

大埤鄉都市計畫地區雨水下水道系統

檢討規劃報告

雲林縣政府編製

中華民國九十八年十月

大埤鄉都市計畫區雨水下水道系統

檢討規劃報告

雲林縣政府編製

雲林縣沿海鄉鎮雨水下水道檢討規劃-
大埤鄉都市計畫地區雨水下水道檢討規劃
檢討規劃報告

	<u>頁</u> <u>次</u>
目 錄·····	I
表目錄·····	III
圖目錄·····	I
提要·····	1
第一章 緒論	
1.1 緣起·····	2
1.2 計畫範圍·····	2
第二章 區域概述	
2.1 地理位置與都市計畫·····	3
2.2 氣候·····	3
2.3 颱風·····	3
2.4 人口與人口分佈·····	4
2.5 地形與地勢·····	5
2.6 地下水位·····	5
2.7 地層下陷·····	5
2.8 地質·····	6
第三章 排水現況	
3.1 現有排水體系·····	7
3.2 現有下水道概況·····	7
3.3 排水系統概況問題探討·····	8
第四章 基本資料及規劃設計準則	
4.1 降雨資料·····	12
4.2 逕流係數·····	14
4.3 設計逕流量·····	14
4.4 流入時間·····	15
4.5 溝渠型式·····	15
4.6 水力計算公式·····	15
4.7 流速限制·····	16
4.8 水準基點·····	16

第五章 系統計畫之研擬

- 5.1 系統計畫研擬之原則..... 18
- 5.2 計畫內容..... 20
- 5.3 計畫區改善方案研擬..... 21

第六章 主要工程分期實施計畫

- 6.1 分年分期原則..... 23
- 6.2 分年分期計畫..... 23

附表

附圖

附件、大埤鄉雨水下水道人孔對照表

雲林縣沿海鄉鎮雨水下水道檢討規劃-
大埤鄉都市計畫地區雨水下水道檢討規劃

檢討規劃報告

【表目錄】

表 名	表 號
大埤鄉都市計畫區雨水下水道系統覆蓋人孔調查成果表·····	表 3-1
計畫區大埤鄉區域排水路斷面補充測量成果表·····	表 3-2
計畫區現況通水斷面不足位置對照表·····	表 3-3
延潭排水各重現期距之計畫水位表·····	表 3-4
計畫區歷年最大一日暴雨量統計資料·····	表 4-1
計畫區大埤鄉最大一日暴雨分析方法合適度檢定成果表·····	表 4-2
計畫區大埤鄉各重現期距 Horner 雨型分配表·····	表 4-3
計畫區大埤鄉各重現期距 Horner 雨型分配表(續)·····	表 4-4
大埤鄉測量控制點成果表·····	表 4-5
原規劃未施作管線位置一覽表·····	表 5-1
原規劃未施作管線工程位置及經費概估表·····	表 5-2
大埤鄉改善工程位置一覽表·····	表 5-3
大埤鄉改善工程經費概估表·····	表 5-4
本計畫短期改善計畫工程經費概估表·····	表 6-1
本計畫長期建設計畫工程經費概估表·····	表 6-2

雲林縣沿海鄉鎮雨水下水道檢討規劃-
大埤鄉都市計畫地區雨水下水道檢討規劃
檢討規劃報告

【圖目錄】

圖名	圖號
計畫區行政區域圖·····	圖 1-1
計畫區交通系統圖·····	圖 2-1
變更大埤都市計畫示意圖(第三次通盤檢討)·····	圖 2-2
計畫區附近之地下水位觀測井位置及歷年水位圖·····	圖 2-3
大埤鄉鑽探位置及各孔土壤柱狀圖·····	圖 2-4
民國 96-97 年濁水溪沖積扇平均下陷速率等值線圖·····	圖 2-5
大埤鄉現況雨水下水道系統示意圖·····	圖 3-1
大埤鄉都市計畫區周邊排水現況圖·····	圖 3-2
大埤鄉區域排水斷面補充測量位置圖·····	圖 3-3
大埤鄉區域排水斷面補充測量成果圖(1)·····	圖 3-4
大埤鄉區域排水斷面補充測量成果圖(2)·····	圖 3-5
大埤鄉區域排水斷面補充測量成果圖(3)·····	圖 3-6
大埤鄉現況雨水下水道系統通水斷面不足處示意圖·····	圖 3-7
計畫區現況及原規劃未施作管網系統圖·····	圖 5-1
現況及原規劃未施作管網通水斷面不足位置示意圖(2 年重現期距)·····	圖 5-2
大埤鄉改善工程位置示意圖·····	圖 5-3
大埤鄉雨水下水道分年分期實施計畫工程範圍圖·····	圖 6-1
大埤鄉雨水下水道系統詳圖·····	圖 6-2

提 要

一、規劃範圍

行政區域面積	4,587 公頃
都市計畫面積(下水道系統規劃面積)	226 公頃

二、規劃原則

1.排水方式：採用分流制下水道系統。

2.降雨率公式：採用二年一次降雨強度， $I_2 = \frac{568.354}{(t_c + 5.832)^{0.5781}}$ 。

3.水準依據：以內政部公告的已知一等水準點大林橋(點號 1124)為準，其高程為 31.386 公尺。

4.溝渠形式：側溝採用加蓋 U 型溝，雨水下水道系統幹線及支幹線採用鋼筋混凝土管、矩形箱涵。

三、計畫概要

依地形及排水出口區分為 A、B、C、D 四條排水幹線，A、B 幹線排入延潭大排，C、D 幹線排入興安中排，最後皆注入北港溪。

四、工程內容及工程費概估

本計畫「大埤鄉都市計畫區」雨水下水道系統總工程經費約新台幣 28,504,153 元，依據前述分年分期原則，將各項改善工程概分為兩期，即短期改善計畫及長期建設計畫，其中短期改善計畫總工程經費為新台幣 18,505,703 元，長期計畫總工程經費約為新台幣 9,998,450 元。

1. 短期改善計畫主要為針對現況通水斷面不足處加以改善，包含既有管線通水斷面改善工程、增設引流箱涵工程、側溝斷面擴大工程等。
2. 長期建設計畫主要為針對原規劃未施作管線，如民權路、自立街、和平路等地區。上述路線多屬於都市計畫道路未開闢路段，因此本計畫建議縣政府未來在都市計劃開闢時，在年度預算許可下，分年編列經費，逐步完成雨水下水道系統之建設。

第一章

緒 論

第一章 緒論

1.1 緣起

為改善雲林南部地區之排水系統及生活環境，促成整體都市發展，前台灣省住宅及都市發展局於民國六十九年完成「雲林縣大埤鄉雨水下水道系統規劃報告」，爾後行政院經建會都市及住宅發展處並於民國八十年辦理「台灣下水道系統概況調查研究-台灣省雲林縣雨水下水道系統規劃」。然隨著工商業進步，都市人口增加，促使鄰近郊區迅速發展，都市化效應與日俱增，土地利用情形的改變造成暴雨逕流量增加，低窪地區常因豪雨即淹水成災，不僅影響環境衛生更造成當地居民生命財產損失甚鉅。

為徹底改善低窪地區淹水問題，並因應地區未來發展之需求，本計畫即針對大埤鄉都市計畫區內都市計畫區內排水系統進行全面調查及通盤檢討，並研擬改善方案，期能藉由本計畫之調查、檢討及規劃，全面改善該區內淹水情形以提高居民生活品質進而促進區域整體發展。

1.2 計畫範圍

本計畫範圍包含大埤鄉行政區域之都市計畫範圍，計畫區行政區位圖詳圖 1-1 所示，其中大埤鄉都市計畫範圍面積約為 226 公頃。

第二章

區域概述

第二章 區域概述

2.1 地理位置與都市計畫

本計畫範圍為大埤鄉行政區域之都市計畫範圍，計畫區交通系統圖詳圖 2-1 所示。大埤鄉位於雲林縣之南隅，屬嘉南平原之北部，東鄰斗南鎮，南接嘉義縣大林鎮溪口鄉，西臨元長鄉，北與土庫鎮、虎尾鎮相接，行政區域總面積約為 4,587 公頃。全區行政區域包含三結村、大德村、北和村、北鎮村、吉田村、西鎮村、尚義村、怡然村、松竹村、南和村、嘉興村、興安村、聯美村、豐田村、豐岡村等 15 村。大埤鄉都市計畫於民國 63 年 7 月公佈實施，面積約為 226 公頃，約佔全鄉行政區 4.9%，計畫目標年為民國 85 年，計畫人口為 5,000 人，土地使用分區劃分為住宅區、商業區、機關學校、公園綠地、市場用地及農業區等詳如圖 2-2 所示，都市計畫區總面積為 226 公頃，各土地使用分區面積詳如下表所示。

大埤鄉都市計畫土地使用分區面積分配表

土地使用分區	面積(公頃)	百分比(%)
住宅區	27.01	12.90
商業區	2.96	0.90
機關	2.77	0.80
學校	6.60	2.90
市場	0.36	0.20
加油站	0.12	0.10
兒童遊戲場	0.50	0.20
道路用地	12.76	5.60
農業區	175.13	77.40
總計	226.22	100.00

2.2 氣候

本計畫區位於北迴歸線之北方，屬亞熱帶地區，最熱月份在七月，平均氣溫 28℃，最冷月份在一月，平均氣溫 16℃。一年中氣候平均溫度在攝氏 22 度以上者約達 220 天，全年平均氣溫約在 23.2℃左右，四季變化小，最高最低溫差以一月份出現較多。大埤鄉氣候溫和，夏季多雨，冬季乾旱。本區之雨量主要為夏季之對流雨及颱風雨，夏季西南氣流旺盛，氣溫高，對流作用強烈，加以夏季颱風帶來豐沛雨量，年平均降雨量約為 1450 公厘，降雨期以五至九月較豐沛，佔全年百分之 65%，每年十至一月則為乾旱期。

2.3 颱風

據中央氣象局侵台颱風次數統計如下表所示，自民國前 15 年起至民國 97 年止，總計發生侵台颱風 348 次，侵台颱風僅發生於 4 月至 11 月，而以每年的 7 月至 9 月為最多，佔 78% 以上，直接影響本區者有 176 次，平均每年約發生二次。計畫區因受冬季季風之影響，風速、最大風速皆較雲林縣其它地區為大，以一至四月為最烈，風速高達 4.2 公尺/秒。風向受季風之影響，冬季季風約開始於每年 11 月，終止於翌年 3 月，此期間東北風盛吹，風力強大，每秒平均風速 3.6 公尺/秒，平均最大風速 10.1 公尺/秒，極端最大風速 14.8 公尺/秒。夏季季風約開始於五月終止於九月。

侵台颱風次數統計表

月份	四	五	六	七	八	九	十	十一	全年
次數	2	12	26	86	108	80	27	7	348
平均	0.02	0.12	0.26	0.86	2.08	0.80	0.27	0.07	3.48
百分比	0.6	3.4	7.5	24.7	32.0	23	7.8	2.0	100

資料來源：中央氣象局；統計期間：1926~2008，本研究整理。

2.4 人口與人口分佈

民國四十年大埤鄉全鄉人口約為 21,000 人，民國六十五年增至 29,000 人，依據大埤鄉戶政事務所資料顯示，截至 98 年 7 月，大埤鄉全區人口約為 21,523 人，大多集中於尚義村、南和村與嘉興村，各村人口分佈如下表所示。

計畫區 98 年 07 月各村里人口統計表

大 埤 鄉		
行政區	戶數	人口數
三結村	460	1,605
大德村	410	1,341
北和村	322	961
北鎮村	273	893
吉田村	319	962
西鎮村	314	945
尚義村	707	2,349
怡然村	318	978
松竹村	379	1,240
南和村	783	2,782
嘉興村	660	2,293
興安村	282	941
聯美村	451	1,514
豐田村	607	1,910
豐岡村	283	809
總 計	6,574	21,523

資料來源：大埤鄉戶政事務所全球資訊網。

2.5 地形與地勢

本鄉位居嘉南平原北端，地勢平坦，北有大湖口溪，西有北港溪，南有華興溪、三疊溪流貫其間，地勢自東面向西北傾斜，地面標高介於 25 公尺至 19 公尺之間，平均坡度約為 0.4%。整體而言，大埤鄉都市計劃區為平緩且遼闊之平原地形，境內無山嶺與湖泊，灌溉水圳系統及排水溝順地勢並列分佈。呈長方形之地形，交通運輸便利，凡有可靠水源及水利設施者，均已開闢為水田。轄區內水田面積約有 2679.77 公頃、旱田面積約有 842.25 公頃。

2.6 地下水位

大埤鄉地下水系統屬濁水溪沖積扇系統，濁水溪沖積扇為本省地下水資源極為豐富地區之一，可以區分為扇頂、扇央及扇尾三部分，計畫區位於濁水溪沖積扇之扇央區域。扇央為砂（含薄層小礫）與細砂—粉砂，扇尾為以泥與黏土為主。計畫區附近之現有地下水位觀測井如下表，位置及水位如圖 2-3，大部分觀測井觀測較深層之地下水水位，計畫區深層地下水水位大多在-10~-40 公尺之間；附近淺層地下水水位約在-2~-10 公尺之間。

計畫區附近地下水觀測井一覽表

站名	井號	X 座標	Y 座標	設井年份	開始觀測時間
北港(1)	9060111	177920	2608770	82 年	82 年
北港(2)	9060121	177920	2608770	82 年	82 年
嘉興(1)	9080111	194034	2616371	83 年	83 年
嘉興(2)	9080121	194034	2616371	83 年	83 年
嘉興(3)	9080131	194034	2616371	83 年	83 年
尚義	90812M1	193250	2614830	57 年	74 年
崙子(1)	9170111	183331	2611929	83 年	83 年
崙子(2)	9170121	183331	2611929	83 年	83 年
舊庄(4)	9080241	188020	2614870	86 年	86 年
舊庄(5)	9080251	188020	2614870	86 年	86 年

2.7 地質

大埤鄉地質主要屬於現代沖積層。沖積層主要由黏土、粉砂、砂和礫石組成，廣泛分布在平原與盆地區內。平原沖積地區又可大致分為兩種：一為平原地區，海拔 100 公尺以下地區皆為沖積土，土質肥沃適合植物生長，本鄉大部份為粘板岩與砂頁岩混合新積土壤其母岩屬第三世紀之砂岩為河川之近代沖積土，屬微酸性至微鹼性沖積土，其母岩為第三紀之砂岩，肥沃適宜農耕。

本計畫參酌前台灣省住都局於民國六十九年「雲林縣大埤鄉雨水下水道系統」規劃報告，大埤鄉都市計畫區域內地質概況，曾選定 10 處辦理地質鑽探，每孔深度約 6 公尺，鑽探位置及各孔土壤柱狀圖如圖 2-4 所示。

由鑽探結果顯示大埤都市計畫區內之土壤，除西南部一帶表層有 2.0M~4.0M 之黏土層外，其餘部分表土層為壤土，表土層下為 0.5M~2.5M 之粉土層或粉砂層，在其下為黏土及壤土層。

2.8 地層下陷

雲林縣中山高速公路以下為主要的下陷地區，中山高速公路以東，則為相對穩定的地區。中山高以下，在地質的分界上，主要為濁水溪沖積扇的扇央與扇尾，土壤中富含易壓縮土壤（如粉砂與黏土），加上雲林地區主要的抽水井都集中在扇央與扇尾地區，尤其以扇央最多，因此造成近年來，雲林內陸地區大量的下陷狀況。本計畫區於 96 年至 97 年之平均下陷速率大約為 3~5 公分，詳如圖 2-5。

第三章

排水現況

第三章 排水現況

3.1 現有排水體系

延潭大排位於雲林縣南端大埤鄉境內，東西長約 9 公里、南北長約 7 公里；東臨台一線省道縱貫公路，緊鄰中山高速公路兩個出口（斗南、大林），距離約 1.5 公里，且聯絡一號、三號國道便利；北臨大湖口溪與斗南鎮為界；西以北港溪為界與虎尾、土庫、元長三鄉鎮相交；南臨石龜溪與嘉義縣的大林鎮、溪口鄉為鄰。

延潭大排集水區皆屬大埤鄉範圍內，延潭大排係屬北港溪水系三疊溪之支流，由東向西流，過延潭橋後轉向西南注入三疊溪。流域面積約 18.85 平方公里，排水系統水路長共約 22.015 公里，集水區北側自五汴大排與豐岡堤防為界起沿鎮平堤防達大埤抽水站，南側順著興安大排、舊庄大排、舊庄中排、舊庄分線、霞芭蓮埤幹線，東側為茄冬腳圳，集水區出口介於北港溪支流三疊溪斷面之間。

3.2 現有下水道概況

一、雨水下水道現況調查

依前台灣省住都局大埤鄉原規劃雨水下水道系統規劃報告書及現況調查成果，大埤鄉都市計畫區內雨水下水道系統主要分為 A、B、C、D 等四大系統，其中 A、B 幹線系統經由大埤中排後排入延潭大排、C 幹線系統直接排入延潭大排、D 幹線系統(妮姑支線)藉由興安中排直接排入北港溪，相關現況雨水下水道系統詳圖 3-1 所示，另大埤鄉鄰近區域排水路詳圖 3-2 所示。

二、覆蓋人孔調查作業

計畫區內雨水下水道管線系統有多處人孔遭覆蓋之現象(約為 8 處)，詳細覆蓋人孔調查成果詳表 3-1 所示，另覆蓋人孔位置詳附錄 A 所示。為確實掌握雨水下水道系統現況，並做為縣府未來辦理人孔提升之參考，已於覆蓋人孔部分辦理挖掘作業並進行測量工作，挖掘及測量調查期間為 98 年 2 月 6 日起至 98 年 3 月 1 日止，另將相關測量成果併入雨水下水道系統圖(附錄 A)，有關覆蓋人孔開孔成果照片詳附件二所示。

三、人孔淤積調查

由於雨水下水道系統之淤積恐造成通水斷面減少，甚至嚴重影響排水系統工程，造成水患災情，因此辦理雨水下水道系統現況調查時，一併辦理雨水下水道系統淤積調查，並做成相關人孔淤積調查紀錄供縣府及相關主管單位辦理後續清淤工作之參考，相關人孔淤積調查成果詳表 3-1 所示。

四、區域排水路補充調查

依據雨水下水道現況調查成果及現場實地踏勘發現，本計畫區都市雨水下水道系統出口均排入都市計畫區附近之區域排水路，本計畫針對計畫區大埤鄉之延潭大排、興安中排、大埤中排等都市計畫區附近之區域排水路進行跨河構造物及斷面補充調查與測量，相關補充測量位置詳圖 3-3 所示，另區域排水斷面補充測量成果詳表 3-2 及圖 3-4、圖 3-5、圖 3-6 所示。

五、地下管線調查

為瞭解計畫區內相關地下管線位置及路線，以作為後續工程施工之參考，因此本計畫針對計畫區內之電信、電力等地下管線進行調查，大埤鄉相關地下管線調查成果詳如附錄 D 所示。

3.3 排水系統概況問題探討

一、雨水下水道系統檢核成果

本計畫以 2、5 年重現期距之降雨強度加以檢核大埤鄉現況雨水下水道系統，以作為後續改善方案研擬之依據，經檢核後發現，通水斷面不足之位置大致相同，惟 5 年重現期距之通水斷面不足範圍較大，各管線通水斷面不足處詳圖 3-7 及表 3-3 所示。

二、雨水下水道出口銜接段檢討

本計畫區大埤鄉雨水下水道系統 A 幹線系統出口排入大埤中排，B 幹線系統則排入延潭大排，C 幹線系統及 D 幹線系統則分別屬於舊中小排 11 之 1 及妮姑支線，由於外水位將對雨水下水道系統之排洪功能有重大影響，因此有必要針對計畫區內 A 幹線系統及 B 幹線系統檢討其下游出口銜接段之排水功能。

由於 A 幹線系統及 B 幹線系統出口排水為延潭排水及大埤中排，本計畫參酌經濟部水利署民國 97 年「易淹水地區水患治理計畫第 2 階

段實施計劃-延潭排水治理規劃」相關成果，作為本計畫水裡分析之外水位邊界條件進行檢討，茲將本區 A、B、C 幹線系統出口銜接段檢討分析說明如下：

(一) A、B 幹線部份：

A 幹線雨水下水道系統出口於北門橋排入大埤中排後，於竹腳橋與大埤支線(B 幹線)合流後，於延潭排水 7K+821 處匯入延潭排水主河道，延潭排水及大埤中排相關各重現期距之計畫水位詳表 3-4 所示，其中延潭排水 7K+821(節點編號：E1)現況 2 年、5 年及 10 年重現期距之洪水位分別為 EL.17.00m、EL.17.46m、EL.17.86m，10 年重現期距計畫洪水位則為 EL.17.86m，大埤中排竹腳橋(節點編號：B1)現況 2 年、5 年及 10 年重現期距之洪水位分別為 EL.17.21m、EL.17.61m、EL.17.86m，5 年重現期距計畫洪水位則為 EL.17.61m，大埤中排北門橋(節點編號：A1)現況 2 年、5 年及 10 年重現期距之洪水位分別為 EL.21.44m、EL.21.76m、EL.23.04m，5 年重現期距計畫洪水位則為 EL.21.76m。

依據本計畫靜態水理檢核成果，竹腳橋 2 年及 5 年重現期距之水位分別為 EL.18.283m 及 EL.18.493m，均高於大埤中排之洪水位(EL.17.21m、EL.17.61m)，北門橋 2 年及 5 年重現期距之水位分別為 EL.21.409m 及 EL.21.665m，均高於大埤中排之洪水位(EL.21.44m、EL.21.76m)，詳如下表所示。

此外如以大埤中排之洪水位為外水位邊界條件，進行 SWMM 動態檢核，其竹腳橋及北門橋之洪水位並不會對 A、B 幹線系統造成回水效應，影響水流排出。

(二) C 幹線部份：

C 幹線雨水下水道系統出口於祥吉順橋直接排入延潭排水主流河道(7K+656.95)，延潭排水祥吉順橋各重現期距之現況洪水位詳表 3-4 所示，其中延潭排水祥吉順橋(節點編號：B1)現況 2 年、5 年及 10 年重現期距之洪水位分別為 EL.16.64m、EL.17.11m、EL.17.56m，10 年重現期距計畫洪水位則為 EL.17.56m。

依據本計畫靜態水理檢核成果，祥吉順橋(7K+656.95)2 年及 5 年重現期距之水位分別為 EL.17.662m 及 EL.17.789m，均高於延潭排水祥吉順橋之洪水位，詳如下表所示。

此外如以延潭排水祥吉順橋之洪水位為外水位邊界條件，進行 SWMM 動態檢核，其延潭排水祥吉順橋之洪水位並不會對 C 幹線系統造成回水效應，影響水流排出。

大埤鄉出口銜接段洪峰水位比較表

排水名稱	斷面位置	節點編號	計畫渠底	現況洪水位				箱涵出口渠底高程	出口水位(靜態)		檢核結果
				2 年	5 年	10 年	25 年		2 年	5 年	
延潭排水	7K+656.95 (祥吉順橋)	C1	14.91	16.04	17.11	17.56	18.1	17.03	17.662	17.789	OK.
	7K+821	E1	15.57	17.00	17.46	17.86	18.39	16.60	17.183	17.302	OK.
大埤中排	0K+210.82 (竹腳橋)	B1	15.92	17.21	17.61	17.86	18.35	17.23	18.283	18.493	OK.
	0K+879.99 (北門橋)	A1	20.34	21.44	21.76	23.04	23.22	20.36	21.409	21.665	OK.

資料來源：「易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫-雲林縣管區域排水延潭排水系統規劃」，本計畫整理。(單位：m)

三、淹水原因分析

依據現況雨水下水道系統檢討成果及實地淹水調查成果歸納計畫區主要淹水原因分述如下：

1. 雨水下水道系統保護標準不足 2 年重現期距：

大埤鄉都市計畫區內之原規劃雨水下水道系統保護標準不足 2 年重現期距，當遭遇較大重現期距之暴雨事件，雨水下水道之通水斷面則顯不足，易造成局部地區水患災情，如 2008 年卡玫基颱風（重現期距 5 年）即造成中山路、中正路與民族路三叉路口之淹積。

2. 雨水下水道次幹管系統未依規劃施作：

經現場勘查比對後發現，部分次幹管系統並未依原規劃系統施作，如 B 幹線民權路、和平路、自立街、民族路等等，現況多為利用路面側溝收集系統將暴雨逕流量導入雨水下水道系統，流路過長且亦受地面高程影響其排水功能，當遭遇較大重現期距之暴雨事件，路面側溝收集系統即無法有效排除多餘水體，易形成局部排水不及而衍生水患災情。

四、改善方案之研擬

由於計畫區大埤鄉雨水下水道系統仍有許多次幹管尚未施作，加以近年來計畫區內並無重大淹水事件發生，因此在改善建議研擬上，本計畫除依據現況雨水下水道系統需求外，另將原規劃未施作管線一併納入考量，以原規劃未施作管線配合現況雨水下水道系統提出改善建議，因此在改善

建議研擬部份，採用兩階段辦理，茲分述如下：

一、第一階段：

依據現況雨水下水道系統調查及檢討成果，計畫區雨水下水道系統部分雨水下水道系統無法滿足 2 年重現期距之降雨強度，加上目前仍有許多次幹管尚未施作，因此建議先將原規劃未施作之管線先行納入考量，並加以重新檢核，以檢討出原規劃未施作管線於未來完成建設後，雨水下水道系統通水斷面不足處。

二、第二階段：

依據原規劃未施作管線納入考量檢核後，針對 2 年重現期距降雨強度下，通水斷面仍然不足處研擬改善方案，作為後續工程計畫研擬之依據。

第四章

基本資料及規劃設計準則

第四章 基本資料及規劃設計準則

4.1 降雨資料

一、雨量站選用

本計畫區為大埤鄉都市計畫區範圍，經徐昇氏面積權重劃分後，大埤鄉都市計畫範圍位於溪口(3)雨量站之控制範圍內，因此本計畫雨量站選用上，將採用「溪口(3)」雨量站資料進行後續雨量統計分析。

二、頻率分析

針對溪口(3)雨量測站歷年雨量資料進行最大一日暴雨統計分析，詳如表 4-1 所示，同時在最大一日暴雨頻率分析方面，以極端值一型、皮爾遜三型、對數皮爾遜三型及三參數對數常態分布等四種頻率分析方法，分析溪口(3)各重現期距之最大一日暴雨量，各機率分布分析成果及其標準誤差(SE)詳如下表所示。

在合適度檢定方面，本計畫將前述頻率分析成果以 U 檢定及卡方檢定(Chi-Square Test)來判定其最佳統計分布，然經常有多種機率分佈同時通過檢定，因此另配合加州法(California)、海生法(Hazen)、威伯法(Weibull)等較常用之點繪法，計算其平方差和(SSE)及標準誤差(SE)兩種指標進行研判，機率分布及檢定成果詳表 4-2 所示，其中四種機率分布皆通過卡方檢定，SE 值及 U 檢定值則以皮爾遜三型最低，因此大埤鄉將以皮爾遜三型最大一日暴雨分析成果最為後續洪水演算之依據。

此外經比較雲林南部沿海地區綜合治水規劃頻率分析結果(水規所，民國 97 年)，本計畫所採用之皮爾遜三型分布最大一日暴雨之分析成果與其他規劃報告之成果差異，主要原因為延潭排水使用大埤雨量站及溪口等二雨量站，本規劃僅用溪口雨量站(由於大埤雨量站非自記故不採用)，溪口與大埤地理條件相近，雨量差異不大，惟 1959 年 8 月 7 日及 2004 年 7 月 2 日之二場歷史降雨暴雨量差異甚大(大埤 694.3mm(奇異數)、447mm；溪口 320mm、178mm)，以致延潭大排之頻率分析於高頻率年時與本

規劃差異愈大，且標準差高達 17.47。主為 1959 年 8 月 7 日之暴雨量 694.3mm 為奇異數所致。

計畫區最大一日暴雨頻率分析成果表

站名	頻率 機率分布	重現期距						標準差 (SE)	備註
		2	5	10	25	50	100		
溪口(3)	極端值一型	168.7	235.4	279.6	335.4	376.7	417.8	13.946	
	皮爾遜三型	173.3	234	269.4	310	337.9	364.1	11.086	採用值
	對數皮爾遜三型	168.3	231.7	272.8	323.7	360.8	397.4	12.396	
	三參數常態分布	173.5	233.7	269	309.8	337.9	364.6	11.303	
雲林縣管區域排水延潭排水系統規劃報告(98, 7)		166.7	249.6	318	422	513.8	619.4	17.47	

資料來源：本計畫整理。

三、 降雨強度

溪口(3)之降雨強度公式，各頻率年降雨強度公式詳下表所示。

四、 雨型分析

由於本計畫主要在檢討都市雨水下水道系統，其集流時間一般多小於 1hr 以內，故 Horner 單位時間 ΔD 為 0.15hr，0.15hr 約為 9min，為便於推求，本計畫 ΔD 採用 10min，依據「溪口(3)雨量站」之各重現期距降雨強度公式及上述步驟求得計畫區各重現期距長延時(24hr)Horner 雨型如表 4-3～表 4-4 所示。

計畫區各重現期距降雨強度公式

頻率(年)	溪口(3) 雨量站	備註
2	$I_2 = \frac{568.354}{(t_c + 5.832)^{0.5781}}$	單位： I：降雨強度(mm/hr) t_c ：集流時間(min)
5	$I_5 = \frac{1274.699}{(t_c + 17.303)^{0.6575}}$	
10	$I_{10} = \frac{2607.944}{(t_c + 32.595)^{0.7409}}$	
25	$I_{25} = \frac{7631.324}{(t_c + 64.114)^{0.8727}}$	
50	$I_{50} = \frac{18143.264}{(t_c + 91.444)^{0.9821}}$	

資料來源：台灣地區雨量測站降雨強度延時 Horner 公式，2003，水利署。

4.2 逕流係數

影響逕流係數之因素頗多，包括不透水表面率、降雨延時、降雨強度、地面坡度、地質、漫地流距離以及地下水位等。參考「台灣下水道系統概況調查研究-台灣省雲林縣雨水下水道系統規劃」，依計畫區地表狀況分為商業區(不透水表面率採 100%)、機關及住宅區(不透水表面率採 80%)、工業區(不透水表面率採 75%)及綜合區(包括機關、學校及公園等，平均不透水表面率採 35%)，另依 $C=0.43+0.44Imp$ ，訂定各種土地使用分區之逕流係數訂定各種土地使用分區之逕流係數，詳下表所示。此外颱風雨為長時間持續型之降雨，其降雨時間短則一天，長則數日，由於降雨歷時甚長，先期降雨足以充分濕潤地表面，按照 Horner 氏之觀測資料，降雨一小時以後，不透水表面之逕流係數已達最高值 0.95。

本計畫各土地利用逕流係數

商業區(100%)	0.8700
住宅區(80%)	0.7820
工業區(75%)	0.7625
機關學校(35%)	0.5840
公園綠地(35%)	0.5840
山地及農業區(20%)	0.5180

資料來源：台灣下水道系統概況調查研究-台灣省雲林縣雨水下水道系統規劃

4.3 設計逕流量

洪峰流量分析一般皆以流域水文測站實測水文資料，分析無因次單位歷線或單位歷線，做為流域內各控制點洪峰流量推估之依據。因計畫區屬小集水區，無實測水文資料可供分析，因此洪峰流量分析以較常用的合理化公式法推估，茲說明如下：

一、 合理化公式法

$$Q_p = \frac{1}{3.6} C \times I \times A$$

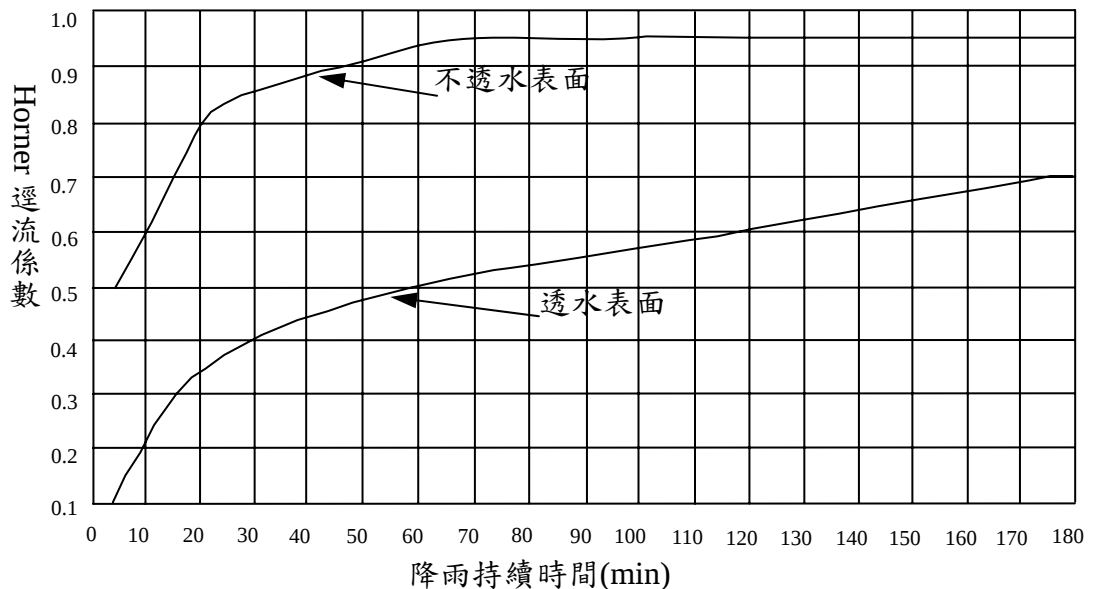
其中 C 為逕流係數（無因次係數）。

Q_p 為尖峰流量（cms）。

I 為降雨強度(mm/hr)。

A為集水區面積 (km²)。

按照 Horner 氏之實際觀測資料，降雨一小時以後，不透水表面逕流係數已達最高值 0.95，降雨三小時以後，透水表面之逕流係數達 0.70(詳如下圖)。



Horner 逕流係數曲線圖

4.4 流入時間

集流時間係指逕流自集水區最遠點流至排水出口所需時間，與地表粗糙度、坡度、滯流狀況、街廓大小、建物形式及集水井間距有關。

都市排水集流時間計算公式如下：

$$t_c = t_1 + t_2$$

式中： t_c =集流時間(分)

t_1 =上游段之流入時間(分) (採 10 分鐘)

t_2 =本段之流下時間(分)(以曼寧流速除以涵管長度計算)

4.5 溝渠型式

雨水下水道系統幹線及支線採用鋼筋混凝土管或矩型箱涵。

4.6 水力計算公式

明渠流速計算採用曼寧公式： $V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$

滿管流速計算採用Hazen & Williams公式： $V = CR^{0.63} S^{0.54}$

式中 V ：流速（公尺／秒）

R ：水力半徑（公尺）

n ：管渠表面粗糙率（採用 $n=0.015$ ，詳下表）

C ：Hazen and Williams 係數，（採用 $C=100$ ）

S ：水力坡降

各種管渠材質曼寧係數一覽表

溝（管）渠種類		使用材料	粗糙係數 n 值
排水管	$D \geq 0.60\text{m}$	鋼筋混凝土	0.013
	$D < 0.60\text{m}$		0.015
U 型溝		混凝土或鋼筋混凝土	0.016
矩形箱涵		鋼筋混凝土	0.015
梯形明溝	漿砌卵石（抹面）		0.014
	漿砌卵石（未抹面）		0.025
鋼筋混凝土護岸		鋼筋混凝土	0.015
玻璃纖維管（FRP）			0.010

資料來源：市區道路工程規劃及設計規範，內政部營建署

4.7 流速限制

各溝渠流速限制如下：

明溝最大流速 3 公尺/秒

矩型箱涵最大流速 3 公尺/秒

鋼筋混凝土管最大流速 3 公尺/秒

最小流速 0.8 公尺/秒

4.8 水準基點

測量控制分為平面控制測量及高程控制測量。平面控制測量採用三等控制點 P243、P267 為平面控制基準及二度分帶 TWD97 座標系統，施測時以全測站經緯測距儀將三等控制點引測至測區，以做為平面控制測量之依據。高程控制測量則以一等水準點編號 1124（大林橋）、1126（三疊溪橋）直接水準往返引測至測區控制點，另由於本計畫區測量範圍屬於地層下陷區域，為避免測量所引用之水準點因地

層下陷誤差而導致測量成果產生誤差，本計畫測量作業除使用計畫區附近(地層下陷區)之三角點進行引測外，另引用非地層下陷區之嘉義節點(內政部一等水準點)進行相關水準點及測量成果之校正，以避免地層下陷使測量成果產生誤差，相關大埤鄉測量控制成果詳表 4-5 所示。

第五章

系統計畫之研擬

第五章 系統計畫之研擬

5.1 系統計畫研擬之原則

依據內政部營建署頒布「下水道工程設施標準」，本計畫相關雨水下水道設計原則說明如下：

一、雨水下水道之計畫下水量、水力計算及流速：

(一) 計畫下水量規定依下列規定。但必要時，得依排水區域之實際情況酌以增減

1. 以計畫逕流量設計雨水管渠。

2. 以計畫逕流量及計畫最大時污水量之和，設計合流管渠。

(二) 管渠之水力計算採曼寧(Manning)公式或庫特(Kutter)公式。

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

庫特公式：
$$V = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0.00155}{S}}{1 + (23 + \frac{0.00155}{S}) \frac{n}{\sqrt{R}}} \times \sqrt{RS}$$

式中：V 為流速(公尺／秒)；n 為粗糙係數；R 為水力半徑(公尺)；S 為水力坡度(分數或小數)。

(三) 雨水管渠或合流管渠達計畫下水量時，最小流速為 0.8m/s，最大流速為 3.0m/s。但其管渠材質或結構特殊者，不在此限。

二、管渠種類與斷面：

(一) 採用瓷化黏土管、鋼管、鋼筋混凝土管、延性鑄鐵管、強化玻璃纖維管、硬質塑膠管、預鑄或現場灌注鋼筋混凝土涵渠、潛盾管渠或其他可適用之管材，材質並應符合中國國家標準(CNS)。

(二) 斷面形狀應採用圓形、矩形、馬蹄形或卵形。

(三) 最小斷面：

1. 雨水管渠及合流管渠之最小管徑為 500mm。

2. U 型溝寬度不得小於 30cm，深度(含出水高，不含溝蓋厚度)為 40cm 以上，1.0m 以下。

3. 箱涵之寬、高不得小於 1.2m。

三、管渠之埋設位置、覆土深度、基礎及保護措施：

(一) 埋設於公共道路內或跨越鐵路、公路、河川、排水路、自來水管、瓦斯管、地下電纜及文化古蹟等公共設施者，其埋設位置及深度應先與各有關管理單位會勘協調。

(二) 最小覆土深度：

1. 圓形管應在 75cm 以上，鋼筋混凝土管應在 50cm 以上。

2. 箱涵無最小覆土深度限制

(三) 基礎及保護措施：

1. 管渠依其材質種類、外壓荷重、土質狀況等施以砂、碎石級配、砂礫、枕墊或打樁等基礎。

2. 管渠之土壓或其他荷重超過其外壓強度時，應以混凝土或鋼筋混凝土加強保護。

3. 管渠內面有磨損或腐蝕之虞者，應設適當之耐磨蝕裡襯或防蝕處理。

四、人孔設置規定如下：

(一) 下水道管渠在管渠方向、坡度、管徑變化處、管渠匯流點、管渠底部高程驟變或為量測流量、清理之需要，應設置人孔。

(二) 管渠直線部分，人孔設置之間距依下表規定。雙孔以上箱涵之人孔，應分別設置並交錯排列

管內徑 (mm)	箱涵最小淨寬 (mm)	最大間隔 (m)
小於 500	—	50
大於 500	1200 以上	100

(三) 人孔為圓形或矩形，可採用場鑄或預鑄。

(四) 人孔入口上部應設不影響交通之人孔蓋，其材質為鑄鐵或耐壓材料製成，具有高度調整功能，並留設安裝開啟機具之孔口。人孔蓋直徑應配合人孔入口內徑為 60cm 以上。

(五) 人孔入口內徑最小為 60cm。入口深度大於 50cm 時，內徑漸增至 90cm，並於直壁設置符合中國國家標準（CNS）之不銹鋼踏

步。

(六) 人孔不銹鋼踏步每階間距 30cm，最上一階之間距為 30cm 至 45cm。

(七) 管內徑 2000mm 以上之管渠，每隔 200m 至 200m 應設置機械清掃孔。

五、 土地開發利用而增加之逕流量，足以影響下游防洪及排水系統者，可設置雨水調節池及沉砂池。

六、 雨水井及連接管之設置

(一) 雨水井：

1. 應設置於道路內之道路側溝或 L 型溝匯流點，並以連接管接入雨水幹支渠。
2. 為矩形之混凝土或鋼筋混凝土製，內寬為 60cm，井深為 120cm 以上，底部應設有 15cm 以上之沉砂池，井蓋為鑄鐵或鋼筋混凝土製。
3. 得設置滲透雨水陰井或滲透管，以減低逕流量、增加地下水位。

(二) 連接管：

1. 應為鋼筋混凝土管或其他同等外壓強度之耐久性管渠。
2. 坡度保持 0.01 以上，與本管之連接處應在本管之上半部。
3. 最小管徑為 500mm。
4. 連接處之構造為叉管連接。

七、 道路側溝設置

(一) U 型側溝設置於道路二側，溝頂鋪以預鑄溝蓋板，底槽為半圓形，溝底縱坡應使流速符合相關規定。

(二) 進水口間距為 4m 至 10m。

(三) 道路 L 型側溝橫坡最緩為 0.1，最陡為 0.2。

5.2 計畫內容

依據現場測量及調查資料，大埤鄉原規劃雨水下水道系統雖主幹

線系統多已施作，然其斷面大小及坡度卻未完全依據原規劃辦理，另雨水下水道次幹線及末端系統部分，則部份仍尚未施作，本計畫考量現地需求及排水分區，將原規劃未施作管線一併納入於本計畫整體考量，避免以側溝收集系統直接排入主下水道系統流路過長，造成局部低窪地區淹水，造成雨水下水道系統洪峰流量增加，降低通洪能力。

現況納入原規劃未施作管網系統詳圖 5-1 所示，原規劃未施作管線位置及經費概估分別詳表 5-1 及表 5-2 所示，現況雨水下水道系統在納入原規劃未施作管線後，在 2 年重現期下之降雨強度下，現況管線於納入原規劃未施作管線後，通水斷面仍然不足處主要包含中正路民族路口、中正路(博愛路～南門街)、中山路(自由路～和平路)、中山路博愛路口、中山路(北門街～自由路)，相關位置詳圖 5-2 及下表所示，後續將針對現況管線納入原規劃未施作管網系統後，通水斷面不足處研擬改善方案，以作為工程計畫之依據。

現況納入原規劃未施作管網系統通水斷面不足位置一覽表

位置編號		位置	位置編號		位置
起	迄		起	迄	
B8-6	B8-5	中正路民族路口	B6-6	B6-5	中山路博愛路口
B8-3	B8-2	中正路(博愛路～南門街)	B6-3	B6-1	中山路(北門街～自由路)
B6	B5	中山路(自由路～和平路)			

資料來源：本計畫整理。

5.3 計畫區改善方案研擬

大埤鄉都市計畫區雨水下水道系統大部分雨水下水道系統主幹管多已施作完成，僅部分次幹管系統未施作，包含和平路、自立街、民族路等處，詳表 5-1 所示。改善方案擬定將現有通水斷面不足處之管線進行改善，以「既有管線通水斷面擴大」、「增設引流箱涵」、「側溝斷面擴大」等三種方式進行改善，相關管線改善工程位置詳表 5-3 所示，茲將「既有管線通水斷面擴大」、「增設引流箱涵」、「側溝斷面擴大」說明如下：

一、既有管線通水斷面改善：

通水斷面直接擴大部分主要為中正路民權路口至民族路口(節點編號 B8-2～B8-6)，將現有 $\phi 1200\text{mm} \sim \phi 1350\text{mm}$ 之管涵

擴大為□1.4m×1.3m 排水箱涵 326.6m，改善工程位置詳圖 5-3 所示。

二、增設引流箱涵：

增設引流箱涵部分，主要為中山路自由路口至和平路口(節點編號：B5～B6)，此處為中正路與中山路排水箱涵之匯流處，雖目前已有□2.04m×2.01m 之排水主幹線系統，然其坡度卻僅有 0.0377%，坡度相當平緩，造成上游水流匯集後無法順利排出，以增設引流箱涵方式加以改善，由中山路自由路口起至和平路口新設□1.0m×1.0m 排水箱涵 132.6m 節點編號：B5～B6)，上下由端並與既有排水箱涵連接，改善工程位置詳圖 5-3 所示。

三、側溝斷面擴大

側溝斷面擴大部份，主要為中山路自由路口至博愛路口路段(節點編號：B6-1～B6-6)，本路段為大埤鄉之鄉鎮中心，目前雖已設置 $\phi 700\text{mm}$ 之管涵，本段管涵仍予以保留並另行新設主要排水箱涵，避免工程開挖面過大，以既有側溝斷面擴大方式作為本區主要排水路，於中山路自由路口起至博愛路口止(節點編號：B6-1～B6-6)，將北側既有側溝斷面加大為□1.0m×1.0m，長度約為 325.3m，下游端並與自由路中山路口排水主箱涵銜接，同時為解決大埤鄉鄉公所附近水患，建議將此側溝式箱涵向上游延伸至民族路口，長度約為 186m，改善工程位置詳圖 5-3 所示。

四、工程經費概估

本計畫依據最新營建物價指數(98.07.05)，針對前述之工程內容進行工程經費之概估，工程經費估算主要包含新既有管線打除、既有管線通水斷面擴大、增設引流箱涵及側溝斷面擴大等四部份，合計總工程經費約新台幣 18,505,703 元，詳表 5-4 所示，其中用地徵收部分，因管線擴建及新增均位於既有道路，因此無用地取得或徵收問題，故經費概估不含用地徵收費用。

第六章

主要工程分期實施計畫

第六章 主要工程分期實施計畫

由於計畫區大埤鄉都市計畫區雨水下水道系統改善工程經費龐大，因此考量公部門財政籌措不易、工程規模、改善需求之輕重緩急，建議未來可採分期辦理，茲研擬相關分年分期計畫，供雲林縣政府未來辦理各項改善工程之參考。

6.1 分年分期原則

- 一、考量淹水頻率與災情嚴重程度，建議由水患較嚴重之區域優先辦理改善工程。
- 二、考量雨水下水道工程辦理之效益，建議由雨水下水道系統下游往上游逐步改善。
- 三、考量工程規模及公部門財政預算之編列，建議由工程預算較低，預算籌措較易部分優先辦理。
- 四、考量未來工程施作之推展，建議由地下管線較少處優先施作，地下管線複雜者，則列為後期辦理，並預先辦理線遷移相關作業。
- 五、考量避免工程施作時對環境衝擊太大，建議避免同時集中於相同區域進行改善工程。

6.2 分年分期計畫

本計畫「大埤鄉都市計畫區」雨水下水道系統總工程經費約新台幣 28,504,153 元，其中原規劃未施作管線之工程經費約新台幣 9,998,450 元，詳表 5-2 所示，而通水斷面不足處改善方案之工程經費約新台幣 18,505,703 元，詳表 5-4 所示。依據前述分年分期原則，將各項改善工程概分為兩期，即短期改善計畫及長期建設計畫，其中短期改善計畫總工程經費為新台幣 18,505,703 元，長期計畫總工程經費約為新台幣 9,998,450 元，各期改善經費詳表 6-1～表 6-2 所示，各期改善工程位置詳圖 6-1 所示，規劃雨水下水道系統詳圖如圖 6-2 所示，茲將各期改善工程內容說明如下：

一、短期改善計畫：

短期改善計畫主要為針對現況通水斷面不足處加以改善，包含既有管線通水斷面改善工程、增設引流箱涵工程、側溝斷面擴

大工程等。

二、 長期建設計畫：

由於都市計畫區內現況雨水下水道系統主幹管部分大多已施作完成，原規劃未施作管線多屬管網系統末端，如民權路、自立街、和平路等地區，考量計畫區近年來並無嚴重水患災情發生，同時前原規劃未施做管線多屬於都市計畫道路未開闢路段，因此本計畫將原規劃未施作管線系統劃分於長期計畫中，建議縣政府未來在都市計劃開闢時，在年度預算許可下，分年編列經費，逐步完成雨水下水道系統之建設。

附表

表 3-1 大埤鄉都市計畫區雨水下水道系統覆蓋人孔調查成果表

孔號	地址	縱座標	橫座標	高程(m)	調查日期	淤積(m)	人孔情形
0226-A1	中正路、信義路口	2615923.793	192252.930	G24.41	98年2月	0.01	覆蓋
0226-A1-1	博愛路、信義路口	2616068.290	191941.909	G23.19	98年2月	0	覆蓋
0226-A6	信義路	2616184.220	191765.363	G22.75	98年2月	0.07	覆蓋
0226-A7	信義路、北門街口	2616159.058	191656.128	G22.59	98年2月	0.05	覆蓋
0226-A8	信義路、北門街口	2616163.556	191650.056	G22.63	98年2月	0.01	覆蓋
0226-A8-1	博愛路、北門街口	2616045.238	191667.621	G22.78	98年2月	0.02	覆蓋
0226-A8-2	和平路、北門街口	2616082.726	191659.137	G22.69	98年2月	0.02	覆蓋
0226-A9	北門街	2616190.933	191654.801	G22.63	98年2月	0	覆蓋
0226-B6-1	民生路、北門街口	2615731.353	191648.254	G22.17	98年2月	0.07	覆蓋
0226-B6-2	民生路、北門街口	2615767.471	191684.332	G22.29	98年2月	0.03	覆蓋

資料來源：本計畫整理。

表 3-2 計畫區大埤鄉區域排水路斷面補充測量成果表

斷面 編號	斷面形狀	渠頂(樑底)高程		渠底高程		渠道寬度		落墩	備註
		左岸	右岸	左岸	右岸	渠頂	渠底		
1	現況土溝	23.98	24.07	22.23	22.11	12.10	10.66		無名橋
2	現況土溝	23.98	24.04	21.99	22.61	9.67	8.79		無名橋
3	現況土溝	23.38	23.41	22.15	22.12	7.04	5.29		無名橋
4	現況土溝	23.84	23.63	21.90	21.90	5.31	5.10		無名橋
5	現況土溝	22.71	23.15	21.44	21.47	6.70	5.00		
6	現況土溝	22.24	22.64	20.70	20.70	5.88	4.15		無名橋
7	現況土溝	21.64	22.32	20.41	20.37	6.43	4.57		
8	現況土溝	21.80	21.77	20.43	20.47	6.61	5.42		北門橋
9	現況土溝	21.82	22.24	20.19	20.34	6.73	4.96		
10	現況土溝	20.97	20.90	19.91	19.82	6.14	5.03		無名橋
11	現況土溝	20.52	19.67	16.59	16.93	7.04	6.17		
12	現況土溝	19.37	19.28	16.64	16.74	6.97	6.13		無名橋
13	現況土溝	19.79	20.00	17.25	17.23	4.88	2.35		
14	現況土溝	19.48	18.57	16.72	16.36	9.13	5.81		
15	現況土溝	17.41	17.47	15.76	15.75	7.00	5.35		無名橋
16	現況土溝	17.58	17.73	15.19	14.61	10.47	6.30		
17	現況土溝	17.47	17.30	15.50	15.05	11.19	8.59		
18	現況土溝	17.87	17.86	15.40	15.90	9.28	8.08		無名橋
19	矩形箱涵	18.23	18.23	17.17	17.03	2.25	2.25		
20	現況土溝	18.62	18.67	14.84	15.03	12.55	5.65		
21	梯形	18.89	18.84	18.08	18.10	2.10	1.05		
22	梯形	19.70	19.30	18.85	18.83	1.60	0.60		
23	梯形	20.04	20.01	19.57	19.57	1.30	0.30		
25	梯形	20.05	20.17	19.73	19.74	1.20	0.50		
26	矩形	20.58	20.59	19.37	19.41	1.30	1.30		
27	矩形	20.55	20.18	19.47	19.47	1.30	1.30		
28	矩形	20.41	20.41	19.49	19.49	1.30	1.30		
29	梯形	20.63	20.58	19.61	19.61	1.20	0.50		
30	梯形	20.63	20.58	19.88	19.90	2.30	0.60		
31	矩形箱涵	21.18	21.18	20.08	20.08	1.20	1.20		
32	矩形	20.75	21.85	19.00	19.03	3.00	3.00		
33	矩形	21.24	21.29	20.07	20.09	3.00	3.00		
34	矩形	21.82	21.82	20.39	20.37	3.00	3.00		
35	矩形	22.54	22.16	19.85	20.01	1.00	1.00		
36	矩形	22.99	22.95	19.86	19.63	3.50	3.50		
37	梯形	22.83	22.21	21.61	21.61	1.80	1.10		
38	梯形	20.26	20.56	17.76	17.71	5.00	3.00		
39	梯形	20.99	20.70	18.24	18.83	4.70	3.10		
40	矩形箱涵	20.27	20.27	18.27	18.27	2.25	2.25		

註：單位：m。

表 3-3 計畫區現況通水斷面不足位置對照表

2 年重現期距			5 年重現期距		
位置編號		位置	位置編號		位置
起	迄		起	迄	
B8-6	B8-5	中正路民族路口	A2-11	A2-10	中正路民族路口
			A2-10	A2-9	中正路博愛路口
B8-3	B8-2	中正路(博愛路～南門街)	A2-9	B8-2	中正路(博愛路～南門街)
B8-2	B8-1	中正路南門街口	B8-2	B8-1	中正路南門街口
B8-1	B8	中正路北門街口	B8-1	B8	中正路北門街口
B6-6	B6-5	中山路博愛路口	B6-6	B6-5	中山路博愛路口
			B6-5	B6-4	中山路(博愛路～北門街)
			B6-4	B6-3	中山路北門街口
B6-3	B6-1	中山路(北門街～自由路)	B6-3	B6-1	中山路(北門街～自由路)
B6	B5	中山路(自由路～和平路)	B6	B5	中山路(自由路～和平路)

資料來源：本計畫整理。

表 3-4 延潭排水各重現期距之計畫水位表

排水 名稱	斷面位置	節點 編號	現況洪水位				計畫洪水位			
			2 年	5 年	10 年	25 年	2 年	5 年	10 年	25 年
延潭 排水	7K+656.95 (祥吉順橋)	C1	16.04	17.11	17.56	18.1	-	-	17.56	18.1
	7K+821	E1	17.00	17.46	17.86	18.39	-	-	17.86	18.39
大埤 中排	0K+210.82 (竹腳橋)	B1	17.21	17.61	17.86	18.35	-	17.61	17.86	-
	0K+879.99 (北門橋)	A1	21.44	21.76	23.04	23.22	-	21.76	23.04	-

資料來源：「易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫-雲林縣管區域排水延潭排水系統規劃」，本計畫整理。
(單位：m)

表 4-1 計畫區歷年最大一日暴雨量統計資料

站名	溪口(3)		站名	溪口(3)	
年度	日期	降雨量	年度	日期	降雨量
1962	7/23	226.20	1986	8/21	216.40
1963	7/16	230.20	1987	7/21	324.00
1964	8/26	95.40	1988	8/13	284.00
1965	8/19	171.00	1989	9/12	135.00
1966	6/7	170.00	1990	5/19	101.00
1967	7/11	313.50	1991	6/23	123.00
1968	6/10	157.80	1992	8/30	140.00
1969	5/20	121.00	1993	3/16	137.00
1970	9/6	183.50	1994	8/11	209.00
1971	6/6	177.50	1995	6/9	222.00
1972	6/5	199.50	1996	8/1	228.00
1973	6/13	107.00	1997	7/1	181.00
1974	6/28	86.00	1998	8/4	149.00
1975	8/16	251.80	1999	8/7	184.00
1976	8/9	98.20	2000	8/23	126.00
1977	7/25	297.60	2001	9/18	298.00
1978	8/19	116.90	2002	5/31	107.00
1979	8/24	218.20	2003	6/7	81.00
1980	8/27	157.60	2004	7/2	178.00
1981	9/2	303.20	2005	6/14	200.00
1982	7/29	180.40	2006	6/9	292.00
1983	8/23	114.70	2007	8/13	131.00
1984	7/18	76.00	2008	7/18	187.00
1985	8/19	144.20	-	-	-

備註：1.資料來源：經濟部水利署全球資訊網及本計畫整理。

2.單位：mm。

3.統計年限：溪口(3)：1962~2008。

表 4-2 計畫區大埤鄉最大一日暴雨分析方法合適度檢定成果表

機率分布		極端值一型 分布	皮爾遜三型 分布	對數皮爾遜三 型分布	三參數對數常 態分布
重 現 期 距	1.1	95.7	94.4	99	94.5
	2	168.7	173.3	168.3	173.5
	5	235.4	234	231.7	233.7
	10	279.6	269.4	272.8	269
	20	321.9	300.6	311.5	300.3
	25	335.4	310	323.7	309.8
	50	376.7	337.9	360.8	337.9
	100	417.8	364.1	397.4	364.6
	200	458.7	389.1	433.7	390.2
	500	512.7	420.5	481.6	422.7
標準差(SE)		13.946	11.086	12.396	11.303
U 檢定		3.541	2.807	3.135	2.863
卡方檢定		4.511	4.511	2.596	3.362
		(通過)	(通過)	(通過)	(通過)
加州法	(SSE)	6020	6319	5845	6623
	(SE)	11.57	11.98	11.53	12.27
海生法	(SSE)	12030	5548	8693	5745
	(SE)	16.35	11.23	14.06	11.43
威伯法	(SSE)	5725	5118	5650	5299
	(SE)	11.28	10.78	11.33	10.97
備註		-	採用值	-	-

資料來源：本計畫整理。

表 4-3 計畫區大埤鄉各重現期距 Horner 雨型分配表

單位時間 (10min)	重現期距					單位時間 (10min)	重現期距				
	2 年	5 年	10 年	25 年	50 年		2 年	5 年	10 年	25 年	50 年
1	0.313	0.261	0.208	0.128	0.063	73	1.140	1.213	1.316	1.535	1.731
2	0.316	0.264	0.210	0.130	0.065	74	1.054	1.103	1.173	1.333	1.479
3	0.319	0.267	0.213	0.132	0.067	75	0.984	1.014	1.060	1.174	1.279
4	0.322	0.270	0.216	0.134	0.068	76	0.926	0.941	0.968	1.045	1.118
5	0.325	0.273	0.219	0.137	0.070	77	0.876	0.880	0.892	0.940	0.986
6	0.328	0.276	0.222	0.139	0.072	78	0.832	0.828	0.828	0.852	0.876
7	0.332	0.279	0.225	0.142	0.074	79	0.794	0.782	0.773	0.778	0.785
8	0.335	0.282	0.228	0.144	0.076	80	0.761	0.743	0.725	0.714	0.707
9	0.338	0.286	0.231	0.147	0.079	81	0.731	0.708	0.684	0.660	0.640
10	0.342	0.289	0.234	0.150	0.081	82	0.704	0.676	0.647	0.613	0.583
11	0.345	0.293	0.237	0.153	0.084	83	0.679	0.648	0.615	0.571	0.533
12	0.349	0.296	0.241	0.156	0.086	84	0.657	0.623	0.586	0.535	0.489
13	0.353	0.300	0.245	0.159	0.089	85	0.637	0.600	0.560	0.502	0.451
14	0.357	0.304	0.248	0.163	0.092	86	0.618	0.579	0.536	0.473	0.417
15	0.361	0.308	0.252	0.166	0.095	87	0.601	0.560	0.515	0.447	0.387
16	0.365	0.312	0.256	0.170	0.098	88	0.585	0.542	0.495	0.424	0.361
17	0.370	0.316	0.260	0.174	0.101	89	0.570	0.526	0.477	0.403	0.337
18	0.374	0.321	0.265	0.178	0.105	90	0.556	0.511	0.461	0.384	0.315
19	0.379	0.326	0.269	0.182	0.108	91	0.543	0.497	0.445	0.366	0.295
20	0.384	0.330	0.274	0.186	0.112	92	0.531	0.483	0.431	0.350	0.278
21	0.389	0.335	0.279	0.191	0.117	93	0.519	0.471	0.418	0.335	0.262
22	0.394	0.341	0.284	0.196	0.121	94	0.508	0.460	0.406	0.321	0.247
23	0.399	0.346	0.289	0.201	0.126	95	0.498	0.449	0.394	0.309	0.233
24	0.405	0.352	0.295	0.206	0.131	96	0.488	0.438	0.383	0.297	0.221
25	0.410	0.357	0.301	0.212	0.136	97	0.479	0.429	0.373	0.286	0.210
26	0.416	0.364	0.307	0.218	0.142	98	0.470	0.420	0.364	0.276	0.199
27	0.423	0.370	0.313	0.224	0.148	99	0.462	0.411	0.355	0.267	0.190
28	0.429	0.377	0.320	0.231	0.154	100	0.454	0.403	0.346	0.258	0.181
29	0.436	0.384	0.327	0.238	0.161	101	0.447	0.395	0.338	0.249	0.172
30	0.443	0.391	0.334	0.246	0.169	102	0.439	0.387	0.331	0.242	0.165
31	0.450	0.399	0.342	0.254	0.177	103	0.432	0.380	0.323	0.234	0.158
32	0.458	0.407	0.350	0.262	0.185	104	0.426	0.373	0.317	0.227	0.151
33	0.466	0.415	0.359	0.271	0.194	105	0.419	0.367	0.310	0.221	0.145
34	0.475	0.424	0.368	0.281	0.204	106	0.413	0.360	0.304	0.215	0.139
35	0.484	0.433	0.378	0.291	0.215	107	0.407	0.355	0.298	0.209	0.133
36	0.493	0.443	0.389	0.303	0.227	108	0.402	0.349	0.292	0.204	0.128
37	0.503	0.454	0.400	0.315	0.240	109	0.396	0.343	0.287	0.198	0.123

表 4-4 計畫區大埤鄉各重現期距 Horner 雨型分配表(續)

單位時間 (10min)	重現期距					單位時間 (10min)	重現期距				
	2 年	5 年	10 年	25 年	50 年		2 年	5 年	10 年	25 年	50 年
38	0.514	0.465	0.412	0.328	0.254	110	0.391	0.338	0.281	0.193	0.119
39	0.525	0.477	0.425	0.342	0.269	111	0.386	0.333	0.276	0.189	0.114
40	0.537	0.490	0.438	0.358	0.286	112	0.381	0.328	0.272	0.184	0.110
41	0.549	0.504	0.453	0.375	0.305	113	0.376	0.323	0.267	0.180	0.107
42	0.563	0.518	0.469	0.393	0.325	114	0.372	0.319	0.263	0.176	0.103
43	0.577	0.534	0.486	0.413	0.348	115	0.367	0.314	0.258	0.172	0.099
44	0.593	0.551	0.505	0.435	0.374	116	0.363	0.310	0.254	0.168	0.096
45	0.609	0.569	0.525	0.460	0.402	117	0.359	0.306	0.250	0.164	0.093
46	0.627	0.590	0.548	0.487	0.434	118	0.355	0.302	0.246	0.161	0.090
47	0.647	0.611	0.573	0.518	0.470	119	0.351	0.298	0.243	0.158	0.087
48	0.668	0.635	0.600	0.552	0.511	120	0.347	0.294	0.239	0.155	0.085
49	0.691	0.662	0.631	0.591	0.557	121	0.344	0.291	0.236	0.152	0.082
50	0.717	0.692	0.665	0.636	0.610	122	0.340	0.287	0.232	0.149	0.080
51	0.745	0.725	0.704	0.686	0.672	123	0.337	0.284	0.229	0.146	0.078
52	0.777	0.762	0.748	0.745	0.744	124	0.333	0.281	0.226	0.143	0.075
53	0.813	0.804	0.799	0.813	0.829	125	0.330	0.277	0.223	0.141	0.073
54	0.853	0.853	0.858	0.894	0.929	126	0.327	0.274	0.220	0.138	0.071
55	0.900	0.909	0.928	0.990	1.049	127	0.324	0.271	0.217	0.136	0.069
56	0.954	0.976	1.012	1.106	1.194	128	0.321	0.268	0.214	0.133	0.068
57	1.018	1.057	1.113	1.249	1.374	129	0.318	0.265	0.212	0.131	0.066
58	1.095	1.155	1.240	1.428	1.597	130	0.315	0.263	0.209	0.129	0.064
59	1.190	1.279	1.402	1.657	1.882	131	0.312	0.260	0.207	0.127	0.063
60	1.312	1.442	1.615	1.957	2.252	132	0.311	0.259	0.205	0.126	0.062
61	1.475	1.663	1.908	2.364	2.746	133	0.309	0.257	0.204	0.125	0.061
62	1.707	1.987	2.336	2.939	3.426	134	0.308	0.256	0.203	0.124	0.060
63	2.073	2.505	3.010	3.796	4.400	135	0.307	0.255	0.202	0.123	0.059
64	2.764	3.480	4.210	5.168	5.866	136	0.305	0.253	0.201	0.122	0.059
65	4.787	5.970	6.813	7.598	8.225	137	0.304	0.252	0.200	0.121	0.058
66	9.442	9.492	9.587	9.607	9.986	138	0.303	0.251	0.198	0.120	0.057
67	3.436	4.378	5.224	6.192	6.895	139	0.301	0.250	0.197	0.119	0.057
68	2.354	2.905	3.514	4.395	5.053	140	0.300	0.249	0.196	0.118	0.056
69	1.866	2.212	2.631	3.322	3.867	141	0.299	0.247	0.195	0.117	0.055
70	1.580	1.808	2.100	2.625	3.058	142	0.298	0.246	0.194	0.116	0.055
71	1.387	1.543	1.749	2.144	2.481	143	0.296	0.245	0.193	0.116	0.054
72	1.247	1.355	1.500	1.796	2.055	144	0.295	0.244	0.192	0.115	0.053

表 4-5 大埤鄉測量控制點成果表

點號	點名	縱坐標	橫坐標	高程(m)	備註
1124	大林橋	2611660.035	194813.533	31.386	一等水準點
1126	三疊溪橋	193391.624	2610363.135	26.906	一等水準點
P243	大埤	2616393.945	191566.001	-	三等控制點
P267	舊庄校	2614623.648	188877.969	-	三等控制點
R53		2615306.282	191207.743	22.159	河川局斷面樁
L10		2616201.151	191670.270	21.779	河川局斷面樁
R12		2616225.383	191870.404	22.722	河川局斷面樁
R19		2616018.392	192426.495		河川局斷面樁
TP01		2615440.037	191329.748	22.267	新設控制點
TP02		2615771.313	191681.501	22.139	新設控制點
TP03		2615791.657	191635.022	22.002	新設控制點
TP04		2615577.205	190851.961	21.207	新設控制點
TP05		2615701.843	190834.515	19.797	新設控制點
TP06		2615977.124	190839.188	19.67	新設控制點
TP07		2616147.433	190841.210	18.992	新設控制點
TP08		2616339.200	191112.879	20.196	新設控制點
TP09		2616346.403	191341.630	20.393	新設控制點
TP10		2616194.378	191661.036	2.472	新設控制點
TP11		2616026.383	192413.954	24.596	新設控制點
TP12		2615953.369	192321.764	24.356	新設控制點
TP13		2615834.180	192083.658	23.427	新設控制點
TP14		2615892.745	191990.498	23.384	新設控制點
TP15		2615490.692	192124.223	23.92	新設控制點
TP16		2615314.860	191926.334	23.019	新設控制點

座標系統：平面為二度分帶 TWD97、高程為 TWVD2001。

資料來源：三佳測量工程顧問公司。

表 5-1 原規劃未施作管線位置一覽表

節點編號		原規劃斷面尺寸			檢核後斷面尺寸(2 年)			長度	施作位置
		管渠形狀尺寸	寬度 B(m)	高度 (m)	管渠形狀尺寸	寬度 B(m)	高度 (m)		
起	迄							L(m)	
B15	B14	□1.20×1.10	1.20	1.1	□1.20×1.10	1.50	1.2	121.0	民權路
B14	B13	□1.20×1.10	1.20	1.1	□1.20×1.10	1.50	1.2	58.0	和平路
B13	B12	□1.20×1.20	1.20	1.2	□1.20×1.20	1.50	1.2	96.0	和平路
B12-2	B12-1	□0.8×0.8	0.80	0.8	□0.8×0.8	0.80	0.8	58.0	自由街
B12-1	B12	□1.0×1.0	1.00	1.0	□1.0×1.0	1.00	1.0	75.0	和平路
B12	B11	□1.20×1.20	1.20	1.2	□1.20×1.20	1.50	1.2	56.0	和平路
B11	B10	□1.50×1.50	1.50	1.5	□1.50×1.50	1.50	1.5	50.0	和平路

資料來源：本計畫整理。

表 5-2 原規劃未施作管線工程位置及經費概估表

分類	工程項目							單價	複價	備註
直接工程費	位置編號		改善斷面尺寸			單位	數量			
	起	迄	管渠尺寸	寬度	高度					
				B(m)	H(m)					
	B15	B14	□1.20×1.10	1.2	1.1	m	121	17,000	2,057,000	民權路
	B14	B13	□1.20×1.10	1.2	1.1	m	58	17,000	986,000	和平路
	B13	B12	□1.20×1.20	1.2	1.2	m	96	18,000	1,728,000	和平路
	B12-2	B12-1	□0.8×0.8	0.8	0.8	m	58	12,000	696,000	自立街
	B12-1	B12	□1.0×1.0	1	1	m	75	14,000	1,050,000	和平路
B12	B11	□1.20×1.20	1.2	1.2	m	56	18,000	1,008,000	和平路	
B11	B10	□1.50×1.50	1.5	1.5	m	50	21,000	1,050,000	和平路	
小計							8,575,000			
間接工程費	交通維持費(0.3%)					式	1	25,725	25,725	
	工程品質管理費(0.5%)					式	1	42,875	42,875	
	勞工安全衛生管理費(1.0%)					式	1	85,750	85,750	
	營造業綜合保險費(1.5%)					式	1	128,625	128,625	
	包商利潤及管理費(5.0%)					式	1	428,750	428,750	
	加值營業稅(5.0%)					式	1	428,750	428,750	
	空氣污染防治費(0.3%)					式	1	25,725	25,725	
	委託設計監造費(3%)					式	1	257,250	257,250	
	小計							1,423,450		
	總計							9,998,450		

表 5-3 大埤鄉改善工程位置一覽表

位置編號		現況斷面尺寸			改善斷面尺寸			長度	施作位置
起	迄	管渠尺寸	寬度	高度	管渠尺寸	寬度	高度		
			B(m)	(m)		B(m)	(m)	L(m)	
一、既有管線通水斷面擴大									
B8-6	B8-5	φ 1200	1.2	1.2	□1.4×1.3	1.4	1.3	79.2	中正路民權路至民族路
B8-5	B8-3	φ 1200	1.2	1.2	□1.4×1.3	1.4	1.3	129.1	中正路民權路至民族路
B8-3	B8-2	φ 1350	1.35	1.35	□1.4×1.3	1.4	1.3	118.2	中正路民權路至民族路
二、增設引流箱涵									
B6	B5	□2.04×2.01	2.04	2.01	□1.0×1.0	1	1	132.6	中山路自由路至和平路
三、側溝斷面擴大(側溝式箱函)									
B6-6	B6-5	φ 700	0.7	0.7	□1.0×1.0	1	1	57.2	中山路自由路至博愛路
B6-5	B6-4	φ 700	0.7	0.7	□1.0×1.0	1	1	141.7	中山路自由路至博愛路
B6-4	B6-3	φ 700	0.7	0.7	□1.0×1.0	1	1	16.3	中山路自由路至博愛路
B6-3	B6-1	φ 700	0.7	0.7	□1.0×1.0	1	1	95.8	中山路自由路至博愛路
B6-1	B6	φ 700	0.7	0.7	□1.0×1.0	1	1	14.3	中山路自由路至博愛路
-					□1.0×1.0	1	1	186	中山路博愛路至民族路

表 5-4 大埤鄉改善工程經費概估表

分類	工程項目						單價	複價	
直接工程費	位置編號		改善斷面尺寸		單位	數量			
	起	迄	管渠尺寸	寬度 B(m)					高度 H(m)
	一、既有管線通水斷面改善工程								
	B8-6	B8-5	□1.4×1.3	1.4	1.3	m	79.2	19,000	1,504,800
	B8-5	B8-3	□1.4×1.3	1.4	1.3	m	129.1	19,000	2,452,900
	B8-3	B8-2	□1.4×1.3	1.4	1.3	m	118.2	19,000	2,245,800
	二、增設引流箱涵工程								
	B6	B5	□1.0×1.0	1	1	m	132.6	14,000	1,856,400
	三、側溝斷面擴大工程(側溝式箱涵)								
	B6-6	B6-5	□1.0×1.0	1	1	m	57.2	14,000	800,800
B6-5	B6-4	□1.0×1.0	1	1	m	141.7	14,000	1,983,800	
B6-4	B6-3	□1.0×1.0	1	1	m	16.3	14,000	228,200	
B6-3	B6-1	□1.0×1.0	1	1	m	95.8	14,000	1,341,200	
B6-1	B6	□1.0×1.0	1	1	m	14.3	14,000	200,200	
-		□1.0×1.0	1	1	m	186	14,000	2,604,000	
四、既有管線打除工程					m	326.5	2,000	653,000	
小計							15,871,100		
間接工程費	交通維持費(0.3%)					式	1	47,613	47,613
	工程品質管理費(0.5%)					式	1	79,356	79,356
	勞工安全衛生管理費(1.0%)					式	1	158,711	158,711
	營造業綜合保險費(1.5%)					式	1	238,067	238,067
	包商利潤及管理費(5.0%)					式	1	793,555	793,555
	加值營業稅(5.0%)					式	1	793,555	793,555
	空氣污染防治費(0.3%)					式	1	47,613	47,613
	委託設計監造費(3%)					式	1	476,133	476,133
	小計							2,634,603	
	總計							18,505,703	

表 6-1 本計畫短期改善計畫工程經費概估表

分類	工程項目							單價	複價	位置	優先 順序	備註	
直接 工程費	位置編號		改善斷面尺寸			單位	數量						
	起	迄	管渠尺寸	寬度	高度								
				B(m)	H(m)								
一、既有管線通水斷面改善工程													
	B8-6	B8-5	□1.4×1.3	1.4	1.3	m	79.2	19,000	1,504,800	中正路民權路至民族路	III	該路段屬既有管線拆除擴大，對交通衝擊較大，建議列於第三期辦理。	
	B8-5	B8-3	□1.4×1.3	1.4	1.3	m	129.1	19,000	2,452,900	中正路民權路至民族路			
	B8-3	B8-2	□1.4×1.3	1.4	1.3	m	118.2	19,000	2,245,800	中正路民權路至民族路			
二、增設引流箱涵工程													
	B6	B5	□1.0×1.0	1	1	m	132.6	14,000	1,856,400	中山路自由路至和平路	II	配合上游雨水下水道改善，於下游增設引流箱涵，以避免通水斷面不足	
三、側溝斷面擴大工程(側溝式箱涵)													
	B6-6	B6-5	□1.0×1.0	1	1	m	57.2	14,000	800,800	中山路自由路至博愛路	I	有淹水情事，且該路段路幅較寬，又工程為側溝擴大，對交通影響衝擊較小，建議優先改善	
	B6-5	B6-4	□1.0×1.0	1	1	m	141.7	14,000	1,983,800	中山路自由路至博愛路			
	B6-4	B6-3	□1.0×1.0	1	1	m	16.3	14,000	228,200	中山路自由路至博愛路			
	B6-3	B6-1	□1.0×1.0	1	1	m	95.8	14,000	1,341,200	中山路自由路至博愛路			
	B6-1	B6	□1.0×1.0	1	1	m	14.3	14,000	200,200	中山路自由路至博愛路			
	-		□1.0×1.0	1	1	m	186	14,000	2,604,000	中山路博愛路至民族路			
四、既有管線拆除工程						m	326.5	2,000	653,000				
小計								15,871,100					
間接 工程費	交通維持費(0.3%)						式	1	47,613	47,613			
	工程品質管理費(0.5%)						式	1	79,356	79,356			
	勞工安全衛生管理費(1.0%)						式	1	158,711	158,711			
	營造業綜合保險費(1.5%)						式	1	238,067	238,067			
	包商利潤及管理費(5.0%)						式	1	793,555	793,555			
	加值營業稅(5.0%)						式	1	793,555	793,555			
	空氣污染防治費(0.3%)						式	1	47,613	47,613			
	委託設計監造費(3%)						式	1	476,133	476,133			
	小計								2,634,603				
	總計								18,505,703				

資料來源：本計畫整理。

表 6-2 本計畫長期建設計畫工程經費概估表

分類	工程項目							單價	複價	備註
直接工程費	位置編號		改善斷面尺寸			單位	數量			
	起	迄	管渠尺寸	寬度	高度					
				B(m)	H(m)					
	B15	B14	□1.20×1.10	1.2	1.1	m	121	17,000	2,057,000	民權路
	B14	B13	□1.20×1.10	1.2	1.1	m	58	17,000	986,000	和平路
	B13	B12	□1.20×1.20	1.2	1.2	m	96	18,000	1,728,000	和平路
	B12-2	B12-1	□0.8×0.8	0.8	0.8	m	58	12,000	696,000	自立街
	B12-1	B12	□1.0×1.0	1	1	m	75	14,000	1,050,000	和平路
B12	B11	□1.20×1.20	1.2	1.2	m	56	18,000	1,008,000	和平路	
B11	B10	□1.50×1.50	1.5	1.5	m	50	21,000	1,050,000	和平路	
小計							8,575,000			
間接工程費	交通維持費(0.3%)					式	1	25,725	25,725	
	工程品質管理費(0.5%)					式	1	42,875	42,875	
	勞工安全衛生管理費(1.0%)					式	1	85,750	85,750	
	營造業綜合保險費(1.5%)					式	1	128,625	128,625	
	包商利潤及管理費(5.0%)					式	1	428,750	428,750	
	加值營業稅(5.0%)					式	1	428,750	428,750	
	空氣污染防治費(0.3%)					式	1	25,725	25,725	
	委託設計監造費(3%)					式	1	257,250	257,250	
	小計							1,423,450		
總計							9,998,450			

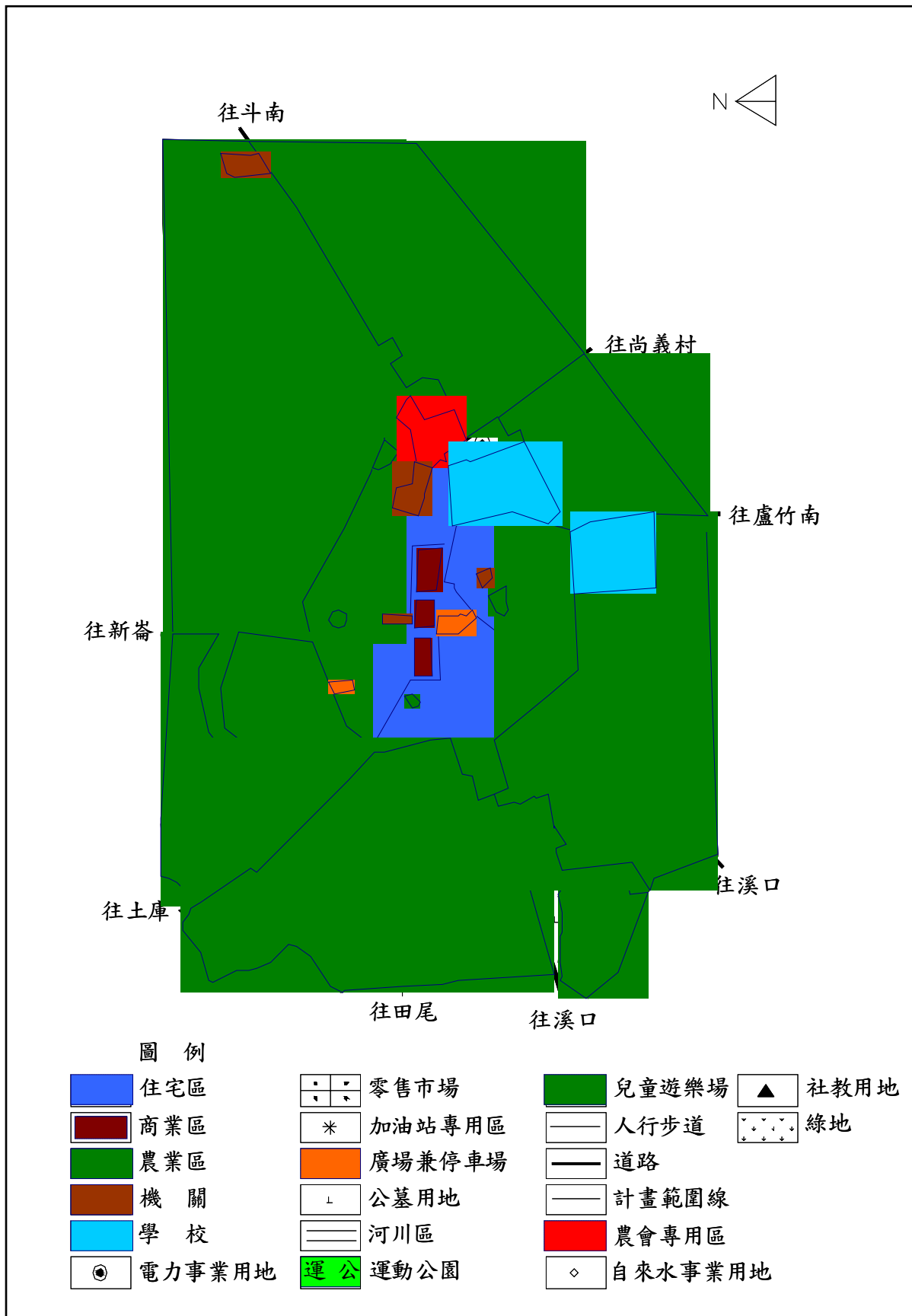
資料來源：本計畫整理。

附圖





圖 2-1 計畫區交通系統圖



資料來源：營建署區域計畫地理資訊查詢系統（本計畫整理）

圖 2-2 變更大埤都市計畫示意圖(第三次通盤檢討)

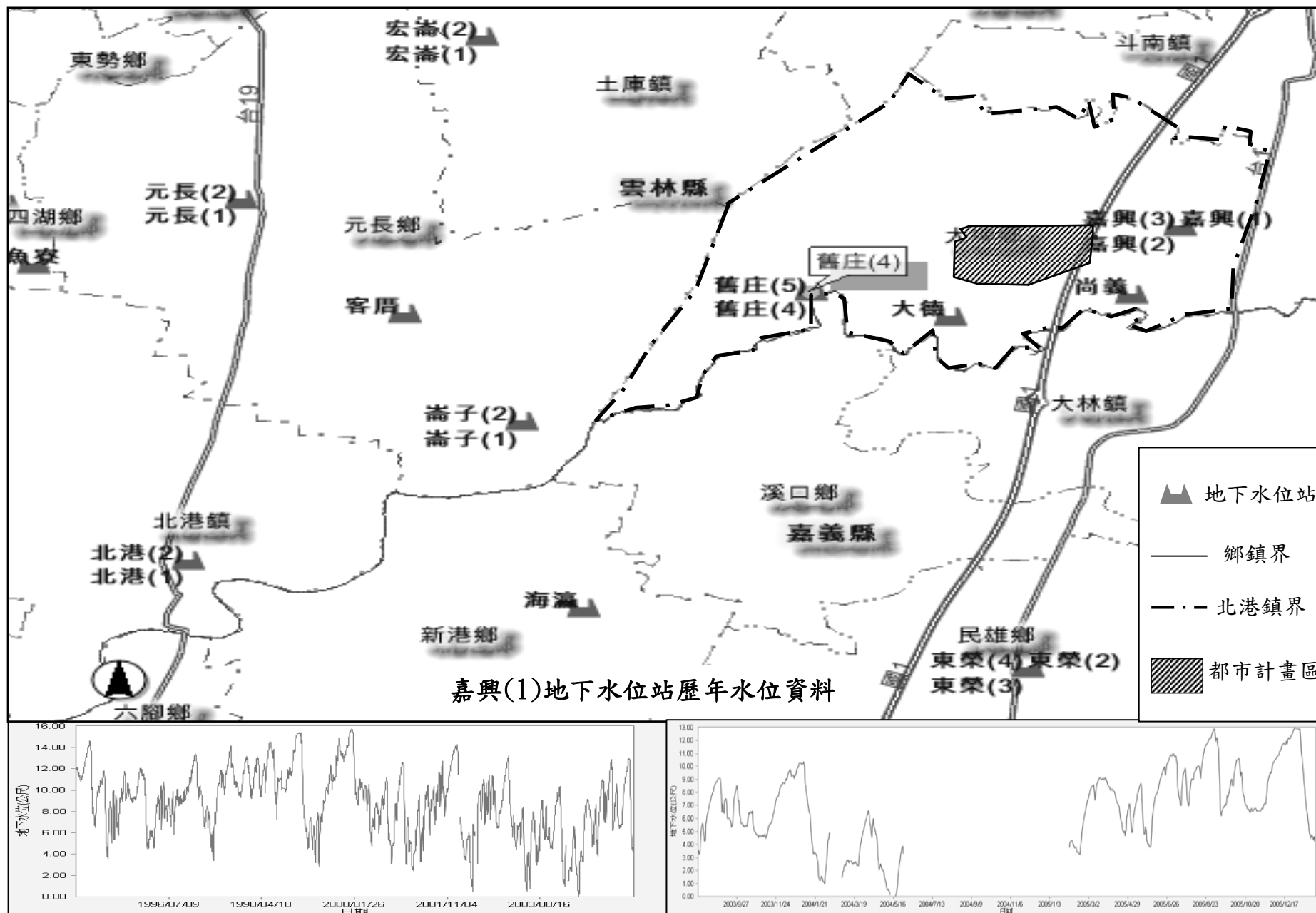
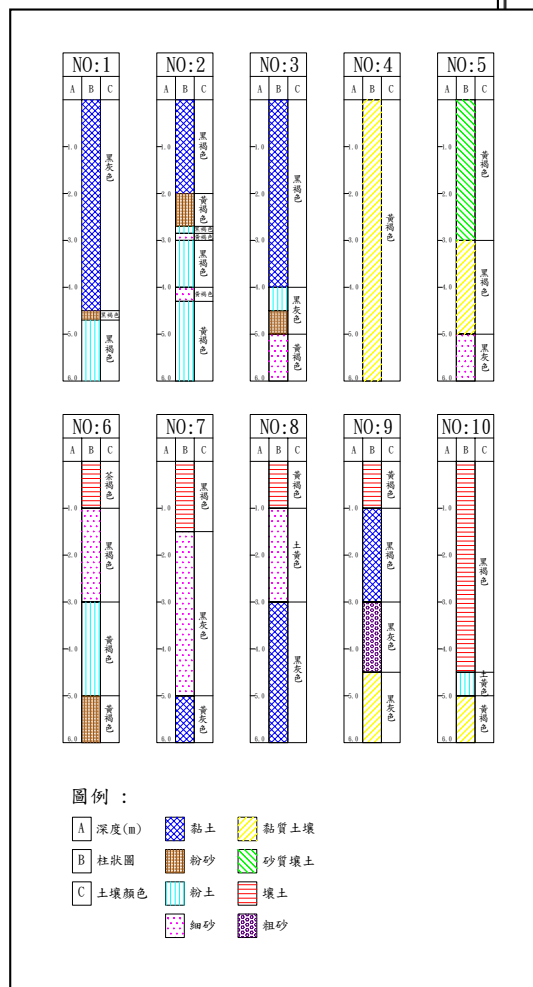
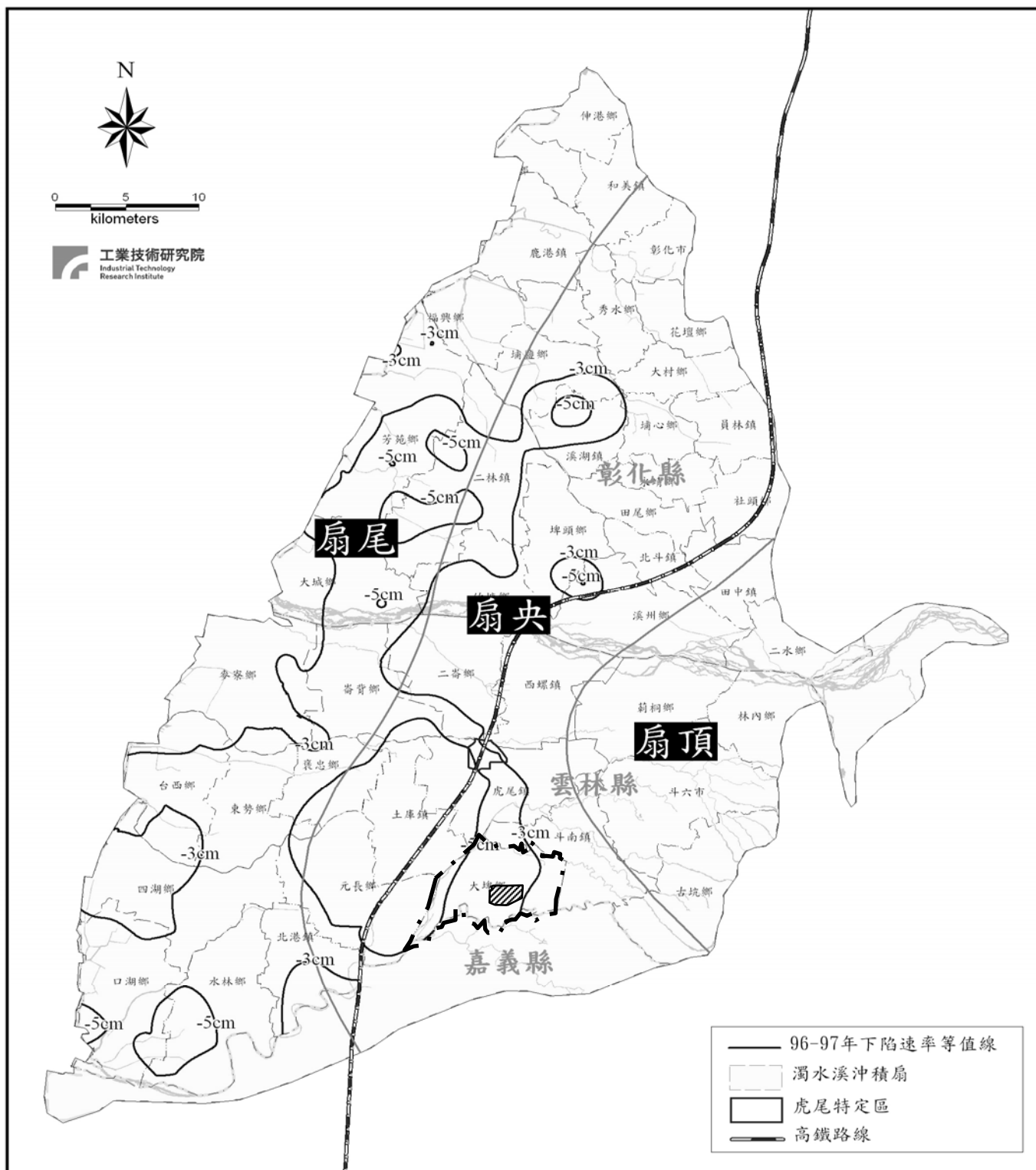


圖 2-3 計畫區附近之地下水位觀測井位置及歷年水位圖



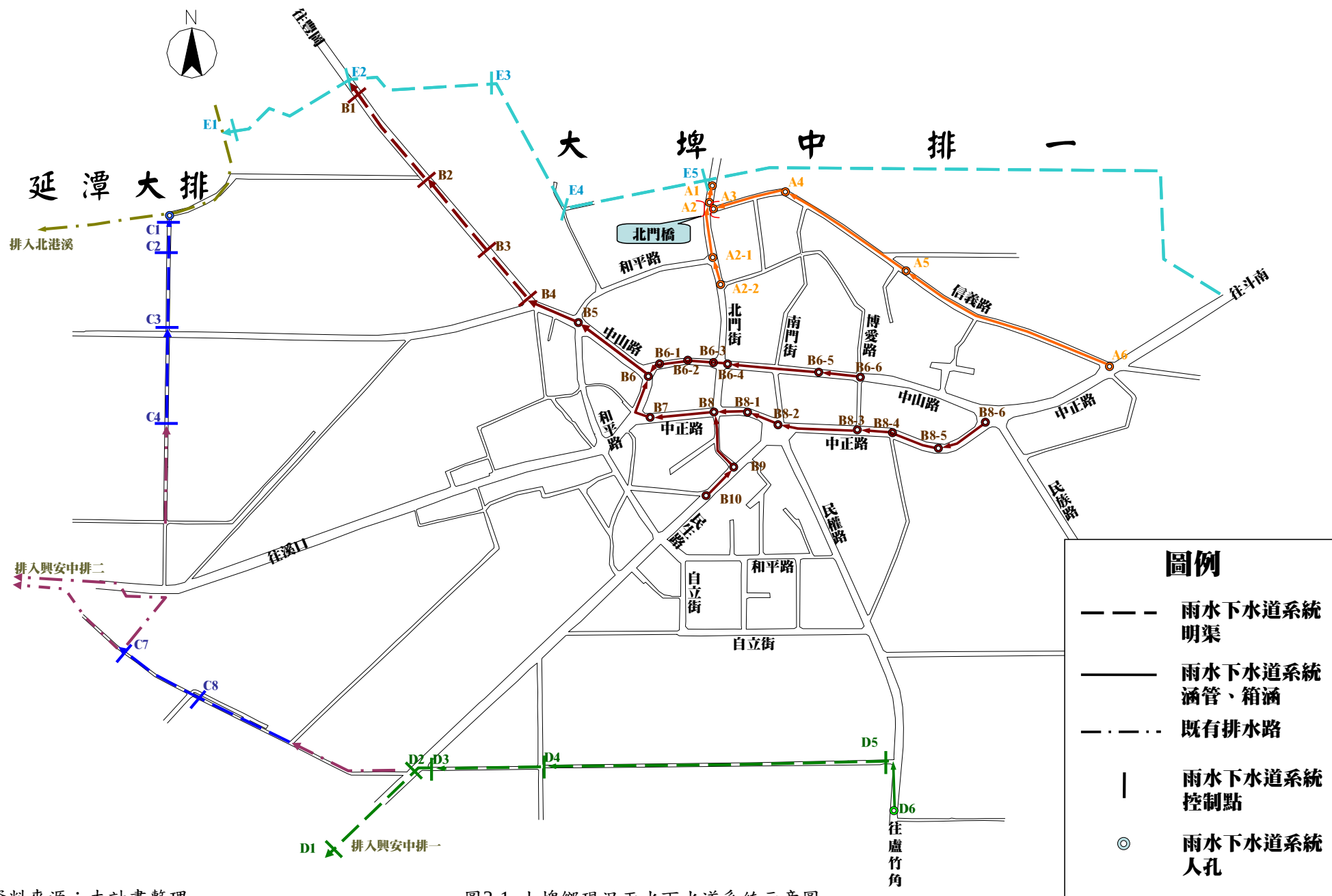
資料來源：雲林縣大埤鄉雨水下水道系統規劃報告，
本計畫整理

圖2-4 大埤鄉鑽探位置及各孔土壤柱狀圖



資料來源：台北盆地、彰化與雲林地區地層下陷水準檢測及其相關分析計畫，經濟部水利署、2008 年 12 月

圖 2-5 民國 96-97 年濁水溪沖積扇平均下陷速率等值線圖



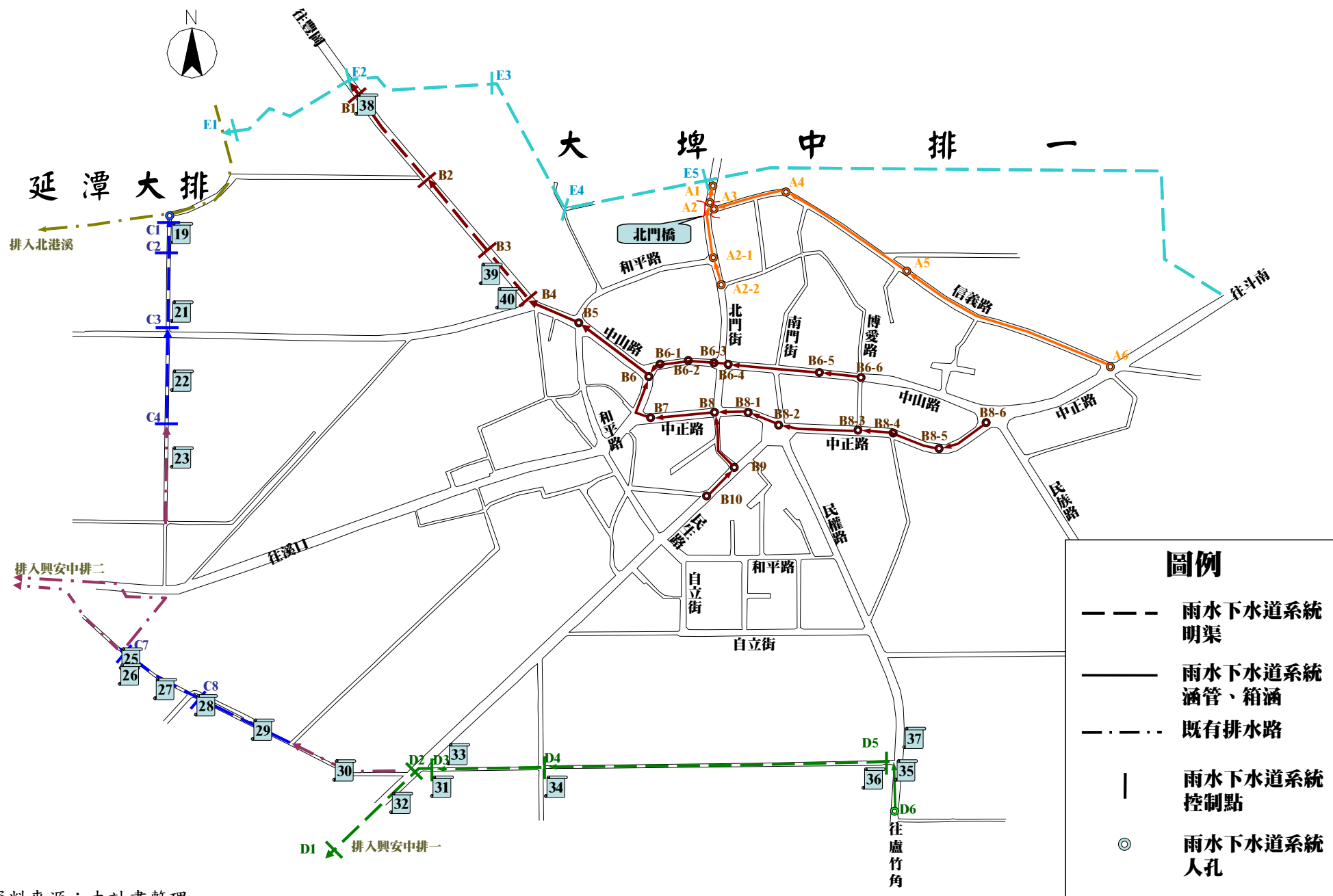
資料來源：本計畫整理

圖3-1 大埤鄉現況雨水下水道系統示意圖



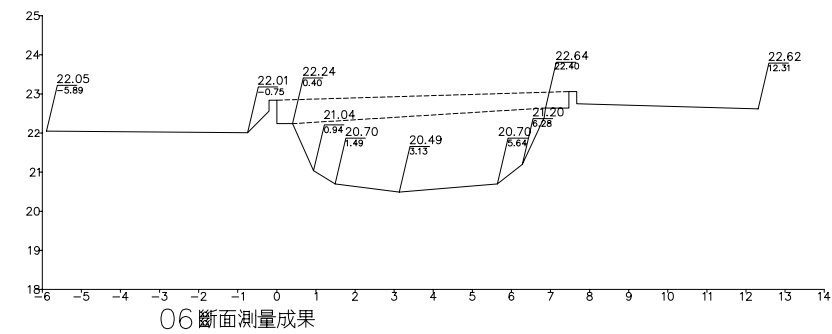
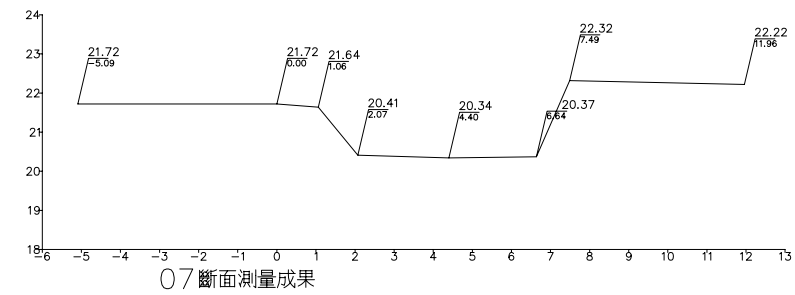
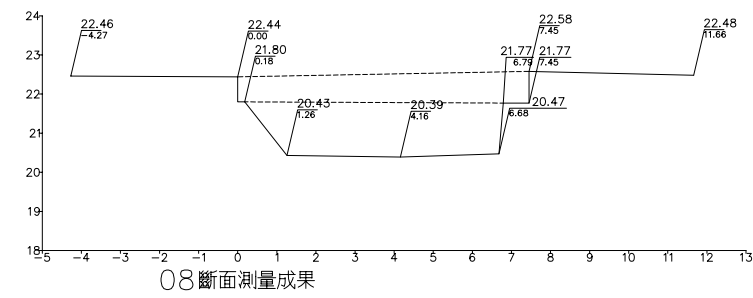
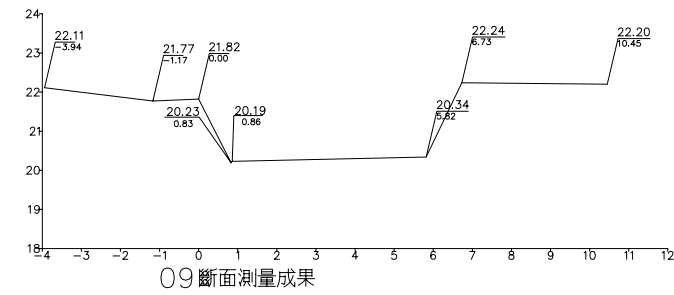
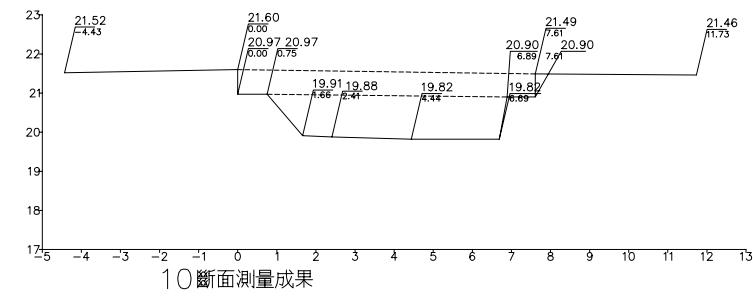
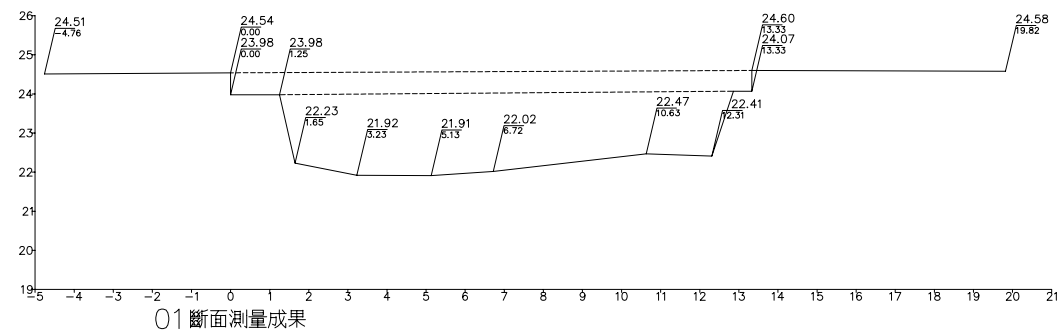
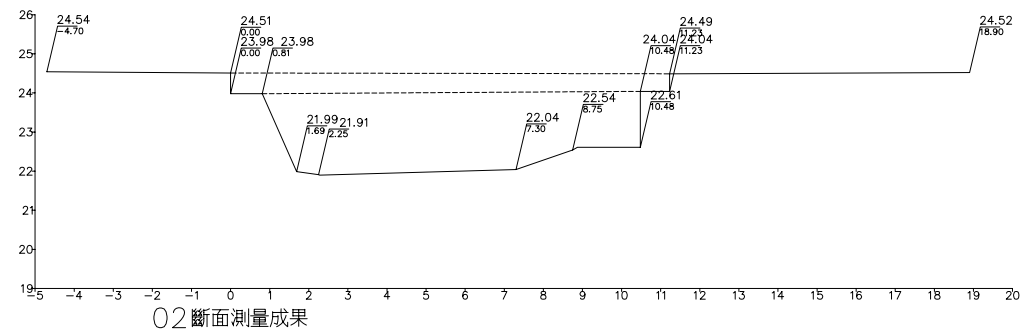
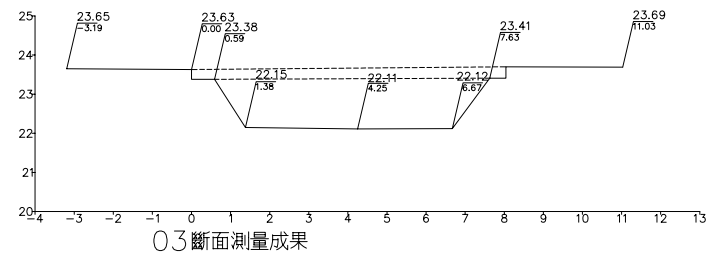
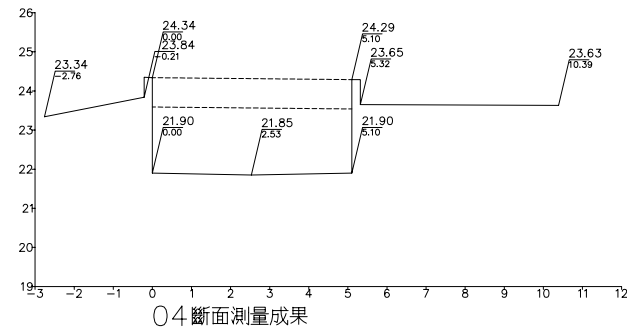
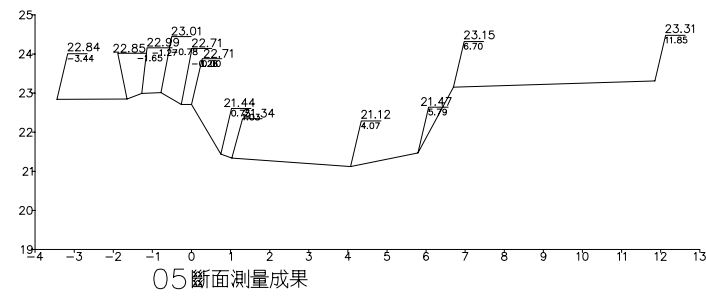
資料來源：本計畫整理

圖3-2大埤鄉都市計畫區周邊排水現況圖



資料來源：本計畫整理

圖3-3 大埤鄉區域排水斷面補充測量位置圖



—— 断面剖面線
----- 跨河構造物
/ 22.62 断面高程

圖3-4 大埤鄉區域排水斷面補充測量成果圖(1)

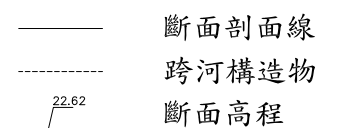
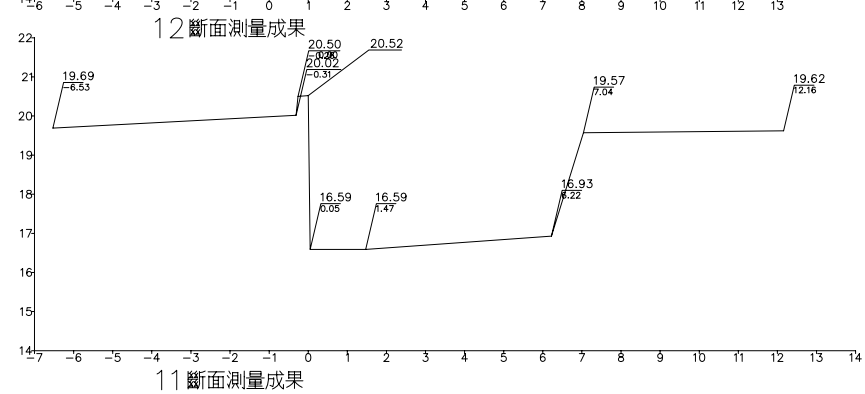
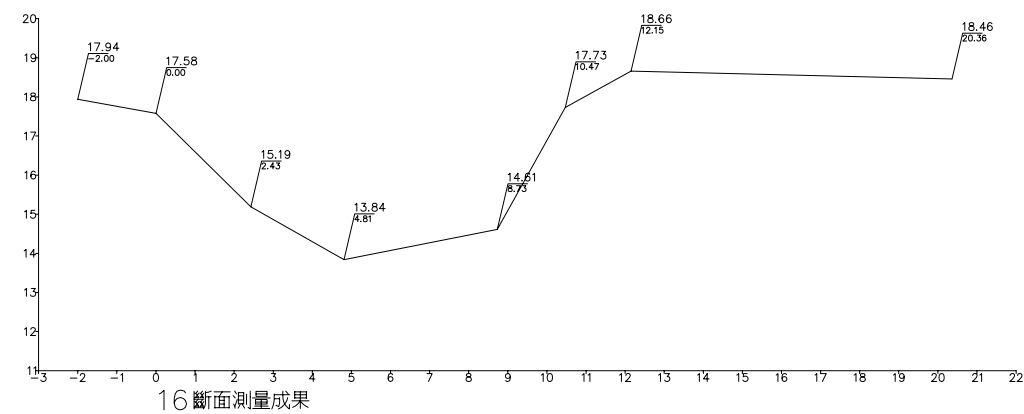
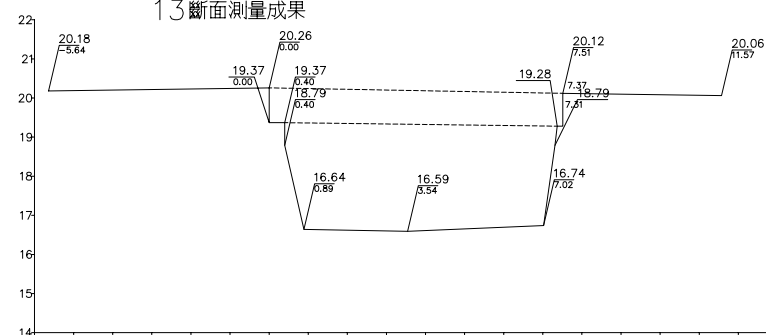
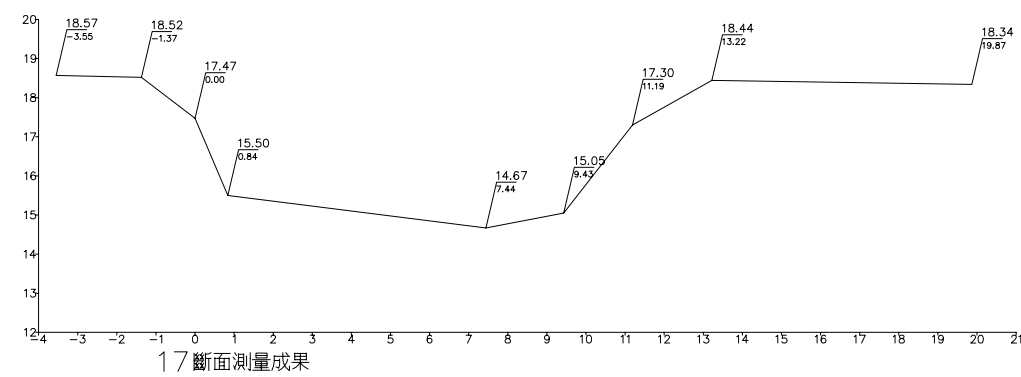
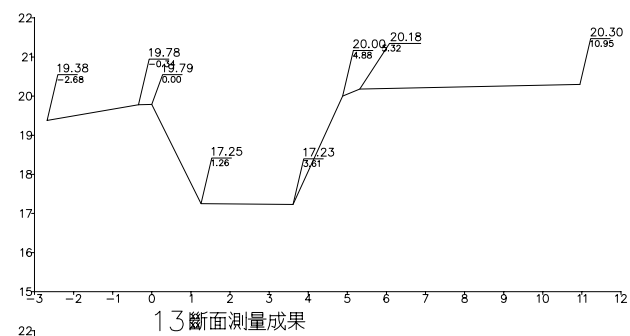
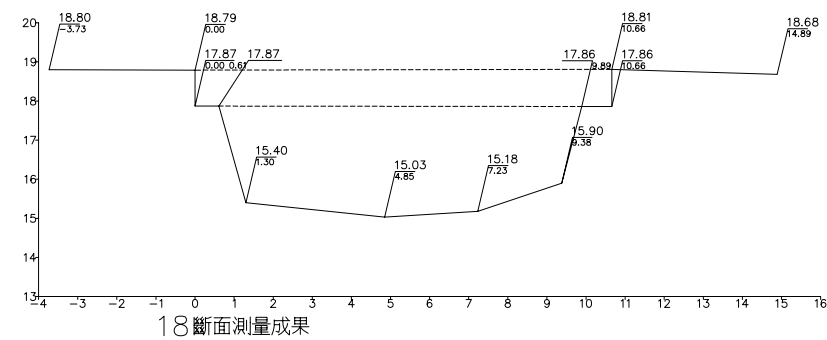
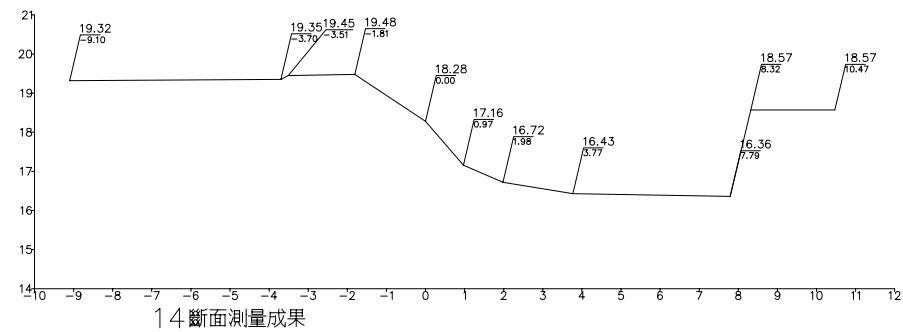
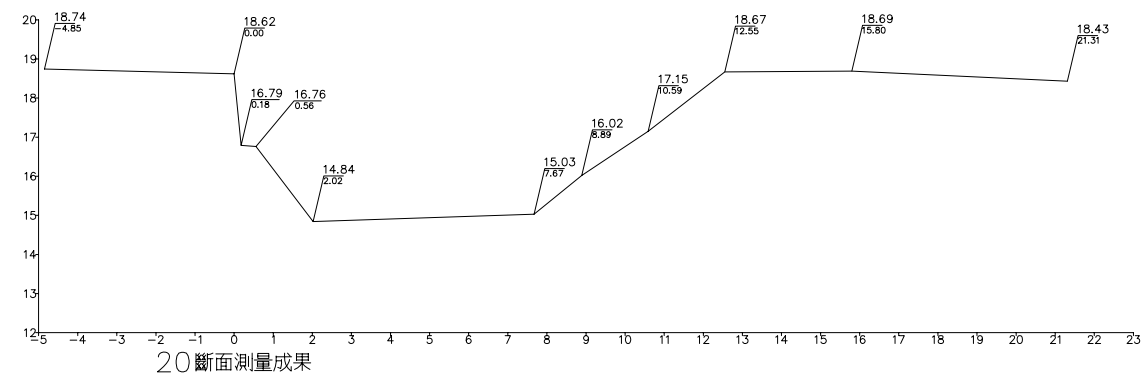
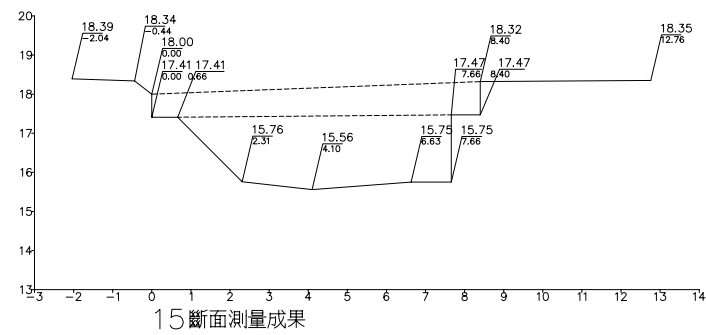


圖3-5 大埤鄉區域排水断面補充測量成果圖(2)

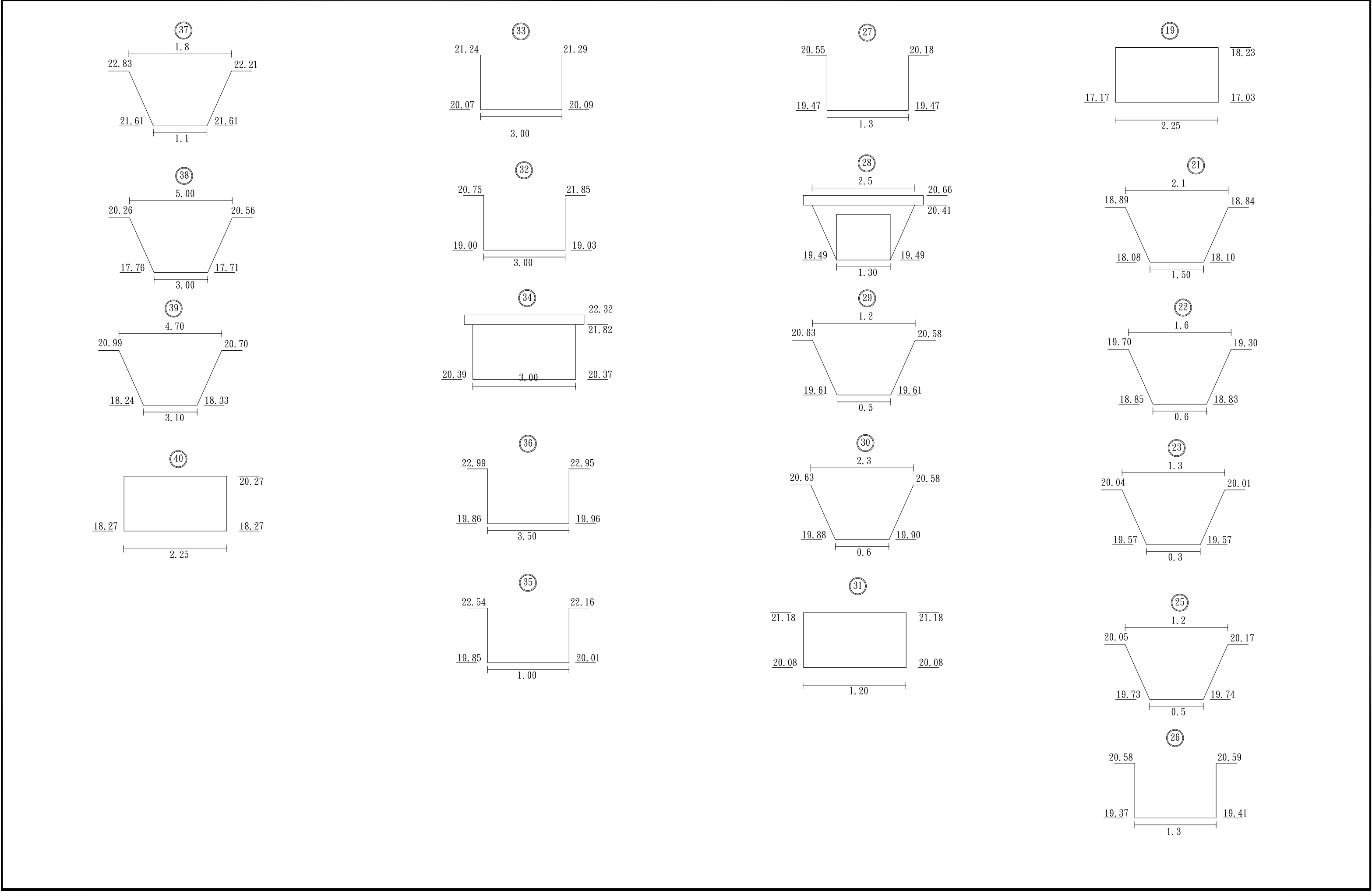
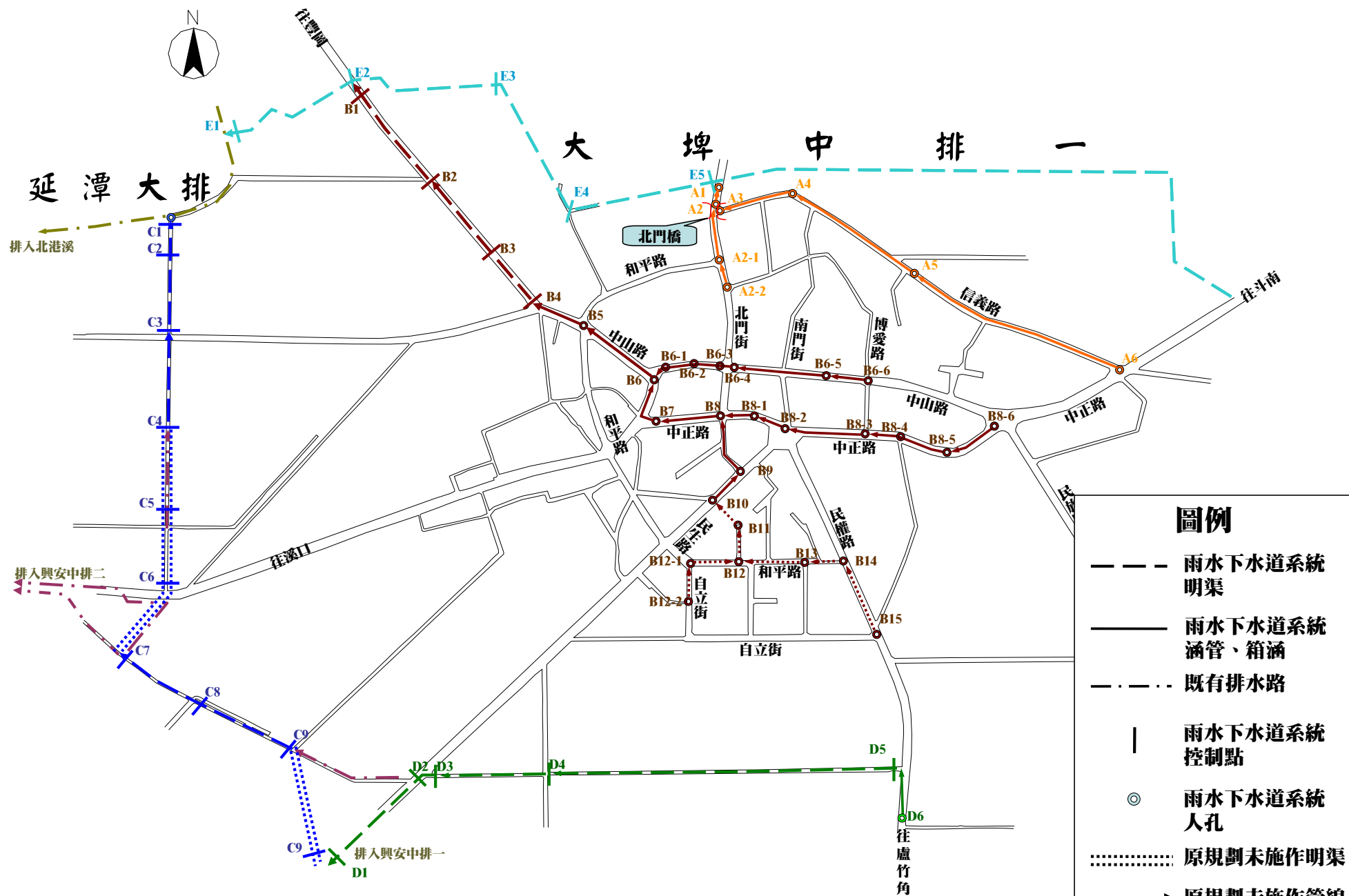


圖3-6 大埤鄉區域排水斷面補充測量成果圖(3)



資料來源：本計畫整理

圖5-1 計畫區現況及原規劃未施作管網系統圖

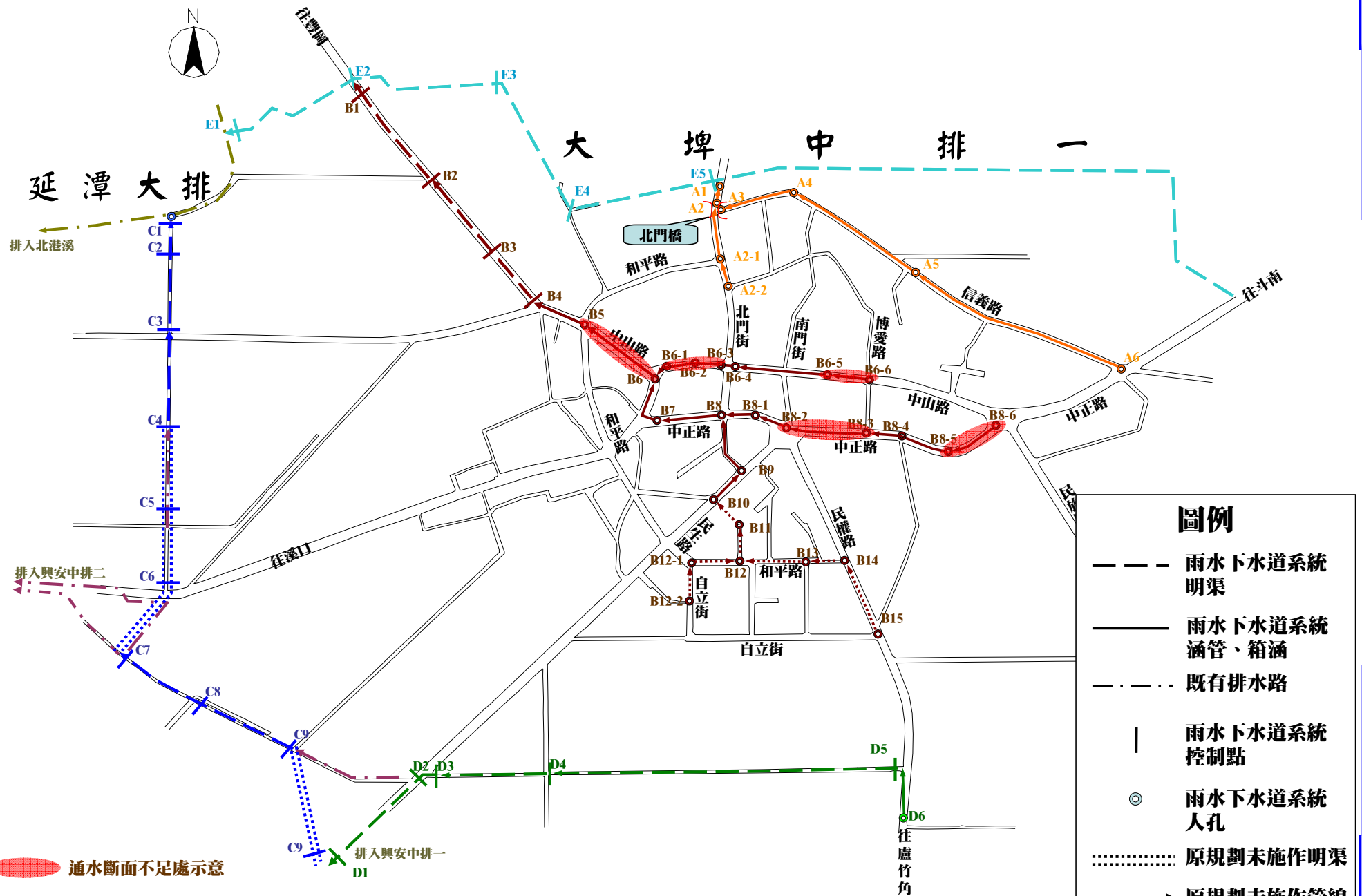


圖5-2 大埤鄉現況及原規劃未施作管網通水斷面不足位置示意圖(2年重現期距)

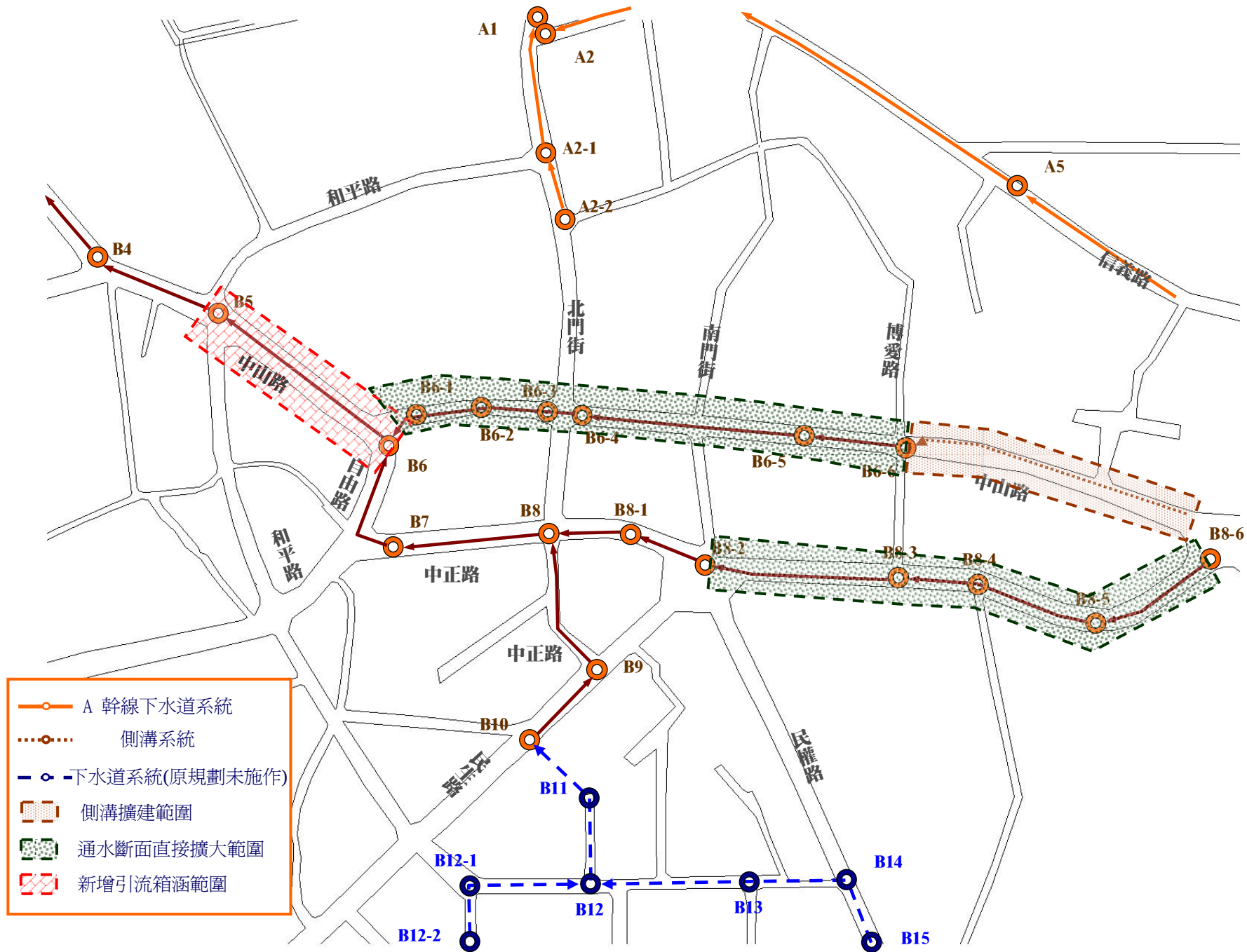
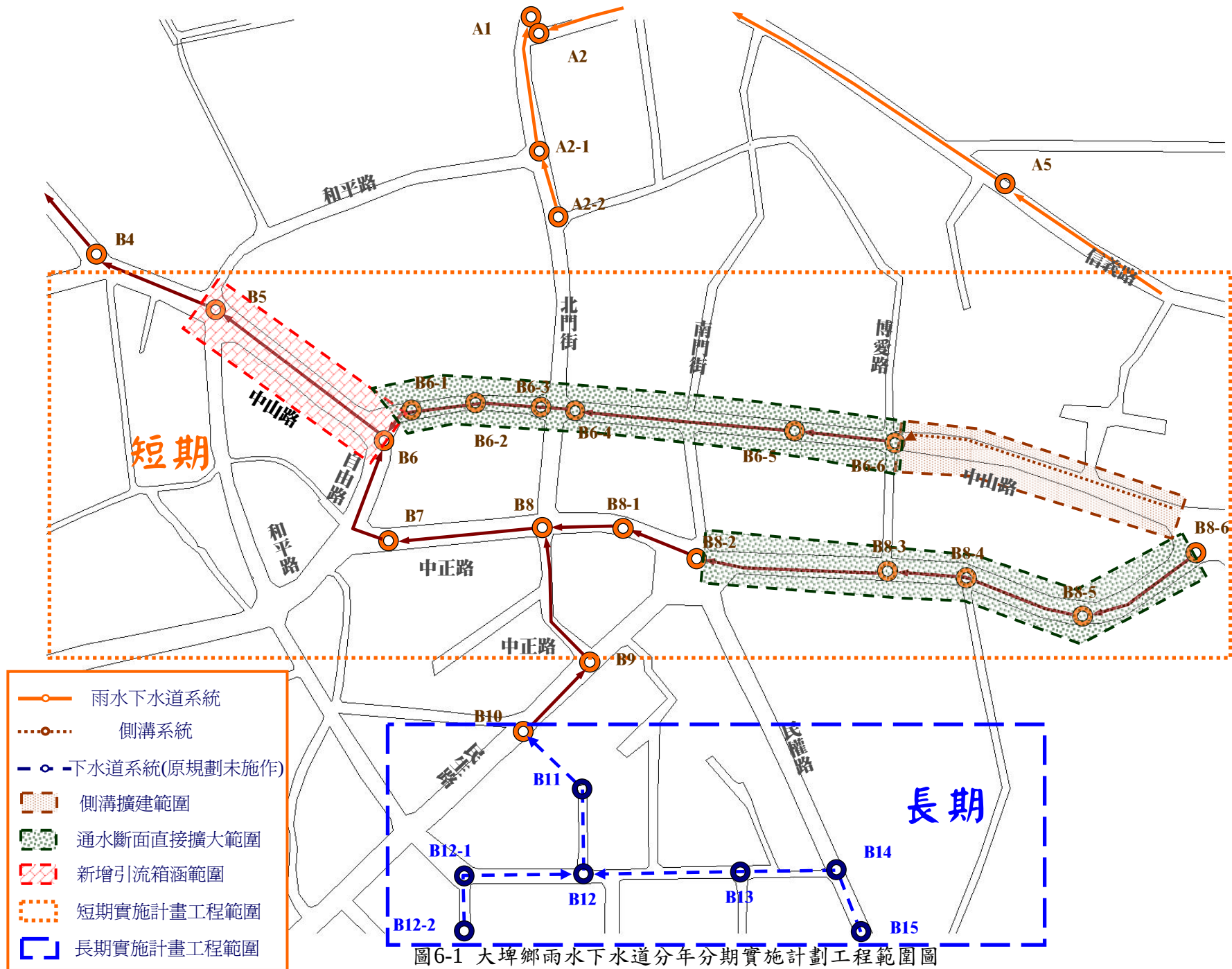


圖5-3 大埤鄉改善方案位置示意圖



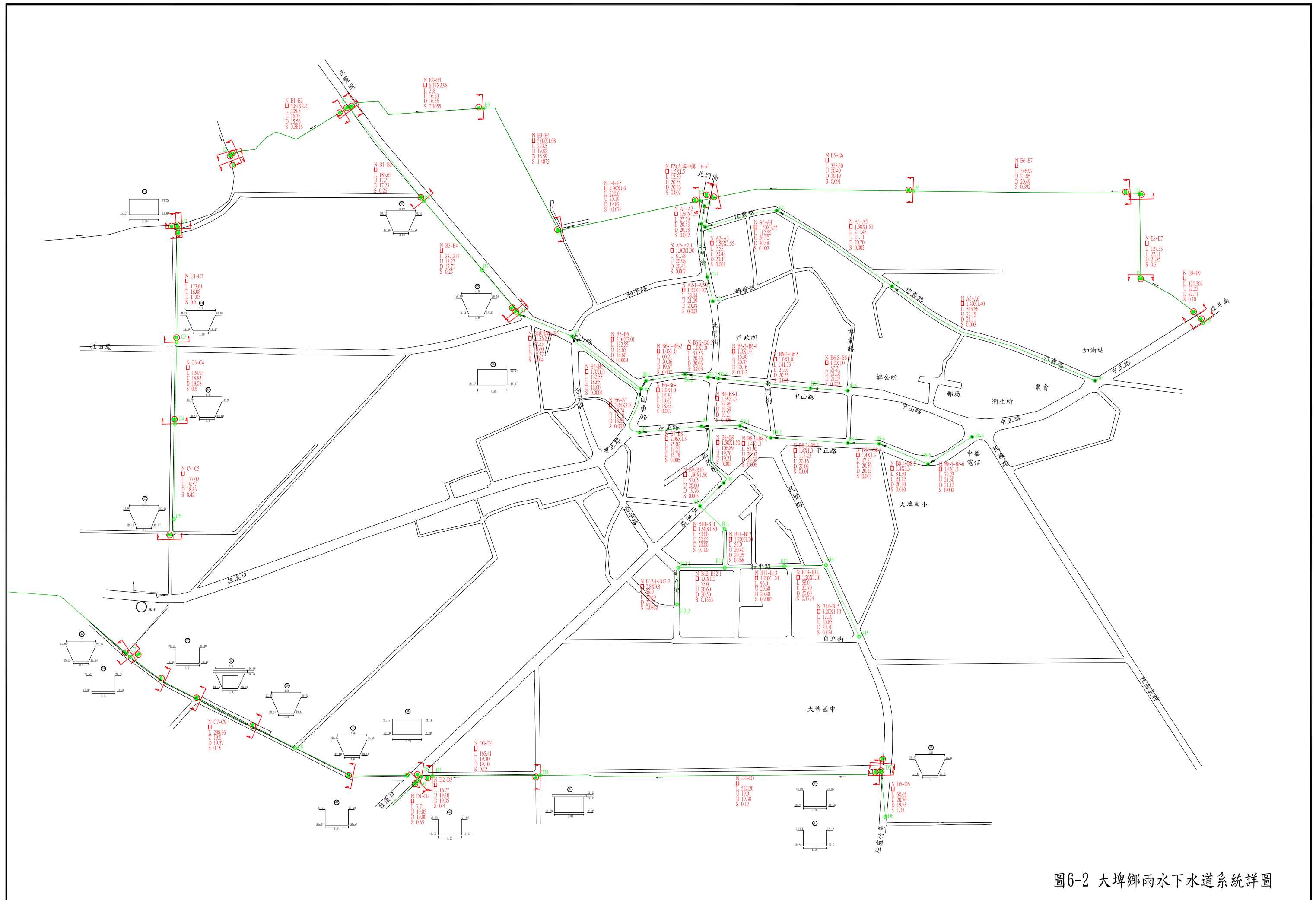


圖6-2 大埤鄉雨水下水道系統詳圖

附件、大埤鄉雨水下水道人孔對照表

附件

大埤鄉雨水下水道人孔對照表

原規劃人孔編號	原規劃排入	本計劃依現況編製人孔編號	現況排入	形式	備註
-	大埤中排一 北門橋	A1	大埤中排一 北門橋	箱涵	原規劃無現況有
A7		A2		箱涵	
A2/7		A2-1		箱涵	
A1/7		A2-2		箱涵	
-		A3		箱涵	原規劃無現況有
A6		A4		箱涵	
A5		-		箱涵	原規劃未施作
A4		-		箱涵	原規劃未施作
-		A5		箱涵	原規劃無現況有
A3		-		箱涵	原規劃未施作
A2		-		箱涵	原規劃未施作
A1		A6		箱涵	
B16	大埤中排一 竹腳橋	B1	大埤中排一 竹腳橋	明渠	
-		B2		明渠	原規劃無現況有
B15		B3		明渠	
B14		B4		明渠	
B13		-		箱涵	原規劃未施作
B12		B5		箱涵	
B11		B6		箱涵	
-		B6-1		管涵	原規劃無現況有
-		B6-2		管涵	原規劃無現況有
B3/11		B6-3		管涵	
-		B6-4		管涵	原規劃無現況有
B2/11		-		管涵	原規劃未施作
-		B6-5		管涵	原規劃無現況有
B1/11		B6-6		管涵	
B10		B7		箱涵	
B9		B8		箱涵	
-		B8-1		管涵	原規劃無現況有
B8/9		B8-2		管涵	
B7/9		B8-3		管涵	
B6/9		B8-4		管涵	
B5/9		B8-5		管涵	
B4/9		B8-6		管涵	
B3/9		-		管涵	原規劃未施作
B2/9		-		管涵	原規劃未施作
B1/9		-		管涵	原規劃未施作
B8		-		箱涵	原規劃未施作
B7		B9		箱涵	
B6		B10		箱涵	
B5		B11		箱涵	原規劃未施作
B4		B12		箱涵	原規劃未施作
B4-2		B12-1		箱涵	原規劃未施作
B4-1		B12-2		箱涵	原規劃未施作
B3		B13		箱涵	原規劃未施作
B2		B14		箱涵	原規劃未施作
B1		B15		箱涵	原規劃未施作

附件

大埤鄉雨水下水道人孔對照表

原規劃人孔編號	原規劃排入	本計劃依現況編製人孔編號	現況排入	形式	備註
C10	延潭大排 祥吉順橋	C1	延潭大排 祥吉順橋	明渠	
C9		C2		明渠	
C8		C3		明渠	
C7		C4		明渠	
C6		-		明渠	原規劃未施作
C5		-		明渠	原規劃未施作
C4		C7	興安中排二	明渠	
C3		C8		明渠	
C2		-		明渠	原規劃未施作
C1		-		明渠	原規劃未施作
D4	興安中排一 後注入北港 溪	D1	興安中排一 後注入北港 溪	明渠	
D3		D2		明渠	
-		D3		明渠	原規劃無現況有
-		D4		明渠	原規劃無現況有
D2		D5		明渠	
D1		D6		箱涵	
E5	延潭大排 7K+821	E1	延潭大排 7K+821	明渠	
E4		E2		明渠	
E3		E3		明渠	
E2		E4		明渠	
E1		E5		明渠	

