



桃園縣政府

促進民間參與桃園縣中壢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(定稿本)

附 錄

委 託 單 位：桃園縣政府

受 託 單 位：新環工程顧問股份有限公司

中 華 民 國 九 十 七 年 十 二 月

桃園縣政府
促進民間參與桃園縣中壢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(行政院核定版)
附錄

目 錄

- 附錄一 「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」先期計畫書歷次審查會意見暨答覆說明
- 附錄二 地下管線資料調查結果
- 附錄三 地質鑽探及地下水位資料彙整
- 附錄四 污水處理廠質量平衡計算、功能設計與水理計算書
- 附錄五 中壢地區污水下水道系統污水管線系統圖及水理分析結果
- 附錄六 財務試算報表
- 附錄七 營運費攤提計算
- 附錄八 分年營業收入明細表與分年平均每噸收入
- 附錄九 相關財務報表
- 附錄十 不同財力級次分年應付委託費、政府辦理事項經費與中央補助金額

附錄一

「促進民間參與桃園縣中壢地區
污水下水道系統建設之興建、營
運、移轉（BOT）計畫」先期計畫
書歷次審查會意見暨答覆說明

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
財團法人台灣經濟研究院：	
1. P. 1-21，本計畫專用下水道聯接公共下水道採自願性申請納入，而 P. 1-116 表示民間機構接管戶數 180,212 戶已扣除專用下水道 19,761 戶，惟此部份未來仍計入本系統污水處理量恐造成較高不確定性，營建署公共工程組亦已表示專用下水道應強制納入公共下水道，請修正；另外，本計畫專用下水道納管費用以每處 250,000 元併入 200mmRCP 施工費中，共 86 處，如此估算是否合理，建請補充說明。	1. 本計畫專用下水道聯接公共下水道相關說明將加註「營建署公共工程組已表示專用下水道應強制納入公共下水道」。專用下水道納管費用已另立一項施工費計列，每處費用含改管費及Φ200mmRCP 連通管約 25 公尺之埋置費。
2. P. 1-24，經營附屬事業之內容，請修正為「民間機構於辦理前應先提出以調降污水處理費為優先回饋方式之開發、經營附屬事業計畫」。	2. 已修正為「民間機構於辦理前應先提出以調降污水處理費為優先回饋方式之開發、經營附屬事業計畫」。
3. P. 1-75，請補充本計畫區內未闢道路所佔比例約為多少？	3. 本計畫區內未闢道路所佔比例約為 1.6%，詳見表 1.4.3.4-4。
4. 請補充違建對用戶接管工程之影響與對策研擬。	4. 已補充「違建對用戶接管工程之影響與對策」，詳如 1.3.2.7 小節之說明。
5. 請補充本計畫污水處理廠造價與其他系統之污水處理廠單價比較。	5. 已補充污水處理廠造價比較。
6. P. 1-132，本案污泥處置建議採焚化方式，是否有鄰近之適當地點？主辦機關是否協助取得處置地點？請補充相關分析。	6. 已補充污泥處置相關分析。
7. P. 3-4，請補充本計畫履約管理監督機構之工作內容與經費規劃分析。	7. 已補充本計畫履約管理監督機構之工作內容與經費規劃分析。
8. 請於法律可行性章節補充桃園縣自治法規就以促參方式辦理下水道案件是否有不足或須增訂之處。	8. 就以促參方式辦理污水下水道建設而言，桃園縣現行自治法規尚稱完備。
9. P. 4-3，表 4.2.3-1 價格調整機制表「是否提供調整」欄位空白，請補充。	9. 已補充。
10. P. 6-3，表 6.1.1-2 項目 2 水污染防治費，目前並未規劃水污染防治費由中央政府補助之相關事宜，建請刪除（√）。	10. 已刪除（√）。
11. 本計畫先期計畫書中就「污水處理費」、「服務費」用語前後不一，請統一。	11. 相關用語已統一為「污水處理費」。
12. 請於第六章財務之規劃中補充政府補助道路申挖費用之數額及方式。	12. 已補充政府補助道路申挖費用之數額及方式，詳見表 6.1.1-1 及 6.1.1-2。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
13. P. 7-6 就違建未如期拆除之風險管理措施有誤，應將無法接管之用戶計入施工進度，惟不支付污水處理費。	13. 已修正完畢。
14. P. 1-194 營業收入部分「營運費攤提收入」請修改為「營運費收入」，因為營運費收入非採攤提方式計算。	14. 營業收入部分「營運費攤提收入」已修改為「營運費收入」。
15. 請於報告書中補充說明如何決定結算點（結算點之結算原則），另外有關重置費攤提之方式非以重置完成為結算點，正確方式請參考契約範本規定。	15. 已於先期計畫書中加入相關說明，重置攤提亦已修正完畢。
16. 表 1.5.4.5-3 下水道使用費應為每五年調整 20%，但民國 101-106 年費率 5 元之期間卻有 6 年。	16. 已修正完畢。
17. 請補充計畫主持人、法律顧問及財務顧問之簽名於報告首頁；請提供中壢系統之財務光碟。	17. 報告首頁已補充計畫主持人、法律顧問及財務顧問之簽名；將提供中壢系統之財務光碟。
18. 請於工程規劃章節補充流動及非定居人口調查及污水量分析。	18. 考量機關、學校、市場、車站、公園等公共設施污水多為當地居民所產生，因此，不再將此類污水納入計畫污水量及污染量。又考量本計畫亦採曲線延長法推估計畫區人口數，按每人每日平均用水量乘上污水量/用水量建議比值（以 86.4% 估算），據以計算污水產生量，其計算基準亦已計入其他用地及外來通勤人口之用水量。
19. P. 1-134，請補充依固定資本支出比例對照設施使用率之定量分析。	19. 已補充，詳見表 1.5.3.1-1-1。
20. P. 1-8，投資意願調查廠商所提意見之回應及對策，8.(2)之回應為「投資金額額度不高於總投資金額之 50%」，其依據為何？	20. 已依投資契約範本相關條文作修正。
21. P. 1-10，「民間機構在投資契約特許之範圍內，得行使或負擔下水道法所定下水道機構之權限或義務。」此段文字請再確認。	21. 為免誤導，此段文字已修正為「向主辦機關報准後，得行使或負擔下水道法所定下水道機構之權限或義務。」。
22. P. 1-15，本計畫明確規定民間機構不得自行規劃其他抽水站用地，惟又於下段文字說明若未來有設置加壓站之必要時應於設置前三年提出用地需求並由縣府辦理都市計畫變更並徵收，文意似有矛盾，請再確認。	22. 民間機構未來有設置加壓站之必要時應於設置前三年提出用地需求，係指使用先期計畫書規劃但尚未取得之加壓站站址用地，而非民間機構自行規劃其他抽水站用地。因此兩段文字並不衝突。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
23. P. 1-104，圖 1.4.3.4-1，本計畫目前並不包含山子頂污水區及 B2 污水處理廠，請修正污水下水道系統圖。	23. 污水下水道系統圖以修正完畢。
24. P. 1-145 及 146，民間機構出資及政府負擔等名詞似有不妥，依促參法第二十九條若公共建設未具完全自償能力者得由主辦機關就其非自償部份進行補貼，惟財務可行性評估顯示本計畫具完全自償能力，故不宜以「政府負擔」或「政府出資」等名詞代稱政府應辦事項之費用，請修正。	24. 「政府負擔」或「政府出資」等用語已修正為「政府應辦事項之費用」。
25. 附錄六及附錄七，建設費攤提與營運費之計算內容有多處錯誤，例如應以第一期建設費（包含污水廠及管網建設費）來計算攤提費、所使用之折現率前後不一致、應註明不含利息資本化，請檢核後修正。	25. 已重新檢核附錄六及附錄七並作必要之修正。
陳委員森淼：	
1. P.1-21 專用下水道強制聯接公共污水下水道建議修改下水道法乙節，依據營建署解釋下水道法第 19 條第 2 項已有法源依據，請參酌修正	1. 查下水道法第 19 條第 2 項：「下水道排水區域內之下水，除經當地主管機關核准者外，應依公告規定排洩於下水道之內。」之規定，似非專用下水道強制聯接公共污水下水道之法源依據。
2. P.1-116 接管戶數之計算為門牌戶或戶籍戶其目前數據各為何請補充說明。另實際應接管戶數 180,212 戶係以目標年計畫人口推估應扣除各分區推估之自行申請接管戶數。	2. 接管戶數以現有門牌戶數計共 199,973 戶，扣除計畫區內至 96 年底專用污水下水道已接管戶 19,761 戶，實際應接管戶數為 180,212 戶。因接管戶數係以現有門牌戶數計，非以目標年計畫人口推估，因此無須扣除自行申請接管戶數。
3. P.1-125 請補充民間機構各年度接管戶數欄位，另依據普及率成長數據與文中所載人口區域密度較高優先接管不符，接管率年成長初期反而較後期低，請重新檢討接管區域之優先順序並圖示。	3. 已重新檢討接管區域之優先順序並圖示。
4. P.4-135 「污泥最終處置地點」列為政府協助事項而污水處理廠流程圖顯示污泥最終處置採焚化似有未符請確認，如果未能確認焚化方式污泥處理之規劃仍以經消化處理為宜。污泥倘採焚化相關問題仍需審慎評估（如混燒比、進料設施、污泥餅含水率、焚化收費價格、未經消化臭味問題處理等）。另回收用水請分析廠內及廠外需求訂定最小回收量。	4. 已補充修正污泥處置相關分析，詳見 1.4.3.5 小節第 8 點說明。回收水廠內外最小回收量暫定約 5~10%。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
5. P.4-127 管遷費用採管施工費(含低遷費率之用戶接管及巷道連通管) 7%可能偏高，請再檢討。	5. 管遷費用採管線施工費 7%估算係參考台北縣及新竹市自辦污水下水道工程案例並酌於調整而得。
6. P.1-141 管材採 RCP 管，目前市場非複合式管材如 PRCP、全鋁質管或者小管徑之塑化管經常被選用請分析比較。另專用下水道納管費每處 25 萬元計算依據為何？	6. 與 PRCP、全鋁質管相較，RCP 內襯 PVC 管既普遍又經濟。而塑化管理設於道路下會有變形之疑慮。專用下水道納管費用已另立一項施工費計列，每處費用係以 $\Phi 200\text{mm}$ RCP 連通管平均埋管長度約 25 公尺計算。
7. P.8-1「排除不可規責於民間機構事由之民眾抗爭」建議由政府承諾事項改為政府協助事項。	7. 已改為政府協助事項。
陳委員錦芳：	
1. (第 1-7 頁)投資意願調查廠商所提意見之回應及對策，部分內容似非妥適，諸如國外投資金額額度不得高於總投資金額百分之五十，其依據為何？先期計畫書未規畫之工作，不應任意納入投資契約中，規劃單位卻答覆屬合理要求？等內容，建請修正之。	1. 回應已刪除「投資金額額度不得高於總投資金額百分之五十」。對「先期計畫書未規畫之工作，不應任意納入投資契約中」之意見，回應已改為「依投資契約之規定」。
2. (第 1-10 頁) 依下水道法第 9 條：「中央、直轄市及縣（市）主管機關，為建設及管理下水道，應指定或設置下水道機構，負責辦理下水道之建設及管理事項。」主管機關故有指定下水道機構之權限，惟請規劃單位說明何以得依促參法之授權，即得行使下水道機構之權限？	2. 相關說明詳見 1.3.1.2 小節第 1 點內容。
3. (第 1-15 頁)本計畫 A6 揚水站依規劃報告所述，為高鐵局管理，既為公有土地，何以卻依促參法第 16 條私有土地之方式洽購？請主辦機關釐清。	3. A6 揚水站站址為採區段徵收並開發完成之公有土地，應依促參法第 19 條以開發成本讓售予主辦機關；而內壢加壓站站址屬私有土地，則由主辦機關依促參法第 16 條辦理徵收取得。
4. (第 1-18 頁)提及促參法第 2 條結論為應優先適用促參法第 23 條之目的為何？請主辦機關敘明之。	4. 促參法及下水道法對「臨時用地使用權之取得及補償費支付義務」均有相關規定時，依促參法第 2 條規定，應優先適用促參法第 23 條之規定。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」
先期計畫書第一次預審會議 (97.08.22)
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
5. (第 1-26 頁)有關融資機構之介入權，建議參考投資契約範本之內容撰寫；另本計畫融資機構接管時，因融資機構僅接管本計畫之營運，何以須保管民間機構之大小章？而依促參法，融資機構得依投資契約之約定享有介入權，主辦機關係接管營運，本計畫相關法律用語建議規劃單位一併釐清。	5. 有關融資機構之介入權，已參考投資契約範本之內容撰寫；相關法律用語已一併修正。
6. (第 2-2 頁)有關本計畫如民間機構之營運績效良好，得享有優先定約權，惟如雙方於半年內未達成合意(投資契約契約範本為一年)，民間機構即喪失優先定約權，此期間長短是否合宜，尚請主辦機關自行評估之。	6. 雙方達成合意之期限已依投資契約範本修正為一年。
7. (第 4-13 頁)有關本計畫投資契約屆滿前之營運資產移轉及返還，移轉條件、標的等內容，建議參考投資契約範本之內容撰寫之，以茲完整。	7. 有關本計畫投資契約屆滿前之營運資產移轉及返還，移轉條件、標的等內容，已參考投資契約範本之內容修正。
8. (第 8 章)政府承諾及協助事項，建議參考投資契約範本之內容撰寫之，以茲完整。	8. 政府承諾及協助事項，已參考投資契約範本之內容修正。
9. (第 1-229 頁)本計畫因需辦理環境影響評估，依報告所述，目前主辦機關已委託顧問公司辦理之，預計十月前完成，是以，本計畫應已完成環境影響評估之敏感區位調查表，請主辦機關提供本計畫污水處理廠址是否並未位於其他敏感開發區位，以得確認本計畫之可行性。	9. 依另案辦理之中壢污水處理廠環境影響評估敏感區位調查結果，本廠址雖位於空氣污染二級防制區，且屬第二類噪音管制區及水污染管制區，但藉由適當環保措施應可確保本廠於興建及營運期間符合防制及管制之標準。因此不影響本計畫之可行性。
郭委員龍朗：	
1. 建議在 P.1-37 之圖 1.4.1.1-1 中壢地區污水下水道系統圖上補繪地勢「等高線」，俾供瞭解污水合理流向及設施合理設置位置。P.1-104 圖 1.4.3.4-1 中壢地區污水下水道系統圖亦同。	1. 圖 1.4.1.1-1 及 1.4.3.4-1 中壢地區污水下水道系統圖比例太小無法呈現「等高線」，欲知管線之地面高程，請參閱附錄五路心高程圖。
2. P.1-83 表 1.4.3.2-1 規劃設計準則比較表之「1.設計流速，重力管：0.6~3.0 m/s (滿流或設計水深時)」一項應不妥，建議應修改為『重力管：0.6~3.0 m/s (尖峰流量時)』，俾免誤導。P.1-84 表 1.4.3.2-2 設計準則規劃檢討前後比較表中之「流速限制」一項亦同，應修正為「計畫尖峰污水量時最大流速不得大於 3.0 m/s，及計畫尖峰污水量時最小流速不得小於 0.6 m/s」，俾免錯誤。	2. 表 1.4.3.2-1 之「1.設計流速」一項已修改為「重力管：0.6~3.0 m/s (尖峰流量時)」；表 1.4.3.2-2 之「流速限制」一項亦已修正為「計畫尖峰污水量時最大流速不得大於 3.0 m/s，及計畫尖峰污水量時最小流速不得小於 0.6 m/s」

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」
先期計畫書第一次預審會議 (97.08.22)
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
3. P.1-86 上方第 4 行,「 $Q_{max} = (Q_D + Q_I) \times F_P + Q_{Inf}$ 」未妥,建議修正為「 $Q_{peak} = (Q_D + Q_I) \times F_P + Q_{Inf}$ 」,俾免誤植。	3. 已修正為「 $Q_{peak} = (Q_D + Q_I) \times F_P + Q_{Inf}$ 」。
4. P.1-127, A1 污水處理廠用地需求章節表示 156,800CMD 採 8.6ha 用地一節,稍嫌不充足,如依據歐陽教授之下水道工程學之統計資料應需 $\geq 12ha$ 始足夠使用。P.1-139 圖 1.4.3.5-4, A1 廠區平面配置圖似尚符需求,但該等單元設施面積是否有依其功能設計比例配置?及各單元設施壁厚有無考慮?請再審慎檢討之。	4. 圖 1.4.3.5-4, A1 廠區平面配置圖各處理單元設施面積確依功能設計結果比例配置,亦已考慮各單元設施壁厚。
5. P.1-135 圖 1.4.3.5-3 A1 污水處理廠流程圖之意見及建議:①.在本計畫有無「放流井」功能之必要?如依附錄 P.IV-78「A1 污水處理廠水力剖面」所示本系統之放流水應可藉重力自然流入新街溪,無需 Pumping,故應無需設置「放流井」單元,俾符工程經濟原則。②.過濾單元表示 100% Q_{max} 過濾,是否有其必要?請檢討工程經濟。但在附錄 P.IV-53 之污水處理廠功能設計則僅 50% Q_{max} 過濾,並無 100% Q_{max} 過濾。又在附錄 P.IV-54 則表示僅 10% Q_{max} 回收再利用,.....等等,究何者為正確?請檢討之。③.為何在二沉池之後方至放流間設置「消毒」及「紫外線消毒池」等兩次消毒單元?請檢討,俾免浪費不符工程經濟原則。④.«污泥濃縮»與«污泥脫水»建議予以合併為一單元,俾簡化設施單元及操作運轉。⑤.建議設置「污泥消化」單元,俾獲減量,穩定性狀,能源回收等利多環境保護事項,亦應避免再踏入台北市內湖污水處理廠被受限於未經消化污泥不准運去最後處置之環保禁令,故現今悉數濃縮污泥藉管輸送至迪化污水廠合併處理處置。⑥.脫水污泥餅之處理處置,表示運至「桃園縣南區 BOO 垃圾焚化廠」進行焚化一節,是否能確保?規劃單位及主管單位等有無已獲得 BOO 垃圾焚化廠之同意或承諾?否則 BOT 業者對污泥之處理與處置問題應存有頗大之風險,因帶壓脫水污泥餅之含水率 $\geq 80\%$ 以上,但一般垃圾焚化爐之容許含水率必須 $\leq 40\%$ 以下,故一般垃圾焚化廠不可能接受含水率高達 $\geq 80\%$ 之脫水污泥餅進爐焚化,除非污水廠先自行乾燥至 40%含水率以下。台北市迪化污水處理廠即為實例,現正計畫設置污泥乾燥爐將 80%含水率之污泥餅先進行乾燥至 40%含水率後送附近垃圾焚化爐焚化處置。建議再審慎檢討之。	5. ①「放流井」主要係供放流水流量及水質監測之用,採重力式排放,無需 Pumping。 ② 為使水質穩定達到 BOD 20mg/L、SS 20mg/L 之目標,故仍建議使用「過濾單元」,惟不必全量,僅 50%過濾即可。回收水量暫定約 5~10%,回收水池之功能設計以 10%計。 ③ 消毒系統已作修正,一為放流水之消毒,二為回收水之消毒。 ④ 建議維持原案,即「污泥濃縮»與「污泥脫水»單元分開,惟可授權 BOT 廠商彈性運用。 ⑤ 已增設「污泥消化」單元。 ⑥ 污泥處置一般有焚化、掩埋、回收利用等方式,本先期計畫擬不予強制規定,以保留將來民間機構選用之彈性,未來民間機構將基於成本效益之考量,採用最適合之處置方式,因此本階段尚無需作污泥乾燥處理之考量。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
6. P.1-136 表 1.4.3.5-1 污水處理廠設計參數一覽表中之三、二級處理（曝氣池）污泥停留時間 SRT 表示 10day，應未符事實，因依據所示之 BOD 濃度、SS 濃度及 F/M 等參數之關係檢算結果，本 SRT 僅為 4.2day，不可能為 10day，請審慎檢算之。	6. 依重新檢討修正之功能設計成果，本 SRT 為 4.91day。
7. 建議補充三級處理之砂濾處理單元之設計參數及污泥處理各單元之設計參數，俾對工程品質有所規範。	7. 已補充三級處理之砂濾處理單元之設計參數及污泥處理各單元之設計參數。
8. 附錄 P.IV-51「去除 BOD 所需氧氣量=1.2 KgO ₂ /KgBOD」應不充足，一般（AOR）需氧氣量 O _D =氧化呼吸需氧氣量 O _{D1} +內生呼吸需氧氣量 O _{D2} +硝化反應需氧氣量 O _{D3} +反應池餘留氧氣量 O _{D4} ≈約達 1.7 KgO ₂ /Kg 流入 BOD。請檢討之。又表示空氣需氧氣量=80m ³ N/min 僅約為 2.3 倍 Q _{max} 而已，應不符需求，一般約為 7 倍 Q _{max} ，因關係營運成本至巨，請審慎檢討之。	8. 因本廠無除氮之規劃，因此規劃之空氣需氧氣量應已足夠。
本署下水道工程處北區分處：	
1. 請縣府確實掌握 A6 揚水站用地取得時程，另再次提醒 A6 用地取得所需費用需由縣府自籌。	1. 敬悉。
2. P1-141 本系統共有 86 專用下水道，其納管費用併入 200RCP 管線施工費計列，其分期方式如何編列？請說明。	2. 專用下水道納管費用已另立一項施工費計列，並補列分年數量及金額。
3. 附錄 2-6 中電信地下管線資料表中，無光纖管路資料，因光纖管路管遷作業工程費用高，且管遷作業時程較長，請顧問公司查明本計畫主、次幹管佈設位置，是否存有光纖管路，及因應對策。	3. 中華電信公司表示，地下管線資料表中幹管部份均為光纖管路，將來若有需要一定會配合污水管線施工辦理管遷。
4. P1-37 系統圖為先前原規劃範圍之系統圖，而非本次計劃 BOT 範圍之系統圖，因本次計劃 BOT 建設範圍並不包括山仔頂、龍潭污水區及 B2 污水處理廠，請顧問公司補列 BOT 範圍之系統圖，以免混淆。	4. 本 BOT 計畫範圍之系統圖已刪除山仔頂、龍潭污水區及 B2 污水處理廠。
5. P1-112 及 P1-113 揚水站及加壓站係屬乾井式設計，部分設備設置於地下層，於異常情況之下是否有緊急溢流設計，以確保站內設備免於淹水，請說明。	5. 揚水站及加壓站已補充說明緊急溢流設施。
6. P1-135 污水處理廠流程圖，因本廠污泥濃縮機為帶濾式濃縮機，而非重力式濃縮機，污泥攪拌槽內是否需加稀釋水及氯氣？請再評估。	6. 已刪除稀釋水及氯氣。
7. P1-135 污水處理廠污水主流程圖中，消毒系統消毒分二次消毒，一般污水處理廠消毒池一池足夠，請顧問公司檢討修正。	7. 消毒系統已作修正，一為放流水之消毒，二為回收水之消毒。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
8. P1-135 污水處理廠流程圖中緊急溢流管線，如進流抽水站抽水機超負荷或無法運轉時如何緊急溢流？請說明。且流程圖上本廠進流抽水站有加氣設計，是否需要加氣？請顧問公司再評估。	8. 已沿清溪街補充規劃廠區外部緊急溢流管線，當進流抽水站抽水機組超負荷或無法運轉時，可開啟控制閘門將全部污水引入緊急溢流管線並排放至新街溪下游。已刪除進流抽水站之加氣設計。
9. 摘-3 及 P1-167 有關污泥處理模式及費用，請顧問公司敘明如以焚化方式做最終處理，是否需要乾燥或其他方式來降低污泥餅含水率，才可順利焚化。	9. 污泥處置一般有焚化、掩埋、回收利用等方式，本先期計畫擬不予強制規定，以保留將來民間機構選用之彈性，未來民間機構將基於成本效益之考量，採用最適合之處置方式。
10. P1-121 表 1.4.3.4-4-2 里別未全部填報，應屬筆誤，請顧問公司補列。	10. 表 1.4.3.4-4-2 里別未全部填報已補列完畢。
11. P1-110 圖 1.4.3.4-2 原規劃路線及改道後路線標示不清，無法有效分別，請顧問公司修正。	11. 圖 1.4.3.4-2 原規劃路線及改道後路線標示不清已改善完畢
12. 桃園縣政府原預定於 97 年 8 月可完成 A6 揚水站用地取得，目前用地取得作業辦理情況如何？是否會影響本計畫後續執行期程安排，請說明。	12. 配合 A6 揚水站民國 100 年動工之需要，A6 揚水站用地於民國 99 年中取得即可。
本署下水道工程處中區分處：	
1. P 摘 6 污水管線及污水處理廠分期建設一覽表中污水處理廠第一期請修正為 99-100 年，另於經濟考量下建議污水處理廠第四期於 117 年興建 118 年完工。	1. P 摘 6 污水管線及污水處理廠分期建設一覽表中污水處理廠第一期乙修正為 99-100 年。依目前規劃，民國 116 年預估污水量已達設施容量之 80%以上，且民國 118 年預估污水量將超過設施容量，因此第四期擴建必須規劃自民國 116 年開始進行。
2. 各都市計畫區人口資料請更新至最新。	2. 經查桃園縣統計要覽及經建會都市及區域發展統計彙編，尚無更新之都市計畫區人口資料。
3. P1-47 頁本計畫案內中壢龍岡地區都市計畫已逾計畫年期，鑑於該區域都市計畫人口成長較快，為使本案規劃內容能符合將來實際都市發展，請再洽相關單位有無較新資料。	3. 經洽桃園縣政府城鄉發展處，本先期計畫書所用資料為最新版本。
4. P1-54、P1-79 圖模糊請修正。	4. 圖 1.4.2.10-1 模糊已改善完畢。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
5. P1-69 表 1.4.2.7-3 平均每人每日用水量請更新至最新，且一表二用，易造成誤解請拆開。	5. 表 1.4.2.7-3 平均每人每日用水量已更新，自來水普及率及平均每人每日用水量已分別列表。
6. P1-96 圖之豎軸刻度模糊請修正。	6. 圖 1.4.3.3-3 豎軸刻度模糊已改善完畢。
7. P1-117 表 1.4.3.4-4 開闢與未開闢道路新設管線統計表請更新至最新。	7. 表 1.4.3.4-4 開闢與未開闢道路新設管線統計表已更新。
8. 附錄五污水管線平面圖中相關管線資料字體請放大以利檢視。	8. 附錄五污水管線平面圖中相關管線資料字體已適度放大。
9. PV-1-1~PV-2-6 附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖及水理計算模糊請修正。	9. 附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖及水理計算模糊已改善完畢。
10. 附錄五-2-2-2 中壢污水區污水下水道系統水理計算中，管線上游段因污水量少致最大流速未達 0.6m/s 者，請加註加強清疏。	10. 污水管線水理計算中，管線上游段最大流速未達 0.6m/s 者，已調整坡度使其流速符合規定。
本署下水道工程處南區分處：	
1. 建議報告書內增列以前之審查意見及辦理情形。	1. 為免混淆，可行性評估階段之審查意見不宜納入先期計畫書內。已補充「本案辦理情形」。
2. A6 揚水站用地面積 0.24 公頃、內壢加壓站用地面積 0.06 公頃，所需用地面積是如何概估求得？	2. 揚水站及加壓站用地面積係依乾濕井及管廊設施空間需求估算而得。A6 揚水站用地面積已修正為 0.06 公頃。
3. P1-20 圖 1.3.2.7-1 用戶接管暨障礙排除作業流程圖：請於圖上補充標示最小可施工寬度，以利未來違建拆除作業順利進行。	3. 已補充說明最小可施工寬度，詳見 1.3.2.7 小節。
4. P1-47：中壢龍岡地區都市計畫第一次通盤檢討發布日期為 89 年 9 月 26 日，計畫年期為民國 93 年；平鎮（山子頂地區）都市計畫第一次通盤檢討發布日期為 90 年 3 月 20 日，計畫年期為民國 95 年，現今已是 97 年，建議再洽相關單位確認以上兩都市計畫是否有最新都市計畫通盤檢討報告書，規劃報告書所引用資料應為最新資料。	4. 經洽桃園縣政府城鄉發展處，本先期計畫書所用資料為最新版本。
5. P1-50：文中表示規劃範圍內地下水位位於地下 6 公尺，惟查附錄三土壤鑽孔柱狀剖面圖，顯示地下水位約在地下 1.1~6.8 公尺，請再確認本規劃範圍內汛水期及枯水期地下水位位置。	5. 規劃範圍內地下水位已修正為「約在地下 1.1~6.8 公尺」。
6. P1-79 圖 1.4.2.10-1 本規劃範圍都市計畫道路開闢情形：圖幅太小無法看見開闢及未開闢道路，請以能清楚審視為原則，以較大圖幅呈現。	6. 圖 1.4.2.10-1 已改以較大圖幅呈現。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」
先期計畫書第一次預審會議 (97.08.22)
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
7. P1-80：文中表示中壢地區主要建築物型態以 4~5 層房為主，惟查表 1.4.2.11-1 中壢地區用戶接管情形調查結果，建物數量以 2~3 層樓佔了 48.11%最多，戶數以 6 層樓以上共 1447 戶最多，表內呈現結果與文中所述不符，請再評估確認。	7. 文已修正，修正後文及表內容相符。
8. P1-135 圖 1.4.3.5-3 A1 污水處理廠處理流程圖：(1) 經查表 1.4.3.5-2 中壢 A1 廠功能設計結果一覽表，進流抽水站前後均有一攔污柵，故圖內進流抽水站之後缺一攔污柵圖示。(2) 渦流沉砂池之出流污水可不消毒而緊急溢流至放流井放流，是否妥當？請再評估。(3) 回收用水加壓站前後均有消毒系統，本案是否規劃兩套消毒系統？或僅是流程圖安排不佳？若為本案設置兩套消毒系統，建議設置一消毒設施即可。(4) 初沉池及二沉池產生之浮渣建議不納入污泥系統處理，另外運棄處理較佳。(5) 本案規劃將污泥濃縮機產生之上層液迴流至曝氣池，請評估將上層液迴流至濕井是否較為妥適。	8. (1) 已補充 (2) 此流程是在廠內無法使用消毒時使用，仍有必要。 (3) 已修正 (4) 已修正 (5) 為不增加前處理負荷仍建議維持。
9. P1-140：管線遷移費以施工費之 7%估列及每戶違建拆除費以 5 萬元估列，此 7%及 5 萬元是如何概估求得？	9. 管遷費用採管線施工費 7%估算係參考台北縣及新竹市自辦污水下水道工程案例並酌於調整而得。每戶違建拆除費以 5 萬元估列亦係參考政府自辦及 BOT 案例概估而得。
10. 請另於圖中標繪中壢 A1 污水處理廠放流水體新街溪之洪水治理線，若本廠位於洪水治理線內，表示未來暴雨時本廠有淹水之虞，應考量相關因應措施並於工程費內增加相對應之經費。	10. 已規劃將基地填高至毗鄰之新街溪 100 年洪水位以上，以免將來污水處理廠有淹水之虞。基地填高費用已編入污水處理廠工程建造費中。
11. P1-154~P1-157 表 1.4.5.1-1 本計畫 BOT 範圍中壢污水區管線分期建設期程一覽表：(1) 表內僅主幹管及分支管建設期程，建議將用戶接管建設期程一併納入，較易評估整體建設期程編排是否合理。(2) 各分區每年完成管線差異極大，例如 T 分區每年完成管線為 977m~1953m，V 分區每年完成管線為 2159m~5290m，建議先訂定每分區有幾組工作面及工作面之施工速率，如此估算分期建設期程較為合理。	11. 原則上分支管完成之區域，均可辦理用戶接管，但其接管戶數現階段尚無法精確估算，因此用戶接管建設期程無法一併納入管線分期建設期程一覽表中。已修正管線建設之進度，修正後每年可完成之管線長度約 14,000~15,000 公尺。
12. P1-170 表 1.4.5.3-3-1 操作維護費估算表：本廠全期運轉之營運費用為 97 萬 2500 元/年，惟按本署「公共污水處理廠營運管理手冊」內之校正維修型式估算本廠全期營運費約為 52 萬 7000 元/年，本規畫營運費用估算偏高，請再評估。	12. 經查 A1 污水處理廠及加壓站全期運轉之設備操作維護費為 69,848 仟元/年，換算為每年每 CMD 約 445 元。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」
先期計畫書第一次預審會議 (97.08.22)
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
13. 質量平衡計算：(1) 本規畫沉砂採用渦流沉砂池，SS 去除率僅 5% 是否合理？經查初沉池 SS 去除率設定達 60%，若渦流沉砂池之功能僅 BOD 及 SS 去除率為 5%，則建議取消渦流沉砂池，僅設置初沉池即可。(2) 生物曝氣池 MLSS 採用 3000mg/l，與規劃報告書內表 1.4.3.5-1 污水處理廠設計參數表所述採用 1500mg/l 不符，請修正。	13. (1) 沉砂池主要功能在去除砂礫....等，不算在 SS 去除範圍，故去除率不高，但有必要設置。 (2) 質量平衡計算生物曝氣池 MLSS 已修正為 1500mg/l。
14. 功能計算：渦流沉砂池水力停留時間 31.7 秒，已大於所設定之 30 秒，建議表面負荷率可再略為提高，但不得大於 4800CMD/m ² 。	14. 渦流沉砂池佔用面積不大，且廠址面積確已足夠，表面負荷率不必再提高。
15. 附錄五中壢污水區污水管線平面圖：(1) 第 1/32 張~4/32 張僅繪出壓力管線，未繪重力管線配置，請修正。(2) 本案管線之人孔間距設置過長，例如第 9/32 張，管徑 1200mm 佈設人孔間距達 260m，例如第 10/32 張，管徑 300mm 佈設人孔間距達 130m、管徑 200mm 佈設人孔間距達 120m，建議人孔間距長度依本署「污水下水道管線設計手冊」辦理並通盤檢討。(本署「污水下水道管線設計手冊」，管徑 1200mm 之最大人孔間距為 150m、管徑 300mm 以下 (含) 之最大人孔間距為 50m)	15. 人孔間距應依設計準則之規定，本計畫設計準則採「 $\varphi \leq 500\text{mm}$ ，人孔間距 $\leq 50\text{m}$ ； $\varphi > 500\text{mm}$ ，人孔間距 $\leq 100\text{m}$ 。」。本先期計畫所附之系統圖及水理計算表呈現之人孔間距僅係規劃階段之成果，將來民間機構尚須依設計準則辦理細部設計。
16. 附錄五水理分析：(1) 表內很多尖峰流速小於 0.6m/s，例如人孔編號 Ia1313→Ia1414 尖峰流速 0.45m/s、水深比 0.02、管徑 400mm；人孔編號 Ib0707→Ib0808 尖峰流速 0.34m/s、水深比 0.03、管徑 400mm，經查可能之原因為上游用戶端污水量小且使用管徑較大 (400mm)，建議朝縮小管徑 (200mm) 方向通盤檢討。(2) 有些管段下游管底高程高於上游管底高程，例如人孔編號 Ib0909→Ib1212→Ib1818 之下游管底高程分別為 169.80、169.44、171.80；人孔編號 Ic1111→Ic1313 之 Ic1313 管底高程為 168.52，Ic1313→Ic15155 之 Ic1313 管底高程卻為 168.83，建請通盤檢討。	16. 管線水理計算表已重新檢討修正，設計流速均已符合設計準則之規定，下游管底高程高於上游管底高程之情形亦已修正完畢。
本署下水道工程處第五課：	
1. P.1-86 人口推估部分，請補充流動及非定居人口調查與流動人口污水量推估。	1. 同台灣經濟研究院第 18 項意見之答覆說明。
2. P.1-92 表 1.4.3.3-4 本計畫三都市計畫總人口預測分析結果 (不含軍區人口及高鐵特定區)，與 P.1-91 文字說明相差 60,000 人，請檢核。	2. 經查表 1.4.3.3-4 本計畫總人口係含高鐵特定區人口 (不含軍區人口)，標題已修正為「本計畫四都市計畫總人口」。P.1-91 文字說明未含高鐵特定區人口，故相差 60,000 人。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
3. P.1-91 本計畫污水管線之容量請以目標年推估人口數為規劃原則。請檢討。	3. 經檢討，若本計畫污水管線之容量以目標年推估人口數為規劃原則，會有高估及浪費之虞，因此仍然建議以目標年計畫人口數為規劃原則。
4. 本計畫用戶接管戶數為 199,973 戶，則 P.1-125 表 1.4.3.4-7「用戶接管-累計完成(戶)」(民國 133 年：247,887 戶)建議修正為「用戶接管-累計成長(戶)」，以避免造成誤解。	4. 「用戶接管-累計完成(戶)」已修正為「用戶接管-累計成長(戶)」。
5. P.1-132 建議補充污水處理廠淹水潛勢分析。	5. 已規劃將基地填高至毗鄰之新街溪 100 年洪水位以上，以免將來污水處理廠有淹水之虞。
6. P.1-141 專用下水道納管費請單獨列示，勿併入 200mmRCP 施工費中計列，以避免影響管線數量之計算。	6. 專用下水道納管費用已另立一項施工費計列。
7. P.1-142 請補充說明「違建對用戶接管影響對策研擬」。	7. 已補充「違建對用戶接管工程之影響與對策」，詳如 1.3.2.7 小節之說明。
8. P.1-145「管線系統及用戶接管工程建造費一覽表」，其中「加壓站工程建造費」請改列於污水處理廠工程建造費章節，並說明經費估算細項，另亦請合理估算機電重置成本。	8. 「加壓站工程建造費」已改列於污水處理廠工程建造費章節，並列表說明經費估算細項，且亦估算機電重置成本。
9. P.1-148 本計畫污水管線單價與他案單價比較表，請更新桃園縣埔頂系統新修正之資料，以供比較檢核。	9. 已更新。
10. P.1-151 中壢系統工程建造費一覽表，用戶接管戶數應為 199,973 戶，請修正。另請加註「用戶接管戶數包含專用下水道用戶 19,761 戶」。	10. 表 1.4.4.3-1 已修正，且加註「用戶接管戶數包含專用下水道用戶 19,761 戶」。
11. P.1-180，1.5.2 基本假設與參數設定，有關第 8 項存款利率，請補充利率設定 1.5%理由，並建議應調整以近年來之存款利率平均值為基本參數。	11. 經參考其他案例，已改用五大行庫之一個月定期存款利率，利率設定為 2%。
12. P.1-183 第 23 項重置規劃及基準，有關處理廠之第四期建設，經初步估計，其重置年期應仍屬於特許期間內，是否考量規劃納入重置範圍內，以維持移轉時之營運資產品質，惟該期重置之結算與支付重置費用需要特別考量。	12. 關於特許期間屆滿前二年的機電重置，由於距離特許期滿已非常接近，未免廠商不顧工程品質重置，在參考其他案例後，此部分將暫不列入財務估算，於接近此重置期時，由主辦機關與民間機構另行訂定契約重置。 第四期機電設備重置費用已計入財務試算中。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
13. P.1-202 表 1.5.4.2-1，顯示本計畫之專案內部報酬率僅 5.5462%，今規劃 72%融資比例計算時，其專案淨現值已然相當低（假設融資利率維持 5%，然而若廠商無法貸款至該融資額度時，WACC 加權平均資金成本將高於該報酬率，導致專案淨現值將小於 0，對於民間廠商而言等同無投資效益），然現行規劃或推動中以相同模式之污水促參 BOT 計畫專案內部報酬率約在 7%~9%水準，其差異原因為何？建請規劃單位深究並詳細說明工程規劃投入時程與用戶接管污水量成長關係，以期修正原因後增加本計畫之投資誘因。	13. 對民間機構而言，投資效益主要取決於股東權益內部報酬率，在本案已經設定股東權益內部報酬率為 10%之下，所算出的專案內部報酬率及專案淨現值，對廠商而言，還是有其投資的誘因存在。另外，融資比率已經降至 69.85%，廠商的融資方案亦具可行性。工程規劃投入時程與用戶接管污水量成長關係詳見 1.4.5 小節及表 1.4.3.4-7。
14. P.1-205 表 1.5.4.4-1，本計畫規劃銀行融資金額達計畫之 72.29%計 108.7 億元，金額相當龐大，無論是對於主辦機關、投資廠商或融資銀行皆為很大的挑戰，是否有先進市場調查，有無潛在廠商表示有意願評估後參與。	14. 表 1.5.4.4-1 之融資比例已修正為 70%以下。
15. P.1-208 表 1.5.4.5-3，下水道使用費費率於 101~106 年，共計 6 年維持\$5/度之收費，似與現行之行政院要求每 5 年調增 20%不同，建請修正。	15. 已修正完畢。
16. P.1-216 土地取得可行性分析，本計畫 A1 污水處理廠用地、A6 揚水站用地及內壢加壓站用地，皆需辦理用地取得，請主辦機關掌握相關辦理期程，並請務必於本年度 10 月底以前完成用地徵收所有程序。	16. 本計畫 A1 污水處理廠用地預估 11 月底以前可完成用地徵收所有程序。依規劃 A6 揚水站及內壢加壓站將分別於民國 100 年及 111 年動工興建，本府將於動工前依民間機構之請求，編列預算並辦理用地取得。
17. P.10-2「表 10.1-1 後續作業辦理事項及期程」，各項作業辦理時程與現實狀況不符，請更新。	17. 各項作業辦理時程已依現實狀況更新。
18. 請於首頁補列「計畫主持人、法律顧問、財務顧問」簽名。	18. 已於首頁補列「計畫主持人、法律顧問、財務顧問」簽名。
19. 先期計畫書預審檢核表之「章節（頁碼）」多有錯誤，請修正。	19. 預審檢核表之「章節（頁碼）」已檢核修正完畢。
水工處游處長源順：	
1. 部分管線工程費單價請檢討是否仍有調降的空間：明挖 ϕ 200、 ϕ 300、 ϕ 400RCP 管及推進 ϕ 400 RCP 管。	1. 已適度調降明挖 ϕ 200、 ϕ 300 管線之單價，但明挖 ϕ 400RCP 管及推進 ϕ 400 RCP 管經與其他案例比較已無調降之空間。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
2. 有關污水處理廠 ①土木建築工程：曝氣池、管理房及加藥房（含實驗室設備）。②機械設備工程：渦流式沉砂除油池、曝氣池、污泥脫水機、管理房及加藥房（含實驗室設備）之工程費用，請檢討是否仍有調降的空間。	2. 「渦流式沉砂除油池」已修正為「渦流式沉砂池」。渦流式沉砂池、曝氣池、污泥脫水機、管理房及加藥房（含實驗室設備）等機械設備工程之工程費用已檢討適度調降。
3. P.1-61 圖 1.4.2.5-2 地下水位等高線圖，採用民國 83 年 2 月資料，建請更新資料，以供參考。	3. 已補充 96 年地下水位資料，詳見圖 1.4.2.5-3 及表 1.4.2.5-2。
營建署總工程司室：	
1. P.摘-3，5.污泥處置模式：建議以移作有機農業肥料為優先，並主動洽商農業團體代為推廣免費贈送。（先經消化槽及乾燥減量以便運送）	1. 污泥處置一般有焚化、掩埋、回收利用等方式，本先期計畫擬不予強制規定，以保留將來民間機構選用之彈性，未來民間機構將基於成本效益之考量，採用最適合之處置方式。
2. P.1-59，1.河川水質：建議增加調查老街溪及新街流域旁畜牧業（養豬牛雞鴨等業者）及其排洩物對河川污染之影響，並評估其嚴重性及佔污染源之比重，以便針對其提出適當政策，避免花了大錢投資污水處理廠及其下水道建設，卻無助於改善環境中的水資源污染。	2. 畜牧廢水多數發生於農業區，但農業區並無污水管線之配置，無法將畜牧廢水納入污水下水道系統，其排放應由環保單位依法加以管制，因此本計畫不計畜牧廢水量。「調查老街溪及新街流域旁畜牧業及其排洩物對河川污染之影響，並評估其嚴重性、佔污染源之比重及因應政策」建議由縣府另案辦理。
3. P.1-81，（4）飽和人口（5）目標年人口：以都市計畫區民國 133 年人口為飽和人口，將使飽和人口之估計過於寬鬆，可能造成投資之浪費，參照 P.1-67 中壢平鎮等都市計畫區人口近年成長趨勢已趨緩，宜重新核算飽和人口數，不宜以過於寬鬆估計之都市計畫目標年人口為飽和人口數。	3. 中壢及內壢交流道附近特定區目前現有人口已達飽和人口數（計畫人口數），中壢平鎮都市計畫區目前現有人口已達飽和人口數（計畫人口數）之 86.6%，中壢龍岡都市計畫區目前現有人口已達飽和人口數（計畫人口數）之 92.5%，而高鐵桃園車站特定區人口數預估將於民國 110 年達到計畫人口 60,000 人。由此觀之本計畫之目標年人口以各都市計畫飽和人口數（計畫人口數）估算，應屬合理。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
4. P.1-98，2.污水量推估：建議污水量推估再依上述重新推估之飽和人口數修正。	4. 污水量仍以飽和人口數（計畫人口數）推估為宜。
5. P.1-123，表 1.4.3.4-5：請敘明本 BOT 計畫人口預估成長究竟依何法推估而得，採用此推估方法之理由何在，並建議依現在人口自然成長為負值之現象，採 P.1-95、P.1-96、P.1-97 人口推估曲線圖中最保守之曲線作為推估的方法來修正表 1.4.3.4-5 之各年計畫人口預估成長值。	5. 本 BOT 計畫涵蓋之四個都市計畫區因有較多移入人口，人口仍呈成長趨勢。 本 BOT 計畫人口預估成長係以幾何增加法、算術增加法、對數曲線法及增加率遞減法，分別推估各都市計畫區未來人口數。由於各都市計畫土地使用均已劃分，故未來人口之成長將受都市計畫土地使用之限制，綜合上述各種方法，並參考各行政區及都市計畫歷年與現有人口發展情況、都市發展趨勢及區域社經背景，再以曲線延長法推估各都市計畫未來人口數，並以各都市計畫計畫人口驗證推估結果，推估人口高於計畫人口，以計畫人口計，預估民國 113 年四個都市計畫區人口均將達到計畫人口數。
6. P.1-124，表 1.4.3.4-6：建議依上述重新推估後之人口預估成長值，推估 BOT 範圍內污水成長情形。	6. 污水量仍以原推估人口預估成長值估算為宜，以免有高估或低估之虞。
7. P.1-125，表 1.4.3.4-7：建議依上述修正後之污水成長情形修正。	7. 污水成長情形仍以原推估人口預估成長值估算為宜，以免有高估或低估之虞。
8. P.1-128，(5) 污泥處理：建議依本發言意見 1 之內容修正。	8. 污泥處置一般有焚化、掩埋、回收利用等方式，本先期計畫擬不予強制規定，以保留將來民間機構選用之彈性，未來民間機構將基於成本效益之考量，採用最適合之處置方式。
9. P.1-139，圖 1.4.3.5-4：污水處理廠採分年分期建設，應考慮施工之動線及空間並檢討現有面積 8.6 公頃是否足夠。	9. A1 廠區平面配置圖各處理單元設施面積係依功能設計結果比例配置，亦已考慮管理中心、四周隔離綠帶、廠區道路等所需空間，經檢討現有面積 8.6 公頃確已足夠。
主席陳副主任政漢：	

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第一次預審會議（97.08.22）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
1.本案污水處理規模約達 15 萬噸，污泥最後處置若非採焚化方式，建議可設置消化槽，再次分解污泥中之有機物質並同時減少污泥量。	1. 已增設消化槽。
會議結論：	
請確實依照各委員及其他單位審查意見詳盡修正報告書後報署，本署將另案召開第二次審查會議。	遵照辦理。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
財團法人台灣經濟研究院：	
1. P.8-1 政府承諾事項請補充申挖費用之支付與方式。	1. 貴院意見敬悉，政府承諾事項已補列「負擔申請道路挖掘費」項目。
2. P.1-238 本計畫環評進度是否能與公告作業配合，請補充說明。	2. 貴院意見敬悉，環評第一次審查會已於 10/17 召開，依此進度，預估整個環評作業應可於 97 年底前完成，可配合本計畫之公告作業。
3. P.1-197 表 1.5.3.1-2 中第一期污水處理廠 100 年之成本合計為 572,511 千元與財務報表所示不一致。第三期污水處理廠 111 年之成本合計為 369,736 千元與財務報表所示不一致。	3. 貴院意見敬悉，因此次的建設成本在污水處理廠部分將加壓站與揚水站的成本數值單獨列出，以方便各位委員閱讀，在財務計算時，是以污水處理廠的總金額加以計算，此污水處理廠的總金額為污水處理廠成本加上加壓站與揚水站的成本，故表 1.5.3.1-2 的數值與財務報表中的數值差異主要來自於加壓站與揚水站的成本差異。在修正後計畫書中，將以污水處理廠與揚水站取代污水處理廠此一名稱以方便各位委員閱讀。
4. P.1-206 表 1.5.3.2-2-1 應將土地租金及履約保證金列入（若此項目係列入其他則請於其他後方加括號說明之）。	4. 貴院意見敬悉，此兩項目已修正為列於其他之下。
5. P.1-212，1.5.4.3 要求週轉金至少一億，與 P.191 第 15 項股利政策內所寫 5,000 萬不一致，且現金流量表顯示似為 4,000 萬，請釐清後修正	5. 貴院意見敬悉，P.1-212，1.5.4.3 的週轉金說明，與 P.191 第 15 項股利政策營運週轉金部份，已修正為 5,000 萬上下。
6. P.3-6，履約管理監督機構係由主辦機關及營建署簽訂三方合約，故其費用由中央依據補助辦法之規定補助，並非主辦機關之行政管理費且應另外估列，請修正。	6. 貴院意見敬悉，已遵照辦理修正，詳見第 3.6.2 節說明。
7. P.4-3，物價波動之價格調整說明，未來操作維護費並非以躉售物價指數進行調整，請參考投資契約範本修正。	7. 貴院意見敬悉，物價波動之價格調整說明已修正為：未來操作維護費，依當期營造工程物價勞務類年平均指數調整。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
8. P.1-140 污泥處置對策，請補充鄰近地區是否有適當之最終處置地點，亦請一併補充於 P.8-1 政府承諾事項第 3 點。	8. 貴院意見敬悉，可能之掩埋場：桃園-轆碩、關廟-悅瑋、岡山-雄衛，焚化廠：桃園-南區 B00 廠，宇鴻焚化廠、台北-八里廠、基隆廠、鹿草廠、仁武廠。污泥之處理處置已依桃園縣政府水務處衛工科之建議補充於政府協助事項。
9. 請於資產負債表下方補列分年 WACC 及自有資金比率。	9. 貴院意見敬悉，已遵照辦理補正。
10. P.1-7，表 1.2.4-1 潛在投資廠商意見第 2.(5)之回應及對策，投資契約範本係內政部營建署所公布，請修正。	10. 貴院意見敬悉，已遵照辦理修正。
11. P.摘-8，關於污水處理費之敘述引用促參法第 29 條之自償性說明，恐造成誤解，請修正。	11. 貴院意見敬悉，已檢討修正。
12. P.1-192，稅後加權平均資金成本率，本計畫稅後 WACC 為 5.63%僅只計算興建期，進入營運期後應逐年提升至接近 10%，請補充本計畫全期 WACC。	12. 貴院意見敬悉，已遵照辦理補充本計畫全期 WACC，詳見附錄 IX-3 資產負債表。
13. 附錄 VII「營運費攤提計算」，營運費係依處理水量計算而非如建設費逐年「攤提」，請修正附錄中相關名詞。。	13. 貴院意見敬悉，相關名詞已檢討修正。
陳委員森森：	
1. P. 1-25，專用下水道能否強制聯接公共污水下水道乙節，規劃單位經檢討仍認為無強制性與營建署爰用下水道法第 19 條第 2 項認為具有強制性之見解不同，請釐清。	1. 委員意見敬悉，會議結論：擬報請於推動會審查時由本署公共工程組再行予以釋示。
2. P.1-86 表 1.4.2.11-2 用戶建築樣式調查為桃園縣整體統計資料，請修正為本計畫區建築樣式。另用戶接管單價計算引用之高、中、低密度住宅權重數據並據以修正。	2. 委員意見敬悉，本計畫區為桃園縣人口密集區域，經查桃園縣統計要覽係以桃園全縣為統計對象，並無本計畫區建築樣式之統計資料，而此統計資料應可反映本計畫區之建築樣式之特性。本案用戶接管單價係由高、中、低密度代表性住宅街廓現場實際調查及配管平均估算而得，詳見第 1.4.4.1 節第 2 項第(2)點說明。
3. P.1-132 表 1.4.3.4-7 用戶接管普及率，顯示初期年度接管戶數（101-107 年）較後期（108-122 年）為低，尤其 106 及 107 年普及率每年接管率僅成長約 2%，為提昇初期接管率請重新檢討調整各年度接管進度。	3. 已重新檢討調整各年度接管進度，詳見摘 8 及表 1.4.3.4-10。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

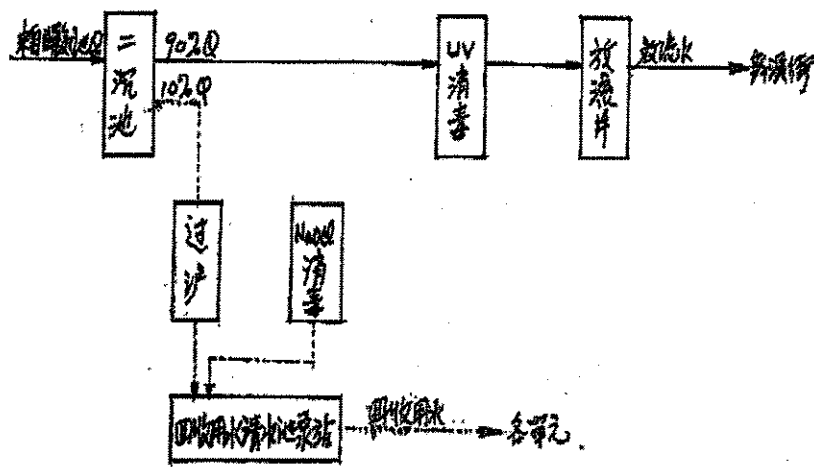
審 查 意 見	答 覆 說 明
4. P.4-135 污水處理廠部分：(1)進水流量計建議採精度較高之電磁流量計，並設置放流端流量計(2)初步沉澱池建議加蓋及設置臭氣收集洗滌系統(3)攔污柵之攔除物無法回收再利用，請修正(4)濾液及上澄液考量 SS 偏高建議迴流初沉池處理(5)消化產生之瓦斯請評估發電再利用。	4. (1)已檢討修正。 (2)已檢討修正。 (3)已檢討修正。 (4)已檢討修正。 (5)已於先期計畫書中補充消化產生之瓦斯再利用之評估考量，詳見第 1.4.3.5 節第 9 項說明。
5. P.3-3 放流水水質基準 SS 及 BOD30mg/l 修正為 20mg/l。	5. 放流水水質基準 SS 及 BOD30mg/l 已修正為 20mg/l。
6. P.8-1 政府協助事項建議增列「排除不可歸責於民間機構事由之民眾抗爭」。	6. 委員意見敬悉，政府協助事項已增列「協助排除不可歸責於民間機構事由之民眾抗爭」，詳見第 8.2 節之說明。
郭委員龍朗：	
1. 環保署規定放流水質標準 BOD 及 SS 均為 30mg/l，然污水下水道 BOT 計畫則採取更嚴格把關標準 BOD 及 SS 均為 20mg/l，請規劃單位於報告書中說明。	1. 委員意見敬悉，放流水水質基準 SS 及 BOD30mg/l 已修正為 20mg/l。
2. 污泥處置問題，請縣府給以承諾及保證。另縣府表示已獲得桃園南區焚化廠（欣榮公司）公文回覆關於污泥焚化之相關說明，請將此公文放置於報告書中。	2. 遵照辦理。
3. P.I-6 審查意見及答覆說明之 5. ②.擬以「過濾單元」使達成處理水質 BOD 及 SS 均 $\leq$ 20mg/l 一法並非正途，因過濾單元之功能對 SS 之去除尚有效，但對 BOD 則無甚有效，故建議以藉操作運轉之適妥調節 F/M 值之正規法始能有效維持穩定之處理水質，故建議取消「過濾單元」，俾充分發揮二級生物處理之正常功能，及符合工程經濟原則。	3. 委員意見敬悉，已遵照委員所提意見將主流（90%）水路之「過濾單元」取消，僅保留回收用水（10%）水路之「過濾單元」。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
4. PI-6 審查意見及答覆說明之 5. ⑥.本計畫目標年之 Q_{max} 為 196,000CMD，會發生含水率為 80%之消化脫水污泥量約 80~100 噸/日之鉅，其周遭之衛生掩埋場空間應有限，無可能無限期無限量容納，故建議盡量勿採掩埋法，盡量把寶貴有限空間留給將來更有利之使用。另除非具有乾燥功能之「污泥焚化爐」，否則一般之「垃圾焚化爐」因不具乾燥功能，故無可能容許含水率為 80%之污泥進爐焚化。本計畫之污水處理廠之污泥處理流程之最終單元似到「污泥脫水單元」為止，在「污泥脫水單元」之後續，建議應依照環保署 95.12.14 字第 0950098458C 號令『事業廢棄物貯存清理方法及設施標準』第一章總則第二條三款處理及八款熱處理等之規定再予增加污泥在做最終處置（「掩埋」或「再利用」）之前應先做熱處理（「焚化法」或「熱解法」）之後續處理過程所必要之處理單元，故建議在本計畫應依規定補充熱處理（熱解法）單元設施，使污泥在污水處理廠內即予分解形成灰渣後再運棄「掩埋」或「再利用」等最終處置，所需經費應予補列之，俾免 BOT 業者虧損及怯步。	4. 桃園南區焚化廠（欣榮公司）已回函說明容許進爐之污泥含水率標準為 85%以下，且同意配合提供 120 噸/日之餘裕量，應可滿足未來中壢污水處理廠污泥處理之需要，已無配置熱處理（熱解法）單元設施之必要。
5. PI-7 審查意見及答覆說明之 8. 「硝化反應」nitrification 與「脫氧反應」denitrification 在生物反應內並無一定同時存在，即有硝化反應，但不一定就有脫氧反應，雖不計畫脫氮，但硝化仍會發生，只要有硝化反應發生，則必然消耗水中溶氧量，本案之標準活性污泥法處理過程中，SRT 達 10days，反應槽內水溫$\geq 10^{\circ}\text{C}$以上之情況下，不管有無除氮計畫，依計算公式 $Y=20.65\exp(-0.0639X)$（參閱附圖 5-28）計算結果，係處於硝化反應必然發生之範圍內，既然有硝化反應，必會消耗水中氧氣，故本計畫應不宜忽略硝化需氧氣 O_{nb}。	5. 經查 SRT 為 4.83days，10days 係誤植。因 SRT 僅為 4.83days，硝化率低，其耗氧量可忽略不計。
6. P.IV-19 平均日水量及 P.IV-37 最大日水量等質量平衡計算章節中之「進流污水」之 BOD 及 SS 等濃度悉同為 180mg/l，應不合理且不符實際，因依實測資料，平均日語最大日之時變遷水量之 BOD 及 SS 濃度亦有時變遷變化（參閱附件 1 及 2），請檢討修整之。	6. 委員意見敬悉，平均日水量及最大日水量等質量平衡計算章節中之「進流污水」之 BOD 及 SS 等濃度同為 180mg/l 係參考過去案例而訂。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
7. P.V-2-203 管線水力分析結果表，管線編號 A042 之尖峰流量為 208,454CMD，但計畫中之污水處理廠尖峰進流污水量則為 235,200CMD，兩者有差距，請調整之。	7. 委員意見敬悉，因高鐵特定區產生之污水量（尖峰流量約 31,134 CMD）係經 A6 揚水站加壓並經由專用壓力管線進入污水廠，與中壢污水區管線系統無關，因此中壢污水區管線水力分析並未含高鐵特定區產生之污水量，也因此管線之尖峰流量小於污水處理廠尖峰進流污水量。
8. P.1.143 圖 1.4.3.5-3，A1 污水處理廠處理流程圖之建議： ①自二沉池之後續處理過程建議修整如次，俾符常規： ②自「帶壓脫水機」單元至「焚化或掩埋或回收再利用等處置方式」之間尚有一段頗長之距離存在，建請補充該必要之處理過程（熱處理）。	8. ①已遵照辦理修正。 ②答覆同意見 4。



**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
陳委員錦芳：	
1. (摘-15 頁)(三)標題應為營運資產之「移轉」及返還而非「轉移」，請更正之。第 4.4 節之標題，亦同。	1. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正。
2. (摘-17 頁)表格中提及管遷費用主辦機關負擔百分之七，但 1-34 頁卻為百分之三，請確認正確內容。	2. 委員意見敬悉，管遷費用已改為政府負擔百分之七。
3. (摘-19 頁)所述政府承諾及協助事項，與第八章之內容不符，諸如污泥之處置地點究為政府承諾或協助事項等，請確認正確內容。	3. 委員意見敬悉，摘要之「政府承諾及協助事項」已照第八章之內容修正。
4. (第 1-8 頁)投資意願調查廠商所提意見之回應及對策，部分內容仍非妥適，先期計畫書未規畫之工作，不應任意納入投資契約中，規劃單位卻答覆屬合理要求？建請修正之。	4. 委員意見敬悉，已檢討修正為「BOT 範圍及工作項目以招商文件規定者為限，額外之工作須經主辦機關與民間機構雙方協商議定」。
5. (第 1-15 頁)A6 揚水站之土地，既為高鐵局所管理為公有土地，桃園縣政府如何依促參法第 16 條價購？或應採有償撥用？請確認土地取得之正確程序。	5. 委員意見敬悉，查高鐵桃園車站特定區係採區段徵收並由政府投資開發，公有地由高鐵局管理，故 A6 揚水站用地將採有償撥用方式取得，詳見 1.3.2.2 節之說明。
6. (第 1-31 頁)第 1.3.2.17 節為法條原文照錄，為免先期規劃報告篇幅過鉅，建議刪除之；另投資契約之架構，建議確認是否與投資契約範本之內容一致，以及章節內容諸如政府承諾及協助事項等，與報告所提之內容相符，請一併確認之。	6. 委員意見敬悉，第 1.3.2.17 節僅佔二頁影響篇幅不大。除「5.1 污泥處理處置之協助」及「17.6 強制接管營運」外，投資契約架構與投資契約範本之內容一致。污泥之處理處置係依縣府之意見改列協助事項，而「17.6 強制接管營運」係依歷次審查意見而增列。修正後，章節內容諸如政府承諾及協助事項等，與報告所提之內容亦已相符。
7. (第 4-13 頁)有關本計畫投資契約屆滿前之營運資產移轉及返還，移轉條件、標的等內容，建議參考投資契約範本之內容撰寫之，惟並非僅原文照錄，請修正之。	7. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正，詳見 4.4.1 及 4.4.2 節內容。
8. (第 8 章)政府承諾及協助事項，請確認正確內容。另第 8.2 節第 11 點之標題，似應為「不」擔保協助事項必然成就，請更正之。	8. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正與確認，詳見 8.1 及 8.2 節內容。
黃委員時中：	

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
1. 依 1.5.2 基本假設與參數設定 15.股利政策（P1-191）假設盡量將盈餘分配給股東以節省保留盈餘課稅，惟資產負債表顯示至期末帳上累計保留盈餘高達 34.65 億元，至帳上保留過多現金。	1. 委員意見敬悉，現金流量表已檢討修正，詳見附錄 IX-2。
2. 附錄 IX-3 資產負債表民國 99 年至 118 年負債及股東權益合計不等於資產合計，借貸不平衡。	2. 委員意見敬悉，資產負債表已檢討修正，詳見附錄 IX-3。
3. 表 6.1.1-3 每戶平均水量處理成本表（P6-3）顯示之項目為平均每戶建設成本，與表頭標題不符，建議應修改。同時第二欄為方案一及方案二，本計畫並未規劃兩種方案，其意義為何？	3. 委員意見敬悉，表頭標題已檢討修正為「每戶水量平均處理成本估算表」。同時剔除「第二欄方案一及方案二」詳見 6.1.2 節說明。
4. 6.4.3 其他優惠與獎勵措施 1.土地及租金優惠（P6-10）敘述本計畫將以每年新台幣 1 元計算土地租金，惟該項僅係於財務分析時之計算假設而已，民間機構實際上仍須依法支付土地租金。	4. 委員意見敬悉，租金部分已加註說明，詳見第 6.4.3 節第 1 項說明。
5. 現金流量表營業活動現金流量列示有墊付政府辦理事項費用及政府辦理事項費用請款等兩項現金流入與流出項目，惟資產負債表卻未列示此項目之應收款。	5. 委員意見敬悉，資產負債表已檢討修正與補充，詳見附錄 IX-3。
本署下水道工程處北區分處：	
1. P 摘-3 污水處理廠範圍用地於 97 年 9 月底徵收完畢，據查本案徵收計畫書於 97 年 10 月 8 日內政部審查通過，目前桃縣府正辦理相關徵收事宜，預計於 97 年 11 月底前徵收完畢，請修正相關資料。	1. 已遵照辦理修正為「預計於 97 年 11 月底前徵收完畢」。
2. P 摘-4 污水管線工程分期建設工程範圍中各建設期程以各不同範圍區域表示，請補繪範圍區域位置參考圖，以便了解各區域位置。	2. 已補繪分年建設範圍示意圖，詳見 P 摘-5。
3. P 摘-8 財務可行性之污水處理費部份「…政府宜補貼之污水處理費率為每噸 33.92 元……」，宜改為「…年度加權平均費率為每噸 33.92 元……」，並補足相關財務費率資料。	3. 已補足相關財務費率資料，並將「…政府宜補貼之污水處理費率為每噸 33.92 元」修正為「…年度加權平均費率為每噸 35.43 元」。
4. P 摘-13 〈三〉工程設計基本需求 2.污水處理廠部分請加註「本案之污水處理廠加壓站及揚水站均須有緊急繞流設施，以便於緊急異常狀況之下確保基地內設備安全無虞」。	4. 已加註「本案之污水處理廠、加壓站及揚水站均應設置緊急繞流設施，以便於緊急異常狀況之下確保基地內設備安全無虞」。
5. P 摘-14 營運規劃付款方式彙總表，表示費率計算方式有方案一和方案二兩種，請標明本案是使用方案一或方案二。	5. 已註明「本計畫採方案二之付款方式」。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
6. P1-41 請再增加一張本次計劃 BOT 範圍之系統圖以免與原規劃系統圖混淆，因本次計劃 BOT 建設範圍並不包括山仔頂、龍潭污水區及 B2 污水處理廠。	6. 已增列本計畫 BOT 範圍之污水下水道系統圖（圖 1.4.1.1-2）。
7. P1-110 中壢污水下水道系統圖部分主幹線佈管路徑已變更，請依最新資料修正此系統圖。	7. 已依最新資料修正中壢地區（BOT 範圍）污水下水道系統圖。
8. P1-143 污水處理廠流程圖，請標明浮渣流向。	8. 已標明浮渣流向。
9. P1-148 廠區平面配置圖中厭氧消化槽位於廠區北方，而燃燒塔位置位於廠區南方，瓦斯經壓縮瓦斯管線 300 多公尺後再連接入燃燒塔燃燒，如此設計是否得當？並請說明原因。	9. 規劃將燃燒塔配置於廠區南側，主要為避免高鐵特定區居民可能之抗爭，距消化槽雖然較遠，但操作不會有困難。
10. P1-150 頁專用下水道處集合住宅 86 處，軍區，共 100 處，其中 86 處集合住宅位置標示於 P1-127 頁，14 處軍區位置為何請說明。	10. 已標示 14 處軍區之位置，詳如圖 1.4.3.3-5。
11. P6-3 頁表 6.1.1-3 每戶平均水量處理成本表中平均每戶建設成本 70.554 仟元疑有錯誤，是如何計算出？請說明。	11. 「表 6.1.1-3 每戶平均水量處理成本表」已檢討修正為「表 6.1.2-1 每戶水量平均處理成本估算表」，其估算方式詳見 6.1.2 節之說明。
本署下水道工程處中區分處：	
1. 附錄五污水管線平面圖中相關管線資料字體仍太小，請放大以利檢視。	1. 已適度放大。
2. 附錄五-2-2-2 中壢污水區污水下水道系統水理計算中，仍有管線上游段因污水量少致最大流速未達 0.6m/s 者，請加註加強清疏，且該水理計算中有水深比大於 0.8 者，超出設計準則請修正；另部分管徑 ϕ 400mm 污水管其水深比小於 0.1 者，建議以較小管徑污水管取代。	2. ϕ 1650mm 之主幹管已檢討修正為 1500mm， ϕ 500mm 以上之管線水深比修正為 0.5~0.8， ϕ 400mm 以下管線水深比則修正為大於 0.1。。
本署下水道工程處南區分處：	
1. 污水廠處理後之污泥去處僅交代委託合法公民營廢棄物處理機構處理，建議敘明主辦機關（環保單位）是否同意依目前規劃方式辦理，另規劃範圍內或附近是否有合法掩埋場，其位置與污水處理廠相距多遠？掩埋費用為何？未來營運期間掩埋場容量是否足夠？有關污泥去處，建議再加以補充。	1. 貴分處意見敬悉，桃園縣政府已取得桃園南區 B00 焚化廠（欣榮公司）同意處理之函文如附件 3。此外尚有許多掩埋場及焚化廠可做為替代場所，如掩埋場：桃園-轆碩、關廟-悅瑋、岡山-雄衛，焚化廠：桃園-宇鴻、台北-八里、基隆廠、鹿草廠、仁武廠。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」
先期計畫書第二次預審會議 (97.10.17)
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
2. 污水處理廠位置位於新街溪旁，意見如下：(1) 上次提供審查意見請補充新街溪洪水位資料以避免廠區淹水，惟回覆意見只說明略以：「基地已填高至百年洪水位以上，費用已編列於建造費用中」，經查編列費用約 1630 萬元，如何估算，建請補充說明。(2) 建議補充說明新街溪屬何種水系，其保護程度應為 5 年、10 年或是 25 年，有無相關治理計畫或改善計畫資料。(3) 以目前水量資料 (P.1-60, 0.08~5 cms) 研判應不屬於有百年洪水位的河川類型，建議將目前基地現況高程、百年洪水位高程、計畫填土高程等數據資料明確標示並補充文字敘述資料於計畫書內。(4) 近年暴雨降雨集中且強度增加，廠址緊鄰河川，若僅有填土增加基地高度仍有沖蝕邊坡護岸的危險，建議除填土增高外，相關護岸及穩坡工程應加列於處理廠建造費用內，較為適宜。	2. 貴分處意見敬悉 (1) 以所需土方量乘以填方單價即可估算基地填高所需之費用。 (2) 經查新街溪係屬縣管區域排水，其保護程度應為 10 年 (25 年不溢堤)，重新規劃之治理計畫另案辦理中，原治理計畫水位資料如表 1.4.3.5-3。 (3) 已補充基地現況高程、百年洪水位高程、計畫填土高程等數據資料。 (4) 處理廠建造費已涵括相關護岸及穩坡工程費。
3. 本案是否有用戶接管分期興建計畫？每年用戶接管戶數？每年或每期預定辦理用戶接管區域位置？建請補充相關文字說明及分期興建的相關圖資。	3. 貴分處意見敬悉，已檢討補充用戶接管建設期程，詳見表 1.4.5.1-2。
4. 污水主幹管興建期程安排有不合理之處，例如第一期興建期程預訂是 99~103 年，包括 5 個區域 (青埔 Y、忠福 V、光明 U、義興 T 及北勢 R)，除了青埔 Y 區域是 2 年內完成主幹線外，其餘 4 個區域大約是採平均分配的方式將主幹線長度平均分配給 99~103 年施作，顯不合理，此 4 個區域應有住宅密度、可施工性等因素考量其施設長度較為合理。	4. 貴分處意見敬悉，污水管線建設期程已檢討修正如表 1.4.5.1-1 及表 1.4.5.1-2。
5. 正將山仔頂及龍潭污水區排除在 BOT 興建範圍外，此 2 個污水系統 (山仔頂及龍潭污水區) 之規劃成果是否仍應由原負責規劃單位辦理完成？建請主辦單位確認。	5. 貴分處意見敬悉，山仔頂污水系統及龍潭污水系統未來視狀況由地方政府提出建設方式經中央核可後辦理。。
本署下水道工程處第五課：	
1. 請於首頁補列「計畫主持人、法律顧問、財務顧問」簽名。	1. 貴課意見敬悉，遵照辦理。
2. P.1-97 本計畫污水管線之容量請以目標年推估人口數 (包含高鐵特定區及軍區人口) 為規劃原則。請檢討。	2. 貴課意見敬悉，經查本計畫污水管線之容量係以中壢污水區目標年推估人口數 560,300 人 (包含軍區人口，但不含高鐵特定區人口) 為規劃原則。因高鐵特定區產生之污水量係經 A6 揚水站加壓並經由專用壓力管線進入污水廠，與中壢污水區管線系統無關。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
3. 依據 97 年 7 月 2 日先期計畫書第九次事前審查會議結論：軍區之專用下水道於本計畫中僅納入營運範圍，不包含於興建範圍中。然 P.1-150，P.1-153 卻表示：專用下水道納管包含一般集合住宅社區 86 處+軍區 14 處共 100 處。綜上，請剔除軍區專用下水道之納管費用。	3. 貴課意見敬悉，已剔除軍區專用下水道之納管費用。
4. P.1-156 表 1.4.4.1-6 請更新桃園縣埔頂系統新修正之資料（包含管線單價及其他工程項目），以供比較檢核。	4. 貴課意見敬悉，已更新埔頂系統資料。
5. 附錄 P.I-12 審查意見暨答覆說明第 12 點表示：污水處理廠之第四期建設其重置年期因距離特許期滿已非常接近，此部分暫不列入財務試算。但先期計畫書（修正本）P.1-184 卻表示第四期機電設備重置費用約為 2 億 4,832 萬元。請予以說明。	5. 貴課意見敬悉，經查第四期機電設備重置費用已計入財務試算，附錄 P.I-12 第 12 點審查意見之答覆說明有誤，已作必要之修正。
6. P.1-184 表示 A6 揚水站於民國 116 年與 132 年各重置一次，此規劃有違「機電設備重置採 15 年期滿後重置一次之原則」，請修正。	6. 貴課意見敬悉，A6 揚水站之重置費已依「機電設備重置採 15 年期滿後重置一次之原則」檢討修正。
7. 依 1.4.5 工程規劃乙節，管線系統規劃分三期施工，然污水處理廠卻分為四期建設，此廠與管網之分期規劃並不符合工程設計原則亦不符合行政院核定分期原則，可能造成日後核定分期擴廠之困擾，建請予以審慎檢討。	7. 貴課意見敬悉，相關分期已檢討修正如表 1.4.5.1-2。
水工處李課長建賢：	
1. P 摘-7 頁，管線分期與污水處理廠分期方式，請以整體計畫實施方式來做分期，才會符合政府分期核定計畫之作法。	1. 課長意見敬悉，管線、用戶接管與污水處理廠分期建設期程及方式已檢討修正如表。
2. P1-132，預估接管戶數如何產生？其與現有戶數有何差異？以本案民間機構應接管 199,973 戶（含 19,761 戶專用下水道），此與計畫結束年期 133 年 247,887 戶之關係如何，請釐清。	2. 課長意見敬悉，本案民間機構應接管 199,973 戶為 97 年既有之門牌戶數。 計畫結束年期 133 年預估總接管戶數=612,000 人/2.32484(平均戶量)=263,244 戶。
3. 請釐清計算「建設費攤提之水量」、「用戶接管費率推估之水量」以及「固定與變動操作維護費之水量」此三者之水量有何不同？及適用在何種情形？其中 199,973 戶中有 19,761 戶的水量必須扣除，不能做為計算「用戶接管費率推估之水量」。	3. 課長意見敬悉，推估各項費率採用之水量已修正為： (1)「用戶接管費率」採用「民間機構接管戶數之總污水量」 (2)「操作維護費費率」採用「目標年人口總污水量」 (3)「建設費攤提費率」採用「污水廠設計容量」。

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
4. 管線水理計算之水深比似乎都偏低， $\phi 1650\text{mm}$ 之主幹管似乎太浪費了。	4. 課長意見敬悉， $\phi 1650\text{mm}$ 之主幹管已檢討修正為 1500mm ， $\phi 500\text{mm}$ 以上之管線水深比修正為 $0.5\sim 0.8$ ， $\phi 400\text{mm}$ 以下管線水深比則修正為大於 0.1 。
5. 管線工程單價應以 97 年之物價基準來估算，若以 P1-156 頁之表 1.4.4.1-6 中埔頂系統（96 年物價基準）來比較，似乎過於偏低？請顧問公司以桃園縣或鄰近地區，相同地質條件下之已發包管線工程標案來做基礎編列預算，否則未來公告招商恐難有廠商遞件投標。	5. 課長意見敬悉，管線工程單價已檢討修正，相關之已發包管線工程標案單價已補充於表 1.4.4.1-6。
6. 兩處抽水站之重置費用均過高，請修正。	6. 課長意見敬悉，兩處抽水站機電費適度調降後，重置費用已隨之而適度下降。
水工處游處長源順：	
1. 請將明挖管線建設單價再加以比較其他促參系統之管線建設單價，另推進管線建設單價，請將土層及卵礫石層比例計算分析，另輔以比較其他促參系統。	1. 處長意見敬悉，管線工程單價已檢討修正，相關之已發包管線工程標案單價已補充於表 1.4.4.1-6。
2. 污水處理廠建造費單價如曝氣池、過濾、放流及回收設施、管理房、電氣儀控等，請再檢討。	2. 處長意見敬悉，相關單價本公司業已檢討修正。
營建署總工程司室：	
1. 為利於審查作業，1-143 頁圖 1.4.3.5-3 A1 污水處理廠處理流程圖，應依其他污水處理廠 BOT 之先期規劃報告案例，以剖面示意圖方式呈現各設施立面（剖面）配置，並標示各槽底及液面之設計高程（參見附件 4 所附之斗南鎮污水處理廠流程圖）。	1. 貴室意見敬悉，A1 污水處理廠各設施剖面示意圖請參閱附錄 IV-59。
2. 本 BOT 計畫範圍係將高鐵特定區納入，但因此將大幅增加污水管線系統之總長，及管線輸送入污水處理廠之長度，而形成投資之不經濟（管線系統工程建造費合計高達 130.51 億元，建議再檢討計畫範圍，以使用最少之管線總長能服務最多之現有人口為原則，此外污水處理廠用地亦以能最節約輸送管線長度並臨接放流水體之地區為宜，建議再檢討。	2. 貴室意見敬悉，將高鐵特定區納入本 BOT 計畫範圍係屬歷次審查會與會委員及代表之共識。
3. 各審查委員及審查單位在先期計畫書第一次審查會議審查意見，受託單位回覆結果，應於先期計畫書修正前，先行傳真審查確認是否同意受託單位審查結果，如審查委員仍有意見，則製作爭點表，提呈本次會議會審定案，不宜逕自製作回覆結果，形同各說各話不尊重審查人員，亦違反一般審查程序之慣例。	3. 貴室意見敬悉，日後審查回覆作業本公司將會先行與委員作充分溝通。
行政院公共工程委員會：	

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉（BOT）計畫」
先期計畫書第二次預審會議（97.10.17）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
1. 為達成愛台 12 建設污水下水道每年 3%普及率目標，“加速接管”為每個污水推動計畫之共同目標。惟依計畫書摘要第 6 頁，本案普及率至營運第 10 年僅達 45.1%，相較於其他系統(約 80%)顯有差異，請補充說明其原因，並提出加速接管之因應對策。	1. 貴會意見敬悉，本案應接管 199,973 戶(普及率 76%)，預計營運至第 10 年累計接管 89,248 戶(普及率 33.9%)，相關分期建設期程詳見摘-8。
2. 本案依計畫規模及民間投資額度，均為其他 BOT 系統 2~3 倍，計畫範圍涵蓋 4 個都市計畫區，管線亦經過冗長的農業區，是否符合成本經濟效益？此外，基於加速接管、國內廠商能力、招商之難易度以及長期履約之穩定性，請再檢討本案規模之妥適性，或補充加強說明其原因（如決策過程、限制性因子等）。	2. 貴會意見敬悉，本案計畫區域人口集中，且配合地形佈設污水管線，本計畫區為人口高增長潛力待開發區，經本公司多次評估具有投資經濟價值。
3. 計畫書摘要第 8 頁「計畫係依據促參法第 29 條補貼…」乙文，引敘錯誤，請修正。	3. 貴會意見敬悉，已將「…政府宜補貼之污水處理費率為每噸 33.92 元」修正為「…年度加權平均費率為每噸 35.43 元」。
會議結論：	
1. 請確實依照各委員及其他單位審查意見詳盡修正報告書並取得委員同意確認後報署，由本署水工處北區分處另案召開確認會議，並於修正完備後送推動會審查。	1. 營建署北區分處已於 97 年 11 月 12 日召開確認會議。
2. 有關專用下水道是否應強制接管，擬報請於推動會審查時由本署公共工程組再行予以釋示。	2. 遵照辦理。

**「促進民間參與桃園縣中壢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
推動會第 4 次會議 (97.12.08)
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
財團法人台灣經濟研究院：	
1. P1-197 履約保證金之假設，興建期為全期總工程經費之 3%，營運期為則為全期總工程經費之 1.5%，表示廠商進入營運期後履約保證金係退還了 50%。然而其後又規劃第一期污水廠完工退還 50%，此二者是相同還是不同？（請注意契約中興建期通常指第一期污水廠完工），若是相同請寫清楚以免混淆，建議履約保證金以第一期總建設成本之 3%計算。	1. 貴院意見敬悉，履約保證金之假設已檢討修正為：「以第一期總工程經費之 3%做為履約保證金額度。於第一期污水處理廠興建完成次年度退還 25%履約保證金；於第三期污水處理廠興建完成次年度再退還 25%履約保證金；並於民間機構接管戶數達 180,212 戶後再退還 25%履約保證金，其餘 25%履約保證金於特許年期屆滿完成資產移轉程序六個月後退還。銀行保證費率以 1%計算。」
2. P1-197 稅後加權平均成本，請於報告書中寫明負債比率及自有資金比率各為多少。	2. 貴院意見敬悉，本案加權平均資金成本(WACC) 5.625%係以股東權益內部報酬率 10%及長期貸款利率 5%為基礎，並考量興建期間之自有資金比率 30%(負債比率 70%)及所得稅率 25%計算而得，已於報告書載明負債比率及自有資金比率。
3. 請於表 1.5.3.2-4 加一列合計總費率。	3. 貴院意見敬悉，P1-213，表 1.5.3.2-4 已遵照加一列合計總費率。
4. 本先期計畫書內容之污水處理費與委託處理費用語請統一。	4. 貴院意見敬悉，「委託處理費用」用語統一修正為「污水處理費」。
5. P1-242 提及附屬事業得經營之項目內容，是否民間機構只能規劃辦理此四種附屬事業？	5. 貴院意見敬悉，P1-242 所提附屬事業僅為建議之項目，將來民間機構可依照自身需求規劃辦理其他附屬事業，詳見 9.2 節之說明。
6. 加壓站用地交付時程請一併敘明。	6. 貴院意見敬悉，A6 揚水站及內壢加壓站用地之取得時程詳見 P1-16，1.3.2.2、P1-240，1.6.2.2 及 P5-2，5.1.4 節之說明，交付時程詳見 P5-3，5.2.2 節之說明。

**「促進民間參與桃園縣中壢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
推動會第 4 次會議（97.12.08）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
7. P1-25, 1.3.2.10「為避免本計畫污水處理廠因設計過大導致過度投資」未來設計容量係以本先期計畫為準，此處原意是否係指處理水量成長不如預期時得調整擴廠時程？為避免誤解請依契約範本修正本節文字。	7. 貴院意見敬悉，已遵照辦理修正 P1-26, 1.3.2.10 小節之文字。
8. P1-27, 附屬事業營運計畫應經主辦機關同意始可為之，而非備查，請修正。	8. 貴院意見敬悉，P1-28, 已遵照辦理修正。
9. P1-187, 表 1.4.5.3-4 品質及安全管理監督顧問費，99 及 100 年即需編列，請修正。	9. 貴院意見敬悉，99~100 年之品質及安全管理監督顧問費每年 3 百萬元，二年合計 6 百萬元，已編列於 P1-200, 表 1.5.3.1-1 資本支出彙總表中。
10. P4-2, 用戶接管費率係以民間機構施作用戶接管之污水量換算，請修正。	10. 貴院意見敬悉，已遵照辦理修正。
11. 請於適當章節補充本計畫進入營運期之要件需達成用戶接管幾戶？	11. 貴院意見敬悉，本計畫完成 5,000 戶以上之用戶接管則為進入營運期之要件，詳見 P2-2, 2.2.3 小節。
12. P 摘-7, 本計畫管網長度 246,250 公尺與 P1-112 所示 250,650 公尺不一致，請修正。	12. 貴院意見敬悉，計畫範圍管網總長度為 250,650 公尺，扣除未開闢道路新設管線 4,400 公尺，民間機構應興建之管網長度為 246,250 公尺。 已於 p.1-112 表 1.4.3.4-1 加註民間機構施作管線長度為 246,250 公尺（不含未開闢道路）。
13. P1-7 項次 2.(12)之回應「民間參與社會福利設施及營建相關公共建設強制接管營運辦法」並非收購機制，請修正；P1-8 項次 8.(2)契約並無規範外國投資者之投資額度；項次 9.(7)但書條件所指為何？請補充說明；項次 9(8)並非主辦機關「輔導」特許公司取得中長期融資，請一併修正。	13. 貴院意見敬悉，P1-7 項次 2.(12)之回應已修正為「政府已規劃強制接管機制但非收購機制」；項次 8.(2)之回應已修正為「無投資額度相關規定」；項次 9.(7)之回應已修正為「無其他但書條件」；項次 9(8)之回應已修正為「主辦機關將協助特許公司辦理中長期融資」；項次 9.(12)修正為民間施作管網長度為 246,250 公尺。

**「促進民間參與桃園縣中壢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
推動會第 4 次會議（97.12.08）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
14. P1-29, 融資機構之介入權, 第 4. 「○日」請修正; 第 7. 提及契約第 13.3.1.2, 惟本先期計畫書僅列出契約章節, 無法對應, 請修正。	14. 貴院意見敬悉, P1-30, 1.3.2.16 小節融資機構之介入權, 第 4 點已刪除「○日」文字, 第 7 點已刪除「依投資契約第 13.3.1.2 條」及「依投資契約第 13.3.1.4 條」文字。
15. P1-38, 1.3.2.19 民間機構之組成, 本節之說明係針對申請人之資格規定, 非民間機構之組成, 請修正。	15. 貴院意見敬悉, 1.3.2.19 小節標題已修正為「申請人資格」。
金委員玉瑩:	
1. 有關用地取得預算及時程均確定後, 再行公開招商, 避免爭議。	1. 委員意見敬悉, A1 污水處理廠用地已於 97 年 11 月底徵收取得。A6 揚水站及內壢加壓站用地之取得時程詳見 P1-16, 1.3.2.2 節之說明, 交付時程詳見 P5-3, 5.2.2 節之說明。
陳委員森森:	
1. P 摘 8 「污水管線、用戶接管及污水處理廠分期建設期程一覽表」顯示總建設期分五期, 第一期僅 2 年, 未包括用戶接管, 營運期無法開始無法發揮建設具體效益, 建議建設期程調整為四期, 每期 5 年。另污水處理廠第一期興建容量達 39,200CMD, 包括設計及效能測試時間僅 2 年, 是否太短, 並請檢討。	1. 委員意見敬悉, 「污水管線、用戶接管及污水處理廠分期建設期程一覽表」已檢討修正為四期。因考量民間機構可提前於議約期間先進行設計工作, 因此污水處理廠第一期工程之設計、興建及效能測試工作於簽約後 2 年內完成應屬合理之規劃。
2. P1-24 本計畫預估專用下水道聯接公共下水道戶數達近 2 萬戶, 為財務推估重要參數, 而據分析「下水道法並無強制專用下水道聯接公共下水道之法源, 建議由內政部修改下水道法」, 此見解與營建署公共工程組有異, 建請釐清。	2. 敬悉。
3. P1-85 表 1.4.2.11-2 用戶建築樣式調查為桃園縣整體統計資料請修正為本計畫區建築樣式。另用戶接管單價計算引用之高、中、低密度住宅權重數據並據以修正。	3. 委員意見敬悉, 已遵照辦理修正。
4. 第四章營運之規劃, 基本需求偏重於污水處理廠, 建議增列管網、用戶接管部分需求, 如管網檢視方式頻率、用戶接管堵塞處理時間規定、營管資訊系統建置, 另依據下水道法, 下水道機構應辦理本項, 適合交由民間機構辦理者宜一併納入, 如用戶之水質標準檢驗。	4. 委員意見敬悉, 已補充管線設施檢查需求, 詳見 P4-6, 4.3.2 及表 4.3.2-1。
郭委員龍朗:	

**「促進民間參與桃園縣中壢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
推動會第 4 次會議（97.12.08）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
1. 附錄四，污水處理廠質量平衡計算，功能設計與水理計算書章節中之 A1 污水處理廠質量平衡計算之「平均日進流原污水 BOD 濃度 180mg/l，SS 濃度亦 180mg/l」，另 PIV-20 表示「最大日進流原水 BOD 濃度 180mg/l，SS 濃度亦同標為 180mg/l」，完全無時遷變化，應不符常情，請檢討並合理修整之，另建議在 PIV-47「功能設計成果一覽表」中之「原污水水質，BOD 及 SS 為 180mg/l」一項應予註明「原污水水質，日平均 BOD 及 SS 為 180mg/l」，俾避免將來甲乙雙方在合約上發生爭議。	1. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正。
2. 本計畫最大日污水量所發生之含水率約 80%之脫水污泥約為 80T/日，其處置費估為 320,000 元/日，建議考慮在污水處理廠內餘裕空地設置曬乾床，將脫水污泥 80%含水率下降至約 30~40%，或考慮以消化槽所發生之沼氣瓦斯之熱能做污泥之乾燥熱處理等使污泥量大幅減積至約 1/4，則每日污泥之處置經費可因而自原估之 320,000 元/日減少至約 80,000 元/日，俾節省 BOT 業者之營運成本，請審慎考慮之。	2. 委員意見敬悉，已遵照辦理補充，詳見 1.4.3.5 小節第 8 點說明。 使用曬乾床或熱處理等方式，雖可減少污泥體積，進而降低污泥處置經費，卻需增加曬乾床或熱處理等方式之設備投資及相關操維費，未來民間機構將基於成本效益之考量採用最適合之處理方式，基於此原編污泥處理單價維持不變。
陳委員錦芳：	
1. (第 1-29 頁)先期規劃為本計畫後續辦理事項之基礎，然本報告中卻多出現依投資契約之規定辦理等文字，建議刪除；第 4.4 節有關本計畫投資契約屆滿前之營運資產移轉及返還，移轉條件、標的等內容，亦同請修正之。	1. 委員意見敬悉，已刪除報告中關於投資契約不合理之文字。
2. (第 1-30 頁)有關本計畫如發生需強制接管營運之情事，請分析如何處理，而非逕將法規原文照錄，請修正之。	2. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正。
3. (第 1-38 頁)請補充本計畫法律可行性評估之綜合評估結果，以資完整。	3. 委員意見敬悉，已遵照辦理補充。
黃委員瓊慧：	
1. 建議於可行性評估部分各段落皆補充評估結果，以茲完整並利於閱讀。	1. 委員意見敬悉，已遵照辦理補充。
游委員源順：	
1. 部分管線如明挖Φ200、Φ300 及推進Φ400 等之工程單價建請調降。	1. 委員意見敬悉，已依據 97 年 12 月 12 日假營建署下水道工程處向游委員報告後，獲同意改為明挖 200mm 及 300mm 分別以 8,800 元/m 及 9,325 元/m 編列，推進 400mm 以 25,300 元/m 編列。

**「促進民間參與桃園縣中壢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
推動會第 4 次會議（97.12.08）
審查意見暨答覆說明**

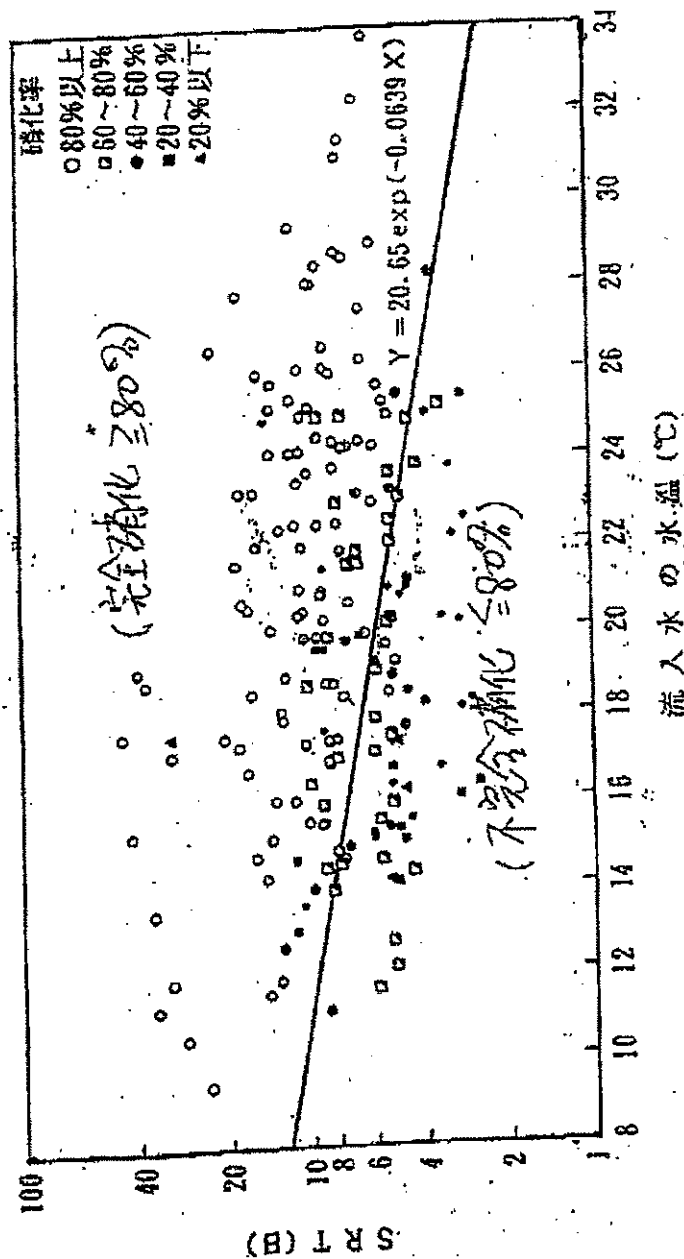
審 查 意 見	答 覆 說 明
2. 表 1.4.4.1-6 比較表引用資料有誤，請修正。	2. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正。
黃委員時中：	
1. 本計畫大部分章節皆採用「污水處理廠」名稱，惟 1.5.2 基本假設參數設定 7. 土地租金 (PI-195) 提及土地租金之計收時係稱為「水資源回收中心」，兩者不一致，請檢視其他章節內容後修正統一用語。	1. 委員意見敬悉，「水資源回收中心」已統一修正為「污水處理廠」。
2. 1.5.2 基本假設參數設定 7. 土地租金 (PI-195) 提及土地租金以每年 1 元計之依係工程會函辦理，惟實際上係依營建署之決議函文，請修正。	2. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正。
3. 1.6.3 用地取得成本 (PI-241) 敘述本計畫土地係由縣府依法價購或徵收取得，交付民間使用土地租金係以每年新台幣 1 元計算。鑒於以 1 元計算係僅於財務分析時之假設，實際上民間機構仍須依規定繳納土地租金，為避免投資人誤解，建議修改文句內容。	3. 委員意見敬悉，已遵照辦理補正。
本署公共工程組：	
1. 有關專用下水道納入公共下水道之法律問題。下水道法第 19 條第 2 項規定，下水道排水區域內之下水，除主管機關同意者外，應依公告規定排洩於下水道內，依前開意旨，主管機關認為有納入必要者專用下水道即應納入公共下水道，其「強制性」產生之機制在於下水道主管機關。	1. 委員意見敬悉，已遵照辦理修正於 1.3.2.9 小節。
行政院主計處：	
1. 97 年底以前各案仍屬污水下水道第 3 期建設計畫，請確實依據行政院核定促進民間參與污水下水道系統建設推動方案辦理。	1. 敬悉。
2. 相關用地已於 97 年 11 月取得，計畫書相關章節請配合修正或補充說明。	2. 委員意見敬悉，A1 污水處理廠用地已於 97 年 11 月徵收取得，相關章節已配合修正。
3. 中壢系統加權平均費率 35.43 元，茲以該系統係屬大系統；上開費率似仍屬偏高，是否妥適？請再酌。	3. 明挖 200mm 及 300mm 分別以 8,800 元/m 及 9,325 元/m 編列，推進 400mm 以 25,300 元/m 編列。工程單價經檢討適度調降後，總費率已降為 34.90 元/噸。
會議結論：	
1. 本系統先期計畫書規劃成果（平均每噸污水處理費率為 35.43 元/CMD），經本委員會審查原則同意，報告書內容請縣府依各委員意見修正，並經總顧問台經院確認後定稿並依程序辦理。	1. 遵照辦理，經修正後本系統先期計畫書規劃成果（平均每噸污水處理費率為 34.90 元/CMD）。

**「促進民間參與桃園縣中壢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
推動會第 4 次會議（97.12.08）
審查意見暨答覆說明**

審 查 意 見	答 覆 說 明
2. 本案總建設工程經費為 146.46 億元（污水管線系統工程建造費 113.97 億元+污水處理廠、揚水站全期建設費 32.49 億元），且 35 年攤提污水處理費將達 497.32 億元，若此案順利招商且順利開徵污水下水道使用費（估計為 147.70 億元），依「中央對直轄市及縣市政府補助辦法」規定縣府仍需負擔 12%，負擔金額將達 41.95 億元，請縣府預為寬籌經費。	2. 遵照辦理，經修正後本案總建設工程經費為 143.70 億元（污水管線系統工程建造費 111.21 億元+污水處理廠、揚水站全期建設費 32.49 億元），且 35 年攤提污水處理費將達 487.60 億元，若此案順利招商且順利開徵污水下水道使用費（估計為 147.70 億元），依「中央對直轄市及縣市政府補助辦法」規定縣府仍需負擔 12%，連同政府應辦事項費用，負擔金額將達 51.21 億元，請縣府預為寬籌經費。
3. 有關專用下水道是否應強制納管問題，為使地方政府能有明確法源依循，請本署下水道法主管機關詳加研究後，視情況需要，可考量是否修法或另釋示通函予各縣市政府。	3. 敬悉。

(4/6)

図5-28 硝化に及ぼす水温とSRTの影響の例^{*)}
(全国の下水処理場(標準活性汚泥法)の月平均データ)



注 図中の○及び相関式は、硝化率80%以上のデータの各水温におけるSRTの下限値及び相関式である。

流入下水量は、午前8～10時と午後7～9時とにピークがあり、特に、午前のピーク時には、1時間当り、1日の時間平均の流入下水量の2.5倍前後が流入する。このピークは、処理区域内の住民の勤務地の遠近によって30分程度のずれを生ずることがある。

SS及びBODは、通常、日平均200mg/l前後であるが、午前7～8時には300～600mg/lにも達し、特に総窒素が多い。一般に、SS及びBODの午前のピークは、流入下水量のピークより約1時間早い。午後7～9時のピークは、流入下水量のピークとほぼ一致するのが普通である。全窒素は、日平均40～50mg/lで、アンモニア性窒素及び有機性窒素からなっている。窒素の高い時間帯は、SSと同様である。全りん酸は、平均10～15mg/lで、午前9～10時及び午後7～9時に特に高い。

なお、分譲式下水道であっても降雨時に雨水が流入することがあり、その量が多いときは、適切な処置を講ずる必要がある。計画人口8,000人の住宅団地の処理場における水量及びBODの時間変動の一例を示すと図5-26、27のとおりである。

図 5-26 夏期及び冬期の流入下水量の变化の例

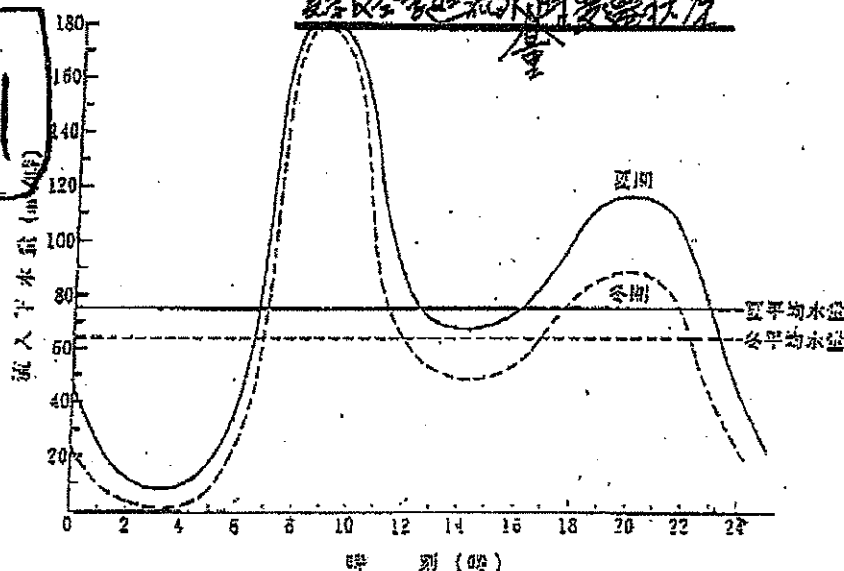
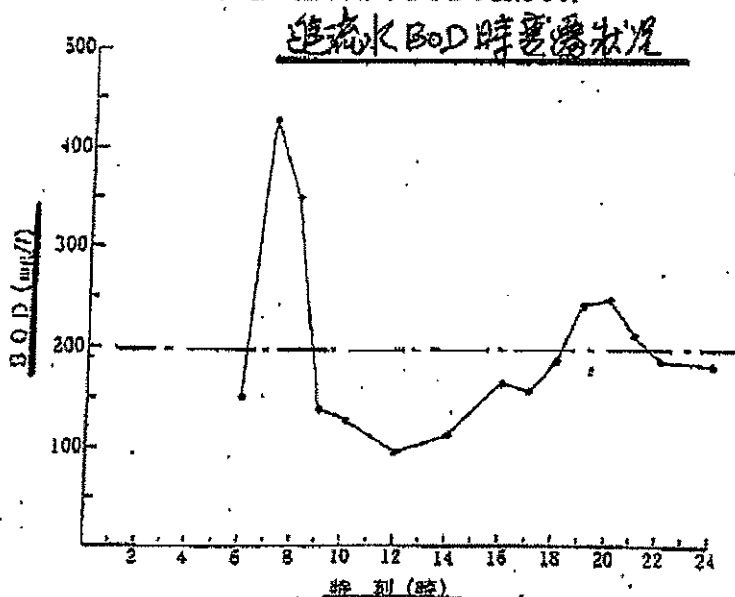


図 5-27 流入下水のBODの変化の例



第5章 水 処 理 施 設

については、第1章、第9節によるものとする。

合流式下水道の一次処理の導水管きょの計画下水量は、雨天時計画汚水量とし、ピーク時の水量、将来の計画水量等を考慮して余裕を見込むことが望ましい。分流式下水道についても、雨天時のピーク水量を考慮して導水管きょに余裕を見込むことが望ましい。

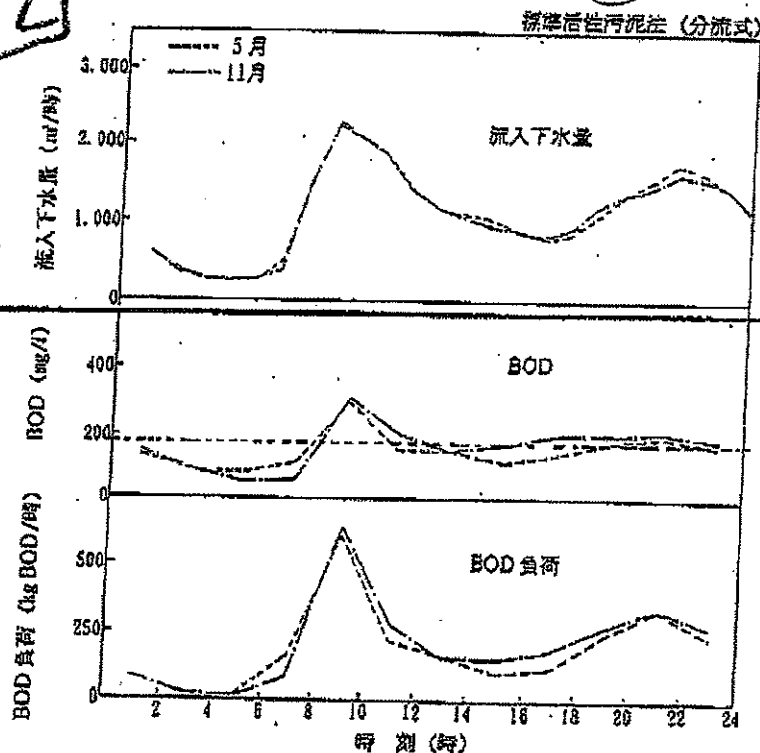
流入下水量の変動が大きい場合には、汚水調整池等を設けてピークカットを行い、処理施設が必要以上に大きくならないようにする。この結果、流入下水の負荷の変動も緩和される（（参考）4. 参照）。

(2) について

流入下水の水量及びBOD、SSなどの水質並びにこれらの時間的変動等は、地坂の特性が類似した処理区の状態等をあらかじめ十分に調査するとともに、昼夜間の人口変動及びその他の将来計画も考慮して定める（図5-2参照）。

大中規模

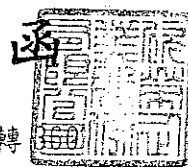
図5-2 流入下水量の変動パターンの例（神戸市鈴蘭台処理場）



(6/6)

正本

欣榮企業股份有限公司



機關地址：中壢市松江北路十六號
聯絡人及電話：陳耀才 (03) 4511111 轉
傳 真：(03) 4520659
電子郵件信箱：ytchen@hsinyung.com.tw

受文者：桃園縣政府水務處

發文日期：中華民國 97 年 10 月 02 日

發文字號：欣榮字第 97212 號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：謹覆 貴府函詢有關推動縣內各項污水下水道系統之污水處理廠污泥焚燒可行性相關資訊，原則如說明供參，敬請查照。

說明：

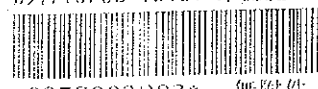
- 一、貴府 97 年 9 月 26 日府水衛字第 0970321215 號函敬悉。
- 二、本公司容許進爐之污泥含水率標準—85% 以下（不可為污泥餅）。
- 三、每日可焚燒處理之同意進廠數量一本廠污泥設計處理量可達 150 噸/日，因礙於一般事業廢棄物已達許可核准上限，目前無法配合提供處理餘量，惟若按照廢棄物清理法規定，同意該等民生污泥定義為一般廢棄物則目前尚可配合提供約 120 噸/日之餘裕量。
- 四、參考收費標準一到廠處理費（不含清運費）3,500 元/噸。
- 五、處理方法程序—污泥以密閉式傾卸車裝載進廠，過磅後，至傾卸平台將裝載之民生污泥傾卸至獨立之接收系統，完成傾卸作業（依經驗傾卸作業污泥最佳含水率為 80-85%），出廠前再過磅並取得過磅之重量憑證後出廠，完成交付程序。

正本：桃園縣政府水務處

副本：桃園縣政府環境保護局

發文日期	97年10月2日
日期	97年10月3日
辦人	葉書銘

董事長 莊國棟



桃園縣政府環境保護局 函

地址：330桃園縣桃園市縣府路1號11樓
承辦人：鄭一帆
電話：(03)3386021#405
傳真：(03)3332480
電子信箱：00667@tyepb.gov.tw

受文者：桃園縣政府水務處

發文日期：中華民國97年10月2日
發文字號：桃環廢字第0970064176號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：桃園縣公民營廢棄物處（清）理機構廢棄物處理種類數量彙整表

主旨：有關 貴處函請本局協助商討污水處理廠操作後續污泥進
焚化廠處理之可行方案乙事，檢送「桃園縣公民營廢棄物
處（清）理機構處理有機性污泥統計表」1份供參，請
查照。

說明：依據桃園縣政府97年9月26日府水衛字第0970321215號函
副本辦理。

正本：桃園縣政府水務處
副本：本局廢棄物管理科

局長蘇俊賓

本案依分層負責規定
授權主管科長決行

桃園縣公民營廢棄物處（清）理機構
處理有機性污泥統計表

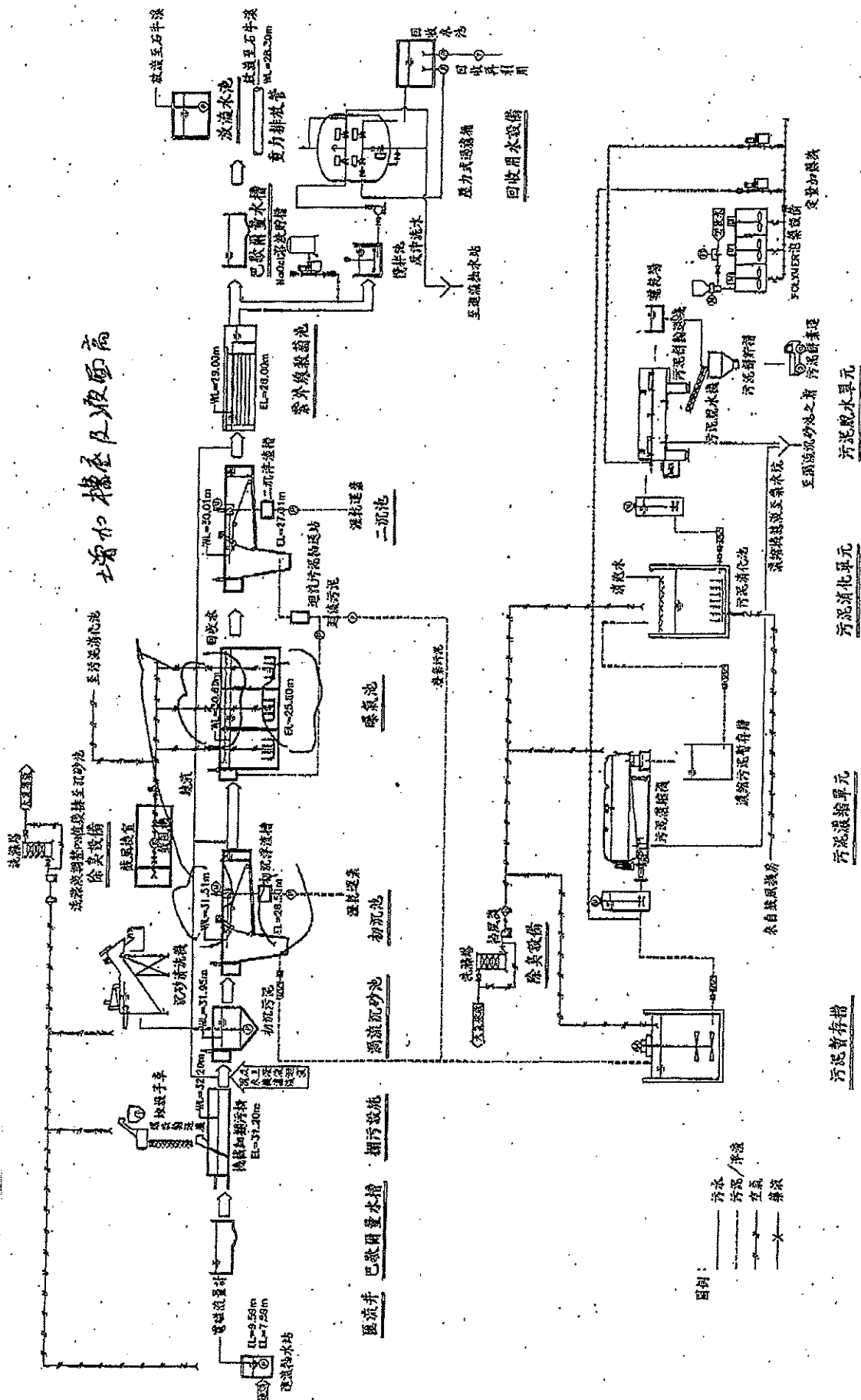
廢棄物名稱：有機性污泥

廢棄物代碼：D-0901

項次	機構類別	級別	機構名稱、地址、電話	廢棄物代碼	處理方式	可處理數量 (公噸/月)
1	清理機構	乙	欣榮企業股份有限公司	D-0901	焚化處理	40,500
			廠場地址：桃園縣中壢市松江北路十六號			
			電話：03-4511111			
2	清理機構	甲	宇鴻科技股份有限公司	D-0901	焚化處理	3,450
			廠場地址：桃園縣蘆竹鄉蘆竹村一鄰二九四之九號			
			電話：03-3117818			
3	處理機構	乙	清淨國際興業有限公司	D-0901	物理處理 (乾燥調配)	5,100
			廠場地址：桃園縣楊梅鎮高獅路八一九號			
			電話：03-4882020			
4		乙	廣倫潔環保股份有限公司	D-0901	物理處理 (乾燥調配)	2,400
			廠場地址：桃園縣蘆竹鄉海湖村 13 鄰海湖 186 之 32 號			
			電話：03-3544334			
5		乙	韓碩環保股份有限公司	D-0901	掩埋處理	3,000
			廠場地址：桃園縣觀音鄉保障村草漯段七七七地號等十九筆			
			電話：03-4586838			
6		乙	堡富興業股份有限公司	D-0901	物理處理 (乾燥調配)	2,880
			廠場地址：桃園縣觀音鄉樹林村一五鄰成功路二段九三九號			
			電話：02-25865150			

《本署總工程司室（張正工程司邦興）審查意見之附件》

水



委員簽認單

TEL: 02-22180209

張敬. 符北榮

簽 認 單

「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」先期計畫書已依本委員於第二次預審會議 (97.10.17) 所提之意見全部修正完成，謹此確認

2頁次之：用戶接洽年增率於許可年期第7年及第8年偏低，
請檢討提高。

其餘已修正完成，無意見。

審查委員： 張敬 符北榮 97.11.26

97年11月20日



簽 認 單

「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉（BOT）計畫」先期計畫書已依本委員於第二次預審會議（97.10.17）所提之意見全部修正完成，謹此確認

第5及第6項及P1-139污水處理廠之設計
需求等項，建議再檢討之。
審查委員：郭新良 97.11.24

97年11月20日

**「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之
興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」**

先期計畫書第二次預審會議 (97.10.17)

審查意見暨答覆說明

Fax To: 陳禮樂 工程師

No: 2218-0209

From: 郭委員 97.11.24

(計4張)

郭委員龍明: 1. 環保署規定放流水質標準 BOD 及 SS 均為 30mg/l, 然污水下水道 BOT 計畫則採取更嚴格把關標準 BOD 及 SS 均為 20mg/l, 請規劃單位於報告書中說明。	1. 委員意見敬悉, 放流水水質基準 SS 及 BOD 30mg/l 已修正為 20mg/l。 (OK)
2. 污泥處置問題, 請縣府給以承諾及保證。另縣府表示已獲得桃園南區焚化廠 (欣榮公司) 公文回覆關於污泥焚化之相關說明, 請將此公文放置於報告書中。	2. 遵照辦理。 (OK)
3. PI-6 審查意見及答覆說明之 5. ②. 擬以「過濾單元」使達成處理水質 BOD 及 SS 均 $\leq 20\text{mg/l}$ 一法並非正途, 因過濾單元之功能對 SS 之去除尚有效, 但對 BOD 則無甚有效, 故建議以藉操作運轉之適妥調節 F/M 值之正規法始能有效維持穩定之處理水質, 故建議取消「過濾單元」, 俾充分發揮二級生物處理之正常功能, 及符合工程經濟原則。	3. 委員意見敬悉, 已遵照委員所提意見將主流 (90%) 水路之「過濾單元」取消, 僅保留回收用水 (10%) 水路之「過濾單元」。 (OK)
4. PI-6 審查意見及答覆說明之 5. ⑥. 本計畫目標年之 $Q_{\max}$ 為 196,000 CMD, 會發生含水率為 80% 之消化脫水污泥量約 80~100 噸/日之鉅, 其周遭之衛生掩埋場空間應有限, 無可能無限期無限量容納, 故建議盡量勿採掩埋法, 盡量把寶貴有限空間留給將來更有利之使用。另除非具有乾燥功能之「污泥焚化爐」, 否則一般之「垃圾焚化爐」因不具乾燥功能, 故無可能容許含水率為 80% 之污泥進爐焚化。本計畫之污水處理廠之污泥處理流程之最終單元似到「污泥脫水單元」為止, 在「污泥脫水單元」之後續, 建議應依照環保署 95.12.14 字第 0950098458C 號令『事業廢棄物貯存清理方法及設施標準』第一章總則第二條三款處理及八款熱處理等之規定再予增加污泥在做最終處置 (「掩埋」或「再利用」) 之前應先做熱處理 (「焚化法」或「熱解法」) 之後續處理過程所必要之處理單元, 故建議在本計畫應依規定補充熱處理 (熱解法) 單元設施, 使污泥在污水處理廠內即予分解形成灰渣後再運棄「掩埋」或「再利用」等最終處置, 所需經費應予補列之, 俾免 BOT 業者虧損及怯步。	4. 桃園南區焚化廠 (欣榮公司) 已回函說明容許進爐之污泥含水率標準為 85% 以下, 且同意配合提供 120 噸/日之餘裕量, 應可滿足未來中壢污水處理廠污泥處理之需要, 已無配置熱處理 (熱解法) 單元設施之必要。 (OK)

郭委員鈞鑒: 茲檢附意見答覆說明、先期計畫書相關章節及桃園南區焚化廠 (欣榮公司) 之回函, 以及簽認單, 請檢核確認見復。 新環工程顧問公司

陳禮樂

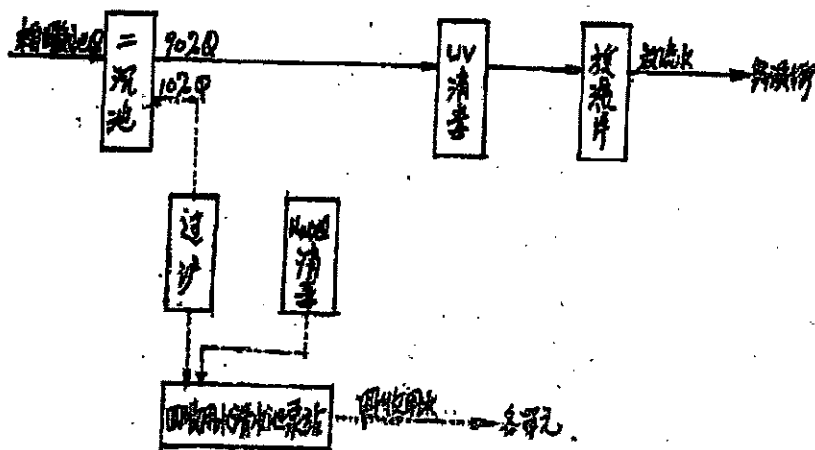
Tel. 22180638-205
Fax. 22180209

「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之 興建、營運、移轉 (BOT) 計畫」

先期計畫書第二次預審會議 (97.10.17)

審查意見暨答覆說明

5. P.I-7 審查意見及答覆說明之 8. 「硝化反應」 nitrification 與「脫氧反應」 denitrification 在生物反應內並無一定同時存在，即有硝化反應，但不一定就有脫氧反應，雖不計畫脫氧，但硝化仍會發生，只要有硝化反應發生，則必然消耗水中溶氧量，本案之標準活性污泥法處理過程中，SRT 達 10days，反應槽內水溫 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 以上之情況下，不管有無除氮計畫，依計算公式 $Y=20.65\exp(-0.0639X)$ (參閱附圖 5-28) 計算結果，係處於硝化反應必然發生之範圍內，既然有硝化反應，必會消耗水中氧氣，故本計畫應不宜忽略硝化需氧量 O_{ns}。	5. 經查 SRT 為 4.83days, 10days 係誤植。因 SRT 僅為 4.83days, 硝化率低，其耗氧量可忽略不計。 SRT 為 4.83 days, 水溫達 22°C 以上時 80% 以上之硝化反應即會發生，在各污水處理廠之水溫約在 20°C 以上時，反應 $\geq 22^{\circ}\text{C}$，故不可忽略硝化反應所需 O_2。
6. P.IV-19 平均日水量及 P.IV-37 最大日水量等質量平衡計算章節中之「進流污水」之 BOD 及 SS 等濃度悉同為 180mg/l，應不合理且不符實際，因依實測資料，平均日語最大日之時變遷水量之 BOD 及 SS 濃度亦有時變遷變化 (參閱附件 1 及 2)，請檢討修整之。	6. 委員意見敬悉，平均日水量及最大日水量等質量平衡計算章節中之「進流污水」之 BOD 及 SS 等濃度同為 180mg/l 係參考過去案例而訂。不為何案例？請明說。
7. P.V-2-203 管線水力分析結果表，管線編號 A042 之尖峰流量為 208,454CMD，但計畫中之污水處理廠尖峰進流污水量則為 235,200CMD，兩者有差距，請調整之。	7. 委員意見敬悉，因高鐵特定區產生之污水量 (尖峰流量約 31,134 CMD) 係經 A6 揚水站加壓並經由專用壓力管線進入污水廠，與中壢污水區管線系統無關，因此中壢污水區管線水力分析並未含高鐵特定區產生之污水量，也因此管線之尖峰流量小於污水處理廠尖峰進流污水量。 (OK)
8. P.1.143 圖 1.4.3.5-3·A1 污水處理廠處理流程圖之建議： ①自二沉池之後續處理過程建議修整如次，俾符常規： ②自「帶壓脫水機」單元至「焚化或掩埋或回收再利用等處置方式」之間尚有一段頗長之距離存在，建請補充該必要之處理過程 (熱處理)。	8. ①已遵照辦理修正。 ②答覆同意見 4。 (OK)



桃園縣政府

桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫先期計畫書

新環顧問

由於水資源及能源日益珍貴，未來污水處理廠不僅僅單純具有處理污水功能，應能提供水資源之再利用及降低能源消耗。因此可設置傳統式重力過濾系統，以處理部分消毒後之處理水，並加以回收再利用。

在污泥處理系統，初沉污泥與廢棄生物污泥經貯存或濃縮，再送至污泥脫水處理等單元。至於本廠污泥濃縮及脫水，則均採用帶濾式處理方式，以提升處理效能。

由以上之分析，本廠採用之全期處理流程如圖 4.3.5-3，主要單元分別說明如下：

- (1) 前處理及進流抽水站：攔污柵→進流抽水泵→沉砂池。
- (2) 初級處理：初沉池。
- (3) 二級處理：活性污泥法→二沉池。
- (4) 消毒處理：紫外線消毒池。
- (5) 回收用水處理：三級砂濾→次氯酸鈉消毒。
- (6) 污泥處理：污泥混合槽→污泥濃縮機→污泥消化→污泥脫水機→

本計畫報告書將來成為合約之一部分，BOT業者依照設計與建設，倘若將來因進流水質 BOD 及 SS 之時變遷以致 $\leq$ 或 $\geq 180 \text{ mg/L}$ 時，所發生之損失由誰負責？業主是否給付 BOT 業者賠償？故為避免將來爭議之發生，建議將「進流水質設計基準值：...」一句修正為「進流水質日平均值...」。

5. 污水處理廠之設計需求

- (1) 污水處理廠之進流水水質 ^{日平均值} 設計基準值為：BOD₅ 180mg/L 及 SS 180mg/L。
- (2) 處理後之放流水質需符合 BOD₅ 20mg/L 及 SS 20mg/L。
- (3) 污水處理廠各單元之設計參數須符合內政部營建署民國 94 年 8 月 31 日修正之「下水道工程設施標準」。
- (4) 處理設施需求如下
 - ① 污水處理廠之規劃設計須考量因應將來放流水標準之提高，預留增設必要處理單元所需用地。
 - ② 依設計之進流水水質、放流水水質及處理水量等參數審慎採用適當之處理流程及處理單元。

簽 認 單

「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉（BOT）計畫」先期計畫書已依本委員於第二次預審會議（97.10.17）所提之意見全部修正完成，謹此確認

審查委員：

黃錦芳

97年11月20日

簽 認 單

「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉（BOT）計畫」先期計畫書已依本委員於第二次預審會議（97.10.17）所提之意見全部修正完成，謹此確認

審查委員： 黃明中

97年11月20日

附錄二

地下管線資料調查結果

一、電力地下管線資料表

路名	路段	種類 (名稱、用途)	埋設 位置	管徑 (英吋)	材質	埋深(M)
新生路	新生路三段	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
新生路	新生路三段	高低壓管線	西	3-5	PVCP	1
新生路	新生路二段	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
新生路	新生路	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
環北路	環北路全路段	高低壓管線	南	3-5	PVCP	1
			北	3-5		
民權路	民權路三段	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
民權路	民權路二段	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
三光路	三光路	低壓管線	北	3-5	PVCP	1
		高低壓管線	南	3-5		
中豐路	中豐路(前段)	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
三光路	三光路	高低壓管線	北	3-5	PVCP	1
			南	3-5		
環西路	環西路二段	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
中豐路	中豐路元化路二段	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
義民路	全路段	低壓管線	北	3-5	PVCP	1
		高低壓管線	南	3-5		
民族路	民族路二段	高低壓管線	南	3-5	PVCP	1
			北	3-5		
環西路	環西路一段	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
文化路	文化路	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
康樂路	康樂路-延平路	高低壓管線	南	3-5	PVCP	1
金陵路	金陵路-康樂路	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		
中北路	中北路-健行路	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
金陵路	金陵路-和平路	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
健行路	健行路-龍岡路	高低壓管線	西	3-5	PVCP	1
金陵路	金陵路一段至二段	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
			西	3-5		

一、電力地下管線資料表(續)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	埋設 位置	管徑 (英吋)	材質	埋深(M)
龍岡路	龍岡路二段	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
金陵路 2 段 環南路 3 段	金陵路 2 段與環南路 3 段口	高低壓管線	中 南北	3-5	PVCP	1
龍岡路 3 段	龍岡路 3 段底	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
龍南路	龍岡圓環-龍南路	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
環北路 延平路口	環北路至延平路口	高低壓管線	東西 南北	3-5 3-5	PVCP	1
延平路	延平路至中華路二段	高低壓管線	南 北	3-5 3-5	PVCP	1
中華路 2 段	中華路 2 段及中國路口	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
中華路 1 段	中華路一段	高低壓管線	南 北	3-5	PVCP	1
環中東 2 段	環中東路-新中北路	高低壓管線	南 北	3-5	PVCP	1
環中東 2 段	環中東路 2 段-中山東路 2 段	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
中山東路 2 段	中山東路 2 段	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
中山東路 3 段	中山東路 3 段	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
環南路 3 段	環南路 3 段-中豐路口	高低壓管線	南北	3-5	PVCP	1
中豐路 1 段	中豐路 1 段與東西快交叉	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1
中豐南勢段	中豐路南勢一段至南勢段	低壓管線 高低壓管線	東 西	3-5 3-5	PVCP	1
中豐南勢 2 段	中豐路南勢一段至南勢 2 段	低壓管線 高低壓管線	東 西	3-5 3-5	PVCP	1
中豐南勢 2 段	中豐路南勢 2 段(平鎮)	低壓管線 高低壓管線	東 西	3-5 3-5	PVCP	1
中豐山頂段	中豐路山頂段(平鎮)	高低壓管線	東 西	3-5 3-5	PVCP	1
中豐山頂段	中豐路山頂段(平鎮)	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
中豐嶺段	中豐路嶺段(平鎮)	高低壓管線	西	3-5	PVCP	1
中豐嶺段	中豐路嶺段	高低壓管線	東 西	3-5 3-5	PVCP	1
中豐嶺段	中豐路嶺段(龍潭)	高低壓管線	中	3-5	PVCP	1
中豐嶺段	中豐路嶺段(龍潭)	高低壓管線	西	3-5	PVCP	1
中正路	中正路(龍潭鄉)	高低壓管線	東	3-5	PVCP	1

一、電力地下管線資料表(高鐵桃園車站特定區)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	埋設 位置	管徑 (英寸)	材質	埋深(M)
領航南路	領航南路一段	高低壓管線	南	6	PVCP	1
領航南路	領航南路二、三、四段	高低壓管線	西	6	PVCP	1
領航北路	領航北路一段	高低壓管線	東	6	PVCP	1
領航北路	領航北路二、三段	高低壓管線	北	6	PVCP	1
新生路	新生路三、四段	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
高鐵站前西路	高鐵站前西路一、二段	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
高鐵站前東路	高鐵站前東路一、二段	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
青松路	青松路全部	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
青商路	青商路全部	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
青心路	青心路全部	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
青峰路	青峰路一、二段	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
青昇一街	青昇一街全部	低壓管線	南	3-6	PVCP	1
青昇二街	青昇二街全部	低壓管線	西	3-6	PVCP	1
大仁路	大仁路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
興德路	興德路	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
春德路	春德路	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
中山南路	中山南路	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
大成路	大成路一、二段	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
民權路	民權路全部	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
公園路	公園路全部	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
			西			
永發路	永發路	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
永漢路	永漢路	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
永順街	永順街	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
永順一街	永順一街	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
永春路	永春路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
永泰路	永泰路全部	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
永明路	永明路全部	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
永園路	永園路	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
永裕路	永裕路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
永能路	永能路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
致成路	致成路全部	低壓管線	東	3-6	PVCP	1
			南			
致遠一路	致遠一路全部	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
致遠二路	致遠路二路全部	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
致遠路	致遠路全部	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
致維街	致維街全部	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
致善路	致善路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
青昇路	青昇路全部	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1

一、電力地下管線資料表(高鐵桃園車站特定區)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	埋設 位置	管徑 (英吋)	材質	埋深(M)
清溪路	清溪路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
青埔二街	青埔二街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
青埔四街	青埔四街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
青埔六街	青埔六街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
青埔九街	青埔九街	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
青普路	青普路全部	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
青境路	青境路	高低壓管線	西	3-6	PVCP	1
青園路	青園路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
高鐵北路	高鐵北路一、二段	高低壓管線	西	6	PVCP	1
			東			
洽溪路	洽溪路	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
			東			
文德路	文德路全部	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
			西			
文平路	文平路全部	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
文智路	文智路全部	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
文興路	文興路全部	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
文康路	文康路	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
環溪一街	環溪一街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
環溪二街	環溪二街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
環溪三街	環溪三街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
環溪四街	環溪四街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
環溪路	環溪路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
文溪路	文溪路	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
大勇街	大勇街	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
大華一街	大華一街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
大豐二街	大豐二街	高低壓管線	東	3-6	PVCP	1
大豐三街	大豐三街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1
大豐四街	大豐四街	高低壓管線	南	3-6	PVCP	1

二、中華電信地下管線資料表(中壢龍岡)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
中壢市						
中山東路二段	中山東路二段全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中山東路三段	中山東路三段全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中山東路四段	中山東路四段全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍東路	龍東路全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
普光街	普光街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
普光二街	普光二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
普光三街	普光三街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
普光五街	普光五街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
普慶路	普慶路全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
金鋒街	金鋒街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
金鋒二街	金鋒二街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
金鋒三街	金鋒三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
金鋒四街	金鋒四街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
金鋒五街	金鋒五街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍華街	龍華街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
龍安街	龍安街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
龍安六街	龍安六街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
仁慈街	仁慈街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍慈路*2	龍慈路*2 全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
仁美二街	仁美二街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
仁美四街	仁美四街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
仁德街	仁德街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
同慶路	同慶路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
仁福二街	仁福二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮民南路	榮民南路全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新中北路	新中北路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新中北路二段	新中北路二段全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
華美一路	華美一路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
炭頂路	炭頂路全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
華愛街	華愛街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
仁德一街	仁德一街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
仁德二街	仁德二街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
晉元路	晉元路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
華勛街	華勛街全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
華安路	華安路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

地下管線資料調查結果

二、中華電信地下管線資料表(中壢龍岡)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
華祥一街	華祥一街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
華祥二街	華祥二街全部	電信幹管	4	南	PT 塑膠管	1.2 以上
華祥三街	華祥三街全部	電信幹管	4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
華仁一街	華仁一街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
光明路一段	光明路一段全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
光明路二段	光明路二段全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
正義路	正義路全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
後興路一段	後興路一段全部	電信幹管	3-4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
後興路二段	後興路二段全部	電信幹管	3-4	南	PT 塑膠管	1.2 以上
龍興路	龍興路全部	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍岡路三段	龍岡路三段	電信幹管	3-4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍智路	龍智路 57 至 69 號	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
龍勇路	龍勇路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍仁路(有兩條)	龍仁路(有兩條) 全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍吉一街	龍吉一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍泉路	龍泉路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍陵路	龍陵路 241 至 261 號	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
後寮一路	後寮一路全部	電信幹管	4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
後寮二路	後寮二路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍和一街	龍和一街全部	電信幹管	4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
龍和二街	龍和二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍和三街	龍和三街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
龍昌路	龍昌路全部	電信幹管	4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
龍川街	龍川街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍川二街	龍川二街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
龍川五街	龍川五街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
龍和三街	龍和三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍門街	龍門街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍文街	龍文街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍江路(中壢市)	龍江路(中壢市) 全部	電信幹管	4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
龍江路(平鎮市)	龍江路(平鎮市) 全部	電信幹管	4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
前龍街	前龍街全部	電信幹管	4	西	PT 塑膠管	1.2 以上
後龍街	後龍街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍德路	龍德路全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
龍平路	龍平路全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上

地下管線資料調查結果

[illegible]

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
中壢市						
大華路	大華路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
成章一街	成章一街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
成章二街	成章二街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
成章三街	成章三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
成章四街	成章四街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
金華街	金華街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
永華街	永華街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
仁和街	仁和街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
福華街	福華街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
光華街	光華街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
光華二街	光華二街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
光華三街	光華三街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
忠孝路	忠孝路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
文成北路	文成北路全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
文成南路	文成南路全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
成功路	成功路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新華街	新華街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
福德路	福德路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
正神路	正神路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
忠勤街	忠勤街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
忠孝路	忠孝路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
仁愛路	仁愛路全部	電信配管	3	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
信義路	信義路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興農路	興農路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
文化路	文化路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自強一路	自強一路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自強二路	自強二路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自強三路	自強三路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中華路	中華路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中華路一段	中華路一段	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自強四路	自強四路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自強五路至 北園路吉林 路口	自強五路至北園路吉林路口	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自強六路	自強六路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
中園路	中園路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中華路二段	中華路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
長春路	長春路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
長樂街	長樂街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
長樂二街	長樂二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
長樂三街	長樂三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
長樂四街	長樂四街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
長樂五街	長樂五街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
長樂六街	長樂六街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
復華街	復華街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
復華一街	復華一街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
復華五街	復華五街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
復華六街	復華六街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
復華九街	復華九街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
東園路	東園路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
南園路	南園路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
東園二路	東園二路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
西園路	西園路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
南園二路	南園二路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福州二街	福州二街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
育樂路	育樂路全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
福州一街	福州一街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福安一街	福安一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福安二街	福安二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
福安三街	福安三街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
福星一街	福星一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福星二街	福星二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福星五街	福星五街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福星六街	福星六街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福星七街	福星七街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福壽一街	福壽一街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
福壽二街	福壽二街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
福壽八街	福壽八街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
福壽九街	福壽九街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
延平路	延平路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環北路	環北路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
中福路	中福路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興寧街	興寧街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
興福街	興福街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
興光路	興光路全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
興平路	興平路全部	電信配管	3	南北	PT 塑膠管	1.2 以上
興和路	興和路全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
興勇街	興勇街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
興忠街	興忠街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
光輝街	光輝街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
光輝二街	光輝二街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
光輝三街	光輝三街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
光輝五街	光輝五街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
興隆三街	興隆三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興隆六街	興隆六街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
興隆街	興隆街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
永豐街	永豐街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
新生路	新生路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
九和六街	九和六街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
九和五街	九和五街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
九和三街	九和三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
九和二街	九和二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
六和路	六和路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中福路	中福路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中豐路	中豐路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興隆五街	興隆五街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
民權路二段	民權路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環西路二段	環西路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中正路	中正路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
志廣路	志廣路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環西路	環西路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
正光街	正光街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
正光一街	正光一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
正光二街	正光二街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
正光三街	正光三街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
五族一街	五族一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
五族二街	五族二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
正大街	正大街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
正安街	正安街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
正泰街	正泰街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
正明街	正明街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
正福街	正福街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
正平街	正平街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
五穀街	五穀街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
正常街	正常街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
志欣路	志欣路全部	電信配管	3	南、北	PT 塑膠管	1.2 以上
志成路	志成路全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
志賢路	志賢路全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
志明路	志明路全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
五光一街	五光一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
五光二街	五光二街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
五光三街	五光三街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
三樂一街	三樂一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
三樂二街	三樂二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
三樂三街	三樂三街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
新榮街	新榮街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
三光路	三光路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
王子街	王子街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
王子二街	王子二街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
元化路	元化路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
元化路二段	元化路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新明路	新明路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
義民路	義民路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大同路	大同路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
九和一街	九和一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
恩德街	恩德街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
慈惠三街	慈惠三街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
慈惠二街	慈惠二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中美路	中美路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中美路一段	中美路一段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
復興路	復興路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
建國北路	建國北路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
慈惠一街	慈惠一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

地下管線資料調查結果

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
中台路	中台路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中光路	中光路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中央東路	中央東路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
裕民街	裕民街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
建國路	建國路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
和平街	和平街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中山路	中山路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中平路	中平路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
光復街	光復街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
廣安街	廣安街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
裕國街	裕國街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
愛國路	愛國路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中美路二段	中美路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中豐北路	中豐北路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興國路	興國路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永嘉街	永嘉街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
中央西路一段	中央西路一段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永安街	永安街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永興街	永興街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
民生路	民生路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
美豐街	美豐街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
民權路	民權路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中央西路二段	中央西路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
明德路	明德路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
明德南路	明德南路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中新路	中新路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中明路	中明路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中明東路	中明東路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
華榮街	華榮街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中原路(中壢 &平鎮)	中原路(中壢&平鎮)	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
長安路	長安路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
博愛一路	博愛一路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
博愛二路	博愛二路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中新東路	中新東路全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上

地下管線資料調查結果

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
博愛三路	博愛三路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
康樂路	康樂路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中和路	中和路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
建興街	建興街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永樂路	永樂路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
普忠路	普忠路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興仁路一段	興仁路一段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮民路	榮民路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環中東路	環中東路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永福路	永福路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自立三街	自立三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
富材街	富材街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永強街	永強街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
富強西街	富強西街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
立德西街	立德西街全部	電信配管	3	東.北	PT 塑膠管	1.2 以上
立德街	立德街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
富裕街	富裕街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
富強街	富強街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
強國路	強國路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
莊敬路	莊敬路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安二街	榮安二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安三街	榮安三街全部	電信配管	3	東.北	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安一街	榮安一街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安街	榮安街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
興安二街	興安二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興仁路二段	興仁路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
遠東路	遠東路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
遠揚街	遠揚街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
鴻撫街	鴻撫街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
環中東路二段	環中東路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新中北路	新中北路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新中北路二段	新中北路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興仁路	興仁路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自立二街	自立二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
興安街	興安街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
普騰街	普騰街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安十二街	榮安十二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安十一街	榮安十一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安五街	榮安五街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安十三街	榮安十三街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安十四街	榮安十四街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安十五街	榮安十五街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮安八街	榮安八街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
榮和五街	榮和五街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
普義路	普義路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
溪州街	溪州街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
溪州二街	溪州二街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
溪州三街	溪州三街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
八德路	八德路全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
四維路	四維路全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
維德街	維德街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
立和路	立和路全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
永泰街	永泰街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
永康街	永康街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永康二街	永康二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
長江路	長江路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中和路	中和路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
忠義路	忠義路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
忠信路	忠信路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新中一街	新中一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新中二街	新中二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大仁一街	大仁一街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
大仁二街	大仁二街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
大仁三街	大仁三街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
大仁四街	大仁四街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
大仁五街	大仁五街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
中北路	中北路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
信陽街	信陽街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
幸福街	幸福街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
克難街	克難街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
實踐街	實踐街	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
力行北街	力行北街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
三和一街	三和一街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
三和二街	三和二街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
三和三街	三和三街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大勇一街	大勇一街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大勇二街	大勇二街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大勇三街	大勇三街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大勇四街	大勇四街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
協同街	協同街	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
治平街	治平街	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
日新路	日新路	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
和三街	和三街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
弘揚路	弘揚路	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
振興街	振興街	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
大智街	大智街	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
金陵路(中壢 &平鎮)	金陵路(中壢&平鎮)	電信配管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新興路	新興路	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新興北路	新興北路	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍岡路一段	龍岡路一段	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍岡路二段	龍岡路二段	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中北路二段	中北路二段	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
健行路	健行路	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
中山東路一段	中山東路一段	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環中東路二段	環中東路二段	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
東坡街	東坡街	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
東昇街	東昇街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍明街	龍明街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
龍生街	龍生街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
華岡街	華岡街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
東林街	東林街	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
力行街	力行街	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
自忠二街	自忠二街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
東興街	東興街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

地下管線資料調查結果

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
天祥一街	天祥一街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
天祥二街	天祥二街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
天祥三街	天祥三街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自忠街	自忠街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
自忠三街	自忠三街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
林森路	林森路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
志航街	志航街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
吳鳳一街	吳鳳一街全部	電信配管	3	北南	PT 塑膠管	1.2 以上
吳鳳二街	吳鳳二街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
吳鳳三街	吳鳳三街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
逢甲一街	逢甲一街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
少康一街	少康一街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
英士一街	英士一街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
執信一街	執信一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
鄒容一街	鄒容一街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
鄒容二街	鄒容二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
皓東街	皓東街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
星文三街	星文三街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
英士二街	英士二街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
英士三街	英士三街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
星文一街	星文一街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
星文二街	星文二街全部	電信配管	3	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
百韜一街	百韜一街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
吉安街	吉安街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
東林二街	東林二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
東明街	東明街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
蘭州二街	蘭州二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
寶慶街	寶慶街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
安東街	安東街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
廣州路	廣州路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
衡陽街	衡陽街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
大安街	大安街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
潮州街	潮州街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
金山三街	金山三街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
蘭州街	蘭州街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
長沙路	長沙路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
珠江街	珠江街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
龍山街	龍山街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
合浦街	合浦街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
桂林街	桂林街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
五華街	五華街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
內江街	內江街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
吉長二街	吉長二街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
吉長街	吉長街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
惠州街	惠州街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
苑平街	苑平街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
南昌街	南昌街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
漢口街	漢口街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
金山一街	金山一街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
金班二街	金班二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
廈門街	廈門街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
成都路	成都路全部	電信幹管	4	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
昆明街	昆明街全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
南雄街	南雄街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
福州路	福州路全部	電信幹管	4	東西	PT 塑膠管	1.2 以上
徐州街	徐州街全部	電信幹管	4	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
嘉興街	嘉興街全部	電信配管	3	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
嘉興二街	嘉興二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
嘉善街	嘉善街全部	電信配管	3	北南	PT 塑膠管	1.2 以上
杭州路	杭州路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
蘇州一街	蘇州一街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
蘇州二街	蘇州二街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
甘肅一街	甘肅一街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
甘肅二街	甘肅二街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
甘肅三街	甘肅三街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
寧夏一街	寧夏一街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
寧夏二街	寧夏二街全部	電信幹管	4	南北	PT 塑膠管	1.2 以上
幸福街	幸福街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
民享街	民享街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
民有街	民有街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
民治街	民治街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
民享二街	民享二街全部	電信配管	3	西		
莒光路	莒光路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
利民路	利民路全部	電信幹管	4	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
和祥街	和祥街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
勵志一街	勵志一街全部	電信配管	3	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
勵志三街	勵志三街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
國泰街	國泰街全部	電信配管	3	南北	PT 塑膠管	1.2 以上
金陵路二段	金陵路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
逢甲二街	逢甲二街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
銘傳街	銘傳街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
少康二街	少康二街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
執信二街	執信二街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
金山街	金山街全部	電信配管	3	南北	PT 塑膠管	1.2 以上
黃興街	黃興街全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
生明街	生明街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
清泉街	清泉街全部	電信配管	3	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
百韜二街	百韜二街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
復興路二段	復興路二段全部	電信幹管	4	東西	PT 塑膠管	1.2 以上
平鎮市	平鎮市	電信配管	3		PT 塑膠管	1.2 以上
民族路	民族路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
民族路一段	民族路一段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
民族路二段	民族路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
廣明路(平鎮)	廣明路(平鎮) 全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
延平路一段	延平路一段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
延平路二段	延平路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環南路	環南路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環南路二段	環南路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
環南路三段	環南路三段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
金陵路二段至環南路三段路口	金陵路二段至環南路三段路口全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
廣成街	廣成街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
廣西路	廣西路全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
廣東路	廣東路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
忠孝路	忠孝路全部	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
明德北路	明德北路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上

二、中華電信地下管線資料表(中壢平鎮)續

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
廣平路	廣平路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
信義路	信義路全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
合作街	合作街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
廣達街	廣達街全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
育達路	育達路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
義興街	義興街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
安平路	安平路全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	1.2 以上
育英路	育英路全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
新興路	新興路全部	電信配管	3	西北	PT 塑膠管	1.2 以上
光復路	光復路全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	1.2 以上
復旦路	復旦路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
平安南街	平安南街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
中豐路	中豐路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
和平路	和平路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
振興路	振興路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
振興西路	振興西路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
德育路	德育路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
德育路二段	德育路二段全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
承德路	承德路全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
金華街	金華街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
莒光路	莒光路全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
狀元路	狀元路全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
新榮路	新榮路全部	電信幹管	4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
榮興街	榮興街全部	電信配管	3	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
安平街	安平街全部	電信配管	3	西南	PT 塑膠管	1.2 以上
吉祥街	吉祥街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
崇德街	崇德街全部	電信配管	3	西	PT 塑膠管	1.2 以上
富貴街	富貴街全部	電信配管	3	東北	PT 塑膠管	1.2 以上
振中街	振中街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
振平街	振平街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
振昌街	振昌街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
金山街	金山街全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
北興街二段	北興街二段全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	1.2 以上
新富一街	新富一街全部	電信幹管	4	東南	PT 塑膠管	1.2 以上
新德街	新德街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
			3			

[illegible]

[illegible]

二、中華電信地下管線資料表(高鐵桃園車站特定區)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
領航南路	領航南路一段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
領航南路	領航南路二、三、四段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
領航北路	領航北路一段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
領航北路	領航北路二、三段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
新生路	新生路三段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
高鐵站前西路	高鐵站前西路一、二段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
高鐵站前東路	高鐵站前東路一段	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
青松路	青松路全部	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
青昇路	青昇路全部	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
青心路	青心路全部	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
青峰路	青峰路一段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
青山路	青山路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
青雲路	青雲路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
青溪路	青溪路一、二段	電信配管	3	北	PT 塑膠管	0.7 以上
青境路	青境路	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
春德路	春德路	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
青園路	青園路	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大成路	大成路一段	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
大成路	大成路二段	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
民權路	民權路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
公園路	公園路一、二段全部	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
青商路	青商路	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永發路	永發路	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永溪路	永溪路	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永順街	永順街	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永順一街	永順一街	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永春路	永春路	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永順三街	永順三街	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永明路	永明路全部	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永園路	永園路	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永裕路	永裕路	電信幹管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
致維街	致維街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
致成路	致成路全部	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
致遠一路	致遠一路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
致善路	致善路二段全部	電信配管	3	南	PT 塑膠管	0.7 以上
致遠路	致遠路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上

二、中華電信地下管線資料表(高鐵桃園車站特定區)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	埋設 位置	材質	埋深(M)
致祥二街	致祥二街全部	電信配管	3	東	PT 塑膠管	0.7 以上
致祥一街	致祥一街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
青埔二街	青埔二街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
青埔五街	青埔五街	電信配管	3	南	PT 塑膠管	0.7 以上
青埔八及十街	青埔八及十街	電信配管	3	北	PT 塑膠管	0.7 以上
青埔七街	青埔七街	電信配管	3	西	PT 塑膠管	0.7 以上
青埔九街	青埔九街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
明德街	明德街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
興德街	興德街全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永瑞街	永瑞街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
永泰路	永泰路	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
永能路	永能路	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
洽溪路	洽溪路	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
文德路	文德路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
文平路	文平路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
文智路	文智路全部	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
文興路	文興路全部	電信配管	3	北	PT 塑膠管	0.7 以上
文康路	文康路	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
環溪一街	環溪一街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
環溪二街	環溪二街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
環溪三街	環溪三街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
環溪四街	環溪四街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
環溪路	環溪路	電信配管	3	東	PT 塑膠管	0.7 以上
大勇街	大勇街	電信配管	3	東	PT 塑膠管	0.7 以上
大豐二街	大豐二街	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大豐三街	大豐三街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
大豐四街	大豐四街	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大華一街	大華一街	電信配管	3	兩側	PT 塑膠管	0.7 以上
大仁路	大仁路	電信配、幹管	3, 4	兩側	PT 塑膠管	1.2 以上
大智路	大智路	電信配、幹管	3, 4	北	PT 塑膠管	1.2 以上

三、自來水地下管線資料表

路名	路段	埋設位置	管徑 (mm)	材質	埋深 (M)
志廣路	志廣路與環西路	南北	Φ200 Φ300	DIP DIP	1
環西路	環西路二段與志廣路	東西	Φ200 Φ250	PVCP PVCP	1
新生路	新生路-環北路	東西	Φ300	PVCP DIP	1.2
中豐路	中豐路-環北路	東西	Φ200 Φ150 Φ250	PVCP PVCP	1.2
中豐路	中豐路	東西	Φ300 Φ300	DIP DIP	1.2
環北路	環北路-新生路	北南	Φ200 Φ250	PVCP PVCP	1.2
三光路	三光路-民權路 2 段	東西	Φ200 Φ150	PVCP	1
中正路	中正路-三光路	北南	Φ200 Φ150	PVCP	1
普忠路	普忠路-中華路 2 段	北南	Φ150	PVCP	1
中華路	中華路全部	北南	Φ500 Φ400 Φ500	DIP DIP	1.2
中華路	中華路-邊溝 1M 處	南	Φ150	PVCP	1
民族路	民族路 2 段-文化路	北	Φ150 Φ500	PVCP DIP	1.2
民族路	民族路 2 段-文化路	南	Φ200	PVCP	1.2
文化路	文化路-民族路 2 段	東西	Φ200 Φ150	PVCP	1
復旦路	復旦路-文化路	—	Φ200	PVCP	1
中豐路	中豐路-中正路	東西	Φ200 Φ100	PVCP	1
康寧路	康寧路-金陵路	—	Φ100	PVCP	1
金陵路	金陵路-中北路二段	東西	Φ150 Φ100	PVCP	1
中北路	中北路二段-健行路	南北	Φ200 Φ200	DIP	1.2
健行路	健行路-龍岡路	東西	Φ200 Φ100	DIP PVCP	1~1.2
環中東路	環中東路 1 段-中山東路 3 段	南北	Φ300 Φ200	PVCP	1.2
中山東路	中山東路 3 段-環中東路	南北	Φ200 Φ100	PVCP	1.2
金陵路	金陵路 2 段-環南路 3 段	東西	Φ150 Φ100	PVCP	1
環南路	環南路 3 段-金陵路 2 段	南北	Φ300 Φ100	DIP PVCP	1.2

三、自來水地下管線資料表(續 1)

路名	路段	埋設位置	管徑 (mm)	材質	埋深 (M)
龍岡路	龍岡路 3 段	—	Φ100 Φ200 Φ350	PVCP	1~1.2
中豐路	中豐路(南勢一段)	東西	Φ300 Φ300	DIP	1.2
龍岡路	龍岡路 3 段	—	Φ200 Φ350	PVCP	1~1.2
中山東路	中山東路 4 段-龍東路	南北	Φ250 Φ350	PVCP	1~1.2
龍東路	龍東路-中山東路 4 段	東西	Φ100 Φ250	PVCP	1~1.2
中豐路	中豐路(南勢二段)	東西	Φ300 Φ300	DIP	1.2
龍岡路	龍岡路三段	南北	Φ350 Φ100	PVCP	1.2
龍南路	龍南路全部	南北	Φ300 Φ150	PVCP	1.2
中豐路	中豐路(莊敬段)	東西	Φ300 Φ300	DIP	1.2
中豐路	中豐路(山頂段)	東西	Φ100 Φ300	PEP	1.2
中華路	中華路一段	—	Φ1000	DIP	1.2~1.5
志廣路	志廣路-環西路	—	Φ1000	DIP	1.2~1.5
環西路	環西路二段-志廣路	—	Φ1000	DIP	1.2~1.5
中豐路	中豐路(山頂段)	東西 西	Φ100 Φ300 Φ300	PEP PEP DIP	1~1.2
中豐路	中豐路(縣 113)	東西 西	Φ300 Φ300 Φ200	DIP PEP PSCP	1~1.2
中豐路	中豐路(縣 113)	東西	Φ300 Φ300	DIP PEP	1~1.2
東龍路	東龍路-龍興路	東西	Φ200 Φ100	PSCP PEP	1
龍興路	龍興路-中正路	南	Φ100	PEP	1

三、自來水地下管線資料表(續 2)

路名	路段	埋設位置	管徑 (m/m)	材質	埋深 (M)
北龍路	北龍路-中正路	北 南	Φ 200 Φ 300	PSCP DIP	1.2
北龍路	北龍路-中正路	北 北 南	Φ 200 Φ 400 Φ 300	PSCP DIP DIP	1.2
華南路	華南路-華南路一段	北 南	Φ 100 Φ 300	PEP DIP	1.2
宏遠路	宏遠路	北	Φ 200	PSCP	1
中正路	中正路(龍潭)	東 西 西	Φ 150 Φ 200 Φ 100	RCP PSCP PEP	1.2
大同路	大同路-中正路 261 巷	東西	Φ 100	PEP	1
中正路	中正路-光明路	東 西 西	Φ 150 Φ 200 Φ 250	RCP PSCP PCCP	1.2
光明路	光明路與新龍路	北	Φ 100	PEP	1
龍華路	龍華路-東龍路	西	Φ 200	PSCP	1
中正路	中正路-大昌路一段	東 西 西	Φ 150 Φ 200 Φ 150	RCP PSCP RCP	1.2
東龍路	東龍路-龍華路	東 西	Φ 300 Φ 100	PESP PEP	1

[illegible]

四、中油天然氣地下管線資料表(中壢龍岡)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	備註
中壢市				
中山東路二段	全路段	天然氣	12" 8"	
中山東路三段	12" 全路段 3" (龍興路~龍昌路)	天然氣	12" 3"	
中山東路四段	12" 全路段 3" (龍興路~龍昌路)	天然氣	12"	
龍東路	425 號前穿越龍江路	天然氣	3"	
後興路一段	全路段	天然氣	12"	
後興路二段	全路段	天然氣	8"	
龍興路	全路段	天然氣	12" 8"	
龍岡路三段	全路段	天然氣	8"	
龍勇路	龍興國中	天然氣	12"	
龍仁路(有兩條)	全路段	天然氣	12"	
龍泉路	全路段	天然氣	12"	
後寮二路	龍昌路口穿越	天然氣	3"	
龍昌路	全路段	天然氣	3"	
龍江路(中壢市)	龍昌路一市界	天然氣	3"	
八德市				
新生路	全路段	天然氣	3"	
平鎮市				
龍南路	全路段	天然氣	8"	

四、中油天然氣地下管線資料表(中壢平鎮)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	備註
中壢市				
自強一路	全路段(人行道)	天然氣	6"	
中華路一段	全路段	天然氣	12"	
自強四路	6" (自強三路~自強五路) 2" (自強五路~東園路)	天然氣	6" 2"	
自強五路至北園路吉林路口	全路段	天然氣	6"	
中園路	全路段	天然氣	12"	
中華路二段	全路段	天然氣	6"	
東園路	自強四路~僑力化工	天然氣	2"	
西園路	忠福路~大圳	天然氣	8"	
延平路	康樂路以南全路段	天然氣	8" 6"	

環北路	延平路～志廣路	天然氣	8" 6"	
中福路	西園路～忠福路 457 巷	天然氣	8"	
環西路二段	全路段	天然氣	16" 8" 6"	
中正路	志廣路～新坡	天然氣	8"	
志廣路	全路段	天然氣	16" 8" 6"	
環西路	全路段	天然氣	16" 8" 6"	
環中東路	後興路二段～龍岡路 中山東路～福特汽車	天然氣	6" 4"	
環中東路二段	中山東路～福特汽車	天然氣	4"	
普義路	全路段	天然氣	12" 8"	
中山東路一段	全路段	天然氣	12" 8"	
平鎮市				
民族路	環西路與民族路口～新屋交流道	天然氣	16"	
民族路一段	全路段（交流道以西）	天然氣	6"	
民族路二段	全路段	天然氣	6"	
延平路一段	康樂路～中豐路	天然氣	6"	
延平路二段	全路段	天然氣	6"	

四、中油天然氣地下管線資料表(中壢內壢交流道)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	備註
中壢市				
民族路三段	全路段	天然氣	6"	
平鎮市				
民族路雙連一段	全路段	天然氣	6"	
民族路雙連二段	全路段	天然氣	6"	
民族路雙連三段	全路段	天然氣	6"	

四、中油天然氣地下管線資料表(高鐵桃園車站特定區)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	管徑	備註
領航南路	領航南路一段	天然氣	8" *1	
			6" *1	
領航南路	領航南路二段	天然氣	8" *1	
			6" *1	
領航南路	領航南路三段	天然氣	8" *1	
			6" *1	
領航南路	領航南路四段	天然氣	8" *1	
			6" *1	
環溪三街	環溪三街	油管	12"	
			12"	
			16"	
領航北路	領航北路一段	油管	12"	
			12"	
			16"	
領航北路	領航北路二段	油管	12"	
			12"	
			16"	
領航北路	領航北路三段	油管	12"	
			12"	
			16"	
領航北路	領航北路四段	油管	12"	
			12"	
			16"	

五、欣桃天然氣地下管線資料表

路名	路段	種類 (名稱、用途)	埋設 位置	管徑 (m/m)	材質	埋深(M)
新生路	新生路三段	低壓輸氣管 中壓輸氣管 中壓輸氣管	東 西 西	Φ150 Φ150 Φ150	PE 管 鋼管 PE 管	1~1.2
新生路	新生路二段	低壓輸氣管 中壓輸氣管 中壓輸氣管	東 西 西	Φ150 Φ150 Φ150	PE 管 鋼管 PE 管	0.8~1.2
志廣路	志廣路-環西路二段	低壓輸氣管	南	Φ65	鍍鋅管	0.6~1
環西路二段	環西路二段與廣志路	中壓輸氣管	西	Φ150	PE 管	1~1.2
新生路	新生一段-環北路	低壓輸氣管 中壓輸氣管 中壓輸氣管	東 西 西	Φ150 Φ150 Φ150	PE 管 鋼管 PE 管	1~1.2
環北路	環北路-中豐路	中壓輸氣管	北	Φ150	PE 管	1~1.2
環北路	環北路-新生路	低壓輸氣管 中壓輸氣管 中壓輸氣管	北 北 南	Φ100 Φ150 Φ100	PE 管 鋼管 PE 管	0.8~1.2
中豐路	中豐路	低壓輸氣管 低壓輸氣管 中壓輸氣管 低壓輸氣管	西 西 東 東	Φ65 Φ100 Φ80 Φ100	鍍鋅管 鑄鐵管 PE 管 鑄鐵管	0.6~1.2
義民路	義民路-環北路	中壓輸氣管	東	Φ80	PE 管	0.8~1.2
三光路	三光路-義民路	中壓輸氣管	北	Φ80	PE 管	0.8~1.2
普忠路	普忠路-中華路 2 段	中壓輸氣管	南	Φ80	PE 管	0.8~1.2
民族路	民族路 2 段	中壓輸氣管	北	Φ150	PE 管	1~1.2
文化路	文化路與民族路 2 段	中壓輸氣管	東	Φ80	PE 管	0.8~1.2
復旦路 2 段	復旦路 2 段與文化路	中壓輸氣管	西	Φ80	PE 管	0.8~1.2
中豐路	中豐路-中正路	低壓輸氣管	西	Φ100	鑄鐵管	1~1.2
中正路	中正路-中豐路	低壓輸氣管 低壓輸氣管	北 南	Φ80 Φ100	鍍鋅管 鑄鐵管	1~1.2
康樂路	康樂路-中正路	低壓輸氣管 低壓輸氣管	南	Φ50 Φ80	PE 管 PE 管	0.6~1.2
金陵路	金陵路一段	低壓輸氣管 低壓輸氣管	西	Φ100 Φ150	PE 管 PE 管	0.8~1.2
金陵路	金陵路一段	低壓輸氣管	東	Φ100	PE 管	0.8~1.2
中北路	中北路 2 段-龍岡路	低壓輸氣管 低壓輸氣管	北 南	Φ100 Φ50	鑄鐵管 PE 管	1~1.2
健行路	健行路-龍岡路	低壓輸氣管	東 西	Φ80 Φ100	鍍鋅管 鑄鐵管	0.8~1
環中東路	環中東-中山東路三段	中壓輸氣管	西	Φ80 Φ150	PE 管	0.8~1
中山東三段	中山東路三段 50 巷	中壓輸氣管	北	Φ100	PE 管	0.8~1
金陵路二段	金陵路二段-環南路三段	中壓輸氣管	西	Φ100	PE 管	1~1.2
環南路三段	環南路三段-中豐路	中壓輸氣管 低壓輸氣管	北 東	Φ100 Φ100	PE 管 PE 管	1~1.2

五、欣桃天然氣地下管線資料表(續)

路名	路段	種類 (名稱、用途)	埋設 位置	管徑 (m/m)	材質	埋深(M)
龍岡路	龍岡路 3 段	中壓輸氣管	東	Φ 150	PE 管	1~1.2
龍岡路	龍岡路 3 段-復興路	中壓輸氣管 高壓輸氣管	北	Φ 150 Φ 200	PE 管 黑鋼管	1~1.6
中山東路	中山東路四段	低壓輸氣管 中壓輸氣管	北	Φ 50 Φ 100	鍍鋅管 PE 管	0.8~1
龍東路	龍東路-中山東路四段	中壓輸氣管	東	Φ 100	PE 管	0.8~1
中豐路	中豐路南勢一二段	低壓輸氣管 中壓輸氣管	西	Φ 150 Φ 150	PE 管	1~1.2
中豐路	中豐路南勢一二段	低壓輸氣管 中壓輸氣管	東	Φ 150 Φ 150	PE 管	1~1.2
龍岡路	龍岡路 3 段-龍東路	中壓輸氣管 高壓輸氣管	北	Φ 150 Φ 200	PE 管 黑鋼管	1~1.6
中豐路	中豐路南勢二段	低壓輸氣管	西	Φ 200	鑄鐵管	1~1.6
中豐路	中豐路山頂段	低壓輸氣管	西	Φ 150	PE 管	1~1.2
中豐路	中豐路山頂段	中壓輸氣管	東	Φ 150	PE 管	1~1.2
中豐路	中豐路山頂段	低壓輸氣管	東	Φ 200 Φ 250	鑄鐵管	1~1.6
中豐路	中豐路山頂段	低壓輸氣管 中低壓輸氣管	東 西	Φ 150 Φ 150	PE 管	0.8~1
中豐路	中豐路山頂段	低壓輸氣管	東 西	Φ 150 Φ 150	PE 管	0.8~1
中正路	中正路(龍潭)	低壓輸氣管	東 西	Φ 150 Φ 150	PE 管	0.8~1
光明路	光明路(龍潭)	中壓輸氣管	北	Φ 150	PE 管	0.8~1

五、欣桃天然氣地下管線資料表(高鐵桃園車站特定區)

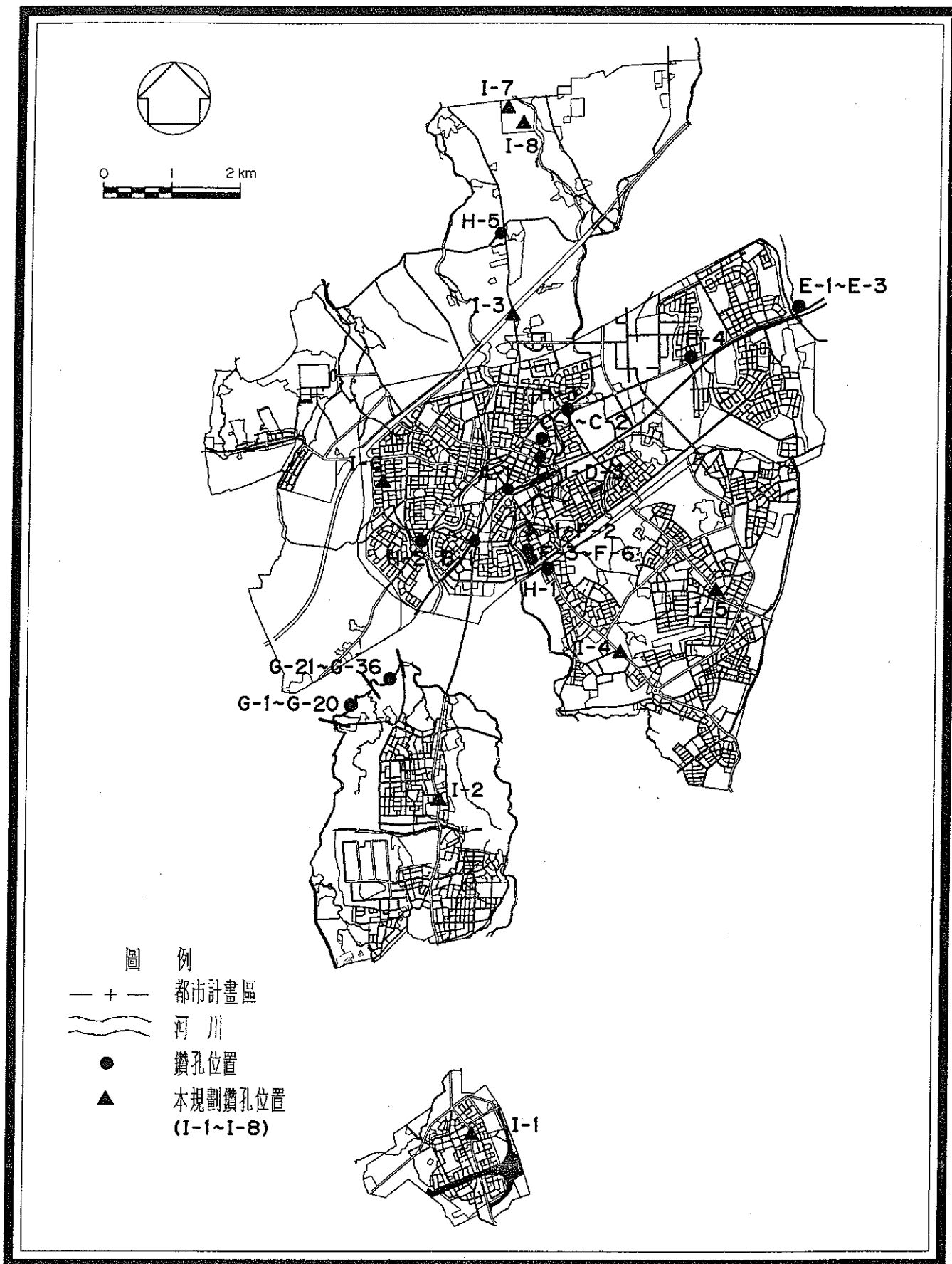
路名	路段	種類 (名稱、用途)	埋設 位置	管徑 (mm)	材質	埋深(M)
領航南路	領航南路一段	中壓輸氣管	南	Φ150	PE 管	1~1.2
領航南路	領航南路二、三、四段	中壓輸氣管	東	Φ150	PE 管	0.8~1.2
領航北路	領航北路一段	中壓輸氣管	東	Φ150	PE 管	1~1.2
領航北路	領航北路二、三段	中壓輸氣管	北	Φ150	PE 管	0.8~1.2
新生路	新生路段	低壓輸氣管	東	Φ100	PE 管	0.6~1.2
高鐵站前西路	高鐵站前西路一、二段	中壓輸氣管	北	Φ100	PE 管	0.8~1.2
高鐵站前東路	高鐵站前東路二段	中壓輸氣管	北	Φ100	PE 管	1~1.2
青松路	青松路	低壓輸氣管	西	Φ100	PE 管	0.6~1.2
青商路	青商路	中壓輸氣管	南	Φ100	PE 管	0.8~1.2
青心路	青心路	中壓輸氣管	東	Φ100	PE 管	1~1.2
青峰路	青峰路一、二段	中壓輸氣管	南	Φ100	PE 管	0.8~1.2
青昇一街	青昇一街	低壓輸氣管	南	Φ50	PE 管	0.6~1.2
大仁路	大仁路	中壓輸氣管	南	Φ150	PE 管	1~1.2
興德路	興德路	中壓輸氣管	北	Φ150	PE 管	0.8~1.2
中山南路	中山南路	中壓輸氣管	東	Φ100	PE 管	0.8~1.2
大成路	大成路一段	低壓輸氣管	東	Φ50	PE 管	0.6~1.2
民權路	民權路	低壓輸氣管	西	Φ50	PE 管	0.6~1.2
公園路	公園路	中壓輸氣管	西	Φ100	PE 管	0.8~1.2
永發路	永發路	低壓輸氣管	南	Φ100	PE 管	0.8~1.2
永順街	永順街	低壓輸氣管	北	Φ50	PE 管	0.6~1.2
永順一街	永順一街	低壓輸氣管	西	Φ50	PE 管	0.6~1.2
致成路	致成路	中壓輸氣管	南	Φ100	PE 管	0.8~1
致遠一路	致遠一路	中壓輸氣管	南	Φ100	PE 管	0.8~1
致遠路	致遠路	低壓輸氣管	南	Φ100	PE 管	1~1.2

附錄三

地質鑽探及地下水位資料彙整

附錄Ⅲ 地質鑽探及地下水位資料彙整

爲了解規劃區內之地質及地下水位情況，中興工程顧問公司於原規劃工作期間收集規劃區內相關之地質鑽探及地下水位觀測資料，彙整較具代表性之鑽孔，共計 52 孔；另外於規劃區選擇 8 個代表位置辦理現場地質鑽探工作，其平面位置詳圖Ⅲ-1，各鑽孔之鑽探成果柱狀圖詳列如后。



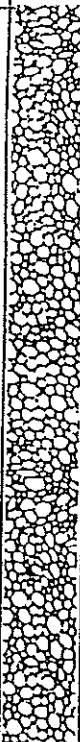
1686HOLE

圖 I-1 中壢地區鑽探位置示意圖

本 規 劃 編 號：A-1

資 料 來 源：第二期平交道改善方案中壢龍岡路立體交叉工程地
質鑽探報告書

地 下 水 位：GL-4.10m

深度 Depth M.	柱狀圖 Log	擊數 Blows ft. N	樣號 Sample No.	地 質 說 明 Description
1		60/3cm	S-1	黃色緊密卵石層
2		60/5cm	S-2	
3		60/3cm	S-3	
4		60/4cm	S-4	
5		60/4cm	S-5	
6		60/10cm	S-6	黃色風化砂頁岩
7				
8				
9		60/8cm	S-7	灰色風化頁岩
10				
11				
12				
13				
14				

本 規 劃 編 號：B-1

資 料 來 源：鐵路局代辦平鎮鄉振興西路地下道工程報告書

地 下 水 位：GL-0.70m

深度 Depth M. Ft.	柱狀圖 Log	擊數 Blows ft. N	標號 Sample No.	地 質 說 明 Description
1		51	S-1	棕黃色泥質粘土
2		2/100		
3		2/100		
4		3/100		
5		2/100		棕黃色卵石層間夾
6		2/100		砂質粘土
7		3/100		
8		2/100		
9		2/100		
10		2/100		
11		2/100		
12		1/100		
13		1/100		
14		1/100		

本 規 劃 編 號：C-1

資 料 來 源：中壢市公六停車場地質鑽探工程報告書

地 下 水 位：GL-1.7m

樣號 No.	深度 M	擊數 N	柱狀圖 LOG	地 質 說 明 Soil Description
				R.C.與回填級配 0.2
S-1	1	72		棕黃色卵礫石夾 砂與沉泥
S-2	2			
S-3	3	100/ 12CM		
S-4	4			
S-5	5	100/ 7CM		
S-6	6	100/ 4CM		
	7			
	8	100/ 10CM		
	9			
	10	100/ 8CM		

本 規 劃 編 號：C-2

資 料 來 源：中壢市公六停車場地質鑽探工程報告書

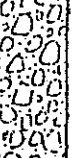
地 下 水 位：GL-1.75m

樣號	深度	擊數	柱狀圖	地 質 說 明
No.	M	N	LOG	Soil Description
				R.C.與回填級配 0.2
				棕色沉泥夾砂 0.5
S-1	1	90		棕黃色卵礫石夾砂及沉泥
	2			
S-2	3	100/7CM		
	4			
S-3	5	100/11CM		
	6			
S-4	7	100/6CM		
	8			
S-5	9	100/10CM		
	10			
S-6		100/8CM		

本 規 劃 編 號：D-1

資 料 來 源：中壢市（公七）地下停車場地質鑽探工程報告書

地 下 水 位：GL-3.80m

鑽 探 記 錄 Boring Data				
深度 Depth (M)	土樣編號 Sample No.	錘擊數 No. of Blows	柱狀圖 Log	土 層 狀 況 說 明 Soil Description
1	S-1-0	33		回填土 0-1.25m
2	S-2-0	100/8		棕紅色砂土 1.25-1.40m
3	S-3-0	100/10		棕黃色卵礫石夾中細砂
4	S-4-0	100/7		
5	S-5-0	100/7		
6	S-6-0	100/5		
7				
8				
9				
10				

本 規 劃 編 號：D-2

資 料 來 源：中壢市（公七）地下停車場地質鑽探工程報告書

地 下 水 位：GL-3.70m

鑽 探 記 錄 Boring Data				
深 度 Depth (M)	土 樣 號 號 Sample No.	錘 擊 數 No. of Blows	柱 狀 圖 Log	土 層 狀 況 說 明 Soil Description
1	S-1-0	50/8 cm		回填土 0-1.15m
2	S-2-0	50/7 cm		棕黃色卵礫石夾中細砂
3	S-3-0	50/7 cm		
4	S-4-0	50/8 cm		
5	S-5-0	100/9 cm		
6	S-6-0	100/9 cm		
7	S-7-0	100/9 cm		
8	S-8-0	100/9 cm		
9	S-9-0	100/9 cm		
10				

本 規 劃 編 號 : D-3

資 料 來 源 : 中 壢 市 (公 七) 地 下 停 車 場 地 質 鑽 探 工 程 報 告 書

地 下 水 位 : GL-3.35m

鑽 探 記 錄 Boring Data				
深度 Depth (M)	土樣編號 Sample No.	錘擊數 No. of Blows	土狀圖 Log	土 層 狀 況 說 明 Soil Description
1	S-1-0	50/8 cm		回填土 0-0.52m
2	S-2-0	50/6 cm		棕黃色粉砂土 0.52-0.82m
3	S-3-0	50/5 cm		棕黃色卵礫石夾中細砂 0.82-5.10m
4				
5	S-4-0	50/4 cm		棕灰色卵礫石夾中細砂 5.10-5.90m
6	S-5-0	100/6 cm		
7				
8	S-6-0	100/5 cm		棕黃色卵礫石夾中細砂
9				
10				

本 規 劃 編 號 : E-1

資 料 來 源 : SOIL BORING AND MONITORING WELL

CONSTRUCTION, MONITORING WELL WATER
SAMPLING, DOWN-HOLE TV CAMERA SURVEY,
ELEVATION AND COORDINATION SURVEY IN
TAOYUAN SITE

地 下 水 位 : -

DEPTH FOOT	SAMPLE NO.	BORING LOG	DESCRIPTION	N VALUE
2	TSB-1-1	SF	Backfill material/gravel and sand mixtures (GW); very dark grayish brown (10YR 3/2); middle dense.	11
4			4.3ft	
6	TSB-1-2		Clayey silt (ML); very dark gray (5Y 3/1); loose; low plasticity.	8
			6.2ft	
			Clayey silt (ML); yellowish brown (10YR 5/8) mixed with red (2.5YR 4/8); loose; plastic.	
			7.2ft	
8	TSB-1-3		Silty gravel (GM); yellowish brown (10YR 5/8).	> 50
			8.3ft	
10			END OF BORING	
12				
14				

本 規 劃 編 號 : E-2

資 料 來 源 : SOIL BORING AND MONITORING WELL

CONSTRUCTION, MONITORING WELL WATER
SAMPLING, DOWN-HOLE TV CAMERA SURVEY,
ELEVATION AND COORDINATION SURVEY IN
TAOYUAN SITE

地 下 水 位 : -

DEPTH FOOT	SAMPLE NO.	BORING LOG	DESCRIPTION	N VALUE
2	TSB-2-1	SF	Backfill material/silty gravel (GM); dark brown (7.5YR 3/2); gravel $\phi_{max}=3.0cm$; middle dense	10
4			3ft	
6	TSB-2-2		Clayey silt (ML); olive (5Y 4/3); medium dense; low plasticity	18
8	TSB-2-3		6.1ft	
			Clayey silt (ML); yellowish brown (10YR 5/4); mixed red (2.5YR, 4/8) and very dark gray (2.5YR 3/2); loose; low plasticity.	> 50
			7.4ft	
			Clayey gravel (GC); yellowish brown (10YR 5/4); gravel $\phi_{max}=2.5cm$; middle dense.	
			8.5ft	
10			END OF BORING	
12				
14				

本 規 劃 編 號 : E-3

資 料 來 源 : SOIL BORING AND MONITORING WELL

CONSTRUCTION, MONITORING WELL WATER
SAMPLING, DOWN-HOLE TV CAMERA SURVEY,
ELEVATION AND COORDINATION SURVEY IN
TAOYUAN SITE

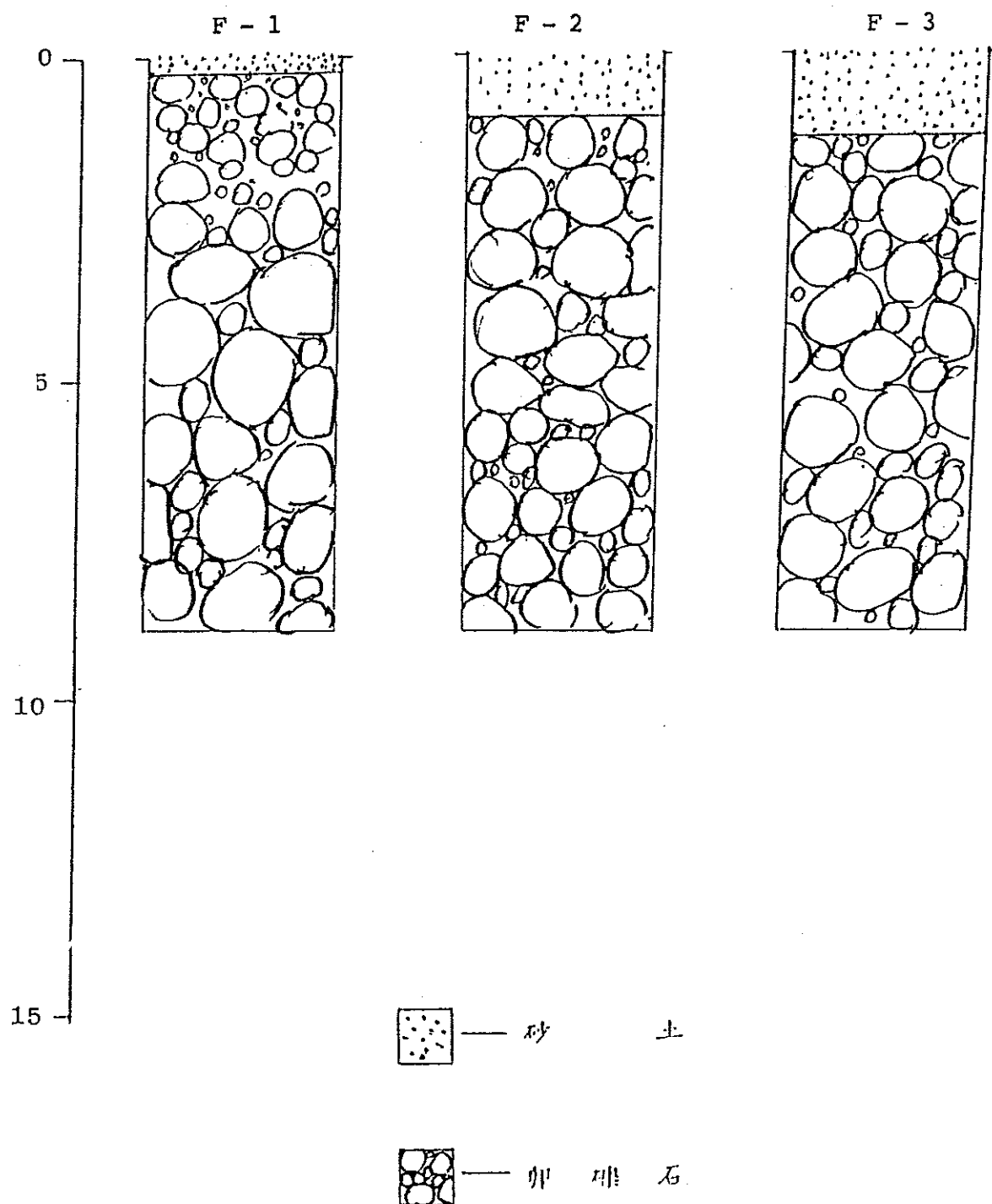
地 下 水 位 : -

DEPTH FOOT	SAMPLE NO.	BORING LOG	DESCRIPTION	N VALUE
		SF	Backfill material/sandy silt (SM); dark brown (7.5YR 3/4). 1ft	
2	TSB-3-1		Sandy silt (SM); olive brown (2.5Y 4/4). 4.3ft	2
4	TSB-3-2		Clayey silt (ML); red (10R, 4/8); medium plasticity. 5.9ft	11
6	TSB-3-3		Clayey silt with gravel (GC); mixed gravel $\phi_{max}=4.0cm$. 6.9ft	54
8			END OF BORING	
10				
12				
14				

本 規 劃 編 號：F-1~F-3

資 料 來 源：中壢市執信二街新建大樓地質鑽探報告

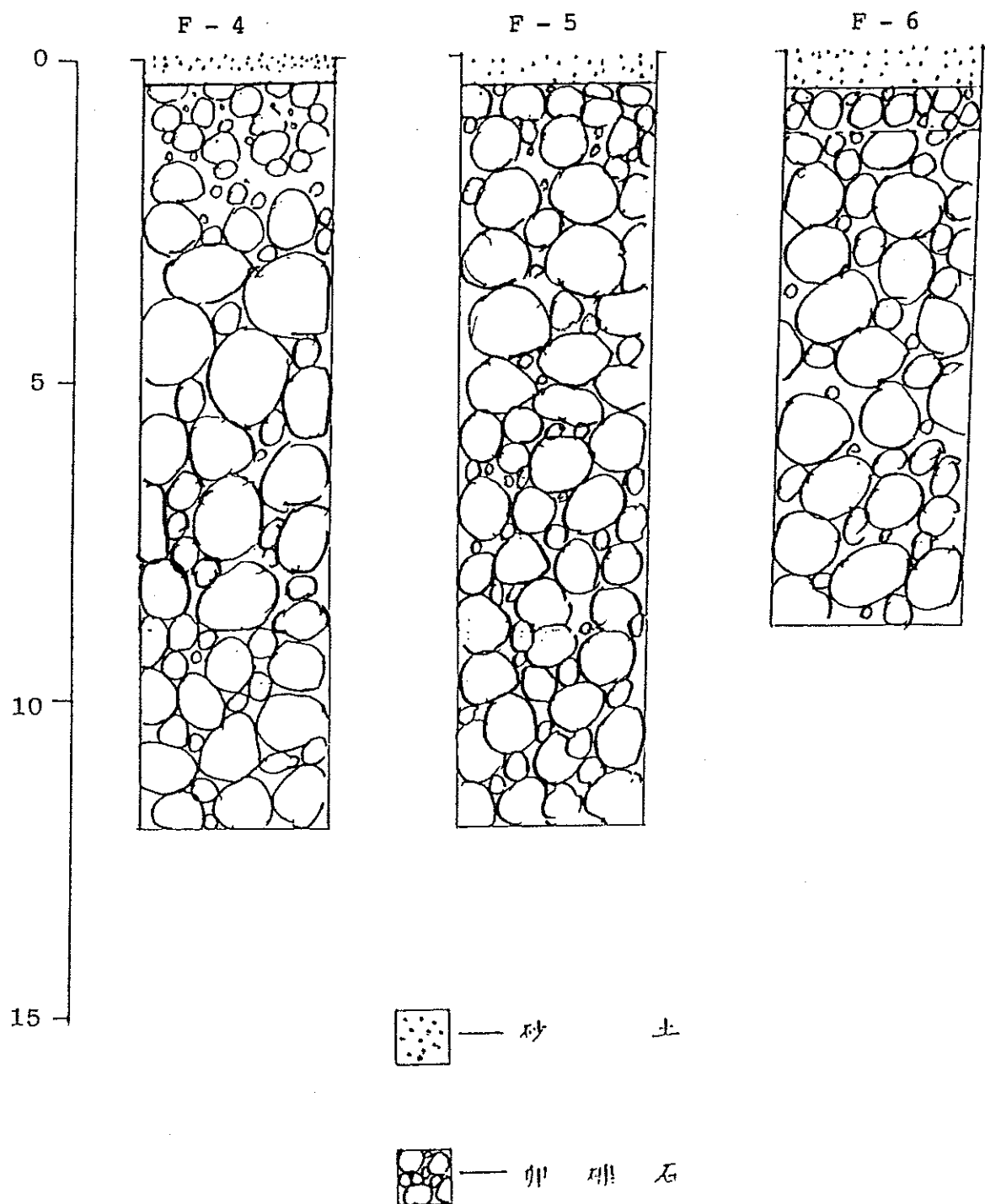
地 下 水 位：GL-2.15m~-1.90m



本 規 劃 編 號：F-4~F-6

資 料 來 源：中壢市執信二街新建大樓地質鑽探報告

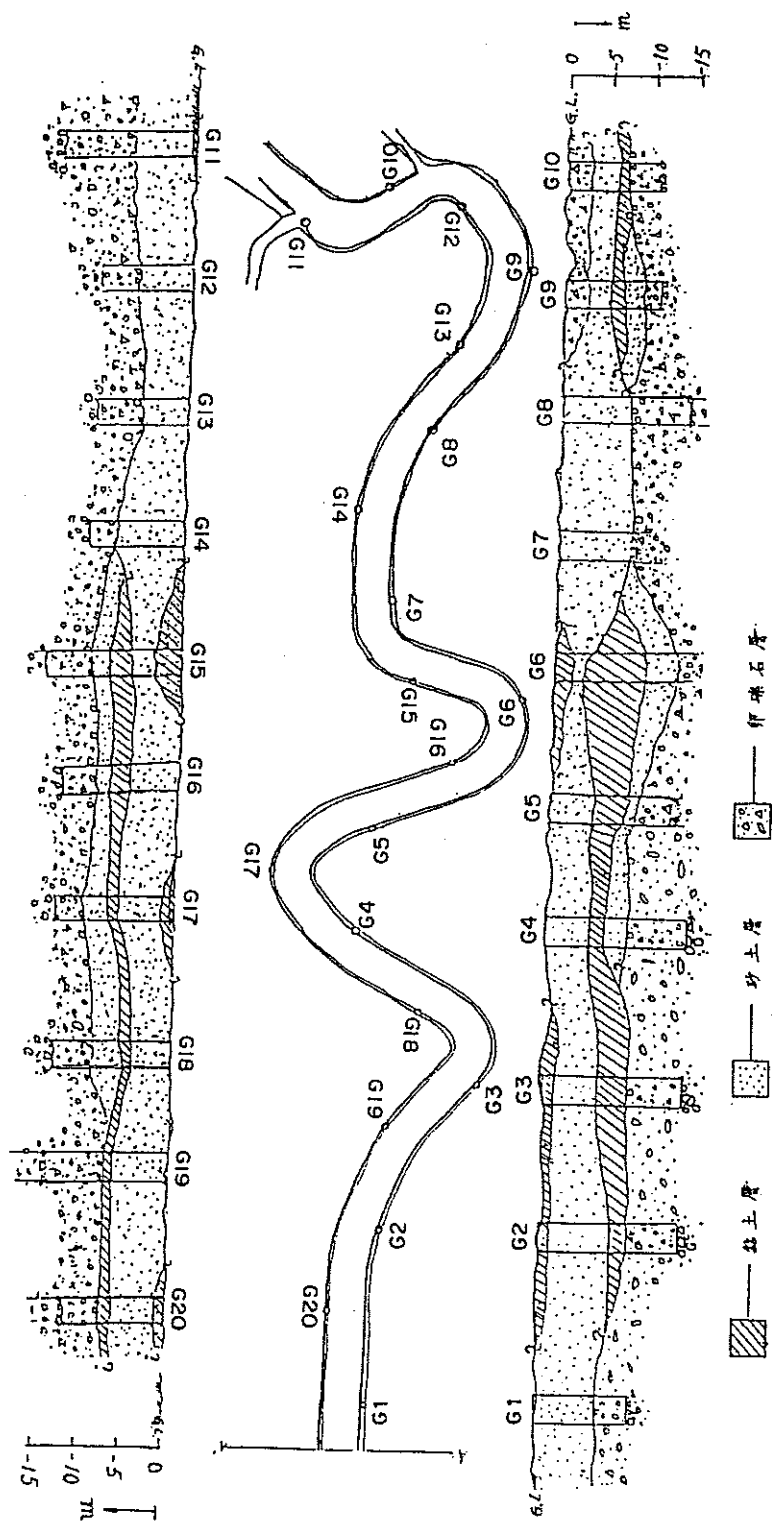
地 下 水 位：GL-2.15m~-1.90m



本 規 劃 編 號：G-1~G-20

資 料 來 源：老街溪大坑缺河段地質鑽探報告

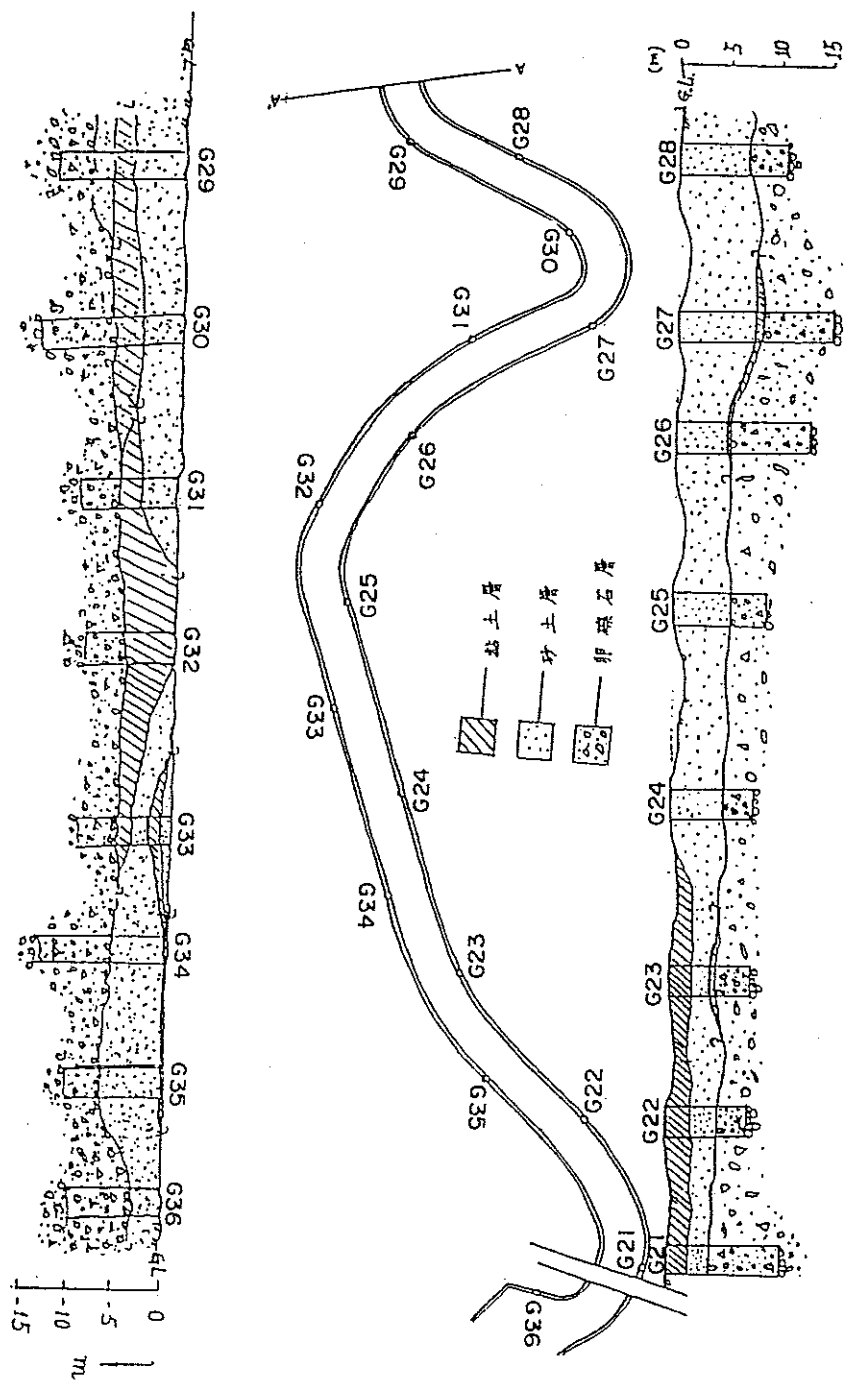
地 下 水 位：水中



本 規 劃 編 號：G-21~G-36

資 料 來 源：老街溪大坑缺河段地質鑽探報告

地 下 水 位：水中



本 規 劃 編 號：H-1

資 料 來 源：桃園都會區大眾捷運系統規劃

地 面 高 程：147.33m

Depth m	Sample No.	S. P. T.				Core Rec. %	ROD %	F.I.	LOG	Description
		15 cm	15 cm	15 cm	15 cm					
	T-1								SF	回填土：回填級配、磚塊及砂。
	S-1	3	9							0.9 m
2	S-2	100/12cm		29						粉質粘土：紅棕色；具極堅實稠度 ；低塑性；(CL)。
										2.0 m
4										卵礫石：填充物為粉質粗中細砂； 極緊密程度：(GM)。
6										
8										
10										
12										
14										

本 規 劃 編 號：H-2

資 料 來 源：桃園都會區大眾捷運系統規劃

地 面 高 程：138.82m

Depth m	Sample No.	S. P. T.				Core Rec. %	RQD %	F.I.	LOG	Description
		15 cm	15 cm	15 cm	15 cm					
2	S-1	97	100/2cm						SF	回填土：含碎石、磚塊、砂及雜物等。
3.0 m										
4										卵礫石：填充物為粉質粗中細砂； 黃棕色：極堅密程度：(GM/GP)。
6										
8										
10										
12										
14										

本 規 劃 編 號：H-3

資 料 來 源：桃園都會區大眾捷運系統規劃

地 面 高 程：124.79m

Depth m	Sample No.	S. P. T.				Core Rec. %	ROD %	F.I.	LOG	Description
		15 cm	15 cm	15 cm	15 cm					
	S-0	100/13cm							SF	回填土：砂夾礫石及塑膠袋等雜物 0.7 m
2										卵礫石：填充物為粉質粗中細砂； 黃棕色：極緊密程度：(GM)。
4										
6										
8										
10										
12	S-1	24	36	59						砂岩：黃棕色；高度風化；膠結差； 遇水軟化。
	S-2	31	75	49						
	S-3	34	38	77						泥岩：黃棕色；質極軟。
14						73				
										13.3 m

本 規 劃 編 號：H-4

資 料 來 源：桃園都會區大眾捷運系統規劃

地 面 高 程：126.22m

Depth m	Sample No.	S. P. T.				Core Rec. %	RQD %	F.I.	LOG	Description
		15 cm	15 cm	15 cm	15 cm					
2	T-1 S-1 S-0	2	4	9	100/6cm				SF	回填土：磚屑、碎石、砂及粘土混合物。 1.5 m
4										粉質粘土：黃棕色；具堅實稠度； 低塑性：(CL)。 3.0 m
6										卵礫石：填充物為粉質粗中細砂； 黃棕色；極緊密程度：(GM)。
8										
10										
12										
14										

本 規 劃 編 號：H-5

資 料 來 源：桃園都會區大眾捷運系統規劃

地 面 高 程：108.14m

Depth m	Sample No.	S. P. T.				Core Rec. %	RQD %	F.I.	LOG	Description
		15 cm	15 cm	15 cm	15 cm					
									SF	回填土：回填卵礫石、磚塊、砂土等。
2	S-1	1	2	2						
	T-1									粉質粘土；紅棕色；具軟弱稠度；低塑性；偶夾礫石；(CL)。
4	S-2	2	2	2						
	S-0	50/11 cm								
6										卵礫石：夾紅棕色粉質粘土；含少量粗中細砂；極緊密程度；(GM)。
8										
10										
12										
14										

土壤鑽孔柱狀剖面圖

計畫：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中壢

鑽孔號碼：I-1 孔位：E 孔口標高：23110.9公尺

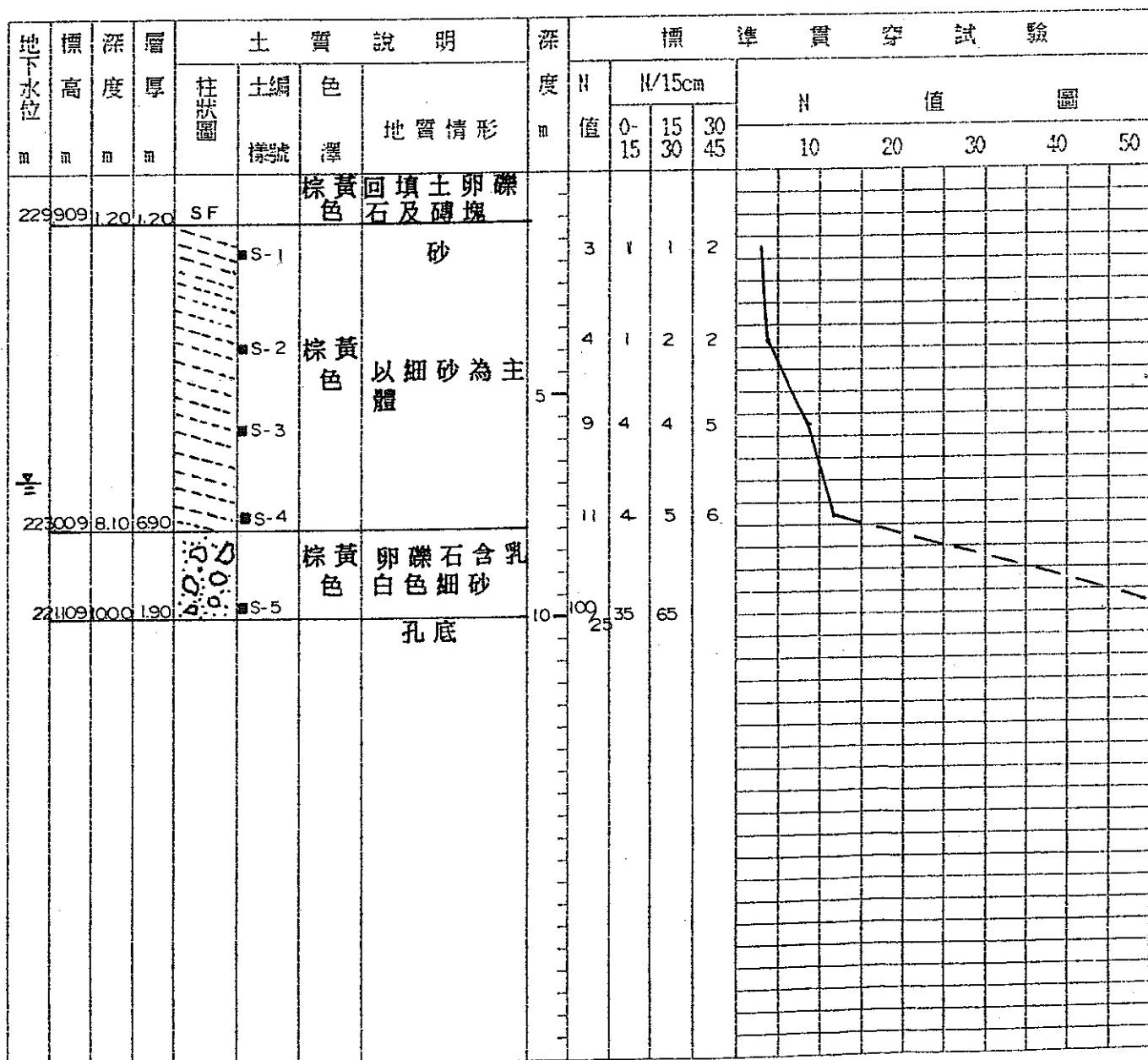
傾角：90°

開始日期：82.10.21 完成日期：82.10.21 覆蓋層深度：10.00公尺

斜孔方位：

總深度：10.00公尺 地下水面深度：GL-680公尺 地質鑑定者：吳中川

承鑽者：林開輝

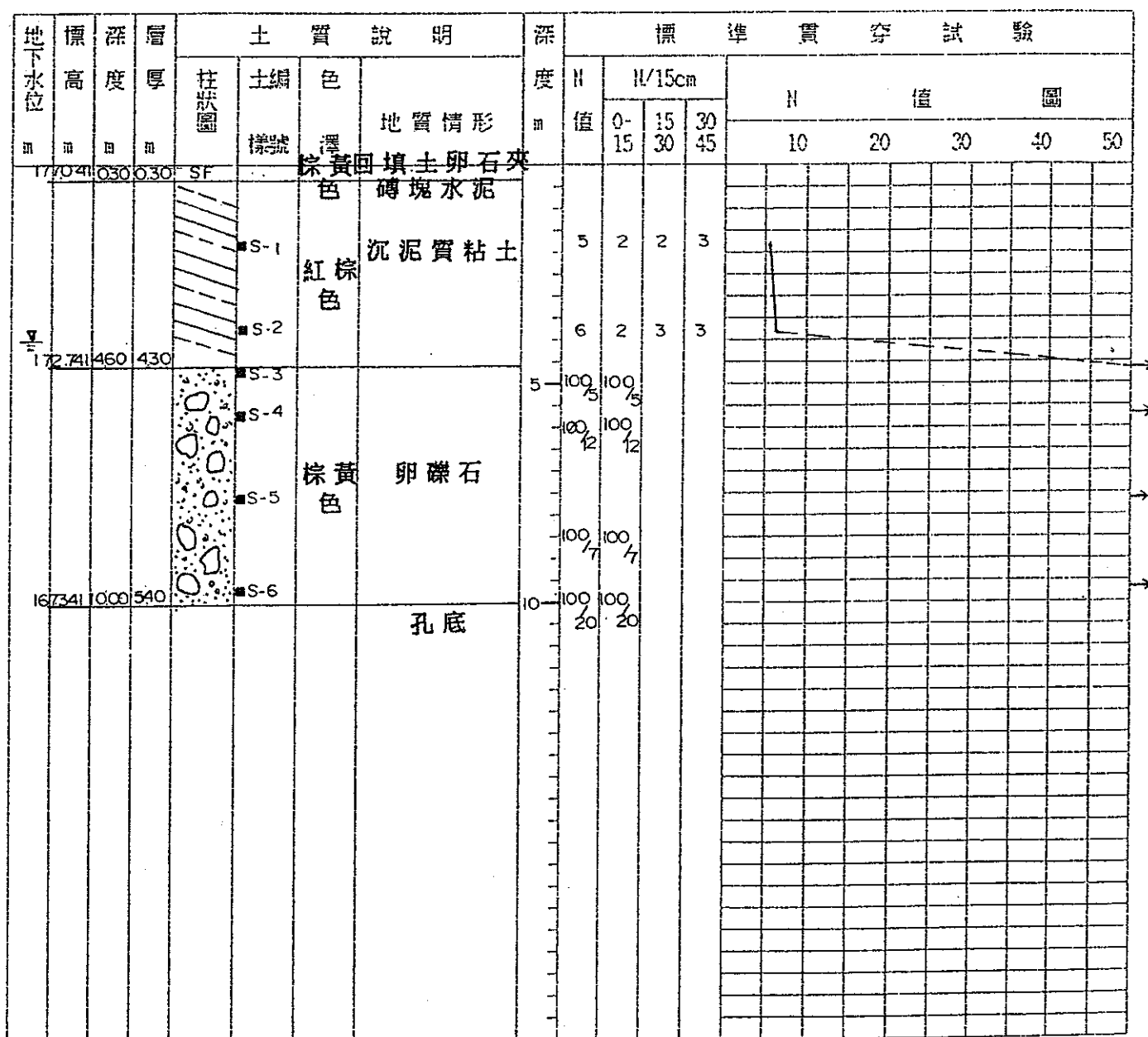


土壤鑽孔柱狀剖面圖

計畫：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中壢

鑽孔號碼：I-2 孔位：E 孔口標高：177.34公尺 傾角：90°
 開始日期：82.10.22 完成日期：82.10.23 覆蓋層深度：10.00公尺 斜孔方位：
 總深度：10.00公尺 地下水面深度：GL-370公尺 地質鑑定者：吳中川 承鑽者：林開輝



土壤鑽孔柱狀剖面圖

計 畫：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中 壢

鑽孔號碼：I-3 孔 位：^HE 孔口標高：113.559公尺 傾 角：90°

開始日期：82.10.31 完成日期：82.11.1 覆蓋層深度：10.00公尺 斜孔方位：

總 深 度：10.00公尺 地下水面深度：G.L.-2.90公尺 地質鑑定者：吳中川 承 鑽 者：林開輝

地下水位 m	標高 m	深度 m	層厚 m	土 質 說 明			深 度 m	標 準 貫 穿 試 驗																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				柱狀圖	土編 樣號	色 澤		地質情形	N 值	N/15cm			N 值 圖																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										0-15	15-30	30-45	10	20	30	40	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	112.109	1.45	1.45	SF		棕黃色	回填土局部 含水泥磚塊 及雜物等																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

土壤鑽孔柱狀剖面圖

計畫：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中壢

鑽孔號碼：I-4 孔位：E 孔口標高：167.99公尺 傾角：90°

開始日期：82.10.29 完成日期：82.10.30 覆蓋層深度：10.00公尺 斜孔方位：

總深度：10.00公尺 地下水面深度：G.L.-1.5公尺 地質鑑定者：吳中川 承鑽者：林開輝

地下水位 m	標高 m	深度 m	層厚 m	土 質 說 明			深 度 m	標 準 貫 穿 試 驗																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				柱狀圖	土編 樣號	色 澤		地 質 情 形	N 值	H/15cm			N 值 圖																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
										0-15	15-30	30-45	10	20	30	40	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
▽E6.345	1.65	1.65	SF		S-1	紅棕色	回填土沉泥 質粘土為主 偶夾礫石塊	100	60	40	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

土壤鑽孔柱狀剖面圖

計畫：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中壢

鑽孔號碼：I-5 孔位：E 孔口標高：144.39公尺 傾角：90°

開始日期：82.10.24 完成日期：82.10.25 覆蓋層深度：10.00公尺 斜孔方位：

總深度：10.00公尺 地下水面深度：GL-3.45公尺 地質鑑定者：吳中川 承鑽者：林開輝

地下水位 m	標高 m	深度 m	層厚 m	土 質 說 明				深度 m	標 準 貫 穿 試 驗																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				柱狀圖	土編 樣號	色 澤	地 質 情 形		H 值	H/15cm			N 值 圖																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
										0-15	15-30	30-45	10	20	30	40	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	142.893	1.50	1.50	SF		棕黃色	回填土含卵石水泥及磚塊等																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</

土壤鑽孔柱狀剖面圖

計畫：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中壢

鑽孔號碼：I-6 孔位：E 孔口標高：138.184公尺

傾角：90°

開始日期：82.10.27 完成日期：82.10.28 覆蓋層深度：10.00公尺

斜孔方位：

總深度：10.00公尺 地下水面深度：G.L.-1.11公尺 地質鑑定者：吳中川

承鑽者：林開輝

地下水位 m	標高 m	深度 m	層厚 m	土質說明			深度 m	標準貫穿試驗																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				柱狀圖	土編 樣號	色澤 地質情形		N 值	N/15cm			N 值 圖																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
									0-15 15 30 45	10	20	30	40	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
137.784	137.784	0.40	0.40	SF	棕黃色 回填土含柏油及配料																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

土壤鑽孔柱狀剖面圖

計畫：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中壢

鑽孔號碼：I-7 孔位：E 孔口標高：87.232公尺

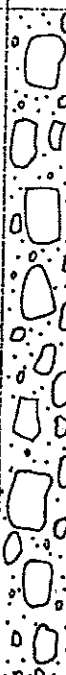
傾角：90°

開始日期：82.10.23 完成日期：82.10.29 覆蓋層深度：12.70公尺

斜孔方位：

總深度：20.00公尺 地下水面深度：G.L.-0.85公尺 地質鑑定者：吳中川

承鑽者：林應恭

地下水位 m	標高 m	深度 m	層厚 m	土質說明			深度 m	標準貫穿試驗									
				柱狀圖	土質 樣號	色澤		地質情形	N 值	N/15cm			N 值 圖				
										0-15	15-30	30-45	10	20	30	40	50
▽ 74.532					S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 S-6	棕黃色 <											

土壤鑽孔柱狀剖面圖

查：中壢地區污水下水道系統規劃

工程地點：中壢

鑽孔號碼：I-8 孔位：N E 孔口標高：864.19公尺 傾角：90°
 開始日期：82.10.30 完成日期：82.11.4 覆蓋層深度：13.24公尺 斜孔方位：
 總深度：2000公尺 地下水面深度：GL.-1.30公尺 地質鑑定者：吳中川 承鑽者：林應恭

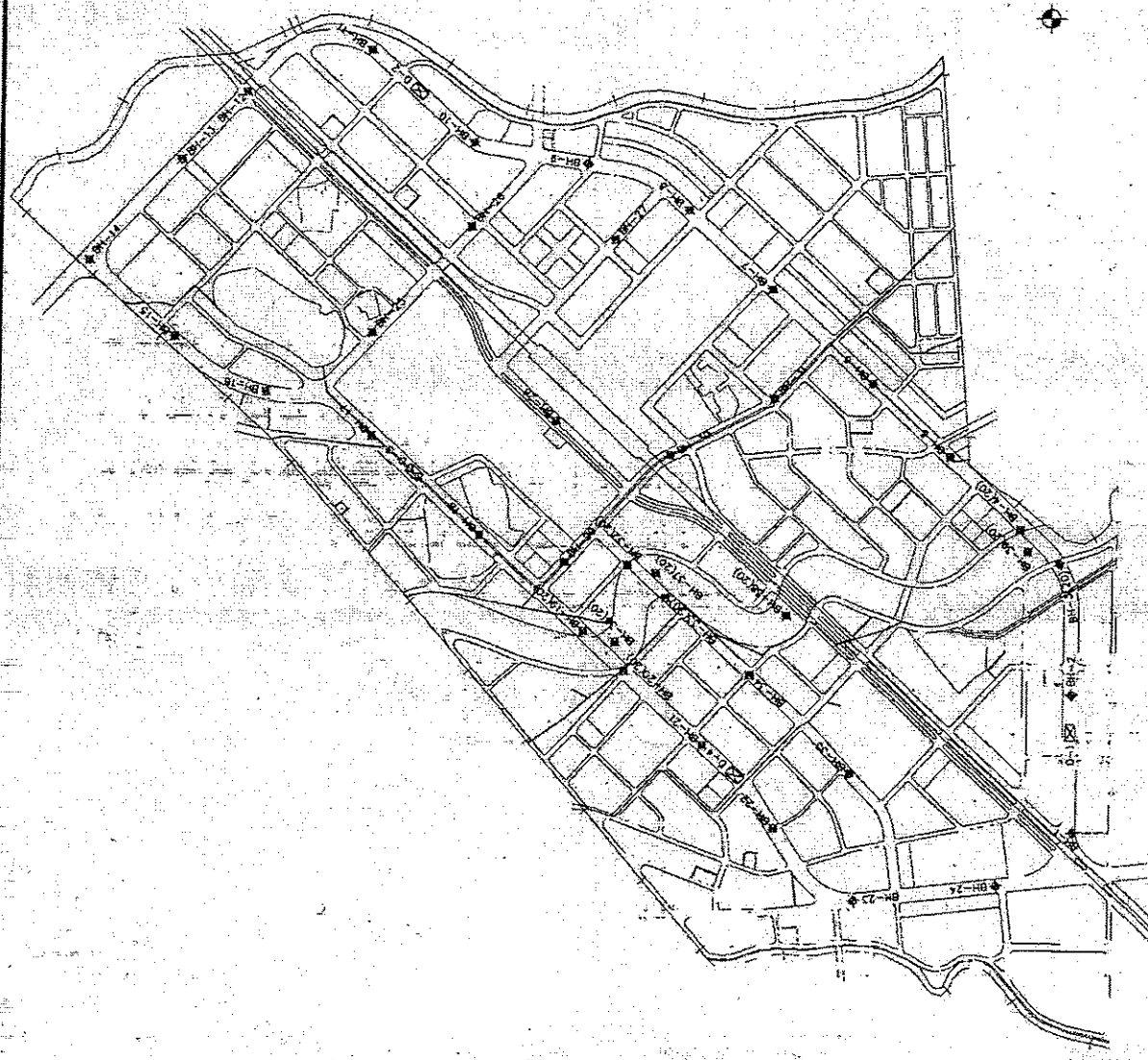
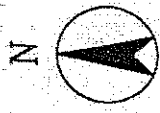
地下水位	標高	深度	層厚	土質說明			深度 m	標準貫穿試驗									
				柱狀圖	土編號	色澤	地質情形		N 值	H/15cm			N 值 圖				
										0-15	15-30	30-45	10	20	30	40	50
▽					S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 S-6	棕黃色	卵礫石	0 0.7 10 3 5 10 13	100 100 100 100 100 100 100	7 10 3 5 12 13							
	73.179	13.24	13.24				泥岩 砂質成份多	15									
	664.19	2000	676														

附表 I - 1 中壢地區污水下水道系統規劃地質鑽探土壤一般物理性質試驗表

孔號 NO.	樣號 NO.	深 (M)	度	擊數 N	比重 GS	孔隙比 (e)	含水量 (%)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	顆粒分析				當地 密度	土壤分類
										礫石	砂土	沉泥	粘土		
I-1	S-1-2	1.55-2.00		3	2.70	0.93	33.12	36.1	7.2	0	28	61	11	1.87	ML
I-1	S-2-2	3.55-4.00		4	2.68	0.90	29.30	—	NP	0	67	31	2	1.90	SM
I-1	S-3-2	5.55-6.00		9	2.67	0.73	27.00	—	NP	0	78	22	0	1.95	SM
I-1	S-4-2	7.55-8.00		11	2.67	0.69	26.95	—	NP	0	76	24	0	2.00	SM
I-1	S-5-2	9.55-9.85		130	2.69	0.45	10.94	—	NP	18	67	15	0	2.07	SM
I-2	S-1-2	1.55-2.00		5	2.74	1.00	35.29	43.9	22.8	0	3	53	44	1.85	CL
I-2	S-2-2	3.55-4.00		6	2.75	1.10	35.64	46.2	21.9	0	1	54	45	1.78	CL
I-3	S-1-2	1.55-2.00		8	2.74	0.86	27.30	40.7	19.1	0	2	58	42	1.87	CL
I-4	S-1-1	1.55-1.78		100/23 cm	2.76	1.00	40.81	53.7	25.9	0	3	50	47	1.94	CH
I-5	S-1-2	1.55-2.00		10	2.77	0.96	42.34	56.9	28.0	0	1	51	48	2.00	CH
I-6	S-1-2	1.55-2.00		8	2.74	0.86	33.51	45.1	20.7	0	6	52	42	1.96	CL

高鐵桃園車站特定區地質鑽探資料

**資料來源：民國88年6月，高鐵桃園車站特定區區段徵收公共工程
委託細部規劃設計細部規劃報告書**



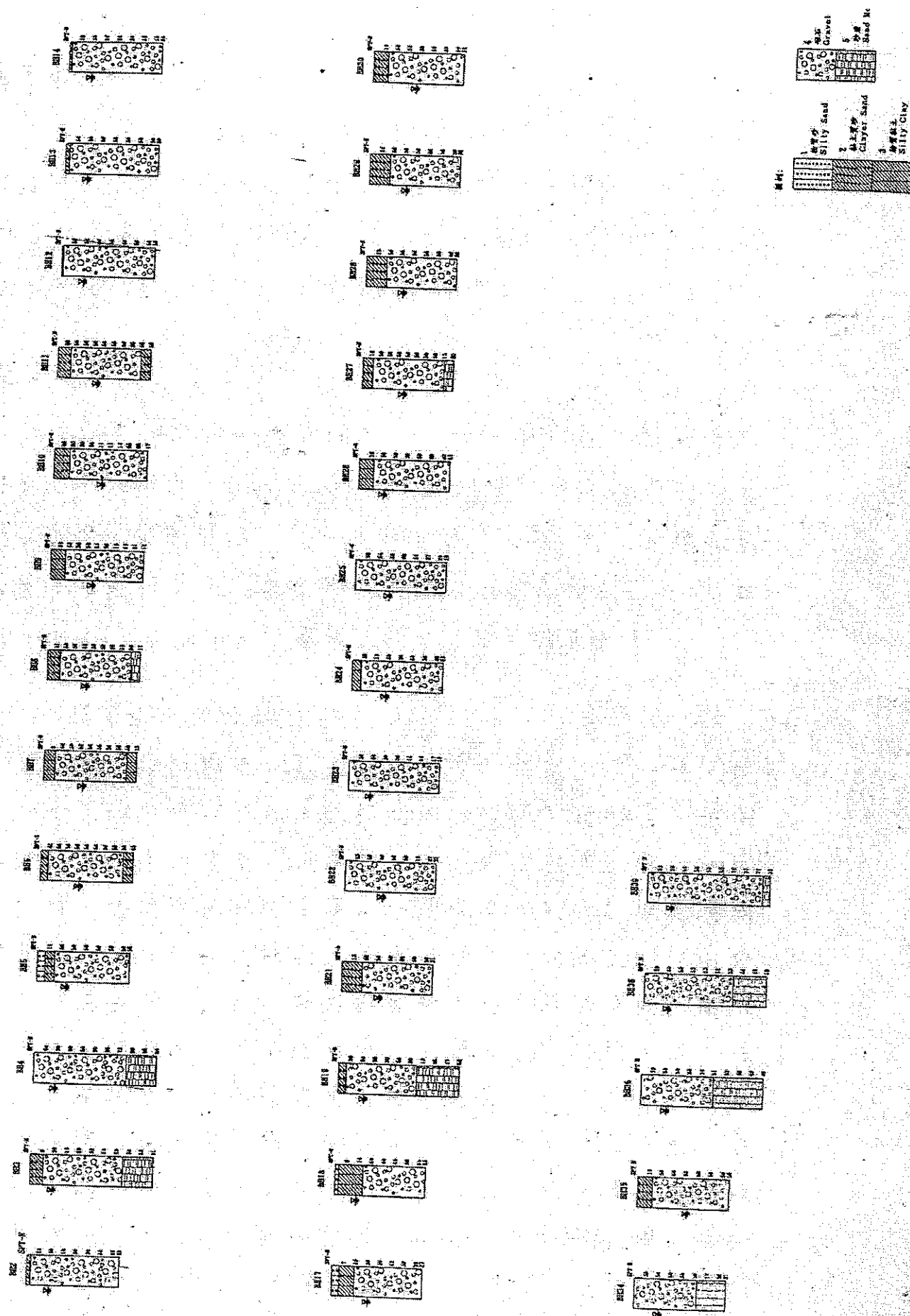
- 
 BH-N 鑽孔樁號及深度
 (20) (有標示者為20公尺深,
 無標示者為15公尺)
- 
 D-N 試坑位置

高鐵桃園車站特定區地質鑽孔位置示意圖

高鐵桃園車站特定區地質鑽探位置

孔位樁號	NE(X)	NE(Y)	標高(M)
BH-1	269,572.42	2,766,082.33	87.61
BH-2	270,058.96	2,766,078.48	86.48
BH-3	270,422.15	2,766,114.43	90.49
BH-4	270,474.44	2,766,318.82	85.48
BH-5	270,747.32	2,766,441.23	88.13
BH-6	270,920.54	2,766,647.49	84.91
BH-7	271,177.35	2,766,930.76	83.57
BH-8	271,398.08	2,767,167.58	82.60
BH-9	271,520.03	2,767,444.80	77.48
BH-10	271,571.51	2,767,767.02	74.55
BH-11	271,835.23	2,768,065.52	70.86
BH-12	271,613.58	2,768,469.11	67.33
BH-13	271,501.62	2,768,583.06	65.66
BH-14	271,226.60	2,768,839.37	64.62
BH-15	271,014.30	2,768,601.14	69.64
BH-16	270,847.78	2,768,349.67	73.22
BH-17	270,750.82	2,768,051.06	75.91
BH-18	270,501.25	2,767,725.18	79.49
BH-19	270,200.93	2,767,418.74	76.30
BH-20	270,102.12	2,767,330.65	78.00
BH-21	269,882.69	2,767,101.24	78.77
BH-22	269,695.48	2,766,894.52	78.13
BH-23	269,472.13	2,766,668.45	77.55
BH-24	269,519.12	2,766,258.93	84.95
BH-25	271,038.78	2,768,049.13	72.70
BH-26	271,292.24	2,767,820.60	78.81
BH-27	271,342.63	2,767,332.96	80.96
BH-28	270,799.25	2,767,528.50	80.61
BH-29	270,405.01	2,767,504.96	78.63
BH-30	270,709.50	2,767,205.86	83.29
BH-31	270,874.92	2,766,919.38	84.91
BH-32	270,400.05	2,767,323.25	79.95
BH-33	270,308.37	2,767,215.40	79.40
BH-34	270,131.22	2,766,899.69	81.11
BH-35	269,827.62	2,766,678.44	83.10
BH-36	270,161.09	2,767,371.18	76.28
BH-37	270,378.11	2,767,244.47	81.00
BH-38	270,302.43	2,766,780.28	81.13
BH-39	270,266.28	2,766,392.93	85.60
D-1	269,948.88	2,766,075.16	84.95
D-2	271,688.97	2,767,885.69	72.26
D-3	270,701.83	2,767,998.25	75.82
D-4	269,824.05	2,767,028.24	77.23

高鐵路園車站特定區地質鑽探鑽孔柱狀圖



附錄四

A1 污水處理廠質量平衡計算、功能 設計與水理計算書

A1 污水處理廠質量平衡計算

A1 污水處理廠質能平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

三、質量平衡計算(第五次試算)(平均日水量)

(I) 污水處理部份：

1. 進流原污水

水量(Qaverage day)	39,200	M ³ /Day	平均日水量
BOD濃度(日平均)	180	mg/L	
BOD總量	7,056	Kg/Day	
SS濃度(日平均)	180	mg/L	
SS總量	7,056	Kg/Day	

2. 細攔污柵

(1) 基本設計參數

BOD去除率	1	%
SS去除率	3	%
細柵篩除物壓榨BOD去除率	40	%
細柵篩除物壓榨SS去除率	50	%
細柵篩除物固體物含量	15	%
細柵篩除壓榨物固體物含量	40	%

(2) 進流水

水量	39,200	M ³ /Day
BOD濃度	180	mg/L
BOD總量	7,056	Kg/Day
SS濃度	180	mg/L
SS總量	7,056	Kg/Day

(3) 細攔柵篩除物

SS去除率	3	%
SS去除總量	211.68	Kg/Day
污物密度採	1,600	Kg/M ³
細柵篩除物固體物含量	15	%
W _{DS}	176.47	Kg
V _{DS}	0.110	M ³
細柵篩除物比重	1.060	
細柵篩除物量	1.33	M ³ /Day
細柵篩除物SS濃度	159,157.89	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

BOD去除率	1	%
BOD去除總量	70.56	Kg/Day
細柵篩除物BOD濃度	53,052.63	mg/L

(4) 出流水

水量	39,198.67	M ³ /Day
BOD總量	6,985.44	Kg/Day
BOD濃度	178.21	mg/L
SS總量	6,844.32	Kg/Day
SS濃度	174.61	mg/L

(5) 螺旋壓榨設備

進流量 = 細柵篩除物量

細柵篩除物量	1.33	M ³ /Day
BOD總量	70.56	Kg/Day
SS總量	211.68	Kg/Day

細柵篩除壓榨物

細柵篩除物壓榨SS去除率	50	%
SS去除量	105.84	Kg/Day
污物密度採	1,600	Kg/M ³
細柵篩除壓榨物固體物含量	40	%
W _{DS}	666.67	Kg
V _{DS}	0.417	M ³
細柵篩除壓榨物比重	1.176	
細柵篩除壓榨物量	0.23	M ³ /Day
細柵篩除壓榨物SS濃度	460,173.91	mg/L
細柵篩除物壓榨BOD去除率	40	%
BOD去除總量	28.22	Kg/Day
細柵篩除壓榨物BOD濃度	122,695.65	mg/L

螺旋壓榨設備出流水→排至調整池

出流量	1.10	M ³ /Day
出流水BOD總量	42.34	Kg/Day
出流水SS總量	105.84	Kg/Day
出流水BOD濃度	38,490.91	mg/L
出流水SS濃度	96,218.18	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

3. 沉砂池

(1) 基本設計參數

BOD去除率	5	%
SS去除率	5	%
洗砂設備BOD去除率	40	%
洗砂設備SS去除率	50	%
沉砂污水固體物含量	10	%
排砂污物固體物含量	50	%
洗砂設備用水量比率	10	%

(2) 進流水

水量	39,198.67	M ³ /Day
BOD總量	6,985.44	Kg/Day
BOD濃度	178.21	mg/L
SS總量	6,844.32	Kg/Day
SS濃度	174.61	mg/L

(3) 沉砂污水

SS去除率	5	%
SS去除總量	342.22	Kg/Day
沉砂密度採	1,600	Kg/M ³
沉砂污水固體物含量	10	%
W _{DS}	111.11	Kg
V _{DS}	0.069	M ³
沉砂污水比重	1.039	
沉砂污水量	3.29	M ³ /Day
沉砂污水SS濃度	104,018.24	mg/L
BOD去除率	5	%
BOD去除總量	349.27	Kg/Day
沉砂污水BOD濃度	106,161.09	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(4) 出流水

水量	39,195.38	M ³ /Day
BOD總量	6,636.17	Kg/Day
BOD濃度	169.31	mg/L
SS總量	6,502.10	Kg/Day
SS濃度	165.89	mg/L

(5) 洗砂設備

進流水 = 沉砂污水

沉砂污水量	3.29	M ³ /Day
BOD總量	349.27	Kg/Day
SS總量	342.22	Kg/Day

排砂污物

洗砂設備SS去除率	50	%
SS去除量	171.11	Kg/Day
沉砂密度採	1,600	Kg/M ³
排砂污物固體物含量	50	%
W _{DS}	1000.00	Kg
V _{DS}	0.625	M ³
排砂污物比重	1.231	
排砂污物量	0.28	M ³ /Day
排砂污物SS濃度	611,107.14	mg/L
洗砂設備BOD去除率	40	%
BOD去除總量	139.71	Kg/Day
排砂污物BOD濃度	498,964.29	mg/L

洗砂設備出流水→排至初沉池

洗砂設備用水量比率	10	%
洗砂設備用水量	0.33	M ³ /Day
洗砂用水BOD濃度	14.87	mg/L
洗砂用水SS濃度	4.18	mg/L
洗砂用水BOD總量	-	Kg/Day
洗砂用水SS總量	-	Kg/Day
出流量	3.34	M ³ /Day
出流水BOD總量	209.56	Kg/Day
出流水SS總量	171.11	Kg/Day
出流水BOD濃度	62,742.51	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

出流水SS濃度 51,230.54 mg/L

排砂污物量佔沉砂池進流水量百分比 = $0.08 \times 100 / 10559.60 = 0.071\%$

4. 初沉池進流水量統計

(1) 進流水=出流水

進流水 = 沉砂池出流水 + 螺旋壓榨機出流水 + 洗砂設備出流水
+ 污泥濃縮機迴流水 + 污泥消化槽上澄液 + 污泥脫水機迴流水

沉砂池出流水

水量	39,195.38	M ³ /Day
BOD總量	6,636.17	Kg/Day
SS總量	6,502.10	Kg/Day

螺旋壓榨機出流水

水量	1.10	M ³ /Day
BOD總量	42.34	Kg/Day
SS總量	105.84	Kg/Day

洗砂設備出流水

水量	3.34	M ³ /Day
BOD總量	209.56	Kg/Day
SS總量	171.11	Kg/Day

污泥濃縮機迴流水

水量	564.79	M ³ /Day
BOD總量	126.99	Kg/Day
SS總量	243.34	Kg/Day

污泥消化槽上澄液

水量	149.49	M ³ /Day
BOD總量	119.59	Kg/Day
SS總量	810.40	Kg/Day

污泥脫水機迴流水

水量	179.38	M ³ /Day
BOD總量	33.86	Kg/Day
SS總量	506.83	Kg/Day

進流水總計

水量	40,093.48	M ³ /Day
BOD總量	7,168.51	Kg/Day
SS總量	8,339.62	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

BOD濃度	178.79	mg/L
SS濃度	208.00	mg/L

5. 初沉池

(1) 基本設計參數

進流污水之VSS/SS	0.50	
BOD去除率	30	%
SS去除率	60	%
初沉污泥固體物含量	3	%
初沉污泥密度採	1,300	Kg/M ³
初沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣單位流量重量	0.005	Kg/M ³
出流污水之VSS/SS	0.50	

(2) 進流水

水量	40,093.48	M ³ /Day
BOD總量	7,168.51	Kg/Day
SS總量	8,339.62	Kg/Day
VSS總量	4,169.81	Kg/Day
BOD濃度	178.79	mg/L
SS濃度	208.00	mg/L

(3) 初沉污泥

SS去除率	60	%
SS去除總量	5,003.77	Kg/Day
初沉污泥密度採	1,300	Kg/M ³
初沉污泥固體物含量	3	%
W _{DS}	30.93	Kg
V _{DS}	0.024	M ³
初沉污泥比重	1.007	
初沉污泥量	165.63	M ³ /Day
初沉污泥SS濃度	30,210.53	mg/L
BOD去除率	30	%
BOD去除總量	2,150.55	Kg/Day
初沉污泥BOD濃度	12,984.06	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(4) 初沉浮渣

初沉浮渣估單位流量重量	0.005	Kg/M ³
初沉浮渣SS總量	199.64	Kg/Day
初沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣量	9.98	M ³ /Day
初沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣BOD總量	199.60	Kg/Day

(5) 出流水

出流水 = 進流水 - 初沉污泥量 - 初沉浮渣量

水量	39,917.87	M ³ /Day
BOD總量	4,818.36	Kg/Day
BOD濃度	120.71	mg/L
SS總量	3,136.21	Kg/Day
SS濃度	78.57	mg/L
VSS總量	1,568.11	Kg/Day
VSS去除總量	2,601.70	Kg/Day
VSS佔去除SS量百分比	50.00	%

6. 生物處理單元

(1) 基本設計參數

殖生係數 Y_{obs}	0.3125	
MLSS濃度	1,500	mg/L
MLVSS/MLSS 係數	0.80	
MLVSS濃度	1,200	mg/L
BOD_5/BOD_L 係數	0.68	
VSS需氧量係數	1.42	
可生物分解之固體物百分比	65	%
曝氣池消泡水使用量	-	M ³ /Day
終沉污泥固體物含量	0.8	%
終沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣單位流量重量	0.005	Kg/M ³
BOD去除率	85	%
SS去除率	75	%

(2) 進流水

A1 污水處理廠質量平衡計算

(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

進流水 = 初沉池出流水 + 消泡水

初沉池出流水

水量	39,917.87	M ³ /Day
BOD總量	4,818.36	Kg/Day
SS總量	3,136.21	Kg/Day

消泡水(使用回收水)

水量	-	M ³ /Day
BOD濃度	14.87	mg/L
SS濃度	4.18	mg/L
BOD總量	-	Kg/Day
SS總量	-	Kg/Day

進流水總計

水量	39,917.87	M ³ /Day
BOD總量	4,818.36	Kg/Day
SS總量	3,136.21	Kg/Day
BOD濃度	120.71	mg/L
SS濃度	78.57	mg/L

(3) 計算生物處理水中之溶解性BOD

處理水BOD₅ = 進流殘餘可溶性BOD₅ + 處理後非溶解性BOD₅

MLVSS/MLSS 係數	0.80	
BOD ₅ /BOD _L 係數	0.68	
VSS需氧量係數	1.42	
可生物分解之固體物百分比	65.00	%
終沉池出流水SS濃度	19.64	mg/L
VSS中生物可分解部份的濃度	10.21	mg/L
非溶解性BOD _L	14.50	mg/L
非溶解性BOD ₅	9.86	mg/L
終沉池出流水BOD濃度	18.11	mg/L
殘餘可溶性BOD ₅	8.25	mg/L

(4) 計算本單元之污泥增殖量(即廢棄污泥量)

揮發性固體物增量 = 殖生係數 * (進流BOD₅ - 殘餘可溶性BOD₅) * 進流量

殖生係數Y _{obs}	0.3125	
MLVSS/MLSS 係數	0.80	
揮發性固體物增量	1,402.86	Kg/Day
本單元增生污泥量	1,753.58	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(5) 計算終沉池出流水之BOD、SS量

BOD總量	722.91	Kg/Day
SS總量(無意廢棄量， 暫用進流水量概估)	783.99	Kg/Day

(6) 計算本單元之總廢棄污泥量(即有意廢棄量)

總廢棄污泥SS量	4,105.80	Kg/Day
總廢棄污泥VSS量	3,284.64	Kg/Day
總廢棄污泥總量	513.23	M ³ /Day
總廢棄污泥SS濃度	8,000.00	mg/L
總廢棄污泥非溶解性BOD ₅	4,016.90	mg/L
總廢棄污泥殘餘可溶性BOD ₅	8.25	mg/L
總廢棄污泥殘餘BOD ₅ 濃度	4,025.15	mg/L
總廢棄污泥BOD量	2,065.83	Kg/Day

(7) 計算終沉浮渣量

終沉浮渣佔單位流量重量	0.005	Kg/M ³
終沉浮渣SS總量	199.59	Kg/Day
終沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣量	9.98	M ³ /Day
終沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣BOD總量	199.60	Kg/Day

(8) 出流水

出流水 = 進流水 - 終沉過剩污泥量 - 終沉浮渣量		
水量	39,394.66	M ³ /Day
BOD濃度	18.11	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

BOD總量	713.44	Kg/Day
SS濃度	19.64	mg/L
SS總量(正確的無意廢棄量)	773.71	Kg/Day

7. 回收水池

(1) 進流水 = 自動反洗砂濾系統出流水

水量	39,394.66	M ³ /Day
BOD總量	713.44	Kg/Day
BOD濃度	18.11	mg/L
SS總量	773.71	Kg/Day
SS濃度	19.64	mg/L

(2) 出流水 = 進流水 - 曝氣池消泡用水 - 污泥濃縮機清洗用水 - 污泥脫水機清洗用水

水量	39,265.33	M ³ /Day
BOD濃度	18.11	mg/L
BOD總量	711.10	Kg/Day
SS濃度	19.64	mg/L
SS總量	771.17	Kg/Day

8. 消毒池

進流水 = 回收水池出流水 = 出流水

水量	39,265.33	M ³ /Day
BOD總量	711.10	Kg/Day
BOD濃度	18.11	mg/L
SS總量	771.17	Kg/Day
SS濃度	19.64	mg/L

9. 放流水池

進流水 = 消毒池出流水 = 出流水

水量	39,265.33	M ³ /Day
BOD總量	711.10	Kg/Day
BOD濃度	18.11	mg/L
SS總量	771.17	Kg/Day
SS濃度	19.64	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(II) 污泥處理部份：

1. 污泥濃縮機(僅處理終沉池過剩污泥及浮渣)

(1) 基本設計參數

濃縮機污泥捕捉率	95	%
濃縮後污泥濃度	5	%
濃縮後污泥比重(spr.)	1.05	
清洗用水率	10	%
助凝劑Polymer加藥量	3	mg/L
Polymer濃度	0.10	%
Polymer比重(spr.)	1.02	

(2) 進流污泥

進流污泥 = 終沉池過剩污泥及浮渣 + 助凝劑Polymer加藥量

終沉池過剩污泥

污泥量	513.23	M ³ /Day
BOD總量	2,065.83	Kg/Day
SS總量	4,105.80	Kg/Day

終沉池浮渣

浮渣量	9.98	M ³ /Day
BOD總量	199.60	Kg/Day
SS總量	199.59	Kg/Day

助凝劑Polymer加藥量

助凝劑Polymer加藥量	3	mg/L
Polymer濃度	0.10	%
Polymer比重(spr.)	1.02	
加藥量	1.54	M ³ /Day
BOD總量	—	Kg/Day
SS總量	—	Kg/Day

進流污泥總量

污泥量	524.75	M ³ /Day
BOD總量	2,265.43	Kg/Day
BOD濃度	4,317.16	mg/L
SS總量	4,305.39	Kg/Day
SS濃度	8,204.65	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(3) 濃縮污泥

濃縮機污泥捕捉率	95	%
濃縮後污泥濃度	5	%
濃縮後污泥比重(spr.)	1.05	
濃縮後污泥SS總量	4,090.12	Kg/Day
濃縮後污泥量	77.91	M ³ /Day
濃縮後污泥BOD總量	2,153.65	Kg/Day

(4) 清洗用水(使用回收水池水)

清洗用水率	10	%
水量	52.48	M ³ /Day
BOD濃度	18.11	mg/L
BOD總量	0.95	Kg/Day
SS濃度	19.64	mg/L
SS總量	1.03	Kg/Day

(5) 濾液

水量	446.84	M ³ /Day
SS總量	215.27	Kg/Day
SS濃度	481.76	mg/L
MLVSS/MLSS 係數	0.80	
BOD ₅ /BOD _L 係數	0.68	
VSS需氧量係數	1.42	
可生物分解之固體物百分比	65	%
濾液中非溶解性BOD ₅	241.90	mg/L
濾液中殘餘可溶性BOD ₅	8.25	mg/L
BOD濃度	250.15	mg/L
BOD總量	111.78	Kg/Day

(6) 迴流水 = 濾液 + 清洗用水

水量	499.32	M ³ /Day
SS總量	216.30	Kg/Day
SS濃度	433.19	mg/L
BOD總量	112.73	Kg/Day
BOD濃度	225.77	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

2. 污泥消化單元

(1) 基本設計參數

污泥停留時間 θ	20	Day
VSS減少率	50	%
氣體產生量/VSS減少量	1.10	M ³ /Kg
消化後污泥濃度	5	%
消化後污泥比重(spr.)	1.04	
上澄液BOD濃度	800	mg/L

(2) 進流污泥

進流污泥 = 初沉污泥 + 初沉浮渣 + 濃縮污泥

初沉污泥

污泥量	165.63	M ³ /Day
BOD總量	2,150.55	Kg/Day
SS總量	5,003.77	Kg/Day
VSS總量	2,501.89	Kg/Day

初沉浮渣

污泥量	9.98	M ³ /Day
BOD總量	199.60	Kg/Day
SS總量	199.64	Kg/Day
VSS總量	99.82	Kg/Day

濃縮污泥

污泥量	77.91	M ³ /Day
BOD總量	2,153.65	Kg/Day
SS總量	4,090.12	Kg/Day
VSS總量	3,272.10	Kg/Day

進流污泥總量

污泥量	253.52	M ³ /Day
BOD總量	4,503.80	Kg/Day
BOD濃度	17,765.07	mg/L
SS總量	9,293.53	Kg/Day
SS濃度	36,657.98	mg/L
VSS總量	5,873.81	Kg/Day

(3) 消化池體

進流VSS/SS	63.20	%
VSS減少率	50	%
VSS減少量	2,936.91	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

消化後池體SS總量	6,356.62	Kg/Day
氣體產生量/VSS減少量	1.10	M ³ /Kg
氣體實際產生率	86	%
氣體密度	1.2	Kg/M ³
氣體實際產生率	3,333.98	Kg/Day
排入本單元之總MASS量	258,576.73	Kg/Day
消化後總MASS排出量	255,242.75	Kg/Day

(4) 上澄液

SS總量	711.72	Kg/Day
上澄液BOD濃度	800	mg/L
水量	131.28	M ³ /Day
BOD總量	105.02	Kg/Day

(5) 消化污泥

SS總量	6,356.62	Kg/Day
消化後污泥濃度	5	%
消化後污泥比重(spr.)	1.04	
消化污泥量	122.24	M ³ /Day
BOD總量	1,562.90	Kg/Day

3. 污泥貯池

進流污泥 = 污泥消化池消化污泥 = 出流污泥

污泥量	122.24	M ³ /Day
BOD總量	1,562.90	Kg/Day
BOD濃度	12,785.50	mg/L
SS總量	6,356.62	Kg/Day
SS濃度	52,001.15	mg/L

4. 污泥脫水機

(1) 基本設計參數

污泥捕捉率	93	%
脫水後污泥濃度	20	%
脫水後污泥比重(spr.)	1.10	
清洗用水率	50	%
助凝劑Polymer加藥率	0.3	%

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

Polymer濃度	0.05	%
Polymer比重(spr.)	1.02	
濾過液中BOD濃度	300	mg/L

(2) 進流污泥

污泥貯池出流污泥

污泥量	122.24	M ³ /Day
BOD總量	1,562.90	Kg/Day
BOD濃度	12,785.50	mg/L
SS總量	6,356.62	Kg/Day
SS濃度	52,001.15	mg/L

助凝劑Polymer加藥量

助凝劑Polymer加藥量	0.30	%
Polymer濃度	0.05	%
Polymer比重(spr.)	1.02	
加藥量	0.72	M ³ /Day
BOD總量	-	Kg/Day
SS總量	-	Kg/Day

進流污泥總量

污泥量	122.96	M ³ /Day
BOD總量	1,562.90	Kg/Day
BOD濃度	12,710.64	mg/L
SS總量	6,356.62	Kg/Day
SS濃度	51,696.65	mg/L

(3) 脫水污泥

脫水機污泥捕捉率	93	%
脫水後污泥濃度	20	%
脫水後污泥比重(spr.)	1.10	
脫水後污泥SS總量	5,911.66	Kg/Day
脫水後污泥量	26.87	M ³ /Day
脫水後污泥BOD總量	1,534.07	Kg/Day

(4) 清洗用水(使用回收水池水)

清洗用水率	50	%
水量	61.48	M ³ /Day
BOD濃度	18.11	mg/L
BOD總量	1.11	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

SS濃度	19.64	mg/L
SS總量	1.21	Kg/Day

(5) 濾液

水量	96.09	M ³ /Day
SS總量	444.96	Kg/Day
SS濃度	4,630.66	mg/L
BOD濃度	300.00	mg/L
BOD總量	28.83	Kg/Day

(6) 迴流水 = 濾液 + 清洗用水

水量	157.57	M ³ /Day
SS總量	446.17	Kg/Day
SS濃度	2,831.57	mg/L
BOD總量	29.94	Kg/Day
BOD濃度	190.01	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(III) 第五次試算結果變量計明細：

1. 至初沉池迴流水量

污泥濃縮機迴流水(使用回收水池水)

水量	499.32	M ³ /Day
BOD總量	112.73	Kg/Day
SS總量	216.30	Kg/Day

污泥消化槽上澄液

水量	131.28	M ³ /Day
BOD總量	105.02	Kg/Day
SS總量	711.72	Kg/Day

污泥脫水機迴流水(使用回收水池水)

水量	157.57	M ³ /Day
BOD總量	29.94	Kg/Day
SS總量	446.17	Kg/Day

迴流水總計

			誤差率	
水量	788.17	M ³ /Day	0.11%	≤1.00% O. K.
BOD總量	247.69	Kg/Day	0.11%	≤1.00% O. K.
SS總量	1,374.19	Kg/Day	0.12%	≤1.00% O. K.

初沉池出流水

水量	39,987.99	M ³ /Day
BOD總量	7,135.76	Kg/Day
SS總量	8,153.24	Kg/Day

2. 至曝氣池迴流消泡水量

消泡水(使用回收水)

水量	-	M ³ /Day
BOD濃度	18.11	mg/L
SS濃度	19.64	mg/L
BOD總量	-	Kg/Day
SS總量	-	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算結果一覽表
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

平均日水量

污水別	Qmax (M ³ /Day)	BOD (Kg/Day)	BOD (mg/L)	SS (Kg/Day)	SS (mg/L)
一、污水處理部分					
1. 進流污水	39,200.00	7,056.00	180.00	7,056.00	180.00
2. 細攔污柵					
進流水	39,200.00	7,056.00	180.00	7,056.00	180.00
出流水	39,198.67	6,985.44	178.21	6,844.32	174.61
3. 沉砂池					
進流水	39,198.67	6,985.44	178.21	6,844.32	174.61
出流水	39,195.38	6,636.17	169.31	6,502.10	165.89
4. 初沉池					
進流水	40,093.48	7,168.51	178.79	8,339.62	208.00
出流水	39,917.87	4,818.36	120.71	3,136.21	78.57
初沉污泥	165.63	2,150.55	12,984.06	5,003.77	30,210.53
初沉浮渣	9.98	199.60	20,000.00	199.64	20,004.01
5. 生物處理單元					
進流水	39,917.87	4,818.36	120.71	3,136.21	78.57
出流水	39,394.66	713.44	18.11	773.71	19.64
過剩廢棄污泥	581.77	2,341.56	4,024.89	4,654.17	8,000.02
終沉浮渣	10.70	214.00	20,000.00	214.01	20,000.93
6. 消毒池	39,265.33	711.10	18.11	771.17	19.64
7. 放流水池	39,265.33	711.10	18.11	771.17	19.64

A1 污水處理廠質量平衡計算結果一覽表
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

平均日水量

污水別	Qmax (M ³ /Day)	BOD (Kg/Day)	BOD (mg/L)	SS (Kg/Day)	SS (mg/L)
二、污泥處理部分					
1. 污泥濃縮機					
進流污泥	513.23	2,065.83	4,025.15	4,105.80	7,999.92
濃縮後污泥	77.91	2,153.65	27,642.79	4,090.12	52,498.01
濾液及清洗水(迴流)	499.32	112.73	225.77	216.30	433.19
2. 污泥消化池					
進流污泥	253.52	4,503.80	17,765.07	9,293.53	36,657.98
消化後污泥	122.24	1,562.90	12,785.50	6,356.62	52,001.15
上澄液(迴流)	131.28	105.02	799.97	711.72	5,421.39
3. 污泥貯池	122.24	1,562.90	12,785.50	6,356.62	52,001.15
4. 污泥脫水機					
進流污泥	122.24	1,562.90	12,785.50	6,356.62	52,001.15
脫水後污泥餅	26.87	1,534.07	57,092.30	5,911.66	220,009.68
濾液及清洗水(迴流)	157.57	29.94	190.01	446.17	2,831.57

A1 污水處理廠質能平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

三、質量平衡計算(第五次試算)(最大日水量)

(I) 污水處理部份：

1. 進流原污水

水量($Q_{\max \text{ day}}$)	49,000	M ³ /Day
BOD濃度(日平均)	180	mg/L
BOD總量	8,820	Kg/Day
SS濃度(日平均)	180	mg/L
SS總量	8,820	Kg/Day

2. 細攔污柵

(1) 基本設計參數

BOD去除率	1	%
SS去除率	3	%
細柵篩除物壓榨BOD去除率	40	%
細柵篩除物壓榨SS去除率	50	%
細柵篩除物固體物含量	15	%
細柵篩除壓榨物固體物含量	40	%

(2) 進流水

水量	49,000	M ³ /Day
BOD濃度	180	mg/L
BOD總量	8,820	Kg/Day
SS濃度	180	mg/L
SS總量	8,820	Kg/Day

(3) 細攔柵篩除物

SS去除率	3	%
SS去除總量	264.60	Kg/Day
污物密度採	1,600	Kg/M ³
細柵篩除物固體物含量	15	%
W_{DS}	176.47	Kg
V_{DS}	0.110	M ³
細柵篩除物比重	1.060	

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

細柵篩除物量	1.66	M ³ /Day
細柵篩除物SS濃度	159,397.59	mg/L
BOD去除率	1	%
BOD去除總量	88.20	Kg/Day
細柵篩除物BOD濃度	53,132.53	mg/L

(4) 出流水

水量	48,998.34	M ³ /Day
BOD總量	8,731.80	Kg/Day
BOD濃度	178.21	mg/L
SS總量	8,555.40	Kg/Day
SS濃度	174.61	mg/L

(5) 螺旋壓榨設備

進流量 = 細柵篩除物量

細柵篩除物量	1.66	M ³ /Day
BOD總量	88.20	Kg/Day
SS總量	264.60	Kg/Day

細柵篩除壓榨物

細柵篩除物壓榨SS去除率	50	%
SS去除量	132.30	Kg/Day
污物密度採	1,600	Kg/M ³
細柵篩除壓榨物固體物含量	40	%
W _{DS}	666.67	Kg
V _{DS}	0.417	M ³
細柵篩除壓榨物比重	1.176	
細柵篩除壓榨物量	0.28	M ³ /Day
細柵篩除壓榨物SS濃度	472,500.00	mg/L
細柵篩除物壓榨BOD去除率	40	%
BOD去除總量	35.28	Kg/Day
細柵篩除壓榨物BOD濃度	126,000.00	mg/L

螺旋壓榨設備出流水→排至調整池

出流量	1.38	M ³ /Day
出流水BOD總量	52.92	Kg/Day
出流水SS總量	132.30	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

出流水BOD濃度	38,347.83	mg/L
出流水SS濃度	95,869.57	mg/L

3. 沉砂池

(1) 基本設計參數

BOD去除率	5	%
SS去除率	5	%
洗砂設備BOD去除率	40	%
洗砂設備SS去除率	50	%
沉砂污水固體物含量	10	%
排砂污物固體物含量	50	%
洗砂設備用水量比率	10	%

(2) 進流水

水量	48,998.34	M ³ /Day
BOD總量	8,731.80	Kg/Day
BOD濃度	178.21	mg/L
SS總量	8,555.40	Kg/Day
SS濃度	174.61	mg/L

(3) 沉砂污水

SS去除率	5	%
SS去除總量	427.77	Kg/Day
沉砂密度採	1,600	Kg/M ³
沉砂污水固體物含量	10	%
W _{DS}	111.11	Kg
V _{DS}	0.069	M ³
沉砂污水比重	1.039	
沉砂污水量	4.12	M ³ /Day
沉砂污水SS濃度	103,827.67	mg/L
BOD去除率	5	%
BOD去除總量	436.59	Kg/Day
沉砂污水BOD濃度	105,968.45	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(4) 出流水

水量	48,994.22	M ³ /Day
BOD總量	8,295.21	Kg/Day
BOD濃度	169.31	mg/L
SS總量	8,127.63	Kg/Day
SS濃度	165.89	mg/L

(5) 洗砂設備

進流水 = 沉砂污水

沉砂污水量	4.12	M ³ /Day
BOD總量	436.59	Kg/Day
SS總量	427.77	Kg/Day

排砂污物

洗砂設備SS去除率	50	%
SS去除量	213.89	Kg/Day
沉砂密度採	1,600	Kg/M ³
排砂污物固體物含量	50	%
W _{DS}	1000.00	Kg
V _{DS}	0.625	M ³
排砂污物比重	1.231	
排砂污物量	0.35	M ³ /Day
排砂污物SS濃度	611,114.29	mg/L
洗砂設備BOD去除率	40	%
BOD去除總量	174.64	Kg/Day
排砂污物BOD濃度	498,971.43	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

洗砂設備出流水→排至初沉池

洗砂設備用水量比率	10	%
洗砂設備用水量	0.41	M ³ /Day
洗砂用水BOD濃度	14.87	mg/L
洗砂用水SS濃度	4.18	mg/L
洗砂用水BOD總量	0.01	Kg/Day
洗砂用水SS總量	-	Kg/Day
出流量	4.18	M ³ /Day
出流水BOD總量	261.95	Kg/Day
出流水SS總量	213.88	Kg/Day
出流水BOD濃度	62,667.46	mg/L
出流水SS濃度	51,167.46	mg/L

$$\text{排砂污物量佔沉砂池進流量百分比} = 0.08 \times 100 / 10559.60 = 0.071\%$$

4. 初沉池進流量統計

(1) 進流水=出流水

$$\begin{aligned} \text{進流水} = & \text{沉砂池出流水} + \text{螺旋壓榨機出流水} + \text{洗砂設備出流水} \\ & + \text{污泥濃縮機迴流水} + \text{污泥消化槽上澄液} + \text{污泥脫水機迴流水} \end{aligned}$$

沉砂池出流水

水量	48,994.22	M ³ /Day
BOD總量	8,295.21	Kg/Day
SS總量	8,127.63	Kg/Day

螺旋壓榨機出流水

水量	1.38	M ³ /Day
BOD總量	52.92	Kg/Day
SS總量	132.30	Kg/Day

洗砂設備出流水

水量	4.18	M ³ /Day
BOD總量	261.95	Kg/Day
SS總量	213.88	Kg/Day

污泥濃縮機迴流水

水量	564.79	M ³ /Day
----	--------	---------------------

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

BOD總量	126.99	Kg/Day
SS總量	243.34	Kg/Day
污泥消化槽上澄液		
水量	149.49	M ³ /Day
BOD總量	119.59	Kg/Day
SS總量	810.40	Kg/Day
污泥脫水機迴流水		
水量	179.38	M ³ /Day
BOD總量	33.86	Kg/Day
SS總量	506.83	Kg/Day
進流水總計		
水量	49,893.44	M ³ /Day
BOD總量	8,890.52	Kg/Day
SS總量	10,034.38	Kg/Day
BOD濃度	178.19	mg/L
SS濃度	201.12	mg/L

5. 初沉池

(1) 基本設計參數

進流污水之VSS/SS	0.50	
BOD去除率	30	%
SS去除率	60	%
初沉污泥固體物含量	3	%
初沉污泥密度採	1,300	Kg/M ³
初沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣單位流量重量	0.005	Kg/M ³
出流污水之VSS/SS	0.50	

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(2) 進流水

水量	49,893.44	M ³ /Day
BOD總量	8,890.52	Kg/Day
SS總量	10,034.38	Kg/Day
VSS總量	5,017.19	Kg/Day
BOD濃度	178.19	mg/L
SS濃度	201.12	mg/L

(3) 初沉污泥

SS去除率	60	%
SS去除總量	6,020.63	Kg/Day
初沉污泥密度採	1,300	Kg/M ³
初沉污泥固體物含量	3	%
W _{DS}	30.93	Kg
V _{DS}	0.024	M ³
初沉污泥比重	1.007	
初沉污泥量	199.29	M ³ /Day
初沉污泥SS濃度	30,210.40	mg/L
BOD去除率	30	%
BOD去除總量	2,667.16	Kg/Day
初沉污泥BOD濃度	13,383.31	mg/L

(4) 初沉浮渣

初沉浮渣佔單位流量重量	0.005	Kg/M ³
初沉浮渣SS總量	248.47	Kg/Day
初沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣量	12.42	M ³ /Day
初沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
初沉浮渣BOD總量	248.40	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(5) 出流水

出流水 = 進流水 - 初沉污泥量 - 初沉浮渣量

水量	49,681.73	M ³ /Day
BOD總量	5,974.96	Kg/Day
BOD濃度	120.26	mg/L
SS總量	3,765.28	Kg/Day
SS濃度	75.79	mg/L
VSS總量	1,882.64	Kg/Day
VSS去除總量	3,134.55	Kg/Day
VSS佔去除SS量百分比	50.00	%

6. 生物處理單元

(1) 基本設計參數

殖生係數Y _{obs}	0.3125	
MLSS濃度	1,500	mg/L
MLVSS/MLSS 係數	0.80	
MLVSS濃度	1,200	mg/L
BOD ₅ /BOD _L 係數	0.68	
VSS需氧量係數	1.42	
可生物分解之固體物百分比	65	%
曝氣池消泡水使用量	-	M ³ /Day
終沉污泥固體物含量	0.8	%
終沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣單位流量重量	0.005	Kg/M ³
BOD去除率	85	%
SS去除率	75	%

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(2) 進流水

進流水 = 初沉池出流水 + 消泡水

初沉池出流水

水量	49,681.73	M ³ /Day
BOD總量	5,974.96	Kg/Day
SS總量	3,765.28	Kg/Day

消泡水(使用回收水)

水量	-	M ³ /Day
BOD濃度	14.87	mg/L
SS濃度	4.18	mg/L
BOD總量	-	Kg/Day
SS總量	-	Kg/Day

進流水總計

水量	49,681.73	M ³ /Day
BOD總量	5,974.96	Kg/Day
SS總量	3,765.28	Kg/Day
BOD濃度	120.26	mg/L
SS濃度	75.79	mg/L

(3) 計算生物處理水中之溶解性BOD

處理水BOD₅ = 進流殘餘可溶性BOD₅ + 處理後非溶解性BOD₅

MLVSS/MLSS 係數	0.80	
BOD ₅ /BOD _L 係數	0.68	
VSS需氧量係數	1.42	
可生物分解之固體物百分比	65.00	%
終沉池出流水SS濃度	18.95	mg/L
VSS中生物可分解部份的濃度	9.85	mg/L
非溶解性BOD _L	13.99	mg/L
非溶解性BOD ₅	9.51	mg/L
終沉池出流水BOD濃度	18.04	mg/L
殘餘可溶性BOD ₅	8.53	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(4) 計算本單元之污泥增殖量(即廢棄污泥量)

$$\text{揮發性固體物增量} = \text{殖生係數} * (\text{進流BOD}_5 - \text{殘餘可溶性BOD}_5) * \text{進流量}$$

殖生係數 Y_{obs}	0.3125	
MLVSS/MLSS 係數	0.80	
揮發性固體物增量	1,734.67	Kg/Day
本單元增生污泥量	2,168.34	Kg/Day

(5) 計算終沉池出流水之BOD、SS量

BOD總量	896.26	Kg/Day
SS總量(無意廢棄量， 暫用進流量概估)	941.47	Kg/Day

(6) 計算本單元之總廢棄污泥量(即有意廢棄量)

總廢棄污泥SS量	4,992.15	Kg/Day
總廢棄污泥VSS量	3,993.72	Kg/Day
總廢棄污泥總量	624.02	M ³ /Day
總廢棄污泥SS濃度	8,000.00	mg/L
總廢棄污泥非溶解性BOD ₅	4,016.90	mg/L
總廢棄污泥殘餘可溶性BOD ₅	8.53	mg/L
總廢棄污泥殘餘BOD ₅ 濃度	4,025.43	mg/L
總廢棄污泥BOD量	2,511.95	Kg/Day

(7) 計算終沉浮渣量

終沉浮渣佔單位流量重量	0.005	Kg/M ³
終沉浮渣SS總量	248.41	Kg/Day
終沉浮渣SS濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣量	12.42	M ³ /Day
終沉浮渣BOD濃度	20,000	mg/L
終沉浮渣BOD總量	248.40	Kg/Day

(8) 出流水

$$\text{出流水} = \text{進流水} - \text{終沉過剩污泥量} - \text{終沉浮渣量}$$

水量	49,045.29	M ³ /Day
BOD濃度	18.04	mg/L
BOD總量	884.78	Kg/Day
SS濃度	18.95	mg/L
SS總量(正確的無意廢棄量)	929.41	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

7. 回收水池

(1) 進流水 = 自動反洗砂濾系統出流水

水量	49,045.29	M ³ /Day
BOD總量	884.78	Kg/Day
BOD濃度	18.04	mg/L
SS總量	929.41	Kg/Day
SS濃度	18.95	mg/L

(2) 出流水 = 進流水 - 曝氣池消泡用水 - 污泥濃縮機清洗用水 - 污泥脫水機清洗用水

水量	48,915.96	M ³ /Day
BOD濃度	18.04	mg/L
BOD總量	882.44	Kg/Day
SS濃度	18.95	mg/L
SS總量	926.96	Kg/Day

8. 消毒池

進流水 = 回收水池出流水 = 出流水

水量	48,915.96	M ³ /Day
BOD總量	882.44	Kg/Day
BOD濃度	18.04	mg/L
SS總量	926.96	Kg/Day
SS濃度	18.95	mg/L

9. 放流水池

進流水 = 消毒池出流水 = 出流水

水量	48,915.96	M ³ /Day
BOD總量	882.44	Kg/Day
BOD濃度	18.04	mg/L
SS總量	926.96	Kg/Day
SS濃度	18.95	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(II) 污泥處理部份：

1. 污泥濃縮機(僅處理終沉池過剩污泥及浮渣)

(1) 基本設計參數

濃縮機污泥捕捉率	95	%
濃縮後污泥濃度	5	%
濃縮後污泥比重(spr.)	1.05	
清洗用水率	10	%
助凝劑Polymer加藥量	3	mg/L
Polymer濃度	0.10	%
Polymer比重(spr.)	1.02	

(2) 進流污泥

進流污泥 = 終沉池過剩污泥及浮渣 + 助凝劑Polymer加藥量

終沉池過剩污泥

污泥量	624.02	M ³ /Day
BOD總量	2,511.95	Kg/Day
SS總量	4,992.15	Kg/Day

終沉池浮渣

浮渣量	12.42	M ³ /Day
BOD總量	248.40	Kg/Day
SS總量	248.41	Kg/Day

助凝劑Polymer加藥量

助凝劑Polymer加藥量	3	mg/L
Polymer濃度	0.10	%
Polymer比重(spr.)	1.02	
加藥量	1.87	M ³ /Day
BOD總量	-	Kg/Day
SS總量	-	Kg/Day

進流污泥總量

污泥量	638.31	M ³ /Day
BOD總量	2,760.35	Kg/Day
BOD濃度	4,324.47	mg/L
SS總量	5,240.56	Kg/Day
SS濃度	8,210.05	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(3) 濃縮污泥

濃縮機污泥捕捉率	95	%
濃縮後污泥濃度	5	%
濃縮後污泥比重(spr.)	1.05	
濃縮後污泥SS總量	4,978.53	Kg/Day
濃縮後污泥量	94.83	M ³ /Day
濃縮後污泥BOD總量	2,624.15	Kg/Day

(4) 清洗用水(使用回收水池水)

清洗用水率	10	%
水量	63.83	M ³ /Day
BOD濃度	18.04	mg/L
BOD總量	1.15	Kg/Day
SS濃度	18.95	mg/L
SS總量	1.21	Kg/Day

(5) 濾液

水量	543.48	M ³ /Day
SS總量	262.03	Kg/Day
SS濃度	482.13	mg/L
MLVSS/MLSS 係數	0.80	
BOD ₅ /BOD _L 係數	0.68	
VSS需氧量係數	1.42	
可生物分解之固體物百分比	65	%
濾液中非溶解性BOD ₅	242.08	mg/L
濾液中殘餘可溶性BOD ₅	8.53	mg/L
BOD濃度	250.61	mg/L
BOD總量	136.20	Kg/Day

(6) 迴流水 = 濾液 + 清洗用水

水量	607.31	M ³ /Day
SS總量	263.24	Kg/Day
SS濃度	433.45	mg/L
BOD總量	137.35	Kg/Day
BOD濃度	226.16	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

2. 污泥消化單元

(1) 基本設計參數

污泥停留時間 θ	20	Day
VSS減少率	50	%
氣體產生量/VSS減少量	1.10	M ³ /Kg
消化後污泥濃度	5	%
消化後污泥比重(spr.)	1.04	
上澄液BOD濃度	800	mg/L

(2) 進流污泥

進流污泥 = 初沉污泥 + 初沉浮渣 + 濃縮污泥

初沉污泥

污泥量	199.29	M ³ /Day
BOD總量	2,667.16	Kg/Day
SS總量	6,020.63	Kg/Day
VSS總量	3,010.32	Kg/Day

初沉浮渣

污泥量	12.42	M ³ /Day
BOD總量	248.40	Kg/Day
SS總量	248.47	Kg/Day
VSS總量	124.24	Kg/Day

濃縮污泥

污泥量	94.83	M ³ /Day
BOD總量	2,624.15	Kg/Day
SS總量	4,978.53	Kg/Day
VSS總量	3,982.82	Kg/Day

進流污泥總量

污泥量	306.54	M ³ /Day
BOD總量	5,539.71	Kg/Day
BOD濃度	18,071.74	mg/L
SS總量	11,247.63	Kg/Day
SS濃度	36,692.21	mg/L
VSS總量	7,117.38	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(3) 消化池體

進流VSS/SS	63.28	%
VSS減少率	50	%
VSS減少量	3,558.69	Kg/Day
消化後池體SS總量	7,688.94	Kg/Day
氣體產生量/VSS減少量	1.10	M ³ /Kg
氣體實際產生率	86	%
氣體密度	1.2	Kg/M ³
氣體實際產生率	4,039.82	Kg/Day
排入本單元之總MASS量	312,681.77	Kg/Day
消化後總MASS排出量	308,641.95	Kg/Day

(4) 上澄液

SS總量	860.35	Kg/Day
上澄液BOD濃度	800	mg/L
水量	158.68	M ³ /Day
BOD總量	126.94	Kg/Day

(5) 消化污泥

SS總量	7,688.94	Kg/Day
消化後污泥濃度	5	%
消化後污泥比重(spr.)	1.04	
消化污泥量	147.86	M ³ /Day
BOD總量	1,976.50	Kg/Day

3. 污泥貯池

進流污泥 = 污泥消化池消化污泥 = 出流污泥

污泥量	147.86	M ³ /Day
BOD總量	1,976.50	Kg/Day
BOD濃度	13,367.37	mg/L
SS總量	7,688.94	Kg/Day
SS濃度	52,001.49	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

4. 污泥脫水機

(1) 基本設計參數

污泥捕捉率	93	%
脫水後污泥濃度	20	%
脫水後污泥比重(spr.)	1.10	
清洗用水率	50	%
助凝劑Polymer加藥率	0.3	%
Polymer濃度	0.05	%
Polymer比重(spr.)	1.02	
濾過液中BOD濃度	300	mg/L

(2) 進流污泥

污泥貯池出流污泥

污泥量	147.86	M ³ /Day
BOD總量	1,976.50	Kg/Day
BOD濃度	13,367.37	mg/L
SS總量	7,688.94	Kg/Day
SS濃度	52,001.49	mg/L

助凝劑Polymer加藥量

助凝劑Polymer加藥量	0.30	%
Polymer濃度	0.05	%
Polymer比重(spr.)	1.02	
加藥量	0.87	M ³ /Day
BOD總量	-	Kg/Day
SS總量	-	Kg/Day

進流污泥總量

污泥量	148.73	M ³ /Day
BOD總量	1,976.50	Kg/Day
BOD濃度	13,289.18	mg/L
SS總量	7,688.94	Kg/Day
SS濃度	51,697.30	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(3) 脫水污泥

脫水機污泥捕捉率	93	%
脫水後污泥濃度	20	%
脫水後污泥比重(spr.)	1.10	
脫水後污泥SS總量	7,150.71	Kg/Day
脫水後污泥量	32.50	M ³ /Day
脫水後污泥BOD總量	1,941.63	Kg/Day

(4) 清洗用水(使用回收水池水)

清洗用水率	50	%
水量	74.37	M ³ /Day
BOD濃度	18.04	mg/L
BOD總量	1.34	Kg/Day
SS濃度	18.95	mg/L
SS總量	1.41	Kg/Day

(5) 濾液

水量	116.23	M ³ /Day
SS總量	538.23	Kg/Day
SS濃度	4,630.73	mg/L
BOD濃度	300.00	mg/L
BOD總量	34.87	Kg/Day

(6) 迴流水 = 濾液 + 清洗用水

水量	190.60	M ³ /Day
SS總量	539.64	Kg/Day
SS濃度	2,831.27	mg/L
BOD總量	36.21	Kg/Day
BOD濃度	189.98	mg/L

A1 污水處理廠質量平衡計算
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(III) 第五次試算結果變量計明細：

1. 至初沉池池迴流水量

污泥濃縮機迴流水(使用回收水池水)

水量	607.31	M ³ /Day
BOD總量	137.35	Kg/Day
SS總量	263.24	Kg/Day

污泥消化槽上澄液

水量	158.68	M ³ /Day
BOD總量	126.94	Kg/Day
SS總量	860.35	Kg/Day

污泥脫水機迴流水(使用回收水池水)

水量	190.60	M ³ /Day
BOD總量	36.21	Kg/Day
SS總量	539.64	Kg/Day

迴流水總計

			誤差率	
水量	956.59	M ³ /Day	0.09%	≤1.00% O.K.
BOD總量	300.50	Kg/Day	0.09%	≤1.00% O.K.
SS總量	1,663.23	Kg/Day	0.10%	≤1.00% O.K.

初沉池出流水

水量	49,956.37	M ³ /Day
BOD總量	8,910.58	Kg/Day
SS總量	10,137.04	Kg/Day

2. 至曝氣池迴流消泡水量

消泡水(使用回收水)

水量	-	M ³ /Day
BOD濃度	18.04	mg/L
SS濃度	18.95	mg/L
BOD總量	-	Kg/Day
SS總量	-	Kg/Day

A1 污水處理廠質量平衡計算結果一覽表
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

最大日水量

污水別	Qmax (M ³ /Day)	BOD (Kg/Day)	BOD (mg/L)	SS (Kg/Day)	SS (mg/L)
一、污水處理部分					
1. 進流污水	49,000.00	8,820.00	180.00	8,820.00	180.00
2. 細攔污柵					
進流水	49,000.00	8,820.00	180.00	8,820.00	180.00
出流水	48,998.34	8,731.80	178.21	8,555.40	174.61
3. 沉砂池					
進流水	48,998.34	8,731.80	178.21	8,555.40	174.61
出流水	48,994.22	8,295.21	169.31	8,127.63	165.89
4. 初沉池					
進流水	49,893.44	8,890.52	178.19	10,034.38	201.12
出流水	49,681.73	5,974.96	120.26	3,765.28	75.79
初沉污泥	199.29	2,667.16	13,383.31	6,020.63	30,210.40
初沉浮渣	12.42	248.40	20,000.00	248.47	20,005.64
5. 生物處理單元					
進流水	49,681.73	5,974.96	120.26	3,765.28	75.79
出流水	49,045.29	884.78	18.04	929.41	18.95
過剩廢棄污泥	581.77	2,341.56	4,024.89	4,654.17	8,000.02
終沉浮渣	10.70	214.00	20,000.00	214.01	20,000.93
6. 消毒池	48,915.96	882.44	18.04	926.96	18.95
7. 放流水池	48,915.96	882.44	18.04	926.96	18.95

A1 污水處理廠質量平衡計算結果一覽表
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

最大日水量

污水別	Q _{max} (M ³ /Day)	BOD (Kg/Day)	BOD (mg/L)	SS (Kg/Day)	SS (mg/L)
二、污泥處理部分					
1. 污泥濃縮機					
進流污泥	624.02	2,511.95	4,025.43	4,992.15	7,999.98
濃縮後污泥	94.83	2,624.15	27,672.15	4,978.53	52,499.53
濾液及清洗水(迴流)	607.31	137.35	226.16	263.24	433.45
2. 污泥消化池					
進流污泥	306.54	5,539.71	18,071.74	11,247.63	36,692.21
消化後污泥	147.86	1,976.50	13,367.37	7,688.94	52,001.49
上澄液(迴流)	158.68	126.94	799.97	860.35	5,421.92
3. 污泥貯池	147.86	1,976.50	13,367.37	7,688.94	52,001.49
4. 污泥脫水機					
進流污泥	147.86	1,976.50	13,367.37	7,688.94	52,001.49
脫水後污泥餅	32.50	1,941.63	59,742.46	7,150.71	220,021.85
濾液及清洗水(迴流)	190.60	36.21	189.98	539.64	2,831.27

A1 污水處理廠功能設計

A1 污水處理廠功能設計(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(I) 污水處理部份： (最大日水量)

最大日污水量 $Q_{\max \text{ day}}$	=	49,000	M^3/Day	=	2,042	M^3/Hr
尖峰時污水量 $Q_{\text{peak hour}}$	=	2,450	M^3/Hr			
平均日污水量 $Q_{\text{average day}}$	=	39,200	M^3/Day			
BOD_5	=	180	mg/L		(日平均)	
SS	=	180	mg/L		(日平均)	

1. 粗目攔污柵

設計處理水量(採 $Q_{\text{peak hour}}$)	=	2,450	M^3/Hr
通過攔污柵之水流速度	採	0.5	m/s
攔污柵柵距	採	5	cm
攔污柵數量	採	1	座
柵條寬度為	採	1	cm
每台攔污柵之幅寬	採	1.60	m
即攔污柵淨寬為	=	1.33	m
計算通過攔污柵之水深	=	1.02	m
設計每座攔污柵池尺寸	=	1.6mW x 2.0mH	

2. 進流水抽水站(第一期興建全期進流水抽水站，第二、三、四期不再興建進流水抽水站)

設計處理水量：採全期 $Q_{\text{peak hour}}$	=	9,800	M^3/Hr
抽水機運轉週期(T)	=	15	Min
計算抽水站所需有效容積：			
V	=	9,800 x 15 ÷ 60 ÷ 4	
	=	613.0	M^3

實際設計抽水站尺寸：

$$20.0\text{mW} \times 18.0\text{mL} \times 2.0\text{mWD}/2.5\text{mH}$$

$$\text{進流水抽水站所佔面積} = 20 \times 18 = 360$$

Check抽水站有效容積(V)：

$$V = 18.0 \times 20.0 \times 2.0 = 720.0 \text{ } M^3 > 613.0 \text{ } M^3 \text{ O.K.}$$

實際抽水站水力停留時間

$$= 4.41 \text{ Min O.K.}$$

進流水抽水機

(1)設計準則：

型 式： 豎軸離心式NON-CLOG PUMP

數 量 = 2 台 (第一期設置2台抽水量各一半的抽水機，以因應運轉初期低水量的彈性操作，免設置備用台)

(2)計算：

尖峰流量(第一期)	=	2,450	M^3/Hr			
操作台數	=	2	台			
每台流量	=	2,450	/	2	=	1,225 M^3/Hr
考慮	10% 餘裕					
設計每台流量	=	1,225	*	1.10	=	1,348 M^3/Hr
揚 程	=	18.00	m			
抽水機效率	=	0.70	(假設)			
每組馬力	=	126.5	HP,	採用	130	HP
抽水機規格	=	1,573 m ³ /hr x 18.0 m x 130 HP x 2台(無備用台)				

3. 細目攔污柵

設計處理水量：採 $Q_{\text{peak hour}}$	=	2,450	M^3/Hr
通過攔污柵之水流速度	採	0.5	m/s
攔污柵柵距	採	5	mm
攔污柵數量	採	1	座
柵條寬度為	採	3	mm
每台攔污柵之幅寬	採	1.60	m
即攔污柵淨寬為	=	1.00	m
計算通過攔污柵之水深	=	1.36	m
設計每座攔污柵池尺寸	=	1.6mW x 2.5mH	

4. 沉砂池

設計處理水量：採 $Q_{\text{max hour}}$	=	2,450	M^3/Hr
型式	採	渦流式	
數量	採	2	座
表面溢流率(S.V.)	採	3,600	$M^3/M^2 \cdot \text{Day}$
水力停留時間(D.T.)	採	30	Sec
每座沉砂池之處理水量			
Q	=	2,450 ÷ 2 x	24

A1 污水處理廠功能設計(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

	=	29,400	M ³ /Day		
計算所需處理槽表面積	=	8.17	M ²		
每池所需體積	=	10.21	M ³		
實際設計每池沉砂池尺寸:		3.25 mW x 2.50 mWD/3.50mH			
Check實際表面溢流率(S.V.):					
A	=	3.25	x	3.25	x π + 4
	=	8.30	M ²	>	8.17 M ² O.K.
S.V.	=	29,400	÷	8.30	
	=	3,544	M ³ /M ² -Day	<	3,600 M ³ /M ² · Day O.K.
Check水力停留時間(D.T.)	=	31.7	>	30	sec O.K.
沉砂池所佔面積	=	17	m ²		

5. 初沉池

設計處理水量: 採Q _{max day}		49,893	M ³ /Day	(經質量平衡計算結果)
型式:	矩形沉澱池			
數量:	8	池	(單層)	
表面溢流率(S.V.):	50.00	M ³ /M ² · Day		
堰溢流率(S.L.):	200	M ³ /M · Day		
水力停留時間(D.T.):	1.50	Hr		
功能設計:				
每池初沉池之處理水量				
Q	=	49,893	÷	8
	=	6,237	M ³ /Day	
計算每池初沉池所需處理槽表面積:				
A	=	6,237	÷	50
	=	124.74	M ²	
實際設計每池初沉池尺寸:		6.0mW x 21.0mL x 3.5mSWD/4.0mH		
8池初沉池所佔面積	=	6.0 x 21.0*8 =	1008	M ²
Check實際表面溢流率(S.V.):				
A	=	6.00	x	21.00
	=	126.00	M ²	> 124.74 M ² O.K.
S.V.	=	6,237	÷	126.00
	=	49.50	M ³ /M ² -Day	< 50.00 M ³ /M ² -Day O.K.
實際設計每池初沉池溢流堰長度			採	35.0 M/池
Check實際堰溢流率(S.L.):				
S.L.	=	6,237	÷	35.0
	=	178.20	M ³ /M · Day	< 200 M ³ /M-Day O.K.
Check水力停留時間(D.T.):				
V	=	6.00	x	21.00 x 3.5
	=	441	M ³	
D.T.	=	441	÷	6,237
	=	0.0707	Day	
	=	1.70	Hr	> 1.50 Hr O.K.

6 生物處理單元

設計污水量	=	49,682 CMD	(最大日污水量)
	=	38,217 CMD	(平均日污水量)
池數採用: 3 sets x 4 set	=	12 池	
F/M	採	0.3	kgBOD/kgMLSS-day
MLSS	採	1500	mg/L
MLVSS/MLSS	採	0.80	
MLVSS	採	1,200	mg/L
假設初沉池BOD去除率為		30%	
所需曝氣池總體積	=	13,911	m ³
每池體積	=	1,159	m ³
池深	採	6	m
每池所需面積	=	193.2	m ²
2池所需面積	=	2,318.5	
池寬採用	採	12.5	m
則池長	=	15.5	m
設計曝氣池每池尺寸	:	12.5mW x 17.0mL x 6.0mWD (7.0mH)	
		12.5 mW x 17.0 mL x 6.00 mWD/7.0mH	
12池曝氣池所佔面積	=	12.5 x 17 x 12 =	2550 m ² > 2318.48 O.K.
實際曝氣池總體積	=	15,300	m ³ > 13,911 m ³ O.K.

A1 污水處理廠功能設計(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

實際水力停留時間	=	7.39	hr	(最大日污水量) 0. K.
	=	9.61	hr	(平均日污水量) 0. K.
實際 F/M	=	0.325	kgBOD/kgMLSS-day	(最大日污水量) 0. K.
	=	0.250	kgBOD/kgMLSS-day	(平均日污水量) 0. K.
污泥齡	採	6	day	
迴流污泥濃度	採	4500	mg/L	
廢棄污泥量	=	3,825	kg/day	
廢棄污泥體積	=	850	m ³ /day	
放流水所含SS量	=	927	kg/day	
實際SRT	=	4.83	day	

7 曝氣需要量計算

設計流量	=	49,682	CMD	(最大日污水量)
BOD = SS	=	180	mg/L	
假設初沉池BOD去除率為	=	30%		
曝氣池進流水BOD	=	126	mg/L	
曝氣池出流水BOD	=	20	mg/L	
假設去除BOD所需氧氣量	=	1.2	kg O ₂ /kg BOD removed	
曝氣池所需氧氣量	=	6,319.52	kg O ₂ /day	
設計需氧氣量	=	9,479.27	kg O ₂ /day	
空氣需要量	=	112.60	m ³ air/min	採 120 m ³ air/min
鼓風機數目	採	3	台	(其中1台備用，只有第一期設1台備用台，其餘各期免設備用台)
選擇鼓風機規格：	採	60 m ³ air/min x 6,500 mmAq x 60 kw x 2(+1)台		
假設每只散氣盤通氣量	採	700	L/min	
所需散氣盤數量	=	171.43	支	採用 175 支

8 終沉池

設計參數：

設計污水量(採Q _{max} day)	=	49,045	M ³ /Day	(經質量平衡計算結果)
型式	採	單層矩形沉澱池		
數量	採	4	池(單層)	
表面溢流率(S. V.)	採	25	M ³ /M ² · Day	
堰溢流率(S. L.)	採	150	M ³ /M · Day	
水力停留時間(D. T.)	採	3.00	Hr	

功能設計：

每組終沉池之處理水量

Q	=	49,045	÷	4
	=	12,261	M ³ /Day	

計算每組終沉池所需處理槽表面積：

A	=	12,261	÷	25
	=	490.44	M ²	

實際設計每池終沉池尺寸：12.5mW x 42.0mL x 4.0mSWD/4.5mH

Check實際表面溢流率(S. V.)：

4池終沉池所佔面積	=	12.5	mW x	42.0	mL x	4
	=	2,100	M ²			
S. V.	=	12,261	÷	525.00		
	=	23.35	M ³ /M ² -day	<	25 M ³ /M ² · Day	O. K.

設計溢流堰堰負荷

每池終沉池所需溢流堰

實際每池終沉池溢流堰長度

Check實際堰溢流率(S. L.)：

S. L.	=	12,261	÷	90				
	=	136.23		M ³ /M-Day	<	150	M ³ /M · Da	O. K.
採		4.00		M				

終沉池水深

Check水力停留時間(D. T.)：

V	=	12.5	mW x	42.0	mL x	4.0	SWD x	4.5	WH
	=	2,100	M ³						
D. T.	=	2,100	÷	12,261					
	=	0.1713	Day						
	=	4.11	Hr	>	3.00 Hr				O. K.

9 中間水槽

設計參數：

本期污水量：(經質量平衡計算)

49,045 M³/Day

A1 污水處理廠功能設計(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

停留時間(D. T.) : 30 Min

功能設計：

$$\begin{aligned} \text{設計水量} &= 49,045.29 \div 24.00 \\ &\approx 2,043.55 \text{ M3/Hr} \end{aligned}$$

計算所需中間水槽體積：

$$\begin{aligned} V &= 2,043.55 \times 30 \div 60.00 \\ &\approx 1,021.78 \text{ M3} \end{aligned}$$

實際設計中間水槽尺寸：

16.0MW x 16.0 ML x 4.0 MHe/4.6 MH

Check停留時間(D. T.)：

$$\begin{aligned} V &= 16.00 \times 16.00 \times 4.00 \\ &\approx 1,024.00 \text{ M3} \\ \text{D. T.} &= 1,024.00 \div 2,043.55 \\ &\approx 0.50 \text{ Hr} \\ &\approx 30.07 \text{ Min} > 30.00 \text{ Min} \quad \text{O. K.} \end{aligned}$$

設備選用：

選用抽水機組三台(其中一台為備用)

$$\text{中間水槽所佔表面積} = 256 \text{ M2}$$

10. 三級砂濾單元

設計參數：

$$\begin{aligned} \text{設計污水量：(經質量平衡計算結果)(考慮進流量為終沉池出水之1/10)} &= 4,905 \text{ M3/Day} \\ \text{過濾速度(V)：} &= 7.5 \text{ M/Hr} \end{aligned}$$

功能設計：

$$\begin{aligned} \text{計算砂過濾槽所需表面積：} &= 4,905 \div 7.5 \div 24 \\ &\approx 27.25 \text{ M2} \end{aligned}$$

實際設計砂過濾槽尺寸：

2.5 MW x 3.0 ML

$$\text{每組砂過濾器表面積為：} = 7.5 \text{ M2}$$

$$\text{計算所需砂濾槽數：} = 3.63 \text{ 組} \quad \text{採用} \quad 5 \text{ 組} \quad (\text{其中一組為備用})$$

$$\text{每期砂濾槽所佔表面積} = 38 \text{ M2}$$

11. 消毒池

設計參數：

$$\text{設計污水量(採 } Q_{\text{peak hour}}) = 58,800 \text{ M}^3/\text{Day} \quad (\text{經質量平衡計算結果})$$

消毒方式 採 紫外線消毒

水力停留時間(D. T.) 採 10.00 sec

消毒池數目 採 1 池

功能設計：

$$\begin{aligned} \text{設計水量} &= 58,800 \div 24 \div 2 \\ &= 2,450 \text{ M}^3/\text{Hr} \end{aligned}$$

計算所需消毒池體積：

$$\begin{aligned} V &= 2,450 \times 10 \div 3,600 \\ &= 6.81 \text{ M}^3 \end{aligned}$$

實際設計消毒池尺寸：

1.50mW x 2.00mL x 2.5mWD/3.0mH

Check水力停留時間(D. T.)：

$$\begin{aligned} V &= 1.50 \times 2.00 \times 2.5 \\ &= 7.50 \text{ M}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D. T.} &= 7.50 \div 2,450 \\ &= 11.02 \text{ sec} > 10.00 \text{ sec} \quad \text{O. K.} \end{aligned}$$

$$\text{消毒池所佔面積} = 1.5 \times 2.0 = 3 \text{ m2}$$

A1 污水處理廠功能設計(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

12. 回收水池

設計參數：

設計回收水量概估 = 污水量之 10% = 4,900 M³/Day (包括好氧池消泡用水)
水力停留時間(D.T.) 採 1.00 Hr

功能設計：

設計水量 = 4,900 ÷ 24 x 1.00
= 204 M³/Hr

計算所需回收水池體積：

V = 204 x 1.00
= 204 M³

實際設計回收水池尺寸：

9.5mW X 9.5mL X 2.5mWD/3.0mH

Check水力停留時間(D.T.)：

V = 9.5 x 9.5 x 2.5
= 226 M³
D.T. = 226 ÷ 204
= 1.11 Hr

回收水池所佔面積 = 9.5 x 9.5 = 90 m² > 1.00 Hr O.K.

13. 放流井

設計參數：

設計污水量(採Q_{max} day) = 48,916 M³/Day (經質量平衡計算結果)
水力停留時間(D.T.) 採 5.00 Min

功能設計：

設計水量 = 48,916 ÷ 24
= 2,038 M³/Hr

計算所需放流井體積：

V = 2,038 x 5.00 ÷ 60
= 170 M³

實際設計放流尺寸：

8.5 mW x 9.0mL x 2.5 mWD/3.5 mH

Check放流井有效體積(V)：

V = 8.5 x 9.0 x 2.5
= 191.3 M³ > 170 M³ O.K.
D.T. = 191.3 ÷ 2,038
= 0.0938 Hr
= 5.63 Min > 5.00 Min O.K.

放流水池所佔面積 = 8.5 x 9.0 = 77 m²

A1 污水處理廠功能設計(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

(II) 污泥處理部份： (平均日水量)

1. 廢棄污泥貯槽

(全期共興建兩槽：第一、二期合用一槽，第三、四期合用另一槽)

設計參數：

設計污泥量	=	1,026.5	M ³ /Day	(經質量平衡計算結果)
槽數	=	1.0	槽	
水力停留時間(D.T.)	採	12.00	Hr	
攪拌所需空氣量	採	0.018	NM ³ /M ³ ·Min	

功能設計：

處理量	=	1,026.5	÷	24
	=	42.8	M ³ /Hr	
計算所需廢棄污泥貯槽體積：				
V	=	42.8	x	12
	=	513.6	M ³	

實際設計廢棄污泥貯槽尺寸：

12.2 mW x 12.2 mL x 3.5 mWD/4.5 mH

Check水力停留時間(D.T.)：

V	=	12.2	x	12.2	x	3.5
	=	521	>	513.6	M ³	O.K.
D.T.	=	521	÷	42.8		
	=	12.17	Hr	>	12.00 Hr	O.K.

計算攪拌所需空氣量

Q_{air}	=	0.018	x	521	
	=	9.38		NM ³ /Min	
散氣盤數量計算：(選用通氣量為		400		L/Min/只 之散氣盤)	
散氣盤數量	=	9.38	x	1,000	÷ 400
	=	23.5	支	採	24 支
廢棄污泥儲槽所佔面積	=	12.2 x 12.2 =	149	m ²	

2. 污泥濃縮機

設計參數：

設計污泥量	=	1,026.46	M ³ /Day	(經質量平衡計算結果)
每日操作時間	採	8	Hr/Day	
每週工作日數	採	5	Day	

功能設計：

處理量	=	1437.0	M ³ /Hr	
計算污泥濃縮機處理量：				
Q	=	1437.0	÷	8
	=	179.63	M ³ /Hr	

選用污泥濃縮機：

型式：	帶濾式污泥濃縮機		(第一、二期設置3台，第三、四期設置3台，全期共設置6台)		
數量：	3		台		
每台處理量：	60.00		M ³ /Hr		
總處理量：	180.00		M ³ /Hr		
污泥濃縮機房所佔面積	=	12.0 x 12.0	=	144	m2
			>	179.63	M ³ /Hr O. K.

3. 污泥消化池(厭氧消化)

(全期共興建兩池：第一、二期合用一池，第三、四期合用另一池)

設計進流污泥量	=	507.04	m ³ /day	(最大日污泥量)
設計進流污泥濃度	=	36,658	mg/L	
設計進流污泥SS量	=	18,587	kg/day	
設計進流污泥VSS量	=	11,748	kg/day	
水力停留時間	採	25	day	
所需消化槽體積	=	12,676	m ³	
採用圓形消化池				
消化槽數目	採	1	池	
設計每池消化池尺寸	:	34.5mφ x 15.0mWD (16.0mH)		
		34.5	mφ x	15.0 mWD (9.7mH)
實際消化池總體積	=	14,015	m ³	> 12,676 m ³ O.K.
消化槽VSS減少率	採	50%		
消化污泥濃度	採	52,002	mg/L	
消化污泥SS量	=	12,713	kg/day	
消化污泥體積	=	244.48	m ³ /day	
消化池實際VSS負荷	=	1.19	kgVSS/m ³ -day	< 1.2 KgVSS/m ³ -day O.K.
消化槽所佔總面積	=	934	m ²	

A1 污水處理廠功能設計(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

4. 消化污泥貯池

設計參數：

設計污泥量	=	244.48	M ³ /Day	(經質量平衡計算結果)
池數	=	1	池	
水力停留時間(D.T.)	採	2	Day	
攪拌所需空氣量	採	0.018	NM ³ /M ³ ·Min	

功能設計：

處理量	=	244.48	M ³ /Day	
計算所需污泥貯池體積：				
V	=	244.48	x	2
	=	489	M ³	

實際設計污泥貯池尺寸：

$$11.2\text{mW} \times 11.2\text{mL} \times 4.0\text{mWD}/5.0\text{mH}$$

Check水力停留時間(D.T.)：

V	=	11.2	x	11.2	x	4.0		
	=	501.76		M ³				
D.T.	=	501.76	÷	244.48				
	=	2.05		Day	>	2.00	Day	O.K.

計算攪拌所需空氣量

Q _{air}	=	0.018	x	501.76				
	=	9.03		NM ³ /Min				
散氣盤數量計算：(選用通氣量為		400		L/Min/只 之散氣盤)				
散氣盤數量	=	9.03	x	1000	÷	400		
	=	22.58		只	採	23	只	
消化污泥儲槽所佔面積	=	11.2 x 11.2	=	125		m ²		

5. 污泥脫水機

設計參數：

設計污泥量	=	12,713	Kg DS/Day	(經質量平衡計算結果)
每日操作時間	採	8	Hr/Day	
每週工作日數	採	5	Day	
濾帶式脫水機處理能力	採	300	Kg DS/M·Hr	

功能設計：

處理量	=	17,799	Kg DS/Day	
計算污泥脫水機處理量：				
Q	=	17,799	÷	8
	=	2,225		Kg DS/Hr

計算污泥脫水機濾布寬度：

W	=	2,225	÷	300
	=	7.42		M

選用污泥脫水機：

型式：	帶濾式污泥脫水機	(第一期、二期設置4台，第二、四期設置4台，全期共設置8台)
數量：	4	台
每台濾布寬度	2.0	M
實際濾布總寬度	=	8.00 M > 7.42 M O.K.
脫水機房所需面積(預估)	=	15m x 20m = 300 m ²

污水量	39,200 CMD
攔污柵	24 m ²
抽水站	360 m ²
細攔污柵	15 m ²
沉砂池	17 m ²
初沉池	1,008 m ²
曝氣池	2,550 m ²
終沉池	2,100 m ²
中間水槽	256 m ²
三級砂濾單元	38 m ²
消毒池	3 m ²
回收水池	90 m ²
放流水池	77 m ²
廢棄污泥儲槽	149 m ²
污泥濃縮機房	144 m ²
污泥消化池	934 m ²
消化污泥儲槽	125 m ²
脫水機房	300 m ²
總面積 =	7,829 m ²

全期污水處理廠處理單元所需總面積	=	28,373	m ²	
	=	2.84	公頃	
全期污水處理廠實際需要總面積	=	7.09	公頃	(倍數範圍 = 2.5 ~ 3.0)

A1 污水處理廠功能設計成果一覽表
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

說 明	單 位	設計數據或規格
(I) 污水處理部份：		
(最大日水量)		
1. 原污水流量		
最大日($Q_{\max \text{ day}}$)	M ³ /Day	49,000
尖峰時($Q_{\text{peak hour}}$)	M ³ /Hr	2,450
2. 原污水水質(日平均)		
五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	180
懸浮固體物(SS)	mg/L	180
3. 粗目攔污柵		
渠道	機械式	M
	人工式	M
數量	機械式	座
	人工式	座
柵距	機械式	cm
	人工式	mm
4. 進流抽水站		
(第二三四期與第一期共用)		
數量	座	1
型式		乾井式
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	20.0mW x 18.0mL x 2.0mWD/2.5mH
抽水機運轉週期(T)	Min	15.00
抽水機數量	台	2.00
抽水機規格		1,573 m ³ /hr x 18.0 m x 130 HP x 2台(無備用台)
5. 細目攔污柵		
渠道	機械式	M
	人工式	M
數量	機械式	座
	人工式	座
柵距	機械式	mm
	人工式	mm
6. 沉砂池		
數量	池	2
型式		渦流式
直徑 x 高	M	3.25 m ϕ x 2.50 mWD/3.50mH
表面溢流率(S.V.)	M ³ /M ² · Day	3,544
停留時間(D.T.)	Sec	31.68

A1 污水處理廠功能設計成果一覽表
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

說 明	單 位	設計數據或規格
7. 初沉池		
型式		矩形沉澱池
數量	池	8
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	6.0mW x 21.0mL x 3.5mSWD/4.0mH
表面溢流率(S.V.)	M ³ /M ² · Day	49.5
每池溢流堰長度	M	35.0
堰溢流率(S.L.)	M ³ /M · Day	178
水力停留時間	Hr	1.70
8. 生物處理單元		
數量	池	12
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	12.5mW x 17.0mL x 6.0mWD (7.0mH)
MLSS	mg/L	1500
MLVSS	mg/L	1,200
F/M	kgBOD/kgMLVSS-day	0.33
水力停留時間	Hr	7.39
曝氣需要量	NM ³ /Min	112.6
鼓風機數目	台	3
選擇鼓風機規格：		60 m ³ air/min x 6,500 mmAq x 60 kw x 2(+1)台
假設每只散氣盤通氣量	L/min	700
所需散氣盤數量	支	175
9. 終沉池		
型式		單層矩形沉澱池
數量	M2	4
直徑 x 池深(有效水深)	M	12.5mW x 42.0mL x 4.0mSWD/4.5mH
實際表面溢流率(S.V.)	M ³ /M ² · Day	23.35
實際堰溢流率(S.L.)	M ³ /M · Day	136.23
水力停留時間	Hr	4.11
10. 回收水池		
數量	池	1
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	9.5mW X 9.5mL X 2.5mWD/3.0mH
水力停留時間	Hr	1.11
11. 消毒池		
數量	池	1
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	1.50mW x 2.00mL x 2.5mWD/3.0mH
水力停留時間	Sec	11.02

A1 污水處理廠功能設計成果一覽表
(一、二、三、四期容量各為39,200 CMD)

說 明	單 位	設計數據或規格
12. 放流井		
數量	池	1
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	8.5 mW x 9.0mL x 2.5 mWD/3.5 mH
水力停留時間	Min	5.63
(II) 污泥處理部份：		(平均日水量)
1. 廢棄污泥貯池		
數量	池	1
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	12.2 mW x 12.2 mL x 3.5 mWD/4.5 mH
水力停留時間	Hr	12.17
曝氣需要量	NM ³ /Min	9.38
所需400L/Min散氣盤數量	支	24
2. 污泥濃縮機		
數量	台	3
型式		帶濾式污泥濃縮機
處理量	M ³ /Hr	60
3. 污泥消化池		
數量	池	1
直徑 x 池深(有效水深)	M	34.5mφ x 15.0mWD (16.0mH)
固體物容積負荷(S.L.)	Kg VSS/M ³ · Day	1.19
水力停留時間	Day	27.64
4. 消化污泥貯池		
數量	池	1
寬 x 長 x 有效水深/池深	M	11.2mW x 11.2mL x 4.0mWD/5.0mH
水力停留時間	Day	2.05
曝氣需要量	NM ³ /Min	9.03
所需400L/Min散氣盤數量	支	23
5. 污泥脫水機		
數量	台	4
型式		帶濾式污泥脫水機
每台濾布寬度	M	2.0
每台處理量	Kg DS/Hr · M	300

A1 污水處理廠水理計算書

A1 污水處理廠 水力計算書

項	目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
1.放流池水位計算						
已知：						
放流水體水位WL1=	M	88.570				
放流量Q=	CMD	244,580	195,664	163,053	81,527	
放流管摩擦係數n=	-	0.015				
放流管管徑D=	M	1.800				
進流速度水頭損失係數K1=	-	0.500				
90° 彎頭法蘭速度水頭損失係數K2=	-	0.170				
出流速度水頭損失係數K3=	-	1.000				
放流管90° 轉折處共M1=	處	2.000				
連接管支數=	支	1.000				
連接管長L=	M	50.0				
計算：						
摩擦係數 $F_f=0.02+1/(2000*D)$	M	0.020				
主管流速 $V=Q/86400/(1/4*\pi *D^2)$	M/S	1.112	0.890	0.742	0.371	
管路損失 $HF1=F_f/D*V^2/(2*G)*L$	M	0.036	0.023	0.016	0.004	
速度水頭損失 $HF2=(K1+M1*K2+K3)*V^2/(2*G)$	M	0.116	0.074	0.052	0.013	
放流井水位 WL2=WL1+HF1+HF2	M	88.72	88.67	88.64	88.59	
放流井水深 WL=	M	2.500				
放流井底部高程=	M	86.000				
2.回收水池及消毒池水位計算						
已知：						
三沉池出流量Q=	CMD	61,145	48,916	40,763	20,382	
放流井水位 WL2=WL1+HF1+HF2	M	88.72	88.67	88.64	88.59	
消毒池寬	M	5.000				
消毒池堰高程	M	88.800				
消毒池深	M	2.500				
消毒池深	M	2.500				
計算：						
消毒池堰上水頭		0.181	0.156	0.138	0.087	
消毒池水位	M	88.98	88.96	88.94	88.89	
消毒池底部高程	M	86.300				
回收水池底部高程	M	86.300				
3.砂濾池水位計算						
已知：						
砂濾池出流量 Q=	CMD	61,145	48,916	40,763	20,382	
砂濾池數 N1=		4				
出流堰堰寬 B1=	M	3.00				
出流渠數 N2=	座	2				
出流長度 L1=	M	30				
出流渠寬 B2=	M	1				
渠道坡度 S1=	-	0.00				
砂濾池出管摩擦係數n=	-	0.015				
出流管管徑D=	M	1.000				

A1 污水處理廠 水力計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
進流速度水頭損失係數 $K1=$	-	0.500			
90° 彎頭法蘭速度水頭損失係數 $K2=$	-	0.170			
出流速度水頭損失係數 $K3=$	-	1.000			
砂濾池出管90° 轉折處共 $M1=$	處	2.000			
出流管支數=	支	1.000			
出流管長 $L=$	M	20.0			
進流管管徑 $D=$	M	0.800			
進流管支數=	支	1.000			
進流管長 $L=$	M	100.0			
(1)計算：出流管					
摩擦係數 $F_f=0.02+1/(2000*D)$	M	0.021			
主管流速 $V=Q/86400/(1/4*\pi*D^2)$	M/S	0.901	0.721	0.601	0.300
管路損失 $HF1=F_f/D*V^2/(2*G)*L$	M	0.085	0.054	0.038	0.009
速度水頭損失 $HF2=(K1+M1*K2+K3)*V^2/(2*G)$	M	0.076	0.049	0.034	0.008
砂濾池放流井水位 $WL2=WL1+HF1+HF2$	M	89.14	89.06	89.01	88.90
(2)計算：出流渠					
砂濾池出流量 $Q=$	CMD	61,145	48,916	40,763	20,382
出流堰高程 $EL1=$	M	89.200			
砂濾池數 $N1=$		4			
出流堰堰寬 $B1=$	M	3.00			
堰上水頭 $HF1=(Q/86400/N1/1.838/B1)^{2/3}$	M	0.101	0.087	0.077	0.049
出流溢流堰水位 $WL1=EL1+HF1$	M	89.301	89.287	89.277	89.249
出流溢流堰水位 $WL1=$	M	89.301	89.287	89.277	89.249
出流渠底 $EL1=$	M	88.20			
出流渠深 $Y1=$	M	1.101	1.087	1.077	1.049
出流渠寬 $W1=$	M	0.8			
出流渠長度 $L1=$	M	30.000			
出流渠下游流速 $V2=Q/86400/Y1/W1$	M/S	0.803	0.643	0.536	0.268
水力半徑 $RI=(B2*Y1)/(B2+2Y1)$	-	0.293	0.293	0.293	0.293
雷諾數 $Re1=V1*4RI/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	942982	754,386	628,655	314,327
摩擦係數 $F=(1/(1.8\text{LOG}(Re1)-1.5146)))^2$	-	0.012	0.012	0.013	0.014
出流渠水頭損失 $HF2=F*L1/(4*RI)*V2^2/2G$	M	0.010	0.007	0.005	0.001
出流渠渠道損失 $HF2=$		0.010			
出流渠上游水位 $WL2=WL1+HF1+L1*S1$	M	89.311	89.297	89.287	89.258
(3)計算：砂濾池					
砂濾池內部設備水頭損失 $HF3=$	M	0.400			
砂濾池水位 $WL3=WL2+HF3$	M	89.71	89.70	89.69	89.66
砂濾池底高程 $EL2=$	M	88.200			
砂濾池操作水深 $H1=WL3-EL2$	M	1.511	1.497	1.487	1.458
砂濾池進流孔底高程 $EL3=$	M	88.200			
(4)計算：進流渠					
孔口數量 $N3=$	個	50			
孔口口徑 $D1=$	M	0.150			
進流渠數 $N4=$	座	2			
出流速度水頭損失係數 $K2=$	-	0.5			
進流渠長度 $L2=$	M	30.000			
渠道坡度 $S2=$	-	0.00			
進流渠寬度 $B3=$	M	0.900			
進流渠底高程 $EL4=$	M	88.200			

A1 污水處理廠 水力計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
孔口流速 $V=Q/86400/N1/N3(0.7854D^2)$	M/S	0.100	0.080	0.067	0.033
速度水頭 $HF4=(K2)*V^2/(2g)$	M	0.000	0.000	0.000	0.000
進流渠下游水位 $WL4=WL3+HF4$	M	89.711	89.697	89.687	89.658
進流渠底高程 $EL4=$	M	88.200			
進流渠下游水深 $Y2=WL4-EL3$	M	1.511	1.497	1.487	1.458
進流渠下游流速 $V2=Q/86400/Y2/B3/N4$	M/S	0.260	0.210	0.176	0.090
水力半徑 $R2=(B3*Y2)/(B3+2Y2)$	-	0.347	0.346	0.345	0.344
雷諾數 $Re1=V1*4R2/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	360,831	290,758	243,555	123,607
摩擦係數 $F1=(1/(1.8\text{LOG}(Re1)-1.5146)))^2$	-	0.014	0.014	0.015	0.017
進流渠水頭損失 $HF4=F1*L2/4R2*V2/(2G)$	M	0.001	0.001	0.001	0.000
進流渠上游水位 $WLS=WL4+HF4+L2*S2$	M	89.71	89.70	89.69	89.66
(5)計算：進流管					
摩擦係數 $F1=0.02+1/(2000*D)$	M	0.021			
主管流速 $V=Q/86400/(1/4*\pi*D^2)$	M/S	1.408	1.126	0.939	0.469
管路損失 $HF1=F1/D*V^2/(2*G)*L$	M	0.261	0.167	0.116	0.029
速度水頭損失 $HF2=(K1+M1*K2+K3)*V^2/(2*G)$	M	0.186	0.119	0.083	0.021
終沉池放流井水位 $WL2=WL1+HF1+HF2$	M	90.159	89.984	89.886	89.708
8.終沉池水位計算					
已知：					
終沉池出流量Q=	CMD	61,145	48,916	40,763	20,382
終沉池放流井水位 =	M	90.159	89.984	89.886	89.708
終沉池數N1=	座	4.000			
出流渠數N2=	座	1.000			
出流長度L1=	M	40.00			
出流渠寬B1=	M	0.900			
渠道坡度S1=	-	0.000			
(1)計算：出流渠					
出流渠下游水位WL1=	M	90.159	89.984	89.886	89.708
出流渠寬W1=	M	0.900			
出流渠深Y2=	M	0.959	0.784	0.686	0.508
出流渠底高程=	M	89.200			
出流渠下游流速V1=Q/86400/Y1/W1	M/S	0.820	0.803	0.764	0.516
水力半徑R1=(B1*Y1)/(B1+2Y1)	-	0.306	0.286	0.272	0.239
雷諾數Re1=V1*4R1/ν (ν=10 ⁻⁶)	-	1,004,426	917,711	830,463	492,349
摩擦係數F=(1/(1.8LOG(Re1)-1.5146))) ²	-	0.012	0.012	0.012	0.013
出流渠水頭損失HF2=F*L1/(4*R1)*V2 ² /2G	M	0.013	0.014	0.013	0.007
出流渠渠道損失HF2=		0.013			
出流渠上游水位WL2=WL1+HF1+L1*S1	M	90.17	90.00	89.90	89.72
終沉池溢流渠底高程 EL2=WL2(Q _{PAK})	M	90.200			
溢流渠底高程>出流渠上游水位高程 合格!					
(2)計算：溢流渠水位	M				
終沉池溢流渠底高程 EL2=	M	90.200			
溢流渠數N3=	座	5.000			
溢流渠長L2=	M	5.000			
溢流渠寬W2=	M	0.200			

A1 污水處理廠 水力計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
溢流渠下游臨界水深 $YC1=((Q/86400/N1/N3)^2/W2^2/9.8)^{1/3}$	M	0.147	0.127	0.112	0.071
溢流渠上游水深 $Hc1=1.732YC1$	M	0.255	0.220	0.195	0.123
溢流渠上游水位 $WL3=EL2+Hc$	M	90.46	90.42	90.39	90.32
溢流渠渠深 $D1=Hc1(Q_{PAK})+0.1$	M	0.300			
溢流三腳堰底高程 $EL3=EL2+D1$	M	90.500			
溢流三角堰高程>溢流渠上游水位高程 合格!					
(3)計算：沉澱池水位					
三角溢流堰長 $L3=$	M	50.00			
三角溢流堰間距 $T=$	M	0.125			
三角溢流堰數 $N4=L3/T$	個	400.0			
三角溢流堰上水頭 $HF2=(Q/86400/N1/1.35/N4)^{2/5}$	M	0.040	0.037	0.034	0.026
終沉池水位 $WL4=EL3+HF2$	M	90.54	90.54	90.53	90.53
終沉池底高程 $EL4=EL3-4.0$	M	86.500			
3.終沉池進流分水渠水位計算					
已知：					
終沉池進流分水渠進流量 $Q=$	CMD	62,102	49,682	41,401	20,701
終沉池數 $N1=$	座	4.000			
終沉池進流分水孔口 $N2=$	座	2.000			
分水口寬度 $B1=$	M	0.300			
分水口長度 $H1=$	M	0.300			
每池進流佈水管數量 $N3=$	個	4.000			
進流孔口口徑 $D1=$	M	0.200			
終沉池水位 $WL1=$	M	90.540	90.537	90.534	90.526
計算：					
每池進流佈水管數量 $N3=$	個	4.000			
進流孔口口徑 $D1=$	M	0.200			
出流速度水頭損失係數 $K1=$	-	0.500			
佈水管出口流速 $V1=Q/86400/N1/N3/(0.7854D1^2)$	M/S	1.430	1.144	0.953	0.477
速度水頭 $HF1=(K1)*V1^2/(2g)$	M	0.052	0.033	0.023	0.006
分水口寬度 $B1=$	M	0.300			
分水口長度 $H1=$	M	0.300			
出流速度水頭損失係數 $K1=$	-	0.500			
孔口流速 $V2=Q/86400/N1/N2/(B1*H1)$	M/S	0.998	0.799	0.666	0.333
速度水頭 $HF2=(K1)*V2^2/(2g)$	M	0.025	0.016	0.011	0.003
終沉池分水損失採 $HF3=$	M	0.300			
分水渠下游水位高程 $WL2=WL1+HF3$	M	90.840	90.837	90.834	90.826
終沉池分水渠底高程 $EL2=WL2$	M	90.000			
分水渠下游水深 $Y1=$	M	0.840	0.837	0.834	0.826
分水渠長 $L1=$	M	40.00			
分水渠寬 $B2=$	M	0.500			
分水渠下游流速 $V3=Q/86400/Y1/B2$	M/S	1.711	1.374	1.149	0.580
水力半徑 $R1=(B2*Y1)/(B2+2Y1)$	-	0.193	0.192	0.192	0.192
雷諾數 $Re1=V2*4R1/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	1,318,395	1,058,062	883,830	445,329

A1 污水處理廠 水力計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
摩擦係數 $F=(1/(1.8\text{LOG}(Re1)-1.5146)))^2$	-	0.011	0.011	0.012	0.013
分水渠水頭損失 $HF4=F*L1/(4*R1)*V3^2/2G$	M	0.086	0.057	0.041	0.012
終沉池分水渠上游水位 $WL4=WL2+HF2$	M	90.93	90.89	90.88	90.84
曝氣池溢流堰底高程 $EL2=WL2$	M	91.00			
4.生物處理池水位計算					
已知：					
生物處理池出流量 $Q=$	CMD	62,102	49,682	41,401	20,701
分水數 $N1=$	座	4.000			
曝氣池溢流堰底高程 $EL2=WL2+0.3$	M	91.00			
(1)計算：曝氣池水位計算					
曝氣池溢流堰底高程 $EL2=$	M	91.00			
曝氣池溢流堰寬 $B1=$	M	4.000			
生物處理池數 $N1=$	座	4.000			
堰上水頭 $HF3=(Q/86400/N1/1.838/B1)^{2/3}$	M	0.084	0.073	0.064	0.040
曝氣池下游水位 $WL3=EL2+HF3$	M	91.08	91.07	91.06	91.04
池底孔口數 $N2=$	座	2.000			
生物處理池底內孔口高 $H1=$	M	1.000			
生物處理池底孔口寬 $B2=$	M	1.000			
出流速度水頭損失係數 $K2=$	-	0.500			
流速 $V2=Q/86400/N1/(B2*H1)$	M/S	0.180	0.144	0.120	0.060
孔口總水頭損失 $HF4=N2*(K2)*V2^2/2G$	M	0.002	0.001	0.001	0.000
生物處理曝氣池上游水位 $WL4=WL3+HF4$	M	91.086	91.074	91.065	91.041
曝氣池底高程 $EL3=WL4-6$	M	85.000			
(2)計算：曝氣池分水渠水位計算					
曝氣池進流分水渠進流量 $Q=$	CMD	62,102	49,682	41,401	20,701
曝氣池數 $N1=$	座	4.000			
曝氣池進流分水孔口 $N3=$	座	1.000			
分水口寬度 $B3=$	M	0.600			
分水口長度 $H2=$	M	0.600			
曝氣池水位 $WL4=$	M	91.086	91.074	91.065	91.041
出流速度水頭損失係數 $K2=$	-	0.500			
孔口流速 $V3=Q/86400/N1/N3/(B3*H2)$	M/S	0.499	0.399	0.333	0.166
速度水頭 $HF5=(K2)*V3^2/(2g)$	M	0.006	0.004	0.003	0.001
曝氣池分水損失採 $HF6=$	M	0.100			
分水渠下游水位高程 $WL5=WL4+HF5+HF6$	M	91.192	91.178	91.168	91.141
曝氣池分水渠底高程 $EL4=WL5-1.0$	M	90.100			
分水渠下游水深 $Y1=WL5-EL4$	M	1.092	1.078	1.068	1.041
分水渠長 $L2=$	M	50.00			
分水渠寬 $B4=$	M	0.600			
分水渠下游流速 $V4=Q/86400/Y1/B4$	M/S	1.097	0.889	0.748	0.383
水力半徑 $R1=(B4*Y1)/(B4+2Y1)$	-	0.235	0.235	0.234	0.233
雷諾數 $Re1=V2*4R1/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	1,032,557	834,753	700,648	357,232
摩擦係數 $F=(1/(1.8\text{LOG}(Re1)-1.5146)))^2$	-	0.012	0.012	0.012	0.014

A1 污水處理廠 水力計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
分水渠水頭損失 $HF7=F*L2/(4*R1)*V4^2/2G$	M	0.038	0.026	0.019	0.006
曝氣池分水渠上游 $WL6=WL5+HF7$	M	91.23	91.20	91.19	91.15
曝氣池分水渠水深 $Y2=WL6-EL5$	M	1.130	1.103	1.087	1.047
5.初沉池水位計算					
已知：					
初沉池出流量 $Q=$	CMD	62,102	49,682	41,401	20,701
曝氣池分水渠水位 $WL1=$	M	91.230	91.203	91.187	91.147
出流渠底高程 $EL1=$	M	90.10			
初沉池數 $N1=$	座	8.000			
出流渠數 $N2=$	座	1.000			
出流長度 $L1=$	M	40.00			
出流渠寬 $B1=$	M	0.900			
渠道坡度 $S1=$	-	0.000			
(1)計算：出流渠					
出流渠底高程 $EL1=$	M	90.10			
出流渠下游水深 $Y1=$	M	1.130	1.103	1.087	1.047
出流渠下游水位 $WL2=EL1+Y1$	M	91.230	91.203	91.187	91.147
出流渠寬 $W1=$	M	0.800			
出流渠下游流速 $V1=Q/86400/Y1/W1$	M/S	0.795	0.636	0.530	0.265
水力半徑 $R1=(B1*Y1)/(B1+2Y1)$	-	0.295	0.295	0.295	0.295
雷諾數 $Re1=V1*4R1/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	939,680	751,744	626,453	313,227
摩擦係數 $F=(1/(1.8LOG(Re1)-1.5146)))^2$	-	0.012	0.012	0.013	0.014
出流渠水頭損失 $HF2=F*L1/(4*R1)*V2^2/2G$	M	0.013	0.009	0.006	0.002
出流渠上游水位 $WL2=WL1+HF1+L1*S1$	M	91.243	91.238	91.236	91.232
初沉池溢流渠底高程 $EL2=WL2$	M	91.30			
溢流渠底高程>出流渠上游水位高程 合格!					
(2)計算：溢流渠水位					
初沉池溢流渠底高程 $EL2=$	M	91.30			
溢流渠數 $N3=$	座	5.000			
溢流渠長 $L2=$	M	5.000			
溢流渠寬 $B2=$	M	0.300			
溢流渠下游臨界水深 $YC1=((Q/86400/N1/N3)^2/B2^2/9.8)^{1/3}$	M	0.072	0.062	0.055	0.034
溢流渠上游水深 $Hc1=1.732YC1$	M	0.124	0.107	0.095	0.060
溢流渠上游水位 $WL3=EL2+Hc$	M	91.424	91.407	91.395	91.360
溢流渠渠深 $D1=Hc1$	M	0.200			
溢流三腳堰底高程 $EL3=EL2+D1$	M	91.50			
溢流三角堰高程>溢流渠上游水位高程 合格!					
(3)計算：沉澱池水位					
三角溢流堰長 $L3=$	M	50.00			
三角溢流堰間距 $T=$	M	0.125			
三角溢流堰數 $N4=L3/T$	個	400.0			
三角溢流堰上水頭 $HF2=(Q/86400/N1/1.35/N4)^{2/5}$	M	0.031	0.028	0.026	0.020
初沉池水位 $WL4=EL3+HF2$	M	91.53	91.53	91.53	91.52

A1 污水處理廠 水力計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
初沉池底高程 $EL4=EL3-2.9$	M	88.600			
6.初沉池進流分水渠水位計算					
已知：					
初沉池進流分水渠進流量 $Q=$	CMD	62,367	49,893	41,578	20,789
初沉池數 $N1=$	座	8.000			
初沉池進流分水孔口 $N2=$	座	2.000			
分水口寬度 $B1=$	M	0.300			
分水口長度 $H1=$	M	0.300			
每池進流佈水管數量 $N3=$	個	4.000			
進流孔口口徑 $D1=$	M	0.200			
初沉池水位 $WL1=$	M	91.53	91.53	91.53	91.52
進流管管徑 $D=$	M	0.800			
進流管支數 $=$	支	1.000			
進流管長 $L=$	M	80.0			
進流速度水頭損失係數 $K1=$	-	0.500			
90°彎頭法蘭速度水頭損失係數 $K2=$	-	0.170			
出流速度水頭損失係數 $K3=$	-	1.000			
90°轉折處共 $M1=$	處	2.000			
(1)計算：進流分水渠					
每池進流佈水管數量 $N3=$	個	4.000			
進流孔口口徑 $D1=$	M	0.200			
出流速度水頭損失係數 $K1=$	-	0.500			
佈水管出口流速 $V1=Q/86400/N1/N3/(0.7854D1^2)$	M/S	0.718	0.574	0.479	0.239
速度水頭 $HF1=(K1)*V1^2/(2g)$	M	0.013	0.008	0.006	0.001
分水口寬度 $B1=$	M	0.300			
分水口長度 $H1=$	M	0.300			
出流速度水頭損失係數 $K1=$	-	0.500			
孔口流速 $V2=Q/86400/N1/N2/(B1*H1)$	M/S	0.501	0.401	0.334	0.167
速度水頭 $HF2=(K1)*V2^2/(2g)$	M	0.006	0.004	0.003	0.001
初沉池分水損失採 $HF3=$	M	0.300			
分水渠下游水位高程 $WL2=WL1+HF2+HF3$	M	91.84	91.83	91.83	91.82
初沉池分水渠底高程 $EL2=WL2-0.5$	M	91.300			
分水渠下游水深 $Y1=$	M	0.537	0.532	0.529	0.521
分水渠長 $L1=$	M	50.00			
分水渠寬 $B2=$	M	0.800			
分水渠下游流速 $V3=Q/86400/Y1/B2$	M/S	1.680	1.356	1.137	0.578
水力半徑 $R1=(B2*Y1)/(B2+2Y1)$	-	0.229	0.228	0.228	0.226
雷諾數 $Re1=V2*4R1/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	1,540,410	1,238,854	1,035,972	522,756
摩擦係數 $F=(1/(1.8\text{LOG}(Re1)-1.5146)))^2$	-	0.011	0.011	0.012	0.013
分水渠水頭損失 $HF4=F*L1/(4*R1)*V3^2/2G$	M	0.085	0.057	0.042	0.012
初沉池分水渠上游水位 $WL4=WL2+HF2$	M	91.922	91.890	91.871	91.833
(2)計算：進流管					
摩擦係數 $F1=0.02+1/(2000*D)$	M	0.021			

A1 污水處理廠 水理計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
主管流速 $V=Q/86400/(1/4*\pi*D^2)$	M/S	1.436	1.149	0.957	0.479
管路損失 $HF1=F1/D*V^2/(2*G)*L$	M	0.217	0.139	0.096	0.024
速度水頭損失 $HF2=(K1+M1*K2+K3)*V^2/(2*G)$	M	0.194	0.124	0.086	0.022
沉砂池放流井水位 $WL2=WL1+HF1+HF2$	M	92.33	92.15	92.05	91.88
10. 沉砂池水位計算					
已知：					
沉砂池出流量Q=	CMD	61,248	48,998	40,832	20,416
沉砂池數 N1=	座	1			
沉砂池放流井水位 WL=	M	92.333	92.153	92.053	91.878
(1)計算：沉砂池出流渠水位計算					
沉砂池出流渠長L1=	M	15.00			
沉砂池出流渠寬B1=	M	2.400			
沉砂池出流渠下游水深Y1=	M	1.200			
沉砂池出流渠渠底高程EL1=WL1-Y1		91.00			
沉砂池出流渠下游流速V1=Q/86400/N1/Y1/B1	M/S	0.246	0.197	0.164	0.082
水力半徑 R1=(B1*Y1)/(B1+2Y1)	-	0.600	0.600	0.600	0.600
雷諾數 $Re1=V1*4R1/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	590,740	472,592	393,827	196,913
摩擦係數 $F=(1/(1.8\log(Re1)-1.5146)))^2$	-	0.013	0.013	0.014	0.016
分水渠水頭損失 $HF1=F*L1/(4*R1)*V1^2/2G$	M	0.000	0.000	0.000	0.000
沉砂池出流渠上游水位WL2=WL1+HF1	M	92.333	92.153	92.053	91.878
(2)計算：沉砂池進流渠水位計算					
沉砂池進流渠長L2=	M	10.00			
沉砂池進流渠寬B2=	M	1.200			
沉砂池進流渠下游水深Y2=	M	1.200			
沉砂池進流渠渠底高程EL2=WL2-Y2		91.00			
沉砂池進流渠下游流速V2=Q/86400/N1/Y2/B2	M/S	0.492	0.394	0.328	0.164
水力半徑R2=(B2*Y2)/(B2+2Y2)	-	0.600	0.600	0.600	0.600
雷諾數 $Re2=V2*4R2/\nu$ ($\nu=10^{-6}$)	-	1,181,480	945,184	787,653	393,827
摩擦係數 $F=(1/(1.8\log(Re2)-1.5146)))^2$	-	0.011	0.012	0.012	0.014
分水渠水頭損失 $HF2=F*L2/(4*R2)*V2^2/2G$	M	0.001	0.000	0.000	0.000
沉砂池進流渠上游水位 WL3=WL2+HF2	M	92.33	92.15	92.05	91.88
7. 細目攔污柵水位計算					
已知：					
進流量Q=	CMD	61,250	49,000	40,833	20,417
進水渠寬B1=	M	1.600			
進水渠長度L1=	M	15.00			
細目攔污柵出水渠渠底高程EL1=		91.00			
細目攔污柵出水渠上游水位WL1	M	92.333	92.153	92.054	91.879
細目攔污柵出水渠水深Y1=	M	1.333	1.153	1.054	0.879
(1)計算：(細目攔污柵前水位)					
柵後水位 WL2=	M	92.333	92.153	92.054	91.879
柵條形狀係數 B=	-	1.600			

水理計算書

項 目	單位	PEAK	MAX	AVE	MIN
柵條傾斜角 $\theta=$	度	70.00			
柵條間距 $b=$	mm	5.000			
柵條厚度 $t=$	mm	5.000			
柵條間數 $Nl=$	個	160.0			
柵後水深 $Yl=$	M	1.333	1.153	1.054	0.879
柵間流速 $VI=Q/86400/(b*Yl*Nl)$	M/S	0.001	0.001	0.001	0.000
柵間水頭損失 $HF1=B \cdot \sin \theta (t/b)^{3/4} \cdot VI^2/2G$	M	0.000	0.000	0.000	0.000
考慮篩除物阻塞水頭損失 $HF2$	M	0.200			
柵前水位 ($WL2=WL1+HF1+HF2$)	M	92.53	92.35	92.25	92.08
細目攔污頂高程	M	93			

8. 進流抽水站

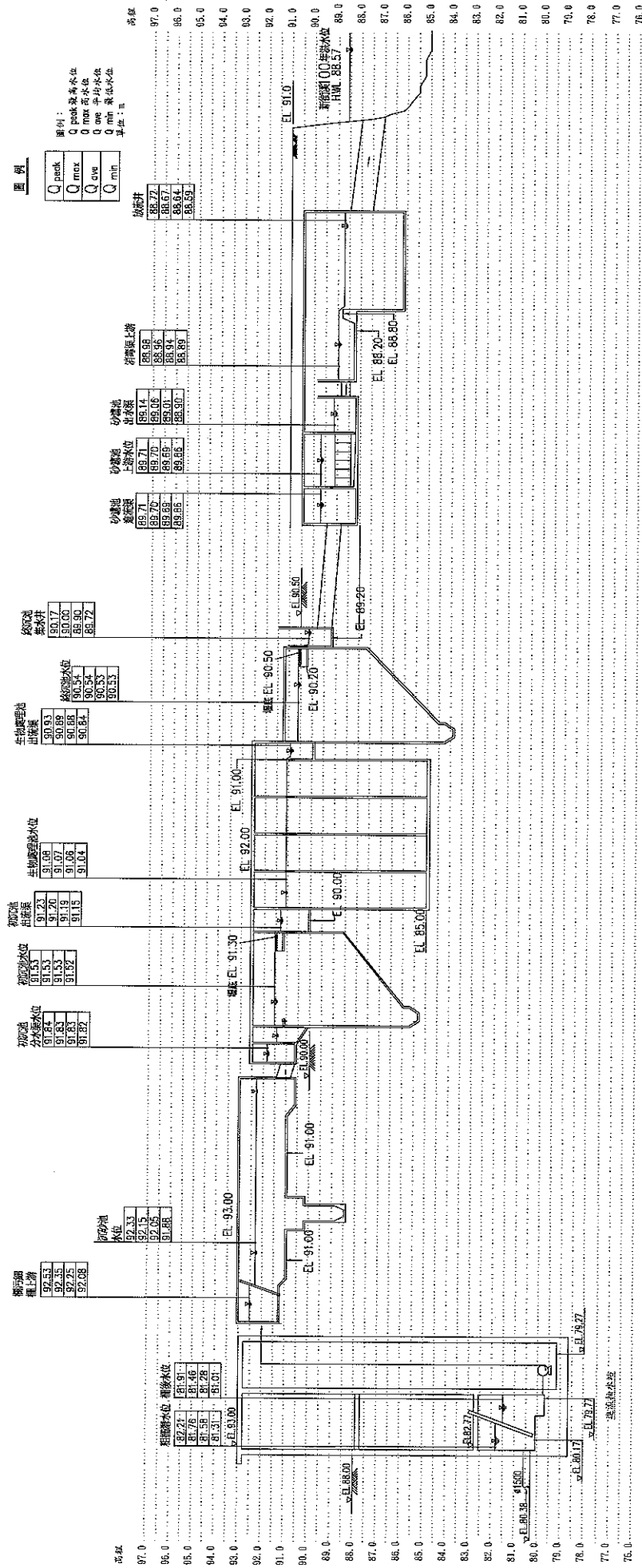
已知：

進流量 $Q=$	CMD	61,250	49,000	40,833	20,417
進廠管底高程	M	80.77			
進廠管水位高程	M	82.21	81.76	81.58	81.31
進水渠寬 $B1=$	M	2.000			
進水渠長度 $L1=$	M	15.00			
粗目攔污柵出水渠渠底高程 $EL1=$		80.50			
粗目攔污柵出水渠水深 $Y1=$	M	0.80			
粗目攔污柵出水渠上游水位 $WL1$	M	81.30			

(1) 計算：(粗目攔污柵前水位)

柵條形狀系數 $\beta =$	-	1.600			
柵條傾斜角 $\theta =$	度	70.00			
柵條間距 $b =$	M	0.150			
柵條厚度 $t =$	M	0.020			
柵條間數 $Nl =$	個	13.3			
柵前水深 $Yl =$	M	0.800			
柵間流速 $Vl = Q / 86400 / (b \cdot Yl \cdot Nl)$	M/S	0.001	0.000	0.000	0.000
柵間水頭損失 $HF1 = \beta \cdot \sin \theta (t/b)^{3/4} \cdot Vl^2 / 2G$	M	0.000	0.000	0.000	0.000
考慮篩除物阻塞水頭損失 $HF2$	M	0.300			
柵後水位 $WL2 = WL1 + HF1 + HF2$	M	81.91	81.46	81.28	81.01
粗目攔污頂高程	M	83.10			
抽水機揚程採	M	16.100			

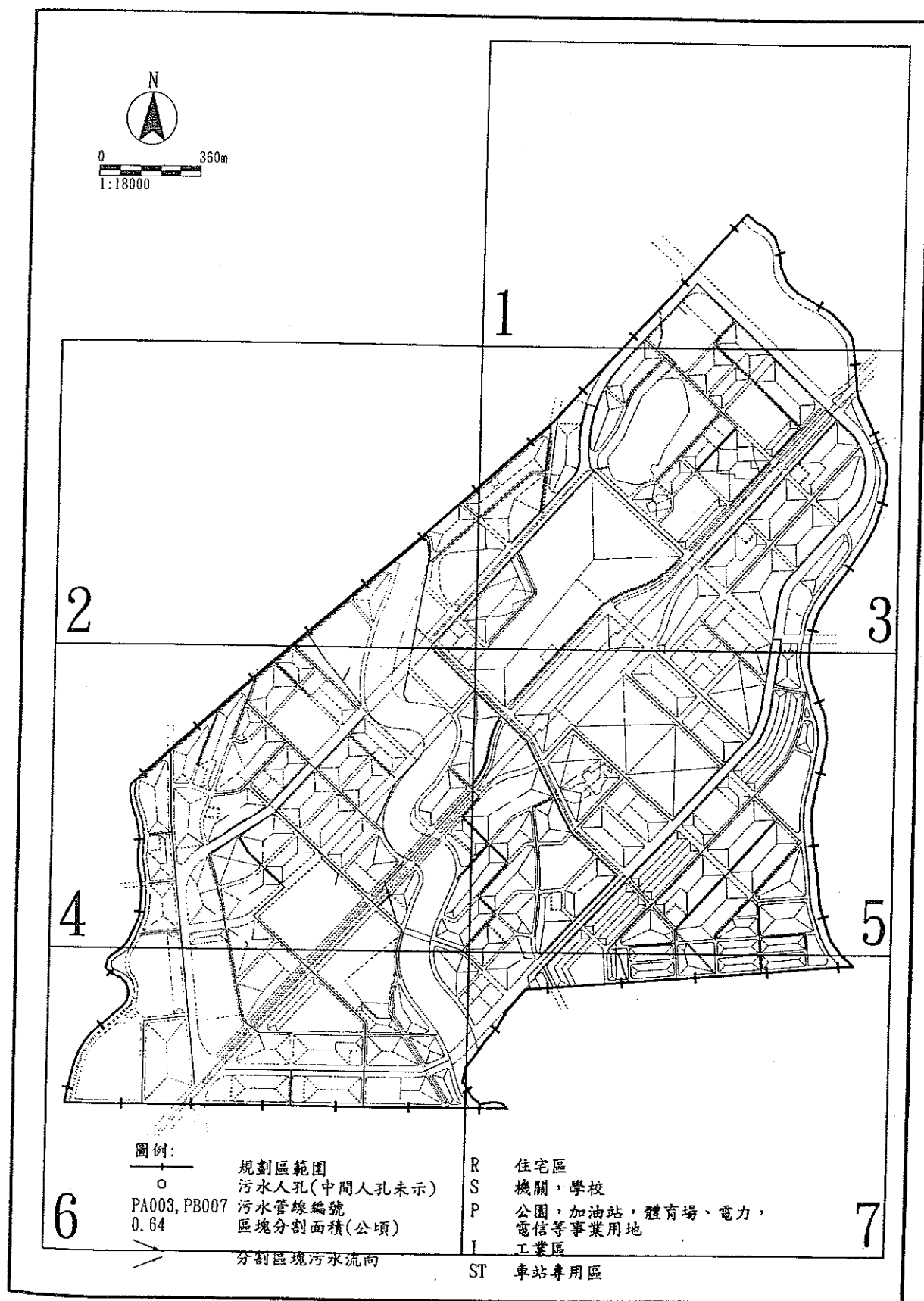
AI污水處理廠水力剖面



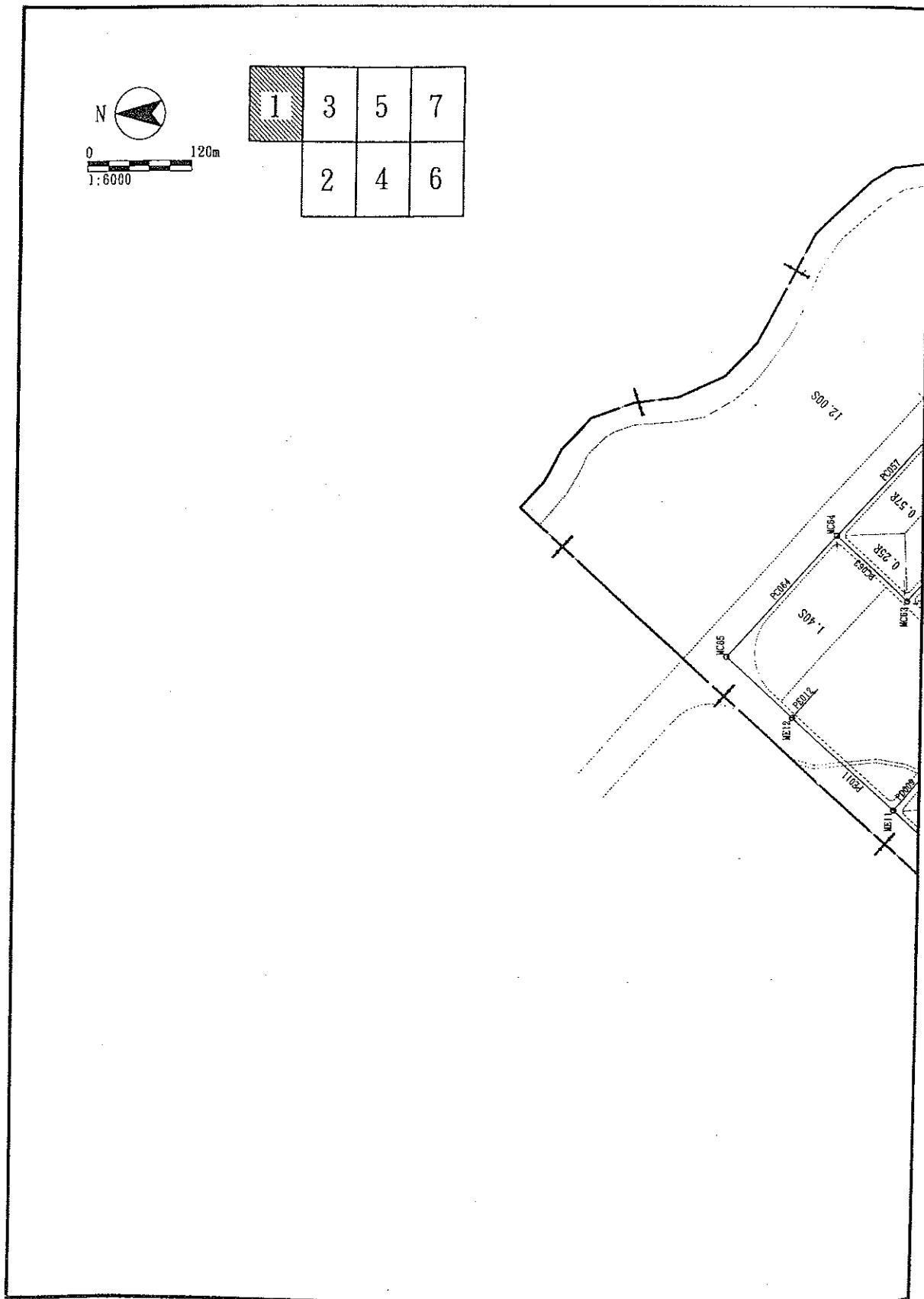
設備名稱	抽水站	初沉池	生物處理池	終沉池	砂濾池	UV 消毒池	放流管
設備單元	1	8	4	4	4	1	4
單元安裝流量 (CMD)	61,250/1	62,367/8	62,104/4	62,102/4	61,145/4	61,145/1	244,580/4

附錄五

中壢地區污水下水道系統污水管 線系統圖及水理分析結果

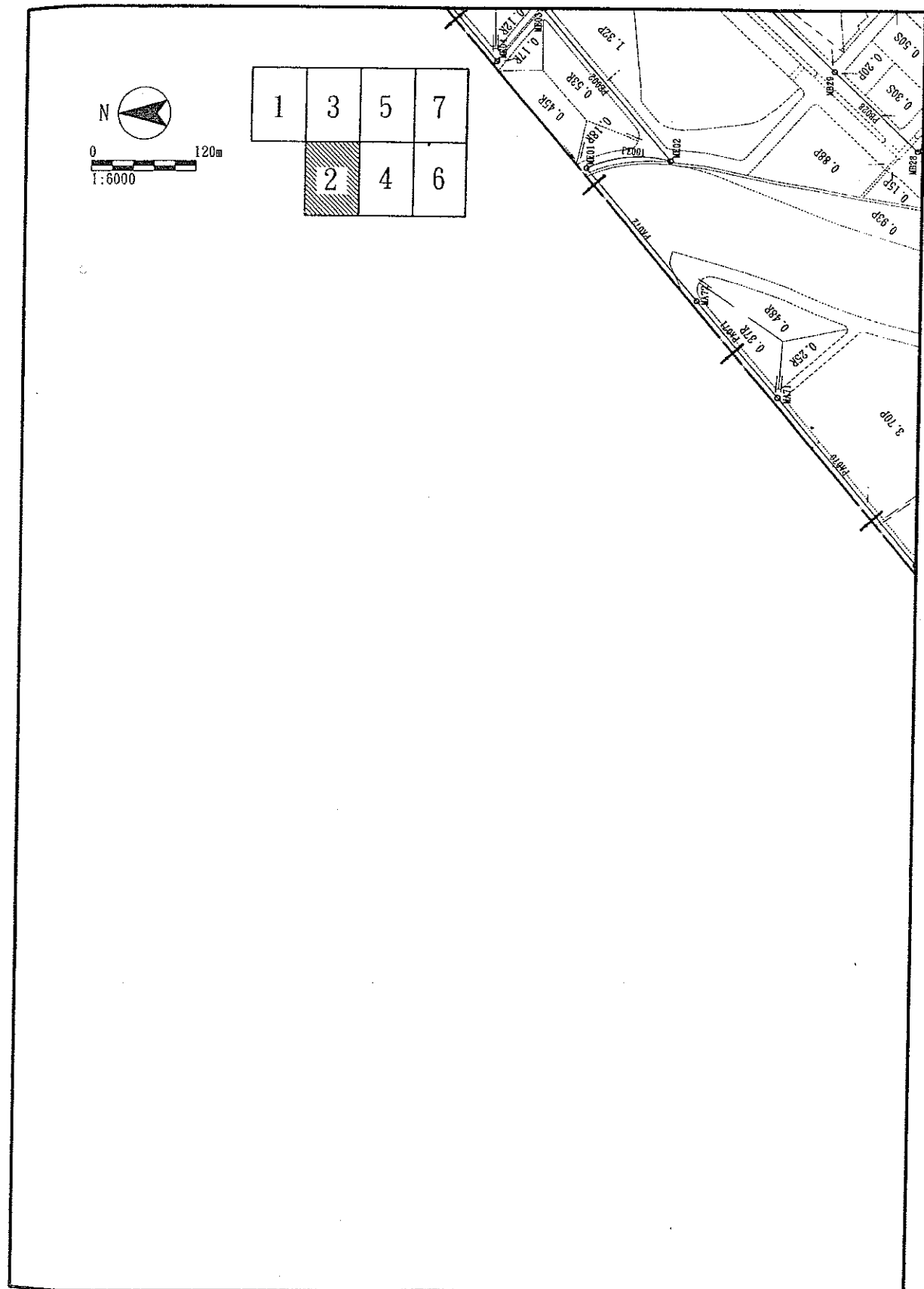


附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統總平面圖

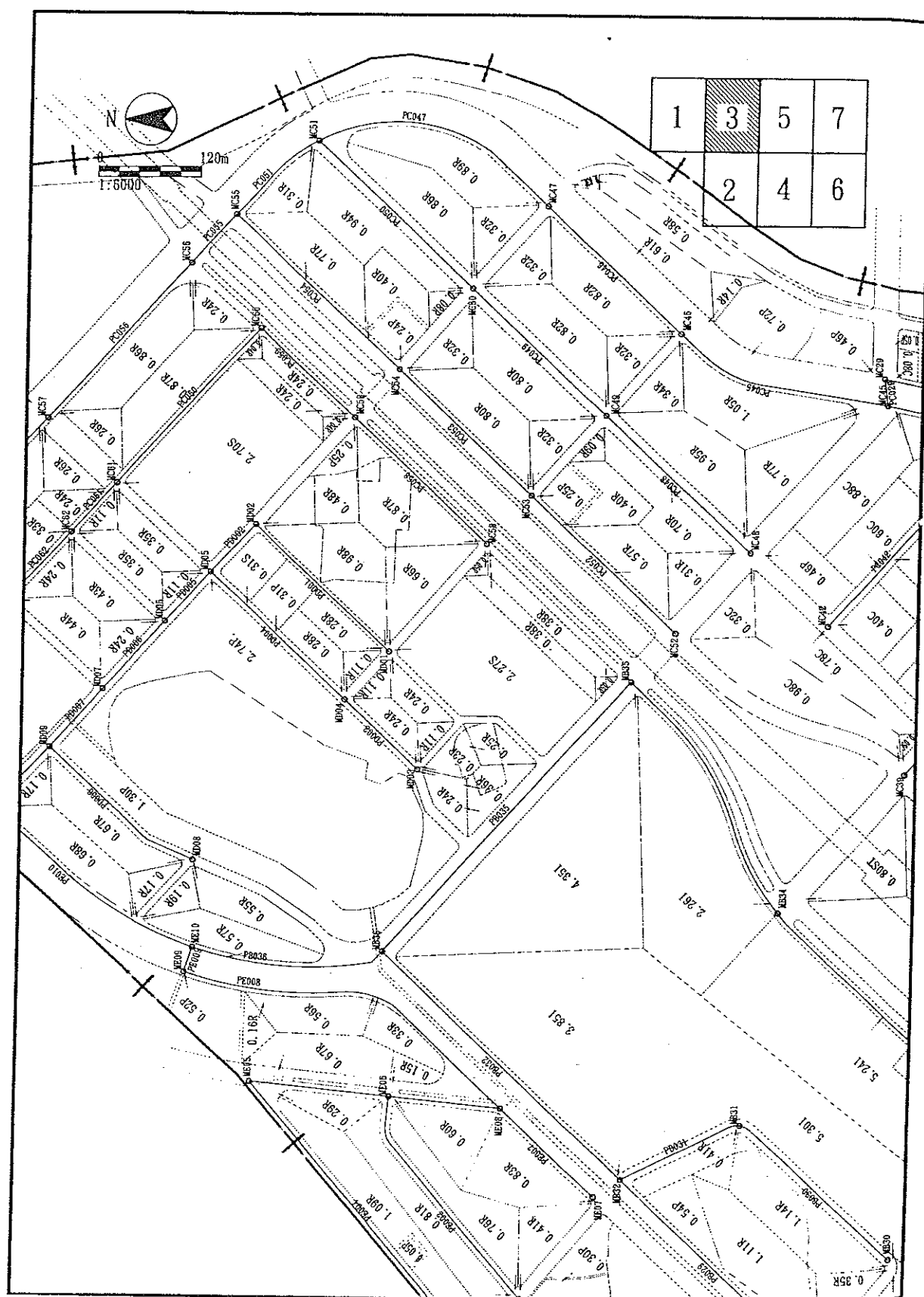


附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖 (一)

污水系統圖及水力計算

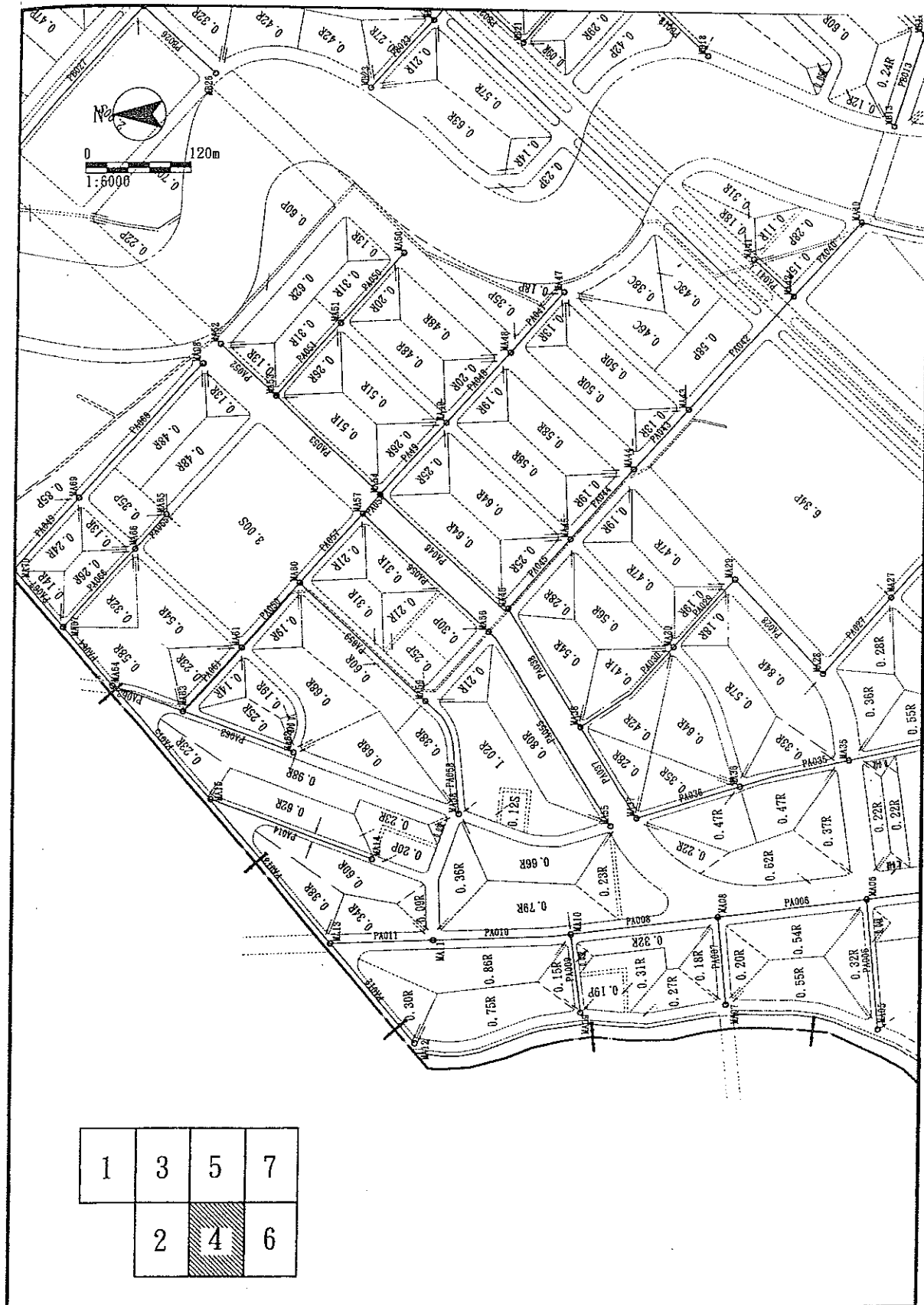


污水系統圖及水理計算



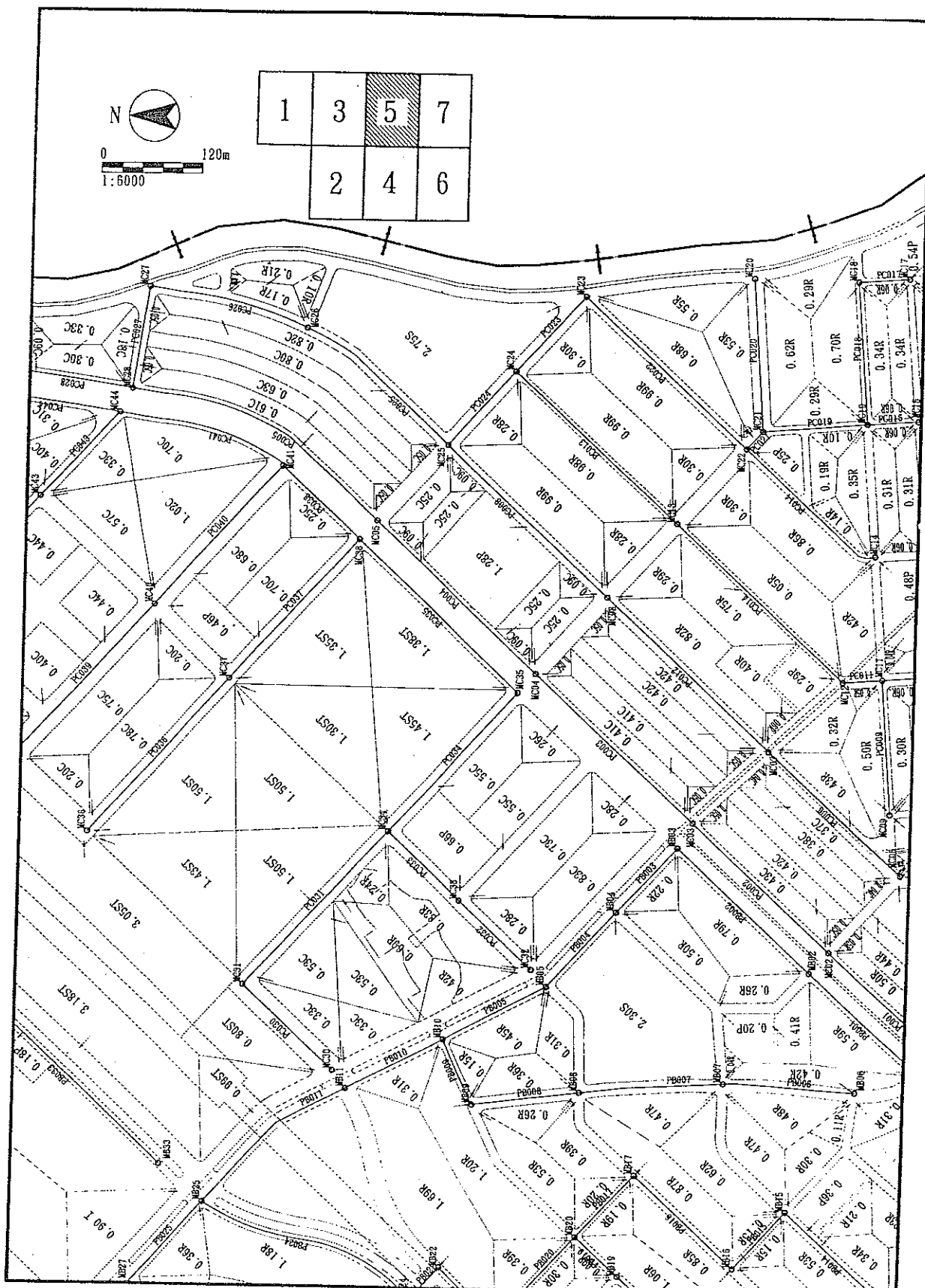
附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖 (三)

污水系統圖及水力計算



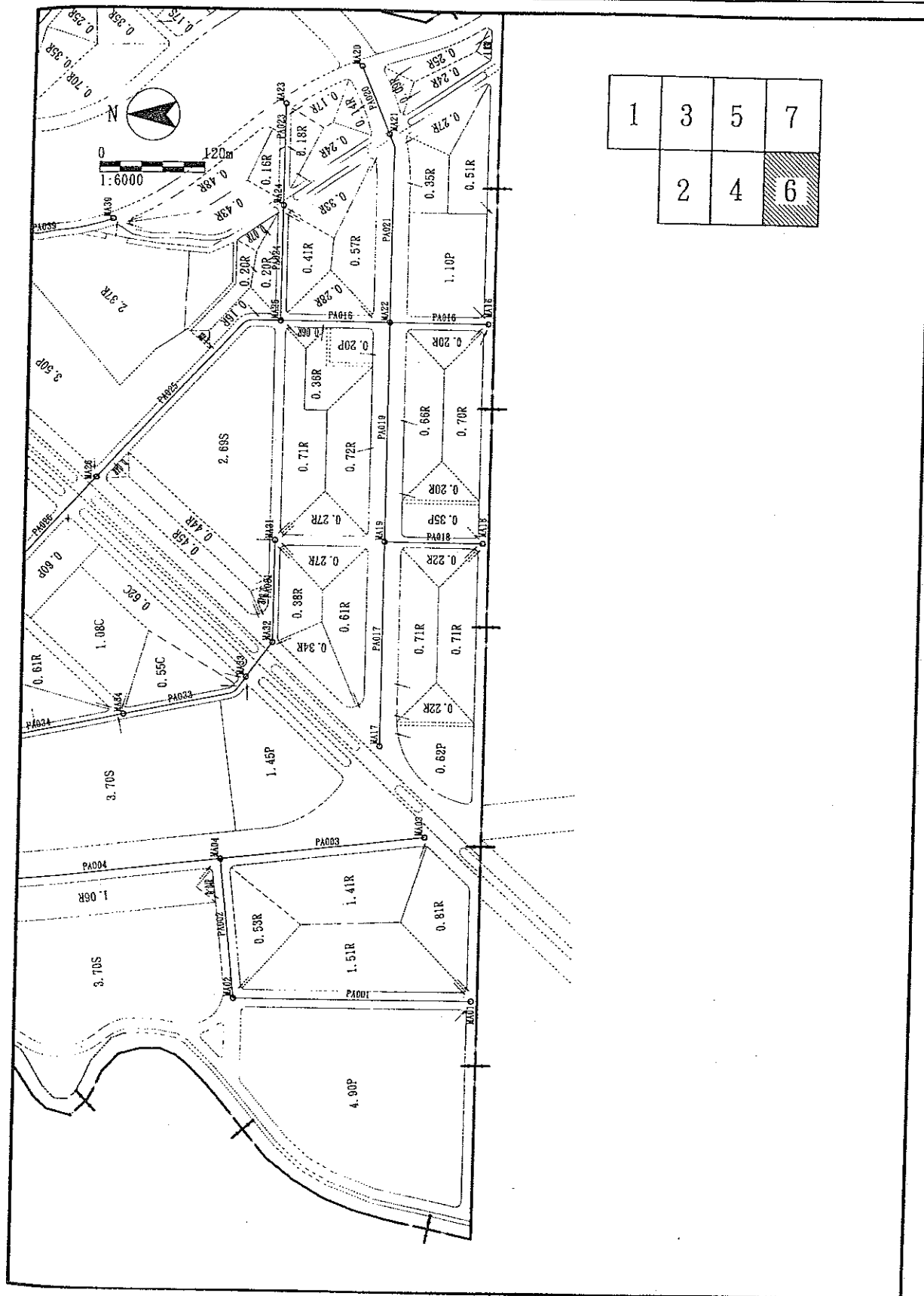
附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖 (四)

污水系統圖及水力計算

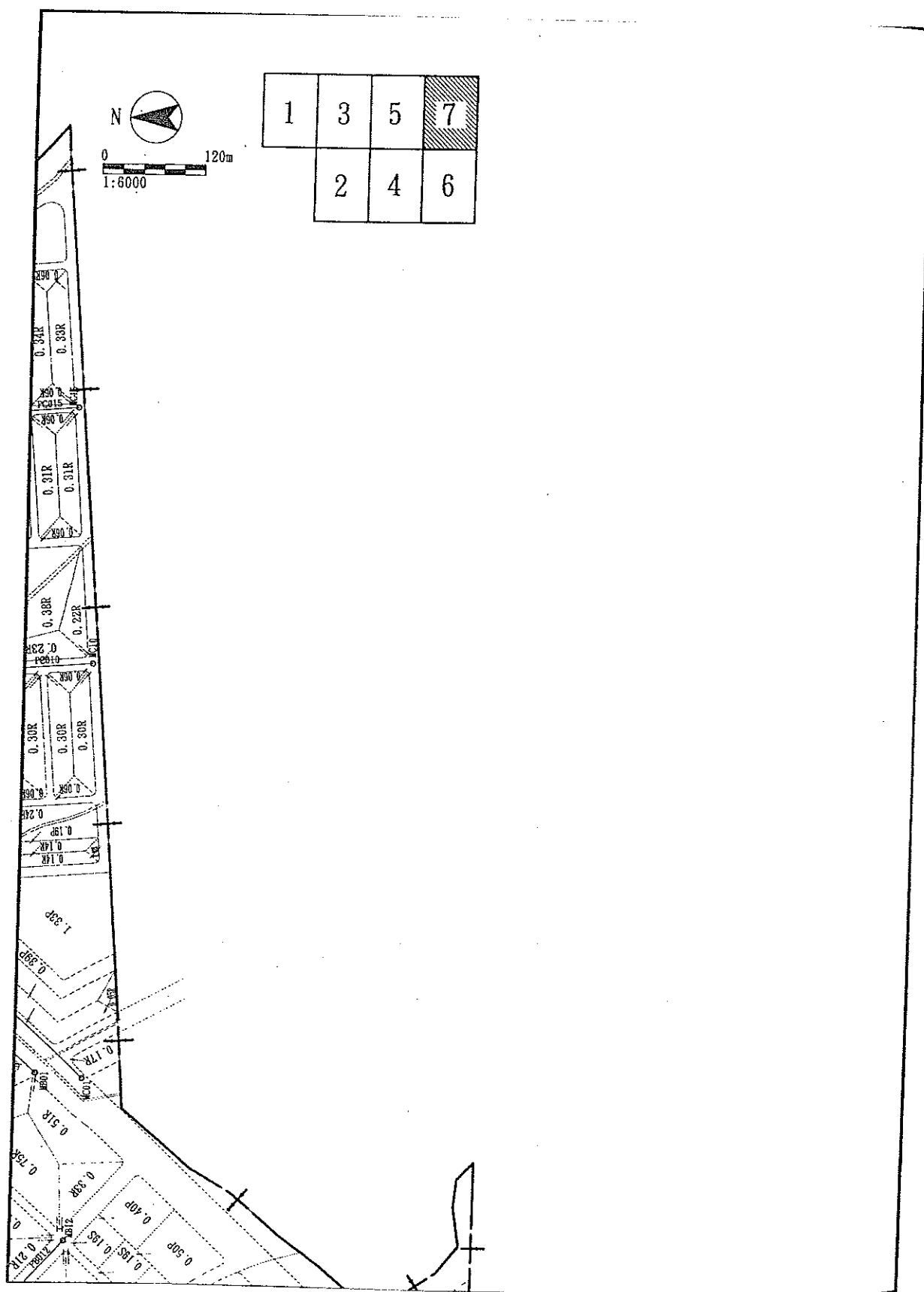


附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖 (五)

污水系統圖及水力計算



附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖 (六)



附錄五-1-1 高鐵桃園車站特定區污水下水道管線系統圖 (七)

污水系統圖及水理計算