1,145	17,432,000	18+838	19+983		複式U型	6	1.5	8	1.1	2.6
90	桃園大圳幹線一號水橋更新改善工程(含六工區)	296	8,521,000	12+498	13+600	12+580~13+365長785公尺 未改善(私有地)	複式U型	8	1.2	10	1.4	2.6
90	桃園大圳幹線改善工程(第十三工區)	1,263	23,241,000	19+999	21+382		複式U型	6	1.5	8	1.3	3
90	桃園大圳幹線改善工程(第十四工區)	1,371	22,767,000	21+386	22+825		複式U型	5	1.5	7	1.3	2.8
90	桃園大圳幹線改善工程(第十五工區)	1,418	17,175,000	22+832	24+308		U型	4.5		4.5		2
90	桃園大圳幹線改善工程(第十六工區)	1,097	13,554,000	24+344	25+520		U型	4.5		4.5		2
91	桃園大圳幹線改善工程(第E工區)	844	23,527,000	2+030	2+930		複式U型	9	1.5	11	1.3	3.1
91	桃園大圳幹線改善工程(第F工區)	600	20,569,000	2+930	3+570		複式U型	9	1.5	11	1.6	3.1
91	桃園大圳幹線改善工程(第G工區)	574	16,524,000	3+570	4+200		複式U型	9	1.5	11	1.6	3.1
95	桃園大圳幹線改善工程(第H工區)	578	29,520,000	5+820	6+398		複式U型	8	1.5	11	1.3	2.8
97	桃園大圳幹線改善工程(第I工區)	439	24,824,000	5+373	5+820		複式U型	8	1.5	11	1.3	2.8
97	桃園大圳幹線改善工程(第J工區)	460	29,000,000	6+414	6+890		複式U型	8	1.5	11	1.3	2.8
97	桃園大圳幹線改善工程(第K工區)	405	18,000,000	6+901	7+311	7+326~7+646 94年度由縣政府加蓋	複式U型	8	1.5	11	1.3	2.8
98	桃園大圳幹線改善工程(第L工區)	267	12,730,000	7+785	8+130		複式U型	8	1.5	11	1.3	2.8
98	桃園大圳幹線改善工程(第M工區)	550	36,459,000	4+250	4+800	施工中(經費可能變更)	複式U型	8	1.5	11	1.3	2.8
98	桃園大圳幹線改善工程(第N工區)	621	43,497,000	4+800	5+421	施工中(經費可能變更)	複式U型	8	1.5	11	1.3	2.8
	合計	23,240	574,633,000									

資料來源：桃園農田水利會提供。

幹線渠道完工已有 43 年，全長約 25.1 公里，由於經年使用及停灌時間太短，導致檢修不足，使得渠道破損、泥砂淤積等問題，致使渠道輸水能力衰退，無法達到當初之設計輸水量，故於興建後至民國 89 年期間，已改善完成幹線起點至三坑抽水站段約 1.6 公里；自民國 89 年來石門水利會已多次分段辦理主幹渠段更新改善如 0k+000～0k+070 座槽、0k+070～0k+142 渡槽、0k+142～0k+617.07、1k+875.5～2k+052.23、2k+369.7～4k+565.4、14k+953～16k+604.5、17k+720～18k+711 及 23k+453.4～24k+365 等處渠道，現場照片如圖 4.10 所示，近年來除由農委會補助農田水利設施更新改善經費外，亦配合編列自籌款，逐年進行老舊灌排渠道更新改善工程，截至民國 98 年已改善長度共計有 6,594 公尺，如表 4.12 所示，工程斷面示意如圖 4.11 所示；本大圳計畫改善工程區段內容如表 4.13 及圖 4.12 所示，民國 99 年已改善員樹林工區第一工段 833 公尺、楊梅工區第三、四工段 1,467 公尺，工程斷面示意如圖 4.13 所示；合計歷年大圳改善已完成 10.4 公里，僅佔全長 25.1 公里之 41%，其餘工段將於 100～103 年陸續改善完成，因其改善長度有限，故將石門大圳改善納入評估，未來仍應持續改善。

二、石門大圳改善之增加供水能力

第 3.3 節已分析大漢溪石門水庫供水系統供水能力，於缺水指數 0.5 情況下供水能力為每日 154.1 萬立方公尺，本計畫以改善後水庫配水量作為石門水庫系統長期水文年演算，評估公共給水增供水量。桃園大圳導水路多為隧道，目前輸水容量尚可發揮功能，幹線多已改善完成，故改善後輸水損失將不估列於本計畫效益分析；石門大圳改善除石門水利會編列自籌款外，亦利用農委會補助及水公司經費逐年進行渠道改善，至民國 99 年止，大圳已改善長度約 8.9 公里，加上大圳起點至三坑抽水站段約 1.6 公里未估列於改善工程統計，合計大圳改善已完成 10.4 公里，佔全長 41%，另水利會將持續改善三坑、員樹林等工區長度約 11 公里，及北水局將改善 A1 區段約 0.45 公里，合計未來圳路改善完成後約有 11.5 公里，未改善部份約 5 公里。依「石門大圳灌溉用水計畫書」，石門大圳灌區之田間水門需水量與進水口需水

圖 4.10 石門大圳現場照片示意圖



幹線 0k+000



幹線 0k+050 過水橋(第一工段)



幹線 4k+565(第四工段)



幹線 7k+100(員樹林工段)



幹線 9k+863(東勢工段)



幹線 12k+604(南勢工段)



幹線 19k+364(埔心工段)



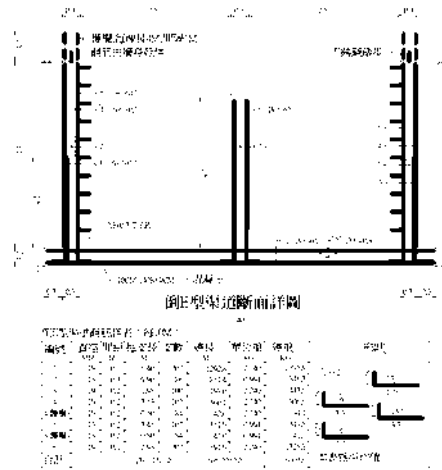
幹線 21k+316(楊梅工段)

表 4.12 石門大圳歷年更新改善工程統計表

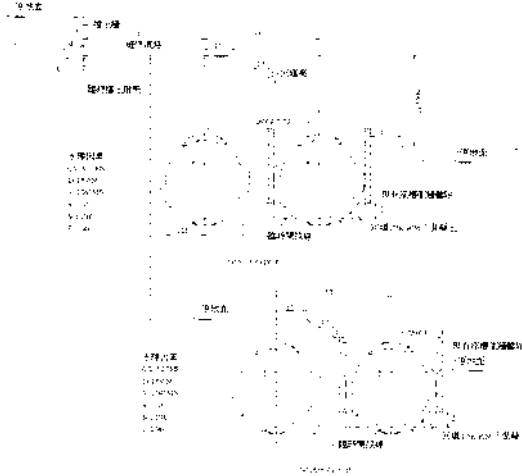
工程名稱	施工起點 樁號	施工終點 樁號	預算 總工程費 (元)	發包 總工程費 (元)	施工 期限 (日曆天)	開工 日期	完工 日期	明渠長度 (m)	暗渠長度 (m)	水門 (座)	構造物 (座)	其他設施
八十九年度石門大圳更新改善工程(第一工段)	sta.0+130.00	sta.0+814.57	41,370,900	33,900,000		89/11/5	90/7/8	684.6		2	6	
八十九年度石門大圳更新改善工程(第二工段)	sta.1+875.50	sta.2+052.23	27,825,600	26,958,000		89/11/5	90/5/3		176.73	2	5	
石門大圳納荊災修及更新改善工程(第三工段)	sta.2+369.70	sta.3+390.00	46,308,000	40,250,000	120	91/4/21	91/8/23	315.6	704.7		11	擋土牆20M.
石門大圳納荊災修及更新改善工程(第四工段)	sta.3+390.00	sta.4+565.40	44,816,000	37,245,000	120	91/4/24	91/8/21	1011.4	164		10	擋土牆125M
石門大圳更新改善工程(第五工段)	sta.17+720.56	sta.18+710.70	34,319,000	24,832,000	107	92/10/31	93/5/9	990.14		2	7	護欄942.94M.巡防道路950.41M.
石門大圳更新改善工程(第六工段)	sta.14+953.00	sta.15+900.00	34,953,000	28,719,000	100	93/12/3	94/3/12	947		2	6	擋土牆100M護欄942.00M.巡防道路942.00M.
石門大圳更新改善工程(第七工段)	sta.15+900.00	sta.16+604.54	26,556,000	25,316,000	90	93/12/3	94/3/2	704.54		4	6	擋土牆120M護欄642.54M.巡防道路642.54M.
石門大圳改善工程(楊梅工區第一工段)	sta.23+453.38	sta.24+071.44	25,000,000	19,833,000	100	97/12/1	98/4/4	618.06		1	7	
石門大圳改善工程(楊梅工區第二工段)	sta.24+087.44	sta.24+365.0	12,200,000	8,538,000	80	97/12/1	98/2/18	277.56		1	4	
合計長度(m)		6,594.33										

資料來源：石門農田水利會提供。

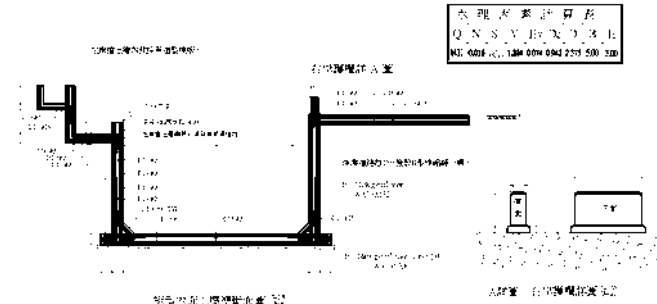
圖4.11 石門大圳歷年改善工程斷面示意圖



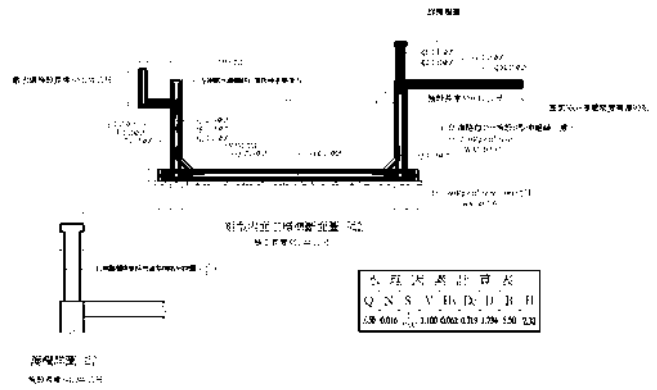
第一階段



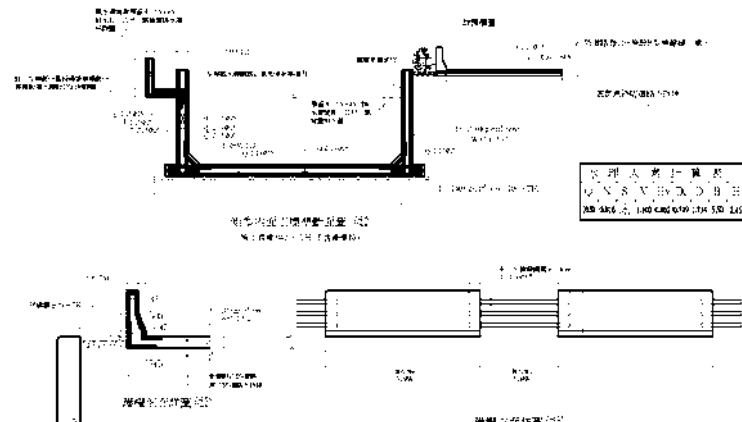
第二階段



第三、四階段



第五階段



第六、七階段

表 4.13 石門大圳改善工程計畫表

施工區間		基本資料				設計資料						改善經費(元)		備註
		起點樁號	終點樁號	施工長度(m)	構造物(座)	設計最大流量(C.M.S)	渠底坡度	粗糙係數n	渠道寬B(m)	渠道牆高H(m)	渠道牆厚t(m)	每公尺單價	總價	
三坑工區	第一工段	1+044.19	1+715.53	671.34	3	16.4	1/1000	0.016	3.50	3.00	0.30	60,000	40,280,400	102年度執行
小計				671.34	3								40,280,400	
員樹林工區	第一工段	7+100.90	7+934.19	833.29	6	14.34	1/3500	0.016	5.50	3.00	0.30	51,000	42,497,790	98年跨99年執行
	第二工段	7+934.19	8+943.00	1,008.81	3	14.34	1/3500	0.016	5.50	2.40	0.30	48,000	48,422,880	100年度執行
	第三工段	8+943.00	9+862.81	919.81	3	14.34	1/3500	0.016	5.50	2.40	0.30	48,000	44,150,880	
小計				2,761.91	12								135,071,550	
東勢工區	第一工段	9+862.81	10+760.15	897.34	4	11.99	1/3500	0.016	5.50	2.40	0.30	48,000	43,072,320	101年度執行
	第二工段	10+760.15	11+495.00	734.50	6	11.99	1/3500	0.016	5.50	2.40	0.30	48,000	35,256,000	
	第三工段	11+522.00	12+552.77	1,030.77	8	11.99	1/3500	0.016	5.50	2.40	0.30	48,000	49,476,960	
小計				2,662.61	18								127,805,280	
南勢工區	第一工段	12+604.47	13+649.48	1,045.01	7	10.7	1/3500	0.016	5.50	2.25	0.30	47,000	49,115,470	101年度執行
	第二工段	13+682.48	14+293.30	610.82	3	10.7	1/3500	0.016	5.50	2.25	0.30	47,000	28,708,540	
	第三工段	14+293.30	14+926.74	633.44	5	10.7	1/3500	0.016	5.50	2.25	0.30	47,000	29,771,680	
小計				2,289.27	15								107,595,690	
山溪工區	第一工段	17+120.56	17+461.43	340.87	3	10.5	1/3500	0.016	5.50	2.25	0.30	47,000	16,020,890	102年度執行
小計				340.87	3								16,020,890	
埔心工區	第一工段	19k+364.08	20k+248.30	884.22	7	7.302	1/3500	0.016	5.00	2.25	0.30	46,000	40,674,120	永美路~梅獅路，103年度執行
	第二工段	20k+383.70	21k+217.66	655.66	5	7.302	1/3500	0.016	5.00	2.25	0.30	46,000	30,160,360	梅獅路~高速公路涵洞入口，103年度執行
小計				1,539.88	12								70,834,480	
楊梅工區	第一工段	21k+316.00	22k+090.48	746.48	7	7.302	1/3500	0.016	5.00	2.25	0.30	46,000	34,338,080	高速公路涵洞出口~環東路，103年度執行
	第二工段	22k+104.48	22k+990.88	925.40	11	7.302	1/3500	0.016	5.00	2.25	0.30	46,000	42,568,400	環東路~校前路隧道，103年度執行
	第三工段	23k+450.38	24k+065.44	541.12	3	7.302	1/3500	0.016	5.00	2.25	0.30	46,000	24,891,520	校前路隧道~秀才路，97年跨98年執行
	第四工段	24k+096.14	25k+132.99	925.85	7	7.302	1/3500	0.016	5.00	2.25	0.30	46,000	42,589,100	秀才路~縱貫路(中山南路)，98年跨99年執行
小計				3,138.85	28								144,387,100	
合計				13,404.73	91.00								641,995,390	

圖 4.12 石門大圳計畫改善工程平面佈置圖

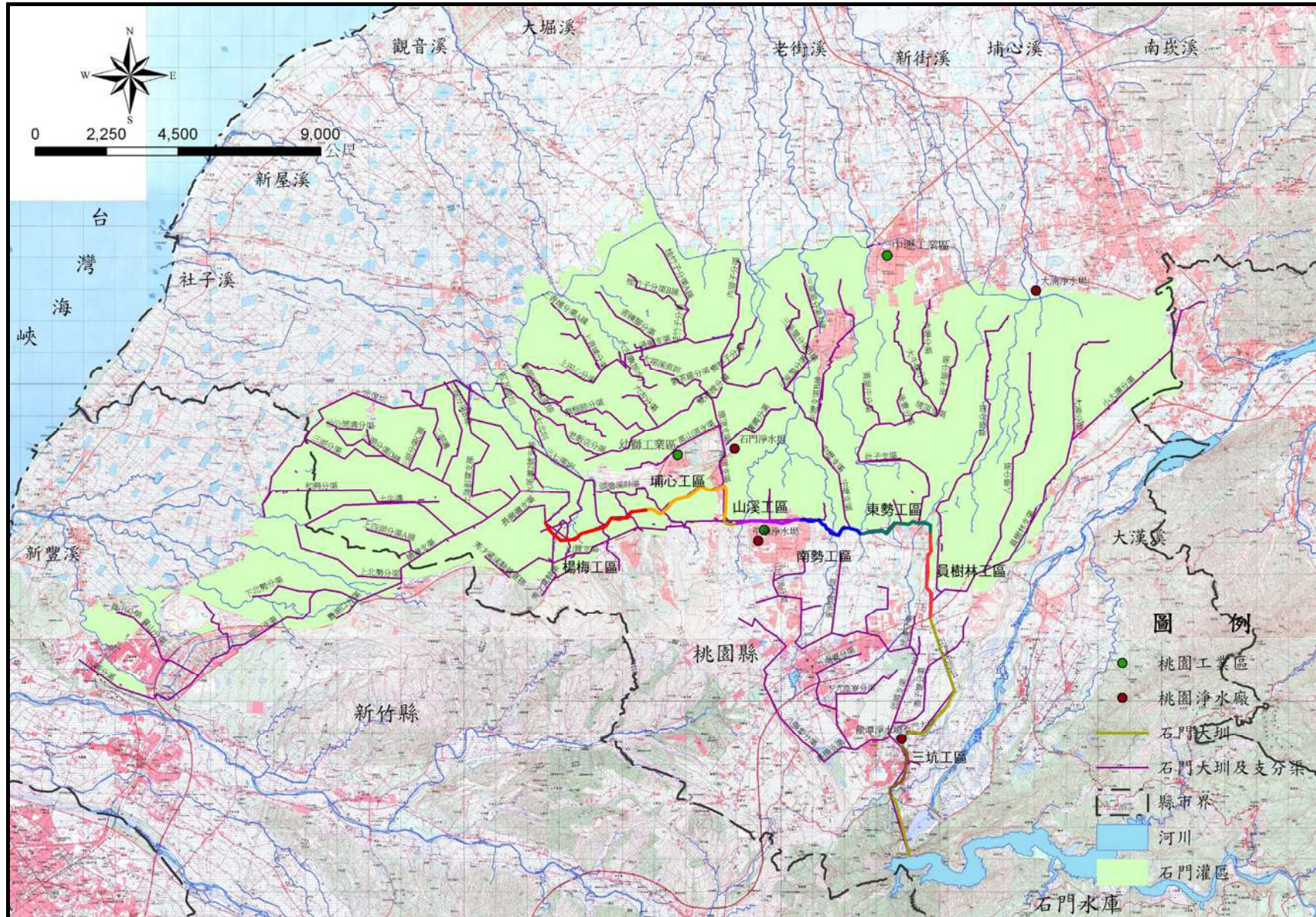
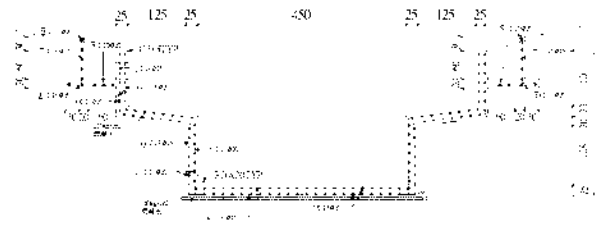
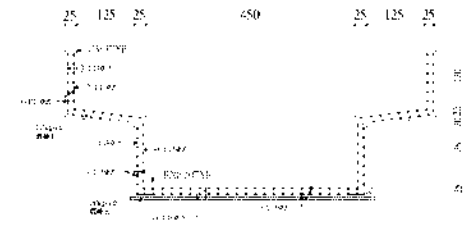


圖4.13 石門大圳計畫改善工程斷面示意圖



渠道標準斷面圖
(Zk=112.5~Zk=359)

員樹林工區第一工段

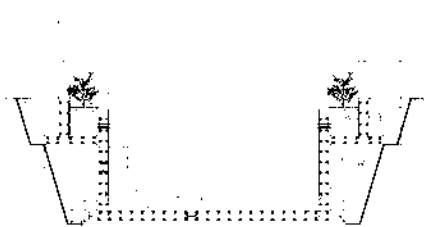


渠道標準斷面圖
(Zk=557.2~Zk=930)

員樹林工區第二工段

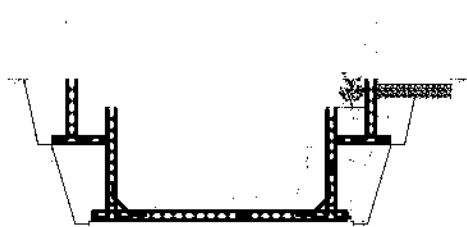
水理因素表

渠底糙率	0.015	渠底糙率	0.015
渠壁糙率	0.025	渠壁糙率	0.025
渠底坡度	1/1000	渠底坡度	1/1000
渠壁坡度	1/1000	渠壁坡度	1/1000



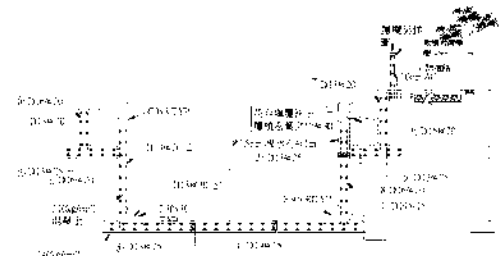
渠道標準斷面圖

楊梅工區第一工段



渠道標準斷面圖

楊梅工區第二工段



渠道標準斷面圖

楊梅工區第三工段

量之差值可視為輸水損失，如表 4.14 及圖 4.14 所示，石門大圳灌區灌溉總需水量 2.390 億立方公尺，水門需水量 1.803 億立方公尺，其中總輸水損失 0.587 億立方公尺，佔總需水量之 25%，計畫由石門水利會供應 1.490 億立方公尺。

表4.14 石門大圳輸水損失相關數據表

石門大圳灌溉 用水計畫書	進水口需水量	2.390 億立方公尺
	水門需水量	1.803 億立方公尺
	總輸水損失量(進水口需水量-水門需水量)	0.587 億立方公尺
	石門水庫計畫供水量	1.490 億立方公尺
大圳輸水損失量採用民國 79 年「石門水庫石門大圳區域內各標的用水量的營運研究」之大圳輸水損失率(13.18%)		0.196 億立方公尺
本計畫估列大圳改善降低輸水損失量(以降低 25%估列)		0.049 億立方公尺

民國 79 年「石門水庫石門大圳區域內各標的用水量的營運研究」於石門大圳一號隧道出口至楊梅工作站附近間測定各分水門之出水量及各處之流量，以流量之加減平衡方式求得輸水損失為 13.18%(表 4.15)。民國 90 年「石門大圳幹渠管理自動化工程之規劃與設計研究報告」亦曾針對石門大圳量測流量，惟均受降雨影響，流量反而有漸增之現象，研判應是降雨逕流匯入及地下水滲入所致。

石門水庫供應灌區用水需包含圳路輸水損失，因此大圳改善之效益評估，係利用大圳改善後減少輸水損失，以降低石門水庫供水量，增加石門水庫蓄水量，可於枯旱時期增加農業及公共給水供水量；經以改善後水庫調配灌溉水量進行石門水庫系統長期水文年演算，評估公共給水增供水量，如圖 4.8 所示。石門大圳灌區之田間水門需水量與進水口需水量之差值可視為輸水損失，今考量輸水損失包括大圳、幹支分渠間、攔河堰引水至埤塘等損失，初步考量輸水長度、容量估算，石門大圳輸水損失採用民國 79 年量測之 13.18%，而大圳改善估計可減少輸水損失 25%，則大圳每年可減少 490 萬立方公尺水量，灌溉期間每天約減少 0.19cms 水量。依改善長度比估算可減少輸水損失量，大圳改善長度減少輸水損失增加供水能力如圖 4.15 所示，平均每改善 1 公里，可增加供水能力 0.036 萬 CMD，若未經改善之渠段共 17

圖 4.14 石門大圳灌區灌溉水量

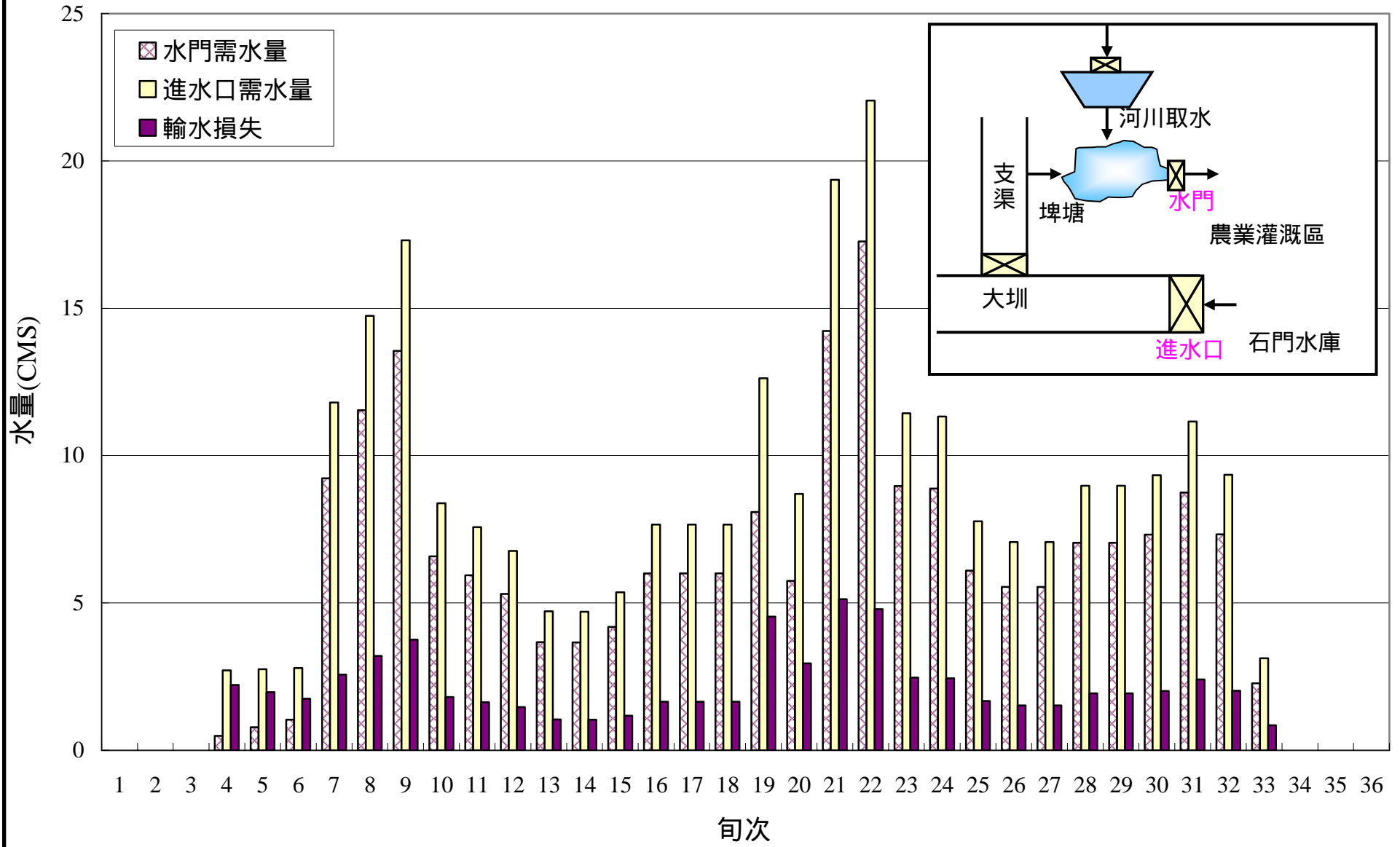
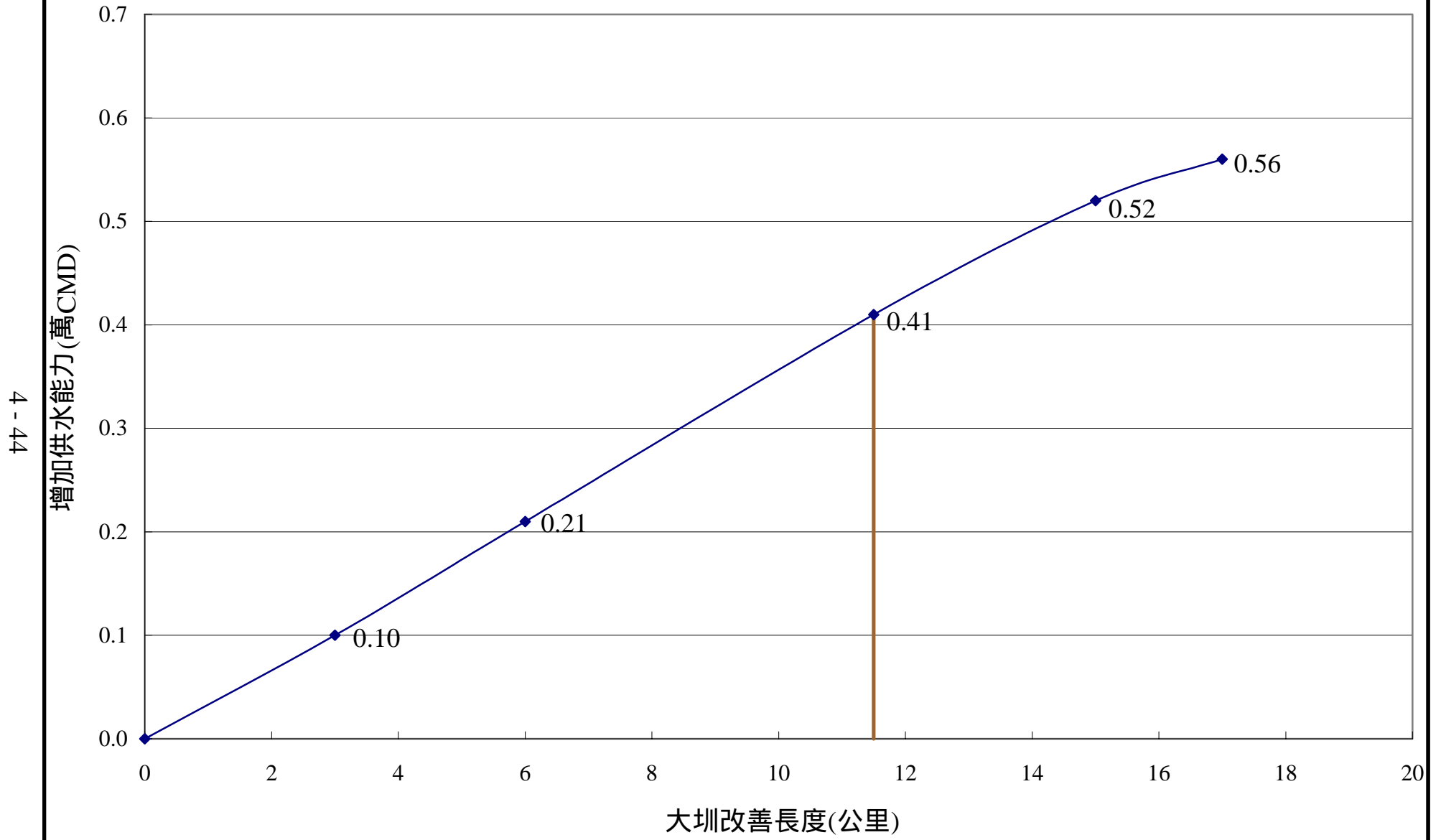


圖 4.15 石門大圳改善減少輸水損失增加供水能力



公里，改善後可增加 0.56 萬 CMD，考量未改善段包含隧道段，現階段僅考慮以水利會未來圳路改善 11.5 公里(不含隧道段)估算，可增加供水能力 0.41 萬 CMD，年約 150 萬立方公尺。

表4.15 石門大圳流量量測結果表

施測位置	流入量 (cms)	流出量 (cms)	備註
上游測站	10.24		
樁號 0+630 處	0.19		泉水及河水流入量
中科院及龍潭水廠		0.36	當日抽水記錄
員樹林支渠		1.26	
社子埔頂支渠			當日無配水
東勢支渠		0.18	
東勢直灌斗門		0.05	
東勢補助斗門		0.04	
中壠過嶺支渠		1.33	
南勢支渠		0.20	
南勢直灌斗門		0.05	手持感應器
南勢補助斗門		0.03	概估
平鎮直灌斗門		0.10	由量水堰測量
平鎮支渠		0.16	
樁號 14+948 至 16+565	0.25		中豐段流入量
山溪支渠		0.05	
山麓支渠		0.16	當日抽水記錄
治平段流入量	0.05		家庭廢水
全線泉水及地下滲水流入量	0.80		概估
下游測站		6.21	
總計	11.53	10.18	漏水率 $1.35/10.24=13.18\%$

資料來源：石門水庫石門大圳區域內各標的用水量的營運研究，民國 79 年 3 月。

三、工程費估算

(一) 估算原則

本工程費估算將依據行政院公共工程委員會之「公共建設工程經費估算編列手冊」之內容辦理及水利署編訂之「水利工程工資、工率分析手冊」相關標準估列，並依主計處營建工程物價指數為基準，主

要成本項目編估說明如下：

1. 設計階段作業費用

包含基本設計作業費及詳細設計費，其費用為未來補充測量、地質調查、資料分析、其他項目調查、階段性營建管理顧問、基本設計、詳細設計等費用，本計畫基本設計作業費採用直接工程費之1%估列，詳細設計作業費採用直接工程費之3%估列。

2. 用地取得作業費

大圳改善用地皆為水利會所有，故無估列用地取得作業費用。

3. 直接工程成本

直接工程成本為建造工程目的所需之成本。直接工程成本包括直接工程費、雜項工程費、施工安全衛生及環保措施等費用。其中工程費之單價包括施工設施、土地費用、承包商管理費及利潤、保險費、營業稅在內。除各項主體工程費外，並需編列雜項工程費(按直接工程費之10%)、施工安全衛生及環保措施費用(按直接工程費之2%)。

4. 間接工程成本

間接工程成本係為業主監造管理工程目的所需支出之成本，包括工程行政管理費、工程監造費、階段性營建管理及顧問費、環境監測費、空氣污染防治費等，一般採實分項估列或按直接工程成本百分比估列，本計畫採用直接成本之10%估列。

5. 工程預備費

為彌補先期規劃、綜合規劃及設計期間，因所蒐集引用資料之精度、品質和數量等不夠完整，可能的意外或無法預見之偶發事件等狀況，所準備的一筆費用；但不包括超出原研究規劃設計以外之工程範圍和內容變更所造成之費用增減。本計畫則採用直接成本之10%估列。

6. 物價調整費

為因應施工期間物價上漲之調整費用，本計畫係按直接工程費、間接工程成本及工程預備費合計之值，按每年預估上漲率 3.5%複利法分年估列。

7. 施工期間利息

公共投資建設如事業單位及非營業性基金之投資計畫，由於投資效益之考量需考慮將融資貸款及建設公債等之施工期間利息列入建造成本。本計畫係依分年總工程費，按年利率 3%以複利逐年估算。

(二) 工程數量及工程費估算

1. 工程數量

依據初步工程設施佈置圖估算各工程項目之數量，至於詳細確實之工程數量，應依設計施工階段測量所得數據為準。大圳改善工程包含幹線段 A1 區段及導水段，其說明如下：

- (1) 幹線段：渠道工程(A1+670~A1+875)，長 205 公尺、水閘門工程(0k+173)，一座、防汛道路工程(0k+854~1k+642)，長 788 公尺。
- (2) 導水段：三坑工區渠道工程 671 公尺、員樹林工區 1,929 公尺、東勢工區 2,663 公尺、南勢工區 2,289 公尺、山溪工區 341 公尺、埔心工區 1,540 公尺、楊梅工區 1,672 公尺，合計 11,105 公尺。

2. 工程費估算

依上述之工程數量估算明細如表 4.16 所示，本工程預定於民國 100 年度開始執行，民國 103 年底完工，計畫期程為 4 年，各年度預定進行工程費如表 4.17 所示。若以民國 99 年之物價為估價基準，並考慮物價上漲調整費，民國 103 年完工時總工程費為 6.3 億元，施工期間利息為 0.5 億元，建造成本約為 6.8 億元，如表 4.18 所示。

四、大圳改善效益評估

表 4.16 石門大圳改善工程費估算明細表

工程項目	說明	單位	數量	單價(元)	總價(元)	備註
一、三坑工區	(一)~(九)項之和	式	1	-	42,000	
(一)挖土方		m ³	5	50	250	
(二)回填方		m ³	2	60	120	
(三)棄土方		m ³	3	300	900	
(三)舊渠道打除及運棄		m ³	3.5	550	1,925	
(四)140kg/cm ² 混凝土		m ³	0.4	2,400	960	
(五)210kg/cm ² 混凝土		m ³	4.3	2,700	11,610	
(六)模板加工及安裝		m ²	15	500	7,500	
(七)鋼筋加工及組立		Ton	0.4	30,000	12,900	
(八)植栽		式	1.0	2,000	2,000	
(九)次要項目	(一)~(八)項和之10%	式	1	-	3,800	
二、員樹林、東勢工區	(一)~(九)項之和	式	1	-	36,000	
(一)挖土方		m ³	4	50	190	
(二)回填方		m ³	2	60	120	
(三)棄土方		m ³	2	300	530	
(三)舊渠道打除及運棄		m ³	3	550	1,650	
(四)140kg/cm ² 混凝土		m ³	0.3	2,400	670	
(五)210kg/cm ² 混凝土		m ³	3.7	2,700	9,990	
(六)模板加工及安裝		m ²	13	500	6,650	
(七)鋼筋加工及組立		Ton	0.4	30,000	11,100	
(八)植栽		式	1.0	2,000	2,000	
(九)次要項目	(一)~(八)項和之10%	式	1	-	3,300	
三、南勢、山溪工區	(一)~(九)項之和	式	1	-	34,000	
(一)挖土方		m ³	4	50	190	
(二)回填方		m ³	2	60	120	
(三)棄土方		m ³	2	300	530	
(三)舊渠道打除及運棄		m ³	3	550	1,430	
(四)140kg/cm ² 混凝土		m ³	0.3	2,400	670	
(五)210kg/cm ² 混凝土		m ³	3.5	2,700	9,450	
(六)模板加工及安裝		m ²	12	500	6,000	
(七)鋼筋加工及組立		Ton	0.4	30,000	10,500	
(八)植栽		式	1.0	2,000	2,000	
(九)次要項目	(一)~(八)項和之10%	式	1	-	3,100	
四、埔心、楊梅工區	(一)~(九)項之和	式	1	-	33,000	
(一)挖土方		m ³	4	50	190	
(二)回填方		m ³	2	60	120	
(三)棄土方		m ³	2	300	530	
(三)舊渠道打除及運棄		m ³	3	550	1,430	
(四)140kg/cm ² 混凝土		m ³	0.3	2,400	670	
(五)210kg/cm ² 混凝土		m ³	3.4	2,700	9,180	
(六)模板加工及安裝		m ²	12	500	6,000	
(七)鋼筋加工及組立		Ton	0.3	30,000	10,200	
(八)植栽		式	1.0	2,000	2,000	
(九)次要項目	(一)~(八)項和之10%	式	1	-	3,000	

表 4.17 石門大圳改善工程分年工程費估算表

工程項目		工程費 (萬元)	第一年度 (100年)	第二年度 (101年)	第三年度 (102年)	第四年度 (103年)
壹.	設計階段作業費	1,881	449.9	778.1	178.2	474.8
貳.	工程建造費	61,251	13,970.2	25,006.5	5,928.5	16,346.2
	一、直接工程費	47,028	11,248.2	19,453.2	4,456.0	11,870.7
	(一)三坑工區	2,820	0.0	0.0	2,819.6	0.0
	(二)員樹林工區	6,943	6,943.0	0.0	0.0	0.0
	(三)東勢工區	9,585	0.0	9,585.4	0.0	0.0
	(四)南勢工區	7,784	0.0	7,783.5	0.0	0.0
	(五)山溪工區	1,159	0.0	0.0	1,159.0	0.0
	(六)埔心工區	5,082	0.0	0.0	0.0	5,081.6
	(七)楊梅工區	5,517	0.0	0.0	0.0	5,517.2
	(八)A1區段	3,100	3,100.0	0.0	0.0	0.0
	(九)雜項工程	4,199	1,004.3	1,736.9	397.9	1,059.9
	(十)施工安全衛生及環保措施	840	200.9	347.4	79.6	212.0
	二、間接工程費	4,703	1,124.8	1,945.3	445.6	1,187.1
	三、工程預備費	4,703	1,124.8	1,945.3	445.6	1,187.1
四、物價調整費	4,818	472.4	1,662.7	581.3	2,101.4	
參.	總工程費	63,133	14,420.2	25,784.6	6,106.8	16,821.0
肆.	施工期間利息	5,077	432.6	1,219.1	1,438.9	1,986.7
伍.	建造成本	68,210	14,852.8	27,003.7	7,545.7	18,807.7

註：施工期間利息以分年總工程費年息3%複利逐年估列。

表 4.18 石門大圳改善工程費估算總表

工程項目	說明	單位	數量	單價 (萬元)	工程費 (萬元)	附註	
壹.	設計階段作業費	全	1		1,881		
	一、基本設計作業費	直接工程成本之1%			470		
	二、詳細設計作業費	直接工程成本之3%			1,411		
貳.	工程建造費				61,251		
	一、直接工程費				47,028		
	(一)三坑工區	公尺	671	4.2	2,820	詳估算明細表	
	(二)員樹林工區	公尺	1,929	3.6	6,943	詳估算明細表	
	(三)東勢工區	公尺	2,663	3.6	9,585	詳估算明細表	
	(四)南勢工區	公尺	2,289	3.4	7,784	詳估算明細表	
	(五)山溪工區	公尺	341	3.4	1,159	詳估算明細表	
	(六)埔心工區	公尺	1,540	3.3	5,082	詳估算明細表	
	(七)楊梅工區	公尺	1,672	3.3	5,517	詳估算明細表	
	(八)A1區段	式	1	3,100	3,100		
	(九)雜項工程	(一)~(八)項和之10%	全	1		4,199	
	(十)施工安全衛生及環保措施	(一)~(八)項和之2%	全	1		840	
	二、間接工程費	直接工程費之10%	全	1		4,703	
	三、工程預備費	直接工程費之10%	全	1		4,703	
四、物價調整費	以分年建造費平均每年上漲3.5%複利計算	全	1		4,818		
參.	總工程費	壹~貳項之和	全	1		63,133	
肆.	施工期間利息	以分年總工程費年息3%複利逐年估列	全	1		5,077	
伍.	建造成本	參、肆項之和	全	1		68,210	

備註：A1區段工程費係參考「石門水庫石門大圳A1區段評估改善規劃研究計畫」。

(一) 成本分析

依上述工程經費估算成果及石門大圳改善後之增加供水能力分析成果，透過計畫成本與收益流量進行成本分析，其中以改善大圳可增加公共給水供水量分析，其計畫效益來自降低輸水損失所帶來之經濟效益，因此，主要分析其單位原水成本，說明如下：

1. 建造成本

建造成本為分年所需工程費與施工期間利息之和，所得之分年工程費加以年利率 3%之施工期間利息可得，表 4.17 所示。石門大圳改善工程總工程費為 6.3 億元，施工期間利息為 0.5 億元，建造成本為 6.8 億元。

2. 年計成本估算原則

年計成本係指在經濟分析年限內，每年平均分攤完工建造成本之固定年成本、營運期間之年運轉維護等費用。其中固定年成本包括利息、償債基金、期中換新準備金、保險費及稅捐等。各項費用估算原則如下：

(1) 年利息

為投資之利息負擔，以建造成本 6.0%估算，計算公式如下：

$$\text{利息} = P \times i$$

上式中，P 為建造成本，i 為年利率。

(2) 年償債基金

為投資之清償年金，採用積金法，每年提存等值之金額，以年利率複利計算至經濟分析年限屆滿時，所積存之本息足以清償計畫之建造成本，計算公式如下：

$$\text{年償債基金} = \frac{P \times i}{(1+i)^n - 1}$$

上式中，n 為經濟分析年限。當經濟分析年限為 50 年，年利率 3.0% 時，年償債基金為建造成本之 0.887%。

(3) 年保險費及稅捐

假設保險費及稅捐每年平均分攤，保險費及稅捐分別以總工程費之 0.12% 及 0.5% 估算。

(4) 年運轉維護費

依構造物總類、大小不同，按各項工程費之百分率計算，大圳改善工程年運轉維護費如表 4.19 所示。

(5) 年換新準備金

各項工程設施之耐用年限長短不一，運轉期中，部分工程設施需定期換新，以避免影響正常功能，因此須按年提存換新準備金，供期中換新之用。如營運開始 m 年後，須換新價值 R 之部分設施，其工程設施定期換新百分率為 S，於經濟分析年限 n 年內換新 k 次，其平均分攤之換新年準備金 r 之計算如下式：

$$r = \frac{(1+i)^{mk} - 1}{[(1+i)^m - 1] \times (1+i)^{mk}} \times \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \times S \times R = A \times S \times R = f \times R$$

上式中，A 為換新年金因數，年換新準備金係以單項工程設施成本 R 乘以年換新準備金百分率 f 之和而得。各工區年換新準備金百分率，如表 4.19 所示。

3. 年計成本估算

依前述原則估算之年計成本如表 4.20 所示。石門大圳改善工程年計成本為 6,848 萬元。

4. 單位原水成本

由石門大圳改善後之增加供水能力分析成果，未來大圳改善完成後，年增供水量 150 萬立方公尺(0.41 萬 CMD)，單位原水成本=年計

表 4.19 石門大圳改善工程年運轉維護及年換新準備金估計表

工程項目	工程費 (1)	年運轉及維護費 (2)		年換新準備金 (3)		合計 (2)+(3)
	(萬元)	(%)	(萬元)	(%)	(萬元)	(萬元)
一.三坑工區	2,820	3	85	1.190	34	118
二.員樹林工區	6,943	3	208	1.190	83	291
三.東勢工區	9,585	3	288	1.190	114	402
四.南勢工區	7,784	3	234	1.190	93	326
五.山溪工區	1,159	3	35	1.190	14	49
六.埔心工區	5,082	3	152	1.190	60	213
七.楊梅工區	5,517	3	166	1.190	66	231
八.A1區段	3,100	3	93	1.190	37	130
合計	38,889	-	1,260	-	500	1,759

註：渠道工程年換新準備金估算原則，年利率採3%、平均壽命40年換新1次。

表 4.20 石門大圳改善工程效益分析估算表

成本項目	費用	說明
一、總工程費(萬元)	63,133	
二、建造成本(萬元)	68,210	
三、年計成本(萬元)		
(一)年利息	4,093	建造成本×6%
(二)年償債基金	605	建造成本×0.887%估算(年利率3%，經濟分析年限50年)
(三)年運轉及維護費	1,260	如表4.19
(四)年換新準備金	500	如表4.19
(五)年稅金及保險費	391	總工程費×0.62%
小計(一)~(五)項之和	6,848	
四、年供水量(萬噸)	150 (0.41萬CMD)	
伍、單位原水成本(元/噸)	45.8	年計成本/年供水量

成本/年增加供水量，由表 4.20 可知單位原水成本為 45.8 元/噸。

(二) 效益分析

水資源計畫興建完成後營運所能獲得之財貨與勞務對地區發展之影響，謂之計畫效益，依其性質分為直接效益、間接效益及無形效益。為評估石門大圳改善後對增加公共給水供水量之貢獻，以下說明本計畫所產生之實質效益。

1. 直接效益

石門大圳除做為灌溉系統使用外，亦肩負公共用水輸送利用，由於大圳改善後可降低輸水損失，若石門水庫得以減供此輸水損失量仍能滿足灌溉系統用水需求，且此減供水量蓄存於水庫可以增加公共用水供水潛能量，將此視為大圳改善之直接效益，依前節所述本工程實施後將增加公共給水年平均供水 150 萬立方公尺。

2. 無形效益

(1) 用地管理方便

石門水利會對於未來大圳設計理念及構想，將以圳路中心線左右各 15 公尺劃設為用地界線，其大圳兩旁將設置緩衝線帶或綠籬，如需導入活動及利用，也將採用相容性高之活動使用，如自行車道、步道等。植生緩衝帶設置後可避免私人侵佔用地，有利於水利會用地維護管理。

(2) 避免圳路水質污染

大圳原為灌溉之專用渠道，因都市擴張，社區林立、工業工廠之增設等，將污水排入渠道導致灌區之水源遭受污染，除對灌溉用水之影響外，亦影響公共給水之水質，水利會於未來大圳改善工程規劃設計將朝灌排分離方式，以避免部份排水流入灌溉系統造成水質污染。

(3) 增加景觀美化

大圳改善工程將參考工程會「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」以採用適當比例之節能減碳綠色工法或綠色能源相關產品為原則，並兼顧環境綠美化及生態保育。

(4) 創造就業機會

擴大公共投資在短期間具有擴大有效需求，提振景氣，提高經濟成長率，創造就業機會的效果；在工程完工後，將可減少圳路輸水損失，供應優質的原水，並營造優質的生活環境。

4.4 埤塘浚深及串聯調蓄能力檢討及個案工程調查

桃園石門地區灌溉系統，皆須利用埤塘調節後供灌，這些埤塘可做為石門水庫下游的平面水庫，如能將每個輪區埤塘利用聯絡水路互相聯通，水庫的配水及輔助水皆須以連接水路進入埤塘，並配合石門水庫營運規則互為調配，可兼具調節及蓄水之功能。考量連接水路調配各埤塘水量將牽動上百萬農民權益，宜更審慎評估其可行性，本計畫以實務可行方向著手，現階段以蓄水量較大所獲得效益較佳之埤塘規劃，並先選用示範圍建置，未來可進一步擴大埤塘浚深利用，甚至推廣至全灌區。埤塘水源利用執行方向將朝水量交換方式考量，由於埤塘水源水質較差且未集中分布，若與自來水淨水場銜接，除於水質改善及串聯運用上，將付出之經濟成本高外，豐水期亦可能產生閒置狀況，因此現階段暫不考慮做為公共給水水源；而依前期規劃成果，已有考量利用埤塘輔助工業用水，評估結果因淨水設備需由工業區自行維護，普遍意願不高，且兩水利會已有工業區及淨水場租用埤塘作為備援水池使用，故以埤塘做為民生及工業用水較不具可行，本計畫將以埤塘浚深增加農業用水，惟本質上應亦屬提供增加民生及工業用水之供水量，其選用原則及結果說明如后：

一、埤塘個案工程調查

(一) 埤塘選用原則

為評估埤塘蓄水之效益，本計畫藉由埤塘土地權屬、蓄水量、現

況、水質及同一支、分線等選用原則，流程如圖 4.16 所示，對桃園及石門農田水利會所轄之埤塘進行初步篩選，其選用原則說明如后：

1. 埤塘土地權屬

本計畫工程規劃因多需採浚深方式，以增加蓄水量，為避免因埤塘土地權屬問題所造成可能之糾紛，將以權屬為會有或國有之埤塘為主。

2. 埤塘蓄水量

為使埤塘於豐水期時能蓄存較多水量，需有較大之蓄水空間，考量埤塘原有效蓄水量及埤塘面積會影響埤塘可利用蓄水功能，故需儘可能選用蓄水量大或浚深後蓄水量大之埤塘。初步選用桃園水利會以 7 萬立方公尺、石門水利會以 3 萬立方公尺以上之埤塘蓄水量為考量。

3. 埤塘現況

經現地勘查及洽詢兩水利會之結果，了解部份埤塘內面工因年久失修已有破損或無內面工，造成滲漏水情形嚴重，且部份埤塘淤積較為嚴重，此類埤塘蓄水量雖可能未達初步選用標準，但若改善後可明顯增加埤塘蓄存水量，亦符合選用原則。埤塘清淤後於出水口底部高程以下之容量為呆水位蓄水量，僅可做為備用水源，遇乾枯時則使用抽水機抽取利用，並不列入常態時之改善效益，故本計畫考量將埤塘現況納入選用原則。

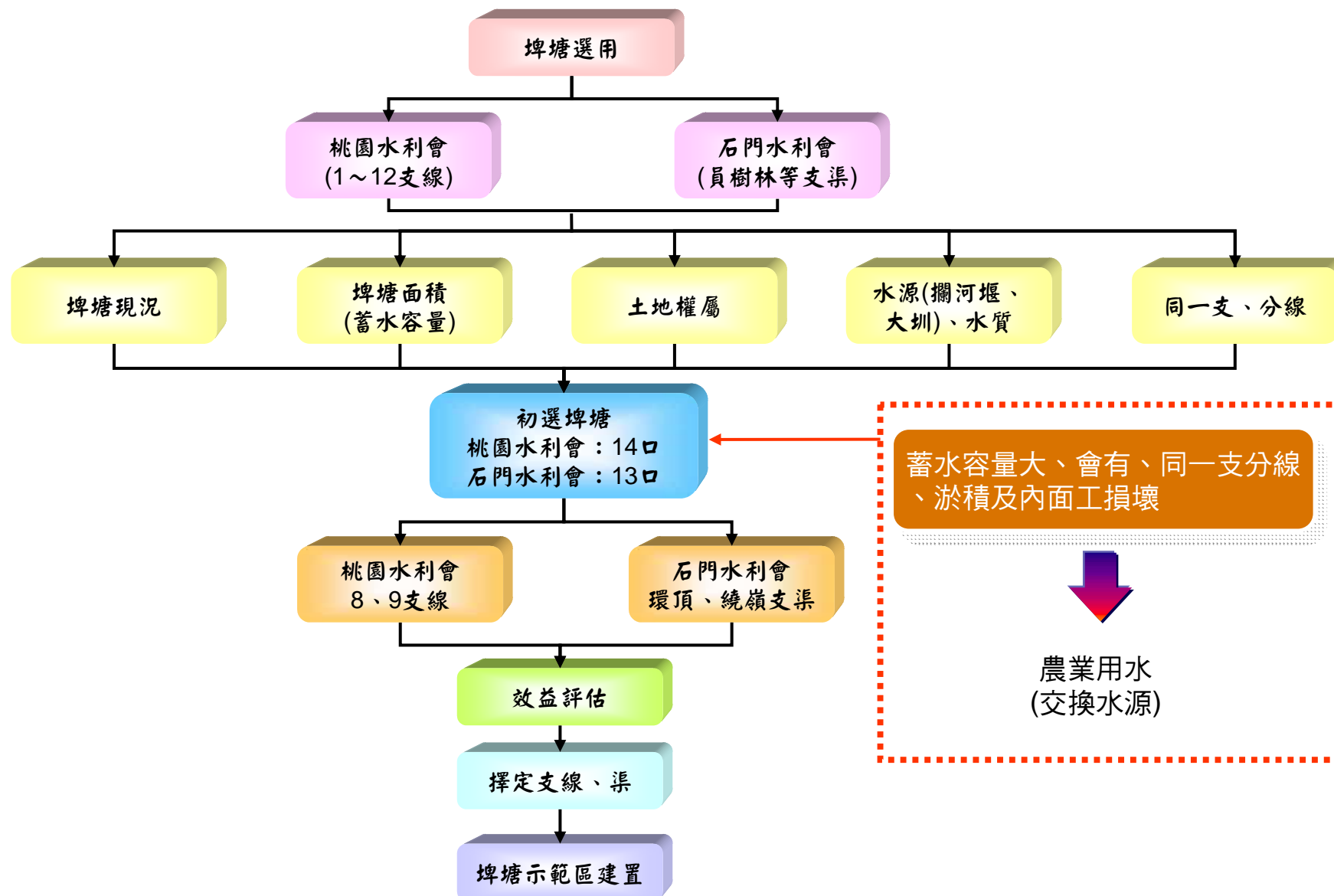
4. 埤塘水質

由於本計畫用水標的以農業用水為主，參考桃園及石門水利會於民國 91~93 年之埤塘水質資料及歷年報告個別埤塘水質檢測成果，將儘可能選用水質符合灌溉用水水質標準之埤塘。

5. 同一支、分線

石門水庫經由大圳輸水經支線(渠)、分線至埤塘各支線水量管理皆由閘門配水操作，為利於後續營運管理維護，埤塘選用位於同一

圖 4.16 埤塘選用流程圖



支、分線上用水調配較利於管理。

(二) 支線(渠)之埤塘優選

本計畫除依據上述選用原則選用埤塘外，亦以現地勘查及洽詢兩水利會方式配合進行埤塘改善優選，現場照片如圖 4.17 所示，優選結果說明如后：

1. 桃園農田水利會埤塘

本計畫農業用水標的初步選用土地權屬為會有且蓄水量大於 7 萬立方公尺之埤塘，其水質亦符合灌溉用水水質標準，惟埤塘現階段皆有提供魚介使用，未來執行時需停止魚介行為。經現地勘查及洽詢水利會之結果，各埤塘皆有淤積之情況，其中新坡第 9-6、9-17 號池有內面工破損之情形，待改善後可增加有效蓄水量，故埤塘改善初步選用結果如表 4.21 及圖 4.18 所示。

桃園水利會初步共選用 14 口埤塘，其中第 4、11 支線埤塘蓄水量總和較小，初步已不考量使用；第 8、9 支線埤塘蓄水量總和較大，此外，第 9 支線部份埤塘有內面工破損之情形，故以第 8、9 支線做為後續埤塘工程調查規劃。因考量浚深後呆水位以下無法增加有效蓄水量，浚深後效果較不顯著，經詢問各工作站埤塘淤積現況，初步以浚深 2 公尺，增加有效蓄水深度視個案情況考量，估計桃園水利會第 8、9 支線埤塘改善後共增加 93.5 萬立方公尺之有效蓄水量可供農業用水使用，而呆水位以下庫容約 87.4 萬立方公尺，若遇乾旱時間則以抽水機抽取使用，如表 4.21 所示。

2. 石門農田水利會埤塘

本計畫農業用水標的初步選用土地權屬為會有且蓄水量大於 3 萬立方公尺之埤塘，然部份蓄水量較大之埤塘已改善完成，且石門水利會埤塘面積普遍較桃園農田水利會埤塘為小，經洽詢石門水利會及現地勘查結果，亦納入選用蓄水量較小但部份內面工破損或未施作內面工之埤塘，埤塘改善初選結果如表 4.22 及圖 4.19 所示。其中內面工需改善之埤塘有過嶺第 58 號池、環頂第 25 號池及繞嶺第 24、47、49A、

圖 4.17 埤塘現場照片示意圖



桃園第 1-16 號池



桃園第 10-20 號池



桃園第 9-6 號池



桃園第 9-17 號池



石門員樹林支渠 8 號池



石門過嶺支渠 58 號池



石門環頂支渠 25 號池



石門繞嶺支渠 24 號池

表 4.21 桃園農田水利會埤塘改善初選表

供水標的	工作站別	支渠別	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	蓄水量/ 灌溉面積 (m ³ /公頃)	水質	工程 規劃	浚深 深度 (公尺)	增加有效 深度 (公尺)	增加蓄水量 (萬立方公尺)		備註	
														呆水位以下	呆水位以上		
農業用水	大園	第4支線	4~2	大圳	水利會所有	7.6515	153,841	43.91	3,504	○	浚深	2	1	6.96	7.12	部份淤積	
			4~6	大圳	水利會所有	11.0727	258,673	94.38	2,741	○	浚深	2	1	10.08	10.30	部份淤積	
	小計						18.7242	412,514						17.04	17.41		
	草漯	第8支線	8~15	大圳	水利會所有	9.2437	247,151	44.37	5,570	○	浚深	2	1	8.41	8.60	部份淤積	
			8~19	大圳	水利會所有	7.3278	317,868	82.95	3,832	○	浚深	2	1	6.67	6.81	部份淤積	
			8~20	大圳	水利會所有	11.5880	410,443	109.42	3,751	○	浚深	2	1	10.55	10.78	部份淤積	
			8~22	大圳	水利會所有	11.0950	360,380	82.91	4,347	○	浚深	2	1	10.10	10.32	部份淤積	
			8~23	大圳、河水堰	水利會所有	7.0985	241,903	81.07	2,984	○	浚深	2	1	6.46	6.60	部份淤積	
			8~24	大圳、河水堰	水利會所有	10.4440	273,040	99.67	2,739	○	浚深	2	1	9.50	9.71	部份淤積	
	小計						56.7970	1,850,785						51.69	52.82		
	新坡	第9支線	9~6	大圳	水利會所有	11.4000	305,737	91.78	3,331	○	內面工 浚深	2.2	1.2	10.37	12.72	內面工破損 部份淤積	
			9~14	大圳	水利會所有	8.3570	274,979	80.69	3,408	○	浚深	2	1	7.60	7.77	部份淤積	
			9~16	大圳、河水堰	水利會所有	8.4115	250,875	44.17	5,680	○	浚深	2	1	7.65	7.82	部份淤積	
			9~17	大圳	水利會所有、國有	11.0920	380,445	94.57	4,023	○	內面工 浚深	2.2	1.2	10.09	12.38	內面工破損 部份淤積	
	小計						39.2605	1,212,036						35.73	40.70		
	觀音	第11支線	11~4	大圳	水利會所有	7.9809	207,220	64.85	3,195	○	浚深	2	1	7.26	7.42	部份淤積	
			11~12	大圳	水利會所有、國有	12.7879	398,880	135.03	2,954	○	浚深	2	1	11.64	11.89	部份淤積	
	小計						20.7688	606,100						18.90	19.31		
	合計						135.5505	4,081,435							123.35	130.25	

圖 4.18 桃園農田水利會埤塘改善初選區位圖

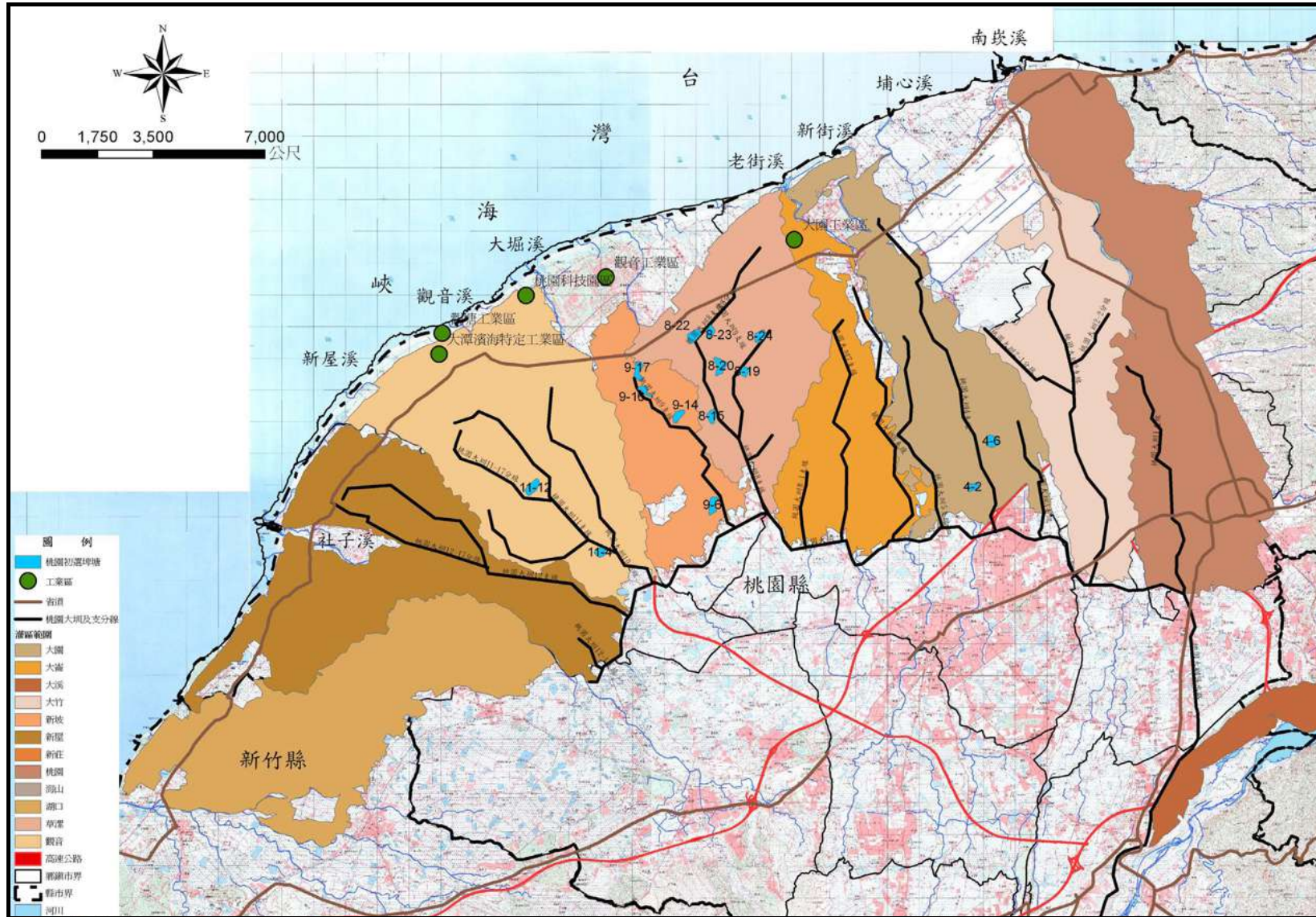
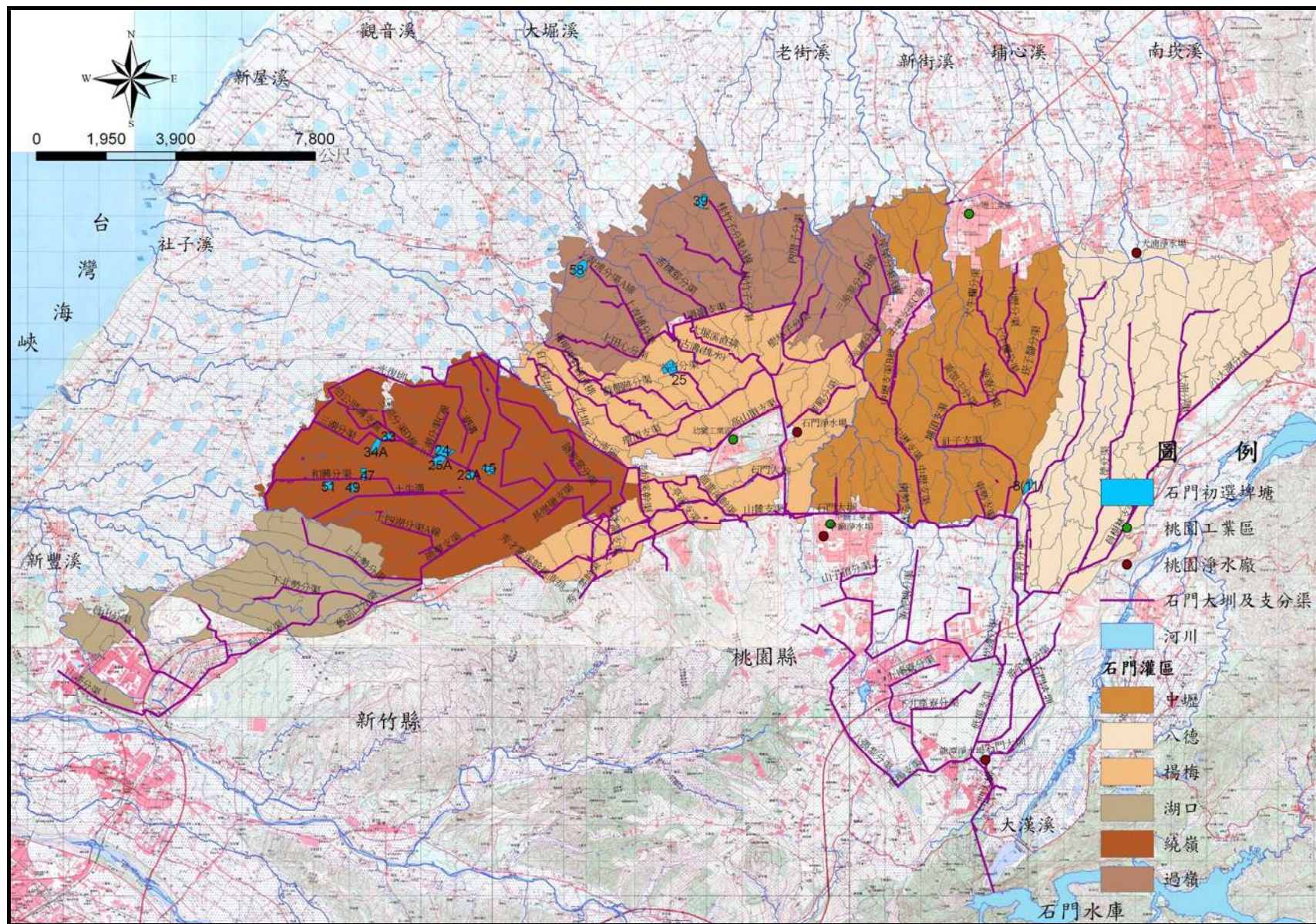


表 4.22 石門農田水利會埤塘改善初選表

供水標的	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	蓄水量/ 灌溉面積 (m ³ /公頃)	水質	工程 規劃	浚深 深度 (公尺)	增加有效 深度 (公尺)	增加蓄水量 (萬立方公尺)		備註
														呆水位以下	呆水位以上	
農業用水	八德	員樹林	8	大圳	水利會所有	6.1246	142,765	95.00	1,503	○	浚深	2	1	5.51	5.63	今年度委辦綠美化工程部份淤積
	小計						6.1246	142,765						5.51	5.63	
	過嶺	過嶺	39(40A)	大圳、攔河堰	水利會所有	11.3351	145,900	25.00	5,836	○	浚深	2	1	10.31	10.54	部份淤積
			58	大圳、攔河堰	水利會所有	12.1070	191,040	30.00	6,368	×	浚深	2	1	11.02	11.26	今年度委辦綠美化工程部份無內面工、淤積
	小計						23.4421	336,940						21.33	21.80	
	楊梅	環頂	25	大圳	水利會所有	8.9485	192,388	18.50	10,399	-	內面工 浚深	2	1	8.14	8.32	已列入下年度更新改善計畫 部份無內面工、淤積
	小計						8.9485	192,388						8.14	8.32	
	富岡	繞嶺(三湖分渠)	15上口	大圳	水利會所有	3.6681	47,180	20.00	2,359	-	浚深	2	1	2.57	2.75	部份淤積
			23A	大圳	水利會所有	3.8482	79,000	32.84	2,406	○	浚深	2	1	2.69	2.89	部份淤積
			24	大圳	水利會所有	11.4916	267,050	46.00	5,805	○	內面工 浚深	2	1	10.46	10.69	部份無內面工、淤積
			25A	大圳	水利會所有	7.4998	137,743	59.37	2,320	○	浚深	2	1	6.82	6.97	部份淤積
			33	大圳	水利會所有	3.9484	70,811	37.00	1,914	○	浚深	2	1	2.76	2.96	部份淤積
			34A	大圳	水利會所有	6.1228	122,495	57.28	2,139	○	浚深	2	1	5.51	5.63	部份淤積
	小計						36.5789	724,279						30.82	31.89	
	富岡	繞嶺(和興分渠)	47(上口、下口)	大圳	水利會所有	4.3312	64,953	33.96	1,913	○	內面工 浚深	2.5	1.5	3.19	3.85	部份無內面工 嚴重淤積
			49A	大圳、攔河堰	水利會所有	3.9287	84,000	44.08	1,906	○	內面工 浚深	2	1	2.95	3.14	部份無內面工、淤積
			51	大圳	水利會所有、國有	4.2930	78,197	41.75	1,873	○	內面工 浚深	2	1	3.22	3.43	部份無內面工、淤積
小計						12.5529	227,150						9.35	10.43		
合計						87.6470	1,623,522							75.16	78.08	

圖 4.19 石門農田水利會埤塘改善初選區位圖



51 號池。

石門水利會初步共選用 13 口埤塘，其中員樹林 8 號、過嶺 58 號已有委辦綠美化工程及環頂 25 號已列入下年度更新改善計畫，故以繞嶺支渠做為後續埤塘工程調查規劃。初步估計石門農田水利會繞嶺支渠埤塘改善後共增 42.3 萬立方公尺之有效蓄水量可供農業用水使用，而呆水位以下庫容約 40.2 萬立方公尺，若遇乾旱時間則以抽水機抽取使用，如表 4.22 所示。

二、埤塘改善之增加供水能力

(一) 現有埤塘利用

兩水利會現有埤塘可提供灌溉調配水源使用，桃園水利會埤塘總蓄水量為 4,556 萬立方公尺，97 年地面水配合量為 12,642 萬立方公尺；石門水利會埤塘總蓄水量為 1,053 萬立方公尺，97 年地面水配合量為 10,975 萬立方公尺，顯示埤塘已充份發揮與河川調蓄功能。

(二) 增加埤塘蓄水利用方式

埤塘經數十年之營運，已淤積相當數量之泥砂，如將淤積泥砂浚深至給水塔(出水口)底高，將可增加有效蓄水量。增加埤塘蓄水利用方式，有埤塘加高、埤塘浚深及兩者同時併用等三種，各種方式均有其限制條件及利弊，本計畫因考量土地權屬以會有或國有為主，由於加高仍需考慮進水高程之限制，故工程改善規劃以埤塘浚深及內面工改善方式，浚深後呆水位以上為增加有效蓄水容量，呆水位以下為備用水量。

(三) 埤塘蓄水之效益評估

本計畫增加埤塘蓄水之水源調配方式，係利用石門水庫豐水期溢流量，增加引水至埤塘蓄存，於枯水期調配至灌區，可於枯水期減少石門水庫供水，使水庫水儘量蓄存在水庫，延長水庫供水期間，於枯旱時期可增加農業用水及公共給水供水量，以透過水量交換機制活化埤塘功能。

經前述選用結果，利用埤塘改善後所增加之有效蓄水量進行效益分析，桃園水利會第 8、9 支線埤塘改善後，約可增加農業用水標的有效蓄水量 93.5 萬立方公尺；石門農田水利會繞嶺支渠埤塘改善後，約可增加農業用水標的有效蓄水量 42.3 萬立方公尺。

增加埤塘蓄水之水源運用效益評估，若以增加 350 萬立方公尺埤塘有效蓄水空間，可利用石門水庫於豐水期(22~24 旬)增加供水 1.35cms 蓄滿新增埤塘蓄水空間，枯水期(29~31 旬)減少供水 1.35cms，改由埤塘蓄水，新增庫容利用 1 次如圖 4.20 所示。並由大漢溪石門水庫供水系統進行長期水文年演算，評估公共給水增供水量，如圖 4.8 所示。利用埤塘改善後所增加之有效蓄水量進行效益分析，並做增加不同有效蓄水容量可增加不同供水能力之敏感度分析，若增加有效蓄水容量 1,000 萬立方公尺，現況供水能力約提高 1.66 萬 CMD(圖 4.21)；惟 8 月由石門水庫供水至埤塘蓄滿水，因尚為汛期，此時埤塘蓄滿水易造成 9 月大雨時溢流，本計畫另外分析石門水庫 9 月供水蓄滿新增埤塘庫容之公共給水增供水量，若增加有效庫容 1,000 萬立方公尺，公共給水可提高 0.68 萬 CMD(新增庫容每年利用 1 次)；另考慮每年 1、12 月為灌區停灌期間，此時期仍可能降雨，且 3~5 月仍有可觀降雨量(表 2.1)，因此除考慮豐水期由石門水庫供水蓄滿外，一期作期間由降雨蓄水供應(新增埤塘庫容利用 2 次)，則新增 1,000 萬立方公尺庫容時，石門水庫 8 或 9 月供水之增供水量分別為 3.08、2.16 萬 CMD。

本計畫分別分析四種不同埤塘新增庫容利用方式，其增供水量亦有所差異，考量埤塘安全性及一期作利用有效降雨蓄水利用，本計畫建議新增埤塘庫容每年利用 2 次，石門水庫於 9 月才供水蓄滿新增庫容，因此新增 1,000 萬立方公尺埤塘庫容時，可增加公共給水 2.16 萬 CMD。

三、工程費估算

(一) 桃園水利會埤塘

依初步工程設施佈置圖估算各工程項目之數量，埤塘工程數量估

圖 4.20 埤塘增加有效庫容效益評估方式

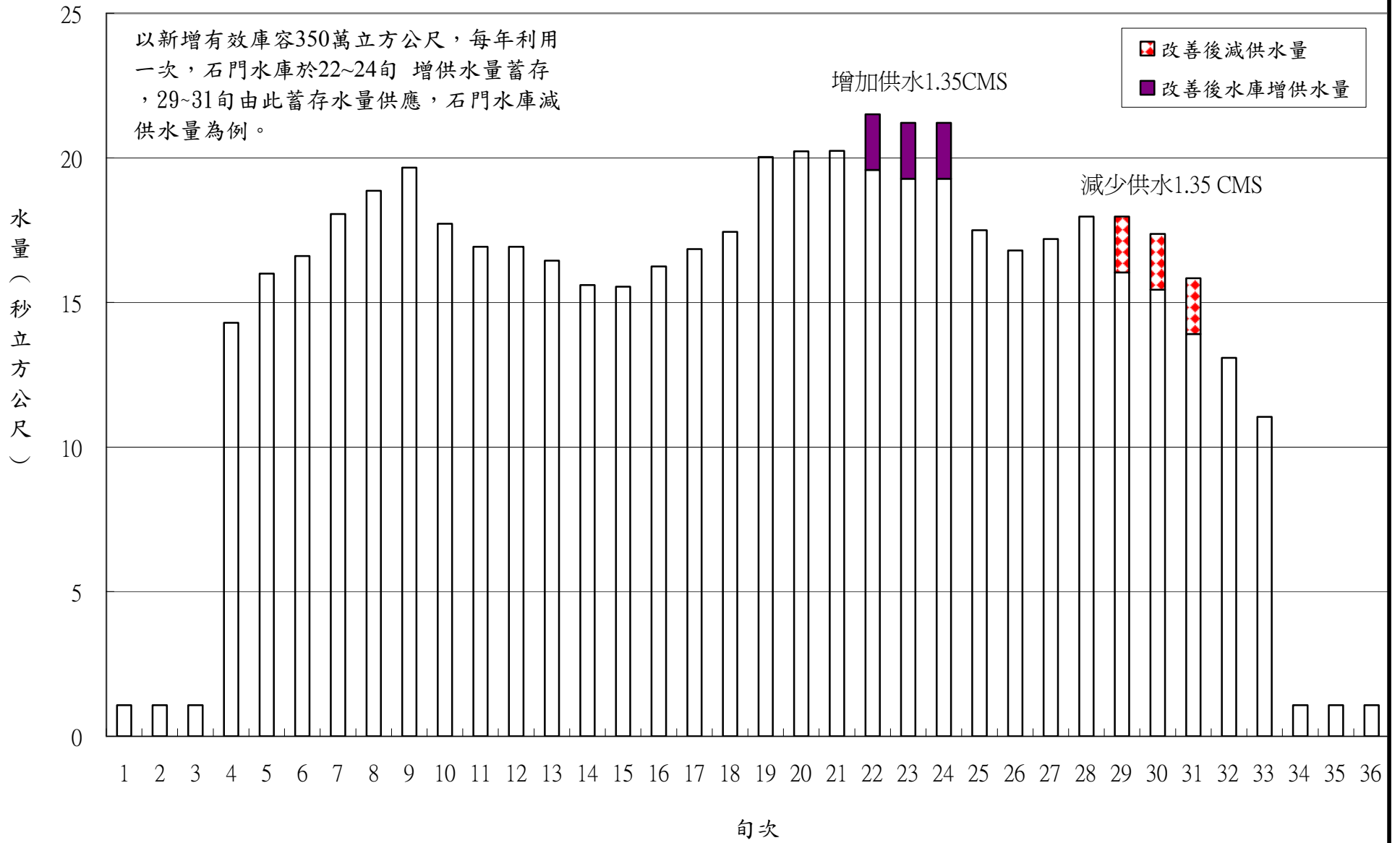
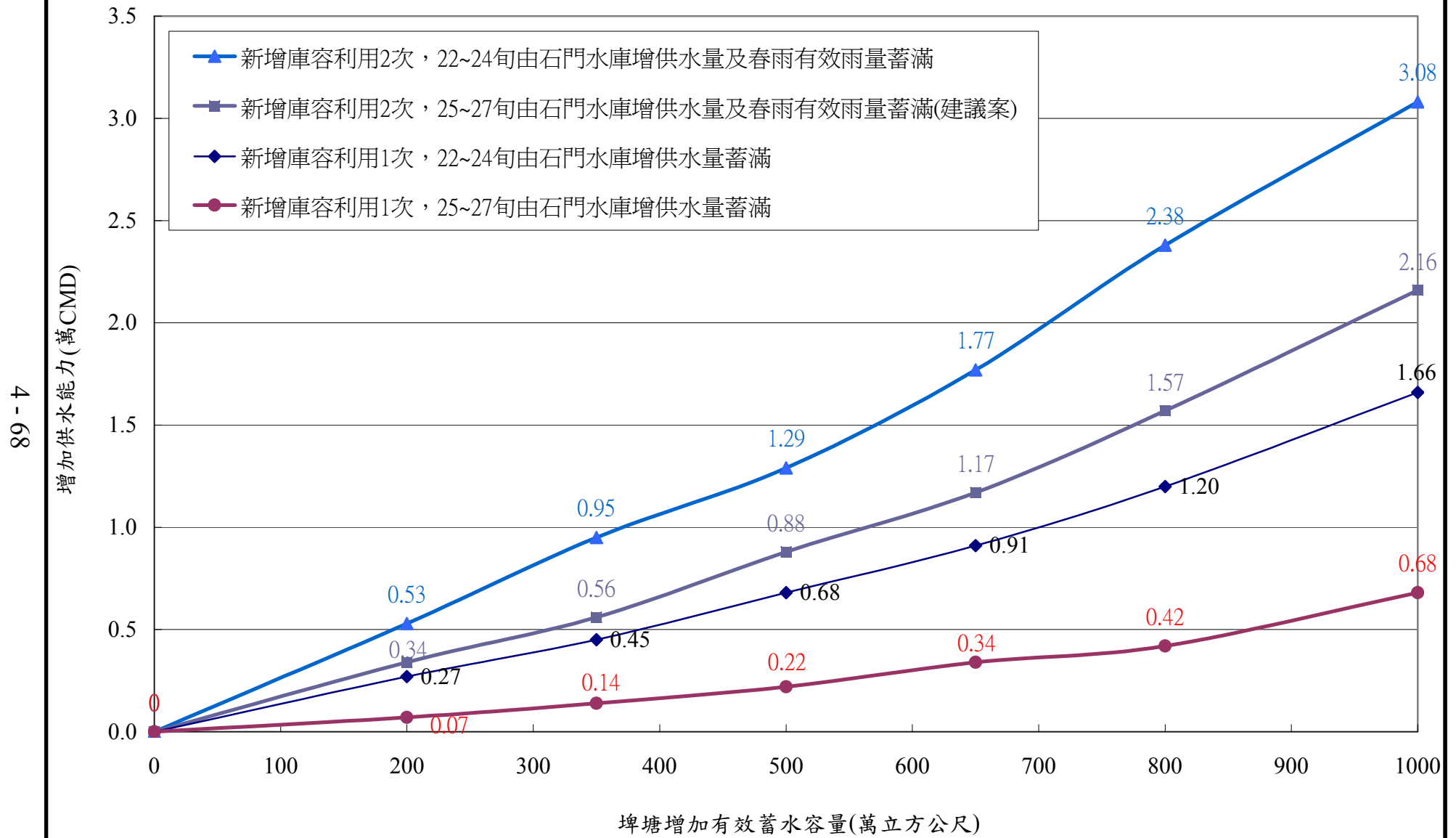


圖 4.21 埤塘增加有效蓄水容量之增供水量



算明細如表 4.23 所示。工程費估算原則同大圳改善工程，由於本計畫選用之埤塘均無實際鑽探資料可供參考，浚深後有價土石折價費以浚深呆水位以下之深度比例推估約佔 40%，另參考桃園大湖初步規劃擬利用 11-19、20、21、22、23 號埤塘做為人工湖規劃，由埤塘地質資料可知，人工湖基地表土 3~7 公尺以下為紅土礫石層，屬於可用之土石資源，該報告以挖方量 70%估算為有價土石，以及中庄調整池可行性規劃，人工湖挖方量以 40%估算為有價土石，為保守估算，將以浚深土方之 40%估列，砂石出售利潤暫估為每立方公尺 200 元，未來將依市場價格以實際數量公開標售方式辦理，各項工程費及分年工程費總表如表 4.24 所示，由表中可知 8 支線總工程費為 3.9 億元，施工期間利息為 0.1 億元，有價土石折價費為 0.84 億元，扣除砂石收益之建造成本為 3.2 億元；9 支線總工程費為 3.0 億元，施工期間利息為 0.09 億元，有價土石折價費為 0.6 億元，扣除砂石收益之建造成本為 2.5 億元。

(二) 石門水利會埤塘

依初步工程設施佈置圖估算各工程項目之數量，埤塘工程數量估算明細如表 4.25 所示。各項工程費及分年工程費總表如表 4.26 所示，由表中可知繞嶺支渠(三湖分渠)總工程費為 2.5 億元，施工期間利息為 0.08 億元，有價土石折價費為 0.5 億元，扣除砂石收益之建造成本為 2.1 億元；繞嶺支渠(和興分渠)總工程費為 0.9 億元，施工期間利息為 0.03 億元，有價土石折價費為 0.16 億元，扣除砂石收益之建造成本為 0.8 億元。

四、埤塘蓄水效益評估

(一) 年計成本分析

1. 桃園水利會埤塘

年計成本依大圳改善工程原則估算，桃園水利會埤塘工程年運轉維護及年換新準備金百分率如表 4.27 所示，抽水機動力費用以 15,000 元/馬力/年推算。8 支線埤塘工程年計成本為 3,599 萬元；9 支線埤塘

表 4.23 桃園水利會埤塘工程費估算明細表(1/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
壹、桃園大圳第9-6號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	230,900	50	11,545,000	
(二)回填方	m ³	11,545	60	693,000	
(三)打除既有混凝土護坡	m ³	62	325	20,000	
(四)打除既有砌石護坡	m ³	104	275	29,000	
(五)土方運棄處理費	m ³	127,161	300	38,150,000	
(六)次要項目(一~五項之10%)				5,044,000	
小計				55,481,000	
二、內面工工程					
(一)中空砌石塊護坡	m	200	12,900	2,580,000	
(二)堤頂維護道路	m	1,550	450	698,000	
(三)內面工基礎補強	m	1,320	2,000	2,640,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				592,000	
小計				6,510,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)新設維護版橋工程	式	1	50,000	50,000	
(三)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				85,000	
小計				935,000	
四、溢洪道工程					
(一)溢洪道改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)次要項目(一項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				63,476,000	
貳、桃園大圳第9-14號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	153,700	50	7,685,000	
(二)回填方	m ³	7,685	60	461,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	84,535	300	25,360,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				3,350,600	
小計				36,856,600	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,270	2,000	2,540,000	
(二)次要項目(一項之10%)				254,000	
小計				2,794,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				40,530,600	
參、桃園大圳第9-16號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	154,700	50	7,735,000	
(二)回填方	m ³	7,735	60	464,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	85,085	300	25,530,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				3,373,000	

表 4.23 桃園水利會埤塘工程費估算明細表(2/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
小計				37,102,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,420	2,000	2,840,000	
(二)次要項目(一項之10%)				284,000	
小計				3,124,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				41,106,000	
肆、桃園大圳第9-17號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	224,700	50	11,235,000	
(二)回填方	m ³	11,235	60	674,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	123,585	300	37,080,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				4,899,000	
小計				53,888,000	
二、內面工工程					
(一)中空砌石塊護坡	m	400	12,900	5,160,000	
(二)堤頂維護道路	m	1,710	450	769,500	
(三)內面工基礎補強	m	1,310	2,000	2,620,000	
(四)次要項目(一~二項之10%)				855,000	
小計				9,404,500	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				64,172,500	
伍、桃園大圳第8-15號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	170,100	50	8,505,000	
(二)回填方	m ³	8,505	60	510,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	93,555	300	28,070,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				3,709,000	
小計				40,794,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,250	2,000	2,500,000	
(二)次要項目(一項之10%)				250,000	
小計				2,750,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				44,424,000	
陸、桃園大圳第8-19號埤塘改善工程					
一、浚深工程					

表 4.23 桃園水利會埤塘工程費估算明細表(3/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
(一)挖土方	m ³	134,800	50	6,740,000	
(二)回填方	m ³	6,740	60	404,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	74,140	300	22,240,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				2,938,000	
小計				32,322,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,000	2,000	2,000,000	
(二)次要項目(一項之10%)				200,000	
小計				2,200,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				35,402,000	
柒、桃園大圳第8-20號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	213,300	50	10,665,000	
(二)回填方	m ³	10,665	60	640,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	117,315	300	35,190,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				4,650,000	
小計				51,145,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,700	2,000	3,400,000	
(二)次要項目(一項之10%)				340,000	
小計				3,740,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
四、溢洪道工程					
(一)溢洪道改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)次要項目(一項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				56,315,000	
捌、桃園大圳第8-22號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	204,200	50	10,210,000	
(二)回填方	m ³	10,210	60	613,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	112,310	300	33,690,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				4,451,000	
小計				48,964,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,350	2,000	2,700,000	
(二)次要項目(一項之10%)				270,000	
小計				2,970,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	

表 4.23 桃園水利會埤塘工程費估算明細表(4/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
四、溢洪道工程					
(一)溢洪道改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)次要項目(一項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				53,364,000	
玖、桃園大圳第8-23號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	130,600	50	6,530,000	
(二)回填方	m ³	6,530	60	392,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	71,830	300	21,550,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				2,847,000	
小計				31,319,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,100	2,000	2,200,000	
(二)次要項目(一項之10%)				220,000	
小計				2,420,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				34,619,000	
拾、桃園大圳第8-24號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	192,100	50	9,605,000	
(二)回填方	m ³	9,605	60	576,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	105,655	300	31,700,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				4,188,000	
小計				46,069,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,350	2,000	2,700,000	
(二)次要項目(一項之10%)				270,000	
小計				2,970,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
四、溢洪道工程					
(一)溢洪道改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)次要項目(一項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				50,469,000	

表 4.24 桃園水利會埤塘工程費估算表

工程項目		工程費 (萬元)		第一年度		說明
		9支線	8支線	9支線	8支線	
壹.	設計階段作業費	935	1,223	935.1	1,222.8	
	一、基本設計作業費	234	306	233.8	305.7	直接工程成本之1%
	二、詳細設計作業費	701	917	701.3	917.1	直接工程成本之3%
貳.	工程建造費	29,036	37,967	29,035.9	37,967.4	
	一、直接工程費	23,378	30,570	23,378	30,570	
	(一)埤塘改善	20,874	27,294	20,873.5	27,294.3	
	1.浚深工程	18,333	25,061	18,332.8	25,061.3	
	2.內面工工程	2,183	1,705	2,183.3	1,705.0	
	3.取出水工程	358	528	357.5	528.0	
	4.溢洪道工程	55	165	55.0	165.0	
	(二)雜項工程	2,087	2,729	2,087.4	2,729.4	(一)項和之10%
	(三)施工安全衛生及環保措施	417	546	417	546	(一)項和之2%
	二、間接工程費	2,338	3,057	2,337.8	3,057.0	直接工程費之10%
	三、工程預備費	2,338	3,057	2,337.8	3,057.0	直接工程費之10%
	四、物價調整費	982	1,284	981.9	1,283.9	以分年建造費平均每年上漲3.5%複利計算
	參.	總工程費	29,971	39,190	29,971.0	39,190.2
肆.	施工期間利息	899	1,176	899.1	1,175.7	以分年總工程費年息3%複利逐年估列
伍.	有價土石折價費	6,112	8,361	6,112.0	8,360.8	以挖土方量40%估列
陸.	建造成本	24,758	32,005	24,758.1	32,005.1	參、肆項之和扣除伍項

註：施工期間利息以分年總工程費年息3%複利逐年估列。

表 4.25 石門水利會埤塘工程費估算明細表(1/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
壹、繞橫15號(上口)埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	53,200	50	2,660,000	
(二)回填方	m ³	2,660	60	160,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	29,260	300	8,778,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				1,160,000	
小計				12,758,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	840	2,000	1,680,000	
(二)次要項目(一項之10%)				168,000	
小計				1,848,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(二)給水口改善工程	式	1	200,000	200,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				15,156,000	
貳、繞橫23A號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	55,800	50	2,790,000	
(二)回填方	m ³	2,790	60	167,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	30,690	300	9,207,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				1,216,000	
小計				13,380,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	800	2,000	1,600,000	
(二)次要項目(一項之10%)				160,000	
小計				1,760,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(二)給水口改善工程	式	1	200,000	200,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				15,690,000	
參、繞橫24號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	211,500	50	10,575,000	
(二)回填方	m ³	10,575	60	635,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	116,325	300	34,897,500	
(四)次要項目(一~三項之10%)				4,611,000	
小計				50,718,500	
二、內面工工程					
(一)中空砌石塊護坡	m	350	12,900	4,515,000	
(二)堤頂維護道路	m	2,100	450	945,000	
(三)內面工基礎補強	m	2,020	2,000	4,040,000	

表 4.25 石門水利會埤塘工程費估算明細表(2/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
(四)次要項目(一~三項之10%)				950,000	
小計				10,450,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				62,048,500	
肆、繞嶺25A號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	137,900	50	6,895,000	
(二)回填方	m ³	6,895	60	414,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	75,845	300	22,753,500	
(四)次要項目(一~三項之10%)				3,006,000	
小計				33,068,500	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,300	2,000	2,600,000	
(二)次要項目(一項之10%)				260,000	
小計				2,860,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				36,808,500	
伍、繞嶺33號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	57,200	50	2,860,000	
(二)回填方	m ³	2,860	60	172,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	31,460	300	9,438,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				1,247,000	
小計				13,717,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	850	2,000	1,700,000	
(二)次要項目(一項之10%)				170,000	
小計				1,870,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(二)給水口改善工程	式	1	200,000	200,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				16,137,000	
陸、繞嶺34A號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	111,400	50	5,570,000	

表 4.25 石門水利會埤塘工程費估算明細表(3/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
(二)回填方	m ³	5,570	60	334,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	61,270	300	18,381,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				2,429,000	
小計				26,714,000	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	1,050	2,000	2,100,000	
(二)次要項目(一項之10%)				210,000	
小計				2,310,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	500,000	500,000	
(二)給水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				80,000	
小計				880,000	
合計				29,904,000	

柒、繞嶺47號(上口)埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	21,900	50	1,095,000	
(二)回填方	m ³	1,095	60	66,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	12,045	300	3,613,500	
(四)次要項目(一~三項之10%)				477,000	
小計				5,251,500	
二、內面工工程					
(一)中空砌石塊護坡	m	200	12,900	2,580,000	
(二)堤頂維護道路	m	400	450	180,000	
(三)內面工基礎補強	m	180	2,000	360,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				312,000	
小計				3,432,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(二)給水口改善工程	式	1	200,000	200,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				9,233,500	
捌、繞嶺47號(下口)埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	48,500	50	2,425,000	
(二)回填方	m ³	2,425	60	146,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	26,675	300	8,002,500	
(四)次要項目(一~三項之10%)				1,057,000	
小計				11,630,500	
二、內面工工程					
(一)內面工基礎補強	m	700	2,000	1,400,000	
(二)次要項目(一項之10%)				140,000	
小計				1,540,000	

表 4.25 石門水利會埤塘工程費估算明細表(4/4)

工程項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)	附註
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(二)給水口改善工程	式	1	200,000	200,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				13,720,500	
玖、繞橫49A號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	60,900	50	3,045,000	
(二)回填方	m ³	3,045	60	183,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	33,495	300	10,048,500	
(四)次要項目(一~三項之10%)				1,328,000	
小計				14,604,500	
二、內面工工程					
(一)中空砌石塊護坡	m	270	12,900	3,483,000	
(二)堤頂維護道路	m	850	450	382,500	
(三)內面工基礎補強	m	550	2,000	1,100,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				497,000	
小計				5,462,500	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(二)給水口改善工程	式	1	200,000	200,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				20,617,000	
拾、繞橫51號埤塘改善工程					
一、浚深工程					
(一)挖土方	m ³	66,500	50	3,325,000	
(二)回填方	m ³	3,325	60	200,000	
(三)土方運棄處理費	m ³	36,575	300	10,972,500	
(四)次要項目(一~三項之10%)				1,450,000	
小計				15,947,500	
二、內面工工程					
(一)中空砌石塊護坡	m	230	12,900	2,967,000	
(二)堤頂維護道路	m	820	450	369,000	
(三)內面工基礎補強	m	640	2,000	1,280,000	
(四)次要項目(一~三項之10%)				462,000	
小計				5,078,000	
三、取出水工程					
(一)進水口改善工程	式	1	300,000	300,000	
(二)給水口改善工程	式	1	200,000	200,000	
(三)次要項目(一~二項之10%)				50,000	
小計				550,000	
合計				21,575,500	

表 4.26 石門水利會埤塘工程費估算表

工程項目		工程費 (萬元)		第一年度		說明
		繞嶺支渠 (三湖分渠)	繞嶺支渠 (和興分渠)	繞嶺支渠 (三湖分渠)	繞嶺支渠 (和興分渠)	
壹.	設計階段作業費	787	292	787.3	291.9	
	一、基本設計作業費	197	73	196.8	73.0	直接工程成本之1%
	二、詳細設計作業費	590	219	590.5	218.9	直接工程成本之3%
貳.	工程建造費	24,447	9,062	24,446.7	9,062.1	
	一、直接工程費	19,683	7,296	19,683	7,296	
	(一)埤塘改善	17,574	6,515	17,574.4	6,514.7	
	1.浚深工程	15,036	4,743	15,035.6	4,743.4	
	2.內面工工程	2,110	1,551	2,109.8	1,551.3	
	3.取出水工程	429	220	429.0	220.0	
	(二)雜項工程	1,757	651	1,757.4	651.5	(一)項和之10%
	(三)施工安全衛生及環保措施	351	130	351	130	(一)項和之2%
	二、間接工程費	1,968	730	1,968.3	729.6	直接工程費之10%
	三、工程預備費	1,968	730	1,968.3	729.6	直接工程費之10%
	四、物價調整費	827	306	826.7	306.4	以分年建造費平均每年上漲3.5%複利計算
參.	總工程費	25,234	9,354	25,234.0	9,353.9	壹~貳項之和
肆.	施工期間利息	757	281	757.0	280.6	以分年總工程費年息3%複利逐年估列
伍.	有價土石折價費	5,016	1,582	5,016.0	1,582.4	以挖土方量40%估列
陸.	建造成本	20,975	8,052	20,975.0	8,052.1	參、肆項之和扣除伍項

註：施工期間利息以分年總工程費年息3%複利逐年估列。

表 4.27 桃園水利會埤塘工程年運轉維護及年換新準備金估計表

工程項目		工程費 (1)	年運轉及維護費 (2)		年換新準備金 (3)		合計 (2)+(3)
		(萬元)	(%)	(萬元)	(%)	(萬元)	(萬元)
9支線	9-6、9-14、9-16、9-17號埤塘	20,874	-	416	-	247	662
	1.浚深工程	18,333	2.0	367	1.1900	218	585
	2.內面工工程	2,183	2.0	44	1.1900	26	70
	3.取出水工程	358	1.0	4	0.5950	2.1	6
	4.溢洪道工程	55	3.0	2	0.5950	0.3	2
8支線	8-15、8-19、8-20、8-22、8-23、8-24號埤塘	27,294	-	546	-	323	868
	1.浚深工程	25,061	2.0	501	1.1900	298	799
	2.內面工工程	1,705	2.0	34	1.1900	20	54
	3.取出水工程	528	1.0	5	0.5950	3.1	8
	4.溢洪道工程	165	3.0	5	0.5950	1.0	6
合計		48,168	-	961	-	569	1,530

工程年計成本為 2,747 萬元，如表 4.28 所示。

2. 石門水利會埤塘

石門水利會埤塘工程年運轉維護及年換新準備金百分率如表 4.29 所示。繞嶺支線(三湖分渠)年計成本為 2,322 萬元；繞嶺支線(和興分渠)年計成本為 868 萬元，如表 4.30 所示。

(二) 單位成本分析

1. 年供水量

由埤塘增加蓄水後之供水能力分析成果，因埤塘浚深後之容量運用交換水源之觀念，蓄存於石門水庫之水源可增加公共用水量，亦可做為農業用水及備用水量使用，兩水利會年供水量如表 4.28 及 4.30 所示，並說明如下：

(1) 桃園水利會

A. 公共用水供水量

若以增加 8 支線埤塘有效蓄水容量 52.8 萬立方公尺，年供水量約提高 30.8 萬噸(0.085 萬 CMD)；9 支線埤塘增加有效蓄水容量 40.7 萬立方公尺，年供水量約提高 23.8 萬噸(0.065 萬 CMD)。

B. 農業用水供水量

8 支線埤塘浚深後增加蓄水量為 52.8 萬立方公尺，假設埤塘增加有效蓄水容量每年可利用二次，年供水量可增加 105.6 萬噸；9 支線埤塘浚深後增加蓄水量為 40.7 萬立方公尺，年供水量為 81.4 萬噸。

C. 備用水量

浚深後呆水位以下可供緊急備用水量，故年計成本分析時應包含抽水動力費，若以增加 8 支線埤塘呆水位以下蓄水容量 51.7 萬立方公尺，假設 5 年發生一次枯早年，年供水量為 10.3 萬噸(51.7/5)；9 支線埤塘呆水位以下蓄水容量 35.7 萬立方公尺，年供水量為 7.2 萬噸

表 4.28 桃園水利會埤塘工程效益分析估算表

成本項目	8支線	9支線	中庄調整池	說明
一、總工程費(萬元)	39,190	29,971	424,040	
二、建造成本(萬元)	32,005	24,758	349,350	已扣除砂石收益成本
三、年計成本(萬元)				
(一)年利息	1,920	1,485	20,961	建造成本×6%
(二)年償債基金	284	220	1,203	建造成本×0.887%估算(年利率3%，經濟分析年限50年)
(三)年運轉及維護費	546	416	4,608	如表4.27
(四)年換新準備金	323	247	1,028	如表4.27
(五)年稅金及保險費	243	186	394	總工程費×0.62%
(六)動力費	283	194	-	5年用1次，1馬力=1.5萬元
小計(一)~(六)項之和	3,599	2,747	28,194	
四、年供水量(萬噸)				
(一)公共用水	30.8 (0.085萬CMD)	23.8 (0.065萬CMD)	1,040	
(二)農業用水	105.6	81.4	-	每年用2次
(三)備用用水	10.34	7.15	624.0	埤塘工程5年用1次，中庄高濁度備援
小計(一)~(三)項之和	146.8	112.3	1,664.0	
伍、單位原水成本(元/噸)	24.52	24.45	16.94	年計成本/年供水量

資料來源：中庄調整池係參考「中庄調整池可行性規劃工程可行性規劃專題報告」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國98年4月。

表 4.29 石門水利會埤塘工程年運轉維護及年換新準備金估計表

工程項目		工程費	年運轉及維護費		年換新準備金		合計
		(1)	(2)		(3)		(2)+(3)
		(萬元)	(%)	(萬元)	(%)	(萬元)	(萬元)
繞嶺支渠 (三湖分渠)	繞嶺15、23A、24、25A、33、34A號埤塘	17,574	-	347	-	207	554
	1.浚深工程	15,036	2.0	301	1.1900	179	480
	2.內面工工程	2,110	2.0	42	1.1900	25	67
	3.取出水工程	429	1.0	4	0.5950	2.6	7
繞嶺支渠 (和興分渠)	繞嶺47、49A、51號埤塘	6,515	-	128	-	76	204
	1.浚深工程	4,743	2.0	95	1.1900	56	151
	2.內面工工程	1,551	2.0	31	1.1900	18	49
	3.取出水工程	220	1.0	2	0.5950	1.3	4
合計		30,009	-	592	-	319	911

表 4.30 石門水利會埤塘工程效益分析估算表

成本項目	繞嶺支渠 (三湖分渠)	繞嶺支渠 (和興分渠)	說明
一、總工程費	25,234	9,354	
二、建造成本	20,975	8,052	已扣除砂石收益成本
三、年計成本			
(一)年利息	1,259	483	建造成本×6%
(二)年償債基金	186	71	建造成本×0.887%估算(年利率3%，經濟分析年限50年)
(三)年運轉及維護費	347	128	如表4.29
(四)年換新準備金	207	76	如表4.29
(五)年稅金及保險費	156	58	總工程費×0.62%
(六)動力費	167	51	5年用1次，1馬力=1.5萬元
小計(一)~(六)項之和	2,322	868	
四、年供水量(萬噸)			
(一)公共用水	18.6 (0.051萬CMD)	6.1 (0.0166萬CMD)	
(二)農業用水	63.8	20.8	每年用2次
(三)備用用水	6.16	1.88	埤塘工程5年用1次
小計(一)~(三)項之和	88.6	28.8	
伍、單位原水成本(元/噸)	26.21	30.18	年計成本/年供水量

(35.7/5)。

桃園水利會 8 支線埤塘浚深後公共用水供水量為 30.8 萬噸，農業用水為 105.6 萬噸，備用水量為 10.3 萬噸，合計年供水量為 146.8 萬噸，9 支線埤塘浚深後公共用水供水量為 23.8 萬噸，農業用水為 81.4 萬噸，備用水量為 7.2 萬噸，合計年供水量為 112.3 萬噸。

(2) 石門水利會

A. 公共用水供水量

若以增加繞嶺支渠(三湖分渠)埤塘有效蓄水容量 31.9 萬立方公尺，年供水量約提高 18.6 萬噸(0.05 萬 CMD)；繞嶺支渠(和興分渠)埤塘增加有效蓄水容量 10.4 萬立方公尺，年供水量約提高 6.1 萬噸(0.017 萬 CMD)

B. 農業用水供水量

繞嶺支渠(三湖分渠)埤塘浚深後增加蓄水量為 31.9 萬立方公尺，假設埤塘增加有效蓄水容量每年利用二次，年供水量可增加 63.8 萬噸；繞嶺支渠(和興分渠)埤塘浚深後增加蓄水量為 10.4 萬立方公尺，年供水量為 20.8 萬噸。

C. 備用水量

若以增加繞嶺支渠(三湖分渠)埤塘呆水位以下蓄水容量 30.8 萬立方公尺，假設 5 年發生一次枯旱年，年供水量為 6.2 萬噸(30.8/5)；繞嶺支渠(和興分渠)埤塘呆水位以下蓄水容量 9.4 萬立方公尺，年供水量為 1.9 萬噸(9.4/5)。

石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠)埤塘浚深後公共用水供水量為 18.6 萬噸，農業用水為 63.8 萬噸，備用水量為 6.2 萬噸，合計年供水量為 88.6 萬噸，繞嶺支渠(和興分渠)埤塘浚深後公共用水供水量為 6.1 萬噸，農業用水為 20.8 萬噸，備用水量為 1.9 萬噸，合計年供水量為 28.8 萬噸。

2. 原水成本

(1) 桃園水利會埤塘

桃園水利會 8 支線埤塘工程年計成本為 3,599 萬元，年供水量為 146.8 萬噸，單位原水成本為 24.5 元/噸(年計成本/年供水量)；9 支線埤塘工程年計成本為 2,747 萬元，年供水量為 112.3 萬噸，單位原水成本為 24.5 元/噸，如表 4.28 所示。

(2) 石門水利會埤塘

石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠)埤塘工程年計成本為 2,322 萬元，年供水量為 88.6 萬噸，單位原水成本為 26.2 元/噸；繞嶺支渠(和興分渠)埤塘工程年計成本為 868 萬元，年供水量為 28.8 萬噸，單位原水成本為 30.2 元/噸，如表 4.30 所示。

(三) 效益分析

埤塘工程效益分析以直接效益為依據，不可計數之無形效益僅略加以說明，並不估計在內，各種效益說明如下：

1. 直接效益

兩水利會埤塘浚深後可增加 136 萬立方公尺有效蓄水空間，可利用石門水庫豐水期增加供水至新增埤塘蓄水空間，枯水期減少石門水庫供水，此減供水量蓄存於水庫可以增加公共用水供水潛能量。以增加埤塘有效容量 136 萬立方公尺估算，可增加公共用水年供水量 79.3 萬噸，而公共用水之直接效益為計畫供水量給一般家庭及工業用水等直接用水人；農業用水年供水量 272 萬噸，可供灌溉用水使用；備用用水年供水量 25.6 萬噸，可供枯旱期間灌區緊急備援用水。

2. 無形效益

埤塘改善工程若能實施，可增加埤塘周圍環境綠美化，施工期間提供就業機會及採購工程材料等效益。

(四) 計畫評價

埤塘浚深後增加總蓄水量約 136 萬立方公尺，增加供水能力 0.22 萬 CMD，而中庄調整池總蓄水量約 710 萬立方公尺，有效蓄水量約 690 萬立方公尺，單獨運用增供水量約 3 萬 CMD，與石門供水系統聯合運用增供水量約 3.7 萬 CMD，兩者相較本計畫增加埤塘蓄水之效益並不顯著，此乃中庄調整池除可蓄存石門水庫溢流量外，亦可蓄存石門水庫以下至中庄堰間集水區未控制水量調配供水所致。

增加埤塘蓄水單位原水成本達 24~30 元/噸，其效益偏低之因素主要為浚深後運棄土石費用高，若能結合桃園縣政府及營建署剩餘土石方交換利用公告，將埤塘浚深後之淤泥尋求合適地點運棄，將可減少土石方運棄處理費，進而提高本工程效益。另就工程計畫而言未能達到計畫效益，但實際上仍可透過加強埤塘調蓄能力與調配管理，增加埤塘調度運用水量；以及運用操作管理方式與加強灌溉管理等非工程手段，提昇埤塘利用率，節餘若干農業用水，進而減少石門水庫供水量，延長水庫供水時間，則本工程具有開發之可行性。

五、埤塘示範區建置及推廣

(一) 埤塘示範區選定

1. 支線(渠)之埤塘選定

(1) 桃園水利會

桃園水利會第 8、9 支線埤塘工程單位原水成本約 24 元/噸，考量 9 支線埤塘皆位於主支線上，且距離大圳較遠，枯水期減少水庫供水時，可避免送水時產生較多輸水損失，故將第 9 支線內埤塘列為優先改善工程。

(2) 石門水利會

石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠)及繞嶺支渠(和興分渠)單位原水成本分別為 43.8、50.5 元/噸，考量和興分渠單位原水成本較高，故將繞嶺支渠(三湖分渠)內埤塘列為優先改善工程。

2. 示範區選定

示範區選定以蓄水量、灌溉面積、距大圳遠近等原則篩選，為使埤塘調度效益能有效發揮，埤塘蓄水量愈小，所能灌溉面積愈大，表示埤塘可多次蓄水使用，各埤塘(蓄水量/灌溉面積)能趨於一致，會有較佳的調度效益，故埤塘示範區之擇定亦以(蓄水量/灌溉面積)較低者進行改善示範，兩水利會選定結果說明如下：

(1) 桃園水利會

桃園水利會第 9 支線 9-6、9-17 號埤塘蓄水量較大，雖 9-6 號埤塘距大圳較近，但可獲得調度效益(蓄水量/灌溉面積)較高，故以 9-6 號埤塘做為示範區建置。

(2) 石門水利會

石門水利會繞嶺支渠(三湖分渠)24、25A、34A 號埤塘蓄水量較大，其中 24 號埤塘有高鐵通過，恐影響橋墩柱安全，而 25A、34A 埤塘調度效益及距離大圳相差不大，考量埤塘改善後能增加較多蓄水量，故以 25A 號埤塘做為示範區建置。

(二) 埤塘示範區建置及推廣

1. 桃園水利會示範區建置(9-6 號埤塘)

9-6 號埤塘土地權屬為會有，面積 11.4 公頃，蓄水量 30.6 萬立方公尺，供灌面積為 91.8 公頃，計畫日配水量為 0.023~0.031cms，埤塘主要之功能為蓄水及供水，為確保埤塘蓄水之安全及未來營運管理之便利，同時須考量附屬設施(取、出水口)之連通性，以供灌區用水，工程位置及平面佈置如圖 4.22、4.23 所示。

(1) 埤塘規劃原則

A. 埤塘工程改善目的，在於增加埤塘有效蓄水量及改進埤塘之營

圖4.22 桃園水利會9-6號埤塘工程位置圖

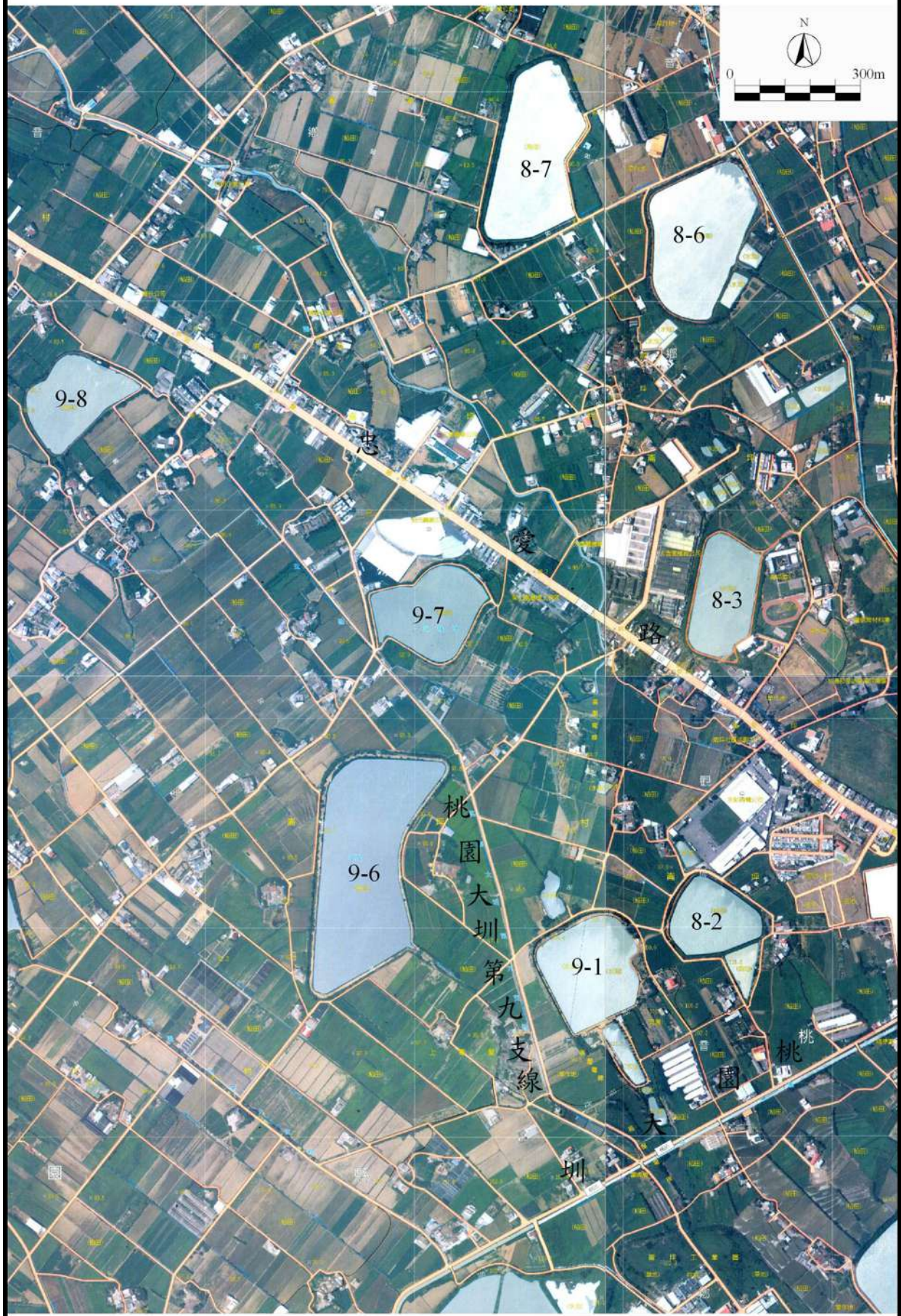
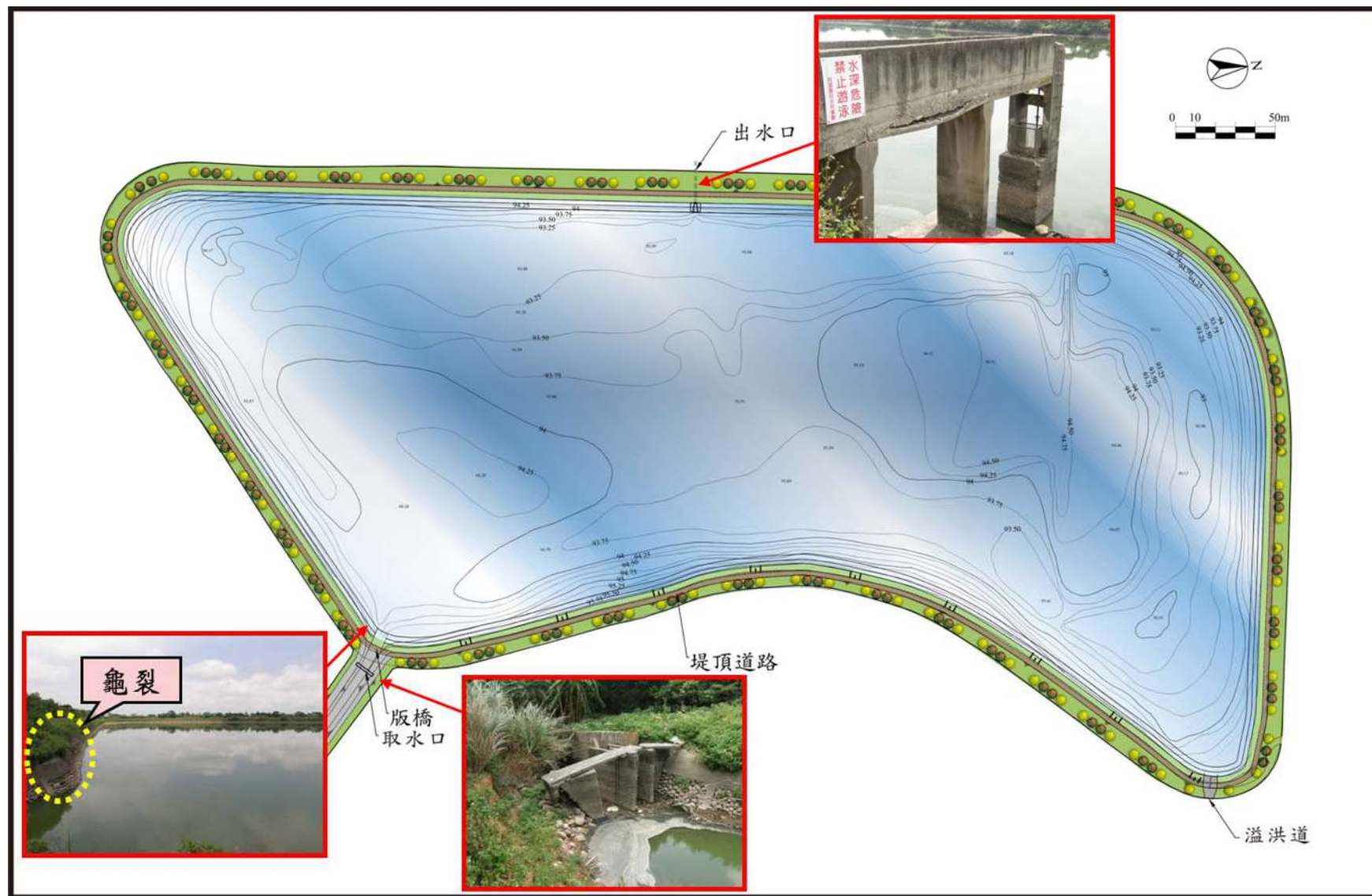


圖 4.23 9-6 號埤塘工程平面佈置圖



運管理方式，改善計畫必須符合安全之原則並不得破壞環境與生態以及妨害地方之安寧。

- B. 埤塘浚深深度至出水口底高，以增加有效蓄水量，呆水位以下可視為備用水量。
- C. 挖方中之有價料出售及土石資源再利用，將來開挖料經初步分類後，屬可再利用之土石者，將於土石暫屯區進行洗選篩分，其中礫石方將公開標售，其獲益將折抵工程費，減少投資成本；剩餘土石方可回填部份土石於圍堤上方，其高度以不影響圍堤護坡工穩定為原則。
- D. 內面工砌石塊材料儘可能就地取材，並配合埤塘景觀綠美化。

(2) 埤塘工程初步規劃

A. 浚深工程

(A) 開挖深度

9-6 號埤塘經數 10 年之營運，已淤積相當數量之泥砂，如將淤積泥砂浚深，將可增加蓄水量，初步考量浚深深度至出水口底高以上 1.2 公尺，呆水位以下 1 公尺。

(B) 蓄水量

埤塘浚深有效蓄水量增加 12.7 萬立方公尺，備用水量增加 10.4 萬立方公尺。

(C) 池底

依原埤塘營運後池底空隙將隨水中之細顆粒沉降落淤而逐漸堵塞，故不另行封底處理。

(D) 挖填土方利用

經檢算埤塘挖方量約 23 萬立方公尺，圍堤上方可回填土方約 1.2

萬立方公尺，假設挖方量之 40%可做為有價土石，有價土石約 9.2 萬立方公尺，運棄土方約 12.5 萬立方公尺。清淤後之廢土可依營建署「營建剩餘土石處理方案」，將剩餘土石方作為配合土地利用之填土堆置處理，若清淤後多為淤泥，可運至桃園縣土石方收容處理場，桃園縣境內土資場如表 4.31 所示。至於有價土石可參考水利署採售分離方式辦理。

B. 既有構造物改善

經赴現場查核埤塘之溢洪道、堤岸及內面工、取水門及步橋、出水口及閘門等既有構造物之現況，茲將埤塘既有構造物之現況及須改善工程說明如下：

(A) 內面工

埤塘既有內面工因水之浸泡沖刷已有損壞，考量前期內面工設計方式，另配合景觀綠化需要，初步規劃採用空心砌石塊及混凝土砌塊石內面工兩種型式，標準斷面如圖 4.24 所示。就蓄水側之坡面而言，若其坡面較陡，其蓄水空間大，但其坡面穩定度相對較低，若其坡面較緩，其蓄水空間小，但其坡面穩定度相對較高，故埤塘蓄水側坡面緩陡之決定，須綜合考量埤塘蓄水容量及坡面安定，尋求較佳之經濟佈置，考量前期埤塘坡面蓄水側採 1(V):1(H)方式佈置。已良好之內面工，因浚深後基腳深度恐不足，故內面工基礎部份尚須補強。

(B) 取、出土工

埤塘既有取、出土工已有損壞，損壞情況如圖 4.23 所示，取、出土工改善工程斷面如圖 4.25、4.26 所示。

(C) 溢洪道

一般蓄水量大之埤塘皆考量設置溢洪道，本埤塘既有構造物並無設置溢洪道，考量安全原則下，本工程溢洪道斷面如圖 4.27 所示。

(3) 埤塘示範區工程費

表 4.31 桃園縣境土石方收容處理場統計表

土資場名稱	類型	處理量(萬m ³)
新品資源科技股份有限公司土資場	土資場-轉運型	48
詠源實業有限公司	土資場-轉運型	51
鼎鐘實業行	土資場-加工型	39.7
徐田砂石行	土資場-加工型-砂石場	23
白玉砂石股份有限公司	土資場-加工型-砂石場	3.8
全國砂石廠	土資場-加工型-砂石場	18.7
巨讚實業有限公司	土資場-加工型-砂石場	45.5
石總工業股份公司	土資場-加工型-砂石場	17.6
保障實業有限公司(土石方資源堆置處理場)	土資場-轉運型	60
上福土石方資源堆置處理場	土資場-轉運型	34
泰暘砂石有限公司	土資場-加工型-砂石場	36
長營土石方資源堆置處理場	土資場-轉運型	45
騰昌企業股份有限公司	土資場-轉運型	36
華棋剩餘土石方資源轉運處理場	土資場-加工型	61
合計		519.3

資料來源：內政部營建署「營建剩餘土石方資訊服務中心」網站。

圖4.24 9-6號埤塘內面工標準斷面圖

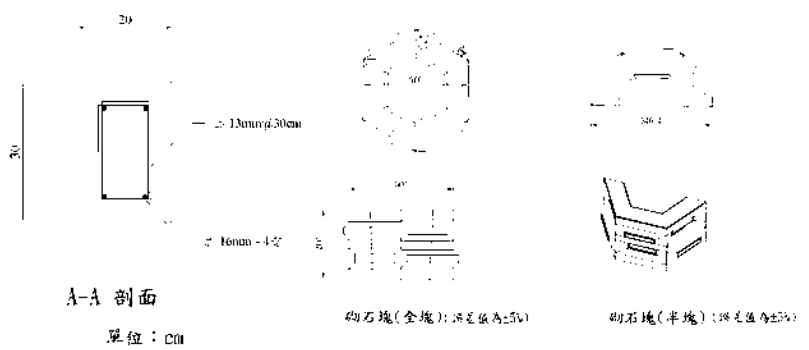
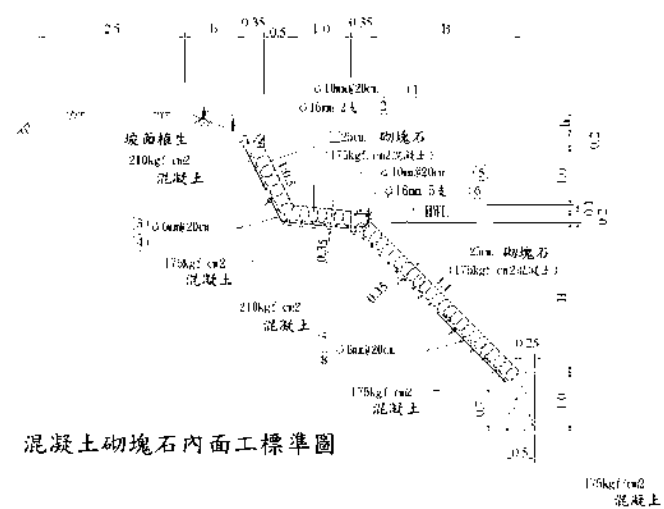
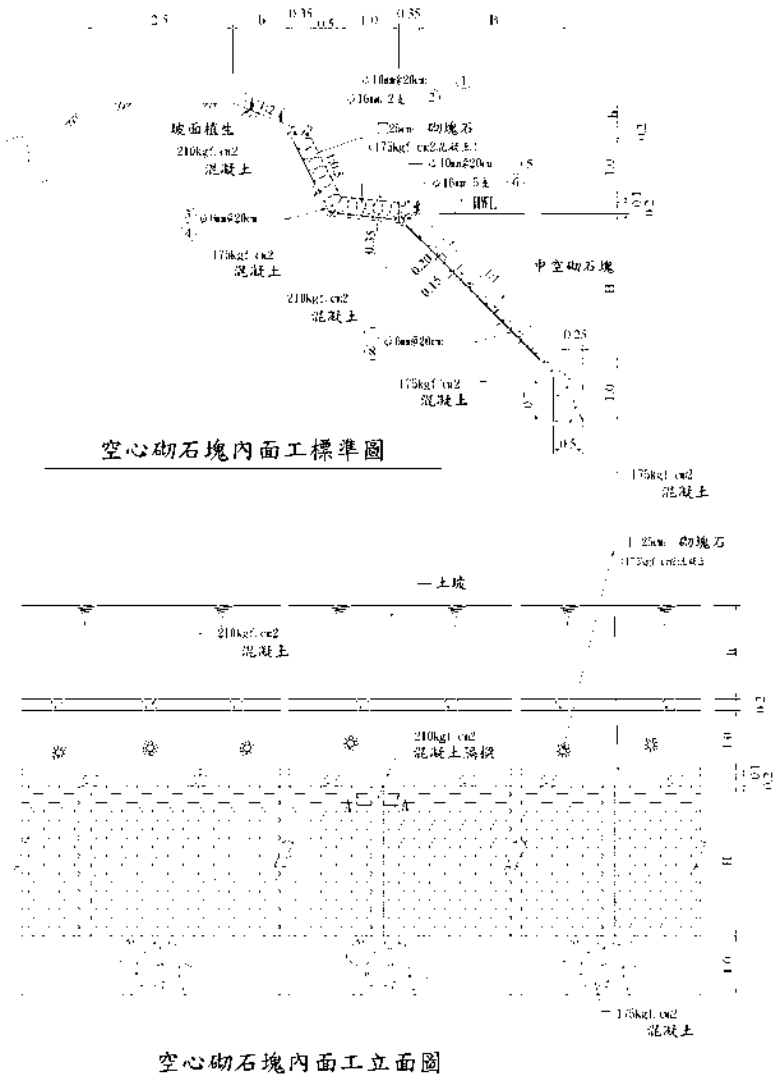
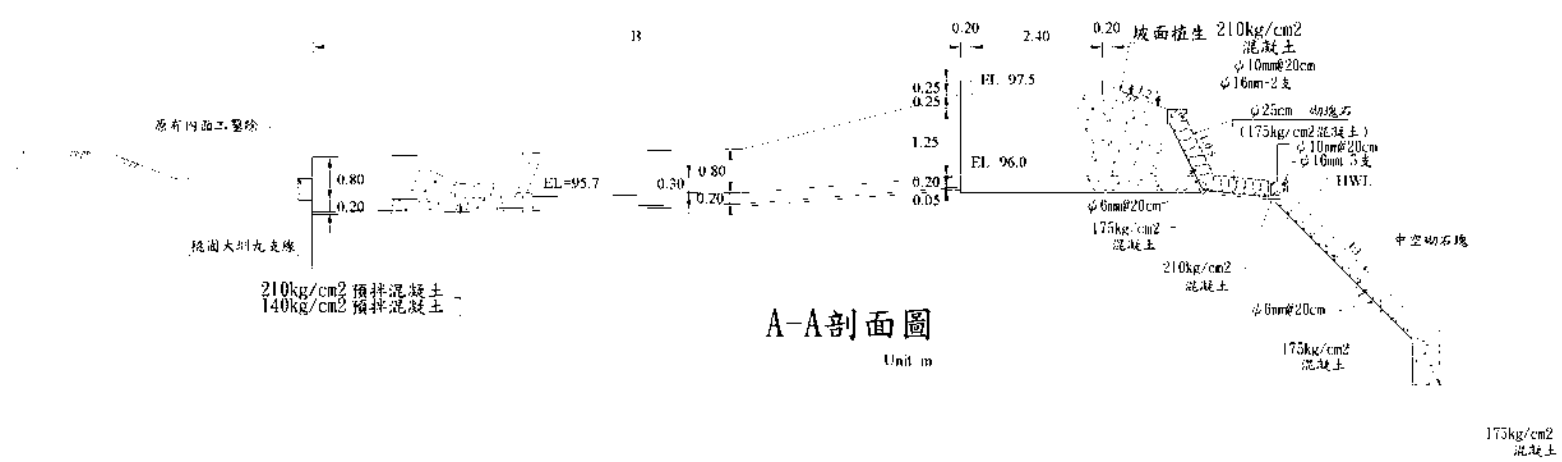
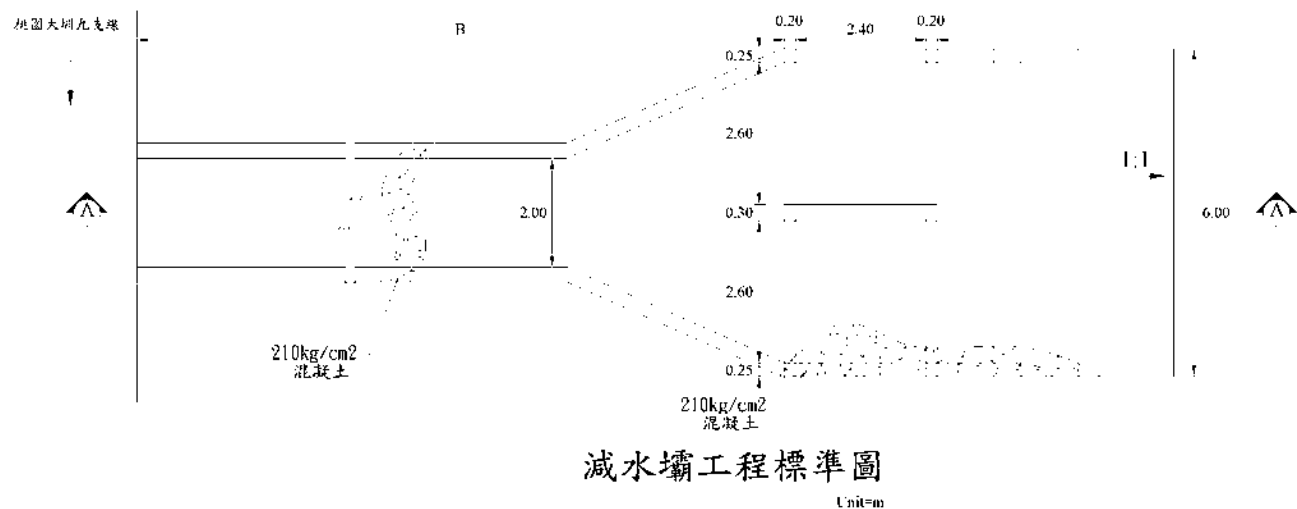


圖4.27 9-6號埤塘溢洪道改善工程佈置圖



9-6 號埤塘工程數量估算明細如表 4.23 所示，各項工程費及分年工程費總表如表 4.32 所示，總工程費為 9,035 萬元，施工期間利息為 271 萬元，有價土石折價費約 1,847 萬元，扣除砂石收益之建造成本為 7,459 萬元。

2. 石門水利會示範區建置(繞嶺 25A 號埤塘)

繞嶺 25A 號埤塘土地權屬為會有，面積 7.5 公頃，蓄水量 13.8 萬立方公尺，估灌面積為 59.4 公頃，計畫日配水量為 0.01~0.02cms，工程位置及平面佈置如圖 4.28、4.29 所示，茲將埤塘工程初步規劃說明如下：

(1) 浚深工程

A. 開挖深度

浚深深度至出水口底高以上 1 公尺，呆水位以下 1 公尺。

B. 蓄水量

埤塘浚深有效蓄水量增加 7 萬立方公尺，備用水量增加 6.8 萬立方公尺。

C. 挖填土方利用

埤塘挖方量約 13.8 萬立方公尺，圍堤上方可回填土方約 6,900 立方公尺，有價土石約 5.5 萬立方公尺，運棄土方約 7.6 萬立方公尺。

(2) 既有構造物改善

埤塘既有取、出水工雖能發揮取、出水功能，惟現場查驗結果，構造物已老舊，取水工改善工程斷面如圖 4.30 所示，出水工改善工程斷面如圖 4.26 所示。而浚深後內面工基腳部份尚須補強。

(3) 埤塘示範圍工程費

繞嶺 25A 號埤塘工程數量估算明細如表 4.25 所示，各項工程費

表 4.32 桃園水利會9-6號埤塘工程費估算表

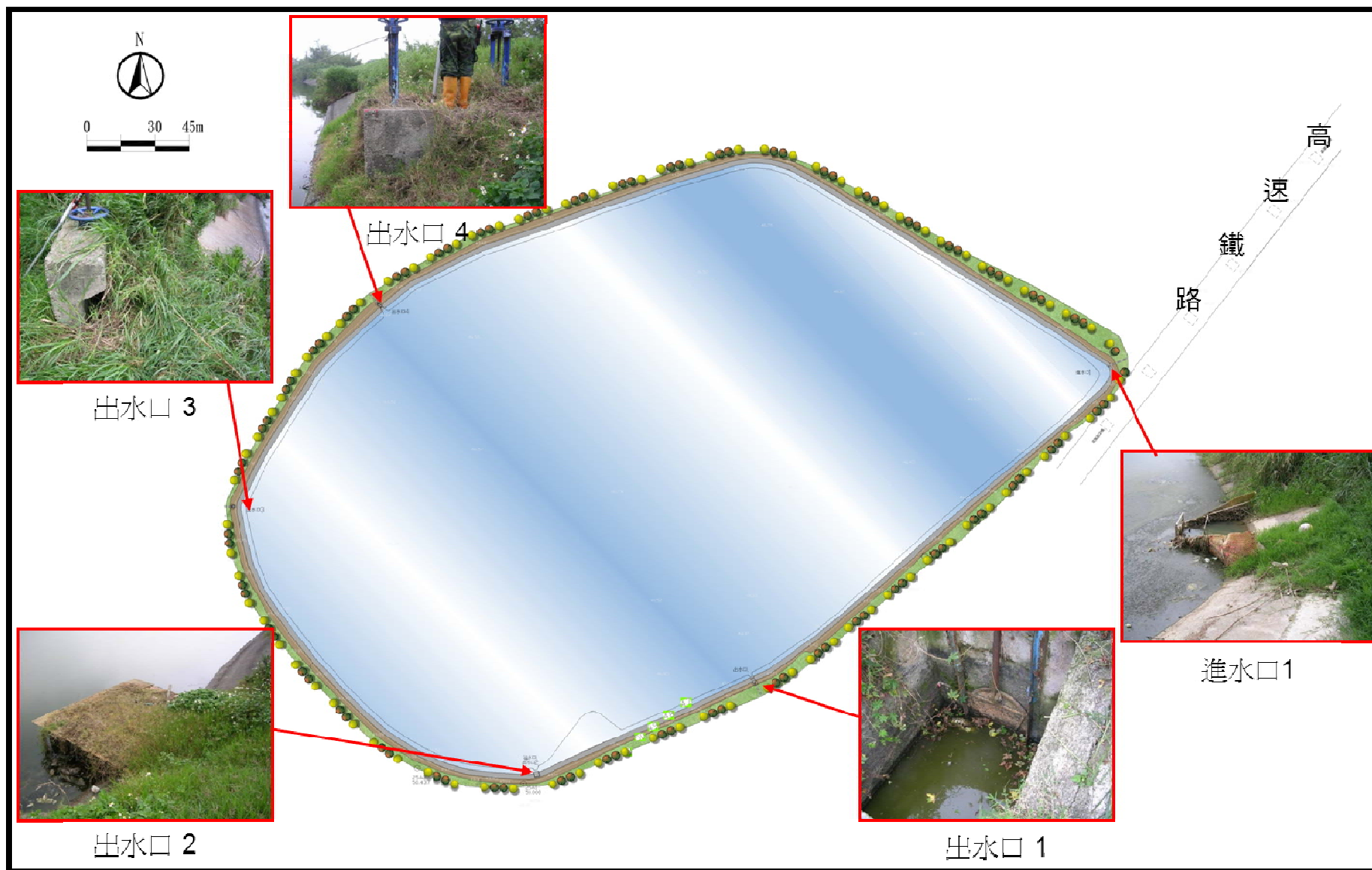
工程項目		工程費 (萬元)	第一年度	說明
壹.	設計階段作業費	282	281.9	
	一、基本設計作業費	70	70.5	直接工程成本之1%
	二、詳細設計作業費	211	211.4	直接工程成本之3%
貳.	工程建造費	8,753	8,753.3	
	一、直接工程費	7,048	7,047.7	
	(一)埤塘改善	6,293	6,292.6	
	1.浚深工程	5,548	5,548.1	
	2.內面工工程	651	651.0	
	3.取出水工程	94	93.5	
	4.溢洪道工程	55	55.0	
	(二)雜項工程	629	629.3	(一)項和之10%
	(三)施工安全衛生及環保措施	126	125.9	(一)項和之2%
	二、間接工程費	705	704.8	直接工程費之10%
	三、工程預備費	705	704.8	直接工程費之10%
	四、物價調整費	296	296.0	以分年建造費平均每年上漲3.5%複利計算
	參.	總工程費	9,035	9,035.2
肆.	施工期間利息	271	271.1	以分年總工程費年息3%複利逐年估列
伍.	有價土石折價費	1,847	1,847.2	以挖土方量40%估列
陸.	建造成本	7,459	7,459.1	參、肆項之和扣除伍項

註：施工期間利息以分年總工程費年息3%複利逐年估列。

圖4.28 石門水利會繞嶺25A埤塘工程位置圖

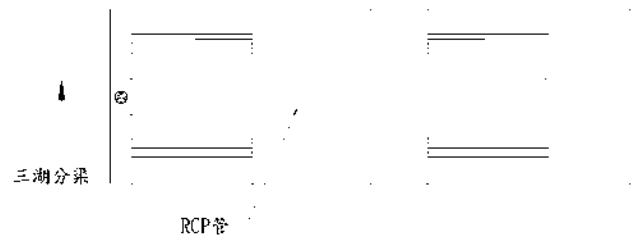


圖 4.29 繞嶺 25A 號埤塘工程平面佈置圖

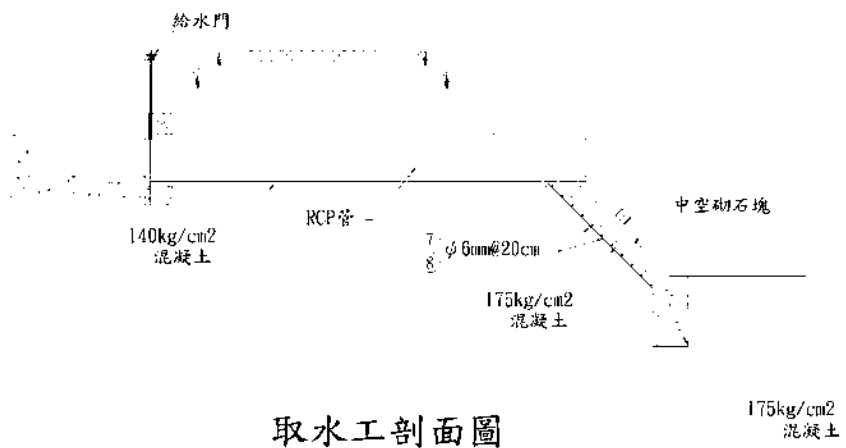


4 - 101

圖4.30 繞嶺25A號埤塘取水工改善工程佈置圖



取水工平面圖



取水工剖面圖

及分年工程費總表如表 4.33 所示，總工程費為 5,285 萬元，施工期間利息為 159 萬元，有價土石折價費約 1,103 萬元，扣除砂石收益之建造成本為 4,340 萬元。

表 4.33 石門水利會繞嶺25A號埤塘個案工程費估算表

工程項目		工程費 (萬元)	第一年度	說明
壹.	設計階段作業費	165	164.9	
	一、基本設計作業費	41	41.2	直接工程成本之1%
	二、詳細設計作業費	124	123.7	直接工程成本之3%
貳.	工程建造費	5,120	5,120.2	
	一、直接工程費	4,123	4,122.6	
	(一)埤塘改善	3,681	3,680.9	
	1.浚深工程	3,307	3,306.9	
	2.內面工工程	286	286.0	
	3.取出水工程	88	88.0	
	(二)雜項工程	368	368.1	(一)項和之10%
	(三)施工安全衛生及環保措施	74	73.6	(一)項和之2%
	二、間接工程費	412	412.3	直接工程費之10%
	三、工程預備費	412	412.3	直接工程費之10%
	四、物價調整費	173	173.1	以分年建造費平均每年上漲3.5%複利計算
	參.	總工程費	5,285	5,285.1
肆.	施工期間利息	159	158.6	以分年總工程費年息3%複利逐年估列
伍.	有價土石折價費	1,103	1,103.2	以挖土方量40%估列
陸.	建造成本	4,340	4,340.5	參、肆項之和扣除伍項

註：施工期間利息以分年總工程費年息3%複利逐年估列。

第五章 後續推動計畫之擬定

5.1 桃園及石門農田水利會之宣導及意願調查

本計畫曾於第 3 次工作會報中提出意願調查方式及構想，經會中各委員討論，兩水利會之宣導及意願調查方式，將以召開座談會方式辦理(詳附錄三)。另工作項目中有關其他補充說明事項，其推動計畫擬訂應於定稿前主動洽農委會、水利會研討並舉辦說明或座談會向農民報告，於取得共識後再定稿。由於大圳改善及埤塘浚深個案工程調查僅以會用地為主，並無涉及農民用地取得作業，故無針對農民辦理座談會。

本計畫所涵蓋之工作領域包括灌溉工程、水文分析、水資源工程、環境工程等，除研究團隊工作既有之專長領域外，並將就本團隊不足之處，邀請專家學者參加座談會以提供專業諮詢，以利計畫之推動。計畫執行期間曾於 98 年 12 月 9 日及 99 年 10 月 12 日拜會石門水利會傅前會長國雲，訪談內容重點整理如附錄四。

一、座談會之舉行

本計畫座談會於 99 年 9 月 20 日上午 10 時於北水局第二會議室召開，由計畫主持人宋長虹博士主持會議，邀請專家學者及計畫主辦單位北水局、水利署、農委會(農田水利處)、桃園水利會、石門水利會、水規所、桃園縣政府、桃園縣政府(環保局)等相關單位參與，實際與會人士共 13 人，座談會意見詳附錄四，開會情形如圖 5.1 所示。茲將座談會討論事項整理如下：

(一) 縣管河川水源調蓄及既有攔河堰檢討

1. 在河川水質未能全面改善增加可引取水量前，目前攔河堰可維持正常取水功能，故既有攔河堰可由水利會視需求自行編列經費逐年改善。

圖 5.1 座談會現場照片示意圖



2. 縣府應持續推動污染整治計畫，待水質改善後，再考量增加由河川取水。

(二) 石門大圳改善

石門大圳改善後相對的可減少輸水損失及改善週邊環境等功能，因此在用水量不變下可降低石門水庫供水量。經檢討石門大圳改善對公共供水直接效益，大圳改善(不含隧道段)總工程費為 6.3 億元，年計成本為 6,848 萬元，以平均每改善 1 公里，可增加供水能力 0.036 萬 CMD，石門水利會及北水局未來圳路改善 11.5 公里估算，增供水量為 0.41 萬 CMD，單位原水成本經估算約為 45.8 元/m³；無形效益為用地管理方便、避免圳路水質污染、增加景觀環境美化及創造就業機會，故仍應持續推動大圳改善工程。

(三) 埤塘工程調查規劃

1. 近年來公共給水需求量增加，水源供給量有限之情形下，造成水量供給不足之問題，本計畫水源調配方式，係利用石門水庫豐水期溢流量(22~24 旬)，增加引水至桃園地區埤塘蓄存，於枯水期調配至灌區(29~31 旬)，可於枯水期減少石門水庫供水，使水庫水儘量蓄存在水庫，延長水庫供水期間，於枯旱時期可增加農業用水及公共給水供水量，以透過水量交換機制活化埤塘功能，此調度方式是否可行？
2. 桃園水利會後續埤塘規劃以增加 9 支線 6、14、16、17 號埤塘蓄水較具可行，其中先選擇 9-6 號埤塘當成示範區建置規劃，可增加有效容量 12.7 萬噸、備用容量 10.4 萬噸，改善總工程費約 9,035 萬元，年計成本為 846 萬元，年供水量為 34.9 萬噸，單位原水成本為 24.3 元；石門水利會以增加繞嶺支渠(三湖分渠)15、23A、24、25A、33、34A 號埤塘蓄水較具可行，其中先選擇 25A 號埤塘當成示範區，可增加有效容量 10.03 萬噸、備用容量 9.7 萬噸，改善總工程費約 5,285 萬元，年計成本為 500 萬元，年供水量為 19.4 萬噸，單位原水成本為 25.7 元。後續埤塘規劃將視示範區辦理情形再進一步確認，此規劃方式是否可行？

3. 埤塘示範區建置將由北水局負責辦理工程規劃，兩水利會負責辦理工程設計、施工；營運管理由北水局負責供水調度，兩水利會負責大圳幹、支線水量調配及埤塘維護管理；推動經費擬由「石門水庫及其集水區整治計畫」特別預算或公務預算編列，此推動方式是否可行？

二、座談會討論成果

座談會中各專家學者所提出寶貴意見，本計畫將針對各意見修正補充於報告中，茲將座談會討論成果整理如下：

- (一) 增加縣管河川之水源利用，如桃園縣政府污染整治計畫執行完成後，其水質是否符合灌溉用水水質標準？未來可供那些農業灌溉系統使用，應有增供水源之期程或質與量的說明，並納入未來推動計畫。
- (二) 利用大圳改善後減少輸水損失，以降低石門水庫供水量，增加石門水庫蓄水量供應公共給水，輸水損失之估計應考量是否合理且為大家所接受，參考過去農委會更新改善，渠道工程每公里改善後，年可結餘水量估計為 7 萬噸，本計畫估算建請參考水利會實際操作情況。
- (三) 增加埤塘蓄水水源調配方式，係利用石門水庫豐水期溢流量，增加引水至埤塘蓄存，枯水期調配埤塘水至灌區，似有低估埤塘其他功能，如灌溉期間有效雨量之蓄存等，建請考量有效雨量之分析，另調整供水期程後，埤塘蓄水效益是否較佳亦請納入評估。
- (四) 埤塘示範區之擇定實務上仍須考量(蓄水量/灌溉面積)較低者進行改善示範。改善後不再出租飼養魚介，以利水資源調度運用。
- (五) 埤塘之操作營運管理機制必須詳為研擬，以提供操作單位實際營運規定修訂之參照。

三、座談會處理情形

本次座談會各委員意見詳附錄四，會中各委員意見處理情形已反應至前述章節，茲將處理情形整理如下：

- (一) 桃園縣政府污染整治目標，冀望南崁溪、老街溪、社子溪整治後達丙類水體標準以上，將符合灌溉用水水質標準，污染整治願景中長程(109年)南崁溪、老街溪嚴重污染比例已降至0%，此時水質仍有多項基準未符合灌溉用水標準，惟仍建議配合污水下水道系統改善完成後，再增加引取河川水量。在目標年120年楊梅污水下水道系統完成後，可改善社子溪河川水質，增加河川取水421萬立方公尺；目標年133年桃園及中壢地區污水下水道系統完成後，可改善南崁溪、老街溪及新街溪水質，分別增加河川取水約830、466及424萬噸。
- (二) 大圳改善後輸水損失之估算已參照石門大圳實際操作量測資料約佔13.2%，而大圳改善後可降低輸水損失量以25%估列，演算結果每改善1公里，可增加供水能力0.036萬CMD。
- (三) 增加埤塘蓄水水源調配方式已考量有效雨量之分析，另調整豐水期供水期程後，重新分析不同蓄水量之增加供水能力情況。
- (四) 桃園及石門水利會埤塘示範區選用已考量(蓄水量/灌溉面積)較低者，以及是否有列入年度改善計畫。經分析埤塘蓄水之效益評估，及考量蓄水量、灌溉面積等評選原則，桃園水利會以9-6號埤塘做為示範區，石門水利會以繞嶺25A號埤塘做為示範區。
- (五) 推動計畫之研擬已將營運管理機制，以及執行方式與分工情形加以說明，初步建議水利署負責埤塘示範區工程規劃，水利會負責埤塘浚深工程設計、施工。所選用埤塘示範區若具可行性，未來將建議擴大埤塘示範區加以規劃利用。

5.2 埤塘利用相關法令檢討與建議

首先探討現行法規中，與埤塘水源交換利用有關之法規為何？各

法規關於埤塘利用的規定為何？並之整合，以瞭解相關法規的全貌。其次，在比較埤塘操作現況後，將分析是否有操作現況不合法規？亦一併探討之。

一、現行埤塘利用法令

早期農業社會，埤塘為單純農田灌溉設施，故管理範圍僅只要符合灌溉需求即可，但隨著都市開發快速相關埤塘大量被移用，或者呼籲埤塘應具有休閒功能等轉變，均代表現今埤塘角色愈趨多元化，相關適用的法令也愈趨廣泛。現今桃園地區埤塘利用所涉及的法令可分為二類，相關法令包括「水利法」、「臺灣省灌溉事業管理規則」、「農田水利會灌溉排水管理要點」、「桃園農田水利會蓄水池、圳魚介捕採管理要點」、「桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點」與「臺灣省石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點」，相關法令彙整如表 5.1 所示。

表5.1 埤塘利用與管理相關法令整理表

法令名	主管機關	類別
水利法	在中央為經濟部；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府	農業及農田水利事業
臺灣省灌溉事業管理規則	在中央為經濟部；在縣(市)為縣市政府。縣市政府得授權建設局(科)處理	灌溉及排水管理
農田水利會灌溉排水管理要點	農委會	灌溉及排水管理
桃園農田水利會蓄水池、圳魚介捕採管理要點	桃園農田水利會	灌溉及排水管理
桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點	桃園農田水利會	灌溉及排水管理
臺灣省石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點	石門農田水利會	灌溉及排水管理

(一) 農業及農田水利事業類

水利法為規定埤塘等相關水利設施法規之基本母法，水利法條文關於埤塘之規定多為禁止事項，其歸納如表 5.2。根據水利法規定，埤塘如需進行任何形式變更，或者遭受其他事業主管機關之任何變更作

為，均需主管機關同意。而此處於地方主管機關則為縣市政府，因此桃園縣政府對於埤塘管理等議題上具有審核權。另依水利法第 22 條規定埤塘水源交換利用可符合利用改善農田水利設施以獲得節餘水量，得另行分配使用。

其次，埤塘屬於農田水利相關的灌溉設施，可由灌溉排水的相關條文進行探究。水利法 63-4 條文中，賦予水利署與農委會共同修訂「灌溉事業管理辦法」。

表5.2 桃園地區埤塘與水利法相關之條文

條文	內容
第 3 條	本法所稱水利事業，謂用人為方法控馭，或利用地面水或地下水，以防洪、禦潮、灌溉、排水、洗鹹、保土、蓄水、放淤、給水、築港、便利水運及發展水力。
第 22 條	主管機關根據科學技術，認為該管區域內某水源之水量可以節約使用，得令已取得水權之原水權人，改善其取水、用水方法或設備，因此所有剩餘之水量，並得另行分配使用，但取得剩餘水量之水權人，應負擔原水權人改善之費用。
第 46 條	興辦水力事業，關於左列建造物之建造、改造或拆除，應經主管機關之核准。第三款：蓄水之建造物。
第 63 條	興辦水利事業涉及其他目的事業主管機關職掌者，由水利主管機關會商辦理之。目的事業機關興辦目的事業涉及水利者，應商得水利主管機關同意。
第 63-1 條	興辦水利事業人需擬定事業管理計畫，報經主管機關核准後管理之。
第 63-2 條	興辦水利事業人興辦灌溉事業，應擬定灌溉事業區及其系統，報主管機關核定；其由直轄市或縣(市)主管機關興辦者，應報中央主管機關核定。變更或廢止時，亦同。灌溉事業區內埤池、圳路及其他設施之變更或廢止，應經興辦水利事業人同意，並報經主管機關核准。
第 63-3 條	灌溉事業設施範圍由興辦人劃定報主管機關核定公告後，禁止下列行為： 一、填塞圳路。 二、毀損埤池、圳路或附屬建造物。 三、啟閉、移動或毀壞水閘門或其附屬設施。 四、棄置廢土或廢棄物。 五、採取或堆置土石。 六、種植、採伐植物、飼養牲畜或養殖水產物。 七、其他妨礙灌溉設施安全之行為。 排注廢污水或引取圳路用水，於埤池或圳路設施上或其界限內施設建造物，非經主管機關核准不得為之。
第 63-4 條	前二條有關灌溉事業之興辦、設施之變更、廢止、管理及其他應遵行事項，由中央主管機關會同中央農田水利會主管機關訂定灌溉事業管理辦法管理之。

(二) 灌溉及排水管理類

1. 農田水利會灌溉排水管理要點

灌溉排水管理要點總則有關於灌溉蓄水池及附屬設施之定義「本要點所稱灌溉蓄水池及附屬設施係指水利會為其事業使用管理之埤池、溜池、池塘、沼潭及蓄水坑谷，包括其界線內造林及其附屬設施」。

關於灌溉蓄水池管理方式於第七章已訂有規定，其中第 42 條灌溉蓄水池之使用辦法為「水利會對於灌溉蓄水池在不影響其安全、功能、管理及不污染環境之情形下得許可為水利事業以外之使用，其使用辦法由各水利會另定之。前項許可使用，其每次許可期間不得超過三年，使用期滿後應即無條件回復原狀」，茲整理如表 5.3 所示。

表5.3 農田水利會灌溉排水管理要點之主要條文

條文	內容
第 37 條	水利會現有蓄水池未經農委會核准不得變更使用。
第 38 條	且所屬水利會為有效管理，應依有關灌溉管理規定建立資料。
第 39 條	且若要建造、拆除灌溉蓄水池及附屬設施除報建物主管機關核定外，應檢具計畫書、圖樣、說明書連同有關會員三分之二之同意書提經會務委員會決議通過後報請農委會核准。
第 42 條	水利會對於灌溉蓄水池在不影響其安全、功能、管理及不污染環境之情形下得許可為水利事業以外使用。
第 44 條	管理維護方面規定各單位使用農田水利設施興建公共設施除本身進行設計外，應與有關水利會進行協商，並應恢復原狀及原有功能
第 55 條	水利會對農田水利設施應分區分段派員經常巡視，如有損壞或漏水應即派工修復。小給排水路之平時養護及災害搶修，應由相關灌溉排水受益人分段負責辦理。
第 57 條	水利會應依照下列規定辦理歲修計畫： (一)水庫、灌溉蓄水池：應注意造林、保林等水土保持工作，並定期檢修。 (三)堤岸：每年應檢修一次，並於外堤坡種植草木。
第 60 條	水利會應加強下列禁止行為之舉發： (二)擅在水庫、埤池水路界線內私設建造物或種植、養殖、通航、採收水產物、採取土石、放牧、倒土、拋棄瓦礫、磚石、垃圾及傾注危害農田之污水或廢水。

2. 台灣省灌溉事業管理規則

本規則第 9 條規定埤塘水源調度方式在不影響必要程度之灌溉，

得隨時調節。而對於埤塘的管理在於第六章「埤池與水路變更」專章中規定，其屬原則性的規範，主要規定相關埤池或水路設施不得變更為原則，茲整理如表 5.4 所示。

表5.4 臺灣省灌溉事業管理規則對於埤塘利用與管理之主要條文

條文	內容
第 9 條	管理機構對轄區內各水權，在不影響必要程度之灌溉，得隨時調節。其不屬同一管理機構之水權，如有特殊情形，主管機關得機動調節，實施非常灌溉。
第 39 條	現有埤池未經主管機關核准不得變更之。
第 40 條	灌溉區域內之給、排水，如因編定或開闢工業用地，或其他公益時得申請變更之。
第 42 條	新設水路用地申請人應先向地政機關辦理分割，變更地目，並無償提供使用。
第 43 條	新設水路不得妨礙原有引水蓄水或排水系統。其水路用地，工程設施及變更水路等費用，概由申請人負擔。 前項水路變更及工程設施應報請管理機構監督辦理，非經驗收，原水路不得廢棄。

3. 臺灣省桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點

本要點依據「農田水利會灌溉排水管理要點」第 42 條訂定，依本要點第二條「本會蓄水池在不影響其安全、功能、管理及不污染灌溉水質及環境之原則下得同意如魚介採捕、管理房設施、提供觀光、設置遊樂設施、其他之使用」(詳附錄五)。

4. 臺灣省桃園農田水利會蓄水池、圳魚介補採管理要點

本要點適用範圍凡屬桃園水利會管理使用之蓄水池、圳均屬之，故規劃之蓄水池均適用本要點(詳附錄五)。

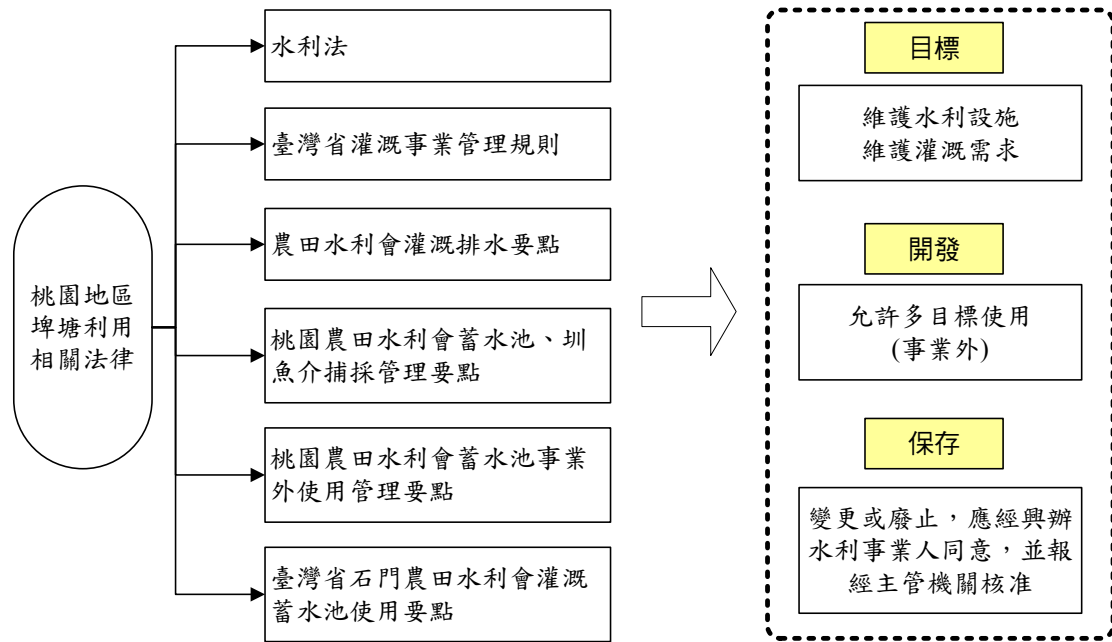
5. 臺灣省石門農田水利會蓄水池使用管理要點

本要點依據「農田水利會灌溉排水管理要點」第 42 條訂定，依本要點第二條「本會轄區灌溉蓄水池，係以灌溉農田為主，於不影響農田灌溉功能及不污染灌溉水質之原則，許可為水利事業以外之使用，不具租賃關係，並得收取使用費，列入年度預算收入」(詳附錄五)。

(三) 綜合討論

針對桃園埤塘相關的法令架構進行統整可得知，目前相關法令之目標各異但彼此關連，其可歸納為三項指標，分別為目標、開發與保存三項關連性，如圖 5.2 所述。並闡述相關關連性如下：

圖 5.2 埤塘管理相關核心法令架構圖



資料來源：1.農業水資源管理策略與灌溉管理業務檢討，行政院農委會，民國96年12月。
2.本計畫整理。

1. 目標

目標的定義為各法令之立法精神，如以水利、農田水利等相關法令主要是將埤塘設置成農田水利設施，維護相關灌溉需求為主。

2. 開發

開發的定義為賦予埤塘具備除灌溉功能之外的開發行為。在水利、農田水利等相關法令中，強調在不影響灌溉功能下，可做為事業外之運用。

3. 保存

保存定義為如何維持埤塘既有功能，水利、農田水利等相關法令即規定，埤塘未經允許不得變更，相關變更或廢止需經由主管機關核准。

二、埤塘其他事業使用檢討

目前桃園農田水利會其他事業使用主要為魚介捕採活動，至 99 年 3 月已簽定魚介捕採權利金的埤塘共 260 口；石門農田水利會則係以收取用水使用費方式簽訂埤塘使用契約，已簽訂之繳納用水使用費同意書共有 247 筆，埤塘面積約 631 公頃。

(一) 水利會自行訂定管理規定

埤塘係為農田灌溉而經常蓄水輸灌，可產生天然魚介供人民捕採，其水域及週遭整體空間亦可提供觀光或遊憩設施使用。為提升埤塘使用效益，同時確保埤塘輸水、蓄水功能及水利設施之維護，並降低民間爭捕魚介糾紛問題，水利會會務委員會可依據農田水利會灌溉排水管理要點第 42 條，訂定蓄水池相關之管理要點，並呈報行政院農委會同意備查。桃園及石門兩個農田水利會埤塘管理之相關法令整理如表 5.5。

表5.5 桃園及石門農田水利會埤塘管理相關法令

會別	管理要點	允許使用項目	契約
桃園	1. 台灣省桃園農田水利會蓄水池、圳魚介管理要點 2. 台灣省桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點	1. 魚介捕採 2. 管理房設施 3. 提供觀光 4. 設置遊樂設施 5. 其他(不得從事營利行為)	1. 天然魚介承購合約書 2. 蓄水池事業外使用切結書
石門	台灣省石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點	1. 水利事業以外之使用 2. 設置水岸遊憩設施	1. 灌溉蓄水池繳納用水使用費同意書 2. 水岸遊憩設施使用契約

(二) 以非租賃關係維護農田水利會權益

依石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點第 2 條中則明定「不具租賃關係」，水利會與埤塘使用人間並非民法的租賃關係，水利會開放

埤塘作事業外使用，授權民眾或水利小組進行魚介採捕及休閒遊憩使用，並酌收補採費及使用費，係屬使用關係，且使用人必須負擔埤塘設備之維護。

根據目前桃園及石門埤塘相關管理要點，為農田灌溉或工程施行造成使用人之損失，水利會概不負責；若因水利會營運或政府命令而終止合約，使用人需無條件遵照辦理，亦不得請求補償或賠償；蓄水池之設備，由使用人負責維護；若發生應繳納之稅捐，概由使用人負擔。

（三）兩會埤塘相關收費情形

埤塘收費列為兩會之其他事業收入，桃園農田水利會係以每公頃 9,000 元，並依據蓄水量、交通便利性、水質及管理情形進行評估調整收費標準；石門農田水利會則係以每公頃 5,700 元（會有加收 15%）為收費標準。

（四）出租飼養魚介採捕之影響

埤塘其他事業使用如作為天然魚介使用，所產生利弊得失說明如表 5.6 所示。

三、法律可行性檢討與建議

（一）本計畫埤塘水源調配方式，係利用石門水庫豐水期溢流量，增加引水至埤塘蓄存，於枯水期減少石門水庫供水，以透過水量交換機制活化埤塘功能，此調度方式法令是否可行？

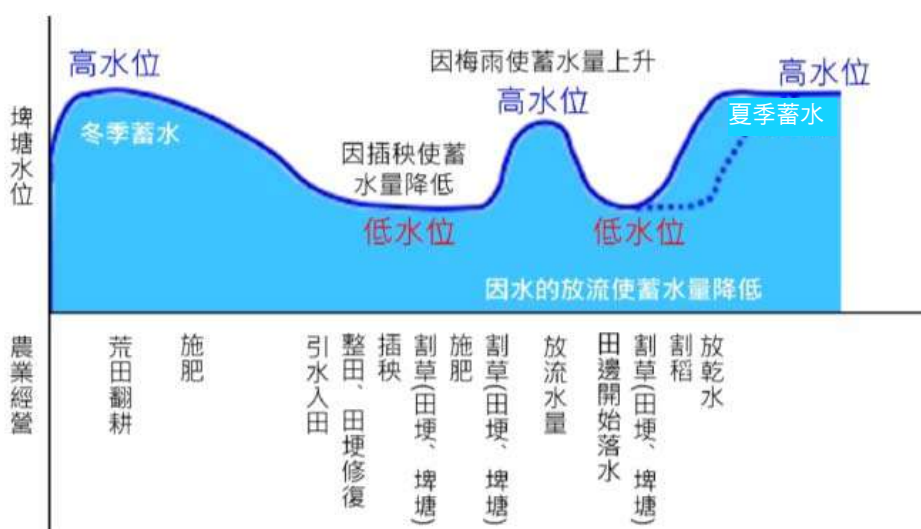
不論是何種方式取得剩餘水量之水權人，必須遵守水利法水權制度之規定，本計畫藉由增加埤塘蓄水，並運用水源調度方式，可節餘部份水量，符合水利法第 22 條之精神。另在不影響必要程度之灌溉，得隨時調節水權，亦符合灌溉事業管理規則第 9 條之規定。

（二）本計畫埤塘浚深工程是否符合相關法令

表5.6 埤塘供魚介使用優缺點比較表

項目	優點	缺點
管理面	<ul style="list-style-type: none"> 兩水利會埤塘多達 691 口，平均每個工作站負責管轄數十口埤塘，且埤塘分佈範圍廣，管理上極為不易，目前埤塘管理主要仰賴埤塘使用者協助維護管理工作，並由水利小組協助巡邏檢查，雙方形成代理關係，維護管理工作可由使用人或水利小組負責。 	<ul style="list-style-type: none"> 部份埤塘使用人並未善盡管理維護責任，導致埤塘肇生意外，出租魚介採捕後，不利於管理維護。 埤塘使用人續約優先權的公正性受質疑，亦無退場機制排除不佳的使用人，出租後將增加糾紛。
工程面	<ul style="list-style-type: none"> 埤塘工程附屬設施可由使用人或水利小組負責維護。 	<ul style="list-style-type: none"> 埤塘工程附屬設施由使用人操作，易因使用不當而損壞。 埤塘歷經數十年營運，部份已淤積相當數量之泥砂，內面工及既有構造物已有損毀情形，一旦出租魚介養殖，欲直接納入年度工程改善計畫中修復較為困難。
水源調配	—	<ul style="list-style-type: none"> 埤塘為因應農業經營活動，水位會有週期性大幅度變動的特徵，一旦做為魚介養殖使用，低水位期間埤塘無法降低蓄水位(詳圖 5.3)，將減少埤塘調蓄空間，使得水資源調度上較不具彈性。
財務面	<ul style="list-style-type: none"> 埤塘作為天然魚介採捕使用，水利會將可減少經費雇用田間管理人員。 依兩水利會訂定管理要點，埤塘供魚介採捕使用可收取使用費，出租飼養魚介採捕將增加租金收益。 	—

圖 5.3 埤塘水位受農業行為影響示意圖



資料來源：與環境相調和考量下事業實施之調查規劃、設計手冊(第二篇)-埤塘、農路、移入種，行政院農業委員會。

根據水利法之規定，埤塘如需進行任何形式變更，均需主管機關所同意，另依農田水利會灌溉排水管理要點第 37 條及灌溉事業管理規則第 39 條，蓄水池未經主管機關核准不得變更，本計畫埤塘浚深工程並無變更埤塘使用用途，故符合法令規定。

(三) 本計畫埤塘浚深工程是否影響蓄水池管理要點相關法令？

蓄水池在不影響其安全、功能、管理及不污染灌溉水質及環境之原則得供魚介採捕使用，本計畫埤塘浚深工程雖不至於影響魚介養殖，惟仍建議改善後不再出租飼養魚介，以利水資源調度運用，天然魚介在核准合約期間中因灌溉認為必要或政府命令，得隨時終止合約。目前兩水利會已有部份埤塘供工業用水租用，且不再出租飼養魚介。

5.3 推動計畫研擬

埤塘示範區之推動若無其他配套措施，其水源利用成效有限且成本過高，推動不易，故推動計畫之擬定先以石門水庫整體水源利用為考量，至於埤塘浚深工程效益評估結果，以兩水利會優選埤塘浚深後單位原水成本達 24~26 元/噸，若僅就直接效益來看較不可行，可考量由營運操作管理角度著手，透過加強埤塘調蓄能力與調配管理，可節餘若干農業用水，蓄存部份水量以延長石門水庫供水時間，故推動計畫之研擬將包括利用聯合運用與加強灌溉管理等非工程手段，以提昇埤塘利用率，說明如下：

一、石門水庫供水區整體水源利用推動計畫

(一) 推動計畫期程

為因應石門水庫供水區各目標年用水需求，多年來已辦理板新供水改善計畫，並進行中庄調整池、埤塘水源、高台水庫及三峽河調整池等水源開發之調查利用檢討及規劃，而後水利署之「台灣北部區域水資源經理基本計畫」已彙整相關成果，且報請行政院核定，為現階段北部區域水資源規劃及工程實施計畫之參據，本計畫參考其實施排程及實際推動期程，並依桃園地區縣管河川水源調蓄能力及既有攔河

堰檢討、埤塘浚深個案工程調查規劃成果，同時配合污染整治及石門大圳改善工程計畫，整體水源開發方案如表 5.7 所示，採近程為民國 100~103 年，中程為民國 104~110 年，遠程為民國 111 年以後。規劃在增加水資源調度之原則下，考慮桃園地區埤塘特性，以及各計畫方案所需規劃時程及工程費，擬定石門水庫供水區整體水源利用實施計畫排程如表 5.8 所示。

此外有關石門大圳改善是否納入特別預算執行，依水利署民國 96 年 12 月 14 日「石門水庫及其集水區整治計畫—緊急供水工程暨水庫更新改善第 5 次工作分組會議」決議：「若符合石門水庫整治計畫之穩定供水設施及幹管改善部分，於檢討整治計畫第 2 階段工作所需經費仍有餘額時，可考量納入整治計畫特別預算辦理；對於未符合石門水庫整治計畫宗旨部分，請水利會自籌或洽請行政院農委會補助辦理」，而民國 97 年 8 月 8 日「石門大圳配合公共給水段更新改善可行性評估」結論：「修正後需辦理之工作經費，請石門水利會優先運用台水公司支付石門大圳之費用支應，如有不足再由政府協助之；不足之經費，亦可考量由石門整治計畫特別預算第 2 階段未來執行之發包剩餘款辦理」。由於石門水庫及其集水區整治計畫第 2 階段執行期限至民國 102 年止，且經費額度已滿，因此本計畫仍建議石門大圳改善經費由石門水利會自籌，不足部份洽請行政院農委會補助辦理。

（二）執行方式與分工

中庄調整池工程及板新大漢溪水源南調桃園計畫分別由水利署及水公司辦理中，桃園海淡廠由桃園縣政府繼續辦理規劃中，而三峽河調整池及高台水庫尚屬初步規劃或可行性規劃階段，應由中央主管機關(經濟部)推動長期規劃，寬籌經費分年辦理規劃與研究，經評估個案計畫可行之後，配合社會經濟發展之用水需求，層報行政院核定俾據以執行。石門大圳改善工程由石門水利會持續推動，而攔河堰修復工程由兩水利會負責執行，至於增加縣管河川取水方案，由於涉及跨部會協調工作，應由環保署及桃園縣政府執行灌排分離系統督導及規劃，經濟部工業局負責工業污水之管控，內政部營建署及桃園縣政府負責生活廢水的管控(詳圖 5.4)。

表5.7 石門水庫供水區整體水源利用開發計畫方案

措施	計畫方案		計畫功能	權責單位	費用(億元)	備註
加強備援水源設施	近程	中庄調整池工程計畫	本計畫之功能定位為：(1)調蓄大漢溪剩餘水源，提高桃園及板新地區常態供水能力，(2)配合石門水庫排砂操作，促進水資源永續利用，(3)整治中庄廢河道，營造親水環境，帶動臨近地區發展，(4)強化水源備援能力，提升桃園及板新地區自來水供水穩定度。調整池為一離槽人工湖，用地共約 87 公頃，已完成可行性規劃，目前進行工程設計中。	水利署	36	
	遠程	三峽河調整池工程	於三峽河及其支流大豹溪與五寮溪分別興建低矮壩，總庫容約 1,000 萬噸，攔蓄颱風時期剛過後之低濁度水源，以供備援使用，目前已辦理初步規劃。	水利署	152	
水資源調配	近程	板新大漢溪水源南調桃園計畫	新設板新淨水場與桃園地區各淨水場間之聯通管路與加壓站等設施，使大漢溪水源由現況南調 11 萬噸/日增加到最大 51 萬噸/日，目前台灣自來水公司規設中。	水公司	35.25	
	近程	石門大圳改善工程	利用大圳改善後減少輸水損失，以降低石門水庫供水量，增加石門水庫蓄水量供應公共給水，改善後可增加供水能力 0.41 萬 CMD，目前部份區段正施工中。	石門水利會	6.3	
	近程	埤塘示範區營運計畫(桃園 9-6 號、石門繞嶺 25A 埤塘)	利用石門豐水期溢流量，增加引水至埤塘蓄存，於枯水期減少石門水庫供水，使水庫水儘量蓄存在水庫以供應公共給水，以改善桃園 9-6 號埤塘，可增加年供水量為 34.9 萬噸，石門繞嶺 25A 埤塘，增加年供水量 19.4 萬噸。	水利署 桃園水利會 石門水利會	1.4	
	中程	擴大埤塘示範區營運計畫(桃園 9 支線、石門繞嶺支渠之三湖分渠)	改善桃園 9 支線優選之埤塘，可增加年供水量為 112 萬噸，石門繞嶺支渠(三湖分渠)可增加年供水量為 89 萬噸。	水利署 桃園水利會 石門水利會	4.1	
	中、遠程	擴大埤塘串聯運用	選擇較具規模或地理優勢的埤塘加以浚深，以渠道連結成為供應灌溉系統並與石門水庫聯合操作，進而蓄豐濟枯以增加水源調度彈性，目前尚未規劃。	水利署 桃園水利會 石門水利會	-	未來視埤塘示範區營運成果，再進一步規劃
開發新水源	近程	桃園淡水淡化廠(民間興辦)	初期計畫日產 3 萬噸廠已奉院核定，後續分階段擴充海水淡化廠規模，以銜接自來水管路系統，供應桃園沿海地區，減緩石門水庫供水壓力，階段性工作繼續辦理規劃中。	桃園縣政府	62	
	遠程	高台水庫	於大漢溪上游興建有效庫容 1.5 億噸之水庫，配合排砂規劃，與石門水庫串聯運用，增供大漢溪水量外，相互協助供水與清淤排砂操作，將可成為一永續水源經營系統，目前辦理可行性規劃中。	水利署	450	
增加縣管河川取水		攔河堰維護工程	藉由水利會攔河堰維護管理及災害修復工程，再配合河川污染整治計畫期程，可分階段增加縣管河川取水量。	行政院農委會 桃園水利會 石門水利會	-	工程經費將視攔河堰實際毀損狀況，由水利會自籌經費維護
	遠程	污染整治計畫(配合污水下水道系統)	污染整治計畫完成後，可增加縣管河川取水量，減少石門水庫供水量，以增加縣管河川發生機率 5%引水時，公共給水供水能力可增供水量為 5.7 萬 CMD。	行政院環保署 內政部營建署 經濟部工業局及水利署 桃園縣政府	411	工程經費僅含污水下水道系統計畫

表 5.8 石門水庫供水區整體水源利用計畫方案預定實施排程表

工程方案	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年以後	備註
板新地區供水改善二期計畫														近程
中庄調整池計畫														近程
桃園海淡廠														近程
石門大圳改善工程														近程
埤塘示範區營運計畫														近程
擴大埤塘示範區營運計畫														中程
增加縣管河川取水														遠程
擴大埤塘串聯運用														中遠程
三峽河調整池														遠程
高台水庫														遠程

(三) 管理機制

依石門水庫供水區整體水源利用推動計畫訂定其運用管理機制，由於牽涉到單位眾多，且須經由經濟部、行政院、內政部等相關單位配合，因此推動計畫必須各部會具有密切之橫向溝通，各目的事業機關分工組織如圖 5.4 所示。

二、桃園地區埤塘示範區推動計畫

埤塘示範區建置單位原水成本達 24~26 元/噸，就工程直接效益而言，並無法符合經濟效益，但實際上仍可透過加強埤塘調蓄能力與調配管理，利用停止魚介養殖，以增加水資源調度運用，以及運用操作方式調節夜間圳路水源，減少日間水庫供水等非工程手段，節餘若干農業用水，惟須增加水利會操作管理經費。至於埤塘推動計畫後續是否繼續執行，端視計畫效益是否能通過水利署或水資源審議委員會審議通過，若審查不通過則停止開發，通過時則接續辦理示範區建置及擴大示範區，推動計畫流程如圖 5.5 所示。由於埤塘工程辦理事項涉及不同單位執行，為使後續計畫順利推動，茲彙整評估各事項執行建議辦理方式如表 5.9 所示，以供計畫執行時參考，以下分別加以說明：

(一) 推動計畫期程

1. 埤塘示範區審議暨工程規劃

本計畫完成後，將計畫提報至經濟部推動、工作小組或水資源審議委員會審議，通過後即著手辦理埤塘示範區工程規劃，工作項目包括埤塘測量作業、工程規劃、工程費估算、供水方式擬定、營運管理規劃、效益評估等，期程為民國 100 年，於民國 101 年辦理工程設計、施工。

2. 埤塘示範區營運管理維護

埤塘示範區施工完成後，即由北水局及兩水利會負責營運管理維護，工作項目包含修訂水利會用水計畫書、石門水庫調度供水、大圳

圖 5.4 石門水庫供水區整體水源利用各目的事業主管機關分工架構圖

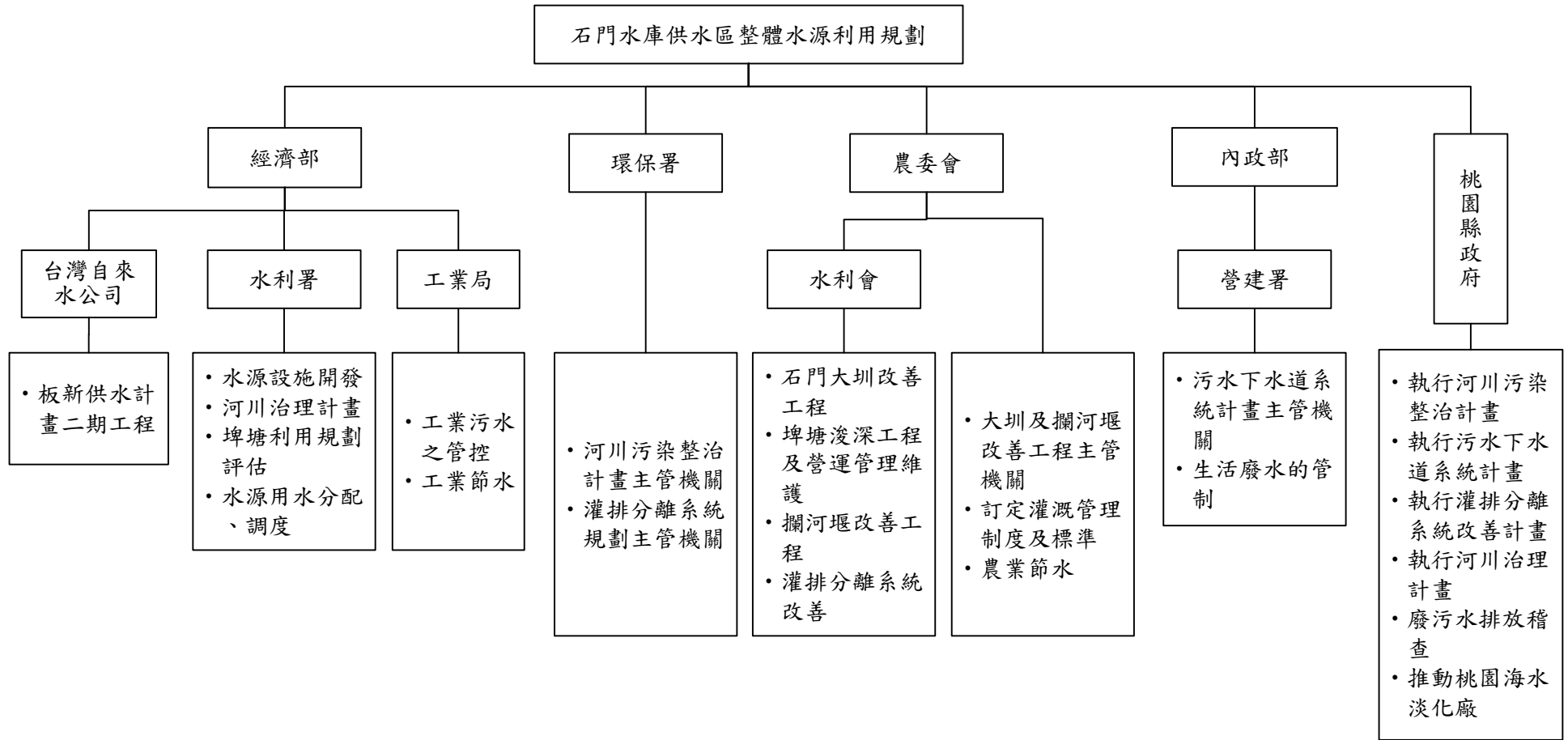


圖5.5 埤塘示範區推動計畫流程圖

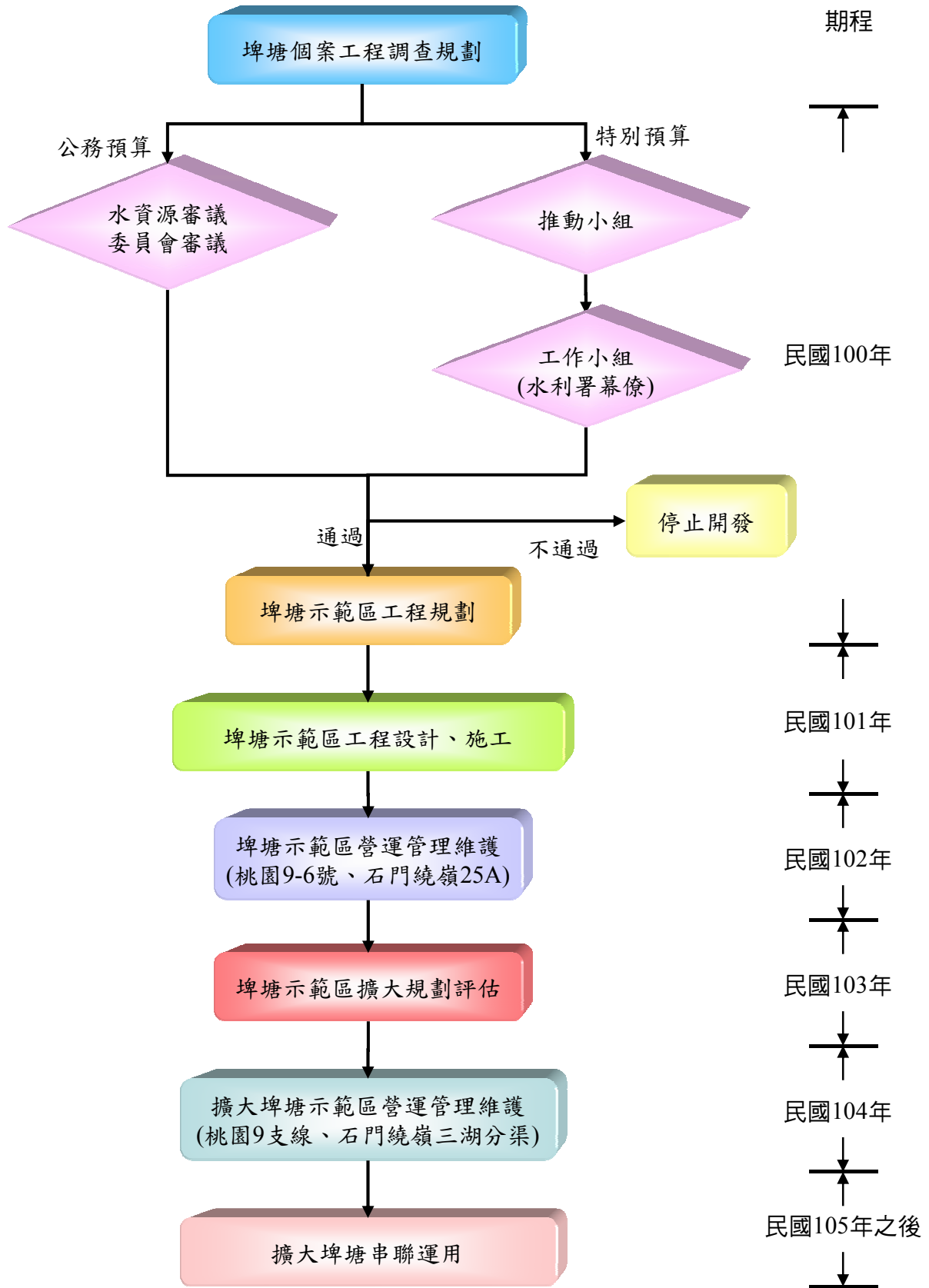


表5.9 埤塘示範區工程推動計畫執行分工表

計畫階段	年度	工作項目	權責單位	費用(萬元)	經費來源
埤塘個案工程調查規劃	99	1.埤塘工程調查初步規劃 2.埤塘工程規劃理念、構想、配置 3.埤塘利用相關法令檢討 4.推動計畫之可行性	北水局	378	「石門水庫及其集水區特別條例」預算
埤塘示範區審議暨工程規劃	100	1.埤塘測量作業 2.埤塘工程規劃 3.工程費估算 4.埤塘供水方式之擬定 5.營運管理規劃 6.效益評估	水利署 北水局	250	「石門水庫及其集水區特別條例」預算或公務預算
埤塘示範區工程設計、施工	101	1.工程設計	桃園水利會	9,000	
		2.工程發包、施工 3.工程驗收 4.埤塘蓄水測試	石門水利會	5,300	
埤塘示範區營運管理維護	102	1.修訂用水計畫書 2.石門水庫調度供水 3.大圳、幹支線水量調配 4.埤塘示範區營運管理維護	北水局 桃園水利會 石門水利會	-	
埤塘示範區擴大規劃評估	103	1.埤塘示範區營運管理效益評估 2.埤塘示範區擴大規劃	北水局	850	公務預算
擴大後續埤塘浚深 (桃園水利會 9-14、9-16、9-17 埤塘、石門水利會繞嶺 15、23A、24、33、34 埤塘)	104	埤塘工程設計、施工	桃園水利會	21,000	公務預算
			石門水利會	20,000	

及幹支線(渠)水量調配等，期程訂為民國 102 年起。

3. 擴大後續埤塘浚深

民國 103 年預先評估示範區執行成效，再進行示範區擴大規劃，若評估效益具可行性，爾後辦理埤塘工程設計、施工。

(二) 營運管理規劃

埤塘示範區興建營運方式應由各機關單位共同分工執行，其建議共同辦理之機關(單位)及相關事項如表 5.9 所示，其中水利署負責計畫之審議，北水局負責示範區工程規劃，兩水利會負責埤塘浚深工程設計、施工。而實質運作及營運管理規劃，宜由水利署負責決策及督導機關，北水局負責研擬石門水庫供水調度機制，兩水利會負責工程執行，水源調配營運管理組織架構如圖 5.6 所示。依前述埤塘供天然魚介採捕之利弊得失檢討結果，埤塘一旦納入示範區將建議終止天然魚介承購，整體水源調度利用為石門供水系統營運之一環，營運管理權責如圖 5.6 所示，初步建議營管單位如下：

1. 營管權屬

(1) 經濟部水利署北區水資源局

- A. 石門水庫運轉使用管理
- B. 辦理水源用水分配、調度

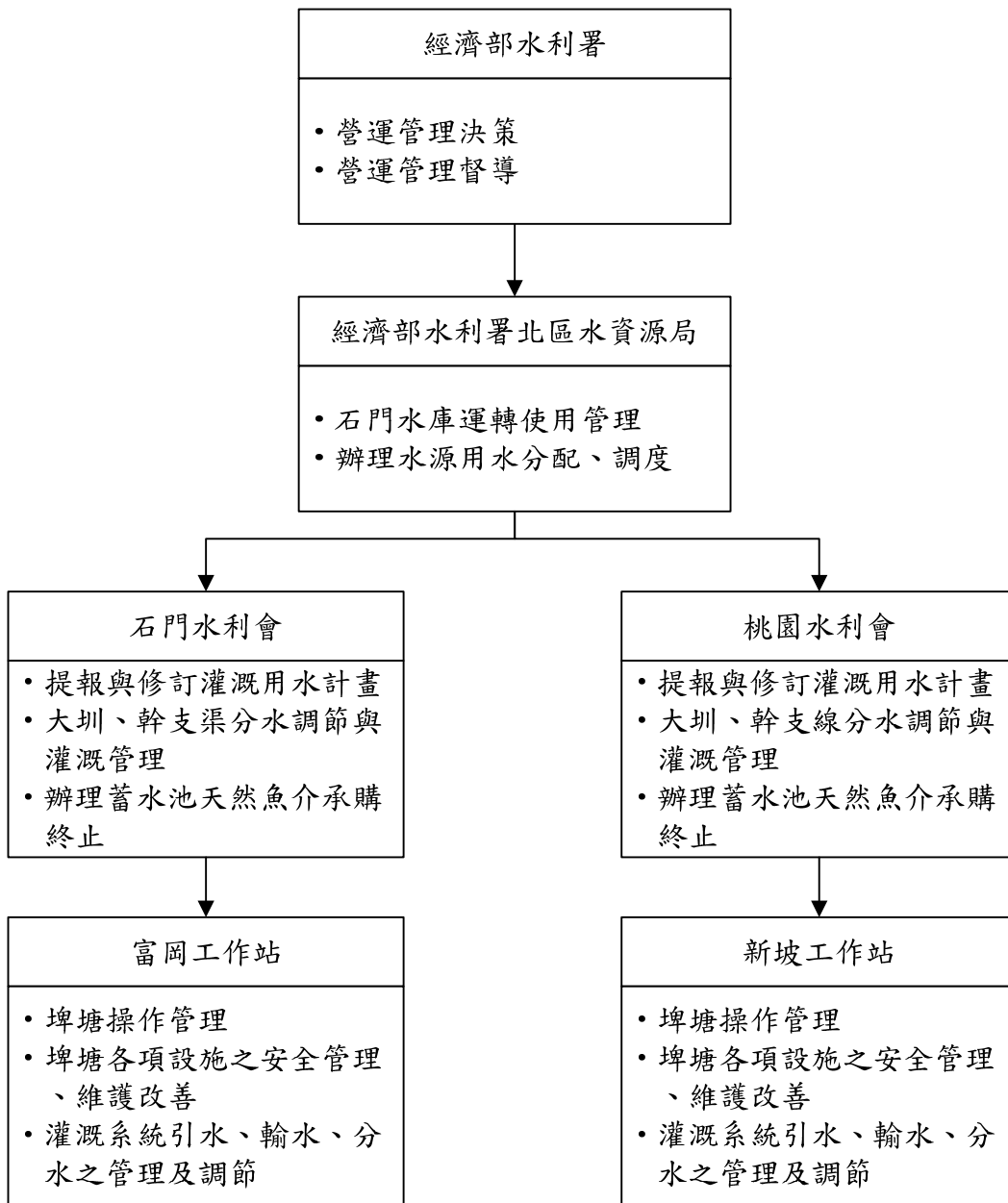
(2) 桃園、石門水利會

- A. 提報與修訂灌溉用水計畫
- B. 大圳、幹支線(渠)分水調節與灌溉管理
- C. 辦理蓄水池天然魚介承購終止合約

(3) 水利會工作站

- A. 埤塘操作管理

圖 5.6 營運管理組織架構及權責



B. 埤塘各項設施之安全管理、維護改善

C. 灌溉系統引水、輸水、分水之管理及調節

2. 人力需求

依上述營運管理組織架構，未來埤塘調度供水，並不涉及北水局、水利會目前行政組織架構之調整，僅以送、配水業務之不同功能及操作需求，訂定各項供水設施操作維護管理之權責範圍，因此，所需人力之任務為執行送、配水操作，現階段可由既有水庫管理單位之組織與人員編制，以及水利會現有管理單位即可滿足人力需求，毋需再增人力。

(三) 營運操作規劃

1. 埤塘水源操作規劃

- (1) 埤塘水位會隨灌區用水而有變動，目前夜間多無灌溉，操作規劃可考量聯合運用與加強灌溉管理等非工程手段，利用埤塘蓄水容量調節夜間圳路水源，減少日間水庫供水，以提升水源利用效率。
- (2) 埤塘示範區建置完成後，建議於桃園 9 支線及石門繞嶺支渠設置流量觀測站，藉此觀測進、出流量，評估水源利用效益，以做為是否擴大埤塘示範區之依據。
- (3) 埤塘不定期輪流放乾蓄水，除有利於漏水修補及設施維護工作，亦有利用水資源調配。

2. 水源水質管理

- (1) 埤塘水域禁止污染水質之活動，以免水質被污染。
- (2) 大圳於高濁度期間不引水，避免埤塘之淤積。
- (3) 營運期間可於支線、渠進水前設置水質觀測站。

- (4) 埤塘不定期輪流放乾蓄水，可曝曬池底及疏濬，為有機物堆積形成的底泥提供氧氣，或去除氮、磷等營養鹽，抑制埤塘優養化。

3. 環境維護管理

為維持埤塘調蓄用水的功能良好運作，延長使用年限，必須定期進行割草、放乾水、疏濬等維護管理工作。

4. 構造物設施檢測與維護

為確保埤塘安全與運作，對於埤塘之各項土木設施、附屬構造物及機械等設備，需做經常或特別之檢查與維護工作，並藉由檢測維護紀錄建立相關資料以供日後運轉操作之參考，使埤塘能充分發揮運作效率，獲致最佳效益。

參考文獻

1. 台灣自來水事業統計年報，台灣自來水公司。
2. 台灣自來水公司各區管理處供水系統設計供水人口及供水能力統計表，台灣自來水公司。
3. 桃園及石門農田水利會水稻及早作灌溉實際取水量。
4. 桃園及石門農田水利會灌溉計畫書，民國 91~98 年。
5. 石門水庫石門大圳區域內各標的用水量的營運研究，民國 79 年 3 月。
6. 石門大圳幹渠管理自動化工程之規劃與設計，台灣石門農田水利會，民國 90 年 12 月。
7. 桃園石門埤塘水源利用檢討，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 92 年 12 月。
8. 桃園科技工業區用水計畫書，桃園縣政府，民國 93 年 6 月。
9. 八里污水廠污水再生利用結合桃園人工湖規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 93 年 12 月。
10. 桃園大湖初步規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 94 年 12 月。
11. 板新地區供水改善計畫二期工程檢討評估暨新店溪水源開發計畫檢討-水源專題報告，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 94 年 12 月。
12. 石門水庫異重流排砂研究，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 94 年 12 月。
13. 石門水庫及其集水區整治計畫第 1 階段執行計畫，經濟部水利署，

民國 95 年 5 月。

14. 桃園大湖規劃檢討，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 95 年 12 月。
15. 利用桃園地區埤塘輔助民生及工業用水之可行性評估，經濟部水利署北區水資源局，民國 95 年 12 月。
16. 石門水庫原水緊急沉澱池之可行性評估，經濟部水利署北區水資源局，民國 95 年 12 月。
17. 緊急支援民生用水之可行性評估，經濟部水利署北區水資源局，民國 95 年 12 月。
18. 北部地區水資源利用整體檢討規劃(2)-水源及供水系統檢討暨調查規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 95 年 12 月。
19. 石門大圳更新改善可行性評估及實施計畫，石門農田水利會，民國 96 年。
20. 石門水庫既有設施排砂功能改善工程-工程調查與規劃報告，經濟部水利署北區水資源局，民國 96 年。
21. 農業水資源管理策略與灌溉管理業務檢討，行政院農業委員會，民國 96 年 12 月。
22. 高台水庫可行性規劃第一階段總報告，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 97 年 12 月。
23. 區域水資源經理策略擬定之研究，經濟部水利署，民國 97 年 12 月。
24. 三峽河調整池初步規劃，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 97 年 12 月。
25. 台灣北部區域水資源經理基本計畫，經濟部水利署，民國 98 年 3 月。

26. 中庄調整池可行性規劃工程可行性規劃專題報告，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 98 年 4 月。
27. 中庄調整池可行性規劃-水源運用及營運管理專題報告，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 98 年 4 月。
28. 石門水庫石門大圳 A1 區段評估改善規劃研究計畫期末報告書，經濟部水利署北區水資源局，民國 98 年 9 月。
29. 石門水庫集水區保育治理工程泥砂減量成效評估，經濟部水利署北區水資源局，民國 98 年 12 月。
30. 台灣地區水資源需求潛勢評估及經理策略檢討，經濟部水利署，民國 98 年 12 月。
31. 桃園航空城區域計畫案用水計畫書，桃園縣政府，民國 99 年 1 月。
32. 石門水庫石門大圳 A1 區段改善及防汛道路工程設計圖，經濟部水利署北區水資源局，民國 99 年 6 月。

附錄一
埤塘基本資料表

石門農田水利會埤塘基本資料(1/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	八德	員樹林	1	大圳	私人所有	2.9226	14,200	25.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	2	大圳	持分	2.7111	16,370	25.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	員特2	大圳	持分	2.5112	11,377		○	
石門水利會	八德	員樹林	5	大圳	持分	1.2609	7,680	7.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	8	大圳	水利會所有	6.1246	142,765	95.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	12A	泉水	持分	0.7890	3,460	4.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	13A	大圳、攔河堰	持分	1.4519		5.40	×	
石門水利會	八德	員樹林	14	大圳	持分	0.4981	1,160	3.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	15	大圳、攔河堰	水利會所有	0.8997	4,320	5.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	16	大圳、攔河堰	持分	0.7523	2,000	4.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	17	大圳	持分	5.3873	44,220	20.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	18	大圳	私人所有	4.7431	54,834	18.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	19A	大圳	持分	2.6890	5,820	9.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	19B	大圳	持分	2.5013	7,460	12.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	20A	大圳	水利會所有	5.5210	72,200	22.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	20B	大圳	私人所有	2.4900	11,360	5.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	21A	大圳	私人所有	2.9318	19,340	6.20	×	
石門水利會	八德	員樹林	21B	攔河堰	持分	1.6120	5,790	8.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	22	大圳	持分	1.3336	5,800	12.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	23	大圳	水利會所有	0.2734	1,500	30.7294	×	
石門水利會	八德	員樹林	24B	大圳	水利會所有	1.5851	8,210	8.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	25	大圳	私人所有	2.8406	10,460	15.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	28B	大圳	私人所有	2.4727	17,720	10.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	29B	大圳	水利會所有	0.9670	3,090	6.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	30A	大圳	持分	1.3369	9,240	5.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	30B	大圳	持分	3.0079	22,120	10.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	31A	攔河堰	持分	2.0617	13,770	15.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	31B	大圳	水利會所有	1.2385	11,700	10.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	32A	大圳	持分	1.9071		9.50	×	

石門農田水利會埤塘基本資料(2/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	八德	員樹林	32B	大圳	持分	4.1980			×	
石門水利會	八德	員樹林	33B	大圳	水利會所有	1.4232	7,650	13.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	35	大圳、攔河堰	持分	1.4232	49,914	16.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	36	大圳、攔河堰	持分	1.6855	2,685	8.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	38B	大圳、攔河堰	私人所有	2.1228	4,960	11.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	39A	大圳	水利會所有	0.7747	4,710	6.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	40A	大圳	持分	0.7717	6,160	10.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	40B	大圳	私人所有	1.2751	6,120	5.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	41A	攔河堰	持分	3.7831	23,760	9.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	41B	大圳	持分	1.6158	9,750	8.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	42A	攔河堰	私人所有	0.4821	2,480	5.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	42B	大圳	水利會所有	2.3094	6,120	8.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	43A	大圳	持分	3.9463	14,820	9.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	43B	大圳、攔河堰	私人所有	4.5168	12,180	8.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	44A	大圳、攔河堰	私人所有	0.9690	4,670	6.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	44B	大圳、攔河堰	私人所有	4.2897	36,189	9.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	45A	大圳	私人所有	3.9963	27,880	11.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	45B	大圳	私人所有	7.0676	32,320	16.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	51B	大圳	持分	1.4191	5,068	9.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	52A	大圳	持分	1.7289	17,030	10.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	52B	大圳	持分	4.4073	22,500	8.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	53	大圳	私人所有	1.5789	8,910	16.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	55B	大圳	水利會所有	2.4821	12,700	13.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	56	大圳	持分	2.5683	14,460	25.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	57A	大圳	水利會所有、國有	2.4120	15,290	9.80	○	
石門水利會	八德	員樹林	57B	大圳	私人所有	3.3326	14,970	10.50	×	
石門水利會	八德	員樹林	58B	大圳	私人所有	3.1070	9,840	15.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	62	大圳	持分	6.2754	40,543	24.80	×	
石門水利會	八德	員樹林	63	大圳	持分	5.5939	50,011	48.00	○	

石門農田水利會埤塘基本資料(3/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	八德	員樹林			持分	0.1823			×	
石門水利會	八德	員樹林	64	大圳	持分	3.7426	10,620	25.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	65	大圳	持分	7.6513	102,700	34.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	66A	大圳	國有	1.4779	8,570	9.60	○	
石門水利會	八德	員樹林	66B	大圳	持分	3.6008	16,270	15.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	67A	大圳	持分	0.8988	4,220	2.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	68A	大圳	持分	3.0280	21,950	10.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	68B	大圳	私人所有	1.9309	10,930	6.00	×	
石門水利會	八德	員樹林	70.71	大圳	持分	4.5237	52,500	30.00	○	
石門水利會	八德	員樹林	72	大圳	持分	2.5072	34,300	8.50	○	
石門水利會	八德	員樹林	73A	大圳	私人所有	3.0574	27,190	5.8286	×	
石門水利會	八德	員樹林	74B	大圳	私人所有	4.9556	34,282	6.4630	×	
石門水利會	八德	員樹林	79	大圳	私人所有	6.2432	41,150	6.20	×	
石門水利會	八德	低揚	員特1	大圳	水利會所有	5.7283			○	
石門水利會	中壠	社子	1A	大圳	水利會所有	4.9380	70,090	24.70	×	
石門水利會	中壠	社子	3A	大圳、攔河堰	持分	3.1277	6,670	26.00	×	
石門水利會	中壠	社子	3B	大圳	私人所有	1.7790			×	
石門水利會	中壠	社子	4	大圳	持分	3.7678	58,140	12.9267	○	
石門水利會	中壠	社子	5A	大圳	私人所有	1.5456	5,010	9.3193	×	
石門水利會	中壠	社子	5B	大圳	水利會所有	3.4538	30,128	15.1415	×	
石門水利會	中壠	埔頂	2B	大圳	私人所有	0.4404	27,000	4.16	×	
石門水利會	中壠	埔頂	5	大圳	持分	4.2839	18,700	5.88	×	
石門水利會	中壠	埔頂	8A	大圳	私人所有	5.2443	30,490	15.77	×	
石門水利會	中壠	埔頂	8C	大圳	持分	2.2467	15,070	7.70	×	
石門水利會	中壠	埔頂	9A	大圳	私人所有	0.6586	11,250	5.49	×	
石門水利會	中壠	埔頂	9B	大圳	水利會所有	0.7782		3.83	○	
石門水利會	中壠	埔頂	12A	大圳	私人所有	3.4390	19,740	7.96	○	
石門水利會	中壠	埔頂	12B	大圳	持分	4.4361	33,918	8.68	×	
石門水利會	中壠	埔頂	14A	大圳	私人所有	1.5610	11,280	8.56	○	

石門農田水利會埤塘基本資料(4/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	中壩	埔頂	21A	大圳	持分	4.1262	59,870	13.46	○	
石門水利會	中壩	埔頂	22	大圳	私人所有	3.4724	120,095	12.07	×	
石門水利會	中壩	埔頂	27A	大圳	持分	1.2515	22,670	5.54	×	
石門水利會	中壩	埔頂	27B	大圳	私人所有	3.4637	42,231	6.82	×	
石門水利會	中壩	埔頂	28A	大圳	持分	3.1037	78,000	15.02	○	
石門水利會	中壩	東勢	1A	大圳、攔河堰	水利會所有	2.9586	21,920	24.70	×	
石門水利會	中壩	東勢	2C	大圳、攔河堰	私人所有	0.9093	4,300	11.22	×	
石門水利會	中壩	東勢	3A	大圳、攔河堰	私人所有	1.3317	3,040	20.44	×	
石門水利會	中壩	東勢	3B	大圳	私人所有	0.9309	1,350	11.45	×	
石門水利會	中壩	東勢	4A	大圳	私人所有	2.0407	4,640	18.71	×	
石門水利會	中壩	東勢	4B	大圳	私人所有	0.4952	1,600	12.09	×	
石門水利會	中壩	中壩	1A	大圳	私人所有	0.8258	1,880	11.25	×	
石門水利會	中壩	中壩	1B	大圳	私人所有	1.8897	1,990	9.84	×	
石門水利會	中壩	中壩	2A	大圳、攔河堰	水利會所有	0.7773	1,870	11.37	○	
石門水利會	中壩	中壩	2B	大圳	私人所有	0.4867	1,110	10.81	×	
石門水利會	中壩	中壩	3A	大圳、攔河堰	私人所有	1.0524	5,140	9.12	×	
石門水利會	中壩	中壩	3B	大圳	私人所有	0.5688	2,330	8.87	×	
石門水利會	中壩	中壩	4	大圳	私人所有	5.8397	13,330	13.47	×	
石門水利會	中壩	中壩	5	大圳	持分	2.9824	6,910	18.75	×	
石門水利會	中壩	中壩	6	大圳	私人所有	3.1048		6.17	×	
石門水利會	中壩	中壩	7A	大圳	私人所有	1.3778	7,690	12.86	×	
石門水利會	中壩	中壩	7B	大圳	私人所有	1.9404	4,430	7.25	×	
石門水利會	中壩	中壩	8A	大圳	私人所有	0.3481	6,280	11.36	×	
石門水利會	中壩	中壩	8B	大圳	持分	1.0503	7,680	8.11	×	
石門水利會	中壩	中壩	9A	大圳	私人所有	3.1934	4,580	21.89	×	
石門水利會	中壩	中壩	9B	大圳	私人所有	0.9127		10.13	×	
石門水利會	中壩	中壩	10A	大圳	持分	0.7920			○	
石門水利會	中壩	中壩	13B	大圳、攔河堰	私人所有	1.0984	2,510	12.02	×	
石門水利會	中壩	中壩	14A	大圳	私人所有	4.3363	14,862	26.45	×	

石門農田水利會埤塘基本資料(5/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	中壩	中壩	16(15)	大圳、攔河堰	持分	3.1762	20,345	43.71	×	
石門水利會	中壩	中壩	17B	大圳	私人所有	1.9941	8,480	12.94	×	
石門水利會	中壩	中壩	18A	大圳	私人所有	1.3621			×	
石門水利會	中壩	中壩	18B	大圳	私人所有	4.1204			×	
石門水利會	中壩	中壩	19A	大圳	持分	1.2546			○	
石門水利會	中壩	中壩	19B	大圳	私人所有	4.3820	32,653	16.08	×	
石門水利會	中壩	南勢	1A	大圳、攔河堰	私人所有	2.9763	6,790	28.57	×	
石門水利會	中壩	南勢	3	大圳、攔河堰	持分	1.1881	2,710	22.76	×	
石門水利會	中壩	南勢	4A	大圳	持分	0.7133	1,630	17.34	○	
石門水利會	中壩	南勢	4B	大圳	持分	1.7570	10,110	15.75	○	
石門水利會	中壩	平鎮	2A	大圳	水利會所有	0.6360	5,980	11.57	○	
石門水利會	中壩	平鎮	2B	大圳	私人所有	2.5129	9,160	22.14	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	4A	大圳、攔河堰	私人所有	2.3764	15,310	28.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	5A	大圳、攔河堰	持分	1.4548	2,160	19.95	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	5B	大圳、攔河堰	持分	0.9150	1,640	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	7B	大圳、攔河堰	私人所有	2.8267	14,370	22.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	8	大圳、攔河堰	持分	10.2834	212,856	55.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	9A	大圳、攔河堰	私人所有	2.7460	10,170	35.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	9B	大圳、攔河堰	私人所有	2.8448	10,170	6.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	11	大圳、攔河堰	私人所有	2.0352		15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	11	大圳、攔河堰	私人所有	1.2948			×	
石門水利會	過嶺	過嶺	12	大圳、攔河堰	私人所有	2.9703	12,550	12.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	13A	大圳、攔河堰	私人所有	2.0912	6,920	22.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	13B	大圳、攔河堰	私人所有	0.8596	4,420	9.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	14	大圳、攔河堰	持分	4.0410	37,453	21.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	15A	大圳、攔河堰	持分	0.6977		5.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	15B	大圳、攔河堰	持分	1.6077		6.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	16	大圳、攔河堰	私人所有	0.7740	5,650	10.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	18B	大圳、攔河堰	私人所有	1.9339	15,860	21.50	×	

石門農田水利會埤塘基本資料(6/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	過嶺	過嶺	19B	大圳、攔河堰	私人所有	3.3417	12,250	28.45	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	21B	大圳、攔河堰	私人所有	1.1935	6,570	12.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	23A	大圳、攔河堰	私人所有	3.3868	2,400		×	
石門水利會	過嶺	過嶺	23B	大圳、攔河堰	國有	0.7798	63,010	21.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	24A	大圳、攔河堰	水利會所有	0.7167	71,172	24.50	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	24B	大圳、攔河堰	持分	2.7300	19,040	8.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	25	大圳、攔河堰	持分	18.8350	31,660	19.50	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	26A	大圳、攔河堰	私人所有	1.2326	13,390	20.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	26B	大圳、攔河堰	私人所有	0.3436	1,664	8.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	27A	大圳、攔河堰	私人所有	0.0008	10,850	20.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	27B	大圳、攔河堰	私人所有	3.6661	16,200	15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	28	大圳、攔河堰	持分	3.8974	40,060	20.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	29A	大圳、攔河堰	水利會所有	2.0751	14,460	30.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	29B	大圳、攔河堰	持分	2.5583	46,800	15.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	30A	大圳、攔河堰	私人所有	2.8261	16,300	25.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	31	大圳、攔河堰	持分	7.0543	30,047	40.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	32A	大圳、攔河堰	持分	4.2389	36,270	20.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	32B	大圳、攔河堰	私人所有	2.9689	20,910	15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	33	大圳、攔河堰	持分	4.3023	39,230	25.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	34	大圳、攔河堰	持分	8.6129		30.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	34	大圳、攔河堰	持分	0.1132			○	
石門水利會	過嶺	過嶺	34B	大圳、攔河堰	持分	3.4711			○	
石門水利會	過嶺	過嶺	36A	大圳、攔河堰	持分	1.3166	8,080	15.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	36B	大圳、攔河堰	水利會所有	2.7493	52,000	20.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	37A	大圳、攔河堰	持分	1.2321	6,220	40.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	37B	大圳、攔河堰	水利會所有	0.6930	7,110	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	38B	大圳、攔河堰	水利會所有	2.7603	65,520	20.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	39(40A)	大圳、攔河堰	水利會所有	11.3351	145,900	25.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	40B	大圳、攔河堰	桃農所有	3.6653			○	

石門農田水利會埤塘基本資料(7/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	過嶺	過嶺	41A	大圳、攔河堰	私人所有	1.2678	9,410	32.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	41B	大圳、攔河堰	持分	0.7473			×	
石門水利會	過嶺	過嶺	42B	大圳、攔河堰	持分	3.4957	63,900	20.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	43A	大圳、攔河堰	持分	0.9161	11,557	38.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	43B	大圳、攔河堰	水利會所有	2.4289	10,450	3.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	43C	大圳、攔河堰	持分	0.2243	9,270	5.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	44	大圳、攔河堰	私人所有	1.3771	37,910	21.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	45B	大圳、攔河堰	私人所有	0.8387	21,290	25.50	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	46A	大圳、攔河堰	私人所有	0.8705	20,450	32.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	46B	大圳、攔河堰	私人所有	6.0826	30,700	15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	47A	大圳、攔河堰	持分	4.9274	27,920	18.50	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	48B	大圳、攔河堰	水利會所有	1.6259	11,980	5.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	49A	大圳、攔河堰	持分	0.6916	8,750	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	49B	大圳、攔河堰	持分	1.9191	33,100	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	50A	大圳、攔河堰	私人所有	1.0063	10,040	15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	50B	大圳、攔河堰	私人所有	2.9447	28,220	10.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	51A	大圳、攔河堰	持分	6.6574	81,970	20.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	52A	大圳、攔河堰	私人所有	1.1921	7,820	10.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	52B	大圳、攔河堰	持分	4.8795	26,900	15.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	53B	大圳、攔河堰	持分	4.2038			○	
石門水利會	過嶺	過嶺	54A	大圳、攔河堰	私人所有	4.4506	19,550	15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	54B	大圳、攔河堰	水利會所有	2.3398	15,430	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	55A	大圳、攔河堰	私人所有	3.6762	10,960	12.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	55B	大圳、攔河堰	持分	3.1265	22,900	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	55C	大圳、攔河堰	持分	1.0417	5,870	10.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	56A	大圳、攔河堰	私人所有	0.0169	388	15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	56B	大圳、攔河堰	私人所有	0.7351	5,730	15.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	57A	大圳、攔河堰	水利會所有、國有	3.0826	22,060	15.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	57B	大圳、攔河堰	持分	5.4430	28,040	20.00	○	

石門農田水利會埤塘基本資料(8/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	過嶺	過嶺	58	大圳、攔河堰	水利會所有	12.1070	191,040	30.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	59A	大圳、攔河堰	水利會所有	3.1140	20,210	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	59B	大圳、攔河堰	持分	6.4855	23,270	12.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	60A	大圳、攔河堰	持分	0.9246	11,090	8.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	60B	大圳、攔河堰	持分	3.5237	9,520	10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	61A	大圳、攔河堰	私人所有	0.9283		5.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	61B	大圳、攔河堰	持分	1.8743	13,030	15.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	62A	大圳、攔河堰	持分	2.3048	7,450	10.00	×	
石門水利會	過嶺	過嶺	62B	大圳、攔河堰	持分	1.5955	13,600	15.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	63A	大圳、攔河堰	持分	1.5977		10.00	○	
石門水利會	過嶺	過嶺	63B	大圳、攔河堰	持分	1.6543	6,700	10.00	×	
石門水利會	楊梅	山溪	1A	大圳	私人所有	0.7600	9,730	36.16	○	
石門水利會	楊梅	山溪	1B	大圳	私人所有	4.7717	36,650	30.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	1A	大圳	持分	1.5689	8,390	25.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	1B	大圳	私人所有	1.1723	2,898	20.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	2A	大圳	私人所有	0.1988		26.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	3B	大圳	私人所有	2.1982	10,850	10.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	3C	大圳	私人所有	0.9164	6,060	7.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	4A	大圳	私人所有	0.7575	4,830	10.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	4B	大圳	私人所有	0.9312	5,730	10.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	4C	大圳	持分	2.8023	51,242	12.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	5B	大圳	持分	0.9685	5,990	10.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	7A	大圳	私人所有	1.5326	5,550	28.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	7B	大圳	水利會所有	0.9302	8,380	12.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	8A	大圳	持分	0.7905	5,310	15.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	10A	大圳	水利會所有、國有	0.7412	1,820	10.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	10B	大圳	持分	0.4252	3,130	15.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	11B	大圳	私人所有	0.7924	4,070	10.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	12	大圳	私人所有	2.7754	37,060	25.00	×	

石門農田水利會埤塘基本資料(9/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	楊梅	環頂	13(15)	大圳	持分	5.0276	131,100	20.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	14	大圳	私人所有	3.1939	14,520	15.08	○	
石門水利會	楊梅	環頂	17	大圳	持分	2.3884	36,540	10.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	17A	大圳	持分	1.6431	20,970	5.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	17B	大圳	持分	5.9621	44,920	7.50	○	
石門水利會	楊梅	環頂	18	大圳、攔河堰	私人所有	4.6356	41,790	20.72	×	
石門水利會	楊梅	環頂	19C	大圳	持分	3.4559	3,370	5.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	20A	大圳、攔河堰	私人所有	3.5379	23,490	38.78	×	
石門水利會	楊梅	環頂	20B	大圳	持分	0.7558	17,910	10.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	21	大圳	持分	2.3318	8,860	20.41	○	
石門水利會	楊梅	環頂	22A	大圳	持分	3.4130	17,530	16.42	×	
石門水利會	楊梅	環頂	22B	大圳	私人所有	0.9030	7,760	2.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	23A	大圳	持分	1.7401	22,740	18.20	○	
石門水利會	楊梅	環頂	23B	大圳	私人所有	1.8872	24,530	24.89	×	
石門水利會	楊梅	環頂	24A	大圳	私人所有	2.1566	42,700	28.65	×	
石門水利會	楊梅	環頂	24B	大圳	持分	1.6528	26,620	13.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	25	大圳	水利會所有	8.9485	70,724	18.50	○	
石門水利會	楊梅	環頂	26A	大圳、攔河堰	水利會所有	2.2738	19,280	15.30	○	
石門水利會	楊梅	環頂	26B	大圳	水利會所有	1.3003	28,120	16.94	○	
石門水利會	楊梅	環頂	27	大圳	持分	4.3713	99,500	21.14	×	
石門水利會	楊梅	環頂	29	大圳	持分	4.7408	108,980	18.47	○	
石門水利會	楊梅	環頂	30A	大圳、攔河堰	持分	3.6272	18,430	13.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	30B	大圳	持分	2.6834	22,940	14.00	×	
石門水利會	楊梅	環頂	31A	大圳、攔河堰	水利會所有	2.6992	40,620	15.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	31B	大圳、攔河堰	持分	2.5414	11,060	16.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	32A	大圳	持分	1.5587	11,250	6.23	○	
石門水利會	楊梅	環頂	32B	大圳	持分	0.9404	13,750	10.87	×	
石門水利會	楊梅	環頂	33A	大圳	持分	0.6314	25,380	8.02	○	
石門水利會	楊梅	環頂	33B	大圳	私人所有	1.6029	9,200	12.00	○	

石門農田水利會埤塘基本資料(10/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	楊梅	環頂	34A	大圳	水利會所有	0.2905	5,680	6.10	○	
石門水利會	楊梅	環頂	34B	大圳	持分	5.1983	28,270	18.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	36A	大圳	水利會所有	0.8477	16,410	10.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	36B	大圳	持分	1.6027	18,690	12.12	○	
石門水利會	楊梅	環頂	37A	大圳	私人所有	2.0951	4,840	15.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	38A	大圳	持分	1.4119	4,400	14.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	38B	大圳	持分	0.8925	6,620	12.11	×	
石門水利會	楊梅	環頂	39A	大圳	持分	1.1303	11,630	25.98	×	
石門水利會	楊梅	環頂	40A	大圳、攔河堰	持分	1.5623	3,020	10.45	○	
石門水利會	楊梅	環頂	40B	大圳	持分	1.5981	20,600	8.00	○	
石門水利會	楊梅	環頂	42A	大圳	私人所有	1.0042	4,010	17.57	×	
石門水利會	楊梅	環頂	42B	大圳	水利會所有	1.0427	1,510	10.57	×	
石門水利會	楊梅	環頂	43B	大圳	持分	1.4344	8,050	19.37	×	
石門水利會	楊梅	環頂	43C	大圳	水利會所有	1.1130		5.00	○	
石門水利會	楊梅	山麓	5B	大圳、攔河堰	持分	1.1573	11,380	21.00	×	
石門水利會	楊梅	山麓	6A	大圳、攔河堰	水利會所有	0.6260	3,210	8.00	○	
石門水利會	楊梅	山麓	6B	大圳	持分	3.1078	9,470	14.00	○	
石門水利會	楊梅	山麓	6C	大圳	私人所有	0.3696	7,540	9.00	×	
石門水利會	楊梅	山麓	6D	大圳	持分	0.6123			○	
石門水利會	楊梅	山麓	8A	大圳	私人所有	0.3020	6,460	14.00	×	
石門水利會	楊梅	山麓	8B	大圳	持分	1.0739	3,050	12.00	○	
石門水利會	楊梅	山麓		大圳	持分	0.8618			○	
石門水利會	楊梅	山麓	9B	大圳	持分	0.3259	2,000	14.00	○	
石門水利會	楊梅	高山頂	1A	大圳	國有	1.2416	2,380	7.50	×	
石門水利會	楊梅	高山頂	1B	大圳	國有	1.6489	10,210	12.50	×	
石門水利會	楊梅	高山頂	4A	大圳	水利會所有	0.8774	9,324	14.88	×	
石門水利會	楊梅	高山頂	4C	大圳	持分	0.9200	7,452	12.41	×	
石門水利會	楊梅	高山頂	6A	大圳	水利會所有	0.5842	13,480	0.50	×	
石門水利會	楊梅	高山頂	6B	大圳	私人所有	0.6125	5,380	3.50	×	

石門農田水利會埤塘基本資料(11/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	楊梅	大金山	2	大圳	持分	1.5491			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	2	大圳、攔河堰	水利會所有	0.3550	14,650	21.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	3	大圳、攔河堰	水利會所有	0.7881	12,330	11.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	4A	大圳、攔河堰	私人所有	0.9043	11,776	12.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	5A	大圳、攔河堰	私人所有	0.7106	2,650	3.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	5B	大圳	水利會所有	1.1843	12,330	5.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	5C	大圳	私人所有	1.2816	10,380	10.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	6A	大圳、攔河堰	持分	1.9700		110.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	6B	大圳、攔河堰	水利會所有	1.2864		110.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	7A	大圳、攔河堰	私人所有	3.0020	67,300	50.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	7C	大圳、攔河堰	水利會所有	6.4243			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	12	大圳	水利會所有	0.9785	7,290	24.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	13	大圳	水利會所有	3.6014	65,300	46.40	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	14A	大圳	私人所有	2.4692	18,670	13.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	14B	大圳	持分	1.2799	16,800	14.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	15上口	大圳	水利會所有	3.6681	47,180	20.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	15下口	大圳	水利會所有	2.1650			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	16	大圳	持分	4.8557	76,630	27.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	17A	大圳	水利會所有	3.0232	55,903	12.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	18A	大圳	持分	0.4568	11,680	3.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	18B	大圳	持分	1.9552	15,260	10.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	19A	大圳	持分	0.6981	10,870	18.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	19B	大圳	持分	1.5927	11,560	10.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	20A	大圳、攔河堰	水利會所有	0.5215	2,370	10.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	20B	大圳、攔河堰	水利會所有	4.1288			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	22A	大圳	持分	3.0501			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	22B	大圳	持分	1.9732			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	23A	大圳	水利會所有	3.8482	79,000	32.84	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	23B	大圳	水利會所有	2.3533	45,000	22.96	○	

石門農田水利會埤塘基本資料(12/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	富岡	繞嶺	24	大圳	水利會所有	11.4916	267,050	46.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	25A	大圳	水利會所有	7.4998	137,743	59.37	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	28A	大圳	持分	1.7535	14,830	15.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	28B	大圳	水利會所有	2.0779	5,940	11.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	29上口	大圳	水利會所有	2.0386		30.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	29下口	大圳	水利會所有	2.4869			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	30A	大圳	私人所有	1.7151	14,380	21.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	30B	大圳	私人所有	0.6679			×	
石門水利會	富岡	繞嶺	31A	大圳	持分	4.8206	59,900	9.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	32A上口	大圳	水利會所有	2.0660		43.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	32A下口	大圳	水利會所有	2.7452			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	32B	大圳	水利會所有	3.9325			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	33	大圳	水利會所有	3.9484	70,811	37.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	34A	大圳	水利會所有	6.1228	122,495	57.28	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	35	大圳	水利會所有	2.7164	60,638	25.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	36	大圳	水利會所有	1.9755	32,000	16.85	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	37A	大圳	水利會所有	2.2945	56,970	32.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	37B	大圳	水利會所有	2.6003			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	38	大圳	水利會所有	2.3352	46,000	25.90	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	39	大圳	持分	2.5958	87,951	33.96	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	40	大圳	持分	2.1981	54,700	40.39	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	41	大圳	水利會所有、國有	2.8915	30,800	37.98	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	42B	大圳、攔河堰	持分	3.2575	77,000	42.69	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	43	大圳	持分	3.0914	51,500	41.48	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	44	大圳、攔河堰	持分	2.9797	59,000	30.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	45A	大圳	持分	3.1837	70,000	35.44	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	45B	大圳、攔河堰	水利會所有	3.6497	82,000	32.33	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	46	大圳、攔河堰	持分	3.8829	66,800	68.27	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	47	大圳	水利會所有	4.3312	64,953	33.96	○	

石門農田水利會埤塘基本資料(13/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	富岡	繞嶺	48	大圳、攔河堰	持分	5.4511	103,000	47.73	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	49A	大圳、攔河堰	水利會所有	3.9287	84,000	44.08	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	50	大圳	持分	3.9689	80,000	63.06	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	51	大圳	水利會所有、國有	4.2930	78,197	41.75	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	52A	大圳、攔河堰	水利會所有	1.5980	12,666	36.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	52B	大圳、攔河堰	持分	3.7753			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	53	大圳	持分	3.4707	49,040	34.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	54A	大圳	水利會所有	2.1558	47,040	30.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	54B	大圳	水利會所有	3.2674			○	
石門水利會	富岡	繞嶺	8A	大圳	水利會所有	0.5252	3,670	24.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	8B	大圳	水利會所有	1.3511	13,100	22.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	9A	大圳	水利會所有	1.7442	9,600	18.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	10A	大圳	水利會所有	1.0717	14,990	20.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	10B	大圳	私人所有	2.0665	14,410	18.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	11A	大圳	私人所有	0.6324	4,250	16.00	×	
石門水利會	富岡	繞嶺	11B	大圳	水利會所有	3.3475	58,685	19.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	55	大圳	持分	2.6679	102,700	27.98	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	57	大圳	水利會所有	4.8656	126,000	36.32	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	58	大圳	水利會所有	2.9517	87,900	26.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	59	大圳	水利會所有	2.9336	68,865	37.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	61	大圳	水利會所有	8.1215	118,000	74.00	○	
石門水利會	富岡	繞嶺	62	大圳、攔河堰	水利會所有、國有	4.1077	101,051	38.00	○	
石門水利會	富岡	長岡嶺	1B	大圳	私人所有	0.4075	5,700	10.00	×	
石門水利會	富岡	長岡嶺	2	大圳	水利會所有	0.2432	2,050	15.00	×	
石門水利會	富岡	長岡嶺	3A	大圳	水利會所有	0.7488	7,910	6.00	×	
石門水利會	富岡	長岡嶺	4A	大圳	私人所有	0.1809	3,840	12.00	×	
石門水利會	富岡	長岡嶺	5A	大圳	持分	0.5158	3,450	11.00	×	
石門水利會	富岡	長岡嶺	5B	大圳	私人所有	0.6923	1,660	13.00	×	
石門水利會	富岡	長岡嶺	5C	大圳	持分	0.2531	1,040	7.00	×	

石門農田水利會埤塘基本資料(14/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	湖口	湖口	1A		水利會所有	0.3668	3,620	22.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	2	大圳	持分	1.6162	14,100	31.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	3	大圳	持分	1.7979	28,300	23.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	4A	大圳、攔河堰	持分	1.0002	5,310	2.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	4B	大圳、攔河堰	持分	0.4334	2,230	1.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	5	大圳、攔河堰	持分	3.4471	73,200	43.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	5.(7B)	大圳、攔河堰	持分	0.5927			○	
石門水利會	湖口	湖口	5.(7C)	大圳	私人所有	0.9321	10,500		○	
石門水利會	湖口	湖口	6A	大圳	水利會所有	1.9790	29,060	19.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	6B	大圳、攔河堰	持分	1.7682	17,650	16.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	8	大圳、攔河堰	水利會所有、國有	1.9390	42,600	31.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	9	大圳	持分	3.4108	21,100	18.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	10	大圳	持分	0.4770			○	
石門水利會	湖口	湖口	11A	大圳	持分	1.6381	11,260	16.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	11B	大圳	水利會所有	1.9544	10,720	15.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	12A	大圳、攔河堰	水利會所有	2.3264	39,744	19.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	12B	大圳	持分	1.5658	8,140	12.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	13	大圳、攔河堰	持分	6.0610	62,730	35.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	14	大圳、攔河堰	水利會所有、國有	2.6305	28,420	30.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	15	大圳	水利會所有	0.5927	3,180	14.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	16A	大圳、攔河堰	持分	1.9015	18,000	18.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	16B	大圳	水利會所有	1.5007	19,500	19.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	17	大圳	水利會所有	1.4710	28,260	19.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	20A	大圳	持分	0.4568	2,450	6.00	×	
石門水利會	湖口	湖口	20B	大圳、攔河堰	水利會所有	2.5800	37,000	21.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	27.28C	大圳、攔河堰	持分	0.9576	7,950	10.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	29	大圳	持分	4.8765	26,410	25.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	30	大圳	持分	2.5024	22,220	30.00	○	
石門水利會	湖口	湖口	35	大圳	持分	10.0433	10,200	20.00	○	

石門農田水利會埤塘基本資料(15/15)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
石門水利會	湖口	繞嶺	63	大圳、攔河堰	水利會所有	0.2179	1,743	8.00	○	
石門水利會	湖口	繞嶺	64	大圳	水利會所有	4.1502	89,000	30.00	○	
石門水利會	湖口	繞嶺	65A	攔河堰	水利會所有、國有	5.1086	142,100	25.00	○	
石門水利會	湖口	繞嶺	65B	攔河堰	水利會所有	2.7870	48,500	30.00	○	
石門水利會	湖口	繞嶺	66R	大圳、攔河堰	持分	4.0402	78,353	35.40	○	
石門水利會	湖口	繞嶺	69	大圳	水利會所有	2.1501	31,107	9.00	○	
石門水利會	湖口	繞嶺	70A	大圳	水利會所有	1.1666	10,940	9.00	○	
石門水利會	湖口	繞嶺	71	大圳、攔河堰	持分	4.0375	45,620	15.00	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(1/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	桃園	第1支線	1~4	大圳、攔河堰	水利會所有	11.7209	257,168	73.62	○	
桃園水利會	桃園	第1支線	1~15	大圳、攔河堰	持分	6.7981	130,920	136.96	○	
桃園水利會	桃園	第1支線	1~16	大圳	水利會所有、國有	8.4436	255,083	84.22	×	
桃園水利會	桃園	第1支線	1~17	大圳、攔河堰	水利會所有、國有	4.3350	101,316	37.77	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~1	大圳、攔河堰	持分	3.1792	41,944	87.98	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~5	大圳、攔河堰	水利會所有	3.2899	24,812	61.50	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~6	大圳、攔河堰	水利會所有	4.9340	60,485	39.13	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~7	大圳	持分	6.6585	163,634	73.99	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~8	大圳	持分	3.4155	47,549	76.37	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~11	大圳	持分	6.4940	115,476	54.78	×	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~12	大圳	持分	1.3320	67,512	40.83	×	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~13	大圳、攔河堰	持分	5.8510	147,971	44.64	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~14	大圳、攔河堰	水利會所有	6.2171	131,605	68.09	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~15	大圳、攔河堰	持分	10.8610	268,065	145.57	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~16	大圳	持分	6.8838	119,372	38.99	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~17	大圳	持分	8.3267	161,780	120.95	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~18	大圳	持分	9.3395	278,682	68.02	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~19	大圳	持分	14.0515	222,057	100.01	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~20	大圳	持分	11.2496	235,031	16.11	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~23	大圳	水利會所有、國有	13.0605	321,924	143.56	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~24	大圳	持分	5.9360	114,088	45.65	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~26	大圳	持分	5.9336	102,427	44.51	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~1~1	大圳	水利會所有	3.0950	53,079	55.71	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~1~2	大圳、攔河堰	持分	8.5389	155,988	75.31	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~2~1	大圳	水利會所有、國有	9.9600	211,095	131.30	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~2~3	大圳、攔河堰	持分	5.5436	108,973	42.02	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~2~4	大圳	持分	6.9134	139,067	49.96	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~2~5	大圳、攔河堰	水利會所有	7.5170	220,223	70.09	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~2~6	大圳	水利會所有、國有	9.8560	137,405	122.25	×	

桃園農田水利會埤塘基本資料(2/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	大竹	第2支線	2~3~3	大圳	持分	15.2927	233,364	118.07	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~3~4	大圳、攔河堰	水利會所有	12.3440	285,886	133.57	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~4~1	大圳	水利會所有	6.3956	111,649	63.61	○	
桃園水利會	大竹	第2支線	2~4~4	大圳、攔河堰	持分	8.3920	202,035	30.16	○	
桃園水利會	大園	第3支線	3~1	大圳、攔河堰	水利會所有	1.2911	23,202	45.84	○	
桃園水利會	大園	第3支線	3~2	大圳	持分	4.9209	95,158	26.66	○	
桃園水利會	大園	第3支線	3~3	大圳	水利會所有	4.1350	88,085	26.66	○	
桃園水利會	大園	第3支線	3~6	大圳	持分	3.9260	36,409	66.97	○	
桃園水利會	大園	第3支線	3~8	大圳、攔河堰	水利會所有	4.3733	62,244	37.78	○	
桃園水利會	大園	第3支線	3~9	大圳、攔河堰	持分	3.7210	77,869	37.78	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~1	大圳、攔河堰	持分	10.4781	228,004	91.99	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~2	大圳	水利會所有	7.6515	153,841	43.91	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~3	大圳	持分	5.2480	99,386	49.99	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~4	大圳	持分	5.2762	90,451	77.74	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~5	大圳	持分	8.9085	191,391	63.24	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~6	大圳	水利會所有	11.0727	258,673	94.38	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~7	大圳	持分	9.9909	197,551	52.47	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~8	大圳、攔河堰	持分	5.1900	149,643	97.97	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~9	大圳	持分	5.1854	82,794	41.31	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~10	大圳、攔河堰	水利會所有	2.8055	37,640	91.11	×	
桃園水利會	大園	第4支線	4~11	大圳	持分	4.7250	145,936	43.74	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~12	大圳	水利會所有、國有	6.8040	160,662	31.31	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~13	大圳	水利會所有	4.5491	115,573	26.56	○	
桃園水利會	大園	第4支線	4~15	大圳、攔河堰	水利會所有	7.7460	166,263	98.21	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~1	大圳、攔河堰	持分	6.6989	162,487	70.54	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~2	大圳、攔河堰	持分	5.8480	105,355	61.61	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~3	大圳	水利會所有	4.6740	107,630	61.78	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~4	大圳	持分	6.2076	153,195	2.00	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~5	大圳、攔河堰	水利會所有	3.4540	106,166	25.25	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(3/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	大園	第5支線	5~6	大圳、攔河堰	持分	9.7460	123,926	6.00	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~8	大圳	持分	5.1670	110,949	30.16	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~9	大圳、攔河堰	持分	5.7920	109,461	25.68	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~10(上)	大圳、攔河堰	持分	1.0880	12,982		×	
桃園水利會	大園	第5支線	5~10(下)	大圳、攔河堰	持分	1.4570	26,185	30.16	×	
桃園水利會	大園	第5支線	5~11	大圳	持分	13.8985	524,837	166.44	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~17	大圳、攔河堰	持分	7.4253	178,161	70.36	○	
桃園水利會	大園	第5支線	5~19	大圳、攔河堰	持分	3.4420	45,272	53.85	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~1	大圳	持分	3.8176	54,851	48.72	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~2	大圳、攔河堰	持分	8.2620	193,949	100.54	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~3	大圳	水利會所有	6.5068	148,412	59.61	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~4	大圳、攔河堰	水利會所有	5.6260	143,832	57.34	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~6	大圳	水利會所有	4.5060	123,976	41.53	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~7	大圳、攔河堰	水利會所有	2.7518	49,451	54.34	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~9	大圳、攔河堰	水利會所有	4.0980	99,426	46.19	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~10	大圳	持分	5.4360	152,332	39.99	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~11	大圳、攔河堰	水利會所有	3.6448	102,710	50.78	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~12	大圳、攔河堰	水利會所有	5.9405	146,269	42.31	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~13	大圳、攔河堰	持分	4.8370	106,145	66.30	○	
桃園水利會	大崙	第6支線	6~14	大圳	水利會所有	3.4305	63,286	66.85	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~1	大圳	水利會所有	5.7563	115,261	40.02	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~2	大圳	持分	15.6887	486,827	140.61	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~3	大圳、攔河堰	水利會所有	2.5000	29,714	53.61	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~5	大圳、攔河堰	水利會所有	4.7760	112,035	79.38	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~7	大圳	水利會所有	3.4860	100,422	39.68	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~9	大圳、攔河堰	持分	7.6432	190,068	92.59	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~11	大圳、攔河堰	持分	4.4450	107,655	71.56	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~12	大圳、攔河堰	持分	10.5210	329,879	55.58	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~13	大圳、攔河堰	水利會所有	8.7271	184,784	32.75	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(4/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	大崙	第7支線	7~14	大圳、攔河堰	水利會所有	5.3390	153,150	47.42	○	
桃園水利會	大崙	第7支線	7~15	大圳、攔河堰	持分	6.5210	148,187	46.45	○	
桃園水利會	大崙	第8支線	8~1~1	大圳、攔河堰	持分	7.5690	130,066	63.37	○	
桃園水利會	大崙	第8支線	8~1~2	大圳	持分	5.9260	148,953	65.35	○	
桃園水利會	大崙	第8支線	8~1~3	大圳	持分	6.2240	141,034	31.01	○	
桃園水利會	大崙	第8支線	8~1~4	大圳、攔河堰	持分	8.6680	255,005	61.65	○	
桃園水利會	大崙	第8支線	8~1	大圳	持分	3.6760	62,153	45.25	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~3	大圳	水利會所有	4.5340	90,233	83.75	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~4	大圳	水利會所有	6.2465	181,189	85.76	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~5	大圳、攔河堰	水利會所有	5.0640	122,081	62.50	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~6	大圳	持分	6.7683	193,602	74.40	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~7	大圳、攔河堰	持分	7.0750	255,096	65.18	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~8	大圳、攔河堰	持分	6.2742	177,176	59.83	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~9	大圳	水利會所有	2.6597	54,378	67.39	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~10	大圳	水利會所有	2.1876	51,518	39.28	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~11	大圳	持分	10.4152	253,655	93.97	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~12	大圳、攔河堰	水利會所有	5.2726	87,185	90.79	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~13	大圳、攔河堰	水利會所有	2.7520	129,996	96.95	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~14	大圳	持分	5.2370	122,932	56.86	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~15	大圳	水利會所有	9.2437	247,151	44.37	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~16	大圳、攔河堰	持分	4.3363	95,210	66.78	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~17	大圳、攔河堰	持分	8.7170	131,365	92.52	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~19	大圳	水利會所有	7.3278	317,868	82.95	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~20	大圳	水利會所有	11.5880	410,443	109.42	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~21	大圳、攔河堰	水利會所有	4.4132	95,431	46.29	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~22	大圳	水利會所有	11.0950	360,380	82.91	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~23	大圳、攔河堰	水利會所有	7.0985	241,903	81.07	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~24	大圳、攔河堰	水利會所有	10.4440	273,040	99.67	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~25	大圳	水利會所有	5.4995	124,095	31.93	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(5/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	草漯	第8支線	8~26	大圳、攔河堰	水利會所有	1.8530	34,970	29.80	×	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~27	大圳、攔河堰	水利會所有	7.4591	133,697	40.60	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~28	大圳、攔河堰	水利會所有	3.4560	86,779	50.46	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~29	大圳	持分	8.3120	145,483	74.56	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~31	大圳	持分	6.4919	128,216	41.98	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~32	大圳、攔河堰	持分	5.1770	233,906	115.74	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~33	大圳、攔河堰	水利會所有	5.0710	189,868	69.62	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~35	大圳、攔河堰	水利會所有	3.0283	93,183	56.92	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~新30	大圳、攔河堰	持分	11.6968	256,736	136.02	○	
桃園水利會	草漯	第8支線	8~舊30	大圳	持分	4.5880	58,694	62.78	○	
桃園水利會	新坡	第8支線	8~2	大圳	持分	2.9184	46,028	25.34	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~1	大圳	持分	4.8760	118,370	52.81	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~3	大圳	持分	2.7880	34,141	31.89	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~4	大圳	水利會所有	7.6358	129,753	45.97	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~5	大圳、攔河堰	持分	15.2950	372,757	158.67	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~6	大圳	水利會所有	11.4000	305,737	91.78	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~7	大圳、攔河堰	水利會所有	4.4918	100,696	83.10	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~8	大圳	水利會所有	3.7700	77,143	54.44	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~10	大圳	持分	5.0719	83,681	53.06	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~11	大圳	持分	4.4242	40,484	36.14	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~12	大圳、攔河堰	水利會所有	5.8030	211,365	58.70	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~13	大圳	持分	11.8090	288,478	84.93	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~14	大圳	水利會所有	8.3570	274,979	80.69	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~15	大圳、攔河堰	持分	9.1640	256,183	101.86	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~16	大圳、攔河堰	水利會所有	8.4115	250,875	44.17	○	
桃園水利會	新坡	第9支線	9~17	大圳	水利會所有、國有	11.0920	380,445	94.57	○	
桃園水利會	新坡	第10支線	10~1	大圳	水利會所有	3.8784	82,180	52.81	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~2	大圳	水利會所有	2.4888	29,421	34.87	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~3	大圳	水利會所有	4.3408	135,196	72.47	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(6/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	觀音	第10支線	10~4	大圳、攔河堰	持分	7.8604	179,352	115.70	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~6	大圳	持分	9.9131	208,499	96.50	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~8	大圳、攔河堰	水利會所有	6.4000	95,431	43.58	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~9	大圳	水利會所有	6.6999	157,751	38.14	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~10	大圳	水利會所有	6.7442	160,513	46.35	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~11	大圳、攔河堰	持分	9.6846	173,145	69.45	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~12	大圳、攔河堰	持分	7.0326	112,128	65.71	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~13	大圳、攔河堰	持分	7.2958	178,404	131.09	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~15	大圳、攔河堰	水利會所有	6.4783	166,065	105.23	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~16	大圳	持分	7.5933	167,942	61.02	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~19	大圳、攔河堰	持分	19.8900	634,241	215.87	○	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~20	大圳、攔河堰	持分	10.3580	267,517	79.47	×	
桃園水利會	觀音	第10支線	10~21	大圳	水利會所有	3.6950	32,396	19.04	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~1	大圳	水利會所有	5.1336	101,846	30.80	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~2	大圳	水利會所有	7.1000	113,373	87.21	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~3	大圳	水利會所有	6.9600	173,165	62.17	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~4	大圳	水利會所有	7.9809	207,220	64.85	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~5	大圳、攔河堰	持分	7.4250	233,356	89.23	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~6	大圳、攔河堰	持分	9.1000	177,814	158.31	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~8	大圳、攔河堰	持分	19.2381	363,869	160.72	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~9	大圳	持分	2.4020	22,669	68.08	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~10	大圳、攔河堰	持分	5.8810	203,615	98.29	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~11	大圳、攔河堰	水利會所有	6.1586	109,840	57.04	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~12	大圳	水利會所有、國有	12.7879	398,880	135.03	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~13	大圳、攔河堰	持分	9.1914	198,733	111.64	×	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~14	大圳	水利會所有	5.6821	65,870	61.41	×	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~15	大圳、攔河堰	水利會所有	5.5439	156,014	48.39	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~16	大圳、攔河堰	持分	6.4648	183,387	58.41	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~17	大圳、攔河堰	持分	10.8900	284,856	211.90	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(7/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	觀音	第11支線	11~19	大圳、攔河堰	持分	5.3870	91,281	88.51	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~20	大圳、攔河堰	持分	19.7411	489,927	131.96	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~21	大圳、攔河堰	水利會所有	8.0650	187,030	75.71	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~22	大圳	持分	9.6500	199,079	82.13	○	
桃園水利會	觀音	第11支線	11~23	大圳、攔河堰	持分	12.4638	327,887	2.50	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~1	大圳、攔河堰	持分	9.6790	187,728	96.41	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~2	大圳、攔河堰	持分	7.3200	213,975	70.10	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~3	大圳	持分	10.4587	249,404	88.46	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~6	大圳	持分	11.1000	313,210	132.24	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~8	大圳	水利會所有	9.3675	194,030	62.79	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~9	大圳	持分	3.9150	63,742	70.89	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~10	大圳、攔河堰	水利會所有、國有	13.0550	294,868	136.93	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~11	大圳	水利會所有	7.7417	173,694	102.99	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~12	大圳	持分	9.4932	220,527	114.67	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~13	大圳、攔河堰	水利會所有	11.3571	305,468	77.41	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~14	大圳、攔河堰	持分	3.7470	78,925	45.56	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~15	大圳、攔河堰	持分	8.0336	153,572	80.75	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~16	大圳	持分	12.3110	339,166	129.35	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~17	大圳	水利會所有	5.8480	156,058	72.80	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~19	大圳	持分	11.6242	306,795	88.49	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~1~1	大圳、攔河堰	持分	6.3427	101,272	96.41	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~1~2	大圳、攔河堰	持分	3.8830	51,704	65.78	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~1~3	大圳、攔河堰	持分	4.3200	75,575	38.79	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~1~4	大圳、攔河堰	持分	4.4478	99,449	41.88	○	
桃園水利會	新屋	第12支線	12~新1	大圳	持分	4.2680	42,117	63.37	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳1	大圳、攔河堰	水利會所有	2.3500	48,147	131.53	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳2	大圳	水利會所有	6.3300	104,650	51.65	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳3	大圳	水利會所有	8.8500	146,350	117.02	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳4	大圳、攔河堰	水利會所有	12.9800	506,216	183.92	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(8/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳5	大圳	水利會所有	7.8800	220,645	78.01	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳6~1	大圳、攔河堰	水利會所有	4.4000	139,173	59.15	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳6~2	大圳、攔河堰	持分	3.4600	67,818	45.21	×	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳7	大圳	水利會所有	6.7100	221,369	80.92	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳8	大圳	水利會所有	8.5250	228,899	85.15	×	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳9	大圳	水利會所有	9.0900	124,666	111.68	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳10	大圳、攔河堰	水利會所有	6.3900	142,484	100.18	×	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳11	大圳	水利會所有	4.1800	92,500	71.67	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳12	大圳	水利會所有	7.5900	215,840	87.00	○	
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳13	大圳、攔河堰	水利會所有	8.4000	273,625	113.16	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 1~1	大圳	水利會所有	3.1800	70,905	81.64	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 1~2	大圳、攔河堰	水利會所有	3.1950	111,105	50.24	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 1~3	大圳	水利會所有	2.6160	87,710	39.24	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 1~4	大圳、攔河堰	水利會所有	3.1450	98,930	57.32	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~1	大圳、攔河堰	水利會所有	5.0100	94,975	52.69	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~2	大圳	水利會所有	11.5900	363,715	115.21	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~3	大圳	水利會所有	5.0600	153,475	67.92	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~4	大圳	水利會所有	5.9050	191,815	64.37	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~5	大圳、攔河堰	水利會所有	10.1000	337,605	108.92	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~6	大圳	水利會所有	7.3380	195,701	72.07	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~7	大圳	水利會所有	7.8900	288,730	109.00	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~8	大圳	水利會所有	7.1000	174,950	50.07	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 2~9	大圳、攔河堰	水利會所有	7.5600	195,000	86.92	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2~10	大圳、攔河堰	水利會所有	5.4900	143,600	55.07	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 3~1	大圳	水利會所有				×	無功能
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 3~2	大圳	水利會所有	2.0000	71,880	53.21	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 4~1	大圳	水利會所有	0.6300	15,725	7.15	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 4~2	大圳	水利會所有	2.8000	109,200	44.25	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 4~3	大圳	水利會所有	2.4200	73,750	27.25	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(9/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 5~1	大圳	水利會所有	1.1700	50,700	11.67	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 5~2	大圳	水利會所有	2.7600	103,000	36.93	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 5~3	大圳	水利會所有	2.2900	59,000	9.27	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 5~4	大圳	水利會所有	5.0200	165,200	36.16	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 5~5	大圳	水利會所有	3.5600	100,800	38.74	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 6~1	大圳	水利會所有	4.1500	78,000	49.04	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 6~2	大圳	水利會所有	3.0200	84,500	18.70	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 6~3	大圳	水利會所有	3.3170	106,200	13.17	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7~1	大圳	水利會所有	4.4100	112,000	66.42	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7~1~1	大圳	水利會所有				×	無功能
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7~2	大圳	水利會所有	4.4800	118,773	61.05	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7~2~1	大圳	水利會所有				○	功能極微
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7~3	大圳	水利會所有	4.9400	132,000	53.84	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7~4	大圳	水利會所有	5.9604	149,594	50.10	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7~5	大圳	水利會所有	4.8166	164,883	60.16	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~1	大圳	水利會所有	2.5000	47,000	32.66	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~2	大圳	水利會所有	10.3800	377,172	53.88	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~3	大圳	水利會所有	9.3623	285,752	84.88	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~4	大圳	水利會所有	7.2500	250,000	93.40	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~5	大圳	水利會所有	4.5000	150,000	88.73	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~6	大圳	水利會所有	6.0000	128,000	54.32	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~7	大圳	水利會所有	4.4600	140,000	12.74	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~8	大圳	水利會所有	1.2000	31,964	17.88	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~9	大圳	國有			39.36	×	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~10	大圳	持分	0.6814	8,585	15.56	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~11	大圳	水利會所有	6.7500	140,029	70.44	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~12	大圳	水利會所有	11.1200	380,386	116.84	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~13	大圳	水利會所有	8.8500	250,200	72.84	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8~14	大圳	水利會所有	7.2900	201,248	60.63	○	

桃園農田水利會埤塘基本資料(10/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	水源別	土地權屬	池塘面積 (公頃)	最大蓄水量 (m ³)	灌溉面積 (公頃)	魚介行為	備註
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳8~15	大圳	水利會所有	2.0900	15,680	33.63	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳8~16	大圳	水利會所有	4.3000	119,400	8.52	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳8~17	大圳	水利會所有	6.2000	250,800	52.15	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳8~18	大圳	水利會所有	6.1800	224,500	61.30	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 9~1	大圳	水利會所有	8.6500	329,908	148.80	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 9~2	大圳	水利會所有	3.4600	148,343	57.50	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 9~3	大圳	水利會所有	4.3200	128,369	38.40	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳10~1	大圳	水利會所有	5.0300	177,021	92.80	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳10~2	大圳	水利會所有	3.5400	86,228	28.90	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳11~1	大圳	水利會所有	5.3370	199,239	100.40	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳11~2	大圳	水利會所有	7.2000	276,861	120.70	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳12~1	大圳	水利會所有	2.6000	96,400	30.40	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳13~1	大圳	水利會所有	6.6000	295,500	115.20	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳13~1~1	大圳	水利會所有				×	功能極微
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳13~2	大圳	水利會所有	4.5000	119,375	43.00	○	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	新豐1	大圳	水利會所有			120.00	×	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	新豐2	大圳	水利會所有			54.40	×	
桃園水利會	大溪		新福圳 1~1	大圳	水利會所有	3.6200	104,722		×	
桃園水利會	大溪		新福圳 1	大圳	水利會所有	15.1700	853,186	258.50	○	
桃園水利會	大溪		龍過脈埤	大圳	水利會所有	4.1076	177,500		×	
桃園水利會	大溪		白石埤	大圳	水利會所有	2.3585	68,000		○	
桃園水利會	大溪		新埤	大圳	水利會所有	5.3834	180,600		×	
桃園水利會	大溪		牛角溝埤	大圳	水利會所有	2.3486	4,700		×	

註:功能無或極微表示水淺,用水旬報中不予計列,故無資料。

附錄二
埤塘水質檢測成果

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(1/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
石門水利會	八德	員樹林	1	93.09.22	25.0	7.4	173	17.0	14.9	24.5	1.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.3	3.72	15.9	1.02	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	2	93.09.22	24.9	8.0	100	33.0	6.4	16.6	0.25	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.7	2.62	5.9	0.39	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	員特2																				
石門水利會	八德	員樹林	5																				
石門水利會	八德	員樹林	8	93.09.22	25.4	6.7	207	19.0	9.8	32.5	1.84	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.4	4.88	13.0	0.75	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	12A																				
石門水利會	八德	員樹林	13A																				
石門水利會	八德	員樹林	14																				
石門水利會	八德	員樹林	15																				
石門水利會	八德	員樹林	16																				
石門水利會	八德	員樹林	17	93.09.29	25.3	8.5	364	24.0	22.6	39.0	0.86	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.6	4.66	44.3	2.58	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	18	93.09.29	25.5	7.0	229	10.0	19.1	34.4	1.71	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.6	4.60	19.4	1.19	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	19A	93.09.29	24.2	7.0	141	47.0	6.5	14.4	2.00	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.9	13.30	6.5	0.30	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	19B																				
石門水利會	八德	員樹林	20A	93.09.29	24.3	6.4	168	1260.0	9.0	21.1	0.82	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.9	4.47	5.6	0.34	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	20B																				
石門水利會	八德	員樹林	21A																				
石門水利會	八德	員樹林	21B	93.09.29	24.8	7.6	118	65.0	6.2	21.8	1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.4	2.13	5.8	0.40	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	22	93.09.29	24.5	7.0	221	28.0	14.7	19.6	6.42	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.1	4.26	15.4	0.92	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	23																				
石門水利會	八德	員樹林	24B																				
石門水利會	八德	員樹林	25	93.09.29	24.0	7.3	180	36.0	11.3	20.2	3.14	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.0	4.02	15.0	0.91	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	28B	93.09.29	23.8	7.2	162	23.0	10.6	17.5	0.39	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.7	3.91	15.2	0.95	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	29B	93.09.29	24.7	7.1	160	38.0	6.0	23.4	0.79	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.5	3.11	5.0	0.31	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	30A	93.09.29	25.1	8.4	135	18.0	10.7	15.5	0.32	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.3	2.87	4.9	0.33	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	30B																				
石門水利會	八德	員樹林	31A	93.09.29	24.4	6.9	153	48.0	8.8	20.0	3.53	0.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.9	3.25	4.9	0.32	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	31B	93.09.29	25.0	6.6	224	2.0	14.2	25.0	1.07	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.8	3.97	15.0	0.87	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	32A	93.09.29	24.3	6.7	173	36.0	10.9	28.4	0.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.5	3.50	14.8	0.95	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	32B																				
石門水利會	八德	員樹林	33B	93.09.29	24.7	6.8	222	57.0	13.7	31.7	0.25	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.4	3.99	14.9	0.89	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	35	93.09.29	24.6	6.7	124	18.0	8.1	15.2	0.76	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.3	2.35	8.1	0.55	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	36	93.09.29	25.3	6.9	265	14.0	19.9	31.7	0.49	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.0	4.41	26.0	1.59	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	38B																				
石門水利會	八德	員樹林	39A																				
石門水利會	八德	員樹林	40A																				
石門水利會	八德	員樹林	40B																				
石門水利會	八德	員樹林	41A	93.09.29	24.5	7.7	689	15.0	5.1	10.0	0.91	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.4	2.40	4.7	0.32	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	41B																				
石門水利會	八德	員樹林	42A																				
石門水利會	八德	員樹林	42B	93.09.29	24.2	7.0	148	20.0	9.9	22.9	0.28	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.7	3.12	9.0	0.58	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	43A	93.09.29	24.6	6.7	318	22.0	32.9	33.7	0.24	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.8	4.16	31.4	1.85	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	43B																				

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(2/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
石門水利會	八德	員樹林	44A																				
石門水利會	八德	員樹林	44B																				
石門水利會	八德	員樹林	45A																				
石門水利會	八德	員樹林	45B	93.09.23	25.6	7.5	277	16.0	12.0	37.1	1.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.1	3.22	13.7	0.81	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	51B																				
石門水利會	八德	員樹林	52A	93.09.23	24.4	7.0	166	93.0	8.1	22.0	2.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.2	2.45	7.8	0.50	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	52B	93.09.23	25.1	7.5	206	31.0	13.7	27.4	1.25	0.03	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.5	3.23	16.2	1.03	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	53																				
石門水利會	八德	員樹林	55B	93.09.23	24.6	6.9	180	62.0	11.4	30.3	2.96	0.26	N.D	N.D	0.05	N.D	N.D	12.7	2.48	14.1	0.95	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	56	93.09.23	24.5	6.9	178	70.0	10.2	18.5	3.50	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.7	2.99	9.7	0.61	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	57A	93.09.23	24.3	7.3	119	14.0	7.4	14.8	1.20	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.4	2.53	7.3	0.49	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	57B																				
石門水利會	八德	員樹林	58B																				
石門水利會	八德	員樹林	62	93.09.23	25.0	6.7	110	21.0	11.2	23.8	0.68	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.6	3.65	11.6	0.74	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	63	93.09.23	24.4	7.1	172	14.0	11.9	22.2	0.86	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.4	3.71	12.0	0.77	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林																					
石門水利會	八德	員樹林	64	93.09.23	24.4	6.6	216	102.0	11.8	38.5	0.49	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.9	4.98	12.2	0.70	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	65																				
石門水利會	八德	員樹林	66A	93.04.07	18.9	7.1	394	31.0	39.1	28.1	8.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.5	5.55	37.3	2.20	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	66B	93.04.07	18.9	7.1	394	31.0	39.1	28.1	8.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.5	5.55	37.3	2.20	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	67A																				
石門水利會	八德	員樹林	68A	93.04.07	18.6	6.7	289	33.0	22.0	37.8	1.46	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.3	3.88	21.0	1.33	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	68B	93.04.07	18.6	6.7	289	33.0	22.0	37.8	1.46	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.3	3.88	21.0	1.33	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	70.71	93.04.07	18.7	7.6	214	19.0	18.1	22.4	1.06	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	11.0	2.33	20.2	1.44	C1S1	
石門水利會	八德	員樹林	72	93.04.07	18.7	7.3	251	24.0	19.3	39.3	0.88	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.7	3.54	14.7	0.94	C2S1	
石門水利會	八德	員樹林	73A																				
石門水利會	八德	員樹林	74B																				
石門水利會	八德	員樹林	79																				
石門水利會	八德	低揚	員特1																				
石門水利會	中壢	社子	1A	93.10.02	22.0	7.2	186	57.0	7.8	30.8	1.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.3	3.88	7.7	0.47	C1S1	
石門水利會	中壢	社子	3A	93.10.02	22.0	7.3	176	12.0	7.0	22.1	1.08	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.8	3.65	8.3	0.51	C1S1	
石門水利會	中壢	社子	3B																				
石門水利會	中壢	社子	4																				
石門水利會	中壢	社子	5A	93.10.02	22.0	7.5	230	37.0	6.8	23.3	0.98	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.6	3.66	8.0	0.50	C1S1	
石門水利會	中壢	社子	5B	93.10.02	22.0	7.1	384	25.0	6.1	30.9	0.88	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.0	4.89	7.0	0.37	C2S1	
石門水利會	中壢	埔頂	2B																				
石門水利會	中壢	埔頂	5																				
石門水利會	中壢	埔頂	8A																				
石門水利會	中壢	埔頂	8C	93.12.27	21.3	6.9	377	50.0	26.9	42.3	2.40	0.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	24.8	6.96	37.3	1.70	C2S1	
石門水利會	中壢	埔頂	9A																				
石門水利會	中壢	埔頂	9B																				
石門水利會	中壢	埔頂	12A																				
石門水利會	中壢	埔頂	12B																				

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(3/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準	水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35	6-9	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1					6
石門水利會	中壩	埔頂	14A																			
石門水利會	中壩	埔頂	21A																			
石門水利會	中壩	埔頂	22	93.12.27	21.6	7.0	645	45.0	92.5	39.0	4.57	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	25.8	7.00	96.9	4.36	C2S1
石門水利會	中壩	埔頂	27A	93.12.27	21.5	6.9	427	210.0	32.1	43.5	2.99	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	21.0	6.81	44.3	2.14	C2S1
石門水利會	中壩	埔頂	27B	93.12.27	21.5	6.9	434	42.0	32.7	33.2	5.78	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	24.0	7.71	44.2	2.00	C2S1
石門水利會	中壩	埔頂	28A	93.12.27	21.4	6.6	352	31.0	29.4	38.6	1.91	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	21.0	6.36	42.8	2.10	C2S1
石門水利會	中壩	東勢	1A																			
石門水利會	中壩	東勢	2C																			
石門水利會	中壩	東勢	3A																			
石門水利會	中壩	東勢	3B	93.12.27	21.3	7.1	306	15.0	20.0	37.6	2.62	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.3	6.65	22.6	1.13	C2S1
石門水利會	中壩	東勢	4A	93.10.02	22.0	7.4	515	16.0	9.5	24.6	0.61	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.2	4.81	8.8	0.51	C2S1
石門水利會	中壩	東勢	4B																			
石門水利會	中壩	中壩	1A																			
石門水利會	中壩	中壩	1B																			
石門水利會	中壩	中壩	2A																			
石門水利會	中壩	中壩	2B																			
石門水利會	中壩	中壩	3A																			
石門水利會	中壩	中壩	3B																			
石門水利會	中壩	中壩	4																			
石門水利會	中壩	中壩	5	93.10.02	22.0	7.2	216	26.0	5.1	24.5	0.73	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.2	5.13	7.3	0.39	C1S1
石門水利會	中壩	中壩	6																			
石門水利會	中壩	中壩	7A	93.10.02	22.0	7.4	450	16.0	5.5	20.3	0.90	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.9	5.08	7.3	0.40	C2S1
石門水利會	中壩	中壩	7B																			
石門水利會	中壩	中壩	8A	93.10.02	22.0	7.7	313	14.0	6.2	33.3	1.05	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	11.8	3.67	8.5	0.55	C3S1
石門水利會	中壩	中壩	8B																			
石門水利會	中壩	中壩	9A	93.10.02	22.0	7.4	426	19.0	5.2	22.9	0.83	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.3	5.08	7.4	0.39	C2S1
石門水利會	中壩	中壩	9B																			
石門水利會	中壩	中壩	10A																			
石門水利會	中壩	中壩	13B																			
石門水利會	中壩	中壩	14A																			
石門水利會	中壩	中壩	16(15)	93.12.27	21.0	6.8	849	11.0	93.1	37.2	9.33	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	24.0	7.57	173.0	7.87	C3S1
石門水利會	中壩	中壩	17B																			
石門水利會	中壩	中壩	18A																			
石門水利會	中壩	中壩	18B																			
石門水利會	中壩	中壩	19A																			
石門水利會	中壩	中壩	19B																			
石門水利會	中壩	南勢	1A																			
石門水利會	中壩	南勢	3	93.12.27	21.1	6.6	472	744.0	41.1	45.0	2.26	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.7	5.14	93.9	5.14	C2S1
石門水利會	中壩	南勢	4A																			
石門水利會	中壩	南勢	4B	93.12.27	21.3	6.8	510	39.0	41.2	36.2	0.66	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	23.8	6.28	104.0	4.89	C2S1
石門水利會	中壩	平鎮	2A	93.10.02	22.0	7.8	560	12.0	9.1	22.8	0.77	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.7	5.17	9.7	0.55	C2S1
石門水利會	中壩	平鎮	2B																			
石門水利會	過嶺	過嶺	4A																			

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(4/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
石門水利會	過嶺	過嶺	5A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	5B	93.10.15	22.9	6.3	387	19.0	31.5	40.0	1.39	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.1	4.11	38.9	2.14	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	7B	93.10.15	23.5	6.3	415	39.0	31.9	50.5	0.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.9	4.78	36.6	2.06	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	8	93.10.15	23.1	6.6	657	14.0	32.7	85.2	2.82	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.5	4.29	88.6	5.02	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	9A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	9B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	11																				
石門水利會	過嶺	過嶺	11																				
石門水利會	過嶺	過嶺	12	93.10.02	22.0	6.7	395	24.0	6.6	22.6	1.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.8	3.91	8.9	0.54	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	13A	93.10.02	22.0	7.6	320	16.0	6.9	33.8	1.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.3	3.83	8.6	0.52	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	13B	93.10.02	22.0	7.9	190	8.0	7.2	26.5	0.94	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.6	3.96	7.7	0.47	C1S1
石門水利會	過嶺	過嶺	14	93.10.02	25.3	6.1	328	101.0	23.6	39.9	0.49	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.8	3.94	23.6	1.32	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	15A	93.10.15	23.3	6.0	366	42.0	31.5	49.3	0.12	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.2	4.80	34.6	1.94	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	15B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	16																				
石門水利會	過嶺	過嶺	18B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	19B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	21B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	23A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	23B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	24A	93.10.15	25.0	5.3	367	7.0	43.4	56.0	0.28	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	11.9	3.20	35.8	2.37	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	24B	93.10.15	25.4	6.1	467	1.0	44.4	47.3	1.75	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.4	4.91	48.6	2.55	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	25	93.10.15	25.1	7.0	468	1.0	55.9	47.0	0.28	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	11.0	3.47	70.8	4.76	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	26A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	26B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	27A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	27B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	28	93.10.15	25.1	6.1	554	10.0	43.2	31.8	0.19	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.0	4.03	31.6	1.75	C2S2
石門水利會	過嶺	過嶺	29A	93.10.15	23.0	6.0	475	15.0	47.8	45.6	2.43	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.9	5.77	52.0	2.68	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	29B	93.10.15	23.0	6.6	635	19.0	31.7	76.5	3.16	0.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.8	4.21	96.7	5.45	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	30A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	31																				
石門水利會	過嶺	過嶺	32A	93.10.15	25.2	6.1	334	36.0	30.8	50.8	0.37	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.4	3.88	25.2	1.48	C
石門水利會	過嶺	過嶺	32B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	33	93.10.15	25.1	5.8	305	9.0	24.9	51.5	0.38	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.2	3.73	16.3	0.97	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	34																				
石門水利會	過嶺	過嶺	34																				
石門水利會	過嶺	過嶺	34B	93.10.15	23.2	6.0	378	10.0	37.9	43.3	0.60	0.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.7	5.02	34.6	1.90	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	36A	93.10.15	23.0	6.4	387	22.0	31.6	40.9	1.03	0.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.1	11.80	112.0	5.31	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	36B	93.10.15	23.4	5.9	295	1.0	29.2	22.9	4.46	0.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	11.8	3.43	23.2	1.53	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	37A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	37B	93.10.15	23.2	5.7	300	1.0	31.0	23.4	3.32	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	11.8	3.40	23.3	1.53	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	38B	93.10.15	25.2	6.8	414	176.0	30.8	61.1	0.15	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.4	4.55	39.8	2.11	C2S1

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(5/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
石門水利會	過嶺	過嶺	39(40A)	93.10.15	23.1	6.5	651	15.0	32.3	66.4	1.59	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.2	4.04	85.9	4.94	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	39(40A)	93.10.15	23.1	6.5	651	15.0	32.3	66.4	1.59	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.2	4.04	85.9	4.94	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	40B	93.10.15	25.2	6.6	349	8.0	25.9	35.2	0.66	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.6	4.21	33.1	1.87	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	41A	93.10.15	25.5	6.1	318	85.0	22.3	47.5	0.28	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.7	3.90	26.4	1.48	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	41B	93.10.15	24.7	6.7	198	90.0	29.9	54.1	0.48	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	21.9	4.71	26.0	1.31	C1S1
石門水利會	過嶺	過嶺	42B	93.10.15	25.3	6.1	360	117.0	29.5	41.9	0.38	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.6	4.25	30.4	1.65	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	43A	93.10.15	25.5	6.5	355	76.0	18.4	38.4	0.33	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	22.1	3.63	26.4	1.37	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	43B	93.10.15	23.1	6.4	449	184.0	32.1	54.7	0.14	0.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.6	4.84	38.9	2.04	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	43C	93.10.15	25.6	6.7	395	15.0	24.6	33.0	0.39	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.0	4.20	26.2	1.50	C2S2
石門水利會	過嶺	過嶺	44	93.10.15	25.3	4.3	565	28.0	62.0	50.0	1.49	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.4	3.23	47.6	2.74	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	45B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	46A	93.10.15	25.2	5.1	766	18.0	119.0	17.4	15.30	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	23.6	6.86	88.9	4.13	C3S1
石門水利會	過嶺	過嶺	46B	93.10.15	25.4	7.2	261	1.0	9.2	36.5	0.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.0	6.14	5.5	0.28	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	47A	93.10.15	25.2	5.1	766	18.0	119.0	17.4	15.30	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	23.6	6.86	88.9	4.13	C3S1
石門水利會	過嶺	過嶺	48B	93.10.15	25.1	5.8	333	14.0	21.7	23.7	0.12	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.2	3.65	26.8	1.56	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	49A	93.10.15	25.2	6.5	313	6.0	21.3	45.4	0.11	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.6	3.33	28.6	1.71	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	49B	93.10.15	25.4	7.1	287	21.0	13.8	40.2	0.31	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.8	3.85	22.9	1.31	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	50A	93.10.15	25.2	7.1	322	26.0	25.2	32.0	0.13	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.3	3.97	29.1	1.84	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	50B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	51A	93.10.15	25.3	6.6	317	2.0	28.8	38.0	0.14	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2.1	3.80	37.1	3.51	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	52A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	52B	93.10.15	25.5	6.6	354	34.0	23.5	38.4	0.20	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.4	4.02	31.9	1.72	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	53B	93.10.15	25.1	6.7	363	61.0	25.6	53.4	0.20	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.6	3.96	31.6	1.70	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	54A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	54B	93.10.15	25.4	6.6	473	60.0	38.6	42.8	0.16	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.4	4.82	50.8	2.67	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	55A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	55B	93.10.15	25.4	6.3	336	12.0	23.9	25.5	0.20	0.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.7	4.05	26.1	1.48	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	55C	93.10.15	25.2	6.4	423	49.0	45.8	23.3	0.74	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.7	4.36	51.0	2.87	C2S2
石門水利會	過嶺	過嶺	56A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	56B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	57A	93.10.15	25.3	6.9	461	85.0	29.4	61.8	0.12	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	21.5	4.89	38.3	1.94	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	57B	93.10.15	25.4	6.2	383	27.0	27.3	36.3	0.32	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.8	3.59	28.8	1.63	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	58	93.10.15	25.1	6.8	404	117.0	25.4	44.1	0.64	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20.4	4.50	40.0	2.08	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	59A	93.10.15	25.5	6.6	322	37.0	23.5	30.1	0.16	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20.3	5.32	19.6	1.00	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	59B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	60A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	60B																				
石門水利會	過嶺	過嶺	61A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	61B	93.10.15	25.5	5.9	400	24.0	25.4	35.2	1.77	0.04	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.1	4.23	32.7	1.76	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	62A																				
石門水利會	過嶺	過嶺	62B	93.10.15	25.4	6.5	360	6.0	87.4	47.9	5.56	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01	20.6	6.35	63.4	3.13	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	63A	93.10.15	25.1	6.6	378	59.0	26.0	70.5	0.16	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.1	3.95	32.2	1.75	C2S1
石門水利會	過嶺	過嶺	63B																				

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(6/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準	水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級	
				採樣日期	35	6-9	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1						6
石門水利會	楊梅	山溪	1A																				
石門水利會	楊梅	山溪	1B	93.09.30	26.0	6.7	300	8.0	19.4	31.8	2.86	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.6	5.63	16.8	0.94	C2S1	
石門水利會	楊梅	環頂	1A																				
石門水利會	楊梅	環頂	1B																				
石門水利會	楊梅	環頂	2A																				
石門水利會	楊梅	環頂	3B																				
石門水利會	楊梅	環頂	3C																				
石門水利會	楊梅	環頂	4A																				
石門水利會	楊梅	環頂	4B																				
石門水利會	楊梅	環頂	4C																				
石門水利會	楊梅	環頂	5B																				
石門水利會	楊梅	環頂	7A																				
石門水利會	楊梅	環頂	7B																				
石門水利會	楊梅	環頂	8A																				
石門水利會	楊梅	環頂	10A																				
石門水利會	楊梅	環頂	10B																				
石門水利會	楊梅	環頂	11B																				
石門水利會	楊梅	環頂	12																				
石門水利會	楊梅	環頂	13(15)																				
石門水利會	楊梅	環頂	14	93.10.02	22.0	7.5	218	15.0	5.2	32.3	0.80	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.5	5.07	9.6	0.55	C1S1	
石門水利會	楊梅	環頂	17																				
石門水利會	楊梅	環頂	17A	93.10.02	22.0	7.4	285	48.0	7.5	30.5	0.84	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.8	4.26	7.6	0.47	C2S1	
石門水利會	楊梅	環頂	17B																				
石門水利會	楊梅	環頂	18																				
石門水利會	楊梅	環頂	19C																				
石門水利會	楊梅	環頂	20A																				
石門水利會	楊梅	環頂	20B																				
石門水利會	楊梅	環頂	21																				
石門水利會	楊梅	環頂	22A	93.10.02	22.0	7.2	430	14.0	5.8	22.6	6.64	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20.8	6.40	12.2	0.60	C2S1	
石門水利會	楊梅	環頂	22B	93.10.02	22.0	7.4	485	16.0	6.5	32.7	1.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.4	5.23	7.6	0.40	C2S1	
石門水利會	楊梅	環頂	23A																				
石門水利會	楊梅	環頂	23B																				
石門水利會	楊梅	環頂	24A	93.09.30	25.0	6.8	200	2.0	16.2	25.8	2.34	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.6	2.78	14.0	0.90	C1S1	
石門水利會	楊梅	環頂	24B	93.09.30	25.0	6.8	200	2.0	16.2	25.8	2.34	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.6	2.78	14.0	0.90	C1S1	
石門水利會	楊梅	環頂	25																				
石門水利會	楊梅	環頂	26A	93.10.02	22.0	7.8	470	17.0	4.6	29.6	0.94	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.1	5.25	7.2	0.37	C2S1	
石門水利會	楊梅	環頂	26B																				
石門水利會	楊梅	環頂	27																				
石門水利會	楊梅	環頂	29																				
石門水利會	楊梅	環頂	30A	93.10.02	22.0	8.5	195	29.0	5.7	23.1	2.65	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.0	5.04	7.1	0.38	C1S1	
石門水利會	楊梅	環頂	30B	93.10.02	22.0	8.3	286	17.0	8.7	27.1	1.00	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.1	5.16	8.8	0.51	C2S1	
石門水利會	楊梅	環頂	31A																				
石門水利會	楊梅	環頂	31B	93.09.30	26.0	6.8	550	19.0	76.3	63.7	7.57	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.1	3.99	83.1	4.91	C2S1	

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(7/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準	水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35	6-9	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1					6
石門水利會	楊梅	環頂	32A																			
石門水利會	楊梅	環頂	32B																			
石門水利會	楊梅	環頂	33A	93.10.02	22.0	7.5	468	15.0	11.6	23.5	6.63	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	24.4	6.46	11.8	0.55	C2S1
石門水利會	楊梅	環頂	33B	93.10.02	22.0	6.7	350	11.0	8.6	29.8	1.25	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.6	4.01	8.6	0.53	C1S1
石門水利會	楊梅	環頂	34A																			
石門水利會	楊梅	環頂	34B	93.09.30	25.0	6.8	190	8.0	19.2	24.9	1.31	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.3	2.00	18.8	1.31	C1S1
石門水利會	楊梅	環頂	36A	93.09.30	26.0	6.8	250	69.0	36.7	35.9	0.88	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.8	2.75	26.4	1.74	C1S1
石門水利會	楊梅	環頂	36B	93.09.30	27.0	6.8	220	29.0	27.8	30.3	1.24	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.7	3.07	20.2	1.32	C1S1
石門水利會	楊梅	環頂	37A																			
石門水利會	楊梅	環頂	38A	93.10.02	22.0	7.3	680	22.0	10.3	25.3	1.46	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.2	3.43	6.2	0.34	C2S1
石門水利會	楊梅	環頂	38B																			
石門水利會	楊梅	環頂	39A	93.09.30	27.0	6.8	220	9.0	26.7	36.3	0.66	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.9	3.65	20.3	1.28	C2S1
石門水利會	楊梅	環頂	40A	93.10.02	22.0	7.6	237	4.0	7.7	30.9	1.03	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.6	4.12	10.7	0.67	C1S1
石門水利會	楊梅	環頂	40B	93.10.02	22.0	7.7	294	15.0	6.1	25.5	0.87	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.5	5.14	7.6	0.40	C2S1
石門水利會	楊梅	環頂	42A																			
石門水利會	楊梅	環頂	42B																			
石門水利會	楊梅	環頂	43B																			
石門水利會	楊梅	環頂	43C																			
石門水利會	楊梅	山麓	5B	93.09.30	26.0	5.4	180	27.0	20.3	24.2	1.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.5	3.08	16.3	1.10	C1S1
石門水利會	楊梅	山麓	6A	93.10.02	22.0	8.3	492	2.0	6.1	23.4	0.96	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.5	3.80	8.5	0.54	C2S1
石門水利會	楊梅	山麓	6B	93.10.02	22.0	8.0	365	61.0	8.7	24.2	0.84	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.6	4.28	8.5	0.52	C2S1
石門水利會	楊梅	山麓	6C																			
石門水利會	楊梅	山麓	6D																			
石門水利會	楊梅	山麓	8A																			
石門水利會	楊梅	山麓	8B																			
石門水利會	楊梅	山麓																				
石門水利會	楊梅	山麓	9B																			
石門水利會	楊梅	高山頂	1A	93.10.02	22.0	7.6	415	12.0	8.0	25.5	1.65	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.3	3.37	6.2	0.34	C2S1
石門水利會	楊梅	高山頂	1B	93.10.02	22.0	7.7	518	6.0	4.7	23.0	0.75	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.8	5.10	9.3	0.54	C2S1
石門水利會	楊梅	高山頂	4A																			
石門水利會	楊梅	高山頂	4C																			
石門水利會	楊梅	高山頂	6A	93.10.02	22.0	7.5	435	3.0	7.6	27.3	0.97	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.3	4.05	8.6	0.53	C2S1
石門水利會	楊梅	高山頂	6B	93.10.02	22.0	7.6	515	10.0	7.4	28.6	2.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.9	3.42	6.5	0.39	C1S1
石門水利會	楊梅	大金山	2																			
石門水利會	富岡	繞嶺	2																			
石門水利會	富岡	繞嶺	3	93.10.21																		
石門水利會	富岡	繞嶺	4A	93.10.21	25.0	7.5	277	25.0	43.6	37.6	0.55	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.8	7.69	14.6	0.71	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	5A																			
石門水利會	富岡	繞嶺	5B																			
石門水利會	富岡	繞嶺	5C	93.10.21	25.0	7.4	383	17.0	150.0	34.6	1.05	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	14.0	5.59	43.6	2.49	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	6A																			
石門水利會	富岡	繞嶺	6B																			
石門水利會	富岡	繞嶺	7A																			

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(8/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級	
				採樣日期	35																			6-9
石門水利會	富岡	繞嶺	7C	93.10.21	25.0	7.6	476	46.0	183.0	43.4	0.63	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.7	5.59	59.2	3.08	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	12																					
石門水利會	富岡	繞嶺	13	93.10.21	25.0	7.6	176	22.0	24.2	29.0	1.64	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	11.0	4.47	9.3	0.60	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	14A	93.10.21	25.0	7.5	260	27.0	19.2	38.2	0.65	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.4	7.96	11.0	0.56	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	14B	93.10.21	25.0	7.8	238	18.0	16.8	34.2	0.54	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.2	7.34	8.3	0.44	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	15上口																					
石門水利會	富岡	繞嶺	15下口																					
石門水利會	富岡	繞嶺	16																					
石門水利會	富岡	繞嶺	17A																					
石門水利會	富岡	繞嶺	18A																					
石門水利會	富岡	繞嶺	18B																					
石門水利會	富岡	繞嶺	19A																					
石門水利會	富岡	繞嶺	19B																					
石門水利會	富岡	繞嶺	20A																					
石門水利會	富岡	繞嶺	20B	93.10.21	25.0	7.8	483	31.0	170.0	34.7	0.56	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.2	6.45	58.1	2.92	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	22A	93.10.21	25.0	7.5	238	55.0	44.4	46.3	0.63	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.6	5.39	11.9	0.71	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	22B	93.10.21																				
石門水利會	富岡	繞嶺	23A	93.10.21	25.0	7.6	214	19.0	21.0	31.9	2.36	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.2	5.69	9.8	0.58	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	23B	93.10.21	25.0	7.8	177	26.0	30.6	24.1	1.80	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10.0	4.67	9.9	0.64	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	24	93.10.21	25.0	7.8	321	62.0	61.8	39.3	0.78	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	21.7	7.70	15.3	0.72	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	25A	93.10.21	25.0	7.1	448	27.5	28.7	39.2	0.60	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	12.9	4.16	32.5	2.01	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	28A																					
石門水利會	富岡	繞嶺	28B																					
石門水利會	富岡	繞嶺	29上口	93.10.21	25.0	8.2	101	13.0	30.3	38.8	0.91	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.8	4.60	10.5	0.62	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	29下口	93.10.21	25.0	8.2	101	13.0	30.3	38.8	0.91	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.8	4.60	10.5	0.62	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	30A																					
石門水利會	富岡	繞嶺	30B																					
石門水利會	富岡	繞嶺	31A																					
石門水利會	富岡	繞嶺	32A上口																					
石門水利會	富岡	繞嶺	32A下口																					
石門水利會	富岡	繞嶺	32B																					
石門水利會	富岡	繞嶺	33	93.10.21	25.0	7.8	253	148.0	23.1	52.1	0.76	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.9	7.21	10.2	0.51	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	34A	93.10.21	25.0	8.1	270	328.0	11.8	44.6	0.61	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.0	9.67	7.9	0.39	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	35	93.10.21	25.0	7.8	270	33.0	43.1	54.9	0.84	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.0	5.77	13.5	0.69	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	36																					
石門水利會	富岡	繞嶺	37A	93.10.21	25.0	8.1	218	23.0	29.9	32.7	0.94	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.6	6.04	11.9	0.67	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	37B	93.10.21	25.0	8.1	218	23.0	29.9	32.7	0.94	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.6	6.04	11.9	0.67	C1S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	38	93.10.21	25.0	7.9	267	125.0	17.1	39.9	0.57	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20.0	8.44	8.6	0.41	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	39	93.10.21	25.0	8.1	268	162.0	7.7	57.1	0.57	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	26.2	9.31	7.5	0.32	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	40	93.10.21	25.0	8.0	270	172.0	7.7	56.7	0.54	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	25.4	9.06	7.6	0.33	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	41	93.10.21	25.0	7.9	256	27.0	45.0	42.8	1.03	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	21.2	6.32	13.6	0.66	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	42B	93.10.21	25.0	7.9	258	44.0	60.1	45.6	0.70	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.2	5.22	20.0	1.13	C2S1	
石門水利會	富岡	繞嶺	43																					

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(9/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
石門水利會	富岡	繞嶺	44	93.10.21	25.0	8.1	288	42.0	33.7	57.3	0.60	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.5	8.11	14.9	0.74	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	45A	93.10.21	25.0	7.9	267	193.0	2.5	55.6	0.20	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.9	9.29	10.3	0.48	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	45B	93.10.21	25.0	8.6	236	41.0	57.2	44.1	1.16	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.4	4.72	17.0	0.95	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	46	93.10.21	25.0	7.7	252	56.0	27.6	37.6	0.64	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20.2	6.83	10.5	0.51	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	47	93.10.21	25.0	7.8	264	42.0	33.4	46.9	0.53	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	24.7	7.07	12.6	0.57	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	48	93.10.21	25.0	7.9	224	22.0	39.9	39.5	1.12	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.3	5.26	11.4	0.64	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	49A	93.10.21	25.0	7.6	225	26.0	40.2	39.6	0.91	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.1	5.05	11.5	0.65	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	50	93.10.21	25.0	7.8	104	33.0	38.8	349.0	0.85	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.5	5.05	12.0	0.71	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	51	93.10.21	25.0	7.8	106	33.0	38.5	34.6	1.04	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	13.0	5.33	12.7	0.75	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	52A	93.10.21	25.0	7.5	338	22.0	78.8	34.9	7.02	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20.6	5.98	22.8	1.14	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	52B	93.10.21	25.0	7.6	245	30.0	57.3	37.4	1.51	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.8	4.68	16.2	0.90	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	53	93.10.21	25.0	8.0	247	23.0	49.8	36.8	1.14	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.5	5.54	14.6	0.79	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	54A	93.10.21	25.0	7.7	234	26.0	43.4	38.7	2.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.8	5.62	12.7	0.68	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	54B	93.10.21	25.0	7.6	247	16.0	49.9	38.9	1.17	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	16.0	5.67	14.8	0.81	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	8A	93.10.21	25.0	7.9	269	153.0	9.7	36.0	0.77	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	26.6	9.10	7.3	0.31	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	8B																				
石門水利會	富岡	繞嶺	9A	93.10.21	25.0	8.0	270	159.0	6.0	48.2	0.49	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	27.2	9.23	7.3	0.31	C2S1
石門水利會	富岡	繞嶺	10A																				
石門水利會	富岡	繞嶺	10B																				
石門水利會	富岡	繞嶺	11A																				
石門水利會	富岡	繞嶺	11B																				
石門水利會	富岡	繞嶺	55	93.10.21	25.0	7.6	222	41.0	26.6	23.5	0.52	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	21.5	5.67	9.4	0.47	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	57	93.10.21	25.0	8.1	210	28.0	30.3	29.7	0.62	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.0	5.27	11.2	0.61	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	58	93.10.21	25.0	8.0	214	31.0	30.3	29.7	0.54	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.2	5.16	11.0	0.58	C1S1
石門水利會	富岡	繞嶺	59																				
石門水利會	富岡	繞嶺	61																				
石門水利會	富岡	繞嶺	62																				
石門水利會	富岡	長岡嶺	1B																				
石門水利會	富岡	長岡嶺	2																				
石門水利會	富岡	長岡嶺	3A																				
石門水利會	富岡	長岡嶺	4A																				
石門水利會	富岡	長岡嶺	5A																				
石門水利會	富岡	長岡嶺	5B																				
石門水利會	富岡	長岡嶺	5C																				
石門水利會	湖口	湖口	1A																				
石門水利會	湖口	湖口	2	93.10.11	24.6	7.8	208	26.0	13.3	27.2	0.84	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.7	4.21	9.8	0.54	C1S1
石門水利會	湖口	湖口	3																				
石門水利會	湖口	湖口	4A																				
石門水利會	湖口	湖口	4B																				
石門水利會	湖口	湖口	5	93.10.11	24.6	9.0	207	9.0	6.5	31.1	0.36	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.9	4.36	14.3	0.82	C1S1
石門水利會	湖口	湖口	5.(7B)																				
石門水利會	湖口	湖口	5.(7C)																				
石門水利會	湖口	湖口	6A																				

石門農田水利會埤塘水質檢測成果(10/10)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘 編號	灌溉用水 水質標準	水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35	6-9	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1					
石門水利會	湖口	湖口	6B																			
石門水利會	湖口	湖口	8	93.10.11	24.5	7.8	225	22.0	42.1	29.3	1.13	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.3	4.24	9.2	0.50	C1S1
石門水利會	湖口	湖口	9																			
石門水利會	湖口	湖口	10																			
石門水利會	湖口	湖口	11A																			
石門水利會	湖口	湖口	11B																			
石門水利會	湖口	湖口	12A	93.10.11	24.1	7.4	610	10.0	17.9	36.5	17.20	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	24.6	7.80	46.2	2.07	C2S1
石門水利會	湖口	湖口	12B																			
石門水利會	湖口	湖口	13																			
石門水利會	湖口	湖口	14																			
石門水利會	湖口	湖口	15																			
石門水利會	湖口	湖口	16A	93.10.11	23.9	8.1	263	7.0	15.6	35.5	0.72	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18.4	5.72	15.6	0.81	C2S1
石門水利會	湖口	湖口	16B																			
石門水利會	湖口	湖口	17	93.10.11	24.3	7.4	242	15.0	25.2	31.1	0.99	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	17.0	4.85	14.1	0.78	C1S1
石門水利會	湖口	湖口	20A																			
石門水利會	湖口	湖口	20B	93.10.11	24.1	7.5	340	21.0	24.4	40.4	0.92	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20.2	6.44	21.0	1.04	C2S1
石門水利會	湖口	湖口	27,28C																			
石門水利會	湖口	湖口	29	93.10.11	24.0	7.3	878	16.0	64.9	88.0	10.80	0.02	N.D	0.09	0.02	N.D	N.D	25.1	8.12	124.0	5.49	C3S1
石門水利會	湖口	湖口	30																			
石門水利會	湖口	湖口	35	93.10.11	24.0	7.4	695	34.0	51.5	55.4	12.70	0.02	N.D	0.05	N.D	N.D	N.D	25.1	7.29	80.7	3.64	C2S1
石門水利會	湖口	繞嶺	63																			
石門水利會	湖口	繞嶺	64																			
石門水利會	湖口	繞嶺	65A																			
石門水利會	湖口	繞嶺	65B																			
石門水利會	湖口	繞嶺	66R	93.10.11	24.8	7.6	338	60.0	12.3	42.1	1.16	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	19.1	5.66	28.6	1.47	C2S1
石門水利會	湖口	繞嶺	69	93.10.11	24.3	9.2	194	26.0	12.9	30.6	1.19	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.1	3.37	11.1	0.67	C1S1
石門水利會	湖口	繞嶺	70A	93.10.11	24.7	9.1	185	14.0	8.4	21.7	1.10	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15.3	2.35	13.7	0.86	C1S1
石門水利會	湖口	繞嶺	71																			

桃園農田水利會埤塘水質檢測成果(1/6)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	灌溉供水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氬態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
桃園水利會	桃園	第1支線	1-4	93.10.28	22.9	6-9	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1		22.9	9.9	60.4	2.646	C2S1
桃園水利會	桃園	第1支線	1-15	93.10.27	22.4	6.87	387	17	69	42.06	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.6	10.2	62.3	2.757	C2S1	
桃園水利會	桃園	第1支線	1-16	93.10.27	22.5	7.42	223	11	42	38.38	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27.7	11.2	45.8	1.849	C1S1	
桃園水利會	桃園	第1支線	1-17	93.10.27	22.4	7.32	267	16	58	37.28	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27.1	14.4	46.2	1.775	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-1	93.10.27	21	8.24	244	16	57	42.9	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.2	8.9	52.1	2.383	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-5	93.10.27	21.1	8.02	232	10	38	37.7	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.3	7.3	20.1	0.986	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-6	93.10.27	21.2	7.85	221	19	28	48.9	4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.7	9.1	13.3	0.599	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-7	93.10.27	21	7.8	219	9	26	52.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.7	11.1	18.4	0.728	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-8	93.10.27	21	7.8	180	20	44	73.9	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.9	9.2	45	2.289	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-11	93.10.27	21.6	7.07	260	12	26	58.9	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.5	9.3	20.2	0.878	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-12	93.10.27	21.3	7.55	284	7	62	73.6	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.2	9.3	183.2	8	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-13	93.10.27	21	7.63	214	19	27	37.2	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.2	9.3	16.2	0.747	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-14	93.10.27	20.9	7.63	247	18	33	39.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	9.1	19.2	0.852	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-15	93.10.27	21.7	7.15	260	13	37	58.6	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.8	9.2	39.5	1.694	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-16	93.10.27	21.5	7.18	333	17	72	77.7	11.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.6	9.9	62.1	2.698	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-17	93.10.27	21.4	7.13	323	19	53	68.2	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.8	9.4	59.4	2.633	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-18	93.10.27	21.5	7.32	247	16	41	72.8	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.7	9.7	27.6	1.235	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-19	93.10.27	22	7.55	247	12	42	45.6	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.4	7.6	29.9	1.35	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-20	93.10.27	21.9	7.42	322	10	43	73.2	1.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.6	9.3	32.5	1.378	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-23	93.10.27	21.9	7.27	349	21	61	51.6	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.9	9.2	55.2	2.557	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-24	93.10.27	21.8	7.56	377	11	63	63.9	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.8	9.3	56.3	2.501	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-26	93.10.27	21.8	7.35	289	12	48	66.6	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.6	8	40.9	1.902	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-1-1	93.10.27	22.1	7.37	229	8	26	42.7	1.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.4	9.2	18.4	0.813	C1S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-1-2	93.10.27	22.2	7.44	350	29	79	83.2	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.4	8.4	91.3	4.222	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-2-1	93.10.27	21.6	7.41	336	24	63	80.3	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25	8	63.1	2.801	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-2-3	93.10.27	21.5	7.49	393	18	60	58.3	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25	8.6	65.3	2.86	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-2-4	93.10.27	21.4	7.5	351	24	68	62.9	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.7	8	63.4	3.03	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-2-5	93.04.20	26.7	8.56	506	30	62	76.1	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.7	8	63.4	3.03	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-2-6	93.10.27	22	7.33	467	42	130	73.3	11.8	0.94	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.5	8.2	171.3	8.05	C2S2	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-3-3	93.10.27	21.8	7.55	747	7	131	75.9	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.2	8	163.2	7.53	C2S2	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-3-4	93.10.27	21.8	7.41	530	39	110	99.1	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.7	8.9	148.9	6.59	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-4-1	93.10.27	21.5	7.45	353	20	109	89.7	1.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.1	7.2	131.6	6.19	C2S1	
桃園水利會	大竹	第2支線	2-4-4	93.10.27	21.7	7.53	592	9	122	92.3	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.2	6.9	158.4	7.86	C2S2	
桃園水利會	大園	第3支線	3-1	93.10.29	23.7	7.41	231	21	25	32.8	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	11.6	6.9	18.2	1.043	C1S1	
桃園水利會	大園	第3支線	3-2	93.10.29	23.8	7.4	254	25	28	37.4	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.3	8.1	4.9	0.224	C2S1	
桃園水利會	大園	第3支線	3-3	93.10.29	25.5	7.12	214	17	28	49.4	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	15.7	7.3	19.2	1	C1S1	
桃園水利會	大園	第3支線	3-6	93.10.29	24.9	7.1	289	19	31	51.9	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	30.5	8.3	18.4	0.761	C2S1	
桃園水利會	大園	第3支線	3-8	93.10.29	25.2	7.85	1009	11	155	93.7	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	8.9	188.5	8.4	C3S2	
桃園水利會	大園	第3支線	3-9	93.10.29	24.9	7.54	993	18	169	52.8	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.2	8.7	202.1	9.17	C1S2	
桃園水利會	大園	第4支線	4-1	93.10.28	24.6	7.04	204	28	25	33.17	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.3	6	10.1	0.505	C1S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-2	93.10.28	24.6	7.23	233	26	19	32.46	1.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20	7.1	9.2	0.447	C1S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-3	93.10.28	24.6	7.14	232	11	23	30.15	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.5	7.9	13.6	0.619	C1S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-4	93.10.28	24.8	7	271	10	21	32.4	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	7.9	9.3	0.442	C2S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-5	93.10.28	24.6	6.98	272	25	24	33.11	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26	8	9.8	0.431	C2S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-6	93.10.28	24.7	6.79	272	20	26	37.41	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.8	7.2	13.7	0.62	C2S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-7	93.10.28	24.7	6.75	210	30	27	55.8	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.2	8.4	19.3	0.918	C1S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-8	93.10.28	24.7	7.27	477	19	29	61.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.7	7.9	28	1.219	C2S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-9	93.10.28	24.7	6.85	274	21	17	40.6	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.3	6.3	8.2	0.407	C2S1	

桃園農田水利會埤塘水質檢測成果(2/6)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	灌溉供水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
桃園水利會	大園	第4支線	4-10	93.10.28	24.8	6.74	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1		23.8	7.9	7.6	0.345	C2S1
桃園水利會	大園	第4支線	4-11	93.10.28	24.8	7.06	564	25	41	48.5	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.2	9.9	21.9	0.945	C2S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-12	93.10.28	24.8	7.01	584	26	73	62.22	1.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.8	8.2	83	3.503	C2S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-13	93.10.28	24.8	7.02	564	23	83	71.6	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.1	8.2	80	3.488	C2S1	
桃園水利會	大園	第4支線	4-15	93.10.28	24.7	7.08	562	21	63	68.9	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.5	9.1	101.6	4.434	C2S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-1	93.10.28	24.8	6.93	165	26	12	32.2	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.1	7.3	9.8	0.583	C1S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-2	93.10.28	24.5	6.77	192	32	17	31.4	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.1	6.6	13.1	0.8	C1S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-3	93.10.28	24.7	6.87	191	41	16	40.1	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.1	6.3	14.6	0.908	C1S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-4	93.10.28	24.5	7.37	242	19	45	38.8	1.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.3	8.1	19.8	0.862	C1S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-5	93.10.28	24.6	7.48	318	13	27	32.5	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	17.6	7.1	20.5	1.037	C2S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-6	93.10.28	24.3	7.5	242	22	18	32.7	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.2	7.1	19.7	0.89	C1S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-8	93.10.28	24.6	7.52	263	17	42	31.08	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.4	7.2	33.9	1.588	C2S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-9	93.10.28	24.7	7.49	318	9	28	28.4	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27.1	7.1	26.3	1.16	C2S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-10(上)	93.10.28	24.7	7.23	224	11	42	33.26	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	11.2	7	28	1.612	C1S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-10(下)	93.10.28	24.6	7	223	8	36	31.7	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	11.3	7.9	20.6	1.146	C1S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-11	93.10.28	24.6	7.42	259	13	49	32.6	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	11.3	7.8	28.4	1.586	C2S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-17	93.10.28	24.8	7.51	319	10	52	52.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.2	8.9	43.2	1.978	C2S1	
桃園水利會	大園	第5支線	5-19	93.10.28	24.6	7.54	311	12	49	63.9	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.1	8.6	58.9	2.549	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-1	93.10.27	23.5	6.91	240	17	23	44.17	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.2	7.9	28	1.42	C1S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-2	93.10.27	23.5	6.66	240	226	26	52.73	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.8	8	29.9	1.429	C1S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-3	93.10.27	23.5	6.73	240	28	34	50.65	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.3	7.4	30.1	1.498	C1S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-4	93.10.27	23.5	6.93	260	21	41	49.23	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.3	7.9	48.6	2.385	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-6	93.10.27	23.5	6.8	250	16	48	43.52	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.9	8	53.3	2.809	C1S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-7	93.10.27	23.5	6.79	510	14	51	73.01	1.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.5	8.1	78	3.577	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-9	93.10.27	23.5	6.96	410	28	58	53.08	0.32	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.3	8.6	83.4	3.954	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-10	93.10.27	23.5	6.8	430	26	71	48.25	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.2	8.1	95.2	5.494	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-11	93.10.27	23.5	6.85	500	26	60	62.38	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18	8.2	72.1	3.519	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-12	93.10.27	23.5	6.78	510	30	63	65.17	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.9	9	78.8	3.615	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-13	93.10.27	23.5	6.69	480	26	59	53.29	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.5	7.5	87.3	4.303	C2S1	
桃園水利會	大園	第6支線	6-14	93.10.27	23.5	6.95	230	20	28	27.83	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.8	6.9	10.1	0.52	C1S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-1	93.10.27	23.5	6.52	200	17	41	48.09	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	8.4	7.7	48.5	2.898		
桃園水利會	大園	第7支線	7-2	93.10.27	23.5	7.11	230	22	36	56.55	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	11.9	8	31.1	1.702		
桃園水利會	大園	第7支線	7-3	93.10.27	23.5	6.81	230	20	32	58.31	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13	8.1	33.3	1.779		
桃園水利會	大園	第7支線	7-5	93.10.27	23.5	6.69	260	21	31	52.63	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	7.2	8.5	36.6	2.173	C2S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-7	93.10.27	23.5	6.8	230	18	38	45.26	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.9	9.1	26.9	1.31	C1S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-9	93.10.27	23.5	6.83	270	19	36	47.15	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.2	8.3	31.2	1.491	C2S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-11	93.10.27	23.5	6.69	250	29	31	52.17	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.2	9	29.3	1.638	C2S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-12	93.10.27	23.5	6.6	270	28	62	80.05	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	2.3	8	90.5	6.29	C2S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-13	93.10.27	23.5	6.76	360	16	53	62.13	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.4	8.6	79.7	4.495	C2S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-14	93.10.27	23.5	6.82	410	28	61	77.83	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	11.8	8.2	78.2	4.265	C2S1	
桃園水利會	大園	第7支線	7-15	93.10.27	23.5	6.67	450	29	42	66.82	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.2	9	36.5	1.889	C2S1	
桃園水利會	大園	第8支線	8-1-1	93.10.27	23.5	6.85	240	38	29	48.82	0.23	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.2	7.9	19.2	0.902	C1S1	
桃園水利會	大園	第8支線	8-1-2	93.10.27	23.5	7.04	200	41	38	49.17	0.92	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.5	7.7	28.2	1.385	C1S1	
桃園水利會	大園	第8支線	8-1-3	93.10.27	23.5	6.93	230	19	45	52.09	0.88	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	17.6	7.2	62.3	3.145	C1S1	
桃園水利會	大園	第8支線	8-1-4	93.10.27	23.5	7.04	250	22	46	53.17	0.25	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	14.2	8	52.3	2.742	C2S1	
桃園水利會	大園	第8支線	8-1	93.10.27	23.5	6.85	240	32	29	45.05	1.25	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.8	6.9	28.3	1.46	C1S1	
桃園水利會	草漯	第8支線	8-3	93.10.29	21.8	8.11	200	13	28	49.13	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.1	7.6	18.8	0.84	C1S1	
桃園水利會	草漯	第8支線	8-4	93.10.29	22.4	7.9	300	11	38	50.1	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.9	8.6	29.1	1.295	C2S1	

桃園農田水利會埤塘水質檢測成果(3/6)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	灌溉供水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-5	93.10.29	22.4	7.95	200	29	43	41.05	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.5	8.9	20.4	0.894	C1S1	
桃園水利會	草漯	第8支線	8-6	93.10.29	22.4	7.92	300	6	45	52.71	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.1	7.9	33.2	1.421	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-7	93.10.29	22.4	7.99	200	13	28	43.26	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.7	7.7	20.7	0.915	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-8	93.10.29	22.4	7.97	200	21	30	49.28	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.1	8.3	23.4	0.982	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-9	93.10.29	22.3	8.34	300	18	29	49.56	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.8	8.9	33.8	1.476	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-10	93.10.29	22.3	7.95	200	25	27	43.22	1.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27.9	8.1	25.6	1.094	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-11	93.10.29	22.4	7.88	300	14	30	48.01	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.1	8.2	28.2	1.421	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-12	91.10.18	27.2	6.9	200	10	64	96	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.2	7.3	8.5	0.4	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-13	93.10.29	21.8	8.81	200	10	28	46.06	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	8	24.5	1.111	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-14	93.10.29	21.7	8.04	300	9	26	40.09	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.4	9.2	18.4	1.02	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-15	91.10.18	27.1	7.16	200	47	49	40	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.1	10.2	17.7	0.8	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-16	93.10.29	21.8	8.1	300	20	38	41.83	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.2	8.1	19.5	0.953	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-17	91.10.18	26.5	7.22	200	2	37	48	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	10.7	7.9	8.9	0.5	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-19	93.10.29	22	8.2	200	24	25	42.44	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.6	7.8	20.6	0.939	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-20	93.10.29	22	8.22	200	16	21	39.93	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.5	8.3	18.4	0.875	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-21	93.10.29	22.3	8.24	300	21	37	45.8	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.4	9.8	21.3	0.907	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-22	93.10.29	22.2	7.94	300	18	21	33.27	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.1	8.7	17.5	0.808	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-23	93.10.29	21.9	8.1	300	12	30	40.27	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27	8.9	25	1.064	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-24	91.10.18	27.5	7.19	200	2	30	54	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	8.5	11.2	15.2	0.8	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-25	93.10.29	21.9	8.13	200	18	28	32.19	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.6	8	8	0.383	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-26																				
桃園水利會	草漯	第8支線	8-27	93.10.29	21.8	8.72	200	8	13	36.29	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.8	8.3	10.3	0.454	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-28	91.10.18	27.1	7.16	200	17	34	57	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.4	8.3	10.4	0.5	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-29	93.10.29	22.1	8.01	200	5	37	49.53	9.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.5	8.9	18.7	0.798	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-31	93.10.29	22.2	7.99	300	19	20	30.06	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.1	8	18.7	0.83	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-32	93.10.29	21.8	8.5	300	17	39	41.8	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.1	9	30.1	1.322	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-33	93.10.29	21.9	7.99	300	16	29	32.06	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.9	8.1	23.4	1.114	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-35	91.10.18	26.7	7.06	200	7	40	28	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.7	7.5	25.1	1.2	C1S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-新30	93.10.29	22.2	7.94	300	10	38	44.11	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.3	9.8	19.4	0.799	C2S1		
桃園水利會	草漯	第8支線	8-舊30	93.10.29	22.1	8.2	300	7	40	50.09	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27.2	9.9	22.2	0.923	C2S1		
桃園水利會	新坡	第8支線	8-2	93.10.28	22.7	7.05	276	11	31	33.7	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.5	7.9	23.1	1.046	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-1	93.10.28	21.7	6.73	252	13	38	49.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.1	8	23.2	1.059	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-3	93.10.28	22.11	6.96	256	14	29	51.6	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.3	7.9	22.5	1.025	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-4	93.10.28	21.4	6.56	290	11	44	40.9	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.5	8.2	30.1	1.416	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-5	93.10.28	21.8	7.09	204	10	45	57.2	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	8.7	8	41.1	2.407	C1S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-6	93.10.28	22.3	7.09	225	7	39	50.9	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	10.8	8	37.2	2.08	C1S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-7	93.10.28	22.8	7	243	19	38	47.6	1.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.1	7.9	32.5	1.484	C1S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-8	93.10.28	21.7	6.9	264	2	29	41.4	1.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.9	7.3	21.1	1.024	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-10	93.10.28	24.2	6.98	273	19	31	47.7	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.7	8.2	28.7	1.51	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-11	93.10.28	24	7.02	268	17	26	42.9	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	15.6	9.4	19	0.935	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-12	93.10.28	23.1	7.07	272	9	28	45.3	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.9	8.5	29.3	1.288	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-13	93.10.28	23.6	6.9	286	7	39	32.5	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.7	8.6	30.2	1.384	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-14	93.10.28	23.4	7.05	240	9	31	41.26	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.6	8	21.8	1.062	C1S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-15	93.10.28	23.6	7	286	15	36	45.1	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.5	8.6	22.3	1.01	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-16	93.10.28	23.2	7.06	269	9	43	46.8	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.6	9	25.2	1.195	C2S1		
桃園水利會	新坡	第9支線	9-17	93.10.28	23.5	7.07	273	13	41	39.6	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.3	7.7	26.8	1.299	C2S1		
桃園水利會	新坡	第10支線	10-1	93.10.28	23.3	6.81	288	20	39	50.7	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.8	7.1	45	2.201	C2S1		
桃園水利會	觀音	第10支線	10-2	93.10.26	19.7	6.7	391	30	41	31.43	9.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	17.9	6.2	33.7	1.744	C2S1		

桃園農田水利會埤塘水質檢測成果(4/6)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	灌溉供水 水質標準		水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				採樣日期	35																		
桃園水利會	觀音	第10支線	10-3	90.12	26	6-9	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1		9.81	9.25	17.67	0.97	C2S1
桃園水利會	觀音	第10支線	10-4	90.12	26	7.26	199	56	10.7	21.2	0.16	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	10.78	5.88	14.75	0.89	C1S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-6	93.10.26	19.6	7.08	273	27	32	39.81	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.3	7.8	29.2	1.412	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-8	93.10.26	19.6	6.7	444	26	33	42.33	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.8	10.1	39.7	1.673	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-9	93.10.26	19.8	7.29	285	12	24	40.08	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	8	27.9	1.267	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-10	90.12	26	7.36	255	20	28	19.7	N.D	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	10.86	6.91	11.48	0.67	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-11	90.12	26	7.82	259	7	11	35.1	0.07	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	6.41	1.89	13.4	1.19	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-12	93.10.26	19.4	6.82	401	14	38	51.21	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.6	10.1	29	1.21	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-13	93.10.26	19.5	6.91	316	25	42	20.09	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.2	8.4	35	1.65	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-15	90.12	26	6.37	271	11	12	32.2	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	11.28	6.99	16.77	0.96	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-16	90.12	26	6.88	187	62	12.1	29.8	0.39	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.15	6.21	14.55	0.83	C1S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-19	90.12	26	7.36	215	50	13.2	19.5	0.22	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.71	7.09	14.92	0.81	C1S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-20	93.10.27	19.9	6.84	438	38	52	66.41	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.2	9	93.1	4.314	C2S1	
桃園水利會	觀音	第10支線	10-21	93.10.27	19.5	7.16	354	43	48	40.05	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.6	10.8	40.2	1.712	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-1	93.10.26	19.6	6.65	453	35	55	31.13	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.2	7.5	39.4	1.953	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-2	93.10.26	19.3	6.83	515	40	45	39.71	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	17.5	8	29	1.438	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-3	90.12	26	7.2	269	48	10.2	27.9	0.02	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.75	7.18	17.21	0.93	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-4	93.10.26	19.5	6.89	404	25	30	31.06	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.3	7.1	29.9	1.469	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-5	90.12	26	7.28	285	20	12	35.7	0.61	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	7.68	9.35	17.32	0.99	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-6	90.12	26	9.25	170	27	10.2	29.1	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	8.03	6.51	21.38	1.35	C1S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-8	90.12	26	7.15	214	32	41.8	40.7	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	6.43	7.25	17.11	1.09	C1S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-9	93.10.26	19.5	6.77	341	23	33	42.26	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.3	8.8	27.3	1.204	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-10	90.12	26	7.4	205	7	11.3	26	0.27	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	12.15	7.68	15.62	0.86	C1S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-11	93.10.27	19.7	6.87	348	9	39	31.81	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.3	9	33.7	1.408	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-12	90.12	26	7.2	269	11	16	32.4	0.17	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.17	8.85	13.28	0.75	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-13	93.10.27	19.8	6.74	522	28	98	66.43	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.3	8.1	80.2	3.539	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-14	90.12	26	6.95	318	15	83.6	44.7	0.54	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.19	6.27	23.99	1.49	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-15	90.12	26	7.49	284	2	17.7	32.1	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	0.51	<0.01	<0.05	8.11	9.21	17.61	1	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-16	93.10.27	19.3	6.82	700	32	44	62.48	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.7	8.6	52.3	2.394	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-17	90.12	26	6.95	271	85	18.5	29	0.43	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	9.98	6.57	17.25	1.04	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-19	93.10.27	19.4	7.59	250	19	52	48.12	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.4	9.2	29.2	1.258	C1S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-20	90.12	26	6.67	141	18	15	26.1	0.36	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	2.04	4.88	12.25	1.06	C1S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-21	93.10.27	19.6	7.65	250	23	39	42.92	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.4	9.6	24.5	0.999	C1S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-22	90.12	26	7.2	269	16	16.7	28.6	N.D	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	3.93	6.38	14.08	1.01	C2S1	
桃園水利會	觀音	第11支線	11-23	93.10.27	19.2	6.93	398	21	78	51.08	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	32.5	12.4	53	1.997	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-1	93.10.27	18.9	7.63	205	14	32	48.59	1.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	15.3	11.2	29.7	1.402	C1S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-2	93.10.27	18.6	7.3	197	10	32	49.25	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	10.2	30	1.301	C1S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-3	93.10.27	18.5	7.23	341	7	19	46.17	0.52	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.6	9.2	29.3	1.244	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-6	93.10.27	18.5	7.25	296	38	32	48.23	2.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	30.1	11.1	28.1	1.109	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-8	93.10.27	18.6	7.28	263	9	37	49.66	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.3	12.3	25.5	1.11	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-9	93.10.27	18.5	7.3	266	9	28	42.17	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.6	11.6	21.7	0.921	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-10	93.10.27	18.5	7.28	264	14	41	52.25	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27.7	11.8	30.3	1.21	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-11	93.10.27	18.5	7.22	351	18	41	43.91	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.5	12.1	29.6	1.153	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-12	93.10.27	18.5	7.23	300	15	40	49.25	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26	15.2	27.9	1.07	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-13	93.10.27	18.4	7.23	370	11	44	49.06	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	32.1	11	32.1	1.242	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-14	93.10.27	18.4	7.34	373	13	38	59.28	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.2	17.8	38.5	1.5	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-15	93.10.27	18.5	7.37	366	17	43	58.62	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.3	18.3	25.2	1.05	C2S1	
桃園水利會	新屋	第12支線	12-16	93.10.27	18.5	7.4	352	29	50	63.17	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	36.2	13.3	30.9	1.111	C2S1	

桃園農田水利會埤塘水質檢測成果(5/6)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	灌溉供水 水質標準		採樣日期	水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級
				35	6-9		750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	2	0.01	0.1	25.3	19.5	21.6	0.782	C2S1		
桃園水利會	新屋	第12支線	12-17	93.10.27	21.8	7.6	373	23	36	52.73	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	14.8	19.1	0.758	C2S1		
桃園水利會	新屋	第12支線	12-19	93.10.27	21.1	7.6	394	26	31	49.91	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	14.8	19.1	0.758	C2S1		
桃園水利會	新屋	第12支線	12-1-1	93.10.27	18.6	7.3	350	27	71	42.58	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.2	14.2	35.2	1.33	C2S1		
桃園水利會	新屋	第12支線	12-1-2	93.10.27	18.6	7.2	351	29	52	47.62	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.9	13.7	28.7	1.153	C2S1		
桃園水利會	新屋	第12支線	12-1-3	93.10.27	18.6	7.3	297	19	47	47.01	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.7	9.1	32.6	1.586	C2S1		
桃園水利會	新屋	第12支線	12-1-4	93.10.27	18.6	7.27	350	14	52	49.06	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.3	9.3	36.2	1.857	C2S1		
桃園水利會	新屋	第12支線	12-新1	93.10.27	19.1	7.58	275	17	49	49.25	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.8	12.6	44.2	1.858	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳1	93.10.27	19.1	7.01	447	12	88	52.66	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.3	13.6	73.4	2.826	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳2	93.10.27	19.8	7.13	605	32	91	54.25	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.5	10	75.6	3.058	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳3	93.10.27	19.8	7.17	600	24	80	53.92	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.6	10.4	72.8	3.058	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳4	93.10.27	19.8	7.18	610	15	82	52.67	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.9	12.6	75.6	2.943	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳5	93.10.27	20	7.2	560	13	99	42.01	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28	10.3	63.7	2.608	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳6-1	93.10.27	19.6	7.01	504	8	82	62.17	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.5	13.3	65.9	2.598	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳6-2	93.10.27	19.6	7.08	534	19	88	49.23	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.9	15.7	73.8	2.815	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳7	93.10.27	19.6	7.05	478	16	73	58.92	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	27.2	13.3	65.4	2.564	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳8	93.10.27	19.9	7.05	470	19	81	54.17	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.6	8.2	67.3	2.953	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳9	93.10.27	19.2	7.11	435	21	79	51.18	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.2	10.6	39.3	1.581	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳10	93.10.27	19.2	7.01	450	14	82	50.17	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.2	13.2	62.4	2.523	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳11	93.10.27	19.2	7.01	458	21	79	60.13	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	29.1	11.6	58	2.293	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳12	93.10.27	19.2	7.18	458	15	76	70.28	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.4	8.2	62.5	2.864	C2S1		
桃園水利會	新屋	蚵港支線	蚵港圳13	93.10.27	18.8	7.32	462	18	77	60.91	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.3	13.3	60.1	2.4	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳1-1	93.10.27	22.4	7.08	348	7	59	30	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	8.2	49.2	2.229	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳1-2	93.10.27	22.6	7.1	446	11	82	52.17	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.6	8	72.3	3.228	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳1-3	91.10.17	25.3	6.82	500	2	73	130	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	39.1	24.4	78.6	2.4	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳1-4	93.10.27	22.7	7.12	507	6	73	46.81	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.1	7.8	74	3.251	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-1	93.10.27	22.6	7.17	400	9	37	39.22	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.1	7.8	45.6	2.149	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-2	93.10.27	22.5	7.21	293	14	83	49.19	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.6	7.1	62.1	2.864	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-3	93.10.27	22.6	7.19	408	17	75	50.06	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.4	7.5	63.1	2.851	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-4	93.10.27	22.8	7.26	384	15	78	42.01	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.1	7	49.6	2.379	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-5	93.10.27	22.4	7.29	332	9	79	45.58	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.3	7.6	50	2.231	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-6	93.10.27	22.8	7.03	440	14	63	33.15	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.7	13.6	53.9	2.279	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-7	93.10.27	22.6	7.31	367	11	58	43.91	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.2	6.9	43.3	2.112	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-8	93.10.27	22.5	7.22	476	9	82	48.92	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.9	7.3	58.3	2.668	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-9	93.10.27	22.4	7.24	254	6	83	39.17	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.8	8.1	58.2	2.553	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳2-10	93.10.27	22.3	7.21	477	16	63	72.27	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.6	9.2	52.1	2.266	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳3-1																					
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳3-2	93.10.27	22.5	7.19	408	19	69	40.13	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.1	7	45.8	2.105	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳4-1	93.10.27	22.6	7.25	255	18	78	42.71	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.2	6.3	43.7	2.103	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳4-2	93.10.27	22.7	7.29	380	15	59	45.08	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	7.1	50.2	2.334	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳4-3	93.10.27	22.6	7.28	374	9	52	56.28	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.8	7.3	49.8	2.318	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳5-1	93.10.27	22.4	7.33	359	19	92	48.25	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.1	8	53.6	2.381	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳5-2	93.10.27	22.3	7.31	365	12	63	40.11	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.8	7.6	49.2	2.335	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳5-3	91.10.17	25.7	6.96	300	11	34	26	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	30.2	12.8	47.5	1.8	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳5-4	93.10.27	22.6	7.28	274	19	82	42.17	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.1	7.6	52.8	2.428	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳5-5	93.10.27	22.7	7.29	386	18	83	43.34	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	7.1	53.3	2.595	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳6-1	93.10.27	23.3	7.24	397	16	68	45.88	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	25.6	7.9	62.2	2.747	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳6-2	93.10.27	23.4	7.14	462	23	93	46.17	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.2	7.1	58.9	2.556	C2S1		
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳6-3	93.10.27	23.5	7.26	405	22	65	42.22	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.2	6.9	45.5	2.125	C2S1		

桃園農田水利會埤塘水質檢測成果(6/6)

水利會別	工作站別	支渠別 (水系)	埤塘編號	灌溉供水 水質標準 採樣日期	水溫 (°C)	酸鹼度 (pH)	電導度 (µS/cm)	懸浮固體物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	氨態氮 (mg/L)	銅Cu (mg/L)	鉛Pb (mg/L)	鎳Ni (mg/L)	鋅Zn (mg/L)	鎘Cd (mg/L)	鉻Cr (mg/L)	鈣Ca (mg/L)	鎂Mg (mg/L)	鈉Na (mg/L)	鈉 吸著率	水質 等級	
					35	6-9	750	100	175	200	-	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	28.9	7.3	44.2
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7-1	93.10.27	23.6	7.31	389	14	52	36.77	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	28.9	7.3	44.2	1.897	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7-1-1																				
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7-2	91.10.17	25.7	6.97	300	10	49	154	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	30.5	10.1	38.4	1.5	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7-2-1																				
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7-3	93.10.27	23.5	7.35	347	11	58	38.72	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.6	7	47.4	2.26	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7-4	93.10.27	23.3	7.31	391	8	76	38.44	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	8.1	39.1	1.859	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 7-5	93.10.27	23.5	7.32	412	12	52	36.17	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.5	8.7	38	1.674	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-1	93.10.27	23.4	7.29	488	17	79	58.82	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.2	7.1	72.6	3.581	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-2	93.10.27	23.3	7.29	462	18	62	47.01	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.2	7.9	72.1	3.432	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-3	93.10.27	22.8	7.33	396	25	52	49.29	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.9	7.5	47.2	2.245	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-4	93.10.27	24.9	7.16	457	22	73	40.25	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.9	9.2	63.2	2.886	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-5	91.10.17	25.7	7.06	400	21	40	93	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	10.2	29.5	1.3	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-6	93.10.27	22.7	7.45	342	19	58	43.17	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18	7.3	49.6	2.482	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-7	93.10.27	22.9	7.38	420	18	72	50.06	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	9	73.3	3.402	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-8	93.10.27	22.8	7.29	511	11	63	73.18	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.2	9.1	78.9	3.701	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-9	93.10.27	22.8	7.33	401	5	65	33.33	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.6	7.6	43.2	2.056	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-10	93.10.22	22.5	7.66	380	20	81	40.52	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.2	7.2	75.6	3.611	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-11	93.10.22	24.8	7.03	442	23	71	59.23	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	8	46.6	2.215	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-12	93.10.22	25.1	7.05	437	11	78	45.52	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.9	7.6	49.2	2.3	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-13	93.10.22	24.9	7.1	409	18	78	42.17	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	22.7	7.5	48.8	2.262	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-14	93.10.22	25.5	7.08	443	19	79	43.68	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.8	7.6	39.2	1.861	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-15	93.10.22	25.3	7.07	435	22	63	45.55	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.6	8.9	47.5	2.225	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-16	93.10.22	25.1	7.21	414	19	58	49.21	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.8	7.8	50	2.365	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-17	93.10.22	24.8	7.28	416	13	58	50.23	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.6	7	73.2	3.493	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 8-18	93.10.22	24.9	7.22	412	12	62	41.25	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.6	9.3	69.4	3.178	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 9-1	93.10.22	24.3	7.24	618	23	61	73.28	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.1	7.6	65.6	3.102	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 9-2	93.10.22	24.2	7.13	502	25	65	62.17	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.6	5.2	66.7	3.232	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 9-3	93.10.22	23.8	7.21	610	15	71	51.05	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.3	8.2	100.3	4.796	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 10-1	93.10.22	23.6	7.26	412	26	69	50.06	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	17.3	9	39.3	1.899	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 10-2	93.10.22	23.7	7.22	476	21	62	49.05	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	21.6	8.7	39.1	1.791	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 11-1	93.10.22	23.8	7.21	403	29	110	92.29	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	26.6	13.5	92.6	3.633	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 11-2	93.10.22	23.6	7.29	394	20	59	48.88	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	24.3	8.2	30.1	1.342	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 12-1	93.10.22	23.7	7.26	396	22	83	52.09	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.6	8.2	31.2	1.404	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 13-1	93.10.22	23.8	7.31	461	19	45	55.34	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	8.5	45.1	2.116	C2S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 13-1-1																				
桃園水利會	湖口	光復圳支線	光復圳 13-2	93.10.22	23.6	7.35	892	14	62	48.17	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.4	8.6	43.3	1.939	C3S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	新豐1	93.10.22	23.6	7.12	2130	23	113	92.17	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.1	16.4	101.6	4.057	C3S1	
桃園水利會	湖口	光復圳支線	新豐2	93.10.22	23.8	7.1	2120	19	69	40.89	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	23.6	10.2	73.8	3.189	C3S1	
桃園水利會	大溪		新福圳 1-1	93.10.22	23.1	7.22	168	5	11	24.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	13.6	9.7	15.9	0.8	C1S1	
桃園水利會	大溪		新福圳 1	93.10.22	23.2	7.55	176	10	32	29.7	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	17.7	10.3	10.6	0.495	C1S1	
桃園水利會	大溪		龍過脈埤	93.10.22	22.4	7.87	219	4	28	40.3	0.08	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	20.2	18.6	11.1	0.427	C1S1	
桃園水利會	大溪		白石埤	93.10.22	22.1	7.84	227	3	19	43.9	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	19.6	19.3	11.2	0.429	C1S1	
桃園水利會	大溪		新埤	93.10.22	23.8	7.6	155	4	21	42.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	16.2	13.3	14.4	0.64	C1S1	
桃園水利會	大溪		牛角埤	93.10.22	24	7.58	157	9	19	37.6	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	18.2	11.3	14	0.631	C1S1	

附錄三

審查會議意見及處理情形

工作執行計畫書暨期初簡報審查意見及處理情形.....	附 3-1~3-5
期中報告暨期中簡報審查意見及處理情形.....	附 3-6~3-10
期末報告暨期末簡報審查意見及處理情形.....	附 3-11~3-17
第一次工作會議審查審查意見及處理情形.....	附 3-18~3-19
第二次工作會議審查審查意見及處理情形.....	附 3-20~3-22
第三次工作會議審查審查意見及處理情形.....	附 3-23~3-24

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
工作執行計畫書暨期初簡報審查會議意見及處理情形(1/5)

壹、日期：98年12月16日(星期三)下午2時00分

貳、地點：本局3樓第一會議室

參、主持人：賴局長伯勳

記錄：李珮芸

審查意見	處理情形
一、行政院農委會林委員尉濤	
1. 依據簡報第4頁，石門及桃園2個水利會在96年度灌溉用水量達49,325萬噸，占總用水量51%，惟早年該地區農業灌溉用水由水庫供應水量約佔1/2，其餘1/2係由河川引水及七百餘口埤塘供應，建議本計畫調查河川引水及埤塘現況供灌水量，用以評估增加該水量之可行性，以減輕石門水庫供水壓力，並可提供枯旱時期各標的水量調配之參考。	• 已於報告中調查各縣管河川之水量及埤塘現沿供灌水量，並初步評估於水質改善後可增加引水。
2. 本報告內(4-13頁)所述桃園及石門水利會共745口埤塘，該數據實際現況已有減少，宜請更正。另該頁中第4行，對於石門水利會埤塘稱：「總蓄水量5,050萬 m^3 」，似有錯誤，建請確認修正。	• 實際埤塘現況資料已至兩水利會蒐集經統計桃園水利會有284口，石門水利會有407口。而石門水利會蓄水量統計已說明於表2.21。
3. 有關桃園地區埤塘總有效蓄水量約5,700萬 m^3 ，在歷次缺水事件中均受到高層及各方面重視，如何提昇其枯旱期供水功能，極為重要，惟有關埤塘蓄水位之控制操作應為關鍵所在，建議本計畫納入予以評估，另依據水利法63條之3規範，埤塘天然魚介或飼養水產物利弊得失，亦屬爭議所在，建議同時一併檢討。	• 本計畫執行時初步已選定幾口埤塘，規劃以浚深或改善內面工方式，浚深後呆水位以上為增加有效蓄水量，呆水位以下為備用水量。而魚介因素恐影響埤塘水質，並可能造成後續利用之限制，將依相關法規檢討水利會蓄水池營運管理問題。
4. 本區域內由河川攔河堰取水灌溉之處所約有3百餘處，惟據瞭解因河川水質惡化，灌溉用水取自河川水源已較以往減少甚多，建議進一步瞭解現況河川水質，研擬改善後增加取水之可行性。	• 已蒐集近年來環保署及桃園縣政府河川水質資料於期中報告第2.2節，以瞭解河川水質情形，並研擬水質改善後增加由河川取水至埤塘之水量及其效益。
5. 報告3-1頁所述「次要河川」，已無該用詞，似應為縣管河川；又所列各河川名稱與4-4頁及4-7、4-8頁不一致，建請修正，並請依序由北而南條列。	• P3-1已修正為縣管河川；而各河川流域概述已依序由北而南分別說明。
6. 報告內圖表中，圖4.2等似太過模糊，建請更換。	• 圖4.2已更新於期中報告圖2.3。
二、陳委員賜賢	
1. 本計畫對桃園地區用水及石門水庫整體水資源調節有重要參考依據，特別是『石門水庫特別條例』250億預算經費部份著眼於上游防砂壩設置，卻忽略下游桃園及石門農田水利會用水改善，建議加強此部份研究。如果不進行石門水庫集水區管理及法令限制，產業道路及農產品種植無法控管，則上游防砂壩設置效果有限；若將上述經費用來改善下游水利會埤塘及引水設施及水質將發揮水資源多元化立即效果。	• 石門水庫及其集水區整治計畫第1、2階段執行計畫業奉行政院核定，本計畫執行時已朝改善部份埤塘及引水設施，優先利用埤塘水源，不足時再由石門水庫補充水量，透過水量交換方式，以有效利用水資源。如符合整治特別條例之精神，可考量日後修正時再行納入並陳報核定。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
工作執行計畫書暨期初簡報審查會議意見及處理情形(2/5)

審查意見	處理情形
2. 桃園及石門農田水利會用水為灌溉水質標準，只要透過溼地渠道或一般初級淨化方式或可達該標的用水需求，例如改善縣管河川渠首工與引水渠道以提高其引水效率，再配合農田間生態水質淨化方式，即不需由石門水庫提供民生用水之水質標準給水，諸如此類，將可減輕水庫供水壓力及淨化水質成本創造雙贏。	• 本計畫工作目標即結合桃園、石門水利會既有設施，配合埤塘疏浚增加庫容，枯水期間利用及調度埤塘水源，減少石門水庫供水量，以延長公共給水供水時間，將達到農業用水與公共給水雙贏局面。惟現況縣管河川水質不良，無法提高引灌水量。
3. 初審本計畫研究範圍廣泛立意良好，唯時間及經費有限建議選擇幾個重要標的研究以免發散。	• 計畫完成後將挑選幾個改善效益較佳之埤塘，做為後續示範區建置及推廣。
三、水規所潘正工程司禎哲	
1. 在臺灣北部區域水資源經理基本計畫為基礎下，中庄調整池工程計畫已奉院核定實施，另就水規所民國 96、97 年對三峽河調整池之規劃成果，三峽河調整池現階段並無推動之誘因。	• 依契約書委辦項目，水源及供水系統工程個案調查規劃已包含三峽河調蓄能力檢討，本計畫已將水規所民國 96、97 年規劃成果納入評估，並說明及分析於第 4.1 節。
2. 承上，建議本計畫著重以下幾點： (1) 埤塘利用 A. 縣管河川水源利用 B. 水源系統分析(水庫、攔河堰、埤塘) C. 用水交換機制(節餘農水蓄儲水庫之分析) D. 水利會攔河堰、埤塘、輸水路等工程改善。	• 本計畫執行重點即著重於如何交換埤塘水源，埤塘利用調查項目包括縣管河川水源利用、水源系統分析、用水交換機制、既有埤塘改善等工程設施。
(2) 既有設施管理增加水源利用 A. 分層取水作為常態使用之分析 B. 中庄調整池納入石門供水系統之操作分析	• 除利用埤塘水源調節水庫蓄水外，供水策略之研擬已考量分層取水工及中庄調整池納入石門供水系統之操作分析。
3. 北區基本計畫已提出短、中、長程策略，惟調配農業用水做為經常性使用部份需進一步評析，本計畫埤塘利用在經過歷年規劃之後，希望整合這些資料而有具體之埤塘利用計畫，以穩定增加石門供水區之供水能力。	• 計畫執行時已先整合桃園地區歷年埤塘規劃成果，一併納入本計畫方案選用評估，選擇其中效益較高之埤塘，做為本計畫埤塘選用結果，以穩定增加石門供水區之供水能力。
4. 就高濁度備援供水部份，石門供水區之板新、北桃地區在中庄調整池完工後已能大符降低供水風險，惟南桃供水靠水庫分層取水仍具有很大風險，因此石門水利會埤塘應能負擔彌補分層取水不足之處。	• 高濁度備援供水部份，藉由分層取水工尚能負擔部份供水。另依前期大湳淨水場鄰近埤塘作為緊急備援水源調查評估成果，其原水成本過高且水質不佳，水公司接受度並不高，本計畫埤塘運用仍以供應農業用水為主。
5. 巨廷公司提出之工作方向原則可行。	• 謝謝指教。
6. 縣管河川水源量之不確定性、埤塘調蓄實際增加之供水能力、節餘農水蓄儲水庫之記帳方式等可能是埤塘利用計畫之關鍵。	• 已分析埤塘系統之節餘水量對石門水庫供水增加或延長供水時間之影響程度，並說明於第 4.4 節。
7. 經桃園航空城用水計畫審查會議初步結論，原則計畫用水量低於 4 萬 CMD。	• 桃園縣政府已完成桃園航空城用水計畫書審議，平均日用水量約 39,664 CMD。
四、張副局長振猷	
1. 本計畫涉二個水利會的理念、構想是否契合頗具關鍵性，請二水利會全力協助。	• 資料蒐集已函文至兩個水利會，並感謝水利會協助。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
工作執行計畫書暨期初簡報審查會議意見及處理情形(3/5)

審查意見	處理情形
2. 類似的研究計畫甚多，爰請就埤塘本身外包括所有的相關設施(幹、支分渠管線、攔河堰、抽排水設施、量水設施...)資料完整蒐集，甚至就幹支分渠之水理演算加以檢討，俾更達計畫效益。	• 已蒐集幹線目前輸水容量，並檢討其輸水容量是否能滿足埤塘所增供水，至於支分渠等設施因資料龐大，僅以圖資呈現，然相關輸水損失已依灌溉計畫書估列。
3. 石門灌區約 50 公頃一輪區，每 1 輪區分 5 單位，每一輪區有 1 至 2 池塘必須串聯使用，其當時設置之原因亦應了解以供利用參考。	• 石門水利會灌區共 400 個輪區，本計畫埤塘選用已考量輪區特性，並以會有及蓄水量大為主要選用條件，至於埤塘當時設置原因已參考「石門水庫營運 40 年成效」之歷史沿革。
4. 現有埤塘租給小組長使用管理，如需配合本計畫推動時，其意願？或阻力如何？	• 本計畫選定之埤塘，將配合水利會之意願調查，是否有魚介租用或浚深有償土方等問題，其阻力為何？將列入建議方式供下階段執行。
5. 與石門水利會前會長訪談資料重點，請主辦單位整理後交巨廷公司參辦。	• 主辦單位已主動提供錄音檔及相關資料以供參考。
五、桃園農田水利會馬家齊	
1. 基本資料如表 4.5 埤塘統計，圖 4.13 灌溉系統圖及文中關於灌溉面積取用水量等，本會另提供最新資料，惠請補充更新，並請加註資料時間。	• 已至 貴會蒐集最新埤塘利用資料，並補充於報告中。
2. 圖 4.11、4.12 (P4-29)僅為自來水系統，建議標題加註自來水供水系統。	• 執行計畫書修正時圖 4.11、4.12 已加註自來水供水系統，期中報告已刪除兩圖，另補充常態供水調配方案如圖 3.21。
3. 本會計畫需水量約 6 億 ^{m³} (年)，實際引水量約 4.5 億 ^{m³} ，除休耕面積廣大，縣管河川等地面水源面臨水源不穩定、水質污染等問題，建議需加以考慮檢討。	• 縣管河川取水水源、水質等問題，已加以考慮檢討。
4. 工作計畫內容包含活化埤塘功能、擴增大圳輸水能力、埤塘浚深串聯運用等，是水利會深感興趣亦困擾多年之課題，由於灌區含括台北、桃園、新竹三縣，有都市區、農村區、工業區、大型公共工程(如機場、高鐵)等差異，埤塘、渠道系統等管理維護方式亦將有所不同，建議依土地利用區位、標的別等分別加以探討。	• 埤塘活化選用原則，已依其土地權屬、埤塘現況、蓄水量、水源及水質等因素考量，並進行埤塘浚深及串聯調蓄能力檢討及工程調查規劃，期末階段將探討管理維護及推動方式。
5. 有關埤塘水源利用規劃，本會有三處定位為水源交換，其中兩處為水庫、河川共用，另一處為水庫水源，以河川水源供水部分，需有克服水源不穩定、水質污染等問題的機制，以減少農民疑慮。	• 埤塘水源利用規劃，以河川水源供水部份，需有克服水量、水質等問題，水量交換以水庫水供應為主，河川水源將待污染整治計畫完成後，再考量增加引取河川水蓄存至埤塘。
6. 為了增加大漢溪剩餘水量，雨水、農業迴歸水的利用率、埤塘浚深或串聯後，操作管理模式或規則，亦請加以擬訂，以配合水庫操作。	• 在埤塘利用方面，其推行埤塘與農業迴歸水活用的理念，期中後將併入計畫中檢討，同時配合水庫操作管理模式或規則中訂定。
六、計畫課吳啟順課長	
1. 表 4.8 板新地區供水系統供水人口及配水量統計表(P4-20)建議以統計圖表示。	• 表 4.8 供水系統供水人口及配水量統計表已修正於期中報告圖 3.2、3.4。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
工作執行計畫書暨期初簡報審查會議意見及處理情形(4/5)

審查意見	處理情形
2. 桃園地區主要供水設施及出水能力(P4-22)，部份石門水庫及其集水區整治第 2 區塊已作更新改善，建議補充修正。	• 桃園地區主要供水設施及出水能力，已更新於表 3.3、3.4。
3. 表 4-9、表 4-10(P4-23~P4-25)供水人口、配水量互有差異，請補充說明。	• 兩表分別依水公司各區管理處供水系統設計供水人口、供水能力及統計年報資料而得，表 4.9 為二區處當年度由水庫水、地下水原水取水量及設計供水人口數量，而表 4.10 為二區處當年淨水場配水量，其中並包括受 12 區系統支援水量，故兩者統計有些許不同。
4. 水庫淤積對供水能力之影響(P4-49)似乎簡單，只以以前 50 年平均淤積推估水庫未來淤積，建議考量攔砂壩淤積、以往水庫人工浚渫、石門整治設施改善後增加之水利排砂量及每年人工清淤約 40 萬立方公尺，作合理推估。	• 水庫淤積對供水能力之影響，已考量石門水庫整治計畫前泥砂產量推估，及整治計畫後對產砂量及排砂量之影響，以推估石門水庫未來淤積後之供水能力，並說明於 3.3 節。
5. 本工作執行計畫較缺乏主要策略方向，本次簡報提出大圳輸水、攔河取水改善、埤塘蓄水水量交換機制，請納入報告，針對以往埤塘相關研究規劃成果(表 4-1、P4-3)，建議整理各關鍵問題、瓶頸等，選擇較具成本效益、可行性較高之方向進行，才會有較可行方案成果。	• 已將大圳輸水、攔河取水改善、埤塘蓄水量交換機制納入報告中探討。另埤塘方案選用評估已先參照以往埤塘相關研究成果，依各種選用因素考量，選擇較具成本效益、可行性較高之埤塘。
6. 埤塘浚深改善短期可以考量選擇淨水場附近較大埤塘，以能增大蓄水量及備援水量。	• 由於埤塘水源水質較差，若與淨水場銜接，於水質改善上將付出較高經濟成本，豐水期亦可能產生閒置狀況，因此現階段暫不考慮做為公共給水水源。
七、張簡任正工程司庭華	
1. 埤塘現況利用調查將是本計畫之重點工作之一，本計畫之推動是否將因目前利用埤塘之既得利益者反對而受影響，建議研擬可能狀況及因應方案。	• 本計畫在規劃階段，將先行了解農委會、兩水利會及農民之相關意見，廣泛收納其建議，若埤塘產權屬私有地主，已不納入選用。至於因埤塘改善而影響魚介養殖等既得利益者將於推動計畫之擬定探討。
2. 利用埤塘調度水資源於桃園地區確有其具體推動之可行性，惟於枯旱時期埤塘水質及水量均不佳之情況下，如何達到預期效益，建議有所探討。	• 水源調配策略之擬定已探討枯水期埤塘水源水質較差時，應增加供應農業用水，以活化埤塘功能；水源水質較佳，應透過水量交換方式，儘量蓄存於水庫以供應公共給水。
八、經管課李正工程司珮芸	
1. 由於縣管河川水質不佳，致使水利會不願引用河川水灌溉，桃園縣政府對於水質改善之作為及看法將影響本案之推動，惟本次會議卻未派員出席，尚屬可惜。另桃園水利會部分圳路實施灌排分離，其成效及作業方式請巨廷公司向水利會請益並納入報告中探討。	• 計畫執行期間已函文至縣政府蒐集河川水質、水權相關資料。經詢問水利會部份大圳改善已實施灌排分離，已納入第 4.3 節大圳改善工程調查。
2. 未來對於埤塘示範區之選擇，建議可於圳路末端湖口及新屋地區擇一處，由於該地區輸水距離長，乾旱時期之農業用水可先由埤塘供應，不足再由水庫放水，以減少輸水損失。	• 埤塘方案選用方式，以埤塘現況、蓄水量、水源與水質、土地權屬及輪區特性等為考量因素，其中選擇範圍已包括圳路末端湖口及新屋地區，後續經水源利用整體效益評估結果，擇定埤塘示範區。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
工作執行計畫書暨期初簡報審查會議意見及處理情形(5/5)

審查意見	處理情形
3. 本案建議原則上每 2 個月召開工作會報一次，以利管控執行情形及進度。	• 遵照辦理，並配合工作會報提出相關議題及執行成果。
九、結論	
1. 資料調查蒐集及參考文獻等涉及桃園農田水利會、石門農田水利會、桃園縣政府、經濟部水利署、水利規劃試驗所等相關單位，請巨廷公司再蒐集彙整各單位資料，亦請北水局協助辦理。	• 已至相關單位蒐集資料。
2. 埤塘水源包括由水庫經大圳取水、攔河堰經縣管河川取水，其中須經由幹、支、分線等既有設施，這些設施也影響埤塘取水能力，未來埤塘利用規劃除既有設施改善外，在管理方面亦請提出建議。	• 為檢討石門水庫供水區整體水源利用方式，以有效利用埤塘水源，減輕石門水庫供水壓力，已蒐集取水設施等相關資料，以做為埤塘浚深個案工程調查規劃，後續將針對管理方面提出規劃成果及建議。
3. 桃園地區各標的用水除石門水庫水源外，尚牽涉到縣管河川水質、水量等管理資料，為利本研究日後推動計畫研擬，請桃園縣政府務必派員參加。	• 敬悉。
4. 監察院及前石門水利會傅國雲會長所提意見，請納入報告中探討。	• 監察院及傅國雲會長所提意見已納入報告中探討。
5. 桃園地區埤塘可利用方式歷年已有許多研究報告，本計畫應整合歷年研究成果，並提出具體埤塘利用計畫，以穩定增加石門水庫供水區之供水能力。	• 桃園地區歷年埤塘規劃成果已彙整於第 3.3 節，以做為本計畫埤塘選用方案之一，而第 4.4 節已初步選定兩水利會各 10 幾口埤塘，將依此埤塘進一步優選，並提出埤塘利用示範區建置計畫，以穩定增加石門水庫供水區之供水能力。
6. 依契約規定本計畫之期中及期末報告，應分別於民國 99 年 5 月及 10 月提出，因兩次報告相隔期程頗長，為使本報告更充實完備，後續工作會議以 2 個月召開一次為原則。	• 遵照辦理，並配合工作會議提出相關議題及執行成果。
7. 後續推動計畫之擬定，應分別進行桃園及石門水利會之意願調查，並舉辦說明會，於取得共識後再定稿。	• 後續推動計畫之擬定，將擬具意願調查表，以對兩水利會進行意願調查，並舉辦說明會，以利推動計畫之執行。
8. 將來埤塘利用涉及水交換部份，請參閱相關報告並列入探討。	• 已參酌相關報告成果，至於埤塘利用涉及水交換部份，已探討於第 4.4 節，增加豐水期溢流量，使水質較佳之水儘量蓄存在水庫以供應公共給水，延長水庫供水期間，以透過水量交換機制來活化埤塘功能及水庫永續利用為目標。
9. 巨廷公司所提之工作執行計畫書原則認可，請依各審查委員及參加單位意見修正，詳細數據資料再蒐集確認。	• 本計畫執行時已至各單位蒐集相關資料，以力求資料之完整性。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
期中報告暨期中簡報審查會議意見及處理情形(1/5)

壹、日期：99年5月11日(星期五)上午10時00分

貳、地點：本局3樓第一會議室

參、主持人：簡副局長昭群

記錄：鄭瑞府

審查意見	處理情形
一、林委員尉濤	
1. 期中報告書內第 2-43 至 2-47 頁，有關「桃園縣境埤塘調查分析」一節，對於桃園及石門 2 個農田水利會之基本資料描述，建議力求一致，如：石門大圳長度若干公里，亦比照桃園大圳予以列出，又表 3-6 為桃園大圳之相關資料，建議石門大圳部分亦比照列表；另，該 2 個農田水利會之桃園大圳、石門大圳、各支線、所轄工作站範圍等重要基本資料位置圖，建議以一張圖示陳列，以利閱讀及瞭解。	<ul style="list-style-type: none"> • 兩水利會埤塘基本資料調查分析已統一修正。 • 兩水利會灌區基本資料已表列統一說明，另各支線、工作站範圍已分別補充於圖 3.10、圖 3.13。
2. 期中報告書內第 3-25 頁，有關探討石門水庫供水區預支農業用水量一節，其中「埤塘集水及河水取入量」為 2.85 億立方公尺部份(桃園及石門分別為 2.4 億及 0.45 億立方公尺)，似有高估，依據以往調查報告(農工中心)埤塘之年平均利用率為 2.1 次，故埤塘之平均年運用水量約 1.1 億立方公尺，另河水取入量部分，近年來該區域縣管河川之水質不佳，該 2 個農田水利會取用水量極少，上述 2.85 億立方公尺建議洽農田水利會進一步評估確認。	<ul style="list-style-type: none"> • 兩水利會埤塘集水及河水取入量係用灌溉計畫書之計畫用水量，故用水量似乎有點高估，已修正採用實際取水量資料，桃園及石門水利會地面水配合量分別為 1.26 億及 1.1 億方公尺。
3. 期中報告書內第 3-40 頁，「方案排程檢討」中第 3 項：「桃園海淡廠原規劃民國 99 年底能完成每日產水 3 萬立方公尺...廠商進駐不如預期...調整期程，於民國 101 年底完工」，惟再觀察第 3-20 頁「圖 3.9」，其中民國 99 年(即今年)，民生及工業用水不足水量已超過每日 3 萬立方公尺，而需以農業用水因應，以上，兩者似有矛盾，建議予以澄清。	<ul style="list-style-type: none"> • 桃園海淡廠規劃為專供桃園科技工業區用水，並無供應其他工業區及民生用水，因工業區廠商進駐不如預期，故海淡廠開發亦需調整開發期程。
4. 有關簡報第 30 頁，對於以往埤塘水源利用規劃成果，以供應農業灌溉為主，惟檢討目前桃園地區水資源短缺主要在民生及農業灌溉為主，農業用水經常必須調用供民生及工業使用，建議檢討以新開發之埤塘水源建立機制替換石門水庫灌溉水源，應為較合理方式。	<ul style="list-style-type: none"> • 由於埤塘水源水質較差具未集中分析，若與自來水淨水場銜接，除於水質改善及串聯運用上，將付出高經濟成本，豐水期亦可能產生閒置狀況，因此現階段暫不考慮做為公共給水水源，而以供應農業及工業用水為優先，至於水質較佳之水庫水則儘量蓄存於水庫供應公共給水，以延長水庫供水時程，本計畫即以透過水量交換機制活化埤塘功能為目標。
5. 期中報告書內第 3-27 頁，「表 3.8 及表 3.9」有關桃園及石門 2 個農田水利會之計畫及實際取水量統計表，其中民國 91 至 97 年計畫用水量幾乎均無變動，尤其石門農田水利會均為同一數據，顯不合理建議洽相關農田水利會確認。	<ul style="list-style-type: none"> • 已刪除兩水利會計畫取水量統計。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
期中報告暨期中簡報審查會議意見及處理情形(2/5)

審查意見	處理情形
6. 本計畫中埤塘浚深改善, 增加容量後, 建議檢討高程因素, 是否可利用重力輸水, 此外, 現況埤塘魚介使用之情形普遍, 亦為影響埤塘水量運用之因素, 似可一併考量。	<ul style="list-style-type: none"> • 期末階段將針對已選用之埤塘, 進一步蒐集埤塘進、出水口高程、灌區高程等資料, 以判斷是否可利用重力輸水; 至於各埤塘魚介使用資料如附錄一, 後續將說明埤塘利用時魚介處理情形。
7. 期中報告書內第 2-3 頁, 第 3 及第 4 行, 「其中以梅雨鋒降水為主」一段文字似為筆誤, 應予以刪除。	<ul style="list-style-type: none"> • 已刪除該段文字。
二、蘇委員炳勳	
1. 石門、桃園水利會灌區埤塘土地權屬有; 水利會所有、持分、國有、私人所有等數種型態, 各種型態水利會對埤塘水源調配權利如何? 埤塘水源來自水利會灌溉圳路, 不論埤塘型態其水源調配權利義務為何? 是否一併調查。	<ul style="list-style-type: none"> • 埤塘土地權屬雖分屬不同所有權人所有, 水源調配權利皆分屬兩水利會, 惟埤塘改善恐涉及不同所有權人, 選用評估時已納入考量。
2. 石門、桃園水利會灌溉區埤塘可提供調配水源, 水利會是否有埤塘相關水源調配管理辦法, 實務上如何進行水源調配管理, 是否有實際調配紀錄, 成效如何?	<ul style="list-style-type: none"> • 多年來水利會充份利用埤塘蓄水空間調蓄縣管河川及石門水庫水源以供應灌溉用水, 除特殊枯旱外均可達成灌溉目標, 成效良好, 惟過去灌溉管理較粗放, 並無詳細調配水量。
3. 石門、桃園水利會灌區埤塘有效蓄水量達 56 百萬 m^3 , 如何有效運用對桃園地區地區水資源調配頗有影響, 亦為本計畫工作重點, 相關調查分析工作紮實可靠, 以提供可行方案評估。	<ul style="list-style-type: none"> • 埤塘平時除提供灌溉調配水源外, 部份亦做為魚介養殖使用, 惟於枯水期間, 北水局則協調水利會加強灌溉管理及調度埤塘用水, 以增加水源調度利用空間, 並降低石門水庫供水壓力。
4. 供水策略請以「台灣北部區域水資源經理基本計畫」為基礎, 就新水源或新設施完成與否為條件, 分別研擬短、中、長程於常態、乾旱、緊急備援等狀態之具體供水策略, 以各種不同情境水源供需調配示意圖表示可能較清晰。	<ul style="list-style-type: none"> • 依北區基本計畫將板二計畫及中庄調整池列為近程、中程開發桃園海淡廠, 遠程則開發高台水庫。而近中程設施依排程約在民國 102 年完工, 高台水庫則尚未列入排程, 因此本計畫乃研擬近中程設施完成後之民國 120 年各種調配示意如圖 3.22~圖 3.29。
5. 縣管河川搭配攔河堰與埤塘, 報告評估結果為水利會已充分利用河川水源, 能否選擇一供水系統按正規水源供需分析, 以資印證目前水源利用效率及是否尚有調整空間。	<ul style="list-style-type: none"> • 自縣管河川引水灌溉管理上較為粗放, 因此並無足夠基本資料(河川流量、引水記錄)可供正規水源供需進行分析及驗證, 因此建議於縣管河川增設流量站蒐集資料。
6. P4-32 假設石門大圳輸水損失佔總輸水損失 50%, 大圳改善完成可減少輸水損失 25%, 有何依據? 目前以改善 10.4 公里效益為何?	<ul style="list-style-type: none"> • 依灌溉計畫書水門需水量及進水口需水量之差值可視為輸水損失, 今考量輸水損失包括大圳、幹支分渠間、攔河堰引水至埤塘等損失, 初步考量輸水長度、容量估算, 大圳輸水損失約佔總輸水損失 50%, 而大圳改善估計可減少輸水損失 25%。 • 依 99 年灌溉計畫書石門大圳各幹支渠及調度損失量約 4.9~12.8%, 目前大圳已完成 10.4 公里, 配水計畫時仍將此損失估算在內未作修訂, 故已完成改善部份並無因減少輸水損失而增加公共給水供水能力。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
期中報告暨期中簡報審查會議意見及處理情形(3/5)

審查意見	處理情形
7.P4-45 評估增加埤塘蓄水容量之效益不顯著，能否選擇一供水系統按正規水源供需分析。另目前夜間灌溉效率如何，利用埤塘蓄水容量調節夜間圳路水源，減少日間水庫供水，以提升水源利用效率，可行性如何請一併檢討分析。	<ul style="list-style-type: none"> 埤塘水源可來自縣管河川及石門水庫，任一埤塘系統之水源均與石門水庫水源相關連，鑑於基本資料不夠完整及石門水庫水源可調配數百口埤塘，並無法以一系統進行正規水源供需評估。 依石門及桃園水利會灌區之種植仍以雙期作水稻為主，現階段夜間仍有灌溉行為，並無夜間暫停灌溉之現象
三、呂委員芳堅	
1.P2-47 2.利用情形中建議”租用”字眼改為”使用”，因雙方不具租賃關係。	<ul style="list-style-type: none"> 兩水利會埤塘利用情形皆改為使用。
2.P3-28 2.農業用水量中，水庫配水量請更新為1.29及0.45億立方公尺，各自佔全部灌溉水源之74%及26%，如圖3-12也一併作數據修正。	<ul style="list-style-type: none"> 水庫配水量已更新為1.29及0.45億立方公尺，各自佔全部灌溉水源之74%及26%。圖3.12亦已修正為實際取水量統計圖。
四、水利規劃試驗所陳助理工程員智佳	
1.第一章的部分建議補充本計畫工作構想執行流程圖，以利系統性瞭解本計畫之執行架構。	<ul style="list-style-type: none"> 已補充1.4節工作構想及流程。
2.P2-3 中表 2.2 流量站紀錄年限建議請更新至98年。	<ul style="list-style-type: none"> 現有各流量站部份測站資料僅至91~93年，惟三峽(2)測站持續紀錄，已更新至98年。
3.石門水庫供水區各流量站之流量與輸砂量關係，以多項式迴歸是否合理？另外圖2.2中稜角站之迴歸趨勢線其高流量趨向定值是否合理？	<ul style="list-style-type: none"> 多項式迴歸R^2愈接近1，迴歸式愈合理，目前以多項式迴歸有較大R^2值。 圖2.2稜角站已將高流量與低流量區分，並以多項式重新迴歸，高流量之迴歸式為$Q_s=0.0289Q-2.0$，$R^2=0.9017$，已不趨向於定值。
4.縣管河川之流量推估各溪流之流量控制點為何？各溪流之降雨量如何推估？	<ul style="list-style-type: none"> 縣管河川並無實測流量紀錄，故採用鄰近南崁溪橋、三峽(2)站推估而得；各溪流之降雨量推估係採用桃園縣政府網站公告縣管河川降雨量及台灣地區北部區域水資源綜合發展計畫，如表2.4。
5.三峽河湊合水庫之增供水量分析，建議在板二計畫完成之架構下檢討其增供水量。	<ul style="list-style-type: none"> 三峽河湊合水庫增供水量分析，即考量在板二計畫完成之架構下檢討。
6.P3-67請說明中庄調整池納入聯合運用總出水量提高為每日110萬立方公尺，其原因為何？	<ul style="list-style-type: none"> 板二計畫實施後，三峽堰及鳶山堰最大合計取水每日100萬立方公尺，因應中庄調整池納入聯合運用，三峽堰、鳶山堰及中庄調整池總出水量提高為每日110萬立方公尺，以因應板新及大湳淨水場供水區用水需求。
五、桃園農田水利會馬助管師家齊	
1.P3-18 供需情勢檢討 C「桃園地區用水持續成長...須加強利用剩餘水量及調度移用農業用水因應。」由於糧食安全及農地利用政策的改變，本地區的休耕轉作情形可能會有變化，農業用水的調度彈性將會減少，長期而連續性的調度移用農業用水恐更為不易，建議將農業用水的調度移用限於緊急備援方案。	<ul style="list-style-type: none"> 依未來用水推估成果，在新增水源設施未完成下，未來幾年水源量尚無法滿足需水量的情況下，桃園地區僅可調度農業用水因應，若以現有實際用水量成長恐不如預期成長下，以現有水源量應可滿足需水量，若無法滿足才建議調度農業用水因應。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
期中報告暨期中簡報審查會議意見及處理情形(4/5)

審查意見	處理情形
2.P3-40「4.埤塘改善...逐年編列預算進行改善」請補充說明改善方案內容，期程及預期效益等。	• 埤塘工程改善規劃以浚深及內面工改善為主，期末報告將估算埤塘改善費用，並逐年編列預算，另依埤塘改善後可增加之有形、無形效益，進行經濟效益評估。
3.P3-43「A.保留水量...配水計畫(不含 93 年休耕資料)」既為計畫量，則無休耕與否的問題。	• 保留水量估算以採用 91~96 年石門水庫灌溉及配水計畫之平均值，若含 93 年休耕時停止配水量一併估算，恐造成保留水量偏低，因此保留水量估算 93 年資料將不納入統計。
4.P4-35 埤塘選用原則，建議將「可能效益」納入比較，如改善後仍以灌溉為主，則請評估如增加供灌面積，或供灌日數等效益；如兼供工業用水，則請評估如何滿足用水需求之效益，並請補充工業區位，輸水系統佈置草案等。另呆水位以下之新增蓄水量，較有效益之運用方式為何？	• 期末階段將就埤塘可調配水量之各種效益分析。
5.水利會埤塘多有兼做魚介使用，若改善後規劃兼供工業用水，建議參考本會 1-16 及 10-20 貯水池之相關處理案例，並列為改善或使用成本。	• 期末階段將參照桃園水利會蓄水池、圳魚介補採管理要點、蓄水池事業外使用管理要點等法規，並參考相關案例納入評估。
六、石管中心詹副工程司明修	
1.P2-1 石管局請修正為北區水資源局，另雨量站 3 站應為 8 站。	• 已區分所屬單位分別為水利會、水利署。
2.P2-2 紀錄年限請更新至 98 年。	• 已更新至 98 年。
3.P3-51 1.8CMS 生態基流量資料來源出處。	• 依民國 94 年「板新地區供水改善計畫二期工程檢討評估暨新店溪水源開發計畫檢討-水源專題報告」，生態基流量採每 100 平方公里放流 0.1~0.3cms，並考量下游側入流量及灌溉回歸水，故釋放 1.8cms 生態基流量。
4.分析水源配水於石門水庫高於上限，模擬不宜降至上限以下，以符實際操作現況。	• 水源調配原則依石門水庫運用要點之規定，模擬時採行現行水庫操作規線。
七、經管課李課長珮芸	
1.報告書 p3-11，由於現行工業用水與生活用水尚未分離，就表 3-4 內工業用水所指為何(是否為桃園縣境內各工業區用水)?請補充。	• 依台灣自來水事業統計年報，桃園地區各自來水供水系統有統計工業用水及總配水量，表中工業用水係指桃園縣境內工業區用水量，生活用水係配水量扣除工業用水量。
2.p3-20，圖 3.9 請比照圖 3.8 標註需水量包含那些用水。	• 已補充於圖 3.9。
3.p4-21 請就桃園縣政府所規劃污水整治內容，就主要河川水質改善後能增供水量進行分析及補充。	• 已補充南崁溪、新街溪河川水質改善後可增供水量分析。
4.p4-30，表 4.12 關於埔心工區及楊梅一二工區其執行期程為何?請補充。	• 執行期程預訂於民國 101 年，已補充於表 4.12。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
期中報告暨期中簡報審查會議意見及處理情形(5/5)

審查意見	處理情形
5.p4-32 及 4-47，就大圳改善長度及增供能力，以及埤塘增加有效蓄水量及增供能力之關係，其分析理論基礎為何？請補充。	<ul style="list-style-type: none"> 已補充大圳、埤塘改善後增加蓄水能力之分析理論基礎於 4.3、4.4 節。
6.p4-48 對於各水利會埤塘改善初選，請補充各埤塘供水範圍(面積)及日配水量，並就疏浚後是否可增加供水期程或擴大供水範圍等，請分析補充。	<ul style="list-style-type: none"> 已至兩水利會進一步蒐集各埤塘供水面積及配水量等資料。 一個小組由一個或數個埤塘所組成，灌溉供水範圍已固定，且灌區調整須依水利會組織章程，因此埤塘疏浚後恐難增加供水範圍，僅能延長該灌區供水期程，並增加水源調配。
7.p4-45，針對埤塘改善與中庄調整池新建，就其功能定位及經濟效益等進行分析比較。	<ul style="list-style-type: none"> 初步已就埤塘改善增加供水能力與中庄調整池比較，後續將完成埤塘浚深個案工程規劃及經費估算，先就埤塘功能予以定位，再進一步評估埤塘個案工程效益分析，並與中庄調整池比較。
八、結論	
本計畫期中報告書原則認可，請巨廷工程顧問公司參考與會各委員及出席單位所提意見修正補充，於文到 10 日內將修正稿送本局備查，並於下次會議時加以說明。	<ul style="list-style-type: none"> 遵照辦理，與會各委員修正意見已補充於修正報告，惟部份意見內容屬下階段工作成果，將於下次會議時說明，並補充於期末報告。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
 期末報告暨期末簡報審查會議意見及處理情形(1/7)

壹、日期：99年10月28日(星期四)上午10時00分

貳、地點：本局3樓第一會議室

參、主持人：簡副局長昭群

記錄：鄭瑞府

審查意見	處理情形
一、審查委員 蘇委員炳勳	
1. 整體而言，報告內容完整，各項分析詳盡，惟分析成果剖析評估可更深入，報告結論可更清晰，建議可更具體務實可行。	• 結論與建議已修飾為更清晰與務實。
2. P3-28 由表 3.9 桃園水利會 91~97 實際進水口取水量均未達核定水權量，對該會節約水庫用水值得嘉許，惟地面水配合量分年一、二期作有 2~3 倍差距，是天候因素或在管理面仍有成長空間，可更進一步分析。	• 91 年資料與其他年比較差異過大，若未納入分析，則其差異將變小，惟地面水配合量仍與當年水文豐枯有正相關性。
3. P3-32 表 3.10 及表 3.12 石門水利會地面水計畫配水量約為 4,500 萬 m ³ ，而實際運用量達 1.0 億，原因與代表意義為何，可更進一步剖析。	• 實際運用之地面水配合量已包含部份埤塘調蓄石門水庫供水量，故較計畫取水量多。
4. 由表 3.10 研判，石門水利會灌區僅要掌握 5 條大支渠，即可掌控全會 80% 池塘集水及河水取水總量。故針對該 5 條大支渠(或選擇其中一支渠)搭配之池塘狀況及河水水質水量，進行較深入分析，較容易獲得水庫、池塘、河川聯合操作營運之最佳模式。換言之，池塘之功能定位為河川未控制流量之調節池。	• 由水利會實務操作上可知，部份埤塘確可當作調節河川引水及水庫供水之水量。
5. 由於埤塘改善增加原水單位成本頗高，改善計畫經濟評價很難取得認同，如何利用管理手段(如夜間節水調蓄)提高埤塘庫容利用率，可為另一重要課題。換言之，埤塘之功能定位為灌溉渠道計畫供水量與實際用水量之調節池。	• 現階段埤塘已發揮其主要調節池功用，若需提高其利用效益，需採用異於現況之管理手段才可達成，已敘明於報告第 5.3 節。
6. 鼓勵埤塘鄰近大工業用水戶直接由埤塘供水，使水利會直接受益，提高其加強灌溉管理意願，以減輕水庫供水負荷，是否可行。如桃園水利會 10-20 號埤塘計畫供應桃園科技工業區用水，可先進行水庫、埤塘、河川聯合運用與夜間節水調蓄，評估埤塘利用率，並為示範。	• 桃園地區各工業區用水均未規劃由水利會常態供水，僅當作臨時或備用水源。 • 桃園科技工業區用水未來由桃園海淡廠供應，於海淡廠完成前，由 10-20 號埤塘供水。
7. 就水資源利用觀點，可建議河川污染整治之優先次序。	• 河川污染整治已由桃園縣政府持續辦理中，將南崁溪及老街溪列為優先改善目標。
8. 利用聯合運用與加強灌溉管理等非工程手段，提昇埤塘利用率之研究，建請納入後續推動計畫，並擇一分渠系統為範例，實際進行運轉操作測試。	• 後續推動計畫中已納入增加埤塘利用效益之管理措施，並補充於第 5.3 節。
9. 埤塘浚深土方回填於目前無功能之埤塘進行土地改良後變更地目出售，以取得改善資金，是否可行。	• 埤塘存廢已有縣政府管理辦法予以規範，是否可行仍需視個案而定，不宜納入通案。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
 期末報告書暨期末簡報審查會議意見及處理情形(2/7)

審查意見	處理情形
二、審查委員 呂委員芳堅	
1. 石門水利會幹線改善工程正積極辦理中，預定民國 102 年度全線改善完成。	• 敬悉。已歸納如表 4.13，改善工程預定於民國 102 年改善完成，今考量水利會實際工程執行情形，民國 102 年列入執行，工程執行期間為 102~103 年，故修正為民國 103 年改善完成。
2. 建議縣政府加速推動縣管河川整治計畫，以淨化水質用以增加埤塘引取河川水源蓄存。	• 已納入結論與建議中。
3. 埤塘改善經費建議由政府機關編列預算執行。	• 已採用此方式建議。
三、審查委員 林委員尉濤	
1. 本計畫報告內「摘-3」及「結-1」等頁，均有述及「SI」缺水指數之數據，基於缺水指數之表示係有「日缺水指數」、「旬缺水指數」、「月缺水指數」等不同表達種類，其所隱含之意義並不相同，建議予以註明。	• 已統一註明為年缺水指數。
2. 本計畫報告內「結-2」頁中，「二、建議」之(二)內：「…規劃排水路以採用灌排分離方式，將污水截流，以避免部分排水流入灌溉系統造成水質污染…」一節，建議宜補充說明石門大圳係屬「灌溉專用渠道」，依法各種排水均不允許排入，對於現況部分非法排放情形，建議相關單位應加強取締改善。	• 已依意見修訂。
3. 本計畫報告內「結-3」頁中，「二、建議」之(四)內：「…為活化埤塘水源，天然魚介應先改善，…颱風來臨前放空埤塘，作為滯洪池…」一節，此一構想應為未來埤塘多功能利用之方向，建議後續似可針對目前桃園及石門 2 個農田水利會目前所訂定之「蓄水池事業外使用管理要點」或「灌溉蓄水池使用要點」中，將埤塘出租作為「魚介採捕」之利弊得失加以檢討，俾能將埤塘蓄水供水之功能進一步有效發揮。	• 已將魚介採捕之利弊得失予以探討，並以不影響埤塘供水效益方向予以考量最佳之營運措施，並補充於報告第 5.2 節。
4. 本計畫報告內「4-55」頁中，「4.4 埤塘浚深及串連調蓄能力檢討及個案工程調查」中，文內敘述：「…本計畫以供應農業用水為供水標的…」一節，基於石門水庫供水區域，目前水源短缺之主要標的為民生及工業用水，本計畫雖開發增加農業灌溉用水，惟本質上應亦屬提供增加民生及工業用水之供水量（可將增加之農業灌溉用水，洽農田水利會以交換水庫水源方式），此一說明方式，應較符實際，對於效益分析亦有正面意義。	• 已依意見修飾文敘。
5. 本計畫報告內「4-67」頁中，「圖 4.21」中，2 條屬「25~27 旬由石門水庫增供水量…」之曲線，其「圖示符號」相似，難以區分，建議更改其中一「圖示符號」。	• 已修訂。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
 期末報告書暨期末簡報審查會議意見及處理情形(3/7)

審查意見	處理情形
6. 本計畫報告內「4-68」頁中，有關埤塘浚深後有價土石折價費以浚深土方之「40%」估列，由於此一假設，影響工程經費成本甚鉅，對於是否有相關文獻資料依據，建議註明。	<ul style="list-style-type: none"> • 本計畫選用之埤塘近年均無鑽探資料可供參考，有價估算依桃園大湖初步規劃成果，11支線埤塘基地表土3~7公尺以下為紅土礫石層。屬於可用之土石資源，該報告以挖方量70%估算為有價土石，另依據中庄調整池可行性規劃，以挖方量40%估算為有價土石，為保守估算，本計畫40%有價料係以浚深呆水位以下之深度比例推估。 • 防滲不透水料擬用表層污泥回填，以減少工程費用。
四、審查委員 陳委員賜賢	
1. 本計畫標題為「石門水庫供水區整體水源利用規劃」，因此建議就石門水庫供水區之目前供水狀況包括民生用水、工業用水、農業用水等不同標的用水量及現有情況及配合報告調查研究說明潛在供水問題為何?及需推動水利會埤塘利用改善計畫之正當性，建議增加此部份論述。	• 相關意見已敘明於報告各節中。
2. 同上，簡言之類似『水平衡圖』P3-75製作，石門水庫本身可供水能力SI評估，不足部份如何替代，供給水量雖相同，但水質需求不同，此方面水量轉移及水質要求較低之單位原水成本說明，包括縣管河川水質改善之單位原水成本與埤塘利用改善之單位原水成本如桃園縣縣管河川水質僅需改善至符合灌溉水質標準即可替代石門水庫供水量，降低水庫蓄水及供水壓力。	• 相關意見已敘明於報告各節中。
3. 同上，P4-42右上圖灌區農業用水來源有二：(1)縣管河川取水(2)石門水庫給水，兩者等量不等值，縣管河川取水改善至灌溉水質標準即可替代石門水庫供水量及供水壓力，建議增加此部份論述。	• 相關意見已敘明於報告第4.2節。水質改善後埤塘內灌溉用水可增加部份河川取水，減少石門水庫由大圳取水，間接可增加石門水庫公共給水供水能力。
4. 文字部份P摘-10，72.6缺單位，P摘-5河水堰請修正為攔河堰。	• 已統一修訂為攔河堰。
五、水利署 陳副工程司明城	
1. 埤塘利用示範推動計畫除浚深增加埤塘庫容外，請補充如何達成水質改善、埤塘串聯、及建立有效的聯合運用調度機制等議題。	• 示範計畫僅包含現階段能推動之措施，其餘議題需待時機成熟方可推動。
2. 供水策略研擬僅有目前石門水庫操作模式及民國120年翡翠水庫常態、乾旱及緊急備援供水之調配方案，是否已符合本計畫工作範圍要求？	• 供水策略已包含常態、乾旱及緊急備援供水，其中板新地區供水與翡翠水庫蓄水量有關連性，因而牽動石門水庫供水情境，已補充於報告第3.4節。
3. 文字修正建議： (1) p.摘-7表三，「表4.17」應為「表4.18」。	• 依報告次序已予以修訂為表4.19。
(2) p.摘-10(3)「72.6有效蓄水空間」應為「72.6萬立方公尺有效蓄水空間」。	• 已予以修訂。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
 期末報告書暨期末簡報審查會議意見及處理情形(4/7)

審查意見	處理情形
六、水利規劃試驗所 潘正工程司禎哲	
1. 依 2010 年桃園農田水利會「灌溉管理資訊系統」，埤塘 283 口，面積 1,827 公頃，有效容量 4,576 萬立方公尺。本報告採用數據請再校核並註明資料來源。	• 已依桃園水利會所提供之最新資料敘明。
2. 摘-3(三)述及石門整治計畫可減緩公共用水供水能力降低速率，建議加強描述有/無整治計畫之效果，例如某目標年在有/無整治計畫之供水能力。	• 現況再淤積 20 年或目標年之供水能力，皆可說明有/無整治計畫之效益。
3. 第三章石門水庫泥砂產量推估之數據請參考目前報核審議之「石門水庫防洪防淤整體綱要計畫」。	• 已參考此資料，並作必要之修訂。
4. 建議本報告有關湊合水庫名稱統一使用三峽河調整池。	• 湊合水庫為契約上名稱，本報告不宜修訂，建議後續相關計畫予以統一。
七、石管中心 徐名顯	
1. 本案內各埤塘公私有權屬分析組成比例建議加入報告中，以利後續工作推動參考。	• 已納入分析，敘明於報告第 2.3 節。
2. 簡報第 2 頁即提出本案大方向為埤塘及圳路改善，惟報告內容中有關聯絡水路、灌排分離、聯合運用部份著墨較少，建議規劃單位加強此部份之規劃及分析。	• 此頁說明桃園埤塘遠程目標，未列入本計畫工作項目，惟報告中已初步進行評估於第五章。
3. 示範區僅以埤塘浚深及既有圳路改善為主，其作為示範區之誘因是否足夠吸引私有埤塘所有人跟進配合後續計畫之推動，建議規劃單位評估(是否加入聯合運用等式使供水功能有更顯著之改善，增加示範區之示範效益)→(柔性攔河堰)。	• 埤塘用地所有人與用水人並不相同，因此無利益關係，並無法使私有埤塘所有人進行自動改善，仍需由水利會或公務機關予以推動。
4. 4-60 頁表 4-58 呆水位相關敘述，有關無法增加有效深度之浚深深度是否有其必要性，請規劃單位再檢討。	• 埤塘水源仍可帶來淤砂，雖然不多，仍可預防未來埤塘有效庫容減少，故仍建議浚深至呆水位。
5. 結論建議有關「建議縣府」部份，建議設計單位以 4-30 頁收集之縣府相關目標期程，由本案規劃配合、調整、增加縣管河水取水量。	• 已列入報告中敘明。
八、桃園農田水利會 馬助管師家齊	
1. 摘-5 及 p4-12，「攔河堰引水有 263 口埤塘…」有誤，係指攔河堰有 263 座，大多直接供灌河水小組、補充支線用水，僅少部分供應埤塘，並非指由攔河堰取水之埤塘有 263 口，附錄中水源別為「大圳+攔河堰」者僅 112 口。	• 原攔河堰有 263 座條為現有攔河堰總數，惟部份攔河堰並未引水至埤塘供灌，已修正經由大圳及攔河堰引水有 112 口埤塘。
2. 本案為整體水源利用規劃，蒐集的資料及分析的內含項目相當多，包含河川水質改善、埤塘浚深改善、大圳改善等，每一工作項均著墨很多，建議最後能加強整合，回歸所謂「整體利用」	• 已朝此方向修訂結論與建議。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
 期末報告書暨期末簡報審查會議意見及處理情形(5/7)

審查意見	處理情形
3. 由於攔河堰供灌區較零散而獨立，不似大圳系統因串連而有較高的調度彈性。且水量較多的南崁溪較接近都會區，需求反而較少，而農業區之河川水量較少，水源較不穩定，且現況多已重覆迴歸利用多次，增加引水量的空間於各河川的差異頗大，本案以總量推估提昇 5% 河川取水量，請補充河川取水之特性及其瓶頸，未來如實際推動增加河川取水，除水質改善外，仍需依河川及攔河堰區位個別檢討規劃。如能再增設串連支援的系統，則能有效提昇河水利用效率，建議列為未來規劃方向。	• 已依意見列入建議事項。
4. p4-82 年供水量分為「A. 公共用水供水量」及「B. 農業用水供水量」似不合理也無必要，請再考量敘述方式。另年供水量合計 8 支線 146.8 萬 m ³ ，9 支線 112.3 萬 m ³ 之數據如何產生，請補充說明。	• 各年供水量係浚深埤塘後可增加之公共給水及農業用水供水量，已加強說明。
九、石門農田水利會 王股長信智	
1. 有關縣管河川污染改善後，可獲得水資源的資料數據，請整理後函轉縣政府協助加速配合執行污染水質改善以舒緩桃園縣供水壓力及增加水資源回收利用率。	• 桃園縣政府已積極執行河川污染整治，計畫執行期間已與縣政府充分溝通。
2. 報告中有關土石方折價費以 40% 估列，事關建造成本估算，相關資料依據為何？執行面是否能落實，請說明。	• 早期埤塘興建時大多築堤蓄水，並未挖深；本次工程包含呆水位以下浚深，依挖深比例估算約有 40% 有價料。
十、計畫課 吳課長啟順	
1. 報告摘要提及埤塘河川引水部份，攔河堰取水易阻塞淤積，可採用柔性攔河堰設計，係指傾倒式？請補充說明。	• 柔性攔河堰泛指洪水時期不阻礙水流之型式，傾倒式閘門及橡皮壩之型式均可。
2. 報告提及目前灌區圳路沿線搭排多，致水源受污染，現桃園縣政府正積極推動興建污水下水道系統(p4-17)，惟相關計畫目標年為民國 120~133 年，完成時程太長，是否報告可以調查目前較嚴重搭排污染嚴重段，建請縣府優先處理，俾提前改善水質。	• 灌排未分離致使灌溉水源受污染係普遍之問題，惟非本計畫主要工作，仍建議水利會及縣政府視污染程度依序改善。
3. 縣管河川污染改善後水資源效益分析資料可以整理後函文桃園縣政府，請納入相關污水下水道系統計畫，以增加其效益，俾利計畫爭取預算優先執行，以增加水源而減少桃園地區供水壓力。	• 桃園縣政府已積極執行河川污染整治，計畫執行期間已與縣政府充分溝通。
4. 縣管河川目前僅有南崁溪有實測流量站，是否報告評估日後於河川設置簡易自動流量監測設置建議，並納入後續工作建議。	• 已納入建議事項。
5. 報告提出埤塘示範區、擴大後續埤塘浚深，經費來源列石門特別預算或工務預算(摘-12)，建議改為水利會、政府分攤，並請補充其財務可行方案，是否可以朝減少石門水庫供水，其水源成本效益逐年攤扣思考，因水利會並不像自來水公司，政府可以用轉投資方式分攤費用。	• 本計畫係依水利法第 22 條浚深埤塘與改變石門水庫供水時程以得到增加公共給水供水效益，惟浚深埤塘非永久性結構設施，仍建議特別預算或公務預算。
6. 河川污染整治計畫-污水下水道系統計畫(p4-17)，請補充其各計畫目前執行情形，各階段預定期程。	• 已列入報告第 4.2 節。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
 期末報告書暨期末簡報審查會議意見及處理情形(6/7)

審查意見	處理情形
7. 埤塘浚深假設挖方量之 40% 為有價土石，請補充其依據，最好有附近地質鑽探資料作支持，另淤泥部份是否可以歷年池底測量資料推估 (p4-89)，並請補埤塘斷面高程 (p4-88、p4-97) 圖 (或清楚標示等高線圖) 及完成後斷面高程圖。另池底防滲不透水料回填費用請納入估算表 (表 4.31、表 4.32)。	<ul style="list-style-type: none"> • 本計畫選用之埤塘近年均無鑽探資料可供參考，有價估算依桃園大湖初步規劃成果，11 支線埤塘基地表土 3~7 公尺以下為紅土礫石層。屬於可用之土石資源，該報告以挖方量 70% 估算為有價土石，另依據中庄調整池可行性規劃，以挖方量 40% 估算為有價土石，為保守估算，本計畫 40% 有價料係以浚深呆水位以下之深度比例推估。 • 防滲不透水料擬用表層污泥回填，以減少工程費用。
十一、經管課 李課長珮芸	
1. 針對推動計畫內容僅侷限於埤塘示範區之建置及營運管理等工程手段，若無其他配套措施，其水源利用成效有限且成本過高，推動不易，請執行廠商就整體面 (含軟硬體措施) 研定短、中、長期具體作為，例如：短期 (至 103 年) 之中庄調整池興建、石門大圳更新改善及桃園海淡廠等；中期 (104~107 年) 之埤塘及攔河堰改善、灌排分離機制、魚介處理及聯合運用操作規定制訂等；長期 (108~112 年) 縣管河川整治及重要取水點之相關污水處理廠興建、埤塘疏浚及串聯運用等，使埤塘除具農業灌溉功能外，原水利事業功能 (調 (蓄) 洪及蓄豐濟枯) 亦可兼具。	<ul style="list-style-type: none"> • 將依短、中、長期方式建議石門水庫供水區整體水源利用方式，並補充於第 5.3 節。
2. 桃園及石門農田水利會依「農田水利會灌溉排水管理要點」第四十二點規定，對於灌溉蓄水池在不影響其安全、功能、管理及污染環境之情形下得許可水利事業以外之使用，並已分別訂定蓄水池使用要點，然為使水源能聯合運用達最大效益，魚介問題為一關鍵，然其存在已久，是否能配合中止使用，或其困難點，請釐清並補充於報告。	<ul style="list-style-type: none"> • 已針對魚介優缺點進行探討評估，並補充於第 5.2 節。
3. P2-3 表 2.2，桃園地區流量站多已停止監測，理由為何？是否僅移動監測位置？為能有效掌握水資源，基本監測仍應維持，請納入建議事項。	<ul style="list-style-type: none"> • 已列入建議事項。
4. 圖 1-1、2-4、2-17 及 2-18 之圖面請修飾。	<ul style="list-style-type: none"> • 已進行修飾。
5. 表 3-1、3-2、圖 3-2、表 3-3、3-4、圖 3-4、表 3-16、3-17、3-18 請更新至 98 年。	<ul style="list-style-type: none"> • 基本資料部份已延伸至 98 年，惟分析成果為保留比較基礎，仍分析至 96 年。
6. 表 3-8，關於石門水庫水權於 99 年已完成第 6 次登記，請補充。	<ul style="list-style-type: none"> • 已補充此資料。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
 期末報告書暨期末簡報審查會議意見及處理情形(7/7)

審查意見	處理情形
7.p4-7, 請補充現況有幾座攔河堰仍具取水功能, 另石門水利會於 97 年所提茄苳溪攔河堰、員樹林攔河堰、楊梅鎮三七攔河堰、德盛溪南支流攔河堰、興南自動倒伏攔河堰、東勢攔河堰、過嶺洽溪攔河堰及上陰影窩支線攔河堰等 8 座已損壞攔河堰是否逐年編列經費修復, 請查明後補充, 而非以水質未改善且暫不考慮增加埤塘引取水蓄存為由, 提議現階段毋需改善。若仍未改善請於後續推動計畫中納入工作項目並建議以軟性攔河堰建置為宜, 避免污物遭攔阻影響取水功能。	<ul style="list-style-type: none"> • 水利會為維持灌區用水, 每年均編列費用維護圳路及攔河堰輸水及取水功能, 故此等攔河堰目前均具取水功能。 • 縣管河川亦進行河川整治計畫, 部份攔河堰將阻礙洪水, 因此需配合改善, 不列入本計畫改善項目。
8.p4-25 桃園縣境河川水體分類及水質標準以台灣省政府時代(75~79 年間)公告水體, 隨著時代變化, 水體可能更惡化, 是否適用請再酌並請補充資料來源。	<ul style="list-style-type: none"> • 公告之標準為水體改善之目標, 現今水體惡化並未因此改變原公告之目標, 因此並未更新公告。
十二、結論	
1. 報告中對於縣管河川水質改善, 輸水圳路損失改善及埤塘浚深改善等提高水源量之措施, 請於結論中再補充增供水量、經費、期程及效益等具體量化資料。	<ul style="list-style-type: none"> • 已加入量化資料。
2. 建議事項請依結論具體補充縣府、水利會、北水局等單位工程施工、維護管理、營運調度等軟硬體措施之分工方式及權責區分。	<ul style="list-style-type: none"> • 已依結論進行撰寫。
3. 本計畫結論後續如何推動及執行, 請依各改善措施及期程於建議事項具體補充, 利提供監察院調查事項之說明。	<ul style="list-style-type: none"> • 遵照辦理。
4. 請依委員及出席單位意見修正及補充, 並與經管課先行研討報告內容後提交修正報告至北水局再行審查。	<ul style="list-style-type: none"> • 遵照辦理。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」第 1 次工作會議意見及處理情形(1/2)

壹、日期：99 年 2 月 11 日(星期四)上午 10 時 00 分

貳、地點：本局第一會議室

參、主持人：簡副局長昭群

記錄：王啟明

審查意見	處理情形
一、水利署 林副工程司震哲	
1.請評估石門水庫及其集水區整治計畫執行後之供水成效。	• 石門水庫及其集水區整治計畫執行後之供水成效已說明於報告第 3.3 節。
2.請收集石門大圳改善規劃之相關資料。	• 已向石門農田水利會收集石門大圳改善規劃之相關資料，並列於第 4.3 節。
二、桃園水利會 原股長道安	
1.因埤塘給水口需配合下游農田高程，浚深所增加之水量恐難利用，若以動力機械方式則不符合經濟效益。	• 本計畫農業供水效益僅估算埤塘浚深後增加呆水位以上之有效蓄水量，呆水位以下之庫容則做為備用水量，後續將進一步評估其效益。
2.埤塘蓄水量利用建議朝向提供工業用水利用方向規劃。	• 本計畫埤塘蓄水量已有規劃提供桃園航空城，而桃科工業區現已租用 10-20 號池，桃園大圳歲修時，將依石門水庫實際蓄水量做合理調配。
3.農民目前因水質問題，多不願意增加河川取水灌溉，另因管理不易，取水量不易量測。	• 本計畫已收集桃園縣境內所轄河川污染整治願景及污水下水道系統規劃之相關資料，惟短期內水質改善程度有限，故本計畫已建議在水質未改善前，暫不考慮增加由河川取水。
三、石門水利會 王股長信智	
1.有關石門大圳輸水損失檢討資料可提供執行單位參考。	• 貴會已提供歷年灌溉用水計畫書供參，有關石門大圳輸水損失即參考該計畫書推估。
四、台水公司第 2 區管理處 陳課長永彬	
1.簡報第 9 頁所提每人每日用水量 280 公升，資料出處為何？似與實際平均用水量不符。	• 引用「區域水資源經理策略擬定之研究」報告，每人每日用水量推估於民國 120 年採用 280 公升。
五、本局石門水庫管理中心 張主任庭華	
1.p.4-7 三峽河取水量仍受限於下游管線，最大取水量仍為 53 萬噸/日。	• 已修正三峽堰最大取水量為 53 萬噸/日，如 p2-11。
2.p.4-10 本局之稜角、秀巒、高義、霞雲、玉峰等站記錄均至現在。	• 已至 貴局收集稜角、秀巒、高義、霞雲、玉峰等流量站記錄，並納入水文資料蒐集及統計分析，如表 2.3。
3.桃園縣之雨量站建議納入本局之巴陵、高義、嘎拉賀等站。	• 已納入巴陵、高義、嘎拉賀等雨量站資料，如表 2.1。
4.埤塘之運用應調查入滲、蒸發等損失，以避免過度樂觀。	• 水利會並無針對埤塘入滲、蒸發等損失調查，本計畫藉由埤塘浚深及內面工改善之方式，利用埤塘改善後所增加之蓄水量進行效益分析，其中埤塘入滲、蒸發量損失影響較少，故無納入估算。
六、本局經管課 李課長珮芸	
1.本計畫相關實際調查成果（如：照片及相關數據）請彙整於報告中呈現。	• 大圳及埤塘現地調查成果已補充照片於第 4.3、4.4 節。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」第 1 次工作會議意見及處理情形(2/2)

審查意見	處理情形
2. 簡報中大圳改善及埤塘蓄水之可調度水量效益評估，請詳細說明其評估方式。	• 大圳改善及增加埤塘蓄水之效益評估分別說明於第 4.3、4.4 節。
七、本局經管課 王工程員啟明	
1. 簡報第 29 頁所提桃園水利會埤塘初步工程規劃以浚深跟串聯為主，惟簡報第 27 頁所選之埤塘工程規劃均只有浚深，請補充說明，另埤塘在串聯運用上之初步規劃，各水利會日後執行上是否有困難？	• 經現地勘查及洽詢水利會結果，一般埤塘皆有淤積情形，部份埤塘無內面工或有破損之情形，故桃園水利會埤塘初步工程規劃將以浚深、內面工改善為主。
2. 簡報第 16 頁所提兩水利會已充分引取河川可用水源，請補充說明兩水利會實際引取河川水量現況，並檢討縣管河川水質若改善後，可供農業用水調度水量及其效益。	• 兩水利會實際引取河川水量已說明於第 4.1 節，另檢討縣管河川水質改善後，可供農業用水調度水量及其效益。
八、結論	
1. 本計畫研擬議題及討論事項符合計畫目標，請巨廷公司依所列項目分別調查、評估、檢討並研提具體建議，另新增石門水庫執行整治計畫後供水能力檢討議題。	• 已新增石門水庫執行整治計畫後供水能力分析於 3.3 節。
2. 水利設施供水規劃方面，請針對已核定實施之工程計畫檢討對於石門水庫供水區水源調度之影響，規劃中未定案之工程則作為長期供水參考。	• 供水規劃檢討已以「台灣北部區域水資源經理基本計畫」為基礎，進行桃園、板新地區供水規劃檢討，另水源利用整體效益評估亦考量已核定中庄調整池及規劃中三峽河(湊合水庫)之水源調蓄能力，以作為長期供水參考。
3. 縣管河川方面，請彙整目前縣管河川數量及水量、河川水源使用情形、農業或工業用水縣府水權核定資料及其水質狀況、縣府下水道改善情形，以檢討水質改善後有多少水量可供民生或農業用水調度使用。	• 本計畫已彙整目前縣管河川數量及水量、河川水源使用情形、農業或工業用水縣府水權核定資料及其水質狀況、縣府下水道改善情形說明於第 4.1 節，另檢討水質改善後可增供水量供農業用水使用。
4. 請補充檢討目前圳路改善情形、輸水損失及通水能力等現況，並說明需改善工段、工程方法及經費，以及改善後之減少損失量、增加通水能力及其演算方法。	• 大圳改善情形已說明於第 4.3 節。
5. 埤塘設施方面，請將歷年委辦之調查研究成果予以彙整，桃園水利會以 10 萬噸、石門水利會以 5 萬噸以上之埤塘檢討可調配供農業用水之數量及水量，以進一步評估其效益，並說明可調配水量之計算方式或演算模式，另埤塘改善請提供改善工程方法及其所需經費。	• 本計畫初步埤塘選用依桃園水利會 10 萬噸、石門水利會 5 萬噸為主，另依埤塘現況、土地權屬、蓄水量大等原則選用，以檢討可調配供農業用水之數量及水量，並分析增加埤塘蓄水之效益評估，期中後將探討改善工程方法及其所需經費。
6. 埤塘支援工業用水方面，請檢討桃園航空城及桃園科學園區可支援之埤塘調度備援水量及取水方式。	• 依桃園航空城用水計畫書，已納入桃園水利會 2-4-4、2-3-3、2-3-4 號池，作為計畫區內緊急備用水源。 • 桃園科學園區現已租用 10-20 號池，當桃園大圳歲修時，依石門水庫實際的蓄水量做合理之調配供應。
7. 請巨廷公司依各與會單位意見修正，若需辦理現地勘查請主辦單位邀集相關單位參加。	• 遵照辦理。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」第2次工作會議意見及處理情形(1/3)

壹、日期：99年4月27日(星期一)下午2時00分

貳、地點：本局第2會議室

參、主持人：李課長珮芸

記錄：鄭瑞府

審查意見	處理情形
一、水利署水利規劃試驗所陳智佳	
1.水庫經整治改善後排砂比為47%，如何推得？是否包括排洪隧道改善或庫區分洪隧道增建。	• 本計畫水庫經整治改善後排砂比係依「高台水庫可行性規劃第一階段總報告」之成果，已納入庫區 Pro 及電廠改善，但未包括上游分洪隧道增建及排洪隧道改善。
2.防砂壩儲砂總量是否包含清淤量，或僅為總攔砂量？	• 防砂壩儲砂總量未包含清淤量，僅為總攔砂量。
3.石門大圳輸水損失與水門及進水口需水量建議交代清楚，石門大圳輸水損失佔總損失50%如何推估？	• 依灌溉計畫書水門及進水口需水量之間差值可視為輸水損失，考量總輸水量尚包含縣管河川取水量，假設大圳輸水損失佔50%，故採50%估算。
4.石門大圳改善後之效益建議可由現有改善完成約10.4公里之效益來推估。	• 石門大圳至民國99年已改善完成10.4公里，故不納入大圳改善效益分析，改善後所增加之效益係以10.4公里後之長度推估。
二、水利署水利規劃試驗所陳聖文	
1.有關議題一部份，除了評估石門整治計畫前後供水效益外，建議可以增加石門水庫淤積清除之效益，以突顯本計畫之功效。	• 已於第3.3節二、(二)石門水庫未來淤積對供水能力之影響中說明石門水庫淤積清淤成果。
2.有關議題二部份，是否有考慮各縣管河川所需之生態基流量？	• 大漢溪石門水庫供水能力分析已有考量生態基流量，而縣管河川僅估算水質改善後水利會可增加取水量，引水時已考慮所需生態基流量。
3.本計畫題目為「石門水庫供水區整體水源利用規劃」，依目前評估方向主要為原水效益的評估，本計畫未來是否會針對「石門整治計畫」下有關水公司清水改善效益一併納入？如「大漢溪水源南調計畫」、「南北桃聯通道計畫」。	• 「石門整治計畫」有關於清水改善設施已納入第3.2節供水規劃檢討中。
4.P.17建議直接表示大圳改善前之供水能力及改善後之供水能力。	• 大圳改善前後對公共給水供水能力分析已說明於第4.3節。
5.有關增加埤塘蓄水效益評估，經分析增加有效庫容350萬 m^3 ，供水能力增加0.45萬CMD，常態的供水效益甚少，是否可增加緊急時期備援的效益。	• 埤塘浚深後呆水位以下容量可做為緊急時期備援使用。
三、桃園水利會馬家齊	
1.簡報 P.6 圖，本會位於新竹縣境內之埤塘未畫出，請說明。	• 已修正補繪新竹縣境內之埤塘於圖 2.18。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」第 2 次工作會議意見及處理情形(2/3)

審查意見	處理情形
2. 縣管河川取水量由 Q_{73} 提高為 Q_{68} ，為何訂為 Q_{68} ，請說明。	• 縣管河川取水量已修正 Q_{70} ，考量若增加引取 10% 引水量至 Q_{60} ，既有攔河堰取水能力恐無法滿足取水量之需求，在維持既有攔河堰功能下，且能滿足增供水之需求，另就縣管河川而言水量較不穩定，如增 10% 引水量，水源穩定度恐不足，建議兩水利灌區可增加取水至 Q_{65} 。
3. P.12 增加取水量分析圖中，1 月及 12 月雖無紀錄供參，惟實際取水不可能為零，建議能加以推估以供參考。或以 1 月及 12 月為非灌期，即不顯現 1 月及 12 月，以免誤解。	• 1 月及 12 月石門水庫雖有放水，惟本計畫增引水量分析參考水利會實際取水量資料，故 1 月及 12 月資料採用零。
4. P.7 各河川年逕流量紀錄年份請予註明。	• 各河川逕流量紀錄年份已說明於第 2.1 節各表。
5. P.14 “水利會因不考慮增加河川引水”，“故不需改善攔河堰”，此因果關係有待商確，且易生誤解，建議再針對本議題之研究目的，重新檢討本段文字敘述。	• 已修正為目前攔河堰已發揮正常取水功能，且水利會已充份使用河川水源，每年亦編列自籌款辦理攔河堰維護管理及災害修護工作，因此既有攔河堰尚毋需列入本計畫改善，而在水質未改善前暫不考慮增加埤塘引取河川水源，故毋需考慮攔河堰設施改善。
6. P.25 有關桃科於非灌期之用水需求，本會與北水局協商，調整枯水期 2~4 月份桃園大圳部分用水量於非灌期，故已無討論事項二之需求。	• 已刪除桃科為度過歲修期間需增加利用埤塘之需求，而依「桃科用水計畫書」之說明補充於第 4.4 節。
四、石門水利會王股長信智	
1. P.7 南崁溪石門大圳灌區實際取水量 1512 萬 m^3 如何推估？	• 已依各支渠實際地面取水量所佔各流域之比例做合理推估，推估後實際取水量約 1,491 萬 m^3 。
2. P.13 河川取水量可由 Q_{73} 提高為 Q_{68} 依據為何，請說明。	• 縣管河川取水量已修正 Q_{70} ，考量若增加引取 10% 引水量至 Q_{60} ，既有攔河堰取水能力恐無法滿足取水量之需求，在維持既有攔河堰功能下，且能滿足增供水之需求，另就縣管河川而言水量較不穩定，如增 10% 引水量，水源穩定度恐不足，建議兩水利灌區可增加取水至 Q_{65} 。
3. 各河川攔河堰每年有其維護管理費用及災害修護費用，故非不需改善攔河堰，用詞請酌修。	• 目前攔河堰已發揮正常取水功能，且水利會已充份使用河川水源，每年亦編列自籌款辦理攔河堰維護管理及災害修護工作，因此既有攔河堰尚毋需列入本計畫改善，而在水質未改善前暫不考慮增加埤塘引取河川水源，故毋需考慮攔河堰設施改善。
4. 依灌溉觀點，河川取水量與地勢有關，因依各河川攔河堰數及水門數作為推估實際取水量較為合理。	• 已統計各支渠實際地面取水量所佔各流域之比例做合理推估。
五、本局經管課鄭工程員瑞府	
1. 各縣管河川之逕流量推估，僅依據南崁溪流量站及三峽河流量站予以推估，是否準確？	• 桃園縣境最近水文站僅南崁溪橋及三峽(2)站，故採用此二站估算。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」第 2 次工作會議意見及處理情形(3/3)

審查意見	處理情形
六、結論	
<p>1. 關於桃園及石門水利會灌區自縣管河川(南崁溪、新街溪.....)之實際取水量，係以 97 年實際用水量扣除石門水庫供水量再依面積比推估，其結果與現況仍有差距，請巨廷公司檢討推估方式，並請水利會協助提供相關取水量資料。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 縣管河川實際取水量，已統計水利會各支渠實際地面取水量所佔各流域之比例，係以 97 年實際用水量扣除石門水庫供水量後作為灌區取水量，以估算縣管河川取水量。
<p>2. 石門大圳改善之供水能力檢討，經分析平均每改善 1 公里可增加供水能力約 1,600CMD，亦即石門大圳幹線(約 25 公里)全面改善後將可減少輸水損失並增加供水量達 4 萬 CMD，經會中討論 其增供量似乎過高，請巨廷公司再予檢討。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 假設大圳輸水損失佔總輸水損失 50%，大圳改善完成可減輸水損失 25%，依改善長度比估算，平均每改善 1 公里，可增加供水能力 850CMD，若未經改善之渠段有 17 公里，改善後可增加 1.45 萬 CMD，考量未改善段含隧道段，現階段僅考慮以水利會未來圳路改善 11.5 公里，可增加供水能力 0.98 萬 CMD。
<p>3. 針對桃園水利會所轄埤塘利用，建議浚深 10-15、10-16、10-19 及 11-20 等 4 口埤塘，增加 360 萬立方公尺蓄水空間，以提供桃園科技工業區每年 12 月至翌年 1 月(歲修)用水乙節，由於桃科工業用水主要由桃園海淡廠供應，無水利會歲修期間無水可用問題，請巨廷公司重新檢討評估。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 已刪除桃科為度過歲修期間需增加利用埤塘之需求，而依「桃科用水計畫書」之說明補充於第 4.4 節。
<p>4. 有關增加埤塘蓄水量可提高供水能力部分，經分析結果為增加庫容 350 萬立方公尺，其供水能力增加約 4,500CMD，請就相關工程效益(含功能定位及成本分析)等再予評估，並與中庄調整池比較。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 期中後將完成埤塘浚深工程規劃及經費估算，再進一步評估埤塘個案工程效益分析，並與中庄調整池比較。
<p>5. 本次會議相關單位所提意見，請巨廷公司納入修正檢討，日後工作會議請先針對前次會議與會單位意見及結論之辦理情形予以回應，並提出下次會議前(每 2 個月召開 1 次)預計辦理工作項目，以利列管追蹤及進度掌握。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 遵照辦理。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」第 3 次工作會議意見及處理情形(1/2)

壹、日期：99 年 7 月 27 日(星期二)下午 2 時 30 分

貳、地點：本局第 2 會議室

參、主持人：李課長珮芸

記錄：鄭瑞府

審查意見	處理情形
一、水利署水利規劃試驗所 陳智佳工程司	
1.石門大圳輸水損失之假設，建議詳細補充說明。	• 石門大圳輸水損失之假設已詳細說明於第 4.3 節，並補充於表 4.13。
2.簡報 22 頁供水能力分析圖，建議增加桃園大圳及埤塘運用。	• 桃園大圳已改善完成 93%，故改善後輸水損失將不估列於本計畫效益分析。
3.埤塘備用用水以 5 年運用一次分析，建議可分析其不同運用方式，以檢討其與原水成本之關係。	• 埤塘蓄水增加供水能力分析，已分析四種不同埤塘新增庫容利用方式，並建議最佳方式進行單位原水成本分析。
二、桃園水利會 馬助管師家齊	
1.一個“小組”由一個或數個埤塘供灌，灌區調整有其程序，亦有例可循，前次會議的回應易生誤解，請以規劃單位之補充說明予以修正。	• 已修正為一個小組由一個或數個埤塘供灌。
2.在埤塘改善後，將由石門水庫於豐水期增供 1.35CMS，於枯水期減供 1.35CMS，然埤塘改善為局部區域部分埤塘，而減供所造成的影響卻是桃園大圳灌區，尤其減供將造成大圳下游的供灌困難。	• 為避免改善埤塘分散，大圳上游支線優先取水而造成下游灌區供灌困難，已調整為改善埤塘以同一支線為主，較易控制取水量。
3.關於機關的問卷內容，因相關數據均為規劃結果，問卷填寫者如對規劃過程未予瞭解，恐不易回答此問卷，建議透過會議方式，直接就規劃過程與成果進行討論。	• 兩水利會之宣導及意願調查方式，已改以召開座談會方式辦理，座談會於 99 年 9 月 20 日於北水局召開，邀請專家學者及相關單位就規劃過程與成果進行討論。
三、北水局經管課 李課長珮芸	
1.埤塘經由疏浚後所增加之蓄水量除能延長既有灌區供水期程外，是否亦能擴大供水範圍？經執行單位說明灌溉範圍已固定且灌區調整需依水利組織章程經會員同意，過程繁複，恐難增加供水範圍，惟會中討論非不可行，請執行單位再予檢討。	• 本計畫建議之埤塘利用方式係將石門水庫供灌水量提前於豐水期蓄滿於新增埤塘庫容，於枯水期減供，因此灌區總供水量並無增加，並無法增加灌溉面積。
2.針對石門大圳改善後之供水能力評估，仍請執行單位補充說明估算依據及方法，另估算輸水損失時所採用之各水門及進水口位置且其需水量為計畫量亦或實際量等，亦請補充驗證。	• 大圳改善後輸水損失之估算已參照石門大圳實際操作量測資料，所採用之水門及進水口位置如圖 4.14。其需水量計算如表 4.13。
3.埤塘個案之選擇，內面工破損或已嚴重淤積是否為其主要條件？以石門農田水利會為例，評估採用之繞嶺 47 及繞嶺 55，面積僅 1.2 公頃及 2.7 公頃，經改善後可增加之水資源有限，且單位原水成本高達 60 元及 47 元，請執行單位再予評估，並洽請石門農田水利會確認是否為最佳方案。	• 埤塘個案之選擇，已重新考量同一支、分線、蓄水量及灌溉面積等評選原則，並洽桃園、石門水利會是否納入年度改善計畫，評選結果桃園水利會以 9-6 號埤塘做為示範區，石門水利會以繞嶺 25A 號埤塘做為示範區。
4.對於問卷內容請將推動計畫各單位分工項目一併納入，以取得各相關單位共識。	• 座談會中已將推動計畫各單位分工項目一併納入，並補充於第 5.3 節。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」第3次工作會議意見及處理情形(2/2)

審查意見	處理情形
四、北水局經管課 鄭工程員瑞府	
1. 關於埤塘個案之呆水位如何取得？埤塘浚深之有效蓄水量是以呆水位計算，請準確測量。	• 埤塘以放水口最低點為呆水位，該水位次下之蓄水為呆水量，浚深有效蓄水量=最高蓄水位-呆水位。惟既有埤塘尚無詳細測量圖，無法精確估算新增庫容量。
2. 簡報 23 頁增加埤塘蓄水之供水能力評估，仍請補充說明估算依據及方法。	• 增加埤塘蓄水之供水能力評估，已考量有效雨量及調整豐水期供水期程後，重新分析不同蓄水量之增加供水能力情況，並補充說明於第 4.4 節。
五、結論	
1. 對於埤塘個案選擇，請巨廷公司將初步研究成果分別洽桃園及石門農田水利會，以確認是否為最佳方案，並請水利會就實際操作上是否可行亦或有更佳替代方案提出建議，以利本計畫推動。	• 埤塘個案選擇已分別洽桃園及石門水利會，並依兩水利會審查會議意見，擇優埤塘示範區建置及推廣。
2. 為使相關機關(單位)及農民對於本計畫之瞭解，有關計畫之宣導及意願調查，將以召開座談會方式辦理，並預計於 9 月上旬召開。	• 座談會已於 99 年 9 月 20 日於北水局召開，會中邀請專家學者及相關單位就規劃過程與成果進行討論。
3. 關於本次會議討論議題內容，請依各單位意見修正補充。	• 遵照辦理。

附錄四

座談會會議意見及處理情形

拜會石門農田水利會博前會長國雲談話內容.....	附 4-1
座談會審查會議意見及處理情形.....	附 4-2~4-7

拜會石門農田水利會傅前會長國雲談話內容重點整理

一、時間：98年12月9日及99年10月12日

二、傅前會長指示之重點內容：

1. 埤塘改善須配合灌區特性，如能在每個輪區之首，選出一口埤塘加以改善擴大，將每一輪區埤塘互為連鎖，水庫的配水及補助水皆須以連接水路進入埤塘，並配合石門水庫營運規則互為調配，可兼具調節及蓄水之功能。
2. 桃園及石門灌溉系統原先規劃，水皆須納入埤塘中調節，這些埤塘可做為石門水庫下游的平面水庫，每個輪區的埤塘可利用聯絡水路互相聯通，輪區灌好後，可利用聯絡水路使用到其他灌區，所有埤塘利用水路串聯後，利用水庫、有效降雨及搭配河川水，水源利用量經評估約可達1.6億立方公尺。因此，為活化埤塘水源，天然魚介應先改善，此外應配合石門水庫與河川水源研定調配水之操作規則。不僅於颱風來臨前放空埤塘，做為滯洪池，颱風過後埤塘蓄滿，以供枯水期使用，兼具防災、防洪及防污等功能。
3. 自來水淨水場周圍的埤塘應研議供公共給水使用。
4. 縣管河川水質受污染已久，圳路沿線(尤其經過工業區區段)搭排多，致水源亦遭受污染，由於圳路興建時所徵收的用地大於圳路使用範圍，因此沿線可規劃排水路，採灌排分離方式，避免污水流入圳路(污水截流)，影響作物生長及糧食安全。
5. 灌區用水除以石門水庫為主要水源，其餘可由縣管河川、野溪、埤塘汲水供應，由河水堰引水部份，以往大部份採用塊石混凝土攔河堰，攔河堰及取水口容易阻塞淤積，影響防洪及取水功能，應採柔性攔河堰(或倒伏堰)規劃設計，颱風時期可利用水流沖洗河道，改善河川水質。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
座談會審查會議意見及處理情形(1/6)

壹、日期：99年9月20日(星期一)上午10時00分

貳、地點：本局第一會議室

參、主持人：宋長虹總經理

記錄：高忠人

審查意見	處理情形
一、審查委員 陳委員茂泉	
1. 議題一	
(1) 本項計畫簡報以整體水源利用規劃為題，又為監察委員關切案件，惟呈現之資訊及資料大都以民生及工業為主，似將農業部份資訊漏列，建請予以補充，以瞭解整體水源利用面貌，俾利進行不同標的間用水需求估算並瞭解有無調度調配之空間。	<ul style="list-style-type: none"> • 農業用水資料已說明於報告第三章，並以「台灣北部區域水資源經理基本計畫」為基礎，進行相關供水規劃檢討及供水策略研擬。
(2) 依簡報 P9 頁縣管河川之水源與利用，僅南崁溪尚有可利用水源空間但須考量其水質，而該等河溪集水面積小，且又可能為農業迴歸水流入，故對迴歸水及水質改善後供為農業使用加以考量。	<ul style="list-style-type: none"> • 南崁溪流沿岸多已過度開發，而且大部份都因生活污水、工業廢水之排入，甚多水體水質超過灌溉水質標準，故河川水多未利用，未來水質改善後可增加自河川取水。
(3) 縣管河川水量估算及取水量採 Q_{70} 時有其風險(灌溉用水一般採 Q_{75} 取水)，又於簡報P13頁提高為 Q_{65} 時相對提高缺水風險，是否影響農業灌溉與旱雜作用水？及符合其缺水容忍度？如必須提高為 Q_{65} 取水時其設施改善(如埤塘、取水口、圳路等改善)，是否可適用水利法第22條規定，以系統性來考量供應農業用水而節約水庫供水量，進而有調配供應其他用水標的的可能性，其投資為何？原水單價為何？用水人可否接受？	<ul style="list-style-type: none"> • 河川取水量統計已改採用未實施公告停灌之民國 94、96、97 年實際用水量扣除石門水庫供水量作為灌區取水量，估算結果約佔各旬次Q_{75}。 • 以兩水利會現有攔河取水之埤塘共 418 口，增加水 5%時，因取水量分散至各攔河取水設施，取水口及圳路並不需改善，惟增加引水將待河川污染整治計畫完成後，方不影響農業灌溉用水。 • 本計畫藉由增加埤塘蓄水，並運用水源調度方式，可節餘部份水量，符合水利法第 22 條之精神。
(4) 簡報 P12 提及桃園污水下水道之建設共 4 處具分散性，如其處理層級提高為二級或三級以上時其水質是否符合灌溉用水需求？如符合時，未來可供那些農業灌溉系統使用？請納入考量。	<ul style="list-style-type: none"> • 桃園縣政府所推動之污水下水道系統改善完成後，再配合污染整治計畫，改善後之河川水質冀望能達丙類水體等級，可符灌溉水質標準。 • 各支線(渠)分別自縣管河川取水量如表 4.5，可供所屬灌區灌溉使用。
2. 議題二	
(1) 輸水損失之估計是本項議題重要項目，應考量其是否合理且為大家所接受的估計，因改善圳路而減少損失增供水量部份，輸水損失率估算值為最重影響因子，建請規劃單位洽實際操作之農業單位確實瞭解之。	<ul style="list-style-type: none"> • 大圳改善後輸水損失估算已參照石門大圳實際操作量測資料，採用大圳輸水損失率約 13.2%，相關說明補充於第 4.3 節。
(2) 圳路之改善斷面設計(如倒 E 型)，建議考量下游相關用水人需求(如石門大圳有公共給水之搭用)，避免因歲修而停水情況。	<ul style="list-style-type: none"> • 石門大圳歷年圳路更新改善工程第一工段即採用倒 E 型，近年來圳路改善工程多採複式斷面設計，以現有供水系統歲修時可由其他送水系統送至淨水場供南桃園地區供水區。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
座談會審查會議意見及處理情形(2/6)

審查意見	處理情形
<p>3. 議題三</p> <p>(1) 埤塘浚深後之所增加之水源量，如何操作是關鍵？是否提供為該系統內之灌溉使用或另有其他需求用水人？如何達成水量交換？因此這些詳細之操作營運管理機制必須詳為研擬，以提供水資源局及水利會實際營運規定修訂之參照。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 增加埤塘蓄水之水源調配方式，係利用豐水期溢流量，增加引水至埤塘蓄存，枯水期減少石門水庫供水，此減供水量蓄存於水庫可以增加公共用水供水量。 • 推動計畫之研擬已將營運管理機制，以及執行方式與分工情形加以說明，並補充於第 5.3 節。
<p>(2) 有關推動方式，其計畫型態及經費所屬有不同之審查機制，請參照現行規定修正。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 本計畫推動方式已分成公務預算或特別條例審查機制，流程如圖 5.2。
<p>二、審查委員 林委員尉濤</p>	
<p>1. 本計畫對於石門水庫供水區之供需探討、各標的用水、新水資源開發及整體調配利用等，已有充分掌握，未來對於台灣地區缺水最為頻繁之石門水庫供水區之供水改善，應有一定之助益，本計畫之執行殊值肯定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 謝謝指導。
<p>2. 簡報第 5 頁，有關「彈性調度管理及多元開發方案」中之各項措施多屬公共給水範疇，似可適度擴大到農業灌溉用水層面，如：利用改善農田水利設施以獲得節餘水量(水利法第 22 條)，或建立機制鼓勵灌溉用水在缺水時期主動節水轉供民生使用等，俾力求本計畫探討之全面性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 本計畫藉由增加埤塘蓄水，並運用水源調度方式，可節餘部份水量供應公共用水，符合水利法第 22 條之精神，相關說明已探討於第 5.2 節埤塘利用相關法令檢討與建議。
<p>3. 接續前述，簡報第 5 頁，有關「彈性調度管理及多元開發方案」中之各項措施之「備註欄」之註記有「規劃中」及「推動中」，該兩者語意相近，究竟有何差異，建議釐清。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 計畫方案已改採用近程、中程、遠程方式說明如表 3.13。
<p>4. 簡報第 10 頁，所註明「現況河川取水量」為 2.17 億立方公尺，如從整體用水量、該地區污染情形及農民用用水習慣等評估，該數據似有高估，建議再洽農田水利會確認。(另，99.5.21 期中審查報告內「埤塘集水及河川取入量」為 2.85 億立方公尺，以上數據，均宜相互勾稽，以求正確)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 現況河川取水量為 97 年實際用水量扣除石門水庫供水量約 2.17 億立方公尺，該年度取水量有偏多之情形，應為有效降雨增多有關。經改採用未實施公告停灌之民國 94、96、97 年用水資料，現況河川取水量為 1.83 億立方公尺，約佔各旬次Q_{75}。
<p>5. 簡報第 11 頁，所註明「桃園水利會 263 口埤塘、石門水利會 155 口埤塘」，係為部分埤塘或埤塘總數，宜予以註明，以避免誤解。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 簡報內所述埤塘為可由攔河取水之埤塘數量，至於詳細埤塘數量及利用情形已說明於第 2.3 節。
<p>6. 簡報第 19 頁，有關石門大圳改善之增加供水能力，其中，所註明「每改善 1 公里，增加供水能力 0.085 萬 CMD」；另，簡報第 24 頁，有關埤塘改善後增加供水能力關係圖之來源等，其引用依據，建議予以註明。(備註：農委會年度更新改善，渠道工程每公里改善後，年可結餘水量估計為 7 萬噸)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 石門大圳改善後輸水損失率參照實際操作量測資料約 13.2%，而大圳改善後降低輸水損失量以 25% 估列，演算結果每改善 1 公里，可增加供水能力 0.035 萬 CMD。 • 埤塘改善後之供水能力評估，已考量有效降雨及調整豐水期供水期程後重新分析，並補充說明於第 4.4 節。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
座談會審查會議意見及處理情形(3/6)

審查意見	處理情形
7. 簡報第 22 頁，有關石門大圳之改善，依據簡報第 15 頁資料，未改善段為 13.7 公里，本節以 11.5 公里估算，似應改以 13.7 公里(25.1-10.4)估算原水單位成本為宜。	• 其他改善段如隧道段、倒虹吸工段並未估算在內，故以 11.5 公里估算。
8. 簡報第 22 頁，討論事項中第 2 項：「石門水庫經大圳計畫配水量常態時建議不予減少，惟枯早年時可視缺水狀況配合調節水量」，前述文字及語意似不恰當，且與依法行政有所落差，蓋各標的所分配水量係依水利法所核定水權量營運，另，枯早年時之調節亦需依據水庫運轉規線辦理；以上，倘有需要，應朝調整或檢討相關法令或規定辦理，宜儘量避免由行政人員作主觀之判斷。	• 報告中已刪除此段文字說明。
9. 有關「埤塘個案工程調查規劃及增加埤塘蓄水之效益評估成果」部分，目前桃園及石門 2 個農田水利會共 693 口(285+408)埤塘均出租飼養魚介，未來調配水資源勢必調節埤塘蓄水位，恐有實際運作難度，此外，埤塘現況水質狀況亦有疑慮，以上，似仍宜瞭解。另，未來示範區(9-17 號埤塘)改善後請水利會不再出租飼養魚介，以利水資源調度運用。	• 有關桃園縣境埤塘調查分析已於第 2.3 節說明，推動計畫中已建議未來示範區改善後，為利於水資源調配，將不再出租飼養魚介。
10. 簡報第 40 頁，討論事項中第 1 項：「本計畫水源調配方式，係利用石門水庫豐水期溢流量(22~24 旬)，增加引水至桃園地區埤塘蓄存，於枯水期調配至灌區(29~31 旬)」，似將埤塘視為蓄水庫一般，蓄存豐水期水量迨枯水期利用，以上，似低估埤塘之其他功能，如：整個灌溉期間有效雨量之蓄存、桃園台地回歸水利用蓄存及灌溉結餘水利用等；以上水量之利用，其目的亦在將水庫水量儘量保存，以延長水庫供水期程。	• 增加埤塘蓄水之供水能力分析，已考量有效降雨之蓄存，重新分析不同蓄水量之增加供水能力情況，並補充於第 4.4 節。
三、審查委員 謝委員清文	
1. 對縣管河川調蓄能力及既有攔河堰檢討，應考量： (1) 量、質。	• 水質改善後，增加由河川取水量、質之說明已補充於第 4.2 節。
(2) 取水設施：取水路改善用地問題。	• 水利會平時已充份利用既有攔河堰取水，如欲增加縣管河川取水量，在能維持既有攔河堰取水功能，且能滿足增供水之需求，以增加引水量 5%時，取水設施可不用改善。
(3) 蓄水設施：有多少埤塘可從河川取水。	• 污染整治計畫完成後，原由南崁溪、老街溪、社子溪引水之埤塘，可增加由河川取水。
2. 污水處理後供農業灌溉使用，爭議性頗高需再行加強宣導。	• 待污染整治計畫完成後，水質將符合灌溉水質標準，應由縣府加強宣導改善後之成果。
3. 對大圳改善減少輸水損失之輸水損失量，應要具體的陳述較具可性度。	• 大圳改善後輸水損失之估算已參照石門大圳實際操作量測資料估算，並詳細說明於第 4.3 節。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
座談會審查會議意見及處理情形(4/6)

審查意見	處理情形
4. 利用水庫豐水期溢流量(22~24 旬)增加引至桃園地區埤塘蓄存，於枯水期調配至灌區(29~31 旬)，可於枯水期減少石門水庫供水，因豐水期水庫與埤塘蓄水量均高，因此有無互相調至空間，請再檢討。	• 已重新檢討新增埤塘庫容利用 2 次，以及石門水庫 9 月(25~27 旬)供水蓄滿新增埤塘庫容之公共給水增供水量，並說明於第 4.4 節。
5. 埤塘示範區建置，由水利會負責辦理工程設計、施工，水利會非公務部門，執行上有其困難，建議由公部門來辦理。	• 埤塘權屬現為水利會所有，故仍建議由北水局辦理埤塘工程規劃，水利會辦理工程設計、施工，至於埤塘浚深方式，執行上可循水利署採售分離方式辦理。
四、水利署水利規劃試驗所 杜怡德工程司	
1. 水質改善後為何河川取水可由 Q ₇₀ 改為 Q ₆₅ 增加 6.6 萬 CMD。	• 經重新蒐集水利會歷年實際取水量，兩水利會自縣管河川引取各旬次 Q ₇₅ ，在考量維持既有攔河堰功能，且能增供水量之需求，建議水質改善後增加取水至各旬次 Q ₇₀ 較適合，可增加公共給水 5.7 萬 CMD 供水能力。
2. 推動計畫(污水下水道系統)實施計畫不論在龜山、楊梅、桃園、中都在目標年 120 年後，是否可將此列入考量有待商確。	• 現階段仍以現有取水方式引取河川水量，待污染整治計畫完成後，水質確實有明顯改善時，再考量增加取水之可行性。
3. 石門大圳改善工程預計期程為何？	• 依石門水利會所提報大圳改善計畫預計執行期程訂為 100~103 年，如表 4.13。
4. 石門水庫經大圳計畫配水量於枯旱年視缺水狀況配合調節水量部份，是否可提出較具體策略。	• 報告中已刪除此段文字說明，至於枯旱年時之調節將依水庫運轉規線辦理。
5. 能否增加現行埤塘改善期程下，各時間點埤塘可增供之容量供參。	• 推動計畫已說明初期以埤塘示範區可增供之容量規劃，若經審議通過，可辦理後續埤塘示範區擴大規劃。
五、北區水資源局經管課 李課長佩芸	
1. 依研究成果看來，縣管河川水質改善後對於水源利用可帶來一定水量，請巨廷公司蒐集桃園縣政府近期河川整治計畫資料(主要以南崁溪、老街溪、新街溪及社子溪為主)，此外，評估整治後對於那些灌區有影響？影響水量？並納入本案未來推動計畫。	• 已至桃園縣政府蒐集近期河川整治計畫，並補充於第 4.2 節。 • 污染整治計畫完成後，水質將符合灌溉用水水質標準，各目標年那些灌區增加由河川取水水量已說明於第 4.2 節。
2. 報告中前期埤塘水源利用規劃成果之「桃園石門埤塘水源利用檢討」，其每噸原水成本僅 6.36~12.82 元，且增供水量亦可達 6 萬 CMD 及 21.4 萬 CMD，均較本案分析成果佳，請補充其差異性或確認其正確性。	• 前期規劃是以觀音溪、大堀溪、新屋溪及農業迴歸水與加強灌溉管理水量為水源，提供 6 萬 CMD 予桃科工業區，遠程再擴大埤塘，增加石門水庫或八里污水廠為水源，供應 21.4 萬 CMD，其水源運用交換方式與本計畫不同，惟河川水質是否能符合標準、工業區是否增加水量需求，仍尚須進一步評估。相關說明已補充於第 3.3 節。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
座談會審查會議意見及處理情形(5/6)

審查意見	處理情形
3. 針對埤塘水源利用率似乎過低，請考量有效雨量，並請蒐集近期雨量資料並分析降雨趨勢，尤其以 98 年為例，幾場春雨均降在平地，反而集水區未降雨，若能增加埤塘蓄存容量，亦可延長供灌時間，減少水庫供水壓力。	• 增加埤塘蓄水之供水能力分析，已考量有效降雨及調整豐水期供水期程後，重新分析不同蓄水量之增加供水能力情況，並補充於第 4.4 節。
六、桃園農田水利會 馬助管師家齊	
1. 自縣管河川增加取水量之方案，需考慮(1)灌溉系統，需能補充大圳用水，才有調節之效益；(2)水質條件，需符合灌溉水質標準，才得以增加引水量供灌；(3)河川水文條件，請分別以豐枯水年分析河川供水之可靠度。	• 增加縣管河川取水之效益評估，係優先利用河川水引入埤塘蓄存，不足時再由石門水庫供應，以減少石門水庫供水量，增加水庫蓄水量供應公共給水；河川引水對公共給水供水能力評估，已利用長期水文年分析，惟仍需待水質改善後，符合灌溉水質標準，增加引取河川水源才有此效益。
2. 報告所述污水下水道系統，建議詳述其工程效益，並評估是否能改善至符合灌溉水質標準。	• 污水下水道系統改善後，再配合污染整治計畫，改善後之河川水質將達丙類水體等級，可符合灌溉水質標準。
3. 討論項目「待水質改善後，再考量增加由河川取水」，建議有期程或其質與量的說明。	• 水質改善後，增加由河川取水期程、質、量之說明已補充於第 4.2 節。
4. 報告 P25 建議於第 22~24 旬，即 8 月增供 210 萬 m ³ ，後於 29~31 旬，即 10 月中旬~11 月上旬減供。然 8 月為二期作插秧後 1 個月內，需水量較低，增供之水量雖以蓄存於埤塘為原則，此時尚屬汛期，增加埤塘蓄水將減少有效雨量利用率及調度成本，建議「調整供水期程」之措施，補充其評估方式及效益分析，並建議增加評估將增供時程改為 9 月其效益是否較佳。	• 已重新檢討利用石門水庫 9 月(25~27 旬)供水蓄滿新增埤塘庫容之公共給水增供水量，分析結果如圖 4.21。
5. 有關埤塘工程調查的流程基本上可行，支線埤塘蓄水量大，對於水資源管理有較大的調度彈性，操作效益較佳。但實務上個別埤塘會產生調度上的限制，「蓄水量/灌溉面積」即為其調度彈性，其值較小的埤塘會成為系統的限制門檻，如各埤塘之「蓄水量/灌溉面積」能趨於一致，會有較佳的調度效益。故建議改善示範埤塘能以 V/A 較低者進行改善示範。	• 埤塘示範區選用原則亦將(蓄水量/灌溉面積)納入考量，原選用支線最末端 9-17 號埤塘，雖距大圳較遠，但所獲得調度效益不佳，故選用時已考量 V/A 較低者進行改善示範，相關選用方式已說明於第 4.4 節。
七、石門農田水利會 李股長春滿	
1. 有關攔河堰毋需列入本計畫改善乙案，是否可考量縣管河川之河川整治符合其整治計畫及條件來做堰體型式之改良。	• 未來水質改善後，若欲增加攔河堰取水功能，將建議配合河川整治計畫進行攔河堰堰體型式規劃設計。
2. 環頂 25 號埤塘本會已列入民國 100 年農田水利設施更新改善計畫，故不建議列入埤塘個案工程調查規劃。	• 已無將環頂 25 號埤塘列入示範計畫，改選用繞嶺 25A 號埤塘規劃。

「石門水庫供水區整體水源利用規劃」委託專業服務
座談會審查會議意見及處理情形(6/6)

審查意見	處理情形
八、石門農田水利會 沈副工程師雲清	
近年來由於工廠外移、人口微幅減少，公共用水需求量已不再增加，在此條件下，更不應該減少農業用水水權量。	• 依現有桃園地區供需利用情況，係以不影響農業用水水權量為原則進行相關分析。
九、結論	
1. 增加縣管河川及攔河堰取水，現階段執行上仍有疑慮，未來仍須視污染改善後水質情況再做決定，請本公司團隊再補充量、質之說明，以供後續規劃參考。	• 水質改善後，增加自河川取水量、質之說明已補充於第 4.2 節。
2. 有關大圳改善後輸水損失之估算，及增加埤塘蓄水之調配方式，請本公司團隊蒐集相關資料後，再進一步評估。	• 大圳改善及增加埤塘蓄水之供水能力分析，已分別補充於第 4.3、4.4 節。
3. 關於本次會議討論事項內容，請依各單位意見修正補充。	• 遵照修正。

石門水庫供水區整體水源利用規劃-座談會會議

出席簽名冊

時間	99年9月20日 上午10時00分		地點	北水局第二會議室	
主持人	宋長虹總經理		記錄	高忠人	
出席人員	委員姓名及相關單位	職稱	簽名(請以正楷書寫,以利辨識)	備註	
	1	李鐵民 專家	審查委員		請假
	2	成功大學 周乃昉 教授	審查委員		請假
	3	經濟部水利署 陳茂泉 科長	審查委員	陳茂泉	
	4	行政院農業委員會 林尉濤 科長	審查委員	林尉濤	
	5	石門農田水利會 莊玉光 會長	審查委員		請假
	6	桃園農田水利會 黃金春 會長	審查委員	黃金春	
	7	桃園縣政府水務處 李憲明 處長	審查委員		請假
	8	經濟部水利署			
	9			陳茂泉	
	10	經濟部水利署水利規劃試驗所		杜怡德	
	11				
	12	經濟部水利署北區水資源局		張武長	
	13			李佩芬	
14			鄭瑞利		

15				
16				
17	桃園農田水利會		廖宗奇	
18				
19	石門農田水利會		李昭敏	
20			沈世清	
21	桃園縣政府		鄭伊評	
22			張志成	
23	桃園縣政府環境保護局			
24				
25	石門水庫管理中心			
26				
27	巨廷工程顧問股份有限公司		朱長平	
28			傅元興	
29			高忠人	
30				
31				
32				

附錄五

埤塘利用相關法令

壹、臺灣省桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點

貳、臺灣省桃園農田水利會蓄水池、圳魚介捕採管理要點

參、台灣省石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點

壹、臺灣省桃園農田水利會蓄水池事業外使用管理要點

本次修訂日期：本會第二屆直選會務委員第 5 次會務委員臨時會修正通過報經行政院農業委員會 97 年 9 月 12 日農水字第 0970149656 號函備查

歷次修訂日期：本會第七屆第五次會員代表大會通過、水利局 77.1.7·七六水政字第 55347 號函核備、本會第一屆直選會務委員會第六次會務委員會修正通過報經行政院農業委員會 94.7.4 農水字第 0940133513 號函備查、本會第二屆直選會務委員會第三次會務委員會修正通過報經行政院農業委員會 96.11.14 農水字第 0960159933 號函備查

- 一、本要點依據「農田水利會灌溉排水管理要點」第 42 條訂定之。
- 二、本會蓄水池在不影響其安全、功能、管理及不污染灌溉水質及環境之原則下得同意如左列各項之使用：

- (一) 魚介採捕。
- (二) 管理房設施
- (三) 提供觀光。
- (四) 設置遊樂設施。
- (五) 其他。

三、魚介之採捕應依行政院農業委員會 94 年 5 月 4 日農林字第 0940122112 號函准予備查之「蓄水池、圳魚介捕採管理要點」之規定辦理。

四、有關提供觀光和遊樂設施之申請人限為本會魚介承購合約人，但經魚介承購合約人之同意者或由本會收回者不在此限。

申請時應提出左列書件：

- (一) 使用申請書。
- (二) 使用計畫書及其說明。
- (三) 使用地點位置圖、工程施工設計圖及圖說。

(四) 土地登記簿謄本及地籍謄本，如係都市計畫區內應檢附細部計畫套繪地籍圖。

(五) 切結書。

(六) 其他有關書件。

本案之申請應經水利小組會員三分之二以上同意並提經會務委員會審議通過。

五、每次同意使用期間不得超過二年，但觀光及遊樂設施部份經專案申請使用者，不在此限。使用期滿欲繼續使用者，應於期滿三月前申請續約，逾期未申請者終止合約，應無條件回復原狀。

六、有關各項費用收取標準如下：

(一) 魚介捕採費，由魚介捕採管理委員會核定之。

(二) 為看守魚介而建造供捕採合約人作為看守魚介之管理房費用，由會務委員會審議之。

(三) 其餘依照建造物使用標準，按使用年限一次收取之。

七、魚介採捕簽訂合約時應提繳之魚介捕採保證金或依第二條第二款至第五款之使用項目依其合約應繳之保證金抵付損害賠償外，並作為合約期滿或終止使用時拆除回復原狀（含魚介管理房）之費用。其金額由本會按實際情形評估之，保證金依左列規定處理。

(一) 使用期間合約人名義變更者，俟承受人辦妥手續繳清保證金後無息發還。

(二) 使用期滿或終止使用期限十天內自行拆除回復原狀者，保證金無息發還。

(三) 使用期滿或終止使用後十天內未自行拆除回復原狀者，由本會以保證金抵充為拆除等費用。

八、為管理蓄水池及水質污染等之監視，得在各池堤頂建造管理房，以本

會與使用人員共同使用為原則。管理房之配置數量及建造規格定於後：

(一) 配置數量：

1. 未滿五公頃之池塘：二間為限，總面積不得超過九十平方公尺。
2. 五公頃以上未滿十公頃：三間為限，總面積不得超過一百二十平方公尺。
3. 十公頃以上：四間為限，總面積不得超過一百五十平方公尺。
4. 各管理房依據蓄水池地形分散配置。

(二) 建造規格：

1. 高度：屋簷高度不得超過3.5公尺。
2. 建造資材：以竹、木、塑膠、鐵架、石綿瓦及四吋單磚之非固定式砌造為限。

九、在合約期間內，本會為營運上之必要或依政府命令通知，得終止合約，使用人應無條件依本會通知遵照辦理，所需費用由該使用人負責。

十、使用限制事項如左：

- (一) 不得降低堤頂。
- (二) 堤頂通路必須保持二公尺以上之寬度。
- (三) 不得有妨害公共利益之設施。
- (四) 不得設置有礙水道防衛之設施。
- (五) 不得毀損或擅移水利建造物。
- (六) 不符合非都市土地使用管制規則規定之行為。
- (七) 不得干預蓄水池之進水及放水。
- (八) 其他本會認有安全顧慮之行為。

十一、使用人有左列之一者終止合約，並應回復原狀交還本會。

- (一) 違反本要點規定者。
- (二) 以詐欺行為獲得合約者。
- (三) 積欠使用費達一年者。
- (四) 未經本會同意轉讓他人使用者。
- (五) 未經本會同意變更合約使用種類者。
- (六) 逾越合約使用範圍者。

十二、訂立合約後發生左列情事之一者，本會得予以限制使用，或令其改善或拆除。

- (一) 設施工程與核定計畫不符或超過原核准範圍者。
- (二) 施行工程未經驗收通過者。

十三、蓄水池之設備，使用人應負責維護，如有損壞應即時報本會派員勘查，如有使用人人為或維護不周發生事故致損壞時，應依本會指示回復原狀及賠償本會損失。

十四、在蓄水區域流放竹、木、籐、筏、小舟或其他流放物者，應由使用人監視，以免衝擊堤防建造物，如有損壞，應負回復原狀及賠償責任，並依水利法第九十三條之規定負刑事責任。

十五、使用人對於排水設施經常巡視，遇有颱風、豪雨、地震及其他緊急情事時應隨時做適當之防備，如有災變應迅予處理並報由本會採取緊急措施。

十六、本會為農田灌溉或為施行工程或為其他原因認為有必要時得隨時排放池水或貯水，因此所生之損失本會概不負責，使用人不得異議，惟本會在排放池水時應事先通知使用人，但為池塘之安全排放時不在此限。

- 十七、使用人於施工中或開放營運時發生任何人命或傷害意外事故，應負其全部責任。
- 十八、本要點未規定事項，適用其他有關之規定。
- 十九、本要點提經會務委員會審議通過並報請行政院農業委員會核備後施行，修正時亦同。

貳、臺灣省桃園農田水利會蓄水池、圳魚介捕採管理要點

本次修訂日期：本會第二屆直選會務委員會第5次會務委員臨時會修正通過報經行政院農業委員會於97年9月12日農水字第0970149658號函同意備查。

歷次修訂日期：本會第二屆會務委員第十二次會務委員臨時會修正通過行政院農業委員會91·4·17農林字第0910117684號函備查、本會第一屆直選會務委員第五次會務委員會議決修正通過行政院農業委員會94·1·10農水字第0930162883號函備查、本會第一屆直選會務委員第七次會務委員會議決修正通過，並經行政院農業委員會94·5·4農水字第0940122112號函備查

一、本要點適用範圍：

- (一) 凡本會灌溉區域內屬本會管理使用之蓄水池、圳均屬之。
- (二) 蓄水池、圳主要功用為農田灌溉，須經常蓄水輸灌，使農作物增產為目的。
- (三) 蓄水池、圳因經常蓄水，自必產生魚介其捕採必須加以管理，藉減除民間捕採爭捕糾紛，水深滋生危險。
- (四) 本會出售魚介捕採權，為增加本會收入，並將其總收入編列年度預算內，支出亦編列年度預算內，其支出之分配如次：
 1. 總收入扣繳蓄水池使用費後，再扣支經管費用10%--純收入。
 2. 純收入60%分配為水利小組公款(15%由各該合約池小組分配，22.5%由各小組平均分配，22.5%按小組灌溉面積分配)。
 3. 純收入20%充作本會員工工作獎金及員工互助金。
 4. 純收入20%充本會財源。
 5. 蓄水池用地產權為私有者，得以該池當年之純收入額，按土地持分比例換算，於同一預算年度內發給土地所有權人，但因所有權人死亡，未辦妥合法繼承或放棄，或住址不明無法連繫及其他原因致不能發放時，逾預算年度不予補發。

二、魚介捕採權承購人之優先順序如下，但特定池、圳，本會認為必要時，

得由本會捕採魚介管理委員會決議，提經本會會務委員會決議調整之：

- (一) 原承購合約人：原承購合約人在合約期間內無違反合約者，於合約屆滿辦理續約時，得按評定底價優先續約。
- (二) 蓄水池、圳所屬水利小組：原合約人放棄或死亡后該期合約期限屆滿者，或違約經本會收回，及新建之蓄水池，由所屬水利小組優先承購，但該小組未按本會通知期限內訂立合約並繳清保證金者，視為放棄。
- (三) 公開招標得標人：原承購人及所屬水利小組均放棄時，即辦理公開招標。

三、公開招標事項：

- (一) 底價之擬定：本會僅利用蓄水池、圳之蓄水，除現有員工加強巡視外，並無其他投資，故底價未能按成本計算，惟有依據各蓄水池、圳之水源、交通、面積、環境等為基礎計算出售底價（附底價評分計算表）。
- (二) 招標時應將公告貼於本會與轄站門首及所屬水利小組長辦公處。
- (三) 投標者資格：凡是中華民國國民年滿廿歲，依法有行為能力者。
- (四) 應將池、圳名稱、地點、面積、合約期間及條件、押標金、訂約日期等作成投標須知。
- (五) 決標：以超過底價以上最高標者為得標，最高標有二標以上同價者，抽籤決定之。

四、蓄水池、圳維護之合約條件：

- (一) 蓄水池、圳不得人為放殖任何魚介、家禽，或於水面上從事一切營利事業行為或捕採以外未經核准之行為，以免影響蓄水灌溉。
- (二) 不得阻礙池、圳進水、貯水、灌溉或輸水。
- (三) 捕採魚介不得任意放水，如因灌溉需要排放或乾池時，由本會通知

承購人配合捕採。

- (四) 各池、圳之設備，承購人應負維護責任，如有損壞應即時報本會派員勘查，如因承購人維護不周及人為或其他故意過失致生損壞時，應依本會指示回復原狀並賠償。
- (五) 承購人擬在池、圳界線內設施者，應事先報經本會轉報主管機關核准後始得辦理，但不能構造永久性構造物，本會認為有必要時得通知承購人設施或撤銷設施，惟所有設施或構造物如發生事故致使本會應負賠償責任時，承購人應就本會所支付賠償金額，對本會負賠償責任，各項增加設施或構造物於合約期滿時，由承購人負責無條件回復原狀，逾期以自動放棄論，任由本會處理。
- (六) 本會為農田灌溉或為施行工程，或為其他原因認為有必要時，得隨時排水或進水，因此所發生之損失本會概不負責，承購人不得異議，但在業務上需要排乾池、圳水時，應先通知承購人配合捕採，承購人不得異議，承購人未配合捕採者，視為放棄捕採權利。本會得不待捕採逕為排水並施工。前項之通知如因池、圳安全之緊急措施不在此限。
- (七) 承購本會池、圳魚介捕採權，雖在核准合約期間中，因灌溉認有必要或依政府命令，本會得隨時解約，並退還保證金，承購人因此所生之損失本會概不負責。
- (八) 承購人不得使用動物腐屍或發酵食品影響水質，如受衛生環保單位取締罰鍰由承購人負責繳交。

五、合約之履行事項：

- (一) 合約期間以不超過二年為限，合約期間內除水利小組之承購於本要點另有規定外，其他承購人不得以合夥、出租或其他類似轉讓之方式，將捕採權轉予他人經營或與他人合營，違者由本會無條件解約，收回池、圳魚介捕採權。合約人死亡時應由全體繼承人共同，或公推繼承人中之一人於六個月內申請更名，其捕採期間至原合約期間屆滿為止，合約期滿由本會收回，依本要點之優先順序處理。

(二) 合約人每年應依約定期限繳付左列款項，逾期經本會催告仍不繳付時，本會得逕予解約：

1. 個人名義池依評定價、公開招標池依得標價計算之價款。
2. 除前款外，再給付依前款所列價款百分之 15 計算之金額，交付本會轉付小組作為小組公款。
3. 合約期限內，如領取有關蓄水池因土地徵收或配合施工之魚介補償費或其它補償費時，應另提撥該補償費百分之 50，交由本會轉付作為小組公款，其中百分之 20 交該小組，百分之 80 分配至其它小組。

(三) 依本要點簽訂之合約為單純的魚介捕採權承購之買賣契約，合約期限屆滿，捕採權自動消滅。池、圳內未經捕採之魚介均屬本會所有，原合約人（含合營人）不得繼續捕採。如未獲准續約者，應於合約屆滿日前清除所有一切捕採相關設施，逾期未清除者應視為拋棄，任由本會或次期合約人逕為處置，本會並得向原合約人請求清除費用。

(四) 合約期限屆滿承購人如符合續約條件，並欲續約者，應於屆滿日之一個月前，以書面向本會申請，並依評定底價辦妥續約，否則視為放棄優先續約權。

六、組織任務與作業程序：

(一) 成立魚介捕採管理委員會。

(二) 主任委員由會長兼任，副主任委員由總幹事兼任。

(三) 設委員 23-32 人，其中聘本會會務委員 15-23 人，遴派本會職員九人，均為無給職，但得酌發酬勞金。

(四) 開會時由主任委員召集之，主任委員因他事不能召集時，則由副主任委員召集之。

(五) 委員會任務：

1. 價格之調查審議。
2. 換約內容之核議。
3. 其他管理事項。

(六) 委員會下設業務、督導、會計三組，各置組長一人，幹事若干人，均由主任委員指派之，業務分掌如下：

1. 業務組：簽報召開會議，提供有關資料，注意合約期限、辦理換約手續、招標、催繳款項及其他交辦事項。
2. 督導組：承購人有無違約、糾紛之調處(訴辦)及對於維護安全督導巡視及其他交辦事項。
3. 會計組：承辦有關委員會經費預決算事項及有關水利小組紅利分配及其他交辦事項。

前項工作人員均兼職，均不支薪給，但得酌發酬勞金。

七、水利小組承購蓄水池、圳魚介捕採權注意事項：

- (一) 水利小組魚介捕採承購權為水利小組會員全體共有，應以小組名義與本會簽訂合約，小組長為當然代表人。小組長改選時，代表人名義於新任小組長接任時視為變更。
- (二) 水利小組承購魚介之捕採營運計畫自營或與他人合營應提經小組會員會議或由水利小組長召開班長會議通過，由水利小組長代表小組執行之。承購捕採魚介價款繳納，全部由小組公款支付。
- (三) 水利小組自營捕採營運，應受轄站監督指導，並於每年 12 月末向轄站提出營運報告，並應提有關文件、帳冊憑證供審查，結餘全部存入小組公款。
- (四) 水利小組得經小組會員會議或由水利小組長召開班長會議通過，報經本會核備後，與他人合營捕採，並遵守下列規定：如有違反，本會得逕行解除合約。

1. 由水利小組長召開班長會議，須二分之一以上班長出席達成開會程序，對合營方式及紅利金決議，須出席人數三分之二以上同意。
2. 合營紅利金提撥數應達與本會合約價款百分之 30 以上，並應全部存入小組公款。
3. 合營人應將合約價款及議定之紅利金額款於訂定合營捕採契約時一次繳付小組長即存入小組公款帳戶內。
4. 合約期限內，合營人如領取有關蓄水池因土地徵收或配合施工之魚介補償費或其他補償費時，應另提撥該補償費百分之 50 作為小組公款，於領取時一次繳入小組公款帳戶內。
5. 合營期限不得超過捕採權合約期限及現任小組長之任期，否則視為違約，本會得逕行解除小組之捕採權合約。
6. 水利小組與合營者之合營契約書應事先報經本會核備，但合營契約內容對本會無拘束力。
7. 合營者應提供相當於捕採權合約總額兩倍之擔保金予本會，俟捕採權合約期滿，清除一切捕採相關設施後清池點交，餘款無息返還。上列擔保金得以銀行定期存單設定質權代之。
8. 捕採合約期滿，小組及合營者均應停止捕採行為，否則本會得沒收擔保金，並撤銷小組之續約權。

(五) 小組如報准與他人合營，應遵行事項：

1. 合營期限不得超過捕採合約期限及現任小組長之任期，否則視為違約，本會得逕行解除小組之捕採合約。
2. 水利小組與合營者之合營契約書應事先報經本會核備，但合營契約內容對本會無拘束力。
3. 合營者應提供相當於捕採合約總額兩倍之擔保金予本會，俟捕採合約期滿，清除一切捕採相關設施後，餘款無息返還。上列擔保金得以銀行定期存單設定質權代之。

4. 捕採權合約期滿，小組及合營者均應停止捕採行為，否則本會得沒收擔保金，並撤銷小組之續約權。

(六) 水利小組之營運所得應悉數存入水利小組公款，除依水利小組公款開支之有關規定辦理外，小組長應於每年 12 月末製作收支及結算報告表分寄全體小組會員及轄站。本會因小組會員之申請，認為必要時，並得查閱各項營運帳冊及收支憑證，小組不得拒絕，如無故拒絕，本會得解除合約，收回該池、圳魚介捕採權。

(七) 水利小組營運魚介捕採及承購之有關文件、帳冊憑證應列入小組長移交事項，於小組長交接時連同池、圳魚介捕採權一併移交予新任小組長，原任小組長，如有移交不清，經本會限期交出仍不交出者，本會得逕為解除合約，另與新任小組長依原合約期限及條約重新換訂合約。原任小組長不得再為捕採。新任小組長如於期限內不配合換訂合約者，視為放棄，本會得辦理公開招標。

八、附則：

本要點提經本會會務委員會通過，並報請行政院農業委員會核備後施行，修正時亦同。

參、台灣省石門農田水利會灌溉蓄水池使用要點

依行政院農業委員會 97.9.5 農水字第 0970147338 號函核備

- 一、依農田水利會灌溉排水管理要點第四十二點規定特訂定本要點。
- 二、本會轄區灌溉蓄水池，係以灌溉農田為主。於不影響農田灌溉功能及不污染灌溉水質之原則，許可為水利事業以外之使用，不具租賃關係，並得收取使用費，列入年度預算收入。
- 三、蓄水池應依下列情形為其使用人：
 - (一) 蓄水池土地為本會所有者。
 1. 招標優先順序：(1)該小組轄區會員。(2)該工作站轄區會員。(3)本會灌區會員。如第一順序流標、廢標或未決標，再依第(2)、第(3)順序招標；當次投標金額相同者，以抽籤決定；依上述順序內規定以公開招標方式辦理，得標後並須與本會訂立用水使用同意書。
 2. 現使用人未違反使用要點者，得優先繼續訂立用水使用同意書，不再辦理招標。
 - (二) 蓄水池為私人所有或本會共有者，現使用人應與本會訂立用水使用同意書，並切結不得妨害農田灌溉。
 - (三) 訂立用水使用同意書時，應取得該灌區所屬小組長及該轄區會務委員【二分之一以上】簽名辦理。
- 四、蓄水池使用費應向訂立使用同意書人徵收之。公開招標蓄水池使用費於所訂期限屆滿後該使用人未違反本要點者，其使用費比照一般蓄水池使用費計算徵收。
- 五、二人以上共同使用一池塘或數池塘者，應負連帶責任。
- 六、蓄水池使用費之計算：
 - (一) 每公頃三〇〇公斤稻穀，每公斤十九元計算(面積乘三〇〇公斤乘十九元計算)包括改善、未改善、重劃後等之蓄水池均適用之。

(二) 單價經會務委員會通過後實施。

七、使用期限以三年為期，使用費按年繳清，繳納日期以本會通知日期為繳納日期。

使用存續期間使用人繳納使用費有遲延者，經本會定相當期限催告使用人繳納，如使用人於期限內不為繳納，得解除或中止使用。

八、使用人不得為下列行為，否則除得解除使用或中止使用，及應負損害賠償外，其涉及刑責者，並移送法辦。

(一) 非法取水或妨害蓄水、灌溉及排水。

(二) 在蓄水池範圍禁止種植、採伐植物、飼養牲畜、養殖水產物或其他有害或污染水資源或灌溉用水之行為。

(三) 毀損、破壞或填廢蓄水池。

(四) 將蓄水池分隔、築堤、私設建造物或變更使用。

(五) 採取土石、倒土、拋棄瓦礫、磚石、垃圾及傾倒有害農漁牧及人體健康之廢(污)水。

(六) 其他經本會認定有害灌溉或蓄水之行為。

九、蓄水池使用人應負維護管理責任。經本會定相當期限通知使用人維護，如使用人於期限內不為維護者，得解除或中止使用，並應負損害賠償。

十、蓄水池經辦理徵收、土地重劃得解除使用，土地重劃、改善工程或為其他公共設施工程，本會得中止使用，限期放乾池水，拆除地上物及其他設施，使用人不得拒絕，使用人所遭受之損害，亦不得請求補償或賠償。

前項重劃、改善工程或其他公共設施工程完成後不影響蓄水，而原使用人未違反本使用要點者，得繼續或優先使用。

十一、本會如因灌溉需要排放或乾池時，使用人不得異議，否則造成下游農作物損失時應負損害賠償責任。

前項排放或乾池係本會需要所為，致使用人受有損害者，由本會於當年度繳納蓄水池使用費額內按比率退還使用費。

十二、基於蓄水池之管理者及水質監視需要，使用人須搭建管理室者，除須事先徵得土地所有人或共有人之同意外，並應經本會核准後施設，並與本會共同使用但不得搭建永久性建築（無固定基礎之臨時性設施）。

十三、管理室之配置數量及其建造規格如下：

（一）配置數量：

1. 未滿三公頃者，以二間為限。
2. 三公頃以上(包括三公頃)者，以三間為限。
3. 各管理室應依蓄水池地形分散配置。

（二）建造規格：

1. 建造面積，其中一間不得超過三十平方公尺，其餘每間不得超過十平方公尺。
2. 屋簷高度不得超過三·五公尺。

（三）檢附文件：

1. 使用位置圖、設計圖各三份，設計圖內應註明建築材料供審。
2. 切結書三份。

十四、管理室未經核准擅自建造或其建造違反前點規定者，本會得令其改善或拆除。如未依限拆除或情形嚴重者，得解除使用。

十五、有下列情形之一者，本會得中止使用或解除使用。

- （一）本會因不可預知之情事，需使用蓄水池者。
- （二）使用人違反使用要點所定事項或使用方式或限制。

- (三) 訂立使用同意書之使用人擅自轉讓或允許第三人使用者。
 - (四) 使用人怠於注意，致蓄水池毀損或有毀損之虞者。
 - (五) 使用人宣告破產或死亡。
- 十六、本要點所稱中止使用，係指暫時中止，於其中止之原因或事由消滅時，得繼續使用。解除使用，則為使用關係歸於消滅，中止或解除使用，其已繳之使用費，得申請退還，未繳部份仍應繼續追繳。
- 十七、私有土地所有人或共有人有不同意使用或所有人要求其他對價，應由使用人自行負責處理，如無法處理時由本會出面協調。
- 十八、其他本要點未規定者，依相關法令辦理。
- 十九、本要點提經會務委員會審議，報經主管機關核備後實施，修正時亦同。

國家圖書館出版品預行編目資料

石門水庫供水區整體水源利用規劃=
Overall Water Resources Utilization Planning in
Shihmen Reservoir Water Supply Region / 巨廷工程顧問
股份有限公司編著.-- 第一版.-- 桃園縣龍潭鄉：水利
署北區水資源局, 2010.12

面；公分

參考書目：面

ISBN 978-986-02-6484-5(平裝)

1.水源利用 2.水資源開發 3.圳路改善 4.埤塘

石門水庫供水區整體水源利用規劃

發行人：賴伯勳

發行所：經濟部水利署北區水資源局

編著者：巨廷工程顧問股份有限公司

地址：桃園縣龍潭鄉佳安村佳安路二號

電話：(03)4712001 傳真：(03)4713780

出版年月：2010年12月

版次：第一版

GPN 1009904713

ISBN 978-986-02-6484-5

版權所有，翻印必究



廉潔、效能、便民



經濟部水利署北區水資源局

地址：桃園縣龍潭鄉佳安村佳安路二號

網址：<http://www.wranb.gov.tw/>

總機：(03)4712001

傳真：(03)4713780

ISBN 978-986-02-6484-5



9 789860 264845

GPN：1009904713

定價：500 元