



第三章 計畫背景

Chapter 3

3.1 自然環境現況分析

3.1.1 地理概況

本計畫營運範圍總面積約 7,610 公頃，涵蓋行政區域為桃園市、八德市、龜山鄉及蘆竹鄉，污水收集範圍包括桃園擴大修訂計畫、縱貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大湳地區、八德八德（含八德擴大）地區等六個都市計畫區，及八德及大湳二都市計畫區間之瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰及大信五個里，其地理位置圖如圖 3.1-1。

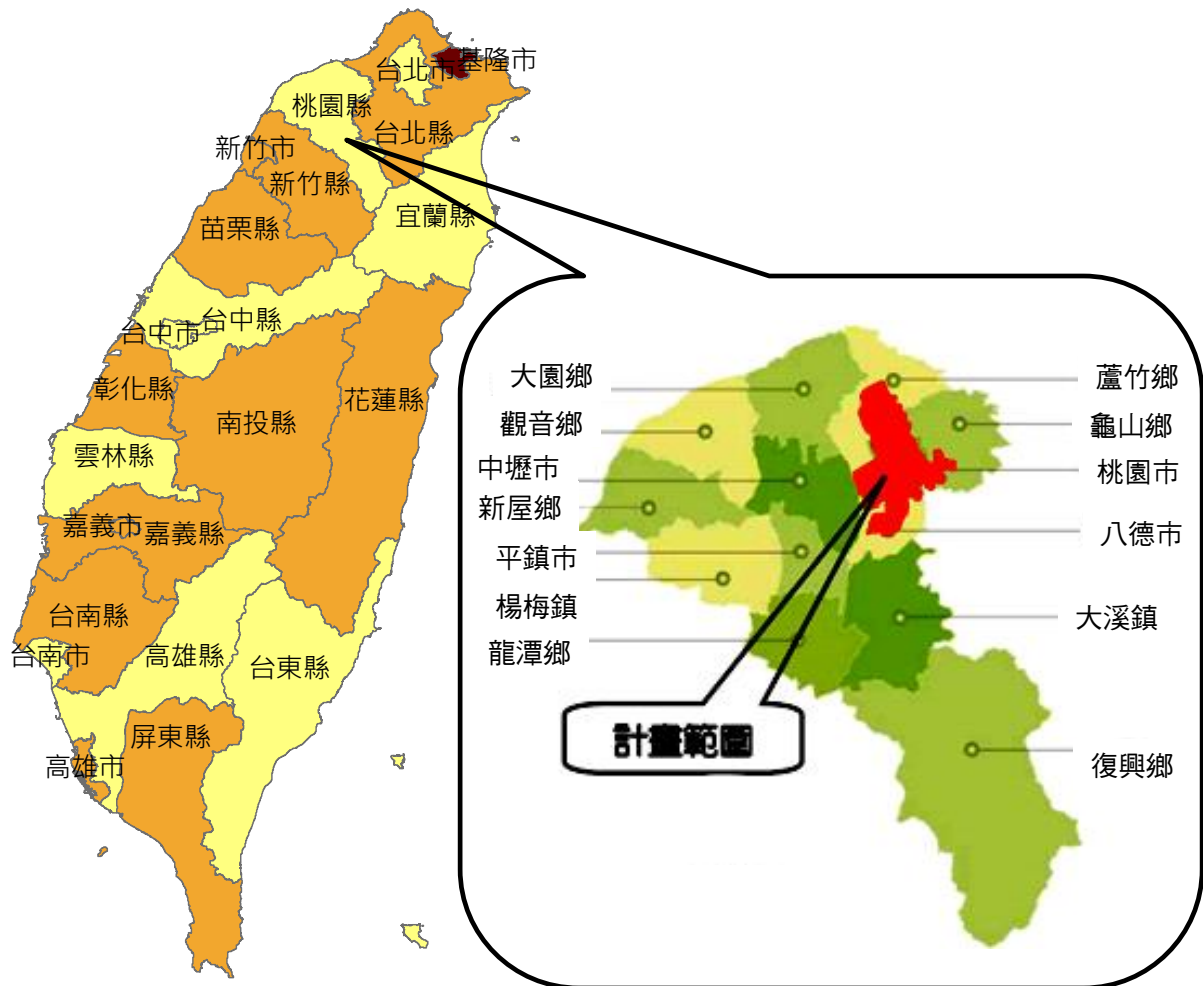
3.1.2 地形概況

本計畫區呈長帶地形，其中污水收集系統位於桃園台地上，地勢呈現由東南向西北漸低，計畫區地面標高在 150 至 70 公尺之間(詳圖 3.1-2)，平均坡度在 10% 以下(詳圖 3.1-3)；至於桃園污水處理廠廠址則位處富華路與南青路交叉口旁，地形為西北向東南傾斜，本計畫範圍之六個都市計畫區位於桃園台地上，桃園台地長約 60 公里，最寬達 27 公里，北起觀音山麓，南迄新竹，並以南崁溪為界，以西稱為中壢台地，以東稱為坪頂台地。本計畫區涵蓋之行政區包含桃園市、蘆竹鄉、八德市及龜山鄉，以下就各區分別敘述其地形與地勢概況：

1. 桃園市：桃園台地為石門古複合沖積扇之一部分，大部分為平地，地勢平坦，標高在 70-100 公尺之間，東北隅少數丘陵地。
2. 蘆竹鄉：本鄉地勢由東北向西南傾斜延伸，東北方主為峰谷相間的丘陵地，約佔全鄉面積三分之一，西南為平坦廣闊的農地，部分地區濱臨台灣海峽，海岸線多為沙灘，長約四、五公里。
3. 八德市：境內屬於桃園地區之桃園台地地形，此台地南北高度相差大。

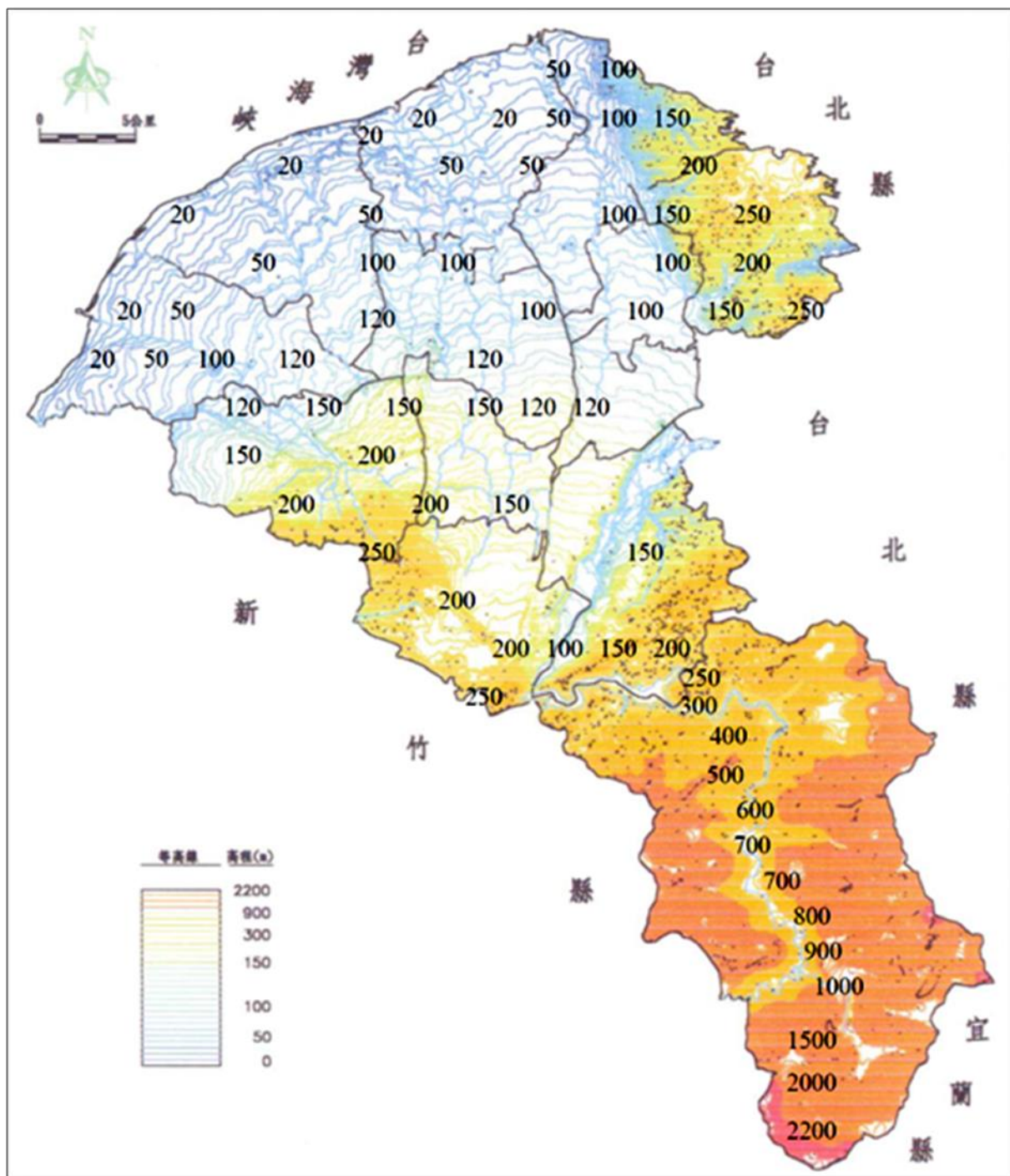


4. 龜山鄉：地形以林口台地和龜山丘陵陵(山子腳山塊)為主，尤其林口台地占本鄉面積三分之二，屬於斷層地壘。林口台地輪廓略作梯形，龜山鄉位於林口台地正南方向，約占台地四分之一。



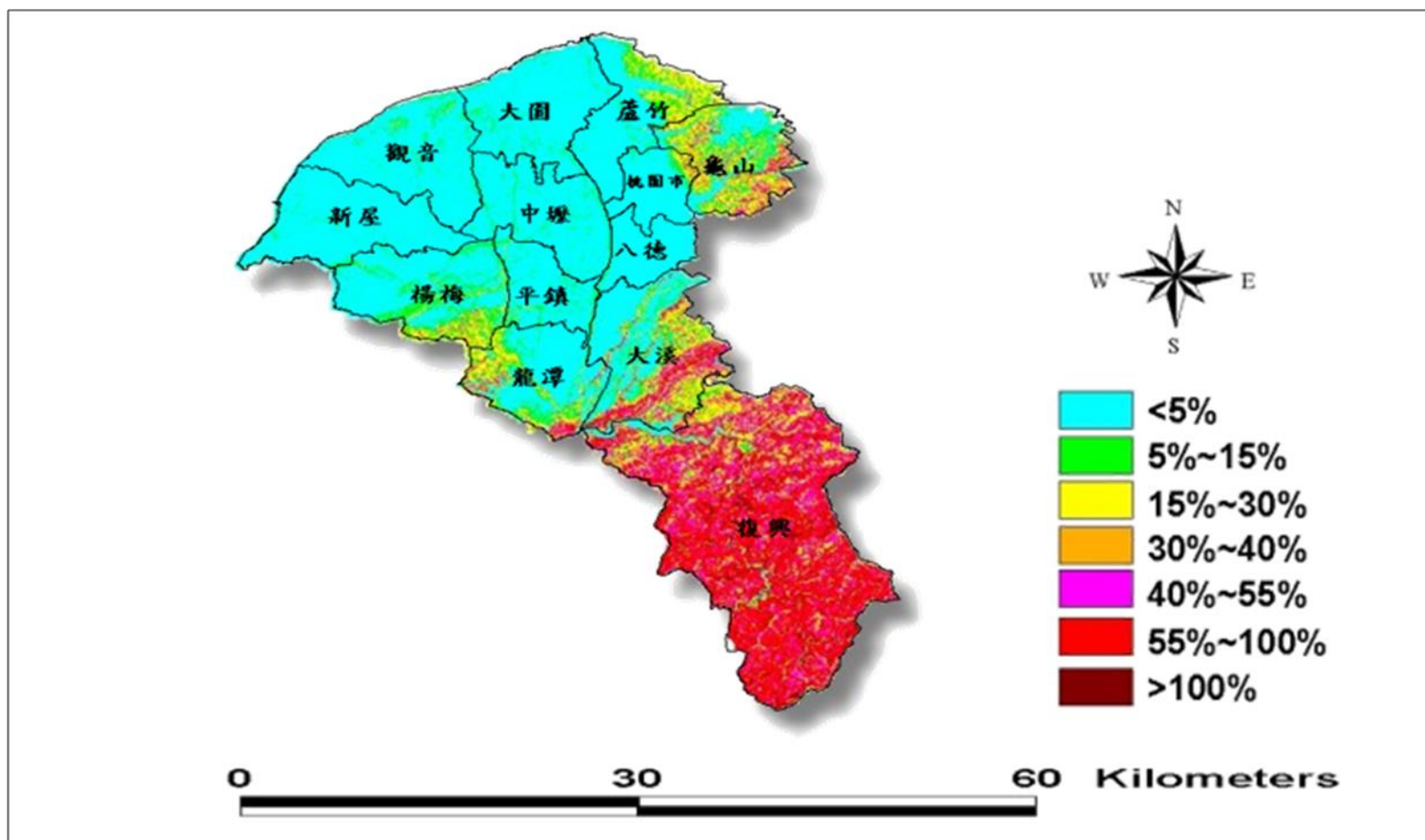
資料來源：本計畫整理

圖 3.1-1 本計畫範圍地理位置圖



資料來源：「促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估(定稿版)

圖 3.1-2 桃園縣高程分佈圖



資料來源：本計畫整理

圖 3.1-3 桃園縣坡度分佈圖



3.1.3 補充測量作業

為完成桃園縣污水下水道系統之規畫設計，日鼎公司辦理補充測量工作，施測範圍位於桃園市及污水處理廠，主要工作內容為測量路線選定、控制測量、導線測量、高程測量、地形測量。

1. 座標系統

- (1) 平面控制：採用台灣大地基準 TWD97 二度分帶橫梅氏坐標系統。
- (2) 高程控制：採用台灣一等水準系統，高程為正高高程。
- (3) 控制點採 VRS 衛星定位系統進行施測 TGP05、TGP06、TGP07、TGP08、TGP09、TGP10(詳如附冊三、控制點點位指示圖)。
- (4) 高程控制係依據一等水準點(4003、4004、4007、4009)為高程控制依據。

2. 工作項目及方法

(1) 導線測量

導線控制點測量係採用全測站精密電子光波測距儀於測區範圍內施測，各站均以正倒鏡兩測回測量，精度均符合 1/8000 要求。

(2) 水準測量

高程控制點測量係採用全自動精密水準儀進行往、返觀測其各環節在平差後，精度均符合 $12\text{mm}\sqrt{k}$ 之要求。

(3) 地形測量

地形測量方法係依據所佈設之控制點為基站，採用全站式經緯儀方式進行地形測量，外業測量時將觀測資料及地形編碼紀錄於儀器內之記錄器中，利用內業計算程式，將相關地形、地物自動繪出展圖成 AutoCAD 圖檔，之後並經現場調繪加以編修，繪製地形圖（詳附冊三 污水管網及用戶接管補充測量報告及附冊四 污水處理廠補充測量報告）。

測量成果請參詳圖 3.1-4 管線系統導線網圖、圖 3.1-5 污水處理廠導線網圖、圖 3.1-6 管線系統水準網圖及表 3.1-1VRS 成果表、表 3.1-2 一等水準點檢測表（完整測量資料詳



附冊三及附冊四)。

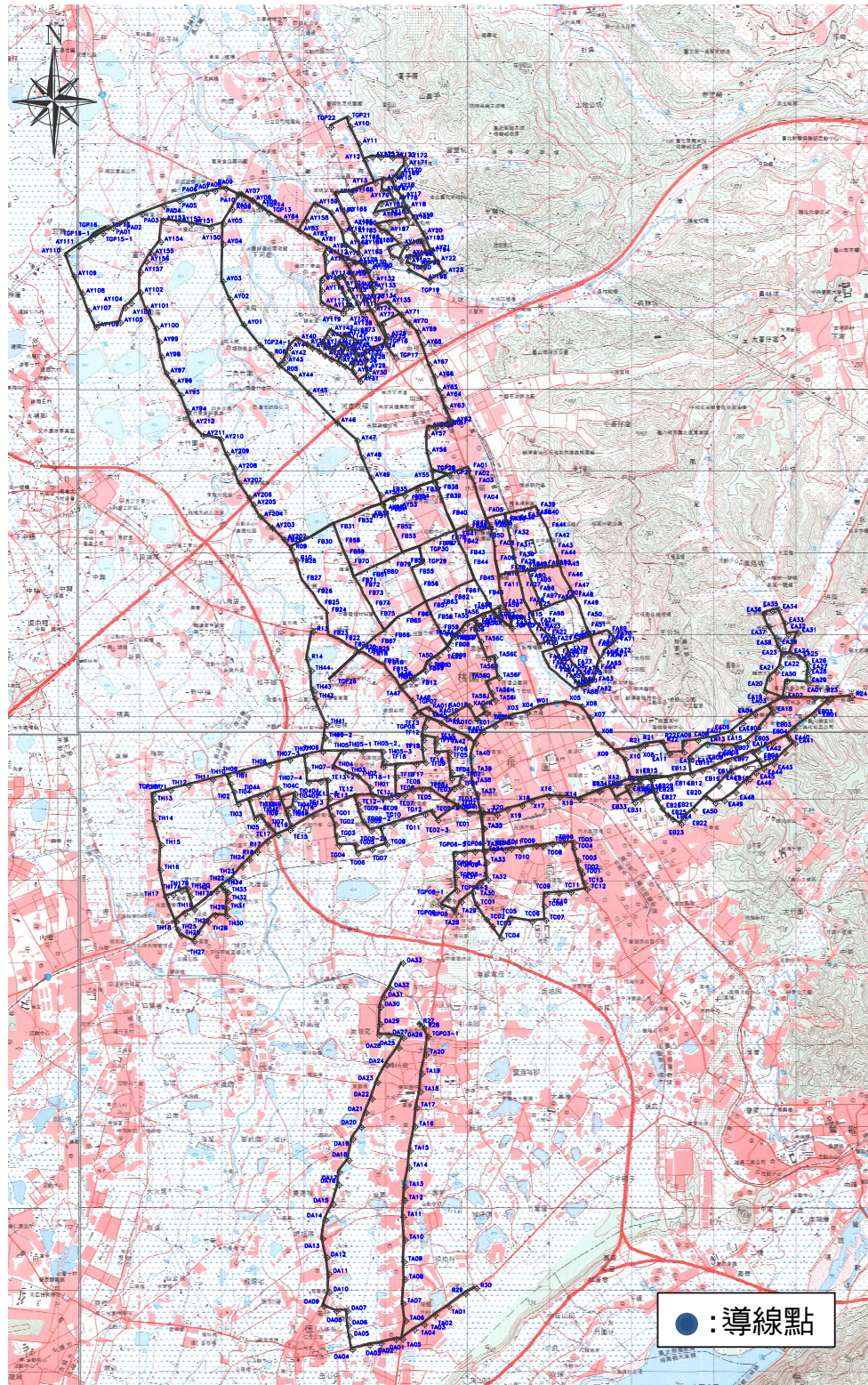


圖 3.1-4 管線系統導線網圖



導線網圖

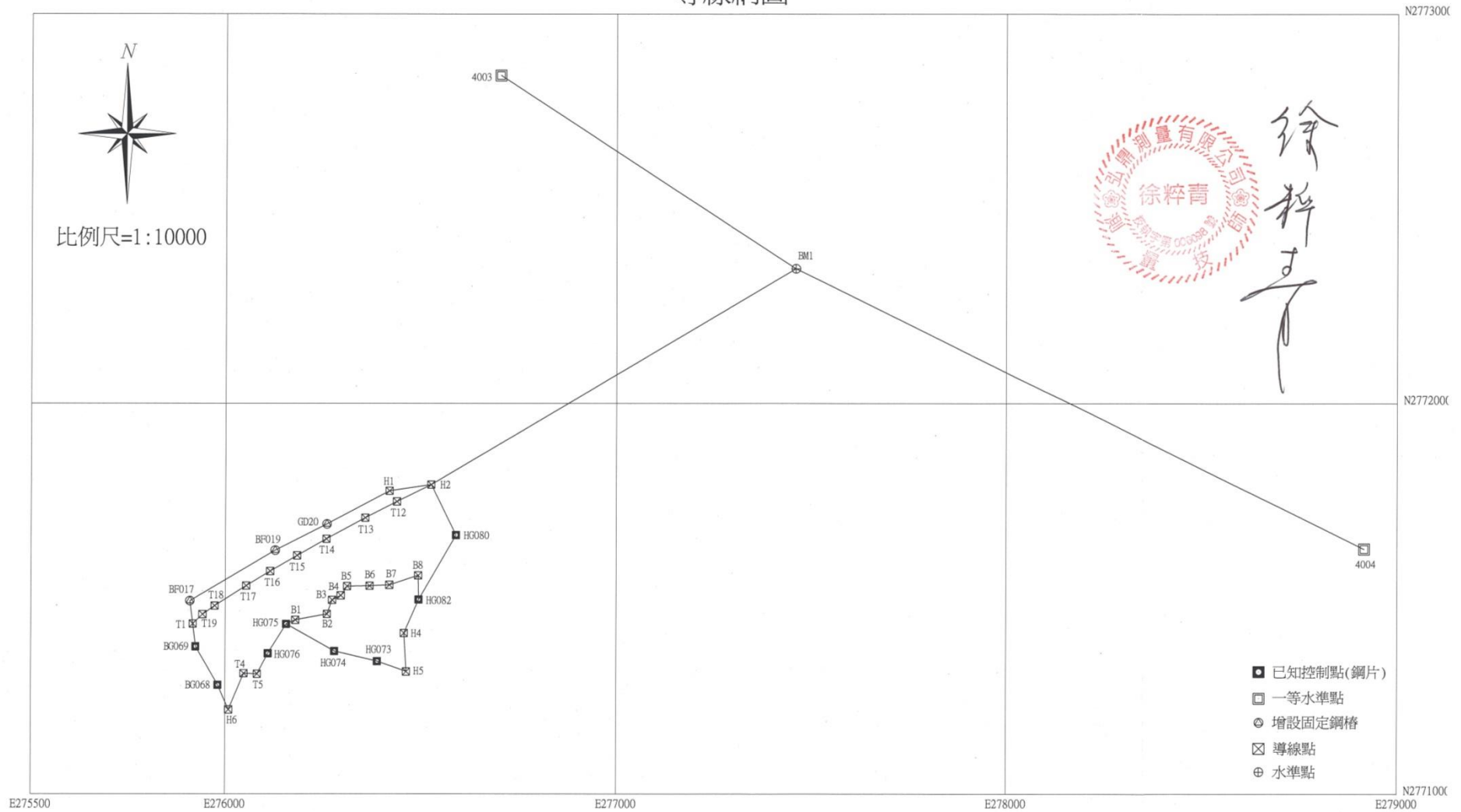


圖 3.1-5 污水處理廠導線網圖

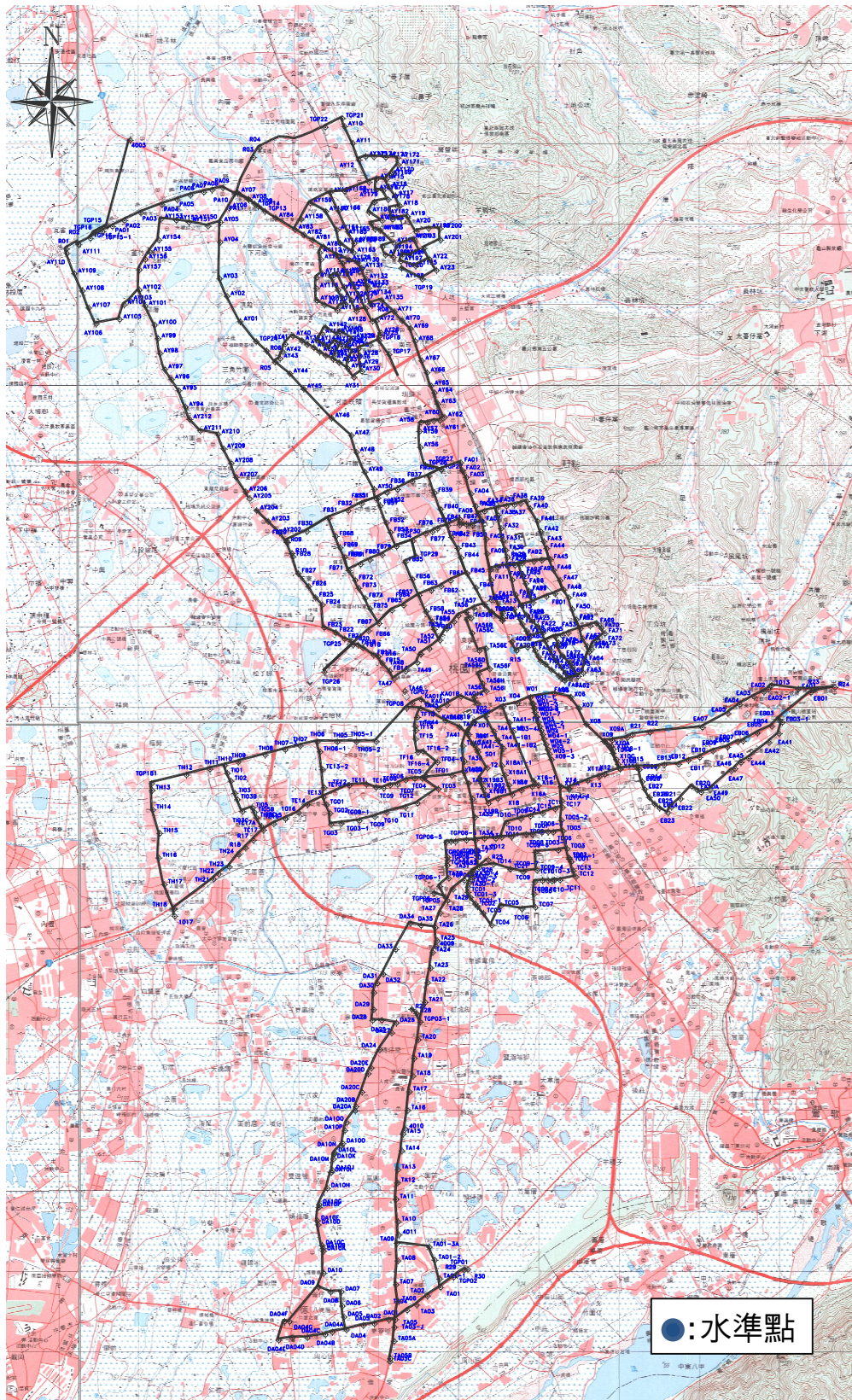


圖 3.1-6 管線系統水準網圖



表 3.1-1 VRS 成果表

點名	橫坐標	縱坐標	備註
TGP05	2763440.905	280641.498	VRS 控制點
TGP06	2763490.330	280498.439	VRS 控制點
TGP07	2765847.931	280225.395	VRS 控制點
TGP08	2765787.555	280156.462	VRS 控制點
TGP09	2766982.281	281213.903	VRS 控制點
TGP10	2766881.725	281349.265	VRS 控制點

表 3.1-2 一等水準點檢測表

起點		終點		資料高差	觀測高差	較差	測線距離	精度
點號	高程值 (M)	點號	高程值 (M)	(M)	(M)	(mm)	(KM)	mm√ K
4003	42.94392	4004	51.98141	9.03749	9.03743	0.06	4.68	0.03
4007	85.73059	4009	110.19666	24.46607	24.47068	-4.61	6.87	1.76

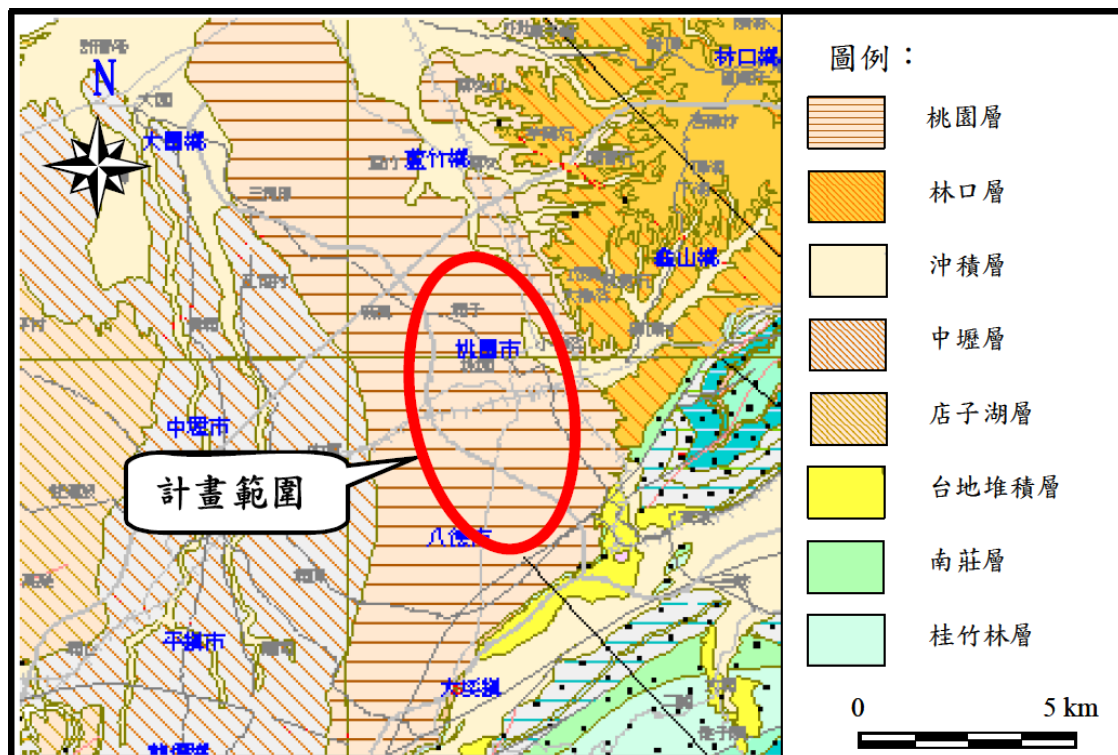
3.2 區域地質概況

參考中央地質調查所之調查資料(詳如圖 3.2-1)，本計畫區鄰近之地層包括中新世之南港層、大寮層、木山層，上新世桂竹林層，更新世中壢層、林口層、店子湖層及桃園層，全新世台地堆積層及沖積層等。計畫區位於桃園台地上，所在地層以桃園層及沖積層為主，桃園層以礫石組成並夾有 0.3~1 公尺厚之黃棕色紅土。礫石主要由砂質砂岩組

成，其中混有砂質黑色頁岩，充填物為泥砂，有時被鐵質溶液所浸染。礫石之淘選甚差，各種大小粒徑之次圓形礫石錯綜混合，排列毫無系統，黃棕色紅土富於砂質，呈明顯的層埋；沖積層主要由卵礫石、砂及粘土組成之未固結沉積物，均由溪流自上游搬運而來者。

本計畫於「桃園地區污水下水道系統細部規劃」時已針對污水處理廠及污水幹線沿線區間進行 35 孔補充地質鑽探調查(AH 系列鑽孔日期為民國 82 年 5 月至 6 月；BH 系列鑽孔日期為民國 81 年 8 月)，另蒐集北二高內環線及高速鐵路在本計畫區域內之 13 孔鑽探資料（鑽孔位置詳如次節圖 3.3-1），鑽孔柱狀圖詳如圖 3.2-2，依上述鑽探資料顯示，計畫區地層之分佈大致可分為四個層次，茲分述如下：

1. 回填層分佈於地表下 0~2.0 公尺之間，平均厚度約 1 公尺，主要由不良級配及礫石所組成；
2. 具軟弱至中等堅實之粉質粘土分佈於地表下 0~3 公尺之間，平均厚度約 1.5 公尺；
3. 卵礫石層分佈於地表下 1~20 公尺之間，偶夾粉質細砂及粘土；
4. 局部風化砂岩層分佈於地表下 18~20 公尺之間。



資料來源：中央地質調查所網站

圖 3.2-1 計畫區區域地質圖

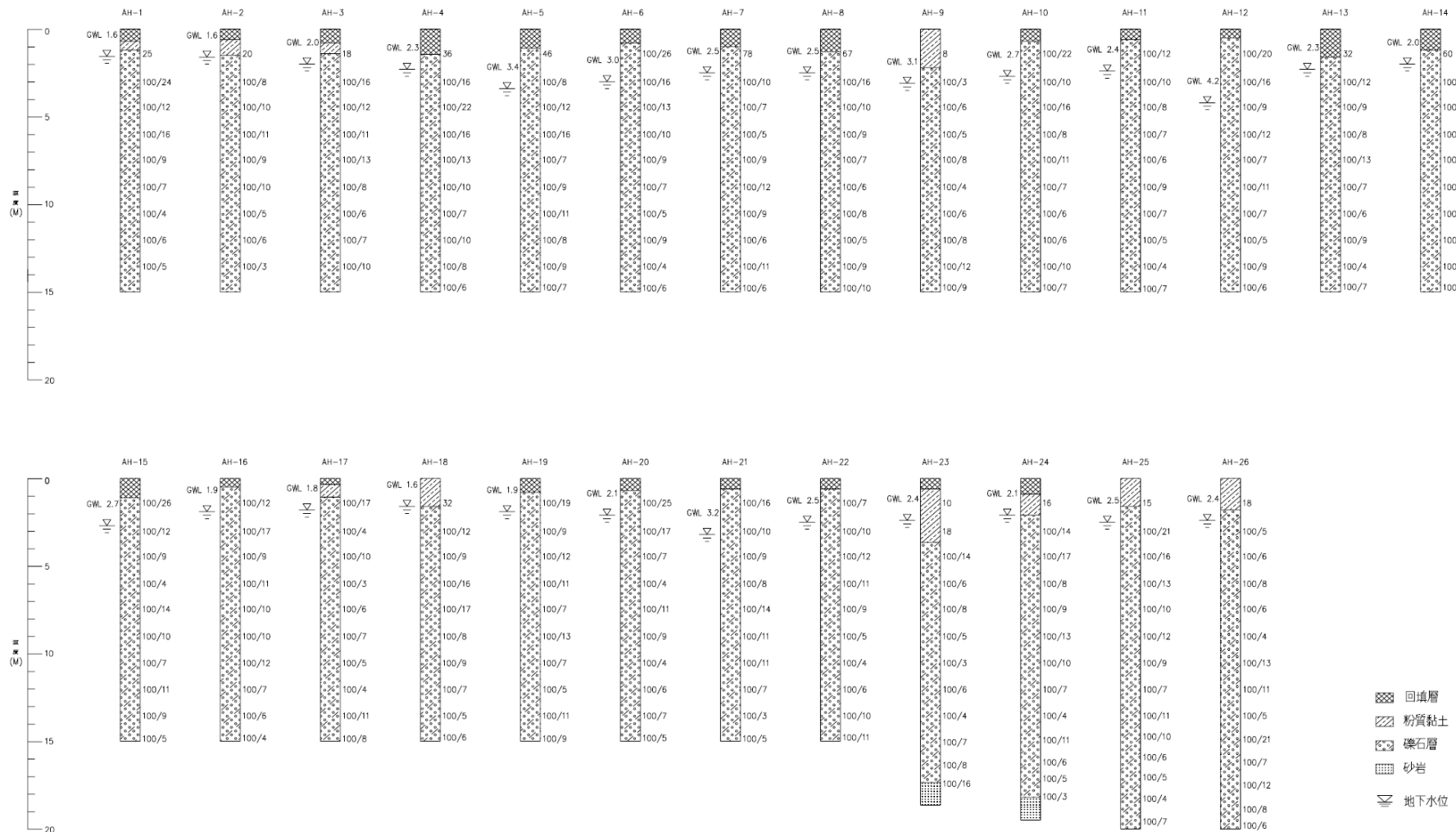


圖 3.2-2 本計畫細部規劃階段鄰近區域暨有鑽孔地質柱狀圖(1/2)

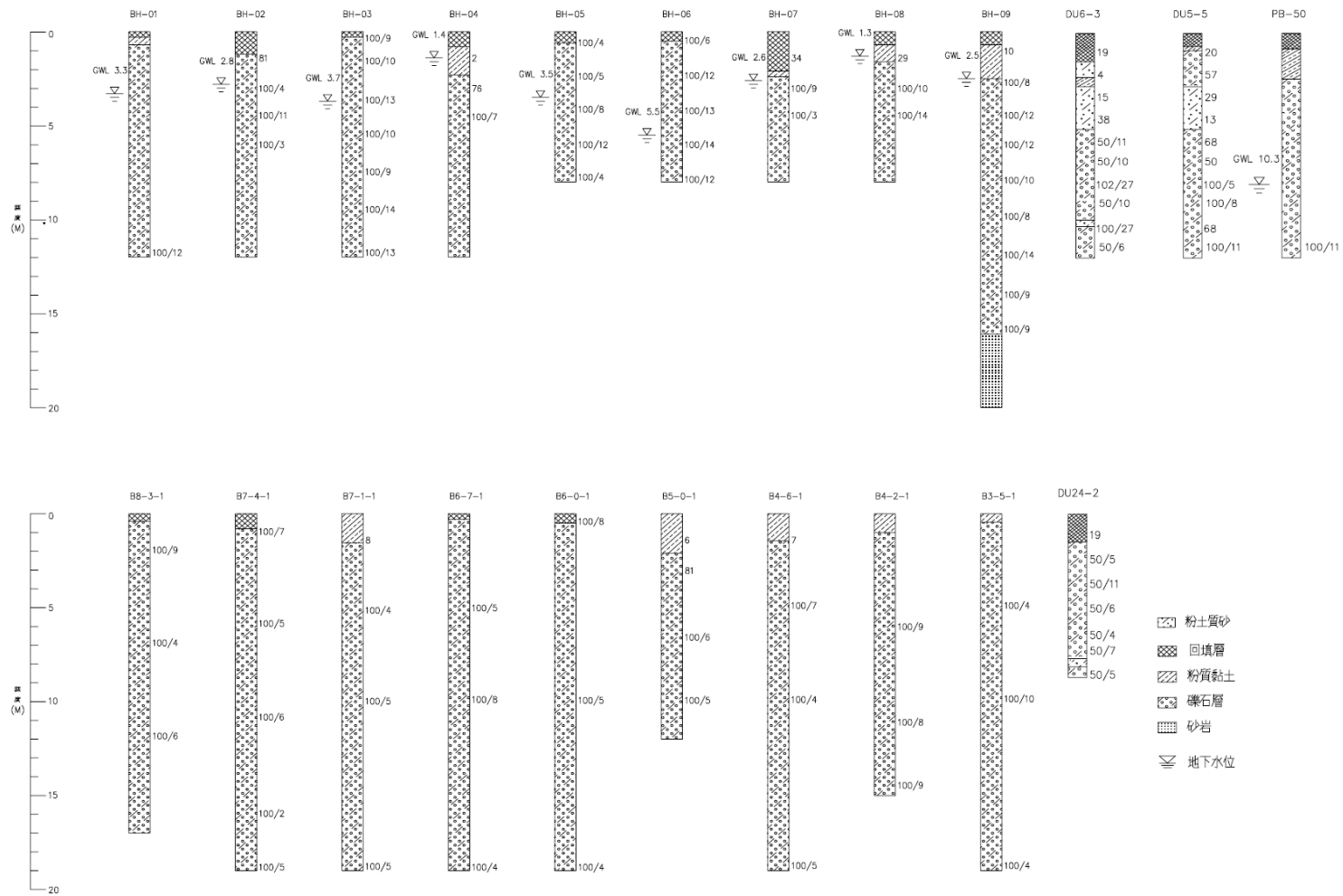


圖 3.2-2 本計畫細部規劃階段鄰近區域暨有鑽孔地質柱狀圖(2/2)



3.3 補充鑽探作業

3.3.1 污水管路線補充鑽探作業及成果

依據日鼎公司簽約時內政部營建署「公共污水下水道管線設計手冊」(民國 100 年 12 月)及最新頒訂之「公共污水下水道管線設計手冊」(民國 101 年 11 月)規定，主、次幹管 300~500m 須有一處鑽孔，分支管網則平均 20 公頃須有一處鑽孔，經收集本計畫區之既有可供利用之鑽孔資料，包括本計畫細部規劃鑽孔、八德區段徵收鑽孔、二高內環線鑽孔、桃園鐵路高架鑽孔、國道 1 號拓寬鑽孔及高鐵沿線鑽孔(鑽孔位置如圖 3.3-1)後，尚需施作之總鑽孔數約為 154 處，其中主幹管 25 處(編號 T-01~T-25)、次幹管 19 處(編號 S-01~S-19)，分支管網 115 處(編號 M-01~M-115)，鑽孔位置詳如圖 3.3-1。本計畫污水管線興建區域為 7,106 公頃，根據土地使用分區扣除農業及工業區等未佈管面積應為 3,575.72 公頃，配合既有可供利用之人孔鑽孔資料應足夠使用。

目前主、次幹管及用戶接管地質鑽探工作已全數完成，共 154 處鑽孔，鑽孔柱狀圖如圖 3.3-2，污水管鑽孔及用戶接管補充鑽探報告詳如附冊一。依據鑽探成果地下地層之分佈大致可分為 4 個層次，分述如下：

1. 回填層分佈於地表下 0~1.9 公尺之間，平均厚度約 1 公尺，主要由柏油、級配及礫石所組成。
2. 粉土質砂及黏土層分佈於地表下 0~4.8 公尺之間，平均厚度約 1.7 公尺，標準貫入試驗 N 值介於 6~13 之間，平均 N 值為 9。
3. 卵礫石層分佈分佈於地表下 0~19 公尺之間，夾砂粉土及黏土，標準貫入試驗 N 值普遍大於 100。
4. 風化岩層分佈於地表下 7.7 公尺以下，僅於 S-01~S-04 鑽孔出現，岩性為砂質泥岩或泥質砂岩，岩質軟弱，標準貫入試驗 N 值介於 13~22 之間。

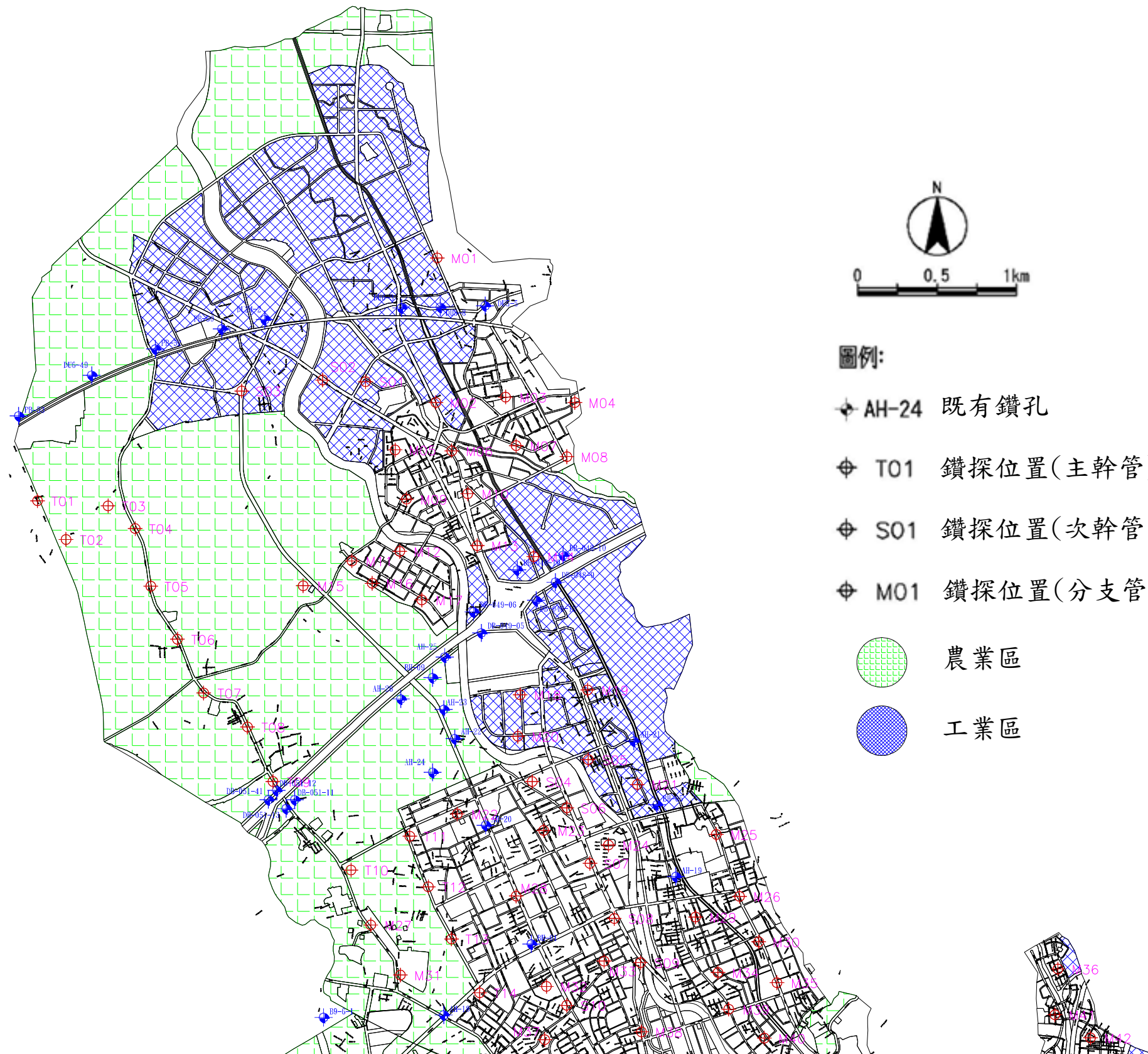


圖 3.3-1 污水管鑽孔位置圖(1/2)

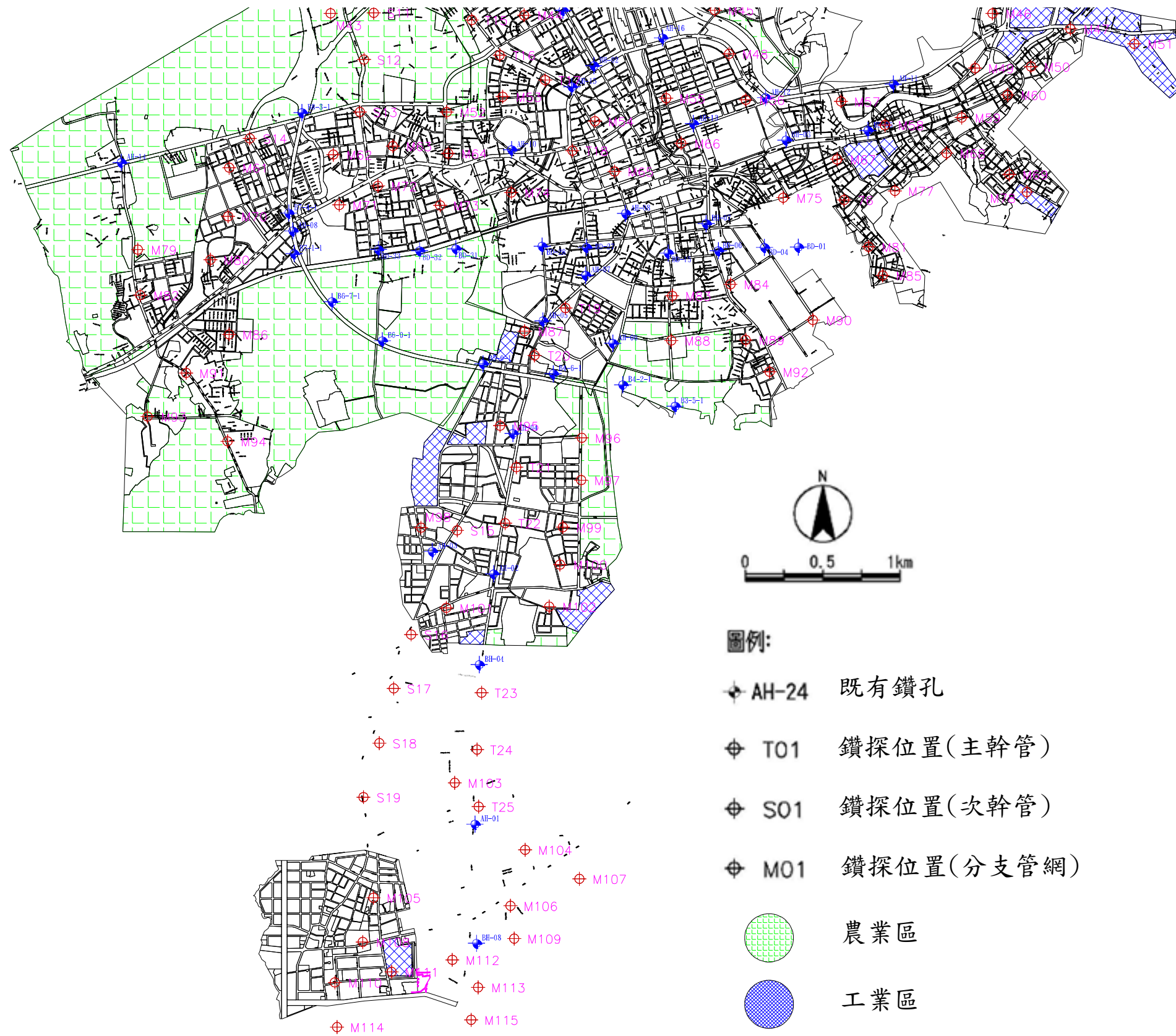


圖 3.3-1 污水管鑽孔位置圖(2/2)

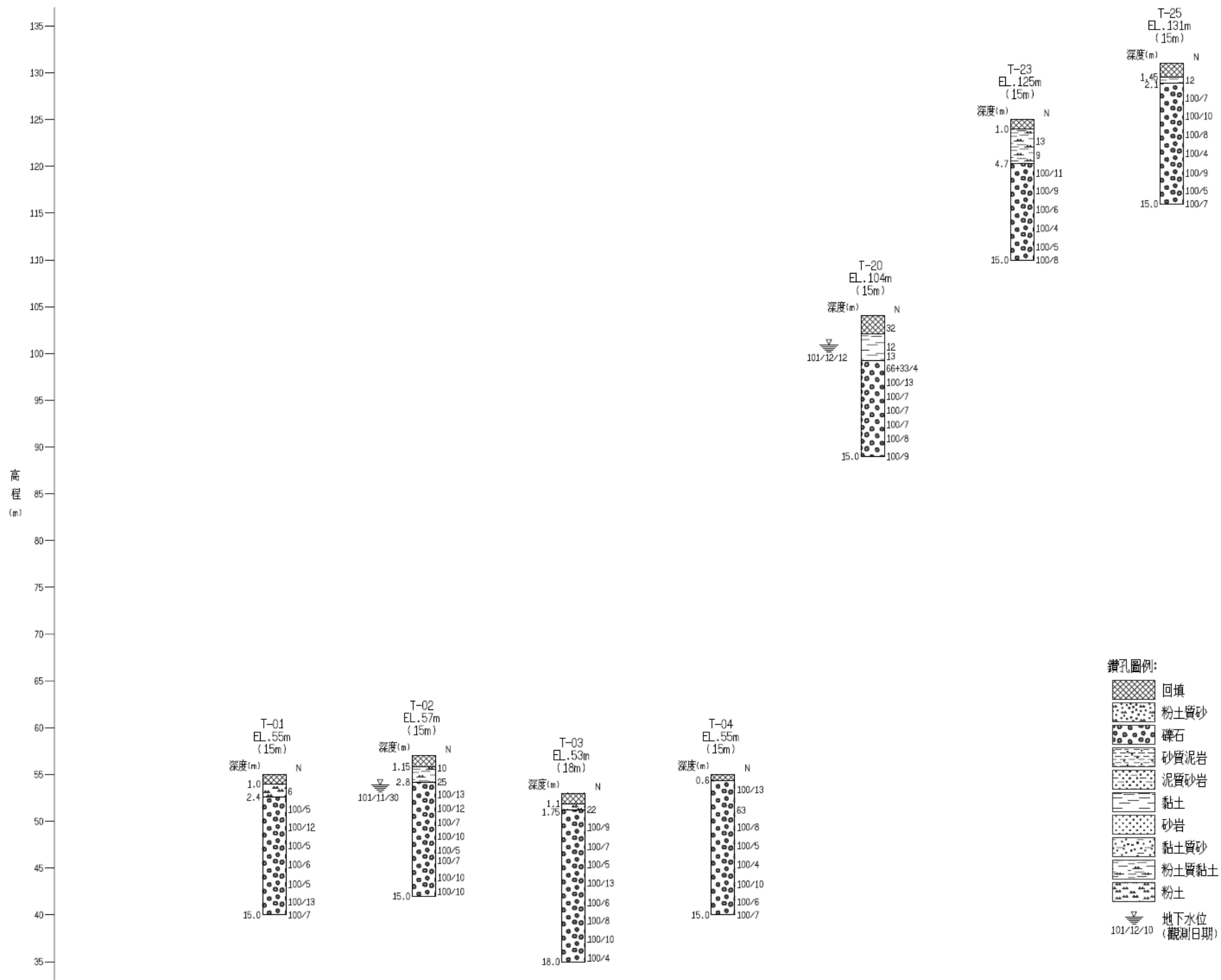


圖 3.3-2 污水管鑽孔柱狀圖(1/3)

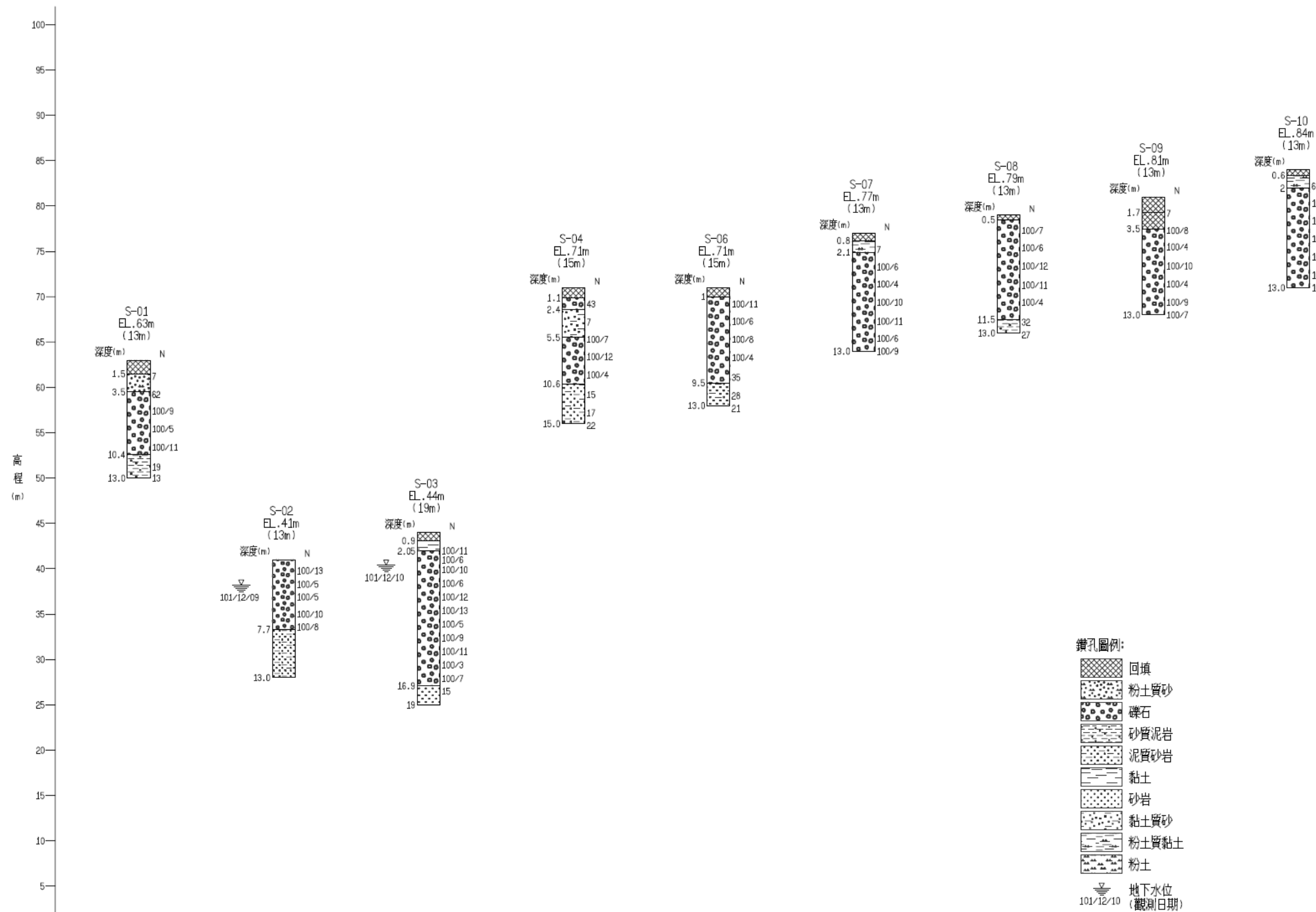


圖 3.3-2 污水管鑽孔柱狀圖(2/3)

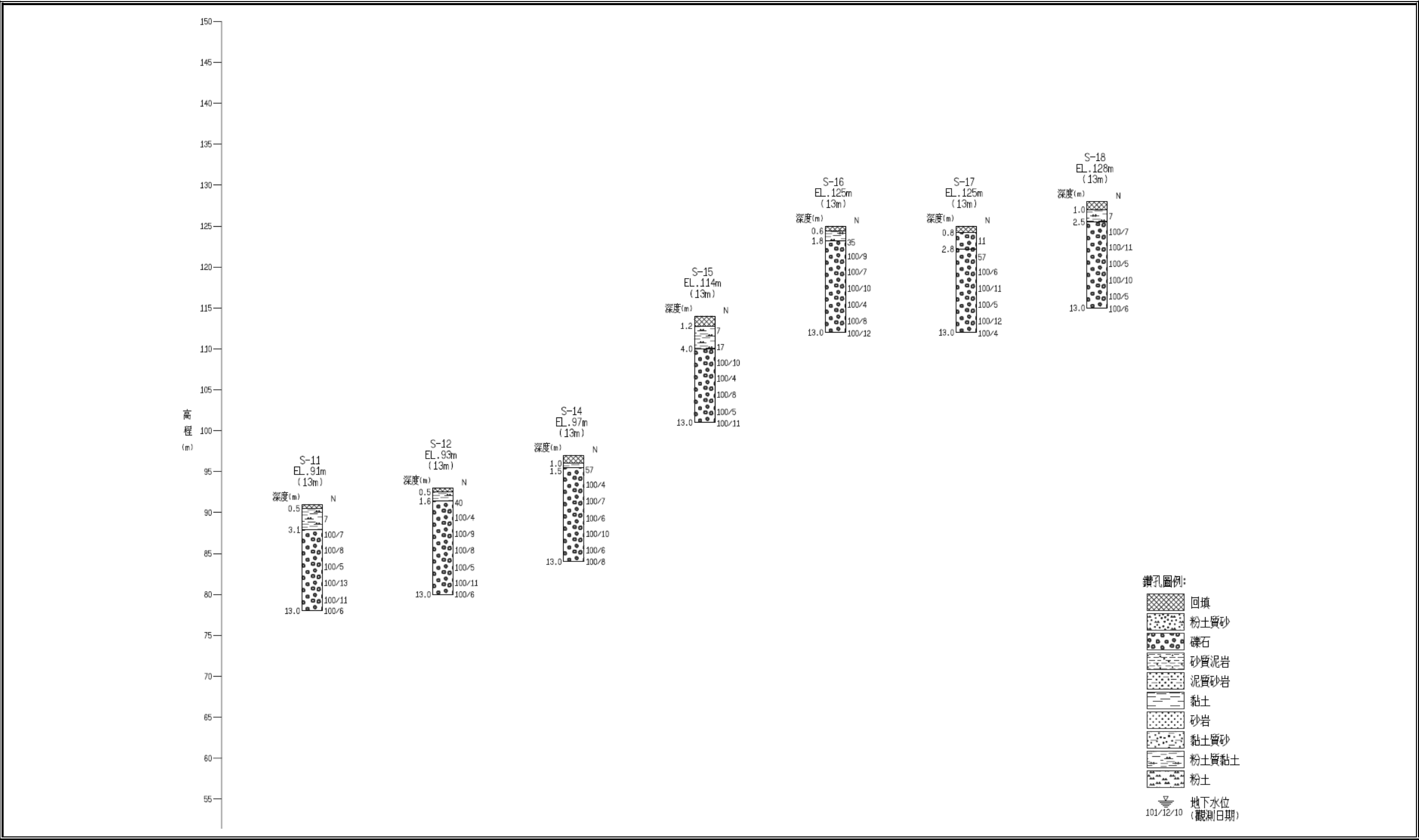


圖 3.3-2 污水管鑽孔柱狀圖(3/3)



3.3.2 污水處理廠基地補充鑽探作業及成果

基於設計及施工需要，污水處理廠鑽探工作配置 13 處鑽孔，鑽孔位置詳如圖 3.3-3。鑽探工作總深度 205 公尺，採用鑽探機具包括鑽機及鑽堡，其中鑽機施作孔數為 3 孔，鑽堡施作孔數為 10 孔，所有取樣及試驗均依照美國材料試驗協會標準(ASTM)規範施作，現地試驗及取樣包括標準貫入試驗及劈管取樣（鑽機鑽孔每 1.5 公尺施作 1 次、鑽堡鑽孔每 1.5 公尺施作 1 次），3 吋薄管取樣（適當土層取樣），地下水位觀測井埋設及觀測（鑽機鑽孔）；室內試驗包括土壤一般物理試驗，土壤直接剪力試驗、土壤無圍壓壓縮強度試驗、土壤三軸壓縮試驗(CIU) 及岩石單軸壓縮試驗等。

目前污水處理廠基地補充鑽探工作已全數完成，污水處理廠鑽孔地層剖面圖詳如圖 3.3-4 所示，詳細之污水處理廠補充鑽探報告詳如附冊二，依據鑽探成果地下地層之分佈大致可分為 2 個層次，茲分述如下：

1. 地表下 0~4.8 公尺之間分布棕紅色黏土層，平均厚度約 3.3 公尺，標準貫入試驗 N 值介於 12~45 之間，平均 N 值為 27。
2. 棕紅色黏土層下方至深度 15 公尺間為棕黃色卵礫石層分佈，夾粉土及砂，標準貫入試驗 N 值普遍大於 100。



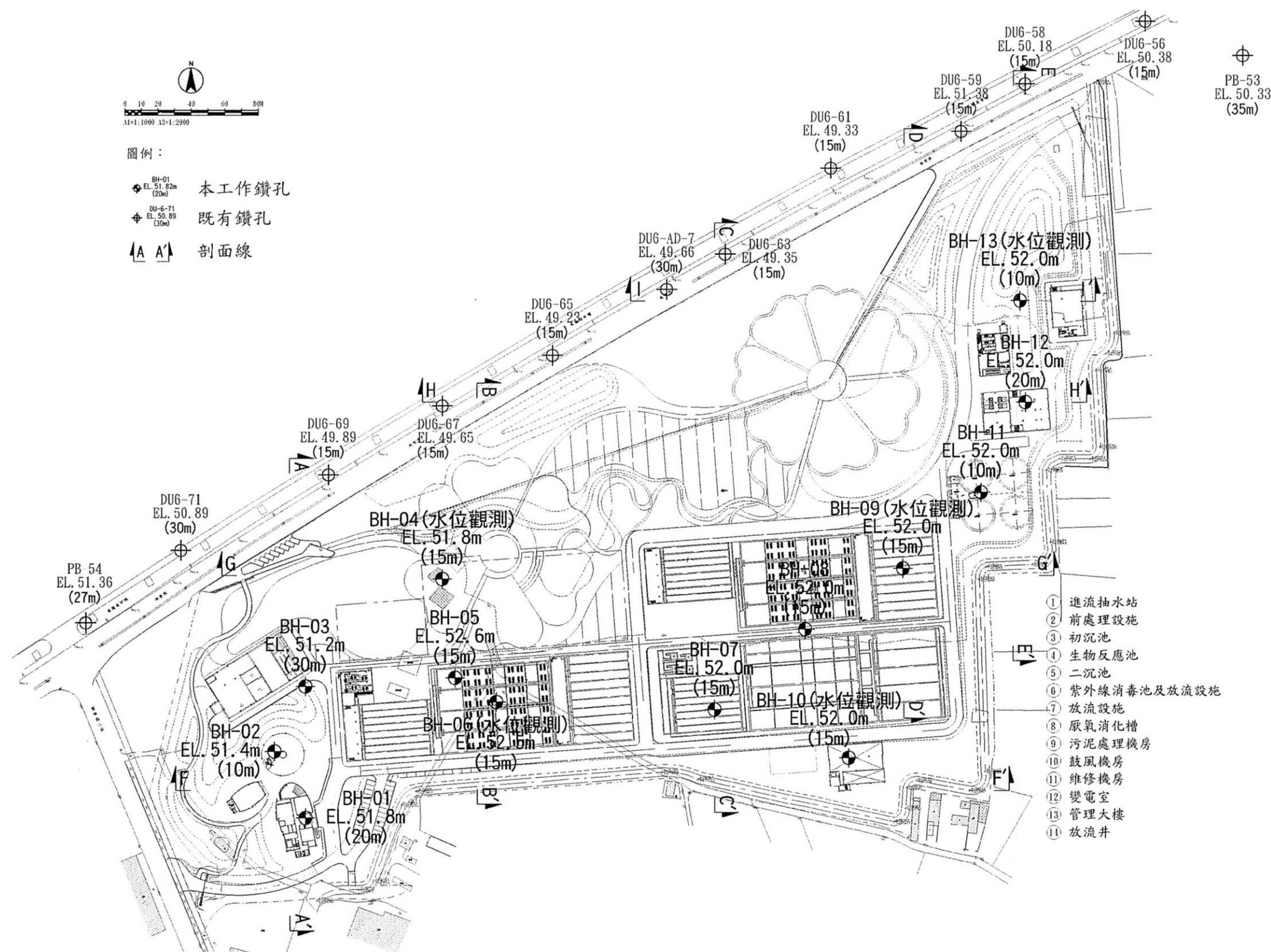


圖 3.3-3 污水處理廠鑽孔位置圖

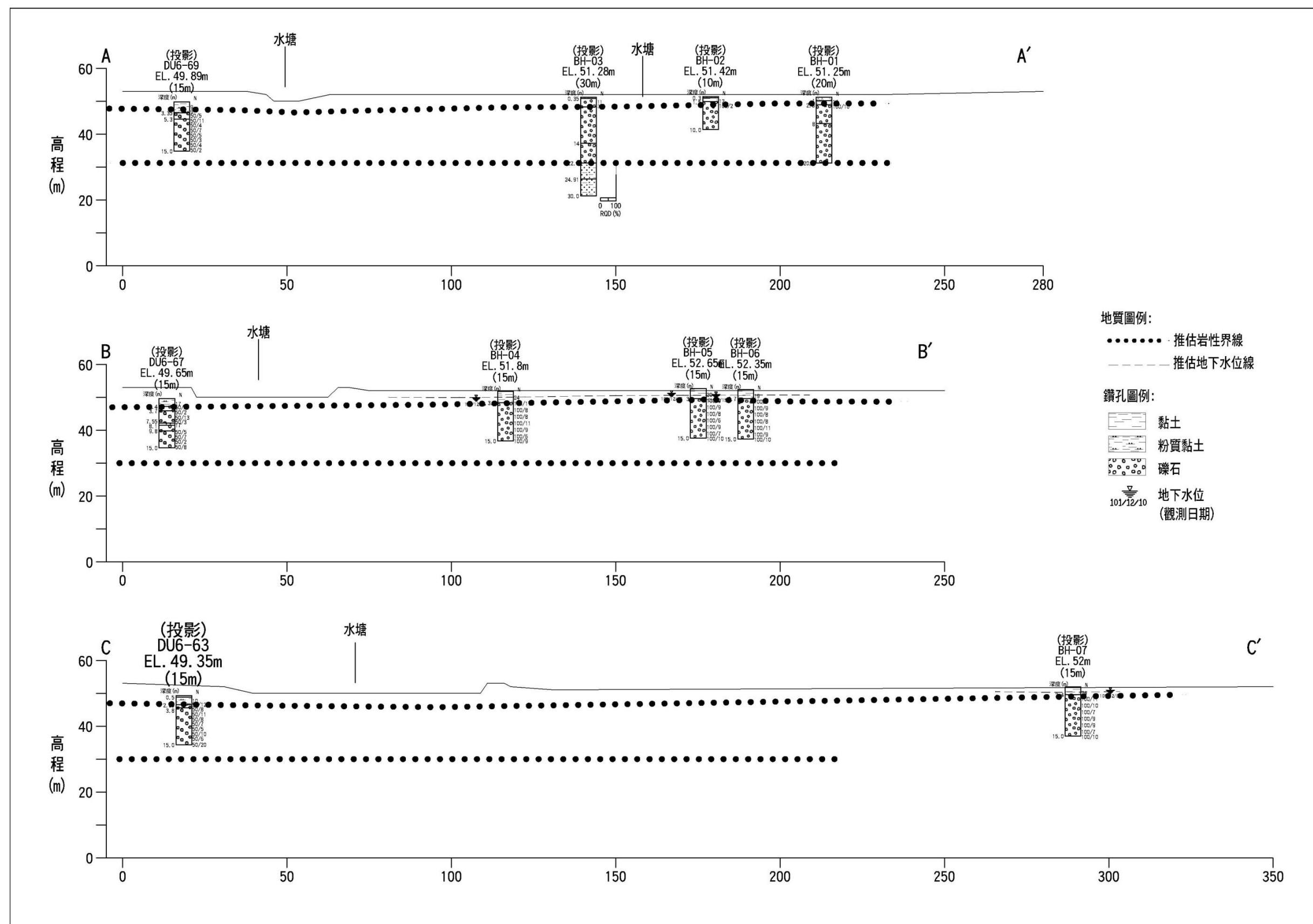


圖 3.3-4 污水處理廠鑽孔地層剖面圖(1/3)

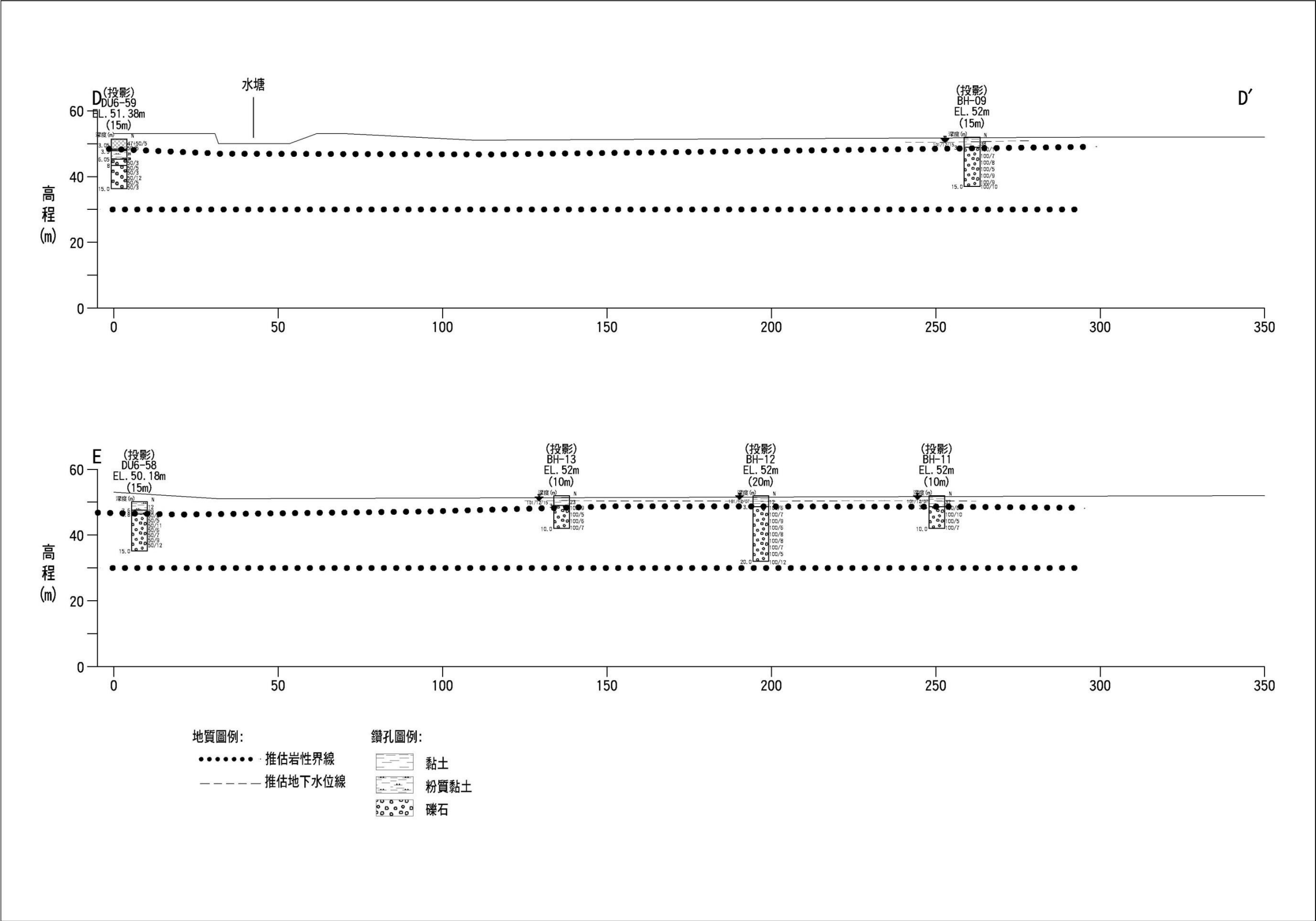


圖 3.3-4 污水處理廠鑽孔地層剖面圖(2/3)

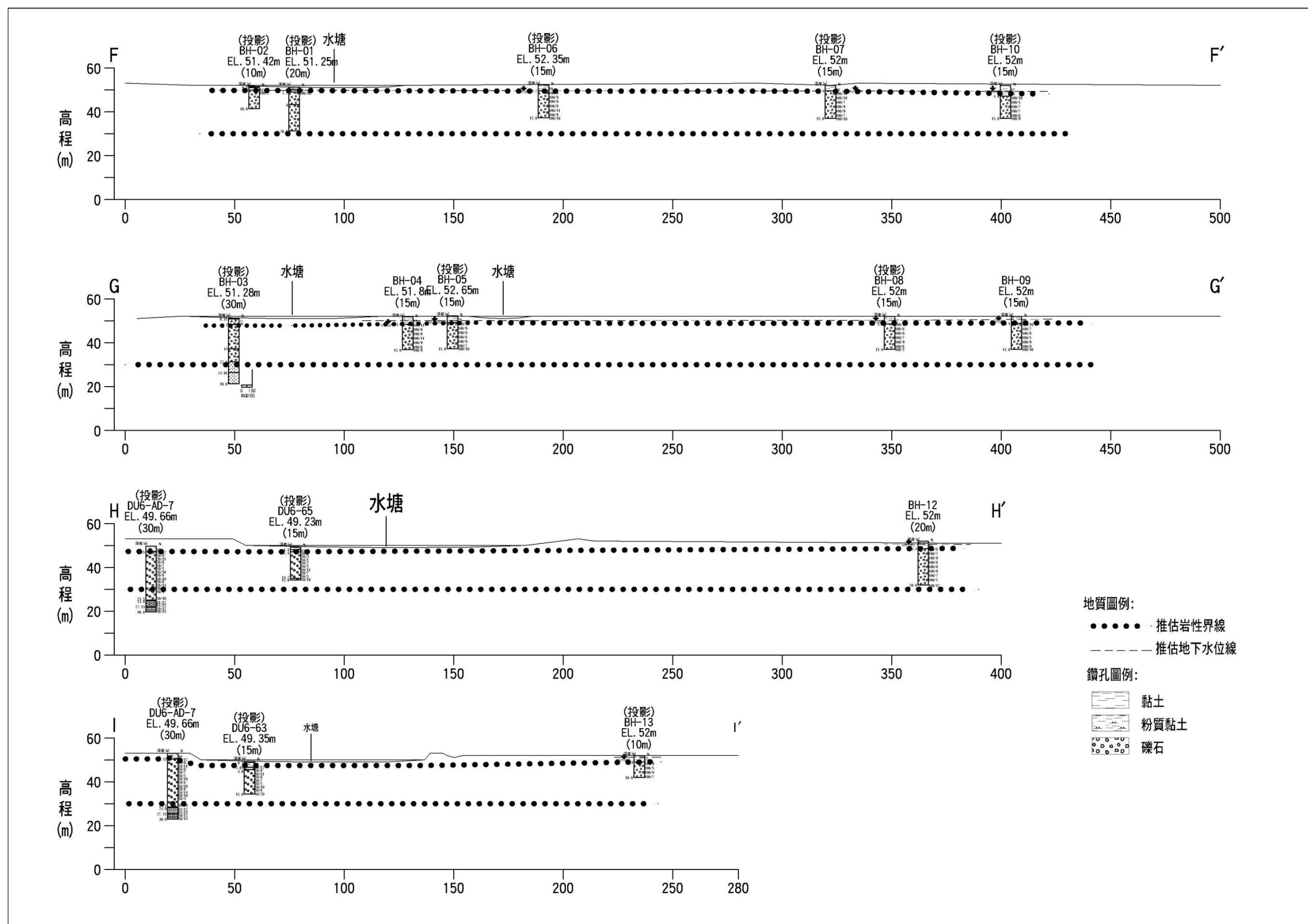


圖 3.3-4 污水處理廠鑽孔地層剖面圖(3/3)



3.4 水文系統概況

本計畫區位居南崁溪流域(詳圖 3.4-1)，依我國河川分級標準，屬於次要河川，而本計畫污水處理廠最終放流水之承受水體即為南崁溪。南崁溪位於台灣西北部桃園縣境，發源於桃園坪頂台地之牛角坡，上游山形陡峭，河谷狹窄而流急，於龜山新路坑出山口，坡度始漸緩，沿途流經龜山鄉、桃園市、蘆竹鄉、大園鄉等四個鄉鎮市轄區，於竹圍注入台灣海峽，流域面積 214.67 平方公里，幹流長約 30.73 公里，全長則有 44.01 公里，歷年月平均流量為 6.97CMS，逕流量集中於每年 3~9 月，約占全年 80%。主要支流河川有茄苳溪、坑仔溪及東門溪，主要支流排水幹渠包括海方厝、海湖、瓦窯溝、番子溝、徐厝排水、大坑溪、番子窩、楓樹坑溪及新路坑溪等。另於水體分類及利用情形方面，南崁溪除支流茄苳溪之茄苳溪橋至與南崁溪匯流口屬丁類水體外，其餘河段均屬丙類水體。

而南崁溪水體水質現況部分，環保署目前於南崁溪流域共設有 9 處水質測站(各測站位置詳如圖 3.4-2 所示)，依據環保署近 5 年(97~101 年)水質監測結果進行彙整分析，各項分析結果說明如下：

1. 河川污染長度分析

分析南崁溪流域近 5 年污染長度變化情形(如圖 3.4-3)，其嚴重污染比例介於 13.9%~26.5%，其中 100 年嚴重污染比例為近 5 年最高，相較 99 年同期水質，則以舊路大橋、龜山橋、南崁溪橋及竹圍大橋之嚴重污染次數有增加情形，而其中主要水質惡化(跳級)項目為 BOD 及 SS。

2. 水體分類水質標準達成率分析

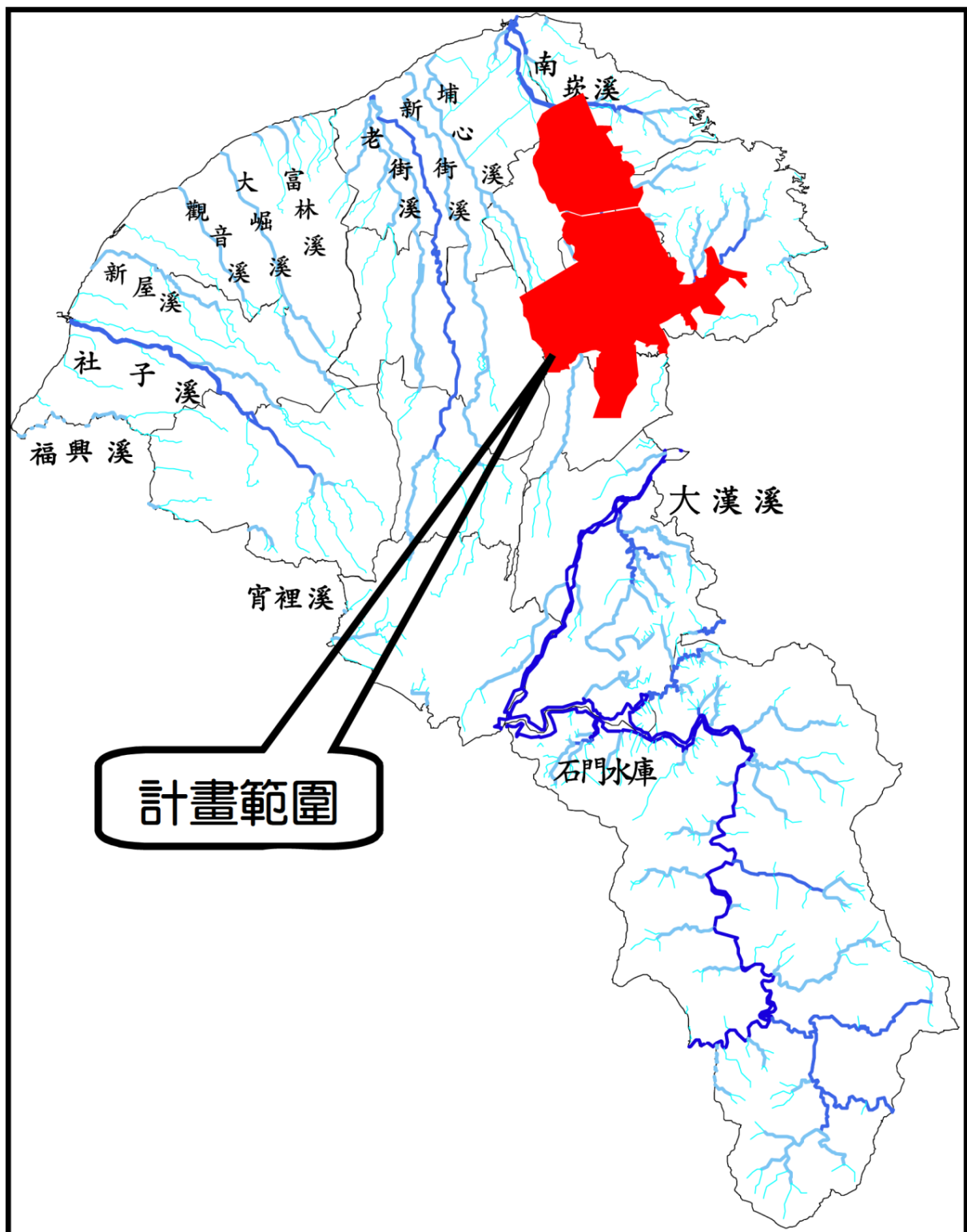
南崁溪全流域(含支流茄苳溪)近 5 年之四項水質全達成率介於 7%~11%，主要影響項目為 BOD 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ (如圖 3.4-4)。分析各測站四項水質全達成率則以茄苳溪橋(屬丁類水體)之達成率最高，其近 5 年達成率為 100%，其餘測站(屬丙類水體)達成率則均為 0%。



3. 河川污染指標(RPI)分析

南崁溪近 5 年四項水質之平均 RPI 值介於 4.5~5.2(屬中度污染)，而自民國 97 年起全流域水質均屬中度污染(詳表 3.4-1)。而相較於近 5 年水質，民國 101 年南崁溪全流域之 RPI 平均值皆有下降的情形且均屬於中度污染。

依據環保署針對南崁溪污染源及污染量分析結果顯示，BOD5 污染產生量以生活污水所占比例 55%最高，其次為事業廢水占 40%；SS 污染產生量以事業廢水貢獻 57%最高，其次為生活污水占 39%。而各河段污染特性分別為上游大埔橋至龜山橋河段水質關鍵項目為 NH₃-N，主要係基流量不足及大型事業廢水排入所致；中游龜山橋至南崁溪橋河段水質關鍵項目為 BOD₅，係受龜山、桃園及南崁都市計畫區內各支流排水晴天污水所影響，特別於大檜溪橋受上游東門溪集水區未妥善處理之生活污水及龜山工業區放流水排入，導致水質多屬嚴重污染；而下游南崁溪橋至竹圍大橋河段之水質關鍵項目為 SS，評估可能受近年桃園航空貨運園區興建、桃園機場捷運工程、高速公路五股楊梅拓寬工程、河道整治工程、沿岸土石業及水泥業之逕流廢水，或為水肥業者與工業區事業偷排污泥等所致。



資料來源：「促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估(定稿版)

圖 3.4-1 桃園縣地表水系分佈圖



圖 3.4-2 環保署南坎溪流域水質測站位置

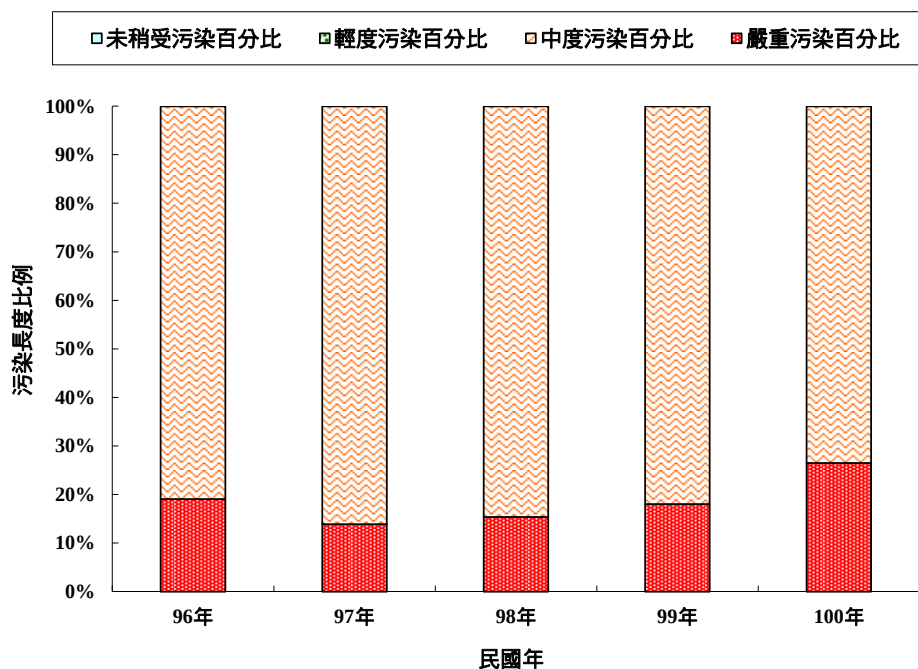
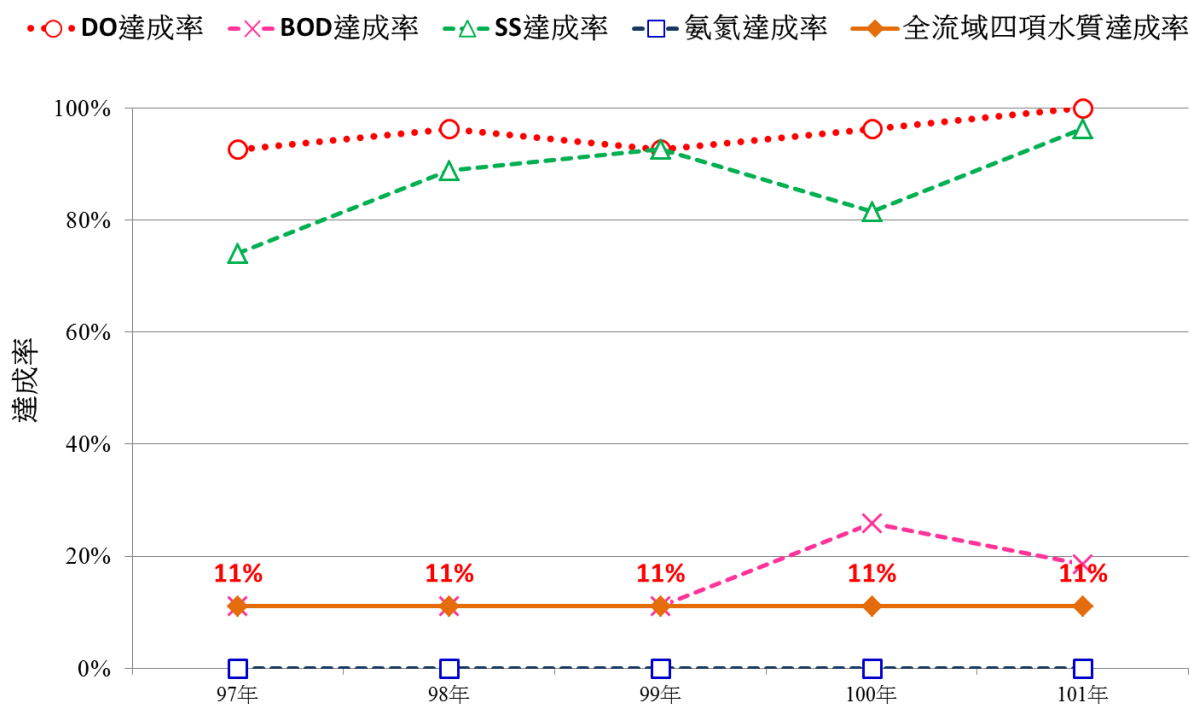


圖 3.4-3 南坎溪近 5 年污染長度變化





- 註：1. 水質標準達成率以溶氧(DO)、懸浮固體(SS)、生化需氧量(BOD)及氨氮(NH₃-N)四項計算，丁類水體未訂定 BOD 及 NH₃-N 之基準值，故依 DO 及 SS 評估達成率。
2. 達成率計算係以統計期間該測站該測項符合水質標準之測次除以總測次而得。

圖 3.4-4 南崁溪近 5 年四項水質達成率變化

表 3.4-1 南崁溪各測站近 5 年平均 RPI 值統計

項目	流域	測站名稱	97年	98年	99年	100年	101年
四項水質-RPI	南崁溪	大埔橋	4.2	4.1	4.4	4.7	4.6
		舊路大橋	4.3	4.1	4.2	4.6	4.4
		龜山橋	4.5	4.5	4.8	5.4	4.1
		大檜溪橋	6.1	6.3	6.2	6.3	5.4
		南崁溪橋	5.0	4.9	4.8	5.0	4.3
		竹圍大橋	5.5	5.8	5.5	6.0	4.9
	茄苳溪	宏太橋	5.4	5.4	5.1	5.4	4.5
		星見橋	4.9	4.9	5.3	5.1	4.4
		茄苳溪橋	4.3	4.9	5.0	4.6	4.1
南崁溪全流域四項水質RPI			4.9	5.0	5.0	5.2	4.5

註：RPI 值 2.0 以下為未(稍)受污染；2.0~3.0 為輕度污染；3.1~6.0 為中度污染；大於 6.0 為嚴重污染。



3.5 計畫區現況分析

計畫範圍包含桃園擴大修訂計畫、縱貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大湳地區、八德八德（含八德擴大）地區等六個都市計畫區，及八德及大湳二都市計畫區間之瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰及大信五個里，面積約 7,610 公頃。各都市計畫區之範圍參見圖 3.5-1，現況發展略述如下：

1. 桃園擴大修訂計畫

計畫範圍包含原桃園都市計畫、桃園(大樹林地區)都市計畫範圍之全部及八德(大湳地區)都市計畫範圍中屬桃園市行政轄區之部分，計畫範圍北至慈文路，南至八德市及鶯歌鎮界，東以虎頭山及龜山鄉為界，西至桃園大圳第一支線，計畫面積 1,122.61 公頃。

2. 縱貫公路桃園內壢間

縱貫公路桃園內壢間都市計畫東至桃園都市計畫界線，南至石門灌溉圳，西至中壢平鎮都市擴大修訂計畫界線，北至省一號幹道北面約兩公里平行線，計畫面積 1,389.68 公頃。

3. 南崁新市鎮

南崁新市鎮現行計畫(第一次通盤檢討) 發佈實施日期則為民國 73 年 2 月。本計畫區範圍位於桃園台地東陲，東與林口台地相接，南側緊臨桃園都市計畫區，北以坑子溪，西以灌溉溝渠為界，面積為 3,260 公頃，計畫目標年為民國 85 年，計畫人口則為 150,000 人(詳表 3.5-1)。

4. 龜山都市計畫

龜山都市計畫區現行計畫(第三次通盤檢討) 發佈實施日期則為民國 94 年 7 月。本計畫範圍東至茶葉專用區，南至丘陵地，西至桃園市及龜山工業區，北至林口特定區南界，面積 458.50 公頃，計畫人口則為 50,000 人(詳表 3.5-1)。

5. 八德大湳地區

八德大湳地區原都市計畫區現行計畫(第二次通盤檢討) 發佈實施日期則為民國



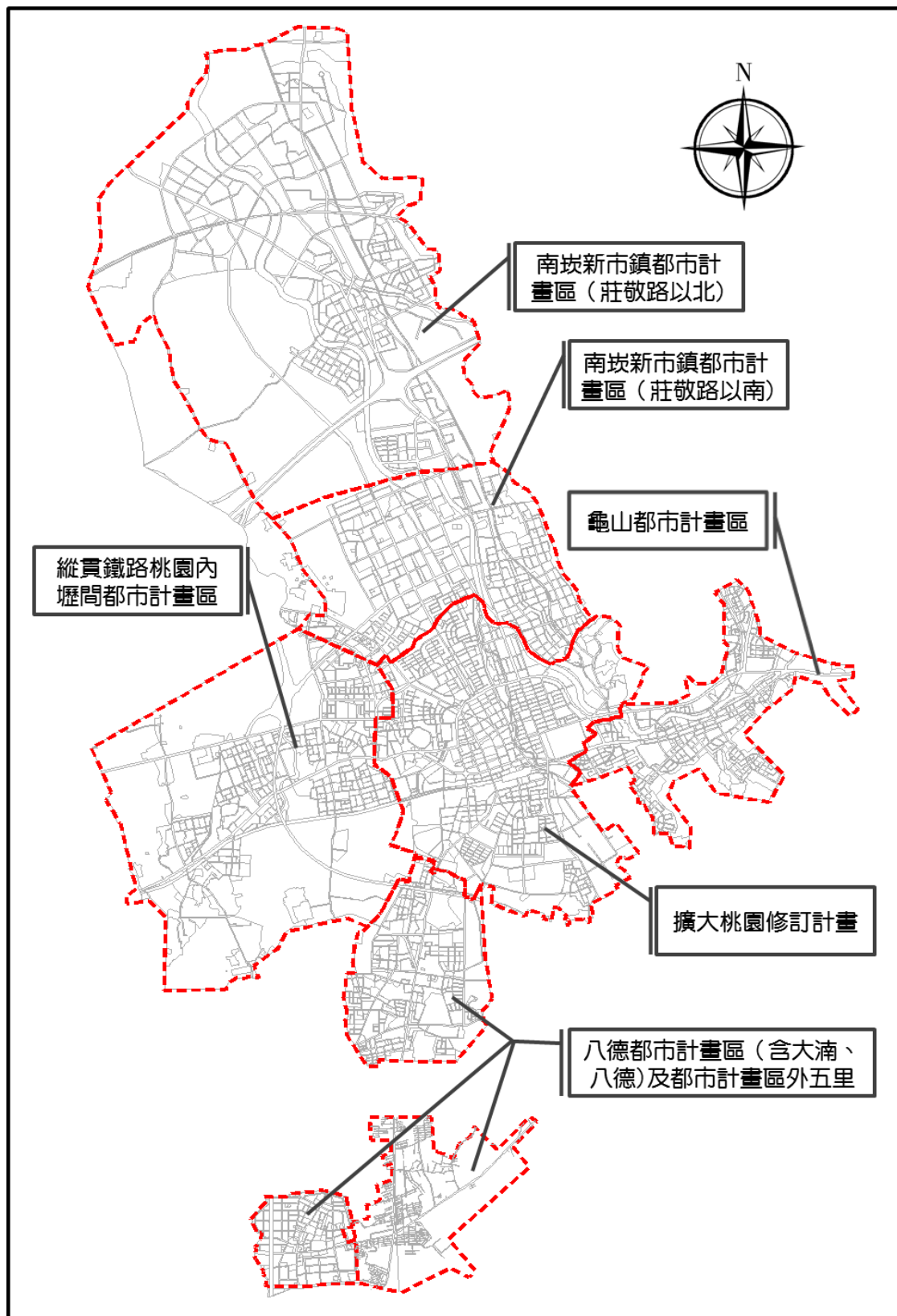
84 年 9 月 27 日。本計畫範圍以大成國小附近為中心，包括介壽路兩旁 500 公尺至 1,000 公尺範圍，南至大潤發，北至桃園都市計畫界線，面積 409.27 公頃，計畫目標年為民國 87 年，計畫人口則為 80,000 人(詳表 3.5-1)。

6. 八德八德地區

八德八德地區都市計畫區現行計畫(第三次通盤檢討)發佈實施日期則為民國 94 年 4 月 29 日，惟縣府考量地區發展之急迫性，續於民國 95 年 3 月研提「擴大及變更八德(八德地區)都市計畫(第三次通盤檢討)(擴大都市計畫及原都市計畫農業區暫予保留部分)案」送內政部都委會專案小組審議，並於民國 97 年 1 月 15 日經內政部都委會同意擴大面積為 13.74 公頃及變更農業區 100.61 公頃，擴大後八德(八德地區)都市計畫面積為 164.78 公頃，計畫範圍東南銜接台四省道、西北側沿茄苳溪支流東岸擴大之非都市土地，行政區域包括福興、瑞興、興仁、瑞豐、瑞德等里，計畫目標年為民國 110 年，計畫人口則為 22,000 人(詳表 3.5-1)。

而本區有關八德擴大都市計畫部分，原為配合設置中研院桃園分院及中央大學八德分校，規劃都市計畫目標年人口為 120,000 人(含原八德八德都市計畫區)，並於 91 年經內政部區委會同意依法辦理擴大都市計畫案(內政部 91.9.26 台內營字第 0910086607 號函)，惟「擴大及變更八德(八德地區)都市計畫(第三次通盤檢討)主要計畫案」於民國 92 年 9 月 16 日經內政部都委會第 568 次會審竣，有關擴大都市計畫及原都市計畫農業區變更部分暫予保留。





資料來源：本計畫整理

圖 3.5-1 計畫區各都市計畫範圍位置





3.5.1 土地使用分區

計畫範圍包含桃園擴大修訂計畫、縱貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大湳地區、八德八德（含八德擴大）地區等六個都市計畫區，及八德及大湳二都市計畫區間之瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰及大信五個里，相關都市計畫與計畫範圍土地使用分區說明如表 3.5-1、表 3.5-2 及圖 3.5-2。

表 3.5-1 本計畫區所屬範圍都市計畫表

都市計畫名稱	桃園擴大 修訂計畫	縱貫公路桃 園內壢間	南崁 新市鎮	龜山都市 計畫	八德大湳 地區	八德八德 地區
通盤檢討 (年度)	第二次 (93)	第三次 (95)	第一次 (73)	第三次 (95)	第二次 (84)	第三次 (94)
計畫目標年 (民國年)	94	100	85	100	90	110
計畫面積(公頃)	1,122.61	1,389.68	3,260.00	458.50	409.27	151.04
計畫人口	200,000	120,000	150,000	50,000	80,000	6,500
計畫人口密度 (人/公頃)	450	360及480	300	282	420	-

資料來源：1. 桃園縣桃園地區污水下水道系統 BOT 計畫先期計畫書
2. 本計畫整理

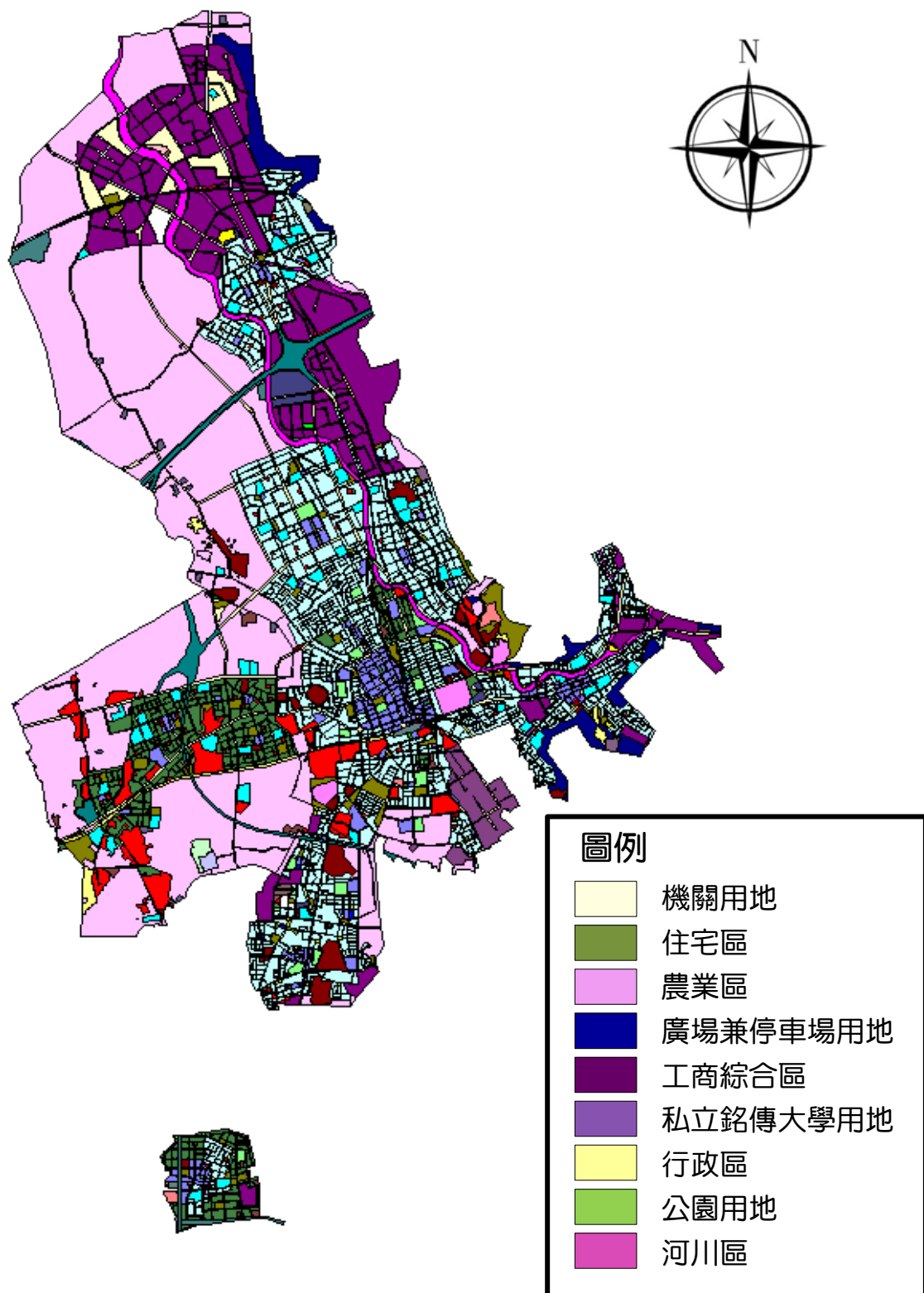


表 3.5-2 本計畫區各都市計畫土地使用分區面積及人口表

都市計畫 名稱	計 畫 目 標 年	計畫面積(公頃)							計畫 人口 (人)
		住宅區	商業區	工業區	農業區	公共 設施 用地	其他	合計	
桃園擴大 修訂計畫	94	346.40	67.56	140.36	152.13	376.19	39.97	1122.61	200,000
縱貫公路 桃園內壢 都市計畫	100	195.48	13.09	103.71	820.94	243.16	13.30	1389.68	120,000
南崁新市鎮 都市計畫	85	521.13	27.48	770.54	1275.21	469.37	196.27	3260	150,000
龜山都市 計畫	100	176.58	15.55	59.61	-	112.92	93.84	458.5	50,000
八德大湳 地區	87	181.20	11.00	34.48	65.68	116.91	-	409.27	80,000
八德八德 地區	110	22.28	3.53	7.01	100.61	17.06	0.55	151.04	6,500
小 計	-	1443.07	138.21	1115.71	2414.57	1335.61	349.93	6791.10	622000
百分比(%)	-	21.25	2.04	16.43	35.55	19.67	5.15	100.00	-

資料來源：本計畫整理





資料來源：本計畫整理

圖 3.5-2 本計畫範圍之都市計畫土地使用分區圖



3.5.2 人口調查

本計畫範圍包括桃園擴大修訂計畫、縱貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大湳地區、八德八德（含八德擴大）地區等六個都市計畫區，另將八德及大湳二都市計畫區間之瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰及大信等五個里納入，計畫面積約 7,610 公頃，其行政轄區屬桃園縣桃園市、八德市、龜山鄉及蘆竹鄉，依據戶政事務所之統計資料，民國 77 至民國 101 年 10 月間各鄉市人口成長變化如表 3.5-3 所示。

表 3.5-3 計畫區現況人口統計表

年份	八德	內壢	南崁	桃園	龜山	都計外	總合
77	48,000	54,600	56,800	148,800	52,700	17,087	377,987
78	49,400	57,400	61,500	148,400	54,200	17,418	388,318
79	56,600	60,900	70,900	151,800	51,300	26,173	417,673
80	56,800	63,700	73,500	152,100	57,500	26,287	429,887
81	60,500	64,200	76,500	153,500	53,000	26,160	433,860
82	62,000	66,400	83,200	156,400	54,900	26,660	449,560
83	61,600	61,100	85,400	154,400	51,500	27,423	441,423
84	72,200	65,500	95,000	154,800	50,800	26,027	464,327
85	55,100	71,300	112,200	140,700	50,400	25,722	455,422
86	56,300	74,500	124,200	150,200	55,800	25,308	486,308
87	57,200	78,700	130,400	151,200	49,800	25,093	492,393
88	65,623	82,519	134,007	158,451	49,431	25,070	515,101
89	56,528	99,122	161,311	155,763	49,343	24,723	546,790
90	61,698	103,120	159,376	164,435	48,539	24,324	561,492
91	64,380	103,158	164,513	165,040	48,969	23,706	569,766
92	64,380	103,158	164,513	165,040	48,969	23,605	569,665
93	64,380	121,158	168,986	172,873	48,969	23,325	599,691
94	69,818	121,170	177,232	174,992	57,121	22,941	623,274
95	72,335	121,630	185,637	174,992	52,565	22,829	629,988
96	73,943	122,091	194,440	175,137	52,865	22,202	640,678
97	74,218	121,680	188,545	177,526	52,707	22,133	636,809
98	76,018	123,981	193,458	178,168	53,297	21,869	646,791
99	77,901	123,060	197,878	179,093	54,212	21,620	653,764
100	73,690	136,783	201,628	178,844	54,234	21,358	666,537
101	74,674	138,247	203,675	179,495	54,783	21,272	672,146

資料來源：八德、內壢、南崁、桃園、龜山及都計外五里戶政事務所統計彙編



3.5.3 計畫區內住宅調查

經現勘後分析住宅型式，本計畫南崁交流道以北工廠、透天住宅與集合住宅大樓各約佔 1/3，桃園市區域則多連棟公寓住宅與集合住宅大樓，內壢與八德都市計畫區域則多透天住宅、都市計畫重劃區內則多集合住宅大樓，其建物特性如下：

1. 公寓式建築與透天式建築

各棟建物大小不一，建物間後巷因常有違建而較狹窄彎曲，在部分商業活動較熱鬧的區域亦有原屬後巷排水，但因一樓店面營業需求而自行增設排水，造成建物前後皆有污排水情形，也有化糞池設置於屋後(中)，但配合周遭排水溝而埋設暗管至前巷排水的情形，因此執行用戶調查工作時，應注意除了與住戶洽詢排水方向、調查化糞池位置與數量外，須量測後側巷現況與可施工寬度及周遭排水溝深度，盡量維持資料之正確，建築物型式範例如圖 3.5-3 所示。



圖 3.5-3 公寓與透天式建築範例

2. 集合住宅大樓

集合住宅大樓街廓較為整齊，戶棟比高，此類建築多於地下室設置有筏基式污水處理設施，再以壓力方式將污水排放至地面，甚或較新的建物，已預留自設陰井供污水管網銜接使用，執行用戶調查工作時，應注意先與大樓管理委員會洽詢建物排水系統竣工圖，並於調查圖面特別標示排放位置，此類建物因用戶接管相對容易，未來用戶接管應將其列為優先承接，建築物型式範例如圖 3.5-4 所示。



圖 3.5-4 集合住宅大樓建築範例

經抽樣調查，分別挑選青溪、民生、武陵、北埔及瑞慶幾個不同里進行戶棟比調查，戶棟比分別為 1.09、1.64、3.44、1.08 及 5.44，平均戶棟比為 2.54，請見表 3.5-4。



表 3.5-4 本計畫區內不同密度區域戶棟比調查

代表區	青溪里	民生里	武陵里	北埔里	瑞慶里	平均
戶棟比	1.09	1.64	3.44	1.08	5.44	2.54
人/戶	3.20	2.96	2.35	-	-	2.84

資料來源：本計畫現勘整理

3.6 交通動線與交通量分析

3.6.1 道路系統現況分析

計畫範圍位於桃園縣蘆竹鄉、桃園市、八德市與龜山鄉等行政區域，主要道路系統詳如圖 3.6-1 所示，主要道路系統包含省道台 1 線、省道台 1 甲線、省道台 4 線、縣 110、縣 114 以及國道 2 號南桃園交流道連絡道(大興西路)等道路，各道路現況分別說明如下，道路之幾何條件彙整詳如表 3.6-1 所示。

1. 省道台 1 線

省道台 1 線於桃園縣區段北自新北市新莊區，沿途經過龜山、桃園、中壢及平鎮，由楊梅市接新竹縣湖口，沿途經過之區域多為縣內最早發展之區域；省道台 1 線於龜山鄉為萬壽路、長壽路，於桃園市為三民路、中山路，八德市為中華路。省道台 1 線路寬約在 23~30 公尺，為中央分隔島分隔路型，配置雙向 4~6 車道。

2. 省道台 1 甲線

省道台 1 甲線為台 1 之支線，桃園縣境內路段接自新北市新莊區，於龜山鄉迴龍地區一分为二，龜山鄉嶺頂地區再度短暫共線後，於振興路口一分为二，終點位於桃園市復興路中山路口（接近桃園縣政府前）與台 1 線主線會合，為台 1 線之替代路線之一。省道台 1 甲線於龜山鄉為萬壽路，於桃園市為復興路。省道台 1 甲線路寬約在 20~25 公尺，為中央標線分隔路型，配置雙向 4 車道。

3. 省道台 4 線

省道台 4 線為桃園縣東西向聯繫之主要幹道，亦為桃園機場與桃園市之間的主要





聯絡道路，行經桃園縣大園、蘆竹、桃園、八德、大溪等地區，於南崁-桃園路段與國 1 相交，設置有桃園交流道。省道台 4 線於蘆竹鄉為南崁路、中正路，於桃園市為春日路、三民路、介壽路，八德市為介壽路。省道台 4 線路寬約在 18~25 公尺，為中央分隔島/中央標線分隔路型，配置雙向 4~6 車道。

4. 縣 110

縣 110 為桃園縣沿海地區(大園)與桃園、八德、鶯歌之聯絡道路，行經大園、蘆竹、桃園、八德至新北市鶯歌；沿途與台 61、台 15、國 2、台 4 及台 1 等 5 條路線相交，於大園-大竹路段設置大園交流道與國 2 相交。縣 110 於蘆竹鄉為大竹路，於桃園市為永安路。縣 110 路寬約在 18 公尺，為中央標線分隔路型，配置雙向 4 車道。

5. 縣 114

縣 114 為桃園縣沿海地區(新屋)與中壢、八德、鶯歌之聯絡道路，行經新屋、中壢、八德至新北市鶯歌；沿途與台 15、台 66、國 1、台 1 及台 4 等 5 條路線相交，於新屋-中壢路段設置有交流道與台 66 相交，另亦與國 1 以中壢交流道相交。縣 114 於八德市為興豐路。縣 114 路(興豐路)寬約在 15 公尺，為中央標線分隔路型，配置雙向 2 車道。

6. 國道 2 號南桃園交流道連絡道(大興西路)

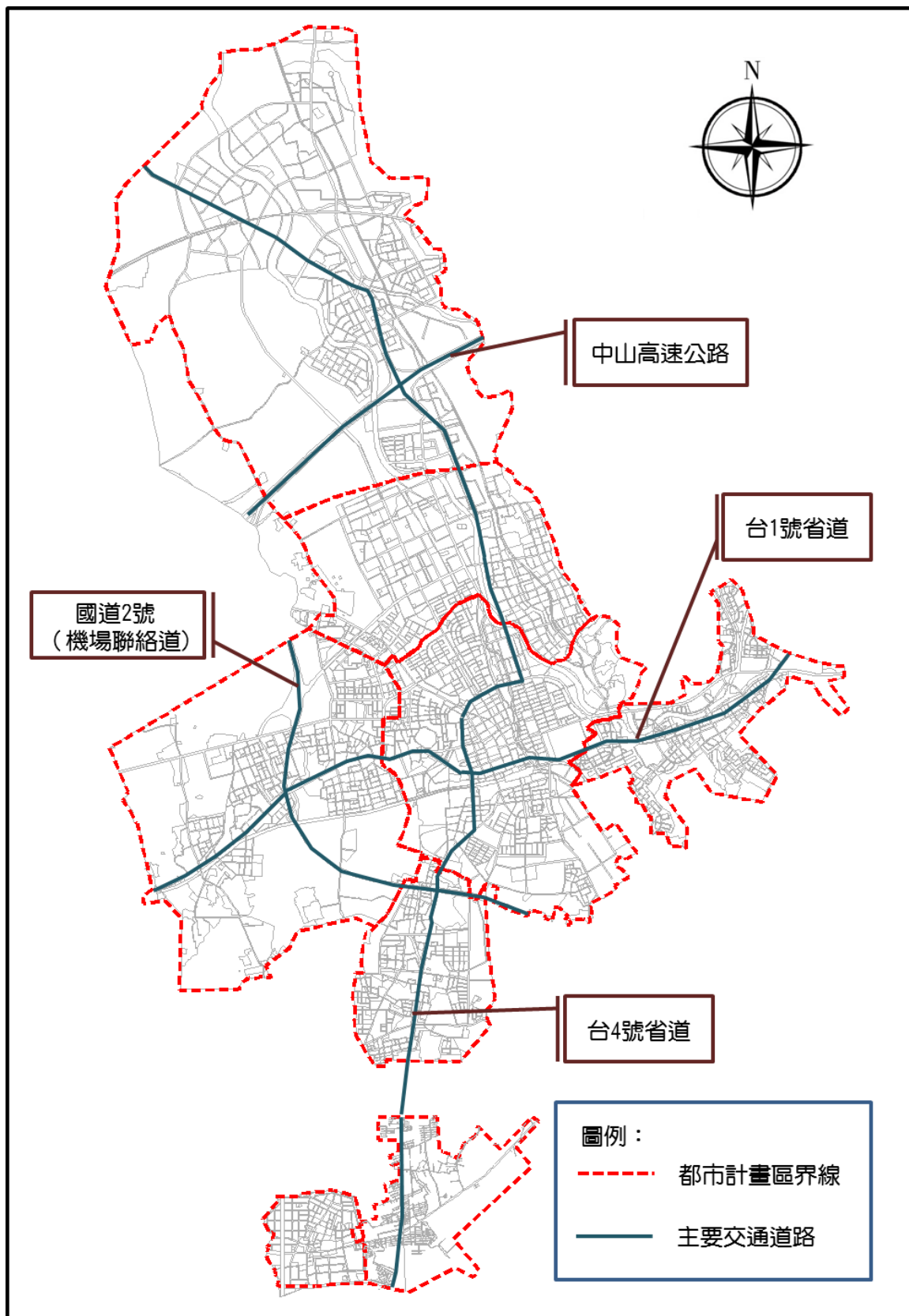
國道 2 號南桃園交流道連絡道(大興西路)，為桃園市之東西向重要道路之一，往東可銜接春日路至南崁交流道，往西則可銜接縣 110。道路寬度約在 30 公尺，為中央分隔島分隔路型，配置雙向 6 車道。



表 3.6-1 主要道路幾何現況表

道路名稱	路寬(m)	分隔設施	車道數 (雙向)
省道台1線	23~30	中央分隔島	4~6
省道台1甲線	20~25	中央標線	4
省道台4線	18~25	中央分隔島/ 中央標線	4~6
縣110	18	中央標線	4
縣114	15	中央標線	2
大興西路	30	中央分隔島	6





資料來源：本計畫整理

圖 3.6-1 本計畫範圍內主要道路系統示意圖



3.6.2 道路系統交通量調查與服務水準分析

1. 交通調查計畫

(1) 調查地點

本計畫交通調查作業項目內容，主要包含：路口轉向交通量與路段旅行速率調查兩者，各項道路交通特性調查地點與調查時間，彙整如表 3.6-2 內容所示。

表 3.6-2 交通調查地點表

調查項目	調查地點
路口轉向交通量調查	1. 南崁路/南山路(蘆竹鄉)
	2. 南工路/中正北路(蘆竹鄉)
	3. 大興西路/春日路(桃園市)
	4. 大興西路/永安路(桃園市)
	5. 大興西路/文中路(桃園市)
	6. 三民路/中山路(桃園市)
	7. 三民路/永安路(桃園市)
	8. 三民路/春日路(桃園市)
	9. 三民路/復興路(桃園市)
	10. 中山路/龍壽街(桃園市)
	11. 介壽路/永福西街(八德市)
	12. 介壽路/興豐路(八德市)
	13. 萬壽路/長壽路(龜山鄉)
路段旅行速率調查	1. 省道台1線，包含龜山鄉萬壽路、長壽路，桃園市三民路、中山路，八德市中華路。
	2. 省道台1甲線，包含龜山鄉萬壽路，桃園市復興路。
	3. 省道台4線，包含蘆竹鄉南崁路、中正路，桃園市春日路、三民路、介壽路，八德市介壽路。
	4. 縣道110線，包含蘆竹鄉大竹路，桃園市永安路。
	5. 縣道114線，包含八德市興豐路。
	6. 國道2號南桃園交流道連絡道，包含桃園市大興西路。

資料來源：本計畫彙整。





(2) 調查時段

為實際掌控基地周遭道路交通現況特性，本計畫現況交通特性調查內容，主要針對平常日進行調查，現況交通特性實際調查日期為民國 101 年 11 月 27 日(二)~民國 101 年 12 月 6 日(四)共 6 天之平常日進行，調查項目包含「路口轉向交通量」與「路段旅行速率」兩項。平常日調查時段，以上午尖峰(07:00~09:00)及下午尖峰(17:00~19:00)兩部分為主。根據本研究針對調查資料分析顯示，道路系統平常日晨峰時段集中在上午 07:00~08:30；昏峰時段集中在下午 17:00~18:45。

2. 路段服務水準

道路平均旅行速率評估服務水準標準，依道路速限等級不同有所差異，本計畫主要道路省道台 1 線、省道台 1 甲線、省道台 4 線、縣 110、縣 114 及大興西路道路速限皆為 50 公里，故路段服務水準評估標準係參照「2011 年台灣公路容量手冊」建議，以速限 50 公里/小時之市區道路服務水準等級劃分標準進行評估，評估標準詳表 3.6-3。

本計畫主要道路路段平常日晨、昏峰尖峰時段，道路服務水準狀態評估結果，彙整如表 3.6-4 內容，各主要道路服務水準說明如下。

(1) 省道台 1 線

省道台 1 線平常日晨、昏峰服務水準，在龜山鄉萬壽路、長壽路之服務水準為 D~E 級；在桃園市三民路、中山路之服務水準為 E 級；在八德市中華路之服務水準為 E 級。

(2) 省道台 1 甲線

省道台 1 甲線平常日晨、昏峰服務水準，在龜山鄉萬壽路之服務水準為 D 級；在桃園市復興路之服務水準為 E 級。

(3) 省道台 4 線

省道台 4 線平常日晨、昏峰服務水準，在蘆竹鄉南崁路、中正路之服務水準為 E 級；在桃園市春日路、三民路、介壽路之服務水準為 E 級；在八德市介壽路之服務水準為 D~E 級。





(4) 縣 110

縣 110 平常日晨、昏峰服務水準，在蘆竹鄉大竹路之服務水準為 D 級；在桃園市永安路之服務水準為 D~E 級。

(5) 縣 114

縣 114 平常日晨、昏峰服務水準，在八德市興豐路之服務水準為 D 級。

(6) 國道 2 號南桃園交流道連絡道(大興西路)

大興西路平常日晨、昏峰服務水準為 E 級。

表 3.6-3 道路服務水準劃分標準表

道路速限 服務水準	速限 50 公里道路 V(公里/小時)	速限 60 公里道路 V(公里/小時)	速限 70 公里道路 V(公里/小時)
A	$V \geq 35$	$V \geq 40$	$V \geq 45$
B	$30 \leq V < 35$	$35 \leq V < 40$	$40 \leq V < 45$
C	$25 \leq V < 30$	$30 \leq V < 35$	$35 \leq V < 40$
D	$20 \leq V < 25$	$25 \leq V < 30$	$30 \leq V < 35$
E	$15 \leq V < 20$	$20 \leq V < 25$	$25 \leq V < 30$
F	$V < 15$	$V < 20$	$V < 25$

資料來源：2011 年台灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，100 年。





表 3.6-4 平常日尖峰小時路段服務水準評估表

路名	路名	路段	方向	車道數	容量 (C)	晨峰時段				昏峰時段				道路速限
						旅行速率 (KPH)	流量 (V)	V/C	LOS	旅行速率 (KPH)	流量 (V)	V/C	LOS	
省道台 1 線	萬壽路 (龜山鄉)	茶專路~	往北	2	2,320	24.5	1,113	0.48	D	22.7	1,363	0.59	D	50
		振興路	往南	2	2,320	19.1	1,932	0.83	E	19.8	1,809	0.78	E	
	長壽路 (龜山鄉)	振興路~	往北	2	2,320	21.2	1,585	0.68	D	21.5	1,551	0.67	D	50
		三民路	往南	2	2,320	18.2	2,096	0.90	E	17.3	2,261	0.97	E	
	三民路 (桃園市)	長壽路	往北	2	2,260	18.8	1,939	0.86	E	18.6	1,968	0.87	E	50
		春日路	往南	2	2,260	17.5	2,168	0.96	E	17.6	2,143	0.95	E	
	中山路 (桃園市)	三民路~	往北	2	2,260	17.5	1,354	0.60	E	16.3	1,533	0.68	E	50
		中華路	往南	2	2,260	18.3	1,240	0.55	E	16.9	1,439	0.64	E	
省道台 1 甲線	中華路 (八德市)	中山路~	往北	2	2,260	17.8	1,323	0.59	E	16.2	1,546	0.68	E	50
		龍壽街	往南	2	2,260	17.1	2,236	0.99	E	15.8	1,929	0.85	E	
	萬壽路 (龜山鄉)	萬壽路~	往北	2	2,320	20.2	1,752	0.75	D	21.6	1,524	0.66	D	50
		復興路	往南	2	2,320	22.4	1,416	0.61	D	20.0	1,776	0.77	D	
省道台 4 線	復興路 (桃園市)	萬壽路~	往北	2	2,260	19.4	1,097	0.49	E	18.3	1,243	0.55	E	50
		中山路	往南	2	2,260	19.1	1,135	0.50	E	18.3	1,249	0.55	E	
	南崁路 (蘆竹鄉)	南工路~	往西	2	2,320	18.6	1,525	0.66	E	18.0	1,625	0.70	E	50
		中正路	往東	2	2,320	19.2	1,024	0.44	E	19.4	1,124	0.48	E	
	中正路 (蘆竹鄉)	南崁路~	往西	3	3,390	15.2	2,154	0.64	E	17.3	1,875	0.55	E	50
		新南路	往東	3	3,390	17.5	1,435	0.42	E	15.4	1,645	0.49	E	
	春日路 (桃園市)	民生北路~	往西	2	2,260	17.0	1,431	0.63	E	18.2	1,261	0.56	E	50
		三民路	往東	2	2,260	19.8	1,044	0.46	E	17.0	1,427	0.63	E	
	三民路 (桃園市)	春日路~	往西	2	2,260	18.8	1,321	0.58	E	18.0	1,430	0.63	E	50
		介壽路	往東	2	2,260	19.1	1,272	0.56	E	16.0	2,072	0.92	E	
縣道 110 線	介壽路 (桃園市)	三民路~	往西	2	2,260	18.9	1,446	0.64	E	19.3	1,250	0.55	E	50
		福林街	往東	2	2,260	19.2	1,259	0.56	E	19.2	1,257	0.56	E	
	介壽路 (八德市)	福林街~	往西	2	2,260	19.6	1,339	0.59	E	24.0	1,157	0.51	D	50
		興豐路	往東	2	2,260	23.9	1,166	0.52	D	19.9	1,164	0.51	E	
縣道 114 線	大竹路 (蘆竹鄉)	大新路~	往西	2	2,120	23.1	943.7	0.45	D	24.1	823	0.39	D	50
		永安路	往東	2	2,120	22.7	995.5	0.47	D	22.2	1054	0.50	D	
	永安路 (桃園市)	大竹路~	往西	2	2,120	21.3	1049	0.49	D	21.4	914	0.43	D	50
南桃園交流道連絡道		大興西路	往東	2	2,120	19.8	1106	0.52	E	19.3	1171	0.55	E	
	興豐路 (八德市)	榮興路~	往北	1	1,060	24.9	482	0.45	D	24.2	468	0.44	D	50
		中山路	往南	1	1,060	24.5	510	0.48	D	23.8	554	0.52	D	
	大興西路 (桃園市)	文中路~	往北	3	3,480	17.4	2586	0.74	E	19.6	1862	0.53	E	50
		交流道	往南	3	3,480	19.2	1943	0.56	E	17.4	2122	0.61	E	
	大興西路 (桃園市)	交流道~	往北	3	3,480	16.1	1751	0.50	E	18.0	1775	0.51	E	50
		永安路	往南	3	3,480	17.9	1397	0.40	E	16.9	1598	0.46	E	
南桃園交流道連絡道	大興西路 (桃園市)	永安路~	往北	3	3,390	17.5	1440	0.42	E	16.7	1594	0.47	E	50
		春日路	往南	3	3,390	18.8	1189	0.35	E	16.1	1697	0.50	E	

註：容量、流量單位為 PCU/HR；旅行速率單位為 KM/HR。服務水準評估指標為平均旅行速率。

資料來源：本計畫調查整理。





3. 路口服務水準

有關本計畫開發影響範圍內重要路口服務水準評估，主要採用各路口平均延滯數值結果作為服務水準評估標準，評估指標標準請參見表 3.6-5 內容說明。

表 3.6-5 號誌化路口服務水準分級表

服務水準	平均停止延滯(秒)
A	~15
B	15~30
C	30~45
D	45~60
E	60~80
F	80~

資料來源：「2011 年台灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

本計畫主要號誌化路口平常日晨、昏峰尖峰時段，路口服務水準評估結果彙整如表 3.6-6 內容，各主要號誌化路口服務水準說明如下。

(1) 南崁路/南山路(蘆竹鄉)

南崁路/南山路(蘆竹鄉)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 85~90 秒，服務水準為 F 級。

(2) 南工路/中正北路(蘆竹鄉)

南工路/中正北路(蘆竹鄉)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 34~39 秒，服務水準為 C 級。

(3) 大興西路/春日路(桃園市)

大興西路/春日路(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 80~81 秒，服務水準為 F 級。

(4) 大興西路/永安路(桃園市)

大興西路/永安路(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 84~95 秒，服務水準為 F 級。



(5) 大興西路/文中路(桃園市)

大興西路/文中路(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 85~91 秒，服務水準為 F 級。

(6) 三民路/中山路(桃園市)

三民路/中山路(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 47~53 秒，服務水準為 D 級。

(7) 三民路/永安路(桃園市)

三民路/永安路(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 48~51 秒，服務水準為 D 級。

(8) 三民路/春日路(桃園市)

三民路/春日路(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 89~94 秒，服務水準為 F 級。

(9) 三民路/復興路(桃園市)

三民路/復興路(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 47~51 秒，服務水準為 D 級。

(10) 中山路/龍壽街(桃園市)

中山路/龍壽街(桃園市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 83~89 秒，服務水準為 F 級。

(11) 介壽路/永福西街(八德市)

介壽路/永福西街(八德市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 60~63 秒，服務水準為 E 級。

(12) 介壽路/興豐路(八德市)

介壽路/興豐路(八德市)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 34~39 秒，服務水準為 C 級。

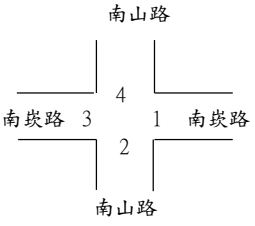
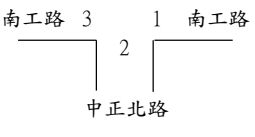
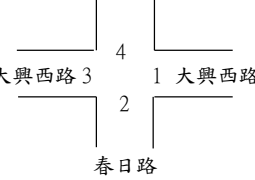
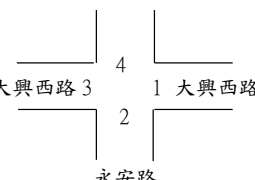




(13)萬壽路/長壽路(龜山鄉)

萬壽路/長壽路(龜山鄉)路口平常日晨、昏峰路口平均延滯時間約為 80~81 秒，
服務水準為 F 級。

表 3.6-6 平常日尖峰小時路口服務水準評估表(1/3)

路口	時段	方向	每一鄰近車輛 平均延滯(秒)	路口平均 延滯(秒)	服務水準	
	晨峰	1	81.3	85.7	F	F
		2	76.9		E	
		3	83.6		F	
		4	95.2		F	
	昏峰	1	85.2	89.6	F	F
		2	85.2		F	
		3	113.2		F	
		4	82.7		F	
	晨峰	1	35.3	34.2	C	C
		2	34.7		C	
		3	32.6		C	
		—	—		—	
	昏峰	1	45.7	38.7	D	C
		2	32.6		C	
		3	31.0		C	
		—	—		—	
	晨峰	1	81.4	80.5	F	F
		2	83.2		F	
		3	76.2		E	
		4	78.6		E	
	昏峰	1	77.4	80.7	E	F
		2	80.2		F	
		3	82.8		F	
		4	81.4		F	
	晨峰	1	86.0	84.3	F	F
		2	80.9		F	
		3	82.5		F	
		4	89.2		F	
	昏峰	1	119.1	94.8	F	F
		2	82.8		F	
		3	85.1		F	
		4	81.5		F	

資料來源：本計畫推估。





表 3.6-6 平常日尖峰小時路口服務水準評估表(2/3)

路口	時段	方向	每一鄰近車輛 平均延滯(秒)	路口平均 延滯(秒)	服務水準	
	晨峰	1	87.7	90.3	F	F
		2	83.3		F	
		3	73.8		E	
		4	111.1		F	
	昏峰	1	65.5	85.9	E	F
		2	74.2		E	
		3	89.6		F	
		4	95.5		F	
	晨峰	1	47.6	47.4	D	D
		2	45.6		D	
		3	50.0		D	
		4	46.4		D	
	昏峰	1	46.3	52.0	D	D
		2	51.0		D	
		3	50.7		D	
		4	55.8		D	
	晨峰	1	52.5	48.0	D	D
		2	47.1		D	
		3	45.2		D	
		4	47.6		D	
	昏峰	1	48.4	50.1	D	D
		2	48.1		D	
		3	50.0		D	
		4	52.0		D	
	晨峰	1	82.6	89.6	F	F
		2	89.7		F	
		3	98.5		F	
		4	90.9		F	
	昏峰	1	104.7	93.6	F	F
		2	84.6		F	
		3	81.4		F	
		4	89.1		F	
	晨峰	1	38.2	47.1	C	D
		2	51.9		D	
		3	46.8		D	
		4	47.5		D	
	昏峰	1	41.5	50.6	C	D
		2	57.9		D	
		3	55.3		D	
		4	45.5		D	

資料來源：本計畫推估。





表 3.6-6 平常日尖峰小時路口服務水準評估表(3/3)

路口	時段	方向	每一鄰近車輛 平均延滯(秒)	路口平均 延滯(秒)	服務水準	
	晨峰	1	98.4	88.8	F	F
		2	85.3		F	
		3	80.6		F	
		4	82.9		F	
	昏峰	1	83.3	83.1	F	F
		2	81.2		F	
		3	83.4		F	
		4	83.5		F	
	晨峰	1	46.0	60.9	D	E
		2	65.4		E	
		3	47.8		D	
		4	60.2		E	
	昏峰	1	51.5	62.6	D	E
		2	63.0		E	
		3	55.5		D	
		4	65.2		E	
	晨峰	1	36.4	38.3	C	C
		2	39.9		C	
		3	39.2		C	
		4	36.9		C	
	昏峰	1	39.3	34.8	C	C
		2	30.4		C	
		3	34.8		C	
		4	36.9		C	
	晨峰	1	84.3	80.7	F	F
		2	61.1		E	
		3	81.5		F	
		4	68.6		E	
	昏峰	1	81.9	80.7	F	F
		2	61.5		E	
		3	82.3		F	
		4	77.6		E	

資料來源：本計畫推估。

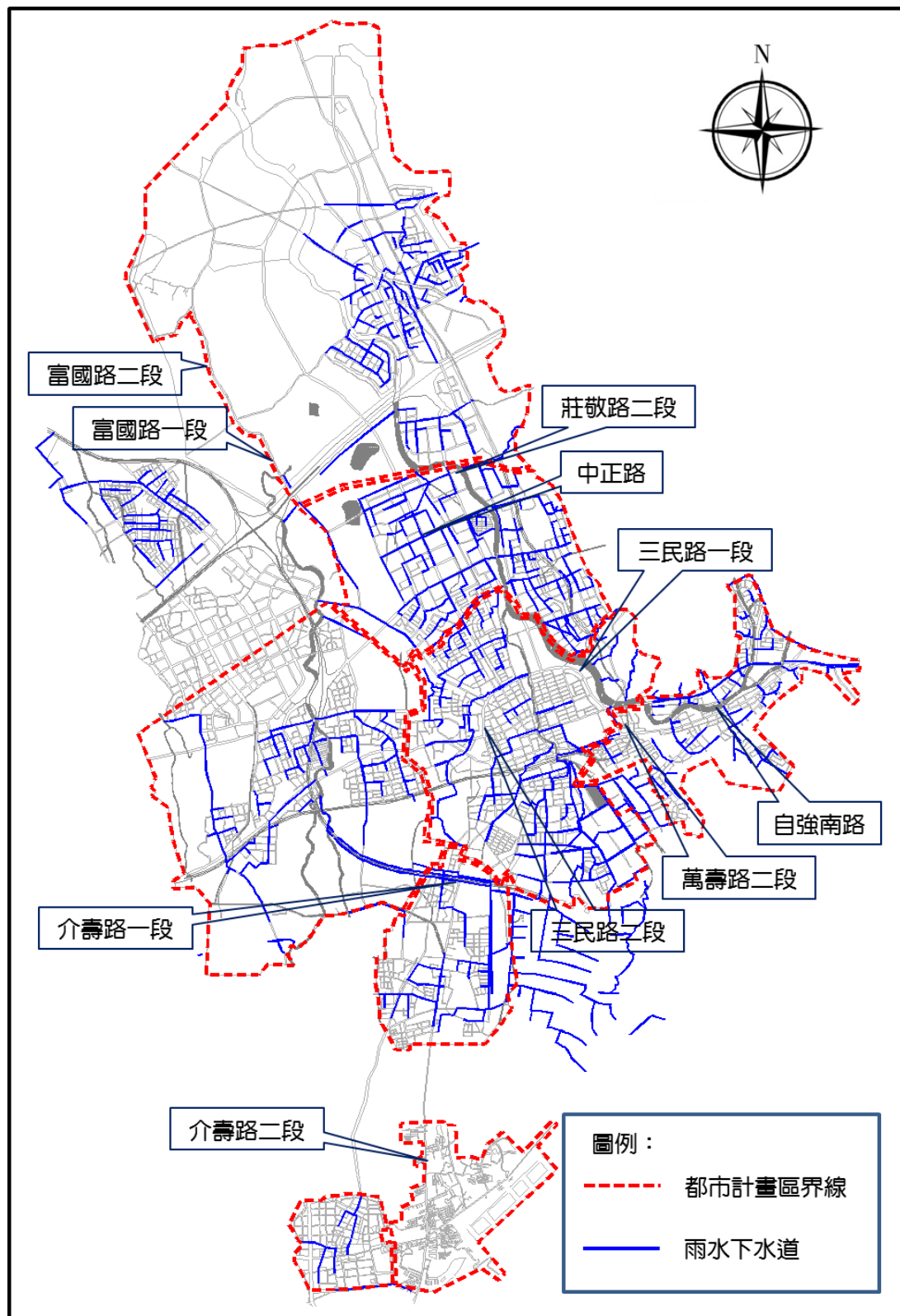




3.7 地下管線與地下構造物分佈

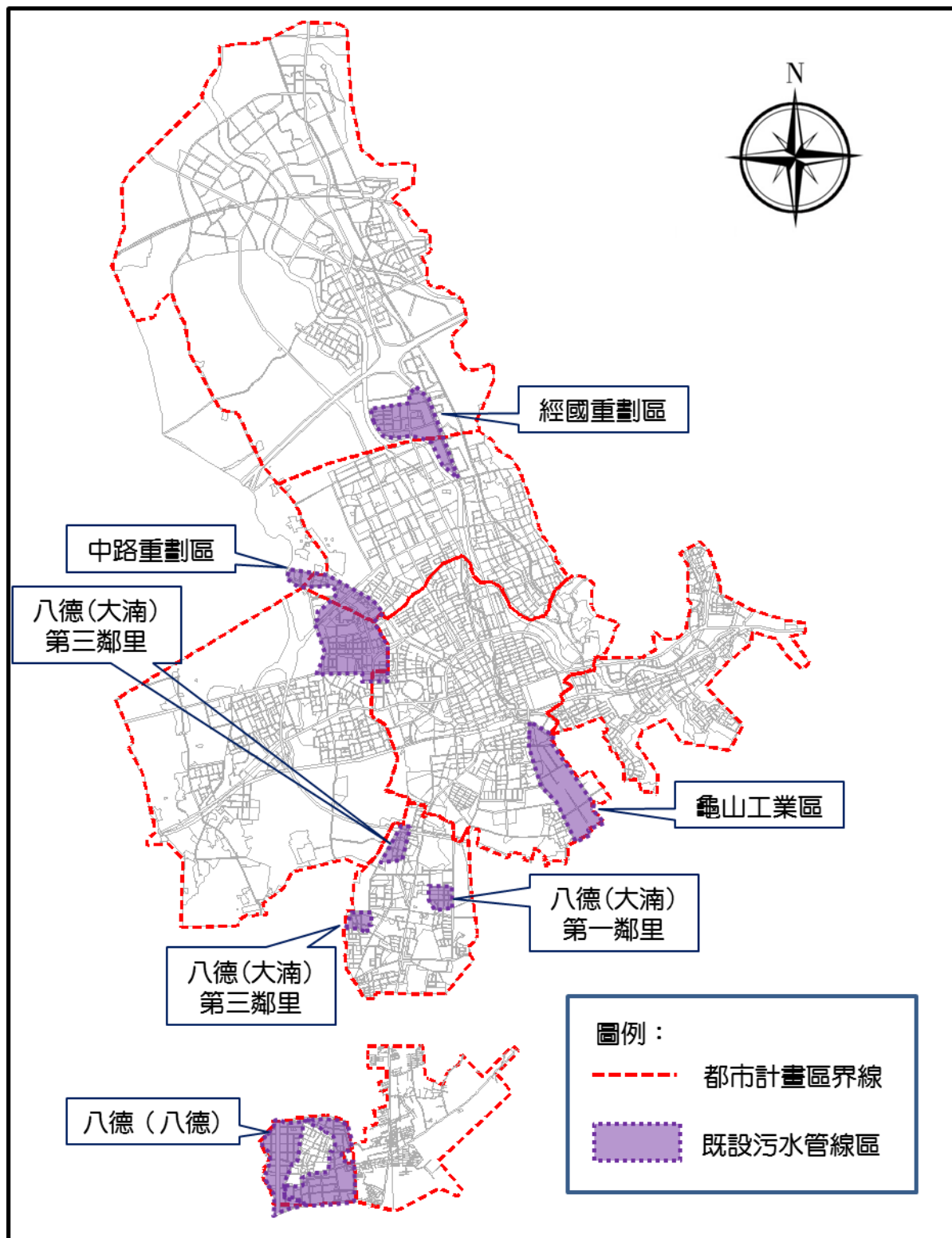
計畫區內主要之地下管線以雨水、電力、電信、瓦斯、自來水管線及重劃區既設污水管線為主，各管線系統及橋樑位置詳見圖 3.7-1~ 圖 3.7-6，其中又以雨水涵管尺寸最大，亦對污水下水道管線系統之施作造成影響，目前僅電信管線系統位置圖尚無法取得。若污水下水道管線施工時無法避免與既有之地下管線或結構物發生衝突，勢必針對管線配置進行修改，故對於計畫範圍內之地下管線調查實屬重要，本節就本計畫範圍內之既有主要地下管線進行蒐集彙整如後。





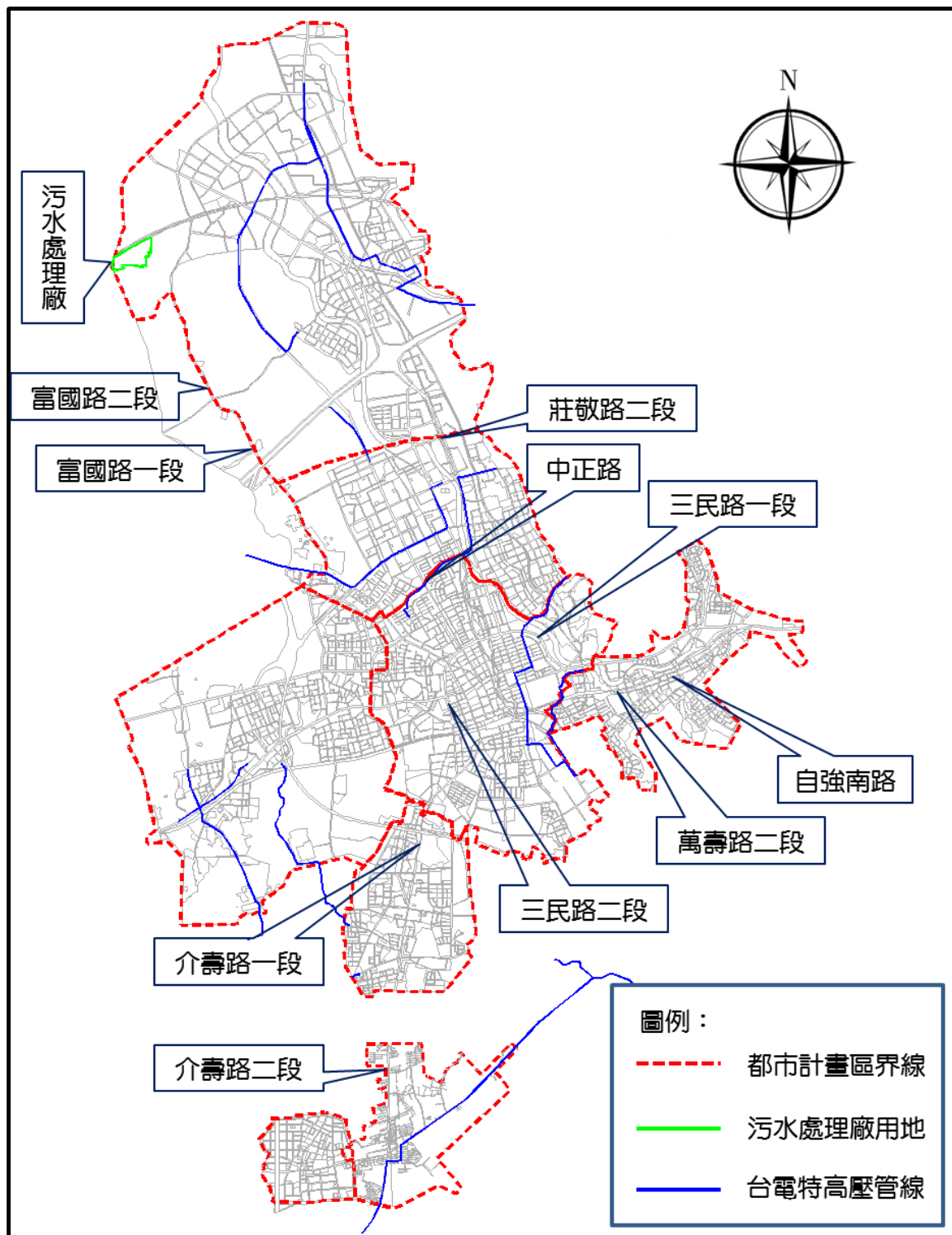
資料來源：本計畫整理

圖 3.7-1 本計畫範圍排水系統示意圖



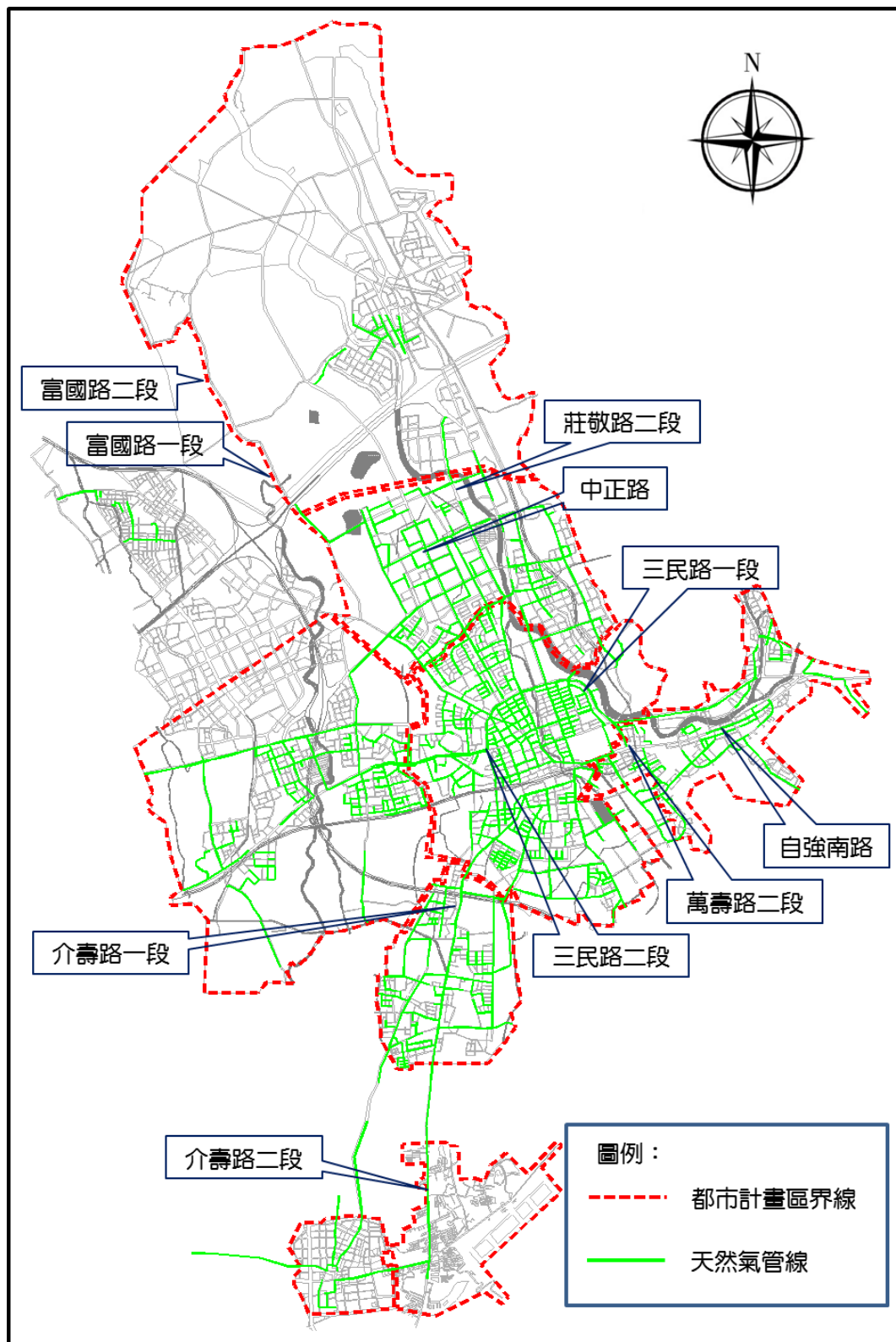
資料來源：本計畫整理

圖 3.7-2 本計畫範圍既設污水下水道管線範圍圖



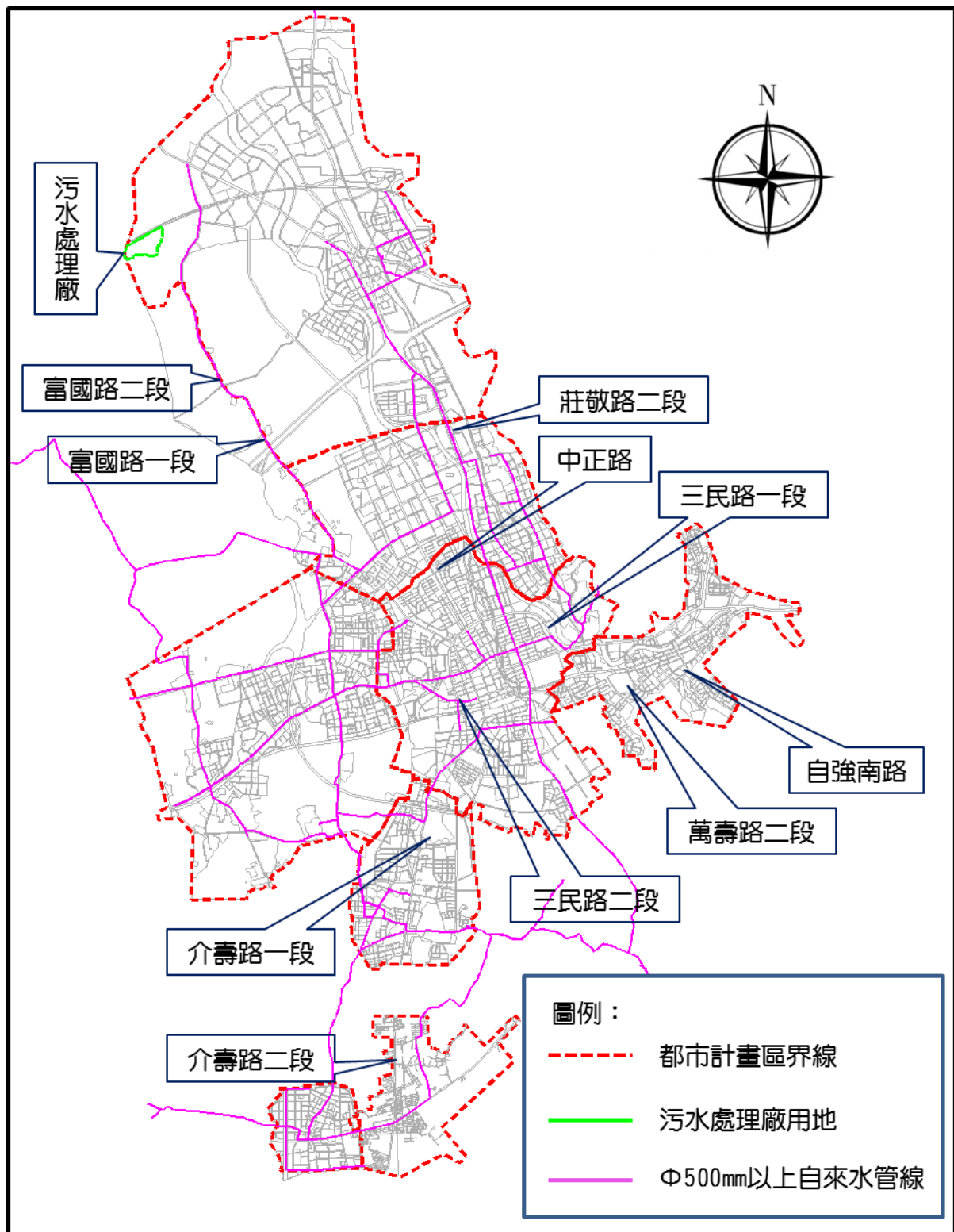
資料來源：本計畫整理

圖 3.7-3 本計畫範圍電力管線分佈圖



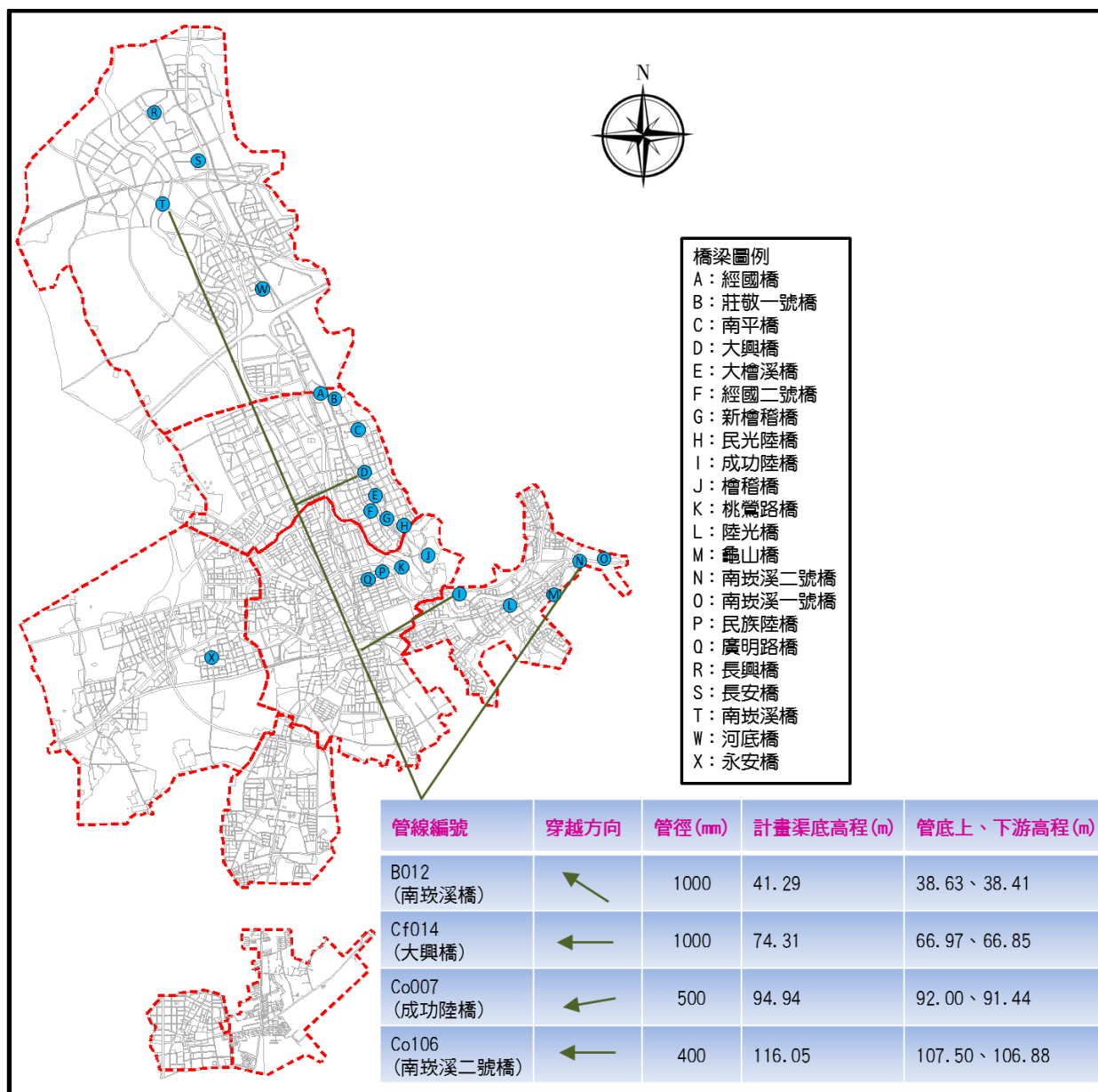
資料來源：本計畫整理

圖 3.7-4 本計畫範圍欣桃天然氣管線分佈圖



資料來源：本計畫整理

圖 3.7-5 本計畫範圍自來水管線分佈圖



資料來源：本計畫整理

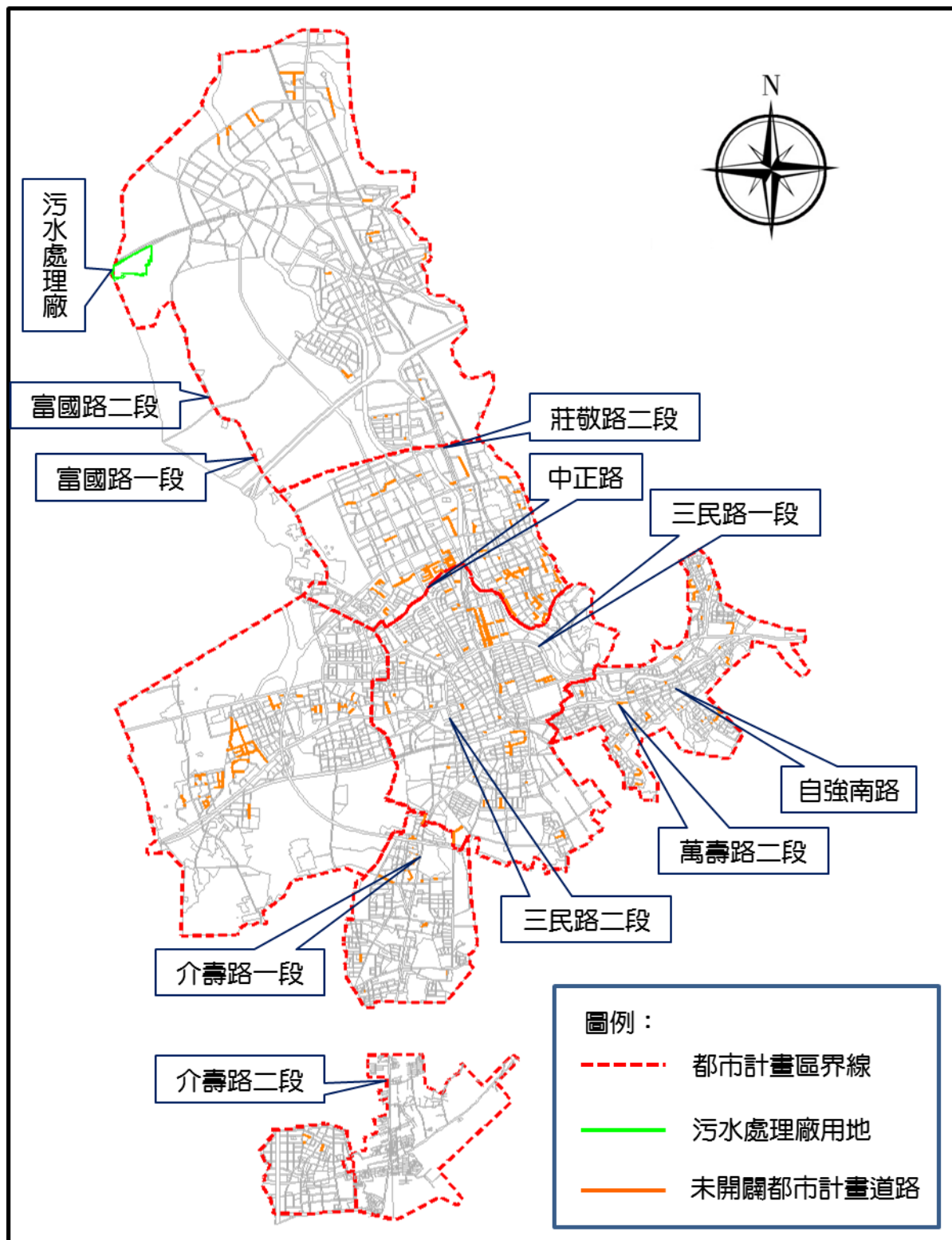
圖 3.7-6 過河段管線資料及橋梁位置圖



3.8 都市計畫道路開闢情形

在本計畫範圍內之道路闢建，依據縣府提供之都市計畫區圖並配合現場調查結果，就區內目前尚未闢建之都市計畫道路套繪如圖 3.8-1 所示，經統計有管線配置之未闢建道路長度約 29,497 公尺，約為區內都市計畫道路總長度(736,425 公尺)之 2.6%，大部分皆分佈於南崁新市鎮都市計畫區之北側。未來分管網及用戶接管之佈設，避免影響污水之收集成果，此部分道路仍建議主辦機關應配合都市計畫建設儘速闢建。





資料來源：本計畫整理

圖 3.8-1 本計畫範圍未開建道路圖



3.9 相關計畫

1. 臺鐵都會區捷運化桃園段高架化建設計畫

由於桃園都會區沿台鐵西部幹線北自鳳鳴、龜山、桃園、內壢、中壢、平鎮、埔心、楊梅等城鎮延伸發展而逐漸形成，旅運服務設施已不敷運用，目前桃園至中壢段鐵路將配合交通部推動之「臺鐵都會區捷運化」建設改建為高架鐵路，藉由該建設計畫提昇鐵路運輸服務品質及營運績效，並帶動經濟成長。

該鐵路高架化工程，全長約 17.15 公里，桃園站、內壢站、中壢站改建為高架車站，增設鳳鳴站、國際路站、永豐路站、中原大學等四座通勤車站，工程完成後消除平交道 17 處。原跨越鐵路之陸橋回復平面道路 5 處(桃鶯陸橋、民族陸橋、三民陸橋、中原陸橋、中豐陸橋)，原穿越鐵路之地下道回復平面道路 4 處(林森路、長安街、中和路、振興西路)。該計畫於民國 98 年 2 月 27 日經行政院核定，臨時軌工程與永久軌工程完成細部設計作業後交鐵路改建工程局施工，整體工程預定於民國 106 年底完成。經日鼎公司評估民國 106 年底前鐵路高架化工程應注意其對本計畫污水管網系統施工之交通影響。

2. 桃園捷運系統工程

桃園縣近來工商發展迅速，人口、產業及都市空間發展變化大，高鐵特定區及航空城深具發展潛力，未來將與桃園、中壢形成都會三核心，已具備發展成為都會區的優渥條件與契機，而整體交通運輸問題之解決愈顯重要，必須及早因應未來運輸需求成長，提升大眾運輸效能與使用率。桃園縣透過捷運系統運輸路網之規劃建設，搭配縣內城鄉產業發展策略，結合地方發展特色與實際需求，進行沿線地區之都市更新與活化再造，加速場站周邊土地整體開發，有效提昇土地利用價值，預期將桃園縣發展成便捷、舒適、繁榮，且具科技、人文、運動休閒、觀光遊憩等多元化的大都會，如圖 3.9-1 所示。

捷運工程目前設計中，未來規劃民國 103 年發包，將採全線同時動工方式進行，第一階段預計民國 110 年通車，第二階段預計民國 114 年通車。本計畫污水管網（含用戶接管）工程興建期長達 19 年，未來如捷運系統興建，應加強交通維持措施及管制，

並於交通要道採引導繞道等方式疏導車流量，減少施工路段產生車輛堵塞情形。

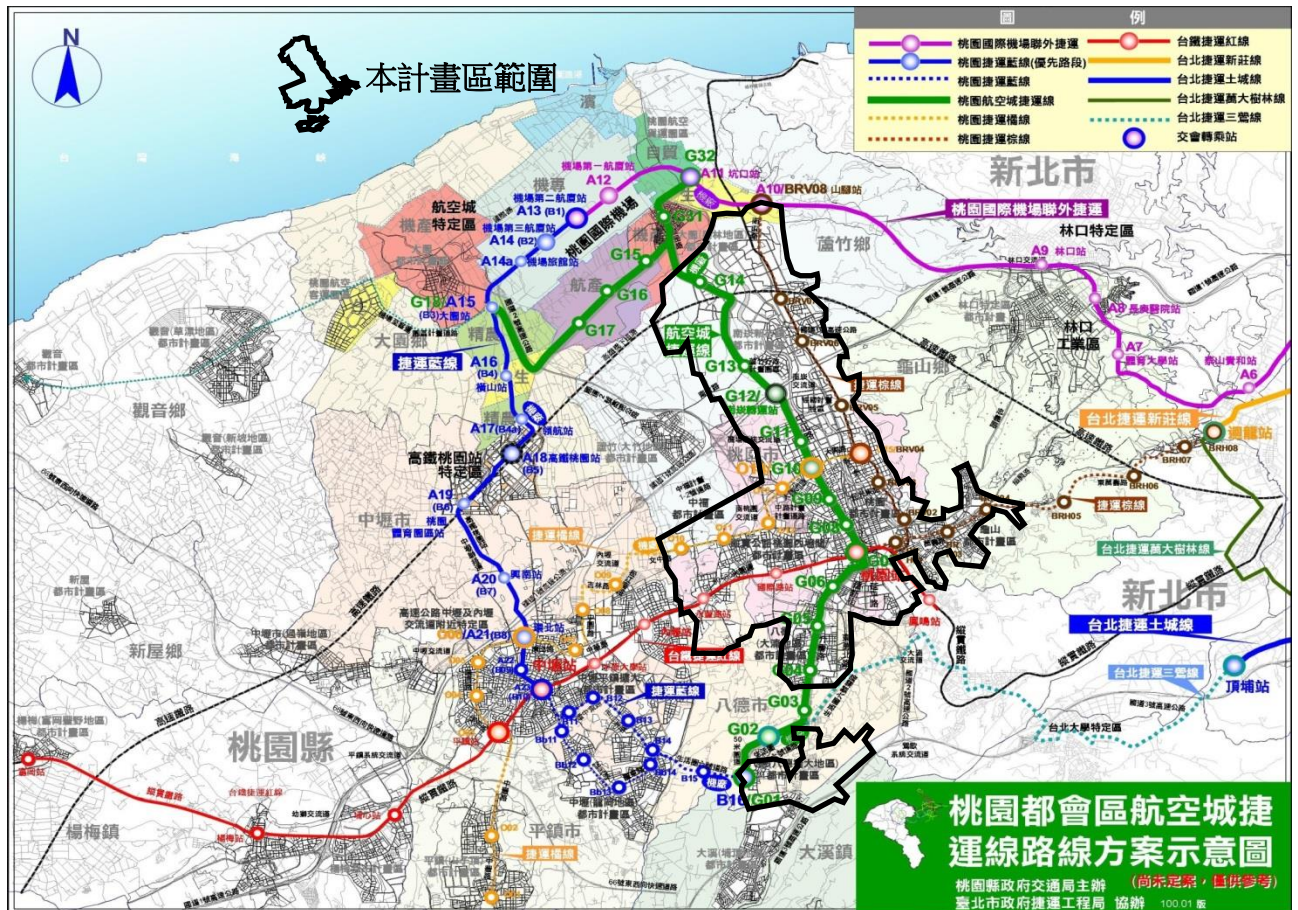


圖 3.9-1 桃園捷運系統預定路線參考圖

3. 中山高五股楊梅段拓寬工程

中山高五股楊梅段拓寬工程北銜汐止五股高架段，南止於楊梅收費站北端，計畫期程民國 97 年 12 月至民國 101 年 12 月，總長約 40 公里，如圖 3.9-2 所示，目前已於 102 年 4 月通車，主要工程內容為：

- (1) 車道配置：起點至泰山轉接道間及中壢戰備道以南至終點路段為雙向各 2 車道，餘泰山轉接道至中壢戰備道間則採雙向各 3 車道配置。
- (2) 交流道或匝道配置：設置西向匝道銜接國道 2 號，服務往來桃園機場車流，於泰山、中壢戰備道路段設置轉接道，提供「中山高」與「拓寬段」車流轉換，改善中山高桃園交流道，設置集散道路銜接中正路，以分散車流。

中山高五股楊梅段拓寬工程預計為本計畫中山高附近帶來較大之交通量負荷，直接對本計畫污水管網主幹管於道路施工時造成交通衝擊，為配合對該影響之應變為工程施工時，需加強交通維持措施及管制，並於交通要道採引導車輛繞道等方式疏導車流量，減少施工路段產生車輛堵塞情形。



圖 3.9-2 中山高五股楊梅段拓寬工程示意圖

4. 生活圈道路建設計畫

縣府為解決往來桃園、中壢生活圈間交通壅塞問題，構建完成交通路網，提出「98-103 年生活圈道路系統建設計畫」，已爭取核定案件 15 件，已爭取補助經費約 23 億元，目前除「楊梅 1-9 都市計畫道路新建工程」、「蘆竹桃 19 線拓寬工程」及「平鎮市新光路拓寬工程」等三案尚在施工中，其餘工程案件皆已完工。尚未完成之三案計劃中「蘆竹桃 19 線拓寬工程」第一期工程已於民國 101 年 2 月開工，預定民國 102 年完工。



5. 南崁溪河川整治計畫

南崁溪為桃園縣重要縣管河川，近年來為環保署及縣府主要推動河川整治工作的優先重點河川，自民國 94 年起針對南崁溪已辦理包含污水下水道建設、水污染源稽查管制、河川環境營造、水質淨化系統、污染源監控、河川疏濬及水環境清理計畫等各項整治計畫(南崁溪 99~101 年主要執行計畫彙整如表 3.9-1)，以落實南崁溪「活力、水岸、桃園源」之整治願景。以下即摘要說明南崁溪既有整治計畫執行現況：

(1) 污水下水道建設推動

南崁溪流域內目前有林口南區污水下水道系統第一期實施計畫(以下簡稱林口南區系統)及桃園地區污水下水道系統 BOT 計畫(即本計畫)正在推動中，而蘆竹地區污水下水道系統目前已完成規劃待建設。有關目前推動之污水下水道系統建設計畫內容及執行現況彙整如表 3.9-2 所示。

(2) 事業水污染源稽查管制

依據桃園縣政府環境保護局及環保署環境督察總隊截至民國 100 年 9 月底統計資料，南崁溪流域已完成水污染事業稽查 640 家次，處分 65 家次，總處分金額達 450 萬元。另縣府現推動「桃園縣轄工業區污染總量削減管理計畫」及辦理「工業區污水處理廠廢棄污泥減量及操作績效評鑑工作」等，並針對特定工業區執行 24 小時專案稽查及建置河川地理資訊系統與水質影像即時監測系統，以即時監控水質異常情形。

(3) 現地水質淨化處理設施

縣府於南崁溪流域已完成設置 2 處現地水質淨化設施，分別為南崁溪橋段水質淨化工程(人工溼地)及河底橋下游右岸水質自然淨化工程(礫間淨化)，其中南崁溪橋工程之設計處理水量為 13,500 CMD，削減量為 BOD 7,300 kg/年；而河底橋工程之設計處理水量為 12,000 CMD，削減量為 BOD 3,650 kg/年。前開工程均已於民國 95 年完工，目前由環保局進行操作維護工作。

(4) 水岸環境活化

縣府為落實南崁溪「健康、環保、新清溪」之發展，故流域內相關整治規劃



主要以河岸綠美化為主軸，其設計構想以空間串聯、設施功能性及生態設計等三方向進行整體規劃，規劃自行車道串聯各區域及當地綠廊，並融入水岸沿線都市景觀、人文歷史、水圳生態、水工教育、田園風情、綠蔭廊道與周邊景觀及河道特色，藉此讓南崁溪流域成為桃園縣民共同的生活綠水岸、活力桃花源，故於民國 95 年開始進行南崁溪河岸綠美化工程之整體規劃，民國 96 年起進行細部設計，民國 97 年至民國 98 年分 9 標進行工程施作，全案計畫投入經費約 4 億 5,000 萬元，範圍為蘆竹鄉南崁溪橋至上游龜山鄉南崁溪一號橋間全長 18 公里河濱親水公園及兩岸自行車道，其中共串聯 18 處學校用地及 16 處公園綠地，促使 60 公頃開放空間帶狀連結。

除上述之水岸專用自行車道建設外，縣府在秉持要將南崁溪由一條「民眾可親近的河流」，進化為一條「民眾引以為傲的河流」之精神下，於民國 100 年至民國 102 年度實施「南崁溪亮點專案」，由縣府水務局局長擔任專案經理人，並召集觀光行銷局、環境保護局、農業發展局、地政局及交通局等單位辦理相關聯繫會議，將以既有之南崁溪綠美化成果為基礎，提出整體性計畫。





表 3.9-1 南崁溪 99~102 年主要執行計畫彙整

單位	計畫名稱	計畫經費	計畫目標及重點	執行期程 (年)
桃園縣 政府環 保局	都會型河川污染整治 及河道生態環境改善 之評估規劃暨細部設 計計畫	16,800 千元	本計畫預計分兩階段進 行，於第二階段進行南 崁溪整治工程(包含截 流、引流、自然水質淨 化工法等)細部設計	99 至 100
	南崁溪及老街溪等流 域河川污染源稽查管 制計畫	18,000 千元	南崁溪及老街溪等流域 事業廢水稽查管制計 畫，每年執行	99 至 101
	南崁溪截流暨現地處 理工程	300,000 千元	依據都會型河川污染整 治及河道生態環境改善 之評估規劃暨細部設計 計畫結果施作工程	102 至 103
桃園縣 政府水 務局	桃園地區污水下水道 系統建設 BOT 計畫	約 212.4 億元	1. 興 建 污 水 處 理 廠 200,000CMD 2. 提 昇 用 戶 接 管 率 40.56% (251,447 戶)	100 至 133
	龜山鄉大崗地區用戶 接管工程	約 2.6 億元	提 昇 用 戶 接 管 率 0.7%(4,214 戶)	98 至 100
	南崁溪亮點專案	-	1.水質改善計畫 2.妝點青溪景觀營造計 畫 3.行銷活動計畫 4.自行車道延伸計畫	100 至 102
桃園縣 政府教 育局	錦興國小(認養學校)	15,000 千元	宣導教育活動	99 至 101

資料來源：1. 桃園縣政府，桃園縣 100 年度「河川整治污染(含流域管理)計畫」計畫書。
2. 南崁溪亮點專案第 4 次工作會議簡報，100 年 6 月。





表 3.9-2 南崁溪流域污水下水道系統資料

污水下水道系統名稱	林口南區系統	桃園地區 BOT 系統(先期計畫)
規劃範圍	涵蓋龜山鄉公西村、樂善村、文化村、長庚村、大崗村、大湖村、大華村等七村	包括桃園擴大修訂計畫、縱貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大湳地區、八德八德地區(含八德擴大)等六個都市計畫區，及八德及大湳二都市計畫區間之瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰及大信五個里
規劃面積	626 公頃	7,610 公頃
目標年	民國 120 年	民國 133 年
預計總接管戶數	23,100 戶	251,447 戶
計畫目標年污水量	27,000 CMD	203,153 CMD
計畫總污染削減量	BOD 4,725 kg/day	BOD 29,655 kg/day
計畫總人口	60,000 人	640,678 人
污水處理廠最大處理容量	35,000CMD	200,000CMD
營運方式	政府自辦	BOT
工程興建項目	1.大崗集污區與工四工業區之污水量納入處理 2.林口南區污水處理廠及荒廢污水管線功能提升 3.污水下水道管線佈設 46,388 公尺 4.第一期用戶接管 4,214 戶	1.污 水 處 理 廠 一 座 (設 計 容 量 200,000CMD) 2.污水下水道管線佈設約 284,989 公尺 3.用戶接管 251,447 戶
執行現況	1.龜山鄉大崗地區主支幹管污水下水道工程已完工，分支管網及用戶接管工程預計於民國 100 年 12 月底前完成，目前第二標接管完成累計戶數 418 戶，第三標完成 635 戶。 2.污水處理廠功能提昇工程，第一標目前已完工，第二標預計於民國 101 年 10 月底完成；污水下水道管線更生工程管線總長度 33 公里、人孔數量約 1,420 座，目前已完工。	目前在興建執行計畫階段。

資料來源：1. 桃園縣政府，桃園縣龜山鄉林口南區污水下水道系統後續工程第一期修正實施計畫，98 年。
2. 桃園縣政府，「促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」先期計畫書，98 年。
3. 環保署老街及南崁污染整治督導及協調會會議資料，100 年。

