# 附錄 1-1　促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫可行性評估報告審查意見回覆說明

「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估報告（第一版）審查意見回覆說明

| 一、營建署審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| . P2-5 污水處理廠第一期後擴建期程建議註明污水量達污水處理廠 80%以上時，需經主辦機關同意後，方可興建下期工程。 | 1.遵照辦理，並已修正於 P2-6。 |
| 2. P4-36 污水量與用水量之比值（採 0.9）及推估每人每日用水量（採 250Lpcd），計畫目標年每人每日污水量 225 公升。建議改為污水量與用水量之比值（採 0.8）較合理（查 93 年度彰化市每人每日自來水用量 213 公升）。 | 2. 依營建署「台灣地區家庭污水量及污染量推估研究」建議，與彰化市規模相當城鎮污水量與用水量之比值採 0.8～0.9。再經參考北市衛工處「敦化路次幹管規劃報告」曾評析台北市民生社區之自來水用量與污水量之比值為 0.84，因此建議仍以 0.9 為換算比值。 |
| 3. P4-47 污水處理廠規劃設計原則：污水廠內綠化部分著墨太少，請加強補充。 | 3.依 4.2.5 節污水處理廠初步規劃，本廠尚有部份用地可供綠化。爰此於 4.2.3 四、污水處理廠規劃設計準則中，亦已要求民間機構於設計前在綠美化部份應先行提送綠營建(包括綠建築及生態工法)之設計構想交主辦機關審查，亦要求民間機構施工前應向內政部申請候選綠建築証書。 |
| 4. P4-52 電氣及儀控系統需求：建議增列一項緊急發電機容量應達總電氣設備容量 1/3 以上。 | 4.遵照辦理，已補充於 4.2.3 四、7 電氣及儀控系統需求章節。 |
| 5. P4-76；P4-78 管線及處理廠設計監造費過高，請酌量調整。 | 5.經重新評估，茲將設計監造費率由施工費 5.1%調整為 4.93%。 |
| 6. P4-77 本案全期污水處理量 60,000CMD 比淡水案、羅東案、三鶯案規模還大，理論上建設成本比例應較低，為何建設成本高達 2.2 萬/噸，請再精確評估。 | 6.經重新依處理流程、配置及分期計畫內容檢討後，全期施工成本為 1.94 萬元/CMD，全期建設成本為 2.16 萬元/CMD。 |

「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估報告（第一版）審查意見回覆說明

| 一、營建署審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 7.P5-28 基本電費契約容量訂定過高及流動電費估算過高（比北港 BOT 案還高），會直接影響操作維護成本，請再精確評估。 | 7.經檢討與本案規模相似的淡水處理廠(56,000CMD)，其基本電費契約容量與本案相仿，建議仍依原建議值。至於流動電費的確高估，今已修正。 |
| 8. P5-39 委託處理費為 36.56 元/CMD（分期攤提建設費 19.06 元/CMD+操作維護費 17.5 元/CMD）比淡水案、羅東案還高，請再精確評估。 | 8.此部分主要涉及建設費及操作維護費多寡，以及污水處理量預估等，而各案例由於所處區域不同，各項條件亦不同，所預估之建設經費將因地質差異，及興建期程而有所不同，興建期程又與水量預估相關，而水量預估又涉及人口預估，一連串之評估將因各案例所處區域條件之差異而不同，無法直接比較，然將針對水量及成本面進行檢視。經過成本檢視修正後，目前費率為 34.82 元/CMD。 |
| 9. 用戶接管分區應作更詳細統計。 | 9.於本可行性評估報告，針對用戶接管分區數量(戶數、水量)，已和公共污水下水道建設期連結，應足供財務分析及潛在投資者分析之用。 |
| 10.第四期計畫範圍目前管網配置不多，如此部分由政府自辦，則系統效益將會提高，請酌參。 | 10.第四期範圍主要為高速公路以西的交流道特定區及計畫區東側公園路鄰八卦山區域，經估算管網(含用戶接管)建設費約僅 3 億元。本團隊建議基於系統完整性，仍請主辦機關納入民間機構興建營運範圍。 |
| 11.茲提供台經院針對桃園污水 BOT 案審查意見，請酌參。 | |
| (1)主辦機關污泥最終處理模式、處理方式應於招商前明定，以消除民間投資之不確定性。 | (1)本次結論對污染處理已有明確之方向。即污泥的最終處置方案，列入政府協助事項並須留合理協商空間。 |
| (2)營運期間處理費每度單價計算過程及公式請列入。 | (2)此部分將於先期規劃書中補充說明。 |
| (3)請加列自償率分析。包括股東要求投資報酬率及包 | (3)本報告已針對自償率及股東要求報酬率部分進行分析，請參閱 5.7.4 節自償 |

| 一、營建署審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 含折現後回收年限。 | 性分析及 5.10.3 節股東內部報酬率敏感性分析。折現後回收年期遵照指示，補充於 5.7.2 節民間機構投資效益分析中。 |
| (4)融資可行性分析部分未包含負債權益比。 | (4)本報告之融資可行性中已包含自有資金比例，其意涵與負債權益比類似，然將遵照指示增加此項比率於 5.7.3 節。 |
| (5)敏感性分析部分未列入期程變更之敏感性分析。 | (5)本計畫已針對之前彰化市所做污水下水道之規劃進行檢討，包含路線、人口、水量及興建期程等，而於敏感性分析中亦已將水量及建設成本變化納入分析，故建議不需再將期程變動列入敏感性分析。 |

| 二、營建署環中隊審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 1. P4-1 4.1.3 土壤地質與地下水，其計畫區地質資料如圖 4.1.3-1 搜集計畫區 24 孔，其中彰化交流道特定區僅 1 孔，請增加地質鑽孔資料及其密度，以便更明確區分卵礫石與砂土層範圍。 | 1.本計畫地質資料乃由彰化縣政府建設局提供彰化市大樓之地質鑽探資料而得。依上述資料，已可初步判斷地層分界範圍，因此在地質條件之認定上，應具備一定之代表性。 |
| 2. P4-4 承受水體，以水利局民國 52 年完成之「洋子厝初步規劃報告」，50 年發生一次之洪水位，由於目前水利署有重新規劃，請參採目前最新資料，以確定污水廠高程及放流管之高程，避免廠區淹水。 | 2.已參採經濟部水利署 94.03 之「彰化縣北部(員林大排以北)綜合治水檢討計畫」資料。同時於 4.2.3 四節污水處理廠規劃設計準則中，補充民間機構應能保障於 50 年一次洪峯水位時，本廠放流水仍能正常排放。 |
| 3. P4-7 單元 4.1.6 土地利用及都市發展第四行，計畫區以非屬主要污水產生區的第三類、第四類土地，誤繕，應為第四類、第五類。 | 3.謝謝指正，已修正。 |
| 4. P4-31 彰化市事業廢水中有電鍍業 34 家（合法），請敘明如何管制使其符合納管標準，以免影響污水廠正常操作。 | 4.為保障本廠營運的可靠度，建議屬污水染防治法列管之事業廢水，不納入本公共污水下水道系統。惟若該事業單位自行處理至符合本縣「彰化縣下水道管理自治條例」第 23 條之可容納之下水道水質標準，主管機關可視實需與民間機構研商決定是否仍允許排入及決定排入點之機制。 |
| 5. P4-73 單元 4.3.1 污水管線系統建設費，其管線單價就卵礫石層...，工率約僅一般土層 1/3~1/4 等，是否有誤，其單價將較一般土層推進高約 1.5~1.8 倍，請酌予考慮 | 5.為避免誤解，工率一詞改為工進，另卵礫石層單價已考量施工困難等因素。 |

| 二、營建署環中隊審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 目前卵礫石層推進單價，台中市 1350∮~9 萬元。 | |
| 6. P4-79 單元 4.3.3 總建設費彙總，其中以預估用戶接管戶數之 3%估計每戶違建拆除費 10 萬元及假設計畫區興建內未徵收之私有地比例 5%，估計過於粗略，請檢討或搜集彰化縣相關資料來估算。 | 6.本計畫於招商階段要獲得需違建拆除及未徵收路段實際數量與單價，實有困難。惟因上述之費用並不納入財務評估，亦即並不影響委託費率，故於實務上，民間機構於之前某一段時間，將產生數量通知主辦機關，主辦機關可再依實需調整、編列預算，故應並不影響招商。 |
| 7. 附錄 4-1 彰化市污水下水道系統其中有夾雜不相關表格請拿掉（表 4-1 動力式泵浦）。 | 7.謝謝指正，已拿掉不相關表格。 |
| 8. 主次幹管經費計算請考慮覆土深度、推進及明挖分離計價，並採人孔與管徑分離之方式。 | 8.於管網單價估算上，均已考量工法、覆土、人孔、工作井、管材...等費用，另因本計畫於日後計價上，屬污水下水道部分係採建設費攤提方式，並不再將人孔、管徑等工程細項分離計價支付給民間機構，故建議仍維持原案。 |
| 9. 請列表定義用戶接管、巷道連接管、分支管網、主次幹管，並列出計價之依據，以利後面之價格估算。 | 9.於契約中將明文定義。 |
| 10.經費估算分支管網之長度，建議都市計畫道路能配置者均予以配管（路較寬的配兩邊），以減少數量誤差。 | 10.委員所述疑慮，於污水管網配置上已盡量合理的加以考量。 |
| 11.水理計算應檢核現有雨水下水道高程，水理計算表請依下水道設施標準格式補齊。 | 11.就所收集資料，水理計算已檢核地下障礙物高程，同時水理表格已摘出準則重點，應已能滿足民間機構判斷及備標資訊。 |
| 12.事業廢水建議不要接入具有污染性不易處理之污水，以免影響系統的正常操作。 | 12.同問題 4 回覆說明。 |

| 三、台灣經濟研究院審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 1. 36 處系統以 BOT 方式處理，非於 92 年 6 月 18 日核定之「推動方案」，請修正。 | 1.謝謝指正，已修正於第一章 |
| 2. 柔性勸導應為民間機構之權責，主辦機關僅為執行公權力而已。 | 2.敬悉。 |
| 3. 外國人財力如何證明？資本額如何證明？ | 3. 若允許外國公司參與投標時，外國公司所提出之資格文件皆須先經該外國公司所在地國家之公證人予以公證後，再交由中華民國駐該國辦事處之認證後，再將該份文件翻譯成中譯本，交由中華民國駐該國辦事處或中華民國之公證人針對該份中譯本文件進行中譯本與原本相符之認證，以確定該份文件之真正效率。其外國公司之財力及資本額亦可經由其提出經會計師查核簽證之財務報表中之「capital」項目予以確認，惟因幣值及匯率因素，故需於招商文件中明確訂定匯率參考日。 |
| 4. 表 4.1.7-2 可知建物多為集合式住宅，用戶接管是否可提前完成？請研究其可能性。 | 4.用戶接管需配合管網之建設時程，本案在分期規劃時已儘量考量大型集合式住宅優先納管之可行性。 |
| 5. 請補充用戶接管施作流程（含柔性自拆宣導流程）。 | 5.已補充於 4.1.7 節中。 |
| 6. 請補充未開闢道路之圖示及比例及其影響。 | 6.遵照辦理，並補充於 4.2.4 節。 |
| 7. 有關污泥最終處置，最終掩埋處為何？主辦機關之立場與態度為何？相關營運及標準又如何？ | 7.依會議結論，污泥的最終處置列入政府協助事項，並預留合理協商空間方式辦理。 |

| 三、台灣經濟研究院審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 8. 由於地下水高又由於事業廢水多（金屬製品業有 793 家），入滲率是否推估太低？自來水或地下水會入滲到管中。 | 8.為引入民間技術及效率，本區地下水水位雖高，但考量目前在污水下水道之推管技術及接頭處理，已可有效降低入滲水量，故仍訂為平均日污水量 12%。 |
| 9. 目標接管率為 100%，似太樂觀與實務不符，請調查檢討不可能接管之比率。 | 9.本評估報告所指目標接管率 100%，其主要目的在於估算於目標年可能產生的平均日污水量作為管網及污水處理廠劃量體的參考。若由法規點來看，依彰化縣下水道管理自治條例第九條規定「污水下水道公告使用地區，用戶應依下水道法施行細則第十七條規定之期限與污水下水道完成連接使用」，故於理論上，存在 100%用戶接管率可行性。但於實務上，要達成此目標，有其困難性，故為鼓勵民間機構努力進行用戶接管下，以 100%用戶接管(含新增自行納入用戶等)作為財務分析基準，但於契約條款上，則應適度降低。 |
| 10.P. 5-7 5. 2. 2 分攤基礎中重置部分：根據目前規劃是否民間廠商須提出重置計畫書，由主辦機關核定？ | 10.故民間廠商應提出重置計畫書並由主辦機關核定，以使政府得以明確掌握相關機具設備之重置狀況。 |
| 11.P. 5-14 5. 3 基本假設與參數設定中折舊、攤提與重置部分：目前是否假設污水處理廠土建折舊年限為 50 年？折舊年限超過特許營運期間，民間廠商無法享受稅率利益，將反映於污水處理費之調高。 | 11.此乃依據稅法上的規定作預估，當然損益表編列上可以特許年期為折舊年期，然稅的基礎上，則必須依照相關規定，若無正當理由並經過申請，必須依照規定折舊，故考量本計畫整體是以維持 Equity IRR 之水準來進行推估，而此與現金流量有直接關係，故以較符合實際狀況之現金流量來考量，亦即以稅的基礎預估之現金流量來規劃，於此先期規劃訂定費率上限之基礎下，建議以 50 年作折舊。 |
| 12.P.5-18 5.4 民間機構工程經費預估：表 5.4-2 污水處理廠工程費用參至伍項每年金額及總和皆相同，其為規劃所致或誤值？ | 12.已修正相關數字，並重新納入財務分析。 |

| 三、台灣經濟研究院審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 13.P. 5-20 5.6 營運收支預估： 建設攤提費收入第一期自營運開始第二年始攤提原因為何？ | 13.此規劃是為保障主辦機關，避免民間機構於第一期完工後，水量尚未進入，政府即開始支付攤提之狀況。 |
| 14.P. 5-23 5.6.2 營運收支預估：民國 103 年已為第二期處理廠攤提時點，營運收入部分似誤植。 | 14.謝謝指正，已於修正版本中修正。 |
| 15. P. 5-29 5.6.2 營運支出中土地稅減免規則部分：由於土地租金列入操作維護費用中，而操作維護費未來將有物價調整機制調整之，故建議土地租金無須假設每三年上漲 5%，避免重複調整。 | 15.由於土地租金乃根據公告地價進行預估，而公告地價之調整與躉售物價指數並無直接關係，乃依據公告地價調整原則，每三年調整一次，必要時得延長之，故僅物價的調整無法真正反應地租的調整。94 年 8 月初，營建署已提出政策性說明，未來污水下水道案之土地租金，將以具代表性之每年 1 元收取之，故本計畫將以此作為估算基礎進行修正。 |
| 16.P. 5. 45 5. 10 敏感性分析部分：建議可進行當水量變動導致興建期程變更之情境模擬分析 | 16. 本計畫已針對之前彰化市所做污水下水道之規劃進行檢討，包含路線、人口、水量及興建期程等，而於敏感性分析中亦已將水量及建設成本變化納入分析，故建議不需再將期程變動列入敏感性分析。 |
| 17.附錄 5-1 損益預估表：營所稅免稅期間為六年，請說明原因。 | 17.從報表上來看有前六年免稅之情況，然仍依據促參免稅規定試算，只是因為於有稅前淨利之年度需先彌補先前之虧損，故有如是之狀況。 |
| 18.附錄 5-2 資產負債表：由於未進行現金配股，另假設利息收入每年為 0. 45%，將導致現金流入增加，高估民間廠商之內部報酬率。 | 18.將配合修正，不以帳上所有現金計算利息，以 1000 萬元之現金計算利息收入。 |
| 19. 附錄 5-3 現金流量表：為何 96 年至 98 年之現金餘額高出最低現金安全存量甚多，是否有其他考量？ | 19.由於 96 年至 98 年為純粹之興建期，融資撥款乃依據完工程度及資金需求的一定比例撥款，而非依據現金安全存量考量融資金額（認為此方式對民間 |

| 三、台灣經濟研究院審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 額高出最低現金安全存量甚多，是否有其他考量？ | 廠商之風險較高)，故造成此期間現金存量高於最低安全存量較多之原因，由於合理之財務規劃需考量合理及安全之資金運用，故本計畫之興建期現金存量乃屬合理之規劃。另外，到了 99 年後，由於進入開始營運期間，營運初期水量較低，收入也較低，加上開始償還貸款本金，故以維持現金安全存量配合短期借款操作。 |
| 20.請考量目前之付費機制規劃，配合未來污水下水道 BOT 建設採分期核定下，費率應如何調整確保民間廠商收益。 | 20.如水量未如預期成長，廠商無法依原定計畫繼續擴廠時，廠商因無支出擴廠建設費用，故政府亦無須進行攤提，就操作維護費方面，因水量不足縱廠商擴廠亦無法增加水量亦不會增加收益。此時採分期核定建設計畫應為對雙方較有利之方向。唯有差別在於，廠商若著眼於建設費攤提之利息收入時，採分期核定則會減損廠商之預期報酬。未來本計畫將視臺灣經濟研究院之研究定案資料建立費率調整機制。 |

| 四、林秋裕委員審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 1. 接管作業方式、管理須更明確。 | 1.謝謝提醒，於契約草案之興建營運基本需求書中，將會明確用戶接管作業規範及管理範圍等。 |
| 2. 永續經營方式之國際潮流考量下，未來若污泥與處理水均資源化後對營運影響以及未來費率之影響，宜納入考量。 | 2.國內外學界及業界均有朝污泥、污水資源化方向努力，但因目前國內污泥量不多，另污泥及污水成分複雜，現階段仍無法指定要求民間機構需以資源化方式處理處置，因此於財務模型上，對污泥及污水處理處置一項，僅能以成本支出來看。但若，民間機構於投標階段或於日後興建營運階段，提出污泥與處理水均資源化企劃，則應反應於附屬事業項下。換言之，目前已有機制處理因應未來若污泥與處理水均資源化後對營運影響以及未來費率之影響。 |
| 3. 水肥投入質量在接管前後，對管線集水與污水處理之關係，如何考量? | 3. 水肥污染物的濃度甚高，初期污水量少投入時應考慮稀釋，後期污水量多，水肥的影響降低，稀釋量相對降低。由於本計畫對水肥部分只收受計畫區進行用戶接管時打除化糞池之產生量，而非設置一般性之水肥投入站，故對污水廠操作影響甚微。 |
| 4. 廚餘收集與處理政策若與污水收集處理相關時，因應變化之考量作法如何? | 4. 因政策變更，致對本計畫產生重大影響時，將列入除外情事考量，以維雙方權益。 |
| 5.本案屬可行性評估，故宜針對各指標議題項目彙整並作綜合評估。 | 5.謝謝指正，已彙整綜合評估結果。 |

「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估報告（第一版）審查意見回覆說明

| 五、李康文委員審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 1. 請於第一章增加對中央推動下水道建設政策等之重點說明，並將目前擇定之 36 項 BOT 案計畫列表。 | 1.謝謝指正，已補充相關資料於第一章。 |
| 2. P3-10 環境影響評估的文字語意不夠清晰，請予以修訂，「本方案」與「本案」所指是否不同? | 2.「本方案」已修正為「本計畫之系統方案」。 |
| 3. P3-11 提及中央對彰化縣補助比率屬第三級，請補充此分級資料之來源並對該分級做概要說明(例如列出台灣地區各縣市之分級)。 | 3.中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法第 8 條規定：中央對縣（市）政府之計畫型補助事項，應以依中央統籌分配稅款分配辦法規定所計算各縣（市）最近三年度之基準財政收入額占基準財政需要額之比率之平均值為各縣（市）政府財力，並依下列規定分為三級，給予不同之補助比率：<br>第一級：平均值在百分之六十　五　以上者。<br>第二級：平均值在百分之四十　五　以上，未達百分之六　十五者。<br>第三級：平均值未達百分之四　十五者。<br>前項平均值，由行政院主計處洽商財政部算定，並每三年檢討一次。<br>依主計處計算各縣(市)政府財力狀況分為三級，規範不同之最高補助比率。各縣（市）政府財力分級如下：<br>第一級：包括新竹市、臺中市等二縣市。 |

| 五、李康文委員審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 第二級：包括臺北縣、桃園縣、嘉義市、臺南市等四縣市。<br><br>第三級：包括宜蘭縣、新竹縣、苗栗縣、臺中縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南縣、高雄縣、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、澎湖縣、基隆市、金門縣、連江縣等十七縣。 |
| 4. P3-26 提及將於先期報告提出下水道使用費計算公式及徵收辦法，請於本報告適當章節對費率結構與徵收辦法做概念性之說明。 | 4. 遵照辦理。 |
| 5. P4-70 之污泥處理建議列為政府協助事項，但民間廠商自行安排之處理方式與流向則應經主辦機關同意後始得執行。另應考慮未來資源化處理之可能發展，在合約中預留合理協商或調整空間。 | 5. 謝謝提醒，於契約規範中將述明民間廠商自行安排之處理方式與流向則應經主辦機關同意後始得執行。另國內外學界及業界均有朝污泥、污水資源化方向努力，但因目前國內污泥量不多，且污泥成分複雜，現階段仍無法指定要求民間機構需以資源化方式處理處置，因此於財務模型上，對污泥處理處置一項，僅能以成本支出來看。但若，民間機構於投標階段或於日後興建營運階段，提出污泥資源化企劃，則應反應於附屬事業項下。換言之，在考慮未來資源化處理之可能發展下，目前已有機制處理因應。 |
| 6. 污泥處理費是否可能在費率結構中列為獨立項目，未來採取實報實銷之基礎由中央預算支付?請進行評估（或於先期報告中提出）。 | 6.因污泥之處置於結論中已列為政府協助事項並預留合理協商空間，因此建議不列獨立項目計算費率（但已列出預估額數）。 |
| 7. 請於第一章中增加本案範疇（行政區域與工程項目）之說明，並補充一些國內已完成相關設施(如廢水處理廠)之照片與簡要說明，以提昇報告之可讀性。 | 7.已補充本案範疇之說明，另將目前國內之用戶接管普及率及污水處理率示如表 1.1-1。 |

| 五、李康文委員審查意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 8. P4-81 之施工時程規劃是否太長?是否無法符合民眾對改善環境品質之期待?請考慮在合約中預留未來修正工程時程所衍生議題之因應空間。 | 8.將於合約中預留相關機制，方向上，朝著於契約中規範最低期程要求，但容許民間機構自提興建期程（但須自負取得如道路主管機關同意之責任）。 |
| 9.IRR 之適當基準為何?營建署是否有全國一致之審核標準?類似案例之 IRR 值為多少?請補充說明，以供未來之決策參考。 | 9. IRR 因不同產業、案例而有差異，以本計畫污水下水道而言，目前營建署是以 Equity IRR 最高不高於 10%為策略性原則，目前污水下水道 BOT 已有案例均以此為基準。 |
| 10.表 5.3-1 財務模式之各項參數假設，請補充相關說明及與其他類似案例之比較表。 | 10. 將補充於先期計劃中。 |
| 11.在風險評估部分（包括民間廠商與主辦機關）請多加著墨，未來合約簽定時亦有合理機制兼顧合約雙方之權益。 | 11.將在先期計畫中補充相關資料。 |
| 12.請彙整國內外下水道建設類似計畫之融資情形，並列表說明。 | 12.遵照辦理，並將於先期計畫書中提出。 |
| 13.請提供財務評估模式之 EXCEL 檔案，供主辦機關內部研討之用。 | 13.將檢附 Excel 檔供參。 |
| 14.P5-24 所列各營運費用之假設，請儘可能說明數據之參考依據，例如每噸污水需電量 0.06kwh 是依據國內現有污水廠之營運數據，或是某一型式污水處理設施之設計數值。 | 14.依日本對污水廠操作單位用電量統計為 0.4~0.8kwh，故採平均值 0.6kwh，惟之前 0.06 kwh 為誤植，已於財務模型修正之。 |

「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估報告（第一版）審查意見回覆說明

| 五、李康文委員審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 15.本案名稱為「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉（BOT）計畫」，報告內附件資料與書背遺漏「建設」字眼，請修正並避免類似疏漏。 | 15.謝謝指正，將再逐一校驗錯別字及疏漏字。 |
| 16.P8-1 表格中「粽理本計畫業務」之錯別字，請修正。 | 16.謝謝指正，已修正。 |
| 17.請將「下水道法」、「彰化縣下水道管理自治條例」、「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」等相關重要文件列為報告附件。 | 16.遵照辦理。 |
| 18.報告修訂時請補充可行性評估彙整總表。 | 18.謝謝提醒，已於修正版中補充綜合評估結果。 |

| 縣府審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 六、財政局李課長 | |
| 1. 依據『規費法』第十條規定，有關本案向用戶收取污水處理使用費，其收費基準應送民意機關備查，請中鼎公司提供每度 36.5 元費率之成本資料供業務單位據以辦理。 | 依規費法之規定，規費分為行政規費與使用規費，日後向民眾收取之下水道使用費並非規費法所稱之規費。但就向用戶收取之污水處理費仍應依下水道法第 26 條規定制定相關法規送議會審查。另未來向用戶收取的是「下水道使用費」，此部分與委託處理費率並無直接關聯，下水道使用費之預估乃依據污水下水道第三期建設計畫（九十二至九十七年度）修正計畫（綜合規劃）核定本中之假設，同時也考量以不超過已實施徵收下水道使用費之台北市之水準為原則。 |
| 2. 民間融資之抵押品標的物是否為本案土地及相關設備，若是，本縣所有財產提供民間投資人為擔保品，是否於法有據？ | 2.依促參法第 51 條第 2 項規定「民間機構因興建、營運所取得之營運資產、備，非經主辦機關同意，不得轉讓、出租或設定負擔。但民間機構以第八條第一項第六款方式參與公共建設者，不在此限。」及促參法施行細則第 47 條第 2 項「前項營運資產、設備，於不影響公共建設之正常運作，並符合下列規定者，主辦機關得同意其轉讓、出租或設定負擔：一　依投資契約規定，無需移轉予政府者。二　依投資契約規定，需於營運期間屆滿後移轉予政府者，得依投資契約規定於移轉期限屆滿前，在不影響期滿移轉下，附條件准予轉讓；其出租或設定負擔之期間，以經營許可期限為限；其設定負擔，應訂有償債計畫或設立償債基金辦法。」，因此若未來民間機構擬將本案土地之地上權及其上之建物向融資機構設定負擔時，依前揭促參法之規定，縣府可於審核其償債計畫或償債基金後許其設定負擔。 |

| 縣府審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 3. P4-80：公共下水道管線施工經過私有道路之償金費用，依據『中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法』第十條規定，補助範圍不含土地取得經費。台北淡水案中央是否有補助？請補充說明。<br>另P4-80頁與P4-92頁民間出資金額所列不同。請查明。 | 3. 依行政院94年1月19日院臺建字第0940080150號函核定之「污水下水道系統建設推動方案」十一、對地方政府之獎勵措施中已明訂「以BOT或ROT辦理者，政府出資建設費部分、管線遷移及用地支付償金（非徵收），中央與地方分擔比例，依據「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例辦理。至於台北淡水案，乃將成本納入，本計畫則將之抽離。 |
| 4. P5-35：表格請補列單位千元。另使用費初期以5元估算收費，每5年調漲20%，其調漲基準為何？ | 4. 依行政院94年1月19日院臺建字第0940080150號函核定之「污水下水道第三期建設計畫修正計畫」伍、資源需求之三、建設經費需求提及34處BOT系統之假設條件為（1）特許期為簽約後35年結束。（2）運轉後廠商依處理能量配合單價及營運量實際收費。（3）下水道使用費初期以每度收取5元估算，每5年調整20%。 |
| 5. 有關本案納入本府預算，請提供高雄楠梓、台北淡水二案例是以特種基金或普通基金方式辦理。且以本府而言財務上是否具有自償性？<br>本案中本府於收入面有污水處理使用費及租金二項收入，支出面除付違章拆除經費外餘概由中央全額補助，若當本府財力等級變動為第1級或第2級時，P5-35表5.8.2本府應負擔數為何？並請補列本府於本案35年期程之收入與支出預估表。 | 5.經聯繫後確認臺北縣政府舊違建拆除及管線補償費用係以一般公務預算方式辦理，高雄市政府將違建拆除及管線費用列入一般年度公務預算中。<br>針對本計畫應支付民間污水處理費用部分，中央補助部分根據污水下水道第三期建設計畫（九十二至九十七年度）修正計畫（綜合規劃）核定本，將由每年行政院核定之內政部主管中程歲出額度內調整籌措外，並依「擴大公共建設投資特別條例」規定編列特別預算支應。而地方縣府需編列之預算，則依由該地方政府編列預算支應。<br>而針對彰化縣財力等級變動時預算之編列，經瞭解此分級每三年調整一次，然短期內變動可能性並不高，若進行變動預估亦難精確預估未來每三年之變動，故仍將維持以三級財力之補助預估。<br>另外，對於彰化縣府35年期間之預算編列，請參閱表5.8-2，然明確之預算 |

| 縣府審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 編列，仍須視甲乙雙方權利義務明確化及乙方所提費率後，才能有更明確之預估。 |
| 七、主計室郭課長審查意見 | 回覆說明 |
| 1. 縣府應負擔的經費請作詳細的分析，因為涉及政府的承諾及經費的負擔，未來如本縣的財政有所改變時能有因應的對策。 | 1. 遵照辦理，將於先期計畫書中補充。 |
| 2. 違建戶拆除由縣府執行，是否會影響期程，請中鼎參考其他縣市。 | 2.違建戶之拆除牽涉到公權力之行使，無法由民間機構執行，且民間機構需先於施工前一年將需拆除之施作區域及範圍、戶數告知縣府，以為執行之參考。目前 BOT 案例中均採此方式。 |
| 八、行政室林課長 | |
| 1. P3-14 議約完成之契約，主辦機關得報本計畫甄審委員會同意後始生效力，與法定執掌不同，因甄審委員會甄審出最優投資廠商後，對議約係屬輔助性質，並非報甄審委員同意後才生效力，請查明。 | 1.依民間參與公共建設甄審委員會組織及評審辦法之規定，並無要求議約完成之契約需經甄審委員會同意後始生效力，此項意見乃係參考其他案件辦理情況所提出，如縣府認為無此必要，則遵照指示予以刪除。 |
| 2. 公告招商說明會訂於 9-10 月，招商說明會之廠商意見將會影響後續公告招商文件，期程請再研究。 | 2.謝謝提醒，招商說明會建議改為招商文件初版後定版前辦理。 |
| 九、環保局李課長 | |
| 1. 本報告對污泥的處理建議由溪州焚化廠處理，因溪州焚化廠係委外經營，在委外契約中排除污泥的處理，且 | 1.經查污泥處置費用已列於表 5.6.2-4。 |

| 縣府審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 目前並無餘裕量；如將來須交由溪州焚化廠處理污泥，須繳納之進場費應另表列。 | |
| 2. 污泥的再利用，在美國與日本均已達一定水準，建議中鼎能再予市場了解或說明。 | 2. 國內外學界及業界均有朝污泥、污水資源化方向努力，但因目前國內污泥量不多，且污泥成分複雜，且無害化資源再利用成本極高，現尚無完全資源化之商品。 |
| 3. 污水廠亦屬鄰避設施，應有回饋措施或回饋金，如台中市提供場地回饋，請中鼎就對目前營運的污水廠有無回饋計畫了解。 | 3.就回饋措施，建議朝向要求民間機構於污水處理廠內提供民眾無償使用之綠地、公園、運動設施或安排參訪等。而就回饋金部份，由於本案不同於公辦方式，實無法於財務模型中安排回饋金，故不建議採用。 |
| 十、法制室邱專員 | |
| 1. 報告 3-12（5）...移送「法院」強制執行，應修正為移送「行政執行處」強制執行。 | 1.此處文字係下水道法第 27 條之原文，因行政執行法係於民國 90 年 1 月 1 日起施行，而下水道法係於民國 89 年 12 月 20 日制訂，故其原文並無行政執行處之概念。但自行政執行法施行後，相關執行應交由行政執行處辦理。 |
| 2. 就本報告而言，彰化縣下水道管理自治條例應作何種修正?建議納入報告中，供業務單位修正參考。 | 2.經審視，現階段暫無修訂之必要。 |
| 十一、建設局柯課長 | |
| 1. 附屬設施將來在本計畫可作何種營運，建議作補充說明。 | 1.於表 3.6.15-1 中已有相關說明。 |
| 十二、工務局下水道課 | |

「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估報告（第一版）審查意見回覆說明

| 縣府審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 1. 3-12 頁最後，投資契約應包含以下章節，請參考台經院研擬的污水下水道系統 BOT 案「投資契約範本」。 | 1. 遵照辦理。 |
| 2. 3-23 頁第 4 行接「管」輔助人，誤繕請修正，重大減損營運資產總額之行為，似乎比較模糊，建議「重大減損」有個比例較妥，例如減損營運資產總額 5%。 | 2. 遵照辦理。 |
| 3. 4-44 頁第 7 行；覆土深度大於 3 公尺以上，採推進工法，應為推進工法或推進施工法，在本報告書內有多處相同情形，請修改。 | 3.謝謝指正，已逐一修正。 |
| 4. 4-46 頁三、污水「收」系統規劃原則，「收」是否應刪除。第 11 行污水管「水」之建設，是否應為「線」。 | 4.謝謝指正，已修正。 |
| 5. 4-49 頁第 10 點廠區圍牆建議採視覺上能有開放性效果的方式設計，例如內湖污水處理廠的圍牆。第 13 點廠區外圍隔離綠帶，請另外列並以小公園景觀設計為主軸，除了可做為回饋縣民外，亦能符合花田城市的理念。 | 5.遵照辦理。 |
| 6. 4-76 頁污水下水道管線建造費用（表 4.3.1-2）請補充數量來源。 | 6.遵照辦理。 |
| 7. 4-92 頁分年經費總表中，民間機構出資額部分：公共污水下水道建造費合計應為 1,882,613 仟元、小計欄之 | 7.謝謝指正，已重新計算校核。 |

| 縣府審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 合計 4,689,002 仟元，本計畫建設費用總合計（最後一格）應為 5,299,049 仟元，請再確認。 | |
| 8. 5-18 分年直接工程費與間接工程費一覽表，缺單位是元或仟元，表 5.8-1 政府負擔費用彙總表，缺單位。 | 8. 遵照辦理 |
| 9. 7-5 頁，7.2 確認是否要進行環境影響評估，最後一段結論部分，建議以「可」取代「依法」較有彈性。 | 9.謝謝指正，已修正。 |
| 10. 8-1 頁表 8.1-1 綜理本計畫業務，「綜」字誤繕請修正 | 10.謝謝指正，已修正。 |
| 11. 營建署之「下水道資料庫及維護管理系統建置計畫」規定各縣市污水下水道系統資料以電腦圖資建置，請列入先期計畫書內廠商須配合辦理事項。 | 11.謝謝指正，將納入先期計畫中補充 |
| 12.本府須提報議會審議之議題，是否應列入本報告中。 | 12.遵照辦理，先納入先期計畫中補充。 |
| 13. 本報告之每頁右上角標題請修正為「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉（BOT）計畫」委託技術服務案……，俾與計畫名稱一致。 | 13.謝謝指正，已修正。 |

| 十二、結論 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 1. 可行性評估報告涉及應裁決事項，經討論後獲得共識五項： | |
| (1)法律可行性評估：本府應制定「下水道使用費計算公式及徵收辦法」，本府擬研定「彰化縣污水下水道使用費徵收自治條例」，請中鼎公司提供使用費計算公式及其他縣市徵收辦法供參。 | (1)遵照辦理。 |
| (2)工程技術可行性評估： | (2)遵照辦理。 |
| ①依據彰化市污水下水道規劃報告修正本，本系統原分三期興建，中鼎公司評估分四期興建，原則同意並請列入先期計畫書一併辦理規劃。 | ①謝謝，遵照辦理。 |
| ②違建拆除部分，採柔性勸導及強制拆除分階段方式，原則同意。 | ②謝謝，遵照辦理。 |
| ③污泥的最終處置方案，列入政府協助事項並預留合理協商空間較妥，如將來交由焚化廠處理，則須繳納之使用費用請預估並列表，以利先期計畫書初審時參考。 | ③謝謝，遵照辦理。 |

| 十二、結論 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| (3)土地可行性評估：本污水處理廠用地已於 93 年 1 月 15 日完成都市計畫用地變更公告，並完成用地取得，將來 BOT 廠商需辦理鑑界時，由本府協助辦理，鑑界費用請 BOT 廠商負擔。 | (3)遵照辦理，鑑界費用已涵蓋於建設中。 |
| (4)財務可行性評估：同意財務試算方式，請列入先期計畫書辦理規劃。 | (4)謝謝，遵照辦理。 |
| 2. 主辦機關應負擔經費部份，如違建拆除、未徵收道路支付償金...等，因涉及經費須預先編列並送請議會通過，請中鼎公司逐項列表及預估期程予以協助。 | 2.相關政府辦理事項經費已於報告中提出預估，請參閱 5.8 節及表 5.8-2。另於本回覆六之 1 中亦有相關回覆。 |
| 3.請中鼎團隊依出席委員意見須補充說明或修正的部分儘速修正，如屬先期計畫範圍，於撰寫先期計畫書時詳列說明之，本次會議紀錄請列入可行性評估修正附件，修正後可行性評估報告送請出席委員同意後，呈報內政部營建署備查。 | 3.遵照辦理。 |
| 4.上述結論俟簽奉核准後辦理。 | 4.敬悉。 |

「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫」可行性評估報告（修正版）審查意見回覆說明

| 審查意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 一、請補充「可行性評估報告摘要」。第 3-9 頁...五年內「簡徵」應納房屋稅，應更正為「減徵」；第 3-23 頁「水污染防制法」應更正為「水污染防治法」，其他各章節尚有字句不通順，請再校核。每章標題之"主題"仍有不同，請加列修正。 | 1.「可行性評估報告摘要」已歸納為第八章綜合評估，其餘已遵照辦理並修正。 |
| 二、表 5.2.1-2 之費用分攤基礎表內，請再深入敘明分幾期及其設定額度（或比例），或以楠梓案、淡水案予以說明。 | 2. 遵照辦理，本計畫於表 5.2.1-2 之費用分攤基礎表增列一欄敘明「本計畫分期」說明污水處理廠興建成本、污水處理廠機電設施重置、污水下水道、巷道接管及用戶接管與操作維護費之分期方式與分攤年期。 |
| 三、. 因地方財政困難、舉債維艱，故主辦機關本身財力之財務可行性分析亦請納入評估，或至少將 96 年至 130 年間每年應編列之預算概估列出，以作為主辦機關之決策參考。 | 3. 遵照辦理，本計畫修改原 5.8「政府負擔分析」為「政府負擔與預算編列分析」，說明計畫期間各年委辦服務費與政府辦理事項之負擔金額，並就各辦理事項說明由中央或地方政府編列預算支應。 |
| 4. 第 2-7 頁潛在民間投資人意願調查，宜增加樣本數等基本資料。§3-6-18 應擬定之法規，請依本案需求重新明列並說明制定單位與可能時程需求。§5-6 營運收支預估，宜儘量羅列參考依據來源。第七章判斷不需做環境影響評估，但請補充影響說明。 | 4. a.民間投資人意願調查，宜增加樣本數等基本資料已補述於 P2-7。<br>b. 環境影響說明及預防減輕對策分析，除請詳表 7.1.2-1 外，亦於本文補充說明。 |

# 附錄 1-2　「內政部營建署污水下水道建設推動委員會」第 22 次委員會會議紀錄

檔　　號：
保存期限：

# 水資局

## 內政部營建署　函

機關地址：10556臺北市八德路2段342號
聯絡人：徐仕璋
聯絡電話：02-87712924
電子郵件：borten0725@cpami.gov.tw
傳真：02-87712762

受文者：彰化縣政府

發文日期：中華民國97年1月10日
發文字號：營署水字第0972900474號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如主旨（第22次推動委員會會議紀錄.doc、簽到.pdf）

電子公文

主旨：檢送97年1月7日內政部營建署「污水下水道建設推動委員會」第22次會議紀錄乙份，請　查照。

正本：歐陽委員嶠暉、陳委員森淼、盧委員朝陽、林委員正芳、郭委員龍朗、黃委員時中、蕭委員哲芬、黃委員玉霖、王委員寶玲、王委員隆昌、馬委員惠美、高委員宗良、本署蘇副召集人憲民、陳副召集人政漢、童委員健飛、陳委員肇琦、彰化縣政府、臺南市政府、嘉義市政府、臺中縣政府、苗栗縣政府、高雄縣政府、臺南縣政府、南投縣政府、桃園縣政府、行政院主計處、行政院經濟建設委員會、行政院公共工程委員會、本署公共工程組、內政部營建署下水道工程處北區分處、內政部營建署下水道工程處中區分處、內政部營建署下水道工程處南區分處、內政部營建署下水道工程處污設隊、財團法人臺灣經濟研究院

副本：本署下水道工程處 電子公文交換章 2008/01/11 08:08:08 八章

預定結案日 97.1.16



黃慧姿

97.1.11彰府字第0009807號

五、 出列席人員發言意見：

(一) 黃玉霖委員

1. 應將各系統區分為都市型態及偏遠地區型態兩類，都市型可採調整計價方式，如管遷實報實銷、用戶接管單價調整，惟都市型態之系統以綜合營建物價指標調整並不合理，建議由台經院另設計機制調整來因應；偏遠地區之系統因投資效益較低故認同署長前述之意見，將興建範圍縮小僅興建效益較高之地區，效益較低之地區則俟日後以自辦或其他方式辦理，以降低費率。
2. 另一思考方向則是為有效提升污水下水道效益，建議將目前自辦系統搭配促參系統一起招商委託，可有效降低廠商風險，並營造更有效率之系統為目標。

(二) 陳森淼委員

1. 今年流標原因概括有價格及融資因素兩項，目前管網價格佔建設費之 50%，但各系統規劃團隊大部分均用都市計畫圖，忽略既有道路及卵礫石層地質影響，造成管網估計價格不實。
2. 另融資銀行均希望承貸污水下水道 BOT 之業務能有穩定的收入來源，故勢必在未來污水處理費之給付能如期。但該筆費用中央補助款佔 70%，及配合款 30%部分來自向使用者收取，因此收費辦法的訂定及通過，屆時才能使處理費如期到位。

3. 至於外面市場普遍反應管遷費用過低，本人認為不同區域管遷費用亦會有不同。

4. 用戶接管費用與操作維護費掛勾並不合理，該項費用應回歸建設費，以降低民間機構風險。

5. 各系統管網分佈於人口較密集地區較具投資效益，外圍人口較少可延緩投資或由政府自辦，故本人認同署長之建議。

6. 目前台灣之污水下水道系統仍以政府自辦興建系統較多，故日後仍應考量政府自辦與以促參方式辦理之合理經費分配，但為使國家資源能永續發展政府自辦系統仍需支持。

**(三) 盧朝陽委員**

1. 管遷費用之多寡取決於各系統規劃設計路線，故應於規劃設計階段調查清楚妥善規劃，該筆費用建議比照自辦系統將該筆費用由政府負擔。

2. 都市型態及偏遠地區之用戶接管均以兩萬元計不甚合理，應可以依照不同地區之戶棟比將用戶接管單價分級。

3. 分支管網如規劃不當，造成離用戶端太遠，以致用戶接管費用增加。

4. 誠如署長所言，用戶接管由地方政府執行，本人亦認為適當修正 BOT 興建範圍是可行的，惟須視地方政府意願。

**(四) 郭龍朗委員**

減少 BOT 業者之投資成本，及不確定事項，以及增加主管機關之協助，應可增進業者投標意願，建議事項如次：

1. 污水收集系統之管線日本係以計畫目標年(35 年)污水量設

計，但如都市計畫飽和人口污水量大於計畫目標年污水量時，該多出部分之污水量，則以能由管線之設計管線餘裕量承受之容量做為設計準則，俾符實需及工程經濟原則。

2. 用戶接管單價多採約 25,000 元/戶估列經費，殊不符實際且不合理，建議應考慮該系統區域內之實際「戶棟比率」情況，審慎估算，故比率高者，單價較低，比率低者，單價較高，應不可一律以 25,000 元/戶估算。

3. 污水處理廠所發生之污泥處理過程多採濃縮、消化及脫水為主，至於脫水後之污泥餅之後續處理及處置多未明確表示，應亦為使 BOT 業者猶疑之原因之一，因脫水污水餅目前掩埋費約需 3,000 元/$m^3$ ，焚化費約需 4,000 元/$m^3$ ，似給業者相當大之成本負擔，但如能利用為綠農肥、資材、水泥、磚塊、熱能等之處置，則可使污泥處置費降為 0 元/$m^3$ ，可給業者減輕營運成本，但必須由具有公權力之主管機關協助 BOT 業者與污泥處置之製造業者間獲致合作協定始能達成，故建議污水下水道主管機關如能負起此溝通管道之責時，則 BOT 業者之營運管理成本應會降低甚多。

(五) 黃時中委員

1. 絕大部份廠商均反應管線單價及管遷費用過低，適度調整管遷費用尚屬合理。

2. 另讓潛在投資廠商卻步之原因係為社會層出不窮之負面消息影響，因廠商消息來源均為報紙報導，是故若釋放出正面及正確消息，一來可以導正潛在廠商的觀念，二來亦可

以增加融資銀行的融資意願。

3. 融資銀行之承貸過程須經「銀行董事會」同意之外，在這之前尚需先經過「放款審議委員會」之審查，是故該審議委員會之成員若對於污水促參的觀念存有負面印象時，將增加了融資的困難度，建請營建署加強媒體宣導，可收實質之效益。

## (六) 馬惠美委員

1. 首先非常認同營建署於去年所舉辦之招商說明會，該項會議為整個污水促參案加分許多，也引起許多廠商之關注並實際進行個案投資的評估，可惜因為工程單價變動造成落差太大，最後不願進場投資。在此，也呼應幾位委員對於工程成本未反映於實際面的事項感到認同，應該務實調整。
2. 另排除偏遠地區之興建範圍，從效益較高的地區來做，亦十分認同，建議要積極評估辦理。
3. 物調方式應考量廠商負擔風險，非百分之百由政府負擔的原則辦理。

## (七) 高宗良委員

1. 就本人過去執行促參相關經驗，對於土地設定地上權作為融資的抵押相關流程冗長感到憂心，請主辦機關特別注意。
2. 前述優先遞補之系統仍需視地方首長意願，以增加推動之助力。
3. 各系統推動時須考量市場機制及法律層面。

## (八) 行政院經濟建設委員會

建議覈實調整價格以利招商，利用 3 個月或 5 個月時間，先擇一系統修正先期計畫書後，將某系統真正招商出去，其他系統可循此模式調整。此六處系統需順利招商，以免影響第四期計畫之經費編列，並以符合原行政院核定不需再報院修正之原則辦理，才能真正節省時間，例如縣市政府自辦用戶接管、計畫範圍修訂等等是原行政院核定之模式之一，可以適當修改後，來達到招商的目的。

## (九) 行政院主計處

1. 建議優先系統還是擇定固定的系統，以個案的方式解決，把不可行的刪除，不一定要 14 處，經費上也沒有上限的原則，應先設定目標，具可行性評估後全力推動。
2. 建設費用跟成本的問題，在資源調度上，BOT 就是要用民間資金加速下水道普及率，廠商若沒有這種健全財務體質，就不是融資對象，目前管遷費用補助機制也有管控的用意；政府可以給予適當的協助，但廠商的基本角色還是不能被扭轉。在營運費上，是否依據水量計價，建議應建立標準成本的概念，廠商必須自行負擔管控成本，超過成本犧牲利潤是營運管理問題，如此才能符合民間投資之原則。

## (十) 公共工程組

1. 針對用戶接管與管線遷移部分費用之調整建議採分級方式

給付。

2. 污泥未來可能被環保署定位為事業廢棄物，屆時污泥處置將對廠商造成困難，建請將污泥處置列為政府承諾事項，於公告招商前先行定案。

3. 民間廠商施作用戶接管應不負擔違建拆除之風險，建議違建拆除應列為政府承諾事項。

4. 本組將協調建管組將用戶端污水管線與自來水管線佈設方式相同，由建物前方進出，採前巷接管方式以減少紛爭。

## (十一) 高雄縣政府

岡山橋頭系統先期計畫書部份，經檢討若管線單價有調高必要，本府將依據市場行情進行修改，並積極辦理後續公告招商作業。

## (十二) 台南縣政府

1. 歸仁系統原訂於今年3月份公告招商，將依期程辦理；另本府下水道使用費自治條例尚未經議會審議通過，建議由中央統一規定，本府可據以直接由自來水費中徵得污水下水道使用費。

2. 另永康系統本府亦將依期程檢陳先期計畫書送署轉呈行政院核定後，據以辦理公告招商。

## (十三) 台中縣政府

1. 本府下水道地方自治條例已經議會審議通過，本府將報請營建署審查核備。
2. 另豐原系統先期計畫書將配合各委員意見進行修正，並依期程辦理公告招商作業。

## (十四) 桃園縣政府

1. 埔頂系統2次公告招商未有廠商投標，其原因為廠商對融資尚有疑慮、立法院決議不得有保障水量、人口成長預估恐不如預期導致用戶接管數低、管線單價低及附屬事業規劃不易等。
2. 中壢系統污水處理廠用地已於上週會議定案，但將正式行文請土地所有權人是否同意以協議價購方式取得後積極辦理先期規劃作業。
3. 縣長極為支持污水下水道採促參方式辦理，然埔頂系統已經二次公告招商無人投標，因該系統位處板新水源特定區中，故建請考量採公務預算加速辦理。

## (十五) 台南市政府

1. 台南系統用戶接管費用估列與一般公辦系統5-6萬元/戶有明顯落差、管遷費用上限3%及污水廠用地尚未完全取得將增加廠商風險。

2. 本府有台南系統及鹽水系統，其中鹽水系統先期計畫書報署核定中，台南系統第二次公告將於97.3.3截止，若屆時沒有廠商投標，希望能藉由本次會議能有具體建議調整計費方式等相關方案出來，市府將全力配合，讓BOT順利推動。

## (十六) 苗栗縣政府

竹南頭份系統2次公告招商未有廠商投標，歸納原因為管遷費用偏低，與一般公辦系統管遷費用約佔8-14%而言，將導致廠商風險增加；用戶接管單價方面，因非屬都市集合住宅，應可考慮提高單價；近年營建物價大幅攀高，導致廠商成本大增。

## (十七) 嘉義市政府

1. 污水下水道系統不論是BOT的方式或政府自辦，本市願意全力配合，用戶接管如果是要由地方自辦，本市亦願意支持配合，我們的目的是希望污水下水道系統能儘快的實施。
2. 本市污水處理廠及聯外道路分別在92、93年完成徵收，由於開闢期限已屆，本市曾於96年初建請 貴署補助經費開闢，仍未獲具體回應，鑑於土地恐被原地主請求返還之虞，本市已先行編列經費墊支，總計四千八百二十萬元，惠請

貴署同意補助。

## (十八) 南投縣政府

1. 草屯系統已於96.12.31經營建署推動委員會審查，有關成本調整及附屬事業規劃之建議已納入先期計畫書修正考量；另BOT興建範圍已於先前審查考量將偏遠地區排除。
2. 用戶接管改採政府自辦將涉及契約之修訂，建請審慎應對。
3. 若為促進BOT招商成功，而考量降低廠商風險，而間接提高政府風險，這將使得促參系統與採公務預算辦理相似，請營建署針對污水下水道促參案件詳細考量評估。

## (十九) 彰化縣政府

1. 彰化市系統是唯一有廠商提出書面疑慮之系統，然本市戶棟比甚低及管遷費用3%限制下，加以營建物價成本大幅增加，皆為廠商卻步之因素。
2. 96年公告之埔頂系統、竹南頭份系統、太保系統、台南系統及彰化市系統共5處，除彰化市系統以外，其餘4處均完成二次的公告招商，依據先期計畫委託技術服務契約第5條之規定，顧問團隊應協助甲方重新辦理公告招商一次，如仍招商不成才可算完成約定事項，甲方得據以辦理付款及結案，若彰化市系統不辦理第二次公告即進入重新檢

討，希望能列入會議紀錄，以符合程序並可正式通知顧問公司。

3. 彰化市系統自 94 年度起辦理已 2 年多，中鼎顧問團隊所付出的服務成本已超出支領的服務費用，如果本次會議後即要求進入檢討階段，雖然彰化市系統的服務契約尚未結案，仍請長官能考量給予合理服務費。

4. 彰化市系統未來無論是以部分區域不納入興建範圍檢討或單價調整的檢討，縣府團隊均支持政策全力推動，唯如將用戶接管改由政府自辦，實不可行，原因包括恐會失去下水道以 BOT 推動之用意，無法落實用戶接管率的提升；另外，地方人力嚴重不足，用戶接管如轉由主辦機關執行，恐怕無法真正落實快速提升用戶接管率，建議仍交由民間廠商執行。廠商較重視的是污水量，基於此因素，廠商能落實用戶接管率，再者如仍由政府自辦，則建議由營建署支援人力，以幫助執行進度。

## (二十) 台灣經濟研究院黃崇哲主任

1. 以目前現況而言，若不調整建設單價將導致招商困難，針對單價分析及費率試算，台經院將配合提供協助。

2. 針對主計處詹專員意見之回應，優先系統的順序除系統投

資效益外，仍有部份是因該系統前經行政院核定在案，若將優先系統框列不變，將排除可更替之新系統進入之機會。

3. 營建物價指數若不能充分反應工程材料及勞務成本的增加，亦不宜足額調高，因 BOT 廠商仍可將部份物價風險往下游廠商轉嫁。

4. 就管線遷移費用為整體系統成本之一部分，應思考藉由有效機制引導民間機構設計效率之佈管方式。

5. 縣市政府辦理用戶接管人力上的不足，僅以約聘雇人力取代，實不符實際需求，台經院將會在「中央與地方分工機制與公務機關合理編制之研究」委託報告中具體呈現。

## 六、 會議結論：

(一) 本署將於 97 年 3 月 1 日舉辦污水下水道建設聯合招商說明會，請本署水工處團隊與縣市政府應針對污水下水道 BOT 個案系統之工程單價、管遷費用及用戶接管計價調整方面，詳細評估於符合市場機制下，做合理配置與調整；各系統調整完妥後，為爭取時間，請併案呈報本委員會進行審查，以符程序，並注意在行政院原核定之「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」的原則下儘速辦理。

(二) 請縣市政府與各總顧問團隊充分配合並支持，務必投入更多能量來協助污水下水道促參案件之推動，尤其有關技術面的問題，應該務實檢討解決。

(三) 本署充分尊重各縣市政府辦理污水下水道促參案意願，然本署將視各縣市政府辦理之施政能量，並將於污水下水道第四期建設計畫中就下水道預算分配做相關聯結，因此縣市政府執行效率將會反映在年度預算之補助額度上。

(四) 下水道建設採用政府自辦方式仍會持續辦理，但因無法快速提昇用戶接管普及率，因此採用 BOT 是必須的選項，今日各委員所提供各項建議方案，例如已完成自辦系統如何合併促參辦理之方式，請水工處及本署總顧問台經院納入評估方案，並積極深入瞭解。

(五) 新聞媒體的宣導及消息的傳遞十分重要，水工處就污水下水道建設促參計畫的部分更要積極尋求各種管道及機會做正確資訊的傳遞及宣示。

(六) 請水工處提供本署補助各地方政府委託促參計畫辦理先期規劃技術服務案件之執行日報表，並責成水工處北區、中區、南區分處必須負責督考，未來並將上述資料逐日上載於公共工程組之促參計畫專屬網站，以供各界參閱瞭解。

七、 **散會**：同日中午 12 時 20 分

# 內政部營建署污水下水道建設推動委員會第 22 次會議

## 簽到單

一、時　間： 97 年 1 月 7 日（星期一）上午 09 時 30 分

二、地　點： 本署 601 會議室

三、主持人：林召集人欽榮 林欽榮　　紀錄：陳子文

四、出列席單位及委員：

（一）出席委員：

| 委員姓名 | 簽　名 |
|---|---|
| 歐陽委員嶠暉 | |
| 陳委員森淼 | 陳森淼 |
| 盧委員朝陽 | 盧朝陽 |
| 林委員正芳 | |
| 郭委員龍朗 | 郭龍朗 |
| 黃委員時中 | 黃時中 |
| 蕭委員哲芬 | |
| 黃委員玉霖 | 黃玉霖 |
| 王委員寶玲 | |
| 王委員隆昌 | |
| 馬委員惠美 | 馬惠美 |

| | |
|---|---|
| 高委員宗良 | 高宗良 |
| 本署蘇副召集人憲民 | |
| 陳副召集人政漢 | 陳政漢 |
| 童委員健飛 | |
| 陳委員肇琦 | 王世榛代 |

（二）列席單位：

| 出席單位 | 職稱 | 姓名 |
|---|---|---|
| 行政院主計處 | 專員 | 陳姿如 |
| | | |
| 行政院經濟建設委員會 | 技正 | 蘇文曼 |
| | | |
| 行政院公共工程委員會 | | |
| | | |
| 彰化縣政府 | 技士 | 黃慧雯 |
| | 幫工程 | 簡志成 |
| 臺南市政府 | 代理課長 | 洪政乾 |
| | | 謝政翰 |
| 嘉義市政府 | 副局長 | 陳亭 |

| | | |
|---|---|---|
| | 約用 | 江尚哲 |
| 臺中縣政府 | 課長 | 詹坤欽 |
| | | 陳從元 |
| 苗栗縣政府 | 局長 | 許文雄 |
| | 約用 | 陳衍德 |
| 高雄縣政府 | 副處長 | 李長庚 |
| | | |
| 臺南縣政府 | | |
| | 課長 | 王添財 |
| 南投縣政府 | 課長 | 丁信正 |
| | 技士 | 楊仲傑 |
| 桃園縣政府 | 課長 | 穆茂銘 |
| | | |
| 本署公共工程組 | | 王世欽 |
| | | 黃希儒 |
| 內政部營建署下水道工程處 | 組長 | 陳啓順 |
| | 副處長 | 黃文彥 |

| | | |
|---|---|---|
| | 課長 | 李建賢 |
| | | 陳子文 |
| | | 謝依蓉 |
| 內政部營建署下水道工程處北區分處 | 分處長 | 陳仰琳 |
| | | |
| 內政部營建署下水道工程處中區分處 | 分處長 | |
| | | |
| 內政部營建署下水道工程處南區分處 | | 林厚名 |
| | | |
| 內政部營建署下水道工程處污設隊 | | |
| | 分隊長 | 陳宥銘 |
| 財團法人臺灣經濟研究院 | | 黃崇哲 |
| | | 柯喬玫 |
| | | 林慈芬 |
| | | 鄭淑穗 |
| | | |

# 附錄 1-3　「內政部營建署污水下水道建設推動委員會」第 25 次委員會會議紀錄及回覆意見

正本

# 彰化縣政府　函

地址：彰化市中山路2段416號
聯 絡 人：黃慧姿
聯絡電話：04-7266335分機2025
傳　　真：04-7277819

臺北市敦化南路2段77號
受文者：中鼎工程股份有限公司

發文日期：中華民國97年2月18日
發文字號：府水道字第0970028906號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：會議記錄乙份

主旨：轉送97年1月31日內政部營建署「污水下水道建設推動委員會」第25次會議紀錄乙份，請依委員意見儘速修正計畫書，請查照。

說明：依據內政部營建署97年2月12日營署水字第0972902262號函辦理。

正本：中鼎工程股份有限公司
副本：本府水利資源局

縣長卓伯源

本案依分層負責規定授權主管局長主任決行

97.2.20
收文號 0647

檔　　號：
保存期限：

水資局

# 內政部營建署　函

機關地址：10556臺北市八德路2段342號
聯絡人：徐仕璋
聯絡電話：02-87712924
電子郵件：borten0725@cpami.gov.tw
傳真：02-87712762

受文者：彰化縣政府

發文日期：中華民國97年2月12日
發文字號：營署水字第0972902262號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如主旨（970131會議紀錄發文版.pdf）

電子公文

主旨：檢送97年1月31日內政部營建署「污水下水道建設推動委員會」第25次會議紀錄乙份，請　查照。

正本：歐陽委員嶠暉、陳委員森淼、盧委員朝陽、林委員正芳、郭委員龍朗、黃委員時中、蕭委員哲芬、黃委員玉霖、王委員寶玲、王委員隆昌、馬委員惠美、高委員宗良、本署蘇副召集人憲民、陳副召集人政漢、童委員健飛、陳委員肇琦、行政院主計處、行政院經濟建設委員會、行政院公共工程委員會、本署公共工程組、本署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處中區分處、本署下水道工程處李課長建賢、財團法人臺灣經濟研究院

副本：彰化縣政府、臺中縣政府、南投縣政府 電子公文交換章 2008/02/12 14:37:10

預定 97.2.18 結案日

黃慧姿



97.2.13 彰府字第0038906號

# 97.01.31 內政部營建署污水下水道建設推動委員會

## 第 25 次會議（審查彰化縣彰化市、台中縣豐原系統）簽到單

一、 時 間：97 年 01 月 31 日（星期四）上午 9 時 30 分

二、 地 點：本署 107 會議室

三、 主持人：林召集人欽榮　　紀錄：徐仕璋

四、 出列席單位及委員：

| 出席者 | 簽 名 |
|---|---|
| 歐陽委員嶠暉 | 歐陽嶠暉 |
| 陳委員森淼 | 請假 |
| 盧委員朝陽 | 盧朝陽 |
| 林委員正芳 | 請假 |
| 郭委員龍朗 | 郭龍朗 |
| 黃委員時中 | 黃時中 |
| 蕭委員哲芬 | 請假 |
| 黃委員玉霖 | 黃玉霖 |
| 王委員寶玲 | 請假 |
| 王委員隆昌 | 王隆昌 |
| 馬委員惠美 | 馬惠美 |

| | |
|---|---|
| 高委員宗良 | 請假 |
| 蘇副召集人憲民 | 另有會議 |
| 陳副召集人政漢 | 陳政漢 |
| 童健飛委員 | 另有會議 |
| 公共工程組陳肇琦委員 | 王世捷代 |
| 行政院主計處 | 詹世珠 蕭名彥 |
| 行政院經濟建設委員會 | 蘇文曼 |
| 行政院公共工程委員會 | 請假 |
| 公共工程組 | 王世捷 |
| 下水道工程處 | 陳孟毅 於望聖<br>李建賢 |
| 下水道工程處中區分處 | 吳孟和<br>許惠聰 徐英修 |

| | |
|---|---|
| 彰化縣政府 | 葉國欽 黃慧姿 |
| 台中縣政府 | 廖坤敏 [illegible] |
| 南投縣政府 | 蔡農傳 丁信立 林仲傑 |
| 台灣經濟研究院 | 吳波勳 [illegible] [illegible]<br>林啓茂 [illegible] |
| 中鼎工程顧問公司 | [illegible] [illegible] 吳安建<br>[illegible] [illegible] |
| 台灣世曦工程顧問公司 | [illegible] 李淑彥 [illegible]<br>[illegible] [illegible] [illegible] |
| 德眾工程顧問公司 | [illegible] 李[illegible]<br>[illegible] [illegible] |

五、 出列席人員發言意見：

➢ 彰化縣彰化市系統

(一) 歐陽委員嶠暉

1. 管線系統自辦部分，其時程宜明確以及如何反應於 BOT 費用之明確界定。
2. 管遷費以 7%估列其依據背景宜明確，本計畫明挖佔管線總長之比例若干？
3. 污水處理廠回流水上澄液流入進水抽水站，則作為估計污水計量之量測設備設置位置應標示。
4. 污泥最終處置除 BOT 廠商回收為資源利用外，如需掩埋、焚化處置，縣府應予以協助。
5. 污水處理廠用地偏大除確實需要部分外，空餘土地應集中供事業經營反應於費用外，否則應保留供設置公共設施使用，由業主設置。
6. 人孔間距等，應改列得依新工程設施標準設置，並反映於費用中。

(二) 盧委員朝陽

1. 表 1.4.8-1 本核定版每戶 20,500 元修正為每戶 29,500 元，建議比較表加列戶棟比。
2. 表 1.4.8-4 本計畫總工程建造費一覽表，污水下水道管線建設費與表 1.4.8-2 不符，請說明。地上下物拆遷費（管線遷移費）超過 7%方由民間機構負責惟表中尚列 228,903 仟元，請說明估列百分比或支付項目。
3. P1-99 表 1.4.9-1 各期興建規模及預期效益分列二表，請加強(分開）名稱。
4. P4-18、4-4 污水處理費支付模式新增於完成之用戶接管到達第



6

一期污水處理廠設計之 100 戶（最遲於營運開始日起二年）起開始攤提建設費，是否合理，建議增列條件。

5. 表 11.3-2 建議以比較表增列本計畫複價金額。

## (三) 郭委員龍朗

1. 建議應在 1.4.6 污水處理廠初步規劃章節中補充說明及加予規範污水處理各處理單元設施之設計參數，俾確保污水處理設施之功能及品質。
2. 本計畫污水處理廠估約產生 30$m^3$/日之脫水污泥餅，建議計畫主辦公司予以補充規則可行之脫水污泥餅處置方式，並由主管機關彰化縣政府承諾協助 BOT 業者依照進行污泥處置，俾使業者不怯步能放心評估營運方式及成本，亦可防環境污染。
3. P1-89 表 1.4.8-2 中之「用戶接管」採 29,000 元/戶之單價估算，其工程內容是否包括「數支雜排水管」、「匯流管」、「末端及中間清除孔」、「兩支糞管」、「總存水彎」、「匯流陰井」及「巷道連接管」、「雨水溝渠」、「棄除化糞池」等整套工料費?如是則嫌偏低，建議採「戶棟比」方式加予分析每戶之單價應較精準。
4. 附錄 8，管線系統水理計算書中編號 PA01 之尖峰污水量為 111,975CMD，惟本計畫系統之 Qpeak 為 100,000CMD，約超出 12%，似有超量設計之情況未符工程經濟原則，建議檢討修整之。
5. 附錄 9 質量平衡之演算結果，顯示 1 日 24 小時中之進流污水水質 BOD 及 SS 濃度均同一值 180mg/l，出流水水質 BOD 及 SS 濃度均亦同一值 20mg/l，顯然未符實際，因出流水之 BOD 及 SS 可藉操作運轉使達到 1 日 24 小時維同一水質值，但進流污水之 BOD 及 SS 則無可能在 1 日 24 小時中維同一值；本計算之進流污水在「平均日」、「最大日」、「最大時」及「最小日」等時變遷時段之 BOD 及 SS 需採 180mg/l 濃度計算應未符實際

及不合理，請檢討修正之，避免合約之爭執。

(四) 黃委員玉霖

1. 本案經物價、費用調整及計畫範圍檢討，民間投資與財務可行性已大幅提昇。
2. 有關財務計畫中，專案 IRR 降低但 NPV 提高存有矛盾，請顧問公司重新檢討試算。
3. 有關政府自辦工程交由民間機構營運之部分，其預估交付時程及交付後雙方的權利義務，在投資契約草案中應盡量詳細規範。
4. 建議朝部分政府自辦工程的方案辦理。民間機構擔負以 OT 方式承接政府自辦部分的義務，並享有收費的權利，營運期間由民間機構自負盈虧，政府則擔負完工交付的義務。

(五) 王委員隆昌

1. 本系統部分區域改由政府自辦將產生界面切割問題，施工期間不同廠商亦有工作銜接問題；另外，政府自辦部分投入之先後次序對於整體計畫也有執行效率之差異，請說明。
2. 管線遷移費用之比例應更為明確，建議已完成道路資訊系統之縣市，可要求規劃團隊將規劃成果與之套疊，則負擔之管遷費用則將更為明確；若該縣市尚未建置道路資訊系統，則請保留管線工法選擇之彈性，藉由選擇經濟之管線施工方法，則可請民間機構自行負擔管線遷移之風險。
3. 建議台經院建立先期計畫書審查標準作業準則，使報告之資料呈現與準確性更為提升。
4. 本系統北側及東側區域為卵礫石地質且地處偏遠區域，建議參考道路服務水準以評估可能之管線障礙與管線明挖之可行性，不應僅依覆土深度超過 3 公尺而逕採推進施工方法。

(六) 馬委員惠美

1. 本案 P1-3 已將建設效益低之高速公路、金馬路以西、彰鹿路以北之E集污區及計畫區東側大埔排水、介壽北路、旭光路以東（屬部分 B、C）集污區納為政府自辦建設外（營運仍屬民間機構範圍），亦即目前規劃內容已與先前全部均為 BOT 之情形不同，但法律可行性部分並未針對此予以說明，請補充之。
2. P1-21 就民間自行規劃揚水站用地取得及成本負擔部分，內容援引促參法子法租金優惠辦法§2 之 1 規定主張租金可以免收，但該法僅規定租金得予優惠，並非免收，此業經工程會 96 年 8 月 22 日工程技字第 09600342270 號解釋函在案，請顧問公司修正之。
3. P1-24 專用下水道納入公共污水下水道可行性乙節，因營建署長官於他案審查時業已表示依下水道法第 19 條規定專用下水道可強制納入公共污水下水道，故請顧問公司再請教營建署或其總顧問確定之。另涉及此相關內容，如第七章風險分擔原則中 P7-4、表 7.3-1，亦請一併檢視修正。又如地方自治法規之內容與上開營建署解釋不同者，亦請顧問公司協助地方政府一併檢視之，以避免產生法令衝突之情形。
4. P1-32 有關計劃之議約原則，因行政院公共工程委員會已於 97 年 1 月 21 日工程技字第 09700012610 號令修正發布促參法施行細則，其中包括增訂投資契約議（簽）約原則、期限及不予議(簽)約之情形。(修正條文第 41 條之 1、第 41 條之 2 及第 43 條之 1)，請顧問公司參照新修訂之法令重新檢視內容。
5. P8-3 主辦機關自辦興建之污水下水道管線系統部分，究應屬政府承諾事項或政府協助事項，請顧問公司再予審酌。

**(七) 黃委員時中**

1. 表 1.5.3-1 基本假設彙總表（P1-116）本計畫專案淨現值折現率（WACC）為 8.49%，惟依表 1.5.7-4 投資效益彙總表（P1-148）

本計畫專案內部報酬率為7.63%，未達本計畫之WACC要求。

2. 表1.5.7-4投資效益彙總表（P1-148）未列示專案計畫淨現值，請補列。
3. （P1-97）管線遷移費以下水道管線施工費用7%估算，建議補充說明其估算依據。
4. （P1-87）本計畫用戶接管費用以每戶29,500元計，其估算依據為何？以本計畫戶棟比1.4而言是否偏低？
5. 6.3附屬事業權利金處理方式分析（P6-10）規劃附屬事業之虧損將不得以污水處理本業之獲利彌補之。在污水處理本業與附屬事業均需由民間機構經營之情形下，此項規劃恐難達成。
6. 政府自辦部分列為政府協助事項，此項風險將由民間機構負擔，將影響民間投資意願，故應於契約條件將該項風險列入費用調整考量。

## (八) 行政院經濟建設委員會

1. 簡報第7頁之內容，請說明各年公告排水6個月後新增用戶之用戶接管費，誰負擔？
2. 民間機構與主辦機關之工作劃分，請補充理由？
3. 第25頁，中央政府負擔之範圍應扣除行政管理費及違建拆除費，才按照「中央對地方政府補助辦法」之規定補助。

## (九) 行政院主計處

1. 營建署考量工程實況，現係將污水下水道BOT建設計畫案中管線遷移費用之提撥比率，由3%改為7%設算，鑑於是項費用有因案而異之性質，建議仍考量維持3%，再以增加可調高至7%為上限之彈性措施方式處理。
2. 有關目前營建署檢討部份BOT案件，改將原計畫區內部分建設範圍改劃由政府自辦，政府建設完竣後再移交BOT廠商營運一節，以下幾點建請予以通盤考量：



10

(1)茲以現行政府自辦系統部分建設完工後，營運費用中央並未承諾給予補助，故由原 BOT 計畫劃出改為政府自辦部分，究係屬原 BOT 案之一環（即列為政府協助事項），亦或視為政府自辦完成後另案以 OT 或委辦方式交由民間營運，宜併同現行政府自辦系統後續營運模式整體考量。

(2)又本次審查之 BOT 案係屬行政院核定第 3 期計畫辦理範疇，目前規劃調整之辦理模式，與原核定計畫實施方式有部分落差，是否會衝擊整體計畫之經費需求額度及後續年度政府現金流量規劃？建請營建署與總顧問妥為評估，並請控制整體經費規模，以不超過行政院原核定額度為宜。

(十) 本署公共工程組

1. 下水道用戶排水設備之維護依下水道法第 20 條由用戶自行負責。P.1-23 由民間機構負責，應請修正。
2. 專用下水道是否應強制納入公共下水道乙節，查下水道法第 19 條第 2 項規定，下水道排水區域內之下水除經主管機關核准者外，應依公告規定排洩於下水道內，故主管機管應衡酌當地環境需要通知排水區域內之專用下水道與公共下水道完成銜接。P.1-24 1.3.11 請修正之。本計畫現有專用下水道人口為 4088 戶，約 143000 人，每日污水量 3600CMD 應可納入公共系統，以增加彰化地區之污水接管人口普及率，每日有 3600CMD 之污水可進入對民間機構而言，可增加其計畫之優先條件。
3. 污泥處置計畫應詳加計劃，特許年限內應提出一具體可行之規則，最重要的是否能進入公有焚化場處理，惟應密切注意環保政策之更替。
4. P.4-1 4.1.2 民間機構之操作維護基本需求，對下水道之操作、維

護應依下水道法第 18 條規定，由技能檢定合格人員擔任，所稱技能檢定指行政院勞委會舉辦之下水道設施操作、維護之技術士而言，應請遵照之。

5. P4-1 第 4 章 4.1.2 民間機構之操作維護基本需求方面，在營運期應依下水道法第 14 條之規定，將下水道排水區域、管線系統分佈、管線相關資料及相關書面建議做成檔案記載，以備查驗及將來在移轉階段有詳細資料可參據。
6. P1-156 有關彰化縣下水道使用費徵收自治條例本部已於 96 年 7 月 17 日台內營字第 0960107016 號函核定，請更新中央核定日期及文號，以資健全。

(十一) 台灣經濟研究院

1. 對於法務及財務主要課題規劃均已符既有規範。
2. 若蒙本次委員會審查同意，建議俟彰化縣政府將本次先期計畫書修正完妥後提送營建署，並由營建署轉呈行政院，報請同意本系統之先期規劃內容及辦理後續招商程序。

➢ 台中縣豐原系統

(一) 歐陽委員嶠暉

1. 污泥最終處置應明確，除回收為資源利用外，如需掩埋或焚化縣府應協助解決。
2. 污水處理場用地偏大配置過於分散，應維持承諾，多餘用地應空出做為設置公園及運動設施，不宜全部土地提供。
3. 人孔間距等應列明得依新修訂之下水道工程設施標準設計。
4. 用戶接管調整之背景依據。

(二) 盧委員朝陽

1. P4-43 圖 4-14 處理流程示意圖請修正 a 迴流污泥外輸送至污泥濃縮部份為廢棄污泥、初沈污泥、消化池上層液，b 外放承受



17

水體直接標示溪名稱，c 廠內回收水建議增設砂濾處理。

2. P4-54 用戶接管每戶單價建議採 31,900 元，係參考鄰近區域，近年發包單價代表性是否合理，建議增列國內他案相近之戶棟比及前後巷比例差異之發包單價並加以迴歸比較。
3. 表 4.25 管線工程數量經費表，明挖管線 D=200mm，D=300mm 比國內他案單價偏高，請說明。
4. P4-76 污泥清運費因本計畫最終處置地點及方式尚未選，暫列 1600 元/公噸，對營運成本之評估無法確定提升風險成本。
5. P6-5 水資源回收中心用地取得預定民國 97 年完成，建議儘速辦理必要的前置作業，以減少本計畫之期程。
6. 後巷違建調查成果建議依前巷、後巷、側巷排水分列統計其百分比，前巷排水建請詳細調查是否將廚房洗滌污水納入收集。

**(三) 郭委員龍朗**

1.本計畫區域之天然地勢坡度極為良好，全區域之污水量應可藉重力自然流下方式收集到最終污水處理廠處理後放流至河川水體。但本計畫污水處理廠之計畫設置位置並非在計畫區域之最低處，致使約半個計畫區域之污水量必需藉抽水機揚水至計畫污水處理廠處理，而工程技術、工程經濟原則及操作運轉維持管理等層面而言，均為不適妥，雖經屢次檢討要求改善之策，但本計畫迄今仍依照原計畫案繼續進行中，實屬不當。建議如在計畫區域內最低處尋覓適當污水處理廠用地之可能性尚未消失之前，本系統仍應考慮全系統以重力自然流下方式收集污水為最上策。請再審慎檢討之。

2.P4-54 用戶接管工程單價表之意見：

(1)4 樓用戶接管單價 15,000 元/棟，而 3 樓用戶接管單價 8,500 元/棟，兩者差額約 2 倍應不合理，且均偏低，請檢討。

(2)共計 22 棟，53 戶，故其戶棟比應為 53 戶/22 棟＝2.4，而非

所示之 1.5。請檢討之。

3.本計畫最終目標年污水處理廠所發生之脫水污泥餅估約每日 $28m^3/d$，對此污泥餅之處置，近來環境單位對衛生掩埋處置有加嚴之情況及趨勢，為避免因此而私營環保公司之不法污染環境情事發生，建議脫水污泥餅之處置，BOT 業者除得自行合法處理外，另主管機關亦應予提供 BOT 業者處置之規範及要求，俾免 BOT 業者對污泥餅處置產生不確定性之恐懼感而怯步。

## (四) 黃委員玉霖

1. 本案建議依 97.1.16 營建署會議結論辦理，第 1、2 期由民間機構以 BOT 方式投資興建，其餘各期由政府自辦工程，完工後再交付民間機構營運，自負盈虧，政府不另支付營運費用，整案仍須詳細的評估。
2. 有關政府自辦工程的交付時程及雙方之權利義務，請在契約文件草案（含招商文件）中敘明。
3. 有關政府自辦工程之經費額度及部分自辦後污水處理費費率降低導致委託服務費率減少之額度，都宜詳加估算。
4. 污水下水道分期分區興建是常態，幾乎每個計畫都存在期區的工程介面問題，請總顧問就政府自辦與民間投資兩者間相關工程規範提出具體的解決方案，採取一致的作法。

## (五) 王委員隆昌

1. 目前採用之污水處理廠用地必須配合 4 處抽水站方能運轉，就經濟角度而言並不恰當，更何況有些抽水站地處住宅區，將產生民眾抗爭與反彈，若必須就此處理廠用地進行規劃，必須有更為完整之專案評估報告。
2. 本計畫採用管線遷移費用比例為 7%，即便與台南市系統相同，但兩者地質條件與地下水狀態並不一致，而就施工支撐之需求與費用也顯不相同，必須詳加說明；另外，本計畫開挖之



10

業方為有價營建材料，必須說明有價骨材未來處置情形。

3. 參考方案中將第三期管線及用戶接管列為政府自辦，必須就此部分內容有更為完整說明。
4. 附屬事業應包含回饋計畫且必須於營運計畫中一併提出，且應經審查同意而非僅為備查，更應修正契約草案使臻完備。

(六) 馬委員惠美

1. P3-9 區域專用下水道連接公共下水道可行性分析部分，因營建署長官於他案審查時業已表示依下水道法第 19 條規定專用下水道可強制納入公共污水下水道，故請顧問公司再請教營建署或其總顧問確定之。另涉及此相關內容，亦請一併檢視修正。又如地方自治法規之內容與上開營建署解釋不同者，亦請顧問公司協助地方政府一併檢視之，以避免產生法令衝突之情形。
2. P3-17 有關計劃之議約、簽約原則，因行政院公共工程委員會已於 97 年 1 月 21 日工程技字第 09700012610 號令修正發布促參法施行細則，其中包括增訂投資契約議（簽）約原則、期限及不予議(簽)約之情形。(修正條文第 41 條之 1、第 41 條之 2 及第 43 條之 1)，請顧問公司參照新修訂之法令重新檢視內容。
3. 抽水站用地取得應屬政府承諾事項，但 P7-1 漏未列入政府承諾事項中。
4. 審查意見辦理情形回覆表 P-5，就委員意見附屬事業經營計畫應提報主辦機關審查同意，而非備查乙節，顧問公司回覆仍採備查之理由，主要是參照營建署契約草案 10.2.5 條規定採備查方式辦理。惟附屬事業之回饋計畫既需報主辦機關許可後始得為之，則主辦機關審查回饋計畫時，應以明瞭並評估營運計畫之內容為前提，始能判斷回饋計畫之合理性，因此營運計畫仍以經主管機關審查同意為宜，而非備查。
5. 本案如採參考方案辦理，即一部份將由政府自辦再交由民間機

構營運，則於於法律可行性內容請增加相關分析。另政府自辦工程部分究屬政府承諾事項或協助事項，亦應於第 7 章說明之。

## (七) 黃委員時中

1. 專案淨現值之折現率（P5-11）估算為 8.142%，惟備註欄所試算之本計畫全期之 WACC 為 8.083%，表 5-19 投資效益指標彙總（P5-39）亦列示為 8.083%。
2. 管線遷移費（P5-4）係以污水管線施工費總和 7%為上限估算，建議補充說明此項比例計算依據。
3. 表 7-2 政府與民間機構之費用分配表（P7-5）列示第 11 項管線遷移費之政府負擔上限仍為 3%，請修正。
4. 政府自辦部分是否列為政府承諾事項將影響民間之投資風險，建議應於契約內明確規範相關之權利義務及費率調整計算方式。

## (八) 行政院經濟建設委員會

若一個污水下水道 BOT 系統又包含政府自辦部分，其辦理方式又不合院核定之模式二，係以工程作為出資上限，則建議各個有類似情形之系統估算出政府自辦部分之經費，並說明不超出原核定模式二之核定出資上限，建議才可予以通過。

## (九) 本署公共工程組

1. P2-1 及 P3-9 專用下水道納入公共系統，在下水道法第 19 條第 2 項是有強制性的（如彰化系統意見二）。
2. 污泥處理廠及處置計畫應事先明確計畫，P4-50 以減少民間機構風險之不確定性。
3. P3-11 檢視台北市政府之法規，「台北市使用公私有建築物室內空間埋設污水下水道管線補償要點」是否仍繼續執行或已廢止，請查明。
4. 內政部 97.1.14 台內營字第 0960205327 號函核定「台中縣污水

下水道使用費自治條例」p5-6 所稱代收機構手續費為該條例第9條，請修正。而事業用戶依第5條為按廢水量申請流量75%收取，非一般用戶費率之2倍收取，請更正。

(十) 台灣經濟研究院

1. 本系統每戶平均之用戶接管費用已參考政府自辦系統進行用戶接管單價分析，由每戶 19,600 元調整至每戶 31,900 元。
2. 原方案之法務及財務主要課題規劃均已符既有規範。
3. 參考方案之內容不甚完整，無法進行實質審核。
4. 若蒙本次委員會審查同意「原方案」，建議俟台中縣政府將本次先期計畫書修正完妥後提送營建署，由營建署轉呈行政院，報請同意本系統之先期規劃內容及辦理後續招商程序。
5. 若蒙本次委員會審查同意採「參考方案」之規劃，建議台中縣政府修訂完整之規劃內容提送委員會後，辦理後續事宜。

➢ 南投縣草屯系統

(一) 盧委員朝陽

用戶接管單價分析以抽樣方式評估建議全區調查不同戶棟比，並依比例估算以平均 1.28 戶棟比，應屬偏低請再考量。

(二) 郭委員龍朗

本次調整後之結果，依草屯之戶棟比 1.28 而言，一戶僅規劃 27,000 元應無法反應成本，以一棟房子而言，至少有四支開排水管、一個匯流管、兩個清除孔、水彎、配管箱、至少 200mm 巷道連接管、雨水溝及巷道回復工程，估計上述工程一棟約需 7~8 萬元，故與實際市場價格有落差。

(三) 王委員隆昌

請檢討戶棟比與用戶接管費用之計算方式合理性。

(四) 黃委員時中

用戶接管單價為27,000元，戶棟比為1.28，相較其他案例戶棟比為1.4之情況下，用戶接管費用為29,000元，故本計畫價格是否偏低。

(五) 台灣經濟研究院

1. 本案用戶接管計價水量經本院檢核後，已符合現有規範進行調整。
2. 用戶接管費用單價調整部分，則請各位委員表示意見。

六、 會議結論：

➢ 彰化縣彰化市系統

(一) 本系統先期計畫書規劃成果（平均每噸污水處理費率為35.75元/CMD），經本委員會審查原則同意，報告書內容請彰化縣政府依各委員意見修正，並經本署總顧問台經院確認後定稿並依程序辦理。

(二) 若本案順利招商，依據「中央對直轄市及縣市政府補助辦法」規定，彰化縣政府仍需負擔部份污水處理費；請貴府預為寬籌經費並依已通過之「下水道使用費徵收自治條例」，開徵污水下水道使用費，以減輕政府財政負擔。

(三) 相對於後續之污水下水道促參計畫規劃報告，應請總顧問台經院建立標準化報告內容及審查作業程序，並推及水工處各區分處。

➢ 台中縣豐原市系統

(一) 豐原污水下水道系統已完成部分管網鋪設及都市計畫變更完成，故請以此條件與方向下，再製作詳細之價值性分析。

(二) 豐原污水下水道系統本委員會原則上支持參考方案，並請臺

中縣政府規劃團隊協助補強參考方案內容資料，以經濟性邏輯規劃此方案。亦請臺中縣政府規劃團隊積極修正本計畫方案，並於農曆年節後再儘速提送本委員會審查。

➢ **南投縣草屯市系統**

(一) 草屯污水下水道系統請南投縣政府與規劃團隊，再檢視戶棟比及用戶接管工程費用單價之準確性。

(二) 草屯污水下水道系統規劃成果（平均每噸污水處理費率為34.98 元/CMD），本委員會原則上支持同意，然仍請依現有方向及各委員意見務實修正、補充，並經本署總顧問台經院確認定稿後依程序辦理。

**七、散會**：同日下午 13 時 00 分

# 內政部營建署污水下水道建設推動委員會
# 第二十五次委員會會議紀錄
## 彰化縣彰化市系統

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| **一、歐陽委員嶠暉** | |
| 1. 管線系統自辦部分，其時程宜明確以及如何反應於BOT費用之明確界定。 | 謝謝提醒，本計畫民間機構興建時程與政府機關自辦時程規劃詳表1.4.9-1所示，BOT建設費用分擔詳表1.4.9-4~1.4.9-6所示，自辦建設之營管則由民間機構負責。 |
| 2. 管遷費以7%估列其依據背景宜明確，本計畫明挖佔管線總長之比例若干？ | 管遷費乃參考台北縣與彰化市相似規模之鄉鎮市（如台南市）目前污水下水道標案之預算編列值，本計畫明挖管線設計總長為57,189m，約佔全部管網系統119,652m之47.8%。 |
| 3. 污水處理廠回流水上澄液流入進水抽水站，則作為估計污水計量之量測設備設置位置應標示。 | 謝謝提醒，於圖1.4.6-2參考處理流程圖中已加註廠區污水排入點須在進流流量計之後。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 4. 污泥最終處置除 BOT 廠商回收為資源利用外，如需掩埋、焚化處置，縣府應予以協助。 | 謝謝提醒，援依 1.4.7 節之實質評估，本計畫主辦機關不提供最終處置場所，由民間機構應將污泥處理至符合相關環保法規規定後清運至合法處置場所，或自行送至國內具有污泥處理之焚化場焚化處理（依目前資訊，台中烏日及桃園南區等較大型之都市垃圾焚化場可提供污泥焚化業務服務），所需之清運及處置費用由民間機構納入其成本。民間機構處理之方式及流向則應經主辦機關同意後始得執行。主辦機關亦得協助尋找或提供適當處置場，民間機構若欲將污泥送至主辦機關協助指定之場所，應將其污泥處理至進場標準。 |
| 5. 污水處理廠用地偏大除確實需要部分外，空餘土地應集中供事業經營反應於費用外，否則應保留供設置公共設施使用，由業主設置。 | 污水處理廠用地因台電高壓電塔問題，使得廠區使用受限。<br>目前廠區配置已扣除台電高壓電塔用地，因廠商可提出附屬事業之辦理，加上若由業主設置公共設施亦有後續管理配合之問題，因此建議由民間機構自行規劃為宜，且目前於招商文件中有要求民間機構需辦理景觀規劃及設置公共藝術。 |
| 6. 人孔間距等，應改列得依新工程設施標準設置，並反映於費用中。 | 謝謝提醒，本公司因有參與工程設施標準之擬定，於規劃時除有污水銜接之考量外，即以新標準設置。 |
| **二、盧委員朝陽** | |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 1. 表 1.4.8-1 本核定版每戶 20,500 元修正為每戶 29,500 元，建議比較表加列戶棟比。 | 謹遵指示，已補列 1.4 之戶棟比於表 1.4.8-1。 |
| 2. 表 1.4.8-4 本計畫總工程建造費一覽表，污水下水道管線建設費與表 1.4.8-2 不符，請說明。地上下物拆遷費（管線遷移費）超過 7%方由民間機構負責惟表中尚列 228,903 仟元，請說明估列百分比或支付項目。 | 1. 經查，表 1.4.8-4 本計畫總工程建造費一覽表之全系統污水下水道管線系統建設成本為 4,507,000 千元（污水下水道管線建設費 2,200,809+2,306,191）與表 1.4.8-2 污水下水道管線建設費 4,507,000 千元應一致。<br>2. 另表 1.4.8-4 所示之總工程建造費包含建設成本、違建拆除費、行政管理費、償金、申請道路挖掘費、管遷費等。其中僅建設成本納入民間機構委託處理費計算。亦即表中 228,903 仟元之地上下物拆遷費（管線遷移費），由政府負擔，但超過此值（超過管線施工費 7%)則改由民間機構負責(惟不納入財務試算，風險由民間機構負擔)。 |
| 3. P1-99 表 1.4.9-1 各期興建規模及預期效益分列二表，請加強（分開）名稱。 | 謝謝提醒，已更正。 |
| 4. P4-18、4-4 污水處理費支付模式新增於完成之用戶接管到達第一期污水處理廠設計之 100 戶（最遲於營運開始日起二年）起開始攤提建設費，是否合理，建議增列條件。 | 本案為採 BOT 方式辦理，未避免民間機構僅進行工程施工，而未實質進行用戶接管工程，達到政府政策目標，故於契約上設置「用戶接管到達第一期污水處理廠設計之 100 戶（最遲於營運開始日起二年）起開始攤提建設費」。 |
| 5. 表 11.3-2 建議以比較表增列本計畫複價金額。 | 謝謝提醒，已修正於表 11.3-2。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| **三、郭委員龍朗** | |
| 1. 建議應在 1.4.6 污水處理廠初步規劃章節中補充說明及加予規範污水處理各處理單元設施之設計參數，俾確保污水處理設施之功能及品質。 | 本先期計畫污水處理各處理單元設施之功能、質量及水力計算書設計參數，僅供財務試算及提供潛在投資商參考，尚非全屬規範性質。<br>為求民間機構於處理廠設計可活用各類設備及技術，以避免其流程選用之限制，仍建議僅提供潛在投資商參考即可。 |
| 2. 本計畫污水處理廠估約產生 $30m^3$/日之脫水污泥餅，建議計畫主辦公司予以補充規則可行之。脫水污泥餅處置方式，並由主管機關彰化縣政府承諾協助 BOT 業者依照進行污泥處置，俾使業者不怯步能放心評估營運方式及成本，亦可防環境污染 | 有關本案之污泥處置計畫說明如下：援依 1.4.7 節之實質評估，本計畫主辦機關不提供最終處置場所，由民間機構應將污泥處理至符合相關環保法規規定後清運至合法處置場所，或自行送至國內具有污泥處理之焚化場焚化處理，所需之清運及處置費用由民間機構納入其成本。民間機構處理之方式及流向則應經主辦機關同意後使得執行。主辦機關亦得協助尋找或提供適當處置場，民間機構若欲將污泥送至主辦機關協助指定之場所，應將其污泥處理至進場標準。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 3. P1-89 表 1.4.8-2 中之「用戶接管」採 29,000 元/戶之單價估算，其工程內容是否包括「數支雜排水管」、「匯流管」、「末端及中間清除孔」、「兩支糞管」、「總存水彎」、「匯流陰井」及「巷道連接管」、「雨水溝渠」、「棄除化糞池」等整套工料費?如是則嫌偏低，建議採「戶棟比」方式加予分析每戶之單價應較精準。 | 1. 表 1.4.8-2 之「用戶接管」單價，其工程內容包括用戶排水設備之管線及附屬設施工程、連接用戶排水設備至公共污水下水道之連接管線及附屬設備工程等等。<br>2. 經比較北部某區之用戶接管設計預算平均每棟約為 52,727 元，承商投標價每棟約為 44,800 元~47,400 元(預算之 85%~90%)，以彰化市地區之戶棟比 1.4 換算每戶約 32,000 元~33,900 元。再考量 BOT 廠商之統合能力，今本計畫以每戶 29,500 元編列。 |

<table>
<tr><th>審查意見</th><th>答覆說明</th></tr>
<tr><td>4. 附錄 8，管線系統水理計算書中編號 PA01 之尖峰污水量為 111,975CMD，惟本計畫系統之 Qpeak 為 100,000CMD，約超出 12%，似有超量設計之情況未符工程經濟原則，建議檢討修整之。</td><td>謝謝指教，並說明如下：<br>1. 管線系統水理計算書中之尖峰污水量係考量日間流動人口所推估之管線所需承受之瞬間瞬間流量。故其值為 111,975CMD 大於 100,000CMD。<br>2. 惟由下表之水理分析，於本例，無論是 111,975 或 100,000CMD，於水深比小於 0.8 及流速大於 0.6m/s 條件下，均以管徑 1200mm 為首選，並未有超量設計之虞。
<table>
<tr><td>設計污水量 (CMD)</td><td colspan="3">111,975（100,000）</td></tr>
<tr><td>常用商用管徑(mm)</td><td>1,000</td><td>1,200</td><td>1,350</td></tr>
<tr><td>設定坡度 (%)</td><td>0.17</td><td>0.17</td><td>0.17</td></tr>
<tr><td>設計流速 (m/s)</td><td>1.2（1.2）</td><td>1.4 （1.38）</td><td>1.43 （1.4）</td></tr>
<tr><td>水深比</td><td>0.94 （0.94）</td><td>0.76 （0.7）</td><td>0.61 （0.56）</td></tr>
<tr><td>流量比</td><td>1.51 （1.35）</td><td>0.93 （0.83）</td><td>0.68 （0.61）</td></tr>
<tr><td>備註</td><td>水深比 >0.8, 不符</td><td>OK, 選用</td><td>OK, 稍嫌浪費</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 5. 附錄 9 質量平衡之演算結果，顯示 1 日 24 小時中之進流污水水質 BOD 及 SS 濃度均同一值 180mg/l，出流水水質 BOD 及 SS 濃度均亦同一值 20mg/l，顯然未符實際，因出流水之 BOD 及 SS 可藉操作運轉使達到 1 日 24 小時維同一水質值，但進流污水之 BOD 及 SS 則無可能在 1 日 24 小時中維同一值；本計算之進流污水在「平均日」、「最大日」、「最大時」及「最小日」等時變遷時段之 BOD 及 SS 需採 180mg/l 濃度計算應未符實際及不合理，請檢討修正之，避免合約之爭執。 | 污水廠設計時是以最大日之水質水量為功能考量作設計，而以最小日/平均日作檢核考量，以最大時污水量考慮水力負荷，現實上若水量及水質改變過大時主要藉現場的應變以確保處理功能的正常。故設計的檢核 希望變化時亦能符合設計條件，經檢討若分別以最大最小水質狀況檢核爭議性較大，而固定平均水質進行檢核應為最適宜的程序。 |
| **四、黃委員玉霖** | |
| 1. 本案經物價、費用調整及計畫範圍檢討，民間投資與財務可行性已大幅提昇。 | 敬悉。 |
| 2. 有關財務計畫中，專案 IRR 降低但 NPV 提高仍矛盾，請顧問公司重新檢討試算。 | 因 NPV 與 IRR 之關聯性，與方案之各年度現金流量之金額、時間點以及計算 NPV 之折現率有關，故可能發生專案 IRR 較低，但專案 NPV 較高之情形。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 2. 管線遷移費用之比例應更為明確，建議已完成道路資訊系統之縣市，可要求規劃團隊將規劃成果與之套疊，則負擔之管遷費用則將更為明確；若該縣市尚未建置道路資訊系統，則請保留管線工法選擇之彈性，藉由選擇經濟之管線施工方法，則可請民間機構自行負擔管線遷移之風險。 | 謝謝指正，目前彰化市尚未完成道路資訊系統，故仍需以實際地下管線探挖成果較能確認地下管線實際位置。亦因管線資料尚無統合，因此在管線遷移費用之比例乃參考北縣設計編列及與中南部（如台南市）之經驗，以 7%編列。 |
| 3. 建議台經院建立先期計畫書審查標準作業準則，使報告之資料呈現與準確性更為提升。 | 敬悉。 |
| 4. 本系統北側及東側區域為卵礫石地質且地處偏遠區域，建議參考道路服務水準以評估可能之管線障礙與管線明挖之可行性，不應僅依覆土深度超過 3 公尺而逕採推進施工方法。 | 於 1.4.8 節建設費估算中已指出覆土深度超過 3 公尺採推進施工方法僅為本案規劃時施工費用擬定之參考，民間機構實際設計時可考量現場實際地質狀況選擇最佳施工法施作。 |
| **六、馬委員惠美** | |
| 1. 本案 P1-3 已將建設效益低之高速公路、金馬路以西、彰鹿路以北之 E 集污區及計畫區東側大埔排水、介壽北路、旭光路以東（屬部分 B、C）集污區納為政府自辦建設外（營運仍屬民間機構範圍），亦即目前規劃內容已與先前全部均為 BOT 之情形不同，但法律可行性部分並未針對此予以說明，請補充之。 | 遵照辦理，並已於第 1.3.1 節部分增訂「將本計畫區高速公路、金馬路以西、彰鹿路以北之 E 集污區及計畫區東側大埔排水、介壽北路、旭光路以東（屬部份 B、C）集污區納為政府自辦建設外，惟仍交由民間機構營運之方式辦理，並得依投資契約之約定收取污水處理費。因此本計畫改採促參法第 8 條第 1 項第 1 款及第 5 款規定之混合方式進行。而政府自辦部分將由彰化縣政府依政府採購法之規定自行發包施工，而非屬促參法第 29 條第 1 項所稱之政府投資。」 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 2. P1-21 就民間自行規劃揚水站用地取得及成本負擔部分，內容援引促參法子法租金優惠辦法§2 之 1 規定主張租金可以免收，但該法僅規定租金得予優惠，並非免收，此業經工程會 96 年 8 月 22 日工程技字第 09600342270 號解釋函在案，請顧問公司修正之。 | 遵照辦理，已修訂第 1.3.8 節相關說明「其租金則應依促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法第 2 條之一：「公共建設所需用地由民間機構籌措資金取得並登記為公有，於公共建設興建、營運期間提供該土地予該民間機構使用者，其租金得由主辦機構另以優惠方式計收，不適用前條規定。」之規定，以優惠方式計收租金。」 |
| 3. P1-24 專用下水道納入公共污水下水道可行性乙節，因營建署長官於他案審查時業已表示依下水道法第 19 條規定專用下水道可強制納入公共污水下水道，故請顧問公司再請教營建署或其總顧問確定之。另涉及此相關內容，如第七章風險分擔原則中 P7-4、表 7.3-1，亦請一併檢視修正。又如地方自治法規之內容與上開營建署解釋不同者，亦請顧問公司協助地方政府一併檢視之，以避免產生法令衝突之情形。 | 已於 1.3.11 部分補充相關說明如下：「下水道機構，應於下水道開始使用前。將排水區域、開始使用日期、接用程序及下水道管理規章公告週知。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。下水道法第 19 條定有明文，如該專用下水道用戶係位於下水道排水區域內，除經當地主管機關核准外，自應將其污水排洩至下水道內。」 |
| 4. P1-32 有關計劃之議約原則，因行政院公共工程委員會已於 97 年 1 月 21 日工程技字第 09700012610 號令修正發布促參法施行細則，其中包括增訂投資契約議（簽）約原則、期限及不予議(簽)約之情形。(修正條文第 41 條之 1、第 41 條之 2 及第 43 條之 1)，請顧問公司參照新修訂之法令重新檢視內容。 | 遵照辦理，已於 1.3.20 部分依修正發布促參法施行細則，包括增訂投資契約議(簽)約原則、期限及不予議(簽)約之情形，補充相關說明。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 5. P8-3 主辦機關自辦興建之污水下水道管線系統部分，究應屬政府承諾事項或政府協助事項，請顧問公司再予審酌。 | 依97年3月17日之會議共識，本案政府自辦部分屬政府承諾事項。甲方將於民國115年12月31日前，依乙方針對政府自辦區域之規劃自行發包完成之污水下水道管線系統之興建，預計完成管徑200mm~600mm，計23,003m之下水道管線興建及10,780戶之用戶接管後，並交付乙方納入本計畫之營運範圍。並於驗收階段適時邀請乙方參與，以確保後續接管營運之順利履行。另相關權利義務關係則落實於合約規範中。 |
| **七、黃委員時中** | |
| 1. 表1.5.3-1基本假設彙總表（P1-116）本計畫專案淨現值折現率（WACC）為8.49%，惟依表1.5.7-4投資效益彙總表（P1-148）本計畫專案內部報酬率為7.63%，未達本計畫之WACC要求。 | 8.49%係整體專案期間依各年度資本結構，所計算之加權資金成本之平均值，僅供參考，非本案所使用之折現率。為避免誤導，將修改本計畫專案淨現值折現率（WACC）為專案期間各年度加權資金成本平均值。 |
| 2. 表1.5.7-4投資效益彙總表（P1-148）未列示專案計畫淨現值，請補列。 | 已修正於表1.5.7-4。 |
| 3. （P1-97）管線遷移費以下水道管線施工費用7%估算，建議補充說明其估算依據。 | 管遷費乃參考台北縣與彰化市相似規模之鄉鎮市（台南市）目前污水下水道標案之實際發生額度編列，本計畫明挖管線設計總長為57,189m，約佔全部管網系統119,652m之47.8%。詳6.2.3.四節說明。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 4. （P1-87）本計畫用戶接管費用以每戶 29,500 元計，其估算依據為何？以本計畫戶棟比 1.4 而言是否偏低？ | 經比較北部某區之用戶接管設計預算平均每棟約為 52,727 元，承商投標價每棟約為 44,800 元~47,400 元(預算之 85%~90%)，以彰化市地區之戶棟比 1.4 換算每戶約 32,000 元~33,900 元，再考量 BOT 廠商之統合能力，每戶編列 29,500 元。詳表 1.4.8.1 說明。 |
| 5. 6.3 附屬事業權利金處理方式分析（P6-10）規劃附屬事業之虧損將不得以污水處理本業之獲利彌補之。在污水處理本業與附屬事業均需由民間機構經營之情形下，此項規劃恐難達成。 | 此部分係指民間機構對於污水處理本業與附屬事業部分應分別列帳，於主辦機關進行查核時，應分別查核。同時本計畫亦於投資契約第 10.2.4 條中載明：民間機構不得以附屬事業之經營盈餘未如預期，要求調整污水處理費。同時刪除「附屬事業之虧損將不得以污水處理本業之獲利彌補之」文字。 |
| 6. 政府自辦部分列為政府協助事項，此項風險將由民間機構負擔，將影響民間投資意願，故應於契約條件將該項風險列入費用調整考量。 | 依 97 年 3 月 17 日之會議共識，本案政府自辦部分屬政府承諾事項。另相關權利義務關係則落實於合約規範中。 |
| **八、行政院經濟建設委員會** | |
| 1. 簡報第 7 頁之內容，請說明各年公告排水 6 個月後新增用戶之用戶接管費，誰負擔？ | 依下水道法規定公告排水6個月後新增用戶之用戶接管費由住戶負擔。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 2. 民間機構與主辦機關之工作劃分，請補充理由？ | 民間機構與主辦機關之工作劃分之緣由，請詳 11.1 及 11.2 節說明，摘述如下：<br>1. 本案先期計畫書於 96 年 2 月 27 日奉院核定後（核定字號：願授內營環字第 0960800616 號），曾於 96 年 10 月~12 月間第一次公告招商，於 96 年 12 月 31 日公告招商截止日止，並無廠商投標而宣告流標。俟後經詢潛在投資人，認為近年來物價及原物料飆漲，政府所推動之污水下水道 BOT 計畫，其估算之建設成本均已 94~95 年為物價基準，已無法合理反映實際成本。內政部營院署特於 97 年 1 月 7 日，於污水下水道推動建設委員會第 22 次會議中，整理彙整相關資訊下，裁示各系統污水下水道之建設成本應反映市場價格，並考量將建設效益低之次集污區改為由政府自辦建設部分。基於上述之環境變遷因素，本先期計畫書乃進行修正。<br>2. 原建設範圍面積約 1944.88 公頃，今為求 BOT 計畫更具可行性，經審慎評估檢討後將原計畫中建設效益較低之高速公路、金馬路以西、彰鹿路以北之 E 集污區(面積約 535.78 公頃)及計畫區東側大埔排水、介壽北路、旭光路以東（屬部份 B、C）集污區(面積約 283.47 公頃)，合計 819.25 公頃，改納為政府自辦建設範圍（民間機構建設範圍為 1125.63 公頃，全系統 1944.88 公頃營運仍屬民間機構範圍，詳前圖 1.4.5.2 所示）。 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 3. 第 25 頁，中央政府負擔之範圍應扣除行政管理費及違建拆除費，才按照「中央對地方政府補助辦法」之規定補助。 | 感謝提醒，已於第 1.3.1 及 1.3.13 部分補充相關說明，並修正表 8.5-1 及表 11.6-3。 |
| **九、行政院主計處** | |
| 1. 營建署考量工程實況，現係將污水下水道BOT建設計畫案中管線遷移費用之提撥比率，由 3%改為7%設算，鑑於是項費用有因案而異之性質，建議仍考量維持 3%，再以增加可調高至 7%為上限之彈性措施方式處理。 | 管遷費乃參考台北縣與彰化市相似規模之鄉鎮市目前污水下水道標案之預算編列值，如同王隆昌委員之問題 2 說明，彰化市並無道路資訊系統，因此地下管線資料尚無法詳細整合，因此管線遷移費用之提撥比率建議仍考量維持較高之 7%。 |
| 2. 有關目前營建署檢討部份 BOT 案件，改將原計畫區內部分建設範圍改劃由政府自辦，政府建設完竣後再移交 BOT 廠商營運一節，以下幾點建請予以通盤考量： | |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| A、茲以現行政府自辦系統部分建設完工後，營運費用中央並未承諾給予補助，故由原 BOT 計畫劃出改為政府自辦部分，究係屬原 BOT 案之一環（即列為政府協助事項），亦或視為政府自辦完成後另案以 OT 或委辦方式交由民間營運，宜併同現行政府自辦系統後續營運模式整體考量。 | 遵照辦理，並已於第 1.3.1 節部分增訂「將本計畫區高速公路、金馬路以西、彰鹿路以北之 E 集污區及計畫區東側大埔排水、介壽北路、旭光路以東（屬部份 B、C）集污區納為政府自辦建設外，惟仍交由民間機構營運之方式辦理，並得依投資契約之約定收取污水處理費。因此本計畫改採促參法第 8 條第 1 項第 1 款及第 5 款規定之混合方式進行。而政府自辦部分將由彰化縣政府依政府採購法之規定自行發包施工，而非屬促參法第 29 條第 1 項所稱之政府投資。」 |
| B、又本次審查之 BOT 案係屬行政院核定第 3 期計畫辦理範疇，目前規劃調整之辦理模式，與原核定計畫實施方式有部分落差，是否會衝擊整體計畫之經費需求額度及後續年度政府現金流量規劃？建請營建署與總顧問妥為評估，並請控制整體經費規模，以不超過行政院原核定額度為宜。 | 1. 本先期計畫經調整後，仍需循程序報請行政院核定後，方能公告招商。<br>2. 同時，經請教營建署及營建署污水下水道第三期建設計畫財務及法務總顧問，本計畫之執行方式仍屬第三期計畫之範疇（參見推動方案-陸、執行措施之六、建設分工）；且本計畫仍須報請行政院核定將不致超出行政院原核定之額度。而目前推動中或審查中之計畫經費需求額度由營建署控管之。 |
| **十、本署公共工程組** | |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 3. 污泥處置計畫應詳加計劃，特許年限內應提出一具體可行之規則，最重要的是否能進入公有焚化場處理，惟應密切注意環保政策之更替。 | 有關本案之污泥處置計畫說明如下：援依 1.4.7 節之實質評估，本計畫主辦機關不提供最終處置場所，由民間機構應將污泥處理至符合相關環保法規規定後清運至合法處置場所，或自行送至國內具有污泥處理之焚化場焚化處理，所需之清運及處置費用由民間機構納入其成本。民間機構處理之方式及流向則應經主辦機關同意後使得執行。主辦機關亦得協助尋找或提供適當處置場，民間機構若欲將污泥送至主辦機關協助指定之場所，應將其污泥處理至進場標準。 |
| 4. P.4-1 4.1.2 民間機構之操作維護基本需求，對下水道之操作、維護應依下水道法第 18 條規定，由技能檢定合格人員擔任，所稱技能檢定指行政院勞委會舉辦之下水道設施操作、維護之技術士而言，應請遵照之。 | 謝謝提醒，已於 4.1.1 節補充「下水道之操作、維護應依下水道法第 18 條規定，由技能檢定合格人員擔任，所稱技能檢定指行政院勞委會舉辦之下水道設施操作、維護之技術士」。 |
| 5. P4-1 第 4 章 4.1.2 民間機構之操作維護基本需求方面，在營運期應依下水道法第 14 條之規定，將下水道排水區域、管線系統分佈、管線相關資料及相關書面建議做成檔案記載，以備查驗及將來在移轉階段有詳細資料可參據。 | 謝謝提醒，已於 4.1.1 節補充「依下水道法第 14 條規定，將下水道排水區域、管線系統分佈、相關資料及相關書面建議做成檔案記載，以備查驗及移轉階段參據。」 |

| 審查意見 | 答覆說明 |
| --- | --- |
| 6. P1-156 有關彰化縣下水道使用費徵收自治條例本部已於96年7月17日台內營字第0960107016號函核定，請更新中央核定日期及文號，以資健全。 | 遵照辦理，已於1.3.4部分補充有關彰化縣下水道使用費徵收自治條例之相關說明。 |
| **十一、台灣經濟研究院。** | |
| 1. 對於法務及財務主要課題規劃均已符既有規範。 | 敬悉 |
| 2. 若蒙本次委員會審查同意，建議俟彰化縣政府將本次先期計畫書修正完妥後提送營建署，並由營建署轉呈行政院，報請同意本系統之先期規劃內容及辦理後續招商程序。 | 敬悉，遵照辦理。 |
| **十二、台灣經濟研究院補充意見** | |
| 1. 表 6.1-1 請於資金去路加列資本化利息。 | 遵照辦理。 |
| 2. 現金流量表年底現金餘額略為偏高。 | 為維持穩健之營運，故維持充足之現金以供營運之需；再者，於財務計畫中，已考量發放現金股利，惟尚因提列法定盈餘公積與折舊等非關現金支出之費用，導致現金餘額有逐漸增加之情事。 |
| 3. 下水道使用費費率上漲率自97年起計，是否合理可行，請評估。(因污水廠尚未開始運作，費率上漲機制即開始計算，民眾是否接受)。 | 經97年3月17日會議討論，本案下水道使用費費率上漲率計算改自污水廠開始運作（民國100年）開始計算，即自民國100年起每隔5年調漲20%。 |

# 附錄 2　行政院核定函

檔　　號：
保存年限：

水利資源處

# 行政院　函

機關地址：100台北市忠孝東路1段1號
聯絡人：陳子文
聯絡電話：(02)87712785
電子郵件：darren@cpami.gov.tw
傳真：(02)87712762

50001
彰化縣彰化市中山路2段416號

受文者：彰化縣政府

發文日期：中華民國97年4月30日
發文字號：院授內營環字第0970803043號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：無

主旨：茲核定　貴府所提「促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉（BOT）計畫」先期計畫書（修正版），本計畫攤提民間機構污水處理費各期費率上限為每噸污水30.70元～38.41元，全期平均每噸污水35.75元，請儘速辦理公告招商簽約作業，請查照。

說明：

一、依據內政部營建署案陳　貴府97年4月15日府水道字第0970076495號函及97年4月8日府水道字第0970070580號函辦理。

二、本案係依據「促進民間參與公共建設法」、暨行政院94年1月19日院臺建字第0940080150號函核定「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」及「污水下水道第三期建設計畫（九十二至九十七年度）修正計畫」內容核定。

三、茲將本計畫核定內容摘要如下：

（一）計畫範圍（污水下水道系統之規劃範圍）：

預定 97.5.8 結案日



97.5.5 彰府字第0091301號

裝　訂　線

1、包括彰化都市計畫區、高速公路彰化交流道特定區（彰化市部分）及部分八卦山風景特定區（八卦山地區），總面積約1,944.88公頃。

2、污水處理廠用地位於彰化縣彰化市西門口段534地號等土地，面積約6.8670公頃。另交付民間廠商之土地面積需扣除用地內相關既設之161KV全興-彰化線＃44~＃45間之兩塔地面積（＃44塔地面積約163平方公尺、＃45間塔地面積約106平方公尺）。

（二）建設及營運範圍：

1、建設範圍：

（1）政府自辦建設範圍：高速公路、金馬路以西、彰鹿路以北之E集污區（面積約535.78公頃）及計畫區東側大埔排水、介壽北路、旭光路以東（屬部分B、C）集污區（面積約283.47公頃），合計約819.25公頃之公共污水下水道管線系統及用戶接管工程由彰化縣政府辦理。

（2）委託民間機構建設範圍：涵蓋部分彰化都市計畫區（八卦山風景區、卦山路、介壽南路及大埔排水以西與金馬路、精誠路及高速公路以東之區域）、部分高速公路彰化交流道特定區（彰化市部分之彰鹿路以東與大埔排水以南區域），總面積約1,125.63公頃之公共污水下水道管線系統工程、用戶接管工程、污水處理廠乙座及相關附屬事業興建工程。

2、委託營運範圍：涵蓋彰化都市計畫區、高速公路彰化交流道特定區（彰化市部分）及部分八卦山風景特定區（八卦山地區），總面積約1,944.88公頃（即政府自辦建設範圍與委託民間機構建設範圍之總和）之污水下水道系統之營運、操作維護，以及相關附屬事業之營運。

（三）計畫目標及建設成本（建設成本均未含物價指數調整、資金成本，且全期建設成本以56億8,600萬元為上限）：

1、公共污水下水道管線系統工程：

（1）本計畫全期管網總長度估計達119.652公里，總建設成本22億596萬4,000元。屬民間機構施作公共污水下水道管線系統計達96.649公里，並於簽訂投資契約起17年內完成，民間機構投入建設成本以新台幣18億4,026萬3,000元為上限。

（2）第一期：於簽訂投資契約起7年內，由民間機構完成公共污水下水道管線43.041公里，投入建設成本以新台幣9億8,874萬3,000元為上限。

2、用戶接管工程（包含用戶排水設備、巷道連接管及相關附屬設施）：

（1）本計畫全期用戶接管完成戶數為6萬7,568戶，建設總成本以新台幣23億103萬6,000元為上限。屬民間機構施作之用戶接管計5萬6,788戶，並於簽訂投資契約起17年內完成，民間機構投入建設成本以新台幣19億3,373萬7,000元為上限。

（2）第一期：於簽訂投資契約起7年內，由民間機構完成用戶接管計1萬9,334戶，投入建設成本以新台幣6億5,835萬8,000元為上限。

3、污水處理廠：

（1）民間機構須完成全期規模達60,000CMD以上之污水處理廠1座，投入建設總成本以新台幣11億7,900萬元為上限，污水處理廠重置成本總計不得超過新台幣2億635萬5,000元。

（2）第一期：民間機構須完成規模15,000CMD之污水處理廠，並於簽訂投資契約起3年內興建完

成，建設成本以新台幣4億1,073萬元為上限，重置成本總計不得超過新台幣5,422萬元。

（四）污水處理費及費率上限：

1、本計畫許可年限為自簽約日起算35年，其總污水處理費（未含物價指數調整及加值型營業稅）合計不超過新台幣189億6,192萬元；污水處理費各期費率為每噸污水30.70元~38.41元，全期平均為每噸污水35.75元。

2、營運費率上限為每噸處理污水新台幣20.71元。其中，每噸處理污水之用戶接管費率為新台幣12.98元、每噸處理污水之操作維護費約為7.73元（其中每噸處理污水之固定操作維護費費率為5.47元，變動操作維護費費率為2.26元）。

（五）管線遷移費：管線遷移費以污水下水道管線系統施工費之7%為上限計算，全系統管線遷移費總計約2億7,333萬2,000元，民間機構施作部分以新台幣2億2,890萬3,000元為上限，並逐年按民間機構所規劃（且經主辦機關核備）公共污水下水道管線總長度之實際完工長度所佔比例支付。

（六）申請道路挖掘費用（同一道路以一次且新設之管線為限，覈實給付）：全系統申請道路挖掘之規費估計為1億6,751萬4,000元，屬民間機構施作部分為1億3,531萬元。

（七）私有土地之償金費用（應檢據覈實給付）：全系統公共污水下水道管線埋設經過私有土地之償金費用估計為1億4,364萬9,000元，屬民間機構施作部分為1億1,607萬6,000元。

（八）分期核定機制：本計畫除第一期工程外，爾後各期工程興建以前仍應報請行政院核定，並由行政院考量當期之整體政府財政收支情況，保留暫緩擴廠或

增建管網之決定。惟一旦決議暫緩擴廠或增建管網，本計畫之操作維護費得依保障民間機構原有獲利水準之前提下，依投資契約中所規範之調整機制調整之。

四、本計畫之經費來源，除　貴府之行政費用（含稽核督導及控管）及因用戶接管所需之違建拆除費用，由　貴府自行編列預算支應外，其餘本計畫之經費來源如下：

（一）污水處理費（含建設費及營運費加總）：除由　貴府向接管用戶收取污水下水道使用費外，其餘不足部分，依「促進民間參與污水下水道建設推動方案」中第陸、十一、（二）節之規定由中央政府按現行「中央政府對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例，補助不足部分之98%　。

（二）管線遷移費、私有土地之償金費用、申請道路挖掘費用：依「促進民間參與污水下水道建設推動方案」中第陸、十一、（二）節之規定由中央政府按現行「中央政府對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例補助98%　。

五、前述污水下水道使用費費率，初期依用戶自來水用水度數每度收取五元計，每五年並通盤檢討使用費一次，每次費率至少應調升20%，以作為中央政府補助之計算依據。

六、本計畫未來之履約管理方式及監督工作由內政部營建署本於權責妥為規劃辦理，並請　貴府按「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」編列配合款配合執行。

七、本計畫於公告徵求民間參與時，應以配合　貴府之政策為原則，但得保留彈性空間，俾發揮民間最大創意。有關建設、營運各階段之檢核及退場機制等，除應先行研擬因應對策納入契約規範外，其施工品質亦應符合行政院公共工程委員會所訂促參案件相關規範及內政部營建

署所訂之相關技術手冊。另有關先期計畫書中敘及主辦機關承諾及協助之事項，亦請　貴府本於促進民間參與之精神，給予民間機構最大之誠意與行政協助。

八、本計畫原經96年2月27日院授內營環字第0960800616號函核定，該函於本次修正核定後作廢。

正本：彰化縣政府

副本：行政院邱副院長辦公室、行政院主計處、行政院經濟建設委員會 行政院公共工程委員會、行政院第三組、內政部營建署

院長張俊雄

# 附錄 3　問卷調查內容

敬啟者您好：

本公司目前正在進行彰化縣政府（主辦機關）委託之「彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、轉(BOT)計畫」技術服務工作，為能確切瞭解廠商投資意願及需求，特研擬本問卷。希望藉由　貴公司寶貴意見之參與，作為後續本工作執行之重要參考依據。

順頌

時祺

中鼎工程股份有限公司　敬上

計畫主持人：謝克強

協同計畫主持人：鍾志成

聯絡人：林利先

聯絡地址：台北市 106 大安區敦化南路二段 77 號號 19 樓

聯絡電話：(02)27009659 轉 2138

傳真號碼：(02)27069073

民國 94 年 5 月

# 「彰化縣彰化市污水下水道系統建設之興建、營運、轉(BOT)計畫」

## 問卷調查

## 一、本案基本資料（略）

## 二、投資建設營運意見

1.為了增加　貴公司參與投資本案之意願，最適合之特許期限應為____年？

□20 年以下　□25 年　□35 年　□45 年　□50 年以上

2.為了增加貴　公司參與投資本案之意願，最適合之政府補貼費率應為_____元/度？

□30 元/度以下　□35 元/度　□40 元/度　□45 元/度　□50 元/度以上

3.為了增加　貴公司參與投資本案之意願，投資本案之合理報酬率應為_____%？

□8%以下　□8%(含)~10%　□10%(含)~12%　□12%(含)~14%　□14%(含)以上

4.關於本案融資額度，　貴公司希望銀行團協助融資應為總投資金額之_____%？

□40%以下　□40%(含)~50%　□50%(含)~60%　□60%(含)~70%　□70%(含)~80%

5.關於本案污水處理興建廠進程。貴公司傾向分_____期興建：

□一次興建完成　□分二期興建　□分三期興建　□分四期興建　□分四期以上興建

6.為了朝向多目標開發，增加附加價值，附屬事業使用容許項包括：農業、化學業、電力供應業、餐飲業、體育運動業、觀光及旅遊服務業、環保服務業、停車場經營業、汽車駕訓業、汽車服務業、污水下水道管線所附設纜線之租賃、倉儲業、營建剩餘土石方資源堆置處理場等，貴公司對於本

案附屬事業使用最可能用途為何？（請排序，1 表示最可能、2 次之.....）

（）農業（農作產銷）

（）農業（休閒農業）

（）農業（林業設施）

（）化學業（基本化學工業製造業之廠房、辦公及營業設施）

（）電力供應業（發電、供電設施）

（）餐飲業（餐飲設施）

（）體育運動業（競技及休閒體育場館業及運動訓練設施）

（）觀光及旅遊服務業（觀光遊樂設施）

（）觀光及旅遊服務業（觀光旅館、旅館）

（）環保服務業（環境檢測服務業）

（）環保服務業（環保設備製造業）

（）環保服務業（再生水製造業之廠房）

（）環保服務業（污水回收處理）

（）環保服務業（污泥回收再處理）

（）停車場經營業（停車場）

（）汽車駕訓業（汽車教練場）

（）汽車服務業（汽車修理、汽車拖吊、汽車清洗設施）

（）污水下水道管線所附設纜線之租賃（污水下水道管線所附設纜線）

（）倉儲業（堆棧、棚棧、一般倉庫）

（）倉儲業（冷藏庫）

（）倉儲業（保稅倉庫）

（）營建剩餘土石方資源堆置處理場（營建餘土之暫存、堆置、加工、分類等處理功能設施）

## 三、政府應辦及協助事項

1.對於本案政府應辦事項，貴公司認為最重要之項目為何？（請排序，1 表示最重要、2 次之.....）

（）污水處理廠用地之取得

（）下水道管線用地之提供

（）提供污泥之最終處理地點

（）用戶接管之違建拆除

（）保證支付委託處理費

（）公、私有土地埋設下水道管渠所需支付之償金

（）協助進行管線遷移作業及所需費用

（）同意融資機構介入

（）排除不可歸責民間機構事由之民眾抗爭

（） 其他：

2.管網系統（主、次分支管等），貴公司希望政府提供哪些協助？（請排序，1 表示最重要、2 次之.....）

（）協助民間申請預定通過土地之開挖許可執照

（）協助交通維持送審

（）提供既有管線資料

（）協助宣導與溝通利用下水道之接管

（）相關證照或許可取得

（）其他：_____

3.用戶接管之違建拆除部分，貴公司希望政府扮演角色為何？

（）政府提供提供最小施工管理空間並進行違建認定、拆除

（）政府進行違建認定、提供提供最小施工管理空間並、但由民間機構進行違建拆除

（）宣導

（）其他：_____

## 四、投資意願調查

1.貴公司是否對本案投資意願？

□是 □否 □評估中

2.對於本案，貴公司進一步的為何？（可複選）

□ 參加招商說明會 □更詳盡之招商資訊 □專程拜訪

□ 其他（請列舉）_____

## 五、其它意見

1.對於開放國外投資機構參與本案，貴公司認為對本案有無影響？

□有 □無 □無意見

2.對於開放國外投資機構參與本案，貴公司認為其投資額度應不高於總投資金額之_____%？

□20% □50% □不應限制 □無意見

3.依統計資料，彰化市自來水普及率約為93.83%，對於主辦機關委託處理費之計價基準，貴公司認為應以自來水表抄見量計價或依實際污水處理量計價？

□自來水表抄見量 □實際污水處理量 □只要有配套措施皆可

3.其他建議：

_____

_____

_____

_____

_____

_____

## 六、基本資料

| | | | |
|---|---|---|---|
| 公司名稱： | | | |
| 聯絡人： | | 職稱： | |
| 問卷填寫者： | | 職稱： | |
| 聯絡電話： | | 傳真： | |
| 電子郵件： | | | |
| 聯絡地址： | | | |
| 填表日期： | | | |

謝謝貴公司抽空填寫本問卷，祝事事順利

# 附錄 4　建物現況調查

N

0 1km

往番頂婆

往鹿港

金馬路

彰化縣政府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 建物現況調查編號圖

Y:\0541\Drawing\dwg_Layout1

# 建物調查彙總表

| 街廓編號 | 總戶數 | 戶/棟 | 總棟數 | 1-3層樓戶數 | 4-6層樓戶數 | 7-8層樓戶數 | 9層樓以上戶數 | 1-3層棟數 | 4-6層棟數 | 7-8層棟數 | 9層以上棟數 | 街廓編號 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合計 | 61,747 | 1.4 | 44,138 | 30,593 | 16,775 | 4,925 | 9,454 | 30,281 | 12,123 | 862 | 872 | 合計 |
| 百分比 | | | | 49.5% | 27.2% | 8.0% | 15.3% | 68.6% | 27.5% | 2.0% | 2.0% | 百分比 |
| A01 | 28 | 1.0 | 28 | 28 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | A01 |
| A02 | 11 | 1.0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | A02 |
| A03 | 18 | 1.0 | 18 | 17 | 1 | 0 | 0 | 17 | 1 | 0 | 0 | A03 |
| A04 | 136 | 1.0 | 136 | 41 | 95 | 0 | 0 | 41 | 95 | 0 | 0 | A04 |
| A05 | 29 | 1.0 | 29 | 13 | 16 | 0 | 0 | 13 | 16 | 0 | 0 | A05 |
| A06 | 250 | 3.4 | 74 | 12 | 46 | 0 | 192 | 12 | 46 | 0 | 16 | A06 |
| A07 | 206 | 4.9 | 42 | 4 | 32 | 0 | 170 | 4 | 15 | 0 | 23 | A07 |
| A08 | 714 | 1.9 | 370 | 3 | 711 | 0 | 0 | 3 | 367 | 0 | 0 | A08 |
| A09 | 9 | 1.0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | A09 |
| A10 | 78 | 1.8 | 43 | 8 | 70 | 0 | 0 | 8 | 35 | 0 | 0 | A10 |
| A11 | 125 | 1.0 | 125 | 2 | 123 | 0 | 0 | 2 | 123 | 0 | 0 | A11 |
| A12 | 3 | 1.0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | A12 |
| A13 | 98 | 1.1 | 92 | 46 | 52 | 0 | 0 | 46 | 46 | 0 | 0 | A13 |
| A14 | 145 | 2.1 | 68 | 0 | 51 | 94 | 0 | 0 | 51 | 17 | 0 | A14 |
| A15 | 151 | 2.1 | 72 | 27 | 35 | 0 | 89 | 27 | 35 | 0 | 10 | A15 |
| A16 | 35 | 1.0 | 35 | 35 | 0 | 0 | 0 | 35 | 0 | 0 | 0 | A16 |
| A17 | 32 | 1.0 | 32 | 22 | 10 | 0 | 0 | 22 | 10 | 0 | 0 | A17 |
| A18 | 132 | 1.0 | 126 | 91 | 41 | 0 | 0 | 91 | 35 | 0 | 0 | A18 |
| A19 | 116 | 1.0 | 116 | 76 | 40 | 0 | 0 | 76 | 40 | 0 | 0 | A19 |
| A20 | 47 | 1.0 | 47 | 21 | 26 | 0 | 0 | 21 | 26 | 0 | 0 | A20 |
| A21 | 211 | 1.1 | 192 | 132 | 64 | 14 | 1 | 132 | 55 | 4 | 1 | A21 |
| A22 | 125 | 1.3 | 95 | 28 | 53 | 44 | 0 | 28 | 53 | 14 | 0 | A22 |
| A23 | 187 | 2.3 | 83 | 10 | 48 | 129 | 0 | 10 | 48 | 25 | 0 | A23 |
| A24 | 147 | 1.3 | 111 | 56 | 89 | 2 | 0 | 56 | 53 | 2 | 0 | A24 |
| A25 | 204 | 4.0 | 51 | 15 | 26 | 0 | 163 | 15 | 26 | 0 | 10 | A25 |
| A26 | 94 | 2.0 | 48 | 19 | 53 | 22 | 0 | 19 | 26 | 3 | 0 | A26 |
| A27 | 204 | 2.0 | 102 | 32 | 33 | 58 | 81 | 32 | 33 | 11 | 26 | A27 |
| A28 | 85 | 1.0 | 85 | 34 | 49 | 2 | 0 | 34 | 49 | 2 | 0 | A28 |
| A29 | 170 | 1.0 | 170 | 134 | 36 | 0 | 0 | 134 | 36 | 0 | 0 | A29 |
| A30 | 426 | 1.4 | 306 | 195 | 89 | 38 | 104 | 195 | 89 | 8 | 14 | A30 |
| A31 | 544 | 1.8 | 307 | 206 | 260 | 78 | 0 | 206 | 87 | 14 | 0 | A31 |
| A32 | 132 | 1.0 | 132 | 113 | 19 | 0 | 0 | 113 | 19 | 0 | 0 | A32 |
| A33 | 195 | 1.0 | 195 | 181 | 14 | 0 | 0 | 181 | 14 | 0 | 0 | A33 |
| A34 | 108 | 1.0 | 107 | 86 | 22 | 0 | 0 | 85 | 22 | 0 | 0 | A34 |
| A35 | 343 | 1.7 | 201 | 30 | 177 | 0 | 136 | 30 | 157 | 0 | 14 | A35 |
| A36 | 14 | 1.0 | 14 | 13 | 1 | 0 | 0 | 13 | 1 | 0 | 0 | A36 |
| A37 | 91 | 1.0 | 91 | 87 | 4 | 0 | 0 | 87 | 4 | 0 | 0 | A37 |
| A38 | 301 | 1.6 | 184 | 132 | 38 | 8 | 123 | 132 | 38 | 1 | 13 | A38 |
| A39 | 115 | 1.0 | 111 | 77 | 37 | 1 | 0 | 77 | 33 | 1 | 0 | A39 |
| A40 | 99 | 1.1 | 92 | 38 | 53 | 8 | 0 | 38 | 53 | 1 | 0 | A40 |
| A41 | 108 | 1.0 | 108 | 76 | 32 | 0 | 0 | 76 | 32 | 0 | 0 | A41 |
| A42 | 116 | 2.1 | 56 | 70 | 46 | 0 | 0 | 34 | 22 | 0 | 0 | A42 |
| A43 | 32 | 1.0 | 32 | 6 | 26 | 0 | 0 | 6 | 26 | 0 | 0 | A43 |
| A44 | 86 | 2.3 | 38 | 15 | 19 | 0 | 52 | 15 | 19 | 0 | 4 | A44 |
| A45 | 58 | 1.0 | 58 | 47 | 11 | 0 | 0 | 47 | 11 | 0 | 0 | A45 |
| A46 | 140 | 1.0 | 140 | 120 | 20 | 0 | 0 | 120 | 20 | 0 | 0 | A46 |
| A47 | 57 | 1.0 | 57 | 38 | 18 | 1 | 0 | 38 | 18 | 1 | 0 | A47 |
| A48 | 19 | 1.0 | 19 | 12 | 7 | 0 | 0 | 12 | 7 | 0 | 0 | A48 |
| A49 | 437 | 2.8 | 158 | 39 | 57 | 0 | 341 | 39 | 57 | 0 | 62 | A49 |
| A50 | 206 | 1.1 | 183 | 117 | 89 | 0 | 0 | 117 | 66 | 0 | 0 | A50 |
| A51 | 96 | 1.9 | 51 | 12 | 39 | 6 | 39 | 12 | 32 | 1 | 6 | A51 |
| A52 | 85 | 1.0 | 85 | 70 | 15 | 0 | 0 | 70 | 15 | 0 | 0 | A52 |
| A53 | 76 | 1.0 | 75 | 47 | 29 | 0 | 0 | 46 | 29 | 0 | 0 | A53 |
| A54 | 34 | 1.0 | 34 | 20 | 14 | 0 | 0 | 20 | 14 | 0 | 0 | A54 |
| A55 | 103 | 1.0 | 103 | 69 | 34 | 0 | 0 | 69 | 34 | 0 | 0 | A55 |
| A56 | 244 | 1.1 | 224 | 150 | 93 | 1 | 0 | 150 | 73 | 1 | 0 | A56 |
| A57 | 62 | 1.0 | 62 | 55 | 7 | 0 | 0 | 55 | 7 | 0 | 0 | A57 |
| A58 | 95 | 1.0 | 95 | 77 | 18 | 0 | 0 | 77 | 18 | 0 | 0 | A58 |
| A59 | 27 | 1.0 | 27 | 12 | 15 | 0 | 0 | 12 | 15 | 0 | 0 | A59 |
| A60 | 72 | 1.0 | 72 | 59 | 13 | 0 | 0 | 59 | 13 | 0 | 0 | A60 |

# 建物調查彙總表

| 街廓編號 | 總戶數 | 戶/棟 | 總棟數 | 1-3層樓戶數 | 4-6層樓戶數 | 7-8層樓戶數 | 9層樓以上戶數 | 1-3層棟數 | 4-6層棟數 | 7-8層棟數 | 9層以上棟數 | 街廓編號 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合計 | 61,747 | 1.4 | 44,138 | 30,593 | 16,775 | 4,925 | 9,454 | 30,281 | 12,123 | 862 | 872 | 合計 |
| 百分比 | | | | 49.5% | 27.2% | 8.0% | 15.3% | 68.6% | 27.5% | 2.0% | 2.0% | 百分比 |
| A61 | 121 | 2.6 | 46 | 33 | 4 | 64 | 20 | 33 | 4 | 8 | 1 | A61 |
| A62 | 190 | 1.2 | 162 | 120 | 70 | 0 | 0 | 120 | 42 | 0 | 0 | A62 |
| A63 | 22 | 1.0 | 22 | 4 | 18 | 0 | 0 | 4 | 18 | 0 | 0 | A63 |
| A64 | 722 | 5.4 | 134 | 83 | 2 | 0 | 637 | 83 | 2 | 0 | 49 | A64 |
| A65 | 265 | 2.3 | 115 | 21 | 244 | 0 | 0 | 21 | 94 | 0 | 0 | A65 |
| A66 | 660 | 4.9 | 136 | 67 | 92 | 7 | 494 | 67 | 32 | 1 | 36 | A66 |
| A67 | 152 | 1.4 | 108 | 72 | 80 | 0 | 0 | 72 | 36 | 0 | 0 | A67 |
| A68 | 265 | 1.1 | 243 | 203 | 62 | 0 | 0 | 202 | 41 | 0 | 0 | A68 |
| A69 | 249 | 1.1 | 237 | 145 | 104 | 0 | 0 | 145 | 92 | 0 | 0 | A69 |
| A70 | 252 | 1.5 | 164 | 63 | 189 | 0 | 0 | 63 | 101 | 0 | 0 | A70 |
| A71 | 310 | 2.4 | 130 | 286 | 24 | 0 | 0 | 110 | 20 | 0 | 0 | A71 |
| A72 | 494 | 1.9 | 266 | 178 | 39 | 268 | 9 | 178 | 39 | 40 | 9 | A72 |
| A73 | 52 | 1.0 | 52 | 50 | 2 | 0 | 0 | 50 | 2 | 0 | 0 | A73 |
| A74 | 26 | 1.0 | 26 | 26 | 0 | 0 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 | A74 |
| A75 | 105 | 1.5 | 72 | 47 | 58 | 0 | 0 | 43 | 29 | 0 | 0 | A75 |
| A76 | 121 | 1.3 | 94 | 84 | 37 | 0 | 0 | 84 | 10 | 0 | 0 | A76 |
| A77 | 96 | 1.1 | 89 | 66 | 30 | 0 | 0 | 63 | 26 | 0 | 0 | A77 |
| A78 | 339 | 1.1 | 314 | 252 | 87 | 0 | 0 | 242 | 72 | 0 | 0 | A78 |
| A79 | 54 | 1.0 | 54 | 41 | 13 | 0 | 0 | 41 | 13 | 0 | 0 | A79 |
| A80 | 119 | 1.0 | 119 | 46 | 73 | 0 | 0 | 46 | 73 | 0 | 0 | A80 |
| A81 | 95 | 1.0 | 95 | 81 | 14 | 0 | 0 | 81 | 14 | 0 | 0 | A81 |
| A82 | 274 | 1.0 | 261 | 188 | 86 | 0 | 0 | 188 | 73 | 0 | 0 | A82 |
| A83 | 51 | 1.0 | 51 | 42 | 9 | 0 | 0 | 42 | 9 | 0 | 0 | A83 |
| A84 | 288 | 1.1 | 268 | 197 | 91 | 0 | 0 | 197 | 71 | 0 | 0 | A84 |
| A85 | 363 | 1.6 | 234 | 134 | 91 | 1 | 137 | 134 | 76 | 1 | 23 | A85 |
| A86 | 363 | 2.5 | 145 | 25 | 96 | 1 | 241 | 25 | 96 | 1 | 23 | A86 |
| A87 | 25 | 1.0 | 25 | 5 | 20 | 0 | 0 | 5 | 20 | 0 | 0 | A87 |
| A88 | 127 | 1.0 | 127 | 71 | 56 | 0 | 0 | 71 | 56 | 0 | 0 | A88 |
| A89 | 262 | 1.0 | 262 | 162 | 100 | 0 | 0 | 162 | 100 | 0 | 0 | A89 |
| A90 | 244 | 1.1 | 223 | 179 | 58 | 7 | 0 | 179 | 43 | 1 | 0 | A90 |
| A91 | 169 | 1.0 | 169 | 139 | 30 | 0 | 0 | 139 | 30 | 0 | 0 | A91 |
| A92 | 96 | 1.0 | 96 | 70 | 26 | 0 | 0 | 70 | 26 | 0 | 0 | A92 |
| A93 | 114 | 1.1 | 102 | 89 | 25 | 0 | 0 | 89 | 13 | 0 | 0 | A93 |
| A94 | 224 | 1.0 | 220 | 202 | 22 | 0 | 0 | 202 | 18 | 0 | 0 | A94 |
| A95 | 79 | 1.3 | 59 | 30 | 17 | 32 | 0 | 30 | 17 | 12 | 0 | A95 |
| A96 | 217 | 1.3 | 169 | 5 | 151 | 61 | 0 | 5 | 151 | 13 | 0 | A96 |
| A97 | 176 | 1.0 | 173 | 98 | 78 | 0 | 0 | 98 | 75 | 0 | 0 | A97 |
| A98 | 102 | 4.1 | 25 | 13 | 1 | 0 | 88 | 13 | 1 | 0 | 11 | A98 |
| A99 | 140 | 1.5 | 95 | 66 | 24 | 2 | 48 | 66 | 24 | 1 | 4 | A99 |
| A100 | 495 | 1.8 | 280 | 143 | 197 | 155 | 0 | 143 | 113 | 24 | 0 | A100 |
| A101 | 320 | 2.6 | 125 | 50 | 52 | 0 | 218 | 50 | 52 | 0 | 23 | A101 |
| A102 | 41 | 1.0 | 41 | 35 | 6 | 0 | 0 | 35 | 6 | 0 | 0 | A102 |
| A103 | 549 | 3.3 | 165 | 124 | 9 | 0 | 416 | 124 | 9 | 0 | 32 | A103 |
| A104 | 124 | 1.2 | 104 | 42 | 82 | 0 | 0 | 42 | 62 | 0 | 0 | A104 |
| A105 | 154 | 1.0 | 154 | 54 | 100 | 0 | 0 | 54 | 100 | 0 | 0 | A105 |
| A106 | 103 | 1.0 | 103 | 2 | 100 | 0 | 1 | 2 | 100 | 0 | 1 | A106 |
| A107 | 144 | 1.1 | 128 | 96 | 48 | 0 | 0 | 96 | 32 | 0 | 0 | A107 |
| A108 | 149 | 1.0 | 149 | 49 | 100 | 0 | 0 | 49 | 100 | 0 | 0 | A108 |
| A109 | 104 | 1.0 | 104 | 63 | 41 | 0 | 0 | 63 | 41 | 0 | 0 | A109 |
| A110 | 447 | 1.1 | 397 | 202 | 245 | 0 | 0 | 202 | 195 | 0 | 0 | A110 |
| A111 | 360 | 1.0 | 360 | 200 | 160 | 0 | 0 | 200 | 160 | 0 | 0 | A111 |
| A112 | 8 | 1.0 | 8 | 7 | 1 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 0 | A112 |
| A113 | 265 | 1.4 | 191 | 130 | 49 | 86 | 0 | 130 | 49 | 12 | 0 | A113 |
| A114 | 407 | 1.9 | 217 | 119 | 68 | 220 | 0 | 119 | 68 | 30 | 0 | A114 |
| A115 | 203 | 1.0 | 203 | 143 | 60 | 0 | 0 | 143 | 60 | 0 | 0 | A115 |
| A116 | 146 | 1.0 | 145 | 118 | 28 | 0 | 0 | 117 | 28 | 0 | 0 | A116 |
| A117 | 209 | 1.0 | 207 | 170 | 39 | 0 | 0 | 168 | 39 | 0 | 0 | A117 |
| A118 | 49 | 1.0 | 49 | 46 | 3 | 0 | 0 | 46 | 3 | 0 | 0 | A118 |
| A119 | 228 | 1.1 | 214 | 61 | 167 | 0 | 0 | 61 | 153 | 0 | 0 | A119 |
| A120 | 54 | 1.0 | 54 | 43 | 11 | 0 | 0 | 43 | 11 | 0 | 0 | A120 |

# 建物調查彙總表

| 街廓編號 | 總戶數 | 戶/棟 | 總棟數 | 1-3層樓戶數 | 4-6層樓戶數 | 7-8層樓戶數 | 9層樓以上戶數 | 1-3層棟數 | 4-6層棟數 | 7-8層棟數 | 9層以上棟數 | 街廓編號 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合計 | 61,747 | 1.4 | 44,138 | 30,593 | 16,775 | 4,925 | 9,454 | 30,281 | 12,123 | 862 | 872 | 合計 |
| 百分比 | | | | 49.5% | 27.2% | 8.0% | 15.3% | 68.6% | 27.5% | 2.0% | 2.0% | 百分比 |
| A121 | 190 | 1.9 | 99 | 63 | 15 | 112 | 0 | 63 | 15 | 21 | 0 | A121 |
| A122 | 232 | 1.7 | 134 | 60 | 72 | 0 | 100 | 60 | 68 | 0 | 6 | A122 |
| A123 | 455 | 2.2 | 209 | 131 | 46 | 129 | 149 | 131 | 46 | 29 | 3 | A123 |
| A124 | 209 | 1.1 | 190 | 139 | 69 | 1 | 0 | 139 | 50 | 1 | 0 | A124 |
| A125 | 190 | 1.0 | 190 | 142 | 48 | 0 | 0 | 142 | 48 | 0 | 0 | A125 |
| A126 | 322 | 1.3 | 244 | 124 | 110 | 0 | 88 | 124 | 110 | 0 | 10 | A126 |
| A127 | 42 | 1.0 | 42 | 28 | 14 | 0 | 0 | 28 | 14 | 0 | 0 | A127 |
| A128 | 132 | 1.0 | 132 | 130 | 2 | 0 | 0 | 130 | 2 | 0 | 0 | A128 |
| A129 | 319 | 1.3 | 239 | 153 | 62 | 104 | 0 | 153 | 62 | 24 | 0 | A129 |
| A130 | 131 | 1.1 | 119 | 92 | 39 | 0 | 0 | 92 | 27 | 0 | 0 | A130 |
| A131 | 733 | 1.6 | 456 | 366 | 216 | 81 | 70 | 366 | 70 | 13 | 7 | A131 |
| A132 | 1125 | 2.6 | 432 | 274 | 230 | 447 | 174 | 274 | 121 | 28 | 9 | A132 |
| A133 | 358 | 1.3 | 279 | 211 | 59 | 0 | 88 | 211 | 59 | 0 | 9 | A133 |
| A134 | 235 | 2.5 | 93 | 56 | 60 | 119 | 0 | 56 | 20 | 17 | 0 | A134 |
| A135 | 401 | 2.0 | 198 | 107 | 210 | 84 | 0 | 107 | 81 | 10 | 0 | A135 |
| A136 | 1031 | 8.0 | 129 | 51 | 145 | 7 | 828 | 51 | 67 | 1 | 10 | A136 |
| A137 | 85 | 1.0 | 85 | 77 | 7 | 0 | 1 | 77 | 7 | 0 | 1 | A137 |
| A138 | 103 | 1.0 | 103 | 102 | 1 | 0 | 0 | 102 | 1 | 0 | 0 | A138 |
| A139 | 451 | 1.2 | 371 | 204 | 156 | 57 | 34 | 204 | 138 | 21 | 8 | A139 |
| A140 | 204 | 1.0 | 196 | 164 | 40 | 0 | 0 | 164 | 32 | 0 | 0 | A140 |
| A141 | 340 | 1.1 | 322 | 288 | 49 | 3 | 0 | 288 | 31 | 3 | 0 | A141 |
| A142 | 244 | 1.1 | 232 | 196 | 48 | 0 | 0 | 196 | 36 | 0 | 0 | A142 |
| A143 | 5 | 2.5 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | A143 |
| A144 | 564 | 1.9 | 302 | 240 | 101 | 23 | 200 | 240 | 37 | 3 | 22 | A144 |
| A145 | 303 | 1.0 | 293 | 260 | 35 | 8 | 0 | 260 | 32 | 1 | 0 | A145 |
| A146 | 117 | 1.4 | 86 | 73 | 44 | 0 | 0 | 67 | 19 | 0 | 0 | A146 |
| A147 | 199 | 1.6 | 128 | 83 | 33 | 7 | 76 | 83 | 33 | 1 | 11 | A147 |
| A148 | 101 | 1.1 | 92 | 79 | 21 | 0 | 1 | 79 | 12 | 0 | 1 | A148 |
| A149 | 170 | 1.5 | 112 | 76 | 40 | 53 | 1 | 76 | 25 | 10 | 1 | A149 |
| A150 | 295 | 1.0 | 287 | 260 | 35 | 0 | 0 | 260 | 27 | 0 | 0 | A150 |
| A151 | 212 | 3.0 | 71 | 33 | 66 | 59 | 54 | 33 | 18 | 13 | 7 | A151 |
| A152 | 500 | 1.9 | 263 | 156 | 93 | 0 | 251 | 156 | 82 | 0 | 25 | A152 |
| A153 | 708 | 1.4 | 495 | 353 | 121 | 0 | 234 | 353 | 121 | 0 | 21 | A153 |
| A154 | 89 | 1.1 | 80 | 26 | 53 | 0 | 10 | 26 | 53 | 0 | 1 | A154 |
| A155 | 643 | 2.6 | 250 | 108 | 181 | 218 | 136 | 108 | 106 | 28 | 8 | A155 |
| A156 | 156 | 1.0 | 156 | 91 | 65 | 0 | 0 | 91 | 65 | 0 | 0 | A156 |
| A157 | 151 | 1.0 | 151 | 117 | 34 | 0 | 0 | 117 | 34 | 0 | 0 | A157 |
| A158 | 94 | 1.2 | 80 | 55 | 23 | 16 | 0 | 55 | 23 | 2 | 0 | A158 |
| A159 | 412 | 1.4 | 300 | 151 | 146 | 115 | 0 | 151 | 133 | 16 | 0 | A159 |
| A160 | 502 | 1.1 | 456 | 344 | 126 | 32 | 0 | 333 | 118 | 5 | 0 | A160 |
| A161 | 221 | 1.7 | 130 | 90 | 47 | 24 | 60 | 90 | 31 | 4 | 5 | A161 |
| A162 | 95 | 1.0 | 95 | 26 | 68 | 1 | 0 | 26 | 68 | 1 | 0 | A162 |
| A163 | 117 | 1.0 | 117 | 107 | 10 | 0 | 0 | 107 | 10 | 0 | 0 | A163 |
| A164 | 578 | 1.7 | 342 | 203 | 147 | 8 | 220 | 193 | 128 | 1 | 20 | A164 |
| A165 | 364 | 1.0 | 351 | 247 | 117 | 0 | 0 | 247 | 104 | 0 | 0 | A165 |
| A166 | 409 | 1.2 | 334 | 216 | 163 | 0 | 30 | 216 | 115 | 0 | 3 | A166 |
| A167 | 276 | 1.8 | 156 | 106 | 37 | 1 | 132 | 106 | 37 | 1 | 12 | A167 |
| A168 | 269 | 1.1 | 240 | 140 | 92 | 10 | 27 | 140 | 91 | 4 | 5 | A168 |
| A169 | 164 | 1.1 | 154 | 63 | 93 | 8 | 0 | 63 | 89 | 2 | 0 | A169 |
| A170 | 323 | 1.6 | 196 | 112 | 181 | 30 | 0 | 112 | 79 | 5 | 0 | A170 |
| A171 | 182 | 1.1 | 166 | 113 | 59 | 10 | 0 | 113 | 51 | 2 | 0 | A171 |
| A172 | 388 | 1.0 | 371 | 208 | 170 | 1 | 9 | 208 | 161 | 1 | 1 | A172 |
| A173 | 210 | 1.1 | 195 | 100 | 92 | 1 | 17 | 100 | 88 | 1 | 6 | A173 |
| A174 | 550 | 1.4 | 404 | 240 | 263 | 47 | 0 | 240 | 155 | 9 | 0 | A174 |
| A175 | 212 | 1.4 | 149 | 61 | 105 | 44 | 2 | 61 | 78 | 8 | 2 | A175 |
| A176 | 535 | 1.7 | 314 | 181 | 215 | 139 | 0 | 181 | 119 | 14 | 0 | A176 |
| A177 | 337 | 1.6 | 215 | 132 | 174 | 30 | 1 | 132 | 78 | 4 | 1 | A177 |
| A178 | 403 | 1.8 | 227 | 152 | 250 | 1 | 0 | 152 | 74 | 1 | 0 | A178 |
| A179 | 462 | 2.4 | 192 | 136 | 51 | 77 | 198 | 136 | 31 | 11 | 14 | A179 |
| A180 | 438 | 1.2 | 357 | 296 | 83 | 59 | 0 | 296 | 52 | 9 | 0 | A180 |

# 建物調查彙總表

| 街廓編號 | 總戶數 | 戶/棟 | 總棟數 | 1-3層樓戶數 | 4-6層樓戶數 | 7-8層樓戶數 | 9層樓以上戶數 | 1-3層棟數 | 4-6層棟數 | 7-8層棟數 | 9層以上棟數 | 街廓編號 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合計 | 61,747 | 1.4 | 44,138 | 30,593 | 16,775 | 4,925 | 9,454 | 30,281 | 12,123 | 862 | 872 | 合計 |
| 百分比 | | | | 49.5% | 27.2% | 8.0% | 15.3% | 68.6% | 27.5% | 2.0% | 2.0% | 百分比 |
| A181 | 160 | 1.2 | 133 | 98 | 39 | 22 | 1 | 95 | 30 | 7 | 1 | A181 |
| A182 | 309 | 1.7 | 182 | 97 | 70 | 18 | 124 | 97 | 58 | 6 | 21 | A182 |
| A183 | 218 | 1.4 | 157 | 120 | 91 | 7 | 0 | 120 | 36 | 1 | 0 | A183 |
| A184 | 455 | 1.2 | 395 | 298 | 100 | 57 | 0 | 298 | 88 | 9 | 0 | A184 |
| A185 | 219 | 1.6 | 133 | 85 | 74 | 42 | 18 | 85 | 40 | 6 | 2 | A185 |
| A186 | 206 | 1.3 | 162 | 148 | 28 | 29 | 1 | 148 | 9 | 4 | 1 | A186 |
| A187 | 200 | 1.0 | 200 | 177 | 23 | 0 | 0 | 177 | 23 | 0 | 0 | A187 |
| A188 | 65 | 1.0 | 65 | 64 | 1 | 0 | 0 | 64 | 1 | 0 | 0 | A188 |
| A189 | 42 | 1.0 | 42 | 39 | 3 | 0 | 0 | 39 | 3 | 0 | 0 | A189 |
| A190 | 48 | 1.0 | 48 | 42 | 6 | 0 | 0 | 42 | 6 | 0 | 0 | A190 |
| A191 | 235 | 1.0 | 228 | 139 | 96 | 0 | 0 | 137 | 91 | 0 | 0 | A191 |
| A192 | 153 | 1.1 | 140 | 39 | 98 | 16 | 0 | 39 | 98 | 3 | 0 | A192 |
| A193 | 481 | 1.1 | 447 | 266 | 196 | 16 | 3 | 266 | 173 | 5 | 3 | A193 |
| A194 | 117 | 1.1 | 111 | 66 | 47 | 2 | 2 | 66 | 42 | 2 | 1 | A194 |
| A195 | 439 | 1.1 | 403 | 142 | 219 | 75 | 3 | 142 | 199 | 59 | 3 | A195 |
| A196 | 195 | 1.1 | 176 | 87 | 86 | 18 | 4 | 87 | 81 | 6 | 2 | A196 |
| A197 | 317 | 1.1 | 294 | 203 | 91 | 12 | 11 | 203 | 79 | 8 | 4 | A197 |
| A198 | 296 | 1.2 | 243 | 121 | 123 | 48 | 4 | 121 | 101 | 17 | 4 | A198 |
| A199 | 149 | 2.0 | 74 | 23 | 35 | 3 | 88 | 23 | 35 | 3 | 13 | A199 |
| A200 | 199 | 1.5 | 129 | 54 | 142 | 1 | 2 | 54 | 72 | 1 | 2 | A200 |
| A201 | 287 | 1.6 | 175 | 80 | 110 | 96 | 1 | 80 | 75 | 19 | 1 | A201 |
| A202 | 218 | 1.2 | 186 | 119 | 75 | 23 | 1 | 119 | 62 | 4 | 1 | A202 |
| A203 | 240 | 3.2 | 76 | 39 | 97 | 7 | 97 | 39 | 28 | 1 | 8 | A203 |
| A204 | 100 | 1.4 | 70 | 38 | 44 | 0 | 18 | 38 | 30 | 0 | 2 | A204 |
| A205 | 306 | 2.9 | 107 | 65 | 41 | 0 | 200 | 65 | 25 | 0 | 17 | A205 |
| A206 | 214 | 1.7 | 129 | 86 | 60 | 32 | 36 | 86 | 36 | 4 | 3 | A206 |
| A207 | 677 | 1.9 | 354 | 229 | 150 | 136 | 162 | 229 | 94 | 17 | 14 | A207 |
| A208 | 384 | 1.6 | 234 | 133 | 233 | 18 | 0 | 133 | 95 | 6 | 0 | A208 |
| A209 | 313 | 1.1 | 280 | 168 | 143 | 0 | 2 | 168 | 110 | 0 | 2 | A209 |
| A210 | 314 | 1.2 | 265 | 210 | 101 | 3 | 0 | 210 | 52 | 3 | 0 | A210 |
| A211 | 219 | 1.0 | 219 | 188 | 31 | 0 | 0 | 188 | 31 | 0 | 0 | A211 |
| A212 | 338 | 1.2 | 289 | 265 | 29 | 0 | 44 | 265 | 19 | 0 | 5 | A212 |
| A213 | 310 | 1.9 | 167 | 127 | 174 | 9 | 0 | 127 | 37 | 3 | 0 | A213 |
| A214 | 455 | 1.3 | 347 | 258 | 72 | 74 | 51 | 258 | 72 | 11 | 6 | A214 |
| A215 | 315 | 2.2 | 142 | 68 | 98 | 0 | 149 | 68 | 59 | 0 | 15 | A215 |
| A216 | 574 | 3.1 | 184 | 116 | 54 | 47 | 357 | 116 | 38 | 5 | 25 | A216 |
| A217 | 322 | 1.0 | 318 | 283 | 39 | 0 | 0 | 283 | 35 | 0 | 0 | A217 |
| A218 | 103 | 1.0 | 100 | 59 | 44 | 0 | 0 | 59 | 41 | 0 | 0 | A218 |
| A219 | 42 | 1.0 | 42 | 42 | 0 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 0 | A219 |
| A220 | 63 | 1.0 | 63 | 63 | 0 | 0 | 0 | 63 | 0 | 0 | 0 | A220 |
| A221 | 56 | 1.0 | 56 | 49 | 7 | 0 | 0 | 49 | 7 | 0 | 0 | A221 |
| A222 | 141 | 1.0 | 138 | 122 | 19 | 0 | 0 | 122 | 16 | 0 | 0 | A222 |
| A223 | 123 | 1.0 | 123 | 84 | 39 | 0 | 0 | 84 | 39 | 0 | 0 | A223 |
| A224 | 60 | 1.0 | 60 | 59 | 1 | 0 | 0 | 59 | 1 | 0 | 0 | A224 |
| A225 | 67 | 1.0 | 67 | 66 | 1 | 0 | 0 | 66 | 1 | 0 | 0 | A225 |
| A226 | 8 | 1.0 | 8 | 6 | 1 | 1 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | A226 |
| A227 | 263 | 1.8 | 146 | 136 | 127 | 0 | 0 | 103 | 43 | 0 | 0 | A227 |
| A228 | 49 | 1.3 | 38 | 28 | 21 | 0 | 0 | 28 | 10 | 0 | 0 | A228 |
| A229 | 103 | 1.0 | 103 | 99 | 4 | 0 | 0 | 99 | 4 | 0 | 0 | A229 |
| A230 | 67 | 1.0 | 67 | 57 | 10 | 0 | 0 | 57 | 10 | 0 | 0 | A230 |
| A231 | 1049 | 2.0 | 523 | 450 | 95 | 77 | 427 | 448 | 43 | 11 | 21 | A231 |
| A232 | 133 | 1.0 | 133 | 133 | 0 | 0 | 0 | 133 | 0 | 0 | 0 | A232 |
| A233 | 24 | 1.0 | 24 | 24 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | A233 |
| A234 | 1 | 1.0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | A234 |
| A235 | 23 | 2.6 | 9 | 4 | 3 | 16 | 0 | 4 | 3 | 2 | 0 | A235 |
| A236 | 15 | 1.0 | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | A236 |
| A237 | 50 | 1.0 | 50 | 17 | 33 | 0 | 0 | 17 | 33 | 0 | 0 | A237 |
| A238 | 253 | 1.2 | 213 | 149 | 56 | 48 | 0 | 149 | 52 | 12 | 0 | A238 |
| A239 | 112 | 1.5 | 76 | 55 | 29 | 28 | 0 | 55 | 17 | 4 | 0 | A239 |
| A240 | 504 | 3.2 | 157 | 36 | 226 | 134 | 108 | 36 | 88 | 21 | 12 | A240 |

# 建物調查彙總表

| 街廓編號 | 總戶數 | 戶/棟 | 總棟數 | 1-3層樓戶數 | 4-6層樓戶數 | 7-8層樓戶數 | 9層樓以上戶數 | 1-3層棟數 | 4-6層棟數 | 7-8層棟數 | 9層以上棟數 | 街廓編號 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合計 | 61,747 | 1.4 | 44,138 | 30,593 | 16,775 | 4,925 | 9,454 | 30,281 | 12,123 | 862 | 872 | 合計 |
| 百分比 | | | | 49.5% | 27.2% | 8.0% | 15.3% | 68.6% | 27.5% | 2.0% | 2.0% | 百分比 |
| A241 | 93 | 1.0 | 93 | 52 | 41 | 0 | 0 | 52 | 41 | 0 | 0 | A241 |
| A242 | 10 | 1.0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | A242 |
| A243 | 3 | 1.0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | A243 |
| A244 | 316 | 1.2 | 259 | 168 | 147 | 1 | 0 | 168 | 90 | 1 | 0 | A244 |
| A245 | 227 | 1.1 | 200 | 153 | 74 | 0 | 0 | 149 | 51 | 0 | 0 | A245 |
| A246 | 710 | 2.7 | 265 | 174 | 93 | 37 | 406 | 174 | 57 | 5 | 29 | A246 |
| A247 | 373 | 1.4 | 266 | 238 | 20 | 115 | 0 | 238 | 15 | 13 | 0 | A247 |
| A248 | 298 | 1.2 | 239 | 205 | 72 | 21 | 0 | 205 | 31 | 3 | 0 | A248 |
| A249 | 407 | 1.4 | 296 | 264 | 28 | 0 | 115 | 264 | 28 | 0 | 4 | A249 |
| A250 | 115 | 1.0 | 115 | 100 | 15 | 0 | 0 | 100 | 15 | 0 | 0 | A250 |
| A251 | 171 | 1.5 | 117 | 93 | 78 | 0 | 0 | 93 | 24 | 0 | 0 | A251 |
| A252 | 15 | 1.0 | 15 | 12 | 3 | 0 | 0 | 12 | 3 | 0 | 0 | A252 |
| A253 | 93 | 1.3 | 71 | 27 | 34 | 0 | 32 | 27 | 34 | 0 | 10 | A253 |
| A254 | 21 | 1.0 | 21 | 20 | 1 | 0 | 0 | 20 | 1 | 0 | 0 | A254 |
| A255 | 85 | 1.3 | 64 | 45 | 40 | 0 | 0 | 45 | 19 | 0 | 0 | A255 |
| A256 | 144 | 1.0 | 142 | 95 | 49 | 0 | 0 | 93 | 49 | 0 | 0 | A256 |
| A257 | 101 | 2.2 | 45 | 39 | 2 | 60 | 0 | 39 | 2 | 4 | 0 | A257 |
| A258 | 21 | 1.0 | 21 | 21 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | A258 |
| B01 | 335 | 1.0 | 335 | 335 | 0 | 0 | 0 | 335 | 0 | 0 | 0 | B01 |
| B02 | 24 | 1.0 | 24 | 24 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | B02 |
| B03 | 21 | 1.0 | 21 | 21 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | B03 |
| B04 | 9 | 1.0 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | B04 |
| B05 | 8 | 1.0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | B05 |
| B06 | 13 | 1.0 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | B06 |
| B07 | 12 | 1.0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | B07 |
| B08 | 2 | 1.0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | B08 |
| B09 | 5 | 1.0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | B09 |
| B10 | 16 | 1.0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | B10 |
| B11 | 6 | 1.0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | B11 |
| B12 | 7 | 1.0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | B12 |
| B13 | 65 | 1.0 | 65 | 65 | 0 | 0 | 0 | 65 | 0 | 0 | 0 | B13 |
| B14 | 14 | 1.0 | 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | B14 |
| B15 | 55 | 1.0 | 55 | 55 | 0 | 0 | 0 | 55 | 0 | 0 | 0 | B15 |
| B16 | 4 | 1.0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | B16 |
| B17 | 47 | 1.0 | 47 | 47 | 0 | 0 | 0 | 47 | 0 | 0 | 0 | B17 |
| B18 | 27 | 1.0 | 27 | 27 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 | B18 |
| B19 | 32 | 1.0 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | B19 |
| B20 | 50 | 1.0 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | B20 |
| B21 | 29 | 1.0 | 29 | 29 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 | B21 |
| B22 | 22 | 1.0 | 22 | 22 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | B22 |
| B23 | 55 | 1.0 | 55 | 55 | 0 | 0 | 0 | 55 | 0 | 0 | 0 | B23 |
| B24 | 184 | 1.0 | 184 | 184 | 0 | 0 | 0 | 184 | 0 | 0 | 0 | B24 |
| B25 | 20 | 1.0 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | B25 |
| B26 | 176 | 1.0 | 176 | 176 | 0 | 0 | 0 | 176 | 0 | 0 | 0 | B26 |
| B27 | 34 | 1.0 | 34 | 34 | 0 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | B27 |
| B28 | 2 | 1.0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | B28 |
| B29 | 13 | 1.0 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | B29 |
| B30 | 94 | 1.0 | 94 | 94 | 0 | 0 | 0 | 94 | 0 | 0 | 0 | B30 |
| B31 | 25 | 1.0 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | B31 |
| B32 | 69 | 1.0 | 69 | 69 | 0 | 0 | 0 | 69 | 0 | 0 | 0 | B32 |
| B33 | 29 | 1.0 | 29 | 29 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 | B33 |
| B34 | 4 | 1.0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | B34 |
| B35 | 31 | 1.0 | 31 | 31 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 0 | 0 | B35 |
| B36 | 7 | 1.0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | B36 |
| B37 | 12 | 1.0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | B37 |
| B38 | 20 | 1.0 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | B38 |
| B39 | 16 | 1.0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | B39 |
| B40 | 7 | 1.0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | B40 |
| B41 | 86 | 1.0 | 86 | 86 | 0 | 0 | 0 | 86 | 0 | 0 | 0 | B41 |
| B42 | 34 | 1.0 | 34 | 34 | 0 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | B42 |

# 建物調查彙總表

| 街廓編號 | 總戶數 | 戶/棟 | 總棟數 | 1-3層樓戶數 | 4-6層樓戶數 | 7-8層樓戶數 | 9層樓以上戶數 | 1-3層棟數 | 4-6層棟數 | 7-8層棟數 | 9層以上棟數 | 街廓編號 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 合計 | 61,747 | 1.4 | 44,138 | 30,593 | 16,775 | 4,925 | 9,454 | 30,281 | 12,123 | 862 | 872 | 合計 |
| 百分比 | | | | 49.5% | 27.2% | 8.0% | 15.3% | 68.6% | 27.5% | 2.0% | 2.0% | 百分比 |
| B43 | 12 | 1.0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | B43 |
| B44 | 147 | 1.0 | 147 | 147 | 0 | 0 | 0 | 147 | 0 | 0 | 0 | B44 |
| B45 | 21 | 1.0 | 21 | 21 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | B45 |
| B46 | 11 | 1.0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | B46 |
| B47 | 12 | 1.0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | B47 |
| B48 | 65 | 1.0 | 65 | 65 | 0 | 0 | 0 | 65 | 0 | 0 | 0 | B48 |
| B49 | 80 | 1.0 | 80 | 80 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | 0 | 0 | B49 |
| B50 | 202 | 1.0 | 202 | 202 | 0 | 0 | 0 | 202 | 0 | 0 | 0 | B50 |
| B51 | 105 | 1.0 | 105 | 105 | 0 | 0 | 0 | 105 | 0 | 0 | 0 | B51 |
| B52 | 184 | 1.0 | 184 | 184 | 0 | 0 | 0 | 184 | 0 | 0 | 0 | B52 |
| B53 | 64 | 1.0 | 64 | 64 | 0 | 0 | 0 | 64 | 0 | 0 | 0 | B53 |
| B54 | 13 | 1.0 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | B54 |
| B55 | 21 | 1.0 | 21 | 21 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | B55 |
| B56 | 106 | 1.0 | 106 | 106 | 0 | 0 | 0 | 106 | 0 | 0 | 0 | B56 |
| B57 | 148 | 1.0 | 148 | 148 | 0 | 0 | 0 | 148 | 0 | 0 | 0 | B57 |
| B58 | 18 | 1.0 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | B58 |
| B59 | 72 | 1.0 | 72 | 72 | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 0 | B59 |
| B60 | 18 | 1.0 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | B60 |
| B61 | 67 | 1.0 | 67 | 67 | 0 | 0 | 0 | 67 | 0 | 0 | 0 | B61 |
| B62 | 111 | 1.0 | 111 | 111 | 0 | 0 | 0 | 111 | 0 | 0 | 0 | B62 |
| B63 | 115 | 1.0 | 115 | 115 | 0 | 0 | 0 | 115 | 0 | 0 | 0 | B63 |
| B64 | 63 | 1.0 | 63 | 63 | 0 | 0 | 0 | 63 | 0 | 0 | 0 | B64 |
| B65 | 70 | 1.0 | 70 | 70 | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 | B65 |
| B66 | 14 | 1.0 | 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | B66 |
| B67 | 63 | 1.0 | 63 | 63 | 0 | 0 | 0 | 63 | 0 | 0 | 0 | B67 |
| B68 | 28 | 1.0 | 28 | 28 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | B68 |
| B69 | 167 | 1.0 | 167 | 167 | 0 | 0 | 0 | 167 | 0 | 0 | 0 | B69 |
| B70 | 294 | 1.0 | 294 | 294 | 0 | 0 | 0 | 294 | 0 | 0 | 0 | B70 |
| B71 | 151 | 1.0 | 151 | 151 | 0 | 0 | 0 | 151 | 0 | 0 | 0 | B71 |
| B72 | 130 | 1.0 | 130 | 130 | 0 | 0 | 0 | 130 | 0 | 0 | 0 | B72 |
| B73 | 85 | 1.0 | 85 | 85 | 0 | 0 | 0 | 85 | 0 | 0 | 0 | B73 |
| B74 | 46 | 1.0 | 46 | 46 | 0 | 0 | 0 | 46 | 0 | 0 | 0 | B74 |
| B75 | 62 | 1.0 | 62 | 62 | 0 | 0 | 0 | 62 | 0 | 0 | 0 | B75 |
| B76 | 120 | 1.0 | 120 | 120 | 0 | 0 | 0 | 120 | 0 | 0 | 0 | B76 |
| B77 | 3 | 1.0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | B77 |
| B78 | 27 | 1.0 | 27 | 27 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 | B78 |
| B79 | 16 | 1.0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | B79 |
| B80 | 32 | 1.0 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | B80 |
| B81 | 35 | 1.0 | 35 | 35 | 0 | 0 | 0 | 35 | 0 | 0 | 0 | B81 |
| B82 | 41 | 1.0 | 41 | 41 | 0 | 0 | 0 | 41 | 0 | 0 | 0 | B82 |
| B83 | 113 | 1.0 | 113 | 113 | 0 | 0 | 0 | 113 | 0 | 0 | 0 | B83 |
| B84 | 42 | 1.0 | 42 | 42 | 0 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 0 | B84 |
| B85 | 11 | 1.0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | B85 |
| B86 | 4 | 1.0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | B86 |
| B87 | 34 | 1.0 | 34 | 34 | 0 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | B87 |
| B88 | 3 | 1.0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | B88 |

# 附錄 5　促進民間參與污水下水道系統建設推動方案(修正本)

# 促進民間參與污水下水道系統建設推動方案（修正本）

行政院94年1月19日院臺建字第0940080150號函核定

以原行政院九十二年六月十八日核定之「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」架構，增修訂下列事項，以配合污水下水道第三期建設計畫之推動：

| | |
|---|---|
| 一、 | 前言及依據：增列奉行政院游院長93年5月17指示污水下水道系統建設應以民間參與為原則。 |
| 二、 | 實施期程：原分第一階段（92.6-94.12）、第二階段（95.1-），修正為由九十二年六月至九十七年十二月。 |
| 三、 | 執行措施：原十五項增列為十七項<br>執行措施（一）執行對象：修正優先系統為一般系統。<br>執行措施（三）民間機構參與方式：文字修正並增列OT方式。<br>增列執行措施（六）建設分工：政府及民間分工原則。<br>增列執行措施（九）管線遷移費及用地償金：為降低民間投資風險費用由政府負擔。<br>執行措施（十）財源籌措方式：增列中央組審議小組審查地方可向用戶徵收使用費費率審議機制，以落實使用者付費<br>執行措施（十一）對地方政府之獎勵措施：<br>（1） 增列政府出資建設費部份、管線遷移、用地支付償金（非徵收）之補助。<br>（2） 增列以OT辦理者，應由地方政府所徵收之污水下水道使用費率支付民間機構營運費，中央不予補助。且技術服務總顧問經費以三百萬元為限。<br>（3） 環境影響評估工作，一般系統由中央全額補助修正為依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例補助。<br>（4） 修正補助表。 |
| 四、 | 主要工作權責劃分：<br>（1） 經建會原負責協助民間機構獲取中長期資金修正為受理民間機構中長期資金融資申請。<br>（2） 水污費開徵修正為家戶水污費開徵<br>（3） 增列完成期限欄 |
| 五、 | 刪除原方案之附錄。 |
| 六、 | 增列捌、本方案之作業規範及流程。 |

## 壹、 前言

我國污水下水道建設，截至九十二年底用戶接管普及率僅達百分之十．八，與歐美先進國家相較仍相去甚遠。鑒於污水下水道為國家現代化之重要指標，但政府財政日益困窘，如能採「促進民間參與公共建設法」(以下簡稱「促參法」)之規定引進民間活力、資金、技術及效率參與污水下水道之建設，除可加速提昇我國污水下水道用戶接管普及率，提昇國家競爭力外，更可帶動污水下水道相關產業蓬勃發展，有效振興我國之經濟。內政部為推動民間參與污水下水道系統建設，奉行政院游院長指示提報「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」報奉行政院92年6月18日院臺內字第0920030255號函核定實施，實施一年來，全力推動高雄楠梓及台北淡水二示範系統，已有初步成效，茲為擴大辦理，奉行政院游院長93年5月17日指示污水下水道系統建設應以民間參與為原則，請內政部儘速檢討修正污水下水道第三期建設計畫，並循程序報核，為利污水下水道第三期建設計畫之推動，爰修正本方案以資配合。

## 貳、依據

| | |
|---|---|
| 一、 | 促參法第三條第一項第三款「本法所稱公共建設，指下列供公眾使用或促進公共利益之建設：三、污水下水道、自來水及水利設施」。 |
| 二、 | 下水道法及其相關規定。 |
| 三、 | 水污染防治法及其相關規定。 |
| 四、 | 行政院游院長93年5月17日指示污水下水道系統建設應以民間參與為原則。 |

## 參、目標

本方案期以促進民間參與污水下水道系統建設及營運方式，達成下列三項計畫目標：

| | |
|---|---|
| 一、 | 紓解政府財政負擔，加速提昇公共污水下水道普及率。 |
| 二、 | 達成環境保護以改善國民生活品質。 |
| 三、 | 帶動與下水道建設營運相關之土木、水利、環工、機電、電氣等營建產業及法務、財務、金融等關聯行業之發展，以創造就業機會，帶動經濟發展。 |

## 肆、實施策略

| | |
|---|---|
| 一、 | **整合現行收費機制，落實使用者、污染者付費之公平理念**<br>依現行污水下水道收費制度，已完成污水下水道用戶接管之家戶需繳交污水下水道使用費，未接管戶卻因未開徵水污染防治費（以下簡稱「水污費」），無法要求負擔污染成本，形成污染者不付費，未污染者付費不公平情事。為落實污染者付費理念，應依水污染防治法第十一條規定，向污水下水道未接管之用戶開徵水污費，所徵得水污費作為本方案各BOT或ROT污水下水道系統案支付民間機構建設營運處理費用，以改善環境污染。 |
| 二、 | **樹立示範案例，減少推動阻礙**<br>為儘速推動全面性之民間參與污水下水道建設，達到帶動經濟成長之目的，依促參法第四十二條政府規劃流程建立 |

| | |
|---|---|
| | 示範案例，並將其推動過程與成功經驗做為全國其他系統之建置範本，以減少各地方政府推動之困難與阻礙。 |
| 三、 | **配合既有法規，減少修法時程，加速推動進程**<br>本方案所提議之各項收費、招標機制，包括水污費開徵以及民間機構參與污水下水道建設等方面，在法源上已經相當完備，不需另行立法修法程序，可有效減少政策施行時程，加速推動進程。 |
| 四、 | **確立分工，獎勵地方政府推動，提高施政效率**<br>考量到引進民間參與污水下水道建設上之專業性，中央與地方政府應就各專業與資源進行組織分工。中央政府負責整體推動方案、作業辦法、各項契約範本訂（修）定，地方政府則為主辦機關負責執行，在推動過程，中央除將組成輔導團隊，協助地方排除困難外，並設置獎勵機制，以激勵地方政府積極推動。 |
| 五、 | **提供民間投資誘因、排除投資障礙**<br>為提供民間投資誘因，政府除提供各項優惠措施，包括：免納營利事業所得稅、適用投資抵減辦法、相關租稅優惠及中長期資金優惠貸款等項目外，並保證最低營運量，更有鑑於用地取得、違建拆除等問題所造成之投資障礙，政府將充分發揮公權力以排除非工程技術風險，以提高投資意願。 |
| 六、 | **引進民間資金、技術與創意，降低建設營運成本，帶動經濟成長**<br>引進民間資金、先進技術、財務管理等企業活力於污水下水道系統建設，並促使民間投資者結合污水處理廠用地多目標使用、污水回收再利用之規劃，以提高公共設施使用效率，提昇水資源再利用之價值，以增加民間投資報酬，降低整體建設維護之成本。<br>本方案順利推動，將可同時帶動國內營建產業與整體經濟之發展，併伴隨可觀的就業機會，有效提振國內景氣。 |

**伍、方案實施期程**

由九十二年六月至九十七年十二月

**陸、執行措施**

| | |
|---|---|
| 一、 | 執行對象<br>(一) 示範系統<br>由內政部選定兩系統作為示範系統，依促參法相關作業準則，建立民間參與污水下水道建設營運（BOT）範本，以供地方政府依建置完成之程序比照辦理。<br>(二) 一般系統<br>由內政部就土地取得、環境影響評估、經濟規模大小篩選分年分期納入，依示範系統範本，辦理相關業務。採政府規劃程序（促參法第四十二條）辦理者，奉准後即可進行可行性評估、撰寫先期計畫書與聘請技術服務總顧問等前置作業；依民間自行規劃程序（促參法第四十六條）辦理者，則於收到民間申請人規劃構想書後籌組甄審委員會，正式開始辦理。 |
| 二、 | **主辦機關**<br>直轄市部分由直轄市政府擔任；縣（市）部分由縣（市）政府擔任；跨直轄市、縣（市）或二縣（市）以上者，得由內政部協調單一主辦機關辦理之。 |
| 三、 | 民間機構參與方式<br>(一) 未建設之系統，應依促參法第八條第一項第一款辦理，即以BOT「由民間機構投資興建並為營運；營運期滿後，移轉該建設之所有權予政府」方式辦理。<br>(二) 建設中之系統，部分設施已於辦理民間參與污水下水道系統建設前由公務預算完成，可依同法第四款，即以ROT「由政府委託民間機構，或由民間機構向政府租賃現有設施，予以擴建、整建後並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府」方式辦理。<br>(三) 建設完成之系統，可依同法第五款，即以OT「由政府投資興建完成後，委託民間機構營運，營運期間屆滿後，營運權歸還政府」方式辦理。 |
| 四、 | **土地取得、提供**<br>依促參法「第二章用地取得及開發」規定辦理，但為考量污水下水道系統建設之特性與推動案件之單純性，本方案所推動之個案用地，係以政府取得交付民間使用為主要方式。政府若受限於財政能力者，得由民間投資人先行支付相關徵地費用，配合政府公權力之行使，進行徵地，而民間投資人先行支付之用地費用，則可納入建設成本，於營運期限內攤提之。 |
| 五、 | **環境影響評估**<br>本方案系統依環境影響評估法需進行環境影響評估，且採政府規劃程序（促參法第四十二條）辦理者，應於公告徵求民間參與程序前完成；依民間自行規劃程序（促參法第四十六條）辦理者，原則於公開徵求其他民間投資人之前辦理完成。 |
| 六、 | **建設分工**<br>本方案以BOT或ROT辦理者，以民間負責全系統之建設營運為原則；惟為提高投資誘因並降低投資風險，主辦機關得依個案系統需求，由主辦機關負責分支管、用戶接管之建設及污泥處置，其餘污水處理廠、主次幹管之建設及全系統之營運由民間負責，主辦機關採上述分工時應採“整體規劃、分別設計、整體審查、介面銜接、分別發包”方式辦理。 |
| 七、 | **最低營運量保證**<br>主辦機關應承諾保證最低營運量，以避免民間機構因公權力無法行使，徒增風險與成本。 |
| 八、 | **污泥處理**<br>污泥處理採掩埋或焚化方式處理，主辦機關應於招商前明訂污泥最終處置模式，以消除民間機構投資之不確定性。所需費用得納入建設成本，於營運期間內攤提之。 |

九、 **管線遷移費及用地償金**

為降低投資風險，消除民間機構投資之不確定性，需公權力介入之管線遷移、用地支付償金（非徵收）所需費用原則由政府負擔；但管線遷移所需費用，主辦機關得基於風險共同分攤，規劃由民間投資人支付一部份。

十、 **財源籌措方式**

（一）在家戶水污費尚未開徵或家戶水污費無法順利開徵前：

本案之先期規劃費、政府應辦事項之用地取得、環境影響評估及建設之費用由政府編列預算支應。

支付民間機構之污水處理費，應由地方政府依下水道法向用戶徵收之污水下水道使用費負擔，地方政府應於先期計畫書報內政部轉行政院核定時，一併提報可向用戶徵收污水下水道使用費之費率額度，由內政部會同相關部會及專家學者組成審議小組併先期計畫書審查，地方政府應依審查後之污水下水道使用費費率向用戶徵收使用費，不足部分，再由政府編列預算支應，政府編列預算支應逐年遞減。

前項審議小組審查地方政府可向用戶徵收污水下水道使用費費率額度，應以落實使用者付費為原則，但得考量政府當時財政狀況、用戶所在區位、該地方政府轄區內用戶接管普及情形、及用戶負擔能力。地方政府未依審查後之污水下水道使用費費率額度向用戶徵收使用費，其差額由地方政府編列預算補足。

（二）家戶水污費開徵後，內政部應於「營建建設基金」中設置「污水下水道專款」科目利用水污費特種基金所轉之撥款項，作為上述中央政府對地方政府補助之挹注財源，不足部分仍由政府編列預算支應。

十一、 **對地方政府之獎勵措施**

| | |
|---|---|
| （一） | 以BOT或ROT辦理者，政府出資建設費部份、管線遷移及用地支付償金（非徵收），中央與地方分擔比例，依據「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例辦理。 |
| （二） | 以BOT或ROT辦理者，若地方政府所徵收之污水下水道使用費率不足支付民間機構建設營運處理費率，其差額（中央補助部分）由中央政府按現行「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例補助之。惟前述補助費率，在家戶水污費開徵後，不得大於該系統建設營運處理費率與家戶水污費率之差額。以OT辦理者，應由地方政府所徵收之污水下水道使用費支付民間機構營運費，中央不予補助。 |
| （三） | 以BOT或ROT辦理者，示範系統所需之可行性評估與先期規劃書製作經費、招商議約期間所需之技術服務總顧問經費，由中央全額補助；一般系統同上，惟各系統之補助總經費以壹仟萬元為限。以OT辦理者以三百萬元為限。 |
| （四） | 以BOT或ROT辦理者，環境影響評估工作，示範系統由中央全額補助，一般系統依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例補助。<br>表1、以BOT或ROT辦理者對地方政府補助一覽表 |

| 項　　目 | | 示範系統 | 優先系統 |
|---|---|---|---|
| 政府出資建設費部份、管線遷移、用地支付償金（非徵）費 | | ※ | ◎ |
| 依投資契約所需支付民間機構之建設營運處理費用 | 水污費開徵前 | ※ | # |
| | 水污費開徵後 | ※ | ○ |
| 可行性評估、先期規劃書製作及技術服務總顧問經費 | | * | □ |
| 環境影響評估 | | * | ◎ |

※：依行政院專案核定補助內容辦理

◎：依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例補助

#：依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」之補助比例，補助使用費率與民間機構建設營運處理費率之差額

○：同#，惟此補助額度不得大於該系統建設營運處理費率與水污費率之差額

＊：中央全額補助

十二、 **融資與租稅優惠**

依促參法「第三章融資及租稅優惠」相關規定辦理。

十三、 **申請及審核**

依促參法「第四章申請及審核」及相關規定辦理，由於本方案牽涉中央政府財源之補助與全國水污費之統籌運用，依據促參法第二十九條規定，主辦機關應將支付民間機構污水處理費之費率上限納入建設計畫與投資建設方案中，報請行政院核准後始得辦理招商事宜；民間自行規劃案件亦應於公開徵求其他民間投資人之前完成此一程序，始得辦理公告。

十四、 **民間機構之遴選**

依促參法「第四章申請及審核」相關規定辦理。

十五、 **污水下水道系統監督與營運**

依促參法「第五章監督及管理」相關規定辦理。

十六、 **營運不善與營運期滿之管理**

（一） 營運不善之管理：依促參法第五十二條及五十三條規定，中央目的事業主管機關應訂定接管營運辦法，做為民間營運不善政府接管之依據。

（二） 營運期滿之管理：由中央目的事業主管機關訂定營運期滿接管辦法及相關作業準則，做為營運監督及資產、營運權移轉之標準，以提供各主辦機關簽署投資契約之依據。

十七、 **主辦機關之義務**

依本方案接受中央政府補助之系統，須完全配合中央政策辦理，且儘速完成投資契約中之各項相關公權力行使部分。主辦機關若未能遵照中央所核准之辦理方式，或由於本身業務職責疏忽所造成之損失與違約賠償，由主辦機關自行負擔。

柒、主要工作權責劃分

| 機關 | 負責事項 | 完成期限 |
|---|---|---|
| 中央目的事業主管機關（內政部） | 宣導下水道建設之重要性 | 經常性辦理 |
| | 訂（修）定推動方案 | 93年12月 |
| | 訂定BOT、ROT、OT可行性評估、先期規劃、執行契約等項目之招商文件參考範本 | BOT（高雄）93年10月<br>BOT（淡水）94年06月<br>ROT、OT 94年.06 |
| | 組成輔導團隊協助主辦機關排除困難 | 93年6月 |
| | 會同相關部會及專家學者組成審議小組審核主辦機關所提報之民間機構建設營運處理費率及可向用戶徵收污水下水道使用費之費率額度 | 經常性辦理 |
| | 配合家戶水污費開徵於「營建建設基金」中成立「污水下水道專款」項目 | 俟行政院環保署開徵家戶水污費後辦理 |
| | 依示範與一般系統所簽訂之投資契約核撥經費予各主辦機關 | 經常性辦理 |
| | 訂定民間機構營運不善接管營運辦法 | 94年2月 |
| 行政院工程會 | 掌理各級政府推動促參案件之協調、督導及考核，並提供業務諮詢及法規釋疑 | 經常性辦理 |
| 行政院環保署 | 推動開徵家戶水污費並成立水污費特種基金 | 立法院同意後開徵 |
| | 水污費特種基金成立後，撥款予「污水下水道專款」項下 | 立法院同意後開徵水污費後辦理 |
| 行政院經建會 | 受理民間機構有關中長期資金融資之申請 | 經常性辦理 |
| 地方政府 | 擔任主辦機關進行可行性評估、完成先期計畫以進行公告招商作業（依促參法第四十二條辦理者） | 經常性辦理 |
| | 擔任主辦機關進行規劃構想書審查、再審核、公開徵求其他民間投資人等程序進行招商作業（依促參法第四十六條辦理者）。 | 民間投資人申請時辦理 |
| | 依先期計畫結果或民間規劃案內容，報請中央核定民間機構參與下水道系統之最高建設營運處理費率，以訂定招商後之底價。 | 經常性辦理 |
| | 成立工作小組辦理整體招商業務，必要時得聘請技術服務總顧問協助。 | 經常性辦理 |
| | 配合工程需要，負責用地取得或變更、地上物拆遷、協調管線遷移等公權力項目之執行 | 經常性辦理 |
| | 政府應辦及承諾事項之執行 | 依合約經常性辦理 |
| | 依約監督民間機構建設營運 | 依合約經常性辦理 |
| | 擬定污水下水道使用費徵收規定，與開徵下水道使用費 | 經常性辦理 |
| | 依約支付民間機構污水下水道營運處理費用 | 依合約經常性辦理 |
| | 經營不善或營運期滿之接管 | 依合約辦理 |

捌、本方案之作業規範及流程：

一、依促參法第四十二條辦理者：

（一）主辦機關應向內政部申請辦理可行性評估及先期規劃補助經費，經內政部同意後補助之，補助經費除示範系統為全額外，其餘每一系統以一千萬元為限（以OT辦理者以三百萬元為限）。

（二）主辦機關應由建設、工務、水利、環保、法務、財政、主計、交通、地政等相關單位及有關鄉（鎮、市）代表組成工作小組，負責污水下水道促參建設之推動。

（三）主辦機關應委託技術服務廠商，協助辦理業務如下：

可行性評估與先期規劃。

完成先期計畫書。

招商準備作業與研擬投資契約草案。

甄審及評決作業。

協商及議約。

（四）主辦機關應由組成之工作小組針對技術服務廠商辦理完成之可行性評估與先期規劃進行審查，必要時得聘請專家、學者參與。

（五）主辦機關為瞭解潛在民間投資者之投資意願及關切事項，得於報請內政部審核前發布投資資訊或辦理招商說明會。

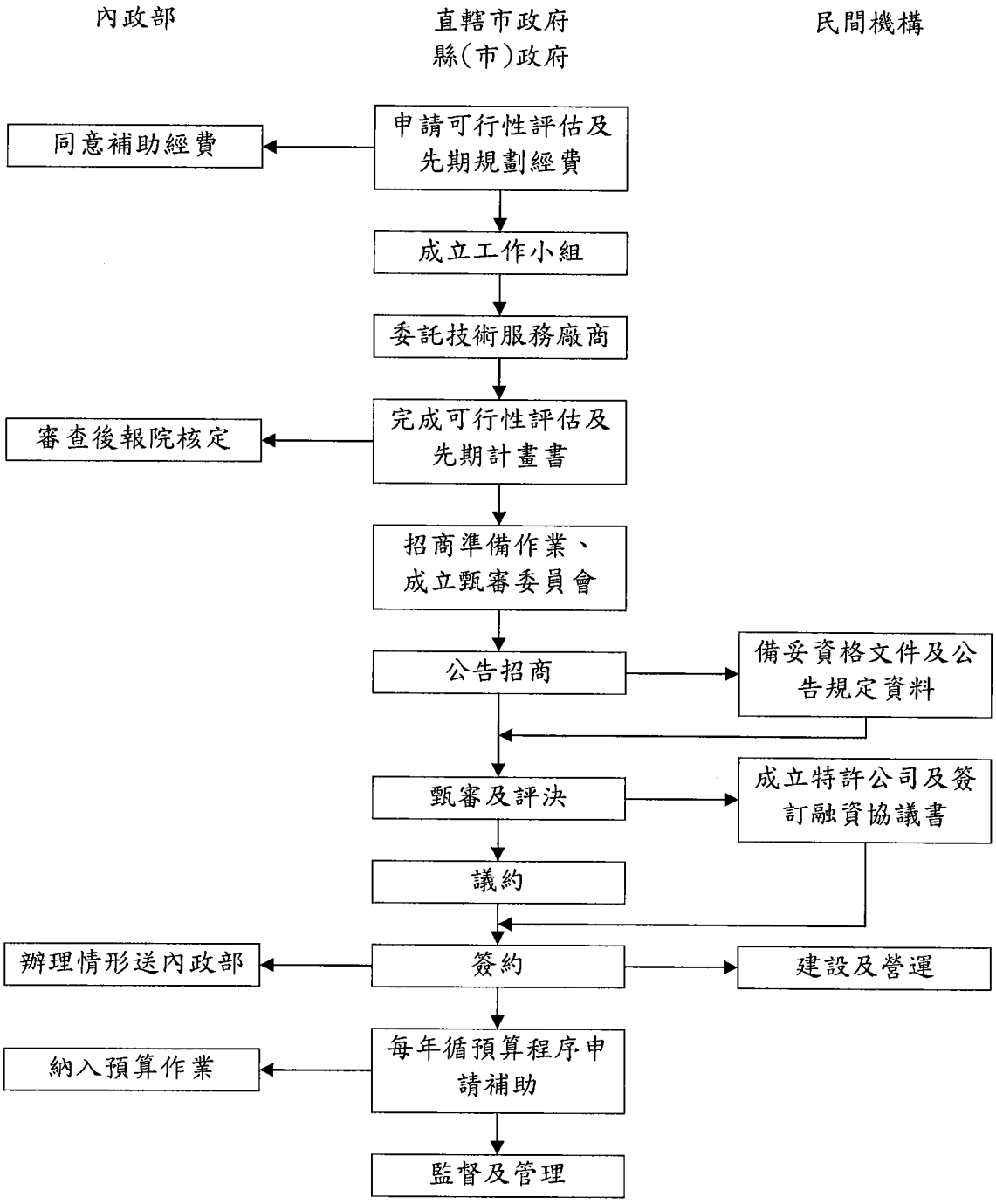
（六）主辦機關應擬具可行性評估及先期計畫書，報內政部審核，可行性評估及先期計畫書內容應依行政院公共工程委員會公告之「民間參與公共建設可行性評估及先期規劃作業手冊」辦理。

（七）內政部於收受主辦機關提報之可行性評估及先期計畫書後應即邀中央及地方相關單位召開審查會，於獲具共識後將審查結果報行政院核定。

| | | |
|---|---|---|
| | (八) | 行政院核定主辦機關之可行性評估及先期計畫書後，主辦機關應即辦理招商準備作業，主要作業內容包括：<br>準備招商文件。<br>發布投資資訊及辦理招商說明會。<br>研訂申請須知與公告內容。<br>依促參法第四十四條規定成立甄審委員會。<br>研擬及確定評審項目、時程及評決方法。 |
| | (九) | 主辦機關應於辦理招商公告前完成環境影響評估及用地取得事宜。 |
| | (十) | 主辦機關成立之甄審委員會應於公告前訂定或審定申請案件之評審項目、甄審標準、評審時程及評定方法。 |
| | (十一) | 主辦機關辦理招商公告應依各該污水下水道系統之性質，載明下列事項：<br>污水下水道系統建設計畫之性質、基本規範、許可年限及範圍。<br>政府承諾及配合事項。<br>申請人之資格條件與投資計畫書主要內容及格式。<br>申請程序及保證金。<br>申請案件之評決方法、評審項目、評審時程及甄審標準。<br>與投資契約權利義務有關事項。<br>以促參法第十五條、第十六條或第十九條規定取得之土地辦理開發經營附屬事業所需之土地使用期限。<br>其他相關事項。 |
| | (十二) | 主辦機關公告時，原則上應先公告投資契約草案。若採協商機制，契約草案公告內容應載明可變更事項；若無協商，公告之投資契約應為完整、細部之草案。 |
| | (十三) | 參與公共建設之民間申請人應於公告期限屆滿前，向主辦機關申購相關規劃資料，並於公告所定期限屆滿前，備妥資格文件、相關土地使用計畫、興建計畫、營運計畫、財務計畫、金融機構融資意願書及其他公告規定資料，向主辦機關提出申請。 |
| | (十四) | 主辦機關應依招商公告之評審程序、評審項目、評審標準、評審時程、評決方法、疑義澄清及協商機制原則與方法等項目進行甄審及評決作業，選出最優申請案件申請人，必要時得增選次優申請案件申請人。 |
| | (十五) | 簽訂投資契約前，主辦機關如有釐清投資契約之最終文字，以確認政府及民間機構（必要時亦包括融資機構）間權責之需要時，得與最優申請案件申請人進行議約。 |
| | (十六) | 經評定為最優申請案件申請人，應自接獲主辦機關通知之日起，按評定規定時間籌辦，完成專案公司之設立登記，並與主辦機關完成投資契約之簽約手續，依法興建、營運。如未於規定時間籌辦，並與主辦機關完成投資契約簽約手續者，主辦機關得訂定期限，通知補正之。該申請人如於期限內無法補正者，主辦機關得決定由合格之次優申請案件申請人遞補簽約或重新公告接受申請。 |
| | (十七) | 公共建設有融資需求者，主辦機關得視需要，經甄審委員會決議，要求最優申請案件申請人應於籌辦期間內與主要融資機構簽訂融資協議書，或要求民間機構應於投資契約簽訂後一定期間內提出融資協議書。 |
| | (十八) | 主辦機關於簽訂投資契約後，應將辦理成果報內政部。 |
| | (十九) | 投資契約中主辦機關應辦及協助事項涉中央經費補助事項，主辦機關應循預算編列程序製作每年中央、地方財務分攤詳細表報內政部納入預算作業辦理。 |
| | (二十) | 本作業流程規範未詳盡事項應依促參法及其相關規定辦理。 |
| | (廿一) | 依促參法第四十二條辦理促進民間參與污水下水道建設案件流程表如附件一。 |
| 二、 | 依促參法第四十六條辦理者： | |
| | (一) | 民間申請人應先提出規劃構想書，載明民間申請人基本資料、初步規劃構想、土地基本資料（含政府設施或土地之範圍）、對政府之效益評估、需政府協助之事項等，送主辦機關進行初步審核。 |
| | (二) | 民間申請人提出規劃構想書後，主辦機關應於一週內將此規劃構想書之案名、簡要內容、使用政府土地、設施等資訊，公開於行政院公共工程委員會之民間參與公共建設投資資訊及主辦機關之資訊網路中。 |
| | (三) | 規劃構想書依前款規定公開後十五日內，有其他民間申請人就同一政府土地、設施提出不同公共建設種類之自行規劃構想書者，主辦機關應於初步審核時併同考量，擇定一種公共建設種類進行再審核。 |
| | (四) | 民間申請人提出規劃構想書後，主辦機關應由建設、工務、水利、環保、法務、財政、主計、交通、地政等相關單位及有關鄉（鎮、市）代表組成工作小組，負責推動事宜。 |
| | (五) | 主辦機關得邀相關單位、專家及學者組成審核委員會或自行就民間申請人之規劃構想書是否符合主辦機關政策需求、經費預算來源之充足、民間使用政府土地或設施之效益、需政府協助事項、有無法令禁止事項、民間申請人是否同意後續規劃內容公開等事項進行初步審核。 |
| | (六) | 經初步審核通過者，主辦機關應將初步審核結果公開於行政院公共工程委員會之民間參與公共建設投資資訊及主辦機關之網路資訊中，並將初步審核通過之條件、後續規劃內容之程度及其協商期限，通知民間申請人。 |
| | (七) | 民間申請人於初步審核通過後，應於指定期限內與主辦機關就後續規劃內容進行協商，主辦機關應協助民間申請人取得規劃所需政府部門之相關資料。 |
| | (八) | 民間申請人應於協商後六個月內完成後續規劃及促參法第四十六條第一項所規定之文件，提送主辦機關進行再審核。逾期未完成者，得經主辦機關同意後展延三個月。屆期仍未完成者，主辦機關應終止本案，並將終止本案理由公開於行政院公共工程委員會之民間參與公共建設投資資訊及主辦機關之網路資訊中。 |
| | (九) | 主辦機關得委託技術服務廠商，於再審核至簽約階段協助辦理下列業務，其所需費用由內政部補助，補助經費除示範系統為全額外，其餘每一系統以一千萬元為限（以OT辦理者以三百萬元為限）：<br>審查民間申請人提送之文件。<br>招商準備作業與研擬投資契約草案。<br>甄審及評決作業。<br>協商及議約。 |
| | (十) | 民間申請人依第八款規定提送所需文件後，主辦機關依促參法第四十四條規定成立甄審委員會進行再審核，審核事項包括：<br>資格審查：民間申請人組織、工程技術能力、營運管理能力、財務狀況、過去經驗或實績、現行營業狀況。 |

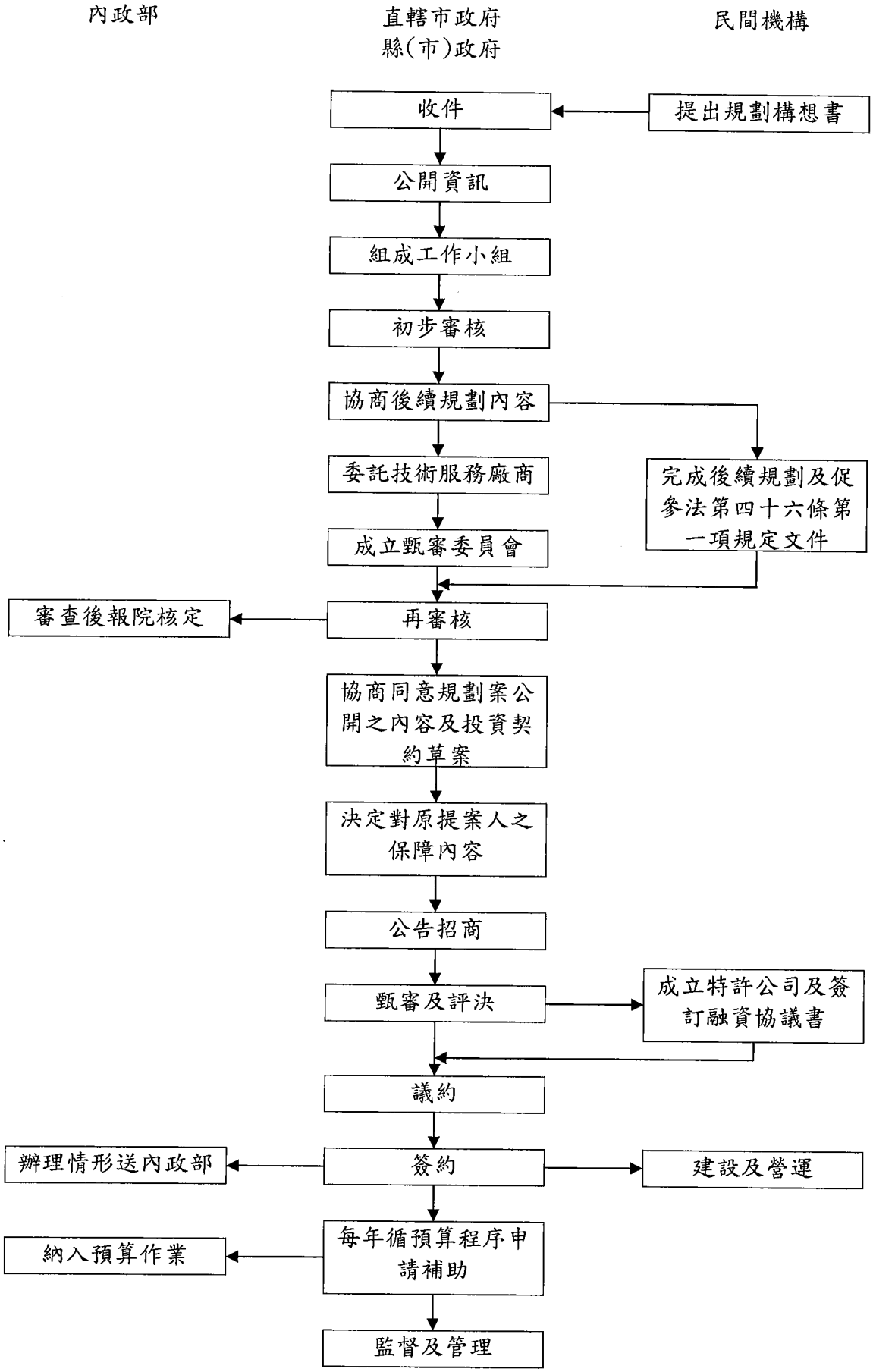
| | | |
|---|---|---|
| | | 文件審查：土地使用計畫、興建計畫、營運計畫、財務計畫、金融機構融資意願書等。 |
| | （十一） | 申請案應備文件有缺漏者，主辦機關得訂定相當期間通知補正，並以一次為限。屆期未補正或不能補正者，主辦機關應終止本案。 |
| | （十二） | 主辦機關進行之再審核作業應於六十日內完成。 |
| | （十三） | 民間自行規劃案件經再審核通過者，主辦機關應檢附下列文件，送請內政部審查，經審查通過後，由內政部報請行政院核定，如內政部或行政院審查不通過，視為再審核不合格：<br>民間申請人提出之再審核文件。<br>主辦機關之再審核意見書。<br>政府應辦事項及協助事項。<br>各項費用補助申請：包括委託技術服務費、污水處理費、政府辦理建設費及協助事項所需費用等。 |
| | （十四） | 行政院核定後，主辦機關應將再審核結果通知民間申請人，並公開於行政院公共工程委員會之民間參與公共建設投資資訊及主辦機關之網路資訊中。 |
| | （十五） | 申請案件經再審核通過者，主辦機關應與民間申請人協商同意規劃案公開之內容及投資契約書草案，將下列事項公開於行政院公共工程委員會之民間參與公共建設投資資訊及主辦機關之資訊網路中，公開徵求其他民間投資人，公開期間以四十五日為限：<br>協商同意規劃案公開之內容。<br>主辦機關最低功能及效益需求。<br>經甄審委員會同意之審核標準。<br>對原提案人及其智慧財產權之保障。<br>投資契約書草案。 |
| | （十六） | 前款對原提案人及其智慧財產權之保障內容，主辦機關應依與民間申請人協商同意規劃案公開內容之程度，由主辦機關提甄審委員會決定。 |
| | （十七） | 其他民間投資人依規定提出資格及投資申請文件後，甄審委員會應於三十日內完成其他民間投資人之審核作業。就經審核合格之其他民間投資人及原提案之民間申請人，併同評選出最優申請案件申請人，必要時得增選次優申請案件申請人。 |
| | （十八） | 簽訂投資契約前，主辦機關如有釐清投資契約之最終文字，以確認政府及民間機構（必要時亦包括融資機構）間權責之需要時，得與最優申請案件申請人進行議約。 |
| | （十九） | 經評定為最優申請案件申請人者，應自接獲主辦機關通知之日起，按評定規定時間籌辦，完成專案公司之設立登記，並與主辦機關完成投資契約之簽約手續，依法興建、營運。如未於規定時間籌辦，並與主辦機關完成投資契約簽約手續者，主辦機關得訂定期限，通知補正之。該申請人如於期限內無法補正者，主辦機關得決定由合格之次優申請案件申請人遞補簽約。 |
| | （二十） | 公共建設有融資需求者，主辦機關得視需要，經甄審委員會決議，要求最優申請案件申請人應於籌辦期間內與主要融資機構簽訂融資協議書，或要求民間機構應於投資契約簽訂後一定期間內提出融資協議書。 |
| | （廿一） | 主辦機關於簽訂投資契約後，應將辦理成果報內政部。 |
| | （廿二） | 投資契約中主辦機關應辦及協助事項涉中央經費補助事項，主辦機關應循預算編列程序製作每年中央、地方財務分攤詳細表報內政部納入預算作業辦理。 |
| | （廿三） | 本作業流程規範未詳盡事項應依促參法及其相關規定辦理。 |
| | （廿四） | 依促參法第四十六條辦理促進民間參與污水下水道建設案件流程表如附件二。 |

附件一




依促參法第四十二條辦理促進民間參與污水下水道建設案件流程

附件二




**依促參法第四十六條辦理促進民間參與污水下水道建設案件流程**

# 附錄 6　彰化縣下水道管理自治條例

# 彰化縣下水道管理自治條例

中華民國九十三年十二月二十二日
府法制字第０９３０２４３１８８號令公布

## 第一章　總則

### 第一條

彰化縣政府（以下簡稱本府）為辦理下水道之建設與管理，特依下水道法第六條第一項第二款制定本自治條例。

本自治條例未規定者，適用其他相關法令。

### 第二條

本自治條例所稱主管機關為本府。

彰化縣（以下簡稱本縣）下水道維護管理由下列機關（構）如下：

一、跨鄉（鎮、市）之區域性下水道規劃、建設及管理為本府。

二、鄉（鎮、市）轄區內下水道規劃、建設及管理為鄉（鎮、市）公所。

三、其他機關或公營事業機構建設、管理之下水道為該機關或指定之機構。

### 第三條

本自治條例用詞定義如下：

一、預先處理設施：為符合可容納排入之下水水質標準而以物理、化學或生物方法等處理設施。

二、可容納排入下水水質標準：主管機關對排入下水道之水中各種成分或特性所訂容許存在之數值或濃度。

三、污水下水道公告使用地區：指依行政區域、道路或地理環境為界之特定範圍內，已完成公共污水下水道，經主管機關公告可供用戶排水設備聯接使用之地區。

四、事業用戶：指依水污染防治法第二條第七款所規定之事業並排放廢水之用戶。

五、一般用戶：指非事業用戶。

## 第二章　工程建設與維護

第四條

下水道機關（構）因工程上必要在公、私有土地地下埋設管渠或其他設備，對於其使用之土地所支付之償金，不論使用期間長短，以埋設物投影面積之一・五倍，按施工當年公告現值百分之五計算，並一次發給土地所有權人。

前項使用土地面積，投影後寬度未達一公尺者，以一公尺計。

償金之計算公式如下：

「償金=埋設物投影面積之一・五倍x施工當年公告土地現值x百分之五」。

第五條

下水道機關（構）因勘查、測量、施工或維護下水道，臨時使用公、私有土地時，對於提供使用之土地因而受損害者予以支付補償費，土地改良物之補償標準依照「彰化縣公共設施拆遷建築改良物補償辦法」及「彰化縣辦理徵收土地農林作物、水產養殖物、畜禽補償遷移費查估基準」辦理。

第六條

土地臨時使用費以工程使用面積，依實際使用月數（不滿一個月以一個月計算），每月按使用當年公告土地現值千分之六計算，支付補償費總數最高以該土地當年期公告現值百分之五為限，使用期間如遇公告現值調整或跨越年度時，按各年期公告現值及使用月數計算之。

第七條

下水道機關（構）於施工完成後，需再擴大埋設管渠、其他設備或臨時使用土地時，僅就其擴大或臨時使用土地部分依本條例第四條至第六條之規定支付償金或補償費。

## 第三章　使用與管理

第八條

私人或公私事業機構自行興築雨水下水道及其附屬設施，應檢附相關資料向管理機關申請核准，並依下水道法及下水道工程設施標準等有關法令規定辦理。

前項雨水下水道及其附屬設施興建完成後之管理維護，得依協議定之。

第九條

污水下水道公告使用地區，用戶應依下水道法施行細則第十七條規定之期限與污水下水道完成聯接使用。

第十條

污水下水道用戶排水設備之設置，應依下水道用戶排水設備標準辦理。

第十一條

污水下水道公告使用地區，既有建築物用戶排水設備之設置，應由所有人、使用人、管理人或委由用戶排水設備承裝商、專業技師向管理機關（構）申請核准。

前項申請以同一巷道之污水下水道用戶同時申請聯接使用為原則。但因情形特殊，經管理機關（構）核准者，不在此限。

第十二條

污水下水道公告使用地區，新建、增建或改建建築物之用戶排水設備，應依下水道法施行細則第十五條規定向管理機關（構）申請核准。

前項經核准之用戶排水設備，如有變更設計，應檢具圖說向管理機關（構）申請審查合格後，始得施工。

第十三條

依第十一條設置用戶排水設備，應填具申請表並檢附下列圖說(比例尺百分之一)：

一、現況位置圖（建築基地至下水道聯接口）。

二、地下室平面圖。

三、一樓平面圖。

四、二樓至頂樓平面圖。

五、屋頂平面圖。

六、配管立圖。

七、圖例及說明。

八、其他經主管機關指定文件。

第十四條

事業用戶之廢水，其水質應先向經管理機關（構）申請，經主管機關核准後，始得連接公共污水下水道。

第十五條

專用污水下水道，應先向管理機關（構）申請核准，始得連接公共污水下道，並依規定繳納使用費。

第十六條

雨水下水道專供市區所有雨水之排除使用。但污水下水道尚未完成地區，得兼供污水之排洩，至污水下水道竣工公告使用為止。

第十七條

合流下水道區域內之洗車場、餐飲業、建築工程、公共工程及事業廢水、家庭污水等排放於雨水下水道之污水，應設置適當預先處理設施，使其處理後之水質符合可容納排入下水水質標準。

第十八條

任何設施管線，不得從中穿過下水道及其附屬設施。但經管理機關（構）核准者，不在此限。

第十九條

下水道設施及其附屬設施，土地所有人、占有人、使用人，不得違反供公眾使用目的而為之使用。

第二十條

在公、私有土地既有之下水道設施，土地所有人、占有人、使用人，應維持既有功能，非經管理機關核准，不得任意占有、毀損、

改道、阻塞或廢除。

第二十一條

既有之下水道及其附屬設施，在不妨礙其原有使用及安全之原則下，管理機關（構）基於排水需求，得加以改善維護。

第二十二條

管理機關（構）得隨時派員檢視下水道及其附屬設施，其有被占用、變更斷面、擅自改道、阻塞管渠、阻礙清理之情事，應即通知所有人、占有人、使用人停止其不當之使用，並立即回復原狀。

第二十三條

污水下水道可容納之下水水質標準如下：

一、水溫：不得超過攝氏四十五度。

二、氫離子濃度指數：PH值六—九。

三、硫化物（S—2計算）：九十公絲／公升。

四、生化需氧量（五天攝氏二十度）：六百公絲／公升。

五、化學需氧量：一千二百公絲／公升。

六、懸浮固體：六百公絲／公升。

七、油脂：

（一） 礦物：十公絲／公升。

（二） 動植物：三十公絲／公升。

八、酚類：五公絲／公升。

九、氰化物：二公絲／公升。

十、總汞：0・五公絲／公升。

十一、總有機磷：一公絲／公升。

十二、鎘：一公絲／公升。

十三、鉛：一公絲／公升。。

十四、總鉻：二公絲／公升。

十五、鉻（六價）：0・六公絲／公升

十六、砷：0・六公絲／公升。

十七、銅：十三公絲／公升。

十八、鋅：六十五公絲／公升。

十九、鐵（溶解性）：十公絲／公升。

二十、錳（溶解性）：十公絲／公升。

二十一、鎳：十公絲／公升。

二十二、銀：二公絲／公升。

二十三、陰離子界面活性劑：八十公絲／公升。

二十四、硼：十公絲／公升。

二十五、硒：五公絲／公升。

二十六、氟鹽：一百五十公絲／公升。

下列物質禁止排入污水下水道：

一、汽油、苯、揮發油、溶劑、燃料油或任何物質會發生燃燒或爆炸者。

二、廚餘或廢棄物未完全磨碎，尺寸大於一公分者。

三、任何固體物質足以影響下水道之水流或膠狀物質會影響處理設備者，如瀝青、動物屍體、稻草、鋸屑、金屬、玻璃、羽毛、破布、塑膠製品或廢料、焦油、木材等。

四、放射性物質。

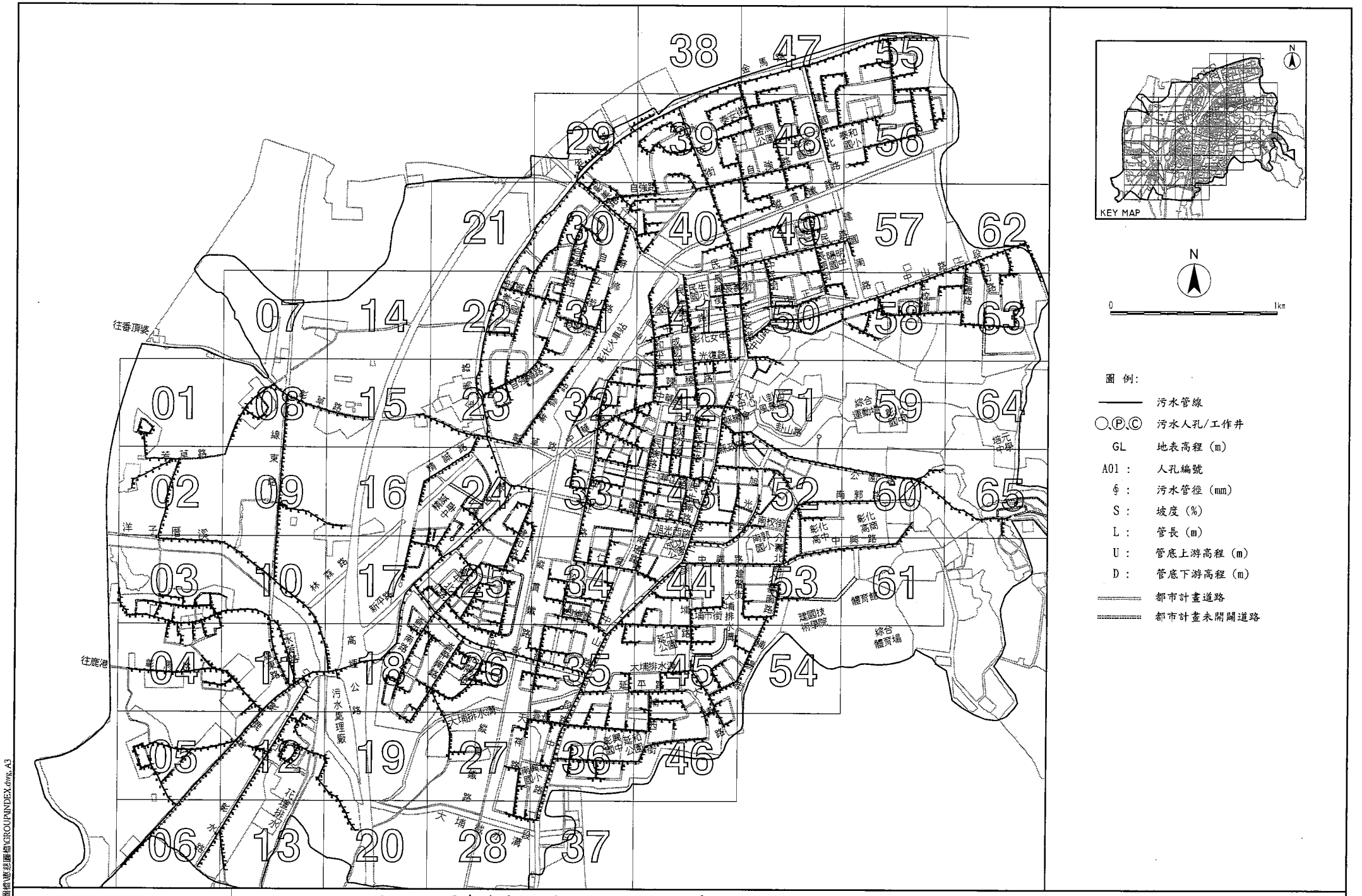
下水排入污水下水道超過第一項規定標準者，應於管理機關（構）規定期限內改善完成。情節重大者，得通知停止使用。

第四章　附則

第二十四條

本自治條例自公布日起施行。

# 附錄 7　彰化市污水下水道系統佈置圖

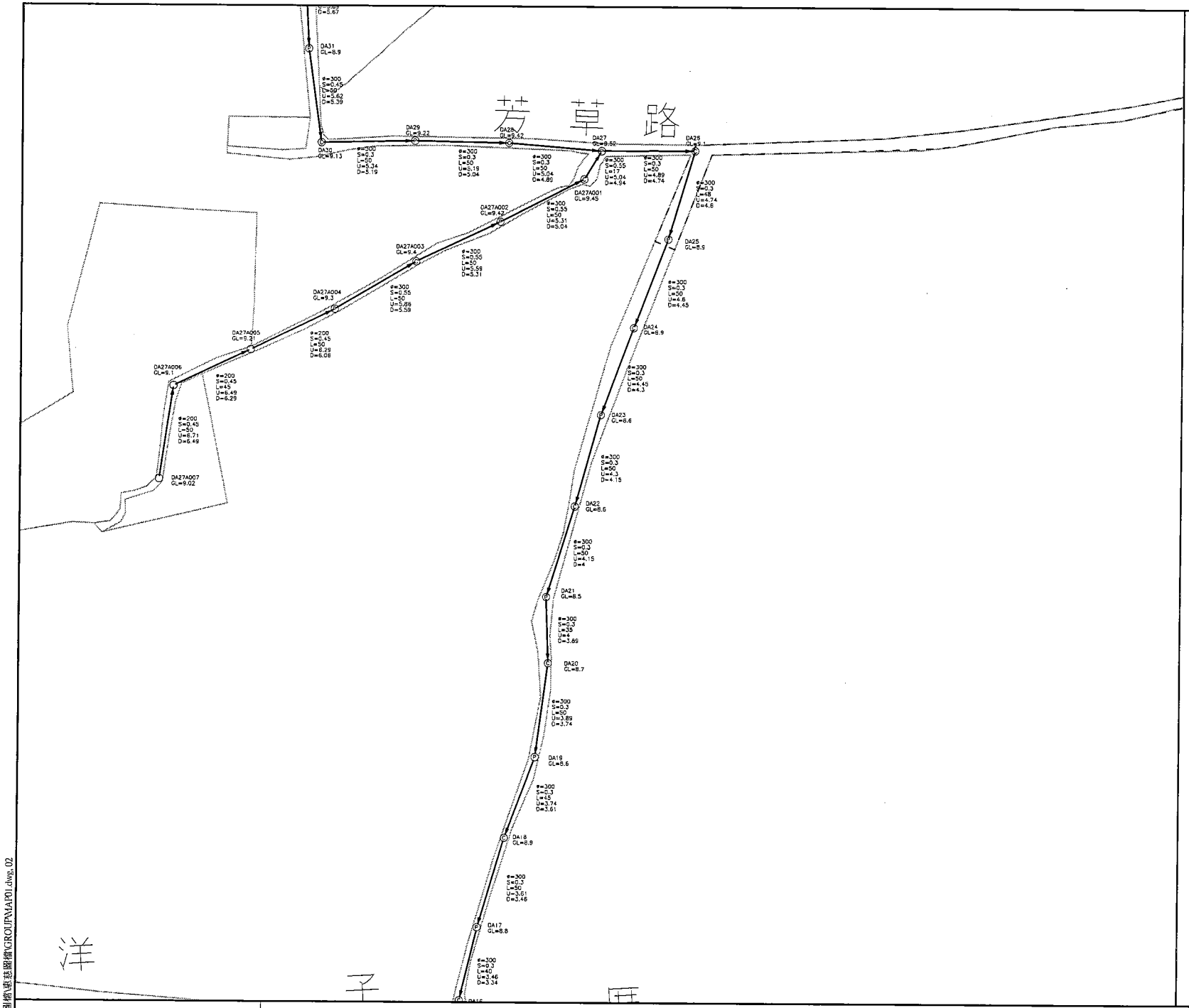


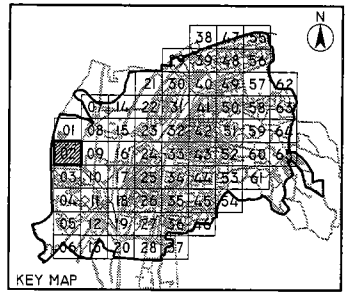

彰 化 縣 政 府

促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

彰化市污水下水道系統索引圖

Z:\彰化縣\圖檔\基礎圖檔\GROUPINDEX.dwg, A3




N

0 100m

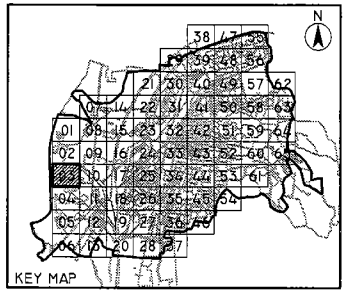
圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▒▒▒ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣\圖檔\雲慈圖檔\GROUP\MAP01.dwg, 02

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (2/65) |





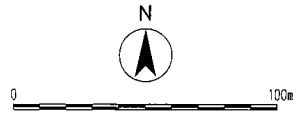




圖 例:

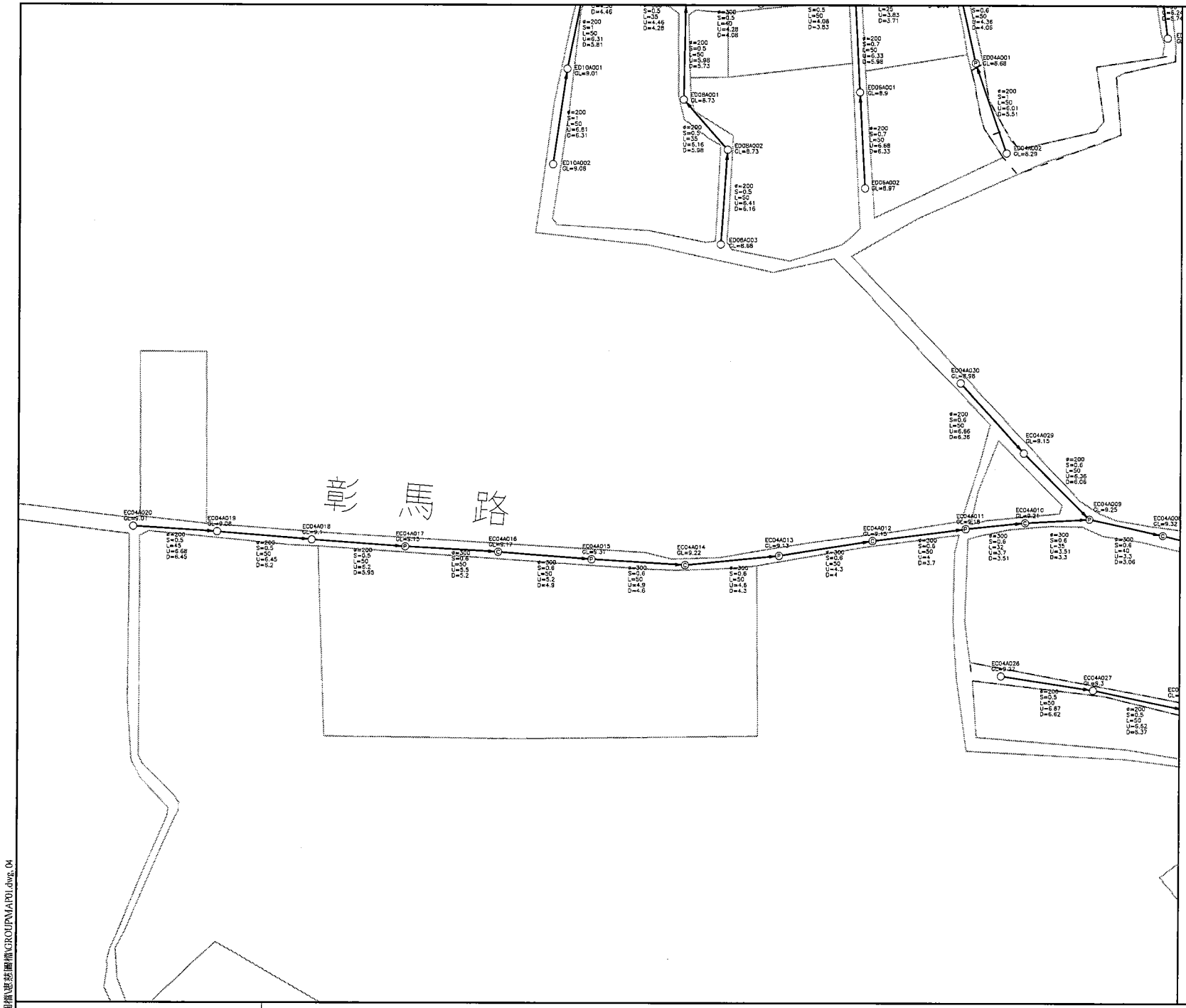
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▒▒▒ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

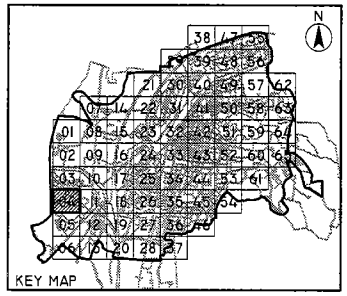
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (3/65)

Z:\彰化縣圖檔\道慈圖檔\GROUP\PMAP01.dwg, 03




N

0 100m

圖 例:

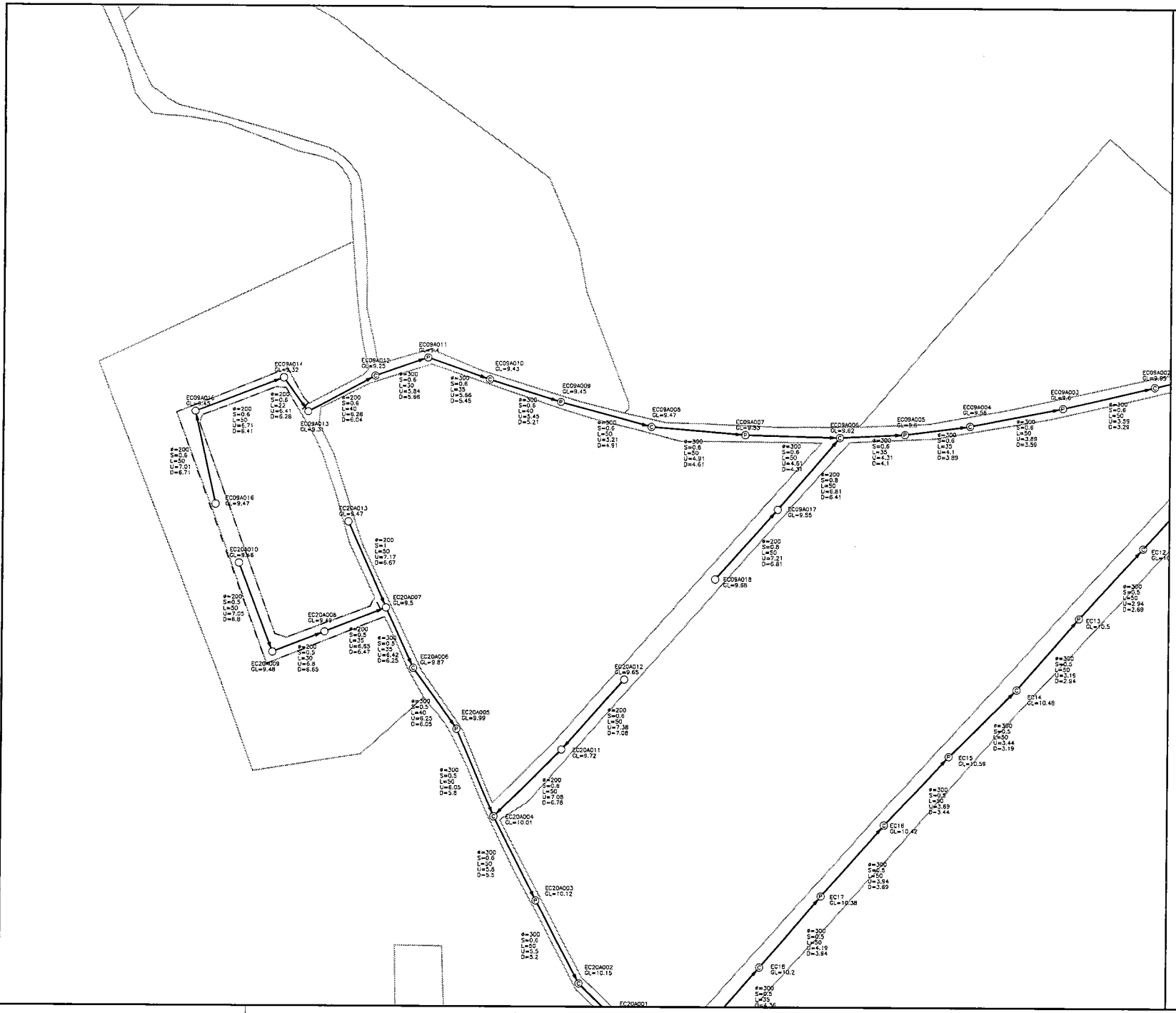
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑 (mm) |
| S： | 坡度 (%) |
| L： | 管長 (m) |
| U： | 管底上游高程 (m) |
| D： | 管底下游高程 (m) |
| ····· | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

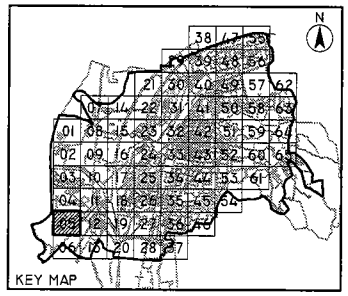
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (4/65)

Z:\彰化縣國際道路圖檔\GROUPMAP01.dwg, 04




N

0 100m

圖 例:

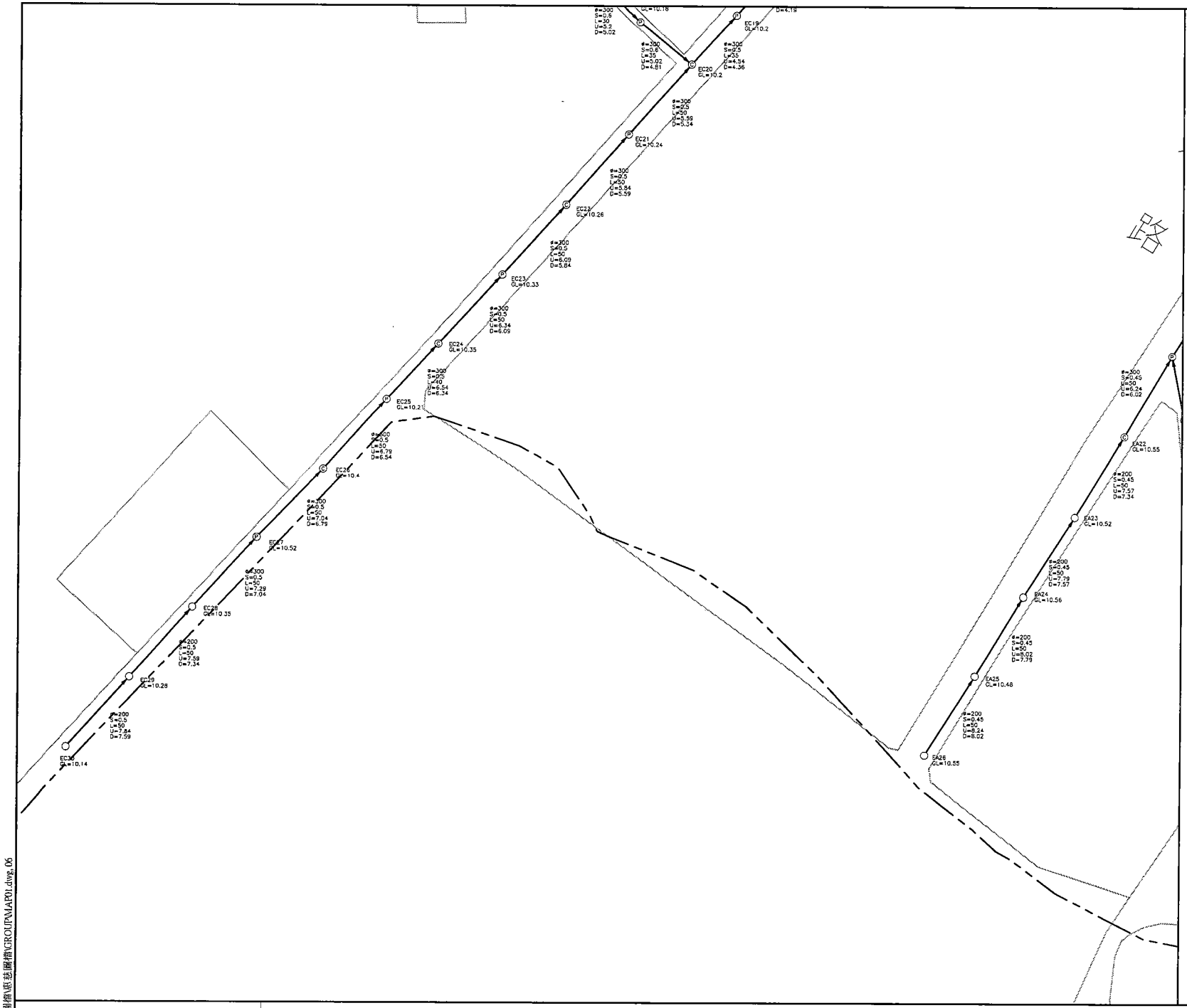
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

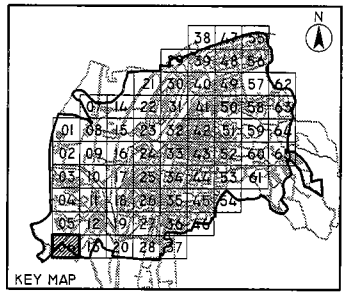
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (5/65)

Z:\彰化縣\圖檔\底稿\GROUP\MAP01.dwg, 05




N

0 100m

圖 例：

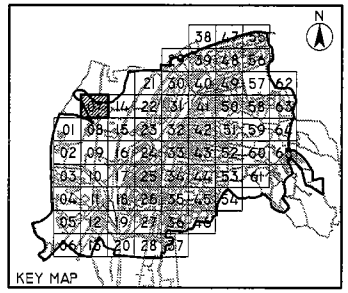
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (6/65)

Z:\彰化縣\圖檔\惠慈圖檔\GROUP\MAP01.dwg, 06



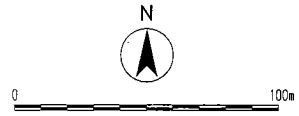




圖 例:

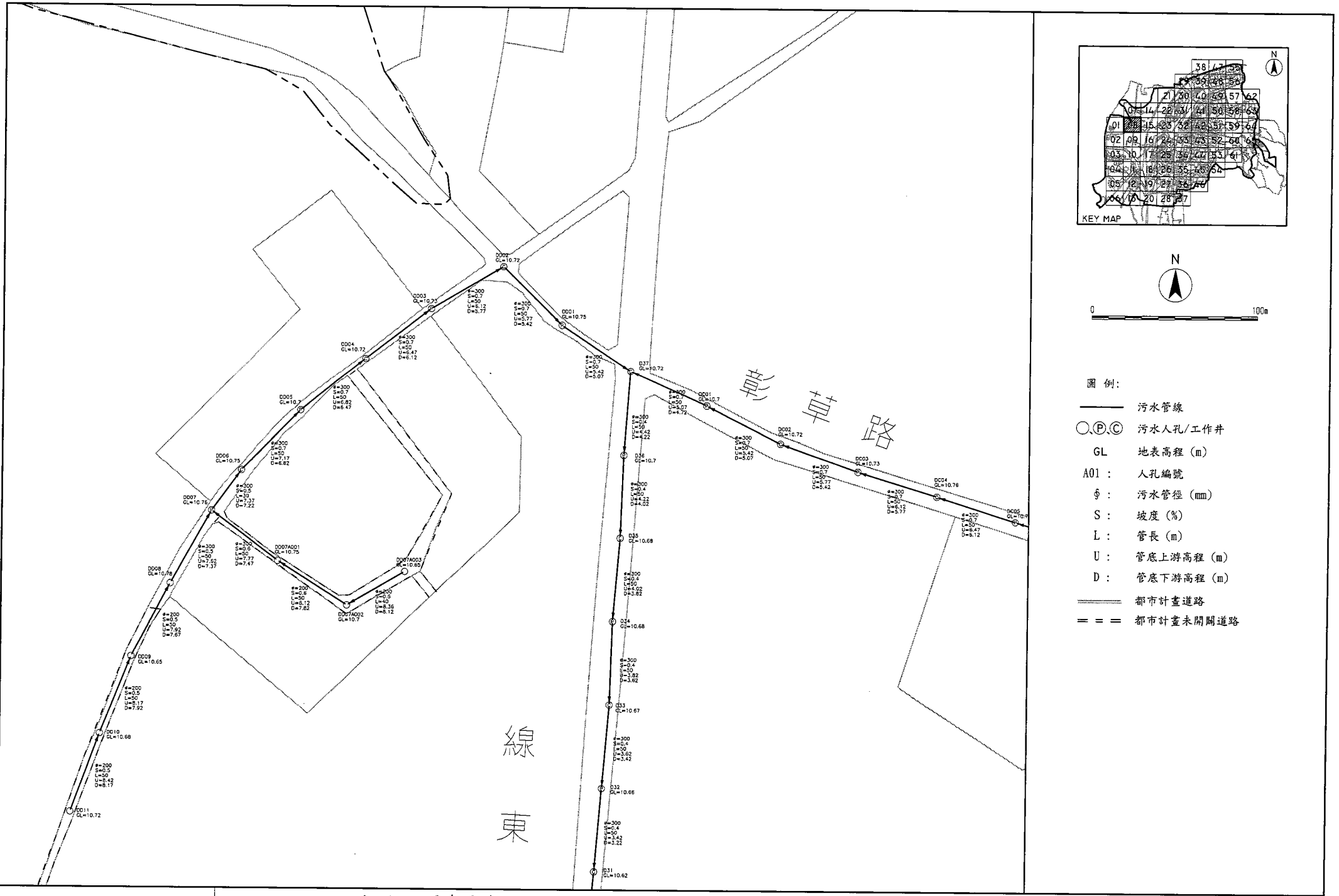
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ····· | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣圖檔\慈慧圖檔\GROUPMAP01.dwg, 07

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (7/65)

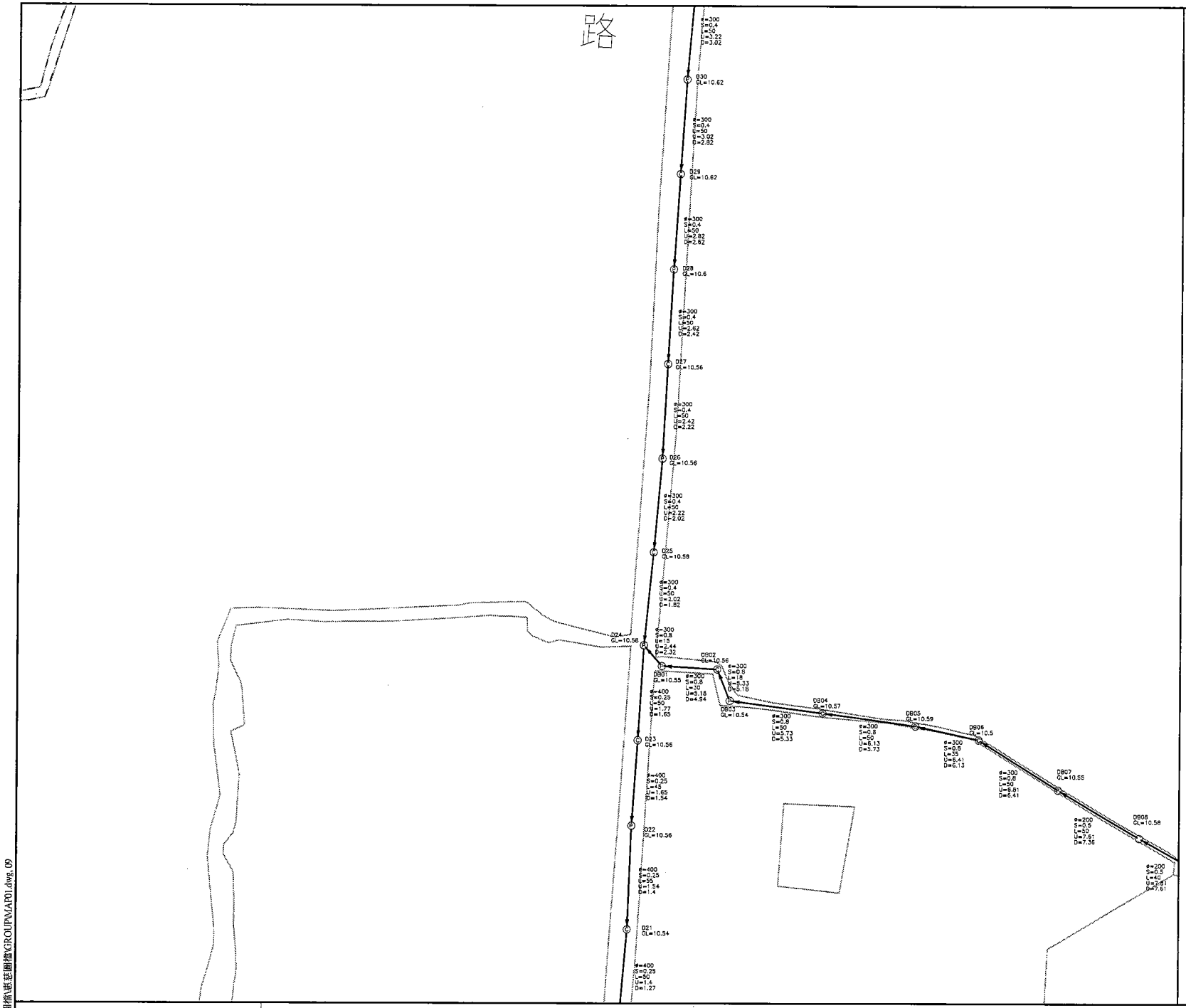


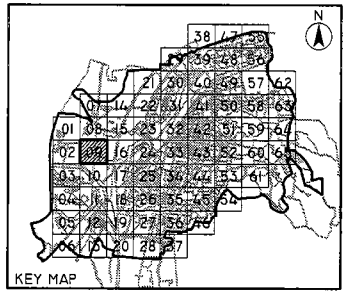

彰化縣政府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (8/65)

Z:\彰化縣\圖檔\惠慈圖檔\GROUPMAP01.dwg, 08




N

0 100m

圖 例:

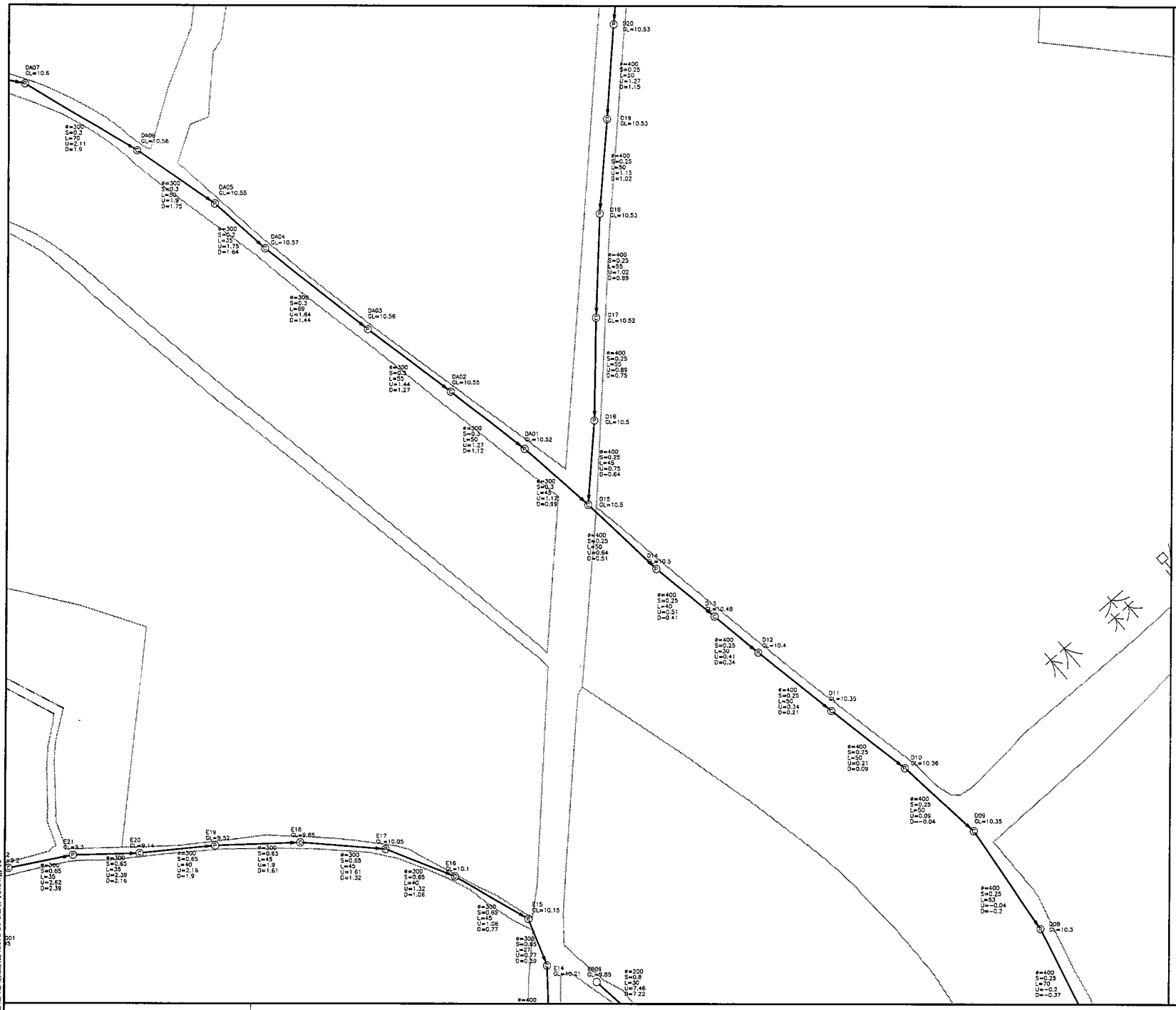
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ≡≡≡ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

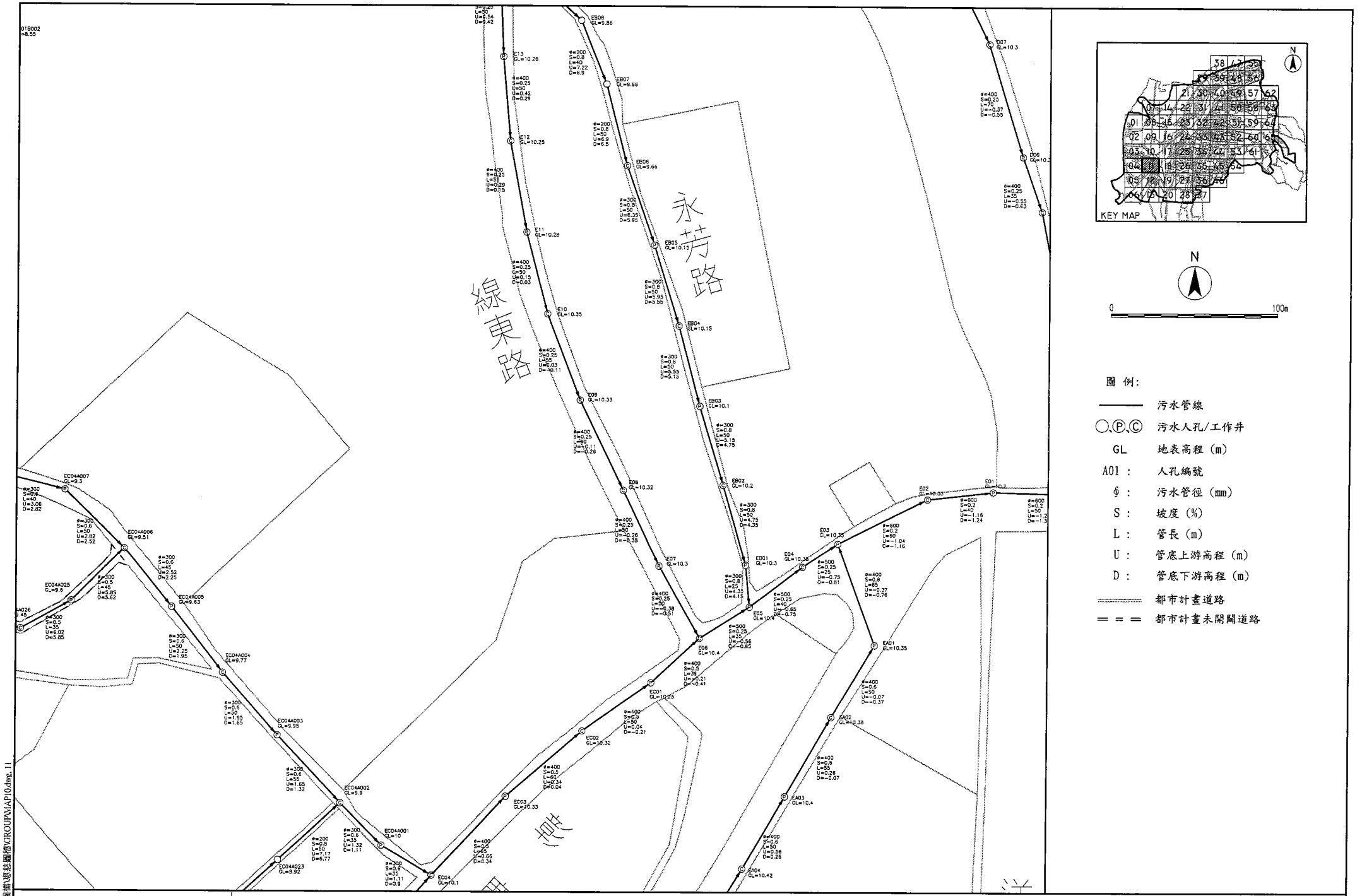
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (9/65)

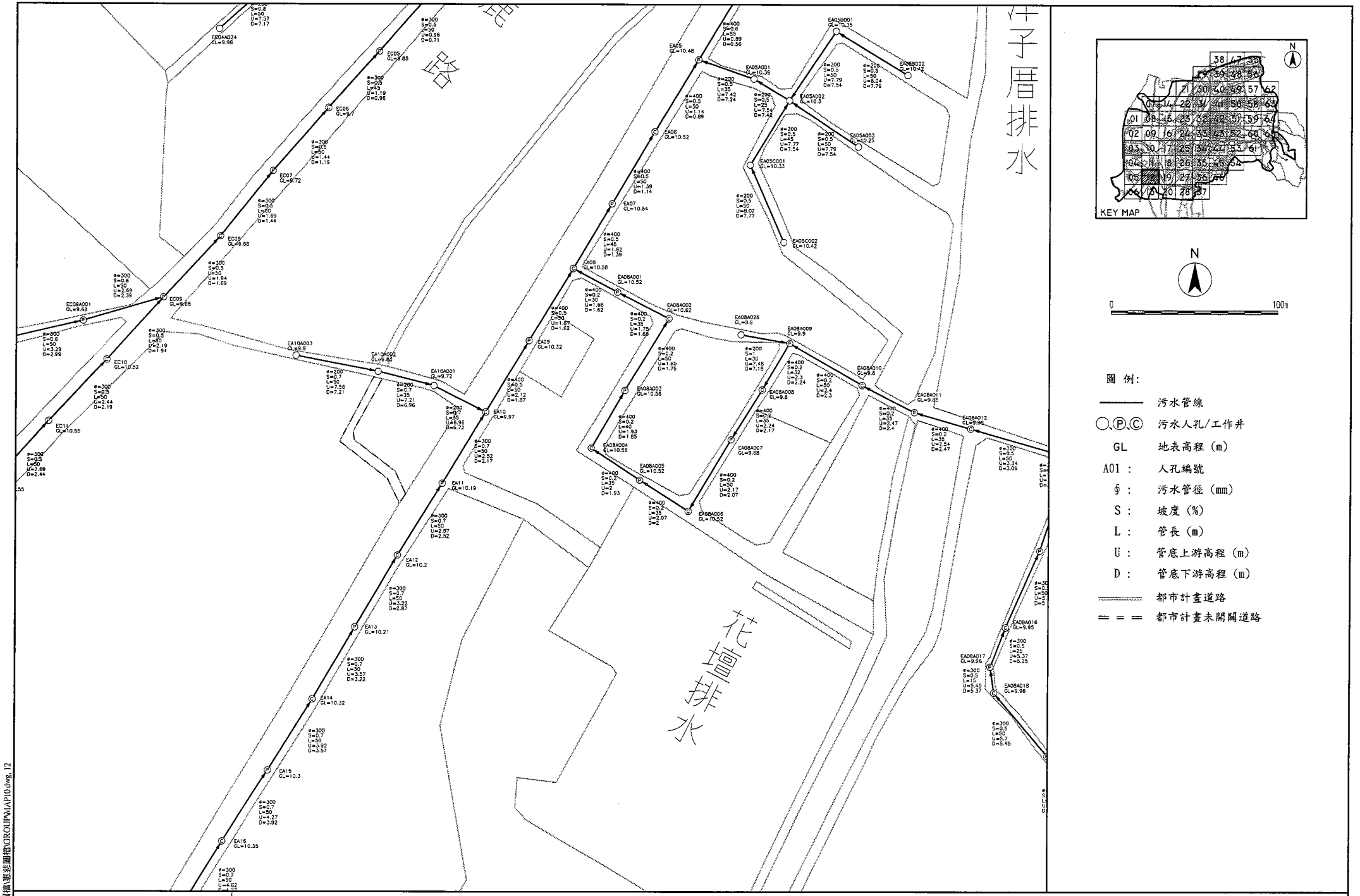
Z:\彰化縣\圖檔\基本圖檔\GROUPMAP01.dwg, 09


DA07 GL=10.6
DA06 GL=10.58
DA05 GL=10.55
DA04 GL=10.57
DA03 GL=10.56
DA02 GL=10.55
DA01 GL=10.52
D20 GL=10.53
D19 GL=10.53
D18 GL=10.53
D17 GL=10.52
D16 GL=10.5
D15 GL=10.5
D14 GL=10.5
D13 GL=10.48
D12 GL=10.4
D11 GL=10.35
D10 GL=10.36
D09 GL=10.35
D08 GL=10.3
E21 GL=9.3
E20 GL=9.14
E19 GL=9.52
E18 GL=9.65
E17 GL=10.05
E16 GL=10.1
E15 GL=10.15
E14 GL=10.21
BR06 GL=9.85
D01
D02
D03
D04
D05
D06
D07
D08
D09
D10
D11
D12
D13
D14
D15
D16
D17
D18
D19
D20
E14
E15
E16
E17
E18
E19
E20
E21
BR06
N
0
100m
KEY MAP
圖 例:
污水管線
污水人孔/工作井
GL 地表高程 (m)
A01 : 人孔編號
ϕ : 污水管徑 (mm)
S : 坡度 (%)
L : 管長 (m)
U : 管底上游高程 (m)
D : 管底下游高程 (m)
都市計畫道路
都市計畫未開闢道路
彰 化 縣 政 府
促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案
彰化市污水下水道系統佈置圖 (10/65)
Z:\彰化縣\圖檔\基本圖檔\GROUPMAP10.dwg, 10




| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (11/65) |

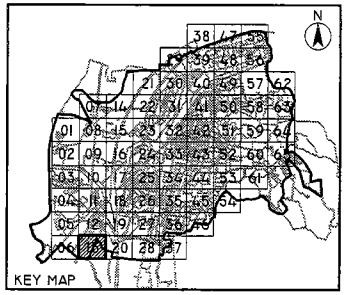
Z:\彰化縣\圖檔\竣圖檔\GROUPMAP10.dwg, 11




Z:\彰化縣\圖檔\總基圖檔\GROUPMAP10.dwg, 12

| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
|---|---|
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (12/65) |



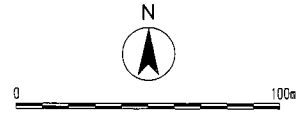




圖 例:

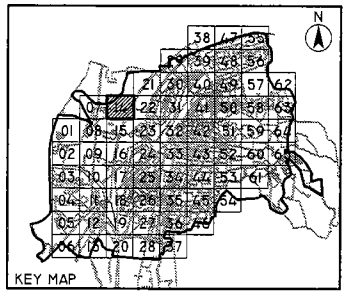
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○.Ⓟ.Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (13/65)

Z:\彰化縣\圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP10.dwg, 13



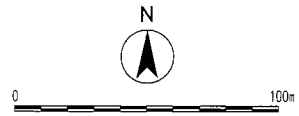
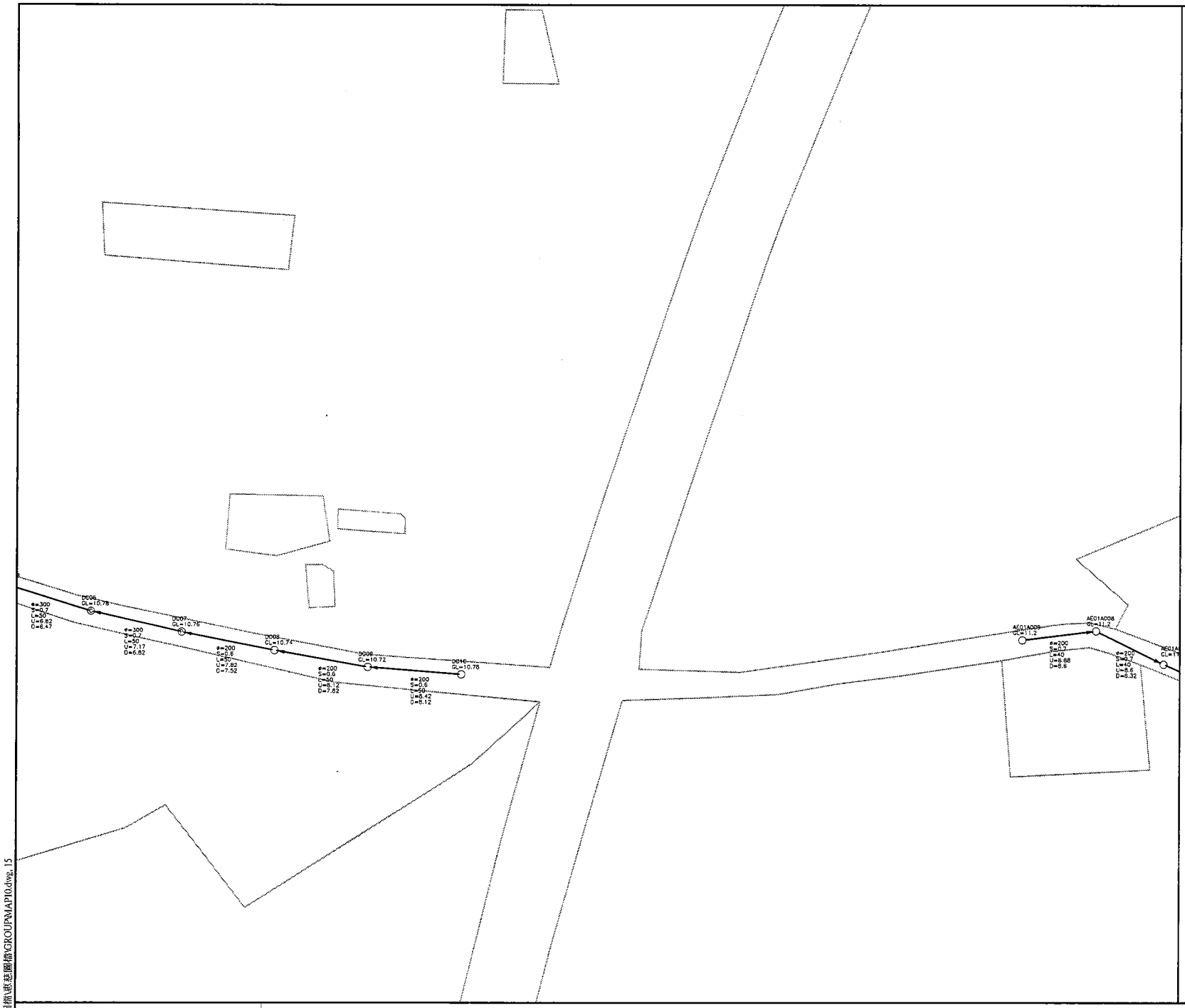



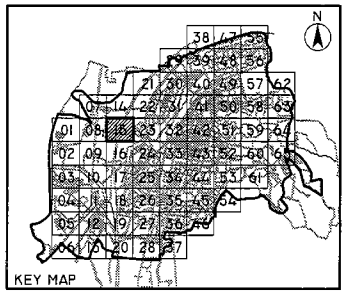

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣\圖檔\總圖檔\GROUPMAP10.dwg, 14

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (14/65) |




N

0 100m

圖 例:

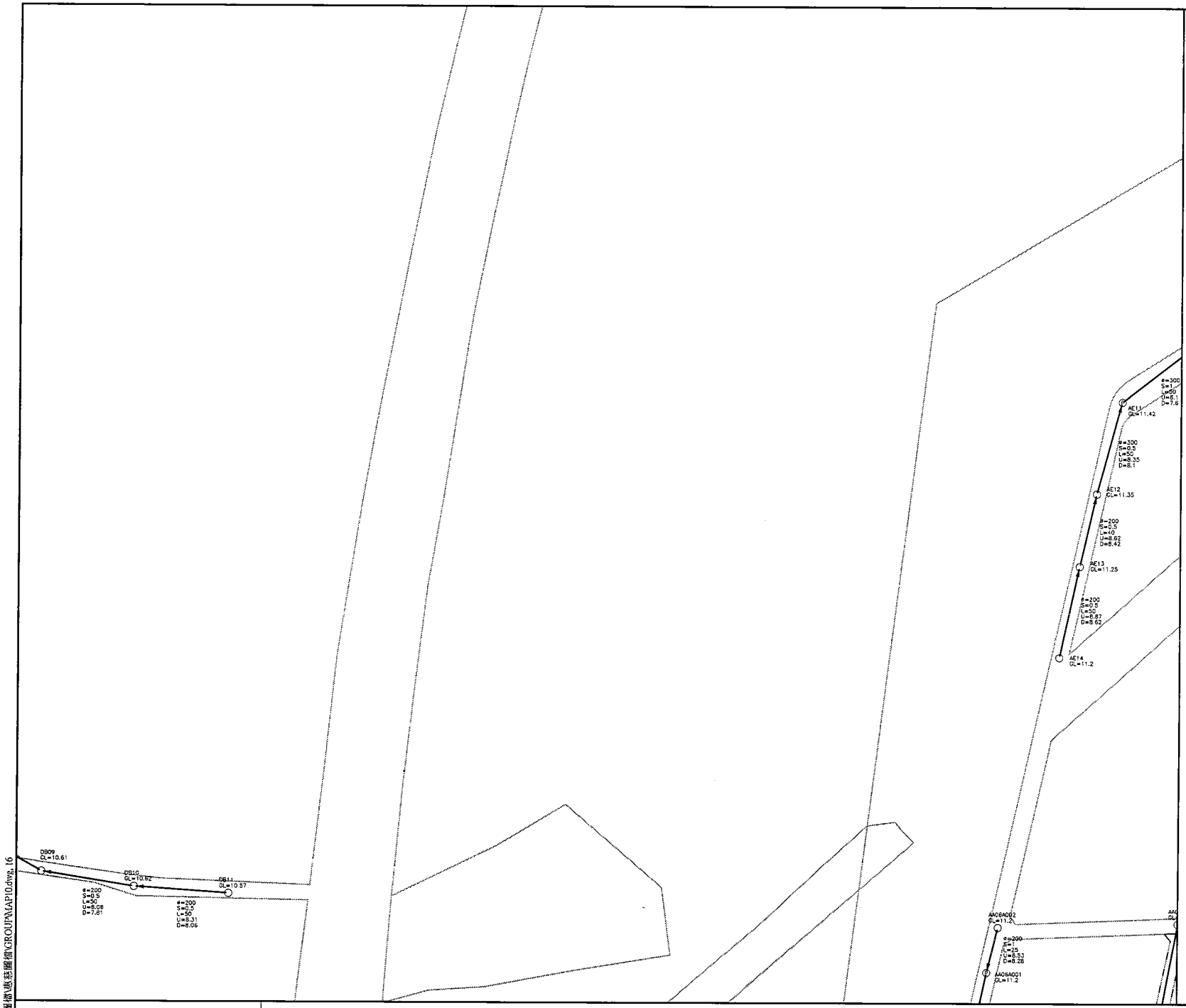
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

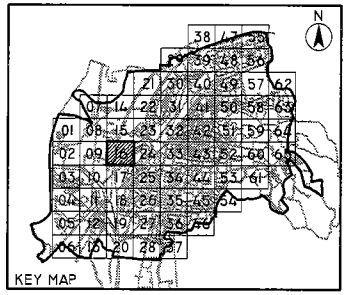
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (15/65)

Z:\彰化縣\圖檔\施工圖檔\GROUP\MAP10.dwg, 15




N

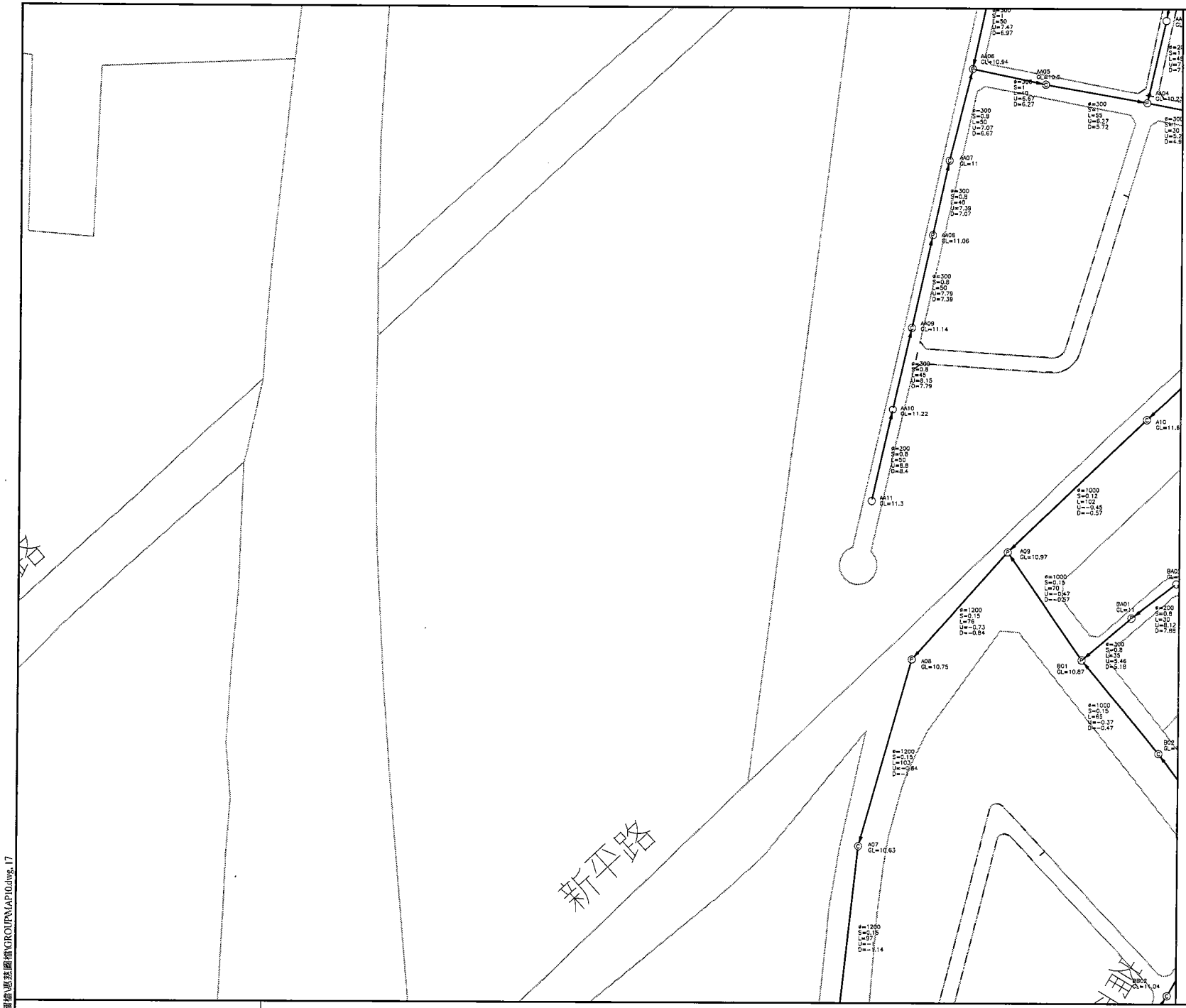
0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▒▒▒ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

乙\彰化縣\圖檔\基圖檔\GROUPMAP10.dwg, 16

| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
|---|---|
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (16/65) |




| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (17/65) |

Z:\彰化縣\圖檔\惠慈圖檔\GROUPMAP10.dwg, 17

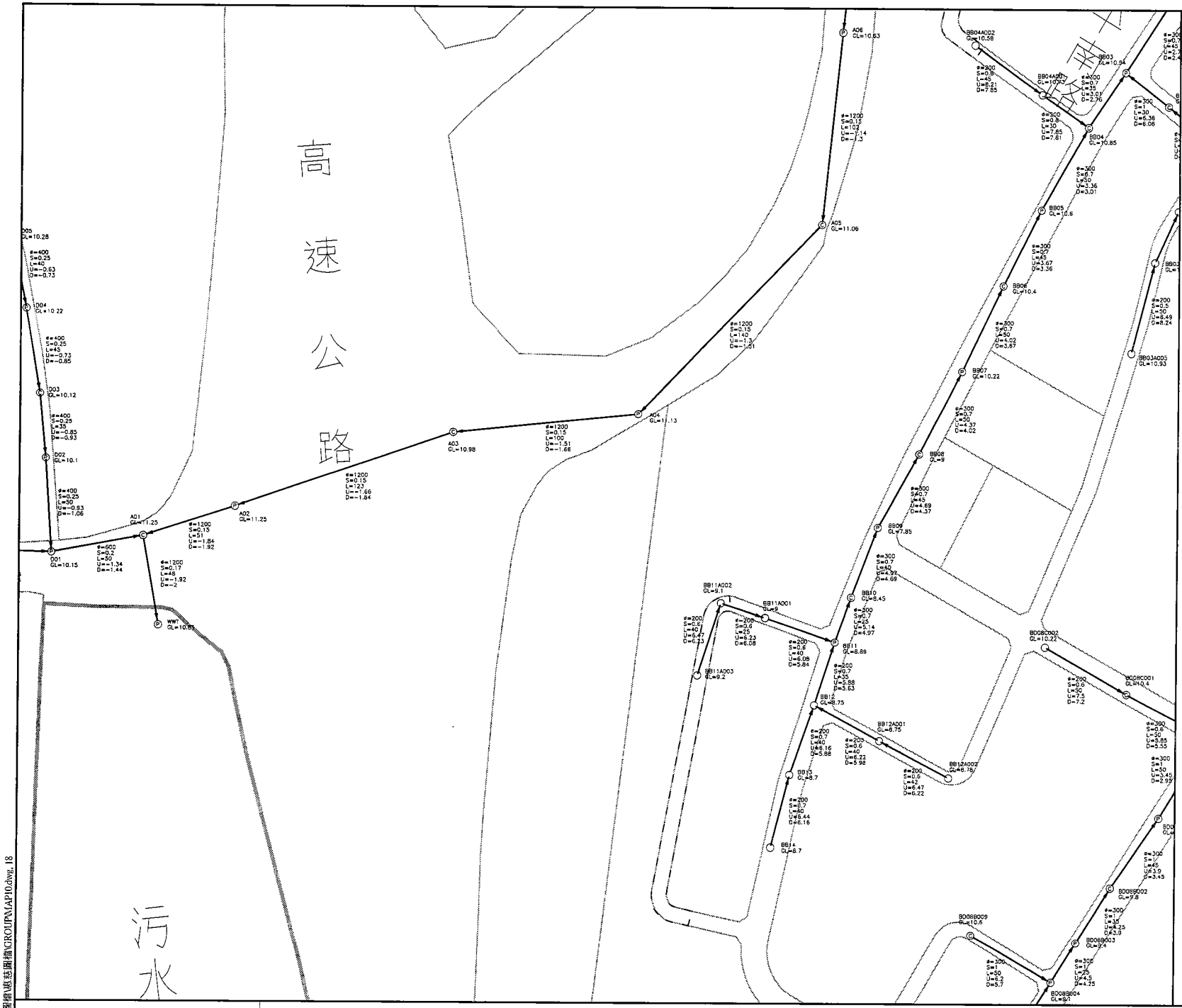



圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ····· | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

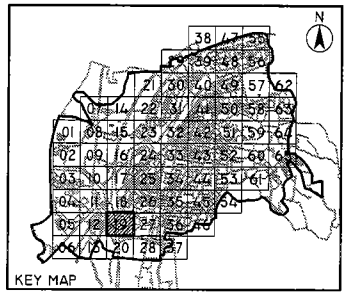
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (18/65)

Z:\彰化縣圖檔\惠慈圖檔\GROUPMAP10.dwg, 18




N

0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣\圖檔\基本圖檔\GROUPMAP10.dwg, 19

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (19/65) |

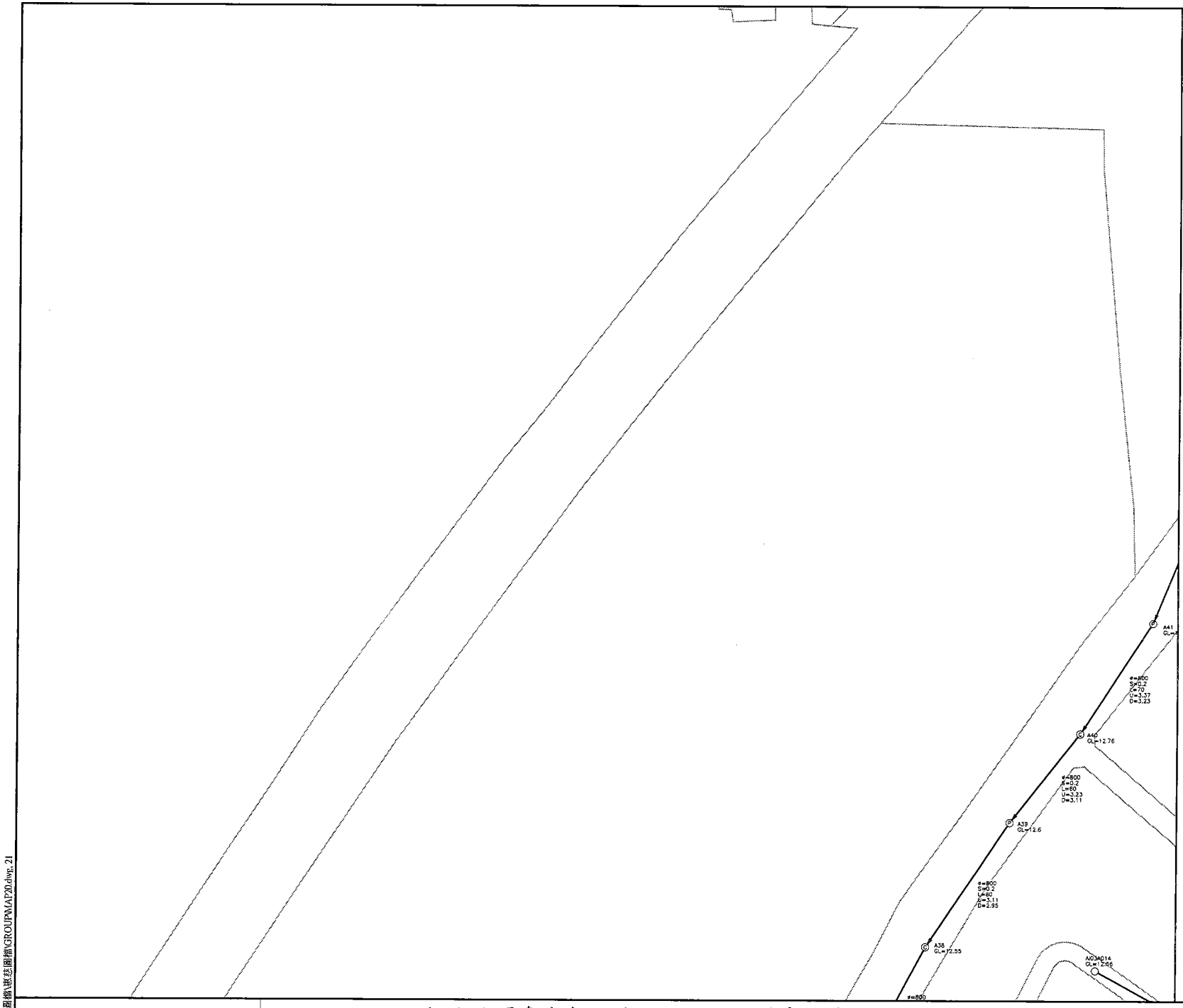


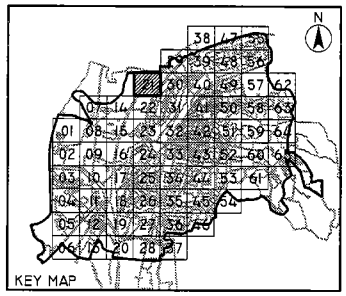

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ····· | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (20/65) |

Z:\彰化縣\圖檔\底基圖檔\GROUPMAP20.dwg, 20




N

0 100m

圖 例:

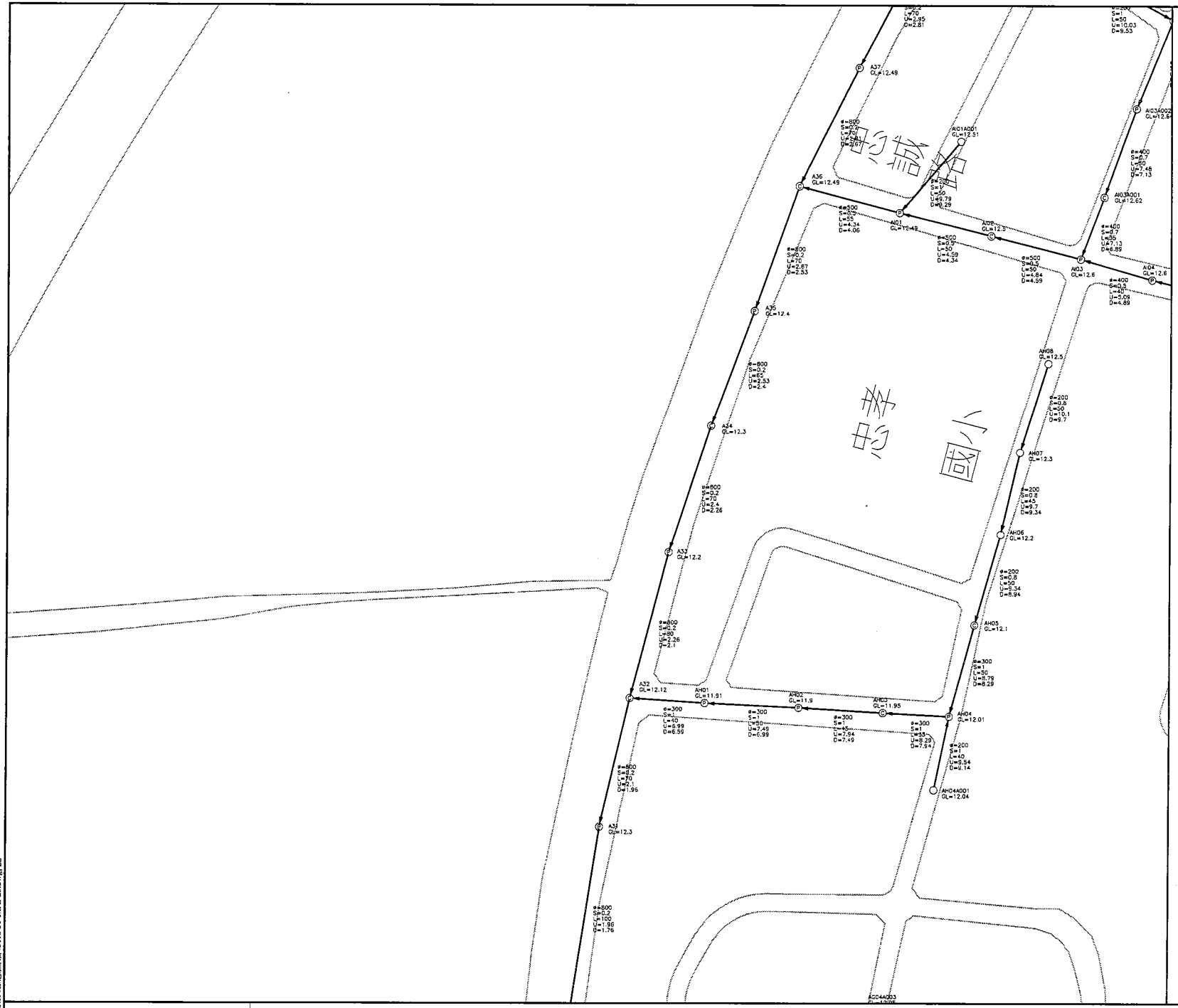
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| φ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| ═ ═ ═ | 都市計畫未開闢道路 |

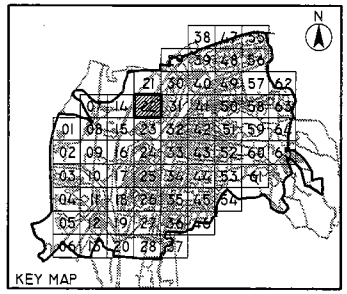
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (21/65)

Z:\彰化縣\圖檔\環境圖檔\GROUPMAP20.dwg, 21




N

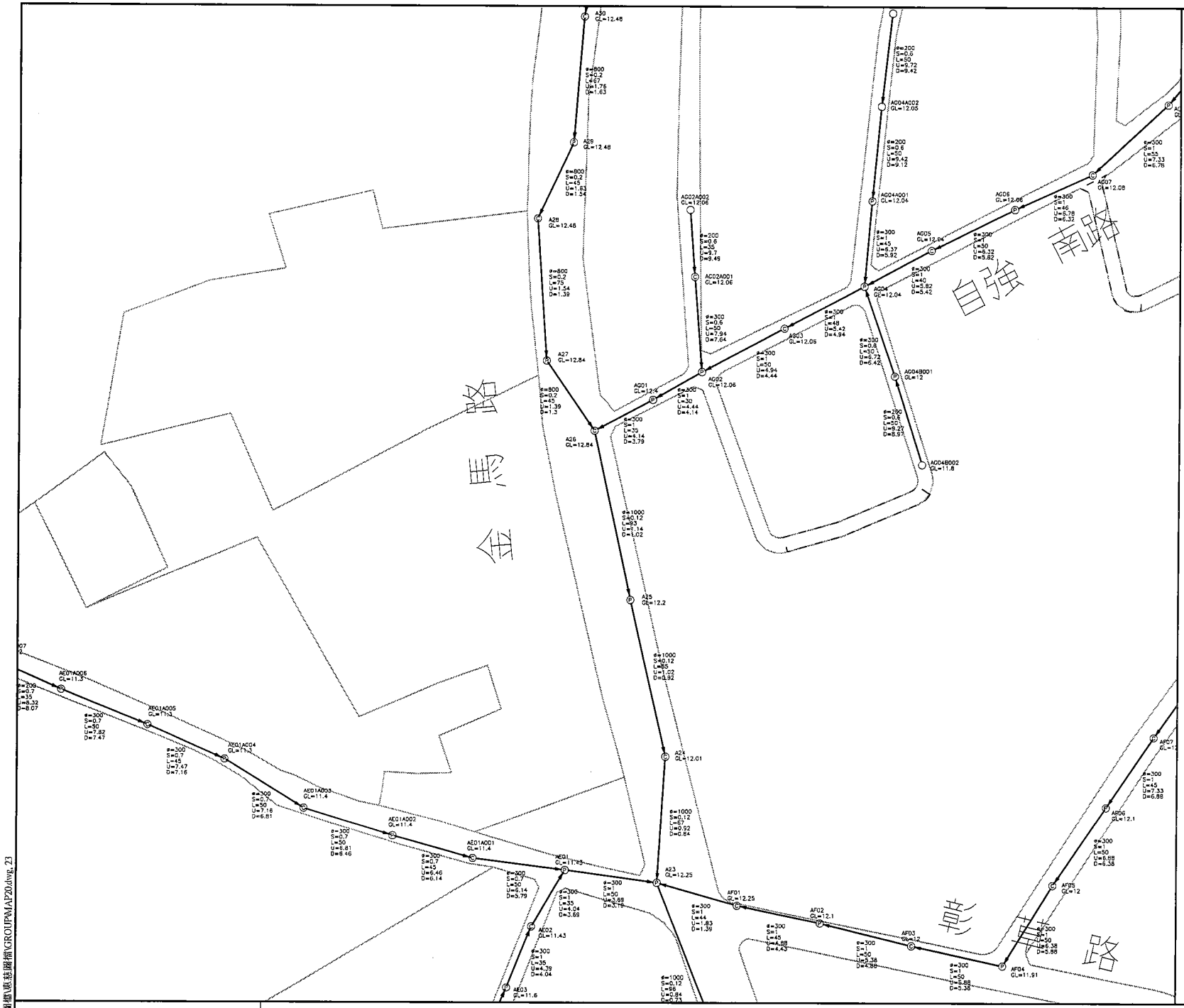
0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▭▭ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

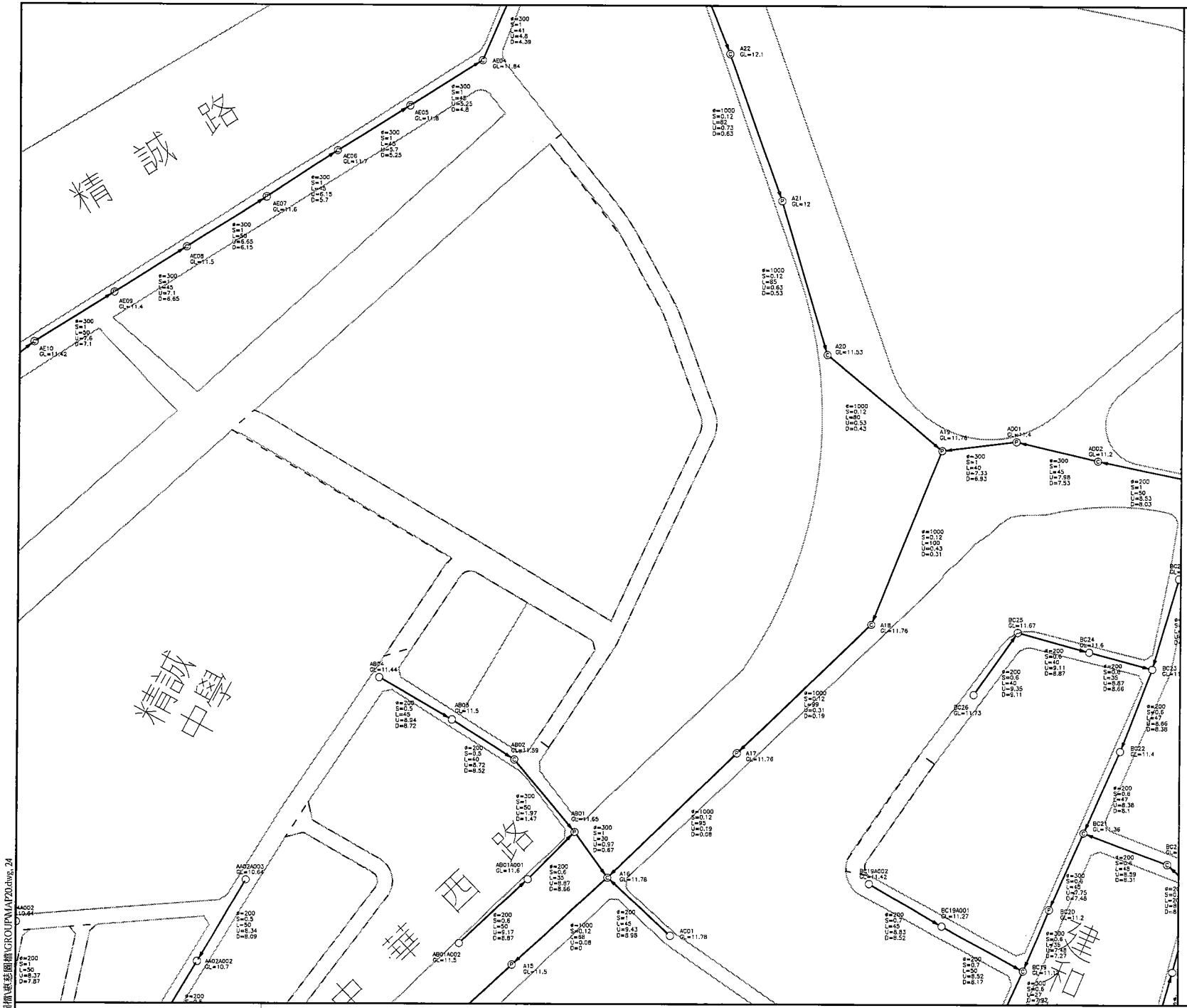
Z:\彰化縣圖檔\道路圖檔\GROUPMAP20.dwg, 22

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (22/65) |



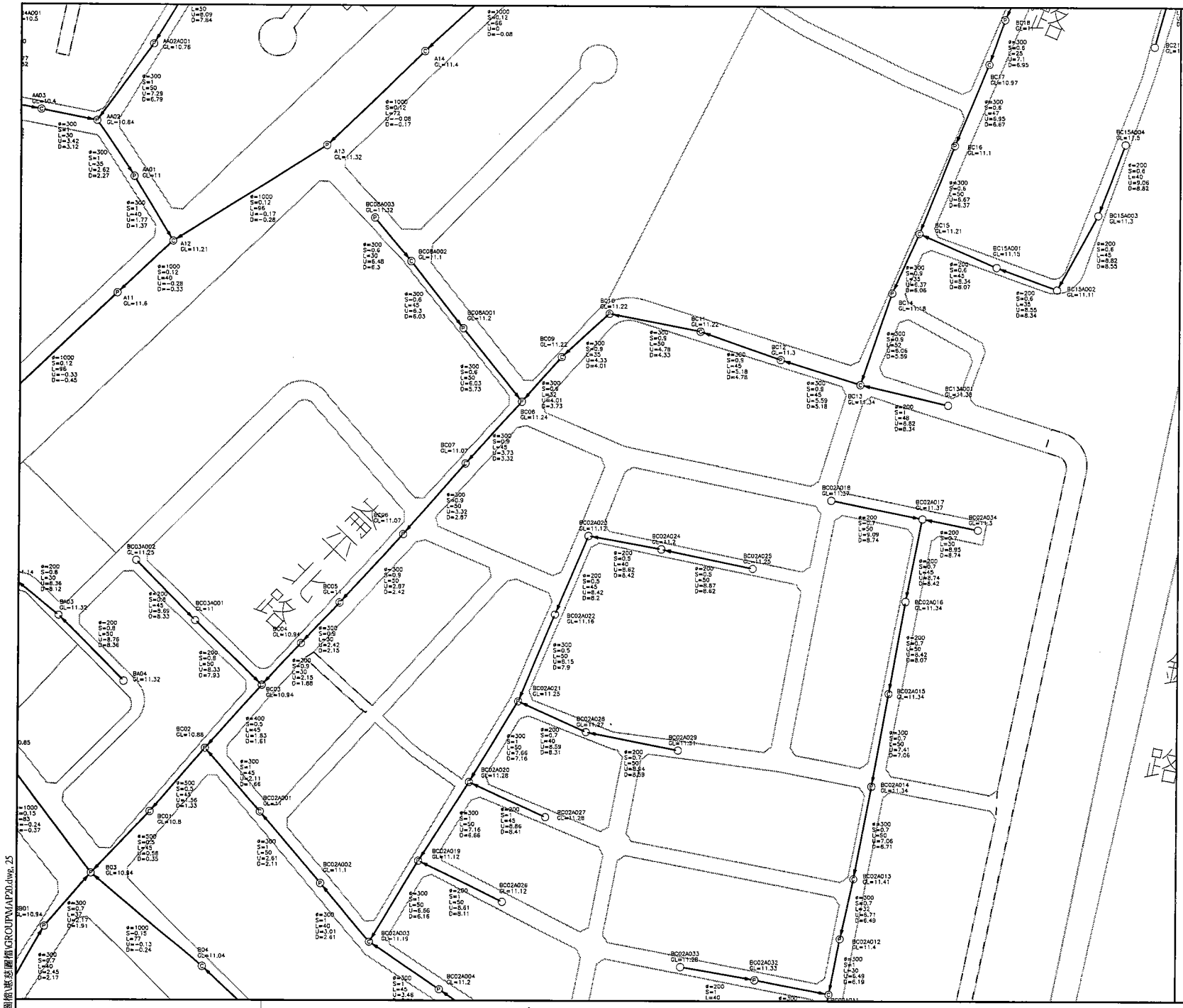

Z:\彰化縣\圖檔\底圖檔\GROUPMAP20.dwg, 23

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (23/65) |




Z:\彰化縣圖檔\基礎圖檔\GROUPMAP20.dwg, 24

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (24/65) |

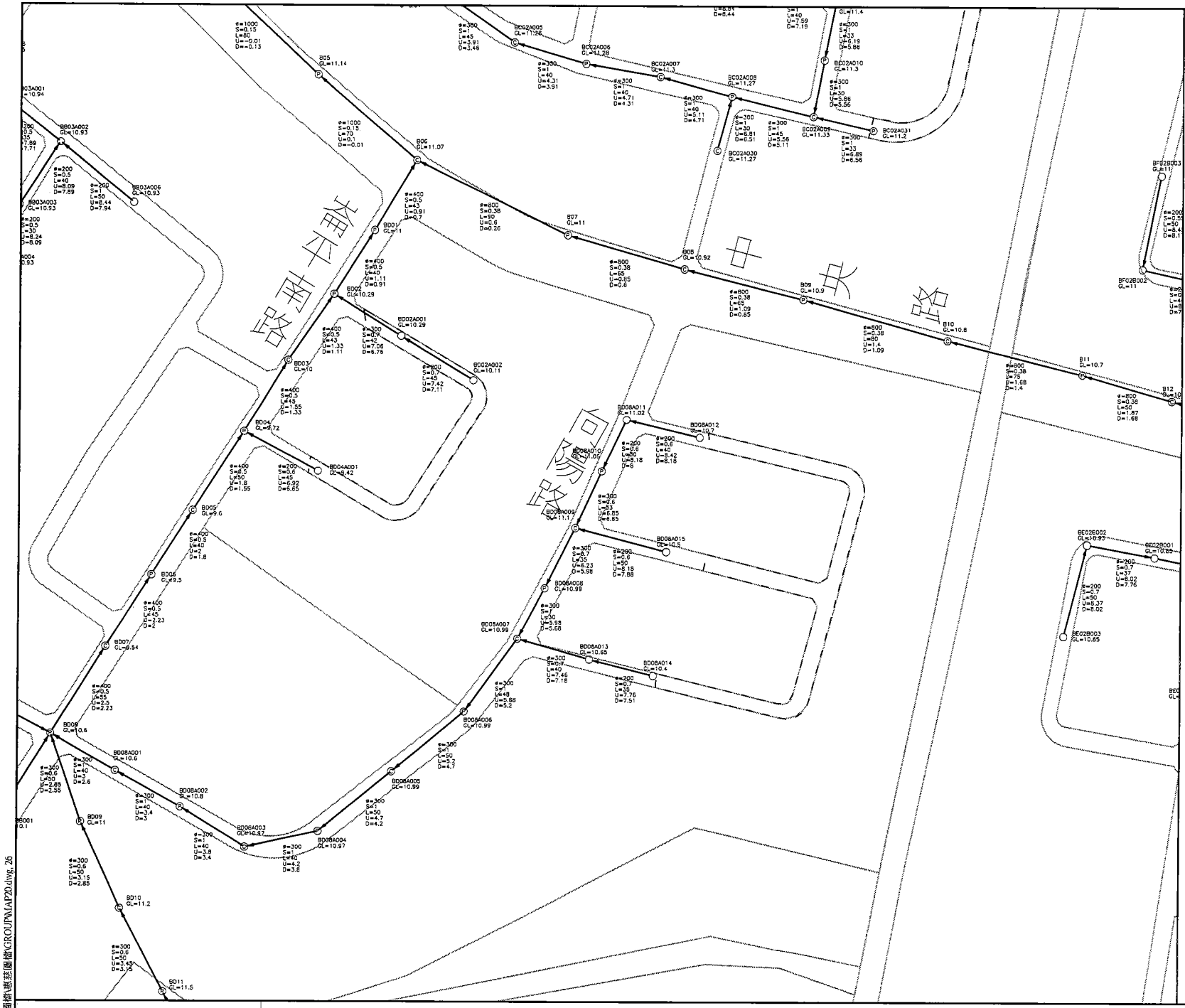


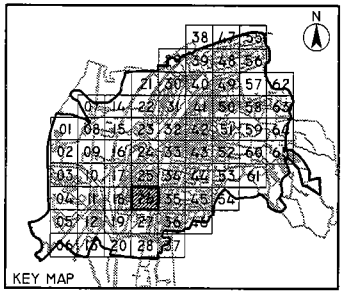

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (25/65)

Z:\彰化縣圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP20.dwg, 25




N

0 100m

圖 例:

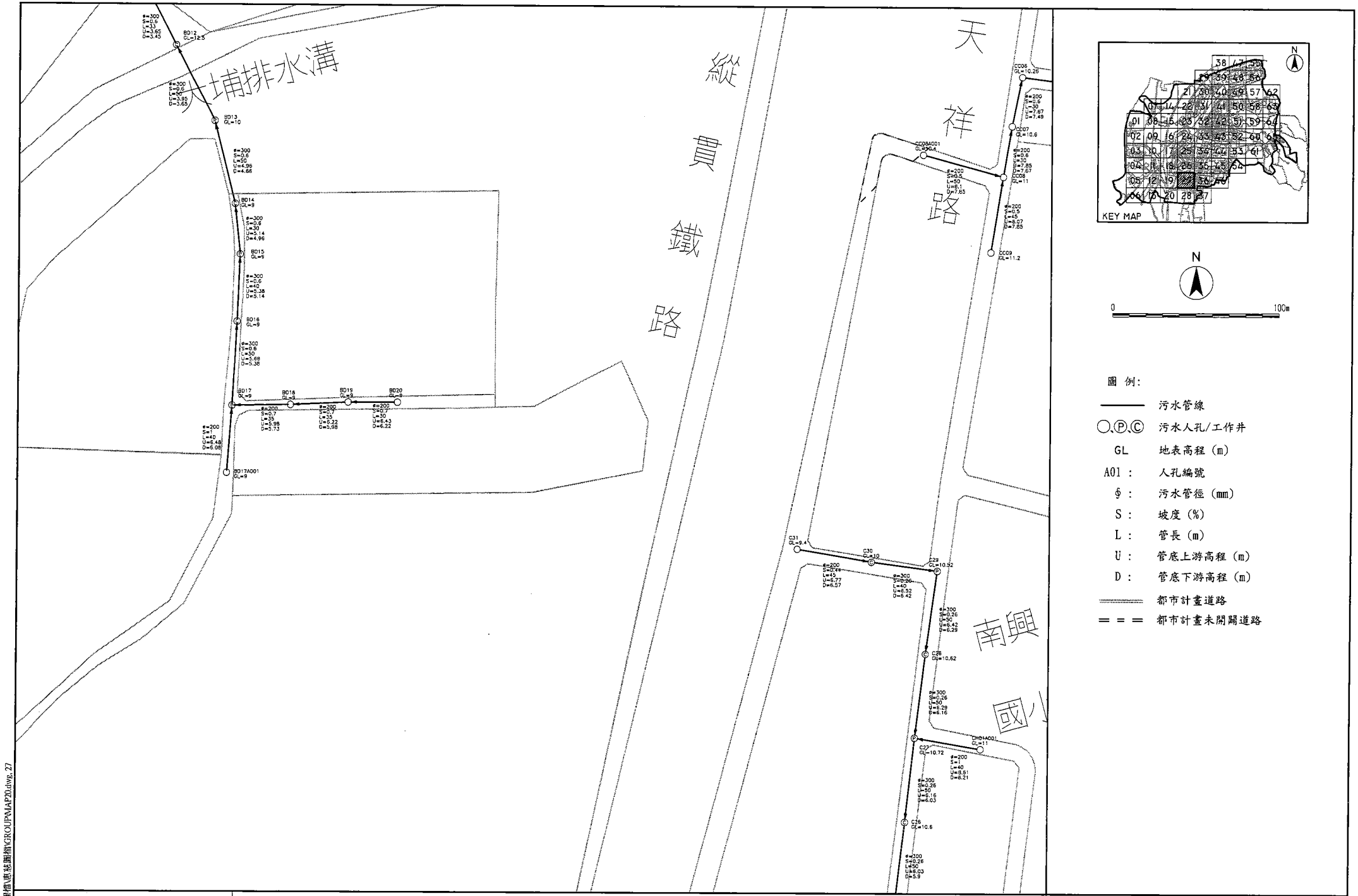
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (26/65)

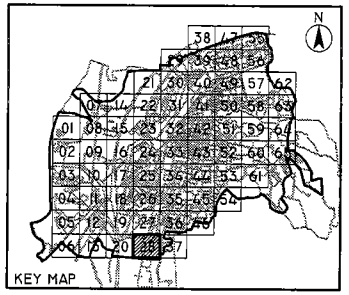
Z:\彰化縣\圖檔\憲茲圖檔\GROUP\MAP20.dwg, 26




Z:\彰化縣圖檔\基隆廟\GROUPMAP20.dwg, 27

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (27/65) |




N

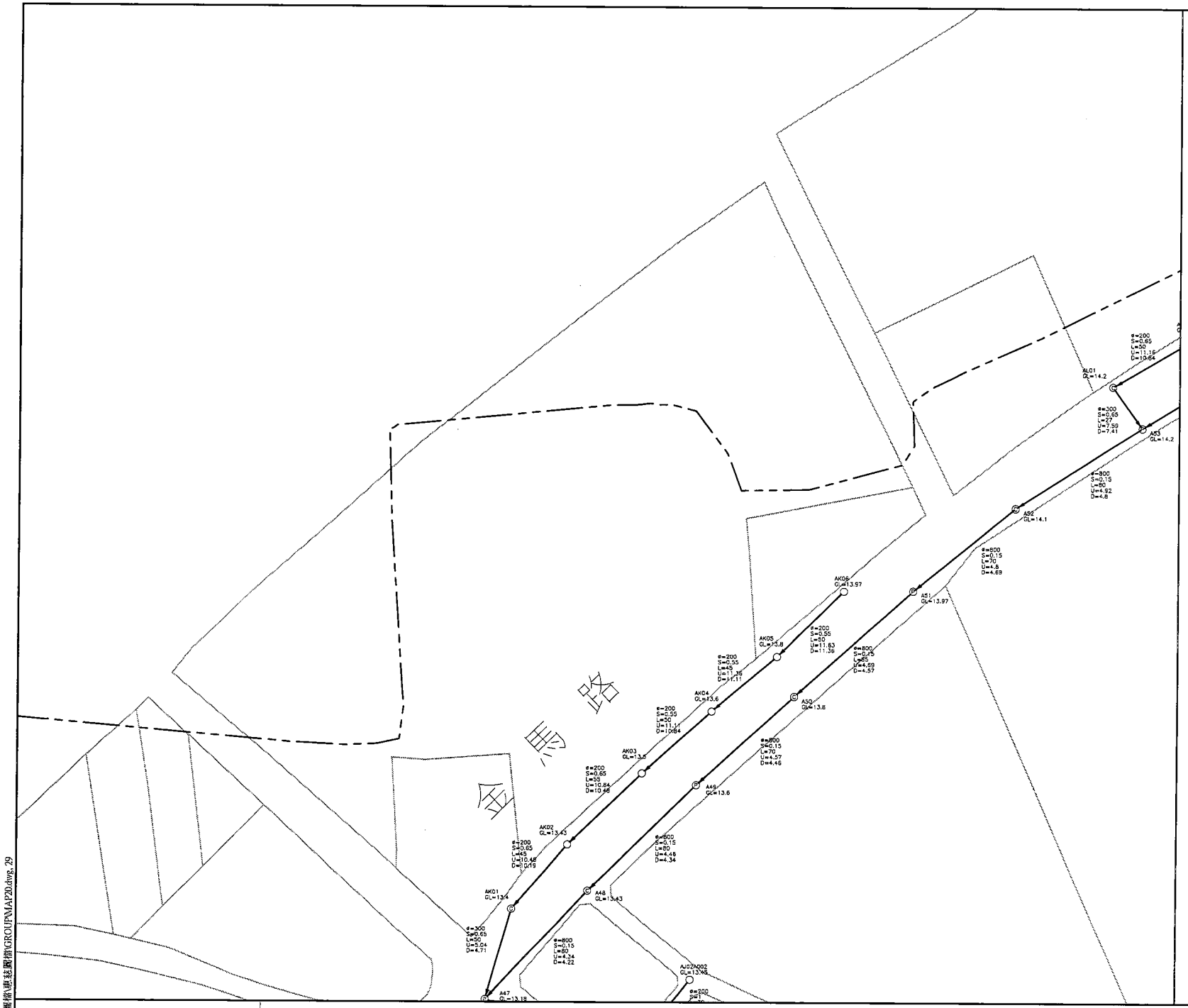
0 100m

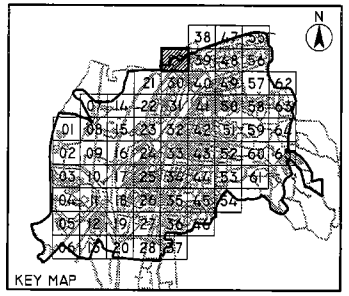
圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| φ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (28/65) |

Z:\彰化縣圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP20.dwg, 28



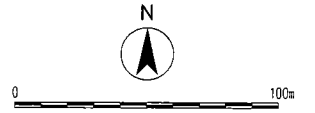
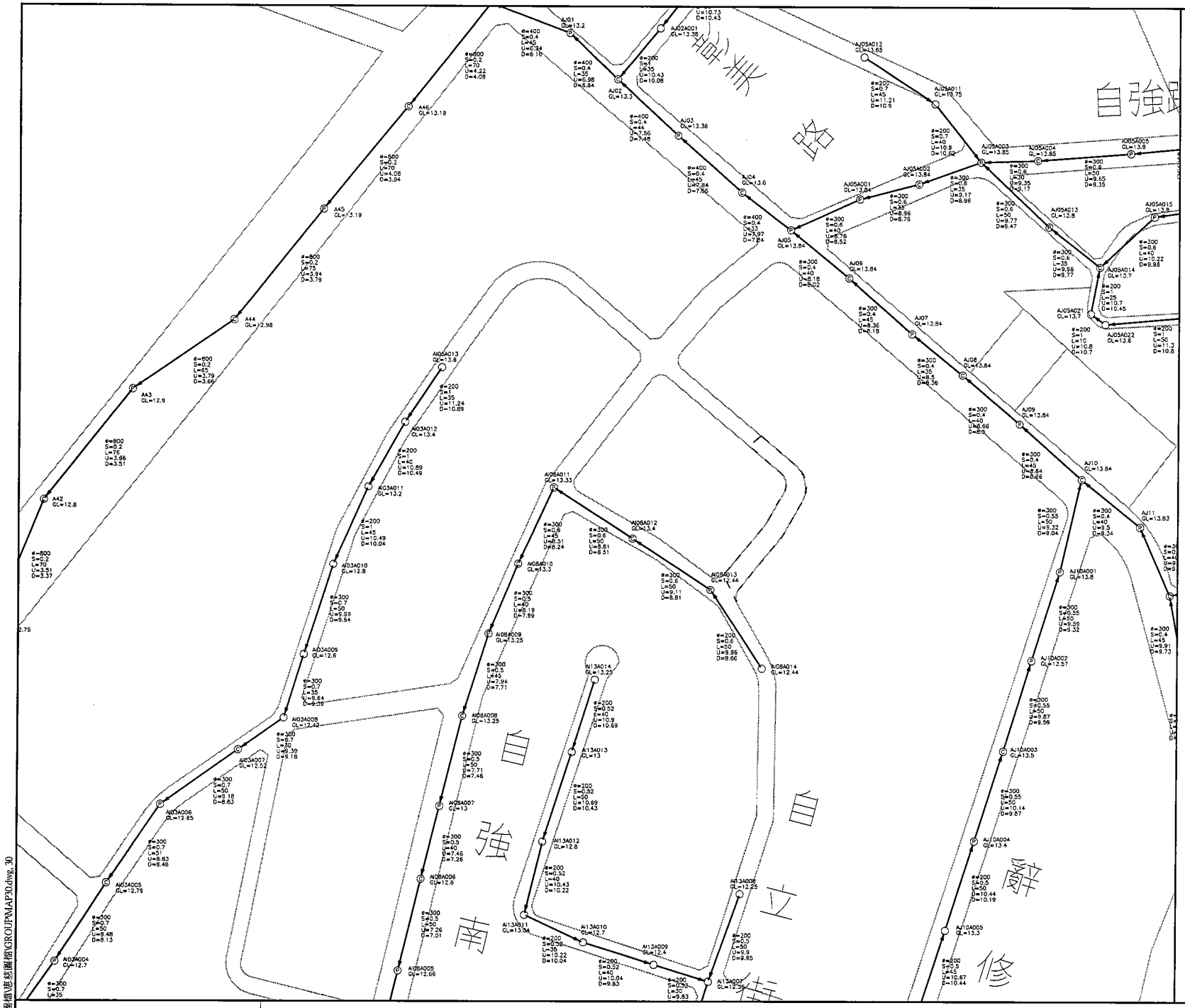




圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▒▒▒ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

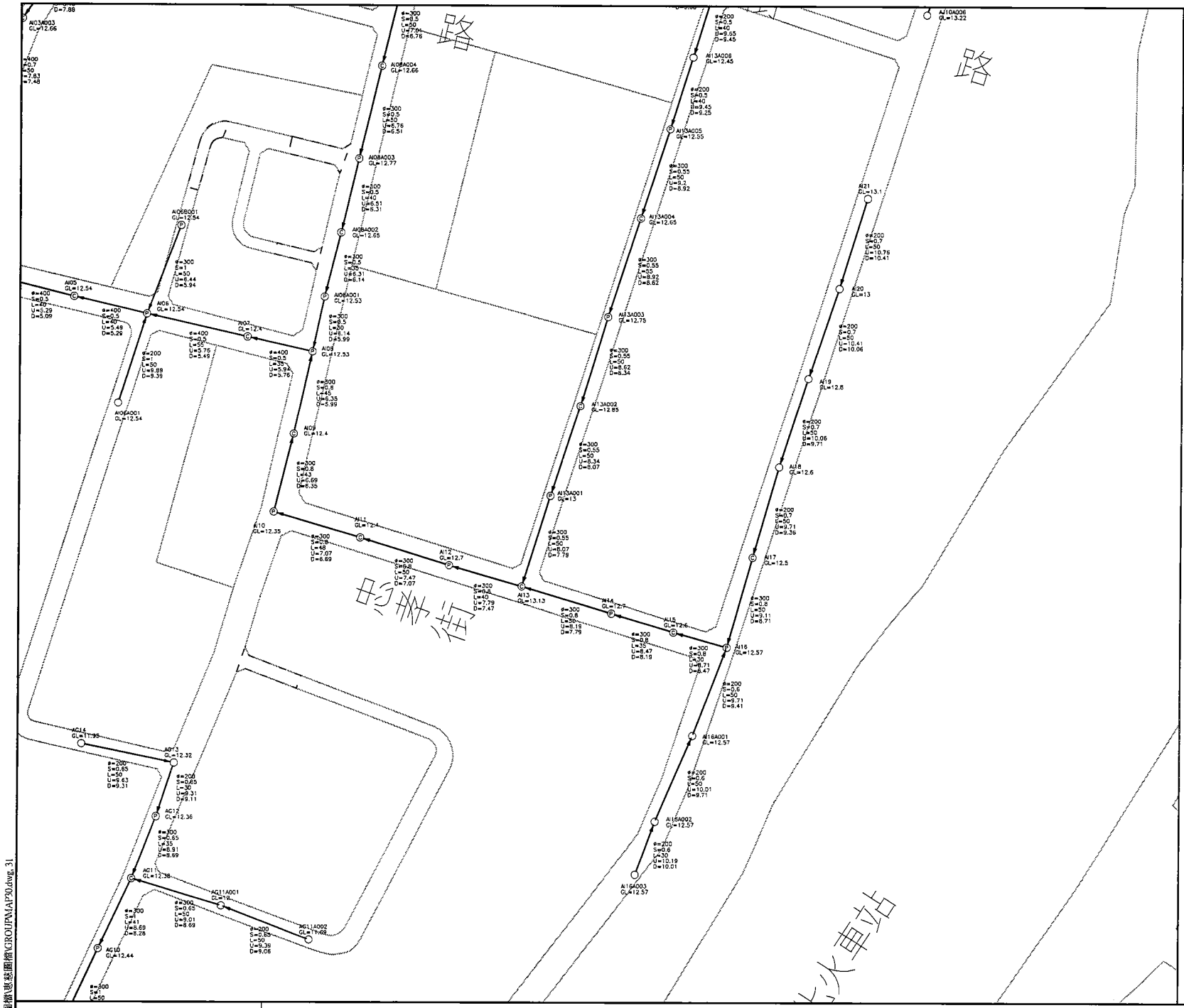
| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (29/65) |

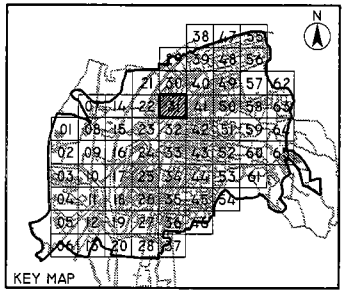
Z:\彰化縣\圖檔\惠菘圖檔\GROUPMAP20.dwg, 29




| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (30/65) |

Z:\彰化縣圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP30.dwg, 30



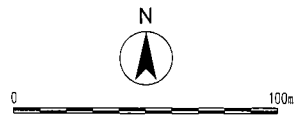
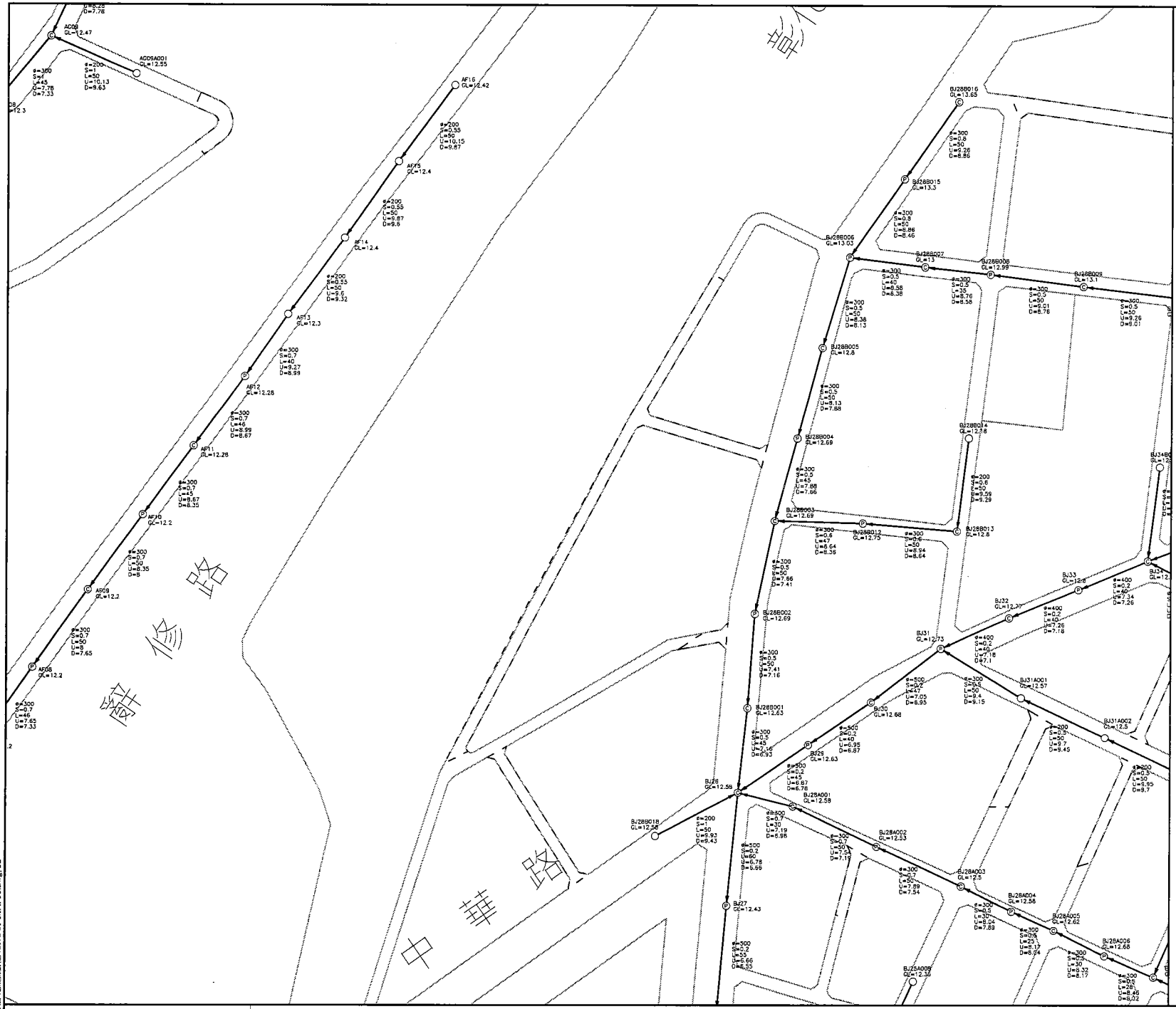




圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑 (mm) |
| S： | 坡度 (%) |
| L： | 管長 (m) |
| U： | 管底上游高程 (m) |
| D： | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (31/65) |

Z:\彰化縣圖檔\基圖檔\GROUPMAP30.dwg, 31

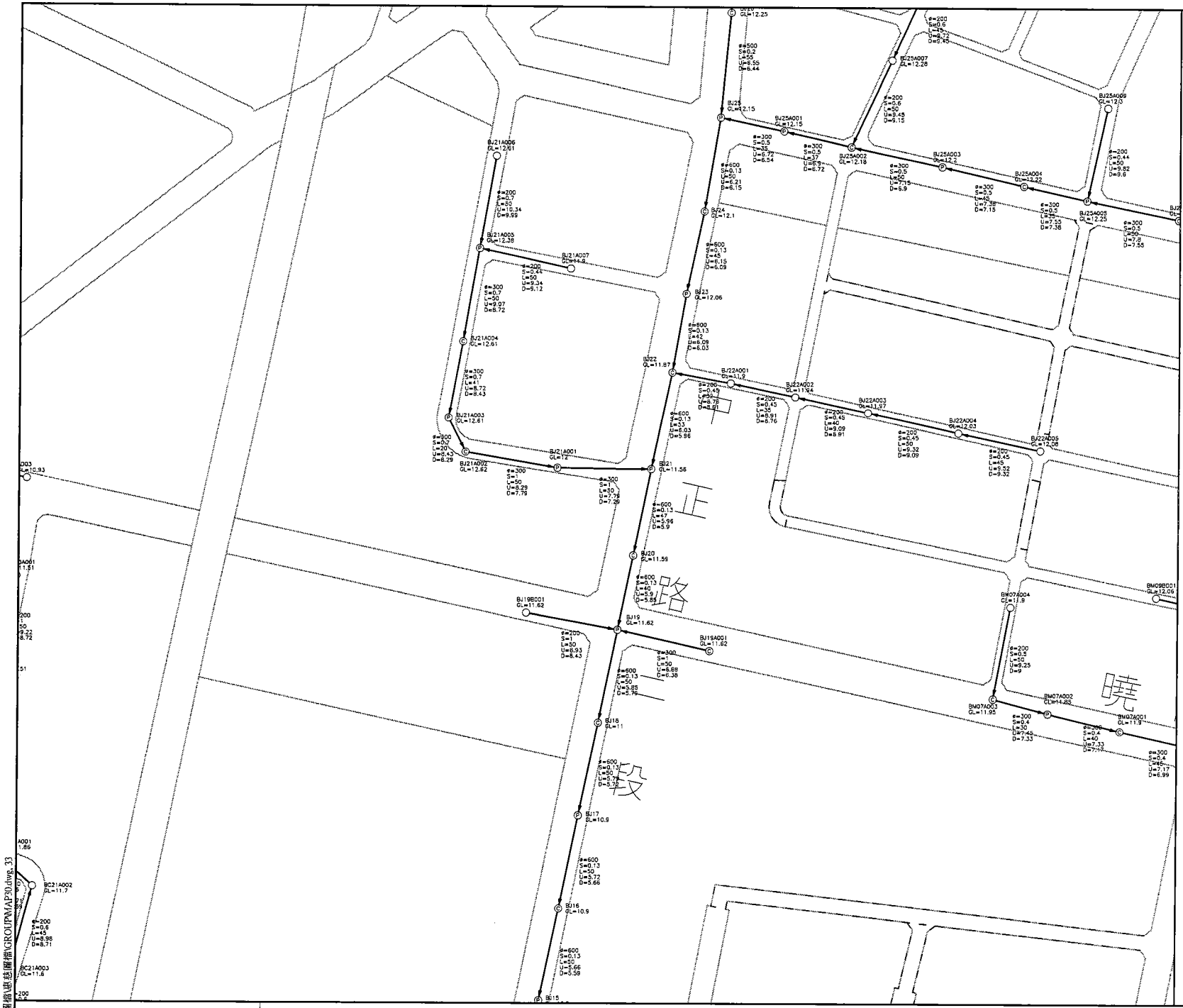


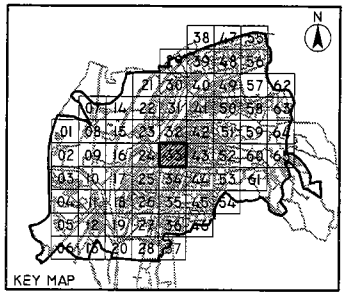

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (32/65)

Z:\彰化縣圖檔\選案圖檔\GROUPMAP30.dwg, 32




N

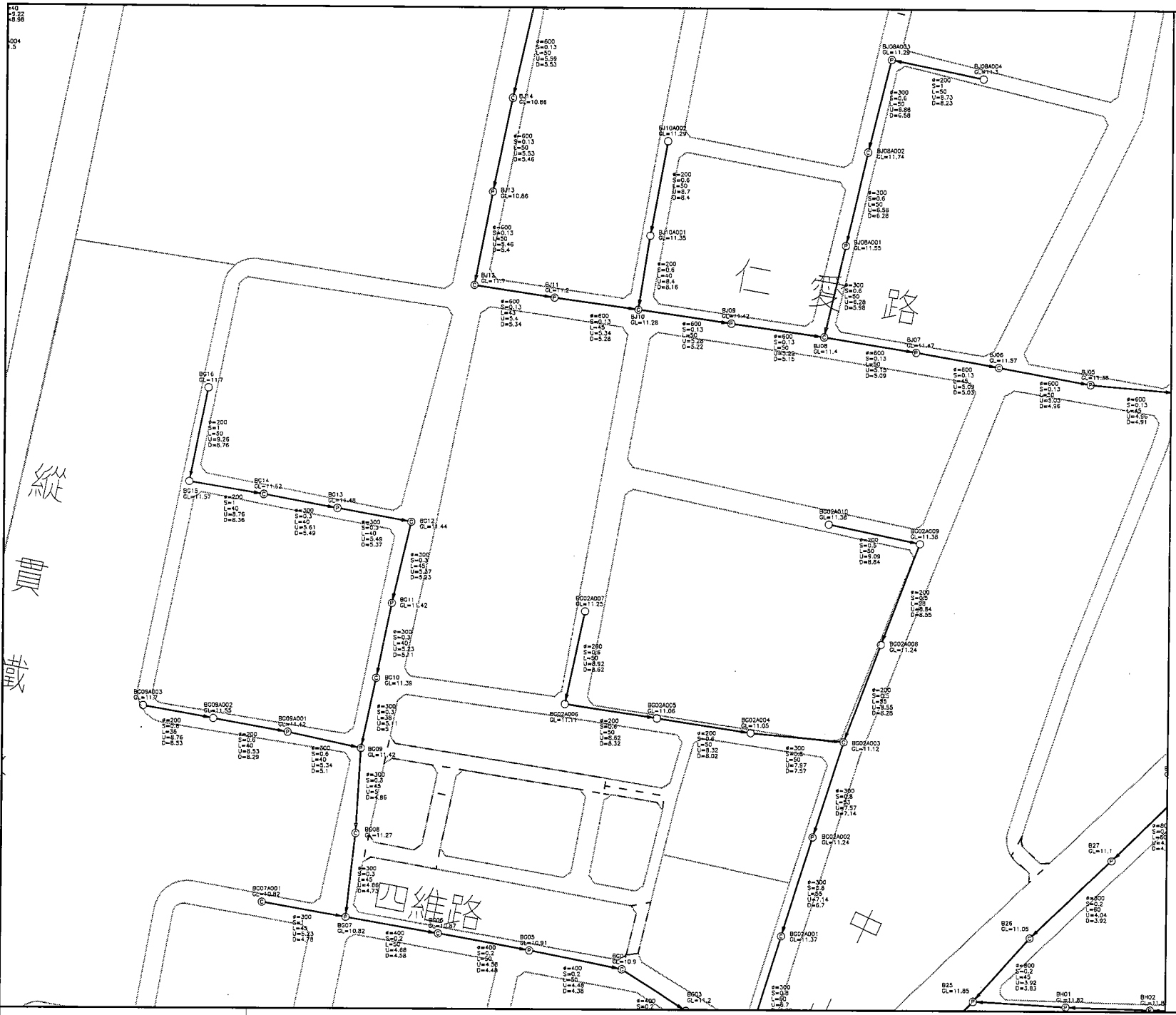
0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

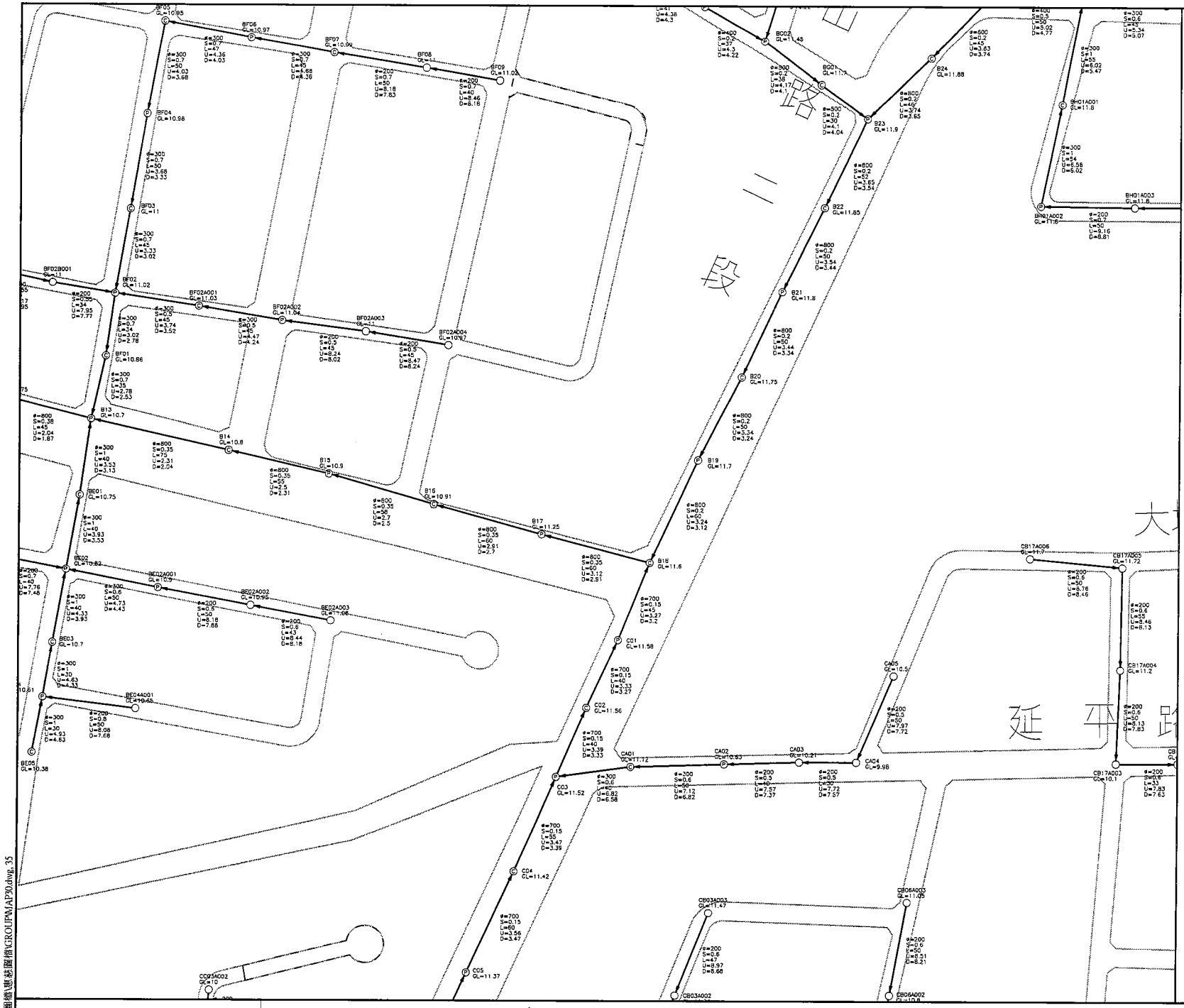
Z:\彰化縣圖檔\底圖檔\GROUPMAP30.dwg, 33

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (33/65) |




| 彰化縣政府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
|---|---|
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (34/65) |

Z:\彰化縣\圖檔\總圖檔\GROUPMAP30.dwg, 34

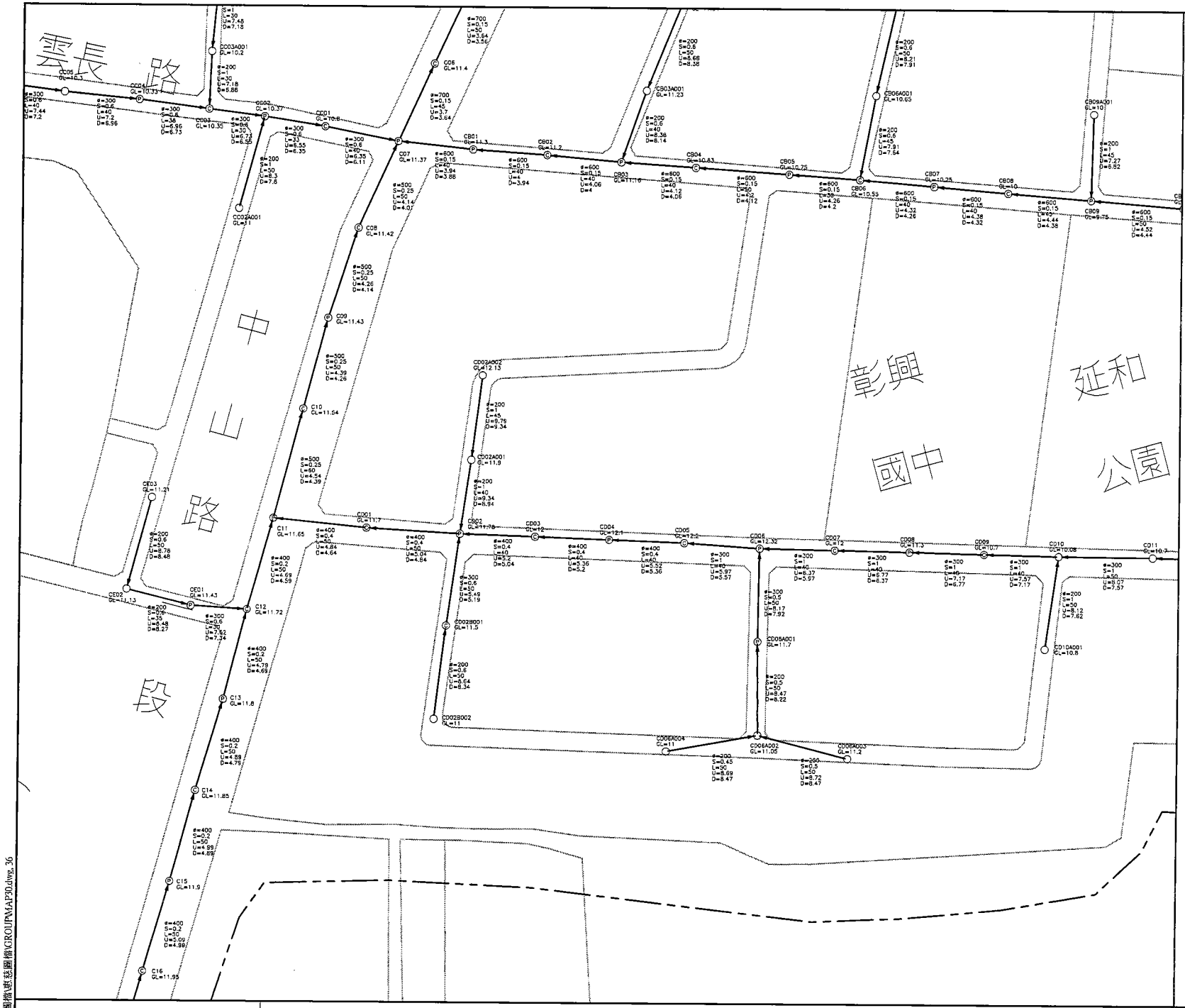


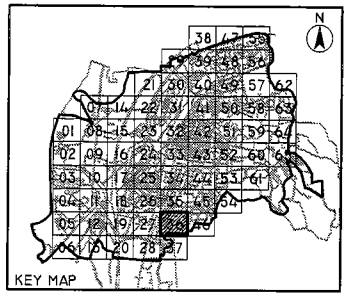

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (35/65)

Z:\彰化縣\圖檔\惠基圖檔\GROUP\MAP30.dwg, 35



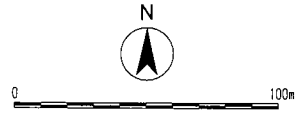




圖 例:

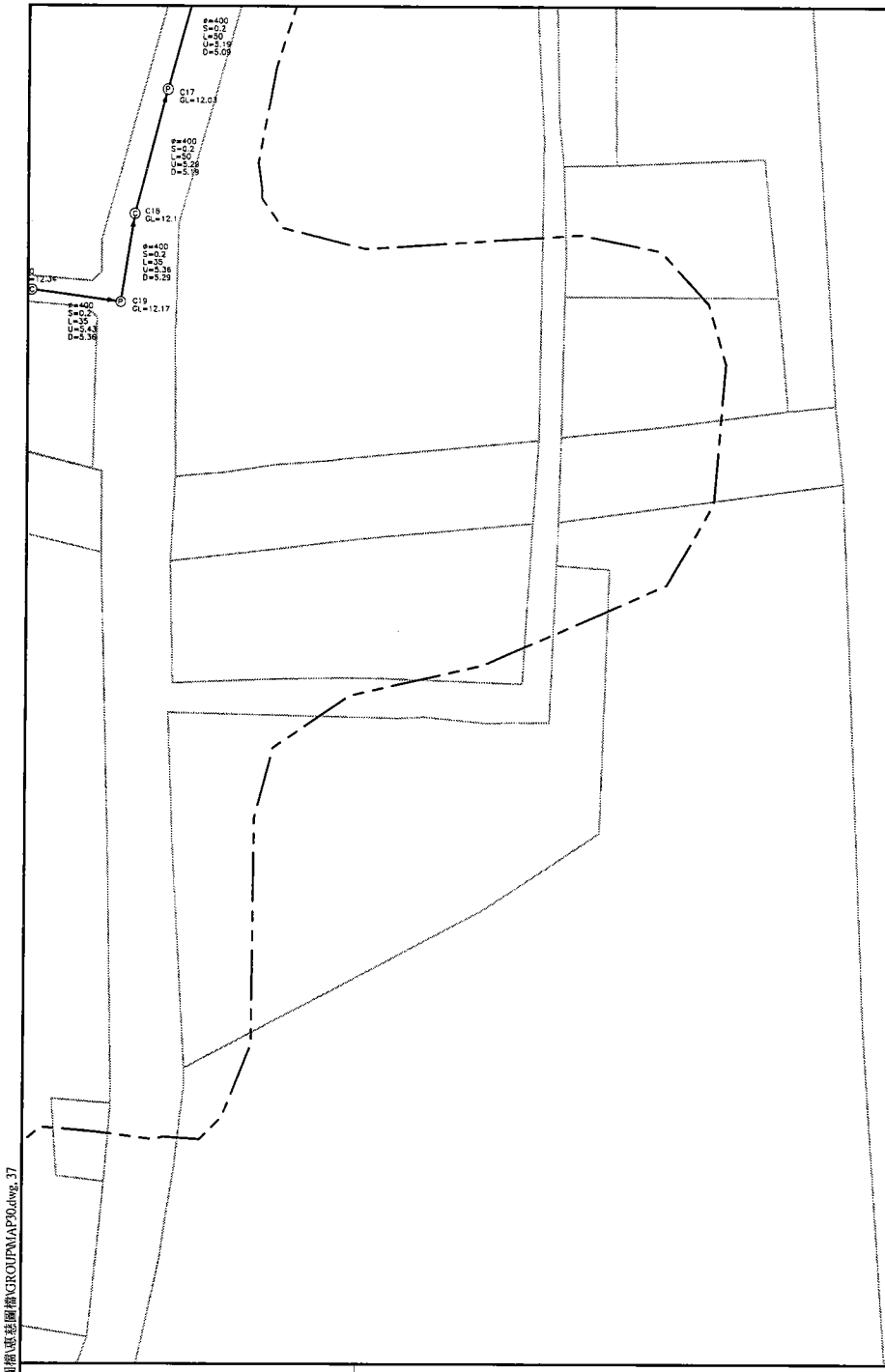
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

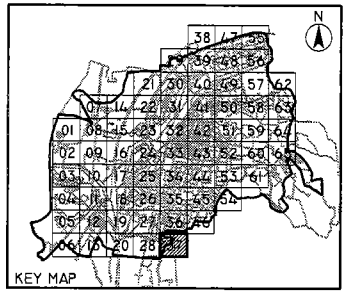
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (36/65)

Z:\彰化縣\圖檔\慈圖檔\GROUPMAP30.dwg, 36



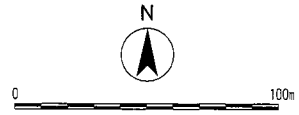
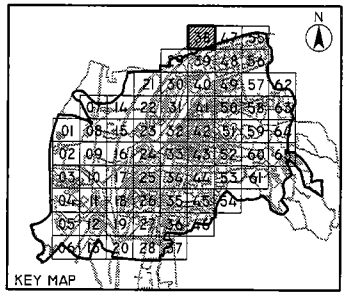




圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| φ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣\圖檔\底圖檔\GROUPMAP30.dwg, 37

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (37/65) |



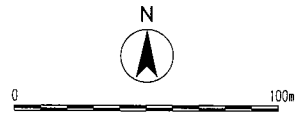
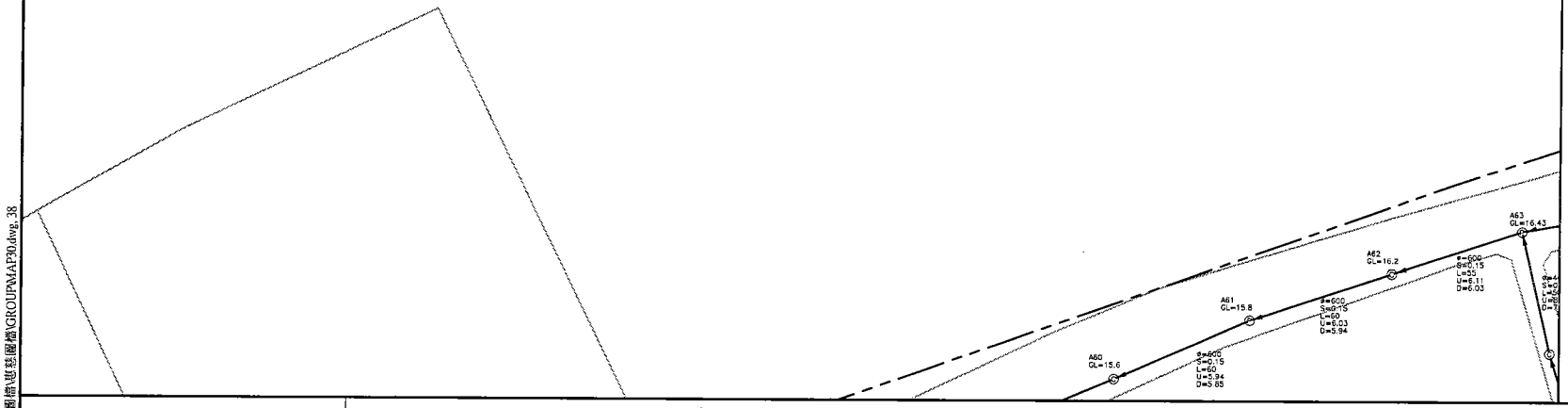



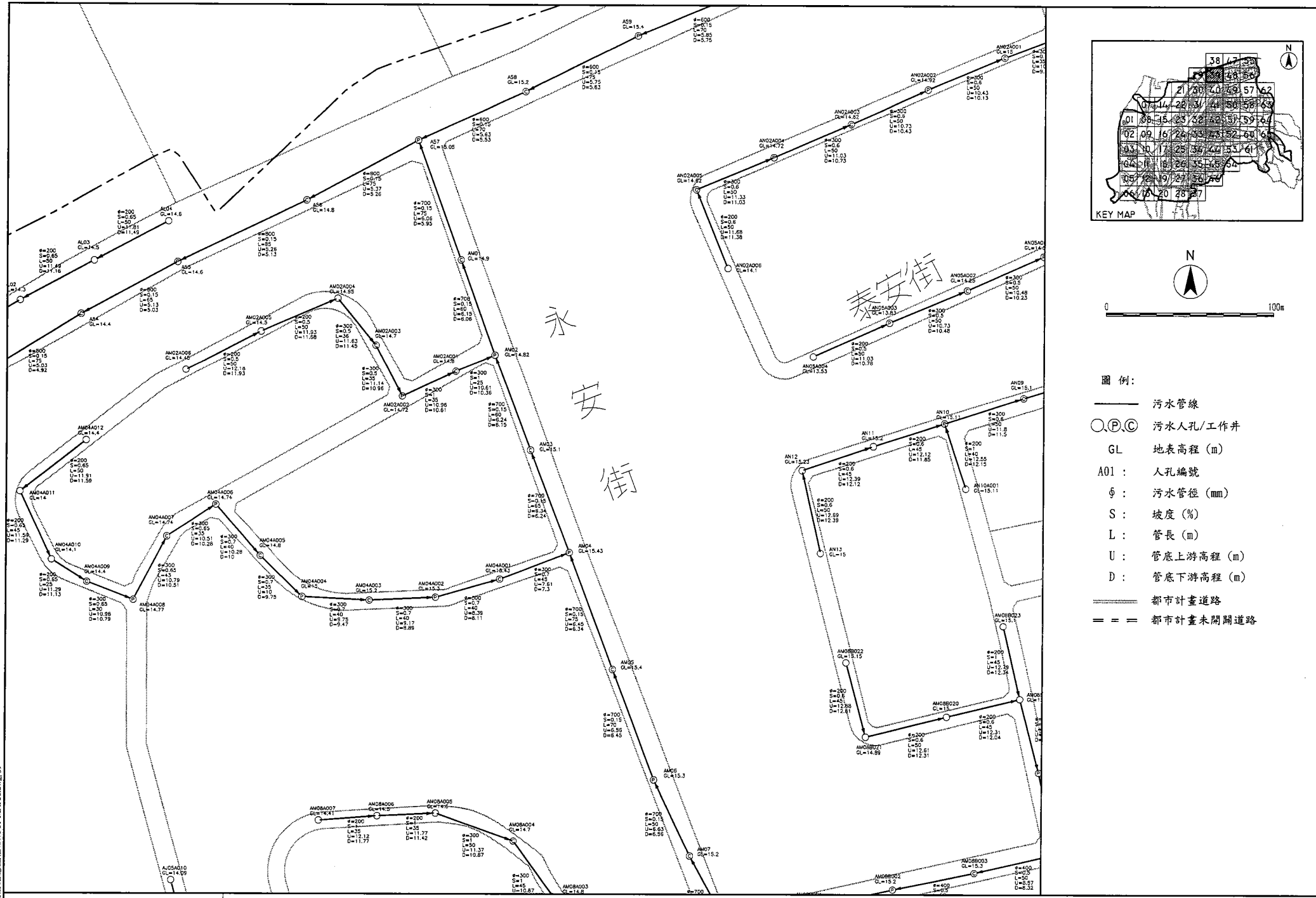

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ····· | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |




| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (38/65) |

Z:\彰化縣圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP90.dwg, 38

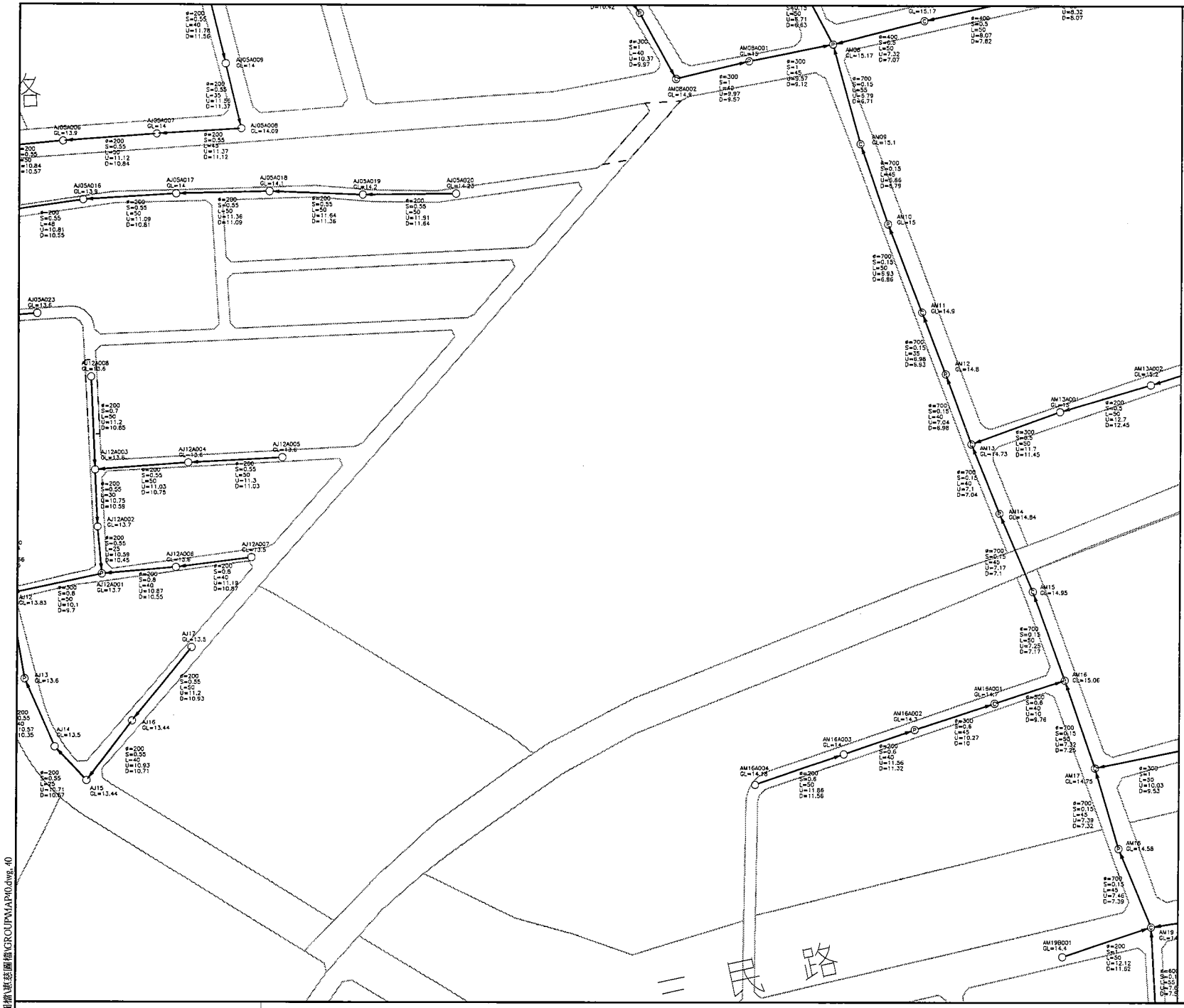


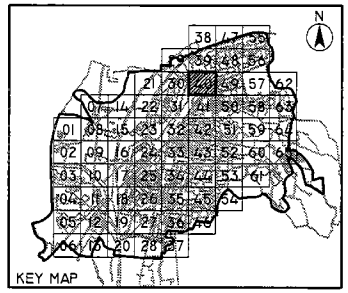

彰化縣政府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (39/65)

Z:\彰化縣\圖檔\慧慈圖檔\GROUPMAP30.dwg, 39




N

0 100m

圖 例：

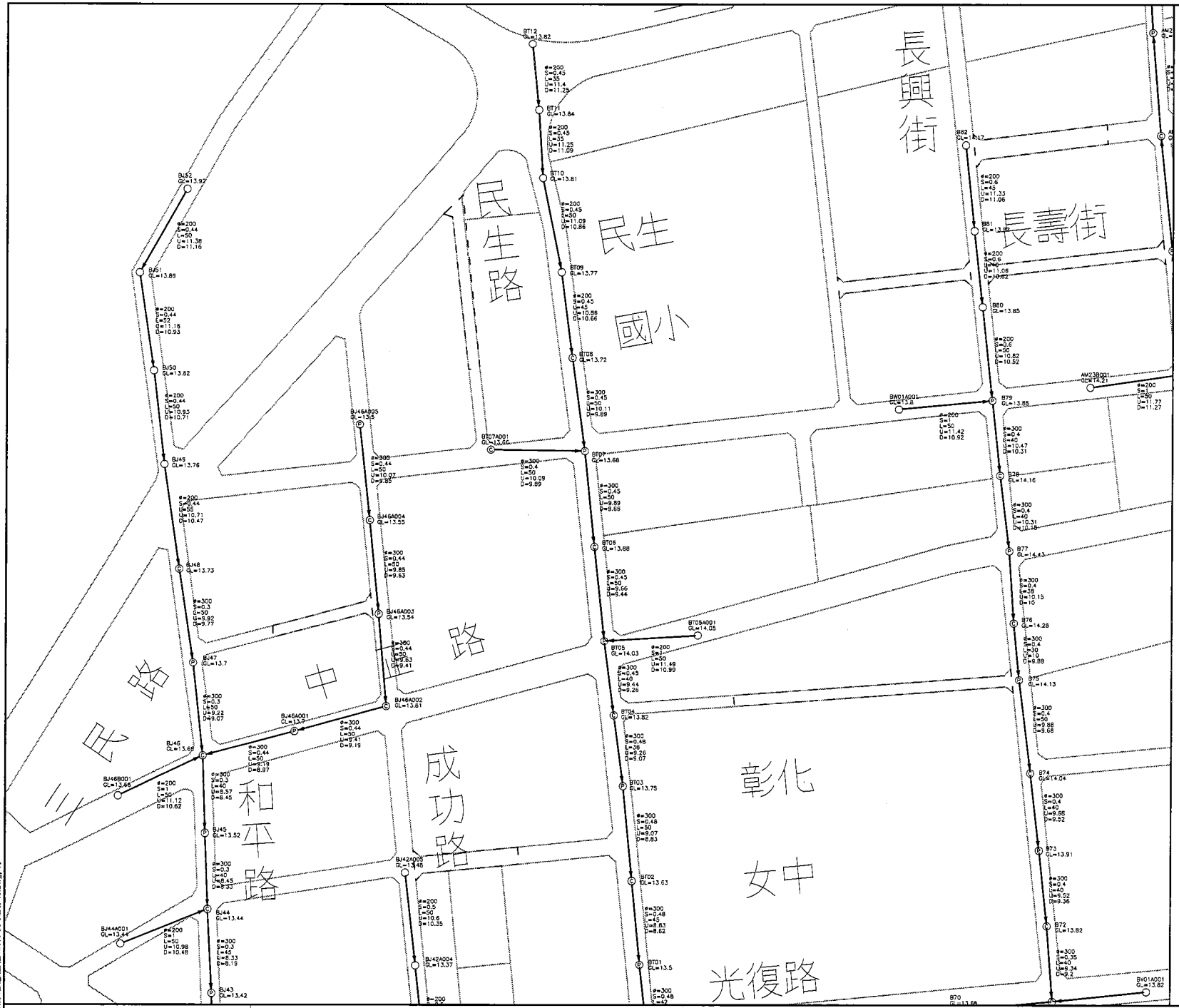
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▒▒▒ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP\M0.dwg, 40

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (40/65)




Z:\彰化縣\圖檔\基礎圖檔\GROUP\MAP40.dwg, 41

| 彰化縣政府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
|---|---|
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (41/65) |

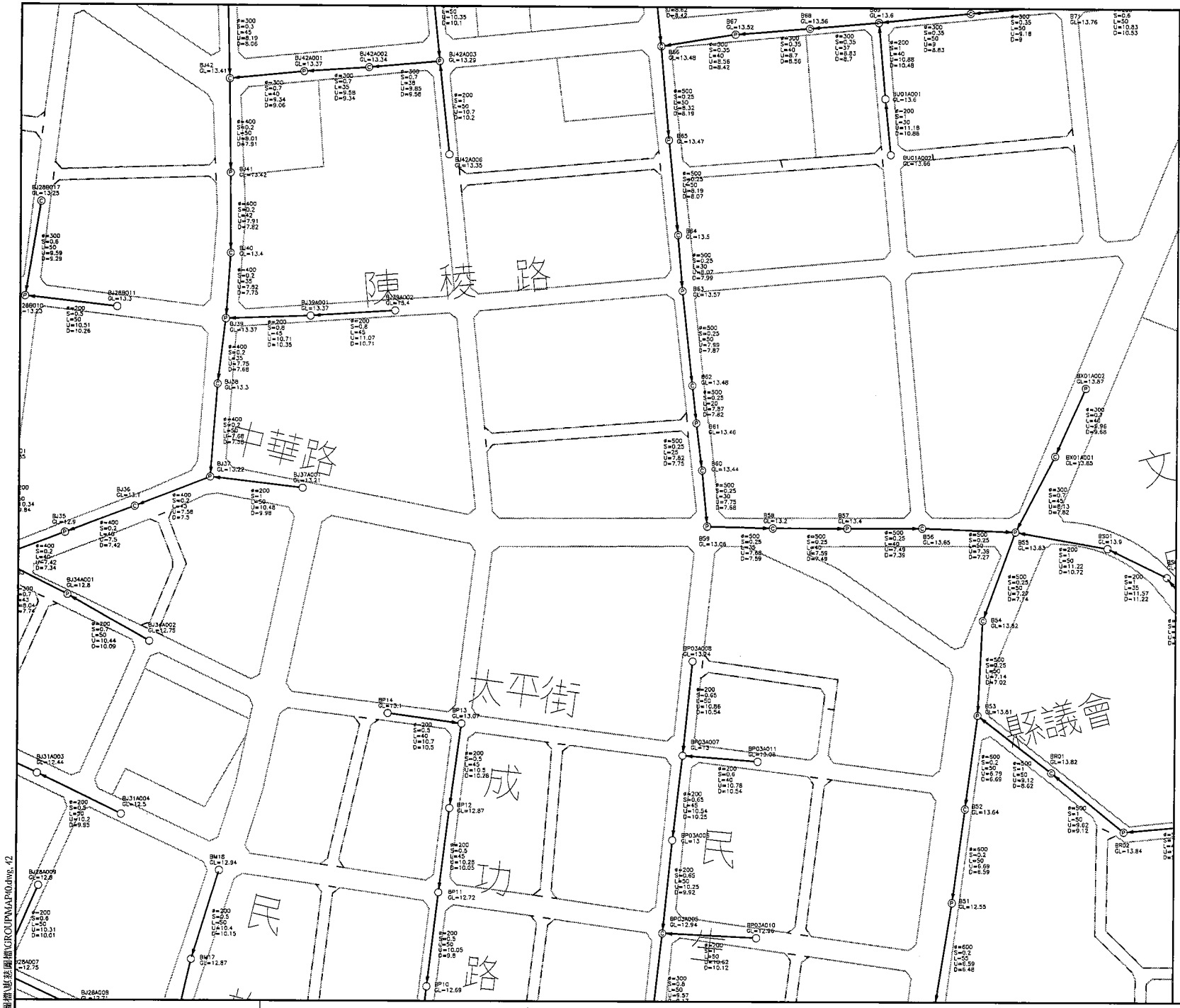



圖 例：

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| — — — | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (42/65)

Z:\彰化縣\圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP\40.dwg, 42

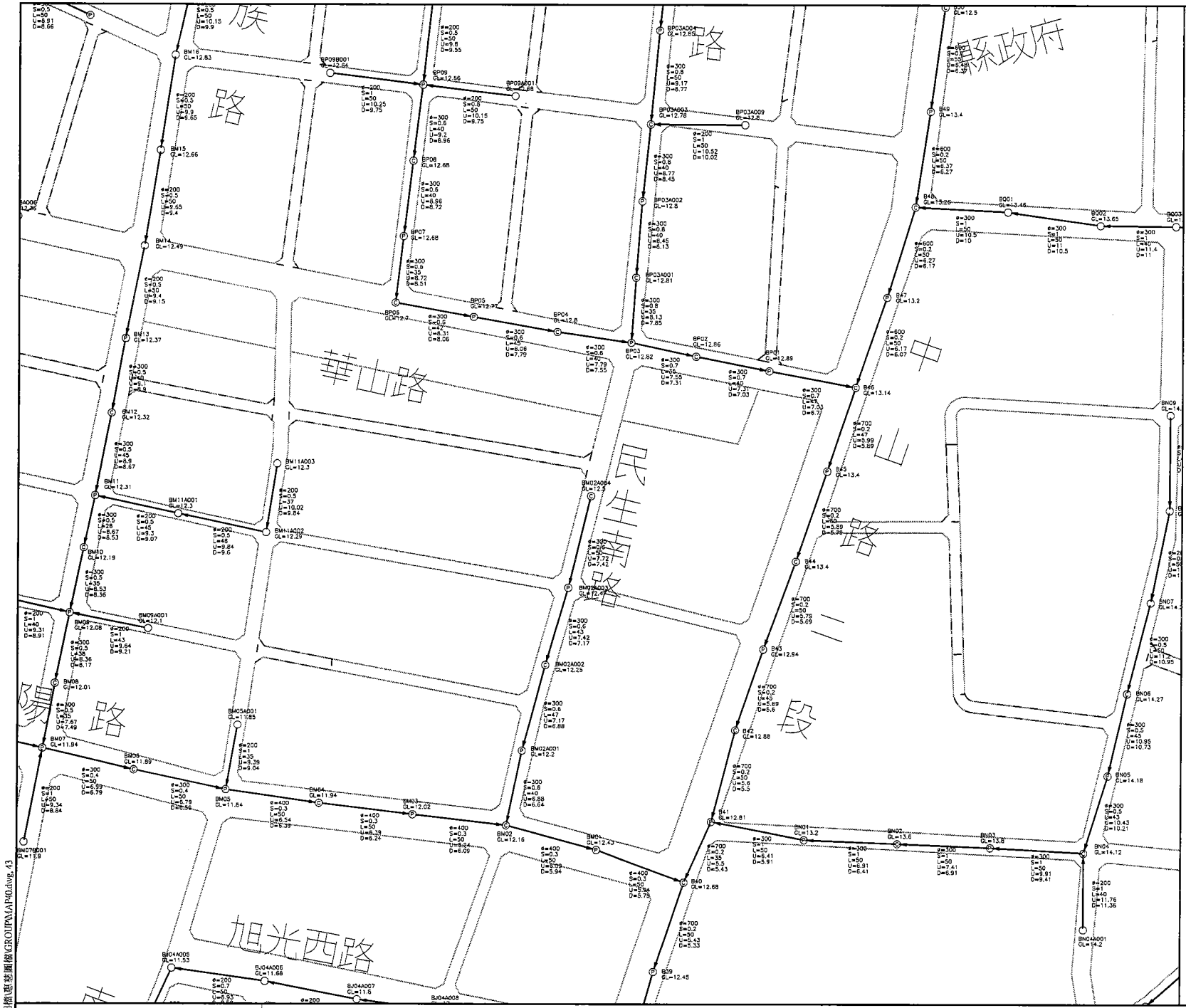



圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑 (mm) |
| S： | 坡度 (%) |
| L： | 管長 (m) |
| U： | 管底上游高程 (m) |
| D： | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (43/65) |

乙\彰化縣\圖檔\選基圖檔\GROUPMAP40.dwg, 43

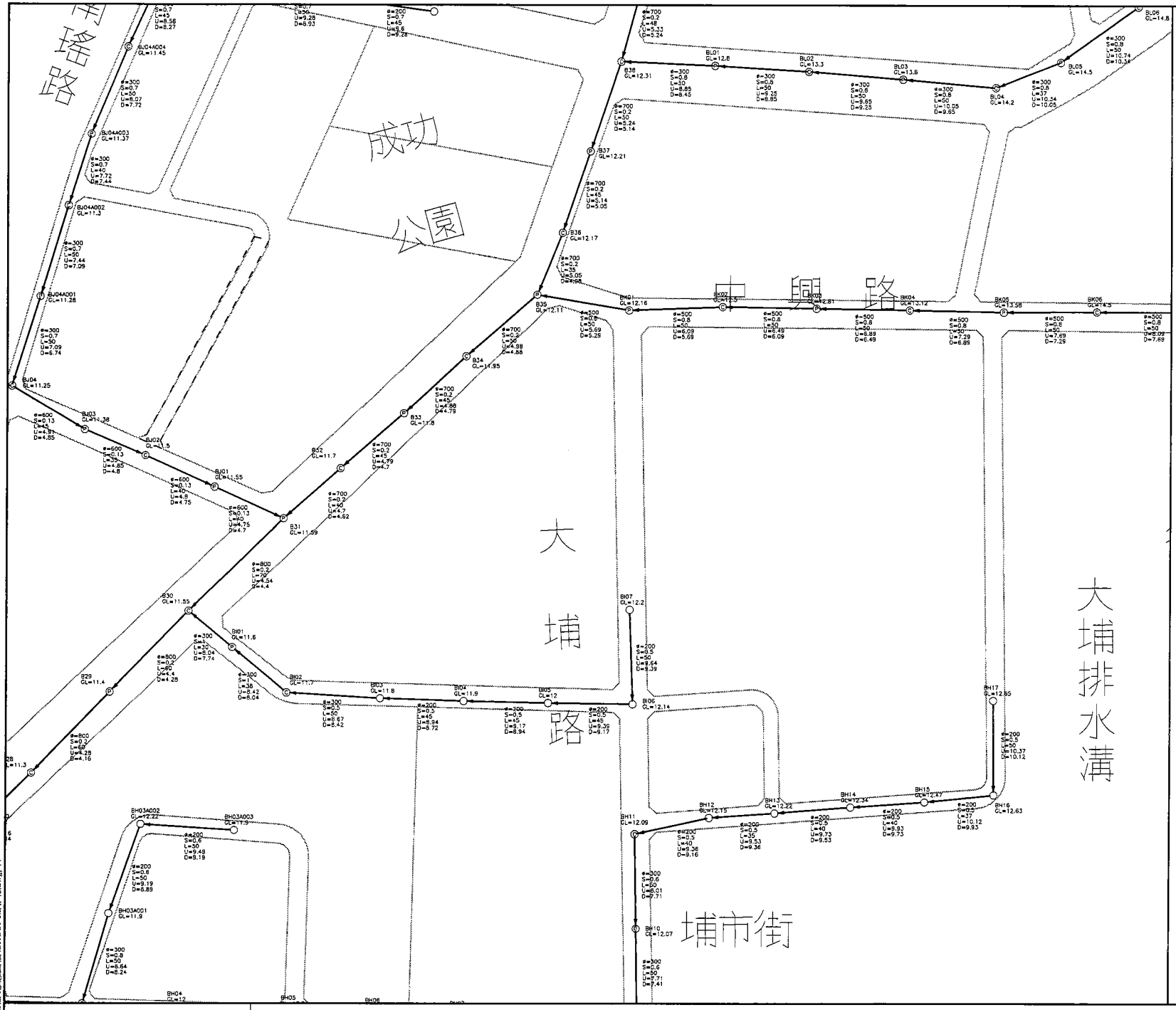



圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| φ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ····· | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣\圖檔\道路圖檔\GROUPMAP\MAP40.dwg, 44

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (44/65) |

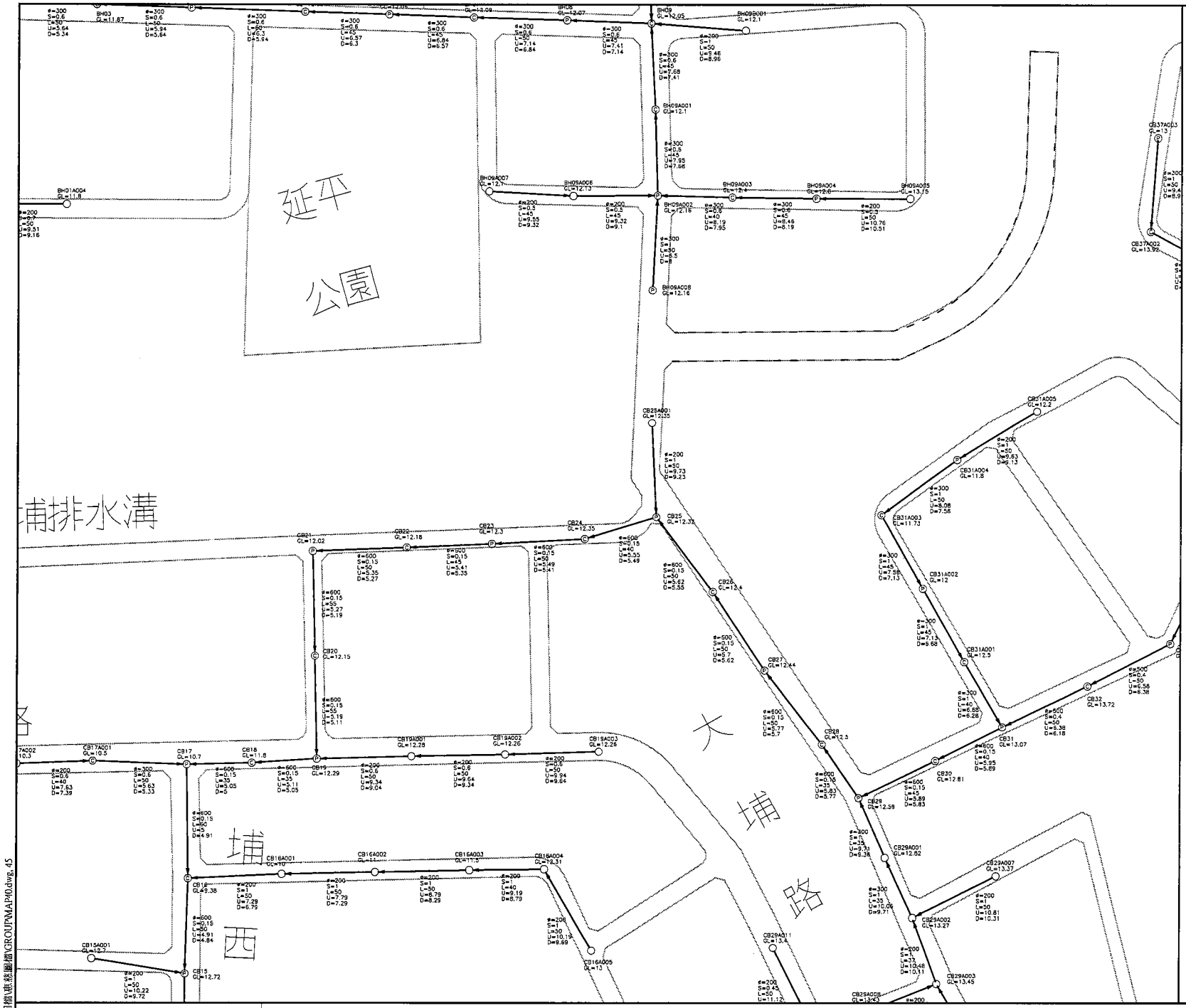



圖 例：

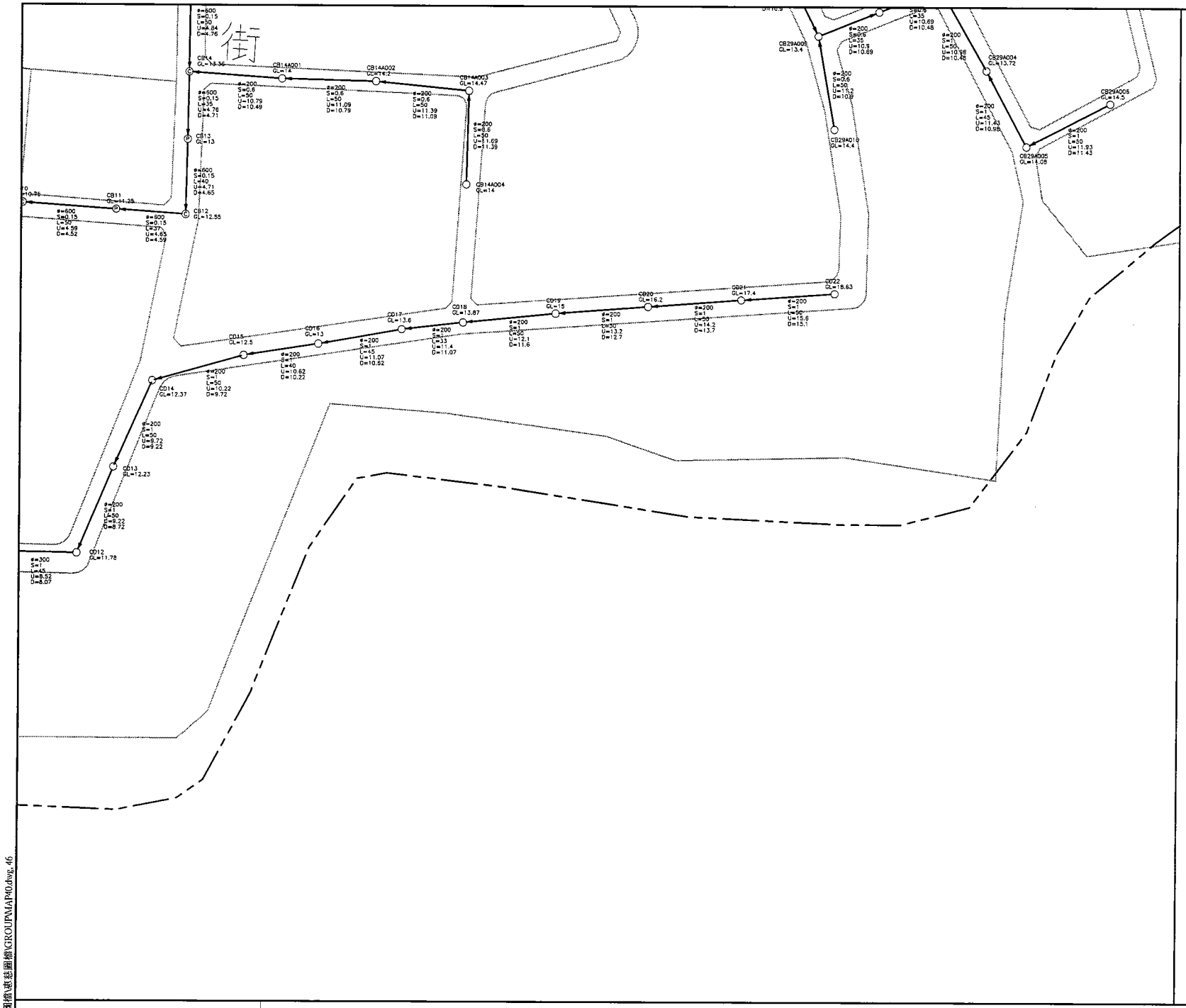
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| ═ ═ ═ | 都市計畫未開闢道路 |

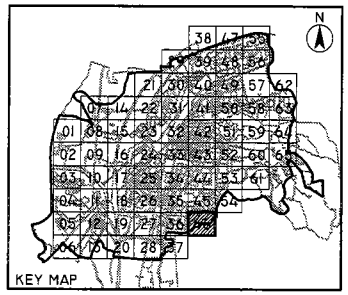
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (45/65)

Z:\彰化縣\圖檔\總綱圖檔\GROUPMAP00.dwg,45



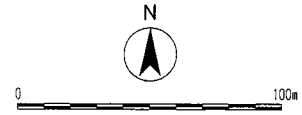




圖 例:

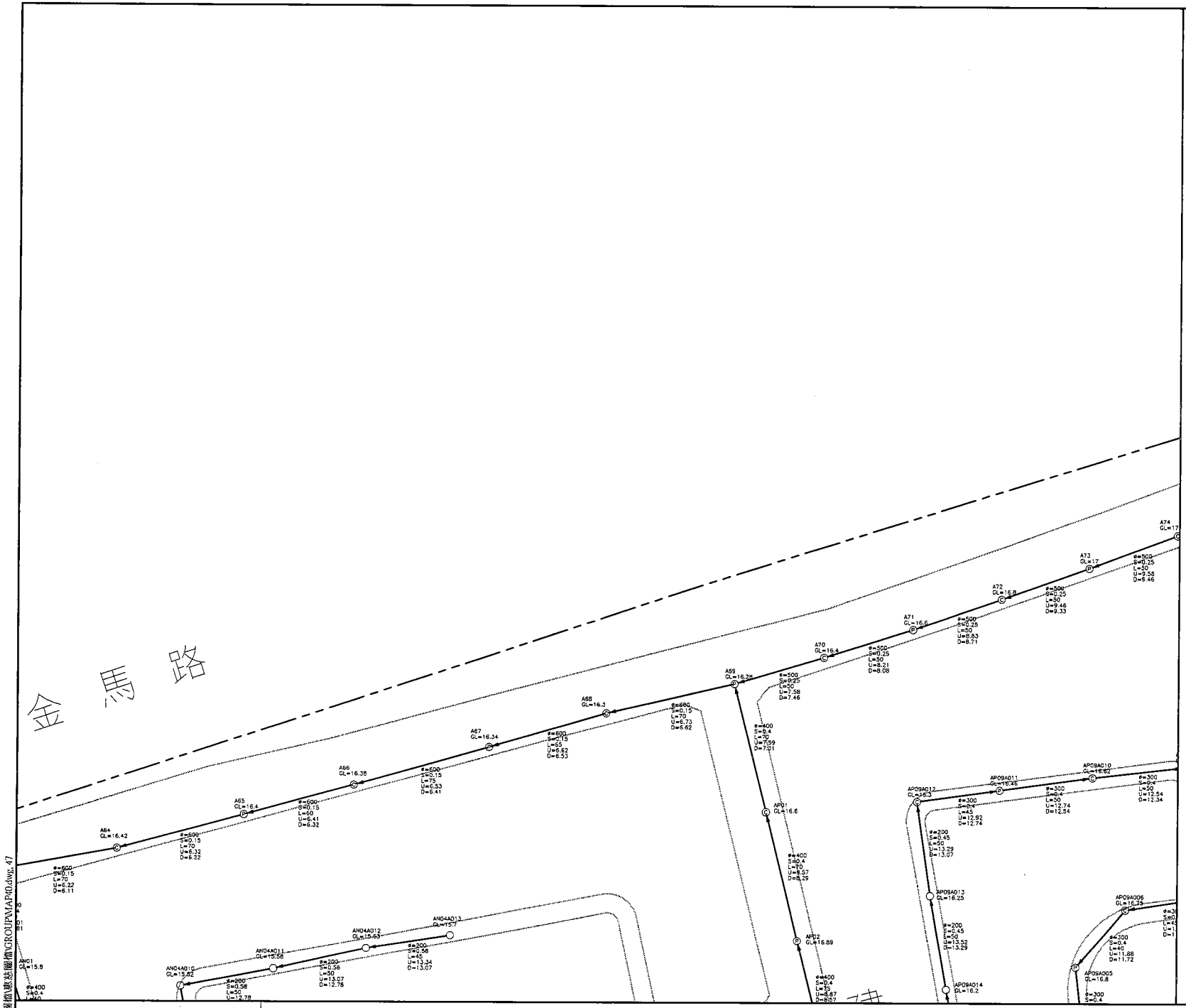
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

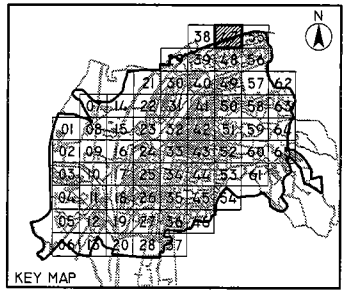
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (46/65)

Z:\彰化縣\圖檔\慈慈圖檔\GROUPMAP40.dwg, 46




N

0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (47/65)

Z:\彰化縣圖檔\慈圖檔\GROUPMAP\00.dwg, 47

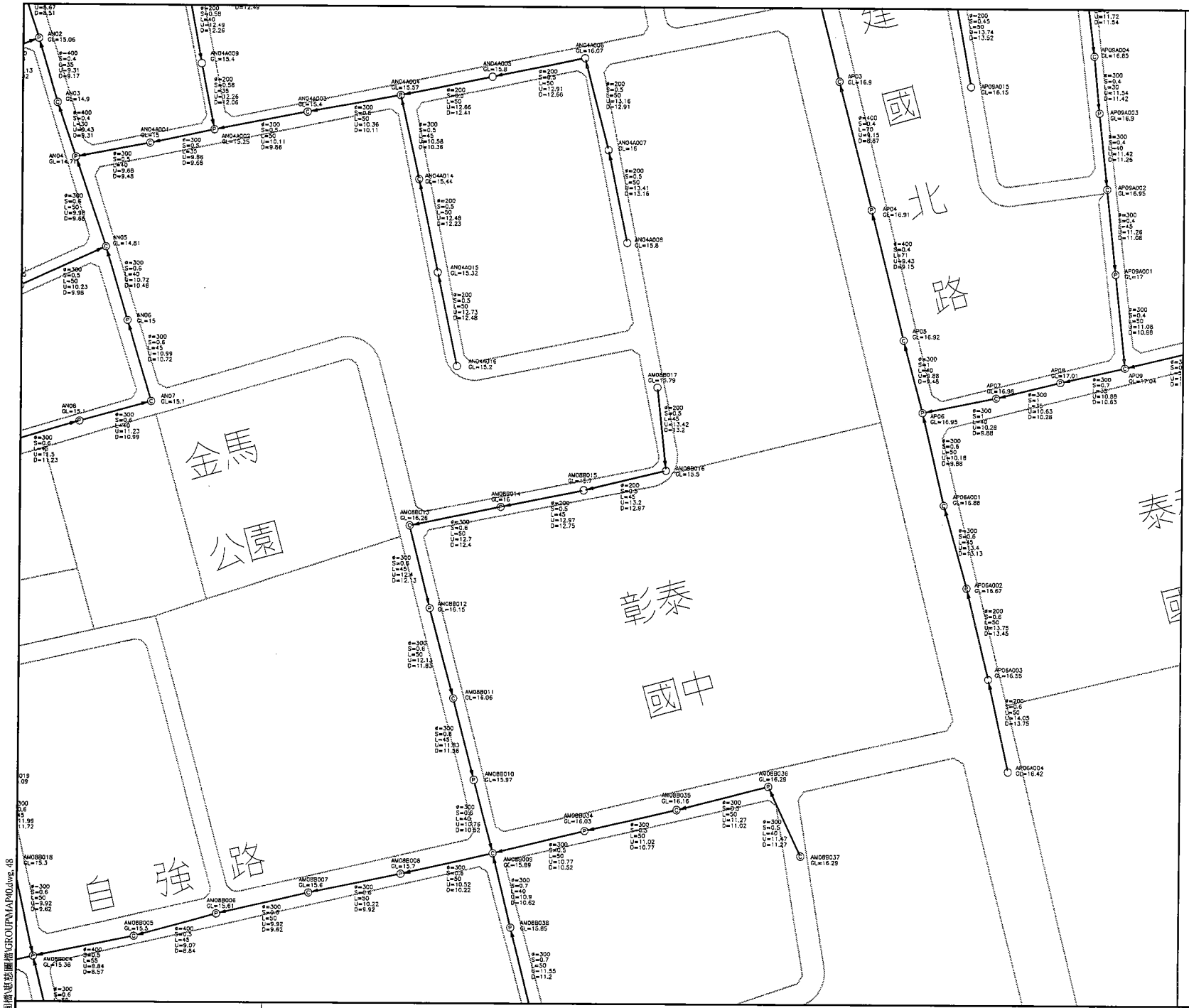



圖 例：

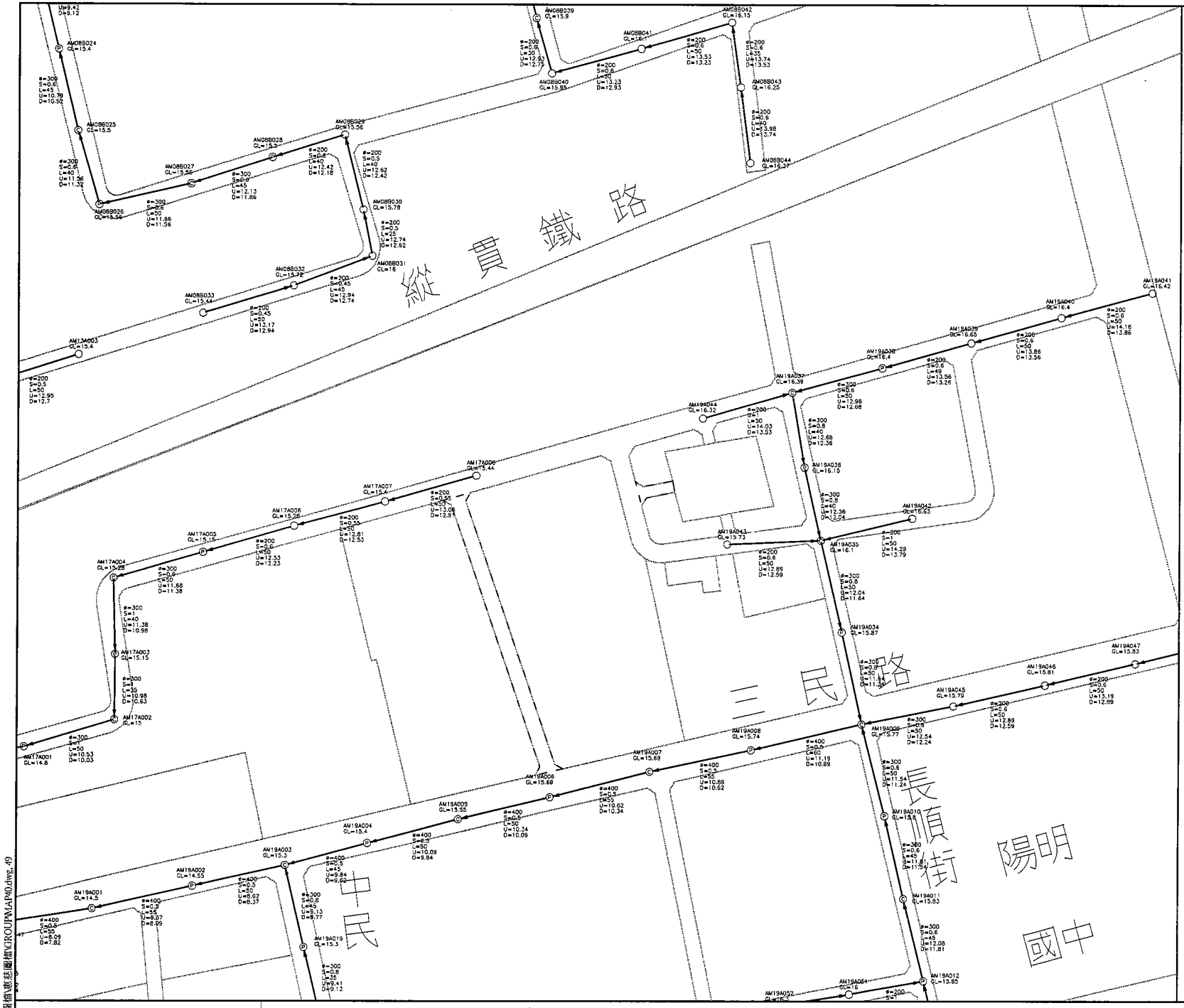
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▒▒▒ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

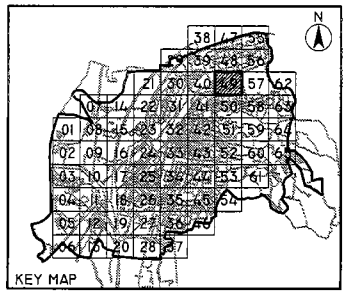
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (48/65)

Z:\彰化縣圖檔\慈圖檔\GROUPMAP40.dwg, 48



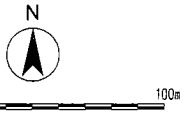




圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| ═ ═ ═ | 都市計畫未開闢道路 |

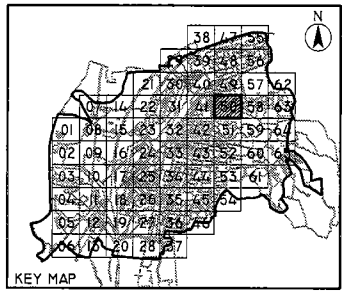
Z:\彰化縣圖檔\總體圖檔\GROUPMAP\00.dwg, 49

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (49/65)




N

0 100m

圖 例：

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

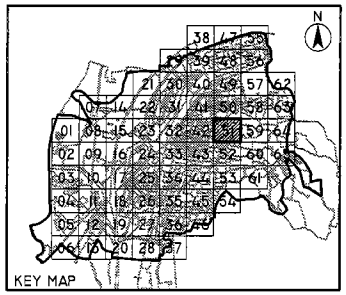
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (50/65)

Z:\彰化縣\圖檔\總體圖層\GROUPMAP50.dwg, 50



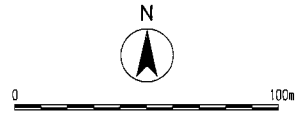
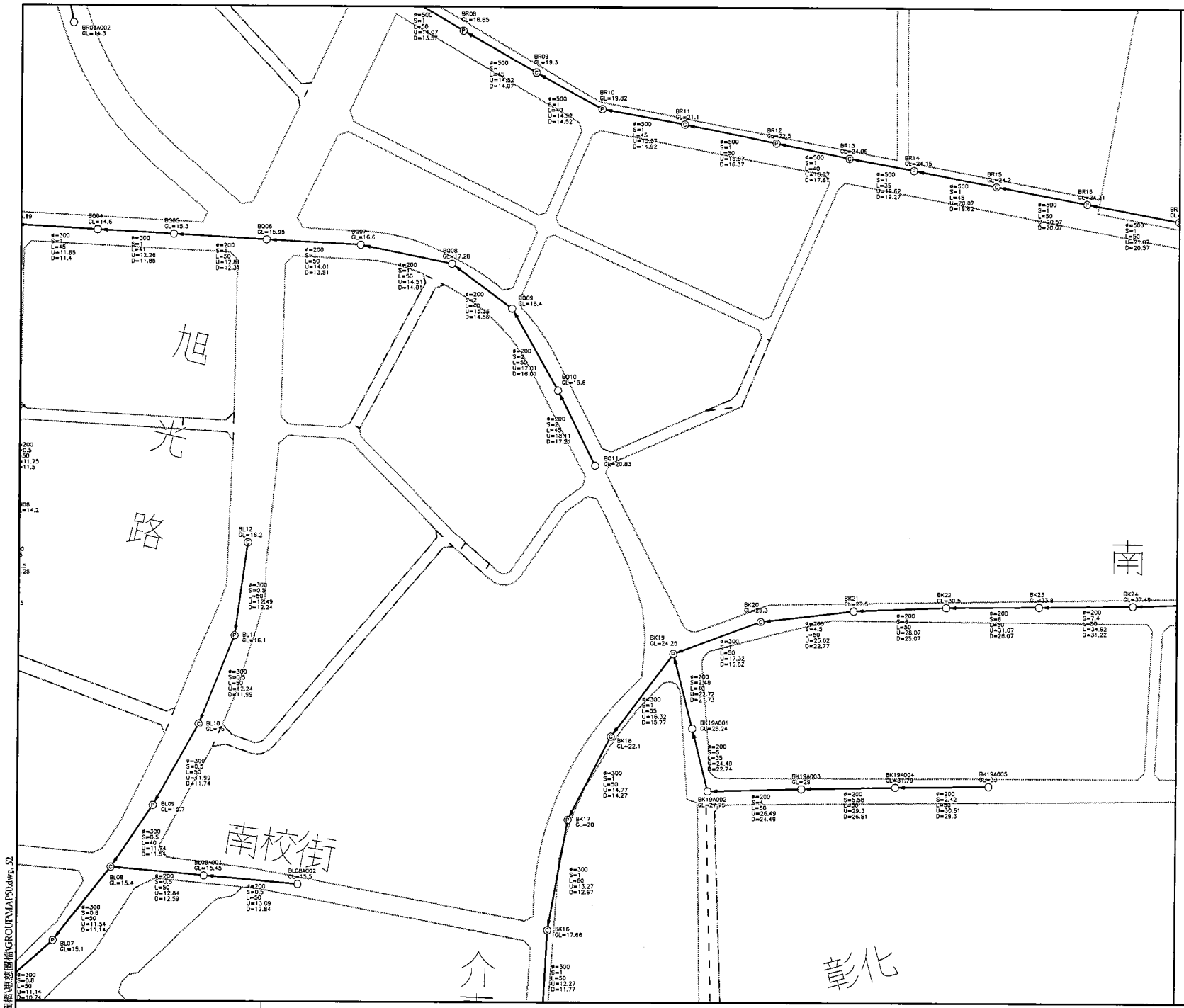



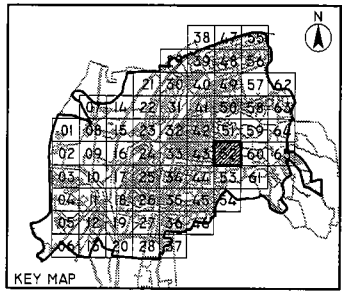

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣\圖檔\過基圖冊\GROUPMAP50.dwg, 51

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (51/65) |




N

0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑 (mm) |
| S： | 坡度 (%) |
| L： | 管長 (m) |
| U： | 管底上游高程 (m) |
| D： | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (52/65)

Z:\彰化縣圖檔\底圖檔\GROUPMAP50.dwg, 52

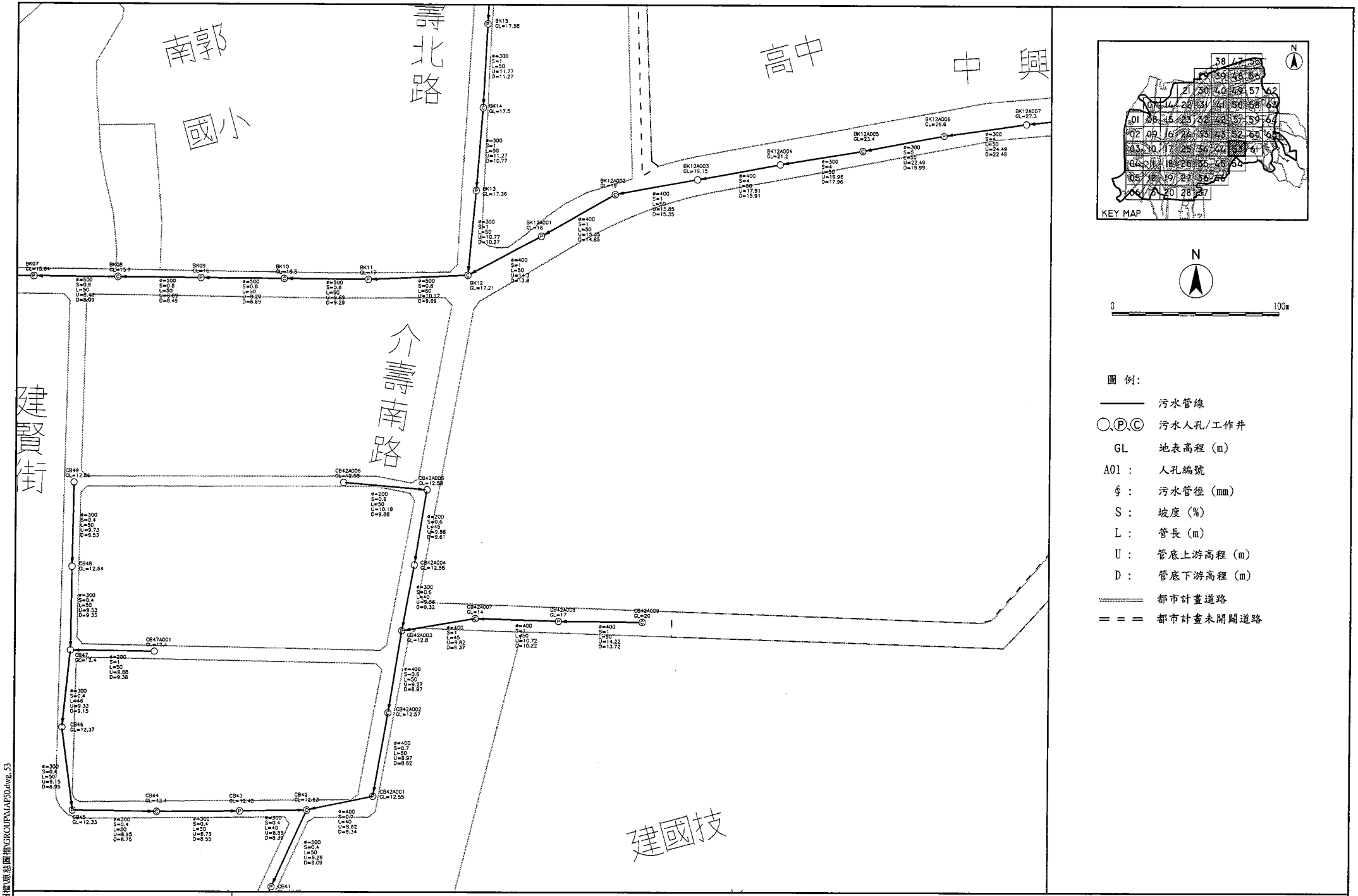
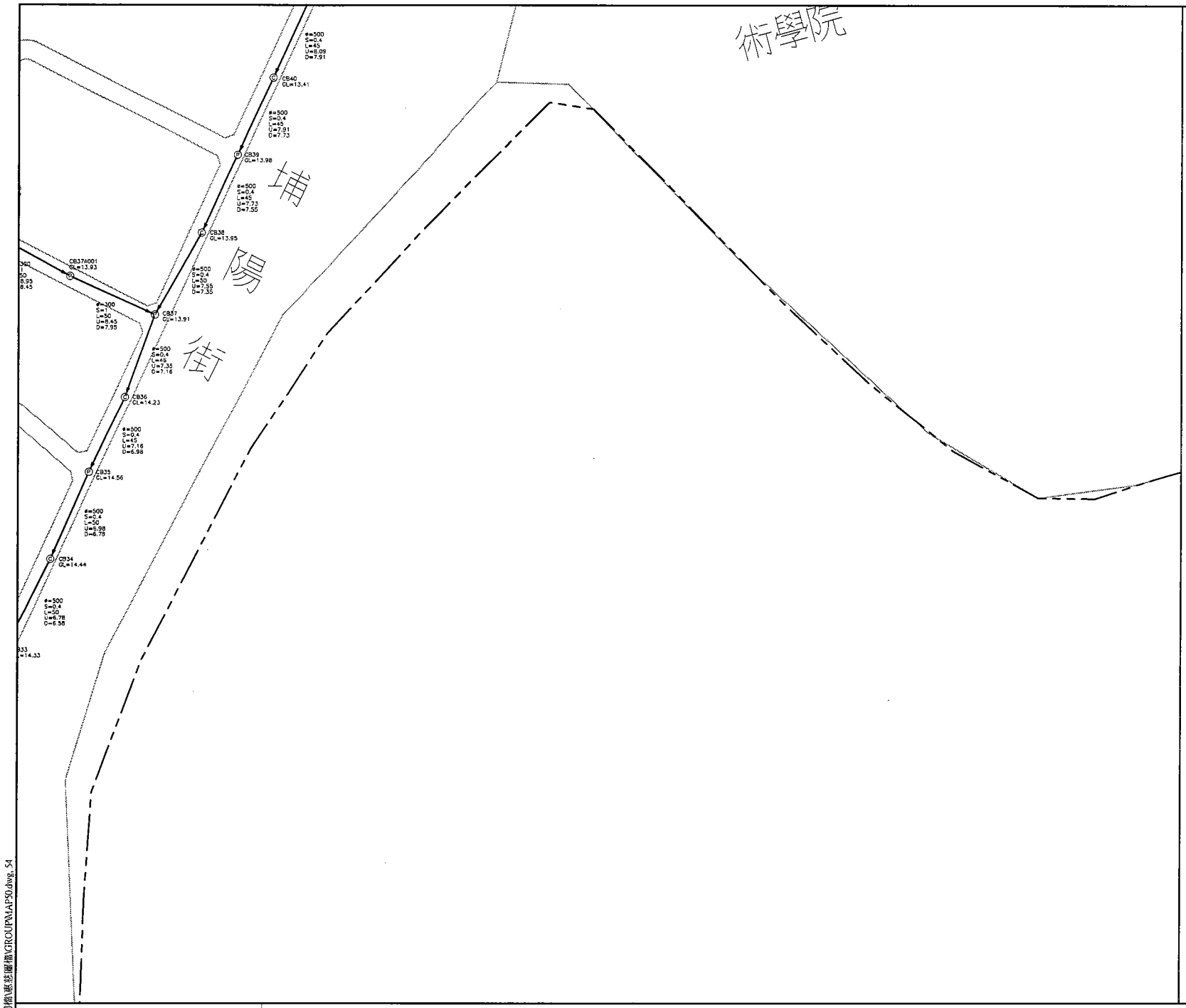


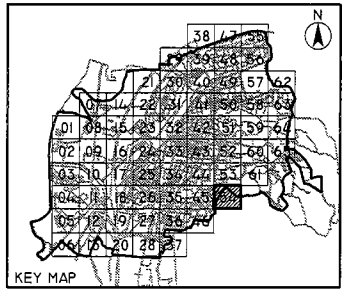

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ⋯⋯ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (53/65) |

Z:\彰化縣圖檔\原始圖檔\GROUPMAP50.dwg,53




N

0 100m

圖 例:

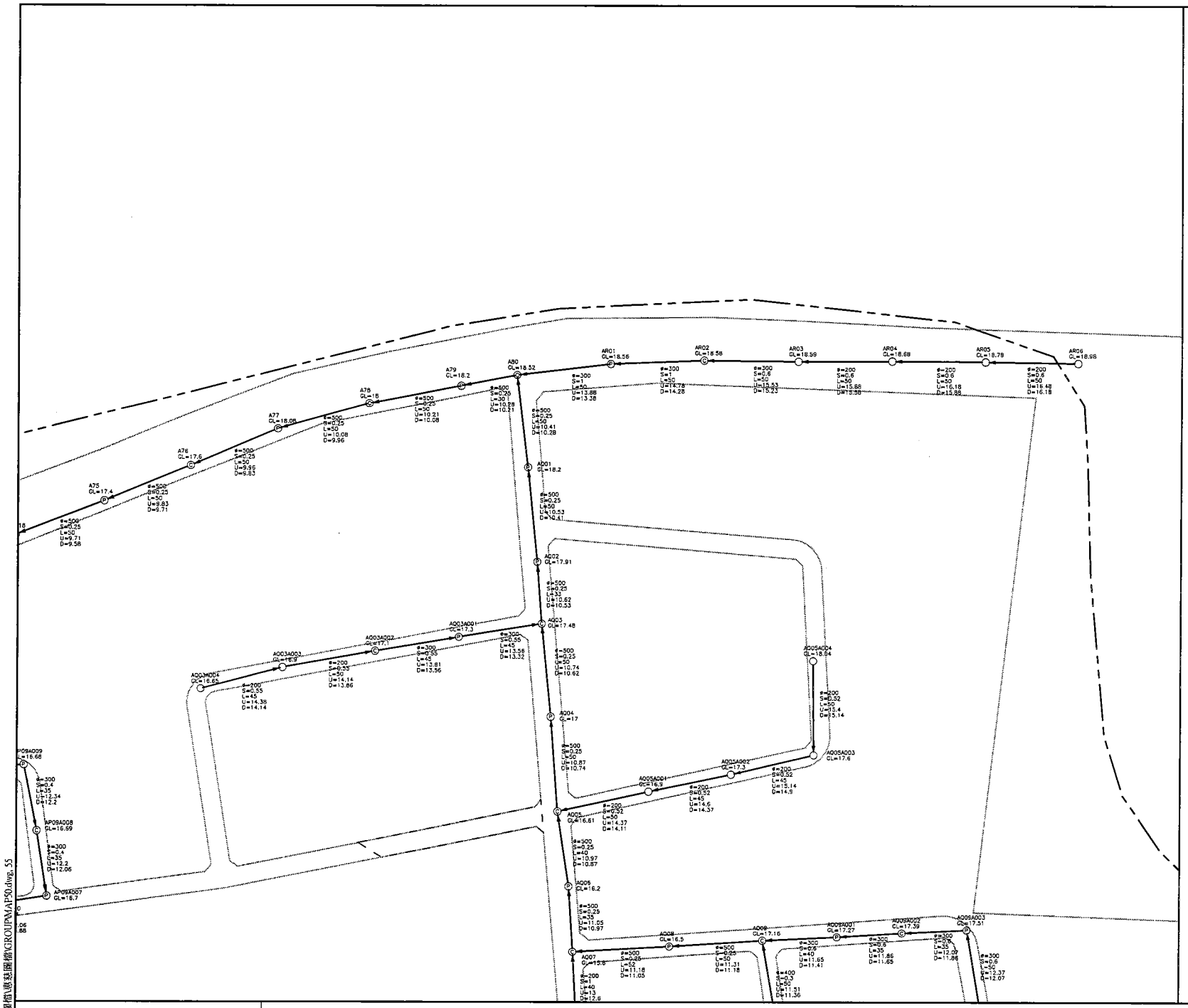
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ····· | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

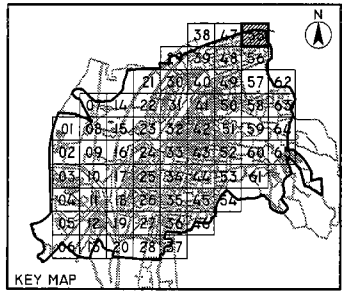
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (54/65)

Z:\彰化縣\圖檔\退整圖檔\GROUPMAP50.dwg, 54




N

0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (55/65) |

Z:\彰化縣\圖檔\選取圖檔\GROUP\MAP50.dwg, 55

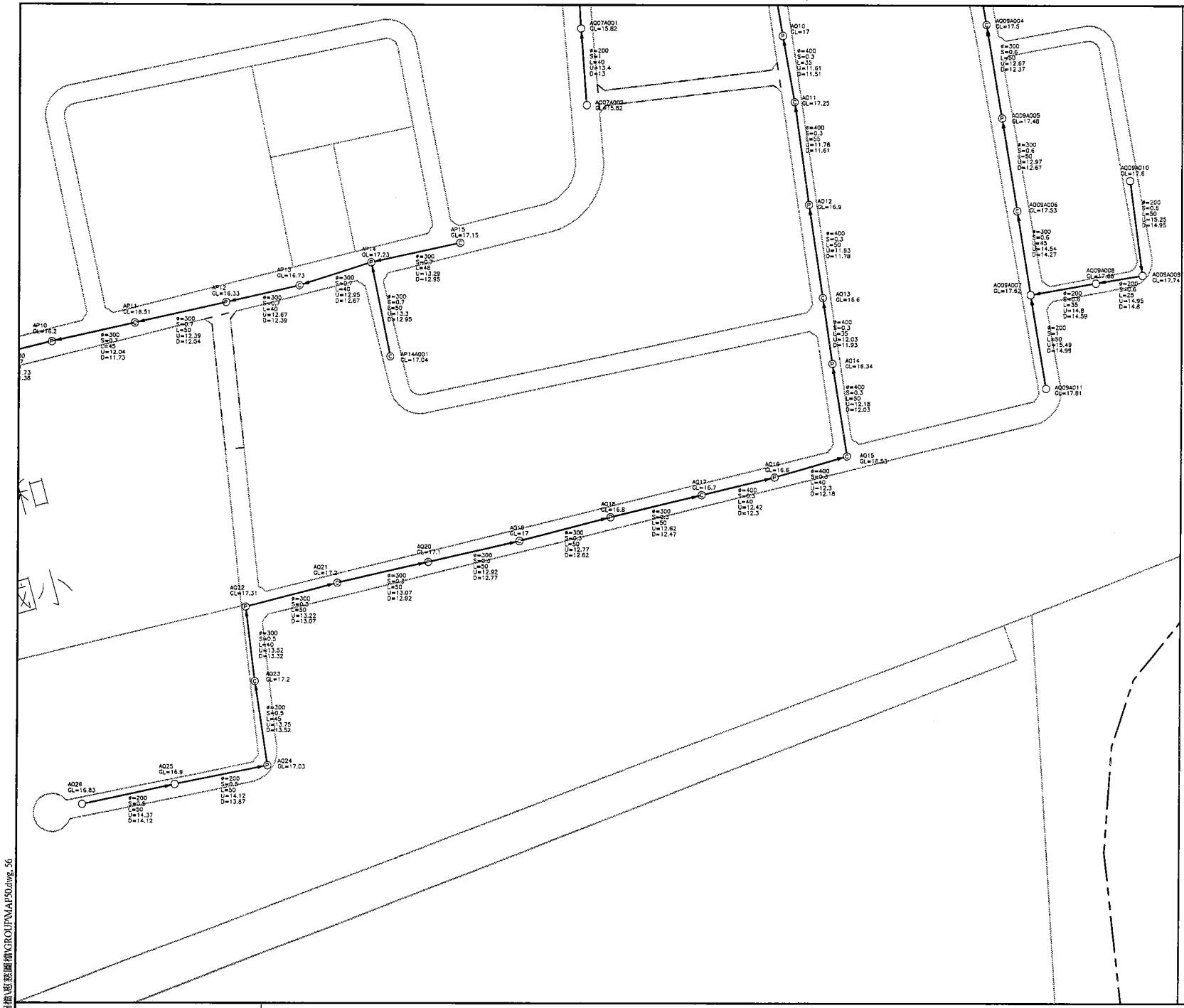



圖 例:

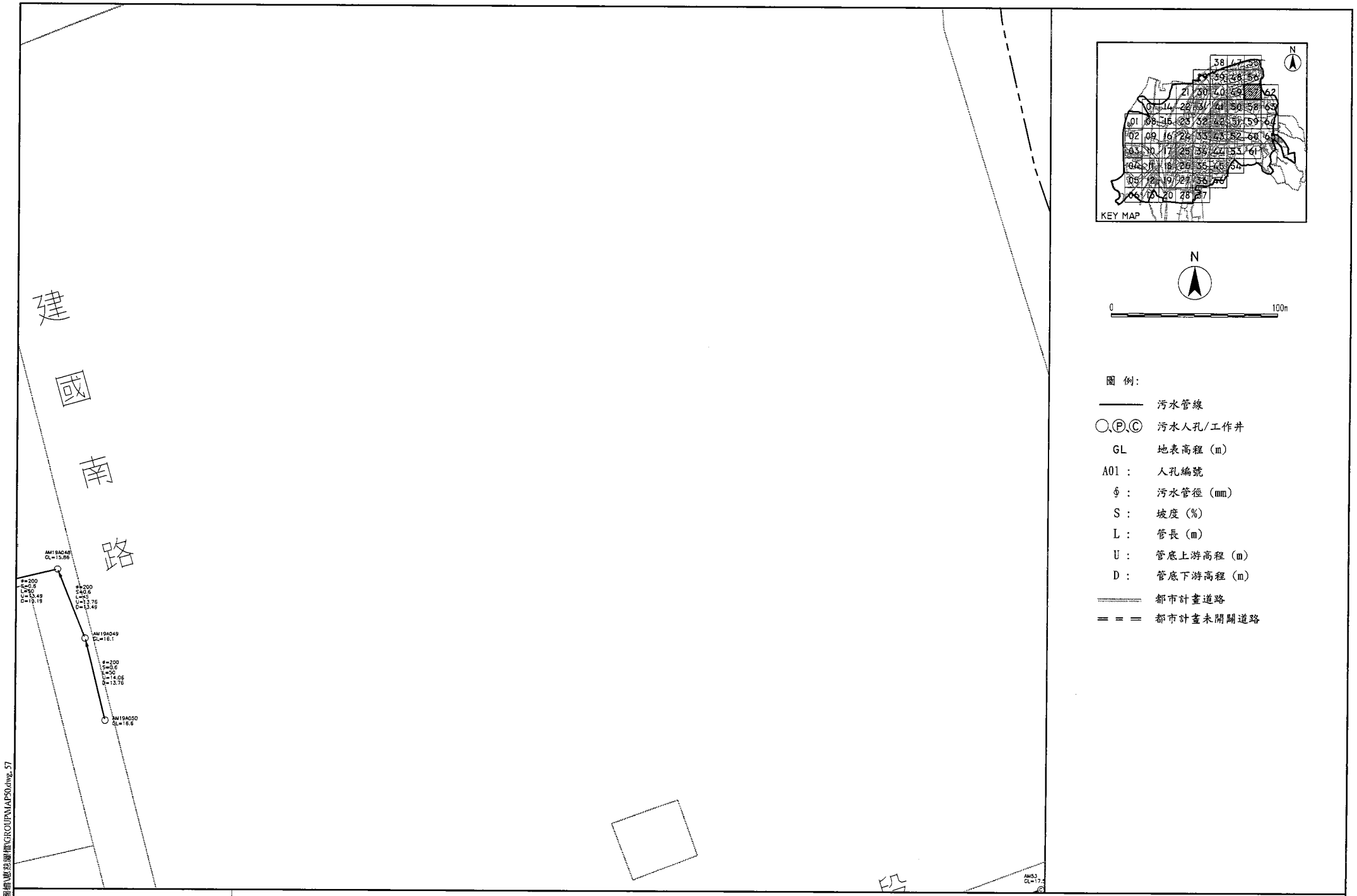
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ▒▒▒ | 都市計畫道路 |
| ＝＝＝ | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

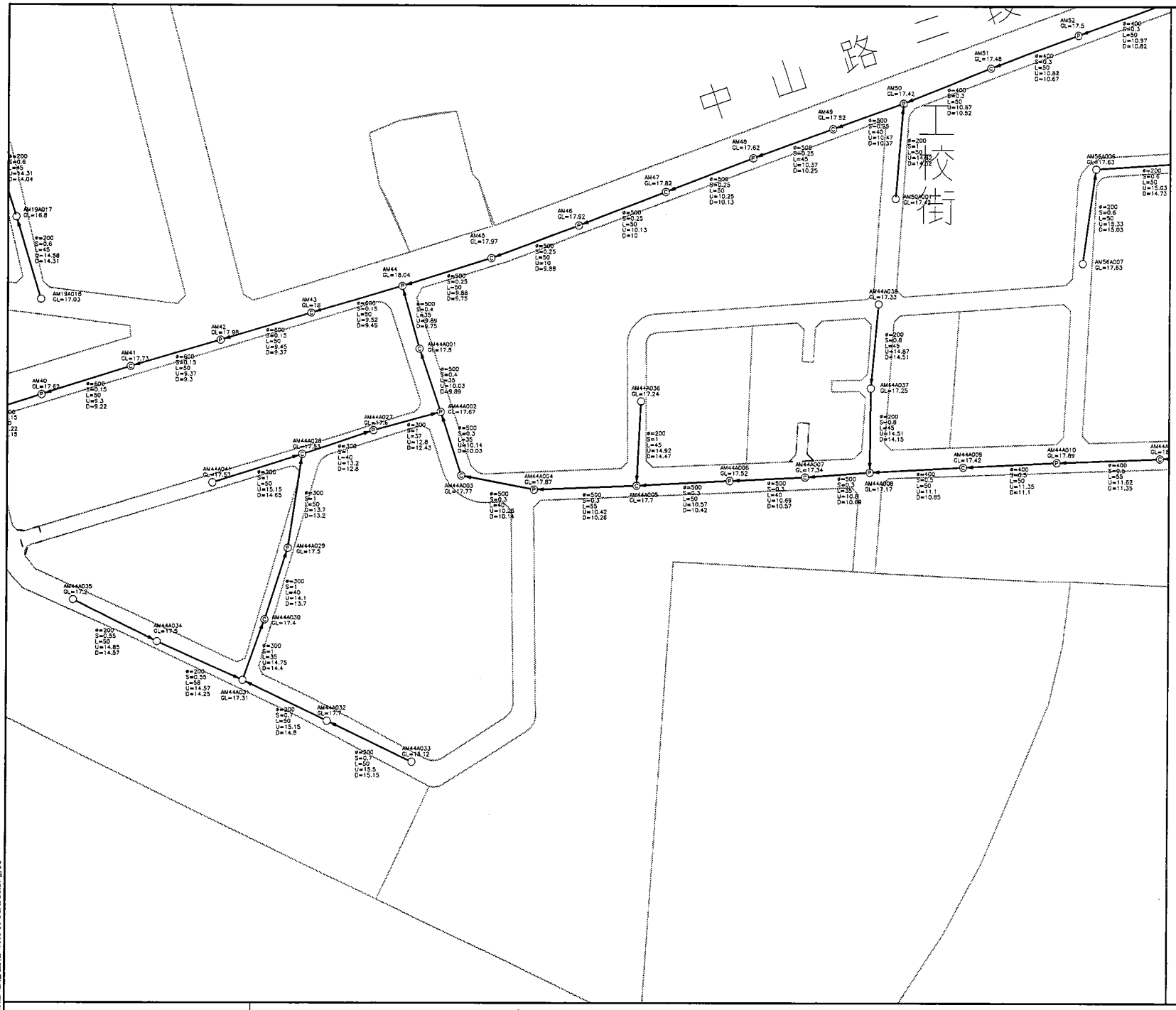
## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (56/65)

Z:\彰化縣\圖檔\思亞圖檔\GROUP\MAP50.dwg, 56




Z:\彰化縣\圖檔\總圖檔\GROUPMAP50.dwg, 57

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (57/65) |




圖例:

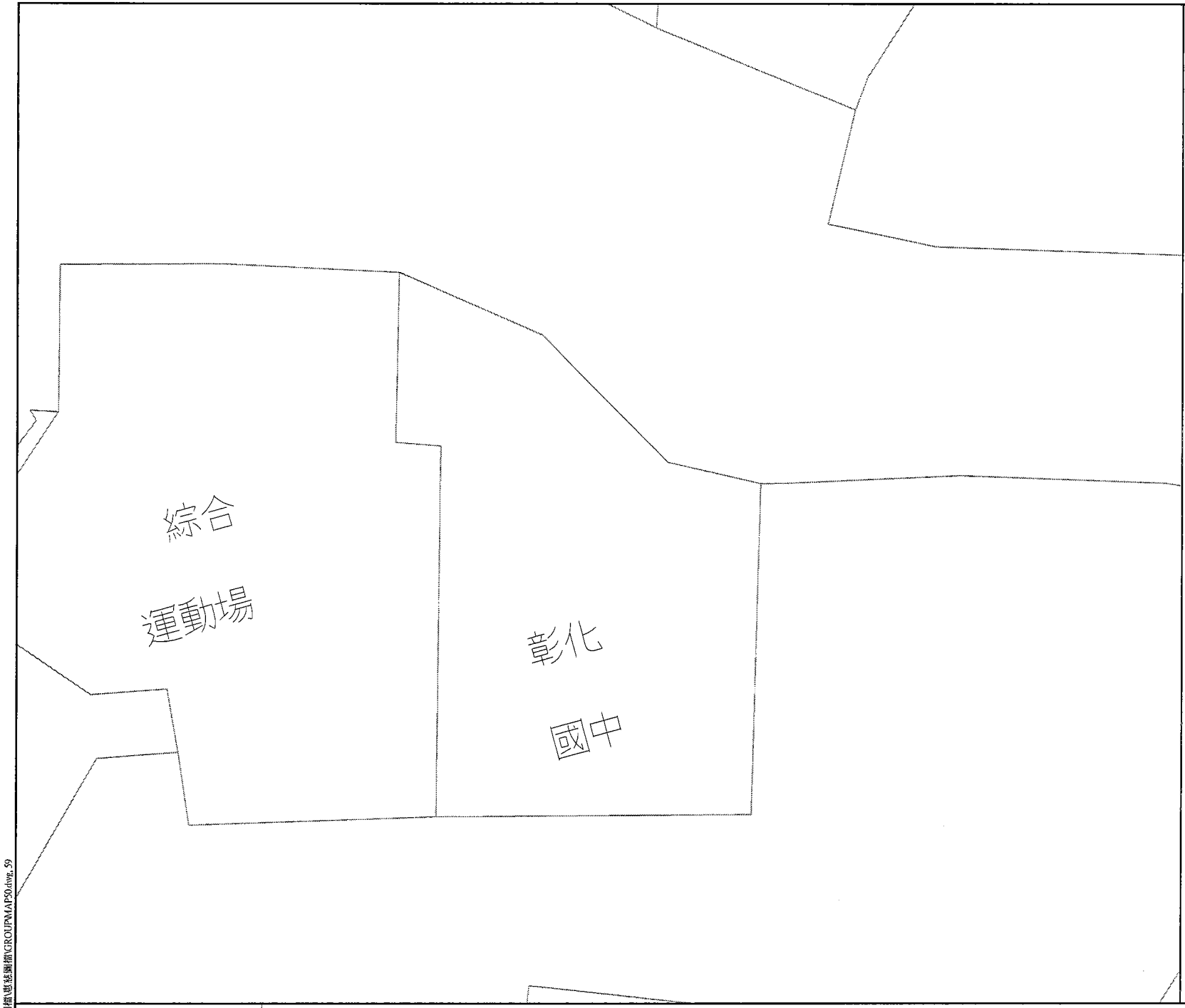
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程（m） |
| A01： | 人孔編號 |
| ϕ： | 污水管徑（mm） |
| S： | 坡度（%） |
| L： | 管長（m） |
| U： | 管底上游高程（m） |
| D： | 管底下游高程（m） |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

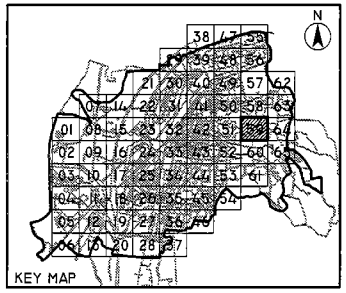
彰化縣政府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (58/65)

Z:\彰化縣\圖檔\總圖檔\GROUPMAP50.dwg, 58




N

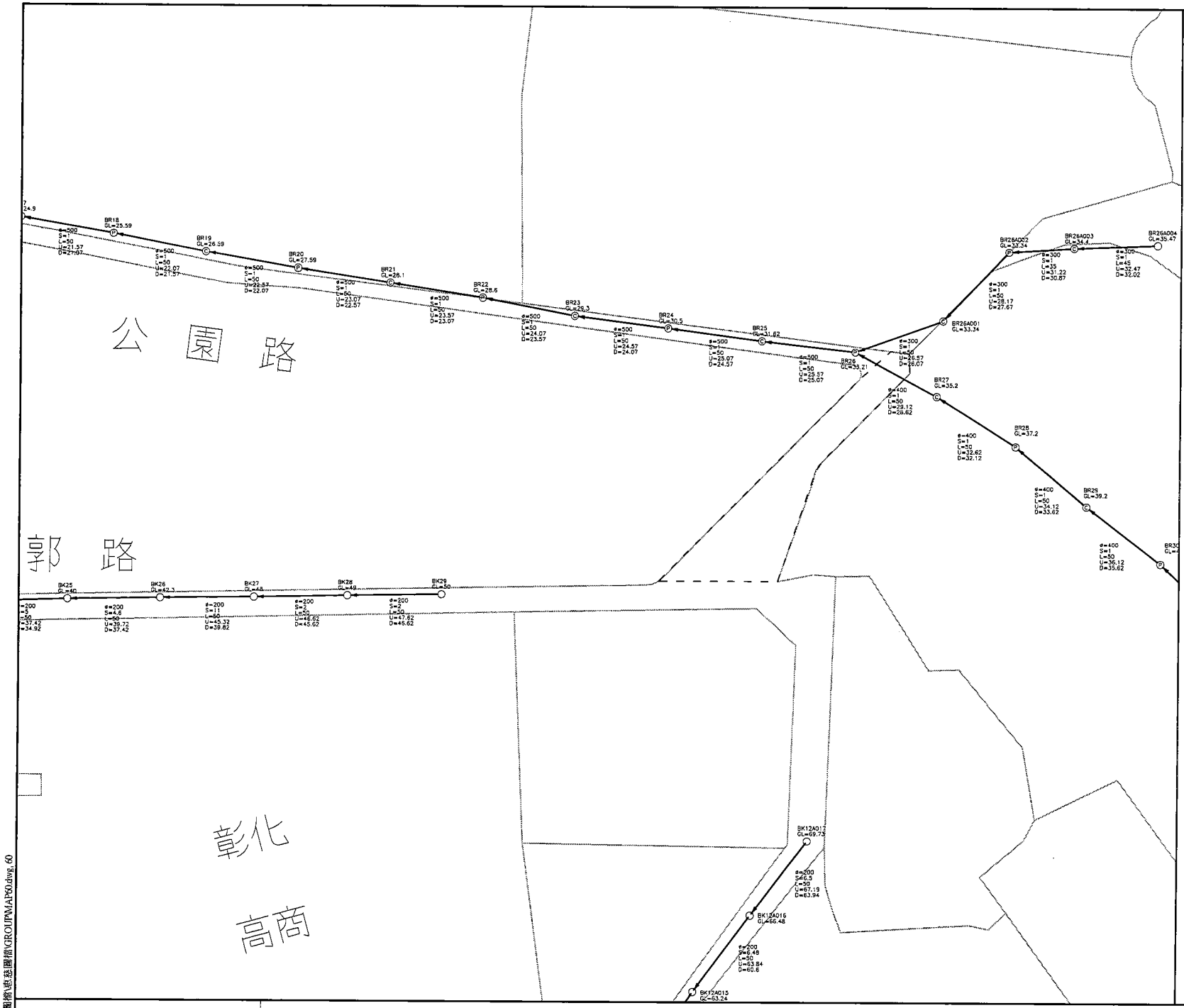
0 100m

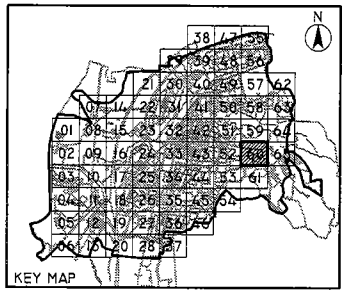
圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○.Ⓟ.Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (59/65) |

Z:\彰化縣\圖檔\出圖檔\GROUPMAP50.dwg, 59




N

0 100m

圖 例:

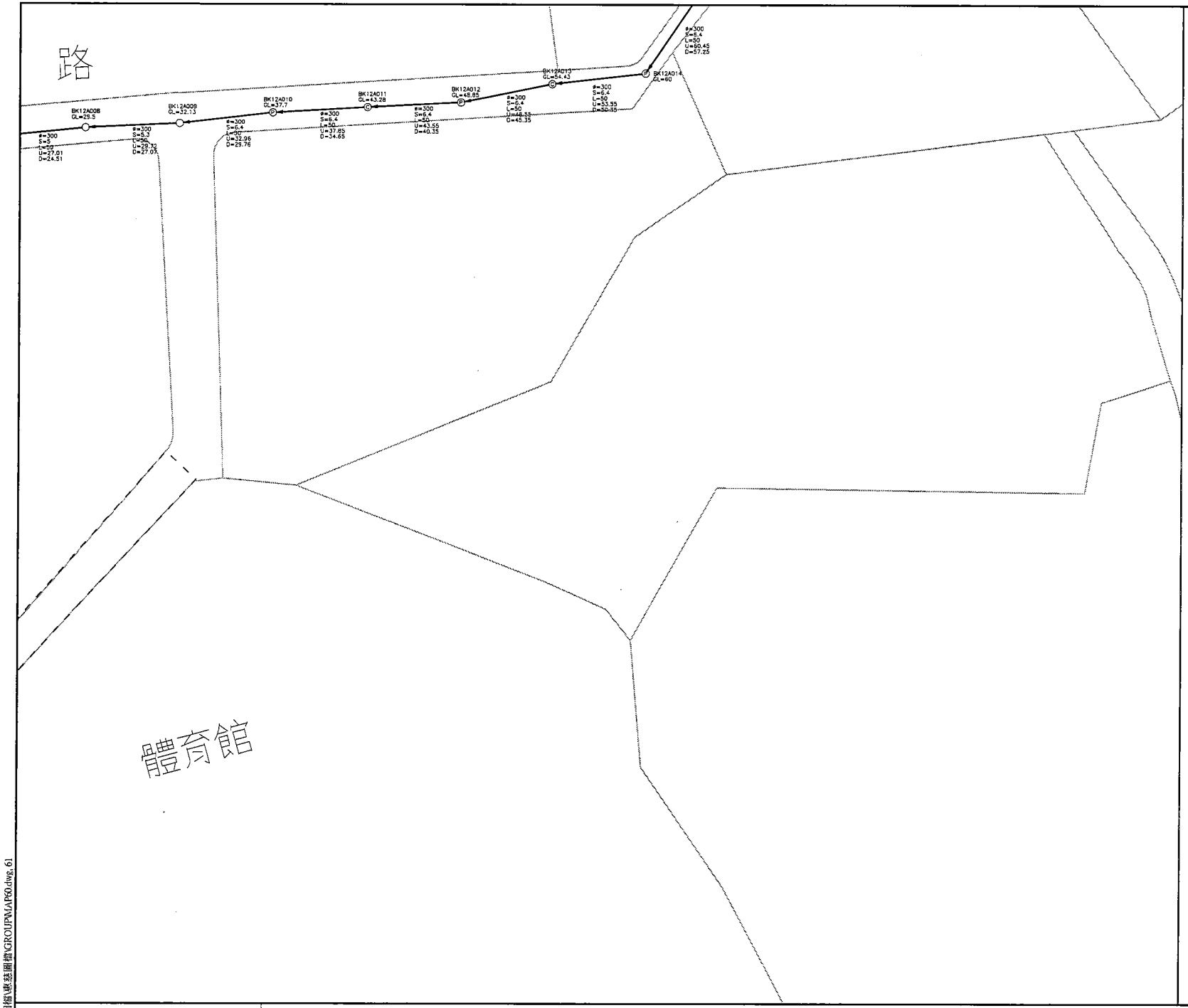
| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ····· | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

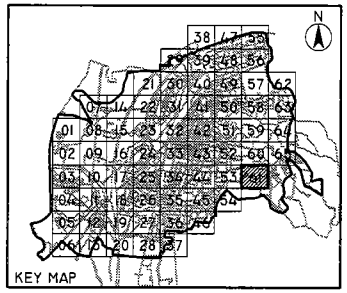
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (60/65)

Z:\彰化縣圖檔\惠慈圖檔\GROUPMAP60.dwg, 60




N

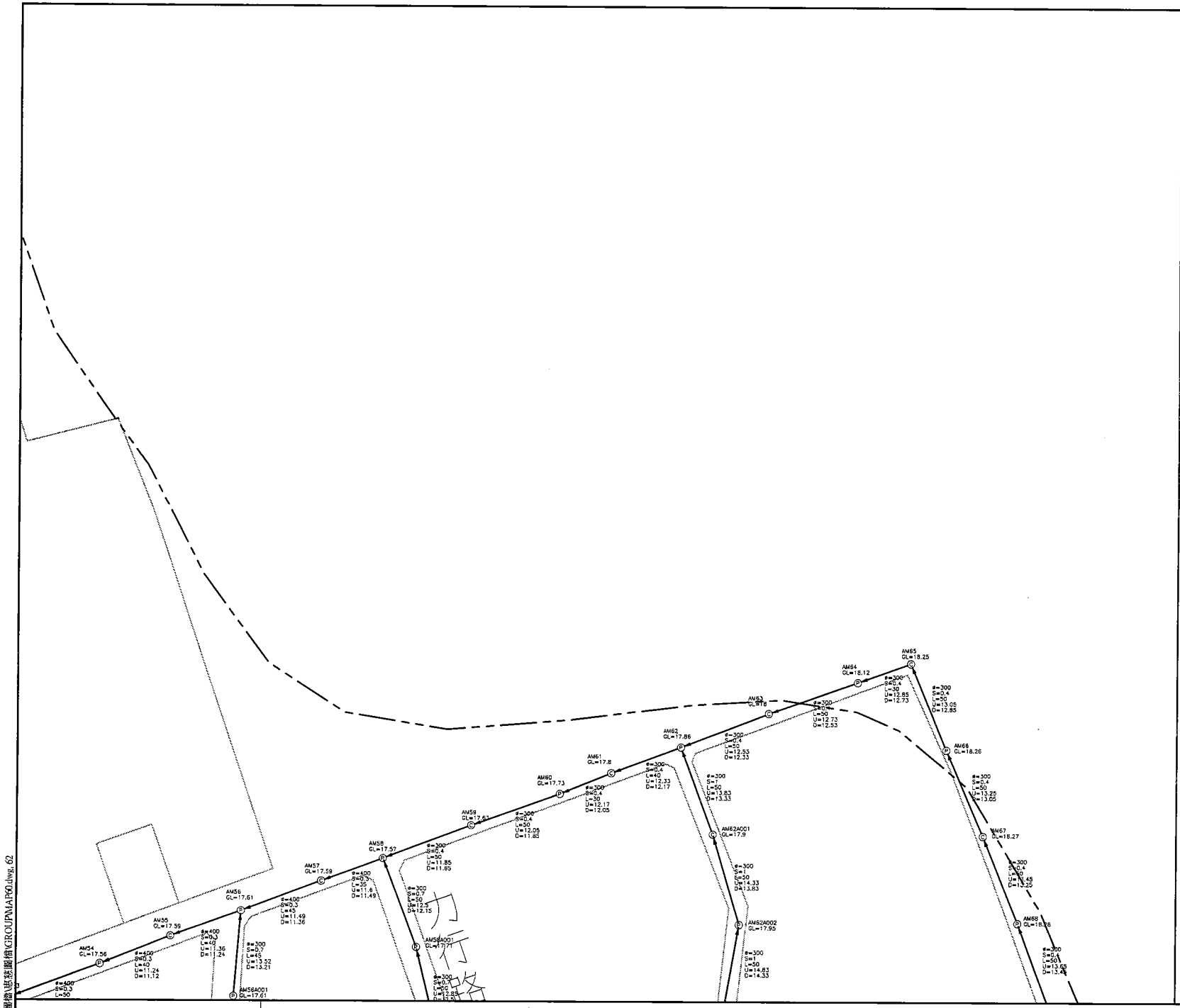
0 100m

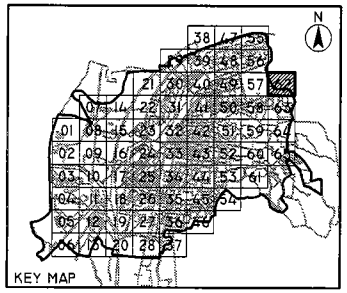
圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (61/65) |

Z:\彰化縣\圖檔\基本圖檔\GROUP\MAP\50.dwg, 61




N

0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ····· | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

Z:\彰化縣\圖檔\總體圖\GROUPMAP60.dwg, 62

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (62/65)

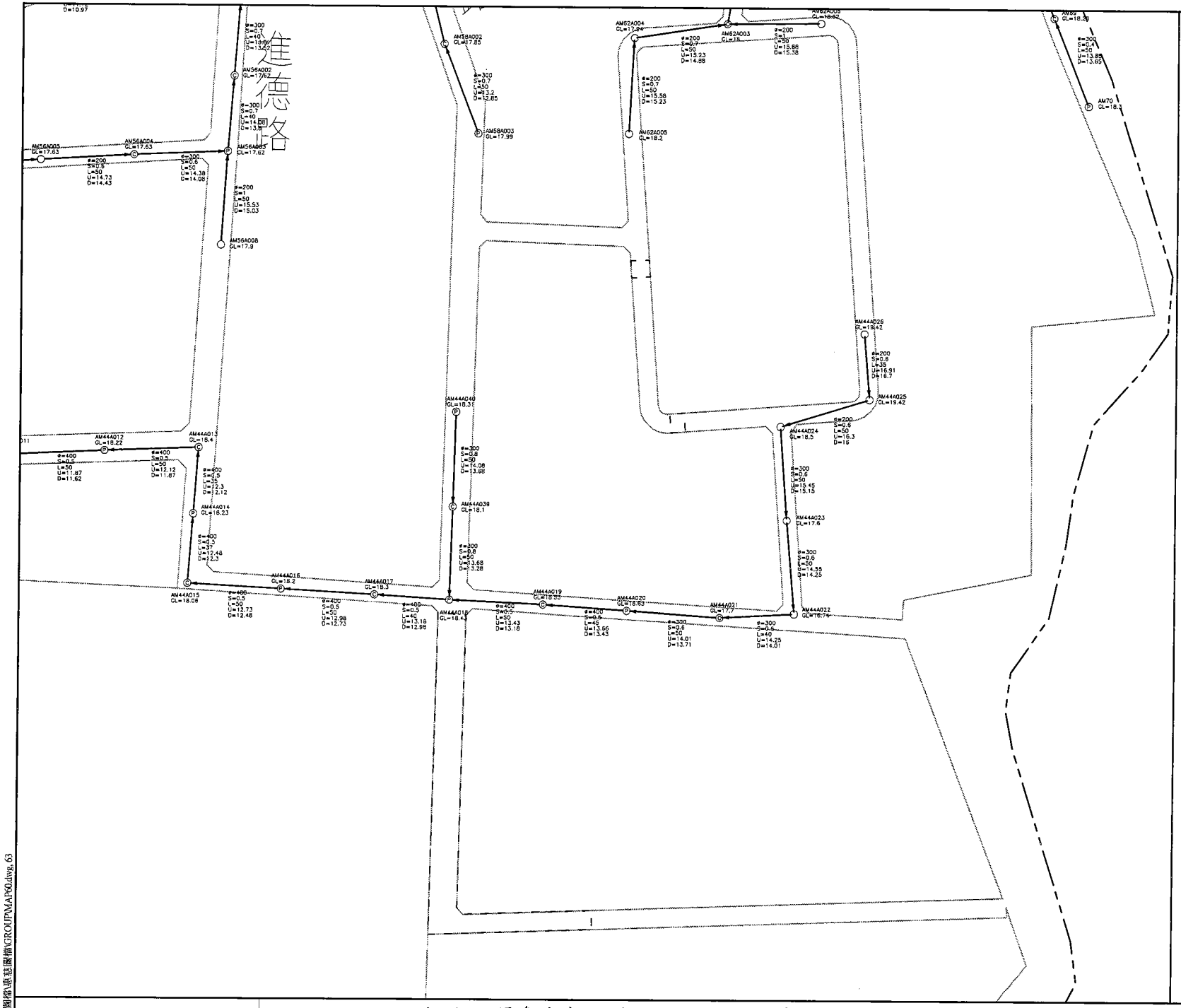



圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

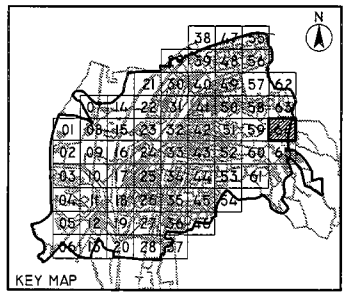
彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (63/65)

Z:\彰化縣\圖檔\德慈園檔\GROUPMAP60.dwg, 63



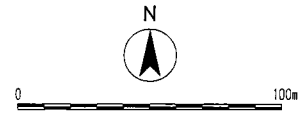
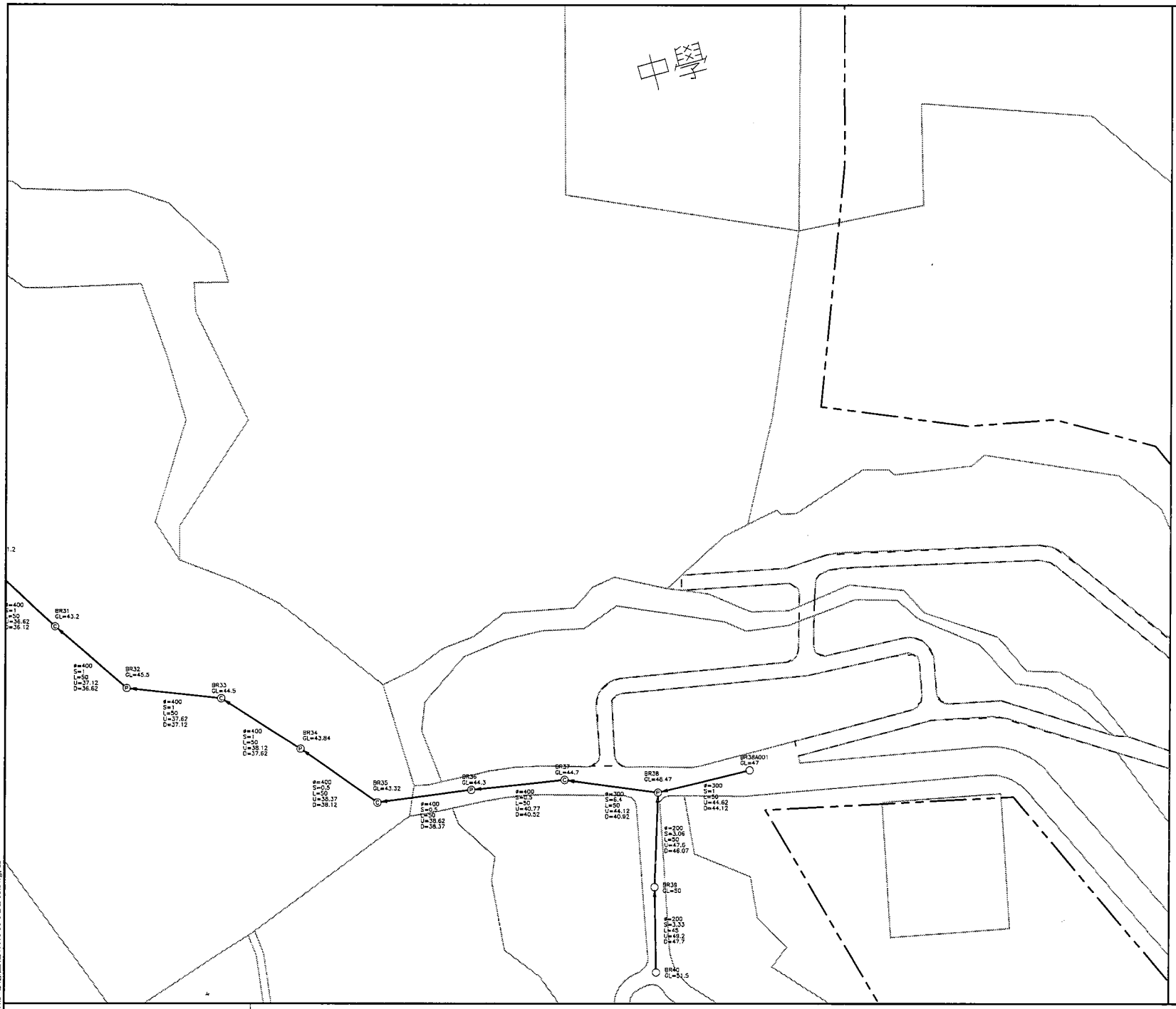



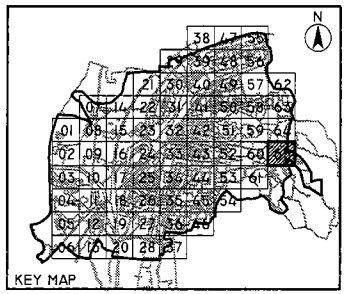

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

| | |
|---|---|
| 彰 化 縣 政 府 | 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案 |
| | 彰化市污水下水道系統佈置圖 (64/65) |

Z:\彰化縣\圖檔\底圖檔\GROUPMAP60.dwg, 64




N

0 100m

圖 例:

| | |
|---|---|
| ——— | 污水管線 |
| ○、Ⓟ、Ⓒ | 污水人孔/工作井 |
| GL | 地表高程 (m) |
| A01 : | 人孔編號 |
| ϕ : | 污水管徑 (mm) |
| S : | 坡度 (%) |
| L : | 管長 (m) |
| U : | 管底上游高程 (m) |
| D : | 管底下游高程 (m) |
| ═══ | 都市計畫道路 |
| = = = | 都市計畫未開闢道路 |

彰 化 縣 政 府

# 促進民間參與彰化地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫委託技術服務案

## 彰化市污水下水道系統佈置圖 (65/65)

Z:\彰化縣\圖檔\基本圖檔\GROUPMAP60.dwg, 65

# 附錄 8　污水下水道管線系統水理計算書

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1 | P1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PA80 | A80 | A79 | 500 | 0.250 | 30.00 | 10.28 | 10.21 | | 18.52 | 18.20 | 7.63 | 7.38 | 2,367 | 0.28 | 0.62 | 6,554 | 0.48 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 3 | PA79 | A79 | A78 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.21 | 10.08 | | 18.20 | 18.00 | 7.38 | 7.31 | 2,367 | 0.28 | 0.62 | 6,554 | 0.48 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 4 | PA78 | A78 | A77 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.08 | 9.96 | | 18.00 | 18.08 | 7.31 | 7.51 | 2,367 | 0.28 | 0.62 | 6,554 | 0.48 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 5 | PA77 | A77 | A76 | 500 | 0.250 | 50.00 | 9.96 | 9.83 | | 18.08 | 17.60 | 7.51 | 7.16 | 2,367 | 0.28 | 0.62 | 6,554 | 0.48 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 6 | PA76 | A76 | A75 | 500 | 0.250 | 50.00 | 9.83 | 9.71 | | 17.60 | 17.40 | 7.16 | 7.08 | 2,367 | 0.28 | 0.62 | 6,554 | 0.48 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 7 | PA75 | A75 | A74 | 500 | 0.250 | 50.00 | 9.71 | 9.58 | | 17.40 | 17.18 | 7.08 | 6.99 | 2,434 | 0.28 | 0.62 | 6,715 | 0.49 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 8 | PA74 | A74 | A73 | 500 | 0.250 | 50.00 | 9.58 | 9.46 | | 17.18 | 17.00 | 6.99 | 6.93 | 2,434 | 0.28 | 0.62 | 6,715 | 0.49 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 9 | PA73 | A73 | A72 | 500 | 0.250 | 50.00 | 9.46 | 9.33 | 0.50 | 17.00 | 16.80 | 6.93 | 6.86 | 2,434 | 0.28 | 0.62 | 6,715 | 0.49 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 10 | PA72 | A72 | A71 | 500 | 0.250 | 50.00 | 8.83 | 8.71 | 0.50 | 16.80 | 16.60 | 7.36 | 7.28 | 2,434 | 0.28 | 0.62 | 6,715 | 0.49 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 11 | PA71 | A71 | A70 | 500 | 0.250 | 50.00 | 8.21 | 8.08 | 0.50 | 16.60 | 16.40 | 7.78 | 7.71 | 2,434 | 0.28 | 0.62 | 6,715 | 0.49 | 0.82 | 14,137 | 0.83 |
| 12 | PA70 | A70 | A69 | 500 | 0.250 | 50.00 | 7.58 | 7.46 | 0.73 | 16.40 | 16.28 | 8.21 | 8.21 | 2,468 | 0.28 | 0.63 | 6,796 | 0.49 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 13 | PA69 | A69 | A68 | 600 | 0.150 | 70.00 | 6.73 | 6.62 | | 16.28 | 16.30 | 8.84 | 8.97 | 3,758 | 0.31 | 0.58 | 9,733 | 0.53 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 14 | PA68 | A68 | A67 | 600 | 0.150 | 65.00 | 6.62 | 6.53 | | 16.30 | 16.34 | 8.97 | 9.10 | 3,758 | 0.31 | 0.58 | 9,733 | 0.53 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 15 | PA67 | A67 | A66 | 600 | 0.150 | 75.00 | 6.53 | 6.41 | | 16.34 | 16.38 | 9.10 | 9.26 | 3,797 | 0.31 | 0.58 | 9,820 | 0.53 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 16 | PA66 | A66 | A65 | 600 | 0.150 | 60.00 | 6.41 | 6.32 | | 16.38 | 16.40 | 9.26 | 9.37 | 3,797 | 0.31 | 0.58 | 9,820 | 0.53 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 17 | PA65 | A65 | A64 | 600 | 0.150 | 70.00 | 6.32 | 6.22 | | 16.40 | 16.42 | 9.37 | 9.49 | 3,797 | 0.31 | 0.58 | 9,820 | 0.53 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 18 | PA64 | A64 | A63 | 600 | 0.150 | 70.00 | 6.22 | 6.11 | | 16.42 | 16.43 | 9.49 | 9.61 | 3,828 | 0.32 | 0.58 | 9,887 | 0.53 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 19 | PA63 | A63 | A62 | 600 | 0.150 | 55.00 | 6.11 | 6.03 | | 16.43 | 16.20 | 9.61 | 9.46 | 5,141 | 0.37 | 0.63 | 12,686 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 20 | PA62 | A62 | A61 | 600 | 0.150 | 60.00 | 6.03 | 5.94 | | 16.20 | 15.80 | 9.46 | 9.15 | 5,141 | 0.37 | 0.63 | 12,686 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 21 | PA61 | A61 | A60 | 600 | 0.150 | 60.00 | 5.94 | 5.85 | | 15.80 | 15.60 | 9.15 | 9.04 | 5,141 | 0.37 | 0.63 | 12,686 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 22 | PA60 | A60 | A59 | 600 | 0.150 | 70.00 | 5.85 | 5.75 | | 15.60 | 15.40 | 9.04 | 8.94 | 5,162 | 0.37 | 0.63 | 12,730 | 0.63 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 23 | PA59 | A59 | A58 | 600 | 0.150 | 75.00 | 5.75 | 5.63 | | 15.40 | 15.20 | 8.94 | 8.86 | 5,162 | 0.37 | 0.63 | 12,730 | 0.63 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 24 | PA58 | A58 | A57 | 600 | 0.150 | 70.00 | 5.63 | 5.53 | 0.16 | 15.20 | 15.05 | 8.86 | 8.81 | 5,162 | 0.37 | 0.63 | 12,730 | 0.63 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 25 | PA57 | A57 | A56 | 800 | 0.150 | 75.00 | 5.37 | 5.26 | | 15.05 | 14.80 | 8.77 | 8.63 | 17,254 | 0.47 | 0.86 | 34,826 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 26 | PA56 | A56 | A55 | 800 | 0.150 | 85.00 | 5.26 | 5.13 | | 14.80 | 14.60 | 8.63 | 8.56 | 17,254 | 0.47 | 0.86 | 34,826 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 27 | PA55 | A55 | A54 | 800 | 0.150 | 65.00 | 5.13 | 5.03 | | 14.60 | 14.40 | 8.56 | 8.46 | 17,254 | 0.47 | 0.86 | 34,826 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 28 | PA54 | A54 | A53 | 800 | 0.150 | 75.00 | 5.03 | 4.92 | | 14.40 | 14.20 | 8.46 | 8.37 | 17,254 | 0.47 | 0.86 | 34,826 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 29 | PA53 | A53 | A52 | 800 | 0.150 | 80.00 | 4.92 | 4.80 | | 14.20 | 14.10 | 8.37 | 8.39 | 17,300 | 0.47 | 0.86 | 34,902 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 30 | PA52 | A52 | A51 | 800 | 0.150 | 70.00 | 4.80 | 4.69 | | 14.10 | 13.97 | 8.39 | 8.37 | 17,300 | 0.47 | 0.86 | 34,902 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 31 | PA51 | A51 | A50 | 800 | 0.150 | 85.00 | 4.69 | 4.57 | | 13.97 | 13.80 | 8.37 | 8.32 | 17,309 | 0.47 | 0.86 | 34,918 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 32 | PA50 | A50 | A49 | 800 | 0.150 | 70.00 | 4.57 | 4.46 | | 13.80 | 13.60 | 8.32 | 8.23 | 17,309 | 0.47 | 0.86 | 34,918 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 33 | PA49 | A49 | A48 | 800 | 0.150 | 80.00 | 4.46 | 4.34 | | 13.60 | 13.43 | 8.23 | 8.18 | 17,323 | 0.47 | 0.86 | 34,940 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 34 | PA48 | A48 | A47 | 800 | 0.150 | 80.00 | 4.34 | 4.22 | | 13.43 | 13.18 | 8.18 | 8.05 | 17,323 | 0.47 | 0.86 | 34,940 | 0.75 | 1.00 | 38,349 | 0.88 |
| 35 | PA47 | A47 | A46 | 800 | 0.200 | 70.00 | 4.22 | 4.08 | | 13.18 | 13.19 | 8.05 | 8.20 | 19,047 | 0.46 | 0.98 | 37,803 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 36 | PA46 | A46 | A45 | 800 | 0.200 | 70.00 | 4.08 | 3.94 | | 13.19 | 13.19 | 8.20 | 8.34 | 19,047 | 0.46 | 0.98 | 37,803 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 37 | PA45 | A45 | A44 | 800 | 0.200 | 75.00 | 3.94 | 3.79 | | 13.19 | 12.98 | 8.34 | 8.28 | 19,047 | 0.46 | 0.98 | 37,803 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 38 | PA44 | A44 | A43 | 800 | 0.200 | 65.00 | 3.79 | 3.66 | | 12.98 | 12.90 | 8.28 | 8.33 | 19,047 | 0.46 | 0.98 | 37,803 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | | | | | | | | |
| 39 | PA43 | A43 | A42 | 800 | 0.200 | 76.00 | 3.66 | 3.51 | | 12.90 | 12.80 | 8.33 | 8.38 | 19,047 | 0.46 | 0.98 | 37,803 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 40 | PA42 | A42 | A41 | 800 | 0.200 | 70.00 | 3.51 | 3.37 | | 12.80 | 12.76 | 8.38 | 8.48 | 19,128 | 0.46 | 0.98 | 37,936 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 41 | PA41 | A41 | A40 | 800 | 0.200 | 70.00 | 3.37 | 3.23 | | 12.76 | 12.76 | 8.48 | 8.62 | 19,210 | 0.46 | 0.98 | 38,072 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 42 | PA40 | A40 | A39 | 800 | 0.200 | 60.00 | 3.23 | 3.11 | | 12.76 | 12.60 | 8.62 | 8.58 | 19,210 | 0.46 | 0.98 | 38,072 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 43 | PA39 | A39 | A38 | 800 | 0.200 | 80.00 | 3.11 | 2.95 | | 12.60 | 12.55 | 8.58 | 8.69 | 19,210 | 0.46 | 0.98 | 38,072 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 44 | PA38 | A38 | A37 | 800 | 0.200 | 70.00 | 2.95 | 2.81 | | 12.55 | 12.49 | 8.69 | 8.77 | 19,238 | 0.46 | 0.98 | 38,117 | 0.72 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 45 | PA37 | A37 | A36 | 800 | 0.200 | 70.00 | 2.81 | 2.67 | | 12.49 | 12.49 | 8.77 | 8.91 | 19,238 | 0.46 | 0.98 | 38,117 | 0.72 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 46 | PA36 | A36 | A35 | 800 | 0.200 | 70.00 | 2.67 | 2.53 | | 12.49 | 12.40 | 8.91 | 8.96 | 21,807 | 0.50 | 1.02 | 42,298 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 47 | PA35 | A35 | A34 | 800 | 0.200 | 65.00 | 2.53 | 2.40 | | 12.40 | 12.30 | 8.96 | 8.99 | 21,807 | 0.50 | 1.02 | 42,298 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 48 | PA34 | A34 | A33 | 800 | 0.200 | 70.00 | 2.40 | 2.26 | | 12.30 | 12.20 | 8.99 | 9.03 | 21,807 | 0.50 | 1.02 | 42,298 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 49 | PA33 | A33 | A32 | 800 | 0.200 | 80.00 | 2.26 | 2.10 | | 12.20 | 12.12 | 9.03 | 9.11 | 21,807 | 0.50 | 1.02 | 42,298 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 50 | PA32 | A32 | A31 | 800 | 0.200 | 70.00 | 2.10 | 1.96 | | 12.12 | 12.30 | 9.11 | 9.43 | 22,244 | 0.50 | 1.02 | 43,002 | 0.79 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 51 | PA31 | A31 | A30 | 800 | 0.200 | 100.00 | 1.96 | 1.76 | | 12.30 | 12.48 | 9.43 | 9.81 | 22,244 | 0.50 | 1.02 | 43,002 | 0.79 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 52 | PA30 | A30 | A29 | 800 | 0.200 | 67.00 | 1.76 | 1.63 | | 12.48 | 12.48 | 9.81 | 9.94 | 22,278 | 0.50 | 1.02 | 43,057 | 0.80 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 53 | PA29 | A29 | A28 | 800 | 0.200 | 45.00 | 1.63 | 1.54 | | 12.48 | 12.48 | 9.94 | 10.03 | 22,315 | 0.50 | 1.02 | 43,115 | 0.80 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 54 | PA28 | A28 | A27 | 800 | 0.200 | 75.00 | 1.54 | 1.39 | | 12.48 | 12.84 | 10.03 | 10.54 | 22,315 | 0.50 | 1.02 | 43,115 | 0.80 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 55 | PA27 | A27 | A26 | 800 | 0.200 | 45.00 | 1.39 | 1.30 | 0.16 | 12.84 | 12.84 | 10.54 | 10.63 | 22,508 | 0.51 | 1.02 | 43,426 | 0.80 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 56 | PA26 | A26 | A25 | 1,000 | 0.120 | 93.00 | 1.14 | 1.02 | | 12.84 | 12.20 | 10.59 | 10.07 | 23,638 | 0.43 | 0.85 | 45,228 | 0.63 | 1.00 | 62,191 | 0.92 |
| 57 | PA25 | A25 | A24 | 1,000 | 0.120 | 85.00 | 1.02 | 0.92 | | 12.20 | 12.01 | 10.07 | 9.98 | 23,638 | 0.43 | 0.85 | 45,228 | 0.63 | 1.00 | 62,191 | 0.92 |
| 58 | PA24 | A24 | A23 | 1,000 | 0.120 | 67.00 | 0.92 | 0.84 | | 12.01 | 12.25 | 9.98 | 10.30 | 23,796 | 0.43 | 0.86 | 45,480 | 0.64 | 1.00 | 62,191 | 0.92 |
| 59 | PA23 | A23 | A22 | 1,000 | 0.120 | 96.00 | 0.84 | 0.73 | | 12.25 | 12.10 | 10.30 | 10.26 | 25,125 | 0.44 | 0.87 | 47,583 | 0.66 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 60 | PA22 | A22 | A21 | 1,000 | 0.120 | 82.00 | 0.73 | 0.63 | | 12.10 | 12.00 | 10.26 | 10.26 | 25,209 | 0.44 | 0.87 | 47,714 | 0.66 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 61 | PA21 | A21 | A20 | 1,000 | 0.120 | 85.00 | 0.63 | 0.53 | | 12.00 | 11.53 | 10.26 | 9.89 | 25,209 | 0.44 | 0.87 | 47,714 | 0.66 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 62 | PA20 | A20 | A19 | 1,000 | 0.120 | 80.00 | 0.53 | 0.43 | | 11.53 | 11.76 | 9.89 | 10.22 | 25,209 | 0.44 | 0.87 | 47,714 | 0.66 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 63 | PA19 | A19 | A18 | 1,000 | 0.120 | 100.00 | 0.43 | 0.31 | | 11.76 | 11.76 | 10.22 | 10.34 | 25,415 | 0.45 | 0.87 | 48,039 | 0.66 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 64 | PA18 | A18 | A17 | 1,000 | 0.120 | 99.00 | 0.31 | 0.19 | | 11.76 | 11.76 | 10.34 | 10.46 | 25,415 | 0.45 | 0.87 | 48,039 | 0.66 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 65 | PA17 | A17 | A16 | 1,000 | 0.120 | 95.00 | 0.19 | 0.08 | | 11.76 | 11.78 | 10.46 | 10.59 | 25,415 | 0.45 | 0.87 | 48,039 | 0.66 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 66 | PA16 | A16 | A15 | 1,000 | 0.120 | 68.00 | 0.08 | 0.00 | | 11.78 | 11.50 | 10.59 | 10.39 | 25,793 | 0.45 | 0.87 | 48,631 | 0.67 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 67 | PA15 | A15 | A14 | 1,000 | 0.120 | 66.00 | 0.00 | -0.08 | | 11.50 | 11.40 | 10.39 | 10.37 | 25,793 | 0.45 | 0.87 | 48,631 | 0.67 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 68 | PA14 | A14 | A13 | 1,000 | 0.120 | 72.00 | -0.08 | -0.17 | | 11.40 | 11.32 | 10.37 | 10.38 | 25,793 | 0.45 | 0.87 | 48,631 | 0.67 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 69 | PA13 | A13 | A12 | 1,000 | 0.120 | 96.00 | -0.17 | -0.28 | | 11.32 | 11.21 | 10.38 | 10.38 | 25,793 | 0.45 | 0.87 | 48,631 | 0.67 | 1.01 | 62,191 | 0.92 |
| 70 | PA12 | A12 | A11 | 1,000 | 0.120 | 40.00 | -0.28 | -0.33 | | 11.21 | 11.60 | 10.38 | 10.82 | 26,493 | 0.46 | 0.88 | 49,727 | 0.68 | 1.02 | 62,191 | 0.92 |
| 71 | PA11 | A11 | A10 | 1,000 | 0.120 | 96.00 | -0.33 | -0.45 | | 11.60 | 11.60 | 10.82 | 10.94 | 26,493 | 0.46 | 0.88 | 49,727 | 0.68 | 1.02 | 62,191 | 0.92 |
| 72 | PA10 | A10 | A09 | 1,000 | 0.120 | 102.00 | -0.45 | -0.57 | 0.16 | 11.60 | 10.97 | 10.94 | 10.43 | 26,493 | 0.46 | 0.88 | 49,727 | 0.68 | 1.02 | 62,191 | 0.92 |
| 73 | PA09 | A09 | A08 | 1,200 | 0.150 | 76.00 | -0.73 | -0.84 | | 10.97 | 10.75 | 10.35 | 10.24 | 63,777 | 0.54 | 1.19 | 103,821 | 0.75 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |
| 74 | PA08 | A08 | A07 | 1,200 | 0.150 | 103.00 | -0.84 | -1.00 | | 10.75 | 10.63 | 10.24 | 10.28 | 63,926 | 0.54 | 1.19 | 104,026 | 0.76 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |
| 75 | PA07 | A07 | A06 | 1,200 | 0.150 | 97.00 | -1.00 | -1.14 | | 10.63 | 10.63 | 10.28 | 10.42 | 63,926 | 0.54 | 1.19 | 104,026 | 0.76 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |
| 76 | PA06 | A06 | A05 | 1,200 | 0.150 | 102.00 | -1.14 | -1.30 | | 10.63 | 11.06 | 10.42 | 11.01 | 63,985 | 0.54 | 1.19 | 104,106 | 0.76 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |

CSA V 4.5.1

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 77 | PA05 | A05 | A04 | 1,200 | 0.150 | 140.00 | -1.30 | -1.51 | | 11.06 | 11.13 | 11.01 | 11.29 | 63,985 | 0.54 | 1.19 | 104,106 | 0.76 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |
| 78 | PA04 | A04 | A03 | 1,200 | 0.150 | 100.00 | -1.51 | -1.66 | | 11.13 | 10.98 | 11.29 | 11.29 | 63,985 | 0.54 | 1.19 | 104,106 | 0.76 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |
| 79 | PA03 | A03 | A02 | 1,200 | 0.150 | 123.00 | -1.66 | -1.84 | | 10.98 | 11.25 | 11.29 | 11.74 | 64,010 | 0.54 | 1.19 | 104,141 | 0.76 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |
| 80 | PA02 | A02 | A01 | 1,200 | 0.150 | 51.00 | -1.84 | -1.92 | | 11.25 | 11.25 | 11.74 | 11.82 | 64,010 | 0.54 | 1.19 | 104,141 | 0.76 | 1.31 | 113,067 | 1.16 |
| 81 | PA01 | A01 | WWT | 1,200 | 0.170 | 48.00 | -1.92 | -2.00 | | 11.25 | 10.85 | 11.82 | 11.50 | 69,733 | 0.55 | 1.28 | 111,975 | 0.76 | 1.40 | 120,369 | 1.23 |
| 82 | P2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | PAA11 | AA11 | AA10 | 200 | 0.800 | 50.00 | 8.80 | 8.40 | 0.25 | 11.30 | 11.22 | 2.24 | 2.56 | 103 | 0.15 | 0.41 | 379 | 0.28 | 0.61 | 2,197 | 0.81 |
| 84 | PAA10 | AA10 | AA09 | 300 | 0.800 | 45.00 | 8.15 | 7.79 | | 11.22 | 11.14 | 2.71 | 2.99 | 103 | 0.09 | 0.39 | 379 | 0.16 | 0.58 | 6,477 | 1.06 |
| 85 | PAA09 | AA09 | AA08 | 300 | 0.800 | 50.00 | 7.79 | 7.39 | | 11.14 | 11.06 | 2.99 | 3.31 | 209 | 0.12 | 0.49 | 741 | 0.23 | 0.71 | 6,477 | 1.06 |
| 86 | PAA08 | AA08 | AA07 | 300 | 0.800 | 40.00 | 7.39 | 7.07 | | 11.06 | 11.00 | 3.31 | 3.57 | 235 | 0.13 | 0.50 | 828 | 0.24 | 0.73 | 6,477 | 1.06 |
| 87 | PAA07 | AA07 | AA06 | 300 | 0.800 | 50.00 | 7.07 | 6.67 | | 11.00 | 10.94 | 3.57 | 3.91 | 235 | 0.13 | 0.50 | 828 | 0.24 | 0.73 | 6,477 | 1.06 |
| 88 | PAA06 | AA06 | AA05 | 300 | 1.000 | 40.00 | 6.67 | 6.27 | | 10.94 | 10.50 | 3.91 | 3.87 | 340 | 0.15 | 0.61 | 1,165 | 0.27 | 0.87 | 7,241 | 1.19 |
| 89 | PAA05 | AA05 | AA04 | 300 | 1.000 | 55.00 | 6.27 | 5.72 | 0.50 | 10.50 | 10.23 | 3.87 | 4.15 | 340 | 0.15 | 0.61 | 1,165 | 0.27 | 0.87 | 7,241 | 1.19 |
| 90 | PAA04 | AA04 | AA03 | 300 | 1.000 | 30.00 | 5.22 | 4.92 | 1.50 | 10.23 | 10.40 | 4.65 | 5.12 | 526 | 0.18 | 0.69 | 1,734 | 0.33 | 0.97 | 7,241 | 1.19 |
| 91 | PAA03 | AA03 | AA02 | 300 | 1.000 | 30.00 | 3.42 | 3.12 | 0.50 | 10.40 | 10.84 | 6.62 | 7.36 | 526 | 0.18 | 0.69 | 1,734 | 0.33 | 0.97 | 7,241 | 1.19 |
| 92 | PAA02 | AA02 | AA01 | 300 | 1.000 | 35.00 | 2.62 | 2.27 | 0.50 | 10.84 | 11.00 | 7.86 | 8.37 | 651 | 0.20 | 0.74 | 2,102 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 93 | PAA01 | AA01 | A12 | 300 | 1.000 | 40.00 | 1.77 | 1.37 | 1.65 | 11.00 | 11.21 | 8.87 | 9.48 | 651 | 0.20 | 0.74 | 2,102 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 94 | P3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | PAA02A003 | AA02A003 | AA02A002 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.34 | 8.09 | | 10.64 | 10.70 | 2.04 | 2.35 | 125 | 0.18 | 0.37 | 456 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 96 | PAA02A002 | AA02A002 | AA02A001 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.09 | 7.84 | 0.55 | 10.70 | 10.76 | 2.35 | 2.66 | 125 | 0.18 | 0.37 | 456 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 97 | PAA02A001 | AA02A001 | AA02 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.29 | 6.79 | 4.17 | 10.76 | 10.84 | 3.11 | 3.69 | 125 | 0.09 | 0.45 | 456 | 0.17 | 0.66 | 7,241 | 1.19 |
| 98 | P4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 99 | PAA04A002 | AA04A002 | AA04A001 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.37 | 7.87 | 0.10 | 10.64 | 10.50 | 2.01 | 2.37 | 186 | 0.19 | 0.53 | 664 | 0.36 | 0.77 | 2,456 | 0.90 |
| 100 | PAA04A001 | AA04A001 | AA04 | 200 | 1.000 | 45.00 | 7.77 | 7.32 | 2.10 | 10.50 | 10.23 | 2.47 | 2.65 | 186 | 0.19 | 0.53 | 664 | 0.36 | 0.77 | 2,456 | 0.90 |
| 101 | P5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102 | PAA06A002 | AA06A002 | AA06A001 | 200 | 1.000 | 25.00 | 8.53 | 8.28 | 0.81 | 11.20 | 11.20 | 2.41 | 2.66 | 105 | 0.14 | 0.45 | 388 | 0.27 | 0.66 | 2,456 | 0.90 |
| 103 | PAA06A001 | AA06A001 | AA06 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.47 | 6.97 | 0.30 | 11.20 | 10.94 | 3.37 | 3.61 | 105 | 0.08 | 0.43 | 388 | 0.16 | 0.63 | 7,241 | 1.19 |
| 104 | P6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 | PAB04 | AB04 | AB03 | 200 | 0.500 | 45.00 | 8.94 | 8.72 | | 11.44 | 11.50 | 2.23 | 2.52 | 115 | 0.17 | 0.36 | 421 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 106 | PAB03 | AB03 | AB02 | 200 | 0.500 | 40.00 | 8.72 | 8.52 | 6.55 | 11.50 | 11.59 | 2.52 | 2.81 | 184 | 0.22 | 0.42 | 658 | 0.43 | 0.60 | 1,737 | 0.64 |
| 107 | PAB02 | AB02 | AB01 | 300 | 1.000 | 50.00 | 1.97 | 1.47 | 0.50 | 11.59 | 11.65 | 9.26 | 9.82 | 254 | 0.13 | 0.56 | 888 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 108 | PAB01 | AB01 | A16 | 300 | 1.000 | 30.00 | 0.97 | 0.67 | 0.59 | 11.65 | 11.78 | 10.32 | 10.75 | 302 | 0.14 | 0.59 | 1,043 | 0.26 | 0.84 | 7,241 | 1.19 |
| 109 | P7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | PAB01A002 | AB01A002 | AB01A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.17 | 8.87 | | 11.50 | 11.60 | 2.07 | 2.47 | 48 | 0.11 | 0.30 | 184 | 0.21 | 0.44 | 1,902 | 0.70 |
| 111 | PAB01A001 | AB01A001 | AB01 | 200 | 0.600 | 35.00 | 8.87 | 8.66 | 7.69 | 11.60 | 11.65 | 2.47 | 2.73 | 48 | 0.11 | 0.30 | 184 | 0.21 | 0.44 | 1,902 | 0.70 |
| 112 | P8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 113 | PAC01 | AC01 | A16 | 200 | 1.000 | 45.00 | 9.43 | 8.98 | 8.90 | 11.78 | 11.78 | 2.09 | 2.54 | 76 | 0.12 | 0.41 | 283 | 0.23 | 0.60 | 2,456 | 0.90 |
| 114 | P9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CSA V 4.5.1

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 115 | PAD03 | AD03 | AD02 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.53 | 8.03 | 0.05 | 10.93 | 11.20 | 2.13 | 2.90 | 131 | 0.16 | 0.48 | 478 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 116 | PAD02 | AD02 | AD01 | 300 | 1.000 | 45.00 | 7.98 | 7.53 | 0.20 | 11.20 | 11.40 | 2.85 | 3.50 | 131 | 0.09 | 0.46 | 478 | 0.17 | 0.67 | 7,241 | 1.19 |
| 117 | PAD01 | AD01 | A19 | 300 | 1.000 | 40.00 | 7.33 | 6.93 | 6.50 | 11.40 | 11.76 | 3.70 | 4.46 | 206 | 0.12 | 0.52 | 732 | 0.21 | 0.76 | 7,241 | 1.19 |
| 118 | P10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 119 | PAE14 | AE14 | AE13 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.87 | 8.62 | | 11.20 | 11.25 | 2.06 | 2.36 | 124 | 0.18 | 0.37 | 454 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 120 | PAE13 | AE13 | AE12 | 200 | 0.500 | 40.00 | 8.62 | 8.42 | 0.07 | 11.25 | 11.35 | 2.36 | 2.66 | 124 | 0.18 | 0.37 | 454 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 121 | PAE12 | AE12 | AE11 | 300 | 0.500 | 50.00 | 8.35 | 8.10 | | 11.35 | 11.42 | 2.63 | 2.95 | 207 | 0.14 | 0.41 | 733 | 0.26 | 0.60 | 5,120 | 0.84 |
| 122 | PAE11 | AE11 | AE10 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.10 | 7.60 | | 11.42 | 11.42 | 2.95 | 3.45 | 207 | 0.12 | 0.52 | 733 | 0.21 | 0.76 | 7,241 | 1.19 |
| 123 | PAE10 | AE10 | AE09 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.60 | 7.10 | | 11.42 | 11.40 | 3.45 | 3.93 | 340 | 0.15 | 0.61 | 1,165 | 0.27 | 0.87 | 7,241 | 1.19 |
| 124 | PAE09 | AE09 | AE08 | 300 | 1.000 | 45.00 | 7.10 | 6.65 | | 11.40 | 11.50 | 3.93 | 4.48 | 340 | 0.15 | 0.61 | 1,165 | 0.27 | 0.87 | 7,241 | 1.19 |
| 125 | PAE08 | AE08 | AE07 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.65 | 6.15 | | 11.50 | 11.60 | 4.48 | 5.08 | 430 | 0.17 | 0.65 | 1,442 | 0.30 | 0.93 | 7,241 | 1.19 |
| 126 | PAE07 | AE07 | AE06 | 300 | 1.000 | 45.00 | 6.15 | 5.70 | | 11.60 | 11.70 | 5.08 | 5.63 | 430 | 0.17 | 0.65 | 1,442 | 0.30 | 0.93 | 7,241 | 1.19 |
| 127 | PAE06 | AE06 | AE05 | 300 | 1.000 | 45.00 | 5.70 | 5.25 | | 11.70 | 11.80 | 5.63 | 6.18 | 474 | 0.17 | 0.67 | 1,577 | 0.32 | 0.95 | 7,241 | 1.19 |
| 128 | PAE05 | AE05 | AE04 | 300 | 1.000 | 45.00 | 5.25 | 4.80 | | 11.80 | 11.84 | 6.18 | 6.67 | 474 | 0.17 | 0.67 | 1,577 | 0.32 | 0.95 | 7,241 | 1.19 |
| 129 | PAE04 | AE04 | AE03 | 300 | 1.000 | 41.00 | 4.80 | 4.39 | | 11.84 | 11.60 | 6.67 | 6.84 | 562 | 0.19 | 0.70 | 1,842 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 130 | PAE03 | AE03 | AE02 | 300 | 1.000 | 35.00 | 4.39 | 4.04 | | 11.60 | 11.43 | 6.84 | 7.02 | 562 | 0.19 | 0.70 | 1,842 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 131 | PAE02 | AE02 | AE01 | 300 | 1.000 | 35.00 | 4.04 | 3.69 | | 11.43 | 11.43 | 7.02 | 7.37 | 607 | 0.20 | 0.72 | 1,973 | 0.36 | 1.01 | 7,241 | 1.19 |
| 132 | PAE01 | AE01 | A23 | 300 | 1.000 | 50.00 | 3.69 | 3.19 | 2.35 | 11.43 | 12.25 | 7.37 | 8.69 | 673 | 0.21 | 0.74 | 2,167 | 0.38 | 1.04 | 7,241 | 1.19 |
| 133 | P11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 134 | PAE01A009 | AE01A009 | AE01A008 | 200 | 0.700 | 40.00 | 8.88 | 8.60 | | 11.20 | 11.20 | 2.06 | 2.34 | 34 | 0.09 | 0.28 | 132 | 0.17 | 0.43 | 2,055 | 0.76 |
| 135 | PAE01A008 | AE01A008 | AE01A007 | 200 | 0.700 | 40.00 | 8.60 | 8.32 | | 11.20 | 11.20 | 2.34 | 2.62 | 34 | 0.09 | 0.28 | 132 | 0.17 | 0.43 | 2,055 | 0.76 |
| 136 | PAE01A007 | AE01A007 | AE01A006 | 200 | 0.700 | 35.00 | 8.32 | 8.07 | 0.25 | 11.20 | 11.30 | 2.62 | 2.96 | 34 | 0.09 | 0.28 | 132 | 0.17 | 0.43 | 2,055 | 0.76 |
| 137 | PAE01A006 | AE01A006 | AE01A005 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.82 | 7.47 | | 11.30 | 11.30 | 3.11 | 3.46 | 34 | 0.06 | 0.27 | 132 | 0.10 | 0.40 | 6,058 | 0.99 |
| 138 | PAE01A005 | AE01A005 | AE01A004 | 300 | 0.700 | 45.00 | 7.47 | 7.16 | | 11.30 | 11.30 | 3.46 | 3.78 | 67 | 0.07 | 0.33 | 251 | 0.14 | 0.49 | 6,058 | 0.99 |
| 139 | PAE01A004 | AE01A004 | AE01A003 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.16 | 6.81 | | 11.30 | 11.40 | 3.78 | 4.23 | 67 | 0.07 | 0.33 | 251 | 0.14 | 0.49 | 6,058 | 0.99 |
| 140 | PAE01A003 | AE01A003 | AE01A002 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.81 | 6.46 | | 11.40 | 11.40 | 4.23 | 4.58 | 67 | 0.07 | 0.33 | 251 | 0.14 | 0.49 | 6,058 | 0.99 |
| 141 | PAE01A002 | AE01A002 | AE01A001 | 300 | 0.700 | 45.00 | 6.46 | 6.14 | | 11.40 | 11.40 | 4.58 | 4.89 | 67 | 0.07 | 0.33 | 251 | 0.14 | 0.49 | 6,058 | 0.99 |
| 142 | PAE01A001 | AE01A001 | AE01 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.14 | 5.79 | 2.10 | 11.40 | 11.43 | 4.89 | 5.27 | 67 | 0.07 | 0.33 | 251 | 0.14 | 0.49 | 6,058 | 0.99 |
| 143 | P12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 144 | PAF16 | AF16 | AF15 | 200 | 0.550 | 50.00 | 10.15 | 9.87 | | 12.42 | 12.40 | 2.01 | 2.26 | 57 | 0.12 | 0.30 | 215 | 0.23 | 0.45 | 1,821 | 0.67 |
| 145 | PAF15 | AF15 | AF14 | 200 | 0.550 | 50.00 | 9.87 | 9.60 | | 12.40 | 12.40 | 2.26 | 2.54 | 57 | 0.12 | 0.30 | 215 | 0.23 | 0.45 | 1,821 | 0.67 |
| 146 | PAF14 | AF14 | AF13 | 200 | 0.550 | 50.00 | 9.60 | 9.32 | 0.05 | 12.40 | 12.30 | 2.54 | 2.71 | 114 | 0.17 | 0.37 | 418 | 0.33 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |
| 147 | PAF13 | AF13 | AF12 | 300 | 0.700 | 40.00 | 9.27 | 8.99 | | 12.30 | 12.28 | 2.66 | 2.92 | 114 | 0.10 | 0.39 | 418 | 0.18 | 0.57 | 6,058 | 0.99 |
| 148 | PAF12 | AF12 | AF11 | 300 | 0.700 | 46.00 | 8.99 | 8.67 | | 12.28 | 12.28 | 2.92 | 3.25 | 114 | 0.10 | 0.39 | 418 | 0.18 | 0.57 | 6,058 | 0.99 |
| 149 | PAF11 | AF11 | AF10 | 300 | 0.700 | 45.00 | 8.67 | 8.35 | | 12.28 | 12.20 | 3.25 | 3.48 | 165 | 0.11 | 0.43 | 595 | 0.21 | 0.63 | 6,058 | 0.99 |
| 150 | PAF10 | AF10 | AF09 | 300 | 0.700 | 50.00 | 8.35 | 8.00 | | 12.20 | 12.20 | 3.48 | 3.83 | 165 | 0.11 | 0.43 | 595 | 0.21 | 0.63 | 6,058 | 0.99 |
| 151 | PAF09 | AF09 | AF08 | 300 | 0.700 | 50.00 | 8.00 | 7.65 | | 12.20 | 12.20 | 3.83 | 4.18 | 243 | 0.14 | 0.48 | 852 | 0.25 | 0.70 | 6,058 | 0.99 |
| 152 | PAF08 | AF08 | AF07 | 300 | 0.700 | 46.00 | 7.65 | 7.33 | | 12.20 | 12.20 | 4.18 | 4.50 | 420 | 0.18 | 0.57 | 1,413 | 0.33 | 0.81 | 6,058 | 0.99 |

CSA V 4.5.1

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 153 | PAF07 | AF07 | AF06 | 300 | 1.000 | 45.00 | 7.33 | 6.88 | | 12.20 | 12.10 | 4.50 | 4.85 | 420 | 0.16 | 0.65 | 1,413 | 0.30 | 0.92 | 7,241 | 1.19 |
| 154 | PAF06 | AF06 | AF05 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.88 | 6.38 | | 12.10 | 12.00 | 4.85 | 5.25 | 539 | 0.19 | 0.70 | 1,771 | 0.34 | 0.98 | 7,241 | 1.19 |
| 155 | PAF05 | AF05 | AF04 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.38 | 5.88 | | 12.00 | 11.91 | 5.25 | 5.66 | 539 | 0.19 | 0.70 | 1,771 | 0.34 | 0.98 | 7,241 | 1.19 |
| 156 | PAF04 | AF04 | AF03 | 300 | 1.000 | 50.00 | 5.88 | 5.38 | | 11.91 | 12.00 | 5.66 | 6.25 | 588 | 0.19 | 0.71 | 1,918 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 157 | PAF03 | AF03 | AF02 | 300 | 1.000 | 50.00 | 5.38 | 4.88 | | 12.00 | 12.10 | 6.25 | 6.85 | 588 | 0.19 | 0.71 | 1,918 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 158 | PAF02 | AF02 | AF01 | 300 | 1.000 | 45.00 | 4.88 | 4.43 | 2.60 | 12.10 | 12.25 | 6.85 | 7.45 | 588 | 0.19 | 0.71 | 1,918 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 159 | PAF01 | AF01 | A23 | 300 | 1.000 | 44.00 | 1.83 | 1.39 | 0.55 | 12.25 | 12.25 | 10.05 | 10.49 | 656 | 0.20 | 0.74 | 2,117 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 160 | P13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 161 | PAG14 | AG14 | AG13 | 200 | 0.650 | 50.00 | 9.63 | 9.31 | | 11.95 | 12.32 | 2.05 | 2.75 | 70 | 0.13 | 0.34 | 263 | 0.25 | 0.51 | 1,980 | 0.73 |
| 162 | PAG13 | AG13 | AG12 | 200 | 0.650 | 30.00 | 9.31 | 9.11 | 0.20 | 12.32 | 12.36 | 2.75 | 2.98 | 153 | 0.19 | 0.43 | 553 | 0.36 | 0.63 | 1,980 | 0.73 |
| 163 | PAG12 | AG12 | AG11 | 300 | 0.650 | 35.00 | 8.91 | 8.69 | | 12.36 | 12.38 | 3.08 | 3.33 | 153 | 0.11 | 0.41 | 553 | 0.21 | 0.60 | 5,838 | 0.96 |
| 164 | PAG11 | AG11 | AG10 | 300 | 1.000 | 41.00 | 8.69 | 8.28 | | 12.38 | 12.44 | 3.33 | 3.80 | 262 | 0.13 | 0.56 | 916 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 165 | PAG10 | AG10 | AG09 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.28 | 7.78 | | 12.44 | 12.47 | 3.80 | 4.33 | 299 | 0.14 | 0.58 | 1,032 | 0.26 | 0.84 | 7,241 | 1.19 |
| 166 | PAG09 | AG09 | AG08 | 300 | 1.000 | 45.00 | 7.78 | 7.33 | | 12.47 | 12.30 | 4.33 | 4.61 | 575 | 0.19 | 0.71 | 1,878 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 167 | PAG08 | AG08 | AG07 | 300 | 1.000 | 55.00 | 7.33 | 6.78 | | 12.30 | 12.08 | 4.61 | 4.94 | 575 | 0.19 | 0.71 | 1,878 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 168 | PAG07 | AG07 | AG06 | 300 | 1.000 | 46.00 | 6.78 | 6.32 | | 12.08 | 12.06 | 4.94 | 5.38 | 575 | 0.19 | 0.71 | 1,878 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 169 | PAG06 | AG06 | AG05 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.32 | 5.82 | | 12.06 | 12.04 | 5.38 | 5.86 | 606 | 0.20 | 0.72 | 1,972 | 0.36 | 1.01 | 7,241 | 1.19 |
| 170 | PAG05 | AG05 | AG04 | 300 | 1.000 | 40.00 | 5.82 | 5.42 | | 12.04 | 12.04 | 5.86 | 6.26 | 606 | 0.20 | 0.72 | 1,972 | 0.36 | 1.01 | 7,241 | 1.19 |
| 171 | PAG04 | AG04 | AG03 | 300 | 1.000 | 48.00 | 5.42 | 4.94 | | 12.04 | 12.06 | 6.26 | 6.76 | 1,012 | 0.25 | 0.84 | 3,119 | 0.46 | 1.14 | 7,241 | 1.19 |
| 172 | PAG03 | AG03 | AG02 | 300 | 1.000 | 50.00 | 4.94 | 4.44 | | 12.06 | 12.06 | 6.76 | 7.26 | 1,044 | 0.26 | 0.84 | 3,206 | 0.47 | 1.15 | 7,241 | 1.19 |
| 173 | PAG02 | AG02 | AG01 | 300 | 1.000 | 30.00 | 4.44 | 4.14 | | 12.06 | 12.40 | 7.26 | 7.90 | 1,129 | 0.27 | 0.86 | 3,437 | 0.49 | 1.17 | 7,241 | 1.19 |
| 174 | PAG01 | AG01 | A26 | 300 | 1.000 | 35.00 | 4.14 | 3.79 | 2.65 | 12.40 | 12.84 | 7.90 | 8.69 | 1,129 | 0.27 | 0.86 | 3,437 | 0.49 | 1.17 | 7,241 | 1.19 |
| 175 | P14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 176 | PAG02A002 | AG02A002 | AG02A001 | 200 | 0.600 | 35.00 | 9.70 | 9.49 | 1.55 | 12.06 | 12.06 | 2.10 | 2.31 | 85 | 0.14 | 0.35 | 318 | 0.28 | 0.52 | 1,902 | 0.70 |
| 177 | PAG02A001 | AG02A001 | AG02 | 300 | 0.600 | 50.00 | 7.94 | 7.64 | 3.20 | 12.06 | 12.06 | 3.76 | 4.06 | 85 | 0.09 | 0.34 | 318 | 0.16 | 0.50 | 5,609 | 0.92 |
| 178 | P15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 179 | PAG04A003 | AG04A003 | AG04A002 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.72 | 9.42 | | 12.05 | 12.05 | 2.07 | 2.37 | 180 | 0.21 | 0.44 | 645 | 0.40 | 0.63 | 1,902 | 0.70 |
| 180 | PAG04A002 | AG04A002 | AG04A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.42 | 9.12 | 2.75 | 12.05 | 12.04 | 2.37 | 2.66 | 180 | 0.21 | 0.44 | 645 | 0.40 | 0.63 | 1,902 | 0.70 |
| 181 | PAG04A001 | AG04A001 | AG04 | 300 | 1.000 | 45.00 | 6.37 | 5.92 | 0.50 | 12.04 | 12.04 | 5.31 | 5.76 | 258 | 0.13 | 0.56 | 900 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 182 | P16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 183 | PAG04B002 | AG04B002 | AG04B001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.27 | 8.97 | 2.25 | 11.80 | 12.00 | 2.27 | 2.77 | 148 | 0.19 | 0.42 | 537 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 184 | PAG04B001 | AG04B001 | AG04 | 300 | 0.600 | 50.00 | 6.72 | 6.42 | 1.00 | 12.00 | 12.04 | 4.92 | 5.26 | 148 | 0.11 | 0.40 | 537 | 0.21 | 0.58 | 5,609 | 0.92 |
| 185 | P17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 186 | PAG09A001 | AG09A001 | AG09 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.13 | 9.63 | 1.85 | 12.55 | 12.47 | 2.16 | 2.58 | 193 | 0.19 | 0.54 | 688 | 0.36 | 0.78 | 2,456 | 0.90 |
| 187 | P18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 188 | PAG11A002 | AG11A002 | AG11A001 | 200 | 0.650 | 50.00 | 9.39 | 9.06 | 0.05 | 11.69 | 12.00 | 2.04 | 2.67 | 109 | 0.16 | 0.39 | 403 | 0.31 | 0.57 | 1,980 | 0.73 |
| 189 | PAG11A001 | AG11A001 | AG11 | 300 | 0.650 | 50.00 | 9.01 | 8.69 | | 12.00 | 12.38 | 2.62 | 3.33 | 109 | 0.10 | 0.37 | 403 | 0.18 | 0.55 | 5,838 | 0.96 |
| 190 | P19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CSA V 4.5.1

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 191 | PAH08 | AH08 | AH07 | 200 | 0.800 | 50.00 | 10.10 | 9.70 | | 12.50 | 12.30 | 2.14 | 2.34 | 88 | 0.14 | 0.40 | 327 | 0.26 | 0.58 | 2,197 | 0.81 |
| 192 | PAH07 | AH07 | AH06 | 200 | 0.800 | 45.00 | 9.70 | 9.34 | | 12.30 | 12.20 | 2.34 | 2.60 | 88 | 0.14 | 0.40 | 327 | 0.26 | 0.58 | 2,197 | 0.81 |
| 193 | PAH06 | AH06 | AH05 | 200 | 0.800 | 50.00 | 9.34 | 8.94 | 0.15 | 12.20 | 12.10 | 2.60 | 2.90 | 209 | 0.21 | 0.51 | 740 | 0.40 | 0.73 | 2,197 | 0.81 |
| 194 | PAH05 | AH05 | AH04 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.79 | 8.29 | | 12.10 | 12.01 | 2.95 | 3.36 | 209 | 0.12 | 0.52 | 740 | 0.22 | 0.76 | 7,241 | 1.19 |
| 195 | PAH04 | AH04 | AH03 | 300 | 1.000 | 35.00 | 8.29 | 7.94 | | 12.01 | 11.95 | 3.36 | 3.65 | 293 | 0.14 | 0.58 | 1,015 | 0.25 | 0.84 | 7,241 | 1.19 |
| 196 | PAH03 | AH03 | AH02 | 300 | 1.000 | 45.00 | 7.94 | 7.49 | | 11.95 | 11.90 | 3.65 | 4.05 | 352 | 0.15 | 0.61 | 1,200 | 0.28 | 0.88 | 7,241 | 1.19 |
| 197 | PAH02 | AH02 | AH01 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.49 | 6.99 | | 11.90 | 11.91 | 4.05 | 4.56 | 352 | 0.15 | 0.61 | 1,200 | 0.28 | 0.88 | 7,241 | 1.19 |
| 198 | PAH01 | AH01 | A32 | 300 | 1.000 | 40.00 | 6.99 | 6.59 | 4.49 | 11.91 | 12.12 | 4.56 | 5.17 | 412 | 0.16 | 0.64 | 1,387 | 0.30 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 199 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | PAH04A001 | AH04A001 | AH04 | 200 | 1.000 | 40.00 | 9.54 | 9.14 | 0.85 | 12.04 | 12.01 | 2.24 | 2.61 | 85 | 0.13 | 0.42 | 316 | 0.24 | 0.62 | 2,456 | 0.90 |
| 201 | P21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 202 | PAI21 | AI21 | AI20 | 200 | 0.700 | 50.00 | 10.76 | 10.41 | | 13.10 | 13.00 | 2.07 | 2.32 | 174 | 0.20 | 0.46 | 624 | 0.38 | 0.66 | 2,055 | 0.76 |
| 203 | PAI20 | AI20 | AI19 | 200 | 0.700 | 50.00 | 10.41 | 10.06 | | 13.00 | 12.80 | 2.32 | 2.47 | 174 | 0.20 | 0.46 | 624 | 0.38 | 0.66 | 2,055 | 0.76 |
| 204 | PAI19 | AI19 | AI18 | 200 | 0.700 | 50.00 | 10.06 | 9.71 | | 12.80 | 12.60 | 2.47 | 2.62 | 174 | 0.20 | 0.46 | 624 | 0.38 | 0.66 | 2,055 | 0.76 |
| 205 | PAI18 | AI18 | AI17 | 200 | 0.700 | 50.00 | 9.71 | 9.36 | 0.25 | 12.60 | 12.50 | 2.62 | 2.87 | 265 | 0.24 | 0.52 | 923 | 0.47 | 0.74 | 2,055 | 0.76 |
| 206 | PAI17 | AI17 | AI16 | 300 | 0.800 | 50.00 | 9.11 | 8.71 | | 12.50 | 12.57 | 3.02 | 3.49 | 265 | 0.14 | 0.52 | 923 | 0.26 | 0.75 | 6,477 | 1.06 |
| 207 | PAI16 | AI16 | AI15 | 300 | 0.800 | 30.00 | 8.71 | 8.47 | | 12.57 | 12.60 | 3.49 | 3.76 | 362 | 0.16 | 0.57 | 1,234 | 0.30 | 0.82 | 6,477 | 1.06 |
| 208 | PAI15 | AI15 | AI14 | 300 | 0.800 | 35.00 | 8.47 | 8.19 | | 12.60 | 12.70 | 3.76 | 4.14 | 410 | 0.17 | 0.59 | 1,380 | 0.31 | 0.84 | 6,477 | 1.06 |
| 209 | PAI14 | AI14 | AI13 | 300 | 0.800 | 50.00 | 8.19 | 7.79 | | 12.70 | 13.13 | 4.14 | 4.97 | 410 | 0.17 | 0.59 | 1,380 | 0.31 | 0.84 | 6,477 | 1.06 |
| 210 | PAI13 | AI13 | AI12 | 300 | 0.800 | 40.00 | 7.79 | 7.47 | | 13.13 | 12.70 | 4.97 | 4.86 | 930 | 0.26 | 0.75 | 2,894 | 0.47 | 1.03 | 6,477 | 1.06 |
| 211 | PAI12 | AI12 | AI11 | 300 | 0.800 | 50.00 | 7.47 | 7.07 | | 12.70 | 12.40 | 4.86 | 4.96 | 930 | 0.26 | 0.75 | 2,894 | 0.47 | 1.03 | 6,477 | 1.06 |
| 212 | PAI11 | AI11 | AI10 | 300 | 0.800 | 48.00 | 7.07 | 6.69 | | 12.40 | 12.35 | 4.96 | 5.30 | 930 | 0.26 | 0.75 | 2,894 | 0.47 | 1.03 | 6,477 | 1.06 |
| 213 | PAI10 | AI10 | AI09 | 300 | 0.800 | 43.00 | 6.69 | 6.35 | | 12.35 | 12.40 | 5.30 | 5.69 | 930 | 0.26 | 0.75 | 2,894 | 0.47 | 1.03 | 6,477 | 1.06 |
| 214 | PAI09 | AI09 | AI08 | 300 | 0.800 | 45.00 | 6.35 | 5.99 | 0.05 | 12.40 | 12.53 | 5.69 | 6.18 | 930 | 0.26 | 0.75 | 2,894 | 0.47 | 1.03 | 6,477 | 1.06 |
| 215 | PAI08 | AI08 | AI07 | 400 | 0.500 | 35.00 | 5.94 | 5.76 | | 12.53 | 12.40 | 6.09 | 6.13 | 1,483 | 0.25 | 0.71 | 4,368 | 0.44 | 0.96 | 11,027 | 1.02 |
| 216 | PAI07 | AI07 | AI06 | 400 | 0.500 | 55.00 | 5.76 | 5.49 | | 12.40 | 12.54 | 6.13 | 6.55 | 1,483 | 0.25 | 0.71 | 4,368 | 0.44 | 0.96 | 11,027 | 1.02 |
| 217 | PAI06 | AI06 | AI05 | 400 | 0.500 | 40.00 | 5.49 | 5.29 | | 12.54 | 12.54 | 6.55 | 6.75 | 1,659 | 0.26 | 0.73 | 4,818 | 0.46 | 0.98 | 11,027 | 1.02 |
| 218 | PAI05 | AI05 | AI04 | 400 | 0.500 | 40.00 | 5.29 | 5.09 | | 12.54 | 12.60 | 6.75 | 7.01 | 1,674 | 0.26 | 0.73 | 4,854 | 0.46 | 0.98 | 11,027 | 1.02 |
| 219 | PAI04 | AI04 | AI03 | 400 | 0.500 | 40.00 | 5.09 | 4.89 | 0.05 | 12.60 | 12.60 | 7.01 | 7.21 | 1,710 | 0.27 | 0.74 | 4,946 | 0.47 | 0.99 | 11,027 | 1.02 |
| 220 | PAI03 | AI03 | AI02 | 500 | 0.500 | 50.00 | 4.84 | 4.59 | | 12.60 | 12.50 | 7.16 | 7.31 | 2,446 | 0.24 | 0.80 | 6,742 | 0.40 | 1.06 | 19,993 | 1.18 |
| 221 | PAI02 | AI02 | AI01 | 500 | 0.500 | 50.00 | 4.59 | 4.34 | | 12.50 | 12.49 | 7.31 | 7.55 | 2,446 | 0.24 | 0.80 | 6,742 | 0.40 | 1.06 | 19,993 | 1.18 |
| 222 | PAI01 | AI01 | A36 | 500 | 0.500 | 55.00 | 4.34 | 4.06 | 1.39 | 12.49 | 12.49 | 7.55 | 7.82 | 2,545 | 0.24 | 0.81 | 6,977 | 0.41 | 1.07 | 19,993 | 1.18 |
| 223 | P22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 224 | PAI01A001 | AI01A001 | AI01 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.79 | 9.29 | 4.95 | 12.51 | 12.49 | 2.46 | 2.94 | 63 | 0.11 | 0.39 | 239 | 0.21 | 0.57 | 2,456 | 0.90 |
| 225 | P23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 226 | PAI03A013 | AI03A013 | AI03A012 | 200 | 1.000 | 35.00 | 11.24 | 10.89 | | 13.60 | 13.40 | 2.10 | 2.25 | 183 | 0.19 | 0.53 | 655 | 0.35 | 0.77 | 2,456 | 0.90 |
| 227 | PAI03A012 | AI03A012 | AI03A011 | 200 | 1.000 | 40.00 | 10.89 | 10.49 | | 13.40 | 13.20 | 2.25 | 2.45 | 183 | 0.19 | 0.53 | 655 | 0.35 | 0.77 | 2,456 | 0.90 |
| 228 | PAI03A011 | AI03A011 | AI03A010 | 200 | 1.000 | 45.00 | 10.49 | 10.04 | 0.05 | 13.20 | 12.80 | 2.45 | 2.50 | 183 | 0.19 | 0.53 | 655 | 0.35 | 0.77 | 2,456 | 0.90 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 229 | PAI03A010 | AI03A010 | AI03A009 | 300 | 0.700 | 50.00 | 9.99 | 9.64 | | 12.80 | 12.60 | 2.45 | 2.60 | 388 | 0.17 | 0.56 | 1,312 | 0.32 | 0.79 | 6,058 | 0.99 |
| 230 | PAI03A009 | AI03A009 | AI03A008 | 300 | 0.700 | 35.00 | 9.64 | 9.39 | | 12.60 | 12.42 | 2.60 | 2.66 | 388 | 0.17 | 0.56 | 1,312 | 0.32 | 0.79 | 6,058 | 0.99 |
| 231 | PAI03A008 | AI03A008 | AI03A007 | 300 | 0.700 | 30.00 | 9.39 | 9.18 | | 12.42 | 12.52 | 2.66 | 2.97 | 388 | 0.17 | 0.56 | 1,312 | 0.32 | 0.79 | 6,058 | 0.99 |
| 232 | PAI03A007 | AI03A007 | AI03A006 | 300 | 0.700 | 50.00 | 9.18 | 8.83 | | 12.52 | 12.65 | 2.97 | 3.45 | 413 | 0.18 | 0.57 | 1,392 | 0.33 | 0.81 | 6,058 | 0.99 |
| 233 | PAI03A006 | AI03A006 | AI03A005 | 300 | 0.700 | 51.00 | 8.83 | 8.48 | | 12.65 | 12.79 | 3.45 | 3.95 | 553 | 0.20 | 0.62 | 1,814 | 0.38 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 234 | PAI03A005 | AI03A005 | AI03A004 | 300 | 0.700 | 50.00 | 8.48 | 8.13 | | 12.79 | 12.70 | 3.95 | 4.21 | 553 | 0.20 | 0.62 | 1,814 | 0.38 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 235 | PAI03A004 | AI03A004 | AI03A003 | 300 | 0.700 | 35.00 | 8.13 | 7.88 | 0.05 | 12.70 | 12.66 | 4.21 | 4.42 | 553 | 0.20 | 0.62 | 1,814 | 0.38 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 236 | PAI03A003 | AI03A003 | AI03A002 | 400 | 0.700 | 50.00 | 7.83 | 7.48 | | 12.66 | 12.64 | 4.32 | 4.65 | 710 | 0.16 | 0.64 | 2,273 | 0.28 | 0.90 | 13,047 | 1.20 |
| 237 | PAI03A002 | AI03A002 | AI03A001 | 400 | 0.700 | 50.00 | 7.48 | 7.13 | | 12.64 | 12.62 | 4.65 | 4.98 | 710 | 0.16 | 0.64 | 2,273 | 0.28 | 0.90 | 13,047 | 1.20 |
| 238 | PAI03A001 | AI03A001 | AI03 | 400 | 0.700 | 35.00 | 7.13 | 6.89 | 2.05 | 12.62 | 12.60 | 4.98 | 5.21 | 736 | 0.16 | 0.65 | 2,346 | 0.29 | 0.91 | 13,047 | 1.20 |
| 239 | P24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 240 | PAI03A014 | AI03A014 | AI03A003 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.03 | 9.53 | 1.70 | 12.56 | 12.66 | 2.27 | 2.87 | 79 | 0.12 | 0.41 | 297 | 0.23 | 0.61 | 2,456 | 0.90 |
| 241 | P25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 242 | PAI06A001 | AI06A001 | AI06 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.89 | 9.39 | 3.90 | 12.54 | 12.54 | 2.39 | 2.89 | 85 | 0.13 | 0.42 | 318 | 0.24 | 0.62 | 2,456 | 0.90 |
| 243 | P26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 244 | PAI06B001 | AI06B001 | AI06 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.44 | 5.94 | 0.45 | 12.54 | 12.54 | 5.74 | 6.24 | 91 | 0.08 | 0.41 | 338 | 0.15 | 0.61 | 7,241 | 1.19 |
| 245 | P27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 246 | PAI08A014 | AI08A014 | AI08A013 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.96 | 9.66 | 0.55 | 12.44 | 12.44 | 2.22 | 2.52 | 99 | 0.16 | 0.37 | 366 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 247 | PAI08A013 | AI08A013 | AI08A012 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.11 | 8.81 | | 12.44 | 13.40 | 2.97 | 4.23 | 99 | 0.09 | 0.35 | 366 | 0.17 | 0.52 | 5,609 | 0.92 |
| 248 | PAI08A012 | AI08A012 | AI08A011 | 300 | 0.600 | 50.00 | 8.81 | 8.51 | | 13.40 | 13.33 | 4.23 | 4.46 | 165 | 0.12 | 0.41 | 592 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 249 | PAI08A011 | AI08A011 | AI08A010 | 300 | 0.600 | 45.00 | 8.51 | 8.24 | 0.05 | 13.33 | 13.30 | 4.46 | 4.70 | 238 | 0.14 | 0.46 | 835 | 0.26 | 0.66 | 5,609 | 0.92 |
| 250 | PAI08A010 | AI08A010 | AI08A009 | 300 | 0.500 | 40.00 | 8.19 | 7.99 | 0.05 | 13.30 | 13.25 | 4.75 | 4.90 | 238 | 0.15 | 0.43 | 835 | 0.27 | 0.62 | 5,120 | 0.84 |
| 251 | PAI08A009 | AI08A009 | AI08A008 | 300 | 0.500 | 45.00 | 7.94 | 7.71 | | 13.25 | 13.25 | 4.95 | 5.18 | 340 | 0.18 | 0.48 | 1,163 | 0.32 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 252 | PAI08A008 | AI08A008 | AI08A007 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.71 | 7.46 | | 13.25 | 13.00 | 5.18 | 5.18 | 340 | 0.18 | 0.48 | 1,163 | 0.32 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 253 | PAI08A007 | AI08A007 | AI08A006 | 300 | 0.500 | 40.00 | 7.46 | 7.26 | | 13.00 | 12.80 | 5.18 | 5.18 | 340 | 0.18 | 0.48 | 1,163 | 0.32 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 254 | PAI08A006 | AI08A006 | AI08A005 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.26 | 7.01 | | 12.80 | 12.66 | 5.18 | 5.29 | 456 | 0.20 | 0.52 | 1,524 | 0.37 | 0.73 | 5,120 | 0.84 |
| 255 | PAI08A005 | AI08A005 | AI08A004 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.01 | 6.76 | | 12.66 | 12.66 | 5.29 | 5.54 | 456 | 0.20 | 0.52 | 1,524 | 0.37 | 0.73 | 5,120 | 0.84 |
| 256 | PAI08A004 | AI08A004 | AI08A003 | 300 | 0.500 | 50.00 | 6.76 | 6.51 | | 12.66 | 12.77 | 5.54 | 5.90 | 518 | 0.22 | 0.54 | 1,709 | 0.40 | 0.75 | 5,120 | 0.84 |
| 257 | PAI08A003 | AI08A003 | AI08A002 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.51 | 6.31 | | 12.77 | 12.65 | 5.90 | 5.98 | 553 | 0.22 | 0.55 | 1,814 | 0.41 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 258 | PAI08A002 | AI08A002 | AI08A001 | 300 | 0.500 | 35.00 | 6.31 | 6.14 | | 12.65 | 12.53 | 5.98 | 6.03 | 553 | 0.22 | 0.55 | 1,814 | 0.41 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 259 | PAI08A001 | AI08A001 | AI08 | 300 | 0.500 | 30.00 | 6.14 | 5.99 | 0.05 | 12.53 | 12.53 | 6.03 | 6.18 | 553 | 0.22 | 0.55 | 1,814 | 0.41 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 260 | P28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 261 | PAI13A008 | AI13A008 | AI13A007 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.90 | 9.65 | | 12.25 | 12.35 | 2.09 | 2.44 | 79 | 0.15 | 0.33 | 297 | 0.28 | 0.48 | 1,737 | 0.64 |
| 262 | PAI13A007 | AI13A007 | AI13A006 | 200 | 0.500 | 40.00 | 9.65 | 9.45 | | 12.35 | 12.45 | 2.44 | 2.74 | 297 | 0.28 | 0.48 | 1,026 | 0.55 | 0.67 | 1,737 | 0.64 |
| 263 | PAI13A006 | AI13A006 | AI13A005 | 200 | 0.500 | 40.00 | 9.45 | 9.25 | 0.05 | 12.45 | 12.55 | 2.74 | 3.04 | 297 | 0.28 | 0.48 | 1,026 | 0.55 | 0.67 | 1,737 | 0.64 |
| 264 | PAI13A005 | AI13A005 | AI13A004 | 300 | 0.550 | 50.00 | 9.20 | 8.92 | | 12.55 | 12.65 | 2.99 | 3.36 | 297 | 0.16 | 0.47 | 1,026 | 0.30 | 0.68 | 5,370 | 0.88 |
| 265 | PAI13A004 | AI13A004 | AI13A003 | 300 | 0.550 | 55.00 | 8.92 | 8.62 | | 12.65 | 12.75 | 3.36 | 3.77 | 360 | 0.18 | 0.50 | 1,226 | 0.32 | 0.71 | 5,370 | 0.88 |
| 266 | PAI13A003 | AI13A003 | AI13A002 | 300 | 0.550 | 50.00 | 8.62 | 8.34 | | 12.75 | 12.85 | 3.77 | 4.14 | 360 | 0.18 | 0.50 | 1,226 | 0.32 | 0.71 | 5,370 | 0.88 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 267 | PAI13A002 | AI13A002 | AI13A001 | 300 | 0.550 | 50.00 | 8.34 | 8.07 | | 12.85 | 13.00 | 4.14 | 4.57 | 423 | 0.19 | 0.52 | 1,423 | 0.35 | 0.74 | 5,370 | 0.88 |
| 268 | PAI13A001 | AI13A001 | AI13 | 300 | 0.550 | 50.00 | 8.07 | 7.79 | | 13.00 | 13.13 | 4.57 | 4.97 | 423 | 0.19 | 0.52 | 1,423 | 0.35 | 0.74 | 5,370 | 0.88 |
| 269 | P29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 270 | PAI13A014 | AI13A014 | AI13A013 | 200 | 0.520 | 40.00 | 10.90 | 10.69 | | 13.25 | 13.00 | 2.09 | 2.05 | 124 | 0.18 | 0.38 | 455 | 0.35 | 0.55 | 1,771 | 0.65 |
| 271 | PAI13A013 | AI13A013 | AI13A012 | 200 | 0.520 | 50.00 | 10.69 | 10.43 | | 13.00 | 12.80 | 2.05 | 2.11 | 124 | 0.18 | 0.38 | 455 | 0.35 | 0.55 | 1,771 | 0.65 |
| 272 | PAI13A012 | AI13A012 | AI13A011 | 200 | 0.520 | 40.00 | 10.43 | 10.22 | | 12.80 | 13.04 | 2.11 | 2.55 | 124 | 0.18 | 0.38 | 455 | 0.35 | 0.55 | 1,771 | 0.65 |
| 273 | PAI13A011 | AI13A011 | AI13A010 | 200 | 0.520 | 35.00 | 10.22 | 10.04 | | 13.04 | 12.70 | 2.55 | 2.40 | 124 | 0.18 | 0.38 | 455 | 0.35 | 0.55 | 1,771 | 0.65 |
| 274 | PAI13A010 | AI13A010 | AI13A009 | 200 | 0.520 | 40.00 | 10.04 | 9.83 | | 12.70 | 12.40 | 2.40 | 2.30 | 217 | 0.24 | 0.44 | 768 | 0.46 | 0.63 | 1,771 | 0.65 |
| 275 | PAI13A009 | AI13A009 | AI13A007 | 200 | 0.520 | 30.00 | 9.83 | 9.68 | 0.03 | 12.40 | 12.35 | 2.30 | 2.41 | 217 | 0.24 | 0.44 | 768 | 0.46 | 0.63 | 1,771 | 0.65 |
| 276 | P30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 277 | PAI16A003 | AI16A003 | AI16A002 | 200 | 0.600 | 30.00 | 10.19 | 10.01 | | 12.57 | 12.57 | 2.11 | 2.29 | 98 | 0.15 | 0.37 | 362 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 278 | PAI16A002 | AI16A002 | AI16A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 10.01 | 9.71 | | 12.57 | 12.57 | 2.29 | 2.59 | 98 | 0.15 | 0.37 | 362 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 279 | PAI16A001 | AI16A001 | AI16 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.71 | 9.41 | 0.70 | 12.57 | 12.57 | 2.59 | 2.89 | 98 | 0.15 | 0.37 | 362 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 280 | P31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 281 | PAJ17 | AJ17 | AJ16 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.20 | 10.93 | | 13.50 | 13.44 | 2.03 | 2.25 | 52 | 0.12 | 0.30 | 197 | 0.22 | 0.44 | 1,821 | 0.67 |
| 282 | PAJ16 | AJ16 | AJ15 | 200 | 0.550 | 40.00 | 10.93 | 10.71 | | 13.44 | 13.44 | 2.25 | 2.47 | 52 | 0.12 | 0.30 | 197 | 0.22 | 0.44 | 1,821 | 0.67 |
| 283 | PAJ15 | AJ15 | AJ14 | 200 | 0.550 | 25.00 | 10.71 | 10.57 | | 13.44 | 13.50 | 2.47 | 2.67 | 52 | 0.12 | 0.30 | 197 | 0.22 | 0.44 | 1,821 | 0.67 |
| 284 | PAJ14 | AJ14 | AJ13 | 200 | 0.550 | 40.00 | 10.57 | 10.35 | 0.44 | 13.50 | 13.60 | 2.67 | 2.99 | 52 | 0.12 | 0.30 | 197 | 0.22 | 0.44 | 1,821 | 0.67 |
| 285 | PAJ13 | AJ13 | AJ12 | 300 | 0.400 | 45.00 | 9.91 | 9.73 | 0.07 | 13.60 | 13.83 | 3.33 | 3.74 | 52 | 0.08 | 0.25 | 197 | 0.14 | 0.37 | 4,580 | 0.75 |
| 286 | PAJ12 | AJ12 | AJ11 | 300 | 0.400 | 40.00 | 9.66 | 9.50 | | 13.83 | 13.83 | 3.81 | 3.97 | 346 | 0.19 | 0.44 | 1,182 | 0.35 | 0.63 | 4,580 | 0.75 |
| 287 | PAJ11 | AJ11 | AJ10 | 300 | 0.400 | 40.00 | 9.50 | 9.34 | 0.50 | 13.83 | 13.84 | 3.97 | 4.14 | 346 | 0.19 | 0.44 | 1,182 | 0.35 | 0.63 | 4,580 | 0.75 |
| 288 | PAJ10 | AJ10 | AJ09 | 300 | 0.400 | 45.00 | 8.84 | 8.66 | | 13.84 | 13.84 | 4.64 | 4.82 | 540 | 0.23 | 0.50 | 1,776 | 0.43 | 0.70 | 4,580 | 0.75 |
| 289 | PAJ09 | AJ09 | AJ08 | 300 | 0.400 | 40.00 | 8.66 | 8.50 | | 13.84 | 13.84 | 4.82 | 4.98 | 540 | 0.23 | 0.50 | 1,776 | 0.43 | 0.70 | 4,580 | 0.75 |
| 290 | PAJ08 | AJ08 | AJ07 | 300 | 0.400 | 35.00 | 8.50 | 8.36 | | 13.84 | 13.84 | 4.98 | 5.12 | 610 | 0.25 | 0.52 | 1,983 | 0.46 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 291 | PAJ07 | AJ07 | AJ06 | 300 | 0.400 | 45.00 | 8.36 | 8.18 | | 13.84 | 13.84 | 5.12 | 5.30 | 610 | 0.25 | 0.52 | 1,983 | 0.46 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 292 | PAJ06 | AJ06 | AJ05 | 300 | 0.400 | 40.00 | 8.18 | 8.02 | 0.05 | 13.84 | 13.84 | 5.30 | 5.46 | 610 | 0.25 | 0.52 | 1,983 | 0.46 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 293 | PAJ05 | AJ05 | AJ04 | 400 | 0.400 | 33.00 | 7.97 | 7.84 | | 13.84 | 13.60 | 5.36 | 5.25 | 1,286 | 0.24 | 0.63 | 3,854 | 0.43 | 0.85 | 9,863 | 0.91 |
| 294 | PAJ04 | AJ04 | AJ03 | 400 | 0.400 | 45.00 | 7.84 | 7.66 | | 13.60 | 13.38 | 5.25 | 5.21 | 1,286 | 0.24 | 0.63 | 3,854 | 0.43 | 0.85 | 9,863 | 0.91 |
| 295 | PAJ03 | AJ03 | AJ02 | 400 | 0.400 | 44.00 | 7.66 | 7.48 | 0.50 | 13.38 | 13.30 | 5.21 | 5.31 | 1,286 | 0.24 | 0.63 | 3,854 | 0.43 | 0.85 | 9,863 | 0.91 |
| 296 | PAJ02 | AJ02 | AJ01 | 400 | 0.400 | 35.00 | 6.98 | 6.84 | 0.50 | 13.30 | 13.20 | 5.81 | 5.85 | 1,454 | 0.26 | 0.65 | 4,293 | 0.46 | 0.88 | 9,863 | 0.91 |
| 297 | PAJ01 | AJ01 | A47 | 400 | 0.400 | 45.00 | 6.34 | 6.16 | 1.94 | 13.20 | 13.18 | 6.35 | 6.51 | 1,454 | 0.26 | 0.65 | 4,293 | 0.46 | 0.88 | 9,863 | 0.91 |
| 298 | P32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 299 | PAJ02A002 | AJ02A002 | AJ02A001 | 200 | 1.000 | 30.00 | 10.73 | 10.43 | | 13.45 | 13.38 | 2.45 | 2.68 | 63 | 0.11 | 0.39 | 239 | 0.21 | 0.57 | 2,456 | 0.90 |
| 300 | PAJ02A001 | AJ02A001 | AJ02 | 200 | 1.000 | 35.00 | 10.43 | 10.08 | 3.10 | 13.38 | 13.30 | 2.68 | 2.95 | 63 | 0.11 | 0.39 | 239 | 0.21 | 0.57 | 2,456 | 0.90 |
| 301 | P33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 302 | PAJ05A010 | AJ05A010 | AJ05A009 | 200 | 0.550 | 40.00 | 11.78 | 11.56 | | 14.09 | 14.00 | 2.05 | 2.18 | 120 | 0.17 | 0.38 | 439 | 0.33 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |
| 303 | PAJ05A009 | AJ05A009 | AJ05A008 | 200 | 0.550 | 35.00 | 11.56 | 11.37 | | 14.00 | 14.09 | 2.18 | 2.46 | 120 | 0.17 | 0.38 | 439 | 0.33 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |
| 304 | PAJ05A008 | AJ05A008 | AJ05A007 | 200 | 0.550 | 45.00 | 11.37 | 11.12 | | 14.09 | 14.00 | 2.46 | 2.62 | 120 | 0.17 | 0.38 | 439 | 0.33 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 305 | PAJ05A007 | AJ05A007 | AJ05A006 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.12 | 10.84 | | 14.00 | 13.90 | 2.62 | 2.79 | 171 | 0.21 | 0.42 | 614 | 0.40 | 0.61 | 1,821 | 0.67 |
| 306 | PAJ05A006 | AJ05A006 | AJ05A005 | 200 | 0.550 | 50.00 | 10.84 | 10.57 | 0.92 | 13.90 | 13.80 | 2.79 | 2.97 | 171 | 0.21 | 0.42 | 614 | 0.40 | 0.61 | 1,821 | 0.67 |
| 307 | PAJ05A005 | AJ05A005 | AJ05A004 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.65 | 9.35 | | 13.80 | 13.85 | 3.79 | 4.14 | 212 | 0.13 | 0.44 | 751 | 0.25 | 0.64 | 5,609 | 0.92 |
| 308 | PAJ05A004 | AJ05A004 | AJ05A003 | 300 | 0.600 | 30.00 | 9.35 | 9.17 | | 13.85 | 13.85 | 4.14 | 4.32 | 212 | 0.13 | 0.44 | 751 | 0.25 | 0.64 | 5,609 | 0.92 |
| 309 | PAJ05A003 | AJ05A003 | AJ05A002 | 300 | 0.600 | 35.00 | 9.17 | 8.96 | | 13.85 | 13.84 | 4.32 | 4.52 | 567 | 0.22 | 0.59 | 1,855 | 0.40 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 310 | PAJ05A002 | AJ05A002 | AJ05A001 | 300 | 0.600 | 33.00 | 8.96 | 8.76 | | 13.84 | 13.84 | 4.52 | 4.72 | 567 | 0.22 | 0.59 | 1,855 | 0.40 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 311 | PAJ05A001 | AJ05A001 | AJ05 | 300 | 0.600 | 40.00 | 8.76 | 8.52 | 0.55 | 13.84 | 13.84 | 4.72 | 4.96 | 567 | 0.22 | 0.59 | 1,855 | 0.40 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 312 | P34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 313 | PAJ05A012 | AJ05A012 | AJ05A011 | 200 | 0.700 | 45.00 | 11.21 | 10.90 | | 13.65 | 13.75 | 2.17 | 2.59 | 76 | 0.13 | 0.36 | 285 | 0.25 | 0.53 | 2,055 | 0.76 |
| 314 | PAJ05A011 | AJ05A011 | AJ05A003 | 200 | 0.700 | 40.00 | 10.90 | 10.62 | 1.45 | 13.75 | 13.85 | 2.59 | 2.97 | 76 | 0.13 | 0.36 | 285 | 0.25 | 0.53 | 2,055 | 0.76 |
| 315 | P35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 316 | PAJ05A020 | AJ05A020 | AJ05A019 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.91 | 11.64 | | 14.23 | 14.20 | 2.05 | 2.30 | 147 | 0.19 | 0.40 | 532 | 0.37 | 0.58 | 1,821 | 0.67 |
| 317 | PAJ05A019 | AJ05A019 | AJ05A018 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.64 | 11.36 | | 14.20 | 14.10 | 2.30 | 2.47 | 147 | 0.19 | 0.40 | 532 | 0.37 | 0.58 | 1,821 | 0.67 |
| 318 | PAJ05A018 | AJ05A018 | AJ05A017 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.36 | 11.09 | | 14.10 | 14.00 | 2.47 | 2.65 | 147 | 0.19 | 0.40 | 532 | 0.37 | 0.58 | 1,821 | 0.67 |
| 319 | PAJ05A017 | AJ05A017 | AJ05A016 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.09 | 10.81 | | 14.00 | 13.90 | 2.65 | 2.82 | 185 | 0.22 | 0.43 | 662 | 0.42 | 0.62 | 1,821 | 0.67 |
| 320 | PAJ05A016 | AJ05A016 | AJ05A015 | 200 | 0.550 | 48.00 | 10.81 | 10.55 | 0.33 | 13.90 | 13.80 | 2.82 | 2.99 | 185 | 0.22 | 0.43 | 662 | 0.42 | 0.62 | 1,821 | 0.67 |
| 321 | PAJ05A015 | AJ05A015 | AJ05A014 | 300 | 0.600 | 40.00 | 10.22 | 9.98 | | 13.80 | 13.70 | 3.22 | 3.36 | 185 | 0.12 | 0.42 | 662 | 0.23 | 0.62 | 5,609 | 0.92 |
| 322 | PAJ05A014 | AJ05A014 | AJ05A013 | 300 | 0.600 | 35.00 | 9.98 | 9.77 | | 13.70 | 13.80 | 3.36 | 3.67 | 279 | 0.15 | 0.48 | 968 | 0.28 | 0.69 | 5,609 | 0.92 |
| 323 | PAJ05A013 | AJ05A013 | AJ05A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.77 | 9.47 | 0.30 | 13.80 | 13.85 | 3.67 | 4.02 | 279 | 0.15 | 0.48 | 968 | 0.28 | 0.69 | 5,609 | 0.92 |
| 324 | P36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 325 | PAJ05A023 | AJ05A023 | AJ05A022 | 200 | 1.000 | 50.00 | 11.30 | 10.80 | | 13.60 | 13.60 | 2.04 | 2.54 | 93 | 0.13 | 0.44 | 347 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 326 | PAJ05A022 | AJ05A022 | AJ05A021 | 200 | 1.000 | 10.00 | 10.80 | 10.70 | | 13.60 | 13.70 | 2.54 | 2.74 | 93 | 0.13 | 0.44 | 347 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 327 | PAJ05A021 | AJ05A021 | AJ05A014 | 200 | 1.000 | 25.00 | 10.70 | 10.45 | 0.47 | 13.70 | 13.70 | 2.74 | 2.99 | 93 | 0.13 | 0.44 | 347 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 328 | P37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 329 | PAJ10A006 | AJ10A006 | AJ10A005 | 200 | 0.500 | 45.00 | 10.67 | 10.44 | | 13.22 | 13.30 | 2.29 | 2.60 | 99 | 0.16 | 0.35 | 367 | 0.31 | 0.51 | 1,737 | 0.64 |
| 330 | PAJ10A005 | AJ10A005 | AJ10A004 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.44 | 10.19 | 0.05 | 13.30 | 13.40 | 2.60 | 2.95 | 99 | 0.16 | 0.35 | 367 | 0.31 | 0.51 | 1,737 | 0.64 |
| 331 | PAJ10A004 | AJ10A004 | AJ10A003 | 300 | 0.550 | 50.00 | 10.14 | 9.87 | | 13.40 | 13.50 | 2.90 | 3.27 | 99 | 0.10 | 0.34 | 367 | 0.18 | 0.50 | 5,370 | 0.88 |
| 332 | PAJ10A003 | AJ10A003 | AJ10A002 | 300 | 0.550 | 50.00 | 9.87 | 9.59 | | 13.50 | 13.57 | 3.27 | 3.62 | 194 | 0.13 | 0.42 | 692 | 0.24 | 0.61 | 5,370 | 0.88 |
| 333 | PAJ10A002 | AJ10A002 | AJ10A001 | 300 | 0.550 | 50.00 | 9.59 | 9.32 | | 13.57 | 13.80 | 3.62 | 4.12 | 194 | 0.13 | 0.42 | 692 | 0.24 | 0.61 | 5,370 | 0.88 |
| 334 | PAJ10A001 | AJ10A001 | AJ10 | 300 | 0.550 | 50.00 | 9.32 | 9.04 | 0.20 | 13.80 | 13.84 | 4.12 | 4.44 | 194 | 0.13 | 0.42 | 692 | 0.24 | 0.61 | 5,370 | 0.88 |
| 335 | P38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 336 | PAJ12A005 | AJ12A005 | AJ12A004 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.30 | 11.03 | | 13.60 | 13.60 | 2.03 | 2.31 | 121 | 0.17 | 0.38 | 442 | 0.34 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |
| 337 | PAJ12A004 | AJ12A004 | AJ12A003 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.03 | 10.75 | | 13.60 | 13.60 | 2.31 | 2.58 | 121 | 0.17 | 0.38 | 442 | 0.34 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |
| 338 | PAJ12A003 | AJ12A003 | AJ12A002 | 200 | 0.550 | 30.00 | 10.75 | 10.59 | | 13.60 | 13.70 | 2.58 | 2.85 | 190 | 0.22 | 0.43 | 676 | 0.42 | 0.62 | 1,821 | 0.67 |
| 339 | PAJ12A002 | AJ12A002 | AJ12A001 | 200 | 0.550 | 25.00 | 10.59 | 10.45 | 0.35 | 13.70 | 13.70 | 2.85 | 2.99 | 190 | 0.22 | 0.43 | 676 | 0.42 | 0.62 | 1,821 | 0.67 |
| 340 | PAJ12A001 | AJ12A001 | AJ12 | 300 | 0.800 | 50.00 | 10.10 | 9.70 | 0.04 | 13.70 | 13.83 | 3.24 | 3.77 | 294 | 0.15 | 0.54 | 1,018 | 0.27 | 0.77 | 6,477 | 1.06 |
| 341 | P39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 342 | PAJ12A007 | AJ12A007 | AJ12A006 | 200 | 0.800 | 40.00 | 11.19 | 10.87 | | 13.50 | 13.60 | 2.05 | 2.47 | 105 | 0.15 | 0.42 | 387 | 0.28 | 0.61 | 2,197 | 0.81 |

CSA V 4.5.1

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | | | | | | | | |
| 343 | PAJ12A006 | AJ12A006 | AJ12A001 | 200 | 0.800 | 40.00 | 10.87 | 10.55 | 0.45 | 13.60 | 13.70 | 2.47 | 2.89 | 105 | 0.15 | 0.42 | 387 | 0.28 | 0.61 | 2,197 | 0.81 |
| 344 | P40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 345 | PAJ12A008 | AJ12A008 | AJ12A003 | 200 | 0.700 | 50.00 | 11.20 | 10.85 | 0.10 | 13.60 | 13.60 | 2.13 | 2.48 | 69 | 0.13 | 0.35 | 259 | 0.24 | 0.52 | 2,055 | 0.76 |
| 346 | P41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 347 | PAK06 | AK06 | AK05 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.63 | 11.36 | | 13.97 | 13.80 | 2.07 | 2.18 | 176 | 0.21 | 0.43 | 631 | 0.41 | 0.61 | 1,821 | 0.67 |
| 348 | PAK05 | AK05 | AK04 | 200 | 0.550 | 45.00 | 11.36 | 11.11 | | 13.80 | 13.60 | 2.18 | 2.22 | 176 | 0.21 | 0.43 | 631 | 0.41 | 0.61 | 1,821 | 0.67 |
| 349 | PAK04 | AK04 | AK03 | 200 | 0.550 | 50.00 | 11.11 | 10.84 | | 13.60 | 13.50 | 2.22 | 2.40 | 176 | 0.21 | 0.43 | 631 | 0.41 | 0.61 | 1,821 | 0.67 |
| 350 | PAK03 | AK03 | AK02 | 200 | 0.650 | 55.00 | 10.84 | 10.48 | | 13.50 | 13.43 | 2.40 | 2.69 | 270 | 0.25 | 0.51 | 942 | 0.49 | 0.72 | 1,980 | 0.73 |
| 351 | PAK02 | AK02 | AK01 | 200 | 0.650 | 45.00 | 10.48 | 10.19 | 5.15 | 13.43 | 13.40 | 2.69 | 2.95 | 270 | 0.25 | 0.51 | 942 | 0.49 | 0.72 | 1,980 | 0.73 |
| 352 | PAK01 | AK01 | A47 | 300 | 0.650 | 50.00 | 5.04 | 4.71 | 0.49 | 13.40 | 13.18 | 8.00 | 8.10 | 270 | 0.15 | 0.49 | 942 | 0.27 | 0.70 | 5,838 | 0.96 |
| 353 | P42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 354 | PAL04 | AL04 | AL03 | 200 | 0.650 | 50.00 | 11.81 | 11.49 | | 14.60 | 14.50 | 2.53 | 2.75 | 45 | 0.11 | 0.30 | 174 | 0.20 | 0.45 | 1,980 | 0.73 |
| 355 | PAL03 | AL03 | AL02 | 200 | 0.650 | 50.00 | 11.49 | 11.16 | | 14.50 | 14.30 | 2.75 | 2.88 | 45 | 0.11 | 0.30 | 174 | 0.20 | 0.45 | 1,980 | 0.73 |
| 356 | PAL02 | AL02 | AL01 | 200 | 0.650 | 50.00 | 11.16 | 10.84 | 3.25 | 14.30 | 14.20 | 2.88 | 3.10 | 45 | 0.11 | 0.30 | 174 | 0.20 | 0.45 | 1,980 | 0.73 |
| 357 | PAL01 | AL01 | A53 | 300 | 0.650 | 27.00 | 7.59 | 7.41 | 2.49 | 14.20 | 14.20 | 6.25 | 6.43 | 45 | 0.06 | 0.29 | 174 | 0.12 | 0.43 | 5,838 | 0.96 |
| 358 | P43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 359 | PAM70 | AM70 | AM69 | 300 | 0.400 | 50.00 | 13.85 | 13.65 | | 18.30 | 18.29 | 4.09 | 4.28 | 91 | 0.10 | 0.30 | 340 | 0.18 | 0.44 | 4,580 | 0.75 |
| 360 | PAM69 | AM69 | AM68 | 300 | 0.400 | 50.00 | 13.65 | 13.45 | | 18.29 | 18.28 | 4.28 | 4.47 | 91 | 0.10 | 0.30 | 340 | 0.18 | 0.44 | 4,580 | 0.75 |
| 361 | PAM68 | AM68 | AM67 | 300 | 0.400 | 50.00 | 13.45 | 13.25 | | 18.28 | 18.27 | 4.47 | 4.66 | 131 | 0.12 | 0.33 | 477 | 0.22 | 0.49 | 4,580 | 0.75 |
| 362 | PAM67 | AM67 | AM66 | 300 | 0.400 | 50.00 | 13.25 | 13.05 | | 18.27 | 18.26 | 4.66 | 4.85 | 182 | 0.14 | 0.37 | 650 | 0.25 | 0.53 | 4,580 | 0.75 |
| 363 | PAM66 | AM66 | AM65 | 300 | 0.400 | 50.00 | 13.05 | 12.85 | | 18.26 | 18.25 | 4.85 | 5.04 | 182 | 0.14 | 0.37 | 650 | 0.25 | 0.53 | 4,580 | 0.75 |
| 364 | PAM65 | AM65 | AM64 | 300 | 0.400 | 30.00 | 12.85 | 12.73 | | 18.25 | 18.12 | 5.04 | 5.03 | 182 | 0.14 | 0.37 | 650 | 0.25 | 0.53 | 4,580 | 0.75 |
| 365 | PAM64 | AM64 | AM63 | 300 | 0.400 | 50.00 | 12.73 | 12.53 | | 18.12 | 18.00 | 5.03 | 5.11 | 182 | 0.14 | 0.37 | 650 | 0.25 | 0.53 | 4,580 | 0.75 |
| 366 | PAM63 | AM63 | AM62 | 300 | 0.400 | 50.00 | 12.53 | 12.33 | | 18.00 | 17.86 | 5.11 | 5.17 | 182 | 0.14 | 0.37 | 650 | 0.25 | 0.53 | 4,580 | 0.75 |
| 367 | PAM62 | AM62 | AM61 | 300 | 0.400 | 40.00 | 12.33 | 12.17 | | 17.86 | 17.80 | 5.17 | 5.27 | 415 | 0.20 | 0.47 | 1,397 | 0.38 | 0.66 | 4,580 | 0.75 |
| 368 | PAM61 | AM61 | AM60 | 300 | 0.400 | 30.00 | 12.17 | 12.05 | | 17.80 | 17.73 | 5.27 | 5.32 | 415 | 0.20 | 0.47 | 1,397 | 0.38 | 0.66 | 4,580 | 0.75 |
| 369 | PAM60 | AM60 | AM59 | 300 | 0.400 | 50.00 | 12.05 | 11.85 | | 17.73 | 17.63 | 5.32 | 5.42 | 516 | 0.23 | 0.50 | 1,702 | 0.42 | 0.70 | 4,580 | 0.75 |
| 370 | PAM59 | AM59 | AM58 | 300 | 0.400 | 50.00 | 11.85 | 11.65 | 0.05 | 17.63 | 17.57 | 5.42 | 5.56 | 516 | 0.23 | 0.50 | 1,702 | 0.42 | 0.70 | 4,580 | 0.75 |
| 371 | PAM58 | AM58 | AM57 | 400 | 0.300 | 35.00 | 11.60 | 11.49 | | 17.57 | 17.59 | 5.46 | 5.59 | 663 | 0.19 | 0.47 | 2,137 | 0.34 | 0.65 | 8,541 | 0.79 |
| 372 | PAM57 | AM57 | AM56 | 400 | 0.300 | 45.00 | 11.49 | 11.36 | | 17.59 | 17.61 | 5.59 | 5.74 | 663 | 0.19 | 0.47 | 2,137 | 0.34 | 0.65 | 8,541 | 0.79 |
| 373 | PAM56 | AM56 | AM55 | 400 | 0.300 | 40.00 | 11.36 | 11.24 | | 17.61 | 17.59 | 5.74 | 5.84 | 1,131 | 0.25 | 0.55 | 3,442 | 0.44 | 0.74 | 8,541 | 0.79 |
| 374 | PAM55 | AM55 | AM54 | 400 | 0.300 | 40.00 | 11.24 | 11.12 | | 17.59 | 17.56 | 5.84 | 5.93 | 1,131 | 0.25 | 0.55 | 3,442 | 0.44 | 0.74 | 8,541 | 0.79 |
| 375 | PAM54 | AM54 | AM53 | 400 | 0.300 | 50.00 | 11.12 | 10.97 | | 17.56 | 17.53 | 5.93 | 6.05 | 1,187 | 0.25 | 0.55 | 3,591 | 0.45 | 0.75 | 8,541 | 0.79 |
| 376 | PAM53 | AM53 | AM52 | 400 | 0.300 | 50.00 | 10.97 | 10.82 | | 17.53 | 17.50 | 6.05 | 6.17 | 1,187 | 0.25 | 0.55 | 3,591 | 0.45 | 0.75 | 8,541 | 0.79 |
| 377 | PAM52 | AM52 | AM51 | 400 | 0.300 | 50.00 | 10.82 | 10.67 | | 17.50 | 17.48 | 6.17 | 6.30 | 1,347 | 0.27 | 0.57 | 4,015 | 0.48 | 0.78 | 8,541 | 0.79 |
| 378 | PAM51 | AM51 | AM50 | 400 | 0.300 | 50.00 | 10.67 | 10.52 | 0.05 | 17.48 | 17.42 | 6.30 | 6.39 | 1,347 | 0.27 | 0.57 | 4,015 | 0.48 | 0.78 | 8,541 | 0.79 |
| 379 | PAM50 | AM50 | AM49 | 500 | 0.250 | 40.00 | 10.47 | 10.37 | | 17.42 | 17.52 | 6.34 | 6.54 | 1,667 | 0.23 | 0.56 | 4,839 | 0.40 | 0.76 | 14,137 | 0.83 |
| 380 | PAM49 | AM49 | AM48 | 500 | 0.250 | 45.00 | 10.37 | 10.25 | | 17.52 | 17.62 | 6.54 | 6.76 | 1,667 | 0.23 | 0.56 | 4,839 | 0.40 | 0.76 | 14,137 | 0.83 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 381 | PAM48 | AM48 | AM47 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.25 | 10.13 | | 17.62 | 17.82 | 6.76 | 7.08 | 1,828 | 0.24 | 0.57 | 5,241 | 0.42 | 0.77 | 14,137 | 0.83 |
| 382 | PAM47 | AM47 | AM46 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.13 | 10.00 | | 17.82 | 17.92 | 7.08 | 7.31 | 1,991 | 0.25 | 0.59 | 5,644 | 0.44 | 0.79 | 14,137 | 0.83 |
| 383 | PAM46 | AM46 | AM45 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.00 | 9.88 | | 17.92 | 17.97 | 7.31 | 7.48 | 1,991 | 0.25 | 0.59 | 5,644 | 0.44 | 0.79 | 14,137 | 0.83 |
| 384 | PAM45 | AM45 | AM44 | 500 | 0.250 | 50.00 | 9.88 | 9.75 | 0.23 | 17.97 | 18.04 | 7.48 | 7.68 | 2,153 | 0.26 | 0.60 | 6,041 | 0.46 | 0.80 | 14,137 | 0.83 |
| 385 | PAM44 | AM44 | AM43 | 600 | 0.150 | 50.00 | 9.52 | 9.45 | | 18.04 | 18.00 | 7.81 | 7.84 | 5,085 | 0.37 | 0.63 | 12,570 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 386 | PAM43 | AM43 | AM42 | 600 | 0.150 | 50.00 | 9.45 | 9.37 | | 18.00 | 17.98 | 7.84 | 7.90 | 5,085 | 0.37 | 0.63 | 12,570 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 387 | PAM42 | AM42 | AM41 | 600 | 0.150 | 50.00 | 9.37 | 9.30 | | 17.98 | 17.73 | 7.90 | 7.72 | 5,153 | 0.37 | 0.63 | 12,712 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 388 | PAM41 | AM41 | AM40 | 600 | 0.150 | 50.00 | 9.30 | 9.22 | | 17.73 | 17.62 | 7.72 | 7.69 | 5,153 | 0.37 | 0.63 | 12,712 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 389 | PAM40 | AM40 | AM39 | 600 | 0.150 | 50.00 | 9.22 | 9.15 | | 17.62 | 17.51 | 7.69 | 7.65 | 5,153 | 0.37 | 0.63 | 12,712 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 390 | PAM39 | AM39 | AM38 | 600 | 0.150 | 50.00 | 9.15 | 9.07 | | 17.51 | 17.40 | 7.65 | 7.62 | 5,246 | 0.37 | 0.63 | 12,905 | 0.63 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 391 | PAM38 | AM38 | AM37 | 600 | 0.150 | 55.00 | 9.07 | 8.99 | | 17.40 | 17.00 | 7.62 | 7.30 | 5,246 | 0.37 | 0.63 | 12,905 | 0.63 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 392 | PAM37 | AM37 | AM36 | 600 | 0.150 | 50.00 | 8.99 | 8.92 | | 17.00 | 16.60 | 7.30 | 6.97 | 5,342 | 0.38 | 0.64 | 13,103 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 393 | PAM36 | AM36 | AM35 | 600 | 0.150 | 60.00 | 8.92 | 8.83 | | 16.60 | 16.20 | 6.97 | 6.66 | 5,342 | 0.38 | 0.64 | 13,103 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 394 | PAM35 | AM35 | AM34 | 600 | 0.150 | 50.00 | 8.83 | 8.75 | | 16.20 | 15.70 | 6.66 | 6.24 | 5,438 | 0.38 | 0.64 | 13,300 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 395 | PAM34 | AM34 | AM33 | 600 | 0.150 | 50.00 | 8.75 | 8.68 | | 15.70 | 15.50 | 6.24 | 6.11 | 5,438 | 0.38 | 0.64 | 13,300 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 396 | PAM33 | AM33 | AM32 | 600 | 0.150 | 50.00 | 8.68 | 8.60 | | 15.50 | 15.35 | 6.11 | 6.04 | 5,582 | 0.39 | 0.65 | 13,595 | 0.65 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 397 | PAM32 | AM32 | AM31 | 600 | 0.150 | 50.00 | 8.60 | 8.53 | | 15.35 | 15.23 | 6.04 | 5.99 | 5,604 | 0.39 | 0.65 | 13,641 | 0.66 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 398 | PAM31 | AM31 | AM30 | 600 | 0.150 | 35.00 | 8.53 | 8.47 | | 15.23 | 15.00 | 5.99 | 5.82 | 5,604 | 0.39 | 0.65 | 13,641 | 0.66 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 399 | PAM30 | AM30 | AM29 | 600 | 0.150 | 55.00 | 8.47 | 8.39 | | 15.00 | 14.80 | 5.82 | 5.70 | 5,649 | 0.39 | 0.65 | 13,733 | 0.66 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 400 | PAM29 | AM29 | AM28 | 600 | 0.150 | 60.00 | 8.39 | 8.30 | | 14.80 | 14.60 | 5.70 | 5.59 | 5,649 | 0.39 | 0.65 | 13,733 | 0.66 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 401 | PAM28 | AM28 | AM27 | 600 | 0.150 | 55.00 | 8.30 | 8.22 | | 14.60 | 14.45 | 5.59 | 5.52 | 5,739 | 0.39 | 0.65 | 13,916 | 0.67 | 0.81 | 17,807 | 0.73 |
| 402 | PAM27 | AM27 | AM26 | 600 | 0.150 | 60.00 | 8.22 | 8.13 | | 14.45 | 14.48 | 5.52 | 5.64 | 6,134 | 0.41 | 0.66 | 14,717 | 0.69 | 0.81 | 17,807 | 0.73 |
| 403 | PAM26 | AM26 | AM25 | 600 | 0.150 | 60.00 | 8.13 | 8.04 | | 14.48 | 14.53 | 5.64 | 5.78 | 6,209 | 0.41 | 0.66 | 14,867 | 0.70 | 0.82 | 17,807 | 0.73 |
| 404 | PAM25 | AM25 | AM24 | 600 | 0.150 | 60.00 | 8.04 | 7.95 | | 14.53 | 14.56 | 5.78 | 5.90 | 6,209 | 0.41 | 0.66 | 14,867 | 0.70 | 0.82 | 17,807 | 0.73 |
| 405 | PAM24 | AM24 | AM23 | 600 | 0.150 | 40.00 | 7.95 | 7.89 | | 14.56 | 14.31 | 5.90 | 5.71 | 6,209 | 0.41 | 0.66 | 14,867 | 0.70 | 0.82 | 17,807 | 0.73 |
| 406 | PAM23 | AM23 | AM22 | 600 | 0.150 | 65.00 | 7.89 | 7.79 | | 14.31 | 14.52 | 5.71 | 6.02 | 6,363 | 0.41 | 0.67 | 15,176 | 0.71 | 0.82 | 17,807 | 0.73 |
| 407 | PAM22 | AM22 | AM21 | 600 | 0.150 | 60.00 | 7.79 | 7.70 | | 14.52 | 14.81 | 6.02 | 6.40 | 6,363 | 0.41 | 0.67 | 15,176 | 0.71 | 0.82 | 17,807 | 0.73 |
| 408 | PAM21 | AM21 | AM20 | 600 | 0.150 | 55.00 | 7.70 | 7.62 | | 14.81 | 14.60 | 6.40 | 6.27 | 6,408 | 0.42 | 0.67 | 15,266 | 0.71 | 0.82 | 17,807 | 0.73 |
| 409 | PAM20 | AM20 | AM19 | 600 | 0.150 | 55.00 | 7.62 | 7.54 | 0.08 | 14.60 | 14.47 | 6.27 | 6.22 | 6,453 | 0.42 | 0.67 | 15,355 | 0.72 | 0.82 | 17,807 | 0.73 |
| 410 | PAM19 | AM19 | AM18 | 700 | 0.150 | 45.00 | 7.46 | 7.39 | | 14.47 | 14.58 | 6.20 | 6.38 | 8,341 | 0.38 | 0.71 | 19,031 | 0.62 | 0.88 | 26,860 | 0.81 |
| 411 | PAM18 | AM18 | AM17 | 700 | 0.150 | 45.00 | 7.39 | 7.32 | | 14.58 | 14.75 | 6.38 | 6.62 | 8,341 | 0.38 | 0.71 | 19,031 | 0.62 | 0.88 | 26,860 | 0.81 |
| 412 | PAM17 | AM17 | AM16 | 700 | 0.150 | 50.00 | 7.32 | 7.25 | | 14.75 | 15.06 | 6.62 | 7.00 | 8,731 | 0.39 | 0.72 | 19,770 | 0.64 | 0.88 | 26,860 | 0.81 |
| 413 | PAM16 | AM16 | AM15 | 700 | 0.150 | 50.00 | 7.25 | 7.17 | | 15.06 | 14.95 | 7.00 | 6.97 | 9,047 | 0.40 | 0.73 | 20,365 | 0.65 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 414 | PAM15 | AM15 | AM14 | 700 | 0.150 | 45.00 | 7.17 | 7.10 | | 14.95 | 14.84 | 6.97 | 6.93 | 9,047 | 0.40 | 0.73 | 20,365 | 0.65 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 415 | PAM14 | AM14 | AM13 | 700 | 0.150 | 40.00 | 7.10 | 7.04 | | 14.84 | 14.73 | 6.93 | 6.88 | 9,107 | 0.40 | 0.73 | 20,477 | 0.65 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 416 | PAM13 | AM13 | AM12 | 700 | 0.150 | 40.00 | 7.04 | 6.98 | | 14.73 | 14.80 | 6.88 | 7.01 | 9,251 | 0.41 | 0.73 | 20,746 | 0.66 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 417 | PAM12 | AM12 | AM11 | 700 | 0.150 | 35.00 | 6.98 | 6.93 | | 14.80 | 14.90 | 7.01 | 7.16 | 9,310 | 0.41 | 0.73 | 20,857 | 0.66 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 418 | PAM11 | AM11 | AM10 | 700 | 0.150 | 50.00 | 6.93 | 6.86 | | 14.90 | 15.00 | 7.16 | 7.33 | 9,310 | 0.41 | 0.73 | 20,857 | 0.66 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |

CSA V 4.5.1

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 419 | PAM10 | AM10 | AM09 | 700 | 0.150 | 45.00 | 6.86 | 6.79 | | 15.00 | 15.10 | 7.33 | 7.50 | 9,310 | 0.41 | 0.73 | 20,857 | 0.66 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 420 | PAM09 | AM09 | AM08 | 700 | 0.150 | 55.00 | 6.79 | 6.71 | | 15.10 | 15.17 | 7.50 | 7.65 | 9,370 | 0.41 | 0.74 | 20,968 | 0.66 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 421 | PAM08 | AM08 | AM07 | 700 | 0.150 | 50.00 | 6.71 | 6.63 | | 15.17 | 15.20 | 7.65 | 7.76 | 11,131 | 0.45 | 0.77 | 24,201 | 0.74 | 0.91 | 26,860 | 0.81 |
| 422 | PAM07 | AM07 | AM06 | 700 | 0.150 | 50.00 | 6.63 | 6.56 | | 15.20 | 15.30 | 7.76 | 7.93 | 11,131 | 0.45 | 0.77 | 24,201 | 0.74 | 0.91 | 26,860 | 0.81 |
| 423 | PAM06 | AM06 | AM05 | 700 | 0.150 | 70.00 | 6.56 | 6.45 | | 15.30 | 15.40 | 7.93 | 8.14 | 11,131 | 0.45 | 0.77 | 24,201 | 0.74 | 0.91 | 26,860 | 0.81 |
| 424 | PAM05 | AM05 | AM04 | 700 | 0.150 | 75.00 | 6.45 | 6.34 | | 15.40 | 15.43 | 8.14 | 8.28 | 11,288 | 0.45 | 0.77 | 24,484 | 0.75 | 0.92 | 26,860 | 0.81 |
| 425 | PAM04 | AM04 | AM03 | 700 | 0.150 | 65.00 | 6.34 | 6.24 | | 15.43 | 15.10 | 8.28 | 8.05 | 11,840 | 0.47 | 0.78 | 25,475 | 0.78 | 0.92 | 26,860 | 0.81 |
| 426 | PAM03 | AM03 | AM02 | 700 | 0.150 | 60.00 | 6.24 | 6.15 | | 15.10 | 14.82 | 8.05 | 7.86 | 11,840 | 0.47 | 0.78 | 25,475 | 0.78 | 0.92 | 26,860 | 0.81 |
| 427 | PAM02 | AM02 | AM01 | 700 | 0.150 | 60.00 | 6.15 | 6.06 | | 14.82 | 14.90 | 7.86 | 8.03 | 12,092 | 0.47 | 0.79 | 25,925 | 0.79 | 0.92 | 26,860 | 0.81 |
| 428 | PAM01 | AM01 | A57 | 700 | 0.150 | 75.00 | 6.06 | 5.95 | 0.58 | 14.90 | 15.05 | 8.03 | 8.29 | 12,092 | 0.47 | 0.79 | 25,925 | 0.79 | 0.92 | 26,860 | 0.81 |
| 429 | P44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 430 | PAM02A006 | AM02A006 | AM02A005 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.18 | 11.93 | | 14.45 | 14.50 | 2.01 | 2.31 | 172 | 0.21 | 0.41 | 618 | 0.41 | 0.59 | 1,737 | 0.64 |
| 431 | PAM02A005 | AM02A005 | AM02A004 | 200 | 0.500 | 50.00 | 11.93 | 11.68 | 0.05 | 14.50 | 14.95 | 2.31 | 3.01 | 172 | 0.21 | 0.41 | 618 | 0.41 | 0.59 | 1,737 | 0.64 |
| 432 | PAM02A004 | AM02A004 | AM02A003 | 300 | 0.500 | 36.00 | 11.63 | 11.45 | 0.31 | 14.95 | 14.70 | 2.96 | 2.89 | 172 | 0.13 | 0.39 | 618 | 0.23 | 0.57 | 5,120 | 0.84 |
| 433 | PAM02A003 | AM02A003 | AM02A002 | 300 | 0.500 | 35.00 | 11.14 | 10.96 | | 14.70 | 14.72 | 3.20 | 3.39 | 172 | 0.13 | 0.39 | 618 | 0.23 | 0.57 | 5,120 | 0.84 |
| 434 | PAM02A002 | AM02A002 | AM02A001 | 300 | 1.000 | 35.00 | 10.96 | 10.61 | | 14.72 | 14.80 | 3.39 | 3.82 | 172 | 0.11 | 0.50 | 618 | 0.20 | 0.72 | 7,241 | 1.19 |
| 435 | PAM02A001 | AM02A001 | AM02 | 300 | 1.000 | 25.00 | 10.61 | 10.36 | 4.21 | 14.80 | 14.82 | 3.82 | 4.09 | 172 | 0.11 | 0.50 | 618 | 0.20 | 0.72 | 7,241 | 1.19 |
| 436 | P45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 437 | PAM04A012 | AM04A012 | AM04A011 | 200 | 0.650 | 50.00 | 11.91 | 11.59 | | 14.40 | 14.00 | 2.22 | 2.15 | 277 | 0.25 | 0.51 | 962 | 0.49 | 0.72 | 1,980 | 0.73 |
| 438 | PAM04A011 | AM04A011 | AM04A010 | 200 | 0.650 | 45.00 | 11.59 | 11.29 | | 14.00 | 14.10 | 2.15 | 2.54 | 277 | 0.25 | 0.51 | 962 | 0.49 | 0.72 | 1,980 | 0.73 |
| 439 | PAM04A010 | AM04A010 | AM04A009 | 200 | 0.650 | 25.00 | 11.29 | 11.13 | 0.15 | 14.10 | 14.40 | 2.54 | 3.00 | 277 | 0.25 | 0.51 | 962 | 0.49 | 0.72 | 1,980 | 0.73 |
| 440 | PAM04A009 | AM04A009 | AM04A008 | 300 | 0.650 | 30.00 | 10.98 | 10.79 | | 14.40 | 14.77 | 3.05 | 3.62 | 277 | 0.15 | 0.49 | 962 | 0.27 | 0.71 | 5,838 | 0.96 |
| 441 | PAM04A008 | AM04A008 | AM04A007 | 300 | 0.650 | 43.00 | 10.79 | 10.51 | | 14.77 | 14.74 | 3.62 | 3.87 | 277 | 0.15 | 0.49 | 962 | 0.27 | 0.71 | 5,838 | 0.96 |
| 442 | PAM04A007 | AM04A007 | AM04A006 | 300 | 0.650 | 35.00 | 10.51 | 10.28 | | 14.74 | 14.74 | 3.87 | 4.10 | 277 | 0.15 | 0.49 | 962 | 0.27 | 0.71 | 5,838 | 0.96 |
| 443 | PAM04A006 | AM04A006 | AM04A005 | 300 | 0.700 | 40.00 | 10.28 | 10.00 | | 14.74 | 14.80 | 4.10 | 4.44 | 552 | 0.20 | 0.62 | 1,811 | 0.37 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 444 | PAM04A005 | AM04A005 | AM04A004 | 300 | 0.700 | 35.00 | 10.00 | 9.75 | | 14.80 | 15.00 | 4.44 | 4.88 | 552 | 0.20 | 0.62 | 1,811 | 0.37 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 445 | PAM04A004 | AM04A004 | AM04A003 | 300 | 0.700 | 40.00 | 9.75 | 9.47 | 0.30 | 15.00 | 15.20 | 4.88 | 5.36 | 552 | 0.20 | 0.62 | 1,811 | 0.37 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 446 | PAM04A003 | AM04A003 | AM04A002 | 300 | 0.700 | 40.00 | 9.17 | 8.89 | 0.50 | 15.20 | 15.30 | 5.66 | 6.04 | 552 | 0.20 | 0.62 | 1,811 | 0.37 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 447 | PAM04A002 | AM04A002 | AM04A001 | 300 | 0.700 | 40.00 | 8.39 | 8.11 | 0.50 | 15.30 | 15.43 | 6.54 | 6.95 | 552 | 0.20 | 0.62 | 1,811 | 0.37 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 448 | PAM04A001 | AM04A001 | AM04 | 300 | 0.700 | 45.00 | 7.61 | 7.30 | 0.96 | 15.43 | 15.43 | 7.45 | 7.77 | 552 | 0.20 | 0.62 | 1,811 | 0.37 | 0.87 | 6,058 | 0.99 |
| 449 | P46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 450 | PAM08A007 | AM08A007 | AM08A006 | 200 | 1.000 | 35.00 | 12.12 | 11.77 | | 14.41 | 14.50 | 2.03 | 2.47 | 141 | 0.16 | 0.49 | 513 | 0.31 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 451 | PAM08A006 | AM08A006 | AM08A005 | 200 | 1.000 | 35.00 | 11.77 | 11.42 | 0.05 | 14.50 | 14.60 | 2.47 | 2.92 | 141 | 0.16 | 0.49 | 513 | 0.31 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 452 | PAM08A005 | AM08A005 | AM08A004 | 300 | 1.000 | 50.00 | 11.37 | 10.87 | | 14.60 | 14.70 | 2.87 | 3.47 | 141 | 0.10 | 0.47 | 513 | 0.18 | 0.69 | 7,241 | 1.19 |
| 453 | PAM08A004 | AM08A004 | AM08A003 | 300 | 1.000 | 45.00 | 10.87 | 10.42 | 0.05 | 14.70 | 14.80 | 3.47 | 4.02 | 141 | 0.10 | 0.47 | 513 | 0.18 | 0.69 | 7,241 | 1.19 |
| 454 | PAM08A003 | AM08A003 | AM08A002 | 300 | 1.000 | 40.00 | 10.37 | 9.97 | | 14.80 | 14.90 | 4.07 | 4.57 | 205 | 0.12 | 0.52 | 728 | 0.21 | 0.76 | 7,241 | 1.19 |
| 455 | PAM08A002 | AM08A002 | AM08A001 | 300 | 1.000 | 40.00 | 9.97 | 9.57 | | 14.90 | 15.00 | 4.57 | 5.07 | 205 | 0.12 | 0.52 | 728 | 0.21 | 0.76 | 7,241 | 1.19 |
| 456 | PAM08A001 | AM08A001 | AM08 | 300 | 1.000 | 45.00 | 9.57 | 9.12 | 2.41 | 15.00 | 15.17 | 5.07 | 5.69 | 205 | 0.12 | 0.52 | 728 | 0.21 | 0.76 | 7,241 | 1.19 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 457 | P47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 458 | PAM08B017 | AM08B017 | AM08B016 | 200 | 0.500 | 45.00 | 13.42 | 13.20 | | 15.79 | 15.50 | 2.10 | 2.04 | 197 | 0.23 | 0.43 | 702 | 0.44 | 0.61 | 1,737 | 0.64 |
| 459 | PAM08B016 | AM08B016 | AM08B015 | 200 | 0.500 | 45.00 | 13.20 | 12.97 | | 15.50 | 15.70 | 2.04 | 2.46 | 197 | 0.23 | 0.43 | 702 | 0.44 | 0.61 | 1,737 | 0.64 |
| 460 | PAM08B015 | AM08B015 | AM08B014 | 200 | 0.500 | 45.00 | 12.97 | 12.75 | 0.05 | 15.70 | 16.00 | 2.46 | 2.99 | 197 | 0.23 | 0.43 | 702 | 0.44 | 0.61 | 1,737 | 0.64 |
| 461 | PAM08B014 | AM08B014 | AM08B013 | 300 | 0.600 | 50.00 | 12.70 | 12.40 | | 16.00 | 16.26 | 2.94 | 3.50 | 197 | 0.13 | 0.43 | 702 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 462 | PAM08B013 | AM08B013 | AM08B012 | 300 | 0.600 | 45.00 | 12.40 | 12.13 | | 16.26 | 16.15 | 3.50 | 3.66 | 197 | 0.13 | 0.43 | 702 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 463 | PAM08B012 | AM08B012 | AM08B011 | 300 | 0.600 | 50.00 | 12.13 | 11.83 | | 16.15 | 16.06 | 3.66 | 3.87 | 197 | 0.13 | 0.43 | 702 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 464 | PAM08B011 | AM08B011 | AM08B010 | 300 | 0.600 | 45.00 | 11.83 | 11.56 | 0.80 | 16.06 | 15.97 | 3.87 | 4.05 | 197 | 0.13 | 0.43 | 702 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 465 | PAM08B010 | AM08B010 | AM08B009 | 300 | 0.600 | 40.00 | 10.76 | 10.52 | | 15.97 | 15.89 | 4.85 | 5.01 | 197 | 0.13 | 0.43 | 702 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 466 | PAM08B009 | AM08B009 | AM08B008 | 300 | 0.600 | 50.00 | 10.52 | 10.22 | | 15.89 | 15.70 | 5.01 | 5.12 | 758 | 0.25 | 0.64 | 2,410 | 0.46 | 0.88 | 5,609 | 0.92 |
| 467 | PAM08B008 | AM08B008 | AM08B007 | 300 | 0.600 | 50.00 | 10.22 | 9.92 | | 15.70 | 15.60 | 5.12 | 5.32 | 758 | 0.25 | 0.64 | 2,410 | 0.46 | 0.88 | 5,609 | 0.92 |
| 468 | PAM08B007 | AM08B007 | AM08B006 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.92 | 9.62 | 0.55 | 15.60 | 15.61 | 5.32 | 5.63 | 758 | 0.25 | 0.64 | 2,410 | 0.46 | 0.88 | 5,609 | 0.92 |
| 469 | PAM08B006 | AM08B006 | AM08B005 | 400 | 0.500 | 45.00 | 9.07 | 8.84 | | 15.61 | 15.50 | 6.03 | 6.15 | 1,006 | 0.20 | 0.63 | 3,103 | 0.36 | 0.87 | 11,027 | 1.02 |
| 470 | PAM08B005 | AM08B005 | AM08B004 | 400 | 0.500 | 55.00 | 8.84 | 8.57 | | 15.50 | 15.38 | 6.15 | 6.30 | 1,006 | 0.20 | 0.63 | 3,103 | 0.36 | 0.87 | 11,027 | 1.02 |
| 471 | PAM08B004 | AM08B004 | AM08B003 | 400 | 0.500 | 50.00 | 8.57 | 8.32 | | 15.38 | 15.30 | 6.30 | 6.47 | 1,384 | 0.24 | 0.69 | 4,112 | 0.42 | 0.94 | 11,027 | 1.02 |
| 472 | PAM08B003 | AM08B003 | AM08B002 | 400 | 0.500 | 50.00 | 8.32 | 8.07 | | 15.30 | 15.20 | 6.47 | 6.62 | 1,384 | 0.24 | 0.69 | 4,112 | 0.42 | 0.94 | 11,027 | 1.02 |
| 473 | PAM08B002 | AM08B002 | AM08B001 | 400 | 0.500 | 50.00 | 8.07 | 7.82 | 0.50 | 15.20 | 15.17 | 6.62 | 6.84 | 1,556 | 0.25 | 0.72 | 4,556 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 474 | PAM08B001 | AM08B001 | AM08 | 400 | 0.500 | 50.00 | 7.32 | 7.07 | 0.36 | 15.17 | 15.17 | 7.34 | 7.59 | 1,556 | 0.25 | 0.72 | 4,556 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 475 | P48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 476 | PAM08B022 | AM08B022 | AM08B021 | 200 | 0.600 | 45.00 | 12.88 | 12.61 | | 15.15 | 14.89 | 2.01 | 2.02 | 143 | 0.19 | 0.41 | 520 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 477 | PAM08B021 | AM08B021 | AM08B020 | 200 | 0.600 | 50.00 | 12.61 | 12.31 | | 14.89 | 15.00 | 2.02 | 2.43 | 143 | 0.19 | 0.41 | 520 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 478 | PAM08B020 | AM08B020 | AM08B019 | 200 | 0.600 | 45.00 | 12.31 | 12.04 | 0.05 | 15.00 | 15.09 | 2.43 | 2.79 | 143 | 0.19 | 0.41 | 520 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 479 | PAM08B019 | AM08B019 | AM08B018 | 300 | 0.600 | 45.00 | 11.99 | 11.72 | 1.80 | 15.09 | 15.30 | 2.74 | 3.22 | 224 | 0.14 | 0.45 | 789 | 0.25 | 0.65 | 5,609 | 0.92 |
| 480 | PAM08B018 | AM08B018 | AM08B004 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.92 | 9.62 | 1.05 | 15.30 | 15.38 | 5.02 | 5.40 | 224 | 0.14 | 0.45 | 789 | 0.25 | 0.65 | 5,609 | 0.92 |
| 481 | P49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 482 | PAM08B023 | AM08B023 | AM08B019 | 200 | 1.000 | 45.00 | 12.79 | 12.34 | 0.35 | 15.10 | 15.09 | 2.05 | 2.49 | 80 | 0.12 | 0.42 | 301 | 0.24 | 0.61 | 2,456 | 0.90 |
| 483 | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 484 | PAM08B033 | AM08B033 | AM08B032 | 200 | 0.450 | 50.00 | 13.17 | 12.94 | | 15.44 | 15.72 | 2.01 | 2.51 | 79 | 0.15 | 0.31 | 296 | 0.29 | 0.46 | 1,647 | 0.61 |
| 485 | PAM08B032 | AM08B032 | AM08B031 | 200 | 0.450 | 45.00 | 12.94 | 12.74 | | 15.72 | 16.00 | 2.51 | 2.99 | 79 | 0.15 | 0.31 | 296 | 0.29 | 0.46 | 1,647 | 0.61 |
| 486 | PAM08B031 | AM08B031 | AM08B030 | 200 | 0.500 | 25.00 | 12.74 | 12.62 | | 16.00 | 15.78 | 2.99 | 2.90 | 79 | 0.15 | 0.32 | 296 | 0.28 | 0.48 | 1,737 | 0.64 |
| 487 | PAM08B030 | AM08B030 | AM08B029 | 200 | 0.500 | 40.00 | 12.62 | 12.42 | | 15.78 | 15.56 | 2.90 | 2.88 | 79 | 0.15 | 0.32 | 296 | 0.28 | 0.48 | 1,737 | 0.64 |
| 488 | PAM08B029 | AM08B029 | AM08B028 | 200 | 0.600 | 40.00 | 12.42 | 12.18 | 0.05 | 15.56 | 15.50 | 2.88 | 3.06 | 79 | 0.14 | 0.35 | 296 | 0.27 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 489 | PAM08B028 | AM08B028 | AM08B027 | 300 | 0.600 | 45.00 | 12.13 | 11.86 | | 15.50 | 15.56 | 3.01 | 3.34 | 79 | 0.08 | 0.33 | 296 | 0.16 | 0.49 | 5,609 | 0.92 |
| 490 | PAM08B027 | AM08B027 | AM08B026 | 300 | 0.600 | 50.00 | 11.86 | 11.56 | | 15.56 | 15.56 | 3.34 | 3.64 | 119 | 0.10 | 0.37 | 435 | 0.19 | 0.55 | 5,609 | 0.92 |
| 491 | PAM08B026 | AM08B026 | AM08B025 | 300 | 0.600 | 40.00 | 11.56 | 11.32 | 0.53 | 15.56 | 15.50 | 3.64 | 3.82 | 155 | 0.11 | 0.40 | 559 | 0.21 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 492 | PAM08B025 | AM08B025 | AM08B024 | 300 | 0.600 | 45.00 | 10.79 | 10.52 | 1.10 | 15.50 | 15.40 | 4.35 | 4.52 | 155 | 0.11 | 0.40 | 559 | 0.21 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 493 | PAM08B024 | AM08B024 | AM08B004 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.42 | 9.12 | 0.55 | 15.40 | 15.38 | 5.62 | 5.90 | 155 | 0.11 | 0.40 | 559 | 0.21 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 494 | P51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 495 | PAM08B037 | AM08B037 | AM08B036 | 300 | 0.500 | 40.00 | 11.47 | 11.27 | | 16.29 | 16.29 | 4.46 | 4.66 | 183 | 0.13 | 0.40 | 655 | 0.24 | 0.58 | 5,120 | 0.84 |
| 496 | PAM08B036 | AM08B036 | AM08B035 | 300 | 0.500 | 50.00 | 11.27 | 11.02 | | 16.29 | 16.16 | 4.66 | 4.78 | 183 | 0.13 | 0.40 | 655 | 0.24 | 0.58 | 5,120 | 0.84 |
| 497 | PAM08B035 | AM08B035 | AM08B034 | 300 | 0.500 | 50.00 | 11.02 | 10.77 | | 16.16 | 16.03 | 4.78 | 4.90 | 183 | 0.13 | 0.40 | 655 | 0.24 | 0.58 | 5,120 | 0.84 |
| 498 | PAM08B034 | AM08B034 | AM08B009 | 300 | 0.500 | 50.00 | 10.77 | 10.52 | | 16.03 | 15.89 | 4.90 | 5.01 | 261 | 0.15 | 0.44 | 911 | 0.29 | 0.63 | 5,120 | 0.84 |
| 499 | P52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | PAM08B044 | AM08B044 | AM08B043 | 200 | 0.600 | 40.00 | 13.98 | 13.74 | | 16.37 | 16.25 | 2.13 | 2.25 | 158 | 0.20 | 0.43 | 571 | 0.38 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 501 | PAM08B043 | AM08B043 | AM08B042 | 200 | 0.600 | 35.00 | 13.74 | 13.53 | | 16.25 | 16.15 | 2.25 | 2.36 | 158 | 0.20 | 0.43 | 571 | 0.38 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 502 | PAM08B042 | AM08B042 | AM08B041 | 200 | 0.600 | 50.00 | 13.53 | 13.23 | | 16.15 | 16.10 | 2.36 | 2.61 | 158 | 0.20 | 0.43 | 571 | 0.38 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 503 | PAM08B041 | AM08B041 | AM08B040 | 200 | 0.600 | 50.00 | 13.23 | 12.93 | | 16.10 | 15.95 | 2.61 | 2.76 | 158 | 0.20 | 0.43 | 571 | 0.38 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 504 | PAM08B040 | AM08B040 | AM08B039 | 200 | 0.600 | 30.00 | 12.93 | 12.75 | 1.20 | 15.95 | 15.90 | 2.76 | 2.89 | 198 | 0.22 | 0.45 | 704 | 0.42 | 0.65 | 1,902 | 0.70 |
| 505 | PAM08B039 | AM08B039 | AM08B038 | 300 | 0.700 | 50.00 | 11.55 | 11.20 | 0.30 | 15.90 | 15.85 | 3.99 | 4.29 | 300 | 0.15 | 0.52 | 1,035 | 0.28 | 0.74 | 6,058 | 0.99 |
| 506 | PAM08B038 | AM08B038 | AM08B009 | 300 | 0.700 | 40.00 | 10.90 | 10.62 | 0.10 | 15.85 | 15.89 | 4.59 | 4.91 | 300 | 0.15 | 0.52 | 1,035 | 0.28 | 0.74 | 6,058 | 0.99 |
| 507 | P53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 508 | PAM13A003 | AM13A003 | AM13A002 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.95 | 12.70 | | 15.40 | 15.20 | 2.18 | 2.23 | 84 | 0.15 | 0.33 | 315 | 0.29 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 509 | PAM13A002 | AM13A002 | AM13A001 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.70 | 12.45 | 0.75 | 15.20 | 15.00 | 2.23 | 2.28 | 84 | 0.15 | 0.33 | 315 | 0.29 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 510 | PAM13A001 | AM13A001 | AM13 | 300 | 0.500 | 50.00 | 11.70 | 11.45 | 4.41 | 15.00 | 14.73 | 2.93 | 2.91 | 144 | 0.12 | 0.37 | 522 | 0.22 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 511 | P54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 512 | PAM16A004 | AM16A004 | AM16A003 | 200 | 0.600 | 50.00 | 11.86 | 11.56 | | 14.18 | 14.00 | 2.06 | 2.18 | 127 | 0.18 | 0.40 | 465 | 0.34 | 0.58 | 1,902 | 0.70 |
| 513 | PAM16A003 | AM16A003 | AM16A002 | 200 | 0.600 | 40.00 | 11.56 | 11.32 | 1.05 | 14.00 | 14.30 | 2.18 | 2.72 | 127 | 0.18 | 0.40 | 465 | 0.34 | 0.58 | 1,902 | 0.70 |
| 514 | PAM16A002 | AM16A002 | AM16A001 | 300 | 0.600 | 45.00 | 10.27 | 10.00 | | 14.30 | 14.70 | 3.67 | 4.34 | 212 | 0.13 | 0.44 | 752 | 0.25 | 0.64 | 5,609 | 0.92 |
| 515 | PAM16A001 | AM16A001 | AM16 | 300 | 0.600 | 40.00 | 10.00 | 9.76 | 2.51 | 14.70 | 15.06 | 4.34 | 4.94 | 265 | 0.15 | 0.47 | 923 | 0.27 | 0.68 | 5,609 | 0.92 |
| 516 | P55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 517 | PAM17A008 | AM17A008 | AM17A007 | 200 | 0.550 | 50.00 | 13.08 | 12.81 | | 15.44 | 15.40 | 2.09 | 2.33 | 104 | 0.16 | 0.36 | 385 | 0.31 | 0.53 | 1,821 | 0.67 |
| 518 | PAM17A007 | AM17A007 | AM17A006 | 200 | 0.550 | 50.00 | 12.81 | 12.53 | | 15.40 | 15.28 | 2.33 | 2.48 | 174 | 0.21 | 0.42 | 624 | 0.40 | 0.61 | 1,821 | 0.67 |
| 519 | PAM17A006 | AM17A006 | AM17A005 | 200 | 0.600 | 50.00 | 12.53 | 12.23 | 0.55 | 15.28 | 15.15 | 2.48 | 2.65 | 256 | 0.25 | 0.49 | 895 | 0.48 | 0.69 | 1,902 | 0.70 |
| 520 | PAM17A005 | AM17A005 | AM17A004 | 300 | 0.600 | 50.00 | 11.68 | 11.38 | | 15.15 | 15.28 | 3.10 | 3.53 | 256 | 0.15 | 0.47 | 895 | 0.27 | 0.67 | 5,609 | 0.92 |
| 521 | PAM17A004 | AM17A004 | AM17A003 | 300 | 1.000 | 40.00 | 11.38 | 10.98 | | 15.28 | 15.15 | 3.53 | 3.80 | 282 | 0.14 | 0.57 | 979 | 0.25 | 0.83 | 7,241 | 1.19 |
| 522 | PAM17A003 | AM17A003 | AM17A002 | 300 | 1.000 | 35.00 | 10.98 | 10.63 | 0.10 | 15.15 | 15.00 | 3.80 | 4.00 | 331 | 0.15 | 0.60 | 1,135 | 0.27 | 0.86 | 7,241 | 1.19 |
| 523 | PAM17A002 | AM17A002 | AM17A001 | 300 | 1.000 | 50.00 | 10.53 | 10.03 | | 15.00 | 14.80 | 4.10 | 4.40 | 331 | 0.15 | 0.60 | 1,135 | 0.27 | 0.86 | 7,241 | 1.19 |
| 524 | PAM17A001 | AM17A001 | AM17 | 300 | 1.000 | 50.00 | 10.03 | 9.53 | 2.21 | 14.80 | 14.75 | 4.40 | 4.85 | 390 | 0.16 | 0.63 | 1,319 | 0.29 | 0.90 | 7,241 | 1.19 |
| 525 | P56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 526 | PAM19A018 | AM19A018 | AM19A017 | 200 | 0.600 | 45.00 | 14.58 | 14.31 | | 17.03 | 16.80 | 2.18 | 2.22 | 112 | 0.17 | 0.38 | 411 | 0.32 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 527 | PAM19A017 | AM19A017 | AM19A016 | 200 | 0.600 | 45.00 | 14.31 | 14.04 | | 16.80 | 16.56 | 2.22 | 2.25 | 112 | 0.17 | 0.38 | 411 | 0.32 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 528 | PAM19A016 | AM19A016 | AM19A015 | 200 | 0.600 | 50.00 | 14.04 | 13.74 | | 16.56 | 16.40 | 2.25 | 2.39 | 149 | 0.19 | 0.42 | 538 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 529 | PAM19A015 | AM19A015 | AM19A014 | 200 | 0.600 | 50.00 | 13.74 | 13.44 | | 16.40 | 16.27 | 2.39 | 2.56 | 169 | 0.20 | 0.43 | 608 | 0.39 | 0.62 | 1,902 | 0.70 |
| 530 | PAM19A014 | AM19A014 | AM19A013 | 200 | 0.800 | 45.00 | 13.44 | 13.08 | 0.05 | 16.27 | 16.00 | 2.56 | 2.65 | 230 | 0.22 | 0.52 | 810 | 0.42 | 0.75 | 2,197 | 0.81 |
| 531 | PAM19A013 | AM19A013 | AM19A012 | 200 | 0.800 | 50.00 | 13.03 | 12.63 | 0.55 | 16.00 | 15.85 | 2.70 | 2.95 | 230 | 0.22 | 0.52 | 810 | 0.42 | 0.75 | 2,197 | 0.81 |
| 532 | PAM19A012 | AM19A012 | AM19A011 | 300 | 0.600 | 45.00 | 12.08 | 11.81 | | 15.85 | 15.83 | 3.40 | 3.65 | 378 | 0.18 | 0.52 | 1,283 | 0.33 | 0.75 | 5,609 | 0.92 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | | | | | | | | |
| 533 | PAM19A011 | AM19A011 | AM19A010 | 300 | 0.600 | 45.00 | 11.81 | 11.54 | | 15.83 | 15.80 | 3.65 | 3.89 | 399 | 0.18 | 0.53 | 1,346 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 534 | PAM19A010 | AM19A010 | AM19A009 | 300 | 0.600 | 50.00 | 11.54 | 11.24 | 0.05 | 15.80 | 15.77 | 3.89 | 4.16 | 399 | 0.18 | 0.53 | 1,346 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 535 | PAM19A009 | AM19A009 | AM19A008 | 400 | 0.500 | 60.00 | 11.19 | 10.89 | | 15.77 | 15.74 | 4.07 | 4.34 | 1,028 | 0.21 | 0.64 | 3,163 | 0.37 | 0.88 | 11,027 | 1.02 |
| 536 | PAM19A008 | AM19A008 | AM19A007 | 400 | 0.500 | 55.00 | 10.89 | 10.62 | | 15.74 | 15.69 | 4.34 | 4.56 | 1,028 | 0.21 | 0.64 | 3,163 | 0.37 | 0.88 | 11,027 | 1.02 |
| 537 | PAM19A007 | AM19A007 | AM19A006 | 400 | 0.500 | 55.00 | 10.62 | 10.34 | | 15.69 | 15.69 | 4.56 | 4.84 | 1,028 | 0.21 | 0.64 | 3,163 | 0.37 | 0.88 | 11,027 | 1.02 |
| 538 | PAM19A006 | AM19A006 | AM19A005 | 400 | 0.500 | 50.00 | 10.34 | 10.09 | | 15.69 | 15.55 | 4.84 | 4.95 | 1,028 | 0.21 | 0.64 | 3,163 | 0.37 | 0.88 | 11,027 | 1.02 |
| 539 | PAM19A005 | AM19A005 | AM19A004 | 400 | 0.500 | 50.00 | 10.09 | 9.84 | | 15.55 | 15.40 | 4.95 | 5.05 | 1,116 | 0.22 | 0.65 | 3,402 | 0.38 | 0.90 | 11,027 | 1.02 |
| 540 | PAM19A004 | AM19A004 | AM19A003 | 400 | 0.500 | 45.00 | 9.84 | 9.62 | 1.00 | 15.40 | 15.30 | 5.05 | 5.17 | 1,116 | 0.22 | 0.65 | 3,402 | 0.38 | 0.90 | 11,027 | 1.02 |
| 541 | PAM19A003 | AM19A003 | AM19A002 | 400 | 0.500 | 50.00 | 8.62 | 8.37 | | 15.30 | 14.55 | 6.17 | 5.67 | 1,809 | 0.27 | 0.75 | 5,195 | 0.48 | 1.00 | 11,027 | 1.02 |
| 542 | PAM19A002 | AM19A002 | AM19A001 | 400 | 0.500 | 55.00 | 8.37 | 8.09 | | 14.55 | 14.50 | 5.67 | 5.90 | 1,809 | 0.27 | 0.75 | 5,195 | 0.48 | 1.00 | 11,027 | 1.02 |
| 543 | PAM19A001 | AM19A001 | AM19 | 400 | 0.500 | 55.00 | 8.09 | 7.82 | 0.36 | 14.50 | 14.47 | 5.90 | 6.14 | 1,809 | 0.27 | 0.75 | 5,195 | 0.48 | 1.00 | 11,027 | 1.02 |
| 544 | P57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 545 | PAM19A030 | AM19A030 | AM19A029 | 200 | 0.550 | 50.00 | 13.56 | 13.28 | | 16.65 | 16.25 | 2.83 | 2.70 | 119 | 0.17 | 0.38 | 435 | 0.33 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |
| 546 | PAM19A029 | AM19A029 | AM19A028 | 200 | 0.550 | 50.00 | 13.28 | 13.01 | | 16.25 | 15.85 | 2.70 | 2.58 | 119 | 0.17 | 0.38 | 435 | 0.33 | 0.55 | 1,821 | 0.67 |
| 547 | PAM19A028 | AM19A028 | AM19A027 | 200 | 0.550 | 50.00 | 13.01 | 12.73 | | 15.85 | 15.59 | 2.58 | 2.59 | 158 | 0.20 | 0.41 | 571 | 0.38 | 0.59 | 1,821 | 0.67 |
| 548 | PAM19A027 | AM19A027 | AM19A026 | 200 | 0.550 | 50.00 | 12.73 | 12.46 | | 15.59 | 15.40 | 2.59 | 2.68 | 198 | 0.22 | 0.44 | 704 | 0.43 | 0.63 | 1,821 | 0.67 |
| 549 | PAM19A026 | AM19A026 | AM19A025 | 200 | 0.600 | 50.00 | 12.46 | 12.16 | 0.35 | 15.40 | 15.20 | 2.68 | 2.78 | 242 | 0.24 | 0.48 | 851 | 0.47 | 0.68 | 1,902 | 0.70 |
| 550 | PAM19A025 | AM19A025 | AM19A024 | 300 | 0.800 | 50.00 | 11.81 | 11.41 | 0.40 | 15.20 | 14.91 | 3.03 | 3.14 | 276 | 0.14 | 0.53 | 959 | 0.26 | 0.76 | 6,477 | 1.06 |
| 551 | PAM19A024 | AM19A024 | AM19A023 | 300 | 0.800 | 50.00 | 11.01 | 10.61 | | 14.91 | 15.20 | 3.54 | 4.23 | 331 | 0.15 | 0.56 | 1,135 | 0.28 | 0.80 | 6,477 | 1.06 |
| 552 | PAM19A023 | AM19A023 | AM19A022 | 300 | 0.800 | 55.00 | 10.61 | 10.17 | | 15.20 | 15.22 | 4.23 | 4.69 | 331 | 0.15 | 0.56 | 1,135 | 0.28 | 0.80 | 6,477 | 1.06 |
| 553 | PAM19A022 | AM19A022 | AM19A021 | 300 | 0.800 | 55.00 | 10.17 | 9.73 | | 15.22 | 15.24 | 4.69 | 5.15 | 425 | 0.17 | 0.60 | 1,426 | 0.32 | 0.85 | 6,477 | 1.06 |
| 554 | PAM19A021 | AM19A021 | AM19A020 | 300 | 0.800 | 40.00 | 9.73 | 9.41 | | 15.24 | 15.27 | 5.15 | 5.50 | 567 | 0.20 | 0.65 | 1,856 | 0.37 | 0.92 | 6,477 | 1.06 |
| 555 | PAM19A020 | AM19A020 | AM19A019 | 300 | 0.800 | 35.00 | 9.41 | 9.13 | | 15.27 | 15.30 | 5.50 | 5.81 | 625 | 0.21 | 0.67 | 2,028 | 0.38 | 0.94 | 6,477 | 1.06 |
| 556 | PAM19A019 | AM19A019 | AM19A003 | 300 | 0.800 | 45.00 | 9.13 | 8.77 | 0.15 | 15.30 | 15.30 | 5.81 | 6.17 | 625 | 0.21 | 0.67 | 2,028 | 0.38 | 0.94 | 6,477 | 1.06 |
| 557 | P58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 558 | PAM19A032 | AM19A032 | AM19A031 | 200 | 0.800 | 50.00 | 11.95 | 11.55 | 0.05 | 14.30 | 14.80 | 2.09 | 2.99 | 89 | 0.14 | 0.40 | 331 | 0.26 | 0.58 | 2,197 | 0.81 |
| 559 | PAM19A031 | AM19A031 | AM19A021 | 300 | 1.000 | 47.00 | 11.50 | 11.03 | 1.30 | 14.80 | 15.24 | 2.94 | 3.85 | 142 | 0.10 | 0.47 | 517 | 0.18 | 0.69 | 7,241 | 1.19 |
| 560 | P59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 561 | PAM19A033 | AM19A033 | AM19A024 | 200 | 1.000 | 45.00 | 12.51 | 12.06 | 1.05 | 14.90 | 14.91 | 2.13 | 2.59 | 55 | 0.10 | 0.37 | 210 | 0.20 | 0.55 | 2,456 | 0.90 |
| 562 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 563 | PAM19A041 | AM19A041 | AM19A040 | 200 | 0.600 | 50.00 | 14.16 | 13.86 | | 16.42 | 16.40 | 2.00 | 2.28 | 148 | 0.19 | 0.42 | 537 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 564 | PAM19A040 | AM19A040 | AM19A039 | 200 | 0.600 | 50.00 | 13.86 | 13.56 | | 16.40 | 16.65 | 2.28 | 2.83 | 181 | 0.21 | 0.44 | 649 | 0.40 | 0.63 | 1,902 | 0.70 |
| 565 | PAM19A039 | AM19A039 | AM19A038 | 200 | 0.600 | 49.00 | 13.56 | 13.26 | 0.28 | 16.65 | 16.40 | 2.83 | 2.87 | 181 | 0.21 | 0.44 | 649 | 0.40 | 0.63 | 1,902 | 0.70 |
| 566 | PAM19A038 | AM19A038 | AM19A037 | 300 | 0.600 | 50.00 | 12.98 | 12.68 | | 16.40 | 16.39 | 3.05 | 3.34 | 181 | 0.12 | 0.42 | 649 | 0.23 | 0.61 | 5,609 | 0.92 |
| 567 | PAM19A037 | AM19A037 | AM19A036 | 300 | 0.800 | 40.00 | 12.68 | 12.36 | | 16.39 | 16.15 | 3.34 | 3.42 | 321 | 0.15 | 0.55 | 1,104 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 568 | PAM19A036 | AM19A036 | AM19A035 | 300 | 0.800 | 40.00 | 12.36 | 12.04 | | 16.15 | 16.10 | 3.42 | 3.69 | 321 | 0.15 | 0.55 | 1,104 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 569 | PAM19A035 | AM19A035 | AM19A034 | 300 | 0.800 | 50.00 | 12.04 | 11.64 | | 16.10 | 15.87 | 3.69 | 3.86 | 431 | 0.18 | 0.60 | 1,446 | 0.32 | 0.85 | 6,477 | 1.06 |
| 570 | PAM19A034 | AM19A034 | AM19A009 | 300 | 0.800 | 50.00 | 11.64 | 11.24 | 0.05 | 15.87 | 15.77 | 3.86 | 4.16 | 431 | 0.18 | 0.60 | 1,446 | 0.32 | 0.85 | 6,477 | 1.06 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 571 | P61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 572 | PAM19A042 | AM19A042 | AM19A035 | 200 | 1.000 | 50.00 | 14.29 | 13.79 | 1.75 | 16.63 | 16.10 | 2.07 | 2.04 | 91 | 0.13 | 0.43 | 338 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 573 | P62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 574 | PAM19A043 | AM19A043 | AM19A035 | 200 | 0.600 | 50.00 | 12.89 | 12.59 | 0.55 | 15.73 | 16.10 | 2.57 | 3.24 | 19 | 0.07 | 0.23 | 74 | 0.13 | 0.34 | 1,902 | 0.70 |
| 575 | P63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 576 | PAM19A044 | AM19A044 | AM19A037 | 200 | 1.000 | 50.00 | 14.03 | 13.53 | 0.85 | 16.32 | 16.39 | 2.02 | 2.59 | 90 | 0.13 | 0.43 | 334 | 0.25 | 0.63 | 2,456 | 0.90 |
| 577 | P64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 578 | PAM19A050 | AM19A050 | AM19A049 | 200 | 0.600 | 50.00 | 14.06 | 13.76 | | 16.60 | 16.10 | 2.27 | 2.07 | 119 | 0.17 | 0.39 | 437 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 579 | PAM19A049 | AM19A049 | AM19A048 | 200 | 0.600 | 45.00 | 13.76 | 13.49 | | 16.10 | 15.86 | 2.07 | 2.10 | 119 | 0.17 | 0.39 | 437 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 580 | PAM19A048 | AM19A048 | AM19A047 | 200 | 0.600 | 50.00 | 13.49 | 13.19 | | 15.86 | 15.83 | 2.10 | 2.37 | 119 | 0.17 | 0.39 | 437 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 581 | PAM19A047 | AM19A047 | AM19A046 | 200 | 0.600 | 50.00 | 13.19 | 12.89 | | 15.83 | 15.81 | 2.37 | 2.65 | 199 | 0.22 | 0.45 | 706 | 0.42 | 0.65 | 1,902 | 0.70 |
| 582 | PAM19A046 | AM19A046 | AM19A045 | 200 | 0.600 | 50.00 | 12.89 | 12.59 | 0.05 | 15.81 | 15.79 | 2.65 | 2.93 | 199 | 0.22 | 0.45 | 706 | 0.42 | 0.65 | 1,902 | 0.70 |
| 583 | PAM19A045 | AM19A045 | AM19A009 | 300 | 0.600 | 50.00 | 12.54 | 12.24 | 1.05 | 15.79 | 15.77 | 2.88 | 3.16 | 199 | 0.13 | 0.43 | 706 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 584 | P65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 585 | PAM19A053 | AM19A053 | AM19A052 | 200 | 1.000 | 40.00 | 14.33 | 13.93 | | 16.63 | 16.30 | 2.03 | 2.10 | 89 | 0.13 | 0.43 | 331 | 0.25 | 0.63 | 2,456 | 0.90 |
| 586 | PAM19A052 | AM19A052 | AM19A051 | 200 | 1.000 | 40.00 | 13.93 | 13.53 | | 16.30 | 16.00 | 2.10 | 2.20 | 89 | 0.13 | 0.43 | 331 | 0.25 | 0.63 | 2,456 | 0.90 |
| 587 | PAM19A051 | AM19A051 | AM19A012 | 200 | 1.000 | 40.00 | 13.53 | 13.13 | 1.05 | 16.00 | 15.85 | 2.20 | 2.45 | 148 | 0.17 | 0.50 | 538 | 0.32 | 0.73 | 2,456 | 0.90 |
| 588 | P66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 589 | PAM19A054 | AM19A054 | AM19A014 | 200 | 1.000 | 50.00 | 14.34 | 13.84 | 0.40 | 16.65 | 16.27 | 2.04 | 2.16 | 61 | 0.11 | 0.38 | 230 | 0.21 | 0.57 | 2,456 | 0.90 |
| 590 | P67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 591 | PAM19B001 | AM19B001 | AM19 | 200 | 1.000 | 50.00 | 12.12 | 11.62 | 4.16 | 14.40 | 14.47 | 2.02 | 2.59 | 79 | 0.12 | 0.41 | 295 | 0.23 | 0.61 | 2,456 | 0.90 |
| 592 | P68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 593 | PAM23A001 | AM23A001 | AM23 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.82 | 8.32 | 0.43 | 14.35 | 14.31 | 5.17 | 5.63 | 81 | 0.08 | 0.40 | 304 | 0.14 | 0.59 | 7,241 | 1.19 |
| 594 | P69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 595 | PAM23B001 | AM23B001 | AM23 | 200 | 1.000 | 50.00 | 11.77 | 11.27 | 3.38 | 14.21 | 14.31 | 2.18 | 2.78 | 73 | 0.12 | 0.40 | 274 | 0.23 | 0.60 | 2,456 | 0.90 |
| 596 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 597 | PAM27A007 | AM27A007 | AM27A006 | 200 | 1.000 | 45.00 | 14.60 | 14.15 | 0.05 | 17.20 | 16.80 | 2.34 | 2.39 | 133 | 0.16 | 0.48 | 486 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 598 | PAM27A006 | AM27A006 | AM27A005 | 300 | 1.000 | 40.00 | 14.10 | 13.70 | | 16.80 | 16.46 | 2.34 | 2.40 | 396 | 0.16 | 0.64 | 1,337 | 0.29 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 599 | PAM27A005 | AM27A005 | AM27A004 | 300 | 1.000 | 25.00 | 13.70 | 13.45 | 1.00 | 16.46 | 16.00 | 2.40 | 2.19 | 396 | 0.16 | 0.64 | 1,337 | 0.29 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 600 | PAM27A004 | AM27A004 | AM27A003 | 300 | 1.000 | 45.00 | 12.45 | 12.00 | 0.50 | 16.00 | 14.45 | 3.19 | 2.09 | 396 | 0.16 | 0.64 | 1,337 | 0.29 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 601 | PAM27A003 | AM27A003 | AM27A002 | 300 | 1.000 | 45.00 | 11.50 | 11.05 | 0.50 | 14.45 | 14.45 | 2.59 | 3.04 | 396 | 0.16 | 0.64 | 1,337 | 0.29 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 602 | PAM27A002 | AM27A002 | AM27A001 | 300 | 1.000 | 50.00 | 10.55 | 10.05 | | 14.45 | 14.45 | 3.54 | 4.04 | 396 | 0.16 | 0.64 | 1,337 | 0.29 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 603 | PAM27A001 | AM27A001 | AM27 | 300 | 1.000 | 50.00 | 10.05 | 9.55 | 1.33 | 14.45 | 14.45 | 4.04 | 4.54 | 396 | 0.16 | 0.64 | 1,337 | 0.29 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 604 | P71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 605 | PAM44A026 | AM44A026 | AM44A025 | 200 | 0.600 | 35.00 | 16.91 | 16.70 | 0.40 | 19.42 | 19.42 | 2.25 | 2.46 | 93 | 0.15 | 0.36 | 347 | 0.29 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 606 | PAM44A025 | AM44A025 | AM44A024 | 200 | 0.600 | 50.00 | 16.30 | 16.00 | 0.55 | 19.42 | 18.50 | 2.86 | 2.24 | 156 | 0.19 | 0.42 | 562 | 0.37 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 607 | PAM44A024 | AM44A024 | AM44A023 | 300 | 0.600 | 50.00 | 15.45 | 15.15 | 0.60 | 18.50 | 17.60 | 2.69 | 2.09 | 280 | 0.15 | 0.48 | 973 | 0.28 | 0.69 | 5,609 | 0.92 |
| 608 | PAM44A023 | AM44A023 | AM44A022 | 300 | 0.600 | 50.00 | 14.55 | 14.25 | | 17.60 | 16.74 | 2.69 | 2.13 | 280 | 0.15 | 0.48 | 973 | 0.28 | 0.69 | 5,609 | 0.92 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 609 | PAM44A022 | AM44A022 | AM44A021 | 300 | 0.600 | 40.00 | 14.25 | 14.01 | | 16.74 | 17.70 | 2.13 | 3.33 | 562 | 0.21 | 0.59 | 1,841 | 0.39 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 610 | PAM44A021 | AM44A021 | AM44A020 | 300 | 0.600 | 50.00 | 14.01 | 13.71 | 0.05 | 17.70 | 18.63 | 3.33 | 4.56 | 562 | 0.21 | 0.59 | 1,841 | 0.39 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 611 | PAM44A020 | AM44A020 | AM44A019 | 400 | 0.500 | 45.00 | 13.66 | 13.43 | | 18.63 | 18.53 | 4.46 | 4.59 | 912 | 0.20 | 0.62 | 2,843 | 0.35 | 0.85 | 11,027 | 1.02 |
| 612 | PAM44A019 | AM44A019 | AM44A018 | 400 | 0.500 | 50.00 | 13.43 | 13.18 | | 18.53 | 18.43 | 4.59 | 4.74 | 912 | 0.20 | 0.62 | 2,843 | 0.35 | 0.85 | 11,027 | 1.02 |
| 613 | PAM44A018 | AM44A018 | AM44A017 | 400 | 0.500 | 40.00 | 13.18 | 12.98 | | 18.43 | 18.30 | 4.74 | 4.81 | 1,070 | 0.21 | 0.64 | 3,278 | 0.37 | 0.89 | 11,027 | 1.02 |
| 614 | PAM44A017 | AM44A017 | AM44A016 | 400 | 0.500 | 50.00 | 12.98 | 12.73 | | 18.30 | 18.20 | 4.81 | 4.96 | 1,070 | 0.21 | 0.64 | 3,278 | 0.37 | 0.89 | 11,027 | 1.02 |
| 615 | PAM44A016 | AM44A016 | AM44A015 | 400 | 0.500 | 50.00 | 12.73 | 12.48 | | 18.20 | 18.06 | 4.96 | 5.07 | 1,070 | 0.21 | 0.64 | 3,278 | 0.37 | 0.89 | 11,027 | 1.02 |
| 616 | PAM44A015 | AM44A015 | AM44A014 | 400 | 0.500 | 37.00 | 12.48 | 12.30 | | 18.06 | 18.23 | 5.07 | 5.42 | 1,503 | 0.25 | 0.71 | 4,418 | 0.44 | 0.96 | 11,027 | 1.02 |
| 617 | PAM44A014 | AM44A014 | AM44A013 | 400 | 0.500 | 35.00 | 12.30 | 12.12 | | 18.23 | 18.40 | 5.42 | 5.77 | 1,593 | 0.26 | 0.72 | 4,650 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 618 | PAM44A013 | AM44A013 | AM44A012 | 400 | 0.500 | 50.00 | 12.12 | 11.87 | | 18.40 | 18.22 | 5.77 | 5.84 | 1,593 | 0.26 | 0.72 | 4,650 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 619 | PAM44A012 | AM44A012 | AM44A011 | 400 | 0.500 | 50.00 | 11.87 | 11.62 | | 18.22 | 18.00 | 5.84 | 5.87 | 1,593 | 0.26 | 0.72 | 4,650 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 620 | PAM44A011 | AM44A011 | AM44A010 | 400 | 0.500 | 55.00 | 11.62 | 11.35 | | 18.00 | 17.89 | 5.87 | 6.03 | 1,651 | 0.26 | 0.73 | 4,797 | 0.46 | 0.98 | 11,027 | 1.02 |
| 621 | PAM44A010 | AM44A010 | AM44A009 | 400 | 0.500 | 50.00 | 11.35 | 11.10 | | 17.89 | 17.42 | 6.03 | 5.81 | 1,709 | 0.27 | 0.74 | 4,944 | 0.47 | 0.99 | 11,027 | 1.02 |
| 622 | PAM44A009 | AM44A009 | AM44A008 | 400 | 0.500 | 50.00 | 11.10 | 10.85 | 0.05 | 17.42 | 17.17 | 5.81 | 5.81 | 1,709 | 0.27 | 0.74 | 4,944 | 0.47 | 0.99 | 11,027 | 1.02 |
| 623 | PAM44A008 | AM44A008 | AM44A007 | 500 | 0.300 | 35.00 | 10.80 | 10.69 | | 17.17 | 17.34 | 5.76 | 6.04 | 2,183 | 0.25 | 0.65 | 6,113 | 0.44 | 0.86 | 15,486 | 0.91 |
| 624 | PAM44A007 | AM44A007 | AM44A006 | 500 | 0.300 | 40.00 | 10.69 | 10.57 | | 17.34 | 17.52 | 6.04 | 6.34 | 2,183 | 0.25 | 0.65 | 6,113 | 0.44 | 0.86 | 15,486 | 0.91 |
| 625 | PAM44A006 | AM44A006 | AM44A005 | 500 | 0.300 | 50.00 | 10.57 | 10.42 | | 17.52 | 17.70 | 6.34 | 6.67 | 2,183 | 0.25 | 0.65 | 6,113 | 0.44 | 0.86 | 15,486 | 0.91 |
| 626 | PAM44A005 | AM44A005 | AM44A004 | 500 | 0.300 | 55.00 | 10.42 | 10.26 | | 17.70 | 17.87 | 6.67 | 7.00 | 2,303 | 0.26 | 0.66 | 6,403 | 0.45 | 0.87 | 15,486 | 0.91 |
| 627 | PAM44A004 | AM44A004 | AM44A003 | 500 | 0.300 | 40.00 | 10.26 | 10.14 | | 17.87 | 17.77 | 7.00 | 7.02 | 2,303 | 0.26 | 0.66 | 6,403 | 0.45 | 0.87 | 15,486 | 0.91 |
| 628 | PAM44A003 | AM44A003 | AM44A002 | 500 | 0.300 | 35.00 | 10.14 | 10.03 | | 17.77 | 17.67 | 7.02 | 7.03 | 2,368 | 0.26 | 0.66 | 6,558 | 0.45 | 0.88 | 15,486 | 0.91 |
| 629 | PAM44A002 | AM44A002 | AM44A001 | 500 | 0.400 | 35.00 | 10.03 | 9.89 | | 17.67 | 17.80 | 7.03 | 7.30 | 2,850 | 0.27 | 0.77 | 7,689 | 0.46 | 1.01 | 17,882 | 1.05 |
| 630 | PAM44A001 | AM44A001 | AM44 | 500 | 0.400 | 35.00 | 9.89 | 9.75 | 0.23 | 17.80 | 18.04 | 7.30 | 7.68 | 2,932 | 0.27 | 0.78 | 7,877 | 0.46 | 1.02 | 17,882 | 1.05 |
| 631 | P72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 632 | PAM44A033 | AM44A033 | AM44A032 | 200 | 0.700 | 50.00 | 15.50 | 15.15 | | 18.12 | 17.70 | 2.35 | 2.28 | 191 | 0.21 | 0.47 | 682 | 0.40 | 0.68 | 2,055 | 0.76 |
| 633 | PAM44A032 | AM44A032 | AM44A031 | 200 | 0.700 | 50.00 | 15.15 | 14.80 | 0.05 | 17.70 | 17.31 | 2.28 | 2.24 | 191 | 0.21 | 0.47 | 682 | 0.40 | 0.68 | 2,055 | 0.76 |
| 634 | PAM44A031 | AM44A031 | AM44A030 | 300 | 1.000 | 35.00 | 14.75 | 14.40 | 0.30 | 17.31 | 17.40 | 2.19 | 2.63 | 260 | 0.13 | 0.56 | 909 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 635 | PAM44A030 | AM44A030 | AM44A029 | 300 | 1.000 | 40.00 | 14.10 | 13.70 | | 17.40 | 17.50 | 2.93 | 3.43 | 362 | 0.15 | 0.62 | 1,233 | 0.28 | 0.88 | 7,241 | 1.19 |
| 636 | PAM44A029 | AM44A029 | AM44A028 | 300 | 1.000 | 50.00 | 13.70 | 13.20 | | 17.50 | 17.53 | 3.43 | 3.96 | 362 | 0.15 | 0.62 | 1,233 | 0.28 | 0.88 | 7,241 | 1.19 |
| 637 | PAM44A028 | AM44A028 | AM44A027 | 300 | 1.000 | 40.00 | 13.20 | 12.80 | | 17.53 | 17.60 | 3.96 | 4.43 | 449 | 0.17 | 0.66 | 1,502 | 0.31 | 0.94 | 7,241 | 1.19 |
| 638 | PAM44A027 | AM44A027 | AM44A002 | 300 | 1.000 | 37.00 | 12.80 | 12.43 | 2.40 | 17.60 | 17.67 | 4.43 | 4.87 | 482 | 0.18 | 0.67 | 1,601 | 0.32 | 0.95 | 7,241 | 1.19 |
| 639 | P73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 640 | PAM44A035 | AM44A035 | AM44A034 | 200 | 0.550 | 50.00 | 14.85 | 14.57 | | 17.20 | 17.50 | 2.09 | 2.66 | 69 | 0.13 | 0.32 | 261 | 0.26 | 0.48 | 1,821 | 0.67 |
| 641 | PAM44A034 | AM44A034 | AM44A030 | 200 | 0.550 | 58.00 | 14.57 | 14.25 | 0.15 | 17.50 | 17.40 | 2.66 | 2.88 | 69 | 0.13 | 0.32 | 261 | 0.26 | 0.48 | 1,821 | 0.67 |
| 642 | P74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 643 | PAM44A036 | AM44A036 | AM44A005 | 200 | 1.000 | 45.00 | 14.92 | 14.47 | 4.05 | 17.24 | 17.70 | 2.05 | 2.96 | 60 | 0.11 | 0.38 | 228 | 0.21 | 0.57 | 2,456 | 0.90 |
| 644 | P75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 645 | PAM44A038 | AM44A038 | AM44A037 | 200 | 0.800 | 45.00 | 14.87 | 14.51 | | 17.33 | 17.25 | 2.20 | 2.48 | 42 | 0.10 | 0.32 | 160 | 0.18 | 0.47 | 2,197 | 0.81 |
| 646 | PAM44A037 | AM44A037 | AM44A008 | 200 | 0.800 | 45.00 | 14.51 | 14.15 | 3.35 | 17.25 | 17.17 | 2.48 | 2.76 | 42 | 0.10 | 0.32 | 160 | 0.18 | 0.47 | 2,197 | 0.81 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 647 | P76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 648 | PAM44A040 | AM44A040 | AM44A039 | 300 | 0.800 | 50.00 | 14.08 | 13.68 | | 18.31 | 18.10 | 3.86 | 4.05 | 90 | 0.08 | 0.38 | 336 | 0.15 | 0.56 | 6,477 | 1.06 |
| 649 | PAM44A039 | AM44A039 | AM44A018 | 300 | 0.800 | 50.00 | 13.68 | 13.28 | 0.10 | 18.10 | 18.43 | 4.05 | 4.78 | 159 | 0.11 | 0.45 | 572 | 0.20 | 0.65 | 6,477 | 1.06 |
| 650 | P77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 651 | PAM44A041 | AM44A041 | AM44A028 | 200 | 1.000 | 50.00 | 15.15 | 14.65 | 1.45 | 17.53 | 17.53 | 2.11 | 2.61 | 44 | 0.09 | 0.35 | 167 | 0.18 | 0.52 | 2,456 | 0.90 |
| 652 | P78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 653 | PAM50A001 | AM50A001 | AM50 | 200 | 1.000 | 50.00 | 14.82 | 14.32 | 3.85 | 17.42 | 17.42 | 2.34 | 2.84 | 160 | 0.17 | 0.51 | 577 | 0.33 | 0.74 | 2,456 | 0.90 |
| 654 | P79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 655 | PAM56A007 | AM56A007 | AM56A006 | 200 | 0.600 | 50.00 | 15.33 | 15.03 | | 17.63 | 17.63 | 2.03 | 2.33 | 99 | 0.16 | 0.37 | 365 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 656 | PAM56A006 | AM56A006 | AM56A005 | 200 | 0.600 | 50.00 | 15.03 | 14.73 | | 17.63 | 17.63 | 2.33 | 2.63 | 99 | 0.16 | 0.37 | 365 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 657 | PAM56A005 | AM56A005 | AM56A004 | 200 | 0.600 | 50.00 | 14.73 | 14.43 | 0.05 | 17.63 | 17.63 | 2.63 | 2.93 | 141 | 0.18 | 0.41 | 512 | 0.35 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 658 | PAM56A004 | AM56A004 | AM56A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 14.38 | 14.08 | | 17.63 | 17.62 | 2.88 | 3.17 | 197 | 0.13 | 0.43 | 700 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 659 | PAM56A003 | AM56A003 | AM56A002 | 300 | 0.700 | 40.00 | 14.08 | 13.80 | | 17.62 | 17.62 | 3.17 | 3.45 | 308 | 0.15 | 0.52 | 1,062 | 0.28 | 0.75 | 6,058 | 0.99 |
| 660 | PAM56A002 | AM56A002 | AM56A001 | 300 | 0.700 | 40.00 | 13.80 | 13.52 | | 17.62 | 17.61 | 3.45 | 3.72 | 308 | 0.15 | 0.52 | 1,062 | 0.28 | 0.75 | 6,058 | 0.99 |
| 661 | PAM56A001 | AM56A001 | AM56 | 300 | 0.700 | 45.00 | 13.52 | 13.21 | 1.85 | 17.61 | 17.61 | 3.72 | 4.04 | 308 | 0.15 | 0.52 | 1,062 | 0.28 | 0.75 | 6,058 | 0.99 |
| 662 | P80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 663 | PAM56A008 | AM56A008 | AM56A003 | 200 | 1.000 | 50.00 | 15.53 | 15.03 | 0.95 | 17.90 | 17.62 | 2.10 | 2.32 | 111 | 0.15 | 0.46 | 410 | 0.28 | 0.67 | 2,456 | 0.90 |
| 664 | P81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 665 | PAM58A003 | AM58A003 | AM58A002 | 300 | 0.700 | 50.00 | 13.20 | 12.85 | | 17.99 | 17.85 | 4.43 | 4.64 | 103 | 0.09 | 0.38 | 381 | 0.17 | 0.55 | 6,058 | 0.99 |
| 666 | PAM58A002 | AM58A002 | AM58A001 | 300 | 0.700 | 50.00 | 12.85 | 12.50 | | 17.85 | 17.71 | 4.64 | 4.85 | 103 | 0.09 | 0.38 | 381 | 0.17 | 0.55 | 6,058 | 0.99 |
| 667 | PAM58A001 | AM58A001 | AM58 | 300 | 0.700 | 50.00 | 12.50 | 12.15 | 0.55 | 17.71 | 17.57 | 4.85 | 5.06 | 103 | 0.09 | 0.38 | 381 | 0.17 | 0.55 | 6,058 | 0.99 |
| 668 | P82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 669 | PAM62A005 | AM62A005 | AM62A004 | 200 | 0.700 | 50.00 | 15.58 | 15.23 | | 18.20 | 17.94 | 2.36 | 2.45 | 101 | 0.15 | 0.39 | 372 | 0.29 | 0.58 | 2,055 | 0.76 |
| 670 | PAM62A004 | AM62A004 | AM62A003 | 200 | 0.700 | 50.00 | 15.23 | 14.88 | 0.05 | 17.94 | 18.00 | 2.45 | 2.86 | 101 | 0.15 | 0.39 | 372 | 0.29 | 0.58 | 2,055 | 0.76 |
| 671 | PAM62A003 | AM62A003 | AM62A002 | 300 | 1.000 | 50.00 | 14.83 | 14.33 | | 18.00 | 17.95 | 2.81 | 3.26 | 194 | 0.11 | 0.51 | 690 | 0.21 | 0.75 | 7,241 | 1.19 |
| 672 | PAM62A002 | AM62A002 | AM62A001 | 300 | 1.000 | 50.00 | 14.33 | 13.83 | | 17.95 | 17.90 | 3.26 | 3.71 | 194 | 0.11 | 0.51 | 690 | 0.21 | 0.75 | 7,241 | 1.19 |
| 673 | PAM62A001 | AM62A001 | AM62 | 300 | 1.000 | 50.00 | 13.83 | 13.33 | 1.00 | 17.90 | 17.86 | 3.71 | 4.17 | 233 | 0.12 | 0.54 | 821 | 0.23 | 0.79 | 7,241 | 1.19 |
| 674 | P83 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 675 | PAM62A006 | AM62A006 | AM62A003 | 200 | 1.000 | 50.00 | 15.88 | 15.38 | 0.55 | 18.62 | 18.00 | 2.48 | 2.36 | 93 | 0.13 | 0.43 | 345 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 676 | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 677 | PAN13 | AN13 | AN12 | 200 | 0.600 | 50.00 | 12.69 | 12.39 | | 15.00 | 15.23 | 2.04 | 2.57 | 132 | 0.18 | 0.40 | 482 | 0.34 | 0.59 | 1,902 | 0.70 |
| 678 | PAN12 | AN12 | AN11 | 200 | 0.600 | 45.00 | 12.39 | 12.12 | | 15.23 | 15.20 | 2.57 | 2.81 | 132 | 0.18 | 0.40 | 482 | 0.34 | 0.59 | 1,902 | 0.70 |
| 679 | PAN11 | AN11 | AN10 | 200 | 0.600 | 45.00 | 12.12 | 11.85 | 0.05 | 15.20 | 15.11 | 2.81 | 2.99 | 132 | 0.18 | 0.40 | 482 | 0.34 | 0.59 | 1,902 | 0.70 |
| 680 | PAN10 | AN10 | AN09 | 300 | 0.600 | 50.00 | 11.80 | 11.50 | | 15.11 | 15.10 | 2.94 | 3.23 | 225 | 0.14 | 0.45 | 794 | 0.25 | 0.65 | 5,609 | 0.92 |
| 681 | PAN09 | AN09 | AN08 | 300 | 0.600 | 45.00 | 11.50 | 11.23 | | 15.10 | 15.10 | 3.23 | 3.50 | 225 | 0.14 | 0.45 | 794 | 0.25 | 0.65 | 5,609 | 0.92 |
| 682 | PAN08 | AN08 | AN07 | 300 | 0.600 | 40.00 | 11.23 | 10.99 | | 15.10 | 15.10 | 3.50 | 3.74 | 225 | 0.14 | 0.45 | 794 | 0.25 | 0.65 | 5,609 | 0.92 |
| 683 | PAN07 | AN07 | AN06 | 300 | 0.600 | 45.00 | 10.99 | 10.72 | | 15.10 | 15.00 | 3.74 | 3.91 | 279 | 0.15 | 0.48 | 971 | 0.28 | 0.69 | 5,609 | 0.92 |
| 684 | PAN06 | AN06 | AN05 | 300 | 0.600 | 40.00 | 10.72 | 10.48 | 0.50 | 15.00 | 14.81 | 3.91 | 3.96 | 279 | 0.15 | 0.48 | 971 | 0.28 | 0.69 | 5,609 | 0.92 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 685 | PAN05 | AN05 | AN04 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.98 | 9.68 | 0.25 | 14.81 | 14.71 | 4.46 | 4.66 | 486 | 0.20 | 0.56 | 1,613 | 0.37 | 0.79 | 5,609 | 0.92 |
| 686 | PAN04 | AN04 | AN03 | 400 | 0.400 | 30.00 | 9.43 | 9.31 | | 14.71 | 14.90 | 4.77 | 5.08 | 947 | 0.21 | 0.57 | 2,940 | 0.37 | 0.79 | 9,863 | 0.91 |
| 687 | PAN03 | AN03 | AN02 | 400 | 0.400 | 35.00 | 9.31 | 9.17 | 0.50 | 14.90 | 15.06 | 5.08 | 5.38 | 947 | 0.21 | 0.57 | 2,940 | 0.37 | 0.79 | 9,863 | 0.91 |
| 688 | PAN02 | AN02 | AN01 | 400 | 0.400 | 40.00 | 8.67 | 8.51 | 0.50 | 15.06 | 15.80 | 5.88 | 6.78 | 1,312 | 0.25 | 0.63 | 3,924 | 0.44 | 0.86 | 9,863 | 0.91 |
| 689 | PAN01 | AN01 | A63 | 400 | 0.400 | 50.00 | 8.01 | 7.81 | 1.70 | 15.80 | 16.43 | 7.28 | 8.11 | 1,312 | 0.25 | 0.63 | 3,924 | 0.44 | 0.86 | 9,863 | 0.91 |
| 690 | P85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 691 | PAN02A006 | AN02A006 | AN02A005 | 200 | 0.600 | 50.00 | 11.68 | 11.38 | 0.05 | 14.10 | 14.62 | 2.15 | 2.97 | 128 | 0.18 | 0.40 | 468 | 0.34 | 0.58 | 1,902 | 0.70 |
| 692 | PAN02A005 | AN02A005 | AN02A004 | 300 | 0.600 | 50.00 | 11.33 | 11.03 | | 14.62 | 14.72 | 2.92 | 3.32 | 192 | 0.13 | 0.43 | 684 | 0.24 | 0.62 | 5,609 | 0.92 |
| 693 | PAN02A004 | AN02A004 | AN02A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 11.03 | 10.73 | | 14.72 | 14.82 | 3.32 | 3.72 | 192 | 0.13 | 0.43 | 684 | 0.24 | 0.62 | 5,609 | 0.92 |
| 694 | PAN02A003 | AN02A003 | AN02A002 | 300 | 0.600 | 50.00 | 10.73 | 10.43 | | 14.82 | 14.92 | 3.72 | 4.12 | 192 | 0.13 | 0.43 | 684 | 0.24 | 0.62 | 5,609 | 0.92 |
| 695 | PAN02A002 | AN02A002 | AN02A001 | 300 | 0.600 | 50.00 | 10.43 | 10.13 | | 14.92 | 15.00 | 4.12 | 4.50 | 233 | 0.14 | 0.45 | 819 | 0.26 | 0.66 | 5,609 | 0.92 |
| 696 | PAN02A001 | AN02A001 | AN02 | 300 | 0.600 | 35.00 | 10.13 | 9.92 | 1.25 | 15.00 | 15.06 | 4.50 | 4.77 | 233 | 0.14 | 0.45 | 819 | 0.26 | 0.66 | 5,609 | 0.92 |
| 697 | P86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 698 | PAN04A008 | AN04A008 | AN04A007 | 200 | 0.500 | 50.00 | 13.41 | 13.16 | | 15.80 | 16.00 | 2.13 | 2.58 | 120 | 0.18 | 0.37 | 440 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 699 | PAN04A007 | AN04A007 | AN04A006 | 200 | 0.500 | 50.00 | 13.16 | 12.91 | | 16.00 | 16.07 | 2.58 | 2.90 | 120 | 0.18 | 0.37 | 440 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 700 | PAN04A006 | AN04A006 | AN04A005 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.91 | 12.66 | | 16.07 | 15.80 | 2.90 | 2.88 | 120 | 0.18 | 0.37 | 440 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 701 | PAN04A005 | AN04A005 | AN04A004 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.66 | 12.41 | 2.05 | 15.80 | 15.57 | 2.88 | 2.90 | 120 | 0.18 | 0.37 | 440 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 702 | PAN04A004 | AN04A004 | AN04A003 | 300 | 0.500 | 50.00 | 10.36 | 10.11 | | 15.57 | 15.40 | 4.85 | 4.93 | 230 | 0.14 | 0.42 | 810 | 0.27 | 0.61 | 5,120 | 0.84 |
| 703 | PAN04A003 | AN04A003 | AN04A002 | 300 | 0.500 | 50.00 | 10.11 | 9.86 | | 15.40 | 15.25 | 4.93 | 5.03 | 303 | 0.17 | 0.46 | 1,047 | 0.31 | 0.66 | 5,120 | 0.84 |
| 704 | PAN04A002 | AN04A002 | AN04A001 | 300 | 0.500 | 35.00 | 9.86 | 9.68 | | 15.25 | 15.00 | 5.03 | 4.95 | 461 | 0.20 | 0.52 | 1,537 | 0.38 | 0.73 | 5,120 | 0.84 |
| 705 | PAN04A001 | AN04A001 | AN04 | 300 | 0.500 | 40.00 | 9.68 | 9.48 | 0.05 | 15.00 | 14.71 | 4.95 | 4.86 | 461 | 0.20 | 0.52 | 1,537 | 0.38 | 0.73 | 5,120 | 0.84 |
| 706 | P87 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 707 | PAN04A013 | AN04A013 | AN04A012 | 200 | 0.580 | 45.00 | 13.34 | 13.07 | | 15.70 | 15.63 | 2.10 | 2.29 | 158 | 0.20 | 0.42 | 568 | 0.38 | 0.61 | 1,870 | 0.69 |
| 708 | PAN04A012 | AN04A012 | AN04A011 | 200 | 0.580 | 50.00 | 13.07 | 12.78 | | 15.63 | 15.58 | 2.29 | 2.53 | 158 | 0.20 | 0.42 | 568 | 0.38 | 0.61 | 1,870 | 0.69 |
| 709 | PAN04A011 | AN04A011 | AN04A010 | 200 | 0.580 | 50.00 | 12.78 | 12.49 | | 15.58 | 15.52 | 2.53 | 2.76 | 158 | 0.20 | 0.42 | 568 | 0.38 | 0.61 | 1,870 | 0.69 |
| 710 | PAN04A010 | AN04A010 | AN04A009 | 200 | 0.580 | 40.00 | 12.49 | 12.26 | | 15.52 | 15.40 | 2.76 | 2.87 | 158 | 0.20 | 0.42 | 568 | 0.38 | 0.61 | 1,870 | 0.69 |
| 711 | PAN04A009 | AN04A009 | AN04A002 | 200 | 0.580 | 35.00 | 12.26 | 12.06 | 2.20 | 15.40 | 15.25 | 2.87 | 2.93 | 158 | 0.20 | 0.42 | 568 | 0.38 | 0.61 | 1,870 | 0.69 |
| 712 | P88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 713 | PAN04A016 | AN04A016 | AN04A015 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.73 | 12.48 | | 15.20 | 15.32 | 2.20 | 2.57 | 110 | 0.17 | 0.36 | 405 | 0.33 | 0.52 | 1,737 | 0.64 |
| 714 | PAN04A015 | AN04A015 | AN04A014 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.48 | 12.23 | 1.65 | 15.32 | 15.44 | 2.57 | 2.94 | 110 | 0.17 | 0.36 | 405 | 0.33 | 0.52 | 1,737 | 0.64 |
| 715 | PAN04A014 | AN04A014 | AN04A004 | 300 | 0.500 | 45.00 | 10.58 | 10.36 | | 15.44 | 15.57 | 4.49 | 4.85 | 110 | 0.10 | 0.34 | 405 | 0.19 | 0.50 | 5,120 | 0.84 |
| 716 | P89 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 717 | PAN05A004 | AN05A004 | AN05A003 | 200 | 0.500 | 50.00 | 11.03 | 10.78 | 0.05 | 13.53 | 13.83 | 2.23 | 2.78 | 126 | 0.18 | 0.37 | 460 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 718 | PAN05A003 | AN05A003 | AN05A002 | 300 | 0.500 | 50.00 | 10.73 | 10.48 | | 13.83 | 14.25 | 2.73 | 3.40 | 126 | 0.11 | 0.35 | 460 | 0.20 | 0.52 | 5,120 | 0.84 |
| 719 | PAN05A002 | AN05A002 | AN05A001 | 300 | 0.500 | 50.00 | 10.48 | 10.23 | | 14.25 | 14.55 | 3.40 | 3.95 | 126 | 0.11 | 0.35 | 460 | 0.20 | 0.52 | 5,120 | 0.84 |
| 720 | PAN05A001 | AN05A001 | AN05 | 300 | 0.500 | 50.00 | 10.23 | 9.98 | | 14.55 | 14.81 | 3.95 | 4.46 | 126 | 0.11 | 0.35 | 460 | 0.20 | 0.52 | 5,120 | 0.84 |
| 721 | P90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 722 | PAN10A001 | AN10A001 | AN10 | 200 | 1.000 | 40.00 | 12.55 | 12.15 | 0.35 | 15.11 | 15.11 | 2.29 | 2.69 | 93 | 0.13 | 0.43 | 344 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 723 | P91 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 724 | PAP15 | AP15 | AP14 | 300 | 0.700 | 48.00 | 13.29 | 12.95 | | 17.15 | 17.23 | 3.50 | 3.91 | 92 | 0.09 | 0.36 | 343 | 0.16 | 0.54 | 6,058 | 0.99 |
| 725 | PAP14 | AP14 | AP13 | 300 | 0.700 | 40.00 | 12.95 | 12.67 | | 17.23 | 16.73 | 3.91 | 3.69 | 174 | 0.12 | 0.44 | 626 | 0.22 | 0.64 | 6,058 | 0.99 |
| 726 | PAP13 | AP13 | AP12 | 300 | 0.700 | 40.00 | 12.67 | 12.39 | | 16.73 | 16.33 | 3.69 | 3.57 | 174 | 0.12 | 0.44 | 626 | 0.22 | 0.64 | 6,058 | 0.99 |
| 727 | PAP12 | AP12 | AP11 | 300 | 0.700 | 50.00 | 12.39 | 12.04 | | 16.33 | 16.51 | 3.57 | 4.10 | 174 | 0.12 | 0.44 | 626 | 0.22 | 0.64 | 6,058 | 0.99 |
| 728 | PAP11 | AP11 | AP10 | 300 | 0.700 | 45.00 | 12.04 | 11.73 | | 16.51 | 16.20 | 4.10 | 4.11 | 232 | 0.13 | 0.48 | 816 | 0.25 | 0.69 | 6,058 | 0.99 |
| 729 | PAP10 | AP10 | AP09 | 300 | 0.700 | 50.00 | 11.73 | 11.38 | 0.50 | 16.20 | 17.04 | 4.11 | 5.30 | 232 | 0.13 | 0.48 | 816 | 0.25 | 0.69 | 6,058 | 0.99 |
| 730 | PAP09 | AP09 | AP08 | 300 | 0.700 | 35.00 | 10.88 | 10.63 | | 17.04 | 17.01 | 5.80 | 6.01 | 916 | 0.26 | 0.72 | 2,854 | 0.48 | 0.98 | 6,058 | 0.99 |
| 731 | PAP08 | AP08 | AP07 | 300 | 1.000 | 35.00 | 10.63 | 10.28 | | 17.01 | 16.98 | 6.01 | 6.33 | 916 | 0.24 | 0.81 | 2,854 | 0.44 | 1.12 | 7,241 | 1.19 |
| 732 | PAP07 | AP07 | AP06 | 300 | 1.000 | 40.00 | 10.28 | 9.88 | | 16.98 | 16.95 | 6.33 | 6.70 | 998 | 0.25 | 0.83 | 3,081 | 0.46 | 1.14 | 7,241 | 1.19 |
| 733 | PAP06 | AP06 | AP05 | 300 | 1.000 | 40.00 | 9.88 | 9.48 | 0.05 | 16.95 | 16.92 | 6.70 | 7.07 | 1,101 | 0.26 | 0.86 | 3,362 | 0.48 | 1.16 | 7,241 | 1.19 |
| 734 | PAP05 | AP05 | AP04 | 400 | 0.400 | 71.00 | 9.43 | 9.15 | | 16.92 | 16.91 | 6.98 | 7.25 | 1,101 | 0.23 | 0.60 | 3,362 | 0.40 | 0.82 | 9,863 | 0.91 |
| 735 | PAP04 | AP04 | AP03 | 400 | 0.400 | 70.00 | 9.15 | 8.87 | | 16.91 | 16.90 | 7.25 | 7.52 | 1,187 | 0.23 | 0.61 | 3,591 | 0.42 | 0.84 | 9,863 | 0.91 |
| 736 | PAP03 | AP03 | AP02 | 400 | 0.400 | 75.00 | 8.87 | 8.57 | | 16.90 | 16.89 | 7.52 | 7.81 | 1,187 | 0.23 | 0.61 | 3,591 | 0.42 | 0.84 | 9,863 | 0.91 |
| 737 | PAP02 | AP02 | AP01 | 400 | 0.400 | 70.00 | 8.57 | 8.29 | 0.70 | 16.89 | 16.60 | 7.81 | 7.80 | 1,290 | 0.24 | 0.63 | 3,864 | 0.43 | 0.85 | 9,863 | 0.91 |
| 738 | PAP01 | AP01 | A69 | 400 | 0.400 | 70.00 | 7.59 | 7.31 | 0.58 | 16.60 | 16.28 | 8.50 | 8.46 | 1,290 | 0.24 | 0.63 | 3,864 | 0.43 | 0.85 | 9,863 | 0.91 |
| 739 | P92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 740 | PAP06A004 | AP06A004 | AP06A003 | 200 | 0.600 | 50.00 | 14.05 | 13.75 | | 16.42 | 16.55 | 2.10 | 2.53 | 103 | 0.16 | 0.37 | 382 | 0.30 | 0.55 | 1,902 | 0.70 |
| 741 | PAP06A003 | AP06A003 | AP06A002 | 200 | 0.600 | 50.00 | 13.75 | 13.45 | 0.05 | 16.55 | 16.67 | 2.53 | 2.95 | 103 | 0.16 | 0.37 | 382 | 0.30 | 0.55 | 1,902 | 0.70 |
| 742 | PAP06A002 | AP06A002 | AP06A001 | 300 | 0.600 | 45.00 | 13.40 | 13.13 | 2.95 | 16.67 | 16.88 | 2.90 | 3.38 | 103 | 0.10 | 0.36 | 382 | 0.18 | 0.53 | 5,609 | 0.92 |
| 743 | PAP06A001 | AP06A001 | AP06 | 300 | 0.600 | 50.00 | 10.18 | 9.88 | | 16.88 | 16.95 | 6.33 | 6.70 | 103 | 0.10 | 0.36 | 382 | 0.18 | 0.53 | 5,609 | 0.92 |
| 744 | P93 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 745 | PAP09A015 | AP09A015 | AP09A014 | 200 | 0.450 | 50.00 | 13.74 | 13.52 | | 16.15 | 16.20 | 2.14 | 2.42 | 142 | 0.20 | 0.37 | 514 | 0.38 | 0.54 | 1,647 | 0.61 |
| 746 | PAP09A014 | AP09A014 | AP09A013 | 200 | 0.450 | 50.00 | 13.52 | 13.29 | | 16.20 | 16.25 | 2.42 | 2.69 | 142 | 0.20 | 0.37 | 514 | 0.38 | 0.54 | 1,647 | 0.61 |
| 747 | PAP09A013 | AP09A013 | AP09A012 | 200 | 0.450 | 50.00 | 13.29 | 13.07 | 0.15 | 16.25 | 16.30 | 2.69 | 2.97 | 142 | 0.20 | 0.37 | 514 | 0.38 | 0.54 | 1,647 | 0.61 |
| 748 | PAP09A012 | AP09A012 | AP09A011 | 300 | 0.400 | 45.00 | 12.92 | 12.74 | | 16.30 | 16.46 | 3.02 | 3.36 | 256 | 0.16 | 0.40 | 893 | 0.30 | 0.58 | 4,580 | 0.75 |
| 749 | PAP09A011 | AP09A011 | AP09A010 | 300 | 0.400 | 50.00 | 12.74 | 12.54 | | 16.46 | 16.62 | 3.36 | 3.72 | 290 | 0.17 | 0.42 | 1,004 | 0.32 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 750 | PAP09A010 | AP09A010 | AP09A009 | 300 | 0.400 | 50.00 | 12.54 | 12.34 | | 16.62 | 16.68 | 3.72 | 3.98 | 339 | 0.18 | 0.44 | 1,159 | 0.34 | 0.63 | 4,580 | 0.75 |
| 751 | PAP09A009 | AP09A009 | AP09A008 | 300 | 0.400 | 35.00 | 12.34 | 12.20 | | 16.68 | 16.69 | 3.98 | 4.13 | 440 | 0.21 | 0.47 | 1,474 | 0.39 | 0.67 | 4,580 | 0.75 |
| 752 | PAP09A008 | AP09A008 | AP09A007 | 300 | 0.400 | 35.00 | 12.20 | 12.06 | | 16.69 | 16.70 | 4.13 | 4.28 | 440 | 0.21 | 0.47 | 1,474 | 0.39 | 0.67 | 4,580 | 0.75 |
| 753 | PAP09A007 | AP09A007 | AP09A006 | 300 | 0.400 | 45.00 | 12.06 | 11.88 | | 16.70 | 16.75 | 4.28 | 4.51 | 547 | 0.23 | 0.51 | 1,797 | 0.44 | 0.71 | 4,580 | 0.75 |
| 754 | PAP09A006 | AP09A006 | AP09A005 | 300 | 0.400 | 40.00 | 11.88 | 11.72 | | 16.75 | 16.80 | 4.51 | 4.72 | 547 | 0.23 | 0.51 | 1,797 | 0.44 | 0.71 | 4,580 | 0.75 |
| 755 | PAP09A005 | AP09A005 | AP09A004 | 300 | 0.400 | 45.00 | 11.72 | 11.54 | | 16.80 | 16.85 | 4.72 | 4.95 | 593 | 0.24 | 0.52 | 1,933 | 0.45 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 756 | PAP09A004 | AP09A004 | AP09A003 | 300 | 0.400 | 30.00 | 11.54 | 11.42 | | 16.85 | 16.90 | 4.95 | 5.12 | 593 | 0.24 | 0.52 | 1,933 | 0.45 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 757 | PAP09A003 | AP09A003 | AP09A002 | 300 | 0.400 | 40.00 | 11.42 | 11.26 | | 16.90 | 16.95 | 5.12 | 5.33 | 593 | 0.24 | 0.52 | 1,933 | 0.45 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 758 | PAP09A002 | AP09A002 | AP09A001 | 300 | 0.400 | 45.00 | 11.26 | 11.08 | | 16.95 | 17.00 | 5.33 | 5.56 | 593 | 0.24 | 0.52 | 1,933 | 0.45 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 759 | PAP09A001 | AP09A001 | AP09 | 300 | 0.400 | 50.00 | 11.08 | 10.88 | | 17.00 | 17.04 | 5.56 | 5.80 | 608 | 0.25 | 0.52 | 1,975 | 0.46 | 0.72 | 4,580 | 0.75 |
| 760 | P94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 761 | PAP14A001 | AP14A001 | AP14 | 300 | 0.700 | 50.00 | 13.30 | 12.95 | | 17.04 | 17.23 | 3.37 | 3.91 | 82 | 0.08 | 0.35 | 307 | 0.15 | 0.52 | 6,058 | 0.99 |
| 762 | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 763 | PAQ26 | AQ26 | AQ25 | 200 | 0.500 | 50.00 | 14.37 | 14.12 | | 16.83 | 16.90 | 2.20 | 2.52 | 141 | 0.19 | 0.39 | 513 | 0.37 | 0.56 | 1,737 | 0.64 |
| 764 | PAQ25 | AQ25 | AQ24 | 200 | 0.500 | 50.00 | 14.12 | 13.87 | 0.12 | 16.90 | 17.03 | 2.52 | 2.90 | 141 | 0.19 | 0.39 | 513 | 0.37 | 0.56 | 1,737 | 0.64 |
| 765 | PAQ24 | AQ24 | AQ23 | 300 | 0.500 | 45.00 | 13.75 | 13.52 | | 17.03 | 17.20 | 2.92 | 3.31 | 141 | 0.11 | 0.37 | 513 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 766 | PAQ23 | AQ23 | AQ22 | 300 | 0.500 | 40.00 | 13.52 | 13.32 | 0.10 | 17.20 | 17.31 | 3.31 | 3.62 | 141 | 0.11 | 0.37 | 513 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 767 | PAQ22 | AQ22 | AQ21 | 300 | 0.300 | 50.00 | 13.22 | 13.07 | | 17.31 | 17.20 | 3.72 | 3.76 | 409 | 0.22 | 0.42 | 1,379 | 0.41 | 0.59 | 3,966 | 0.65 |
| 768 | PAQ21 | AQ21 | AQ20 | 300 | 0.300 | 50.00 | 13.07 | 12.92 | | 17.20 | 17.10 | 3.76 | 3.81 | 409 | 0.22 | 0.42 | 1,379 | 0.41 | 0.59 | 3,966 | 0.65 |
| 769 | PAQ20 | AQ20 | AQ19 | 300 | 0.300 | 50.00 | 12.92 | 12.77 | | 17.10 | 17.00 | 3.81 | 3.86 | 409 | 0.22 | 0.42 | 1,379 | 0.41 | 0.59 | 3,966 | 0.65 |
| 770 | PAQ19 | AQ19 | AQ18 | 300 | 0.300 | 50.00 | 12.77 | 12.62 | | 17.00 | 16.80 | 3.86 | 3.81 | 560 | 0.25 | 0.46 | 1,836 | 0.48 | 0.64 | 3,966 | 0.65 |
| 771 | PAQ18 | AQ18 | AQ17 | 300 | 0.300 | 50.00 | 12.62 | 12.47 | 0.05 | 16.80 | 16.70 | 3.81 | 3.86 | 560 | 0.25 | 0.46 | 1,836 | 0.48 | 0.64 | 3,966 | 0.65 |
| 772 | PAQ17 | AQ17 | AQ16 | 400 | 0.300 | 40.00 | 12.42 | 12.30 | | 16.70 | 16.60 | 3.77 | 3.79 | 788 | 0.21 | 0.49 | 2,494 | 0.37 | 0.68 | 8,541 | 0.79 |
| 773 | PAQ16 | AQ16 | AQ15 | 400 | 0.300 | 40.00 | 12.30 | 12.18 | | 16.60 | 16.53 | 3.79 | 3.84 | 788 | 0.21 | 0.49 | 2,494 | 0.37 | 0.68 | 8,541 | 0.79 |
| 774 | PAQ15 | AQ15 | AQ14 | 400 | 0.300 | 50.00 | 12.18 | 12.03 | | 16.53 | 16.34 | 3.84 | 3.80 | 788 | 0.21 | 0.49 | 2,494 | 0.37 | 0.68 | 8,541 | 0.79 |
| 775 | PAQ14 | AQ14 | AQ13 | 400 | 0.300 | 35.00 | 12.03 | 11.93 | | 16.34 | 16.60 | 3.80 | 4.16 | 788 | 0.21 | 0.49 | 2,494 | 0.37 | 0.68 | 8,541 | 0.79 |
| 776 | PAQ13 | AQ13 | AQ12 | 400 | 0.300 | 50.00 | 11.93 | 11.78 | | 16.60 | 16.90 | 4.16 | 4.61 | 872 | 0.22 | 0.51 | 2,732 | 0.39 | 0.70 | 8,541 | 0.79 |
| 777 | PAQ12 | AQ12 | AQ11 | 400 | 0.300 | 55.00 | 11.78 | 11.61 | | 16.90 | 17.25 | 4.61 | 5.13 | 872 | 0.22 | 0.51 | 2,732 | 0.39 | 0.70 | 8,541 | 0.79 |
| 778 | PAQ11 | AQ11 | AQ10 | 400 | 0.300 | 35.00 | 11.61 | 11.51 | | 17.25 | 17.00 | 5.13 | 4.98 | 872 | 0.22 | 0.51 | 2,732 | 0.39 | 0.70 | 8,541 | 0.79 |
| 779 | PAQ10 | AQ10 | AQ09 | 400 | 0.300 | 50.00 | 11.51 | 11.36 | 0.05 | 17.00 | 17.16 | 4.98 | 5.29 | 872 | 0.22 | 0.51 | 2,732 | 0.39 | 0.70 | 8,541 | 0.79 |
| 780 | PAQ09 | AQ09 | AQ08 | 500 | 0.250 | 50.00 | 11.31 | 11.18 | | 17.16 | 16.50 | 5.24 | 4.71 | 1,453 | 0.22 | 0.54 | 4,291 | 0.38 | 0.73 | 14,137 | 0.83 |
| 781 | PAQ08 | AQ08 | AQ07 | 500 | 0.250 | 52.00 | 11.18 | 11.05 | | 16.50 | 15.80 | 4.71 | 4.14 | 1,453 | 0.22 | 0.54 | 4,291 | 0.38 | 0.73 | 14,137 | 0.83 |
| 782 | PAQ07 | AQ07 | AQ06 | 500 | 0.250 | 35.00 | 11.05 | 10.97 | | 15.80 | 16.20 | 4.14 | 4.62 | 1,662 | 0.23 | 0.56 | 4,825 | 0.40 | 0.75 | 14,137 | 0.83 |
| 783 | PAQ06 | AQ06 | AQ05 | 500 | 0.250 | 40.00 | 10.97 | 10.87 | | 16.20 | 16.61 | 4.62 | 5.13 | 1,662 | 0.23 | 0.56 | 4,825 | 0.40 | 0.75 | 14,137 | 0.83 |
| 784 | PAQ05 | AQ05 | AQ04 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.87 | 10.74 | | 16.61 | 17.00 | 5.13 | 5.65 | 1,858 | 0.25 | 0.58 | 5,317 | 0.42 | 0.77 | 14,137 | 0.83 |
| 785 | PAQ04 | AQ04 | AQ03 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.74 | 10.62 | | 17.00 | 17.48 | 5.65 | 6.25 | 1,918 | 0.25 | 0.58 | 5,465 | 0.43 | 0.78 | 14,137 | 0.83 |
| 786 | PAQ03 | AQ03 | AQ02 | 500 | 0.250 | 33.00 | 10.62 | 10.53 | | 17.48 | 17.91 | 6.25 | 6.77 | 2,062 | 0.26 | 0.60 | 5,819 | 0.45 | 0.79 | 14,137 | 0.83 |
| 787 | PAQ02 | AQ02 | AQ01 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.53 | 10.41 | | 17.91 | 18.20 | 6.77 | 7.18 | 2,062 | 0.26 | 0.60 | 5,819 | 0.45 | 0.79 | 14,137 | 0.83 |
| 788 | PAQ01 | AQ01 | A80 | 500 | 0.250 | 50.00 | 10.41 | 10.28 | | 18.20 | 18.52 | 7.18 | 7.63 | 2,088 | 0.26 | 0.60 | 5,881 | 0.45 | 0.80 | 14,137 | 0.83 |
| 789 | P96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 790 | PAQ03A004 | AQ03A004 | AQ03A003 | 200 | 0.550 | 45.00 | 14.38 | 14.14 | | 16.65 | 16.90 | 2.00 | 2.50 | 144 | 0.19 | 0.40 | 522 | 0.37 | 0.58 | 1,821 | 0.67 |
| 791 | PAQ03A003 | AQ03A003 | AQ03A002 | 200 | 0.550 | 50.00 | 14.14 | 13.86 | 0.05 | 16.90 | 17.10 | 2.50 | 2.97 | 144 | 0.19 | 0.40 | 522 | 0.37 | 0.58 | 1,821 | 0.67 |
| 792 | PAQ03A002 | AQ03A002 | AQ03A001 | 300 | 0.550 | 45.00 | 13.81 | 13.56 | | 17.10 | 17.30 | 2.92 | 3.37 | 144 | 0.11 | 0.38 | 522 | 0.21 | 0.56 | 5,370 | 0.88 |
| 793 | PAQ03A001 | AQ03A001 | AQ03 | 300 | 0.550 | 45.00 | 13.56 | 13.32 | 2.70 | 17.30 | 17.48 | 3.37 | 3.80 | 144 | 0.11 | 0.38 | 522 | 0.21 | 0.56 | 5,370 | 0.88 |
| 794 | P97 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 795 | PAQ05A004 | AQ05A004 | AQ05A003 | 200 | 0.520 | 50.00 | 15.40 | 15.14 | | 18.04 | 17.60 | 2.38 | 2.20 | 139 | 0.19 | 0.39 | 504 | 0.37 | 0.56 | 1,771 | 0.65 |
| 796 | PAQ05A003 | AQ05A003 | AQ05A002 | 200 | 0.520 | 45.00 | 15.14 | 14.90 | 0.30 | 17.60 | 17.30 | 2.20 | 2.13 | 139 | 0.19 | 0.39 | 504 | 0.37 | 0.56 | 1,771 | 0.65 |
| 797 | PAQ05A002 | AQ05A002 | AQ05A001 | 200 | 0.520 | 45.00 | 14.60 | 14.37 | | 17.30 | 16.90 | 2.43 | 2.27 | 139 | 0.19 | 0.39 | 504 | 0.37 | 0.56 | 1,771 | 0.65 |
| 798 | PAQ05A001 | AQ05A001 | AQ05 | 200 | 0.520 | 50.00 | 14.37 | 14.11 | 3.24 | 16.90 | 16.61 | 2.27 | 2.24 | 139 | 0.19 | 0.39 | 504 | 0.37 | 0.56 | 1,771 | 0.65 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 799 | P98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 800 | PAQ07A002 | AQ07A002 | AQ07A001 | 200 | 1.000 | 40.00 | 13.40 | 13.00 | | 15.82 | 15.82 | 2.15 | 2.55 | 139 | 0.16 | 0.49 | 506 | 0.31 | 0.71 | 2,456 | 0.90 |
| 801 | PAQ07A001 | AQ07A001 | AQ07 | 200 | 1.000 | 40.00 | 13.00 | 12.60 | 1.55 | 15.82 | 15.80 | 2.55 | 2.93 | 139 | 0.16 | 0.49 | 506 | 0.31 | 0.71 | 2,456 | 0.90 |
| 802 | P99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 803 | PAQ09A010 | AQ09A010 | AQ09A009 | 200 | 0.600 | 50.00 | 15.25 | 14.95 | | 17.60 | 17.74 | 2.09 | 2.53 | 112 | 0.17 | 0.38 | 413 | 0.32 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 804 | PAQ09A009 | AQ09A009 | AQ09A008 | 200 | 0.600 | 25.00 | 14.95 | 14.80 | | 17.74 | 17.68 | 2.53 | 2.62 | 187 | 0.21 | 0.45 | 669 | 0.41 | 0.64 | 1,902 | 0.70 |
| 805 | PAQ09A008 | AQ09A008 | AQ09A007 | 200 | 0.600 | 35.00 | 14.80 | 14.59 | 0.05 | 17.68 | 17.62 | 2.62 | 2.77 | 187 | 0.21 | 0.45 | 669 | 0.41 | 0.64 | 1,902 | 0.70 |
| 806 | PAQ09A007 | AQ09A007 | AQ09A006 | 300 | 0.600 | 45.00 | 14.54 | 14.27 | 1.30 | 17.62 | 17.53 | 2.72 | 2.90 | 311 | 0.16 | 0.49 | 1,073 | 0.30 | 0.71 | 5,609 | 0.92 |
| 807 | PAQ09A006 | AQ09A006 | AQ09A005 | 300 | 0.600 | 50.00 | 12.97 | 12.67 | | 17.53 | 17.48 | 4.20 | 4.45 | 311 | 0.16 | 0.49 | 1,073 | 0.30 | 0.71 | 5,609 | 0.92 |
| 808 | PAQ09A005 | AQ09A005 | AQ09A004 | 300 | 0.600 | 50.00 | 12.67 | 12.37 | | 17.48 | 17.50 | 4.45 | 4.77 | 361 | 0.17 | 0.52 | 1,230 | 0.32 | 0.74 | 5,609 | 0.92 |
| 809 | PAQ09A004 | AQ09A004 | AQ09A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 12.37 | 12.07 | | 17.50 | 17.51 | 4.77 | 5.08 | 399 | 0.18 | 0.53 | 1,349 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 810 | PAQ09A003 | AQ09A003 | AQ09A002 | 300 | 0.600 | 35.00 | 12.07 | 11.86 | | 17.51 | 17.39 | 5.08 | 5.17 | 551 | 0.21 | 0.58 | 1,809 | 0.39 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 811 | PAQ09A002 | AQ09A002 | AQ09A001 | 300 | 0.600 | 35.00 | 11.86 | 11.65 | | 17.39 | 17.27 | 5.17 | 5.26 | 551 | 0.21 | 0.58 | 1,809 | 0.39 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 812 | PAQ09A001 | AQ09A001 | AQ09 | 300 | 0.600 | 40.00 | 11.65 | 11.41 | 0.10 | 17.27 | 17.16 | 5.26 | 5.39 | 551 | 0.21 | 0.58 | 1,809 | 0.39 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 813 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 814 | PAQ09A011 | AQ09A011 | AQ09A007 | 200 | 1.000 | 50.00 | 15.49 | 14.99 | 0.45 | 17.81 | 17.62 | 2.06 | 2.37 | 111 | 0.15 | 0.46 | 410 | 0.28 | 0.67 | 2,456 | 0.90 |
| 815 | P101 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 816 | PAR06 | AR06 | AR05 | 200 | 0.600 | 50.00 | 16.48 | 16.18 | | 18.98 | 18.78 | 2.23 | 2.33 | 96 | 0.15 | 0.37 | 357 | 0.29 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 817 | PAR05 | AR05 | AR04 | 200 | 0.600 | 50.00 | 16.18 | 15.88 | | 18.78 | 18.68 | 2.33 | 2.53 | 96 | 0.15 | 0.37 | 357 | 0.29 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 818 | PAR04 | AR04 | AR03 | 200 | 0.600 | 50.00 | 15.88 | 15.58 | 0.05 | 18.68 | 18.59 | 2.53 | 2.74 | 96 | 0.15 | 0.37 | 357 | 0.29 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 819 | PAR03 | AR03 | AR02 | 300 | 0.600 | 50.00 | 15.53 | 15.23 | 0.45 | 18.59 | 18.58 | 2.69 | 2.98 | 193 | 0.13 | 0.43 | 686 | 0.24 | 0.62 | 5,609 | 0.92 |
| 820 | PAR02 | AR02 | AR01 | 300 | 1.000 | 50.00 | 14.78 | 14.28 | 0.40 | 18.58 | 18.56 | 3.43 | 3.91 | 193 | 0.11 | 0.51 | 686 | 0.21 | 0.75 | 7,241 | 1.19 |
| 821 | PAR01 | AR01 | A80 | 300 | 1.000 | 50.00 | 13.88 | 13.38 | 3.10 | 18.56 | 18.52 | 4.31 | 4.77 | 193 | 0.11 | 0.51 | 686 | 0.21 | 0.75 | 7,241 | 1.19 |
| 822 | P102 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 823 | PB82 | B82 | B81 | 200 | 0.600 | 45.00 | 11.33 | 11.06 | | 14.17 | 13.92 | 2.58 | 2.60 | 142 | 0.19 | 0.41 | 514 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 824 | PB81 | B81 | B80 | 200 | 0.600 | 40.00 | 11.06 | 10.82 | | 13.92 | 13.85 | 2.60 | 2.77 | 142 | 0.19 | 0.41 | 514 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 825 | PB80 | B80 | B79 | 200 | 0.600 | 50.00 | 10.82 | 10.52 | 0.05 | 13.85 | 13.85 | 2.77 | 3.07 | 142 | 0.19 | 0.41 | 514 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 826 | PB79 | B79 | B78 | 300 | 0.400 | 40.00 | 10.47 | 10.31 | | 13.85 | 14.16 | 3.02 | 3.49 | 283 | 0.17 | 0.42 | 983 | 0.31 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 827 | PB78 | B78 | B77 | 300 | 0.400 | 40.00 | 10.31 | 10.15 | | 14.16 | 14.43 | 3.49 | 3.92 | 283 | 0.17 | 0.42 | 983 | 0.31 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 828 | PB77 | B77 | B76 | 300 | 0.400 | 38.00 | 10.15 | 10.00 | | 14.43 | 14.28 | 3.92 | 3.92 | 283 | 0.17 | 0.42 | 983 | 0.31 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 829 | PB76 | B76 | B75 | 300 | 0.400 | 30.00 | 10.00 | 9.88 | | 14.28 | 14.13 | 3.92 | 3.89 | 283 | 0.17 | 0.42 | 983 | 0.31 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 830 | PB75 | B75 | B74 | 300 | 0.400 | 50.00 | 9.88 | 9.68 | | 14.13 | 14.04 | 3.89 | 4.00 | 283 | 0.17 | 0.42 | 983 | 0.31 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 831 | PB74 | B74 | B73 | 300 | 0.400 | 40.00 | 9.68 | 9.52 | | 14.04 | 13.91 | 4.00 | 4.03 | 283 | 0.17 | 0.42 | 983 | 0.31 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 832 | PB73 | B73 | B72 | 300 | 0.400 | 40.00 | 9.52 | 9.36 | 0.02 | 13.91 | 13.82 | 4.03 | 4.10 | 283 | 0.17 | 0.42 | 983 | 0.31 | 0.60 | 4,580 | 0.75 |
| 833 | PB72 | B72 | B71 | 300 | 0.350 | 40.00 | 9.34 | 9.20 | 0.02 | 13.82 | 13.76 | 4.12 | 4.20 | 346 | 0.19 | 0.42 | 1,183 | 0.36 | 0.60 | 4,284 | 0.70 |
| 834 | PB71 | B71 | B70 | 300 | 0.350 | 50.00 | 9.18 | 9.00 | | 13.76 | 13.68 | 4.22 | 4.31 | 409 | 0.21 | 0.44 | 1,378 | 0.39 | 0.63 | 4,284 | 0.70 |
| 835 | PB70 | B70 | B69 | 300 | 0.350 | 50.00 | 9.00 | 8.83 | | 13.68 | 13.60 | 4.31 | 4.41 | 409 | 0.21 | 0.44 | 1,378 | 0.39 | 0.63 | 4,284 | 0.70 |
| 836 | PB69 | B69 | B68 | 300 | 0.350 | 37.00 | 8.83 | 8.70 | | 13.60 | 13.56 | 4.41 | 4.50 | 616 | 0.26 | 0.50 | 2,000 | 0.48 | 0.69 | 4,284 | 0.70 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 837 | PB68 | B68 | B67 | 300 | 0.350 | 40.00 | 8.70 | 8.56 | | 13.56 | 13.52 | 4.50 | 4.60 | 616 | 0.26 | 0.50 | 2,000 | 0.48 | 0.69 | 4,284 | 0.70 |
| 838 | PB67 | B67 | B66 | 300 | 0.350 | 40.00 | 8.56 | 8.42 | 0.10 | 13.52 | 13.48 | 4.60 | 4.70 | 616 | 0.26 | 0.50 | 2,000 | 0.48 | 0.69 | 4,284 | 0.70 |
| 839 | PB66 | B66 | B65 | 500 | 0.250 | 50.00 | 8.32 | 8.19 | | 13.48 | 13.47 | 4.55 | 4.67 | 1,338 | 0.21 | 0.53 | 3,992 | 0.36 | 0.72 | 14,137 | 0.83 |
| 840 | PB65 | B65 | B64 | 500 | 0.250 | 50.00 | 8.19 | 8.07 | | 13.47 | 13.50 | 4.67 | 4.82 | 1,338 | 0.21 | 0.53 | 3,992 | 0.36 | 0.72 | 14,137 | 0.83 |
| 841 | PB64 | B64 | B63 | 500 | 0.250 | 30.00 | 8.07 | 7.99 | | 13.50 | 13.57 | 4.82 | 4.97 | 1,338 | 0.21 | 0.53 | 3,992 | 0.36 | 0.72 | 14,137 | 0.83 |
| 842 | PB63 | B63 | B62 | 500 | 0.250 | 50.00 | 7.99 | 7.87 | | 13.57 | 13.48 | 4.97 | 5.00 | 1,338 | 0.21 | 0.53 | 3,992 | 0.36 | 0.72 | 14,137 | 0.83 |
| 843 | PB62 | B62 | B61 | 500 | 0.250 | 20.00 | 7.87 | 7.82 | | 13.48 | 13.46 | 5.00 | 5.03 | 1,338 | 0.21 | 0.53 | 3,992 | 0.36 | 0.72 | 14,137 | 0.83 |
| 844 | PB61 | B61 | B60 | 500 | 0.250 | 25.00 | 7.82 | 7.75 | | 13.46 | 13.44 | 5.03 | 5.08 | 1,430 | 0.22 | 0.54 | 4,231 | 0.38 | 0.73 | 14,137 | 0.83 |
| 845 | PB60 | B60 | B59 | 500 | 0.250 | 30.00 | 7.75 | 7.68 | | 13.44 | 13.06 | 5.08 | 4.77 | 1,430 | 0.22 | 0.54 | 4,231 | 0.38 | 0.73 | 14,137 | 0.83 |
| 846 | PB59 | B59 | B58 | 500 | 0.250 | 35.00 | 7.68 | 7.59 | | 13.06 | 13.20 | 4.77 | 5.00 | 1,430 | 0.22 | 0.54 | 4,231 | 0.38 | 0.73 | 14,137 | 0.83 |
| 847 | PB58 | B58 | B57 | 500 | 0.250 | 40.00 | 7.59 | 7.49 | | 13.20 | 13.40 | 5.00 | 5.30 | 1,430 | 0.22 | 0.54 | 4,231 | 0.38 | 0.73 | 14,137 | 0.83 |
| 848 | PB57 | B57 | B56 | 500 | 0.250 | 40.00 | 7.49 | 7.39 | | 13.40 | 13.65 | 5.30 | 5.65 | 1,430 | 0.22 | 0.54 | 4,231 | 0.38 | 0.73 | 14,137 | 0.83 |
| 849 | PB56 | B56 | B55 | 500 | 0.250 | 50.00 | 7.39 | 7.27 | | 13.65 | 13.83 | 5.65 | 5.95 | 1,637 | 0.23 | 0.56 | 4,762 | 0.40 | 0.75 | 14,137 | 0.83 |
| 850 | PB55 | B55 | B54 | 500 | 0.250 | 50.00 | 7.27 | 7.14 | | 13.83 | 13.82 | 5.95 | 6.07 | 1,844 | 0.24 | 0.58 | 5,282 | 0.42 | 0.77 | 14,137 | 0.83 |
| 851 | PB54 | B54 | B53 | 500 | 0.250 | 50.00 | 7.14 | 7.02 | 0.23 | 13.82 | 13.81 | 6.07 | 6.18 | 1,844 | 0.24 | 0.58 | 5,282 | 0.42 | 0.77 | 14,137 | 0.83 |
| 852 | PB53 | B53 | B52 | 600 | 0.200 | 50.00 | 6.79 | 6.69 | | 13.81 | 13.64 | 6.31 | 6.24 | 6,263 | 0.38 | 0.74 | 14,977 | 0.63 | 0.92 | 20,562 | 0.84 |
| 853 | PB52 | B52 | B51 | 600 | 0.200 | 50.00 | 6.69 | 6.59 | | 13.64 | 12.55 | 6.24 | 5.25 | 6,263 | 0.38 | 0.74 | 14,977 | 0.63 | 0.92 | 20,562 | 0.84 |
| 854 | PB51 | B51 | B50 | 600 | 0.200 | 55.00 | 6.59 | 6.48 | | 12.55 | 12.50 | 5.25 | 5.31 | 6,263 | 0.38 | 0.74 | 14,977 | 0.63 | 0.92 | 20,562 | 0.84 |
| 855 | PB50 | B50 | B49 | 600 | 0.200 | 55.00 | 6.48 | 6.37 | | 12.50 | 13.40 | 5.31 | 6.32 | 6,263 | 0.38 | 0.74 | 14,977 | 0.63 | 0.92 | 20,562 | 0.84 |
| 856 | PB49 | B49 | B48 | 600 | 0.200 | 50.00 | 6.37 | 6.27 | | 13.40 | 13.26 | 6.32 | 6.28 | 6,263 | 0.38 | 0.74 | 14,977 | 0.63 | 0.92 | 20,562 | 0.84 |
| 857 | PB48 | B48 | B47 | 600 | 0.200 | 50.00 | 6.27 | 6.17 | | 13.26 | 13.20 | 6.28 | 6.32 | 6,828 | 0.40 | 0.76 | 16,100 | 0.67 | 0.93 | 20,562 | 0.84 |
| 858 | PB47 | B47 | B46 | 600 | 0.200 | 50.00 | 6.17 | 6.07 | 0.08 | 13.20 | 13.14 | 6.32 | 6.36 | 6,828 | 0.40 | 0.76 | 16,100 | 0.67 | 0.93 | 20,562 | 0.84 |
| 859 | PB46 | B46 | B45 | 700 | 0.200 | 47.00 | 5.99 | 5.89 | | 13.14 | 13.40 | 6.34 | 6.70 | 7,800 | 0.34 | 0.78 | 17,996 | 0.55 | 0.97 | 31,016 | 0.93 |
| 860 | PB45 | B45 | B44 | 700 | 0.200 | 50.00 | 5.89 | 5.79 | | 13.40 | 13.40 | 6.70 | 6.80 | 7,800 | 0.34 | 0.78 | 17,996 | 0.55 | 0.97 | 31,016 | 0.93 |
| 861 | PB44 | B44 | B43 | 700 | 0.200 | 50.00 | 5.79 | 5.69 | | 13.40 | 12.94 | 6.80 | 6.44 | 7,800 | 0.34 | 0.78 | 17,996 | 0.55 | 0.97 | 31,016 | 0.93 |
| 862 | PB43 | B43 | B42 | 700 | 0.200 | 45.00 | 5.69 | 5.60 | | 12.94 | 12.88 | 6.44 | 6.47 | 7,800 | 0.34 | 0.78 | 17,996 | 0.55 | 0.97 | 31,016 | 0.93 |
| 863 | PB42 | B42 | B41 | 700 | 0.200 | 50.00 | 5.60 | 5.50 | | 12.88 | 12.81 | 6.47 | 6.50 | 7,800 | 0.34 | 0.78 | 17,996 | 0.55 | 0.97 | 31,016 | 0.93 |
| 864 | PB41 | B41 | B40 | 700 | 0.200 | 35.00 | 5.50 | 5.43 | | 12.81 | 12.68 | 6.50 | 6.44 | 8,403 | 0.36 | 0.79 | 19,149 | 0.57 | 0.98 | 31,016 | 0.93 |
| 865 | PB40 | B40 | B39 | 700 | 0.200 | 50.00 | 5.43 | 5.33 | | 12.68 | 12.45 | 6.44 | 6.31 | 9,517 | 0.38 | 0.82 | 21,243 | 0.61 | 1.01 | 31,016 | 0.93 |
| 866 | PB39 | B39 | B38 | 700 | 0.200 | 48.00 | 5.33 | 5.24 | | 12.45 | 12.31 | 6.31 | 6.26 | 9,517 | 0.38 | 0.82 | 21,243 | 0.61 | 1.01 | 31,016 | 0.93 |
| 867 | PB38 | B38 | B37 | 700 | 0.200 | 50.00 | 5.24 | 5.14 | | 12.31 | 12.21 | 6.26 | 6.26 | 9,830 | 0.39 | 0.83 | 21,823 | 0.62 | 1.01 | 31,016 | 0.93 |
| 868 | PB37 | B37 | B36 | 700 | 0.200 | 45.00 | 5.14 | 5.05 | | 12.21 | 12.17 | 6.26 | 6.31 | 9,830 | 0.39 | 0.83 | 21,823 | 0.62 | 1.01 | 31,016 | 0.93 |
| 869 | PB36 | B36 | B35 | 700 | 0.200 | 35.00 | 5.05 | 4.98 | | 12.17 | 12.11 | 6.31 | 6.32 | 9,830 | 0.39 | 0.83 | 21,823 | 0.62 | 1.01 | 31,016 | 0.93 |
| 870 | PB35 | B35 | B34 | 700 | 0.200 | 50.00 | 4.98 | 4.88 | | 12.11 | 11.95 | 6.32 | 6.26 | 13,803 | 0.47 | 0.91 | 28,936 | 0.77 | 1.06 | 31,016 | 0.93 |
| 871 | PB34 | B34 | B33 | 700 | 0.200 | 45.00 | 4.88 | 4.79 | | 11.95 | 11.80 | 6.26 | 6.20 | 13,803 | 0.47 | 0.91 | 28,936 | 0.77 | 1.06 | 31,016 | 0.93 |
| 872 | PB33 | B33 | B32 | 700 | 0.200 | 45.00 | 4.79 | 4.70 | | 11.80 | 11.70 | 6.20 | 6.19 | 13,803 | 0.47 | 0.91 | 28,936 | 0.77 | 1.06 | 31,016 | 0.93 |
| 873 | PB32 | B32 | B31 | 700 | 0.200 | 40.00 | 4.70 | 4.62 | 0.08 | 11.70 | 11.59 | 6.19 | 6.16 | 13,803 | 0.47 | 0.91 | 28,936 | 0.77 | 1.06 | 31,016 | 0.93 |
| 874 | PB31 | B31 | B30 | 800 | 0.200 | 70.00 | 4.54 | 4.40 | | 11.59 | 11.55 | 6.14 | 6.24 | 18,688 | 0.45 | 0.98 | 37,211 | 0.70 | 1.14 | 44,282 | 1.02 |

CSA V 4.5.1

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 875 | PB30 | B30 | B29 | 800 | 0.200 | 60.00 | 4.40 | 4.28 | | 11.55 | 11.40 | 6.24 | 6.21 | 19,013 | 0.46 | 0.98 | 37,747 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 876 | PB29 | B29 | B28 | 800 | 0.200 | 60.00 | 4.28 | 4.16 | | 11.40 | 11.30 | 6.21 | 6.23 | 19,132 | 0.46 | 0.98 | 37,943 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 877 | PB28 | B28 | B27 | 800 | 0.200 | 60.00 | 4.16 | 4.04 | | 11.30 | 11.10 | 6.23 | 6.15 | 19,132 | 0.46 | 0.98 | 37,943 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 878 | PB27 | B27 | B26 | 800 | 0.200 | 60.00 | 4.04 | 3.92 | | 11.10 | 11.05 | 6.15 | 6.22 | 19,132 | 0.46 | 0.98 | 37,943 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 879 | PB26 | B26 | B25 | 800 | 0.200 | 45.00 | 3.92 | 3.83 | | 11.05 | 11.85 | 6.22 | 7.11 | 19,132 | 0.46 | 0.98 | 37,943 | 0.71 | 1.15 | 44,282 | 1.02 |
| 880 | PB25 | B25 | B24 | 800 | 0.200 | 45.00 | 3.83 | 3.74 | | 11.85 | 11.88 | 7.11 | 7.23 | 20,457 | 0.48 | 1.00 | 40,112 | 0.75 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 881 | PB24 | B24 | B23 | 800 | 0.200 | 46.00 | 3.74 | 3.65 | | 11.88 | 11.90 | 7.23 | 7.34 | 20,457 | 0.48 | 1.00 | 40,112 | 0.75 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 882 | PB23 | B23 | B22 | 800 | 0.200 | 52.00 | 3.65 | 3.54 | | 11.90 | 11.85 | 7.34 | 7.40 | 21,715 | 0.49 | 1.02 | 42,151 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 883 | PB22 | B22 | B21 | 800 | 0.200 | 50.00 | 3.54 | 3.44 | | 11.85 | 11.80 | 7.40 | 7.45 | 21,715 | 0.49 | 1.02 | 42,151 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 884 | PB21 | B21 | B20 | 800 | 0.200 | 50.00 | 3.44 | 3.34 | | 11.80 | 11.75 | 7.45 | 7.50 | 21,774 | 0.50 | 1.02 | 42,246 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 885 | PB20 | B20 | B19 | 800 | 0.200 | 50.00 | 3.34 | 3.24 | | 11.75 | 11.70 | 7.50 | 7.55 | 21,774 | 0.50 | 1.02 | 42,246 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 886 | PB19 | B19 | B18 | 800 | 0.200 | 60.00 | 3.24 | 3.12 | | 11.70 | 11.60 | 7.55 | 7.57 | 21,828 | 0.50 | 1.02 | 42,332 | 0.78 | 1.16 | 44,282 | 1.02 |
| 887 | PB18 | B18 | B17 | 800 | 0.350 | 60.00 | 3.12 | 2.91 | | 11.60 | 11.25 | 7.57 | 7.43 | 30,896 | 0.52 | 1.37 | 56,519 | 0.79 | 1.54 | 58,580 | 1.35 |
| 888 | PB17 | B17 | B16 | 800 | 0.350 | 60.00 | 2.91 | 2.70 | | 11.25 | 10.91 | 7.43 | 7.30 | 30,940 | 0.52 | 1.37 | 56,586 | 0.79 | 1.54 | 58,580 | 1.35 |
| 889 | PB16 | B16 | B15 | 800 | 0.350 | 58.00 | 2.70 | 2.50 | | 10.91 | 10.90 | 7.30 | 7.49 | 30,940 | 0.52 | 1.37 | 56,586 | 0.79 | 1.54 | 58,580 | 1.35 |
| 890 | PB15 | B15 | B14 | 800 | 0.350 | 55.00 | 2.50 | 2.31 | | 10.90 | 10.80 | 7.49 | 7.58 | 30,940 | 0.52 | 1.37 | 56,586 | 0.79 | 1.54 | 58,580 | 1.35 |
| 891 | PB14 | B14 | B13 | 800 | 0.350 | 75.00 | 2.31 | 2.04 | | 10.80 | 10.70 | 7.58 | 7.75 | 30,940 | 0.52 | 1.37 | 56,586 | 0.79 | 1.54 | 58,580 | 1.35 |
| 892 | PB13 | B13 | B12 | 800 | 0.380 | 45.00 | 2.04 | 1.87 | | 10.70 | 10.75 | 7.75 | 7.97 | 32,127 | 0.52 | 1.42 | 58,391 | 0.78 | 1.60 | 61,039 | 1.41 |
| 893 | PB12 | B12 | B11 | 800 | 0.380 | 50.00 | 1.87 | 1.68 | | 10.75 | 10.70 | 7.97 | 8.11 | 32,127 | 0.52 | 1.42 | 58,391 | 0.78 | 1.60 | 61,039 | 1.41 |
| 894 | PB11 | B11 | B10 | 800 | 0.380 | 75.00 | 1.68 | 1.40 | | 10.70 | 10.80 | 8.11 | 8.49 | 32,127 | 0.52 | 1.42 | 58,391 | 0.78 | 1.60 | 61,039 | 1.41 |
| 895 | PB10 | B10 | B09 | 800 | 0.380 | 80.00 | 1.40 | 1.09 | | 10.80 | 10.90 | 8.49 | 8.90 | 32,127 | 0.52 | 1.42 | 58,391 | 0.78 | 1.60 | 61,039 | 1.41 |
| 896 | PB09 | B09 | B08 | 800 | 0.380 | 65.00 | 1.09 | 0.85 | | 10.90 | 10.92 | 8.90 | 9.16 | 32,127 | 0.52 | 1.42 | 58,391 | 0.78 | 1.60 | 61,039 | 1.41 |
| 897 | PB08 | B08 | B07 | 800 | 0.380 | 65.00 | 0.85 | 0.60 | | 10.92 | 11.00 | 9.16 | 9.49 | 32,127 | 0.52 | 1.42 | 58,391 | 0.78 | 1.60 | 61,039 | 1.41 |
| 898 | PB07 | B07 | B06 | 800 | 0.380 | 90.00 | 0.60 | 0.26 | 0.16 | 11.00 | 11.07 | 9.49 | 9.90 | 32,127 | 0.52 | 1.42 | 58,391 | 0.78 | 1.60 | 61,039 | 1.41 |
| 899 | PB06 | B06 | B05 | 1,000 | 0.150 | 70.00 | 0.10 | -0.01 | | 11.07 | 11.14 | 9.86 | 10.04 | 33,971 | 0.49 | 1.02 | 61,173 | 0.73 | 1.16 | 69,532 | 1.02 |
| 900 | PB05 | B05 | B04 | 1,000 | 0.150 | 80.00 | -0.01 | -0.13 | | 11.14 | 11.04 | 10.04 | 10.06 | 33,971 | 0.49 | 1.02 | 61,173 | 0.73 | 1.16 | 69,532 | 1.02 |
| 901 | PB04 | B04 | B03 | 1,000 | 0.150 | 77.00 | -0.13 | -0.24 | | 11.04 | 10.94 | 10.06 | 10.07 | 33,971 | 0.49 | 1.02 | 61,173 | 0.73 | 1.16 | 69,532 | 1.02 |
| 902 | PB03 | B03 | B02 | 1,000 | 0.150 | 83.00 | -0.24 | -0.37 | | 10.94 | 10.85 | 10.07 | 10.11 | 37,109 | 0.52 | 1.04 | 65,858 | 0.78 | 1.17 | 69,532 | 1.02 |
| 903 | PB02 | B02 | B01 | 1,000 | 0.150 | 65.00 | -0.37 | -0.47 | | 10.85 | 10.87 | 10.11 | 10.23 | 37,109 | 0.52 | 1.04 | 65,858 | 0.78 | 1.17 | 69,532 | 1.02 |
| 904 | PB01 | B01 | A09 | 1,000 | 0.150 | 70.00 | -0.47 | -0.57 | 0.16 | 10.87 | 10.97 | 10.23 | 10.43 | 37,284 | 0.52 | 1.04 | 66,117 | 0.78 | 1.17 | 69,532 | 1.02 |
| 905 | P103 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 906 | PBA04 | BA04 | BA03 | 200 | 0.800 | 50.00 | 8.76 | 8.36 | | 11.32 | 11.32 | 2.29 | 2.69 | 87 | 0.14 | 0.39 | 326 | 0.26 | 0.58 | 2,197 | 0.81 |
| 907 | PBA03 | BA03 | BA02 | 200 | 0.800 | 30.00 | 8.36 | 8.12 | | 11.32 | 11.14 | 2.69 | 2.75 | 87 | 0.14 | 0.39 | 326 | 0.26 | 0.58 | 2,197 | 0.81 |
| 908 | PBA02 | BA02 | BA01 | 200 | 0.800 | 30.00 | 8.12 | 7.88 | 2.42 | 11.14 | 11.00 | 2.75 | 2.85 | 175 | 0.19 | 0.48 | 628 | 0.37 | 0.70 | 2,197 | 0.81 |
| 909 | PBA01 | BA01 | B01 | 300 | 0.800 | 35.00 | 5.46 | 5.18 | 5.65 | 11.00 | 10.87 | 5.17 | 5.32 | 175 | 0.11 | 0.46 | 628 | 0.21 | 0.67 | 6,477 | 1.06 |
| 910 | P104 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 911 | PBB14 | BB14 | BB13 | 200 | 0.700 | 40.00 | 6.44 | 6.16 | | 8.70 | 8.70 | 2.00 | 2.28 | 97 | 0.15 | 0.39 | 360 | 0.28 | 0.57 | 2,055 | 0.76 |
| 912 | PBB13 | BB13 | BB12 | 200 | 0.700 | 40.00 | 6.16 | 5.88 | | 8.70 | 8.75 | 2.28 | 2.61 | 97 | 0.15 | 0.39 | 360 | 0.28 | 0.57 | 2,055 | 0.76 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | | | | | | | | |
| 913 | PBB12 | BB12 | BB11 | 200 | 0.700 | 35.00 | 5.88 | 5.63 | 0.49 | 8.75 | 8.89 | 2.61 | 2.99 | 198 | 0.21 | 0.48 | 706 | 0.40 | 0.69 | 2,055 | 0.76 |
| 914 | PBB11 | BB11 | BB10 | 300 | 0.700 | 25.00 | 5.14 | 4.97 | | 8.89 | 8.45 | 3.38 | 3.12 | 290 | 0.15 | 0.51 | 1,004 | 0.28 | 0.73 | 6,058 | 0.99 |
| 915 | PBB10 | BB10 | BB09 | 300 | 0.700 | 40.00 | 4.97 | 4.69 | | 8.45 | 7.85 | 3.12 | 2.80 | 290 | 0.15 | 0.51 | 1,004 | 0.28 | 0.73 | 6,058 | 0.99 |
| 916 | PBB09 | BB09 | BB08 | 300 | 0.700 | 45.00 | 4.69 | 4.37 | | 7.85 | 9.00 | 2.80 | 4.26 | 290 | 0.15 | 0.51 | 1,004 | 0.28 | 0.73 | 6,058 | 0.99 |
| 917 | PBB08 | BB08 | BB07 | 300 | 0.700 | 50.00 | 4.37 | 4.02 | | 9.00 | 10.22 | 4.26 | 5.83 | 334 | 0.16 | 0.53 | 1,143 | 0.29 | 0.76 | 6,058 | 0.99 |
| 918 | PBB07 | BB07 | BB06 | 300 | 0.700 | 50.00 | 4.02 | 3.67 | | 10.22 | 10.40 | 5.83 | 6.36 | 334 | 0.16 | 0.53 | 1,143 | 0.29 | 0.76 | 6,058 | 0.99 |
| 919 | PBB06 | BB06 | BB05 | 300 | 0.700 | 45.00 | 3.67 | 3.36 | | 10.40 | 10.60 | 6.36 | 6.88 | 377 | 0.17 | 0.55 | 1,281 | 0.31 | 0.79 | 6,058 | 0.99 |
| 920 | PBB05 | BB05 | BB04 | 300 | 0.700 | 50.00 | 3.36 | 3.01 | | 10.60 | 10.85 | 6.88 | 7.48 | 377 | 0.17 | 0.55 | 1,281 | 0.31 | 0.79 | 6,058 | 0.99 |
| 921 | PBB04 | BB04 | BB03 | 300 | 0.700 | 35.00 | 3.01 | 2.76 | | 10.85 | 10.94 | 7.48 | 7.81 | 532 | 0.20 | 0.61 | 1,751 | 0.37 | 0.86 | 6,058 | 0.99 |
| 922 | PBB03 | BB03 | BB02 | 300 | 0.700 | 45.00 | 2.76 | 2.45 | | 10.94 | 11.04 | 7.81 | 8.23 | 770 | 0.24 | 0.68 | 2,444 | 0.44 | 0.94 | 6,058 | 0.99 |
| 923 | PBB02 | BB02 | BB01 | 300 | 0.700 | 40.00 | 2.45 | 2.17 | | 11.04 | 10.94 | 8.23 | 8.41 | 808 | 0.25 | 0.69 | 2,553 | 0.45 | 0.95 | 6,058 | 0.99 |
| 924 | PBB01 | BB01 | B03 | 300 | 0.700 | 37.00 | 2.17 | 1.91 | 2.15 | 10.94 | 10.94 | 8.41 | 8.67 | 808 | 0.25 | 0.69 | 2,553 | 0.45 | 0.95 | 6,058 | 0.99 |
| 925 | P105 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 926 | PBB03A005 | BB03A005 | BB03A004 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.49 | 8.24 | | 10.93 | 10.93 | 2.18 | 2.43 | 48 | 0.12 | 0.28 | 184 | 0.22 | 0.42 | 1,737 | 0.64 |
| 927 | PBB03A004 | BB03A004 | BB03A003 | 200 | 0.500 | 30.00 | 8.24 | 8.09 | | 10.93 | 10.93 | 2.43 | 2.58 | 48 | 0.12 | 0.28 | 184 | 0.22 | 0.42 | 1,737 | 0.64 |
| 928 | PBB03A003 | BB03A003 | BB03A002 | 200 | 0.500 | 40.00 | 8.09 | 7.89 | | 10.93 | 10.93 | 2.58 | 2.78 | 96 | 0.16 | 0.34 | 357 | 0.31 | 0.50 | 1,737 | 0.64 |
| 929 | PBB03A002 | BB03A002 | BB03A001 | 200 | 0.500 | 35.00 | 7.89 | 7.71 | 1.35 | 10.93 | 10.94 | 2.78 | 2.96 | 195 | 0.23 | 0.42 | 696 | 0.44 | 0.60 | 1,737 | 0.64 |
| 930 | PBB03A001 | BB03A001 | BB03 | 300 | 1.000 | 30.00 | 6.36 | 6.06 | 3.30 | 10.94 | 10.94 | 4.21 | 4.51 | 238 | 0.12 | 0.55 | 836 | 0.23 | 0.79 | 7,241 | 1.19 |
| 931 | P106 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 932 | PBB03A006 | BB03A006 | BB03A002 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.44 | 7.94 | 0.05 | 10.93 | 10.93 | 2.23 | 2.73 | 99 | 0.14 | 0.44 | 367 | 0.26 | 0.65 | 2,456 | 0.90 |
| 933 | P107 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 934 | PBB04A002 | BB04A002 | BB04A001 | 200 | 0.800 | 45.00 | 8.21 | 7.85 | | 10.58 | 10.73 | 2.11 | 2.62 | 154 | 0.18 | 0.47 | 558 | 0.34 | 0.68 | 2,197 | 0.81 |
| 935 | PBB04A001 | BB04A001 | BB04 | 200 | 0.800 | 30.00 | 7.85 | 7.61 | 4.60 | 10.73 | 10.85 | 2.62 | 2.98 | 154 | 0.18 | 0.47 | 558 | 0.34 | 0.68 | 2,197 | 0.81 |
| 936 | P108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 937 | PBB11A003 | BB11A003 | BB11A002 | 200 | 0.600 | 40.00 | 6.47 | 6.23 | | 9.20 | 9.10 | 2.46 | 2.60 | 46 | 0.11 | 0.29 | 174 | 0.20 | 0.44 | 1,902 | 0.70 |
| 938 | PBB11A002 | BB11A002 | BB11A001 | 200 | 0.600 | 25.00 | 6.23 | 6.08 | | 9.10 | 9.00 | 2.60 | 2.65 | 46 | 0.11 | 0.29 | 174 | 0.20 | 0.44 | 1,902 | 0.70 |
| 939 | PBB11A001 | BB11A001 | BB11 | 200 | 0.600 | 40.00 | 6.08 | 5.84 | 0.70 | 9.00 | 8.89 | 2.65 | 2.78 | 91 | 0.15 | 0.36 | 340 | 0.29 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 940 | P109 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 941 | PBB12A002 | BB12A002 | BB12A001 | 200 | 0.600 | 42.00 | 6.47 | 6.22 | | 8.78 | 8.75 | 2.05 | 2.27 | 101 | 0.16 | 0.37 | 374 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 942 | PBB12A001 | BB12A001 | BB12 | 200 | 0.600 | 40.00 | 6.22 | 5.98 | 0.10 | 8.75 | 8.75 | 2.27 | 2.51 | 101 | 0.16 | 0.37 | 374 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 943 | P110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 944 | PBC26 | BC26 | BC25 | 200 | 0.600 | 40.00 | 9.35 | 9.11 | | 11.73 | 11.67 | 2.11 | 2.29 | 56 | 0.12 | 0.31 | 212 | 0.23 | 0.46 | 1,902 | 0.70 |
| 945 | PBC25 | BC25 | BC24 | 200 | 0.600 | 40.00 | 9.11 | 8.87 | | 11.67 | 11.60 | 2.29 | 2.46 | 56 | 0.12 | 0.31 | 212 | 0.23 | 0.46 | 1,902 | 0.70 |
| 946 | PBC24 | BC24 | BC23 | 200 | 0.600 | 35.00 | 8.87 | 8.66 | | 11.60 | 11.51 | 2.46 | 2.58 | 104 | 0.16 | 0.38 | 385 | 0.31 | 0.55 | 1,902 | 0.70 |
| 947 | PBC23 | BC23 | BC22 | 200 | 0.600 | 47.00 | 8.66 | 8.38 | | 11.51 | 11.40 | 2.58 | 2.76 | 177 | 0.21 | 0.44 | 635 | 0.40 | 0.63 | 1,902 | 0.70 |
| 948 | PBC22 | BC22 | BC21 | 200 | 0.600 | 47.00 | 8.38 | 8.10 | 0.35 | 11.40 | 11.36 | 2.76 | 3.00 | 229 | 0.23 | 0.47 | 806 | 0.45 | 0.67 | 1,902 | 0.70 |
| 949 | PBC21 | BC21 | BC20 | 300 | 0.600 | 45.00 | 7.75 | 7.48 | | 11.36 | 11.20 | 3.25 | 3.36 | 330 | 0.17 | 0.50 | 1,133 | 0.30 | 0.72 | 5,609 | 0.92 |
| 950 | PBC20 | BC20 | BC19 | 300 | 0.600 | 35.00 | 7.48 | 7.27 | | 11.20 | 11.12 | 3.36 | 3.49 | 330 | 0.17 | 0.50 | 1,133 | 0.30 | 0.72 | 5,609 | 0.92 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 951 | PBC19 | BC19 | BC18 | 300 | 0.600 | 27.00 | 7.27 | 7.10 | | 11.12 | 11.00 | 3.49 | 3.53 | 395 | 0.18 | 0.53 | 1,335 | 0.33 | 0.75 | 5,609 | 0.92 |
| 952 | PBC18 | BC18 | BC17 | 300 | 0.600 | 25.00 | 7.10 | 6.95 | | 11.00 | 10.97 | 3.53 | 3.65 | 438 | 0.19 | 0.55 | 1,467 | 0.35 | 0.77 | 5,609 | 0.92 |
| 953 | PBC17 | BC17 | BC16 | 300 | 0.600 | 47.00 | 6.95 | 6.67 | | 10.97 | 11.10 | 3.65 | 4.06 | 502 | 0.20 | 0.57 | 1,662 | 0.37 | 0.80 | 5,609 | 0.92 |
| 954 | PBC16 | BC16 | BC15 | 300 | 0.600 | 50.00 | 6.67 | 6.37 | | 11.10 | 11.21 | 4.06 | 4.47 | 610 | 0.22 | 0.60 | 1,981 | 0.41 | 0.84 | 5,609 | 0.92 |
| 955 | PBC15 | BC15 | BC14 | 300 | 0.900 | 35.00 | 6.37 | 6.06 | | 11.21 | 11.18 | 4.47 | 4.76 | 727 | 0.22 | 0.73 | 2,322 | 0.40 | 1.02 | 6,869 | 1.12 |
| 956 | PBC14 | BC14 | BC13 | 300 | 0.900 | 52.00 | 6.06 | 5.59 | | 11.18 | 11.34 | 4.76 | 5.39 | 727 | 0.22 | 0.73 | 2,322 | 0.40 | 1.02 | 6,869 | 1.12 |
| 957 | PBC13 | BC13 | BC12 | 300 | 0.900 | 45.00 | 5.59 | 5.18 | | 11.34 | 11.30 | 5.39 | 5.75 | 767 | 0.23 | 0.74 | 2,435 | 0.41 | 1.03 | 6,869 | 1.12 |
| 958 | PBC12 | BC12 | BC11 | 300 | 0.900 | 45.00 | 5.18 | 4.78 | | 11.30 | 11.22 | 5.75 | 6.08 | 767 | 0.23 | 0.74 | 2,435 | 0.41 | 1.03 | 6,869 | 1.12 |
| 959 | PBC11 | BC11 | BC10 | 300 | 0.900 | 50.00 | 4.78 | 4.33 | | 11.22 | 11.22 | 6.08 | 6.53 | 767 | 0.23 | 0.74 | 2,435 | 0.41 | 1.03 | 6,869 | 1.12 |
| 960 | PBC10 | BC10 | BC09 | 300 | 0.900 | 35.00 | 4.33 | 4.01 | | 11.22 | 11.22 | 6.53 | 6.84 | 863 | 0.24 | 0.77 | 2,706 | 0.44 | 1.06 | 6,869 | 1.12 |
| 961 | PBC09 | BC09 | BC08 | 300 | 0.900 | 32.00 | 4.01 | 3.73 | | 11.22 | 11.24 | 6.84 | 7.15 | 863 | 0.24 | 0.77 | 2,706 | 0.44 | 1.06 | 6,869 | 1.12 |
| 962 | PBC08 | BC08 | BC07 | 300 | 0.900 | 45.00 | 3.73 | 3.32 | | 11.24 | 11.07 | 7.15 | 7.38 | 1,064 | 0.27 | 0.82 | 3,260 | 0.49 | 1.11 | 6,869 | 1.12 |
| 963 | PBC07 | BC07 | BC06 | 300 | 0.900 | 50.00 | 3.32 | 2.87 | | 11.07 | 11.07 | 7.38 | 7.83 | 1,095 | 0.27 | 0.82 | 3,344 | 0.49 | 1.12 | 6,869 | 1.12 |
| 964 | PBC06 | BC06 | BC05 | 300 | 0.900 | 50.00 | 2.87 | 2.42 | | 11.07 | 11.00 | 7.83 | 8.21 | 1,095 | 0.27 | 0.82 | 3,344 | 0.49 | 1.12 | 6,869 | 1.12 |
| 965 | PBC05 | BC05 | BC04 | 300 | 0.900 | 30.00 | 2.42 | 2.15 | | 11.00 | 10.94 | 8.21 | 8.42 | 1,095 | 0.27 | 0.82 | 3,344 | 0.49 | 1.12 | 6,869 | 1.12 |
| 966 | PBC04 | BC04 | BC03 | 300 | 0.900 | 30.00 | 2.15 | 1.88 | 0.05 | 10.94 | 10.94 | 8.42 | 8.69 | 1,126 | 0.27 | 0.83 | 3,429 | 0.50 | 1.12 | 6,869 | 1.12 |
| 967 | PBC03 | BC03 | BC02 | 400 | 0.500 | 45.00 | 1.83 | 1.61 | 0.05 | 10.94 | 10.88 | 8.60 | 8.76 | 1,248 | 0.23 | 0.67 | 3,754 | 0.40 | 0.92 | 11,027 | 1.02 |
| 968 | PBC02 | BC02 | BC01 | 500 | 0.500 | 45.00 | 1.56 | 1.33 | 0.75 | 10.88 | 10.80 | 8.71 | 8.86 | 2,329 | 0.23 | 0.79 | 6,465 | 0.39 | 1.05 | 19,993 | 1.18 |
| 969 | PBC01 | BC01 | B03 | 500 | 0.500 | 45.00 | 0.58 | 0.35 | 0.60 | 10.80 | 10.94 | 9.61 | 9.98 | 2,329 | 0.23 | 0.79 | 6,465 | 0.39 | 1.05 | 19,993 | 1.18 |
| 970 | P111 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 971 | PBC02A018 | BC02A018 | BC02A017 | 200 | 0.700 | 50.00 | 9.09 | 8.74 | | 11.37 | 11.37 | 2.02 | 2.37 | 38 | 0.10 | 0.29 | 147 | 0.18 | 0.44 | 2,055 | 0.76 |
| 972 | PBC02A017 | BC02A017 | BC02A016 | 200 | 0.700 | 45.00 | 8.74 | 8.42 | | 11.37 | 11.34 | 2.37 | 2.65 | 229 | 0.23 | 0.50 | 808 | 0.44 | 0.71 | 2,055 | 0.76 |
| 973 | PBC02A016 | BC02A016 | BC02A015 | 200 | 0.700 | 50.00 | 8.42 | 8.07 | 0.66 | 11.34 | 11.34 | 2.65 | 3.00 | 229 | 0.23 | 0.50 | 808 | 0.44 | 0.71 | 2,055 | 0.76 |
| 974 | PBC02A015 | BC02A015 | BC02A014 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.41 | 7.06 | | 11.34 | 11.34 | 3.56 | 3.91 | 229 | 0.13 | 0.48 | 808 | 0.25 | 0.69 | 6,058 | 0.99 |
| 975 | PBC02A014 | BC02A014 | BC02A013 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.06 | 6.71 | | 11.34 | 11.41 | 3.91 | 4.33 | 229 | 0.13 | 0.48 | 808 | 0.25 | 0.69 | 6,058 | 0.99 |
| 976 | PBC02A013 | BC02A013 | BC02A012 | 300 | 0.700 | 32.00 | 6.71 | 6.49 | | 11.41 | 11.40 | 4.33 | 4.55 | 229 | 0.13 | 0.48 | 808 | 0.25 | 0.69 | 6,058 | 0.99 |
| 977 | PBC02A012 | BC02A012 | BC02A011 | 300 | 1.000 | 30.00 | 6.49 | 6.19 | | 11.40 | 11.40 | 4.55 | 4.85 | 325 | 0.14 | 0.60 | 1,116 | 0.27 | 0.86 | 7,241 | 1.19 |
| 978 | PBC02A011 | BC02A011 | BC02A010 | 300 | 1.000 | 33.00 | 6.19 | 5.86 | | 11.40 | 11.30 | 4.85 | 5.08 | 421 | 0.16 | 0.65 | 1,414 | 0.30 | 0.92 | 7,241 | 1.19 |
| 979 | PBC02A010 | BC02A010 | BC02A009 | 300 | 1.000 | 30.00 | 5.86 | 5.56 | | 11.30 | 11.33 | 5.08 | 5.41 | 421 | 0.16 | 0.65 | 1,414 | 0.30 | 0.92 | 7,241 | 1.19 |
| 980 | PBC02A009 | BC02A009 | BC02A008 | 300 | 1.000 | 45.00 | 5.56 | 5.11 | | 11.33 | 11.27 | 5.41 | 5.80 | 554 | 0.19 | 0.70 | 1,816 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 981 | PBC02A008 | BC02A008 | BC02A007 | 300 | 1.000 | 40.00 | 5.11 | 4.71 | | 11.27 | 11.30 | 5.80 | 6.23 | 609 | 0.20 | 0.72 | 1,980 | 0.36 | 1.01 | 7,241 | 1.19 |
| 982 | PBC02A007 | BC02A007 | BC02A006 | 300 | 1.000 | 40.00 | 4.71 | 4.31 | | 11.30 | 11.28 | 6.23 | 6.61 | 609 | 0.20 | 0.72 | 1,980 | 0.36 | 1.01 | 7,241 | 1.19 |
| 983 | PBC02A006 | BC02A006 | BC02A005 | 300 | 1.000 | 40.00 | 4.31 | 3.91 | | 11.28 | 11.28 | 6.61 | 7.01 | 665 | 0.21 | 0.74 | 2,144 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 984 | PBC02A005 | BC02A005 | BC02A004 | 300 | 1.000 | 45.00 | 3.91 | 3.46 | | 11.28 | 11.20 | 7.01 | 7.38 | 665 | 0.21 | 0.74 | 2,144 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 985 | PBC02A004 | BC02A004 | BC02A003 | 300 | 1.000 | 45.00 | 3.46 | 3.01 | | 11.20 | 11.19 | 7.38 | 7.82 | 665 | 0.21 | 0.74 | 2,144 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 986 | PBC02A003 | BC02A003 | BC02A002 | 300 | 1.000 | 40.00 | 3.01 | 2.61 | | 11.19 | 11.10 | 7.82 | 8.13 | 1,006 | 0.25 | 0.83 | 3,104 | 0.46 | 1.14 | 7,241 | 1.19 |
| 987 | PBC02A002 | BC02A002 | BC02A001 | 300 | 1.000 | 50.00 | 2.61 | 2.11 | | 11.10 | 11.00 | 8.13 | 8.53 | 1,006 | 0.25 | 0.83 | 3,104 | 0.46 | 1.14 | 7,241 | 1.19 |
| 988 | PBC02A001 | BC02A001 | BC02 | 300 | 1.000 | 45.00 | 2.11 | 1.66 | 0.10 | 11.00 | 10.88 | 8.53 | 8.86 | 1,025 | 0.25 | 0.84 | 3,156 | 0.46 | 1.15 | 7,241 | 1.19 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 989 | P112 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 990 | PBC02A025 | BC02A025 | BC02A024 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.87 | 8.62 | | 11.25 | 11.20 | 2.11 | 2.31 | 44 | 0.11 | 0.27 | 167 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 991 | PBC02A024 | BC02A024 | BC02A023 | 200 | 0.500 | 40.00 | 8.62 | 8.42 | | 11.20 | 11.12 | 2.31 | 2.43 | 44 | 0.11 | 0.27 | 167 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 992 | PBC02A023 | BC02A023 | BC02A022 | 200 | 0.500 | 45.00 | 8.42 | 8.20 | 0.05 | 11.12 | 11.16 | 2.43 | 2.70 | 44 | 0.11 | 0.27 | 167 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 993 | PBC02A022 | BC02A022 | BC02A021 | 300 | 0.500 | 50.00 | 8.15 | 7.90 | 0.24 | 11.16 | 11.25 | 2.65 | 2.99 | 44 | 0.07 | 0.26 | 167 | 0.12 | 0.39 | 5,120 | 0.84 |
| 994 | PBC02A021 | BC02A021 | BC02A020 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.66 | 7.16 | | 11.25 | 11.28 | 3.23 | 3.76 | 148 | 0.10 | 0.47 | 537 | 0.18 | 0.70 | 7,241 | 1.19 |
| 995 | PBC02A020 | BC02A020 | BC02A019 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.16 | 6.66 | | 11.28 | 11.12 | 3.76 | 4.10 | 212 | 0.12 | 0.53 | 752 | 0.22 | 0.77 | 7,241 | 1.19 |
| 996 | PBC02A019 | BC02A019 | BC02A003 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.66 | 6.16 | 3.15 | 11.12 | 11.19 | 4.10 | 4.67 | 258 | 0.13 | 0.56 | 901 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 997 | P113 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 998 | PBC02A026 | BC02A026 | BC02A019 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.61 | 8.11 | 1.45 | 11.12 | 11.12 | 2.25 | 2.75 | 45 | 0.10 | 0.35 | 174 | 0.18 | 0.52 | 2,456 | 0.90 |
| 999 | P114 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | PBC02A027 | BC02A027 | BC02A020 | 200 | 1.000 | 45.00 | 8.86 | 8.41 | 1.25 | 11.28 | 11.28 | 2.16 | 2.61 | 27 | 0.07 | 0.30 | 104 | 0.14 | 0.45 | 2,456 | 0.90 |
| 1001 | P115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1002 | PBC02A029 | BC02A029 | BC02A028 | 200 | 0.700 | 50.00 | 8.94 | 8.59 | | 11.31 | 11.27 | 2.11 | 2.42 | 45 | 0.10 | 0.31 | 171 | 0.19 | 0.46 | 2,055 | 0.76 |
| 1003 | PBC02A028 | BC02A028 | BC02A021 | 200 | 0.700 | 40.00 | 8.59 | 8.31 | 0.65 | 11.27 | 11.25 | 2.42 | 2.68 | 67 | 0.12 | 0.35 | 252 | 0.24 | 0.51 | 2,055 | 0.76 |
| 1004 | P116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1005 | PBC02A030 | BC02A030 | BC02A008 | 300 | 1.000 | 30.00 | 6.81 | 6.51 | 1.40 | 11.27 | 11.27 | 4.10 | 4.40 | 56 | 0.06 | 0.35 | 211 | 0.12 | 0.53 | 7,241 | 1.19 |
| 1006 | P117 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1007 | PBC02A031 | BC02A031 | BC02A009 | 300 | 1.000 | 33.00 | 6.89 | 6.56 | 1.00 | 11.20 | 11.33 | 3.95 | 4.41 | 133 | 0.09 | 0.46 | 485 | 0.18 | 0.67 | 7,241 | 1.19 |
| 1008 | P118 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1009 | PBC02A033 | BC02A033 | BC02A032 | 200 | 1.000 | 40.00 | 8.84 | 8.44 | 0.85 | 11.28 | 11.33 | 2.18 | 2.63 | 96 | 0.14 | 0.44 | 354 | 0.26 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 1010 | PBC02A032 | BC02A032 | BC02A011 | 300 | 1.000 | 40.00 | 7.59 | 7.19 | 1.00 | 11.33 | 11.40 | 3.38 | 3.85 | 96 | 0.08 | 0.42 | 354 | 0.15 | 0.61 | 7,241 | 1.19 |
| 1011 | P119 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1012 | PBC02A034 | BC02A034 | BC02A017 | 200 | 0.700 | 30.00 | 8.95 | 8.74 | | 11.30 | 11.37 | 2.09 | 2.37 | 153 | 0.19 | 0.44 | 552 | 0.35 | 0.64 | 2,055 | 0.76 |
| 1013 | P120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1014 | PBC03A002 | BC03A002 | BC03A001 | 200 | 0.800 | 45.00 | 8.69 | 8.33 | | 11.25 | 11.00 | 2.29 | 2.40 | 37 | 0.09 | 0.30 | 141 | 0.17 | 0.45 | 2,197 | 0.81 |
| 1015 | PBC03A001 | BC03A001 | BC03 | 200 | 0.800 | 50.00 | 8.33 | 7.93 | 6.10 | 11.00 | 10.94 | 2.40 | 2.74 | 37 | 0.09 | 0.30 | 141 | 0.17 | 0.45 | 2,197 | 0.81 |
| 1016 | P121 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1017 | PBC08A003 | BC08A003 | BC08A002 | 300 | 0.600 | 30.00 | 6.48 | 6.30 | | 11.32 | 11.10 | 4.48 | 4.44 | 79 | 0.08 | 0.33 | 294 | 0.16 | 0.49 | 5,609 | 0.92 |
| 1018 | PBC08A002 | BC08A002 | BC08A001 | 300 | 0.600 | 45.00 | 6.30 | 6.03 | | 11.10 | 11.20 | 4.44 | 4.81 | 79 | 0.08 | 0.33 | 294 | 0.16 | 0.49 | 5,609 | 0.92 |
| 1019 | PBC08A001 | BC08A001 | BC08 | 300 | 0.600 | 50.00 | 6.03 | 5.73 | 2.00 | 11.20 | 11.24 | 4.81 | 5.15 | 157 | 0.12 | 0.40 | 568 | 0.21 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 1020 | P122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1021 | PBC13A001 | BC13A001 | BC13 | 200 | 1.000 | 48.00 | 8.82 | 8.34 | 2.75 | 11.38 | 11.34 | 2.30 | 2.74 | 40 | 0.09 | 0.34 | 152 | 0.17 | 0.50 | 2,456 | 0.90 |
| 1022 | P123 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1023 | PBC15A004 | BC15A004 | BC15A003 | 200 | 0.600 | 40.00 | 9.06 | 8.82 | | 11.50 | 11.30 | 2.17 | 2.21 | 117 | 0.17 | 0.39 | 431 | 0.32 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1024 | PBC15A003 | BC15A003 | BC15A002 | 200 | 0.600 | 45.00 | 8.82 | 8.55 | | 11.30 | 11.11 | 2.21 | 2.29 | 117 | 0.17 | 0.39 | 431 | 0.32 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1025 | PBC15A002 | BC15A002 | BC15A001 | 200 | 0.600 | 35.00 | 8.55 | 8.34 | | 11.11 | 11.15 | 2.29 | 2.54 | 117 | 0.17 | 0.39 | 431 | 0.32 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1026 | PBC15A001 | BC15A001 | BC15 | 200 | 0.600 | 45.00 | 8.34 | 8.07 | 1.70 | 11.15 | 11.21 | 2.54 | 2.87 | 117 | 0.17 | 0.39 | 431 | 0.32 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1027 | P124 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1028 | PBC19A002 | BC19A002 | BC19A001 | 200 | 0.700 | 45.00 | 8.83 | 8.52 | | 11.42 | 11.27 | 2.32 | 2.49 | 65 | 0.12 | 0.34 | 243 | 0.23 | 0.51 | 2,055 | 0.76 |
| 1029 | PBC19A001 | BC19A001 | BC19 | 200 | 0.700 | 50.00 | 8.52 | 8.17 | 0.90 | 11.27 | 11.12 | 2.49 | 2.69 | 65 | 0.12 | 0.34 | 243 | 0.23 | 0.51 | 2,055 | 0.76 |
| 1030 | P125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1031 | PBC21A004 | BC21A004 | BC21A003 | 200 | 0.600 | 40.00 | 9.22 | 8.98 | | 11.50 | 11.60 | 2.01 | 2.35 | 78 | 0.14 | 0.34 | 291 | 0.26 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1032 | PBC21A003 | BC21A003 | BC21A002 | 200 | 0.600 | 45.00 | 8.98 | 8.71 | | 11.60 | 11.70 | 2.35 | 2.72 | 78 | 0.14 | 0.34 | 291 | 0.26 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1033 | PBC21A002 | BC21A002 | BC21A001 | 200 | 0.600 | 20.00 | 8.71 | 8.59 | | 11.70 | 11.86 | 2.72 | 3.00 | 78 | 0.14 | 0.34 | 291 | 0.26 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1034 | PBC21A001 | BC21A001 | BC21 | 200 | 0.600 | 48.00 | 8.59 | 8.31 | 0.56 | 11.86 | 11.36 | 3.00 | 2.79 | 78 | 0.14 | 0.34 | 291 | 0.26 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1035 | P126 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1036 | PBC23A001 | BC23A001 | BC23 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.22 | 8.72 | 0.06 | 11.51 | 11.51 | 2.02 | 2.52 | 37 | 0.09 | 0.33 | 141 | 0.16 | 0.49 | 2,456 | 0.90 |
| 1037 | P127 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1038 | PBD20 | BD20 | BD19 | 200 | 0.700 | 30.00 | 6.43 | 6.22 | | 9.00 | 9.00 | 2.30 | 2.51 | 177 | 0.20 | 0.46 | 633 | 0.38 | 0.67 | 2,055 | 0.76 |
| 1039 | PBD19 | BD19 | BD18 | 200 | 0.700 | 35.00 | 6.22 | 5.98 | | 9.00 | 9.00 | 2.51 | 2.76 | 177 | 0.20 | 0.46 | 633 | 0.38 | 0.67 | 2,055 | 0.76 |
| 1040 | PBD18 | BD18 | BD17 | 200 | 0.700 | 35.00 | 5.98 | 5.73 | 0.05 | 9.00 | 9.00 | 2.76 | 3.00 | 177 | 0.20 | 0.46 | 633 | 0.38 | 0.67 | 2,055 | 0.76 |
| 1041 | PBD17 | BD17 | BD16 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.68 | 5.38 | | 9.00 | 9.00 | 2.95 | 3.25 | 357 | 0.17 | 0.51 | 1,218 | 0.32 | 0.73 | 5,609 | 0.92 |
| 1042 | PBD16 | BD16 | BD15 | 300 | 0.600 | 40.00 | 5.38 | 5.14 | | 9.00 | 9.00 | 3.25 | 3.49 | 357 | 0.17 | 0.51 | 1,218 | 0.32 | 0.73 | 5,609 | 0.92 |
| 1043 | PBD15 | BD15 | BD14 | 300 | 0.600 | 30.00 | 5.14 | 4.96 | | 9.00 | 9.00 | 3.49 | 3.67 | 357 | 0.17 | 0.51 | 1,218 | 0.32 | 0.73 | 5,609 | 0.92 |
| 1044 | PBD14 | BD14 | BD13 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.96 | 4.66 | 0.71 | 9.00 | 10.00 | 3.67 | 4.97 | 357 | 0.17 | 0.51 | 1,218 | 0.32 | 0.73 | 5,609 | 0.92 |
| 1045 | PBD13 | BD13 | BD12 | 300 | 0.600 | 50.00 | 3.95 | 3.65 | | 10.00 | 12.50 | 5.68 | 8.48 | 357 | 0.17 | 0.51 | 1,218 | 0.32 | 0.73 | 5,609 | 0.92 |
| 1046 | PBD12 | BD12 | BD11 | 300 | 0.600 | 33.00 | 3.65 | 3.45 | | 12.50 | 11.50 | 8.48 | 7.68 | 357 | 0.17 | 0.51 | 1,218 | 0.32 | 0.73 | 5,609 | 0.92 |
| 1047 | PBD11 | BD11 | BD10 | 300 | 0.600 | 50.00 | 3.45 | 3.15 | | 11.50 | 11.20 | 7.68 | 7.68 | 485 | 0.20 | 0.56 | 1,609 | 0.37 | 0.79 | 5,609 | 0.92 |
| 1048 | PBD10 | BD10 | BD09 | 300 | 0.600 | 50.00 | 3.15 | 2.85 | | 11.20 | 11.00 | 7.68 | 7.78 | 485 | 0.20 | 0.56 | 1,609 | 0.37 | 0.79 | 5,609 | 0.92 |
| 1049 | PBD09 | BD09 | BD08 | 300 | 0.600 | 50.00 | 2.85 | 2.55 | 0.05 | 11.00 | 10.60 | 7.78 | 7.68 | 539 | 0.21 | 0.58 | 1,772 | 0.39 | 0.81 | 5,609 | 0.92 |
| 1050 | PBD08 | BD08 | BD07 | 400 | 0.500 | 55.00 | 2.50 | 2.23 | | 10.60 | 9.54 | 7.59 | 6.80 | 1,564 | 0.25 | 0.72 | 4,576 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 1051 | PBD07 | BD07 | BD06 | 400 | 0.500 | 45.00 | 2.23 | 2.00 | | 9.54 | 9.50 | 6.80 | 6.99 | 1,564 | 0.25 | 0.72 | 4,576 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 1052 | PBD06 | BD06 | BD05 | 400 | 0.500 | 40.00 | 2.00 | 1.80 | | 9.50 | 9.60 | 6.99 | 7.29 | 1,564 | 0.25 | 0.72 | 4,576 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |
| 1053 | PBD05 | BD05 | BD04 | 400 | 0.500 | 50.00 | 1.80 | 1.55 | | 9.60 | 9.72 | 7.29 | 7.66 | 1,637 | 0.26 | 0.73 | 4,763 | 0.46 | 0.98 | 11,027 | 1.02 |
| 1054 | PBD04 | BD04 | BD03 | 400 | 0.500 | 45.00 | 1.55 | 1.33 | | 9.72 | 10.00 | 7.66 | 8.16 | 1,711 | 0.27 | 0.74 | 4,949 | 0.47 | 0.99 | 11,027 | 1.02 |
| 1055 | PBD03 | BD03 | BD02 | 400 | 0.500 | 43.00 | 1.33 | 1.11 | | 10.00 | 10.29 | 8.16 | 8.67 | 1,711 | 0.27 | 0.74 | 4,949 | 0.47 | 0.99 | 11,027 | 1.02 |
| 1056 | PBD02 | BD02 | BD01 | 400 | 0.500 | 40.00 | 1.11 | 0.91 | | 10.29 | 11.00 | 8.67 | 9.58 | 1,843 | 0.28 | 0.75 | 5,280 | 0.49 | 1.01 | 11,027 | 1.02 |
| 1057 | PBD01 | BD01 | B06 | 400 | 0.500 | 43.00 | 0.91 | 0.70 | 0.60 | 11.00 | 11.07 | 9.58 | 9.86 | 1,843 | 0.28 | 0.75 | 5,280 | 0.49 | 1.01 | 11,027 | 1.02 |
| 1058 | P128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1059 | PBD02A002 | BD02A002 | BD02A001 | 200 | 0.700 | 45.00 | 7.42 | 7.11 | 0.05 | 10.11 | 10.29 | 2.42 | 2.92 | 79 | 0.13 | 0.37 | 297 | 0.26 | 0.54 | 2,055 | 0.76 |
| 1060 | PBD02A001 | BD02A001 | BD02 | 300 | 0.700 | 42.00 | 7.06 | 6.76 | 5.65 | 10.29 | 10.29 | 2.87 | 3.16 | 79 | 0.08 | 0.35 | 297 | 0.15 | 0.51 | 6,058 | 0.99 |
| 1061 | P129 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1062 | PBD04A001 | BD04A001 | BD04 | 200 | 0.600 | 45.00 | 6.92 | 6.65 | 5.10 | 9.42 | 9.72 | 2.23 | 2.80 | 74 | 0.13 | 0.34 | 276 | 0.26 | 0.50 | 1,902 | 0.70 |
| 1063 | P130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1064 | PBD08A012 | BD08A012 | BD08A011 | 200 | 0.600 | 40.00 | 8.42 | 8.18 | | 10.70 | 11.02 | 2.02 | 2.58 | 123 | 0.17 | 0.39 | 449 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1065 | PBD08A011 | BD08A011 | BD08A010 | 200 | 0.600 | 30.00 | 8.18 | 8.00 | 1.15 | 11.02 | 11.06 | 2.58 | 2.80 | 123 | 0.17 | 0.39 | 449 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1066 | PBD08A010 | BD08A010 | BD08A009 | 300 | 0.600 | 33.00 | 6.85 | 6.65 | 0.42 | 11.06 | 11.10 | 3.85 | 4.09 | 153 | 0.11 | 0.40 | 555 | 0.21 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 1067 | PBD08A009 | BD08A009 | BD08A008 | 300 | 0.700 | 35.00 | 6.23 | 5.98 | | 11.10 | 10.99 | 4.51 | 4.64 | 249 | 0.14 | 0.49 | 872 | 0.26 | 0.71 | 6,058 | 0.99 |
| 1068 | PBD08A008 | BD08A008 | BD08A007 | 300 | 1.000 | 30.00 | 5.98 | 5.68 | | 10.99 | 10.99 | 4.64 | 4.94 | 318 | 0.14 | 0.60 | 1,093 | 0.26 | 0.86 | 7,241 | 1.19 |
| 1069 | PBD08A007 | BD08A007 | BD08A006 | 300 | 1.000 | 48.00 | 5.68 | 5.20 | | 10.99 | 10.99 | 4.94 | 5.42 | 555 | 0.19 | 0.70 | 1,819 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 1070 | PBD08A006 | BD08A006 | BD08A005 | 300 | 1.000 | 50.00 | 5.20 | 4.70 | | 10.99 | 10.99 | 5.42 | 5.92 | 646 | 0.20 | 0.73 | 2,087 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 1071 | PBD08A005 | BD08A005 | BD08A004 | 300 | 1.000 | 50.00 | 4.70 | 4.20 | | 10.99 | 10.97 | 5.92 | 6.40 | 646 | 0.20 | 0.73 | 2,087 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 1072 | PBD08A004 | BD08A004 | BD08A003 | 300 | 1.000 | 40.00 | 4.20 | 3.80 | | 10.97 | 10.97 | 6.40 | 6.80 | 715 | 0.21 | 0.76 | 2,286 | 0.39 | 1.05 | 7,241 | 1.19 |
| 1073 | PBD08A003 | BD08A003 | BD08A002 | 300 | 1.000 | 40.00 | 3.80 | 3.40 | | 10.97 | 10.80 | 6.80 | 7.03 | 715 | 0.21 | 0.76 | 2,286 | 0.39 | 1.05 | 7,241 | 1.19 |
| 1074 | PBD08A002 | BD08A002 | BD08A001 | 300 | 1.000 | 40.00 | 3.40 | 3.00 | | 10.80 | 10.60 | 7.03 | 7.23 | 715 | 0.21 | 0.76 | 2,286 | 0.39 | 1.05 | 7,241 | 1.19 |
| 1075 | PBD08A001 | BD08A001 | BD08 | 300 | 1.000 | 40.00 | 3.00 | 2.60 | 0.10 | 10.60 | 10.60 | 7.23 | 7.63 | 715 | 0.21 | 0.76 | 2,286 | 0.39 | 1.05 | 7,241 | 1.19 |
| 1076 | P131 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1077 | PBD08A014 | BD08A014 | BD08A013 | 200 | 0.700 | 35.00 | 7.76 | 7.51 | 0.05 | 10.40 | 10.65 | 2.38 | 2.87 | 166 | 0.19 | 0.46 | 597 | 0.37 | 0.66 | 2,055 | 0.76 |
| 1078 | PBD08A013 | BD08A013 | BD08A007 | 300 | 0.700 | 40.00 | 7.46 | 7.18 | 1.50 | 10.65 | 10.99 | 2.82 | 3.44 | 166 | 0.11 | 0.43 | 597 | 0.21 | 0.63 | 6,058 | 0.99 |
| 1079 | P132 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1080 | PBD08A015 | BD08A015 | BD08A009 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.18 | 7.88 | 1.65 | 10.50 | 11.10 | 2.06 | 2.96 | 67 | 0.13 | 0.33 | 252 | 0.25 | 0.49 | 1,902 | 0.70 |
| 1081 | P133 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1082 | PBD08B008 | BD08B008 | BD08B007 | 200 | 0.700 | 50.00 | 5.89 | 5.54 | | 8.62 | 8.62 | 2.46 | 2.81 | 91 | 0.14 | 0.38 | 338 | 0.27 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 1083 | PBD08B007 | BD08B007 | BD08B006 | 200 | 0.700 | 40.00 | 5.54 | 5.26 | 0.05 | 8.62 | 8.49 | 2.81 | 2.96 | 91 | 0.14 | 0.38 | 338 | 0.27 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 1084 | PBD08B006 | BD08B006 | BD08B005 | 300 | 0.700 | 40.00 | 5.21 | 4.93 | 0.15 | 8.49 | 8.80 | 2.91 | 3.50 | 91 | 0.09 | 0.36 | 338 | 0.16 | 0.53 | 6,058 | 0.99 |
| 1085 | PBD08B005 | BD08B005 | BD08B004 | 300 | 0.700 | 40.00 | 4.78 | 4.50 | | 8.80 | 9.10 | 3.65 | 4.23 | 91 | 0.09 | 0.36 | 338 | 0.16 | 0.53 | 6,058 | 0.99 |
| 1086 | PBD08B004 | BD08B004 | BD08B003 | 300 | 1.000 | 25.00 | 4.50 | 4.25 | | 9.10 | 9.40 | 4.23 | 4.78 | 179 | 0.11 | 0.50 | 641 | 0.20 | 0.73 | 7,241 | 1.19 |
| 1087 | PBD08B003 | BD08B003 | BD08B002 | 300 | 1.000 | 35.00 | 4.25 | 3.90 | | 9.40 | 9.80 | 4.78 | 5.53 | 179 | 0.11 | 0.50 | 641 | 0.20 | 0.73 | 7,241 | 1.19 |
| 1088 | PBD08B002 | BD08B002 | BD08B001 | 300 | 1.000 | 45.00 | 3.90 | 3.45 | | 9.80 | 10.10 | 5.53 | 6.28 | 179 | 0.11 | 0.50 | 641 | 0.20 | 0.73 | 7,241 | 1.19 |
| 1089 | PBD08B001 | BD08B001 | BD08 | 300 | 1.000 | 50.00 | 3.45 | 2.95 | 0.45 | 10.10 | 10.60 | 6.28 | 7.28 | 179 | 0.11 | 0.50 | 641 | 0.20 | 0.73 | 7,241 | 1.19 |
| 1090 | P134 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1091 | PBD08B009 | BD08B009 | BD08B004 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.20 | 5.70 | 1.20 | 10.60 | 9.10 | 4.03 | 3.03 | 88 | 0.08 | 0.40 | 327 | 0.14 | 0.60 | 7,241 | 1.19 |
| 1092 | P135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1093 | PBD08C002 | BD08C002 | BD08C001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 7.50 | 7.20 | 1.35 | 10.22 | 10.40 | 2.45 | 2.93 | 66 | 0.13 | 0.33 | 247 | 0.24 | 0.48 | 1,902 | 0.70 |
| 1094 | PBD08C001 | BD08C001 | BD08 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.85 | 5.55 | 3.05 | 10.40 | 10.60 | 4.18 | 4.68 | 66 | 0.08 | 0.31 | 247 | 0.14 | 0.46 | 5,609 | 0.92 |
| 1095 | P136 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1096 | PBD17A001 | BD17A001 | BD17 | 200 | 1.000 | 40.00 | 6.48 | 6.08 | 0.40 | 9.00 | 9.00 | 2.25 | 2.65 | 46 | 0.10 | 0.35 | 176 | 0.18 | 0.53 | 2,456 | 0.90 |
| 1097 | P137 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1098 | PBE05 | BE05 | BE04 | 300 | 1.000 | 30.00 | 4.93 | 4.63 | | 10.38 | 10.61 | 5.08 | 5.61 | 155 | 0.10 | 0.48 | 562 | 0.19 | 0.70 | 7,241 | 1.19 |
| 1099 | PBE04 | BE04 | BE03 | 300 | 1.000 | 30.00 | 4.63 | 4.33 | | 10.61 | 10.70 | 5.61 | 6.00 | 257 | 0.13 | 0.56 | 897 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 1100 | PBE03 | BE03 | BE02 | 300 | 1.000 | 40.00 | 4.33 | 3.93 | | 10.70 | 10.82 | 6.00 | 6.52 | 257 | 0.13 | 0.56 | 897 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 1101 | PBE02 | BE02 | BE01 | 300 | 1.000 | 40.00 | 3.93 | 3.53 | | 10.82 | 10.75 | 6.52 | 6.85 | 577 | 0.19 | 0.71 | 1,884 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 1102 | PBE01 | BE01 | B13 | 300 | 1.000 | 40.00 | 3.53 | 3.13 | 1.09 | 10.75 | 10.70 | 6.85 | 7.20 | 577 | 0.19 | 0.71 | 1,884 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1103 | P138 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1104 | PBE02A003 | BE02A003 | BE02A002 | 200 | 0.600 | 43.00 | 8.44 | 8.18 | | 11.08 | 10.95 | 2.37 | 2.50 | 166 | 0.20 | 0.43 | 597 | 0.38 | 0.62 | 1,902 | 0.70 |
| 1105 | PBE02A002 | BE02A002 | BE02A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.18 | 7.88 | 3.15 | 10.95 | 10.90 | 2.50 | 2.75 | 227 | 0.23 | 0.47 | 801 | 0.45 | 0.67 | 1,902 | 0.70 |
| 1106 | PBE02A001 | BE02A001 | BE02 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.73 | 4.43 | 0.50 | 10.90 | 10.82 | 5.80 | 6.02 | 259 | 0.15 | 0.47 | 905 | 0.27 | 0.68 | 5,609 | 0.92 |
| 1107 | P139 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1108 | PBE02B003 | BE02B003 | BE02B002 | 200 | 0.700 | 50.00 | 8.37 | 8.02 | | 10.85 | 10.93 | 2.21 | 2.64 | 61 | 0.12 | 0.34 | 231 | 0.23 | 0.50 | 2,055 | 0.76 |
| 1109 | PBE02B002 | BE02B002 | BE02B001 | 200 | 0.700 | 37.00 | 8.02 | 7.76 | | 10.93 | 10.85 | 2.64 | 2.82 | 61 | 0.12 | 0.34 | 231 | 0.23 | 0.50 | 2,055 | 0.76 |
| 1110 | PBE02B001 | BE02B001 | BE02 | 200 | 0.700 | 40.00 | 7.76 | 7.48 | 3.55 | 10.85 | 10.82 | 2.82 | 3.07 | 61 | 0.12 | 0.34 | 231 | 0.23 | 0.50 | 2,055 | 0.76 |
| 1111 | P140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1112 | PBE04A001 | BE04A001 | BE04 | 200 | 0.800 | 50.00 | 8.08 | 7.68 | 3.05 | 10.65 | 10.61 | 2.30 | 2.66 | 101 | 0.15 | 0.41 | 374 | 0.28 | 0.60 | 2,197 | 0.81 |
| 1113 | P141 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1114 | PBF09 | BF09 | BF08 | 200 | 0.700 | 40.00 | 8.46 | 8.18 | | 11.02 | 11.00 | 2.30 | 2.56 | 88 | 0.14 | 0.38 | 327 | 0.27 | 0.55 | 2,055 | 0.76 |
| 1115 | PBF08 | BF08 | BF07 | 200 | 0.700 | 50.00 | 8.18 | 7.83 | 3.15 | 11.00 | 10.99 | 2.56 | 2.90 | 147 | 0.18 | 0.44 | 532 | 0.35 | 0.64 | 2,055 | 0.76 |
| 1116 | PBF07 | BF07 | BF06 | 300 | 0.700 | 45.00 | 4.68 | 4.36 | | 10.99 | 10.97 | 5.95 | 6.24 | 147 | 0.11 | 0.42 | 532 | 0.20 | 0.61 | 6,058 | 0.99 |
| 1117 | PBF06 | BF06 | BF05 | 300 | 0.700 | 47.00 | 4.36 | 4.03 | | 10.97 | 10.95 | 6.24 | 6.55 | 147 | 0.11 | 0.42 | 532 | 0.20 | 0.61 | 6,058 | 0.99 |
| 1118 | PBF05 | BF05 | BF04 | 300 | 0.700 | 50.00 | 4.03 | 3.68 | | 10.95 | 10.98 | 6.55 | 6.93 | 147 | 0.11 | 0.42 | 532 | 0.20 | 0.61 | 6,058 | 0.99 |
| 1119 | PBF04 | BF04 | BF03 | 300 | 0.700 | 50.00 | 3.68 | 3.33 | | 10.98 | 11.00 | 6.93 | 7.30 | 192 | 0.12 | 0.45 | 683 | 0.23 | 0.66 | 6,058 | 0.99 |
| 1120 | PBF03 | BF03 | BF02 | 300 | 0.700 | 45.00 | 3.33 | 3.02 | | 11.00 | 11.02 | 7.30 | 7.64 | 192 | 0.12 | 0.45 | 683 | 0.23 | 0.66 | 6,058 | 0.99 |
| 1121 | PBF02 | BF02 | BF01 | 300 | 0.700 | 34.00 | 3.02 | 2.78 | | 11.02 | 10.86 | 7.64 | 7.72 | 611 | 0.21 | 0.64 | 1,984 | 0.39 | 0.89 | 6,058 | 0.99 |
| 1122 | PBF01 | BF01 | B13 | 300 | 0.700 | 35.00 | 2.78 | 2.53 | 0.49 | 10.86 | 10.70 | 7.72 | 7.80 | 611 | 0.21 | 0.64 | 1,984 | 0.39 | 0.89 | 6,058 | 0.99 |
| 1123 | P142 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1124 | PBF02A004 | BF02A004 | BF02A003 | 200 | 0.500 | 45.00 | 8.47 | 8.24 | | 10.97 | 11.00 | 2.24 | 2.49 | 89 | 0.15 | 0.34 | 330 | 0.30 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 1125 | PBF02A003 | BF02A003 | BF02A002 | 200 | 0.500 | 45.00 | 8.24 | 8.02 | 3.55 | 11.00 | 11.04 | 2.49 | 2.76 | 177 | 0.22 | 0.41 | 636 | 0.42 | 0.59 | 1,737 | 0.64 |
| 1126 | PBF02A002 | BF02A002 | BF02A001 | 300 | 0.500 | 45.00 | 4.47 | 4.24 | 0.50 | 11.04 | 11.03 | 6.21 | 6.42 | 177 | 0.13 | 0.39 | 636 | 0.24 | 0.57 | 5,120 | 0.84 |
| 1127 | PBF02A001 | BF02A001 | BF02 | 300 | 0.500 | 45.00 | 3.74 | 3.52 | 0.50 | 11.03 | 11.02 | 6.92 | 7.14 | 234 | 0.15 | 0.43 | 823 | 0.27 | 0.62 | 5,120 | 0.84 |
| 1128 | P143 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1129 | PBF02B003 | BF02B003 | BF02B002 | 200 | 0.550 | 50.00 | 8.45 | 8.17 | | 11.00 | 11.00 | 2.29 | 2.56 | 123 | 0.18 | 0.38 | 452 | 0.34 | 0.56 | 1,821 | 0.67 |
| 1130 | PBF02B002 | BF02B002 | BF02B001 | 200 | 0.550 | 40.00 | 8.17 | 7.95 | | 11.00 | 11.00 | 2.56 | 2.78 | 159 | 0.20 | 0.41 | 573 | 0.39 | 0.59 | 1,821 | 0.67 |
| 1131 | PBF02B001 | BF02B001 | BF02 | 200 | 0.550 | 34.00 | 7.95 | 7.77 | 4.75 | 11.00 | 11.02 | 2.78 | 2.99 | 185 | 0.22 | 0.43 | 662 | 0.42 | 0.62 | 1,821 | 0.67 |
| 1132 | P144 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1133 | PBG16 | BG16 | BG15 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.26 | 8.76 | | 11.70 | 11.57 | 2.18 | 2.55 | 70 | 0.12 | 0.40 | 263 | 0.22 | 0.59 | 2,456 | 0.90 |
| 1134 | PBG15 | BG15 | BG14 | 200 | 1.000 | 40.00 | 8.76 | 8.36 | 2.75 | 11.57 | 11.52 | 2.55 | 2.90 | 140 | 0.16 | 0.49 | 509 | 0.31 | 0.71 | 2,456 | 0.90 |
| 1135 | PBG14 | BG14 | BG13 | 300 | 0.300 | 40.00 | 5.61 | 5.49 | | 11.52 | 11.48 | 5.55 | 5.63 | 233 | 0.17 | 0.36 | 821 | 0.31 | 0.51 | 3,966 | 0.65 |
| 1136 | PBG13 | BG13 | BG12 | 300 | 0.300 | 40.00 | 5.49 | 5.37 | | 11.48 | 11.44 | 5.63 | 5.71 | 233 | 0.17 | 0.36 | 821 | 0.31 | 0.51 | 3,966 | 0.65 |
| 1137 | PBG12 | BG12 | BG11 | 300 | 0.300 | 45.00 | 5.37 | 5.23 | | 11.44 | 11.42 | 5.71 | 5.82 | 233 | 0.17 | 0.36 | 821 | 0.31 | 0.51 | 3,966 | 0.65 |
| 1138 | PBG11 | BG11 | BG10 | 300 | 0.300 | 40.00 | 5.23 | 5.11 | | 11.42 | 11.39 | 5.82 | 5.91 | 233 | 0.17 | 0.36 | 821 | 0.31 | 0.51 | 3,966 | 0.65 |
| 1139 | PBG10 | BG10 | BG09 | 300 | 0.300 | 38.00 | 5.11 | 5.00 | | 11.39 | 11.42 | 5.91 | 6.06 | 233 | 0.17 | 0.36 | 821 | 0.31 | 0.51 | 3,966 | 0.65 |
| 1140 | PBG09 | BG09 | BG08 | 300 | 0.300 | 45.00 | 5.00 | 4.86 | | 11.42 | 11.27 | 6.06 | 6.04 | 436 | 0.22 | 0.43 | 1,463 | 0.42 | 0.60 | 3,966 | 0.65 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1141 | PBG08 | BG08 | BG07 | 300 | 0.300 | 45.00 | 4.86 | 4.73 | 0.05 | 11.27 | 10.82 | 6.04 | 5.73 | 483 | 0.24 | 0.44 | 1,604 | 0.44 | 0.62 | 3,966 | 0.65 |
| 1142 | PBG07 | BG07 | BG06 | 400 | 0.200 | 50.00 | 4.68 | 4.58 | | 10.82 | 10.87 | 5.63 | 5.78 | 643 | 0.21 | 0.40 | 2,078 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 1143 | PBG06 | BG06 | BG05 | 400 | 0.200 | 50.00 | 4.58 | 4.48 | | 10.87 | 10.91 | 5.78 | 5.92 | 643 | 0.21 | 0.40 | 2,078 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 1144 | PBG05 | BG05 | BG04 | 400 | 0.200 | 50.00 | 4.48 | 4.38 | | 10.91 | 10.90 | 5.92 | 6.01 | 643 | 0.21 | 0.40 | 2,078 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 1145 | PBG04 | BG04 | BG03 | 400 | 0.200 | 41.00 | 4.38 | 4.30 | | 10.90 | 11.20 | 6.01 | 6.39 | 643 | 0.21 | 0.40 | 2,078 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 1146 | PBG03 | BG03 | BG02 | 400 | 0.200 | 37.00 | 4.30 | 4.22 | 0.05 | 11.20 | 11.45 | 6.39 | 6.72 | 643 | 0.21 | 0.40 | 2,078 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 1147 | PBG02 | BG02 | BG01 | 500 | 0.200 | 38.00 | 4.17 | 4.10 | | 11.45 | 11.70 | 6.67 | 6.99 | 1,258 | 0.21 | 0.48 | 3,781 | 0.37 | 0.65 | 12,645 | 0.75 |
| 1148 | PBG01 | BG01 | B23 | 500 | 0.200 | 30.00 | 4.10 | 4.04 | 0.39 | 11.70 | 11.90 | 6.99 | 7.25 | 1,258 | 0.21 | 0.48 | 3,781 | 0.37 | 0.65 | 12,645 | 0.75 |
| 1149 | P145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1150 | PBG02A007 | BG02A007 | BG02A006 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.92 | 8.62 | | 11.25 | 11.11 | 2.07 | 2.23 | 78 | 0.14 | 0.35 | 293 | 0.27 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1151 | PBG02A006 | BG02A006 | BG02A005 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.62 | 8.32 | | 11.11 | 11.06 | 2.23 | 2.48 | 78 | 0.14 | 0.35 | 293 | 0.27 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1152 | PBG02A005 | BG02A005 | BG02A004 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.32 | 8.02 | 0.05 | 11.06 | 11.05 | 2.48 | 2.77 | 157 | 0.19 | 0.42 | 566 | 0.37 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 1153 | PBG02A004 | BG02A004 | BG02A003 | 300 | 0.800 | 50.00 | 7.97 | 7.57 | | 11.05 | 11.12 | 2.72 | 3.19 | 157 | 0.11 | 0.45 | 566 | 0.20 | 0.65 | 6,477 | 1.06 |
| 1154 | PBG02A003 | BG02A003 | BG02A002 | 300 | 0.800 | 53.00 | 7.57 | 7.14 | | 11.12 | 11.24 | 3.19 | 3.73 | 404 | 0.17 | 0.59 | 1,362 | 0.31 | 0.84 | 6,477 | 1.06 |
| 1155 | PBG02A002 | BG02A002 | BG02A001 | 300 | 0.800 | 55.00 | 7.14 | 6.70 | | 11.24 | 11.37 | 3.73 | 4.30 | 480 | 0.18 | 0.62 | 1,596 | 0.34 | 0.88 | 6,477 | 1.06 |
| 1156 | PBG02A001 | BG02A001 | BG02 | 300 | 0.800 | 60.00 | 6.70 | 6.22 | 2.05 | 11.37 | 11.45 | 4.30 | 4.86 | 557 | 0.20 | 0.65 | 1,826 | 0.36 | 0.91 | 6,477 | 1.06 |
| 1157 | P146 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1158 | PBG02A010 | BG02A010 | BG02A009 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.09 | 8.84 | | 11.38 | 11.38 | 2.02 | 2.27 | 128 | 0.18 | 0.37 | 468 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1159 | PBG02A009 | BG02A009 | BG02A008 | 200 | 0.500 | 58.00 | 8.84 | 8.55 | | 11.38 | 11.24 | 2.27 | 2.42 | 128 | 0.18 | 0.37 | 468 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1160 | PBG02A008 | BG02A008 | BG02A003 | 200 | 0.500 | 55.00 | 8.55 | 8.28 | 0.71 | 11.24 | 11.12 | 2.42 | 2.58 | 247 | 0.26 | 0.45 | 866 | 0.50 | 0.64 | 1,737 | 0.64 |
| 1161 | P147 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1162 | PBG07A001 | BG07A001 | BG07 | 300 | 1.000 | 45.00 | 5.23 | 4.78 | 0.10 | 10.82 | 10.82 | 5.23 | 5.68 | 160 | 0.10 | 0.48 | 576 | 0.19 | 0.71 | 7,241 | 1.19 |
| 1163 | P148 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1164 | PBG09A003 | BG09A003 | BG09A002 | 200 | 0.600 | 38.00 | 8.76 | 8.53 | | 11.70 | 11.55 | 2.68 | 2.76 | 79 | 0.14 | 0.35 | 296 | 0.27 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1165 | PBG09A002 | BG09A002 | BG09A001 | 200 | 0.600 | 40.00 | 8.53 | 8.29 | 2.95 | 11.55 | 11.42 | 2.76 | 2.87 | 79 | 0.14 | 0.35 | 296 | 0.27 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1166 | PBG09A001 | BG09A001 | BG09 | 300 | 0.600 | 40.00 | 5.34 | 5.10 | 0.10 | 11.42 | 11.42 | 5.72 | 5.96 | 159 | 0.12 | 0.40 | 572 | 0.22 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 1167 | P149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1168 | PBH17 | BH17 | BH16 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.37 | 10.12 | | 12.65 | 12.63 | 2.02 | 2.25 | 127 | 0.18 | 0.37 | 463 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1169 | PBH16 | BH16 | BH15 | 200 | 0.500 | 37.00 | 10.12 | 9.93 | | 12.63 | 12.47 | 2.25 | 2.27 | 127 | 0.18 | 0.37 | 463 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1170 | PBH15 | BH15 | BH14 | 200 | 0.500 | 40.00 | 9.93 | 9.73 | | 12.47 | 12.34 | 2.27 | 2.34 | 127 | 0.18 | 0.37 | 463 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1171 | PBH14 | BH14 | BH13 | 200 | 0.500 | 40.00 | 9.73 | 9.53 | | 12.34 | 12.22 | 2.34 | 2.42 | 127 | 0.18 | 0.37 | 463 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1172 | PBH13 | BH13 | BH12 | 200 | 0.500 | 35.00 | 9.53 | 9.36 | | 12.22 | 12.15 | 2.42 | 2.53 | 130 | 0.19 | 0.38 | 473 | 0.36 | 0.55 | 1,737 | 0.64 |
| 1173 | PBH12 | BH12 | BH11 | 200 | 0.500 | 40.00 | 9.36 | 9.16 | 1.15 | 12.15 | 12.09 | 2.53 | 2.67 | 130 | 0.19 | 0.38 | 473 | 0.36 | 0.55 | 1,737 | 0.64 |
| 1174 | PBH11 | BH11 | BH10 | 300 | 0.600 | 50.00 | 8.01 | 7.71 | | 12.09 | 12.07 | 3.72 | 4.00 | 130 | 0.11 | 0.38 | 473 | 0.20 | 0.56 | 5,609 | 0.92 |
| 1175 | PBH10 | BH10 | BH09 | 300 | 0.600 | 50.00 | 7.71 | 7.41 | | 12.07 | 12.05 | 4.00 | 4.28 | 213 | 0.13 | 0.44 | 756 | 0.25 | 0.64 | 5,609 | 0.92 |
| 1176 | PBH09 | BH09 | BH08 | 300 | 0.600 | 45.00 | 7.41 | 7.14 | | 12.05 | 12.07 | 4.28 | 4.57 | 670 | 0.23 | 0.62 | 2,156 | 0.43 | 0.86 | 5,609 | 0.92 |
| 1177 | PBH08 | BH08 | BH07 | 300 | 0.600 | 50.00 | 7.14 | 6.84 | | 12.07 | 12.09 | 4.57 | 4.89 | 670 | 0.23 | 0.62 | 2,156 | 0.43 | 0.86 | 5,609 | 0.92 |
| 1178 | PBH07 | BH07 | BH06 | 300 | 0.600 | 45.00 | 6.84 | 6.57 | | 12.09 | 12.06 | 4.89 | 5.13 | 727 | 0.24 | 0.63 | 2,322 | 0.45 | 0.88 | 5,609 | 0.92 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1179 | PBH06 | BH06 | BH05 | 300 | 0.600 | 45.00 | 6.57 | 6.30 | | 12.06 | 12.03 | 5.13 | 5.37 | 727 | 0.24 | 0.63 | 2,322 | 0.45 | 0.88 | 5,609 | 0.92 |
| 1180 | PBH05 | BH05 | BH04 | 300 | 0.600 | 60.00 | 6.30 | 5.94 | | 12.03 | 12.00 | 5.37 | 5.70 | 727 | 0.24 | 0.63 | 2,322 | 0.45 | 0.88 | 5,609 | 0.92 |
| 1181 | PBH04 | BH04 | BH03 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.94 | 5.64 | | 12.00 | 11.87 | 5.70 | 5.87 | 727 | 0.24 | 0.63 | 2,322 | 0.45 | 0.88 | 5,609 | 0.92 |
| 1182 | PBH03 | BH03 | BH02 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.64 | 5.34 | | 11.87 | 11.85 | 5.87 | 6.15 | 868 | 0.27 | 0.67 | 2,721 | 0.49 | 0.91 | 5,609 | 0.92 |
| 1183 | PBH02 | BH02 | BH01 | 300 | 0.600 | 45.00 | 5.34 | 5.07 | 0.05 | 11.85 | 11.82 | 6.15 | 6.39 | 868 | 0.27 | 0.67 | 2,721 | 0.49 | 0.91 | 5,609 | 0.92 |
| 1184 | PBH01 | BH01 | B25 | 400 | 0.500 | 50.00 | 5.02 | 4.77 | 0.94 | 11.82 | 11.85 | 6.29 | 6.57 | 1,325 | 0.23 | 0.69 | 3,958 | 0.41 | 0.93 | 11,027 | 1.02 |
| 1185 | P150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1186 | PBH01A004 | BH01A004 | BH01A003 | 200 | 0.700 | 50.00 | 9.51 | 9.16 | | 11.80 | 11.80 | 2.03 | 2.38 | 264 | 0.24 | 0.52 | 920 | 0.47 | 0.74 | 2,055 | 0.76 |
| 1187 | PBH01A003 | BH01A003 | BH01A002 | 200 | 0.700 | 50.00 | 9.16 | 8.81 | 2.25 | 11.80 | 11.80 | 2.38 | 2.73 | 264 | 0.24 | 0.52 | 920 | 0.47 | 0.74 | 2,055 | 0.76 |
| 1188 | PBH01A002 | BH01A002 | BH01A001 | 300 | 1.000 | 54.00 | 6.56 | 6.02 | | 11.80 | 11.80 | 4.88 | 5.42 | 388 | 0.16 | 0.63 | 1,314 | 0.29 | 0.90 | 7,241 | 1.19 |
| 1189 | PBH01A001 | BH01A001 | BH01 | 300 | 1.000 | 55.00 | 6.02 | 5.47 | 0.45 | 11.80 | 11.82 | 5.42 | 5.99 | 440 | 0.17 | 0.66 | 1,475 | 0.31 | 0.93 | 7,241 | 1.19 |
| 1190 | P151 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1191 | PBH03A003 | BH03A003 | BH03A002 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.49 | 9.19 | | 11.90 | 12.22 | 2.15 | 2.77 | 73 | 0.13 | 0.34 | 274 | 0.26 | 0.50 | 1,902 | 0.70 |
| 1192 | PBH03A002 | BH03A002 | BH03A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.19 | 8.89 | 0.25 | 12.22 | 11.90 | 2.77 | 2.75 | 141 | 0.18 | 0.41 | 511 | 0.35 | 0.59 | 1,902 | 0.70 |
| 1193 | PBH03A001 | BH03A001 | BH03 | 300 | 0.800 | 50.00 | 8.64 | 8.24 | 2.60 | 11.90 | 11.87 | 2.90 | 3.27 | 141 | 0.10 | 0.43 | 511 | 0.19 | 0.63 | 6,477 | 1.06 |
| 1194 | P152 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1195 | PBH09A005 | BH09A005 | BH09A004 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.76 | 10.51 | 2.05 | 13.15 | 12.80 | 2.13 | 2.03 | 88 | 0.15 | 0.34 | 328 | 0.29 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 1196 | PBH09A004 | BH09A004 | BH09A003 | 300 | 0.600 | 45.00 | 8.46 | 8.19 | | 12.80 | 12.40 | 3.98 | 3.85 | 88 | 0.09 | 0.34 | 328 | 0.16 | 0.50 | 5,609 | 0.92 |
| 1197 | PBH09A003 | BH09A003 | BH09A002 | 300 | 0.600 | 40.00 | 8.19 | 7.95 | | 12.40 | 12.16 | 3.85 | 3.85 | 88 | 0.09 | 0.34 | 328 | 0.16 | 0.50 | 5,609 | 0.92 |
| 1198 | PBH09A002 | BH09A002 | BH09A001 | 300 | 0.600 | 45.00 | 7.95 | 7.68 | | 12.16 | 12.10 | 3.85 | 4.06 | 264 | 0.15 | 0.47 | 920 | 0.27 | 0.68 | 5,609 | 0.92 |
| 1199 | PBH09A001 | BH09A001 | BH09 | 300 | 0.600 | 45.00 | 7.68 | 7.41 | | 12.10 | 12.05 | 4.06 | 4.28 | 264 | 0.15 | 0.47 | 920 | 0.27 | 0.68 | 5,609 | 0.92 |
| 1200 | P153 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1201 | PBH09A007 | BH09A007 | BH09A006 | 200 | 0.500 | 45.00 | 9.55 | 9.32 | | 12.10 | 12.13 | 2.29 | 2.54 | 75 | 0.14 | 0.32 | 281 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 1202 | PBH09A006 | BH09A006 | BH09A002 | 200 | 0.500 | 45.00 | 9.32 | 9.10 | 1.15 | 12.13 | 12.16 | 2.54 | 2.80 | 75 | 0.14 | 0.32 | 281 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 1203 | P154 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1204 | PBH09A008 | BH09A008 | BH09A002 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.50 | 8.00 | 0.05 | 12.16 | 12.16 | 3.30 | 3.80 | 81 | 0.07 | 0.39 | 301 | 0.14 | 0.59 | 7,241 | 1.19 |
| 1205 | P155 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1206 | PBH09B001 | BH09B001 | BH09 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.46 | 8.96 | 1.55 | 12.10 | 12.05 | 2.38 | 2.83 | 192 | 0.19 | 0.54 | 685 | 0.36 | 0.78 | 2,456 | 0.90 |
| 1207 | P156 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1208 | PBI07 | BI07 | BI06 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.64 | 9.39 | | 12.20 | 12.14 | 2.29 | 2.48 | 134 | 0.19 | 0.38 | 487 | 0.36 | 0.55 | 1,737 | 0.64 |
| 1209 | PBI06 | BI06 | BI05 | 200 | 0.500 | 45.00 | 9.39 | 9.17 | | 12.14 | 12.00 | 2.48 | 2.57 | 148 | 0.20 | 0.39 | 538 | 0.38 | 0.56 | 1,737 | 0.64 |
| 1210 | PBI05 | BI05 | BI04 | 200 | 0.500 | 45.00 | 9.17 | 8.94 | | 12.00 | 11.90 | 2.57 | 2.69 | 148 | 0.20 | 0.39 | 538 | 0.38 | 0.56 | 1,737 | 0.64 |
| 1211 | PBI04 | BI04 | BI03 | 200 | 0.500 | 45.00 | 8.94 | 8.72 | 0.05 | 11.90 | 11.80 | 2.69 | 2.82 | 148 | 0.20 | 0.39 | 538 | 0.38 | 0.56 | 1,737 | 0.64 |
| 1212 | PBI03 | BI03 | BI02 | 300 | 0.500 | 50.00 | 8.67 | 8.42 | | 11.80 | 11.70 | 2.77 | 2.92 | 207 | 0.14 | 0.41 | 736 | 0.26 | 0.60 | 5,120 | 0.84 |
| 1213 | PBI02 | BI02 | BI01 | 300 | 1.000 | 38.00 | 8.42 | 8.04 | | 11.70 | 11.60 | 2.92 | 3.20 | 280 | 0.13 | 0.57 | 972 | 0.25 | 0.83 | 7,241 | 1.19 |
| 1214 | PBI01 | BI01 | B30 | 300 | 1.000 | 30.00 | 8.04 | 7.74 | 3.34 | 11.60 | 11.55 | 3.20 | 3.45 | 325 | 0.14 | 0.60 | 1,116 | 0.27 | 0.86 | 7,241 | 1.19 |
| 1215 | P157 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1216 | PBJ52 | BJ52 | BJ51 | 200 | 0.440 | 50.00 | 11.38 | 11.16 | | 13.92 | 13.89 | 2.28 | 2.47 | 91 | 0.16 | 0.32 | 339 | 0.31 | 0.47 | 1,629 | 0.60 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1217 | PBJ51 | BJ51 | BJ50 | 200 | 0.440 | 52.00 | 11.16 | 10.93 | | 13.89 | 13.82 | 2.47 | 2.63 | 91 | 0.16 | 0.32 | 339 | 0.31 | 0.47 | 1,629 | 0.60 |
| 1218 | PBJ50 | BJ50 | BJ49 | 200 | 0.440 | 50.00 | 10.93 | 10.71 | | 13.82 | 13.76 | 2.63 | 2.79 | 183 | 0.23 | 0.40 | 653 | 0.44 | 0.57 | 1,629 | 0.60 |
| 1219 | PBJ49 | BJ49 | BJ48 | 200 | 0.440 | 55.00 | 10.71 | 10.47 | 0.55 | 13.76 | 13.73 | 2.79 | 3.00 | 183 | 0.23 | 0.40 | 653 | 0.44 | 0.57 | 1,629 | 0.60 |
| 1220 | PBJ48 | BJ48 | BJ47 | 300 | 0.300 | 50.00 | 9.92 | 9.77 | 0.55 | 13.73 | 13.70 | 3.45 | 3.57 | 183 | 0.15 | 0.33 | 653 | 0.27 | 0.48 | 3,966 | 0.65 |
| 1221 | PBJ47 | BJ47 | BJ46 | 300 | 0.300 | 50.00 | 9.22 | 9.07 | 0.50 | 13.70 | 13.68 | 4.12 | 4.25 | 183 | 0.15 | 0.33 | 653 | 0.27 | 0.48 | 3,966 | 0.65 |
| 1222 | PBJ46 | BJ46 | BJ45 | 300 | 0.300 | 40.00 | 8.57 | 8.45 | | 13.68 | 13.52 | 4.75 | 4.71 | 390 | 0.21 | 0.41 | 1,318 | 0.40 | 0.58 | 3,966 | 0.65 |
| 1223 | PBJ45 | BJ45 | BJ44 | 300 | 0.300 | 40.00 | 8.45 | 8.33 | | 13.52 | 13.44 | 4.71 | 4.75 | 390 | 0.21 | 0.41 | 1,318 | 0.40 | 0.58 | 3,966 | 0.65 |
| 1224 | PBJ44 | BJ44 | BJ43 | 300 | 0.300 | 45.00 | 8.33 | 8.19 | | 13.44 | 13.42 | 4.75 | 4.86 | 453 | 0.23 | 0.43 | 1,512 | 0.43 | 0.61 | 3,966 | 0.65 |
| 1225 | PBJ43 | BJ43 | BJ42 | 300 | 0.300 | 45.00 | 8.19 | 8.06 | 0.05 | 13.42 | 13.41 | 4.86 | 4.99 | 453 | 0.23 | 0.43 | 1,512 | 0.43 | 0.61 | 3,966 | 0.65 |
| 1226 | PBJ42 | BJ42 | BJ41 | 400 | 0.200 | 50.00 | 8.01 | 7.91 | | 13.41 | 13.42 | 4.89 | 5.00 | 791 | 0.23 | 0.43 | 2,505 | 0.41 | 0.59 | 6,974 | 0.64 |
| 1227 | PBJ41 | BJ41 | BJ40 | 400 | 0.200 | 42.00 | 7.91 | 7.82 | | 13.42 | 13.40 | 5.00 | 5.07 | 791 | 0.23 | 0.43 | 2,505 | 0.41 | 0.59 | 6,974 | 0.64 |
| 1228 | PBJ40 | BJ40 | BJ39 | 400 | 0.200 | 35.00 | 7.82 | 7.75 | | 13.40 | 13.37 | 5.07 | 5.11 | 791 | 0.23 | 0.43 | 2,505 | 0.41 | 0.59 | 6,974 | 0.64 |
| 1229 | PBJ39 | BJ39 | BJ38 | 400 | 0.200 | 35.00 | 7.75 | 7.68 | | 13.37 | 13.30 | 5.11 | 5.11 | 912 | 0.24 | 0.44 | 2,844 | 0.44 | 0.61 | 6,974 | 0.64 |
| 1230 | PBJ38 | BJ38 | BJ37 | 400 | 0.200 | 50.00 | 7.68 | 7.58 | | 13.30 | 13.22 | 5.11 | 5.13 | 912 | 0.24 | 0.44 | 2,844 | 0.44 | 0.61 | 6,974 | 0.64 |
| 1231 | PBJ37 | BJ37 | BJ36 | 400 | 0.200 | 43.00 | 7.58 | 7.50 | | 13.22 | 13.10 | 5.13 | 5.09 | 982 | 0.25 | 0.45 | 3,036 | 0.46 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1232 | PBJ36 | BJ36 | BJ35 | 400 | 0.200 | 40.00 | 7.50 | 7.42 | | 13.10 | 12.90 | 5.09 | 4.97 | 982 | 0.25 | 0.45 | 3,036 | 0.46 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1233 | PBJ35 | BJ35 | BJ34 | 400 | 0.200 | 40.00 | 7.42 | 7.34 | | 12.90 | 12.83 | 4.97 | 4.98 | 982 | 0.25 | 0.45 | 3,036 | 0.46 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1234 | PBJ34 | BJ34 | BJ33 | 400 | 0.200 | 40.00 | 7.34 | 7.26 | | 12.83 | 12.80 | 4.98 | 5.03 | 1,145 | 0.27 | 0.47 | 3,480 | 0.50 | 0.64 | 6,974 | 0.64 |
| 1235 | PBJ33 | BJ33 | BJ32 | 400 | 0.200 | 40.00 | 7.26 | 7.18 | | 12.80 | 12.77 | 5.03 | 5.08 | 1,145 | 0.27 | 0.47 | 3,480 | 0.50 | 0.64 | 6,974 | 0.64 |
| 1236 | PBJ32 | BJ32 | BJ31 | 400 | 0.200 | 40.00 | 7.18 | 7.10 | 0.05 | 12.77 | 12.73 | 5.08 | 5.12 | 1,145 | 0.27 | 0.47 | 3,480 | 0.50 | 0.64 | 6,974 | 0.64 |
| 1237 | PBJ31 | BJ31 | BJ30 | 500 | 0.200 | 47.00 | 7.05 | 6.95 | | 12.73 | 12.68 | 5.07 | 5.12 | 1,326 | 0.22 | 0.48 | 3,958 | 0.38 | 0.66 | 12,645 | 0.75 |
| 1238 | PBJ30 | BJ30 | BJ29 | 500 | 0.200 | 40.00 | 6.95 | 6.87 | | 12.68 | 12.63 | 5.12 | 5.15 | 1,326 | 0.22 | 0.48 | 3,958 | 0.38 | 0.66 | 12,645 | 0.75 |
| 1239 | PBJ29 | BJ29 | BJ28 | 500 | 0.200 | 45.00 | 6.87 | 6.78 | | 12.63 | 12.58 | 5.15 | 5.19 | 1,326 | 0.22 | 0.48 | 3,958 | 0.38 | 0.66 | 12,645 | 0.75 |
| 1240 | PBJ28 | BJ28 | BJ27 | 500 | 0.200 | 60.00 | 6.78 | 6.66 | | 12.58 | 12.43 | 5.19 | 5.16 | 2,214 | 0.28 | 0.56 | 6,188 | 0.49 | 0.74 | 12,645 | 0.75 |
| 1241 | PBJ27 | BJ27 | BJ26 | 500 | 0.200 | 55.00 | 6.66 | 6.55 | | 12.43 | 12.25 | 5.16 | 5.09 | 2,214 | 0.28 | 0.56 | 6,188 | 0.49 | 0.74 | 12,645 | 0.75 |
| 1242 | PBJ26 | BJ26 | BJ25 | 500 | 0.200 | 55.00 | 6.55 | 6.44 | 0.23 | 12.25 | 12.15 | 5.09 | 5.10 | 2,269 | 0.29 | 0.56 | 6,320 | 0.50 | 0.75 | 12,645 | 0.75 |
| 1243 | PBJ25 | BJ25 | BJ24 | 600 | 0.130 | 50.00 | 6.21 | 6.15 | | 12.15 | 12.10 | 5.23 | 5.24 | 2,570 | 0.27 | 0.49 | 7,037 | 0.45 | 0.65 | 16,577 | 0.68 |
| 1244 | PBJ24 | BJ24 | BJ23 | 600 | 0.130 | 45.00 | 6.15 | 6.09 | | 12.10 | 12.06 | 5.24 | 5.26 | 2,570 | 0.27 | 0.49 | 7,037 | 0.45 | 0.65 | 16,577 | 0.68 |
| 1245 | PBJ23 | BJ23 | BJ22 | 600 | 0.130 | 42.00 | 6.09 | 6.03 | | 12.06 | 11.87 | 5.26 | 5.13 | 2,570 | 0.27 | 0.49 | 7,037 | 0.45 | 0.65 | 16,577 | 0.68 |
| 1246 | PBJ22 | BJ22 | BJ21 | 600 | 0.130 | 58.00 | 6.03 | 5.96 | | 11.87 | 11.56 | 5.13 | 4.89 | 2,802 | 0.28 | 0.51 | 7,577 | 0.47 | 0.66 | 16,577 | 0.68 |
| 1247 | PBJ21 | BJ21 | BJ20 | 600 | 0.130 | 47.00 | 5.96 | 5.90 | | 11.56 | 11.59 | 4.89 | 4.98 | 3,157 | 0.30 | 0.52 | 8,391 | 0.50 | 0.68 | 16,577 | 0.68 |
| 1248 | PBJ20 | BJ20 | BJ19 | 600 | 0.130 | 40.00 | 5.90 | 5.85 | | 11.59 | 11.62 | 4.98 | 5.06 | 3,157 | 0.30 | 0.52 | 8,391 | 0.50 | 0.68 | 16,577 | 0.68 |
| 1249 | PBJ19 | BJ19 | BJ18 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.85 | 5.79 | | 11.62 | 11.00 | 5.06 | 4.50 | 3,392 | 0.31 | 0.53 | 8,920 | 0.52 | 0.69 | 16,577 | 0.68 |
| 1250 | PBJ18 | BJ18 | BJ17 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.79 | 5.72 | | 11.00 | 10.90 | 4.50 | 4.47 | 3,392 | 0.31 | 0.53 | 8,920 | 0.52 | 0.69 | 16,577 | 0.68 |
| 1251 | PBJ17 | BJ17 | BJ16 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.72 | 5.66 | | 10.90 | 10.90 | 4.47 | 4.53 | 3,517 | 0.31 | 0.54 | 9,199 | 0.53 | 0.70 | 16,577 | 0.68 |
| 1252 | PBJ16 | BJ16 | BJ15 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.66 | 5.59 | | 10.90 | 10.90 | 4.53 | 4.60 | 3,696 | 0.32 | 0.55 | 9,596 | 0.55 | 0.70 | 16,577 | 0.68 |
| 1253 | PBJ15 | BJ15 | BJ14 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.59 | 5.53 | | 10.90 | 10.86 | 4.60 | 4.62 | 3,738 | 0.32 | 0.55 | 9,690 | 0.55 | 0.71 | 16,577 | 0.68 |
| 1254 | PBJ14 | BJ14 | BJ13 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.53 | 5.46 | | 10.86 | 10.86 | 4.62 | 4.69 | 3,738 | 0.32 | 0.55 | 9,690 | 0.55 | 0.71 | 16,577 | 0.68 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | | | | | | | | |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1255 | PBJ13 | BJ13 | BJ12 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.46 | 5.40 | | 10.86 | 11.70 | 4.69 | 5.59 | 3,738 | 0.32 | 0.55 | 9,690 | 0.55 | 0.71 | 16,577 | 0.68 |
| 1256 | PBJ12 | BJ12 | BJ11 | 600 | 0.130 | 43.00 | 5.40 | 5.34 | | 11.70 | 11.20 | 5.59 | 5.15 | 3,910 | 0.33 | 0.56 | 10,065 | 0.56 | 0.71 | 16,577 | 0.68 |
| 1257 | PBJ11 | BJ11 | BJ10 | 600 | 0.130 | 45.00 | 5.34 | 5.28 | | 11.20 | 11.28 | 5.15 | 5.29 | 3,910 | 0.33 | 0.56 | 10,065 | 0.56 | 0.71 | 16,577 | 0.68 |
| 1258 | PBJ10 | BJ10 | BJ09 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.28 | 5.22 | | 11.28 | 11.42 | 5.29 | 5.49 | 3,998 | 0.34 | 0.56 | 10,259 | 0.57 | 0.71 | 16,577 | 0.68 |
| 1259 | PBJ09 | BJ09 | BJ08 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.22 | 5.15 | | 11.42 | 11.40 | 5.49 | 5.54 | 3,998 | 0.34 | 0.56 | 10,259 | 0.57 | 0.71 | 16,577 | 0.68 |
| 1260 | PBJ08 | BJ08 | BJ07 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.15 | 5.09 | | 11.40 | 11.47 | 5.54 | 5.67 | 4,287 | 0.35 | 0.57 | 10,882 | 0.59 | 0.72 | 16,577 | 0.68 |
| 1261 | PBJ07 | BJ07 | BJ06 | 600 | 0.130 | 45.00 | 5.09 | 5.03 | | 11.47 | 11.57 | 5.67 | 5.83 | 4,287 | 0.35 | 0.57 | 10,882 | 0.59 | 0.72 | 16,577 | 0.68 |
| 1262 | PBJ06 | BJ06 | BJ05 | 600 | 0.130 | 50.00 | 5.03 | 4.96 | | 11.57 | 11.38 | 5.83 | 5.71 | 4,287 | 0.35 | 0.57 | 10,882 | 0.59 | 0.72 | 16,577 | 0.68 |
| 1263 | PBJ05 | BJ05 | BJ04 | 600 | 0.130 | 45.00 | 4.96 | 4.91 | | 11.38 | 11.25 | 5.71 | 5.63 | 4,379 | 0.35 | 0.57 | 11,079 | 0.60 | 0.73 | 16,577 | 0.68 |
| 1264 | PBJ04 | BJ04 | BJ03 | 600 | 0.130 | 45.00 | 4.91 | 4.85 | | 11.25 | 11.38 | 5.63 | 5.82 | 4,768 | 0.37 | 0.59 | 11,906 | 0.63 | 0.74 | 16,577 | 0.68 |
| 1265 | PBJ03 | BJ03 | BJ02 | 600 | 0.130 | 35.00 | 4.85 | 4.80 | | 11.38 | 11.50 | 5.82 | 5.99 | 4,768 | 0.37 | 0.59 | 11,906 | 0.63 | 0.74 | 16,577 | 0.68 |
| 1266 | PBJ02 | BJ02 | BJ01 | 600 | 0.130 | 40.00 | 4.80 | 4.75 | | 11.50 | 11.55 | 5.99 | 6.09 | 4,886 | 0.37 | 0.59 | 12,153 | 0.64 | 0.74 | 16,577 | 0.68 |
| 1267 | PBJ01 | BJ01 | B31 | 600 | 0.130 | 40.00 | 4.75 | 4.70 | 0.16 | 11.55 | 11.59 | 6.09 | 6.18 | 4,886 | 0.37 | 0.59 | 12,153 | 0.64 | 0.74 | 16,577 | 0.68 |
| 1268 | P158 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1269 | PBJ04A008 | BJ04A008 | BJ04A007 | 200 | 0.700 | 45.00 | 9.60 | 9.28 | | 12.00 | 11.80 | 2.14 | 2.25 | 79 | 0.13 | 0.37 | 297 | 0.26 | 0.54 | 2,055 | 0.76 |
| 1270 | PBJ04A007 | BJ04A007 | BJ04A006 | 200 | 0.700 | 50.00 | 9.28 | 8.93 | | 11.80 | 11.68 | 2.25 | 2.48 | 159 | 0.19 | 0.45 | 573 | 0.36 | 0.65 | 2,055 | 0.76 |
| 1271 | PBJ04A006 | BJ04A006 | BJ04A005 | 200 | 0.700 | 50.00 | 8.93 | 8.58 | | 11.68 | 11.53 | 2.48 | 2.68 | 159 | 0.19 | 0.45 | 573 | 0.36 | 0.65 | 2,055 | 0.76 |
| 1272 | PBJ04A005 | BJ04A005 | BJ04A004 | 200 | 0.700 | 45.00 | 8.58 | 8.27 | 0.20 | 11.53 | 11.45 | 2.68 | 2.92 | 215 | 0.22 | 0.49 | 762 | 0.42 | 0.70 | 2,055 | 0.76 |
| 1273 | PBJ04A004 | BJ04A004 | BJ04A003 | 300 | 0.700 | 50.00 | 8.07 | 7.72 | | 11.45 | 11.37 | 3.02 | 3.29 | 215 | 0.13 | 0.47 | 762 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1274 | PBJ04A003 | BJ04A003 | BJ04A002 | 300 | 0.700 | 40.00 | 7.72 | 7.44 | | 11.37 | 11.30 | 3.29 | 3.50 | 272 | 0.14 | 0.50 | 946 | 0.27 | 0.72 | 6,058 | 0.99 |
| 1275 | PBJ04A002 | BJ04A002 | BJ04A001 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.44 | 7.09 | | 11.30 | 11.28 | 3.50 | 3.83 | 272 | 0.14 | 0.50 | 946 | 0.27 | 0.72 | 6,058 | 0.99 |
| 1276 | PBJ04A001 | BJ04A001 | BJ04 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.09 | 6.74 | 1.83 | 11.28 | 11.25 | 3.83 | 4.15 | 389 | 0.17 | 0.56 | 1,318 | 0.32 | 0.79 | 6,058 | 0.99 |
| 1277 | P159 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1278 | PBJ08A004 | BJ08A004 | BJ08A003 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.73 | 8.23 | 1.35 | 11.30 | 11.29 | 2.30 | 2.79 | 103 | 0.14 | 0.45 | 381 | 0.27 | 0.66 | 2,456 | 0.90 |
| 1279 | PBJ08A003 | BJ08A003 | BJ08A002 | 300 | 0.600 | 50.00 | 6.88 | 6.58 | | 11.29 | 11.74 | 4.04 | 4.79 | 206 | 0.13 | 0.44 | 732 | 0.24 | 0.64 | 5,609 | 0.92 |
| 1280 | PBJ08A002 | BJ08A002 | BJ08A001 | 300 | 0.600 | 50.00 | 6.58 | 6.28 | | 11.74 | 11.55 | 4.79 | 4.90 | 206 | 0.13 | 0.44 | 732 | 0.24 | 0.64 | 5,609 | 0.92 |
| 1281 | PBJ08A001 | BJ08A001 | BJ08 | 300 | 0.600 | 50.00 | 6.28 | 5.98 | 0.83 | 11.55 | 11.40 | 4.90 | 5.05 | 288 | 0.15 | 0.48 | 998 | 0.29 | 0.69 | 5,609 | 0.92 |
| 1282 | P160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1283 | PBJ10A002 | BJ10A002 | BJ10A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.70 | 8.40 | | 11.29 | 11.35 | 2.32 | 2.68 | 89 | 0.15 | 0.36 | 331 | 0.28 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 1284 | PBJ10A001 | BJ10A001 | BJ10 | 200 | 0.600 | 40.00 | 8.40 | 8.16 | 2.88 | 11.35 | 11.28 | 2.68 | 2.85 | 89 | 0.15 | 0.36 | 331 | 0.28 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 1285 | P161 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1286 | PBJ19A001 | BJ19A001 | BJ19 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.88 | 6.38 | 0.53 | 11.62 | 11.62 | 4.37 | 4.87 | 129 | 0.09 | 0.45 | 472 | 0.17 | 0.67 | 7,241 | 1.19 |
| 1287 | P162 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1288 | PBJ19B001 | BJ19B001 | BJ19 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.93 | 8.43 | 2.58 | 11.62 | 11.62 | 2.42 | 2.92 | 105 | 0.14 | 0.45 | 389 | 0.27 | 0.66 | 2,456 | 0.90 |
| 1289 | P163 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1290 | PBJ21A006 | BJ21A006 | BJ21A005 | 200 | 0.700 | 50.00 | 10.34 | 9.99 | 0.92 | 12.61 | 12.38 | 2.00 | 2.12 | 89 | 0.14 | 0.38 | 330 | 0.27 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 1291 | PBJ21A005 | BJ21A005 | BJ21A004 | 300 | 0.700 | 50.00 | 9.07 | 8.72 | | 12.38 | 12.61 | 2.94 | 3.52 | 184 | 0.12 | 0.45 | 657 | 0.22 | 0.65 | 6,058 | 0.99 |
| 1292 | PBJ21A004 | BJ21A004 | BJ21A003 | 300 | 0.700 | 41.00 | 8.72 | 8.43 | | 12.61 | 12.61 | 3.52 | 3.81 | 184 | 0.12 | 0.45 | 657 | 0.22 | 0.65 | 6,058 | 0.99 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1293 | PBJ21A003 | BJ21A003 | BJ21A002 | 300 | 0.700 | 20.00 | 8.43 | 8.29 | | 12.61 | 12.62 | 3.81 | 3.96 | 269 | 0.14 | 0.50 | 938 | 0.27 | 0.72 | 6,058 | 0.99 |
| 1294 | PBJ21A002 | BJ21A002 | BJ21A001 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.29 | 7.79 | | 12.62 | 12.00 | 3.96 | 3.84 | 355 | 0.15 | 0.62 | 1,211 | 0.28 | 0.88 | 7,241 | 1.19 |
| 1295 | PBJ21A001 | BJ21A001 | BJ21 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.79 | 7.29 | 1.33 | 12.00 | 11.56 | 3.84 | 3.90 | 355 | 0.15 | 0.62 | 1,211 | 0.28 | 0.88 | 7,241 | 1.19 |
| 1296 | P164 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1297 | PBJ21A007 | BJ21A007 | BJ21A005 | 200 | 0.440 | 50.00 | 9.34 | 9.12 | 0.05 | 11.90 | 12.38 | 2.29 | 2.99 | 95 | 0.16 | 0.33 | 352 | 0.32 | 0.48 | 1,629 | 0.60 |
| 1298 | P165 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1299 | PBJ22A005 | BJ22A005 | BJ22A004 | 200 | 0.450 | 45.00 | 9.52 | 9.32 | | 12.08 | 12.03 | 2.29 | 2.45 | 116 | 0.18 | 0.35 | 425 | 0.35 | 0.51 | 1,647 | 0.61 |
| 1300 | PBJ22A004 | BJ22A004 | BJ22A003 | 200 | 0.450 | 50.00 | 9.32 | 9.09 | | 12.03 | 11.97 | 2.45 | 2.61 | 116 | 0.18 | 0.35 | 425 | 0.35 | 0.51 | 1,647 | 0.61 |
| 1301 | PBJ22A003 | BJ22A003 | BJ22A002 | 200 | 0.450 | 40.00 | 9.09 | 8.91 | | 11.97 | 11.94 | 2.61 | 2.76 | 116 | 0.18 | 0.35 | 425 | 0.35 | 0.51 | 1,647 | 0.61 |
| 1302 | PBJ22A002 | BJ22A002 | BJ22A001 | 200 | 0.450 | 35.00 | 8.91 | 8.76 | | 11.94 | 11.90 | 2.76 | 2.88 | 232 | 0.25 | 0.43 | 815 | 0.50 | 0.61 | 1,647 | 0.61 |
| 1303 | PBJ22A001 | BJ22A001 | BJ22 | 200 | 0.450 | 32.00 | 8.76 | 8.61 | 2.58 | 11.90 | 11.87 | 2.88 | 2.99 | 232 | 0.25 | 0.43 | 815 | 0.50 | 0.61 | 1,647 | 0.61 |
| 1304 | P166 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1305 | PBJ25A006 | BJ25A006 | BJ25A005 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.80 | 7.55 | | 12.36 | 12.25 | 4.19 | 4.33 | 69 | 0.08 | 0.29 | 259 | 0.15 | 0.44 | 5,120 | 0.84 |
| 1306 | PBJ25A005 | BJ25A005 | BJ25A004 | 300 | 0.500 | 35.00 | 7.55 | 7.38 | | 12.25 | 12.22 | 4.33 | 4.48 | 126 | 0.11 | 0.35 | 461 | 0.20 | 0.52 | 5,120 | 0.84 |
| 1307 | PBJ25A004 | BJ25A004 | BJ25A003 | 300 | 0.500 | 45.00 | 7.38 | 7.15 | | 12.22 | 12.20 | 4.48 | 4.68 | 140 | 0.11 | 0.37 | 510 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 1308 | PBJ25A003 | BJ25A003 | BJ25A002 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.15 | 6.90 | | 12.20 | 12.18 | 4.68 | 4.91 | 140 | 0.11 | 0.37 | 510 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 1309 | PBJ25A002 | BJ25A002 | BJ25A001 | 300 | 0.500 | 37.00 | 6.90 | 6.72 | | 12.18 | 12.15 | 4.91 | 5.07 | 302 | 0.17 | 0.46 | 1,042 | 0.31 | 0.66 | 5,120 | 0.84 |
| 1310 | PBJ25A001 | BJ25A001 | BJ25 | 300 | 0.500 | 35.00 | 6.72 | 6.54 | 0.33 | 12.15 | 12.15 | 5.07 | 5.24 | 302 | 0.17 | 0.46 | 1,042 | 0.31 | 0.66 | 5,120 | 0.84 |
| 1311 | P167 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1312 | PBJ25A008 | BJ25A008 | BJ25A007 | 200 | 0.600 | 45.00 | 9.72 | 9.45 | | 12.35 | 12.28 | 2.36 | 2.56 | 113 | 0.17 | 0.39 | 415 | 0.32 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 1313 | PBJ25A007 | BJ25A007 | BJ25A002 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.45 | 9.15 | 2.25 | 12.28 | 12.18 | 2.56 | 2.76 | 113 | 0.17 | 0.39 | 415 | 0.32 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 1314 | P168 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1315 | PBJ25A009 | BJ25A009 | BJ25A005 | 200 | 0.440 | 50.00 | 9.82 | 9.60 | 2.05 | 12.30 | 12.25 | 2.21 | 2.38 | 57 | 0.13 | 0.28 | 217 | 0.25 | 0.42 | 1,629 | 0.60 |
| 1316 | P169 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1317 | PBJ28A008 | BJ28A008 | BJ28A007 | 300 | 0.500 | 50.00 | 8.91 | 8.66 | 0.20 | 12.71 | 12.75 | 3.44 | 3.73 | 70 | 0.08 | 0.30 | 263 | 0.15 | 0.44 | 5,120 | 0.84 |
| 1318 | PBJ28A007 | BJ28A007 | BJ28A006 | 300 | 0.500 | 28.00 | 8.46 | 8.32 | | 12.75 | 12.68 | 3.93 | 4.00 | 146 | 0.12 | 0.37 | 528 | 0.22 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 1319 | PBJ28A006 | BJ28A006 | BJ28A005 | 300 | 0.500 | 30.00 | 8.32 | 8.17 | | 12.68 | 12.62 | 4.00 | 4.09 | 146 | 0.12 | 0.37 | 528 | 0.22 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 1320 | PBJ28A005 | BJ28A005 | BJ28A004 | 300 | 0.500 | 25.00 | 8.17 | 8.04 | | 12.62 | 12.58 | 4.09 | 4.17 | 146 | 0.12 | 0.37 | 528 | 0.22 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 1321 | PBJ28A004 | BJ28A004 | BJ28A003 | 300 | 0.500 | 30.00 | 8.04 | 7.89 | | 12.58 | 12.50 | 4.17 | 4.24 | 146 | 0.12 | 0.37 | 528 | 0.22 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 1322 | PBJ28A003 | BJ28A003 | BJ28A002 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.89 | 7.54 | | 12.50 | 12.53 | 4.24 | 4.62 | 196 | 0.12 | 0.45 | 698 | 0.23 | 0.66 | 6,058 | 0.99 |
| 1323 | PBJ28A002 | BJ28A002 | BJ28A001 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.54 | 7.19 | | 12.53 | 12.58 | 4.62 | 5.02 | 196 | 0.12 | 0.45 | 698 | 0.23 | 0.66 | 6,058 | 0.99 |
| 1324 | PBJ28A001 | BJ28A001 | BJ28 | 300 | 0.700 | 30.00 | 7.19 | 6.98 | 0.20 | 12.58 | 12.58 | 5.02 | 5.23 | 196 | 0.12 | 0.45 | 698 | 0.23 | 0.66 | 6,058 | 0.99 |
| 1325 | P170 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1326 | PBJ28A009 | BJ28A009 | BJ28A007 | 200 | 0.600 | 50.00 | 10.31 | 10.01 | 1.55 | 12.80 | 12.75 | 2.23 | 2.48 | 76 | 0.14 | 0.34 | 284 | 0.26 | 0.50 | 1,902 | 0.70 |
| 1327 | P171 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1328 | PBJ28B011 | BJ28B011 | BJ28B010 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.51 | 10.26 | 1.00 | 13.30 | 13.23 | 2.53 | 2.71 | 83 | 0.15 | 0.33 | 311 | 0.29 | 0.48 | 1,737 | 0.64 |
| 1329 | PBJ28B010 | BJ28B010 | BJ28B009 | 300 | 0.500 | 50.00 | 9.26 | 9.01 | | 13.23 | 13.10 | 3.61 | 3.73 | 255 | 0.15 | 0.44 | 891 | 0.28 | 0.63 | 5,120 | 0.84 |
| 1330 | PBJ28B009 | BJ28B009 | BJ28B008 | 300 | 0.500 | 50.00 | 9.01 | 8.76 | | 13.10 | 12.99 | 3.73 | 3.87 | 255 | 0.15 | 0.44 | 891 | 0.28 | 0.63 | 5,120 | 0.84 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1331 | PBJ28B008 | BJ28B008 | BJ28B007 | 300 | 0.500 | 35.00 | 8.76 | 8.58 | | 12.99 | 13.00 | 3.87 | 4.05 | 255 | 0.15 | 0.44 | 891 | 0.28 | 0.63 | 5,120 | 0.84 |
| 1332 | PBJ28B007 | BJ28B007 | BJ28B006 | 300 | 0.500 | 40.00 | 8.58 | 8.38 | | 13.00 | 13.03 | 4.05 | 4.28 | 255 | 0.15 | 0.44 | 891 | 0.28 | 0.63 | 5,120 | 0.84 |
| 1333 | PBJ28B006 | BJ28B006 | BJ28B005 | 300 | 0.500 | 50.00 | 8.38 | 8.13 | | 13.03 | 12.80 | 4.28 | 4.30 | 280 | 0.16 | 0.45 | 973 | 0.30 | 0.65 | 5,120 | 0.84 |
| 1334 | PBJ28B005 | BJ28B005 | BJ28B004 | 300 | 0.500 | 50.00 | 8.13 | 7.88 | | 12.80 | 12.69 | 4.30 | 4.44 | 346 | 0.18 | 0.48 | 1,182 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 1335 | PBJ28B004 | BJ28B004 | BJ28B003 | 300 | 0.500 | 45.00 | 7.88 | 7.66 | | 12.69 | 12.69 | 4.44 | 4.67 | 346 | 0.18 | 0.48 | 1,182 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 1336 | PBJ28B003 | BJ28B003 | BJ28B002 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.66 | 7.41 | | 12.69 | 12.69 | 4.67 | 4.92 | 504 | 0.21 | 0.53 | 1,668 | 0.39 | 0.75 | 5,120 | 0.84 |
| 1337 | PBJ28B002 | BJ28B002 | BJ28B001 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.41 | 7.16 | | 12.69 | 12.63 | 4.92 | 5.11 | 575 | 0.23 | 0.56 | 1,880 | 0.42 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 1338 | PBJ28B001 | BJ28B001 | BJ28 | 300 | 0.500 | 45.00 | 7.16 | 6.93 | 0.15 | 12.63 | 12.58 | 5.11 | 5.28 | 575 | 0.23 | 0.56 | 1,880 | 0.42 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 1339 | P172 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1340 | PBJ28B014 | BJ28B014 | BJ28B013 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.59 | 9.29 | 0.35 | 12.18 | 12.80 | 2.33 | 3.25 | 111 | 0.16 | 0.38 | 408 | 0.31 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 1341 | PBJ28B013 | BJ28B013 | BJ28B012 | 300 | 0.600 | 50.00 | 8.94 | 8.64 | | 12.80 | 12.75 | 3.50 | 3.75 | 158 | 0.12 | 0.40 | 571 | 0.22 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 1342 | PBJ28B012 | BJ28B012 | BJ28B003 | 300 | 0.600 | 47.00 | 8.64 | 8.36 | 0.70 | 12.75 | 12.69 | 3.75 | 3.97 | 158 | 0.12 | 0.40 | 571 | 0.22 | 0.59 | 5,609 | 0.92 |
| 1343 | P173 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1344 | PBJ28B016 | BJ28B016 | BJ28B015 | 300 | 0.800 | 50.00 | 9.26 | 8.86 | | 13.65 | 13.30 | 4.02 | 4.07 | 25 | 0.05 | 0.26 | 99 | 0.09 | 0.39 | 6,477 | 1.06 |
| 1345 | PBJ28B015 | BJ28B015 | BJ28B006 | 300 | 0.800 | 50.00 | 8.86 | 8.46 | 0.08 | 13.30 | 13.03 | 4.07 | 4.20 | 25 | 0.05 | 0.26 | 99 | 0.09 | 0.39 | 6,477 | 1.06 |
| 1346 | P174 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1347 | PBJ28B017 | BJ28B017 | BJ28B010 | 300 | 0.600 | 50.00 | 9.59 | 9.29 | 0.03 | 13.25 | 13.23 | 3.30 | 3.58 | 136 | 0.11 | 0.39 | 494 | 0.20 | 0.57 | 5,609 | 0.92 |
| 1348 | P175 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1349 | PBJ28B018 | BJ28B018 | BJ28 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.93 | 9.43 | 2.65 | 12.58 | 12.58 | 2.38 | 2.88 | 117 | 0.15 | 0.47 | 430 | 0.28 | 0.68 | 2,456 | 0.90 |
| 1350 | P176 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1351 | PBJ31A004 | BJ31A004 | BJ31A003 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.20 | 9.95 | | 12.50 | 12.44 | 2.04 | 2.23 | 71 | 0.14 | 0.31 | 266 | 0.26 | 0.46 | 1,737 | 0.64 |
| 1352 | PBJ31A003 | BJ31A003 | BJ31A002 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.95 | 9.70 | | 12.44 | 12.50 | 2.23 | 2.54 | 71 | 0.14 | 0.31 | 266 | 0.26 | 0.46 | 1,737 | 0.64 |
| 1353 | PBJ31A002 | BJ31A002 | BJ31A001 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.70 | 9.45 | 0.05 | 12.50 | 12.57 | 2.54 | 2.86 | 71 | 0.14 | 0.31 | 266 | 0.26 | 0.46 | 1,737 | 0.64 |
| 1354 | PBJ31A001 | BJ31A001 | BJ31 | 300 | 0.500 | 50.00 | 9.40 | 9.15 | 2.10 | 12.57 | 12.73 | 2.81 | 3.22 | 118 | 0.11 | 0.35 | 434 | 0.20 | 0.51 | 5,120 | 0.84 |
| 1355 | P177 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1356 | PBJ34A002 | BJ34A002 | BJ34A001 | 200 | 0.700 | 50.00 | 10.44 | 10.09 | 2.05 | 12.75 | 12.80 | 2.05 | 2.45 | 74 | 0.13 | 0.36 | 279 | 0.25 | 0.53 | 2,055 | 0.76 |
| 1357 | PBJ34A001 | BJ34A001 | BJ34 | 300 | 0.700 | 43.00 | 8.04 | 7.74 | 0.40 | 12.80 | 12.83 | 4.40 | 4.73 | 106 | 0.09 | 0.38 | 392 | 0.17 | 0.56 | 6,058 | 0.99 |
| 1358 | P178 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1359 | PBJ34B001 | BJ34B001 | BJ34 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.34 | 9.84 | 2.50 | 12.85 | 12.83 | 2.25 | 2.73 | 57 | 0.11 | 0.38 | 217 | 0.20 | 0.56 | 2,456 | 0.90 |
| 1360 | P179 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1361 | PBJ37A001 | BJ37A001 | BJ37 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.48 | 9.98 | 2.40 | 13.21 | 13.22 | 2.46 | 2.97 | 70 | 0.12 | 0.40 | 262 | 0.22 | 0.59 | 2,456 | 0.90 |
| 1362 | P180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1363 | PBJ39A002 | BJ39A002 | BJ39A001 | 200 | 0.800 | 45.00 | 11.07 | 10.71 | | 13.40 | 13.37 | 2.06 | 2.39 | 121 | 0.16 | 0.43 | 443 | 0.30 | 0.63 | 2,197 | 0.81 |
| 1364 | PBJ39A001 | BJ39A001 | BJ39 | 200 | 0.800 | 45.00 | 10.71 | 10.35 | 2.60 | 13.37 | 13.37 | 2.39 | 2.75 | 121 | 0.16 | 0.43 | 443 | 0.30 | 0.63 | 2,197 | 0.81 |
| 1365 | P181 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1366 | PBJ42A005 | BJ42A005 | BJ42A004 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.60 | 10.35 | | 13.48 | 13.37 | 2.62 | 2.76 | 111 | 0.17 | 0.36 | 407 | 0.33 | 0.52 | 1,737 | 0.64 |
| 1367 | PBJ42A004 | BJ42A004 | BJ42A003 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.35 | 10.10 | 0.25 | 13.37 | 13.29 | 2.76 | 2.93 | 158 | 0.20 | 0.40 | 570 | 0.39 | 0.57 | 1,737 | 0.64 |
| 1368 | PBJ42A003 | BJ42A003 | BJ42A002 | 300 | 0.700 | 38.00 | 9.85 | 9.58 | | 13.29 | 13.34 | 3.08 | 3.39 | 249 | 0.14 | 0.49 | 874 | 0.26 | 0.71 | 6,058 | 0.99 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1369 | PBJ42A002 | BJ42A002 | BJ42A001 | 300 | 0.700 | 35.00 | 9.58 | 9.34 | | 13.34 | 13.37 | 3.39 | 3.67 | 312 | 0.15 | 0.52 | 1,075 | 0.29 | 0.75 | 6,058 | 0.99 |
| 1370 | PBJ42A001 | BJ42A001 | BJ42 | 300 | 0.700 | 40.00 | 9.34 | 9.06 | 1.05 | 13.37 | 13.41 | 3.67 | 3.99 | 339 | 0.16 | 0.53 | 1,159 | 0.30 | 0.77 | 6,058 | 0.99 |
| 1371 | P182 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1372 | PBJ42A006 | BJ42A006 | BJ42A003 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.70 | 10.20 | 0.35 | 13.35 | 13.29 | 2.39 | 2.83 | 91 | 0.13 | 0.43 | 340 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 1373 | P183 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1374 | PBJ44A001 | BJ44A001 | BJ44 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.98 | 10.48 | 2.15 | 13.44 | 13.44 | 2.20 | 2.70 | 63 | 0.11 | 0.39 | 238 | 0.21 | 0.57 | 2,456 | 0.90 |
| 1375 | P184 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1376 | PBJ46A005 | BJ46A005 | BJ46A004 | 300 | 0.440 | 50.00 | 10.07 | 9.85 | | 13.50 | 13.55 | 3.07 | 3.34 | 82 | 0.09 | 0.30 | 305 | 0.17 | 0.44 | 4,803 | 0.79 |
| 1377 | PBJ46A004 | BJ46A004 | BJ46A003 | 300 | 0.440 | 50.00 | 9.85 | 9.63 | | 13.55 | 13.54 | 3.34 | 3.55 | 117 | 0.11 | 0.33 | 428 | 0.20 | 0.49 | 4,803 | 0.79 |
| 1378 | PBJ46A003 | BJ46A003 | BJ46A002 | 300 | 0.440 | 50.00 | 9.63 | 9.41 | | 13.54 | 13.81 | 3.55 | 4.04 | 117 | 0.11 | 0.33 | 428 | 0.20 | 0.49 | 4,803 | 0.79 |
| 1379 | PBJ46A002 | BJ46A002 | BJ46A001 | 300 | 0.440 | 50.00 | 9.41 | 9.19 | | 13.81 | 13.70 | 4.04 | 4.15 | 117 | 0.11 | 0.33 | 428 | 0.20 | 0.49 | 4,803 | 0.79 |
| 1380 | PBJ46A001 | BJ46A001 | BJ46 | 300 | 0.440 | 50.00 | 9.19 | 8.97 | 0.40 | 13.70 | 13.68 | 4.15 | 4.35 | 135 | 0.12 | 0.35 | 491 | 0.22 | 0.51 | 4,803 | 0.79 |
| 1381 | P185 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1382 | PBJ46B001 | BJ46B001 | BJ46 | 200 | 1.000 | 50.00 | 11.12 | 10.62 | 2.05 | 13.66 | 13.68 | 2.28 | 2.80 | 72 | 0.12 | 0.40 | 271 | 0.22 | 0.60 | 2,456 | 0.90 |
| 1383 | P186 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1384 | PBK29 | BK29 | BK28 | 200 | 2.000 | 50.00 | 47.62 | 46.62 | | 50.00 | 49.00 | 2.12 | 2.12 | 159 | 0.15 | 0.65 | 573 | 0.27 | 0.95 | 3,473 | 1.28 |
| 1385 | PBK28 | BK28 | BK27 | 200 | 2.000 | 50.00 | 46.62 | 45.62 | 0.30 | 49.00 | 48.00 | 2.12 | 2.12 | 198 | 0.16 | 0.69 | 706 | 0.31 | 1.00 | 3,473 | 1.28 |
| 1386 | PBK27 | BK27 | BK26 | 200 | 11.000 | 50.00 | 45.32 | 39.82 | 0.10 | 48.00 | 42.30 | 2.42 | 2.22 | 198 | 0.11 | 1.26 | 706 | 0.20 | 1.84 | 8,145 | 3.00 |
| 1387 | PBK26 | BK26 | BK25 | 200 | 4.600 | 50.00 | 39.72 | 37.42 | | 42.30 | 40.00 | 2.32 | 2.32 | 198 | 0.13 | 0.93 | 706 | 0.25 | 1.35 | 5,267 | 1.94 |
| 1388 | PBK25 | BK25 | BK24 | 200 | 5.000 | 50.00 | 37.42 | 34.92 | | 40.00 | 37.49 | 2.32 | 2.31 | 276 | 0.15 | 1.06 | 959 | 0.28 | 1.52 | 5,492 | 2.02 |
| 1389 | PBK24 | BK24 | BK23 | 200 | 7.400 | 50.00 | 34.92 | 31.22 | 0.15 | 37.49 | 33.80 | 2.31 | 2.32 | 276 | 0.14 | 1.21 | 959 | 0.26 | 1.75 | 6,681 | 2.46 |
| 1390 | PBK23 | BK23 | BK22 | 200 | 6.000 | 50.00 | 31.07 | 28.07 | | 33.80 | 30.50 | 2.47 | 2.17 | 353 | 0.17 | 1.21 | 1,204 | 0.30 | 1.73 | 6,016 | 2.22 |
| 1391 | PBK22 | BK22 | BK21 | 200 | 6.000 | 50.00 | 28.07 | 25.07 | 0.05 | 30.50 | 27.50 | 2.17 | 2.17 | 443 | 0.18 | 1.30 | 1,481 | 0.34 | 1.84 | 6,016 | 2.22 |
| 1392 | PBK21 | BK21 | BK20 | 200 | 4.500 | 50.00 | 25.02 | 22.77 | 5.45 | 27.50 | 25.30 | 2.22 | 2.27 | 443 | 0.20 | 1.17 | 1,481 | 0.36 | 1.65 | 5,210 | 1.92 |
| 1393 | PBK20 | BK20 | BK19 | 300 | 1.000 | 50.00 | 17.32 | 16.82 | 0.50 | 25.30 | 24.25 | 7.62 | 7.07 | 532 | 0.18 | 0.69 | 1,752 | 0.33 | 0.98 | 7,241 | 1.19 |
| 1394 | PBK19 | BK19 | BK18 | 300 | 1.000 | 55.00 | 16.32 | 15.77 | 1.00 | 24.25 | 22.10 | 7.57 | 5.97 | 712 | 0.21 | 0.76 | 2,278 | 0.39 | 1.05 | 7,241 | 1.19 |
| 1395 | PBK18 | BK18 | BK17 | 300 | 1.000 | 50.00 | 14.77 | 14.27 | 1.00 | 22.10 | 20.00 | 6.97 | 5.37 | 712 | 0.21 | 0.76 | 2,278 | 0.39 | 1.05 | 7,241 | 1.19 |
| 1396 | PBK17 | BK17 | BK16 | 300 | 1.000 | 60.00 | 13.27 | 12.67 | 0.40 | 20.00 | 17.66 | 6.37 | 4.63 | 795 | 0.22 | 0.78 | 2,515 | 0.41 | 1.08 | 7,241 | 1.19 |
| 1397 | PBK16 | BK16 | BK15 | 300 | 1.000 | 50.00 | 12.27 | 11.77 | | 17.66 | 17.58 | 5.03 | 5.45 | 850 | 0.23 | 0.80 | 2,670 | 0.42 | 1.10 | 7,241 | 1.19 |
| 1398 | PBK15 | BK15 | BK14 | 300 | 1.000 | 50.00 | 11.77 | 11.27 | | 17.58 | 17.50 | 5.45 | 5.87 | 850 | 0.23 | 0.80 | 2,670 | 0.42 | 1.10 | 7,241 | 1.19 |
| 1399 | PBK14 | BK14 | BK13 | 300 | 1.000 | 50.00 | 11.27 | 10.77 | | 17.50 | 17.36 | 5.87 | 6.23 | 921 | 0.24 | 0.81 | 2,869 | 0.44 | 1.12 | 7,241 | 1.19 |
| 1400 | PBK13 | BK13 | BK12 | 300 | 1.000 | 50.00 | 10.77 | 10.27 | 0.10 | 17.36 | 17.21 | 6.23 | 6.58 | 952 | 0.25 | 0.82 | 2,954 | 0.44 | 1.13 | 7,241 | 1.19 |
| 1401 | PBK12 | BK12 | BK11 | 500 | 0.800 | 60.00 | 10.17 | 9.69 | | 17.21 | 17.00 | 6.43 | 6.70 | 3,299 | 0.24 | 1.03 | 8,711 | 0.40 | 1.35 | 25,289 | 1.49 |
| 1402 | PBK11 | BK11 | BK10 | 500 | 0.800 | 50.00 | 9.69 | 9.29 | | 17.00 | 16.50 | 6.70 | 6.60 | 3,299 | 0.24 | 1.03 | 8,711 | 0.40 | 1.35 | 25,289 | 1.49 |
| 1403 | PBK10 | BK10 | BK09 | 500 | 0.800 | 50.00 | 9.29 | 8.89 | | 16.50 | 16.00 | 6.60 | 6.50 | 3,516 | 0.25 | 1.05 | 9,198 | 0.42 | 1.37 | 25,289 | 1.49 |
| 1404 | PBK09 | BK09 | BK08 | 500 | 0.800 | 50.00 | 8.89 | 8.49 | | 16.00 | 15.70 | 6.50 | 6.60 | 3,516 | 0.25 | 1.05 | 9,198 | 0.42 | 1.37 | 25,289 | 1.49 |
| 1405 | PBK08 | BK08 | BK07 | 500 | 0.800 | 50.00 | 8.49 | 8.09 | | 15.70 | 15.64 | 6.60 | 6.94 | 3,579 | 0.25 | 1.05 | 9,338 | 0.42 | 1.38 | 25,289 | 1.49 |
| 1406 | PBK07 | BK07 | BK06 | 500 | 0.800 | 50.00 | 8.09 | 7.69 | | 15.64 | 14.50 | 6.94 | 6.20 | 3,579 | 0.25 | 1.05 | 9,338 | 0.42 | 1.38 | 25,289 | 1.49 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1407 | PBK06 | BK06 | BK05 | 500 | 0.800 | 50.00 | 7.69 | 7.29 | | 14.50 | 13.58 | 6.20 | 5.68 | 3,677 | 0.26 | 1.06 | 9,556 | 0.43 | 1.39 | 25,289 | 1.49 |
| 1408 | PBK05 | BK05 | BK04 | 500 | 0.800 | 50.00 | 7.29 | 6.89 | | 13.58 | 13.12 | 5.68 | 5.62 | 3,677 | 0.26 | 1.06 | 9,556 | 0.43 | 1.39 | 25,289 | 1.49 |
| 1409 | PBK04 | BK04 | BK03 | 500 | 0.800 | 50.00 | 6.89 | 6.49 | | 13.12 | 12.81 | 5.62 | 5.71 | 3,825 | 0.26 | 1.08 | 9,880 | 0.43 | 1.40 | 25,289 | 1.49 |
| 1410 | PBK03 | BK03 | BK02 | 500 | 0.800 | 50.00 | 6.49 | 6.09 | | 12.81 | 12.50 | 5.71 | 5.80 | 3,825 | 0.26 | 1.08 | 9,880 | 0.43 | 1.40 | 25,289 | 1.49 |
| 1411 | PBK02 | BK02 | BK01 | 500 | 0.800 | 50.00 | 6.09 | 5.69 | | 12.50 | 12.16 | 5.80 | 5.86 | 3,973 | 0.27 | 1.09 | 10,203 | 0.44 | 1.41 | 25,289 | 1.49 |
| 1412 | PBK01 | BK01 | B35 | 500 | 0.800 | 50.00 | 5.69 | 5.29 | 0.31 | 12.16 | 12.11 | 5.86 | 6.21 | 3,973 | 0.27 | 1.09 | 10,203 | 0.44 | 1.41 | 25,289 | 1.49 |
| 1413 | P187 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1414 | PBK12A017 | BK12A017 | BK12A016 | 200 | 6.500 | 50.00 | 67.19 | 63.94 | 0.10 | 69.73 | 66.48 | 2.28 | 2.28 | 524 | 0.20 | 1.40 | 1,727 | 0.36 | 1.97 | 6,261 | 2.31 |
| 1415 | PBK12A016 | BK12A016 | BK12A015 | 200 | 6.480 | 50.00 | 63.84 | 60.60 | 0.15 | 66.48 | 63.24 | 2.38 | 2.38 | 524 | 0.20 | 1.40 | 1,727 | 0.36 | 1.97 | 6,252 | 2.30 |
| 1416 | PBK12A015 | BK12A015 | BK12A014 | 300 | 6.400 | 50.00 | 60.45 | 57.25 | 3.70 | 63.24 | 60.00 | 2.43 | 2.39 | 1,055 | 0.16 | 1.63 | 3,236 | 0.28 | 2.26 | 18,318 | 3.00 |
| 1417 | PBK12A014 | BK12A014 | BK12A013 | 300 | 6.400 | 50.00 | 53.55 | 50.35 | 1.80 | 60.00 | 54.43 | 6.09 | 3.72 | 1,055 | 0.16 | 1.63 | 3,236 | 0.28 | 2.26 | 18,318 | 3.00 |
| 1418 | PBK12A013 | BK12A013 | BK12A012 | 300 | 6.400 | 50.00 | 48.55 | 45.35 | 1.80 | 54.43 | 48.85 | 5.52 | 3.14 | 1,055 | 0.16 | 1.63 | 3,236 | 0.28 | 2.26 | 18,318 | 3.00 |
| 1419 | PBK12A012 | BK12A012 | BK12A011 | 300 | 6.400 | 50.00 | 43.55 | 40.35 | 2.50 | 48.85 | 43.28 | 4.94 | 2.57 | 1,654 | 0.20 | 1.86 | 4,805 | 0.35 | 2.53 | 18,318 | 3.00 |
| 1420 | PBK12A011 | BK12A011 | BK12A010 | 300 | 6.400 | 50.00 | 37.85 | 34.65 | 1.69 | 43.28 | 37.70 | 5.07 | 2.69 | 1,654 | 0.20 | 1.86 | 4,805 | 0.35 | 2.53 | 18,318 | 3.00 |
| 1421 | PBK12A010 | BK12A010 | BK12A009 | 300 | 6.400 | 50.00 | 32.96 | 29.76 | 0.04 | 37.70 | 32.13 | 4.38 | 2.01 | 1,654 | 0.20 | 1.86 | 4,805 | 0.35 | 2.53 | 18,318 | 3.00 |
| 1422 | PBK12A009 | BK12A009 | BK12A008 | 300 | 5.300 | 50.00 | 29.72 | 27.07 | 0.06 | 32.13 | 29.50 | 2.05 | 2.07 | 1,654 | 0.21 | 1.74 | 4,805 | 0.37 | 2.36 | 16,670 | 2.73 |
| 1423 | PBK12A008 | BK12A008 | BK12A007 | 300 | 5.000 | 50.00 | 27.01 | 24.51 | 0.02 | 29.50 | 27.30 | 2.13 | 2.43 | 1,818 | 0.23 | 1.75 | 5,216 | 0.39 | 2.36 | 16,191 | 2.65 |
| 1424 | PBK12A007 | BK12A007 | BK12A006 | 300 | 4.000 | 50.00 | 24.49 | 22.49 | | 27.30 | 26.60 | 2.45 | 3.75 | 1,818 | 0.24 | 1.62 | 5,216 | 0.41 | 2.18 | 14,482 | 2.37 |
| 1425 | PBK12A006 | BK12A006 | BK12A005 | 300 | 5.000 | 50.00 | 22.49 | 19.99 | 0.03 | 26.60 | 23.40 | 3.75 | 3.05 | 1,981 | 0.24 | 1.80 | 5,621 | 0.41 | 2.41 | 16,191 | 2.65 |
| 1426 | PBK12A005 | BK12A005 | BK12A004 | 300 | 4.000 | 50.00 | 19.96 | 17.96 | 0.05 | 23.40 | 21.20 | 3.08 | 2.88 | 1,981 | 0.25 | 1.66 | 5,621 | 0.43 | 2.22 | 14,482 | 2.37 |
| 1427 | PBK12A004 | BK12A004 | BK12A003 | 400 | 4.000 | 50.00 | 17.91 | 15.91 | 0.06 | 21.20 | 19.15 | 2.78 | 2.73 | 2,164 | 0.18 | 1.65 | 6,067 | 0.30 | 2.23 | 31,189 | 2.87 |
| 1428 | PBK12A003 | BK12A003 | BK12A002 | 400 | 1.000 | 50.00 | 15.85 | 15.35 | | 19.15 | 19.00 | 2.79 | 3.14 | 2,164 | 0.25 | 1.01 | 6,067 | 0.43 | 1.35 | 15,594 | 1.44 |
| 1429 | PBK12A002 | BK12A002 | BK12A001 | 400 | 1.000 | 50.00 | 15.35 | 14.85 | 0.55 | 19.00 | 18.00 | 3.14 | 2.64 | 2,347 | 0.26 | 1.03 | 6,507 | 0.45 | 1.37 | 15,594 | 1.44 |
| 1430 | PBK12A001 | BK12A001 | BK12 | 400 | 1.000 | 50.00 | 14.30 | 13.80 | 3.63 | 18.00 | 17.21 | 3.19 | 2.90 | 2,347 | 0.26 | 1.03 | 6,507 | 0.45 | 1.37 | 15,594 | 1.44 |
| 1431 | P188 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1432 | PBK19A005 | BK19A005 | BK19A004 | 200 | 2.420 | 50.00 | 30.51 | 29.30 | | 33.00 | 31.79 | 2.23 | 2.23 | 105 | 0.11 | 0.61 | 386 | 0.21 | 0.90 | 3,821 | 1.41 |
| 1433 | PBK19A004 | BK19A004 | BK19A003 | 200 | 5.580 | 50.00 | 29.30 | 26.51 | 0.02 | 31.79 | 29.00 | 2.23 | 2.23 | 105 | 0.09 | 0.82 | 386 | 0.17 | 1.21 | 5,801 | 2.14 |
| 1434 | PBK19A003 | BK19A003 | BK19A002 | 200 | 4.000 | 50.00 | 26.49 | 24.49 | | 29.00 | 27.75 | 2.25 | 3.00 | 149 | 0.12 | 0.81 | 541 | 0.22 | 1.19 | 4,912 | 1.81 |
| 1435 | PBK19A002 | BK19A002 | BK19A001 | 200 | 5.000 | 35.00 | 24.49 | 22.74 | 0.02 | 27.75 | 25.24 | 3.00 | 2.24 | 149 | 0.11 | 0.88 | 541 | 0.21 | 1.29 | 5,492 | 2.02 |
| 1436 | PBK19A001 | BK19A001 | BK19 | 200 | 2.480 | 40.00 | 22.72 | 21.73 | 5.41 | 25.24 | 24.25 | 2.26 | 2.26 | 149 | 0.13 | 0.69 | 541 | 0.25 | 1.01 | 3,868 | 1.42 |
| 1437 | P189 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1438 | PBL12 | BL12 | BL11 | 300 | 0.500 | 50.00 | 12.49 | 12.24 | | 16.20 | 16.10 | 3.34 | 3.49 | 91 | 0.09 | 0.32 | 337 | 0.17 | 0.47 | 5,120 | 0.84 |
| 1439 | PBL11 | BL11 | BL10 | 300 | 0.500 | 50.00 | 12.24 | 11.99 | | 16.10 | 16.00 | 3.49 | 3.64 | 91 | 0.09 | 0.32 | 337 | 0.17 | 0.47 | 5,120 | 0.84 |
| 1440 | PBL10 | BL10 | BL09 | 300 | 0.500 | 50.00 | 11.99 | 11.74 | | 16.00 | 15.70 | 3.64 | 3.59 | 130 | 0.11 | 0.36 | 474 | 0.21 | 0.52 | 5,120 | 0.84 |
| 1441 | PBL09 | BL09 | BL08 | 300 | 0.500 | 40.00 | 11.74 | 11.54 | | 15.70 | 15.40 | 3.59 | 3.49 | 130 | 0.11 | 0.36 | 474 | 0.21 | 0.52 | 5,120 | 0.84 |
| 1442 | PBL08 | BL08 | BL07 | 300 | 0.800 | 50.00 | 11.54 | 11.14 | | 15.40 | 15.10 | 3.49 | 3.59 | 254 | 0.14 | 0.52 | 889 | 0.25 | 0.74 | 6,477 | 1.06 |
| 1443 | PBL07 | BL07 | BL06 | 300 | 0.800 | 50.00 | 11.14 | 10.74 | | 15.10 | 14.80 | 3.59 | 3.69 | 313 | 0.15 | 0.55 | 1,078 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1444 | PBL06 | BL06 | BL05 | 300 | 0.800 | 50.00 | 10.74 | 10.34 | | 14.80 | 14.50 | 3.69 | 3.79 | 313 | 0.15 | 0.55 | 1,078 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1445 | PBL05 | BL05 | BL04 | 300 | 0.800 | 37.00 | 10.34 | 10.05 | | 14.50 | 14.20 | 3.79 | 3.79 | 313 | 0.15 | 0.55 | 1,078 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1446 | PBL04 | BL04 | BL03 | 300 | 0.800 | 50.00 | 10.05 | 9.65 | | 14.20 | 13.80 | 3.79 | 3.79 | 313 | 0.15 | 0.55 | 1,078 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1447 | PBL03 | BL03 | BL02 | 300 | 0.800 | 50.00 | 9.65 | 9.25 | | 13.80 | 13.30 | 3.79 | 3.69 | 313 | 0.15 | 0.55 | 1,078 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1448 | PBL02 | BL02 | BL01 | 300 | 0.800 | 50.00 | 9.25 | 8.85 | | 13.30 | 12.80 | 3.69 | 3.59 | 313 | 0.15 | 0.55 | 1,078 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1449 | PBL01 | BL01 | B38 | 300 | 0.800 | 50.00 | 8.85 | 8.45 | 3.21 | 12.80 | 12.31 | 3.59 | 3.50 | 313 | 0.15 | 0.55 | 1,078 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1450 | P190 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1451 | PBL08A002 | BL08A002 | BL08A001 | 200 | 0.500 | 50.00 | 13.09 | 12.84 | | 15.50 | 15.45 | 2.14 | 2.34 | 124 | 0.18 | 0.37 | 455 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1452 | PBL08A001 | BL08A001 | BL08 | 200 | 0.500 | 50.00 | 12.84 | 12.59 | 1.05 | 15.45 | 15.40 | 2.34 | 2.54 | 124 | 0.18 | 0.37 | 455 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1453 | P191 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1454 | PBM18 | BM18 | BM17 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.40 | 10.15 | | 12.94 | 12.87 | 2.28 | 2.46 | 89 | 0.15 | 0.34 | 333 | 0.30 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 1455 | PBM17 | BM17 | BM16 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.15 | 9.90 | | 12.87 | 12.83 | 2.46 | 2.67 | 89 | 0.15 | 0.34 | 333 | 0.30 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 1456 | PBM16 | BM16 | BM15 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.90 | 9.65 | | 12.83 | 12.66 | 2.67 | 2.75 | 89 | 0.15 | 0.34 | 333 | 0.30 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 1457 | PBM15 | BM15 | BM14 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.65 | 9.40 | | 12.66 | 12.49 | 2.75 | 2.83 | 89 | 0.15 | 0.34 | 333 | 0.30 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 1458 | PBM14 | BM14 | BM13 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.40 | 9.15 | 0.05 | 12.49 | 12.37 | 2.83 | 2.96 | 89 | 0.15 | 0.34 | 333 | 0.30 | 0.49 | 1,737 | 0.64 |
| 1459 | PBM13 | BM13 | BM12 | 300 | 0.500 | 40.00 | 9.10 | 8.90 | | 12.37 | 12.32 | 2.91 | 3.06 | 155 | 0.12 | 0.38 | 559 | 0.22 | 0.55 | 5,120 | 0.84 |
| 1460 | PBM12 | BM12 | BM11 | 300 | 0.500 | 45.00 | 8.90 | 8.67 | | 12.32 | 12.31 | 3.06 | 3.27 | 155 | 0.12 | 0.38 | 559 | 0.22 | 0.55 | 5,120 | 0.84 |
| 1461 | PBM11 | BM11 | BM10 | 300 | 0.500 | 28.00 | 8.67 | 8.53 | | 12.31 | 12.19 | 3.27 | 3.29 | 308 | 0.17 | 0.46 | 1,062 | 0.31 | 0.66 | 5,120 | 0.84 |
| 1462 | PBM10 | BM10 | BM09 | 300 | 0.500 | 35.00 | 8.53 | 8.36 | | 12.19 | 12.08 | 3.29 | 3.36 | 308 | 0.17 | 0.46 | 1,062 | 0.31 | 0.66 | 5,120 | 0.84 |
| 1463 | PBM09 | BM09 | BM08 | 300 | 0.500 | 38.00 | 8.36 | 8.17 | 0.50 | 12.08 | 12.01 | 3.36 | 3.48 | 411 | 0.19 | 0.50 | 1,385 | 0.36 | 0.71 | 5,120 | 0.84 |
| 1464 | PBM08 | BM08 | BM07 | 300 | 0.500 | 35.00 | 7.67 | 7.49 | 0.50 | 12.01 | 11.94 | 3.98 | 4.08 | 411 | 0.19 | 0.50 | 1,385 | 0.36 | 0.71 | 5,120 | 0.84 |
| 1465 | PBM07 | BM07 | BM06 | 300 | 0.400 | 50.00 | 6.99 | 6.79 | | 11.94 | 11.89 | 4.58 | 4.73 | 624 | 0.25 | 0.53 | 2,023 | 0.47 | 0.73 | 4,580 | 0.75 |
| 1466 | PBM06 | BM06 | BM05 | 300 | 0.400 | 50.00 | 6.79 | 6.59 | 0.05 | 11.89 | 11.84 | 4.73 | 4.88 | 624 | 0.25 | 0.53 | 2,023 | 0.47 | 0.73 | 4,580 | 0.75 |
| 1467 | PBM05 | BM05 | BM04 | 400 | 0.300 | 50.00 | 6.54 | 6.39 | | 11.84 | 11.94 | 4.79 | 5.04 | 747 | 0.20 | 0.48 | 2,379 | 0.36 | 0.67 | 8,541 | 0.79 |
| 1468 | PBM04 | BM04 | BM03 | 400 | 0.300 | 50.00 | 6.39 | 6.24 | | 11.94 | 12.02 | 5.04 | 5.27 | 747 | 0.20 | 0.48 | 2,379 | 0.36 | 0.67 | 8,541 | 0.79 |
| 1469 | PBM03 | BM03 | BM02 | 400 | 0.300 | 50.00 | 6.24 | 6.09 | | 12.02 | 12.16 | 5.27 | 5.56 | 779 | 0.20 | 0.49 | 2,471 | 0.37 | 0.68 | 8,541 | 0.79 |
| 1470 | PBM02 | BM02 | BM01 | 400 | 0.300 | 50.00 | 6.09 | 5.94 | | 12.16 | 12.43 | 5.56 | 5.98 | 1,075 | 0.24 | 0.54 | 3,291 | 0.43 | 0.74 | 8,541 | 0.79 |
| 1471 | PBM01 | BM01 | B40 | 400 | 0.300 | 50.00 | 5.94 | 5.79 | 0.36 | 12.43 | 12.68 | 5.98 | 6.38 | 1,075 | 0.24 | 0.54 | 3,291 | 0.43 | 0.74 | 8,541 | 0.79 |
| 1472 | P192 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1473 | PBM02A004 | BM02A004 | BM02A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 7.72 | 7.42 | | 12.50 | 12.47 | 4.41 | 4.68 | 99 | 0.09 | 0.35 | 366 | 0.17 | 0.52 | 5,609 | 0.92 |
| 1474 | PBM02A003 | BM02A003 | BM02A002 | 300 | 0.600 | 43.00 | 7.42 | 7.17 | | 12.47 | 12.25 | 4.68 | 4.72 | 198 | 0.13 | 0.43 | 704 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 1475 | PBM02A002 | BM02A002 | BM02A001 | 300 | 0.600 | 47.00 | 7.17 | 6.88 | | 12.25 | 12.20 | 4.72 | 4.95 | 198 | 0.13 | 0.43 | 704 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 1476 | PBM02A001 | BM02A001 | BM02 | 300 | 0.600 | 40.00 | 6.88 | 6.64 | 0.55 | 12.20 | 12.16 | 4.95 | 5.15 | 296 | 0.16 | 0.49 | 1,023 | 0.29 | 0.70 | 5,609 | 0.92 |
| 1477 | P193 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1478 | PBM05A001 | BM05A001 | BM05 | 200 | 1.000 | 35.00 | 9.39 | 9.04 | 2.50 | 11.85 | 11.84 | 2.19 | 2.53 | 123 | 0.15 | 0.47 | 450 | 0.29 | 0.69 | 2,456 | 0.90 |
| 1479 | P194 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1480 | PBM07A004 | BM07A004 | BM07A003 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.25 | 9.00 | 1.55 | 11.90 | 11.95 | 2.38 | 2.68 | 72 | 0.14 | 0.32 | 272 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 1481 | PBM07A003 | BM07A003 | BM07A002 | 300 | 0.400 | 30.00 | 7.45 | 7.33 | | 11.95 | 11.85 | 4.13 | 4.15 | 72 | 0.09 | 0.28 | 272 | 0.17 | 0.41 | 4,580 | 0.75 |
| 1482 | PBM07A002 | BM07A002 | BM07A001 | 300 | 0.400 | 40.00 | 7.33 | 7.17 | | 11.85 | 11.90 | 4.15 | 4.36 | 72 | 0.09 | 0.28 | 272 | 0.17 | 0.41 | 4,580 | 0.75 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 上游 | 管底高程 下游 | 跌落 | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1483 | PBM07A001 | BM07A001 | BM07 | 300 | 0.400 | 45.00 | 7.17 | 6.99 | | 11.90 | 11.94 | 4.36 | 4.58 | 142 | 0.12 | 0.34 | 517 | 0.23 | 0.50 | 4,580 | 0.75 |
| 1484 | P195 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1485 | PBM07B001 | BM07B001 | BM07 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.34 | 8.84 | 1.85 | 11.90 | 11.94 | 2.29 | 2.83 | 70 | 0.12 | 0.40 | 264 | 0.22 | 0.59 | 2,456 | 0.90 |
| 1486 | P196 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1487 | PBM09A001 | BM09A001 | BM09 | 200 | 1.000 | 43.00 | 9.64 | 9.21 | 0.85 | 12.10 | 12.08 | 2.20 | 2.61 | 70 | 0.12 | 0.40 | 262 | 0.22 | 0.59 | 2,456 | 0.90 |
| 1488 | P197 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1489 | PBM09B001 | BM09B001 | BM09 | 200 | 1.000 | 40.00 | 9.31 | 8.91 | 0.55 | 12.06 | 12.08 | 2.49 | 2.91 | 34 | 0.08 | 0.32 | 130 | 0.16 | 0.48 | 2,456 | 0.90 |
| 1490 | P198 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1491 | PBM11A003 | BM11A003 | BM11A002 | 200 | 0.500 | 37.00 | 10.02 | 9.84 | | 12.30 | 12.29 | 2.01 | 2.19 | 77 | 0.14 | 0.32 | 287 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 1492 | PBM11A002 | BM11A002 | BM11A001 | 200 | 0.500 | 48.00 | 9.84 | 9.60 | 0.30 | 12.29 | 12.30 | 2.19 | 2.44 | 153 | 0.20 | 0.39 | 554 | 0.39 | 0.57 | 1,737 | 0.64 |
| 1493 | PBM11A001 | BM11A001 | BM11 | 200 | 0.500 | 45.00 | 9.30 | 9.07 | 0.40 | 12.30 | 12.31 | 2.74 | 2.97 | 153 | 0.20 | 0.39 | 554 | 0.39 | 0.57 | 1,737 | 0.64 |
| 1494 | P199 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1495 | PBN09 | BN09 | BN08 | 200 | 0.500 | 50.00 | 11.75 | 11.50 | | 14.04 | 14.20 | 2.02 | 2.43 | 96 | 0.16 | 0.34 | 357 | 0.31 | 0.50 | 1,737 | 0.64 |
| 1496 | PBN08 | BN08 | BN07 | 200 | 0.500 | 50.00 | 11.50 | 11.25 | 0.05 | 14.20 | 14.25 | 2.43 | 2.73 | 96 | 0.16 | 0.34 | 357 | 0.31 | 0.50 | 1,737 | 0.64 |
| 1497 | PBN07 | BN07 | BN06 | 300 | 0.500 | 50.00 | 11.20 | 10.95 | | 14.25 | 14.27 | 2.68 | 2.95 | 138 | 0.11 | 0.36 | 501 | 0.21 | 0.53 | 5,120 | 0.84 |
| 1498 | PBN06 | BN06 | BN05 | 300 | 0.500 | 45.00 | 10.95 | 10.73 | 0.30 | 14.27 | 14.18 | 2.95 | 3.09 | 233 | 0.15 | 0.43 | 820 | 0.27 | 0.62 | 5,120 | 0.84 |
| 1499 | PBN05 | BN05 | BN04 | 300 | 0.500 | 43.00 | 10.43 | 10.21 | 0.30 | 14.18 | 14.12 | 3.39 | 3.54 | 233 | 0.15 | 0.43 | 820 | 0.27 | 0.62 | 5,120 | 0.84 |
| 1500 | PBN04 | BN04 | BN03 | 300 | 1.000 | 50.00 | 9.91 | 9.41 | 2.00 | 14.12 | 13.80 | 3.84 | 4.02 | 302 | 0.14 | 0.59 | 1,044 | 0.26 | 0.84 | 7,241 | 1.19 |
| 1501 | PBN03 | BN03 | BN02 | 300 | 1.000 | 50.00 | 7.41 | 6.91 | | 13.80 | 13.60 | 6.02 | 6.32 | 512 | 0.18 | 0.69 | 1,692 | 0.33 | 0.97 | 7,241 | 1.19 |
| 1502 | PBN02 | BN02 | BN01 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.91 | 6.41 | | 13.60 | 13.20 | 6.32 | 6.42 | 512 | 0.18 | 0.69 | 1,692 | 0.33 | 0.97 | 7,241 | 1.19 |
| 1503 | PBN01 | BN01 | B41 | 300 | 1.000 | 50.00 | 6.41 | 5.91 | 0.41 | 13.20 | 12.81 | 6.42 | 6.53 | 603 | 0.20 | 0.72 | 1,961 | 0.36 | 1.01 | 7,241 | 1.19 |
| 1504 | P200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1505 | PBN04A001 | BN04A001 | BN04 | 200 | 1.000 | 40.00 | 11.76 | 11.36 | 1.45 | 14.20 | 14.12 | 2.17 | 2.49 | 69 | 0.12 | 0.40 | 261 | 0.22 | 0.59 | 2,456 | 0.90 |
| 1506 | P201 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1507 | PBP14 | BP14 | BP13 | 200 | 0.500 | 40.00 | 10.70 | 10.50 | | 13.10 | 13.07 | 2.13 | 2.30 | 76 | 0.14 | 0.32 | 285 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 1508 | PBP13 | BP13 | BP12 | 200 | 0.500 | 45.00 | 10.50 | 10.28 | | 13.07 | 12.87 | 2.30 | 2.33 | 76 | 0.14 | 0.32 | 285 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 1509 | PBP12 | BP12 | BP11 | 200 | 0.500 | 45.00 | 10.28 | 10.05 | | 12.87 | 12.72 | 2.33 | 2.40 | 127 | 0.18 | 0.37 | 464 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1510 | PBP11 | BP11 | BP10 | 200 | 0.500 | 50.00 | 10.05 | 9.80 | | 12.72 | 12.69 | 2.40 | 2.62 | 127 | 0.18 | 0.37 | 464 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1511 | PBP10 | BP10 | BP09 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.80 | 9.55 | 0.35 | 12.69 | 12.66 | 2.62 | 2.84 | 127 | 0.18 | 0.37 | 464 | 0.35 | 0.54 | 1,737 | 0.64 |
| 1512 | PBP09 | BP09 | BP08 | 300 | 0.600 | 40.00 | 9.20 | 8.96 | | 12.66 | 12.68 | 3.09 | 3.35 | 400 | 0.18 | 0.53 | 1,350 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 1513 | PBP08 | BP08 | BP07 | 300 | 0.600 | 40.00 | 8.96 | 8.72 | | 12.68 | 12.68 | 3.35 | 3.59 | 400 | 0.18 | 0.53 | 1,350 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 1514 | PBP07 | BP07 | BP06 | 300 | 0.600 | 35.00 | 8.72 | 8.51 | 0.20 | 12.68 | 12.70 | 3.59 | 3.82 | 400 | 0.18 | 0.53 | 1,350 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 1515 | PBP06 | BP06 | BP05 | 300 | 0.600 | 42.00 | 8.31 | 8.06 | | 12.70 | 12.77 | 4.02 | 4.34 | 400 | 0.18 | 0.53 | 1,350 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 1516 | PBP05 | BP05 | BP04 | 300 | 0.600 | 45.00 | 8.06 | 7.79 | | 12.77 | 12.80 | 4.34 | 4.64 | 400 | 0.18 | 0.53 | 1,350 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 1517 | PBP04 | BP04 | BP03 | 300 | 0.600 | 40.00 | 7.79 | 7.55 | | 12.80 | 12.82 | 4.64 | 4.90 | 400 | 0.18 | 0.53 | 1,350 | 0.33 | 0.76 | 5,609 | 0.92 |
| 1518 | PBP03 | BP03 | BP02 | 300 | 0.700 | 35.00 | 7.55 | 7.31 | | 12.82 | 12.86 | 4.90 | 5.19 | 799 | 0.25 | 0.69 | 2,526 | 0.45 | 0.95 | 6,058 | 0.99 |
| 1519 | PBP02 | BP02 | BP01 | 300 | 0.700 | 40.00 | 7.31 | 7.03 | | 12.86 | 12.89 | 5.19 | 5.50 | 799 | 0.25 | 0.69 | 2,526 | 0.45 | 0.95 | 6,058 | 0.99 |
| 1520 | PBP01 | BP01 | B46 | 300 | 0.700 | 47.00 | 7.03 | 6.70 | 0.71 | 12.89 | 13.14 | 5.50 | 6.08 | 877 | 0.26 | 0.71 | 2,745 | 0.47 | 0.97 | 6,058 | 0.99 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1521 | P202 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1522 | PBP03A008 | BP03A008 | BP03A007 | 200 | 0.650 | 50.00 | 10.86 | 10.54 | | 13.24 | 13.00 | 2.11 | 2.20 | 137 | 0.18 | 0.42 | 499 | 0.34 | 0.61 | 1,980 | 0.73 |
| 1523 | PBP03A007 | BP03A007 | BP03A006 | 200 | 0.650 | 45.00 | 10.54 | 10.25 | | 13.00 | 13.00 | 2.20 | 2.49 | 223 | 0.23 | 0.48 | 787 | 0.44 | 0.69 | 1,980 | 0.73 |
| 1524 | PBP03A006 | BP03A006 | BP03A005 | 200 | 0.650 | 50.00 | 10.25 | 9.92 | 0.35 | 13.00 | 12.94 | 2.49 | 2.75 | 223 | 0.23 | 0.48 | 787 | 0.44 | 0.69 | 1,980 | 0.73 |
| 1525 | PBP03A005 | BP03A005 | BP03A004 | 300 | 0.800 | 50.00 | 9.57 | 9.17 | | 12.94 | 12.85 | 3.00 | 3.31 | 321 | 0.15 | 0.55 | 1,103 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1526 | PBP03A004 | BP03A004 | BP03A003 | 300 | 0.800 | 50.00 | 9.17 | 8.77 | | 12.85 | 12.78 | 3.31 | 3.64 | 321 | 0.15 | 0.55 | 1,103 | 0.28 | 0.79 | 6,477 | 1.06 |
| 1527 | PBP03A003 | BP03A003 | BP03A002 | 300 | 0.800 | 40.00 | 8.77 | 8.45 | | 12.78 | 12.80 | 3.64 | 3.98 | 399 | 0.17 | 0.59 | 1,346 | 0.31 | 0.84 | 6,477 | 1.06 |
| 1528 | PBP03A002 | BP03A002 | BP03A001 | 300 | 0.800 | 40.00 | 8.45 | 8.13 | | 12.80 | 12.81 | 3.98 | 4.31 | 399 | 0.17 | 0.59 | 1,346 | 0.31 | 0.84 | 6,477 | 1.06 |
| 1529 | PBP03A001 | BP03A001 | BP03 | 300 | 0.800 | 35.00 | 8.13 | 7.85 | 0.30 | 12.81 | 12.82 | 4.31 | 4.60 | 399 | 0.17 | 0.59 | 1,346 | 0.31 | 0.84 | 6,477 | 1.06 |
| 1530 | P203 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1531 | PBP03A009 | BP03A009 | BP03A003 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.52 | 10.02 | 1.25 | 12.80 | 12.78 | 2.01 | 2.49 | 78 | 0.12 | 0.41 | 292 | 0.23 | 0.61 | 2,456 | 0.90 |
| 1532 | P204 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1533 | PBP03A010 | BP03A010 | BP03A005 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.62 | 10.12 | 0.55 | 12.96 | 12.94 | 2.07 | 2.55 | 98 | 0.14 | 0.44 | 362 | 0.26 | 0.65 | 2,456 | 0.90 |
| 1534 | P205 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1535 | PBP03A011 | BP03A011 | BP03A007 | 200 | 0.600 | 40.00 | 10.78 | 10.54 | | 13.08 | 13.00 | 2.04 | 2.20 | 86 | 0.15 | 0.36 | 320 | 0.28 | 0.52 | 1,902 | 0.70 |
| 1536 | P206 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1537 | PBP09A001 | BP09A001 | BP09 | 200 | 0.800 | 50.00 | 10.15 | 9.75 | 0.55 | 12.68 | 12.66 | 2.26 | 2.64 | 148 | 0.18 | 0.46 | 535 | 0.34 | 0.67 | 2,197 | 0.81 |
| 1538 | P207 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1539 | PBP09B001 | BP09B001 | BP09 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.25 | 9.75 | 0.55 | 12.64 | 12.66 | 2.12 | 2.64 | 125 | 0.15 | 0.47 | 458 | 0.29 | 0.69 | 2,456 | 0.90 |
| 1540 | P208 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1541 | PBQ11 | BQ11 | BQ10 | 200 | 2.000 | 45.00 | 18.11 | 17.21 | 0.20 | 20.83 | 19.60 | 2.46 | 2.13 | 154 | 0.14 | 0.64 | 556 | 0.27 | 0.94 | 3,473 | 1.28 |
| 1542 | PBQ10 | BQ10 | BQ09 | 200 | 2.000 | 50.00 | 17.01 | 16.01 | 0.65 | 19.60 | 18.40 | 2.33 | 2.13 | 154 | 0.14 | 0.64 | 556 | 0.27 | 0.94 | 3,473 | 1.28 |
| 1543 | PBQ09 | BQ09 | BQ08 | 200 | 2.000 | 40.00 | 15.36 | 14.56 | 0.05 | 18.40 | 17.28 | 2.78 | 2.46 | 244 | 0.18 | 0.74 | 856 | 0.34 | 1.06 | 3,473 | 1.28 |
| 1544 | PBQ08 | BQ08 | BQ07 | 200 | 1.000 | 50.00 | 14.51 | 14.01 | | 17.28 | 16.60 | 2.51 | 2.33 | 244 | 0.21 | 0.58 | 856 | 0.41 | 0.82 | 2,456 | 0.90 |
| 1545 | PBQ07 | BQ07 | BQ06 | 200 | 1.000 | 50.00 | 14.01 | 13.51 | 0.70 | 16.60 | 15.95 | 2.33 | 2.18 | 308 | 0.24 | 0.62 | 1,064 | 0.46 | 0.87 | 2,456 | 0.90 |
| 1546 | PBQ06 | BQ06 | BQ05 | 200 | 1.000 | 50.00 | 12.81 | 12.31 | 0.05 | 15.95 | 15.30 | 2.88 | 2.73 | 336 | 0.25 | 0.63 | 1,152 | 0.48 | 0.89 | 2,456 | 0.90 |
| 1547 | PBQ05 | BQ05 | BQ04 | 300 | 1.000 | 41.00 | 12.26 | 11.85 | | 15.30 | 14.60 | 2.68 | 2.39 | 415 | 0.16 | 0.64 | 1,398 | 0.30 | 0.92 | 7,241 | 1.19 |
| 1548 | PBQ04 | BQ04 | BQ03 | 300 | 1.000 | 45.00 | 11.85 | 11.40 | | 14.60 | 13.89 | 2.39 | 2.13 | 460 | 0.17 | 0.66 | 1,535 | 0.31 | 0.94 | 7,241 | 1.19 |
| 1549 | PBQ03 | BQ03 | BQ02 | 300 | 1.000 | 40.00 | 11.40 | 11.00 | | 13.89 | 13.65 | 2.13 | 2.29 | 565 | 0.19 | 0.71 | 1,849 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 1550 | PBQ02 | BQ02 | BQ01 | 300 | 1.000 | 50.00 | 11.00 | 10.50 | | 13.65 | 13.46 | 2.29 | 2.60 | 565 | 0.19 | 0.71 | 1,849 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 1551 | PBQ01 | BQ01 | B48 | 300 | 1.000 | 50.00 | 10.50 | 10.00 | 3.73 | 13.46 | 13.26 | 2.60 | 2.90 | 565 | 0.19 | 0.71 | 1,849 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 1552 | P209 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1553 | PBR40 | BR40 | BR39 | 200 | 3.330 | 45.00 | 49.20 | 47.70 | 0.10 | 51.50 | 50.00 | 2.04 | 2.04 | 191 | 0.14 | 0.82 | 681 | 0.26 | 1.19 | 4,482 | 1.65 |
| 1554 | PBR39 | BR39 | BR38 | 200 | 3.060 | 50.00 | 47.60 | 46.07 | 1.95 | 50.00 | 48.47 | 2.14 | 2.14 | 191 | 0.14 | 0.80 | 681 | 0.27 | 1.16 | 4,296 | 1.58 |
| 1555 | PBR38 | BR38 | BR37 | 300 | 6.400 | 50.00 | 44.12 | 40.92 | 0.15 | 48.47 | 44.70 | 3.99 | 3.42 | 1,027 | 0.16 | 1.62 | 3,160 | 0.28 | 2.25 | 18,318 | 3.00 |
| 1556 | PBR37 | BR37 | BR36 | 400 | 0.500 | 50.00 | 40.77 | 40.52 | 1.90 | 44.70 | 44.30 | 3.42 | 3.27 | 1,059 | 0.21 | 0.64 | 3,247 | 0.37 | 0.88 | 11,027 | 1.02 |
| 1557 | PBR36 | BR36 | BR35 | 400 | 0.500 | 50.00 | 38.62 | 38.37 | | 44.30 | 43.32 | 5.17 | 4.44 | 1,091 | 0.21 | 0.65 | 3,333 | 0.38 | 0.89 | 11,027 | 1.02 |
| 1558 | PBR35 | BR35 | BR34 | 400 | 0.500 | 50.00 | 38.37 | 38.12 | | 43.32 | 43.84 | 4.44 | 5.21 | 1,602 | 0.26 | 0.72 | 4,672 | 0.45 | 0.97 | 11,027 | 1.02 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1559 | PBR34 | BR34 | BR33 | 400 | 1.000 | 50.00 | 38.12 | 37.62 | | 43.84 | 44.50 | 5.21 | 6.37 | 2,113 | 0.25 | 1.00 | 5,942 | 0.43 | 1.34 | 15,594 | 1.44 |
| 1560 | PBR33 | BR33 | BR32 | 400 | 1.000 | 50.00 | 37.62 | 37.12 | | 44.50 | 45.50 | 6.37 | 7.87 | 2,113 | 0.25 | 1.00 | 5,942 | 0.43 | 1.34 | 15,594 | 1.44 |
| 1561 | PBR32 | BR32 | BR31 | 400 | 1.000 | 50.00 | 37.12 | 36.62 | | 45.50 | 43.20 | 7.87 | 6.07 | 2,210 | 0.25 | 1.02 | 6,179 | 0.44 | 1.35 | 15,594 | 1.44 |
| 1562 | PBR31 | BR31 | BR30 | 400 | 1.000 | 50.00 | 36.62 | 36.12 | | 43.20 | 41.20 | 6.07 | 4.57 | 2,210 | 0.25 | 1.02 | 6,179 | 0.44 | 1.35 | 15,594 | 1.44 |
| 1563 | PBR30 | BR30 | BR29 | 400 | 1.000 | 50.00 | 36.12 | 35.62 | 1.50 | 41.20 | 39.20 | 4.57 | 3.07 | 2,308 | 0.26 | 1.03 | 6,415 | 0.45 | 1.37 | 15,594 | 1.44 |
| 1564 | PBR29 | BR29 | BR28 | 400 | 1.000 | 50.00 | 34.12 | 33.62 | 1.00 | 39.20 | 37.20 | 4.57 | 3.07 | 2,308 | 0.26 | 1.03 | 6,415 | 0.45 | 1.37 | 15,594 | 1.44 |
| 1565 | PBR28 | BR28 | BR27 | 400 | 1.000 | 50.00 | 32.62 | 32.12 | 3.00 | 37.20 | 35.20 | 4.07 | 2.57 | 2,308 | 0.26 | 1.03 | 6,415 | 0.45 | 1.37 | 15,594 | 1.44 |
| 1566 | PBR27 | BR27 | BR26 | 400 | 1.000 | 50.00 | 29.12 | 28.62 | 3.05 | 35.20 | 33.21 | 5.57 | 4.08 | 2,440 | 0.27 | 1.05 | 6,728 | 0.46 | 1.38 | 15,594 | 1.44 |
| 1567 | PBR26 | BR26 | BR25 | 500 | 1.000 | 50.00 | 25.57 | 25.07 | | 33.21 | 31.62 | 7.03 | 5.94 | 2,946 | 0.22 | 1.08 | 7,909 | 0.36 | 1.43 | 28,274 | 1.67 |
| 1568 | PBR25 | BR25 | BR24 | 500 | 1.000 | 50.00 | 25.07 | 24.57 | | 31.62 | 30.50 | 5.94 | 5.32 | 2,946 | 0.22 | 1.08 | 7,909 | 0.36 | 1.43 | 28,274 | 1.67 |
| 1569 | PBR24 | BR24 | BR23 | 500 | 1.000 | 50.00 | 24.57 | 24.07 | | 30.50 | 29.30 | 5.32 | 4.62 | 2,946 | 0.22 | 1.08 | 7,909 | 0.36 | 1.43 | 28,274 | 1.67 |
| 1570 | PBR23 | BR23 | BR22 | 500 | 1.000 | 50.00 | 24.07 | 23.57 | | 29.30 | 28.60 | 4.62 | 4.42 | 2,946 | 0.22 | 1.08 | 7,909 | 0.36 | 1.43 | 28,274 | 1.67 |
| 1571 | PBR22 | BR22 | BR21 | 500 | 1.000 | 50.00 | 23.57 | 23.07 | | 28.60 | 28.10 | 4.42 | 4.42 | 3,138 | 0.23 | 1.10 | 8,348 | 0.37 | 1.45 | 28,274 | 1.67 |
| 1572 | PBR21 | BR21 | BR20 | 500 | 1.000 | 50.00 | 23.07 | 22.57 | | 28.10 | 27.59 | 4.42 | 4.41 | 3,138 | 0.23 | 1.10 | 8,348 | 0.37 | 1.45 | 28,274 | 1.67 |
| 1573 | PBR20 | BR20 | BR19 | 500 | 1.000 | 50.00 | 22.57 | 22.07 | | 27.59 | 26.59 | 4.41 | 3.91 | 3,138 | 0.23 | 1.10 | 8,348 | 0.37 | 1.45 | 28,274 | 1.67 |
| 1574 | PBR19 | BR19 | BR18 | 500 | 1.000 | 50.00 | 22.07 | 21.57 | | 26.59 | 25.59 | 3.91 | 3.41 | 3,176 | 0.23 | 1.10 | 8,435 | 0.37 | 1.46 | 28,274 | 1.67 |
| 1575 | PBR18 | BR18 | BR17 | 500 | 1.000 | 50.00 | 21.57 | 21.07 | | 25.59 | 24.90 | 3.41 | 3.22 | 3,485 | 0.24 | 1.13 | 9,128 | 0.39 | 1.49 | 28,274 | 1.67 |
| 1576 | PBR17 | BR17 | BR16 | 500 | 1.000 | 50.00 | 21.07 | 20.57 | | 24.90 | 24.31 | 3.22 | 3.13 | 3,523 | 0.24 | 1.14 | 9,214 | 0.39 | 1.49 | 28,274 | 1.67 |
| 1577 | PBR16 | BR16 | BR15 | 500 | 1.000 | 50.00 | 20.57 | 20.07 | | 24.31 | 24.20 | 3.13 | 3.52 | 3,523 | 0.24 | 1.14 | 9,214 | 0.39 | 1.49 | 28,274 | 1.67 |
| 1578 | PBR15 | BR15 | BR14 | 500 | 1.000 | 45.00 | 20.07 | 19.62 | | 24.20 | 24.15 | 3.52 | 3.92 | 3,584 | 0.24 | 1.14 | 9,348 | 0.40 | 1.50 | 28,274 | 1.67 |
| 1579 | PBR14 | BR14 | BR13 | 500 | 1.000 | 35.00 | 19.62 | 19.27 | 1.00 | 24.15 | 24.09 | 3.92 | 4.21 | 3,824 | 0.25 | 1.16 | 9,878 | 0.41 | 1.52 | 28,274 | 1.67 |
| 1580 | PBR13 | BR13 | BR12 | 500 | 1.000 | 40.00 | 18.27 | 17.87 | 1.00 | 24.09 | 22.50 | 5.21 | 4.02 | 3,939 | 0.25 | 1.17 | 10,129 | 0.41 | 1.53 | 28,274 | 1.67 |
| 1581 | PBR12 | BR12 | BR11 | 500 | 1.000 | 50.00 | 16.87 | 16.37 | 1.00 | 22.50 | 21.10 | 5.02 | 4.12 | 3,939 | 0.25 | 1.17 | 10,129 | 0.41 | 1.53 | 28,274 | 1.67 |
| 1582 | PBR11 | BR11 | BR10 | 500 | 1.000 | 45.00 | 15.37 | 14.92 | | 21.10 | 19.82 | 5.12 | 4.29 | 3,939 | 0.25 | 1.17 | 10,129 | 0.41 | 1.53 | 28,274 | 1.67 |
| 1583 | PBR10 | BR10 | BR09 | 500 | 1.000 | 40.00 | 14.92 | 14.52 | | 19.82 | 19.30 | 4.29 | 4.17 | 4,053 | 0.26 | 1.18 | 10,377 | 0.42 | 1.54 | 28,274 | 1.67 |
| 1584 | PBR09 | BR09 | BR08 | 500 | 1.000 | 45.00 | 14.52 | 14.07 | | 19.30 | 18.65 | 4.17 | 3.97 | 4,117 | 0.26 | 1.19 | 10,517 | 0.42 | 1.54 | 28,274 | 1.67 |
| 1585 | PBR08 | BR08 | BR07 | 500 | 1.000 | 50.00 | 14.07 | 13.57 | | 18.65 | 18.05 | 3.97 | 3.87 | 4,117 | 0.26 | 1.19 | 10,517 | 0.42 | 1.54 | 28,274 | 1.67 |
| 1586 | PBR07 | BR07 | BR06 | 500 | 1.000 | 50.00 | 13.57 | 13.07 | 1.00 | 18.05 | 17.60 | 3.87 | 3.92 | 4,181 | 0.26 | 1.19 | 10,655 | 0.43 | 1.55 | 28,274 | 1.67 |
| 1587 | PBR06 | BR06 | BR05 | 500 | 1.000 | 50.00 | 12.07 | 11.57 | 0.50 | 17.60 | 16.13 | 4.92 | 3.95 | 4,210 | 0.26 | 1.20 | 10,716 | 0.43 | 1.55 | 28,274 | 1.67 |
| 1588 | PBR05 | BR05 | BR04 | 500 | 1.000 | 50.00 | 11.07 | 10.57 | | 16.13 | 15.15 | 4.45 | 3.97 | 4,210 | 0.26 | 1.20 | 10,716 | 0.43 | 1.55 | 28,274 | 1.67 |
| 1589 | PBR04 | BR04 | BR03 | 500 | 1.000 | 50.00 | 10.57 | 10.07 | | 15.15 | 14.18 | 3.97 | 3.50 | 4,238 | 0.26 | 1.20 | 10,777 | 0.43 | 1.55 | 28,274 | 1.67 |
| 1590 | PBR03 | BR03 | BR02 | 500 | 1.000 | 45.00 | 10.07 | 9.62 | | 14.18 | 13.84 | 3.50 | 3.61 | 4,390 | 0.27 | 1.21 | 11,104 | 0.44 | 1.57 | 28,274 | 1.67 |
| 1591 | PBR02 | BR02 | BR01 | 500 | 1.000 | 50.00 | 9.62 | 9.12 | | 13.84 | 13.82 | 3.61 | 4.09 | 4,405 | 0.27 | 1.21 | 11,135 | 0.44 | 1.57 | 28,274 | 1.67 |
| 1592 | PBR01 | BR01 | B53 | 500 | 1.000 | 50.00 | 9.12 | 8.62 | 1.83 | 13.82 | 13.81 | 4.09 | 4.58 | 4,419 | 0.27 | 1.21 | 11,166 | 0.44 | 1.57 | 28,274 | 1.67 |
| 1593 | P210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1594 | PBR03A002 | BR03A002 | BR03A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 11.85 | 11.55 | | 14.30 | 14.25 | 2.19 | 2.44 | 71 | 0.13 | 0.34 | 268 | 0.25 | 0.50 | 1,902 | 0.70 |
| 1595 | PBR03A001 | BR03A001 | BR03 | 200 | 0.600 | 55.00 | 11.55 | 11.22 | 1.15 | 14.25 | 14.18 | 2.44 | 2.70 | 143 | 0.19 | 0.41 | 518 | 0.36 | 0.60 | 1,902 | 0.70 |
| 1596 | P211 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 管底高程 | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 上游 | 下游 | 跌落 | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1597 | PBR26A004 | BR26A004 | BR26A003 | 300 | 1.000 | 45.00 | 32.47 | 32.02 | 0.80 | 35.47 | 34.40 | 2.64 | 2.02 | 410 | 0.16 | 0.64 | 1,381 | 0.30 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 1598 | PBR26A003 | BR26A003 | BR26A002 | 300 | 1.000 | 35.00 | 31.22 | 30.87 | 2.70 | 34.40 | 33.34 | 2.82 | 2.11 | 410 | 0.16 | 0.64 | 1,381 | 0.30 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 1599 | PBR26A002 | BR26A002 | BR26A001 | 300 | 1.000 | 50.00 | 28.17 | 27.67 | 1.10 | 33.34 | 33.34 | 4.81 | 5.31 | 410 | 0.16 | 0.64 | 1,381 | 0.30 | 0.91 | 7,241 | 1.19 |
| 1600 | PBR26A001 | BR26A001 | BR26 | 300 | 1.000 | 50.00 | 26.57 | 26.07 | 0.50 | 33.34 | 33.21 | 6.41 | 6.78 | 506 | 0.18 | 0.68 | 1,674 | 0.33 | 0.96 | 7,241 | 1.19 |
| 1601 | P212 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1602 | PBR38A001 | BR38A001 | BR38 | 300 | 1.000 | 50.00 | 44.62 | 44.12 | | 47.00 | 48.47 | 2.02 | 3.99 | 836 | 0.23 | 0.79 | 2,631 | 0.42 | 1.09 | 7,241 | 1.19 |
| 1603 | P213 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1604 | PBS03 | BS03 | BS02 | 200 | 1.000 | 50.00 | 12.07 | 11.57 | | 14.50 | 14.05 | 2.17 | 2.22 | 144 | 0.16 | 0.49 | 521 | 0.31 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 1605 | PBS02 | BS02 | BS01 | 200 | 1.000 | 35.00 | 11.57 | 11.22 | | 14.05 | 13.90 | 2.22 | 2.42 | 144 | 0.16 | 0.49 | 521 | 0.31 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 1606 | PBS01 | BS01 | B55 | 200 | 1.000 | 50.00 | 11.22 | 10.72 | 3.45 | 13.90 | 13.83 | 2.42 | 2.85 | 144 | 0.16 | 0.49 | 521 | 0.31 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 1607 | P214 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1608 | PBT12 | BT12 | BT11 | 200 | 0.450 | 35.00 | 11.40 | 11.25 | | 13.82 | 13.84 | 2.15 | 2.33 | 145 | 0.20 | 0.37 | 525 | 0.39 | 0.54 | 1,647 | 0.61 |
| 1609 | PBT11 | BT11 | BT10 | 200 | 0.450 | 35.00 | 11.25 | 11.09 | | 13.84 | 13.81 | 2.33 | 2.46 | 145 | 0.20 | 0.37 | 525 | 0.39 | 0.54 | 1,647 | 0.61 |
| 1610 | PBT10 | BT10 | BT09 | 200 | 0.450 | 50.00 | 11.09 | 10.86 | | 13.81 | 13.77 | 2.46 | 2.64 | 181 | 0.22 | 0.40 | 647 | 0.44 | 0.57 | 1,647 | 0.61 |
| 1611 | PBT09 | BT09 | BT08 | 200 | 0.450 | 45.00 | 10.86 | 10.66 | 0.55 | 13.77 | 13.72 | 2.64 | 2.79 | 181 | 0.22 | 0.40 | 647 | 0.44 | 0.57 | 1,647 | 0.61 |
| 1612 | PBT08 | BT08 | BT07 | 300 | 0.450 | 50.00 | 10.11 | 9.89 | | 13.72 | 13.68 | 3.24 | 3.43 | 181 | 0.13 | 0.38 | 647 | 0.25 | 0.55 | 4,857 | 0.80 |
| 1613 | PBT07 | BT07 | BT06 | 300 | 0.450 | 50.00 | 9.89 | 9.66 | | 13.68 | 13.88 | 3.43 | 3.85 | 291 | 0.17 | 0.44 | 1,009 | 0.31 | 0.63 | 4,857 | 0.80 |
| 1614 | PBT06 | BT06 | BT05 | 300 | 0.450 | 50.00 | 9.66 | 9.44 | | 13.88 | 14.03 | 3.85 | 4.23 | 366 | 0.19 | 0.47 | 1,244 | 0.35 | 0.67 | 4,857 | 0.80 |
| 1615 | PBT05 | BT05 | BT04 | 300 | 0.450 | 40.00 | 9.44 | 9.26 | | 14.03 | 13.82 | 4.23 | 4.20 | 568 | 0.23 | 0.53 | 1,857 | 0.43 | 0.74 | 4,857 | 0.80 |
| 1616 | PBT04 | BT04 | BT03 | 300 | 0.480 | 38.00 | 9.26 | 9.07 | | 13.82 | 13.75 | 4.20 | 4.31 | 722 | 0.26 | 0.58 | 2,308 | 0.48 | 0.80 | 5,017 | 0.82 |
| 1617 | PBT03 | BT03 | BT02 | 300 | 0.480 | 50.00 | 9.07 | 8.83 | | 13.75 | 13.63 | 4.31 | 4.43 | 722 | 0.26 | 0.58 | 2,308 | 0.48 | 0.80 | 5,017 | 0.82 |
| 1618 | PBT02 | BT02 | BT01 | 300 | 0.480 | 45.00 | 8.83 | 8.62 | | 13.63 | 13.50 | 4.43 | 4.52 | 722 | 0.26 | 0.58 | 2,308 | 0.48 | 0.80 | 5,017 | 0.82 |
| 1619 | PBT01 | BT01 | B66 | 300 | 0.480 | 42.00 | 8.62 | 8.42 | 0.10 | 13.50 | 13.48 | 4.52 | 4.70 | 722 | 0.26 | 0.58 | 2,308 | 0.48 | 0.80 | 5,017 | 0.82 |
| 1620 | P215 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1621 | PBT05A001 | BT05A001 | BT05 | 200 | 1.000 | 50.00 | 11.49 | 10.99 | 1.55 | 14.05 | 14.03 | 2.30 | 2.78 | 154 | 0.17 | 0.51 | 558 | 0.32 | 0.73 | 2,456 | 0.90 |
| 1622 | P216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1623 | PBT07A001 | BT07A001 | BT07 | 300 | 0.400 | 50.00 | 10.09 | 9.89 | | 13.66 | 13.68 | 3.21 | 3.43 | 111 | 0.11 | 0.32 | 407 | 0.20 | 0.46 | 4,580 | 0.75 |
| 1624 | P217 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1625 | PBU01A002 | BU01A002 | BU01A001 | 200 | 1.000 | 30.00 | 11.18 | 10.88 | | 13.66 | 13.60 | 2.22 | 2.46 | 207 | 0.20 | 0.55 | 735 | 0.38 | 0.79 | 2,456 | 0.90 |
| 1626 | PBU01A001 | BU01A001 | B69 | 200 | 1.000 | 40.00 | 10.88 | 10.48 | 1.65 | 13.60 | 13.60 | 2.46 | 2.86 | 207 | 0.20 | 0.55 | 735 | 0.38 | 0.79 | 2,456 | 0.90 |
| 1627 | P218 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1628 | PBV01A001 | BV01A001 | B71 | 200 | 0.600 | 50.00 | 10.83 | 10.53 | 1.35 | 13.82 | 13.76 | 2.73 | 2.97 | 63 | 0.12 | 0.32 | 237 | 0.24 | 0.48 | 1,902 | 0.70 |
| 1629 | P219 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1630 | PBW01A001 | BW01A001 | B79 | 200 | 1.000 | 50.00 | 11.42 | 10.92 | 0.45 | 13.80 | 13.85 | 2.12 | 2.67 | 142 | 0.16 | 0.49 | 514 | 0.31 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 1631 | P220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1632 | PBX01A002 | BX01A002 | BX01A001 | 300 | 0.700 | 40.00 | 9.96 | 9.68 | 1.55 | 13.87 | 13.85 | 3.54 | 3.80 | 63 | 0.07 | 0.32 | 239 | 0.14 | 0.48 | 6,058 | 0.99 |
| 1633 | PBX01A001 | BX01A001 | B55 | 300 | 0.700 | 45.00 | 8.13 | 7.82 | 0.55 | 13.85 | 13.83 | 5.35 | 5.65 | 63 | 0.07 | 0.32 | 239 | 0.14 | 0.48 | 6,058 | 0.99 |
| 1634 | P221 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | | | | | | | | |
| 1635 | PC31 | C31 | C30 | 200 | 0.440 | 45.00 | 6.77 | 6.57 | 0.05 | 9.40 | 10.00 | 2.37 | 3.16 | 180 | 0.22 | 0.40 | 644 | 0.44 | 0.57 | 1,629 | 0.60 |
| 1636 | PC30 | C30 | C29 | 300 | 0.260 | 40.00 | 6.52 | 6.42 | | 10.00 | 10.52 | 3.11 | 3.74 | 180 | 0.15 | 0.31 | 644 | 0.28 | 0.45 | 3,692 | 0.60 |
| 1637 | PC29 | C29 | C28 | 300 | 0.260 | 50.00 | 6.42 | 6.29 | | 10.52 | 10.62 | 3.74 | 3.97 | 180 | 0.15 | 0.31 | 644 | 0.28 | 0.45 | 3,692 | 0.60 |
| 1638 | PC28 | C28 | C27 | 300 | 0.260 | 50.00 | 6.29 | 6.16 | | 10.62 | 10.72 | 3.97 | 4.20 | 180 | 0.15 | 0.31 | 644 | 0.28 | 0.45 | 3,692 | 0.60 |
| 1639 | PC27 | C27 | C26 | 300 | 0.260 | 50.00 | 6.16 | 6.03 | | 10.72 | 10.60 | 4.20 | 4.21 | 536 | 0.26 | 0.43 | 1,763 | 0.49 | 0.60 | 3,692 | 0.60 |
| 1640 | PC26 | C26 | C25 | 300 | 0.260 | 50.00 | 6.03 | 5.90 | | 10.60 | 10.50 | 4.21 | 4.24 | 536 | 0.26 | 0.43 | 1,763 | 0.49 | 0.60 | 3,692 | 0.60 |
| 1641 | PC25 | C25 | C24 | 300 | 0.260 | 45.00 | 5.90 | 5.78 | | 10.50 | 10.40 | 4.24 | 4.26 | 536 | 0.26 | 0.43 | 1,763 | 0.49 | 0.60 | 3,692 | 0.60 |
| 1642 | PC24 | C24 | C23 | 300 | 0.260 | 35.00 | 5.78 | 5.69 | 0.05 | 10.40 | 12.26 | 4.26 | 6.21 | 536 | 0.26 | 0.43 | 1,763 | 0.49 | 0.60 | 3,692 | 0.60 |
| 1643 | PC23 | C23 | C22 | 400 | 0.200 | 35.00 | 5.64 | 5.57 | | 12.26 | 12.38 | 6.11 | 6.30 | 690 | 0.21 | 0.41 | 2,216 | 0.39 | 0.57 | 6,974 | 0.64 |
| 1644 | PC22 | C22 | C21 | 400 | 0.200 | 35.00 | 5.57 | 5.50 | | 12.38 | 12.54 | 6.30 | 6.53 | 690 | 0.21 | 0.41 | 2,216 | 0.39 | 0.57 | 6,974 | 0.64 |
| 1645 | PC21 | C21 | C20 | 400 | 0.200 | 35.00 | 5.50 | 5.43 | | 12.54 | 12.34 | 6.53 | 6.40 | 822 | 0.23 | 0.43 | 2,591 | 0.42 | 0.60 | 6,974 | 0.64 |
| 1646 | PC20 | C20 | C19 | 400 | 0.200 | 35.00 | 5.43 | 5.36 | | 12.34 | 12.17 | 6.40 | 6.30 | 822 | 0.23 | 0.43 | 2,591 | 0.42 | 0.60 | 6,974 | 0.64 |
| 1647 | PC19 | C19 | C18 | 400 | 0.200 | 35.00 | 5.36 | 5.29 | | 12.17 | 12.10 | 6.30 | 6.30 | 1,000 | 0.26 | 0.46 | 3,087 | 0.47 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1648 | PC18 | C18 | C17 | 400 | 0.200 | 50.00 | 5.29 | 5.19 | | 12.10 | 12.03 | 6.30 | 6.33 | 1,000 | 0.26 | 0.46 | 3,087 | 0.47 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1649 | PC17 | C17 | C16 | 400 | 0.200 | 50.00 | 5.19 | 5.09 | | 12.03 | 11.95 | 6.33 | 6.35 | 1,000 | 0.26 | 0.46 | 3,087 | 0.47 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1650 | PC16 | C16 | C15 | 400 | 0.200 | 50.00 | 5.09 | 4.99 | | 11.95 | 11.90 | 6.35 | 6.40 | 1,000 | 0.26 | 0.46 | 3,087 | 0.47 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1651 | PC15 | C15 | C14 | 400 | 0.200 | 50.00 | 4.99 | 4.89 | | 11.90 | 11.85 | 6.40 | 6.45 | 1,000 | 0.26 | 0.46 | 3,087 | 0.47 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1652 | PC14 | C14 | C13 | 400 | 0.200 | 50.00 | 4.89 | 4.79 | | 11.85 | 11.80 | 6.45 | 6.50 | 1,000 | 0.26 | 0.46 | 3,087 | 0.47 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1653 | PC13 | C13 | C12 | 400 | 0.200 | 50.00 | 4.79 | 4.69 | | 11.80 | 11.72 | 6.50 | 6.52 | 1,000 | 0.26 | 0.46 | 3,087 | 0.47 | 0.62 | 6,974 | 0.64 |
| 1654 | PC12 | C12 | C11 | 400 | 0.200 | 50.00 | 4.69 | 4.59 | 0.05 | 11.72 | 11.65 | 6.52 | 6.55 | 1,120 | 0.27 | 0.47 | 3,411 | 0.49 | 0.64 | 6,974 | 0.64 |
| 1655 | PC11 | C11 | C10 | 500 | 0.250 | 60.00 | 4.54 | 4.39 | | 11.65 | 11.54 | 6.50 | 6.54 | 2,521 | 0.29 | 0.63 | 6,920 | 0.49 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 1656 | PC10 | C10 | C09 | 500 | 0.250 | 50.00 | 4.39 | 4.26 | | 11.54 | 11.43 | 6.54 | 6.56 | 2,521 | 0.29 | 0.63 | 6,920 | 0.49 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 1657 | PC09 | C09 | C08 | 500 | 0.250 | 50.00 | 4.26 | 4.14 | | 11.43 | 11.42 | 6.56 | 6.67 | 2,521 | 0.29 | 0.63 | 6,920 | 0.49 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 1658 | PC08 | C08 | C07 | 500 | 0.250 | 50.00 | 4.14 | 4.01 | 0.31 | 11.42 | 11.37 | 6.67 | 6.75 | 2,521 | 0.29 | 0.63 | 6,920 | 0.49 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 1659 | PC07 | C07 | C06 | 700 | 0.150 | 45.00 | 3.70 | 3.64 | | 11.37 | 11.40 | 6.86 | 6.95 | 8,834 | 0.40 | 0.72 | 19,964 | 0.64 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 1660 | PC06 | C06 | C05 | 700 | 0.150 | 50.00 | 3.64 | 3.56 | | 11.40 | 11.37 | 6.95 | 7.00 | 8,834 | 0.40 | 0.72 | 19,964 | 0.64 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 1661 | PC05 | C05 | C04 | 700 | 0.150 | 60.00 | 3.56 | 3.47 | | 11.37 | 11.42 | 7.00 | 7.14 | 8,834 | 0.40 | 0.72 | 19,964 | 0.64 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 1662 | PC04 | C04 | C03 | 700 | 0.150 | 55.00 | 3.47 | 3.39 | | 11.42 | 11.52 | 7.14 | 7.32 | 8,834 | 0.40 | 0.72 | 19,964 | 0.64 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 1663 | PC03 | C03 | C02 | 700 | 0.150 | 40.00 | 3.39 | 3.33 | | 11.52 | 11.56 | 7.32 | 7.42 | 9,068 | 0.40 | 0.73 | 20,405 | 0.65 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 1664 | PC02 | C02 | C01 | 700 | 0.150 | 40.00 | 3.33 | 3.27 | | 11.56 | 11.58 | 7.42 | 7.50 | 9,068 | 0.40 | 0.73 | 20,405 | 0.65 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 1665 | PC01 | C01 | B18 | 700 | 0.150 | 45.00 | 3.27 | 3.20 | 0.08 | 11.58 | 11.60 | 7.50 | 7.59 | 9,068 | 0.40 | 0.73 | 20,405 | 0.65 | 0.89 | 26,860 | 0.81 |
| 1666 | P222 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1667 | PCA05 | CA05 | CA04 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.97 | 7.72 | | 10.50 | 9.98 | 2.27 | 2.00 | 117 | 0.18 | 0.37 | 431 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 1668 | PCA04 | CA04 | CA03 | 200 | 0.500 | 30.00 | 7.72 | 7.57 | | 9.98 | 10.21 | 2.00 | 2.38 | 176 | 0.22 | 0.41 | 631 | 0.42 | 0.59 | 1,737 | 0.64 |
| 1669 | PCA03 | CA03 | CA02 | 200 | 0.500 | 40.00 | 7.57 | 7.37 | 0.25 | 10.21 | 10.63 | 2.38 | 3.00 | 176 | 0.22 | 0.41 | 631 | 0.42 | 0.59 | 1,737 | 0.64 |
| 1670 | PCA02 | CA02 | CA01 | 300 | 0.600 | 50.00 | 7.12 | 6.82 | | 10.63 | 11.12 | 3.15 | 3.94 | 235 | 0.14 | 0.45 | 825 | 0.26 | 0.66 | 5,609 | 0.92 |
| 1671 | PCA01 | CA01 | C03 | 300 | 0.600 | 40.00 | 6.82 | 6.58 | 3.19 | 11.12 | 11.52 | 3.94 | 4.58 | 235 | 0.14 | 0.45 | 825 | 0.26 | 0.66 | 5,609 | 0.92 |
| 1672 | P223 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1673 | PCB49 | CB49 | CB48 | 300 | 0.400 | 50.00 | 9.73 | 9.53 | | 12.86 | 12.64 | 2.76 | 2.74 | 181 | 0.14 | 0.37 | 648 | 0.25 | 0.53 | 4,580 | 0.75 |
| 1674 | PCB48 | CB48 | CB47 | 300 | 0.400 | 50.00 | 9.53 | 9.33 | | 12.64 | 12.40 | 2.74 | 2.70 | 259 | 0.16 | 0.41 | 904 | 0.30 | 0.58 | 4,580 | 0.75 |
| 1675 | PCB47 | CB47 | CB46 | 300 | 0.400 | 46.00 | 9.33 | 9.15 | | 12.40 | 12.37 | 2.70 | 2.86 | 372 | 0.19 | 0.45 | 1,265 | 0.36 | 0.64 | 4,580 | 0.75 |
| 1676 | PCB46 | CB46 | CB45 | 300 | 0.400 | 50.00 | 9.15 | 8.95 | | 12.37 | 12.33 | 2.86 | 3.02 | 486 | 0.22 | 0.49 | 1,614 | 0.41 | 0.69 | 4,580 | 0.75 |
| 1677 | PCB45 | CB45 | CB44 | 300 | 0.400 | 50.00 | 8.95 | 8.75 | | 12.33 | 12.40 | 3.02 | 3.29 | 486 | 0.22 | 0.49 | 1,614 | 0.41 | 0.69 | 4,580 | 0.75 |
| 1678 | PCB44 | CB44 | CB43 | 300 | 0.400 | 50.00 | 8.75 | 8.55 | | 12.40 | 12.45 | 3.29 | 3.54 | 486 | 0.22 | 0.49 | 1,614 | 0.41 | 0.69 | 4,580 | 0.75 |
| 1679 | PCB43 | CB43 | CB42 | 300 | 0.400 | 40.00 | 8.55 | 8.39 | 0.10 | 12.45 | 12.53 | 3.54 | 3.78 | 486 | 0.22 | 0.49 | 1,614 | 0.41 | 0.69 | 4,580 | 0.75 |
| 1680 | PCB42 | CB42 | CB41 | 500 | 0.400 | 50.00 | 8.29 | 8.09 | | 12.53 | 12.85 | 3.63 | 4.15 | 2,692 | 0.26 | 0.76 | 7,322 | 0.45 | 1.00 | 17,882 | 1.05 |
| 1681 | PCB41 | CB41 | CB40 | 500 | 0.400 | 45.00 | 8.09 | 7.91 | | 12.85 | 13.41 | 4.15 | 4.89 | 2,888 | 0.27 | 0.78 | 7,776 | 0.46 | 1.02 | 17,882 | 1.05 |
| 1682 | PCB40 | CB40 | CB39 | 500 | 0.400 | 45.00 | 7.91 | 7.73 | | 13.41 | 13.98 | 4.89 | 5.64 | 2,888 | 0.27 | 0.78 | 7,776 | 0.46 | 1.02 | 17,882 | 1.05 |
| 1683 | PCB39 | CB39 | CB38 | 500 | 0.400 | 45.00 | 7.73 | 7.55 | | 13.98 | 13.95 | 5.64 | 5.79 | 2,888 | 0.27 | 0.78 | 7,776 | 0.46 | 1.02 | 17,882 | 1.05 |
| 1684 | PCB38 | CB38 | CB37 | 500 | 0.400 | 50.00 | 7.55 | 7.35 | | 13.95 | 13.91 | 5.79 | 5.95 | 2,888 | 0.27 | 0.78 | 7,776 | 0.46 | 1.02 | 17,882 | 1.05 |
| 1685 | PCB37 | CB37 | CB36 | 500 | 0.400 | 46.00 | 7.35 | 7.16 | | 13.91 | 14.23 | 5.95 | 6.46 | 3,118 | 0.28 | 0.79 | 8,302 | 0.48 | 1.04 | 17,882 | 1.05 |
| 1686 | PCB36 | CB36 | CB35 | 500 | 0.400 | 45.00 | 7.16 | 6.98 | | 14.23 | 14.56 | 6.46 | 6.97 | 3,149 | 0.28 | 0.79 | 8,374 | 0.48 | 1.04 | 17,882 | 1.05 |
| 1687 | PCB35 | CB35 | CB34 | 500 | 0.400 | 50.00 | 6.98 | 6.78 | | 14.56 | 14.44 | 6.97 | 7.05 | 3,149 | 0.28 | 0.79 | 8,374 | 0.48 | 1.04 | 17,882 | 1.05 |
| 1688 | PCB34 | CB34 | CB33 | 500 | 0.400 | 50.00 | 6.78 | 6.58 | | 14.44 | 14.33 | 7.05 | 7.14 | 3,181 | 0.29 | 0.80 | 8,446 | 0.48 | 1.04 | 17,882 | 1.05 |
| 1689 | PCB33 | CB33 | CB32 | 500 | 0.400 | 50.00 | 6.58 | 6.38 | | 14.33 | 13.72 | 7.14 | 6.73 | 3,230 | 0.29 | 0.80 | 8,557 | 0.49 | 1.04 | 17,882 | 1.05 |
| 1690 | PCB32 | CB32 | CB31 | 500 | 0.400 | 50.00 | 6.38 | 6.18 | 0.23 | 13.72 | 13.07 | 6.73 | 6.28 | 3,230 | 0.29 | 0.80 | 8,557 | 0.49 | 1.04 | 17,882 | 1.05 |
| 1691 | PCB31 | CB31 | CB30 | 600 | 0.150 | 40.00 | 5.95 | 5.89 | | 13.07 | 12.81 | 6.41 | 6.21 | 3,446 | 0.30 | 0.56 | 9,042 | 0.50 | 0.73 | 17,807 | 0.73 |
| 1692 | PCB30 | CB30 | CB29 | 600 | 0.150 | 45.00 | 5.89 | 5.83 | | 12.81 | 12.59 | 6.21 | 6.05 | 3,446 | 0.30 | 0.56 | 9,042 | 0.50 | 0.73 | 17,807 | 0.73 |
| 1693 | PCB29 | CB29 | CB28 | 600 | 0.150 | 35.00 | 5.83 | 5.77 | | 12.59 | 12.50 | 6.05 | 6.02 | 3,863 | 0.32 | 0.58 | 9,964 | 0.53 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 1694 | PCB28 | CB28 | CB27 | 600 | 0.150 | 50.00 | 5.77 | 5.70 | | 12.50 | 12.44 | 6.02 | 6.03 | 3,912 | 0.32 | 0.58 | 10,071 | 0.54 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 1695 | PCB27 | CB27 | CB26 | 600 | 0.150 | 50.00 | 5.70 | 5.62 | | 12.44 | 12.40 | 6.03 | 6.07 | 3,961 | 0.32 | 0.59 | 10,179 | 0.54 | 0.75 | 17,807 | 0.73 |
| 1696 | PCB26 | CB26 | CB25 | 600 | 0.150 | 50.00 | 5.62 | 5.55 | | 12.40 | 12.32 | 6.07 | 6.06 | 4,046 | 0.32 | 0.59 | 10,363 | 0.55 | 0.76 | 17,807 | 0.73 |
| 1697 | PCB25 | CB25 | CB24 | 600 | 0.150 | 40.00 | 5.55 | 5.49 | | 12.32 | 12.35 | 6.06 | 6.15 | 4,175 | 0.33 | 0.60 | 10,641 | 0.56 | 0.76 | 17,807 | 0.73 |
| 1698 | PCB24 | CB24 | CB23 | 600 | 0.150 | 50.00 | 5.49 | 5.41 | | 12.35 | 12.30 | 6.15 | 6.18 | 4,175 | 0.33 | 0.60 | 10,641 | 0.56 | 0.76 | 17,807 | 0.73 |
| 1699 | PCB23 | CB23 | CB22 | 600 | 0.150 | 45.00 | 5.41 | 5.35 | | 12.30 | 12.18 | 6.18 | 6.12 | 4,175 | 0.33 | 0.60 | 10,641 | 0.56 | 0.76 | 17,807 | 0.73 |
| 1700 | PCB22 | CB22 | CB21 | 600 | 0.150 | 50.00 | 5.35 | 5.27 | | 12.18 | 12.02 | 6.12 | 6.04 | 4,175 | 0.33 | 0.60 | 10,641 | 0.56 | 0.76 | 17,807 | 0.73 |
| 1701 | PCB21 | CB21 | CB20 | 600 | 0.150 | 55.00 | 5.27 | 5.19 | | 12.02 | 12.15 | 6.04 | 6.25 | 4,359 | 0.34 | 0.60 | 11,037 | 0.57 | 0.77 | 17,807 | 0.73 |
| 1702 | PCB20 | CB20 | CB19 | 600 | 0.150 | 55.00 | 5.19 | 5.11 | | 12.15 | 12.29 | 6.25 | 6.47 | 4,425 | 0.34 | 0.61 | 11,178 | 0.57 | 0.77 | 17,807 | 0.73 |
| 1703 | PCB19 | CB19 | CB18 | 600 | 0.150 | 35.00 | 5.11 | 5.05 | | 12.29 | 11.80 | 6.47 | 6.04 | 4,548 | 0.35 | 0.61 | 11,440 | 0.58 | 0.77 | 17,807 | 0.73 |
| 1704 | PCB18 | CB18 | CB17 | 600 | 0.150 | 35.00 | 5.05 | 5.00 | | 11.80 | 10.70 | 6.04 | 4.99 | 4,548 | 0.35 | 0.61 | 11,440 | 0.58 | 0.77 | 17,807 | 0.73 |
| 1705 | PCB17 | CB17 | CB16 | 600 | 0.150 | 60.00 | 5.00 | 4.91 | | 10.70 | 9.38 | 4.99 | 3.76 | 4,746 | 0.35 | 0.62 | 11,860 | 0.60 | 0.78 | 17,807 | 0.73 |
| 1706 | PCB16 | CB16 | CB15 | 600 | 0.150 | 50.00 | 4.91 | 4.84 | | 9.38 | 12.72 | 3.76 | 7.17 | 4,987 | 0.36 | 0.63 | 12,366 | 0.61 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 1707 | PCB15 | CB15 | CB14 | 600 | 0.150 | 50.00 | 4.84 | 4.76 | | 12.72 | 13.36 | 7.17 | 7.89 | 5,141 | 0.37 | 0.63 | 12,686 | 0.62 | 0.79 | 17,807 | 0.73 |
| 1708 | PCB14 | CB14 | CB13 | 600 | 0.150 | 35.00 | 4.76 | 4.71 | | 13.36 | 13.00 | 7.89 | 7.58 | 5,297 | 0.37 | 0.64 | 13,010 | 0.63 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1709 | PCB13 | CB13 | CB12 | 600 | 0.150 | 40.00 | 4.71 | 4.65 | | 13.00 | 12.55 | 7.58 | 7.19 | 5,329 | 0.38 | 0.64 | 13,077 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1710 | PCB12 | CB12 | CB11 | 600 | 0.150 | 37.00 | 4.65 | 4.59 | | 12.55 | 11.25 | 7.19 | 5.95 | 5,361 | 0.38 | 0.64 | 13,143 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1711 | PCB11 | CB11 | CB10 | 600 | 0.150 | 50.00 | 4.59 | 4.52 | | 11.25 | 10.75 | 5.95 | 5.52 | 5,408 | 0.38 | 0.64 | 13,239 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1712 | PCB10 | CB10 | CB09 | 600 | 0.150 | 50.00 | 4.52 | 4.44 | | 10.75 | 9.75 | 5.52 | 4.60 | 5,408 | 0.38 | 0.64 | 13,239 | 0.64 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1713 | PCB09 | CB09 | CB08 | 600 | 0.150 | 45.00 | 4.44 | 4.38 | | 9.75 | 10.00 | 4.60 | 4.91 | 5,462 | 0.38 | 0.64 | 13,349 | 0.65 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1714 | PCB08 | CB08 | CB07 | 600 | 0.150 | 40.00 | 4.38 | 4.32 | | 10.00 | 10.25 | 4.91 | 5.22 | 5,462 | 0.38 | 0.64 | 13,349 | 0.65 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1715 | PCB07 | CB07 | CB06 | 600 | 0.150 | 40.00 | 4.32 | 4.26 | | 10.25 | 10.55 | 5.22 | 5.58 | 5,462 | 0.38 | 0.64 | 13,349 | 0.65 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1716 | PCB06 | CB06 | CB05 | 600 | 0.150 | 38.00 | 4.26 | 4.20 | | 10.55 | 10.75 | 5.58 | 5.84 | 5,586 | 0.39 | 0.65 | 13,604 | 0.65 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1717 | PCB05 | CB05 | CB04 | 600 | 0.150 | 50.00 | 4.20 | 4.12 | | 10.75 | 10.83 | 5.84 | 6.00 | 5,586 | 0.39 | 0.65 | 13,604 | 0.65 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1718 | PCB04 | CB04 | CB03 | 600 | 0.150 | 40.00 | 4.12 | 4.06 | | 10.83 | 11.16 | 6.00 | 6.39 | 5,586 | 0.39 | 0.65 | 13,604 | 0.65 | 0.80 | 17,807 | 0.73 |
| 1719 | PCB03 | CB03 | CB02 | 600 | 0.150 | 40.00 | 4.06 | 4.00 | | 11.16 | 11.20 | 6.39 | 6.49 | 5,717 | 0.39 | 0.65 | 13,872 | 0.66 | 0.81 | 17,807 | 0.73 |
| 1720 | PCB02 | CB02 | CB01 | 600 | 0.150 | 40.00 | 4.00 | 3.94 | | 11.20 | 11.30 | 6.49 | 6.65 | 5,717 | 0.39 | 0.65 | 13,872 | 0.66 | 0.81 | 17,807 | 0.73 |
| 1721 | PCB01 | CB01 | C07 | 600 | 0.150 | 40.00 | 3.94 | 3.88 | 0.18 | 11.30 | 11.37 | 6.65 | 6.78 | 5,717 | 0.39 | 0.65 | 13,872 | 0.66 | 0.81 | 17,807 | 0.73 |
| 1722 | P224 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1723 | PCB03A003 | CB03A003 | CB03A002 | 200 | 0.600 | 47.00 | 8.97 | 8.68 | | 11.47 | 11.34 | 2.24 | 2.39 | 79 | 0.14 | 0.35 | 295 | 0.27 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1724 | PCB03A002 | CB03A002 | CB03A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.68 | 8.38 | | 11.34 | 11.23 | 2.39 | 2.58 | 79 | 0.14 | 0.35 | 295 | 0.27 | 0.51 | 1,902 | 0.70 |
| 1725 | PCB03A001 | CB03A001 | CB03 | 200 | 0.600 | 40.00 | 8.38 | 8.14 | 4.08 | 11.23 | 11.16 | 2.58 | 2.75 | 131 | 0.18 | 0.40 | 479 | 0.34 | 0.58 | 1,902 | 0.70 |
| 1726 | P225 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1727 | PCB06A003 | CB06A003 | CB06A002 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.51 | 8.21 | | 11.05 | 10.80 | 2.28 | 2.33 | 89 | 0.15 | 0.36 | 330 | 0.28 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 1728 | PCB06A002 | CB06A002 | CB06A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.21 | 7.91 | | 10.80 | 10.65 | 2.33 | 2.48 | 89 | 0.15 | 0.36 | 330 | 0.28 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 1729 | PCB06A001 | CB06A001 | CB06 | 200 | 0.600 | 45.00 | 7.91 | 7.64 | 3.38 | 10.65 | 10.55 | 2.48 | 2.65 | 124 | 0.17 | 0.40 | 455 | 0.33 | 0.58 | 1,902 | 0.70 |
| 1730 | P226 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1731 | PCB09A001 | CB09A001 | CB09 | 200 | 1.000 | 45.00 | 7.27 | 6.82 | 2.38 | 10.00 | 9.75 | 2.46 | 2.66 | 53 | 0.10 | 0.37 | 203 | 0.19 | 0.55 | 2,456 | 0.90 |
| 1732 | P227 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1733 | PCB14A004 | CB14A004 | CB14A003 | 200 | 0.600 | 50.00 | 11.69 | 11.39 | | 14.00 | 14.47 | 2.04 | 2.81 | 94 | 0.15 | 0.36 | 348 | 0.29 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 1734 | PCB14A003 | CB14A003 | CB14A002 | 200 | 0.600 | 50.00 | 11.39 | 11.09 | | 14.47 | 14.20 | 2.81 | 2.84 | 94 | 0.15 | 0.36 | 348 | 0.29 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 1735 | PCB14A002 | CB14A002 | CB14A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 11.09 | 10.79 | | 14.20 | 14.00 | 2.84 | 2.94 | 156 | 0.19 | 0.42 | 564 | 0.37 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 1736 | PCB14A001 | CB14A001 | CB14 | 200 | 0.600 | 50.00 | 10.79 | 10.49 | 5.73 | 14.00 | 13.36 | 2.94 | 2.60 | 156 | 0.19 | 0.42 | 564 | 0.37 | 0.61 | 1,902 | 0.70 |
| 1737 | P228 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1738 | PCB15A001 | CB15A001 | CB15 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.22 | 9.72 | 4.88 | 12.70 | 12.72 | 2.22 | 2.74 | 153 | 0.17 | 0.50 | 555 | 0.32 | 0.73 | 2,456 | 0.90 |
| 1739 | P229 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1740 | PCB16A005 | CB16A005 | CB16A004 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.19 | 9.69 | 0.50 | 13.00 | 12.31 | 2.54 | 2.35 | 132 | 0.16 | 0.48 | 481 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 1741 | PCB16A004 | CB16A004 | CB16A003 | 200 | 1.000 | 40.00 | 9.19 | 8.79 | | 12.31 | 11.50 | 2.85 | 2.44 | 132 | 0.16 | 0.48 | 481 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 1742 | PCB16A003 | CB16A003 | CB16A002 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.79 | 8.29 | 0.50 | 11.50 | 11.00 | 2.44 | 2.44 | 132 | 0.16 | 0.48 | 481 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 1743 | PCB16A002 | CB16A002 | CB16A001 | 200 | 1.000 | 50.00 | 7.79 | 7.29 | | 11.00 | 10.00 | 2.94 | 2.44 | 197 | 0.19 | 0.54 | 702 | 0.37 | 0.78 | 2,456 | 0.90 |
| 1744 | PCB16A001 | CB16A001 | CB16 | 200 | 1.000 | 50.00 | 7.29 | 6.79 | 1.88 | 10.00 | 9.38 | 2.44 | 2.32 | 241 | 0.21 | 0.58 | 846 | 0.40 | 0.82 | 2,456 | 0.90 |
| 1745 | P230 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1746 | PCB17A006 | CB17A006 | CB17A005 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.76 | 8.46 | | 11.70 | 11.72 | 2.68 | 3.00 | 99 | 0.16 | 0.37 | 367 | 0.30 | 0.54 | 1,902 | 0.70 |
| 1747 | PCB17A005 | CB17A005 | CB17A004 | 200 | 0.600 | 55.00 | 8.46 | 8.13 | | 11.72 | 11.20 | 3.00 | 2.81 | 199 | 0.22 | 0.45 | 707 | 0.42 | 0.65 | 1,902 | 0.70 |
| 1748 | PCB17A004 | CB17A004 | CB17A003 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.13 | 7.83 | | 11.20 | 10.10 | 2.81 | 2.01 | 199 | 0.22 | 0.45 | 707 | 0.42 | 0.65 | 1,902 | 0.70 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1749 | PCB17A003 | CB17A003 | CB17A002 | 200 | 0.600 | 33.00 | 7.83 | 7.63 | | 10.10 | 10.30 | 2.01 | 2.40 | 199 | 0.22 | 0.45 | 707 | 0.42 | 0.65 | 1,902 | 0.70 |
| 1750 | PCB17A002 | CB17A002 | CB17A001 | 200 | 0.600 | 40.00 | 7.63 | 7.39 | 1.76 | 10.30 | 10.50 | 2.40 | 2.84 | 199 | 0.22 | 0.45 | 707 | 0.42 | 0.65 | 1,902 | 0.70 |
| 1751 | PCB17A001 | CB17A001 | CB17 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.63 | 5.33 | 0.33 | 10.50 | 10.70 | 4.50 | 5.00 | 199 | 0.13 | 0.43 | 707 | 0.24 | 0.63 | 5,609 | 0.92 |
| 1752 | P231 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1753 | PCB19A003 | CB19A003 | CB19A002 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.94 | 9.64 | | 12.26 | 12.26 | 2.06 | 2.36 | 74 | 0.13 | 0.34 | 276 | 0.26 | 0.50 | 1,902 | 0.70 |
| 1754 | PCB19A002 | CB19A002 | CB19A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.64 | 9.34 | | 12.26 | 12.28 | 2.36 | 2.68 | 123 | 0.17 | 0.39 | 449 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1755 | PCB19A001 | CB19A001 | CB19 | 200 | 0.600 | 50.00 | 9.34 | 9.04 | 3.93 | 12.28 | 12.29 | 2.68 | 2.99 | 123 | 0.17 | 0.39 | 449 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1756 | P232 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1757 | PCB25A001 | CB25A001 | CB25 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.73 | 9.23 | 3.68 | 12.35 | 12.32 | 2.36 | 2.83 | 129 | 0.16 | 0.48 | 470 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 1758 | P233 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1759 | PCB29A006 | CB29A006 | CB29A005 | 200 | 1.000 | 50.00 | 11.93 | 11.43 | | 14.50 | 14.08 | 2.31 | 2.39 | 115 | 0.15 | 0.46 | 423 | 0.28 | 0.68 | 2,456 | 0.90 |
| 1760 | PCB29A005 | CB29A005 | CB29A004 | 200 | 1.000 | 45.00 | 11.43 | 10.98 | | 14.08 | 13.72 | 2.39 | 2.48 | 115 | 0.15 | 0.46 | 423 | 0.28 | 0.68 | 2,456 | 0.90 |
| 1761 | PCB29A004 | CB29A004 | CB29A003 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.98 | 10.48 | | 13.72 | 13.45 | 2.48 | 2.71 | 115 | 0.15 | 0.46 | 423 | 0.28 | 0.68 | 2,456 | 0.90 |
| 1762 | PCB29A003 | CB29A003 | CB29A002 | 200 | 1.000 | 37.00 | 10.48 | 10.11 | 0.05 | 13.45 | 13.27 | 2.71 | 2.90 | 284 | 0.23 | 0.60 | 985 | 0.44 | 0.86 | 2,456 | 0.90 |
| 1763 | PCB29A002 | CB29A002 | CB29A001 | 300 | 1.000 | 35.00 | 10.06 | 9.71 | | 13.27 | 12.82 | 2.85 | 2.75 | 417 | 0.16 | 0.65 | 1,404 | 0.30 | 0.92 | 7,241 | 1.19 |
| 1764 | PCB29A001 | CB29A001 | CB29 | 300 | 1.000 | 35.00 | 9.71 | 9.36 | 3.53 | 12.82 | 12.59 | 2.75 | 2.87 | 417 | 0.16 | 0.65 | 1,404 | 0.30 | 0.92 | 7,241 | 1.19 |
| 1765 | P234 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1766 | PCB29A007 | CB29A007 | CB29A002 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.81 | 10.31 | 0.25 | 13.37 | 13.27 | 2.30 | 2.70 | 133 | 0.16 | 0.48 | 486 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 1767 | P235 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1768 | PCB29A010 | CB29A010 | CB29A009 | 200 | 0.600 | 50.00 | 11.20 | 10.90 | | 14.40 | 13.40 | 2.94 | 2.24 | 88 | 0.15 | 0.36 | 328 | 0.28 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 1769 | PCB29A009 | CB29A009 | CB29A008 | 200 | 0.600 | 35.00 | 10.90 | 10.69 | | 13.40 | 13.43 | 2.24 | 2.48 | 169 | 0.20 | 0.43 | 607 | 0.39 | 0.62 | 1,902 | 0.70 |
| 1770 | PCB29A008 | CB29A008 | CB29A003 | 200 | 0.600 | 35.00 | 10.69 | 10.48 | | 13.43 | 13.45 | 2.48 | 2.71 | 169 | 0.20 | 0.43 | 607 | 0.39 | 0.62 | 1,902 | 0.70 |
| 1771 | P236 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1772 | PCB29A011 | CB29A011 | CB29A009 | 200 | 0.450 | 50.00 | 11.12 | 10.90 | | 13.40 | 13.40 | 2.01 | 2.24 | 40 | 0.11 | 0.26 | 155 | 0.21 | 0.38 | 1,647 | 0.61 |
| 1773 | P237 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1774 | PCB31A005 | CB31A005 | CB31A004 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.63 | 9.13 | 1.05 | 12.20 | 11.80 | 2.30 | 2.40 | 108 | 0.14 | 0.45 | 398 | 0.27 | 0.67 | 2,456 | 0.90 |
| 1775 | PCB31A004 | CB31A004 | CB31A003 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.08 | 7.58 | | 11.80 | 11.73 | 3.35 | 3.78 | 216 | 0.12 | 0.53 | 763 | 0.22 | 0.77 | 7,241 | 1.19 |
| 1776 | PCB31A003 | CB31A003 | CB31A002 | 300 | 1.000 | 45.00 | 7.58 | 7.13 | | 11.73 | 12.00 | 3.78 | 4.50 | 216 | 0.12 | 0.53 | 763 | 0.22 | 0.77 | 7,241 | 1.19 |
| 1777 | PCB31A002 | CB31A002 | CB31A001 | 300 | 1.000 | 45.00 | 7.13 | 6.68 | | 12.00 | 12.50 | 4.50 | 5.45 | 216 | 0.12 | 0.53 | 763 | 0.22 | 0.77 | 7,241 | 1.19 |
| 1778 | PCB31A001 | CB31A001 | CB31 | 300 | 1.000 | 40.00 | 6.68 | 6.28 | 0.33 | 12.50 | 13.07 | 5.45 | 6.42 | 216 | 0.12 | 0.53 | 763 | 0.22 | 0.77 | 7,241 | 1.19 |
| 1779 | P238 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1780 | PCB37A003 | CB37A003 | CB37A002 | 300 | 1.000 | 50.00 | 9.45 | 8.95 | | 13.00 | 13.92 | 3.19 | 4.61 | 115 | 0.09 | 0.44 | 422 | 0.16 | 0.65 | 7,241 | 1.19 |
| 1781 | PCB37A002 | CB37A002 | CB37A001 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.95 | 8.45 | | 13.92 | 13.93 | 4.61 | 5.12 | 115 | 0.09 | 0.44 | 422 | 0.16 | 0.65 | 7,241 | 1.19 |
| 1782 | PCB37A001 | CB37A001 | CB37 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.45 | 7.95 | 0.60 | 13.93 | 13.91 | 5.12 | 5.60 | 230 | 0.12 | 0.54 | 810 | 0.23 | 0.78 | 7,241 | 1.19 |
| 1783 | P239 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1784 | PCB42A006 | CB42A006 | CB42A005 | 200 | 0.600 | 50.00 | 10.18 | 9.88 | | 12.58 | 12.58 | 2.14 | 2.44 | 168 | 0.20 | 0.43 | 605 | 0.39 | 0.62 | 1,902 | 0.70 |
| 1785 | PCB42A005 | CB42A005 | CB42A004 | 200 | 0.600 | 45.00 | 9.88 | 9.61 | 0.05 | 12.58 | 12.58 | 2.44 | 2.71 | 168 | 0.20 | 0.43 | 605 | 0.39 | 0.62 | 1,902 | 0.70 |
| 1786 | PCB42A004 | CB42A004 | CB42A003 | 300 | 0.600 | 40.00 | 9.56 | 9.32 | 0.05 | 12.58 | 12.80 | 2.66 | 3.12 | 210 | 0.13 | 0.44 | 746 | 0.25 | 0.64 | 5,609 | 0.92 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1787 | PCB42A003 | CB42A003 | CB42A002 | 400 | 0.600 | 50.00 | 9.27 | 8.97 | | 12.80 | 12.57 | 3.02 | 3.09 | 2,114 | 0.28 | 0.84 | 5,945 | 0.50 | 1.11 | 12,079 | 1.11 |
| 1788 | PCB42A002 | CB42A002 | CB42A001 | 400 | 0.700 | 50.00 | 8.97 | 8.62 | | 12.57 | 12.55 | 3.09 | 3.42 | 2,160 | 0.28 | 0.89 | 6,057 | 0.48 | 1.18 | 13,047 | 1.20 |
| 1789 | PCB42A001 | CB42A001 | CB42 | 400 | 0.700 | 40.00 | 8.62 | 8.34 | 0.05 | 12.55 | 12.53 | 3.42 | 3.68 | 2,206 | 0.28 | 0.90 | 6,169 | 0.48 | 1.19 | 13,047 | 1.20 |
| 1790 | P240 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1791 | PCB42A009 | CB42A009 | CB42A008 | 400 | 1.000 | 50.00 | 14.22 | 13.72 | 3.00 | 20.00 | 17.00 | 5.27 | 2.77 | 1,903 | 0.24 | 0.97 | 5,429 | 0.41 | 1.31 | 15,594 | 1.44 |
| 1792 | PCB42A008 | CB42A008 | CB42A007 | 400 | 1.000 | 50.00 | 10.72 | 10.22 | 0.40 | 17.00 | 14.00 | 5.77 | 3.27 | 1,903 | 0.24 | 0.97 | 5,429 | 0.41 | 1.31 | 15,594 | 1.44 |
| 1793 | PCB42A007 | CB42A007 | CB42A003 | 400 | 1.000 | 45.00 | 9.82 | 9.37 | 0.10 | 14.00 | 12.80 | 3.67 | 2.92 | 1,903 | 0.24 | 0.97 | 5,429 | 0.41 | 1.31 | 15,594 | 1.44 |
| 1794 | P241 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1795 | PCB47A001 | CB47A001 | CB47 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.88 | 9.38 | 0.05 | 12.40 | 12.40 | 2.25 | 2.75 | 114 | 0.15 | 0.46 | 418 | 0.28 | 0.68 | 2,456 | 0.90 |
| 1796 | P242 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1797 | PCC09 | CC09 | CC08 | 200 | 0.500 | 45.00 | 8.07 | 7.85 | | 11.20 | 11.00 | 2.86 | 2.89 | 80 | 0.15 | 0.33 | 298 | 0.28 | 0.48 | 1,737 | 0.64 |
| 1798 | PCC08 | CC08 | CC07 | 200 | 0.600 | 30.00 | 7.85 | 7.67 | | 11.00 | 10.60 | 2.89 | 2.67 | 256 | 0.25 | 0.49 | 896 | 0.48 | 0.69 | 1,902 | 0.70 |
| 1799 | PCC07 | CC07 | CC06 | 200 | 0.600 | 30.00 | 7.67 | 7.49 | 0.05 | 10.60 | 10.26 | 2.67 | 2.51 | 256 | 0.25 | 0.49 | 896 | 0.48 | 0.69 | 1,902 | 0.70 |
| 1800 | PCC06 | CC06 | CC05 | 300 | 0.600 | 40.00 | 7.44 | 7.20 | | 10.26 | 10.30 | 2.46 | 2.74 | 336 | 0.17 | 0.51 | 1,151 | 0.31 | 0.72 | 5,609 | 0.92 |
| 1801 | PCC05 | CC05 | CC04 | 300 | 0.600 | 40.00 | 7.20 | 6.96 | | 10.30 | 10.33 | 2.74 | 3.01 | 336 | 0.17 | 0.51 | 1,151 | 0.31 | 0.72 | 5,609 | 0.92 |
| 1802 | PCC04 | CC04 | CC03 | 300 | 0.600 | 38.00 | 6.96 | 6.73 | | 10.33 | 10.35 | 3.01 | 3.25 | 336 | 0.17 | 0.51 | 1,151 | 0.31 | 0.72 | 5,609 | 0.92 |
| 1803 | PCC03 | CC03 | CC02 | 300 | 0.600 | 30.00 | 6.73 | 6.55 | | 10.35 | 10.37 | 3.25 | 3.45 | 484 | 0.20 | 0.56 | 1,608 | 0.37 | 0.79 | 5,609 | 0.92 |
| 1804 | PCC02 | CC02 | CC01 | 300 | 0.600 | 33.00 | 6.55 | 6.35 | | 10.37 | 10.80 | 3.45 | 4.08 | 559 | 0.21 | 0.59 | 1,831 | 0.39 | 0.82 | 5,609 | 0.92 |
| 1805 | PCC01 | CC01 | C07 | 300 | 0.600 | 40.00 | 6.35 | 6.11 | 2.41 | 10.80 | 11.37 | 4.08 | 4.89 | 596 | 0.22 | 0.60 | 1,940 | 0.41 | 0.83 | 5,609 | 0.92 |
| 1806 | P243 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1807 | PCC02A001 | CC02A001 | CC02 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.30 | 7.80 | 1.25 | 11.00 | 10.37 | 2.43 | 2.30 | 75 | 0.12 | 0.41 | 280 | 0.23 | 0.60 | 2,456 | 0.90 |
| 1808 | P244 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1809 | PCC03A002 | CC03A002 | CC03A001 | 200 | 1.000 | 30.00 | 7.48 | 7.18 | | 10.00 | 10.20 | 2.25 | 2.75 | 148 | 0.17 | 0.50 | 536 | 0.32 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 1810 | PCC03A001 | CC03A001 | CC03 | 200 | 1.000 | 30.00 | 7.18 | 6.88 | 0.15 | 10.20 | 10.35 | 2.75 | 3.20 | 148 | 0.17 | 0.50 | 536 | 0.32 | 0.72 | 2,456 | 0.90 |
| 1811 | P245 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1812 | PCC08A001 | CC08A001 | CC08 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.10 | 7.85 | | 10.40 | 11.00 | 2.04 | 2.89 | 177 | 0.22 | 0.41 | 633 | 0.42 | 0.59 | 1,737 | 0.64 |
| 1813 | P246 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1814 | PCD22 | CD22 | CD21 | 200 | 1.000 | 50.00 | 15.60 | 15.10 | 0.90 | 18.63 | 17.40 | 2.77 | 2.04 | 82 | 0.13 | 0.42 | 306 | 0.24 | 0.62 | 2,456 | 0.90 |
| 1815 | PCD21 | CD21 | CD20 | 200 | 1.000 | 50.00 | 14.20 | 13.70 | 0.50 | 17.40 | 16.20 | 2.94 | 2.24 | 82 | 0.13 | 0.42 | 306 | 0.24 | 0.62 | 2,456 | 0.90 |
| 1816 | PCD20 | CD20 | CD19 | 200 | 1.000 | 50.00 | 13.20 | 12.70 | 0.60 | 16.20 | 15.00 | 2.74 | 2.04 | 164 | 0.18 | 0.51 | 590 | 0.33 | 0.74 | 2,456 | 0.90 |
| 1817 | PCD19 | CD19 | CD18 | 200 | 1.000 | 50.00 | 12.10 | 11.60 | 0.20 | 15.00 | 13.87 | 2.64 | 2.01 | 192 | 0.19 | 0.54 | 684 | 0.36 | 0.78 | 2,456 | 0.90 |
| 1818 | PCD18 | CD18 | CD17 | 200 | 1.000 | 33.00 | 11.40 | 11.07 | | 13.87 | 13.60 | 2.21 | 2.27 | 244 | 0.21 | 0.58 | 857 | 0.41 | 0.82 | 2,456 | 0.90 |
| 1819 | PCD17 | CD17 | CD16 | 200 | 1.000 | 45.00 | 11.07 | 10.62 | | 13.60 | 13.00 | 2.27 | 2.12 | 244 | 0.21 | 0.58 | 857 | 0.41 | 0.82 | 2,456 | 0.90 |
| 1820 | PCD16 | CD16 | CD15 | 200 | 1.000 | 40.00 | 10.62 | 10.22 | | 13.00 | 12.50 | 2.12 | 2.02 | 272 | 0.23 | 0.60 | 948 | 0.43 | 0.85 | 2,456 | 0.90 |
| 1821 | PCD15 | CD15 | CD14 | 200 | 1.000 | 50.00 | 10.22 | 9.72 | | 12.50 | 12.37 | 2.02 | 2.39 | 272 | 0.23 | 0.60 | 948 | 0.43 | 0.85 | 2,456 | 0.90 |
| 1822 | PCD14 | CD14 | CD13 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.72 | 9.22 | | 12.37 | 12.23 | 2.39 | 2.75 | 272 | 0.23 | 0.60 | 948 | 0.43 | 0.85 | 2,456 | 0.90 |
| 1823 | PCD13 | CD13 | CD12 | 200 | 1.000 | 50.00 | 9.22 | 8.72 | 0.20 | 12.23 | 11.78 | 2.75 | 2.80 | 325 | 0.25 | 0.63 | 1,117 | 0.47 | 0.88 | 2,456 | 0.90 |
| 1824 | PCD12 | CD12 | CD11 | 300 | 1.000 | 45.00 | 8.52 | 8.07 | | 11.78 | 10.70 | 2.90 | 2.27 | 378 | 0.16 | 0.63 | 1,283 | 0.28 | 0.89 | 7,241 | 1.19 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1825 | PCD11 | CD11 | CD10 | 300 | 1.000 | 50.00 | 8.07 | 7.57 | | 10.70 | 10.08 | 2.27 | 2.15 | 378 | 0.16 | 0.63 | 1,283 | 0.28 | 0.89 | 7,241 | 1.19 |
| 1826 | PCD10 | CD10 | CD09 | 300 | 1.000 | 40.00 | 7.57 | 7.17 | | 10.08 | 10.70 | 2.15 | 3.17 | 559 | 0.19 | 0.70 | 1,833 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 1827 | PCD09 | CD09 | CD08 | 300 | 1.000 | 40.00 | 7.17 | 6.77 | | 10.70 | 11.30 | 3.17 | 4.17 | 559 | 0.19 | 0.70 | 1,833 | 0.34 | 0.99 | 7,241 | 1.19 |
| 1828 | PCD08 | CD08 | CD07 | 300 | 1.000 | 40.00 | 6.77 | 6.37 | | 11.30 | 12.00 | 4.17 | 5.27 | 581 | 0.19 | 0.71 | 1,896 | 0.35 | 1.00 | 7,241 | 1.19 |
| 1829 | PCD07 | CD07 | CD06 | 300 | 1.000 | 40.00 | 6.37 | 5.97 | | 12.00 | 12.32 | 5.27 | 5.99 | 665 | 0.21 | 0.74 | 2,144 | 0.37 | 1.03 | 7,241 | 1.19 |
| 1830 | PCD06 | CD06 | CD05 | 300 | 1.000 | 40.00 | 5.97 | 5.57 | 0.05 | 12.32 | 12.20 | 5.99 | 6.27 | 867 | 0.23 | 0.80 | 2,718 | 0.42 | 1.10 | 7,241 | 1.19 |
| 1831 | PCD05 | CD05 | CD04 | 400 | 0.400 | 40.00 | 5.52 | 5.36 | | 12.20 | 12.10 | 6.17 | 6.23 | 1,032 | 0.22 | 0.59 | 3,174 | 0.39 | 0.81 | 9,863 | 0.91 |
| 1832 | PCD04 | CD04 | CD03 | 400 | 0.400 | 40.00 | 5.36 | 5.20 | | 12.10 | 12.00 | 6.23 | 6.29 | 1,032 | 0.22 | 0.59 | 3,174 | 0.39 | 0.81 | 9,863 | 0.91 |
| 1833 | PCD03 | CD03 | CD02 | 400 | 0.400 | 40.00 | 5.20 | 5.04 | | 12.00 | 11.78 | 6.29 | 6.23 | 1,088 | 0.22 | 0.60 | 3,327 | 0.40 | 0.82 | 9,863 | 0.91 |
| 1834 | PCD02 | CD02 | CD01 | 400 | 0.400 | 50.00 | 5.04 | 4.84 | | 11.78 | 11.70 | 6.23 | 6.35 | 1,401 | 0.26 | 0.64 | 4,156 | 0.45 | 0.87 | 9,863 | 0.91 |
| 1835 | PCD01 | CD01 | C11 | 400 | 0.400 | 50.00 | 4.84 | 4.64 | 0.10 | 11.70 | 11.65 | 6.35 | 6.50 | 1,401 | 0.26 | 0.64 | 4,156 | 0.45 | 0.87 | 9,863 | 0.91 |
| 1836 | P247 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1837 | PCD02A002 | CD02A002 | CD02A001 | 200 | 1.000 | 45.00 | 9.79 | 9.34 | | 12.13 | 11.90 | 2.08 | 2.30 | 131 | 0.16 | 0.48 | 477 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 1838 | PCD02A001 | CD02A001 | CD02 | 200 | 1.000 | 40.00 | 9.34 | 8.94 | 3.90 | 11.90 | 11.78 | 2.30 | 2.58 | 131 | 0.16 | 0.48 | 477 | 0.30 | 0.70 | 2,456 | 0.90 |
| 1839 | P248 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1840 | PCD02B002 | CD02B002 | CD02B001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.64 | 8.34 | 2.85 | 11.00 | 11.50 | 2.10 | 2.90 | 182 | 0.21 | 0.44 | 651 | 0.40 | 0.64 | 1,902 | 0.70 |
| 1841 | PCD02B001 | CD02B001 | CD02 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.49 | 5.19 | 0.15 | 11.50 | 11.78 | 5.65 | 6.23 | 182 | 0.12 | 0.42 | 651 | 0.23 | 0.61 | 5,609 | 0.92 |
| 1842 | P249 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1843 | PCD06A003 | CD06A003 | CD06A002 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.72 | 8.47 | | 11.20 | 11.05 | 2.22 | 2.32 | 98 | 0.16 | 0.35 | 361 | 0.31 | 0.51 | 1,737 | 0.64 |
| 1844 | PCD06A002 | CD06A002 | CD06A001 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.47 | 8.22 | 0.05 | 11.05 | 11.70 | 2.32 | 3.22 | 202 | 0.23 | 0.43 | 717 | 0.45 | 0.61 | 1,737 | 0.64 |
| 1845 | PCD06A001 | CD06A001 | CD06 | 300 | 0.500 | 50.00 | 8.17 | 7.92 | 1.95 | 11.70 | 12.32 | 3.17 | 4.04 | 202 | 0.14 | 0.41 | 717 | 0.25 | 0.59 | 5,120 | 0.84 |
| 1846 | P250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1847 | PCD06A004 | CD06A004 | CD06A002 | 200 | 0.450 | 50.00 | 8.69 | 8.47 | | 11.00 | 11.05 | 2.04 | 2.32 | 104 | 0.17 | 0.34 | 385 | 0.33 | 0.50 | 1,647 | 0.61 |
| 1848 | P251 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1849 | PCD10A001 | CD10A001 | CD10 | 200 | 1.000 | 50.00 | 8.12 | 7.62 | 0.05 | 10.80 | 10.08 | 2.42 | 2.20 | 181 | 0.18 | 0.53 | 648 | 0.35 | 0.76 | 2,456 | 0.90 |
| 1850 | P252 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1851 | PCE03 | CE03 | CE02 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.78 | 8.48 | | 11.21 | 11.13 | 2.17 | 2.39 | 119 | 0.17 | 0.39 | 438 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1852 | PCE02 | CE02 | CE01 | 200 | 0.600 | 35.00 | 8.48 | 8.27 | 0.75 | 11.13 | 11.43 | 2.39 | 2.90 | 119 | 0.17 | 0.39 | 438 | 0.33 | 0.57 | 1,902 | 0.70 |
| 1853 | PCE01 | CE01 | C12 | 300 | 0.600 | 30.00 | 7.52 | 7.34 | 2.65 | 11.43 | 11.72 | 3.55 | 4.02 | 119 | 0.10 | 0.37 | 438 | 0.19 | 0.55 | 5,609 | 0.92 |
| 1854 | P253 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1855 | PCF01A001 | CF01A001 | C21 | 200 | 1.000 | 45.00 | 10.05 | 9.60 | 4.10 | 12.60 | 12.54 | 2.29 | 2.68 | 79 | 0.12 | 0.41 | 295 | 0.23 | 0.61 | 2,456 | 0.90 |
| 1856 | P254 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1857 | PCG01A001 | CG01A001 | C23 | 200 | 0.500 | 50.00 | 9.39 | 9.14 | 3.50 | 11.80 | 12.26 | 2.15 | 2.86 | 154 | 0.20 | 0.40 | 558 | 0.39 | 0.57 | 1,737 | 0.64 |
| 1858 | P255 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1859 | PCH01A001 | CH01A001 | C27 | 200 | 1.000 | 40.00 | 8.61 | 8.21 | 2.05 | 11.00 | 10.72 | 2.13 | 2.25 | 176 | 0.18 | 0.53 | 631 | 0.35 | 0.76 | 2,456 | 0.90 |
| 1860 | P256 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1861 | PD37 | D37 | D36 | 300 | 0.400 | 50.00 | 4.42 | 4.22 | | 10.72 | 10.70 | 5.93 | 6.11 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1862 | PD36 | D36 | D35 | 300 | 0.400 | 50.00 | 4.22 | 4.02 | | 10.70 | 10.68 | 6.11 | 6.29 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1863 | PD35 | D35 | D34 | 300 | 0.400 | 50.00 | 4.02 | 3.82 | | 10.68 | 10.68 | 6.29 | 6.49 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1864 | PD34 | D34 | D33 | 300 | 0.400 | 50.00 | 3.82 | 3.62 | | 10.68 | 10.67 | 6.49 | 6.68 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1865 | PD33 | D33 | D32 | 300 | 0.400 | 50.00 | 3.62 | 3.42 | | 10.67 | 10.66 | 6.68 | 6.87 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1866 | PD32 | D32 | D31 | 300 | 0.400 | 50.00 | 3.42 | 3.22 | | 10.66 | 10.62 | 6.87 | 7.03 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1867 | PD31 | D31 | D30 | 300 | 0.400 | 50.00 | 3.22 | 3.02 | | 10.62 | 10.62 | 7.03 | 7.23 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1868 | PD30 | D30 | D29 | 300 | 0.400 | 50.00 | 3.02 | 2.82 | | 10.62 | 10.62 | 7.23 | 7.43 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1869 | PD29 | D29 | D28 | 300 | 0.400 | 50.00 | 2.82 | 2.62 | | 10.62 | 10.60 | 7.43 | 7.61 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1870 | PD28 | D28 | D27 | 300 | 0.400 | 50.00 | 2.62 | 2.42 | | 10.60 | 10.56 | 7.61 | 7.77 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1871 | PD27 | D27 | D26 | 300 | 0.400 | 50.00 | 2.42 | 2.22 | | 10.56 | 10.56 | 7.77 | 7.97 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1872 | PD26 | D26 | D25 | 300 | 0.400 | 50.00 | 2.22 | 2.02 | | 10.56 | 10.58 | 7.97 | 8.19 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1873 | PD25 | D25 | D24 | 300 | 0.400 | 50.00 | 2.02 | 1.82 | 0.05 | 10.58 | 10.58 | 8.19 | 8.39 | 702 | 0.27 | 0.54 | 2,249 | 0.49 | 0.75 | 4,580 | 0.75 |
| 1874 | PD24 | D24 | D23 | 400 | 0.250 | 50.00 | 1.77 | 1.65 | | 10.58 | 10.56 | 8.30 | 8.40 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1875 | PD23 | D23 | D22 | 400 | 0.250 | 45.00 | 1.65 | 1.54 | | 10.56 | 10.56 | 8.40 | 8.51 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1876 | PD22 | D22 | D21 | 400 | 0.250 | 55.00 | 1.54 | 1.40 | | 10.56 | 10.54 | 8.51 | 8.63 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1877 | PD21 | D21 | D20 | 400 | 0.250 | 50.00 | 1.40 | 1.27 | | 10.54 | 10.53 | 8.63 | 8.75 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1878 | PD20 | D20 | D19 | 400 | 0.250 | 50.00 | 1.27 | 1.15 | | 10.53 | 10.53 | 8.75 | 8.87 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1879 | PD19 | D19 | D18 | 400 | 0.250 | 50.00 | 1.15 | 1.02 | | 10.53 | 10.53 | 8.87 | 9.00 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1880 | PD18 | D18 | D17 | 400 | 0.250 | 55.00 | 1.02 | 0.89 | | 10.53 | 10.52 | 9.00 | 9.12 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1881 | PD17 | D17 | D16 | 400 | 0.250 | 55.00 | 0.89 | 0.75 | | 10.52 | 10.50 | 9.12 | 9.24 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1882 | PD16 | D16 | D15 | 400 | 0.250 | 45.00 | 0.75 | 0.64 | | 10.50 | 10.50 | 9.24 | 9.35 | 924 | 0.23 | 0.48 | 2,878 | 0.42 | 0.66 | 7,797 | 0.72 |
| 1883 | PD15 | D15 | D14 | 400 | 0.250 | 50.00 | 0.64 | 0.51 | | 10.50 | 10.50 | 9.35 | 9.48 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1884 | PD14 | D14 | D13 | 400 | 0.250 | 40.00 | 0.51 | 0.41 | | 10.50 | 10.48 | 9.48 | 9.56 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1885 | PD13 | D13 | D12 | 400 | 0.250 | 30.00 | 0.41 | 0.34 | | 10.48 | 10.40 | 9.56 | 9.55 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1886 | PD12 | D12 | D11 | 400 | 0.250 | 50.00 | 0.34 | 0.21 | | 10.40 | 10.35 | 9.55 | 9.63 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1887 | PD11 | D11 | D10 | 400 | 0.250 | 50.00 | 0.21 | 0.09 | | 10.35 | 10.36 | 9.63 | 9.76 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1888 | PD10 | D10 | D09 | 400 | 0.250 | 50.00 | 0.09 | -0.04 | | 10.36 | 10.35 | 9.76 | 9.88 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1889 | PD09 | D09 | D08 | 400 | 0.250 | 63.00 | -0.04 | -0.20 | | 10.35 | 10.30 | 9.88 | 9.99 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1890 | PD08 | D08 | D07 | 400 | 0.250 | 70.00 | -0.20 | -0.37 | | 10.30 | 10.30 | 9.99 | 10.16 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1891 | PD07 | D07 | D06 | 400 | 0.250 | 70.00 | -0.37 | -0.55 | | 10.30 | 10.30 | 10.16 | 10.34 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1892 | PD06 | D06 | D05 | 400 | 0.250 | 35.00 | -0.55 | -0.63 | | 10.30 | 10.28 | 10.34 | 10.40 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1893 | PD05 | D05 | D04 | 400 | 0.250 | 40.00 | -0.63 | -0.73 | | 10.28 | 10.22 | 10.40 | 10.44 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1894 | PD04 | D04 | D03 | 400 | 0.250 | 45.00 | -0.73 | -0.85 | | 10.22 | 10.12 | 10.44 | 10.46 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1895 | PD03 | D03 | D02 | 400 | 0.250 | 35.00 | -0.85 | -0.93 | | 10.12 | 10.10 | 10.46 | 10.52 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1896 | PD02 | D02 | D01 | 400 | 0.250 | 50.00 | -0.93 | -1.06 | 0.28 | 10.10 | 10.15 | 10.52 | 10.70 | 1,183 | 0.26 | 0.52 | 3,581 | 0.48 | 0.70 | 7,797 | 0.72 |
| 1897 | PD01 | D01 | A01 | 600 | 0.200 | 50.00 | -1.34 | -1.44 | 0.48 | 10.15 | 11.25 | 10.78 | 11.98 | 5,723 | 0.36 | 0.72 | 13,885 | 0.60 | 0.90 | 20,562 | 0.84 |
| 1898 | P257 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1899 | PDA33 | DA33 | DA32 | 200 | 0.450 | 50.00 | 6.12 | 5.89 | | 8.65 | 8.80 | 2.27 | 2.64 | 117 | 0.18 | 0.35 | 429 | 0.35 | 0.51 | 1,647 | 0.61 |
| 1900 | PDA32 | DA32 | DA31 | 200 | 0.450 | 50.00 | 5.89 | 5.67 | 0.05 | 8.80 | 8.90 | 2.64 | 2.97 | 137 | 0.20 | 0.37 | 497 | 0.38 | 0.53 | 1,647 | 0.61 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1901 | PDA31 | DA31 | DA30 | 300 | 0.450 | 50.00 | 5.62 | 5.39 | 0.05 | 8.90 | 9.13 | 2.92 | 3.37 | 151 | 0.12 | 0.36 | 547 | 0.23 | 0.53 | 4,857 | 0.80 |
| 1902 | PDA30 | DA30 | DA29 | 300 | 0.300 | 50.00 | 5.34 | 5.19 | | 9.13 | 9.22 | 3.42 | 3.66 | 151 | 0.13 | 0.31 | 547 | 0.25 | 0.46 | 3,966 | 0.65 |
| 1903 | PDA29 | DA29 | DA28 | 300 | 0.300 | 50.00 | 5.19 | 5.04 | | 9.22 | 9.42 | 3.66 | 4.01 | 151 | 0.13 | 0.31 | 547 | 0.25 | 0.46 | 3,966 | 0.65 |
| 1904 | PDA28 | DA28 | DA27 | 300 | 0.300 | 50.00 | 5.04 | 4.89 | | 9.42 | 9.52 | 4.01 | 4.26 | 151 | 0.13 | 0.31 | 547 | 0.25 | 0.46 | 3,966 | 0.65 |
| 1905 | PDA27 | DA27 | DA26 | 300 | 0.300 | 50.00 | 4.89 | 4.74 | | 9.52 | 9.10 | 4.26 | 3.99 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1906 | PDA26 | DA26 | DA25 | 300 | 0.300 | 48.00 | 4.74 | 4.60 | | 9.10 | 8.90 | 3.99 | 3.94 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1907 | PDA25 | DA25 | DA24 | 300 | 0.300 | 50.00 | 4.60 | 4.45 | | 8.90 | 8.90 | 3.94 | 4.09 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1908 | PDA24 | DA24 | DA23 | 300 | 0.300 | 50.00 | 4.45 | 4.30 | | 8.90 | 8.60 | 4.09 | 3.94 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1909 | PDA23 | DA23 | DA22 | 300 | 0.300 | 50.00 | 4.30 | 4.15 | | 8.60 | 8.60 | 3.94 | 4.09 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1910 | PDA22 | DA22 | DA21 | 300 | 0.300 | 50.00 | 4.15 | 4.00 | | 8.60 | 8.50 | 4.09 | 4.14 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1911 | PDA21 | DA21 | DA20 | 300 | 0.300 | 35.00 | 4.00 | 3.89 | | 8.50 | 8.70 | 4.14 | 4.44 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1912 | PDA20 | DA20 | DA19 | 300 | 0.300 | 50.00 | 3.89 | 3.74 | | 8.70 | 8.60 | 4.44 | 4.49 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1913 | PDA19 | DA19 | DA18 | 300 | 0.300 | 45.00 | 3.74 | 3.61 | | 8.60 | 8.90 | 4.49 | 4.93 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1914 | PDA18 | DA18 | DA17 | 300 | 0.300 | 50.00 | 3.61 | 3.46 | | 8.90 | 8.80 | 4.93 | 4.98 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1915 | PDA17 | DA17 | DA16 | 300 | 0.300 | 40.00 | 3.46 | 3.34 | | 8.80 | 9.20 | 4.98 | 5.50 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1916 | PDA16 | DA16 | DA15 | 300 | 0.300 | 20.00 | 3.34 | 3.28 | | 9.20 | 10.30 | 5.50 | 6.66 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1917 | PDA15 | DA15 | DA14 | 300 | 0.300 | 50.00 | 3.28 | 3.13 | | 10.30 | 10.30 | 6.66 | 6.81 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1918 | PDA14 | DA14 | DA13 | 300 | 0.300 | 50.00 | 3.13 | 2.98 | | 10.30 | 10.25 | 6.81 | 6.91 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1919 | PDA13 | DA13 | DA12 | 300 | 0.300 | 45.00 | 2.98 | 2.84 | | 10.25 | 10.30 | 6.91 | 7.09 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1920 | PDA12 | DA12 | DA11 | 300 | 0.300 | 50.00 | 2.84 | 2.69 | | 10.30 | 10.40 | 7.09 | 7.34 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1921 | PDA11 | DA11 | DA10 | 300 | 0.300 | 50.00 | 2.69 | 2.54 | | 10.40 | 10.52 | 7.34 | 7.61 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1922 | PDA10 | DA10 | DA09 | 300 | 0.300 | 50.00 | 2.54 | 2.39 | | 10.52 | 10.45 | 7.61 | 7.69 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1923 | PDA09 | DA09 | DA08 | 300 | 0.300 | 50.00 | 2.39 | 2.24 | | 10.45 | 10.50 | 7.69 | 7.89 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1924 | PDA08 | DA08 | DA07 | 300 | 0.300 | 45.00 | 2.24 | 2.11 | | 10.50 | 10.60 | 7.89 | 8.13 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1925 | PDA07 | DA07 | DA06 | 300 | 0.300 | 70.00 | 2.11 | 1.90 | | 10.60 | 10.58 | 8.13 | 8.32 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1926 | PDA06 | DA06 | DA05 | 300 | 0.300 | 50.00 | 1.90 | 1.75 | | 10.58 | 10.55 | 8.32 | 8.44 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1927 | PDA05 | DA05 | DA04 | 300 | 0.300 | 35.00 | 1.75 | 1.64 | | 10.55 | 10.57 | 8.44 | 8.56 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1928 | PDA04 | DA04 | DA03 | 300 | 0.300 | 69.00 | 1.64 | 1.44 | | 10.57 | 10.56 | 8.56 | 8.76 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1929 | PDA03 | DA03 | DA02 | 300 | 0.300 | 55.00 | 1.44 | 1.27 | | 10.56 | 10.55 | 8.76 | 8.91 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1930 | PDA02 | DA02 | DA01 | 300 | 0.300 | 50.00 | 1.27 | 1.12 | | 10.55 | 10.52 | 8.91 | 9.03 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1931 | PDA01 | DA01 | D15 | 300 | 0.300 | 45.00 | 1.12 | 0.99 | 0.35 | 10.52 | 10.50 | 9.03 | 9.15 | 259 | 0.17 | 0.37 | 903 | 0.32 | 0.53 | 3,966 | 0.65 |
| 1932 | P258 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1933 | PDA27A007 | DA27A007 | DA27A006 | 200 | 0.450 | 50.00 | 6.71 | 6.49 | | 9.02 | 9.10 | 2.04 | 2.35 | 59 | 0.13 | 0.29 | 223 | 0.25 | 0.42 | 1,647 | 0.61 |
| 1934 | PDA27A006 | DA27A006 | DA27A005 | 200 | 0.450 | 45.00 | 6.49 | 6.29 | | 9.10 | 9.21 | 2.35 | 2.66 | 59 | 0.13 | 0.29 | 223 | 0.25 | 0.42 | 1,647 | 0.61 |
| 1935 | PDA27A005 | DA27A005 | DA27A004 | 200 | 0.450 | 50.00 | 6.29 | 6.06 | 0.20 | 9.21 | 9.30 | 2.66 | 2.97 | 59 | 0.13 | 0.29 | 223 | 0.25 | 0.42 | 1,647 | 0.61 |
| 1936 | PDA27A004 | DA27A004 | DA27A003 | 300 | 0.550 | 50.00 | 5.86 | 5.59 | | 9.30 | 9.40 | 3.07 | 3.45 | 86 | 0.09 | 0.33 | 320 | 0.17 | 0.48 | 5,370 | 0.88 |
| 1937 | PDA27A003 | DA27A003 | DA27A002 | 300 | 0.550 | 50.00 | 5.59 | 5.31 | | 9.40 | 9.42 | 3.45 | 3.74 | 86 | 0.09 | 0.33 | 320 | 0.17 | 0.48 | 5,370 | 0.88 |
| 1938 | PDA27A002 | DA27A002 | DA27A001 | 300 | 0.550 | 50.00 | 5.31 | 5.04 | | 9.42 | 9.45 | 3.74 | 4.05 | 86 | 0.09 | 0.33 | 320 | 0.17 | 0.48 | 5,370 | 0.88 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1939 | PDA27A001 | DA27A001 | DA27 | 300 | 0.550 | 17.00 | 5.04 | 4.94 | 0.05 | 9.45 | 9.52 | 4.05 | 4.21 | 107 | 0.10 | 0.35 | 396 | 0.18 | 0.51 | 5,370 | 0.88 |
| 1940 | P259 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1941 | PDA33A002 | DA33A002 | DA33A001 | 200 | 0.450 | 44.00 | 6.45 | 6.25 | | 8.84 | 8.54 | 2.12 | 2.02 | 64 | 0.13 | 0.29 | 240 | 0.26 | 0.43 | 1,647 | 0.61 |
| 1942 | PDA33A001 | DA33A001 | DA33 | 200 | 0.450 | 30.00 | 6.25 | 6.12 | | 8.54 | 8.65 | 2.02 | 2.27 | 64 | 0.13 | 0.29 | 240 | 0.26 | 0.43 | 1,647 | 0.61 |
| 1943 | P260 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1944 | PDA33B002 | DA33B002 | DA33B001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 6.69 | 6.39 | | 8.97 | 8.88 | 2.02 | 2.23 | 53 | 0.12 | 0.31 | 203 | 0.22 | 0.46 | 1,902 | 0.70 |
| 1945 | PDA33B001 | DA33B001 | DA33 | 200 | 0.600 | 38.00 | 6.39 | 6.16 | 0.04 | 8.88 | 8.65 | 2.23 | 2.23 | 53 | 0.12 | 0.31 | 203 | 0.22 | 0.46 | 1,902 | 0.70 |
| 1946 | P261 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1947 | PDB11 | DB11 | DB10 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.31 | 8.06 | | 10.57 | 10.62 | 2.00 | 2.30 | 67 | 0.13 | 0.31 | 253 | 0.26 | 0.46 | 1,737 | 0.64 |
| 1948 | PDB10 | DB10 | DB09 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.06 | 7.81 | | 10.62 | 10.61 | 2.30 | 2.54 | 67 | 0.13 | 0.31 | 253 | 0.26 | 0.46 | 1,737 | 0.64 |
| 1949 | PDB09 | DB09 | DB08 | 200 | 0.500 | 40.00 | 7.81 | 7.61 | | 10.61 | 10.58 | 2.54 | 2.71 | 167 | 0.21 | 0.41 | 601 | 0.41 | 0.58 | 1,737 | 0.64 |
| 1950 | PDB08 | DB08 | DB07 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.61 | 7.36 | 0.55 | 10.58 | 10.55 | 2.71 | 2.93 | 167 | 0.21 | 0.41 | 601 | 0.41 | 0.58 | 1,737 | 0.64 |
| 1951 | PDB07 | DB07 | DB06 | 300 | 0.800 | 50.00 | 6.81 | 6.41 | | 10.55 | 10.50 | 3.38 | 3.73 | 167 | 0.11 | 0.45 | 601 | 0.21 | 0.66 | 6,477 | 1.06 |
| 1952 | PDB06 | DB06 | DB05 | 300 | 0.800 | 35.00 | 6.41 | 6.13 | | 10.50 | 10.59 | 3.73 | 4.10 | 167 | 0.11 | 0.45 | 601 | 0.21 | 0.66 | 6,477 | 1.06 |
| 1953 | PDB05 | DB05 | DB04 | 300 | 0.800 | 50.00 | 6.13 | 5.73 | | 10.59 | 10.57 | 4.10 | 4.48 | 167 | 0.11 | 0.45 | 601 | 0.21 | 0.66 | 6,477 | 1.06 |
| 1954 | PDB04 | DB04 | DB03 | 300 | 0.800 | 50.00 | 5.73 | 5.33 | | 10.57 | 10.54 | 4.48 | 4.85 | 200 | 0.12 | 0.48 | 712 | 0.22 | 0.70 | 6,477 | 1.06 |
| 1955 | PDB03 | DB03 | DB02 | 300 | 0.800 | 18.00 | 5.33 | 5.18 | | 10.54 | 10.56 | 4.85 | 5.01 | 200 | 0.12 | 0.48 | 712 | 0.22 | 0.70 | 6,477 | 1.06 |
| 1956 | PDB02 | DB02 | DB01 | 300 | 0.800 | 30.00 | 5.18 | 4.94 | 2.50 | 10.56 | 10.55 | 5.01 | 5.24 | 223 | 0.13 | 0.49 | 786 | 0.24 | 0.72 | 6,477 | 1.06 |
| 1957 | PDB01 | DB01 | D24 | 300 | 0.800 | 15.00 | 2.44 | 2.32 | 0.55 | 10.55 | 10.58 | 7.74 | 7.89 | 223 | 0.13 | 0.49 | 786 | 0.24 | 0.72 | 6,477 | 1.06 |
| 1958 | P262 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1959 | PDC10 | DC10 | DC09 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.42 | 8.12 | | 10.78 | 10.72 | 2.09 | 2.33 | 108 | 0.16 | 0.38 | 399 | 0.31 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 1960 | PDC09 | DC09 | DC08 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.12 | 7.82 | | 10.72 | 10.74 | 2.33 | 2.65 | 108 | 0.16 | 0.38 | 399 | 0.31 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 1961 | PDC08 | DC08 | DC07 | 200 | 0.600 | 50.00 | 7.82 | 7.52 | 0.35 | 10.74 | 10.76 | 2.65 | 2.97 | 108 | 0.16 | 0.38 | 399 | 0.31 | 0.56 | 1,902 | 0.70 |
| 1962 | PDC07 | DC07 | DC06 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.17 | 6.82 | | 10.76 | 10.78 | 3.22 | 3.59 | 217 | 0.13 | 0.47 | 767 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1963 | PDC06 | DC06 | DC05 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.82 | 6.47 | | 10.78 | 10.78 | 3.59 | 3.94 | 217 | 0.13 | 0.47 | 767 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1964 | PDC05 | DC05 | DC04 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.47 | 6.12 | | 10.78 | 10.76 | 3.94 | 4.27 | 217 | 0.13 | 0.47 | 767 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1965 | PDC04 | DC04 | DC03 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.12 | 5.77 | | 10.76 | 10.73 | 4.27 | 4.59 | 217 | 0.13 | 0.47 | 767 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1966 | PDC03 | DC03 | DC02 | 300 | 0.700 | 50.00 | 5.77 | 5.42 | | 10.73 | 10.72 | 4.59 | 4.93 | 217 | 0.13 | 0.47 | 767 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1967 | PDC02 | DC02 | DC01 | 300 | 0.700 | 50.00 | 5.42 | 5.07 | | 10.72 | 10.70 | 4.93 | 5.26 | 217 | 0.13 | 0.47 | 767 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1968 | PDC01 | DC01 | D37 | 300 | 0.700 | 50.00 | 5.07 | 4.72 | 0.30 | 10.70 | 10.72 | 5.26 | 5.63 | 217 | 0.13 | 0.47 | 767 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1969 | P263 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1970 | PDD11 | DD11 | DD10 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.42 | 8.17 | | 10.72 | 10.68 | 2.03 | 2.24 | 1 | 0.02 | 0.08 | 2 | 0.03 | 0.11 | 1,737 | 0.64 |
| 1971 | PDD10 | DD10 | DD09 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.17 | 7.92 | | 10.68 | 10.65 | 2.24 | 2.46 | 1 | 0.02 | 0.08 | 2 | 0.03 | 0.11 | 1,737 | 0.64 |
| 1972 | PDD09 | DD09 | DD08 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.92 | 7.67 | 0.05 | 10.65 | 10.78 | 2.46 | 2.84 | 1 | 0.02 | 0.08 | 2 | 0.03 | 0.11 | 1,737 | 0.64 |
| 1973 | PDD08 | DD08 | DD07 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.62 | 7.37 | | 10.78 | 10.76 | 2.79 | 3.02 | 76 | 0.09 | 0.30 | 283 | 0.16 | 0.45 | 5,120 | 0.84 |
| 1974 | PDD07 | DD07 | DD06 | 300 | 0.500 | 30.00 | 7.37 | 7.22 | 0.05 | 10.76 | 10.75 | 3.02 | 3.16 | 216 | 0.14 | 0.42 | 766 | 0.26 | 0.60 | 5,120 | 0.84 |
| 1975 | PDD06 | DD06 | DD05 | 300 | 0.700 | 50.00 | 7.17 | 6.82 | | 10.75 | 10.70 | 3.21 | 3.51 | 216 | 0.13 | 0.47 | 766 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |
| 1976 | PDD05 | DD05 | DD04 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.82 | 6.47 | | 10.70 | 10.72 | 3.51 | 3.88 | 216 | 0.13 | 0.47 | 766 | 0.24 | 0.68 | 6,058 | 0.99 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 1977 | PDD04 | DD04 | DD03 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.47 | 6.12 | | 10.72 | 10.73 | 3.88 | 4.24 | 252 | 0.14 | 0.49 | 881 | 0.26 | 0.71 | 6,058 | 0.99 |
| 1978 | PDD03 | DD03 | DD02 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.12 | 5.77 | | 10.73 | 10.72 | 4.24 | 4.58 | 252 | 0.14 | 0.49 | 881 | 0.26 | 0.71 | 6,058 | 0.99 |
| 1979 | PDD02 | DD02 | DD01 | 300 | 0.700 | 50.00 | 5.77 | 5.42 | | 10.72 | 10.75 | 4.58 | 4.96 | 252 | 0.14 | 0.49 | 881 | 0.26 | 0.71 | 6,058 | 0.99 |
| 1980 | PDD01 | DD01 | D37 | 300 | 0.700 | 50.00 | 5.42 | 5.07 | 0.65 | 10.75 | 10.72 | 4.96 | 5.28 | 252 | 0.14 | 0.49 | 881 | 0.26 | 0.71 | 6,058 | 0.99 |
| 1981 | P264 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1982 | PDD07A003 | DD07A003 | DD07A002 | 200 | 0.600 | 40.00 | 8.36 | 8.12 | | 10.65 | 10.70 | 2.02 | 2.31 | 106 | 0.16 | 0.38 | 390 | 0.31 | 0.55 | 1,902 | 0.70 |
| 1983 | PDD07A002 | DD07A002 | DD07A001 | 200 | 0.600 | 50.00 | 8.12 | 7.82 | 0.05 | 10.70 | 10.75 | 2.31 | 2.66 | 106 | 0.16 | 0.38 | 390 | 0.31 | 0.55 | 1,902 | 0.70 |
| 1984 | PDD07A001 | DD07A001 | DD07 | 300 | 0.600 | 50.00 | 7.77 | 7.47 | 0.10 | 10.75 | 10.76 | 2.61 | 2.92 | 106 | 0.10 | 0.36 | 390 | 0.18 | 0.53 | 5,609 | 0.92 |
| 1985 | P265 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1986 | PDE05 | DE05 | DE04 | 200 | 0.700 | 55.00 | 8.31 | 7.93 | | 10.77 | 10.75 | 2.19 | 2.56 | 117 | 0.16 | 0.41 | 429 | 0.31 | 0.60 | 2,055 | 0.76 |
| 1987 | PDE04 | DE04 | DE03 | 200 | 0.700 | 45.00 | 7.93 | 7.61 | 2.15 | 10.75 | 10.78 | 2.56 | 2.90 | 117 | 0.16 | 0.41 | 429 | 0.31 | 0.60 | 2,055 | 0.76 |
| 1988 | PDE03 | DE03 | DE02 | 300 | 0.650 | 44.00 | 5.46 | 5.17 | | 10.78 | 10.76 | 4.95 | 5.22 | 233 | 0.14 | 0.47 | 820 | 0.25 | 0.68 | 5,838 | 0.96 |
| 1989 | PDE02 | DE02 | DE01 | 300 | 0.650 | 50.00 | 5.17 | 4.85 | | 10.76 | 10.74 | 5.22 | 5.53 | 233 | 0.14 | 0.47 | 820 | 0.25 | 0.68 | 5,838 | 0.96 |
| 1990 | PDE01 | DE01 | D37 | 300 | 0.650 | 50.00 | 4.85 | 4.52 | 0.10 | 10.74 | 10.72 | 5.53 | 5.83 | 233 | 0.14 | 0.47 | 820 | 0.25 | 0.68 | 5,838 | 0.96 |
| 1991 | P266 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1992 | PDE03A013 | DE03A013 | DE03A012 | 200 | 0.450 | 30.00 | 8.42 | 8.29 | | 10.74 | 10.72 | 2.05 | 2.17 | 61 | 0.13 | 0.29 | 231 | 0.25 | 0.43 | 1,647 | 0.61 |
| 1993 | PDE03A012 | DE03A012 | DE03A011 | 200 | 0.450 | 40.00 | 8.29 | 8.11 | | 10.72 | 10.72 | 2.17 | 2.35 | 61 | 0.13 | 0.29 | 231 | 0.25 | 0.43 | 1,647 | 0.61 |
| 1994 | PDE03A011 | DE03A011 | DE03A010 | 200 | 0.450 | 55.00 | 8.11 | 7.86 | | 10.72 | 10.70 | 2.35 | 2.57 | 61 | 0.13 | 0.29 | 231 | 0.25 | 0.43 | 1,647 | 0.61 |
| 1995 | PDE03A010 | DE03A010 | DE03A009 | 200 | 0.450 | 50.00 | 7.86 | 7.64 | 0.05 | 10.70 | 10.67 | 2.57 | 2.77 | 61 | 0.13 | 0.29 | 231 | 0.25 | 0.43 | 1,647 | 0.61 |
| 1996 | PDE03A009 | DE03A009 | DE03A008 | 300 | 0.500 | 40.00 | 7.59 | 7.39 | | 10.67 | 10.65 | 2.72 | 2.90 | 61 | 0.08 | 0.29 | 231 | 0.14 | 0.42 | 5,120 | 0.84 |
| 1997 | PDE03A008 | DE03A008 | DE03A007 | 300 | 0.500 | 45.00 | 7.39 | 7.16 | | 10.65 | 10.60 | 2.90 | 3.07 | 86 | 0.09 | 0.32 | 319 | 0.17 | 0.47 | 5,120 | 0.84 |
| 1998 | PDE03A007 | DE03A007 | DE03A006 | 300 | 0.500 | 25.00 | 7.16 | 7.04 | | 10.60 | 10.62 | 3.07 | 3.22 | 86 | 0.09 | 0.32 | 319 | 0.17 | 0.47 | 5,120 | 0.84 |
| 1999 | PDE03A006 | DE03A006 | DE03A005 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.04 | 6.79 | | 10.62 | 10.65 | 3.22 | 3.50 | 116 | 0.10 | 0.35 | 427 | 0.20 | 0.51 | 5,120 | 0.84 |
| 2000 | PDE03A005 | DE03A005 | DE03A004 | 300 | 0.500 | 55.00 | 6.79 | 6.51 | | 10.65 | 10.68 | 3.50 | 3.80 | 116 | 0.10 | 0.35 | 427 | 0.20 | 0.51 | 5,120 | 0.84 |
| 2001 | PDE03A004 | DE03A004 | DE03A003 | 300 | 0.500 | 55.00 | 6.51 | 6.24 | | 10.68 | 10.68 | 3.80 | 4.08 | 116 | 0.10 | 0.35 | 427 | 0.20 | 0.51 | 5,120 | 0.84 |
| 2002 | PDE03A003 | DE03A003 | DE03A002 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.24 | 6.04 | | 10.68 | 10.70 | 4.08 | 4.30 | 116 | 0.10 | 0.35 | 427 | 0.20 | 0.51 | 5,120 | 0.84 |
| 2003 | PDE03A002 | DE03A002 | DE03A001 | 300 | 0.500 | 55.00 | 6.04 | 5.76 | | 10.70 | 10.72 | 4.30 | 4.59 | 116 | 0.10 | 0.35 | 427 | 0.20 | 0.51 | 5,120 | 0.84 |
| 2004 | PDE03A001 | DE03A001 | DE03 | 300 | 0.500 | 60.00 | 5.76 | 5.46 | | 10.72 | 10.78 | 4.59 | 4.95 | 116 | 0.10 | 0.35 | 427 | 0.20 | 0.51 | 5,120 | 0.84 |
| 2005 | P267 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2006 | PDE03A014 | DE03A014 | DE03A008 | 200 | 1.000 | 45.00 | 8.19 | 7.74 | 0.35 | 10.65 | 10.65 | 2.20 | 2.65 | 25 | 0.07 | 0.29 | 96 | 0.14 | 0.44 | 2,456 | 0.90 |
| 2007 | P268 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | PE22 | E22 | E21 | 300 | 0.650 | 35.00 | 2.62 | 2.39 | | 9.20 | 9.30 | 6.22 | 6.54 | 869 | 0.26 | 0.69 | 2,724 | 0.48 | 0.94 | 5,838 | 0.96 |
| 2009 | PE21 | E21 | E20 | 300 | 0.650 | 35.00 | 2.39 | 2.16 | | 9.30 | 9.14 | 6.54 | 6.61 | 903 | 0.27 | 0.69 | 2,820 | 0.49 | 0.95 | 5,838 | 0.96 |
| 2010 | PE20 | E20 | E19 | 300 | 0.650 | 40.00 | 2.16 | 1.90 | | 9.14 | 9.52 | 6.61 | 7.25 | 903 | 0.27 | 0.69 | 2,820 | 0.49 | 0.95 | 5,838 | 0.96 |
| 2011 | PE19 | E19 | E18 | 300 | 0.650 | 45.00 | 1.90 | 1.61 | | 9.52 | 9.85 | 7.25 | 7.87 | 903 | 0.27 | 0.69 | 2,820 | 0.49 | 0.95 | 5,838 | 0.96 |
| 2012 | PE18 | E18 | E17 | 300 | 0.650 | 45.00 | 1.61 | 1.32 | | 9.85 | 10.05 | 7.87 | 8.37 | 903 | 0.27 | 0.69 | 2,820 | 0.49 | 0.95 | 5,838 | 0.96 |
| 2013 | PE17 | E17 | E16 | 300 | 0.650 | 40.00 | 1.32 | 1.06 | | 10.05 | 10.10 | 8.37 | 8.68 | 903 | 0.27 | 0.69 | 2,820 | 0.49 | 0.95 | 5,838 | 0.96 |
| 2014 | PE16 | E16 | E15 | 300 | 0.650 | 45.00 | 1.06 | 0.77 | | 10.10 | 10.15 | 8.68 | 9.02 | 903 | 0.27 | 0.69 | 2,820 | 0.49 | 0.95 | 5,838 | 0.96 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 2015 | PE15 | E15 | E14 | 300 | 0.650 | 27.00 | 0.77 | 0.59 | 0.05 | 10.15 | 10.21 | 9.02 | 9.25 | 903 | 0.27 | 0.69 | 2,820 | 0.49 | 0.95 | 5,838 | 0.96 |
| 2016 | PE14 | E14 | E13 | 400 | 0.250 | 50.00 | 0.54 | 0.42 | | 10.21 | 10.26 | 9.16 | 9.33 | 972 | 0.24 | 0.49 | 3,008 | 0.43 | 0.67 | 7,797 | 0.72 |
| 2017 | PE13 | E13 | E12 | 400 | 0.250 | 50.00 | 0.42 | 0.29 | | 10.26 | 10.25 | 9.33 | 9.45 | 972 | 0.24 | 0.49 | 3,008 | 0.43 | 0.67 | 7,797 | 0.72 |
| 2018 | PE12 | E12 | E11 | 400 | 0.250 | 55.00 | 0.29 | 0.15 | | 10.25 | 10.28 | 9.45 | 9.62 | 972 | 0.24 | 0.49 | 3,008 | 0.43 | 0.67 | 7,797 | 0.72 |
| 2019 | PE11 | E11 | E10 | 400 | 0.250 | 50.00 | 0.15 | 0.03 | | 10.28 | 10.35 | 9.62 | 9.81 | 972 | 0.24 | 0.49 | 3,008 | 0.43 | 0.67 | 7,797 | 0.72 |
| 2020 | PE10 | E10 | E09 | 400 | 0.250 | 55.00 | 0.03 | -0.11 | | 10.35 | 10.33 | 9.81 | 9.93 | 1,013 | 0.24 | 0.50 | 3,121 | 0.44 | 0.68 | 7,797 | 0.72 |
| 2021 | PE09 | E09 | E08 | 400 | 0.250 | 60.00 | -0.11 | -0.26 | | 10.33 | 10.32 | 9.93 | 10.07 | 1,013 | 0.24 | 0.50 | 3,121 | 0.44 | 0.68 | 7,797 | 0.72 |
| 2022 | PE08 | E08 | E07 | 400 | 0.250 | 50.00 | -0.26 | -0.38 | | 10.32 | 10.30 | 10.07 | 10.17 | 1,013 | 0.24 | 0.50 | 3,121 | 0.44 | 0.68 | 7,797 | 0.72 |
| 2023 | PE07 | E07 | E06 | 400 | 0.250 | 50.00 | -0.38 | -0.51 | 0.05 | 10.30 | 10.40 | 10.17 | 10.40 | 1,040 | 0.25 | 0.50 | 3,196 | 0.45 | 0.68 | 7,797 | 0.72 |
| 2024 | PE06 | E06 | E05 | 500 | 0.250 | 35.00 | -0.56 | -0.65 | | 10.40 | 10.40 | 10.35 | 10.44 | 2,474 | 0.28 | 0.63 | 6,810 | 0.49 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 2025 | PE05 | E05 | E04 | 500 | 0.250 | 40.00 | -0.65 | -0.75 | | 10.40 | 10.38 | 10.44 | 10.52 | 2,549 | 0.29 | 0.63 | 6,987 | 0.50 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 2026 | PE04 | E04 | E03 | 500 | 0.250 | 25.00 | -0.75 | -0.81 | 0.23 | 10.38 | 10.35 | 10.52 | 10.55 | 2,549 | 0.29 | 0.63 | 6,987 | 0.50 | 0.83 | 14,137 | 0.83 |
| 2027 | PE03 | E03 | E02 | 600 | 0.200 | 60.00 | -1.04 | -1.16 | | 10.35 | 10.33 | 10.68 | 10.78 | 4,540 | 0.32 | 0.68 | 11,424 | 0.53 | 0.86 | 20,562 | 0.84 |
| 2028 | PE02 | E02 | E01 | 600 | 0.200 | 40.00 | -1.16 | -1.24 | | 10.33 | 10.20 | 10.78 | 10.73 | 4,540 | 0.32 | 0.68 | 11,424 | 0.53 | 0.86 | 20,562 | 0.84 |
| 2029 | PE01 | E01 | D01 | 600 | 0.200 | 50.00 | -1.24 | -1.34 | | 10.20 | 10.15 | 10.73 | 10.78 | 4,540 | 0.32 | 0.68 | 11,424 | 0.53 | 0.86 | 20,562 | 0.84 |
| 2030 | P269 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2031 | PEA26 | EA26 | EA25 | 200 | 0.450 | 50.00 | 8.24 | 8.02 | | 10.55 | 10.48 | 2.04 | 2.20 | 99 | 0.17 | 0.33 | 366 | 0.32 | 0.49 | 1,647 | 0.61 |
| 2032 | PEA25 | EA25 | EA24 | 200 | 0.450 | 50.00 | 8.02 | 7.79 | | 10.48 | 10.56 | 2.20 | 2.50 | 99 | 0.17 | 0.33 | 366 | 0.32 | 0.49 | 1,647 | 0.61 |
| 2033 | PEA24 | EA24 | EA23 | 200 | 0.450 | 50.00 | 7.79 | 7.57 | | 10.56 | 10.52 | 2.50 | 2.69 | 99 | 0.17 | 0.33 | 366 | 0.32 | 0.49 | 1,647 | 0.61 |
| 2034 | PEA23 | EA23 | EA22 | 200 | 0.450 | 50.00 | 7.57 | 7.34 | 1.10 | 10.52 | 10.55 | 2.69 | 2.94 | 99 | 0.17 | 0.33 | 366 | 0.32 | 0.49 | 1,647 | 0.61 |
| 2035 | PEA22 | EA22 | EA21 | 300 | 0.450 | 50.00 | 6.24 | 6.02 | | 10.55 | 10.53 | 3.94 | 4.15 | 99 | 0.10 | 0.32 | 366 | 0.19 | 0.47 | 4,857 | 0.80 |
| 2036 | PEA21 | EA21 | EA20 | 300 | 0.700 | 50.00 | 6.02 | 5.67 | | 10.53 | 10.52 | 4.15 | 4.49 | 430 | 0.18 | 0.57 | 1,443 | 0.33 | 0.81 | 6,058 | 0.99 |
| 2037 | PEA20 | EA20 | EA19 | 300 | 0.700 | 50.00 | 5.67 | 5.32 | | 10.52 | 10.50 | 4.49 | 4.82 | 430 | 0.18 | 0.57 | 1,443 | 0.33 | 0.81 | 6,058 | 0.99 |
| 2038 | PEA19 | EA19 | EA18 | 300 | 0.700 | 50.00 | 5.32 | 4.97 | | 10.50 | 10.47 | 4.82 | 5.14 | 430 | 0.18 | 0.57 | 1,443 | 0.33 | 0.81 | 6,058 | 0.99 |
| 2039 | PEA18 | EA18 | EA17 | 300 | 0.700 | 50.00 | 4.97 | 4.62 | | 10.47 | 10.40 | 5.14 | 5.42 | 534 | 0.20 | 0.61 | 1,757 | 0.37 | 0.86 | 6,058 | 0.99 |
| 2040 | PEA17 | EA17 | EA16 | 300 | 0.700 | 50.00 | 4.62 | 4.27 | | 10.40 | 10.35 | 5.42 | 5.72 | 682 | 0.23 | 0.66 | 2,193 | 0.42 | 0.91 | 6,058 | 0.99 |
| 2041 | PEA16 | EA16 | EA15 | 300 | 0.700 | 50.00 | 4.27 | 3.92 | | 10.35 | 10.30 | 5.72 | 6.02 | 682 | 0.23 | 0.66 | 2,193 | 0.42 | 0.91 | 6,058 | 0.99 |
| 2042 | PEA15 | EA15 | EA14 | 300 | 0.700 | 50.00 | 3.92 | 3.57 | | 10.30 | 10.32 | 6.02 | 6.39 | 786 | 0.24 | 0.68 | 2,489 | 0.45 | 0.94 | 6,058 | 0.99 |
| 2043 | PEA14 | EA14 | EA13 | 300 | 0.700 | 50.00 | 3.57 | 3.22 | | 10.32 | 10.21 | 6.39 | 6.63 | 786 | 0.24 | 0.68 | 2,489 | 0.45 | 0.94 | 6,058 | 0.99 |
| 2044 | PEA13 | EA13 | EA12 | 300 | 0.700 | 50.00 | 3.22 | 2.87 | | 10.21 | 10.20 | 6.63 | 6.97 | 835 | 0.25 | 0.70 | 2,629 | 0.46 | 0.96 | 6,058 | 0.99 |
| 2045 | PEA12 | EA12 | EA11 | 300 | 0.700 | 50.00 | 2.87 | 2.52 | | 10.20 | 10.19 | 6.97 | 7.31 | 835 | 0.25 | 0.70 | 2,629 | 0.46 | 0.96 | 6,058 | 0.99 |
| 2046 | PEA11 | EA11 | EA10 | 300 | 0.700 | 50.00 | 2.52 | 2.17 | 0.05 | 10.19 | 9.97 | 7.31 | 7.44 | 887 | 0.26 | 0.71 | 2,774 | 0.48 | 0.97 | 6,058 | 0.99 |
| 2047 | PEA10 | EA10 | EA09 | 400 | 0.500 | 50.00 | 2.12 | 1.87 | | 9.97 | 10.32 | 7.34 | 7.94 | 991 | 0.20 | 0.63 | 3,062 | 0.36 | 0.87 | 11,027 | 1.02 |
| 2048 | PEA09 | EA09 | EA08 | 400 | 0.500 | 50.00 | 1.87 | 1.62 | | 10.32 | 10.58 | 7.94 | 8.45 | 991 | 0.20 | 0.63 | 3,062 | 0.36 | 0.87 | 11,027 | 1.02 |
| 2049 | PEA08 | EA08 | EA07 | 400 | 0.500 | 45.00 | 1.62 | 1.39 | | 10.58 | 10.54 | 8.45 | 8.64 | 1,630 | 0.26 | 0.73 | 4,743 | 0.46 | 0.98 | 11,027 | 1.02 |
| 2050 | PEA07 | EA07 | EA06 | 400 | 0.500 | 50.00 | 1.39 | 1.14 | | 10.54 | 10.52 | 8.64 | 8.87 | 1,716 | 0.27 | 0.74 | 4,962 | 0.47 | 0.99 | 11,027 | 1.02 |
| 2051 | PEA06 | EA06 | EA05 | 400 | 0.500 | 50.00 | 1.14 | 0.89 | | 10.52 | 10.48 | 8.87 | 9.08 | 1,716 | 0.27 | 0.74 | 4,962 | 0.47 | 0.99 | 11,027 | 1.02 |
| 2052 | PEA05 | EA05 | EA04 | 400 | 0.600 | 55.00 | 0.89 | 0.56 | | 10.48 | 10.42 | 9.08 | 9.35 | 1,866 | 0.27 | 0.81 | 5,335 | 0.47 | 1.08 | 12,079 | 1.11 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 2053 | PEA04 | EA04 | EA03 | 400 | 0.600 | 50.00 | 0.56 | 0.26 | | 10.42 | 10.40 | 9.35 | 9.63 | 1,866 | 0.27 | 0.81 | 5,335 | 0.47 | 1.08 | 12,079 | 1.11 |
| 2054 | PEA03 | EA03 | EA02 | 400 | 0.600 | 55.00 | 0.26 | -0.07 | | 10.40 | 10.38 | 9.63 | 9.94 | 1,991 | 0.28 | 0.82 | 5,645 | 0.48 | 1.09 | 12,079 | 1.11 |
| 2055 | PEA02 | EA02 | EA01 | 400 | 0.600 | 50.00 | -0.07 | -0.37 | | 10.38 | 10.35 | 9.94 | 10.21 | 1,991 | 0.28 | 0.82 | 5,645 | 0.48 | 1.09 | 12,079 | 1.11 |
| 2056 | PEA01 | EA01 | E03 | 400 | 0.600 | 65.00 | -0.37 | -0.76 | 0.28 | 10.35 | 10.35 | 10.21 | 10.60 | 1,991 | 0.28 | 0.82 | 5,645 | 0.48 | 1.09 | 12,079 | 1.11 |
| 2057 | P270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2058 | PEA05A003 | EA05A003 | EA05A002 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.79 | 7.54 | | 10.25 | 10.30 | 2.19 | 2.49 | 27 | 0.09 | 0.24 | 104 | 0.17 | 0.35 | 1,737 | 0.64 |
| 2059 | PEA05A002 | EA05A002 | EA05A001 | 200 | 0.500 | 25.00 | 7.54 | 7.42 | | 10.30 | 10.39 | 2.49 | 2.71 | 149 | 0.20 | 0.39 | 540 | 0.38 | 0.57 | 1,737 | 0.64 |
| 2060 | PEA05A001 | EA05A001 | EA05 | 200 | 0.500 | 35.00 | 7.42 | 7.24 | 6.35 | 10.39 | 10.48 | 2.71 | 2.97 | 149 | 0.20 | 0.39 | 540 | 0.38 | 0.57 | 1,737 | 0.64 |
| 2061 | P271 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2062 | PEA05B002 | EA05B002 | EA05B001 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.04 | 7.79 | | 10.42 | 10.35 | 2.11 | 2.29 | 53 | 0.12 | 0.29 | 203 | 0.23 | 0.43 | 1,737 | 0.64 |
| 2063 | PEA05B001 | EA05B001 | EA05A002 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.79 | 7.54 | | 10.35 | 10.30 | 2.29 | 2.49 | 53 | 0.12 | 0.29 | 203 | 0.23 | 0.43 | 1,737 | 0.64 |
| 2064 | P272 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2065 | PEA05C002 | EA05C002 | EA05C001 | 200 | 0.500 | 50.00 | 8.02 | 7.77 | | 10.42 | 10.33 | 2.14 | 2.30 | 69 | 0.14 | 0.31 | 260 | 0.26 | 0.46 | 1,737 | 0.64 |
| 2066 | PEA05C001 | EA05C001 | EA05A002 | 200 | 0.500 | 45.00 | 7.77 | 7.54 | | 10.33 | 10.30 | 2.30 | 2.49 | 69 | 0.14 | 0.31 | 260 | 0.26 | 0.46 | 1,737 | 0.64 |
| 2067 | P273 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2068 | PEA08A027 | EA08A027 | EA08A026 | 200 | 1.000 | 35.00 | 7.77 | 7.42 | | 10.23 | 10.15 | 2.19 | 2.46 | 97 | 0.14 | 0.44 | 359 | 0.26 | 0.65 | 2,456 | 0.90 |
| 2069 | PEA08A026 | EA08A026 | EA08A025 | 200 | 1.000 | 40.00 | 7.42 | 7.02 | 0.05 | 10.15 | 10.11 | 2.46 | 2.82 | 97 | 0.14 | 0.44 | 359 | 0.26 | 0.65 | 2,456 | 0.90 |
| 2070 | PEA08A025 | EA08A025 | EA08A024 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.97 | 6.77 | | 10.11 | 9.97 | 2.77 | 2.83 | 97 | 0.10 | 0.33 | 359 | 0.18 | 0.48 | 5,120 | 0.84 |
| 2071 | PEA08A024 | EA08A024 | EA08A023 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.77 | 6.57 | | 9.97 | 9.82 | 2.83 | 2.88 | 97 | 0.10 | 0.33 | 359 | 0.18 | 0.48 | 5,120 | 0.84 |
| 2072 | PEA08A023 | EA08A023 | EA08A022 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.57 | 6.37 | | 9.82 | 10.08 | 2.88 | 3.34 | 97 | 0.10 | 0.33 | 359 | 0.18 | 0.48 | 5,120 | 0.84 |
| 2073 | PEA08A022 | EA08A022 | EA08A021 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.37 | 6.17 | | 10.08 | 10.06 | 3.34 | 3.52 | 166 | 0.12 | 0.38 | 597 | 0.23 | 0.56 | 5,120 | 0.84 |
| 2074 | PEA08A021 | EA08A021 | EA08A020 | 300 | 0.500 | 45.00 | 6.17 | 5.95 | | 10.06 | 10.05 | 3.52 | 3.74 | 166 | 0.12 | 0.38 | 597 | 0.23 | 0.56 | 5,120 | 0.84 |
| 2075 | PEA08A020 | EA08A020 | EA08A019 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.95 | 5.70 | | 10.05 | 10.02 | 3.74 | 3.96 | 235 | 0.15 | 0.43 | 826 | 0.27 | 0.62 | 5,120 | 0.84 |
| 2076 | PEA08A019 | EA08A019 | EA08A018 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.70 | 5.45 | | 10.02 | 9.98 | 3.96 | 4.17 | 235 | 0.15 | 0.43 | 826 | 0.27 | 0.62 | 5,120 | 0.84 |
| 2077 | PEA08A018 | EA08A018 | EA08A017 | 300 | 0.500 | 15.00 | 5.45 | 5.37 | | 9.98 | 9.96 | 4.17 | 4.22 | 276 | 0.16 | 0.45 | 961 | 0.29 | 0.64 | 5,120 | 0.84 |
| 2078 | PEA08A017 | EA08A017 | EA08A016 | 300 | 0.500 | 25.00 | 5.37 | 5.25 | | 9.96 | 9.95 | 4.22 | 4.34 | 276 | 0.16 | 0.45 | 961 | 0.29 | 0.64 | 5,120 | 0.84 |
| 2079 | PEA08A016 | EA08A016 | EA08A015 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.25 | 5.00 | 0.28 | 9.95 | 9.94 | 4.34 | 4.58 | 347 | 0.18 | 0.48 | 1,185 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 2080 | PEA08A015 | EA08A015 | EA08A014 | 300 | 0.500 | 50.00 | 4.72 | 4.47 | 0.50 | 9.94 | 9.94 | 4.86 | 5.11 | 347 | 0.18 | 0.48 | 1,185 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 2081 | PEA08A014 | EA08A014 | EA08A013 | 300 | 0.500 | 15.00 | 3.97 | 3.89 | 0.55 | 9.94 | 9.94 | 5.61 | 5.68 | 347 | 0.18 | 0.48 | 1,185 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 2082 | PEA08A013 | EA08A013 | EA08A012 | 300 | 0.500 | 50.00 | 3.34 | 3.09 | 0.55 | 9.94 | 9.86 | 6.23 | 6.40 | 402 | 0.19 | 0.50 | 1,356 | 0.35 | 0.71 | 5,120 | 0.84 |
| 2083 | PEA08A012 | EA08A012 | EA08A011 | 400 | 0.200 | 35.00 | 2.54 | 2.47 | | 9.86 | 9.85 | 6.81 | 6.87 | 444 | 0.17 | 0.36 | 1,485 | 0.31 | 0.51 | 6,974 | 0.64 |
| 2084 | PEA08A011 | EA08A011 | EA08A010 | 400 | 0.200 | 35.00 | 2.47 | 2.40 | | 9.85 | 9.80 | 6.87 | 6.89 | 444 | 0.17 | 0.36 | 1,485 | 0.31 | 0.51 | 6,974 | 0.64 |
| 2085 | PEA08A010 | EA08A010 | EA08A009 | 400 | 0.200 | 50.00 | 2.40 | 2.30 | | 9.80 | 9.90 | 6.89 | 7.09 | 472 | 0.18 | 0.37 | 1,570 | 0.32 | 0.52 | 6,974 | 0.64 |
| 2086 | PEA08A009 | EA08A009 | EA08A008 | 400 | 0.200 | 32.00 | 2.30 | 2.24 | | 9.90 | 9.80 | 7.09 | 7.05 | 566 | 0.19 | 0.39 | 1,853 | 0.35 | 0.54 | 6,974 | 0.64 |
| 2087 | PEA08A008 | EA08A008 | EA08A007 | 400 | 0.200 | 35.00 | 2.24 | 2.17 | | 9.80 | 9.68 | 7.05 | 7.00 | 607 | 0.20 | 0.39 | 1,972 | 0.36 | 0.55 | 6,974 | 0.64 |
| 2088 | PEA08A007 | EA08A007 | EA08A006 | 400 | 0.200 | 50.00 | 2.17 | 2.07 | | 9.68 | 10.52 | 7.00 | 7.94 | 607 | 0.20 | 0.39 | 1,972 | 0.36 | 0.55 | 6,974 | 0.64 |
| 2089 | PEA08A006 | EA08A006 | EA08A005 | 400 | 0.200 | 35.00 | 2.07 | 2.00 | | 10.52 | 10.52 | 7.94 | 8.01 | 607 | 0.20 | 0.39 | 1,972 | 0.36 | 0.55 | 6,974 | 0.64 |
| 2090 | PEA08A005 | EA08A005 | EA08A004 | 400 | 0.200 | 35.00 | 2.00 | 1.93 | | 10.52 | 10.58 | 8.01 | 8.14 | 607 | 0.20 | 0.39 | 1,972 | 0.36 | 0.55 | 6,974 | 0.64 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 2091 | PEA08A004 | EA08A004 | EA08A003 | 400 | 0.200 | 40.00 | 1.93 | 1.85 | | 10.58 | 10.58 | 8.14 | 8.22 | 639 | 0.20 | 0.40 | 2,066 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 2092 | PEA08A003 | EA08A003 | EA08A002 | 400 | 0.200 | 50.00 | 1.85 | 1.75 | | 10.58 | 10.62 | 8.22 | 8.36 | 639 | 0.20 | 0.40 | 2,066 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 2093 | PEA08A002 | EA08A002 | EA08A001 | 400 | 0.200 | 35.00 | 1.75 | 1.68 | | 10.62 | 10.52 | 8.36 | 8.33 | 639 | 0.20 | 0.40 | 2,066 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 2094 | PEA08A001 | EA08A001 | EA08 | 400 | 0.200 | 30.00 | 1.68 | 1.62 | | 10.52 | 10.58 | 8.33 | 8.45 | 639 | 0.20 | 0.40 | 2,066 | 0.37 | 0.56 | 6,974 | 0.64 |
| 2095 | P274 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2096 | PEA08A028 | EA08A028 | EA08A009 | 200 | 1.000 | 30.00 | 7.48 | 7.18 | 4.88 | 9.90 | 9.90 | 2.15 | 2.45 | 95 | 0.13 | 0.44 | 351 | 0.26 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 2097 | P275 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2098 | PEA10A003 | EA10A003 | EA10A002 | 200 | 0.700 | 50.00 | 7.56 | 7.21 | | 9.90 | 9.85 | 2.08 | 2.38 | 92 | 0.14 | 0.38 | 342 | 0.28 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 2099 | PEA10A002 | EA10A002 | EA10A001 | 200 | 0.700 | 35.00 | 7.21 | 6.96 | | 9.85 | 9.72 | 2.38 | 2.49 | 92 | 0.14 | 0.38 | 342 | 0.28 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 2100 | PEA10A001 | EA10A001 | EA10 | 200 | 0.700 | 35.00 | 6.96 | 6.72 | 4.60 | 9.72 | 9.97 | 2.49 | 2.99 | 104 | 0.15 | 0.40 | 384 | 0.29 | 0.58 | 2,055 | 0.76 |
| 2101 | P276 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2102 | PEA21A005 | EA21A005 | EA21A004 | 200 | 0.700 | 50.00 | 8.32 | 7.97 | | 10.65 | 10.62 | 2.07 | 2.39 | 80 | 0.14 | 0.37 | 299 | 0.26 | 0.54 | 2,055 | 0.76 |
| 2103 | PEA21A004 | EA21A004 | EA21A003 | 200 | 0.700 | 50.00 | 7.97 | 7.62 | | 10.62 | 10.61 | 2.39 | 2.73 | 80 | 0.14 | 0.37 | 299 | 0.26 | 0.54 | 2,055 | 0.76 |
| 2104 | PEA21A003 | EA21A003 | EA21A002 | 200 | 0.700 | 50.00 | 7.62 | 7.27 | 0.05 | 10.61 | 10.52 | 2.73 | 2.99 | 80 | 0.14 | 0.37 | 299 | 0.26 | 0.54 | 2,055 | 0.76 |
| 2105 | PEA21A002 | EA21A002 | EA21A001 | 300 | 0.800 | 50.00 | 7.22 | 6.82 | | 10.52 | 10.50 | 2.94 | 3.32 | 133 | 0.10 | 0.42 | 486 | 0.19 | 0.62 | 6,477 | 1.06 |
| 2106 | PEA21A001 | EA21A001 | EA21 | 300 | 0.800 | 35.00 | 6.82 | 6.54 | 0.52 | 10.50 | 10.53 | 3.32 | 3.63 | 133 | 0.10 | 0.42 | 486 | 0.19 | 0.62 | 6,477 | 1.06 |
| 2107 | P277 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2108 | PEB09 | EB09 | EB08 | 200 | 0.800 | 30.00 | 7.46 | 7.22 | | 9.85 | 9.86 | 2.12 | 2.37 | 75 | 0.13 | 0.38 | 281 | 0.24 | 0.56 | 2,197 | 0.81 |
| 2109 | PEB08 | EB08 | EB07 | 200 | 0.800 | 40.00 | 7.22 | 6.90 | | 9.86 | 9.66 | 2.37 | 2.49 | 75 | 0.13 | 0.38 | 281 | 0.24 | 0.56 | 2,197 | 0.81 |
| 2110 | PEB07 | EB07 | EB06 | 200 | 0.800 | 50.00 | 6.90 | 6.50 | 0.15 | 9.66 | 9.66 | 2.49 | 2.89 | 75 | 0.13 | 0.38 | 281 | 0.24 | 0.56 | 2,197 | 0.81 |
| 2111 | PEB06 | EB06 | EB05 | 300 | 0.800 | 50.00 | 6.35 | 5.95 | | 9.66 | 10.15 | 2.94 | 3.83 | 75 | 0.08 | 0.36 | 281 | 0.14 | 0.53 | 6,477 | 1.06 |
| 2112 | PEB05 | EB05 | EB04 | 300 | 0.800 | 50.00 | 5.95 | 5.55 | | 10.15 | 10.15 | 3.83 | 4.23 | 75 | 0.08 | 0.36 | 281 | 0.14 | 0.53 | 6,477 | 1.06 |
| 2113 | PEB04 | EB04 | EB03 | 300 | 0.800 | 50.00 | 5.55 | 5.15 | | 10.15 | 10.10 | 4.23 | 4.58 | 75 | 0.08 | 0.36 | 281 | 0.14 | 0.53 | 6,477 | 1.06 |
| 2114 | PEB03 | EB03 | EB02 | 300 | 0.800 | 50.00 | 5.15 | 4.75 | | 10.10 | 10.20 | 4.58 | 5.08 | 75 | 0.08 | 0.36 | 281 | 0.14 | 0.53 | 6,477 | 1.06 |
| 2115 | PEB02 | EB02 | EB01 | 300 | 0.800 | 50.00 | 4.75 | 4.35 | | 10.20 | 10.30 | 5.08 | 5.58 | 75 | 0.08 | 0.36 | 281 | 0.14 | 0.53 | 6,477 | 1.06 |
| 2116 | PEB01 | EB01 | E05 | 300 | 0.800 | 25.00 | 4.35 | 4.15 | 4.80 | 10.30 | 10.40 | 5.58 | 5.88 | 75 | 0.08 | 0.36 | 281 | 0.14 | 0.53 | 6,477 | 1.06 |
| 2117 | P278 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2118 | PEC30 | EC30 | EC29 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.84 | 7.59 | | 10.14 | 10.28 | 2.04 | 2.43 | 141 | 0.19 | 0.39 | 511 | 0.37 | 0.56 | 1,737 | 0.64 |
| 2119 | PEC29 | EC29 | EC28 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.59 | 7.34 | 0.05 | 10.28 | 10.35 | 2.43 | 2.75 | 141 | 0.19 | 0.39 | 511 | 0.37 | 0.56 | 1,737 | 0.64 |
| 2120 | PEC28 | EC28 | EC27 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.29 | 7.04 | | 10.35 | 10.52 | 2.70 | 3.12 | 141 | 0.11 | 0.37 | 511 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 2121 | PEC27 | EC27 | EC26 | 300 | 0.500 | 50.00 | 7.04 | 6.79 | | 10.52 | 10.40 | 3.12 | 3.25 | 141 | 0.11 | 0.37 | 511 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 2122 | PEC26 | EC26 | EC25 | 300 | 0.500 | 50.00 | 6.79 | 6.54 | | 10.40 | 10.21 | 3.25 | 3.31 | 141 | 0.11 | 0.37 | 511 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 2123 | PEC25 | EC25 | EC24 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.54 | 6.34 | | 10.21 | 10.35 | 3.31 | 3.65 | 141 | 0.11 | 0.37 | 511 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 2124 | PEC24 | EC24 | EC23 | 300 | 0.500 | 50.00 | 6.34 | 6.09 | | 10.35 | 10.33 | 3.65 | 3.88 | 141 | 0.11 | 0.37 | 511 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 2125 | PEC23 | EC23 | EC22 | 300 | 0.500 | 50.00 | 6.09 | 5.84 | | 10.33 | 10.26 | 3.88 | 4.06 | 141 | 0.11 | 0.37 | 511 | 0.21 | 0.54 | 5,120 | 0.84 |
| 2126 | PEC22 | EC22 | EC21 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.84 | 5.59 | | 10.26 | 10.24 | 4.06 | 4.29 | 176 | 0.13 | 0.39 | 630 | 0.24 | 0.57 | 5,120 | 0.84 |
| 2127 | PEC21 | EC21 | EC20 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.59 | 5.34 | 0.80 | 10.24 | 10.20 | 4.29 | 4.50 | 176 | 0.13 | 0.39 | 630 | 0.24 | 0.57 | 5,120 | 0.84 |
| 2128 | PEC20 | EC20 | EC19 | 300 | 0.500 | 35.00 | 4.54 | 4.36 | | 10.20 | 10.20 | 5.30 | 5.47 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 2129 | PEC19 | EC19 | EC18 | 300 | 0.500 | 35.00 | 4.36 | 4.19 | | 10.20 | 10.20 | 5.47 | 5.65 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2130 | PEC18 | EC18 | EC17 | 300 | 0.500 | 50.00 | 4.19 | 3.94 | | 10.20 | 10.38 | 5.65 | 6.08 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2131 | PEC17 | EC17 | EC16 | 300 | 0.500 | 50.00 | 3.94 | 3.69 | | 10.38 | 10.42 | 6.08 | 6.37 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2132 | PEC16 | EC16 | EC15 | 300 | 0.500 | 50.00 | 3.69 | 3.44 | | 10.42 | 10.59 | 6.37 | 6.79 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2133 | PEC15 | EC15 | EC14 | 300 | 0.500 | 50.00 | 3.44 | 3.19 | | 10.59 | 10.48 | 6.79 | 6.93 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2134 | PEC14 | EC14 | EC13 | 300 | 0.500 | 50.00 | 3.19 | 2.94 | | 10.48 | 10.50 | 6.93 | 7.20 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2135 | PEC13 | EC13 | EC12 | 300 | 0.500 | 50.00 | 2.94 | 2.69 | | 10.50 | 10.55 | 7.20 | 7.50 | 321 | 0.17 | 0.47 | 1,104 | 0.32 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2136 | PEC12 | EC12 | EC11 | 300 | 0.500 | 50.00 | 2.69 | 2.44 | | 10.55 | 10.55 | 7.50 | 7.75 | 343 | 0.18 | 0.48 | 1,174 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 2137 | PEC11 | EC11 | EC10 | 300 | 0.500 | 50.00 | 2.44 | 2.19 | | 10.55 | 10.52 | 7.75 | 7.97 | 343 | 0.18 | 0.48 | 1,174 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 2138 | PEC10 | EC10 | EC09 | 300 | 0.500 | 50.00 | 2.19 | 1.94 | | 10.52 | 9.68 | 7.97 | 7.38 | 343 | 0.18 | 0.48 | 1,174 | 0.33 | 0.68 | 5,120 | 0.84 |
| 2139 | PEC09 | EC09 | EC08 | 300 | 0.500 | 50.00 | 1.94 | 1.69 | | 9.68 | 9.68 | 7.38 | 7.63 | 728 | 0.26 | 0.59 | 2,323 | 0.47 | 0.82 | 5,120 | 0.84 |
| 2140 | PEC08 | EC08 | EC07 | 300 | 0.500 | 50.00 | 1.69 | 1.44 | | 9.68 | 9.72 | 7.63 | 7.92 | 728 | 0.26 | 0.59 | 2,323 | 0.47 | 0.82 | 5,120 | 0.84 |
| 2141 | PEC07 | EC07 | EC06 | 300 | 0.500 | 50.00 | 1.44 | 1.19 | | 9.72 | 9.70 | 7.92 | 8.15 | 728 | 0.26 | 0.59 | 2,323 | 0.47 | 0.82 | 5,120 | 0.84 |
| 2142 | PEC06 | EC06 | EC05 | 300 | 0.500 | 45.00 | 1.19 | 0.96 | | 9.70 | 9.85 | 8.15 | 8.52 | 728 | 0.26 | 0.59 | 2,323 | 0.47 | 0.82 | 5,120 | 0.84 |
| 2143 | PEC05 | EC05 | EC04 | 300 | 0.500 | 50.00 | 0.96 | 0.71 | 0.05 | 9.85 | 10.10 | 8.52 | 9.02 | 728 | 0.26 | 0.59 | 2,323 | 0.47 | 0.82 | 5,120 | 0.84 |
| 2144 | PEC04 | EC04 | EC03 | 400 | 0.500 | 65.00 | 0.66 | 0.34 | | 10.10 | 10.33 | 8.93 | 9.48 | 1,434 | 0.24 | 0.70 | 4,241 | 0.43 | 0.95 | 11,027 | 1.02 |
| 2145 | PEC03 | EC03 | EC02 | 400 | 0.500 | 60.00 | 0.34 | 0.04 | | 10.33 | 10.32 | 9.48 | 9.77 | 1,434 | 0.24 | 0.70 | 4,241 | 0.43 | 0.95 | 11,027 | 1.02 |
| 2146 | PEC02 | EC02 | EC01 | 400 | 0.500 | 50.00 | 0.04 | -0.21 | | 10.32 | 10.25 | 9.77 | 9.95 | 1,434 | 0.24 | 0.70 | 4,241 | 0.43 | 0.95 | 11,027 | 1.02 |
| 2147 | PEC01 | EC01 | E06 | 400 | 0.500 | 39.00 | -0.21 | -0.41 | 0.15 | 10.25 | 10.40 | 9.95 | 10.30 | 1,434 | 0.24 | 0.70 | 4,241 | 0.43 | 0.95 | 11,027 | 1.02 |
| 2148 | P279 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2149 | PEC04A020 | EC04A020 | EC04A019 | 200 | 0.500 | 45.00 | 6.68 | 6.45 | | 9.01 | 9.08 | 2.07 | 2.36 | 73 | 0.14 | 0.32 | 275 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 2150 | PEC04A019 | EC04A019 | EC04A018 | 200 | 0.500 | 50.00 | 6.45 | 6.20 | | 9.08 | 9.10 | 2.36 | 2.63 | 73 | 0.14 | 0.32 | 275 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 2151 | PEC04A018 | EC04A018 | EC04A017 | 200 | 0.500 | 50.00 | 6.20 | 5.95 | 0.45 | 9.10 | 9.15 | 2.63 | 2.93 | 73 | 0.14 | 0.32 | 275 | 0.27 | 0.47 | 1,737 | 0.64 |
| 2152 | PEC04A017 | EC04A017 | EC04A016 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.50 | 5.20 | | 9.15 | 9.17 | 3.28 | 3.60 | 73 | 0.08 | 0.32 | 275 | 0.15 | 0.48 | 5,609 | 0.92 |
| 2153 | PEC04A016 | EC04A016 | EC04A015 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.20 | 4.90 | | 9.17 | 9.31 | 3.60 | 4.04 | 73 | 0.08 | 0.32 | 275 | 0.15 | 0.48 | 5,609 | 0.92 |
| 2154 | PEC04A015 | EC04A015 | EC04A014 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.90 | 4.60 | | 9.31 | 9.22 | 4.04 | 4.25 | 163 | 0.12 | 0.41 | 586 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2155 | PEC04A014 | EC04A014 | EC04A013 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.60 | 4.30 | | 9.22 | 9.13 | 4.25 | 4.46 | 163 | 0.12 | 0.41 | 586 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2156 | PEC04A013 | EC04A013 | EC04A012 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.30 | 4.00 | | 9.13 | 9.15 | 4.46 | 4.78 | 163 | 0.12 | 0.41 | 586 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2157 | PEC04A012 | EC04A012 | EC04A011 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.00 | 3.70 | | 9.15 | 9.18 | 4.78 | 5.11 | 163 | 0.12 | 0.41 | 586 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2158 | PEC04A011 | EC04A011 | EC04A010 | 300 | 0.600 | 32.00 | 3.70 | 3.51 | | 9.18 | 9.21 | 5.11 | 5.33 | 163 | 0.12 | 0.41 | 586 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2159 | PEC04A010 | EC04A010 | EC04A009 | 300 | 0.600 | 35.00 | 3.51 | 3.30 | | 9.21 | 9.25 | 5.33 | 5.58 | 163 | 0.12 | 0.41 | 586 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2160 | PEC04A009 | EC04A009 | EC04A008 | 300 | 0.600 | 40.00 | 3.30 | 3.06 | | 9.25 | 9.32 | 5.58 | 5.89 | 173 | 0.12 | 0.42 | 621 | 0.22 | 0.61 | 5,609 | 0.92 |
| 2161 | PEC04A008 | EC04A008 | EC04A007 | 300 | 0.600 | 40.00 | 3.06 | 2.82 | | 9.32 | 9.30 | 5.89 | 6.11 | 173 | 0.12 | 0.42 | 621 | 0.22 | 0.61 | 5,609 | 0.92 |
| 2162 | PEC04A007 | EC04A007 | EC04A006 | 300 | 0.600 | 50.00 | 2.82 | 2.52 | | 9.30 | 9.51 | 6.11 | 6.62 | 173 | 0.12 | 0.42 | 621 | 0.22 | 0.61 | 5,609 | 0.92 |
| 2163 | PEC04A006 | EC04A006 | EC04A005 | 300 | 0.600 | 45.00 | 2.52 | 2.25 | | 9.51 | 9.63 | 6.62 | 7.01 | 489 | 0.20 | 0.56 | 1,621 | 0.37 | 0.80 | 5,609 | 0.92 |
| 2164 | PEC04A005 | EC04A005 | EC04A004 | 300 | 0.600 | 50.00 | 2.25 | 1.95 | | 9.63 | 9.77 | 7.01 | 7.45 | 489 | 0.20 | 0.56 | 1,621 | 0.37 | 0.80 | 5,609 | 0.92 |
| 2165 | PEC04A004 | EC04A004 | EC04A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 1.95 | 1.65 | | 9.77 | 9.95 | 7.45 | 7.93 | 489 | 0.20 | 0.56 | 1,621 | 0.37 | 0.80 | 5,609 | 0.92 |
| 2166 | PEC04A003 | EC04A003 | EC04A002 | 300 | 0.600 | 55.00 | 1.65 | 1.32 | | 9.95 | 9.90 | 7.93 | 8.21 | 582 | 0.22 | 0.59 | 1,899 | 0.40 | 0.83 | 5,609 | 0.92 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 2167 | PEC04A002 | EC04A002 | EC04A001 | 300 | 0.600 | 35.00 | 1.32 | 1.11 | | 9.90 | 10.00 | 8.21 | 8.52 | 672 | 0.23 | 0.62 | 2,163 | 0.43 | 0.86 | 5,609 | 0.92 |
| 2168 | PEC04A001 | EC04A001 | EC04 | 300 | 0.600 | 35.00 | 1.11 | 0.90 | 0.24 | 10.00 | 10.10 | 8.52 | 8.83 | 707 | 0.24 | 0.63 | 2,263 | 0.44 | 0.87 | 5,609 | 0.92 |
| 2169 | P280 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2170 | PEC04A024 | EC04A024 | EC04A023 | 200 | 0.800 | 50.00 | 7.57 | 7.17 | | 9.98 | 9.92 | 2.14 | 2.48 | 90 | 0.14 | 0.40 | 335 | 0.26 | 0.59 | 2,197 | 0.81 |
| 2171 | PEC04A023 | EC04A023 | EC04A002 | 200 | 0.800 | 50.00 | 7.17 | 6.77 | 5.45 | 9.92 | 9.90 | 2.48 | 2.86 | 90 | 0.14 | 0.40 | 335 | 0.26 | 0.59 | 2,197 | 0.81 |
| 2172 | P281 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2173 | PEC04A028 | EC04A028 | EC04A027 | 200 | 0.500 | 50.00 | 6.87 | 6.62 | | 9.27 | 9.30 | 2.13 | 2.41 | 120 | 0.18 | 0.37 | 441 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 2174 | PEC04A027 | EC04A027 | EC04A026 | 200 | 0.500 | 50.00 | 6.62 | 6.37 | 0.35 | 9.30 | 9.45 | 2.41 | 2.81 | 120 | 0.18 | 0.37 | 441 | 0.34 | 0.53 | 1,737 | 0.64 |
| 2175 | PEC04A026 | EC04A026 | EC04A025 | 300 | 0.500 | 35.00 | 6.02 | 5.85 | | 9.45 | 9.60 | 3.06 | 3.39 | 211 | 0.14 | 0.41 | 747 | 0.26 | 0.60 | 5,120 | 0.84 |
| 2176 | PEC04A025 | EC04A025 | EC04A006 | 300 | 0.500 | 45.00 | 5.85 | 5.62 | 3.10 | 9.60 | 9.51 | 3.39 | 3.52 | 211 | 0.14 | 0.41 | 747 | 0.26 | 0.60 | 5,120 | 0.84 |
| 2177 | P282 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2178 | PEC04A030 | EC04A030 | EC04A029 | 200 | 0.600 | 50.00 | 6.66 | 6.36 | | 8.98 | 9.15 | 2.05 | 2.52 | 10 | 0.05 | 0.19 | 41 | 0.10 | 0.29 | 1,902 | 0.70 |
| 2179 | PEC04A029 | EC04A029 | EC04A009 | 200 | 0.600 | 50.00 | 6.36 | 6.06 | 2.76 | 9.15 | 9.25 | 2.52 | 2.92 | 10 | 0.05 | 0.19 | 41 | 0.10 | 0.29 | 1,902 | 0.70 |
| 2180 | P283 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2181 | PEC09A016 | EC09A016 | EC09A015 | 200 | 0.600 | 50.00 | 7.01 | 6.71 | | 9.47 | 9.45 | 2.20 | 2.48 | 61 | 0.12 | 0.32 | 232 | 0.24 | 0.48 | 1,902 | 0.70 |
| 2182 | PEC09A015 | EC09A015 | EC09A014 | 200 | 0.600 | 50.00 | 6.71 | 6.41 | | 9.45 | 9.32 | 2.48 | 2.65 | 61 | 0.12 | 0.32 | 232 | 0.24 | 0.48 | 1,902 | 0.70 |
| 2183 | PEC09A014 | EC09A014 | EC09A013 | 200 | 0.600 | 22.00 | 6.41 | 6.28 | | 9.32 | 9.31 | 2.65 | 2.77 | 135 | 0.18 | 0.41 | 491 | 0.35 | 0.59 | 1,902 | 0.70 |
| 2184 | PEC09A013 | EC09A013 | EC09A012 | 200 | 0.600 | 40.00 | 6.28 | 6.04 | 0.20 | 9.31 | 9.25 | 2.77 | 2.95 | 135 | 0.18 | 0.41 | 491 | 0.35 | 0.59 | 1,902 | 0.70 |
| 2185 | PEC09A012 | EC09A012 | EC09A011 | 300 | 0.600 | 30.00 | 5.84 | 5.66 | | 9.25 | 9.40 | 3.05 | 3.38 | 172 | 0.12 | 0.41 | 616 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2186 | PEC09A011 | EC09A011 | EC09A010 | 300 | 0.600 | 35.00 | 5.66 | 5.45 | | 9.40 | 9.43 | 3.38 | 3.62 | 172 | 0.12 | 0.41 | 616 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2187 | PEC09A010 | EC09A010 | EC09A009 | 300 | 0.600 | 40.00 | 5.45 | 5.21 | | 9.43 | 9.45 | 3.62 | 3.88 | 172 | 0.12 | 0.41 | 616 | 0.22 | 0.60 | 5,609 | 0.92 |
| 2188 | PEC09A009 | EC09A009 | EC09A008 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.21 | 4.91 | | 9.45 | 9.47 | 3.88 | 4.20 | 245 | 0.14 | 0.46 | 860 | 0.26 | 0.67 | 5,609 | 0.92 |
| 2189 | PEC09A008 | EC09A008 | EC09A007 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.91 | 4.61 | | 9.47 | 9.53 | 4.20 | 4.56 | 245 | 0.14 | 0.46 | 860 | 0.26 | 0.67 | 5,609 | 0.92 |
| 2190 | PEC09A007 | EC09A007 | EC09A006 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.61 | 4.31 | | 9.53 | 9.62 | 4.56 | 4.95 | 245 | 0.14 | 0.46 | 860 | 0.26 | 0.67 | 5,609 | 0.92 |
| 2191 | PEC09A006 | EC09A006 | EC09A005 | 300 | 0.600 | 35.00 | 4.31 | 4.10 | | 9.62 | 9.60 | 4.95 | 5.14 | 312 | 0.16 | 0.49 | 1,074 | 0.30 | 0.71 | 5,609 | 0.92 |
| 2192 | PEC09A005 | EC09A005 | EC09A004 | 300 | 0.600 | 35.00 | 4.10 | 3.89 | | 9.60 | 9.58 | 5.14 | 5.33 | 384 | 0.18 | 0.53 | 1,301 | 0.33 | 0.75 | 5,609 | 0.92 |
| 2193 | PEC09A004 | EC09A004 | EC09A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 3.89 | 3.59 | | 9.58 | 9.60 | 5.33 | 5.65 | 384 | 0.18 | 0.53 | 1,301 | 0.33 | 0.75 | 5,609 | 0.92 |
| 2194 | PEC09A003 | EC09A003 | EC09A002 | 300 | 0.600 | 50.00 | 3.59 | 3.29 | | 9.60 | 9.65 | 5.65 | 6.00 | 384 | 0.18 | 0.53 | 1,301 | 0.33 | 0.75 | 5,609 | 0.92 |
| 2195 | PEC09A002 | EC09A002 | EC09A001 | 300 | 0.600 | 50.00 | 3.29 | 2.99 | 0.30 | 9.65 | 9.68 | 6.00 | 6.33 | 384 | 0.18 | 0.53 | 1,301 | 0.33 | 0.75 | 5,609 | 0.92 |
| 2196 | PEC09A001 | EC09A001 | EC09 | 300 | 0.600 | 50.00 | 2.69 | 2.39 | 0.45 | 9.68 | 9.68 | 6.63 | 6.93 | 384 | 0.18 | 0.53 | 1,301 | 0.33 | 0.75 | 5,609 | 0.92 |
| 2197 | P284 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2198 | PEC09A018 | EC09A018 | EC09A017 | 200 | 0.800 | 50.00 | 7.21 | 6.81 | | 9.68 | 9.55 | 2.21 | 2.48 | 67 | 0.12 | 0.36 | 251 | 0.23 | 0.54 | 2,197 | 0.81 |
| 2199 | PEC09A017 | EC09A017 | EC09A006 | 200 | 0.800 | 50.00 | 6.81 | 6.41 | 2.10 | 9.55 | 9.62 | 2.48 | 2.95 | 67 | 0.12 | 0.36 | 251 | 0.23 | 0.54 | 2,197 | 0.81 |
| 2200 | P285 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2201 | PEC20A010 | EC20A010 | EC20A009 | 200 | 0.500 | 50.00 | 7.05 | 6.80 | | 9.46 | 9.48 | 2.15 | 2.42 | 61 | 0.13 | 0.30 | 230 | 0.25 | 0.44 | 1,737 | 0.64 |
| 2202 | PEC20A009 | EC20A009 | EC20A008 | 200 | 0.500 | 30.00 | 6.80 | 6.65 | | 9.48 | 9.49 | 2.42 | 2.58 | 61 | 0.13 | 0.30 | 230 | 0.25 | 0.44 | 1,737 | 0.64 |
| 2203 | PEC20A008 | EC20A008 | EC20A007 | 200 | 0.500 | 35.00 | 6.65 | 6.47 | 0.05 | 9.49 | 9.50 | 2.58 | 2.76 | 61 | 0.13 | 0.30 | 230 | 0.25 | 0.44 | 1,737 | 0.64 |
| 2204 | PEC20A007 | EC20A007 | EC20A006 | 300 | 0.500 | 35.00 | 6.42 | 6.25 | | 9.50 | 9.87 | 2.71 | 3.26 | 76 | 0.09 | 0.30 | 284 | 0.16 | 0.45 | 5,120 | 0.84 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 管徑 | 坡度 | 長度 | 管底高程 | | 跌落 | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | | | | 上游 | 下游 | | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 2205 | PEC20A006 | EC20A006 | EC20A005 | 300 | 0.500 | 40.00 | 6.25 | 6.05 | | 9.87 | 9.99 | 3.26 | 3.58 | 76 | 0.09 | 0.30 | 284 | 0.16 | 0.45 | 5,120 | 0.84 |
| 2206 | PEC20A005 | EC20A005 | EC20A004 | 300 | 0.500 | 50.00 | 6.05 | 5.80 | | 9.99 | 10.01 | 3.58 | 3.85 | 76 | 0.09 | 0.30 | 284 | 0.16 | 0.45 | 5,120 | 0.84 |
| 2207 | PEC20A004 | EC20A004 | EC20A003 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.80 | 5.50 | | 10.01 | 10.12 | 3.85 | 4.26 | 97 | 0.09 | 0.35 | 359 | 0.17 | 0.52 | 5,609 | 0.92 |
| 2208 | PEC20A003 | EC20A003 | EC20A002 | 300 | 0.600 | 50.00 | 5.50 | 5.20 | | 10.12 | 10.15 | 4.26 | 4.59 | 146 | 0.11 | 0.39 | 528 | 0.21 | 0.58 | 5,609 | 0.92 |
| 2209 | PEC20A002 | EC20A002 | EC20A001 | 300 | 0.600 | 30.00 | 5.20 | 5.02 | | 10.15 | 10.18 | 4.59 | 4.80 | 146 | 0.11 | 0.39 | 528 | 0.21 | 0.58 | 5,609 | 0.92 |
| 2210 | PEC20A001 | EC20A001 | EC20 | 300 | 0.600 | 35.00 | 5.02 | 4.81 | 0.27 | 10.18 | 10.20 | 4.80 | 5.03 | 146 | 0.11 | 0.39 | 528 | 0.21 | 0.58 | 5,609 | 0.92 |
| 2211 | P286 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2212 | PEC20A012 | EC20A012 | EC20A011 | 200 | 0.600 | 50.00 | 7.38 | 7.08 | | 9.65 | 9.72 | 2.01 | 2.38 | 21 | 0.07 | 0.23 | 82 | 0.14 | 0.35 | 1,902 | 0.70 |
| 2213 | PEC20A011 | EC20A011 | EC20A004 | 200 | 0.600 | 50.00 | 7.08 | 6.78 | 0.98 | 9.72 | 10.01 | 2.38 | 2.97 | 21 | 0.07 | 0.23 | 82 | 0.14 | 0.35 | 1,902 | 0.70 |
| 2214 | P287 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2215 | PEC20A013 | EC20A013 | EC20A007 | 200 | 1.000 | 50.00 | 7.17 | 6.67 | 0.25 | 9.47 | 9.50 | 2.03 | 2.56 | 15 | 0.06 | 0.25 | 60 | 0.11 | 0.38 | 2,456 | 0.90 |
| 2216 | P288 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2217 | PED21 | ED21 | ED20 | 200 | 0.500 | 50.00 | 6.73 | 6.48 | | 9.06 | 9.04 | 2.06 | 2.29 | 45 | 0.11 | 0.28 | 174 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 2218 | PED20 | ED20 | ED19 | 200 | 0.500 | 35.00 | 6.48 | 6.31 | | 9.04 | 9.03 | 2.29 | 2.46 | 45 | 0.11 | 0.28 | 174 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 2219 | PED19 | ED19 | ED18 | 200 | 0.500 | 30.00 | 6.31 | 6.16 | | 9.03 | 9.02 | 2.46 | 2.60 | 45 | 0.11 | 0.28 | 174 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 2220 | PED18 | ED18 | ED17 | 200 | 0.500 | 30.00 | 6.16 | 6.01 | | 9.02 | 9.02 | 2.60 | 2.75 | 45 | 0.11 | 0.28 | 174 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 2221 | PED17 | ED17 | ED16 | 200 | 0.500 | 25.00 | 6.01 | 5.88 | | 9.02 | 8.99 | 2.75 | 2.84 | 45 | 0.11 | 0.28 | 174 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 2222 | PED16 | ED16 | ED15 | 200 | 0.500 | 35.00 | 5.88 | 5.71 | 0.05 | 8.99 | 8.96 | 2.84 | 2.99 | 45 | 0.11 | 0.28 | 174 | 0.21 | 0.41 | 1,737 | 0.64 |
| 2223 | PED15 | ED15 | ED14 | 300 | 0.500 | 30.00 | 5.66 | 5.51 | | 8.96 | 8.92 | 2.94 | 3.05 | 45 | 0.07 | 0.26 | 174 | 0.13 | 0.39 | 5,120 | 0.84 |
| 2224 | PED14 | ED14 | ED13 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.51 | 5.26 | | 8.92 | 8.94 | 3.05 | 3.32 | 45 | 0.07 | 0.26 | 174 | 0.13 | 0.39 | 5,120 | 0.84 |
| 2225 | PED13 | ED13 | ED12 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.26 | 5.01 | | 8.94 | 8.98 | 3.32 | 3.61 | 45 | 0.07 | 0.26 | 174 | 0.13 | 0.39 | 5,120 | 0.84 |
| 2226 | PED12 | ED12 | ED11 | 300 | 0.500 | 50.00 | 5.01 | 4.76 | | 8.98 | 8.96 | 3.61 | 3.84 | 256 | 0.15 | 0.44 | 896 | 0.28 | 0.63 | 5,120 | 0.84 |
| 2227 | PED11 | ED11 | ED10 | 300 | 0.500 | 40.00 | 4.76 | 4.56 | | 8.96 | 8.93 | 3.84 | 4.01 | 256 | 0.15 | 0.44 | 896 | 0.28 | 0.63 | 5,120 | 0.84 |
| 2228 | PED10 | ED10 | ED09 | 300 | 0.500 | 20.00 | 4.56 | 4.46 | | 8.93 | 8.91 | 4.01 | 4.09 | 316 | 0.17 | 0.47 | 1,086 | 0.31 | 0.67 | 5,120 | 0.84 |
| 2229 | PED09 | ED09 | ED08 | 300 | 0.500 | 35.00 | 4.46 | 4.28 | | 8.91 | 8.94 | 4.09 | 4.29 | 407 | 0.19 | 0.50 | 1,372 | 0.35 | 0.71 | 5,120 | 0.84 |
| 2230 | PED08 | ED08 | ED07 | 300 | 0.500 | 40.00 | 4.28 | 4.08 | | 8.94 | 8.98 | 4.29 | 4.53 | 471 | 0.21 | 0.52 | 1,568 | 0.38 | 0.74 | 5,120 | 0.84 |
| 2231 | PED07 | ED07 | ED06 | 300 | 0.500 | 50.00 | 4.08 | 3.83 | | 8.98 | 9.00 | 4.53 | 4.80 | 471 | 0.21 | 0.52 | 1,568 | 0.38 | 0.74 | 5,120 | 0.84 |
| 2232 | PED06 | ED06 | ED05 | 300 | 0.500 | 25.00 | 3.83 | 3.71 | | 9.00 | 9.08 | 4.80 | 5.01 | 514 | 0.21 | 0.54 | 1,698 | 0.40 | 0.75 | 5,120 | 0.84 |
| 2233 | PED05 | ED05 | ED04 | 300 | 0.500 | 30.00 | 3.71 | 3.56 | | 9.08 | 9.26 | 5.01 | 5.34 | 545 | 0.22 | 0.55 | 1,789 | 0.41 | 0.76 | 5,120 | 0.84 |
| 2234 | PED04 | ED04 | ED03 | 300 | 0.500 | 30.00 | 3.56 | 3.41 | | 9.26 | 9.25 | 5.34 | 5.48 | 575 | 0.23 | 0.56 | 1,880 | 0.42 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 2235 | PED03 | ED03 | ED02 | 300 | 0.500 | 35.00 | 3.41 | 3.23 | | 9.25 | 9.25 | 5.48 | 5.65 | 575 | 0.23 | 0.56 | 1,880 | 0.42 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 2236 | PED02 | ED02 | ED01 | 300 | 0.500 | 35.00 | 3.23 | 3.06 | | 9.25 | 9.10 | 5.65 | 5.68 | 575 | 0.23 | 0.56 | 1,880 | 0.42 | 0.77 | 5,120 | 0.84 |
| 2237 | PED01 | ED01 | E22 | 300 | 0.650 | 35.00 | 3.06 | 2.83 | 0.21 | 9.10 | 9.20 | 5.68 | 6.01 | 869 | 0.26 | 0.69 | 2,724 | 0.48 | 0.94 | 5,838 | 0.96 |
| 2238 | P289 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2239 | PED01A008 | ED01A008 | ED01A007 | 200 | 0.650 | 50.00 | 6.91 | 6.59 | | 9.30 | 9.20 | 2.12 | 2.35 | 23 | 0.08 | 0.25 | 90 | 0.14 | 0.37 | 1,980 | 0.73 |
| 2240 | PED01A007 | ED01A007 | ED01A006 | 200 | 0.650 | 50.00 | 6.59 | 6.26 | 0.39 | 9.20 | 9.20 | 2.35 | 2.67 | 23 | 0.08 | 0.25 | 90 | 0.14 | 0.37 | 1,980 | 0.73 |
| 2241 | PED01A006 | ED01A006 | ED01A005 | 300 | 0.650 | 38.00 | 5.87 | 5.62 | | 9.20 | 9.10 | 2.96 | 3.11 | 114 | 0.10 | 0.38 | 420 | 0.18 | 0.56 | 5,838 | 0.96 |
| 2242 | PED01A005 | ED01A005 | ED01A004 | 300 | 0.650 | 35.00 | 5.62 | 5.40 | | 9.10 | 8.98 | 3.11 | 3.22 | 114 | 0.10 | 0.38 | 420 | 0.18 | 0.56 | 5,838 | 0.96 |

# 促進民間參與彰化縣彰化市污水下水道系統之興建營運移轉(BOT)計畫--彰化市污水下水道系統水理分析表

CSA V 4.5.1

2005/9/7

| 序號 | 管線編號 | 人孔編號 | | 管線設計 | | | | | | 地表高程 | | 覆土深 | | 水理分析 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 管底高程 | | | | | | | 平均 | | | 尖峰 | | | 滿管 | |
| | | 上游 | 下游 | 管徑 | 坡度 | 長度 | 上游 | 下游 | 跌落 | 上游 | 下游 | 上游 | 下游 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 污水量 | 水深比 | 流速 | 流量 | 流速 |
| | | | | mm | % | m | m | m | m | m | m | m | m | CMD | | m/s | CMD | | m/s | CMD | m/s |
| 2243 | PED01A004 | ED01A004 | ED01A003 | 300 | 1.000 | 45.00 | 5.40 | 4.95 | | 8.98 | 9.00 | 3.22 | 3.69 | 170 | 0.11 | 0.49 | 610 | 0.20 | 0.72 | 7,241 | 1.19 |
| 2244 | PED01A003 | ED01A003 | ED01A002 | 300 | 1.000 | 50.00 | 4.95 | 4.45 | | 9.00 | 9.02 | 3.69 | 4.21 | 170 | 0.11 | 0.49 | 610 | 0.20 | 0.72 | 7,241 | 1.19 |
| 2245 | PED01A002 | ED01A002 | ED01A001 | 300 | 1.000 | 28.00 | 4.45 | 4.17 | 0.26 | 9.02 | 9.06 | 4.21 | 4.53 | 263 | 0.13 | 0.56 | 919 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 2246 | PED01A001 | ED01A001 | ED01 | 300 | 1.000 | 35.00 | 3.91 | 3.56 | 0.50 | 9.06 | 9.10 | 4.79 | 5.18 | 263 | 0.13 | 0.56 | 919 | 0.24 | 0.81 | 7,241 | 1.19 |
| 2247 | P290 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2248 | PED01A010 | ED01A010 | ED01A009 | 200 | 1.000 | 35.00 | 6.55 | 6.20 | | 9.06 | 9.05 | 2.25 | 2.59 | 93 | 0.13 | 0.44 | 347 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 2249 | PED01A009 | ED01A009 | ED01A002 | 200 | 1.000 | 35.00 | 6.20 | 5.85 | 1.40 | 9.05 | 9.02 | 2.59 | 2.91 | 93 | 0.13 | 0.44 | 347 | 0.25 | 0.64 | 2,456 | 0.90 |
| 2250 | P291 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2251 | PED01A011 | ED01A011 | ED01A004 | 200 | 1.000 | 35.00 | 6.60 | 6.25 | 0.85 | 8.97 | 8.98 | 2.11 | 2.47 | 55 | 0.10 | 0.37 | 211 | 0.20 | 0.55 | 2,456 | 0.90 |
| 2252 | P292 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2253 | PED01A015 | ED01A015 | ED01A014 | 200 | 0.550 | 45.00 | 7.06 | 6.82 | | 9.36 | 9.32 | 2.03 | 2.24 | 51 | 0.12 | 0.30 | 196 | 0.22 | 0.44 | 1,821 | 0.67 |
| 2254 | PED01A014 | ED01A014 | ED01A013 | 200 | 0.550 | 50.00 | 6.82 | 6.54 | | 9.32 | 9.30 | 2.24 | 2.49 | 51 | 0.12 | 0.30 | 196 | 0.22 | 0.44 | 1,821 | 0.67 |
| 2255 | PED01A013 | ED01A013 | ED01A012 | 200 | 0.600 | 50.00 | 6.54 | 6.24 | | 9.30 | 9.20 | 2.49 | 2.69 | 51 | 0.11 | 0.30 | 196 | 0.22 | 0.45 | 1,902 | 0.70 |
| 2256 | PED01A012 | ED01A012 | ED01A006 | 200 | 0.600 | 50.00 | 6.24 | 5.94 | 0.07 | 9.20 | 9.20 | 2.69 | 2.99 | 91 | 0.15 | 0.36 | 340 | 0.29 | 0.53 | 1,902 | 0.70 |
| 2257 | P293 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2258 | PED01B002 | ED01B002 | ED01B001 | 200 | 1.000 | 50.00 | 6.24 | 5.74 | 0.10 | 8.55 | 8.95 | 2.05 | 2.95 | 31 | 0.08 | 0.31 | 119 | 0.15 | 0.47 | 2,456 | 0.90 |
| 2259 | PED01B001 | ED01B001 | ED01 | 300 | 0.600 | 30.00 | 5.64 | 5.46 | 2.40 | 8.95 | 9.10 | 2.95 | 3.28 | 31 | 0.05 | 0.25 | 119 | 0.10 | 0.37 | 5,609 | 0.92 |
| 2260 | P294 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2261 | PED04A002 | ED04A002 | ED04A001 | 200 | 1.000 | 50.00 | 6.01 | 5.51 | 1.15 | 8.29 | 8.68 | 2.02 | 2.91 | 30 | 0.08 | 0.31 | 118 | 0.15 | 0.47 | 2,456 | 0.90 |
| 2262 | PED04A001 | ED04A001 | ED04 | 300 | 0.600 | 50.00 | 4.36 | 4.06 | 0.50 | 8.68 | 9.26 | 3.96 | 4.84 | 30 | 0.05 | 0.25 | 118 | 0.10 | 0.37 | 5,609 | 0.92 |
| 2263 | P295 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2264 | PED06A002 | ED06A002 | ED06A001 | 200 | 0.700 | 50.00 | 6.68 | 6.33 | | 8.97 | 8.90 | 2.02 | 2.30 | 43 | 0.10 | 0.31 | 165 | 0.19 | 0.45 | 2,055 | 0.76 |
| 2265 | PED06A001 | ED06A001 | ED06 | 200 | 0.700 | 50.00 | 6.33 | 5.98 | 2.15 | 8.90 | 9.00 | 2.30 | 2.75 | 43 | 0.10 | 0.31 | 165 | 0.19 | 0.45 | 2,055 | 0.76 |
| 2266 | P296 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2267 | PED08A003 | ED08A003 | ED08A002 | 200 | 0.500 | 50.00 | 6.41 | 6.16 | | 8.68 | 8.73 | 2.01 | 2.31 | 64 | 0.13 | 0.31 | 242 | 0.25 | 0.45 | 1,737 | 0.64 |
| 2268 | PED08A002 | ED08A002 | ED08A001 | 200 | 0.500 | 35.00 | 6.16 | 5.98 | | 8.73 | 8.73 | 2.31 | 2.48 | 64 | 0.13 | 0.31 | 242 | 0.25 | 0.45 | 1,737 | 0.64 |
| 2269 | PED08A001 | ED08A001 | ED08 | 200 | 0.500 | 50.00 | 5.98 | 5.73 | 1.45 | 8.73 | 8.94 | 2.48 | 2.94 | 64 | 0.13 | 0.31 | 242 | 0.25 | 0.45 | 1,737 | 0.64 |
| 2270 | P297 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2271 | PED09A001 | ED09A001 | ED09 | 200 | 1.000 | 50.00 | 6.61 | 6.11 | 1.65 | 9.05 | 8.91 | 2.18 | 2.54 | 37 | 0.09 | 0.33 | 141 | 0.16 | 0.49 | 2,456 | 0.90 |
| 2272 | P298 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2273 | PED10A002 | ED10A002 | ED10A001 | 200 | 1.000 | 50.00 | 6.81 | 6.31 | | 9.08 | 9.01 | 2.01 | 2.44 | 59 | 0.11 | 0.38 | 224 | 0.20 | 0.56 | 2,456 | 0.90 |
| 2274 | PED10A001 | ED10A001 | ED10 | 200 | 1.000 | 50.00 | 6.31 | 5.81 | 1.25 | 9.01 | 8.93 | 2.44 | 2.86 | 59 | 0.11 | 0.38 | 224 | 0.20 | 0.56 | 2,456 | 0.90 |
| 2275 | P299 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2276 | PED12A004 | ED12A004 | ED12A003 | 200 | 0.700 | 50.00 | 7.09 | 6.74 | | 9.47 | 9.46 | 2.12 | 2.46 | 93 | 0.15 | 0.38 | 346 | 0.28 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 2277 | PED12A003 | ED12A003 | ED12A002 | 200 | 0.700 | 50.00 | 6.74 | 6.39 | | 9.46 | 9.45 | 2.46 | 2.80 | 93 | 0.15 | 0.38 | 346 | 0.28 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 2278 | PED12A002 | ED12A002 | ED12A001 | 200 | 0.700 | 40.00 | 6.39 | 6.11 | | 9.45 | 9.22 | 2.80 | 2.85 | 93 | 0.15 | 0.38 | 346 | 0.28 | 0.56 | 2,055 | 0.76 |
| 2279 | PED12A001 | ED12A001 | ED12 | 200 | 0.700 | 50.00 | 6.11 | 5.76 | 0.75 | 9.22 | 8.98 | 2.85 | 2.96 | 155 | 0.19 | 0.45 | 562 | 0.36 | 0.65 | 2,055 | 0.76 |

# 附錄9　質量平衡計算書

# 彰化市水資源回收中心質量平衡計算

| 流體代號 | 平均日運算結果摘要表 | | | | | 最大日運算結果摘要表 | | | | | 最大時運算結果摘要表 | | | | | 最小日運算結果摘要表 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 流量 CMD | SS kg/day | SS mg/L | BOD kg/day | BOD mg/L | 流量 CMD | SS kg/day | SS mg/L | BOD kg/day | BOD mg/L | 流量 CMD | SS kg/day | SS mg/L | BOD kg/day | BOD mg/L | 流量 CMD | SS kg/day | SS mg/L | BOD kg/day | BOD mg/L |
| ***Wastewater Flow*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 進流污水 (Raw Sewage) | **60,000** | 10,800.0 | 180.0 | 10,800.0 | 180.0 | **78,000** | 14,040.0 | 180.0 | 14,040.0 | 180.0 | **100,000** | 18,000.0 | 180.0 | 18,000.0 | 180.0 | **36,000** | 6,480.0 | 180.0 | 6,480.0 | 180.0 |
| 2 初沉池進流水 (Primary Influent) | **60,074** | 12,004.8 | 199.8 | 11,986.3 | 199.5 | **78,074** | 14,040.0 | 179.8 | 14,040.0 | 179.8 | **100,074** | 18,000.0 | 179.9 | 18,000.0 | 179.9 | **36,074** | 6,480.0 | 179.6 | 6,480.0 | 179.6 |
| 3 初沉池出流水 (Primary Effluent) | **59,954** | 5,402.2 | 90.1 | 8,390.4 | 139.9 | **77,934** | 6,318.0 | 81.1 | 9,828.0 | 126.1 | **99,895** | 8,100.0 | 81.1 | 12,600.0 | 126.1 | **36,010** | 2,916.0 | 81.0 | 4,536.0 | 126.0 |
| 4 曝氣池進流水 (Secondary Influent)* | **61,703** | 6,684.3 | 108.3 | 8,921.9 | 144.6 | **79,841** | 7,798.2 | 97.7 | 10,432.6 | 130.7 | **102,167** | 9,996.1 | 97.8 | 13,373.6 | 130.9 | **37,218** | 3,602.2 | 96.8 | 4,817.9 | 129.5 |
| 5 二沉池出流水 (Secondary Effluent) | **61,179** | 1,221.7 | 20.0 | 1,203.2 | 19.7 | **79,178** | 1,580.9 | 20.0 | 1,556.9 | 19.7 | **101,176** | 2,022.9 | 20.0 | 1,992.3 | 19.7 | **37,181** | 736.9 | 19.8 | 725.7 | 19.5 |
| 6 回收水 (Reuse Water)砂濾進水 | **1,484** | 29.6 | 20.0 | 29.2 | 19.7 | **1,484** | 29.6 | 20.0 | 29.2 | 19.7 | **1,484** | 29.6 | 20.0 | 29.2 | 19.7 | **1,484** | 29.6 | 20.0 | 29.2 | 19.7 |
| 7 回收水 (Reuse Water) | **1,410** | 16.9 | 12.0 | 16.9 | 12.0 | **1,410** | 16.9 | 12.0 | 16.9 | 12.0 | **1,410** | 16.9 | 12.0 | 16.9 | 12.0 | **1,410** | 16.9 | 12.0 | 16.9 | 12.0 |
| 8 出流水 (Effluent) | **59,695** | 1,192.1 | 20.0 | 1,174.0 | 19.7 | **77,694** | 1,551.5 | 20.0 | 1,528.0 | 19.7 | **99,692** | 1,990.8 | 20.0 | 1,960.7 | 19.7 | **35,697** | 712.9 | 20.0 | 702.1 | 19.7 |
| ***Sludge Flow*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 初沉污泥 (Primary Sludge) | **120** | 6,122.0 | 51,000.0 | 3,595.9 | 29,955.7 | **139** | 7,097.4 | 51,000.0 | 4,212.0 | 30,266.3 | **178** | 9,099.4 | 51,000.0 | 5,400.0 | 30,265.7 | **64** | 3,275.4 | 51,000.0 | 1,944.0 | 30,269.2 |
| 10 初沉浮渣 (Primary Scum) | **10.5** | 480.6 | — | — | — | **10.7** | 624.6 | — | — | — | **10.8** | 800.6 | — | — | — | **10.3** | 288.6 | — | — | — |
| 11 廢棄污泥 (Waste Activated Sludge) | **1,024** | 6,450.7 | 6,300.0 | 4,213.1 | 4,114.7 | **1,162** | 7,322.8 | 6,300.0 | 4,782.7 | 4,114.7 | **1,490** | 9,389.9 | 6,300.0 | 6,132.8 | 4,114.7 | **536** | 3,376.7 | 6,300.0 | 2,205.3 | 4,114.5 |
| 12 二沉浮渣 (Secondary Scum) | **20.4** | 370.2 | — | — | — | **20.5** | 479.0 | — | — | — | **20.6** | 613.0 | — | — | — | **20.2** | 223.3 | — | — | — |
| 13 濃縮污泥 (Thickened WAS) | **129** | 6,586.2 | 51,000.0 | 3,791.8 | 29,361.8 | **149** | 7,600.9 | 51,000.0 | 4,304.4 | 28,881.6 | **191** | 9,745.0 | 51,000.0 | 5,519.5 | 28,886.0 | **69** | 3,507.6 | 51,000.0 | 1,984.8 | 28,858.4 |
| 14 消化污泥進料 (aerobic Digester Influent) | **249** | 12,708.2 | 51,000.0 | 7,387.7 | 29,647.9 | **288** | 14,698.3 | 51,000.0 | 8,516.4 | 29,550.2 | **369** | 18,844.4 | 51,000.0 | 10,919.5 | 29,552.2 | **133** | 6,783.0 | 51,000.0 | 3,928.8 | 29,539.6 |
| 15 消化污泥出流 (aerobic Digester Effluent) | **188** | 7,815.5 | 41,600.0 | 7,313.8 | 38,929.3 | **217** | 9,039.5 | 41,600.0 | 8,431.3 | 38,801.1 | **279** | 11,589.3 | 41,600.0 | 10,810.3 | 38,803.7 | **100** | 4,171.6 | 41,600.0 | 3,889.5 | 38,787.2 |
| 16 脫水污泥 (Dewatered Sludge) | **35** | 7,452.6 | 212,000.0 | 7,283.3 | 207,182.4 | **41** | 8,619.7 | 212,000.0 | 8,395.9 | 206,497.0 | **52** | 11,051.1 | 212,000.0 | 10,765.0 | 206,511.0 | **19** | 3,977.8 | 212,000.0 | 3,873.2 | 206,422.8 |
| ***Return Flow*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 反沖洗廢液 (Back Wash Wastewater) | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 |
| 18 濃縮機濾液 (Thickened Filtrate) | **1,336** | 741.3 | 554.7 | 425.3 | 318.2 | **1,457** | 854.9 | 586.8 | 482.3 | 331.0 | **1,747** | 1,094.9 | 626.8 | 617.3 | 353.4 | **903** | 396.7 | 439.0 | 224.5 | 248.5 |
| 19 脫水機濾液 (Dewatered Filtrate) | **352** | 403.8 | 1,147.6 | 32.3 | 91.9 | **379** | 466.8 | 1,232.3 | 37.1 | 98.0 | **435** | 597.9 | 1,375.0 | 47.1 | 108.3 | **272** | 216.4 | 796.3 | 18.1 | 66.6 |
| 20 消泡水 (Aeration Defoaming Water) | **500** | 10.0 | 20.0 | 9.8 | 19.7 | **500** | 10.0 | 20.0 | 9.8 | 19.7 | **500** | 10.0 | 20.0 | 9.8 | 19.7 | **500** | 10.0 | 20.0 | 9.8 | 19.7 |
| 21 初沉浮渣沖洗水 | **10** | 0.2 | 20.0 | 0.2 | 19.7 | **10** | 0.2 | 20.0 | 0.2 | 19.7 | **10** | 0.2 | 20.0 | 0.2 | 19.7 | **10** | 0.2 | 20.0 | 0.2 | 19.7 |
| 22 二沉浮渣沖洗水 | **20** | 0.4 | 20.0 | 0.4 | 19.7 | **20** | 0.4 | 20.0 | 0.4 | 19.7 | **20** | 0.4 | 20.0 | 0.4 | 19.7 | **20** | 0.4 | 20.0 | 0.4 | 19.7 |
| 23 濃縮機清洗水 | **400** | 8.0 | 20.0 | 7.9 | 19.7 | **400** | 8.0 | 20.0 | 7.9 | 19.7 | **400** | 8.0 | 20.0 | 7.9 | 19.7 | **400** | 8.0 | 20.0 | 7.9 | 19.7 |
| 24 脫水機清洗水 | **180** | 3.6 | 20.0 | 3.5 | 19.7 | **180** | 3.6 | 20.0 | 3.5 | 19.7 | **180** | 3.6 | 20.0 | 3.5 | 19.7 | **180** | 3.6 | 20.0 | 3.5 | 19.7 |
| 25 回收砂濾反沖洗廢水 | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 | **74** | 1,204.8 | 16,235.0 | 1,186.3 | 15,985.5 |
| 26 消化槽上層液 | **61** | 137.1 | 2,236.2 | 73.9 | 1,205.0 | **71** | 158.6 | 2,236.2 | 85.2 | 1,201.1 | **91** | 203.3 | 2,236.2 | 109.2 | 1,201.1 | **33** | 73.2 | 2,236.2 | 39.3 | 1,200.6 |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## II.前處理單元 1 (Head Work 1) - 進流與攔污 (Influent and Screening)

A.設計準則(Design Cri\\teria)

1.進流水量(Influent Flow Rate)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,000 | $m^3/d$ | | | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,000 | $m^3/d$ | | | |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,000 | $m^3/d$ | | | |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,000 | $m^3/d$ | | | |

2.平均日進流水質(Influent Wastewater Quality)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | | = | 180.0 | mg/L | = | 10,800 | kg/d |
| (2)SS | | = | 180.0 | mg/L | = | 10,800 | kg/d |
| (3)TKN | | = | 35.0 | mg/L | = | 2,100 | kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25.0 | mg/L | = | 1,500 | kg/d |

3.粗攔污柵(Coarse Screening)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)型式(Type) | | = | 自動攔污柵 | (Coutinuous Self-Cleaning Screen) | | |
| (2)最大柵間流速(Approach Velocity at Max. Flow) | $V_{max}$ | = | 0.9 | m/s | = | 77,760 m/day |
| (3)最小柵間流速(Approach Velocity at Min. Flow) | | = | 0.4 | m/s | | |
| (4)柵距(Openings) | O | = | 15 | mm | | |
| (5)柵寬(Width of Bars ) | W | = | 15 | mm | | |
| (6)柵深(Depth of Bars) | D | = | 30 | mm | | |
| (7)阻塞率(Clogged Ratio) | C | = | 30 | % | | |
| (8)水頭損失係數(Head Loss Coeff.) | K | = | 1.43 | | | |

4.細攔污柵(Fine Screening)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)型式(Type) | | = | 自動攔污柵 | (Coutinuous Self-Cleaning Screen) | | |
| (2)最大柵間流速(Approach Velocity at Max. Flow) | $V_{max}$ | = | 0.7 | m/s | = | |
| (3)最小柵間流速(Approach Velocity at Min. Flow) | | = | 0.4 | m/s | | |
| (4)柵距(Openings) | O | = | 6 | mm | | |
| (5)柵寬(Width of Bars ) | W | = | 5 | mm | | |
| (6)柵深(Depth of Bars) | D | = | 30 | mm | | |
| (7)阻塞率(Clogged Ratio) | C | = | 10 | % | | |
| (8)水頭損失係數(Head Loss Coeff.) | K | = | 1.43 | | | |
| 4.攔除物(Screenings) | WL | = | 120.0 | $m^3/m/d$ | | |
| (1)平均單位攔除物量(Ave. Quantities) | $U_{ave}$ | = | 10.0 | $ft^3/1000gal$ | = | 0.075 $m^3/1000m^3$ |
| (2)最大單位攔除物量(Max. Quantities) | $U_{max}$ | = | 20.0 | $ft^3/1000gal$ | = | 0.150 $m^3/1000m^3$ |
| (3)容積密度(Bulk Density) | Den | = | 800 | $kg/m^3$ | | |

B.質量輸出入歸納(Output Summary)

1.攔污物(Screenings)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均攔除物量(Ave. Quantities) | | = | 4.5 | $m^3/day$ | = | 3,600 kg/day |
| (2)最大攔除物量(Max. Quantities) | | = | 11.7 | $m^3/day$ | = | 9,360 kg/day |

2.出流水量(Effluent Flow Rate)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,000 | $m^3/d$ | | | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,000 | $m^3/d$ | | | |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,000 | $m^3/d$ | | | |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,000 | $m^3/d$ | | | |

3.平均日出流質量(Mass of Average Effluent)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | | = | 180.0 | mg/L | = | 10,800 | kg/day |
| (2)SS | | = | 180.0 | mg/L | = | 10,800 | kg/day |
| (3)TKN | | = | 35.0 | mg/L | = | 2,100 | kg/day |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25.0 | mg/L | = | 1,500 | kg/day |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## III.前處理單元 2 (Head Work 2) - 沉砂 (Grit Removal)

A.設計準則(Design Criteria)

1.進流水量(Influent Flow Rate)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,000 | $m^3/d$ |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,000 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,000 | $m^3/d$ |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,000 | $m^3/d$ |

2.進流水質(Influent Wastewater Quality)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均進流水量(Average Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 180.0 | mg/L | = | 10,800 kg/d |
| (2)SS | | = | 180.0 | mg/L | = | 10,800 kg/d |
| (3)TKN | | = | 35 | mg/L | = | 2,100 kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25 | mg/L | = | 1,500 kg/d |
| 最大進流水量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 180.0 | mg/L | = | 14,040 kg/d |
| (2)SS | | = | 180.0 | mg/L | = | 14,040 kg/d |
| (3)TKN | | = | 35 | mg/L | = | 2,730 kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25 | mg/L | = | 1,950 kg/d |
| 最大時進流水量(Peak Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 180.0 | mg/L | = | 18,000 kg/d |
| (2)SS | | = | 180.0 | mg/L | = | 18,000 kg/d |
| (3)TKN | | = | 35 | mg/L | = | 3,500 kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25 | mg/L | = | 2,500 kg/d |
| 最小進流水量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 180.0 | mg/L | = | 6,480 kg/d |
| (2)SS | | = | 180.0 | mg/L | = | 6,480 kg/d |
| (3)TKN | | = | 35 | mg/L | = | 1,260 kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25 | mg/L | = | 900 kg/d |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.型式(Type) | | = | 渦流式 | Vortex Grit Removal | | |
| 4.表面負荷(Surface Loading) | $S_L$ | = | 3,200 | $m^3/m^2/day$ | | |
| 5.進流渠道最大時最小流速(Min. Velocity at Peak Flow) | $V_{min}$ | = | 0.60 | m/s | at 40 | % Peak Flow |
| 6.進流最小允許流速(Min. Acceptable Velocity) | $Va_{min}$ | = | 0.15 | m/s | | |
| 7.進流渠道長寬比(L/W of Influent Chennel) | L/W | = | 7 | | | |

3.砂礫產生量Grits Quantities)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均流量時(at Ave. Flow) | | = | 18.7 | $m^3/10^6m^3$ |
| (2)最大時流量時(at Peak Flow) | | = | 52.4 | $m^3/10^6m^3$ |
| (3)砂礫密度(Density) | Den | = | 2,600 | $kg/m^3$ |
| (4)排砂濃度(Conc. Of Grit Slurry) | $C_{gs}$ | = | 1.0 | % |

4.反沖洗廢水量(Back Wash Flow)------回收水砂濾

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)流量(Flow) | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 74 | $m^3/d$ | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | |
| #平均進流水量(Average Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 1,186.3 | kg/d | = | 15,985.5 mg/L |
| (ii)SS | | = | 1,204.8 | kg/d | = | 16,235.0 mg/L |

B.質量輸出入歸納(Output Summary)

1.砂礫產生量 (Grit Production)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均流量時(at Ave. Flow) | SQa | = | 1.12 | $m^3/day$ | = | 2,917 kg/day |
| (2)最大時流量時(at Peak Flow) | $SQ_p$ | = | 5.24 | $m^3/day$ | = | 13,624 kg/day |

2.出流水量(Effluent Flow Rate)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,074 | $m^3/d$ |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,074 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,074 | $m^3/d$ |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,074 | $m^3/d$ |

3.出流質量(Mass of Effluent)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 200 | mg/L | = | 11,986 Kg/day |
| (2)SS | | = | 200 | mg/L | = | 12,005 Kg/day |
| (3)TKN | | = | 35 | mg/L | = | 2,108 Kg/day |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25 | mg/L | = | 1,500 Kg/day |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 180 | mg/L | = | 14,040 Kg/day |
| (2)SS | | = | 180 | mg/L | = | 14,040 Kg/day |
| (3)TKN | | = | 35 | mg/L | = | 2,730 Kg/day |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25 | mg/L | = | 1,950 Kg/day |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 180 | mg/L | = | 18,000 Kg/day |
| (2)SS | | = | 180 | mg/L | = | 18,000 Kg/day |
| (3)TKN | | = | 35 | mg/L | = | 3,500 Kg/day |
| (4)$NH_3$-N | | = | 25 | mg/L | = | 2,500 Kg/day |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

#最小日進流量(Minimum Flow)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | = | 180 | mg/L | = | 6,480 Kg/day |
| (2)SS | = | 180 | mg/L | = | 6,480 Kg/day |
| (3)TKN | = | 35 | mg/L | = | 1,260 Kg/day |
| (4)$NH_3$-N | = | 25 | mg/L | = | 900 Kg/day |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## IV.初沉池(Primary Sedimentation Tank)

### A.設計準則(Design Cirteria)

1.進流水量(Influent Flow Rate)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,074 | $m^3/d$ |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,074 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,074 | $m^3/d$ |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,074 | $m^3/d$ |

2.進流水質(Influent Wastewater Quality)

(1)BOD

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| #平均進流水量(Average Flow) | $BOD_{iw}$ | = | ( $BOD_i$ * $Q_a$ ) / 1000 = | 11,986 | kg/d | = | 199.5 mg/L |
| #最大進流水量(Maximum Flow) | $BOD_{iw}$ | = | ( $BOD_i$ * $Q_m$ ) / 1000 = | 14,040 | kg/d | = | 179.8 mg/L |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | $BOD_{iw}$ | = | ( $BOD_i$ * $Q_p$ ) / 1000 = | 18,000 | kg/d | = | 179.9 mg/L |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | $BOD_{iw}$ | = | ( $BOD_i$ * $Q_{min}$ ) / 1000 = | 6,480 | kg/d | = | 179.6 mg/L |

(2)SS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| #平均進流水量(Average Flow) | $SS_i$ | = | 199.8 mg/L = | 12,005 | kg/d |
| #最大進流水量(Maximum Flow) | $SS_i$ | = | 179.8 mg/L = | 14,040 | kg/d |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | $SS_i$ | = | 179.9 mg/L = | 18,000 | kg/d |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | $SS_i$ | = | 179.6 mg/L = | 6,480 | kg/d |

(3)TKN

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| #平均進流水量(Average Flow) | = | 35.1 mg/L = | 2,108 | kg/d |
| #最大進流水量(Maximum Flow) | = | 35.0 mg/L = | 2,730 | kg/d |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | = | 35.0 mg/L = | 3,500 | kg/d |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | = | 34.9 mg/L = | 1,260 | kg/d |

(4)NH3-N

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| #平均進流水量(Average Flow) | = | 25.0 mg/L = | 1,500 | kg/d |
| #最大進流水量(Maximum Flow) | = | 25.0 mg/L = | 1,950 | kg/d |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | = | 25.0 mg/L = | 2,500 | kg/d |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | = | 24.9 mg/L = | 900 | kg/d |

3.去除率(Removal Rate)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{re}$ | = | 30 | % |
| (2)SS | $SS_{re}$ | = | 55 | % |
| (3)TKN | | = | 5 | % |
| (4)NH3-N | | = | 0 | % |

4.浮渣(Scum)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)單位浮渣量(Unit Scum Quantity) | $q_{sc}$ | = | 8 | $kg/10^3m^3$ |
| (2)浮渣比重(Sp. Gr. of Scum) | | = | 0.95 | |
| (3)固體物含量(Solids Conc.) | | = | 0.50 | % |

5.初沉污泥(Primary Sludge)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)污泥比重(Sp. Gr. of Sludge) | SG | = | 1.02 | |
| (2)固體物含量(Solids Conc.) | SC | = | 5.00 | % |

### B.功能計算(Functional Calculation)

1.浮渣(Scum )

(1)浮渣量(Scum Flow)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 480.6 kg/d | = | 10.5 $m^3/d$ |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | | = | 624.6 kg/d | = | 10.7 $m^3/d$ |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | | = | 800.6 kg/d | = | 10.8 $m^3/d$ |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | | = | 288.6 kg/d | = | 10.3 $m^3/d$ |
| (2)浮渣清洗水 (Scum Washing Water) | $Q_{ww}$ | = | 10.00 | $m^3$/day | |

2.初沉污泥量(Primary Sludge Flow)

(1)平均進流水量(Average Flow) BOD及SS之去除量( BOD&SS Removal )

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (i)BOD去除量(BOD Removal ) | $BOD_{psw}$ | = | $BOD_{iw}$ * $BOD_{re}$ | = | 3,596 kg/day |
| (ii)SS去除量(SS Removal ) | $SS_{psw}$ | = | $SS_{iw}$ * $SS_{re}$ | = | 6,603 kg/day |
| (iii)初沉污泥量(Primary Sludge Flow ) | PS | = | $SS_{psw}$-$SS_{scum}$ / (SC * SG *1000) | | |
| | | = | 120.0 $m^3/d$ | | |

(2)最大進流水量(Maximum Flow)BOD及SS之去除量( BOD&SS Removal )

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (i)BOD去除量(BOD Removal ) | $BOD_{psw}$ | = | $BOD_{iw}$ * $BOD_{re}$ | = | 4,212 kg/day |
| (ii)SS去除量(SS Removal ) | $SS_{psw}$ | = | $SS_{iw}$ * $SS_{re}$ | = | 7,722 kg/day |
| (iii)初沉污泥量(Primary Sludge Flow ) | PS | = | $SS_{psw}$-$SS_{scum}$ / (SC * SG *1000) | | |
| | | = | 139.2 $m^3/d$ | | |

(3)最大時進流水量(Peak Flow)BOD及SS之去除量( BOD&SS Removal )

| | | | |
|---|---|---|---|
| (i)BOD去除量(BOD Removal ) | $BOD_{psw}$ | = | $BOD_{iw}$ * $BOD_{re}$ |
| | | = | 5,400 kg/day |
| (ii)SS去除量(SS Removal ) | $SS_{psw}$ | = | $SS_{iw}$ * $SS_{re}$ |
| | | = | 9,900 kg/day |
| (iii)初沉污泥量(Primary Sludge Flow ) | PS | = | $SS_{psw}$-$SS_{scum}$ / (SC * SG *1000) |
| | | = | 178.4 $m^3/d$ |

(4)最小進流水量(Minimum Flow)BOD及SS之去除量( BOD&SS Removal )

| | | | |
|---|---|---|---|
| (i)BOD去除量(BOD Removal ) | $BOD_{psw}$ | = | $BOD_{iw}$ * $BOD_{re}$ |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | = | 1,944 kg/day | | | |
| (ii)SS去除量(SS Removal ) | $SS_{psw}$ | = | $SS_{iw} * SS_{re}$ | | | |
| | | = | 3,564 kg/day | | | |
| (iii)初沉污泥量(Primary Sludge Flow ) | PS | = | $SS_{psw}-SS_{scum} / (SC * SG *1000)$ | | | |
| | | = | 64.2 $m^3/d$ | | | |

C.質量輸出歸納(Output Summary)

1.初沉污泥(Primary Sludge)

(1)初沉污泥BOD濃度(Primary Sludge Conc. Of BOD)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | $BOD_{ps}$ | = $BOD_{psw} / PS * 1000$ = | 29,956 | mg/L | |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | $BOD_{ps}$ | = $BOD_{psw} / PS * 1000$ = | 30,266 | mg/L | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | $BOD_{ps}$ | = $BOD_{psw} / PS * 1000$ = | 30,266 | mg/L | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | $BOD_{ps}$ | = $BOD_{psw} / PS * 1000$ = | 30,269 | mg/L | |

(2)初沉污泥SS濃度(Primary Sludge Conc. Of SS)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | $SS_{ps}$ | = $(SS_{psw}-SS_{scum}) / PS * 1000$ = | 51,000 | mg/L |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | $SS_{ps}$ | = $(SS_{psw}-SS_{scum}) / PS * 1000$ = | 51,000 | mg/L |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | $SS_{ps}$ | = $(SS_{psw}-SS_{scum}) / PS * 1000$ = | 51,000 | mg/L |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | $SS_{ps}$ | = $(SS_{psw}-SS_{scum}) / PS * 1000$ = | 51,000 | mg/L |

(3)初沉污泥量(Primary Sludge Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | PS | = | 120.0 $m^3/d$ |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | PS | = | 139.2 $m^3/d$ |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | PS | = | 178.4 $m^3/d$ |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | PS | = | 64.2 $m^3/d$ |

2.出流水(Effluent)

(1)流量(Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | $Q_e$ | = | $Q_a$ - PS - Scum | | | |
| | | = | 59,954 $m^3/d$ | | | |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_e$ | = | $Q_{max}$ - PS - Scum | | | |
| | | = | 77,934 $m^3/d$ | | | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_e$ | = | Qp - PS - Scum | | | |
| | | = | 99,895 $m^3/d$ | | | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_e$ | = | $Q_{min}$ - PS - Scum | | | |
| | | = | 36,010 $m^3/d$ | | | |

(2)水質(Quality)

#平均日進流量(Average Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = $BOD_{iw} * (1 - BOD_{re})$ | = | 8,390 kg/d | | |
| | $BOD_e$ | = $BOD_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 139.9 mg/L | | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = $SS_{iw} * (1 - SS_{re})$ | = | 5402 kg/d | | |
| | $SS_e$ | = $SS_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 90.1 mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 2,003 kg/d | = | 33.4 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 1,500 kg/d | = | 25.0 | mg/L |

#最大日進流量(Maximum Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = $BOD_{iw} * (1 - BOD_{re})$ | = | 9,828 kg/d | | |
| | $BOD_e$ | = $BOD_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 126.1 mg/L | | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = $SS_{iw} * (1 - SS_{re})$ | = | 6318 kg/d | | |
| | $SS_e$ | = $SS_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 81.1 mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 2,594 kg/d | = | 33.3 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 1,950 kg/d | = | 25.0 | mg/L |

#最大時進流量(Peak Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = $BOD_{iw} * (1 - BOD_{re})$ | = | 12,600 kg/d | | |
| | $BOD_e$ | = $BOD_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 126.1 mg/L | | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = $SS_{iw} * (1 - SS_{re})$ | = | 8100 kg/d | | |
| | $SS_e$ | = $SS_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 81.1 mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 3,325 kg/d | = | 33.3 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 2,500 kg/d | = | 25.0 | mg/L |

#最小日進流量(Minimum Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = $BOD_{iw} * (1 - BOD_{re})$ | = | 4,536 kg/d | | |
| | $BOD_e$ | = $BOD_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 126.0 mg/L | | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = $SS_{iw} * (1 - SS_{re})$ | = | 2916 kg/d | | |
| | $SS_e$ | = $SS_{ew} / Q_e * 1000$ | = | 81.0 mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 1,197 kg/d | = | 33.2 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 900 kg/d | = | 25.0 | mg/L |

3.浮渣(Scum )

(1)浮渣量(Scum Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | = | 480.6 kg/d | = | 10.5 $m^3/d$ |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | = | 624.6 kg/d | = | 10.7 $m^3/d$ |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | = | 800.6 kg/d | = | 10.8 $m^3/d$ |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | = | 288.6 kg/d | = | 10.3 $m^3/d$ |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## V.曝氣池及二沉池

### A.設計準則(Design Cirteria)

1.濃縮機與脫水機迴流液及消化槽上層液(Returned Stream From Thickener/Dewatering/Didester)

(1)流量(Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水(Average Flow) | $Q_a$ | = | 1,750 | $m^3/d$ | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 1,907 | $m^3/d$ | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 2,273 | $m^3/d$ | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 1,208 | $m^3/d$ | | |

(2)水質(Quality)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 532 | kg/d | = | 304 mg/L |
| (ii)SS | | = | 1,282 | kg/d | = | 733 mg/L |
| (iii)TKN | | = | 46.0 | kg/d | = | 26.3 mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 0.7 | kg/d | = | 0.4 mg/L |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 605 | kg/d | = | 317 mg/L |
| (ii)SS | | = | 1,480 | kg/d | = | 776 mg/L |
| (iii)TKN | | = | 51.7 | kg/d | = | 27.1 mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 0.7 | kg/d | = | 0.4 mg/L |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 774 | kg/d | = | 340 mg/L |
| (ii)SS | | = | 1,896 | kg/d | = | 834 mg/L |
| (iii)TKN | | = | 65.2 | kg/d | = | 28.7 mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 0.9 | kg/d | = | 0.4 mg/L |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 282 | kg/d | = | 233 mg/L |
| (ii)SS | | = | 686 | kg/d | = | 568 mg/L |
| (iii)TKN | | = | 26.1 | kg/d | = | 21.6 mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 0.4 | kg/d | = | 0.3 mg/L |

2.進流總水量(Influent Flow Rate)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 61,703 | $m^3/d$ |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 79,841 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 102,167 | $m^3/d$ |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 37,218 | $m^3/d$ |

3.進流水質(Influent Wastewater Quality)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| #平均進流水量(Average Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 8,922 | kg/d | = | 144.6 mg/L |
| (2)SS | | = | 6,684 | kg/d | = | 108.3 mg/L |
| (3)TKN | | = | 2,155 | kg/d | = | 34.9 mg/L |
| (4)NH3-N | | = | 1,501 | kg/d | = | 24.3 mg/L |
| #最大進流水量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 10,433 | kg/d | = | 130.7 mg/L |
| (2)SS | | = | 7,798 | kg/d | = | 97.7 mg/L |
| (3)TKN | | = | 2,782 | kg/d | = | 34.8 mg/L |
| (4)NH3-N | | = | 1,951 | kg/d | = | 24.4 mg/L |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 13,374 | kg/d | = | 130.9 mg/L |
| (2)SS | | = | 9,996 | kg/d | = | 97.8 mg/L |
| (3)TKN | | = | 3,565 | kg/d | = | 34.9 mg/L |
| (4)NH3-N | | = | 2,501 | kg/d | = | 24.5 mg/L |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | | = | 4,818 | kg/d | = | 129.5 mg/L |
| (2)SS | | = | 3,602 | kg/d | = | 96.8 mg/L |
| (3)TKN | | = | 1,286 | kg/d | = | 34.6 mg/L |
| (4)NH3-N | | = | 900 | kg/d | = | 24.2 mg/L |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.設計水溫(Design Temperature) | T | = | 25.0 | deg. C |
| 5.固體物濃度(Solids Concentration) | | | | |
| (1)MLSS(Mixed Liquor Suspended Solids) | MLSS | = | 1,500 | mg/L |
| (2)RAS(Retuned Activated Sludge) | $RAS_{ss}$ | = | 6,000 | mg/L |
| 6.污泥齡(Sludge Age) | $\theta_c$ | = | 6.0 | day |
| 7.動力係數(Kinetic Coefficients) | | | | |
| (1)生長係數(Yield Coeff.) | Y | = | 0.45 | mgVSS/mgBOD |
| (2)內呼吸消失係數(Endogenous Decay Coeff.) | $K_d$ | = | 0.06 | $day^{-1}$ |
| (3)實際生長係數(Yield Factor at $\theta$c ) | $Y_{obs}$ | = | 0.33 | gSS/gBOD |
| 8.污泥特性(Sludge Composition) | | | | |
| (1)鈍性固體物百分比(Percentage of Inert Solids) | $R_p$ | = | 20 | % |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (2)MLVSS/MLSS | $R_{vs}$ | = | 0.70 | |
| 9.BOD特性(Characteristic of BOD) | | | | |
| (1)BOD/BODu | RBOD/BODu | = | 0.68 | |
| (2)溶解性BOD百分比(Percentage of Soluable BOD) | $R_{BODS}$ | = | 35 | % |
| 10.SS中之BOD(BOD of SS) | $R_{SS/BOD}$ | = | 65 | % |
| 11.設計出流水質(Effluent Wastewater Quality) | | | | |
| (1)BOD | $BOD_e$ | < | 19.5 | mg/L |
| (2)SS | SSe | < | 19.8 | mg/L |
| 12.去除率(Removal Rate) | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{re}$ | = | 87 | % |
| (2)SS | $SS_{re}$ | = | 82 | % |
| (3)TKN | $TKN_{re}$ | = | 70 | % |
| (4)NH3-N | $NH3\text{-}N_{re}$ | = | 98 | % |
| 13.實際生長係數(Yield Factor at $\theta c$) | $Y_{obs}$ | = | 0.33 | gSS/gBOD |
| 14.浮渣(Scum) | | | | |
| (1)單位浮渣量(Unit Scum Quantity) | $q_{sc}$ | = | 6 | $kg/10^3m^3$ |
| (2)浮渣比重(Sp. Gr. of Scum) | | = | 0.95 | |
| (3)固體物含量(Solids Conc.) | | = | 0.50 | % |

B.功能計算(Functional Calculation)

1.污泥產生量(Sludge Production)

#平均日進流量(Average Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)入流水SS(SS of Influent) | | = | 108.3 | mg/L | | |
| (i)鈍性SS(Inert SS) | ISS | = | $R_p * SS_i$ | | | |
| | | = | 21.7 | mg/L | | |
| (ii)揮發性SS(Volaitle SS) | IVSS | = | $(1 - R_p) * SS_i$ | | | |
| | | = | 86.7 | mg/L | | |
| (a)生物不可分解性SS(Non-Biodegradable VSS) | NBVSS | = | $(1 - R_{vs}) * IVSS$ | | | |
| | | = | 26.0 | mg/L | | |
| (b)生物可分解性SS(Biodegradable VSS) | BVSS | = | $R_{vs} * IVSS$ | | | |
| | | = | 60.7 | mg/L | | |
| (2)入流水BOD(BOD of Influent) | | = | 144.6 | mg/L | | |
| (i)溶解性BOD(Soluble BOD) | BODs | = | $BOD_i * R_{BODS}$ | | | |
| | | = | 50.6 | mg/L | | |
| (a)生物不可分解性BOD(Non-Biodegradable BOD) | NBBOD | = | BODs * Y * ( 1 - Rvs) | | | |
| | | = | 6.8 | mg/L | | |
| (b)生物可分解性BOD(Biodegradable BOD) | BBOD | = | BODs * Y * Rvs | | | |
| | | = | 15.9 | mg/L | | |
| (3)總生物不可分解性物質(Total Non-Biodegradable Matter ) | NDM | = | ISS + NBVSS + NBBOD | | | |
| | | = | 54.5 | mg/L | | |
| (4)總生物可分解性物質(Total Biodegradable Matter ) | DM | = | BVSS + BBOD | | | |
| | | = | 76.6 | mg/L | | |
| (5)生物產生污泥量(Sludge Production) | $P_x$ | = | $Y_{obs} * BOD_{isw} * BOD_{re}$ | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 1,353 | kg/day | | |
| (6)廢棄污泥重(Waste Sludge Weight) | $WAS_{ssw}$ | = | $P_x$ + SS去除量 | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 6,451 | kg/day | | |
| (7)廢棄污泥(Waste Sludge, WAS) | | | | | | |
| (i)廢棄污泥量(Waste Sludge Production) | WAS | = | $(WAS_w / 1.05 / RAS_{ss}) * 1{,}000$ | | | |
| #平均進流水量(Average Flow) | | = | 1,024 | $m^3$/day = | 42.66 | $m^3$/hr |
| (ii)廢棄污泥SS濃度(SS Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{ss}$ | = | $WAS_{ssw} / WAS * 1{,}000$ | | | |
| | | = | 6,300 | mg/L | | |
| (iii)廢棄污泥BOD重(BOD Weight Of Waste Sludge) | $WAS_{BODw}$ | = | $WAS_{ssw} * R_{SS/BOD} + BOD_e * WAS$ | | | |
| #平均進流水量(Average Flow) | | = | 4,213 | kg/d | | |
| (iv)廢棄污泥BOD濃度(BOD Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{BOD}$ | = | $WAS_{BODw} / WAS * 1{,}000$ | | | |
| | | = | 4115 | mg/L | | |

#最大日進流量(Maximum Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)入流水SS(SS of Influent) | | = | 97.7 | mg/L |
| (i)鈍性SS(Inert SS) | ISS | = | $R_p * SS_i$ | |
| | | = | 19.5 | mg/L |
| (ii)揮發性SS(Volaitle SS) | IVSS | = | $(1 - R_p) * SS_i$ | |
| | | = | 78.1 | mg/L |
| (a)生物不可分解性SS(Non-Biodegradable VSS) | NBVSS | = | $(1 - R_{vs}) * IVSS$ | |
| | | = | 23.4 | mg/L |
| (b)生物可分解性SS(Biodegradable VSS) | BVSS | = | $R_{vs} * IVSS$ | |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | = | 54.7 mg/L | | |
| (2)入流水BOD(BOD of Influent) | | = | 130.7 mg/L | | |
| (i)溶解性BOD(Soluble BOD) | BODs | = | $BOD_i * R_{BODS}$ | | |
| | | = | 45.7 mg/L | | |
| (a)生物不可分解性BOD(Non-Biodegradable BOD) | NBBOD | = | BODs * Y * ( 1 - Rvs) | | |
| | | = | 6.2 mg/L | | |
| (b)生物可分解性BOD(Biodegradable BOD) | BBOD | = | BODs * Y * Rvs | | |
| | | = | 14.4 mg/L | | |
| (3)總生物不可分解性物質(Total Non-Biodegradable Matter ) | NDM | = | ISS + NBVSS + NBBOD | | |
| | | = | 49.1 mg/L | | |
| (4)總生物可分解性物質(Total Biodegradable Matter ) | DM | = | BVSS + BBOD | | |
| | | = | 69.1 mg/L | | |
| (5)生物產生污泥量(Sludge Production) | $P_x$ | = | $Y_{obs} * BOD_{isw} * BOD_{re}$ | | |
| (i)最大進流水量(Maximum Flow) | | = | 1,579 kg/day | | |
| (6)廢棄污泥重(Waste Sludge Weight) | $WAS_{ssw}$ | = | $P_x$ + SS去除量 | | |
| (i)最大進流水量(Maximum Flow) | | = | 7,323 kg/day | | |
| (7)廢棄污泥(Waste Sludge, WAS) | | | | | |
| (i)廢棄污泥量(Waste Sludge Production) | WAS | = | $(WAS_w / 1.05 / RAS_{ss}) * 1{,}000$ | | |
| #最大進流水量(Maximum Flow) | | = | 1,162 $m^3$/day = | 48.43 | $m^3$/hr |
| (ii)廢棄污泥SS濃度(SS Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{ss}$ | = | $WAS_{ssw}$ / WAS * 1,000 | | |
| | | = | 6,300 mg/L | | |
| (iii)廢棄污泥BOD重(BOD Weight Of Waste Sludge) | $WAS_{BODw}$ | = | $WAS_{ssw} * R_{SS/BOD} + BOD_e * WAS$ | | |
| #最大進流水量(Maximum Flow) | | = | 4,783 kg/d | | |
| (iv)廢棄污泥BOD濃度(BOD Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{BOD}$ | = | $WAS_{BODw}$ / WAS * 1,000 | | |
| | | = | 4,114.7 mg/L | | |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | | | | | |
| (1)入流水SS(SS of Influent) | | = | 97.8 mg/L | | |
| (i)鈍性SS(Inert SS) | ISS | = | $R_p * SS_i$ | | |
| | | = | 19.6 mg/L | | |
| (ii)揮發性SS(Volaitle SS) | IVSS | = | $(1 - R_p) * SS_i$ | | |
| | | = | 78.3 mg/L | | |
| (a)生物不可分解性SS(Non-Biodegradable VSS) | NBVSS | = | $(1 - R_{vs}) * IVSS$ | | |
| | | = | 23.5 mg/L | | |
| (b)生物可分解性SS(Biodegradable VSS) | BVSS | = | $R_{vs} * IVSS$ | | |
| | | = | 54.8 mg/L | | |
| (2)入流水BOD(BOD of Influent) | | = | 130.9 mg/L | | |
| (i)溶解性BOD(Soluble BOD) | BODs | = | $BOD_i * R_{BODS}$ | | |
| | | = | 45.8 mg/L | | |
| (a)生物不可分解性BOD(Non-Biodegradable BOD) | NBBOD | = | BODs * Y * ( 1 - Rvs) | | |
| | | = | 6.2 mg/L | | |
| (b)生物可分解性BOD(Biodegradable BOD) | BBOD | = | BODs * Y * Rvs | | |
| | | = | 14.4 mg/L | | |
| (3)總生物不可分解性物質(Total Non-Biodegradable Matter ) | NDM | = | ISS + NBVSS + NBBOD | | |
| | | = | 49.2 mg/L | | |
| (4)總生物可分解性物質(Total Biodegradable Matter ) | DM | = | BVSS + BBOD | | |
| | | = | 69.2 mg/L | | |
| (5)生物產生污泥量(Sludge Production) | $P_x$ | = | $Y_{obs} * BOD_{isw} * BOD_{re}$ | | |
| (i)最大時進流水量(Peak Flow) | | = | 2,024 kg/day | | |
| (6)廢棄污泥重(Waste Sludge Weight) | $WAS_{ssw}$ | = | $P_x$ + SS去除量 | | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | | = | 9,390 kg/day | | |
| (7)廢棄污泥(Waste Sludge, WAS) | | | | | |
| (i)廢棄污泥量(Waste Sludge Production) | WAS | = | $(WAS_w / 1.05 / RAS_{ss}) * 1{,}000$ | | |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | | = | 1,490 $m^3$/day = | 62.10 | $m^3$/hr |
| (ii)廢棄污泥SS濃度(SS Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{ss}$ | = | $WAS_{ssw}$ / WAS * 1,000 | | |
| | | = | 6,300 mg/L | | |
| (iii)廢棄污泥BOD重(BOD Weight Of Waste Sludge) | $WAS_{BODw}$ | = | $WAS_{ssw} * R_{SS/BOD} + BOD_e * WAS$ | | |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | | = | 6,133 kg/d | | |
| (iv)廢棄污泥BOD濃度(BOD Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{BOD}$ | = | $WAS_{BODw}$ / WAS * 1,000 | | |
| | | = | 4,114.7 mg/L | | |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | |
| (1)入流水SS(SS of Influent) | | = | 96.8 mg/L | | |
| (i)鈍性SS(Inert SS) | ISS | = | $R_p * SS_i$ | | |
| | | = | 19.4 mg/L | | |
| (ii)揮發性SS(Volaitle SS) | IVSS | = | $(1 - R_p) * SS_i$ | | |
| | | = | 77.4 mg/L | | |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (a)生物不可分解性SS(Non-Biodegradable VSS) | NBVSS | = | $(1 - R_{vs}) * IVSS$ | |
| | | = | 23.2 mg/L | |
| (b)生物可分解性SS(Biodegradable VSS) | BVSS | = | $R_{vs} * IVSS$ | |
| | | = | 54.2 mg/L | |
| (2)入流水BOD(BOD of Influent) | | = | 129.5 mg/L | |
| (i)溶解性BOD(Soluble BOD) | BODs | = | $BOD_i * R_{BODS}$ | |
| | | = | 45.3 mg/L | |
| (a)生物不可分解性BOD(Non-Biodegradable BOD) | NBBOD | = | BODs * Y * ( 1 - Rvs) | |
| | | = | 6.1 mg/L | |
| (b)生物可分解性BOD(Biodegradable BOD) | BBOD | = | BODs * Y * Rvs | |
| | | = | 14.3 mg/L | |
| (3)總生物不可分解性物質(Total Non-Biodegradable Matter ) | NDM | = | ISS + NBVSS + NBBOD | |
| | | = | 48.7 mg/L | |
| (4)總生物可分解性物質(Total Biodegradable Matter ) | DM | = | BVSS + BBOD | |
| | | = | 68.5 mg/L | |
| (5)生物產生污泥量(Sludge Production) | $P_x$ | = | $Y_{obs} * BOD_{isw} * BOD_{re}$ | |
| (i)最小進流水量(Minimum Flow) | | = | 730 kg/day | |
| (6)廢棄污泥重(Waste Sludge Weight) | $WAS_{ssw}$ | = | $P_x$ + SS去除量 | |
| (i)最小進流水量(Minimum Flow) | | = | 3,377 kg/day | |
| (7)廢棄污泥(Waste Sludge, WAS) | | | | |
| (i)廢棄污泥量(Waste Sludge Production) | WAS | = | $(WAS_w / 1.05 / RAS_{ss}) * 1{,}000$ | |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | | = | 536 $m^3$/day = | 22.33 $m^3$/hr |
| (ii)廢棄污泥SS濃度(SS Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{ss}$ | = | $WAS_{ssw} / WAS * 1{,}000$ | |
| | | = | 6,300 mg/L | |
| (iii)廢棄污泥BOD重(BOD Weight Of Waste Sludge) | $WAS_{BODw}$ | = | $WAS_{ssw} * R_{SS/BOD} + BOD_e * WAS$ | |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | | = | 2,205 kg/d | |
| (iv)廢棄污泥BOD濃度(BOD Conc. Of Waste Sludge) | $WAS_{BOD}$ | = | $WAS_{BODw} / WAS * 1{,}000$ | |
| | | = | 4,114.7 mg/L | |
| 2.浮渣(Scum) | | | | |
| (1)浮渣量(Quanyity of Scum) | | = | $q_{sc} * Q_a$ | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 370.2 kg/day | |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | | = | 479.0 kg/day | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | | = | 613.0 kg/day | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | | = | 223.3 kg/day | |
| (3)浮渣體積(Volume of Scum) | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.39 $m^3$/day | |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.50 $m^3$/day | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.65 $m^3$/day | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.24 $m^3$/day | |
| (4)浮渣清洗水 (Scum Washing Water) | $Q_{ww}$ | = | 20.00 $m^3$/day | |
| (i)BOD | | = | 10.0 mg/L = | 0.2 kg/day |
| (ii)SS | | = | 10.0 mg/L = | 0.2 kg/day |
| (iii)TKN | | = | 5.0 mg/L = | 0.1 kg/day |
| (iv)$NH_3$-N | | = | 0.2 mg/L = | 0.0 kg/day |
| 2.消泡水(Defoaming Water) | | | | |
| (1)流量(Flow) | $Q_{def}$ | = | 500 $m^3$/day | |
| (2)水質(Quality) | | | | |
| (i)BOD | | = | 10.0 mg/L = | 5 kg/day |
| (ii)SS | | = | 10.0 mg/L = | 5 kg/day |
| (iii)TKN | | = | 5.0 mg/L = | 2.5 kg/day |
| (iv)$NH_3$-N | | = | 0.2 mg/L = | 0.1 kg/day |
| C.質量輸出歸納(Output Summary) | | | | |
| 1.二沉池出流水(Secondary Clarifier Effluent) | | | | |
| (1)流量(Flow) | $Q_e$ | = | $Q_a$ - WAS - Scum - $Q_{def}$ + $Q_{ww}$ | |
| (i)平均日水量(Average Flow) | | = | 61,179 $m^3$/d | |
| (ii)最大日水量(Maximum Flow) | | = | 79,178 $m^3$/d | |
| (iii)最大時水量(Peak Flow) | | = | 101,176 $m^3$/d | |
| (iv)最小日水量(Minimum Flow) | | = | 37,181 $m^3$/d | |
| (2)水質(Quality) | | | | |
| #平均日水量(Average Flow) | | | | |
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = | $BOD_{isw} * ( 1 - BOD_{re} )$ | |
| | | = | 1,203 kg/d | |
| | $BOD_e$ | = | $BOD_{ew} / Q_e * 1{,}000$ | |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | = | 19.7 | mg/L | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = | $SS_{isw} * ( 1 - SS_{re} )$ | | | |
| | | = | 1,222 | kg/d | | |
| | $SS_{ew}$ | = | $SS_{ew} / Q_e * 1,000$ | | | |
| | | = | 20.0 | mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 10.5 | mg/L | | |
| (iv)NH3-N | | = | 0.5 | mg/L | | |
| #最大日水量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = | $BOD_{isw} * ( 1 - BOD_{re} )$ | | | |
| | | = | 1,557 | kg/d | | |
| | $BOD_e$ | = | $BOD_{ew} / Q_e * 1,000$ | | | |
| | | = | 19.7 | mg/L | | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = | $SS_{isw} * ( 1 - SS_{re} )$ | | | |
| | | = | 1,581 | kg/d | | |
| | $SS_{ew}$ | = | $SS_{ew} / Q_e * 1,000$ | | | |
| | | = | 20.0 | mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 10.5 | mg/L | | |
| (iv)NH3-N | | = | 0.5 | mg/L | | |
| #最大時水量(Peak Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = | $BOD_{isw} * ( 1 - BOD_{re} )$ | | | |
| | | = | 1,992 | kg/d | | |
| | $BOD_e$ | = | $BOD_{ew} / Q_e * 1,000$ | | | |
| | | = | 19.7 | mg/L | | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = | $SS_{isw} * ( 1 - SS_{re} )$ | | | |
| | | = | 2,023 | kg/d | | |
| | $SS_{ew}$ | = | $SS_{ew} / Q_e * 1,000$ | | | |
| | | = | 20.0 | mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 10.5 | mg/L | | |
| (iv)NH3-N | | = | 0.5 | mg/L | | |
| #最小日水量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | $BOD_{ew}$ | = | $BOD_{isw} * ( 1 - BOD_{re} )$ | | | |
| | | = | 726 | kg/d | | |
| | $BOD_e$ | = | $BOD_{ew} / Q_e * 1,000$ | | | |
| | | = | 19.5 | mg/L | | |
| (ii)SS | $SS_{ew}$ | = | $SS_{isw} * ( 1 - SS_{re} )$ | | | |
| | | = | 737 | kg/d | | |
| | $SS_{ew}$ | = | $SS_{ew} / Q_e * 1,000$ | | | |
| | | = | 19.8 | mg/L | | |
| (iii)TKN | | = | 10.4 | mg/L | | |
| (iv)NH3-N | | = | 0.5 | mg/L | | |
| 2.廢棄污泥(Waste Sludge) | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | |
| (i)平均日水量(Average Flow) | | = | 1,024 | $m^3/d$ | | |
| (ii)最大日水量(Maximum Flow) | | = | 1,162 | $m^3/d$ | | |
| (iii)最大時水量(Peak Flow) | | = | 1,490 | $m^3/d$ | | |
| (iv)最小日水量(Minimum Flow) | | = | 536 | $m^3/d$ | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | |
| #平均日水量(Average Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 4,213 | kg/d | = | 4,115 mg/L |
| (ii)SS | | = | 6,451 | kg/d | = | 6,300 mg/L |
| #最大日水量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 4,783 | kg/d | = | 4,115 mg/L |
| (ii)SS | | = | 7,323 | kg/d | = | 6,300 mg/L |
| #最大時水量(Peak Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 6,133 | kg/d | = | 4,115 mg/L |
| (ii)SS | | = | 9,390 | kg/d | = | 6,300 mg/L |
| #最小日水量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 2,205 | kg/d | = | 4,115 mg/L |
| (ii)SS | | = | 3,377 | kg/d | = | 6,300 mg/L |
| 3.浮渣(Scum) | | | | | | |
| (1)浮渣量(Scum Flow) | | | | | | |
| (i)平均日水量(Average Flow) | $Q_{sc}$ | = | 370.2 | kg/d | = | 20.39 $m^3/day$ |
| (ii)最大日水量(Maximum Flow) | $Q_{sc}$ | = | 479.0 | kg/d | = | 20.50 $m^3/day$ |
| (iii)最大時水量(Peak Flow) | $Q_{sc}$ | = | 613.0 | kg/d | = | 20.65 $m^3/day$ |
| (iv)最小日水量(Minimum Flow) | $Q_{sc}$ | = | 223.3 | kg/d | = | 20.24 $m^3/day$ |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## VI.快濾池(回收水)

A.設計準則(Design Cirteria)

1.進流水量(Influent Flow Rate)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 1,484 | $m^3/d$ | | |
| 2.進流水質(Influent Wastewater Quality) | | | | | | |
| #平均進流水量(Average Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{is}$ | = | 19.7 | mg/L | 8,390.4 | |
| | $BOD_{isw}$ | = | 1,203 | kg/d | | |
| (2)SS | $SS_i$ | = | 20.0 | mg/L | 5,402.2 | |
| | $SS_{iw}$ | = | 1,222 | kg/d | | |
| (3)TKN | | = | 10.5 | mg/L= | 15.5 | kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 0.5 | mg/L= | 0.7 | kg/d |
| 3.設計出流水質(Effluent Wastewater Quality) | | | | | | |
| (1)BOD | $BOD_e$ | < | 12.0 | mg/L | 0.0 | |
| (2)SS | SSe | < | 12.0 | mg/L | | |
| (3)TKN | | = | 5.0 | mg/L | | |
| (4)$NH_3$-N | | = | 0.2 | mg/L | | |
| 4.去除率(Removal Rate) | | | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{re}$ | = | 98.59 | % | | |
| (2)SS | $SS_{re}$ | = | 98.62 | % | | |
| (3)TKN | | = | 54.66 | % | | |
| (4)$NH_3$-N | | = | 60.95 | % | | |

B.功能計算(Functional Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.污染物去除量(Sludge Production) | | | | | | |
| (1)BOD去除量 | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 1186 | kg/d | | |
| (2)SS去除量 | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 1205 | kg/d | | |
| (3)TKN去除量 | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 8 | kg/d | | |
| (4)$NH_3$-N去除量 | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 0.44 | kg/d | | |
| 2.反沖洗水量(Back Wash Flow) | 設反沖洗水比例約為 | | 5% | | | |
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 74 | $m^3/d$ | | |

C.質量輸出歸納(Output Summary)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.快濾池出流水(Sand Filter Effluent) | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | $Q_e$ | = | $Q_a$ - Backwash | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 1,410 | $m^3/d$ | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | |
| #平均進流水量(Average Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | $BOD_e$ | = | 12.0 | mg/L = | 17 | kg/d |
| (ii)SS | SSe | = | 12.0 | mg/L = | 17 | kg/d |
| (iii)TKN | | = | 5.0 | mg/L = | 7 | kg/d |
| (iv)$NH_3$-N | | = | 0.2 | mg/L = | 0 | kg/d |
| 2.反沖洗廢水量(Back Wash Flow) | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | | = | 74 | $m^3/d$ | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | |
| #平均進流水量(Average Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 1,186 | kg/d = | 15,985.5 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 1,205 | kg/d = | 16,235.0 | mg/L |
| (iii)TKN | | = | 8.5 | kg/d = | 114.5 | mg/L |
| (iv)$NH_3$-N | | = | 0.4 | kg/d = | 5.9 | mg/L |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## VII.紫外線消毒池(UV Disinfection Tank)

A.設計準則(Design Cirteria)

1.進流水量(Influent Flow Rate)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 61,179 | $m^3/d$ |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 79,178 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 101,176 | $m^3/d$ |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 37,181 | $m^3/d$ |

2.進/出流水質(Influent/Effluent Wastewater Characteristic)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | | = | 19.67 | mg/L |
| (2)SS | | = | 19.97 | mg/L |
| (3)TKN | | = | 10.48 | mg/L |
| (4)$NH_3$-N | | = | 0.49 | mg/L |
| (5)進流E-coli(Influent E-coli) | $Y_0$ | = | 3,000,000 | count/100mL |
| (6)出流E-coli(Effluent E-coli) | Y | = | 160,000 | count/100mL |

1.各單元消泡及清洗水等回收用水量

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)濃縮機清洗水量 | | = | 400.0 | $m^3/d$ |
| (2)脫水機清洗水量 | | = | 180.0 | $m^3/d$ |
| (3)曝氣池消泡水量 | | = | 500.0 | $m^3/d$ |
| (4)廠區澆灌用水水量 | | = | 300.0 | $m^3/d$ |
| (5)浮渣槽稀釋水量 | | = | 30.0 | $m^3/d$ |
| 砂濾進流量(考慮反洗耗損) | | = | 1,484.2 | $m^3/d$ |

C.質量輸出歸納(Output Summary)---放流(扣除回收水砂濾進量)

1.出流水量(Efflunet Flow)

(1)流量(Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 59,695 | $m^3/d$ |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 77,694 | $m^3/d$ |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 99,692 | $m^3/d$ |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 35,697 | $m^3/d$ |

(2)水質(Quality)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (i)BOD | | = | 19.67 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 19.97 | mg/L |
| (iii)TKN | | = | 10.48 | mg/L |
| (iv)$NH_3$-N | | = | 0.49 | mg/L |
| (v)E. Coli. | | = | 160,000 | count/100mL |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## VIII.污泥濃縮機(Sludge Thickener)

A.設計準則(Design Cirteria)

1.廢棄污泥量(Waste Activated Sludge)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均日進流量(Average Flow) | | = | 1,055 | $m^3/d$ | | |
| (2)最大日進流量(Maximum Flow) | | = | 1,194 | $m^3/d$ | | |
| (3)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 1,522 | $m^3/d$ | | |
| (4)最小日進流量(Minimum Flow) | | = | 567 | $m^3/d$ | | |

2.廢棄污泥性質(Waste Activated Sludge Property)

(1)BOD

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | BODwasw | = | 4,213 | kg/day | 3,994.1 | mg/L |
| (ii)最大日進流水量(Maximum Flow) | BODwasw | = | 4,783 | kg/day | | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | BODwasw | = | 6,133 | kg/day | | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | BODwasw | = | 2,205 | kg/day | | |
| | BODwas | = | 3,994 | mg/L | | |

(2)SS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流水量(Average Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 7,302 | kg/day | = 6,922.1 | mg/L |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 8,426 | kg/day | | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 10,803 | kg/day | | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 3,889 | kg/day | | |
| | BODwas | = | 6,922 | mg/L | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (3)廢棄污泥黏滯係數(Viscosity of Waste Sludge) | $\mu$ | = | 1.460E-03 | $N*s/m^2$ at | 35 | °C |
| 3.清洗水量(Wash Water Requirement) | | = | 12.5 | $m^3/hr/unit$ | | |
| 4.清洗水水質(Wash Water Quality) | | | | | | |
| (1)BOD | BODw | = | 10.00 | mg/L | | |
| (2)SS | $SS_w$ | = | 10.00 | mg/L | | |
| (3)TKN | $TKN_w$ | = | 5.00 | mg/L | | |
| (4)NH3-N | $NH3\text{-}N_w$ | = | 0.20 | mg/L | | |
| 5.聚合物添加百分比(Polymer Added) | PA | = | 3.0 | kg/ton dry sloids | | |
| (1)液態Polymer濃度(Liquid Polymer Conc.) | | = | 30 | %, Sp. Gr. = | 1.20 | |
| 6.污泥濃縮機(Belt Thickener) | | | | | | |
| (1)每日工作時數(Working Hours Per Day) | WHPD | = | 8 | hr/day | | |
| (2)每週工作日數(Working Days Per Week) | WDPW | = | 7 | day/week | | |
| (3)固體捕捉率(Solids Captured Ratio) | SCR | = | 90 | % | | |
| (4)濃縮污泥固體物含量(Solids Content of Thickened Sludge) | SC | = | 5.0 | % | | |
| (5)濃縮污泥比重(Specific Gravity of Thickened Sludge) | SG | = | 1.020 | | | |
| (6)處理量(Capacity of Centrifuges) | Cap | = | 35.0 | $m^3/hr/unit$ | | |
| | | = | 700.0 | kg/hr/m | | |
| 7.污泥脫水泵浦(Sludge Dewatering Pump) | | | | | | |
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.1 | | | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 75 | % | | |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.2 | | | |
| 8.污泥混合槽(Sludge Mixing Tank) | $SF_t$ | = | 1.1 | | | |
| (1)安全係數(Safety Factor) | | | | | | |
| (2)暫存時間(Holding Time) | | | | | | |
| (1)假設濃縮濾液TKN濃度(Assume TKN Conc. in Filtrate) | | | 40 | mg/L | | |
| (2)假設濃縮濾液NH3-N濃度(Assume NH3-N Conc. in Filtrate) | | | 0.5 | mg/L | | |
| 9.聚合物結合污泥百分比(Perc. Polymer Incorporated into Sludge) | PA% | = | 75 | % | | |

B.功能計算(Functional Calculation)

1.帶濾式濃縮機(No. of Thickeners)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)計算濃縮機數量(Calculated No. of Thickeners) | | = | WAS / WHPD / Cap | | | |
| | | = | 3.77 | sets | | |
| (2)設計濃縮機數量(Designed No. of Thickeners) | No | = | 4 | sets 其中 | 0 | set 備用(Spare) |

1.濃縮污泥(Thickened Sludge)

#平均日進流量(Average Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)濃縮污泥乾重(Dry Weight of Thickened Sludge) | $SS_{TSw}$ | = | $SS_{wasw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 )* PA% ) * SCR + | |
| | | = | 6,586.2 | kg/day |
| (2)濃縮污泥量(Quantity of Thickened Sludge) | TS | = | $SS_{TSw}$ / SC / SG | |
| | | = | 129.1 | $m^3/d$ |
| (3)濃縮污泥SS濃度(SS Conc. of Thickened Sludge) | $SS_{TS}$ | = | $SS_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 51,000 | mg/L |
| (4)濃縮污泥BOD乾重( BOD Dry Weight of TS) | $BOD_{TSw}$ | = | BODwasw -BODfw | |
| | | = | 3,791.8 | kg/day |
| (5)濃縮污泥BOD濃度(BOD Conc. of Thickened Sludge) | $BOD_{TS}$ | = | $BOD_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 29,362 | mg/L |

#最大進流量(Maximum Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)濃縮污泥乾重(Dry Weight of Thickened Sludge) | $SS_{TSw}$ | = | $SS_{wasw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 )* PA% ) * SCR | |
| | | = | 7,600.9 | kg/day |
| (2)濃縮污泥量(Quantity of Thickened Sludge) | TS | = | $SS_{TSw}$ / SC / SG | |
| | | = | 149.0 | $m^3/d$ |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (3)濃縮污泥SS濃度(SS Conc. of Thickened Sludge) | $SS_{TS}$ | = | $SS_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 51,000 mg/L | |
| (4)濃縮污泥BOD乾重( BOD Dry Weight of TS) | $BOD_{TSw}$ | = | BODwasw -BODfw | |
| | | = | 4,304.4 kg/day | |
| (5)濃縮污泥BOD濃度(BOD Conc. of Thickened Sludge) | $BOD_{TS}$ | = | $BOD_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 28,882 mg/L | |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | |
| (1)濃縮污泥乾重(Dry Weight of Thickened Sludge) | $SS_{TSw}$ | = | $SS_{wasw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 )* PA% ) * SCR | |
| | | = | 9,745.0 kg/day | |
| (2)濃縮污泥量(Quantity of Thickened Sludge) | TS | = | $SS_{TSw}$ / SC / SG | |
| | | = | 191.1 $m^3$/d | |
| (3)濃縮污泥SS濃度(SS Conc. of Thickened Sludge) | $SS_{TS}$ | = | $SS_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 51,000 mg/L | |
| (4)濃縮污泥BOD乾重( BOD Dry Weight of TS) | $BOD_{TSw}$ | = | BODwasw -BODfw | |
| | | = | 5,519.5 kg/day | |
| (5)濃縮污泥BOD濃度(BOD Conc. of Thickened Sludge) | $BOD_{TS}$ | = | $BOD_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 28,886 mg/L | |
| #最小進流量(Minimum Flow) | | | | |
| (1)濃縮污泥乾重(Dry Weight of Thickened Sludge) | $SS_{TSw}$ | = | $SS_{wasw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 )* PA% ) * SCR | |
| | | = | 3,507.6 kg/day | |
| (2)濃縮污泥量(Quantity of Thickened Sludge) | TS | = | $SS_{TSw}$ / SC / SG | |
| | | = | 68.8 $m^3$/d | |
| (3)濃縮污泥SS濃度(SS Conc. of Thickened Sludge) | $SS_{TS}$ | = | $SS_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 51,000 mg/L | |
| (4)濃縮污泥BOD乾重( BOD Dry Weight of TS) | $BOD_{TSw}$ | = | BODwasw -BODfw | |
| | | = | 1,984.8 kg/day | |
| (5)濃縮污泥BOD濃度(BOD Conc. of Thickened Sludge) | $BOD_{TS}$ | = | $BOD_{TSw}$ / TS * 1,000 | |
| | | = | 28,858 mg/L | |
| 2.濃縮濾液(Dewatering Filtrate) | | | | |
| (1)濃縮濾液量(Filtrate Flow) | FF | = | WAS - TS | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | | = | 925.7 $m^3$/d | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 1,044.5 $m^3$/d | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 1,330.9 $m^3$/d | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 497.7 $m^3$/d | |
| (2)濃縮濾液SS乾重(SS Dry Weight of Filtrate) | $SS_{fw}$ | = | $SS_{wasw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 ) * PA% ) * (1 - SCR) + $SS_{wasw}$ * ( PA / 1000 ) * ( 1 - PA%) | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | | = | 737.3 kg/day | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 850.9 kg/day | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 1,090.9 kg/day | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 392.7 kg/day | |
| (3)濃縮濾液SS濃度(SS Conc. of Filtrate) | $SS_f$ | = | $SS_{fw}$ / FF * 1,000 | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | | = | 796 mg/L | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 815 mg/L | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 820 mg/L | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 789 mg/L | |
| (4)濃縮濾液BOD乾重(BOD Dry Weight of Filtrate) | $BOD_{fw}$ | = | $BOD_f$ * FF / 1,000 | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 421.3 kg/day | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 478.3 kg/day | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 613.3 kg/day | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 220.5 kg/day | |
| (5)濃縮濾液BOD濃度(BOD Conc. of Filtrate) | $BOD_f$ | = | $BOD_{fw}$ / FF * 1,000 | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | | = | 455 mg/L | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 458 mg/L | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 461 mg/L | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 443 mg/L | |
| 3.清洗水量(Wash Water Requirement) | | = | 400.0 $m^3$/d | |
| (1)BOD | | = | 4 kg/d = | 10.00 mg/L |
| (2)SS | | = | 4 kg/d = | 10.00 mg/L |
| (3)TKN | | = | 2 kg/d = | 5.00 mg/L |
| (4)NH3-N | | = | 0.1 kg/d = | 0.20 mg/L |
| 4.污泥貯存槽 (Sludge Holding Tank) | | | | |
| (1)需要體積(Required Volume) | Vr | = | WAS * [ (24-WHPD) / 24 + (7 - WDPW ) ] * SFt | |
| | | = | 852.4 $m^3$ | |
| (2)槽數(No. of Tank) | Not | = | 4 tanks | |
| (3)尺寸(Dimension) | | | | |
| (I)槽側水深(Side Water Depth) | SWD | = | 3.0 m | |
| (ii)槽長(Length of Tank) | | = | 8.0 m | |
| (iii)槽寬(Width of Tank) | | = | 8.9 m 採用 | 9 m |
| (iv)每槽設計體積(Design Vloume per Tank) | Vd | = | 216.0 $m^3$ | |
| (4)濃縮污泥泵浦(Sludge Thickening Pump) | | | | |
| (i)台數(No. of Pumps) | $No_p$ | = | 3 sets 其中 | 1 set 備用(Spare) |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (ii)每台額定流量(Rated Capacity per Set) | $Q_r$ | = | WAS / (WHPD/24) / (WDPW/7) / $No_p$ * $R_c$ | | | | |
| | | = | 1740.4 | $m^3/d$ | = | 72.5 | $m^3/h$ |
| (iii)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 20.0 | m | = | 2.0 | $kg/cm^2$ |
| (iv)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | ( Ht * Qr / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF | | | | |
| | | = | 8.5 | Hp | | | |
| (6)Polymer加藥(Polymer Dosing) | | | | | | | |
| (i)液態Polymer濃度(Liquid Polymer Conc.) | | = | 30 | %, Sp. Gr. = | 1.20 | | |
| (ii)液態Polymer加藥量(Polymer Dosage) | | = | 73.0 | kg/day | | | |
| | | = | 0.061 | $m^3$/day | | | |
| (iii)Polymer加藥濃度(Dosing Conc. of Polymer) | | = | 0.2 | %, Sp. Gr. = | 1.02 | | |
| (iv)稀釋Polymer加藥率(Diluted Polymer Dosing Rate) | | = | 10,952 | kg/day | | | |
| | | = | 10.74 | $m^3$/day | = | 10,738 | L/day |
| (v)稀釋水用量(Dilution Water) | | = | 10.68 | $m^3$/day | | | |
| (vi)加藥泵浦(Dosing Pumps) | | | | | | | |
| a.型式(Type) | | = | Mertering Pump | | | | |
| b.數量(No. of Pumps) | | = | 3 | set 其中 | 1 | 備用(Spare) | |
| c.額定容量(Rated Capacity) | | = | 246.07 | L/hr | = | 0.246 | $m^3/hr$ |
| d.揚程(Discharged Head) | | = | 20 | m | = | 2 | $kg/cm^2$ |
| e.馬力需求(Required Horse Power) | | = | 214.56 | kw | | | |
| (vii)藥品儲存天數(Storage Days) | | = | 15 | days | | | |
| (viii)儲槽體積(Storage Volume) | | = | 0.9 | $m^3$ | | | |
| C.質量輸出歸納(Output Summary) | | | | | | | |
| 1.濃縮污泥(Thickened Sludge) | | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 129 | $m^3/d$ | | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 149 | $m^3/d$ | | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 191 | $m^3/d$ | | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 69 | $m^3/d$ | | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 3,792 | kg/d | = | 29,362 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 6,586 | kg/d | = | 51,000 | mg/L |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 4,304 | kg/d | = | 28,882 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 7,601 | kg/d | = | 51,000 | mg/L |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 5,519 | kg/d | = | 28,886 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 9,745 | kg/d | = | 51,000 | mg/L |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 1,985 | kg/d | = | 28,858 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 3,508 | kg/d | = | 51,000 | mg/L |
| 2.濃縮機迴流液(Returned Stream From Thickener) | | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | | = | 1,336 | $m^3/d$ | | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 1,457 | $m^3/d$ | | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 1,747 | $m^3/d$ | | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 903 | $m^3/d$ | | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 425 | kg/d | = | 318 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 741 | kg/d | = | 555 | mg/L |
| (iii)TKN | | = | 39 | kg/d | = | 29 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 1 | kg/d | = | 0.41 | mg/L |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 482 | kg/d | = | 331 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 855 | kg/d | = | 587 | mg/L |
| (iii)TKN | | = | 44 | kg/d | = | 30 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 1 | kg/d | = | 0 | mg/L |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 617 | kg/d | = | 353 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 1,095 | kg/d | = | 627 | mg/L |
| (iii)TKN | | = | 55 | kg/d | = | 32 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 1 | kg/d | = | 0.43 | mg/L |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 225 | kg/d | = | 249 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 397 | kg/d | = | 439 | mg/L |
| (iii)TKN | | = | 22 | kg/d | = | 24 | mg/L |
| (iv)NH3-N | | = | 0 | kg/d | = | 0.36 | mg/L |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## IX.厭氧消化槽(Anaerobic Digester)

### A.設計準則(Design Cirteria)

1.濃縮廢棄污泥量(Thickened Waste Sludge)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均日進流量(Average Flow) | | = | 129 | $m^3/d$ |
| (2)最大日進流量(Maximum Flow) | | = | 149 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 191 | $m^3/d$ |
| (4)最小日進流量(Minimum Flow) | | = | 69 | $m^3/d$ |

2.初沉污泥(Primary Sludge)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均日進流量(Average Flow) | | = | 120 | $m^3/d$ |
| (2)最大日進流量(Maximum Flow) | | = | 139 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 178 | $m^3/d$ |
| (4)最小日進流量(Minimum Flow) | | = | 64 | $m^3/d$ |

#混合污泥量(Mixed Sludge Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均日進流量(Average Flow) | Fave | = | 249 | $m^3/d$ |
| (2)最大日進流量(Maximum Flow) | Fmax | = | 288 | $m^3/d$ |
| (3)最大時進流量(Peak Flow) | Fpeak | = | 369 | $m^3/d$ |
| (4)最小日進流量(Minimum Flow) | Fmin | = | 133 | $m^3/d$ |

3.混合污泥性質(Mixed Sludge Property)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{msw}$ | = | $BOD_{TSw} + BOD_{psw}$ | | | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 7,388 | kg/day | = | 29,648 mg/L |
| | $BOD_{ms}$ | = | 29,648 | mg/L | | |
| (ii)最大日進流量(Maximum Flow) | | = | 8,516 | kg/day | | |
| | $BOD_{ms}$ | = | 25,788 | mg/L | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 10,919 | kg/day | | |
| | $BOD_{ms}$ | = | 29,552 | mg/L | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 3,929 | kg/day | | |
| | $BOD_{ms}$ | = | 29,540 | mg/L | | |
| (2)SS | $SS_{msw}$ | = | $SS_{TSw} + SS_{psw}$ | | | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 12,708 | kg/day | | |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 14,698 | kg/day | | |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 18,844 | kg/day | | |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 6,783 | kg/day | | |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (3)進流污泥比重(Specific Gravity) | SG | = | 1.02 | | | |
| (4)溫度(Temperature) | $T_{ts}$ | = | 25.0 | °C | | |
| (5)揮發性固體物比例(Volatile Solids Fraction) | $P_{VS0}$ | = | 70 | % | | |
| (6)消化後固體物含量(Solids Content) | SC | = | 4.0 | % | | |

4.厭氣消化(Anaerobic Digester)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)消化溫度(Digester Temperature) | $T_d$ | = | 35.0 | °C |
| (2)揮發性固體物負荷(Volatile Solids Loading) | Lvs | = | 2.0 | $kg/m^3/day$ |
| (3)固體物停留時間(Solids Retention Time) | RTs | = | 20 | days |
| (4)利用效率(Efficiency of Waste Utilization) | E | = | 0.8 | |
| (5)內呼吸係數(Endogenous Coefficient) | Kd | = | 0.015 | $day^{-1}$ |
| (6)生長係數(Yield Coefficient) | Y | = | 0.04 | kg VSS/kg BOD |
| (7)生長可分解性固體物比(Percentage of Biodegradable Solids) | $S_{bd}$ | = | 65 | % |
| (8)甲烷佔消化產氣比例(Percentage of Methane in Digester Gas) | $NH_{4r}$ | = | 66 | % |
| (9)揮發性固體物破壞率(Volatile Solids Destroyed) | $D_{vs}$ | = | 55 | % |
| (10)消化後污泥比重(Sp. Gr. Of Digested Sludge) | SG | = | 1.04 | |
| (11)消化污泥BOD乾重比(BOD ratio in Digested Sludge) | Eb | = | 99 | % |

### B.功能計算(Functional Calculation)

5.消化槽需要有效體積(Required Effective Volume)

VEr = ( TWAS + PS ) * RTs

= 4,984 $m^3$

6.槽數(No of Tank)

No = 4 Tanks　　第一期採 [ ] Tanks

7.每槽設計有效體積(Designed Effctive Vlovme per Tank)

$VEd_{each}$ = Ver/ No

1,246 $m^3$ 採用 5,000 $m^3$

4.校核揮發性固體物負荷(Check Volatile Solids Loading)

= ( $SS_{msw}$ * $P_{VS0}$ ) / ( $VEd_{each}$ * No )

0.4 $kg/m^3/day$< 2.0 $kg/m^3/day$ OK

8.尺寸與幾何形狀(Dimensins and Geometry)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)浮渣儲存區高(Depth of Scum Blanket Zone) | = | 0.6 | m |
| (2)產氣儲存區高(Depth of Gas Storage Zone) | = | 1.0 | m |
| (3)有效水深(Effective Water Depth) | = | 12.0 | m |
| (4)直徑(Diameter of each Digster) | = | 23.0 m 採用 | 23.0 m |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

(5)實際消化體積(Actual Digester Volume) $VEr_{each}$ = 5,650.5 $m^3$

$VEr_{total}$ = 22,602 $m^3$

9.平均流量消化日數(Digestion Period at Average Flow) = $Ver_{each}$ * No /( TWS + PS)

= 90.7 days

1.污泥混合槽 (Sludge Mixing Tank)

(1)需要體積(Required Volume)

停留時間 t = [12] hr

Vr = ( 129 + 120 ) x 12 / 24

= 124.6 $m^3$

(2)槽數(No. of Tank) Not = [1] tanks

(3)尺寸(Dimension)

(I)槽側水深(Side Water Depth) SWD = [4.6] m

(ii)槽長(Length of Tank) = [5.0] m

(iii)槽寬(Width of Tank) = 5.4 m 採用 [5.4] m

(iv)每槽設計體積(Design Vloume per Tank) Vd = 124.20 $m^3$ CHECK !

(4)污泥消化進料泵浦(Sludge Digested Feed Pump)

(i)台數(No. of Pumps) $No_p$ = [3] sets 其中 [1] set 備用(Spare)

(ii)每台額定流量(Rated Capacity per Set) $Q_r$ = WAS / (WHPD/24) / (WDPW/7) / $No_p$ * $R_c$

= 124.6 $m^3$/d = 5.2 $m^3$/h

(iii)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) $H_t$ = [20.0] m = 2.0 $kg/cm^2$

(iv)需要馬力數(Required Horse Power) Hp = ( Ht * Qr / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF

= 0.6 Hp

#平均日進流量(Average Flow)

1.產氣(Gas Production)

(1)平均細胞停留時間(Mean Cell Residence Time) $\theta_c$ = 90.7 days

(2)污泥最終BOD $S_0$ = $SS_{msw}$ * $S_{bd}$ * 1.42

= 47,073 $kg/m^3$

(3)細胞產生淨量(Net Mass of Cell Produced) Px = Y * Q * E * $S_0$ / ( 1 + Kd * $\theta_c$) / 1000

= 288.7 kg/day

(4)甲烷產氣量(Methane Generation Rate) $V_{CH4}$ = 0.35 * ( E * Q * $S_0$ / 1000 ) - 1.42 * Px

= 3,141 $m^3$/day

(5)消化產氣量(Digester Gas Production) $V_{gas}$ = $V_{NH4}$ / $NH_{4r}$

= 4,759 $m^3$/day

(6)消化產氣密度(Density of Digester Gas) $D_{gas}$ = [0.86] x Air (1.162 $kg/m^3$) = 0.999 $kg/m^3$

(7)消化產氣質量(Total Mass of Digester Gas Production) $M_{gas}$ = $V_{gas}$ * $D_{gas}$

= 4,756 kg/day

2.消化污泥(Digested Sludge)

(1)總揮發性固體物(Total Volatile Solids) TVS = $SS_{msw}$ * $P_{VS0}$

= 8,896 kg/day

(2)被破壞之總揮發性固體物(TVS Destroyed) TVSd = TVS * $D_{vs}$

= 4,893 kg/day

(3)消化後剩餘固體物(TS Remaining after Digestion) TSr = ( $SS_{ms}$ - TVS ) + ( TVS - TVSd )

= 7,816 kg/day

(4)消化污泥乾重(Dry Weight of Digested Sludge) $SS_{DSw}$ = TSr

= 7,815.5 kg/day

(5)消化污泥體積(Volume of Digested Sludge) DS = $SS_{DSw}$ / b / SG * 1,000

= 187.9 $m^3$/day

(6)消化污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD in Digested Sludge) $BOD_{DSw}$ = $BOD_{msw}$ * Eb

= 7,313.8 kg/day

(7)消化污泥BOD濃度(BOD Conc. in Digested Sludge) $BOD_{DS}$ = $BOD_{DSw}$ / DS * 1,000

= 38,929.3 mg/L

3.上層液(Supernatant)

(1)流出量(Supernatant Flow Rate) Fs = Fave - DS

= 61.3 $m^3$/day

(2)固體物(SS) = $SS_{msw}$ - $M_{gas}$ - $SS_{DSW}$

= 137.1 kg/day

= 2,236.2 mg/L

(3)BOD = $BOD_{msw}$ - $BOD_{DSw}$

= 73.9 kg/day

= 1,205.0 mg/L

#最大日進流量(Maximum Flow)

1.產氣(Gas Production)

(1)平均細胞停留時間(Mean Cell Residence Time) $\theta_c$ = 78.4 days

(2)污泥最終BOD $S_0$ = $SS_{msw}$ * $S_{bd}$ * 1.42

= 47,073 $kg/m^3$

(3)細胞產生淨量(Net Mass of Cell Produced) Px = Y * Q * E * $S_0$ / ( 1 + Kd * $\theta_c$) / 1000

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | = | 333.9 kg/day | |
| (4)甲烷產氣量(Methane Generation Rate) | $V_{CH4}$ | = | 0.35 * ( E * Q * $S_0$ / 1000 ) - 1.42 * Px | |
| | | = | 3,633 $m^3$/day | |
| (5)消化產氣量(Digester Gas Production) | $V_{gas}$ | = | $V_{NH4}$ / $NH_{4r}$ | |
| | | = | 5,504 $m^3$/day | |
| (6)消化產氣密度(Density of Digester Gas) | $D_{gas}$ | = | 0.86 x Air (1.162 kg/$m^3$) = | 0.999 kg/$m^3$ |
| (7)消化產氣質量(Total Mass of Digester Gas Production) | $M_{gas}$ | = | $V_{gas}$ * $D_{gas}$ | |
| | | = | 5,500 kg/day | |
| 2.消化污泥(Digested Sludge) | | | | |
| (1)總揮發性固體物(Total Volatile Solids) | TVS | = | $SS_{msw}$ * $P_{VS0}$ | |
| | | = | 10,289 kg/day | |
| (2)被破壞之總揮發性固體物(TVS Destroyed) | TVSd | = | TVS * $D_{vs}$ | |
| | | = | 5,659 kg/day | |
| (3)消化後剩餘固體物(TS Remaining after Digestion) | TSr | = | ( $SS_{ms}$ - TVS ) + ( TVS - TVSd ) | |
| | | = | 9,039 kg/day | |
| (4)消化污泥乾重(Dry Weight of Digested Sludge) | $SS_{DSw}$ | = | TSr | |
| | | = | 9,039.5 kg/day | |
| (5)消化污泥體積(Volume of Digested Sludge) | DS | = | $SS_{DSw}$ / b / SG * 1,000 | |
| | | = | 217.3 $m^3$/day | |
| (6)消化污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD in Digested Sludge) | $BOD_{DSw}$ | = | $BOD_{msw}$ * Eb | |
| | | = | 8,431.3 kg/day | |
| (7)消化污泥BOD濃度(BOD Conc. in Digested Sludge) | $BOD_{DS}$ | = | $BOD_{DSw}$ / DS * 1,000 | |
| | | = | 38,801.1 mg/L | |
| 3.上層液(Supernatant) | | | | |
| (1)流出量(Supernatant Flow Rate) | Fs | = | Fmax - DS | |
| | | = | 70.9 $m^3$/day | |
| (2)固體物(SS) | | = | $SS_{msw}$ - $M_{gas}$ - $SS_{DSW}$ | |
| | | = | 158.6 kg/day | |
| | | = | 2,236.2 mg/L | |
| (3)BOD | | = | $BOD_{msw}$ - $BOD_{DSw}$ | |
| | | = | 85.2 kg/day | |
| | | = | 1,201.1 mg/L | |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | |
| 1.產氣(Gas Production) | | | | |
| (1)平均細胞停留時間(Mean Cell Residence Time) | $\theta_c$ | = | 61.2 days | |
| (2)污泥最終BOD | $S_0$ | = | $SS_{msw}$ * $S_{bd}$ * 1.42 | |
| | | = | 47,073 kg/$m^3$ | |
| (3)細胞產生淨量(Net Mass of Cell Produced) | Px | = | Y * Q * E * $S_0$ / ( 1 + Kd * $\theta_c$) / 1000 | |
| | | = | 428.1 kg/day | |
| (4)甲烷產氣量(Methane Generation Rate) | $V_{CH4}$ | = | 0.35 * ( E * Q * $S_0$ / 1000 ) - 1.42 * Px | |
| | | = | 4,657 $m^3$/day | |
| (5)消化產氣量(Digester Gas Production) | $V_{gas}$ | = | $V_{NH4}$ / $NH_{4r}$ | |
| | | = | 7,057 $m^3$/day | |
| (6)消化產氣密度(Density of Digester Gas) | $D_{gas}$ | = | 0.86 x Air (1.162 kg/$m^3$) = | 0.999 kg/$m^3$ |
| (7)消化產氣質量(Total Mass of Digester Gas Production) | $M_{gas}$ | = | $V_{gas}$ * $D_{gas}$ | |
| | | = | 7,052 kg/day | |
| 2.消化污泥(Digested Sludge) | | | | |
| (1)總揮發性固體物(Total Volatile Solids) | TVS | = | $SS_{msw}$ * $P_{VS0}$ | |
| | | = | 13,191 kg/day | |
| (2)被破壞之總揮發性固體物(TVS Destroyed) | TVSd | = | TVS * $D_{vs}$ | |
| | | = | 7,255 kg/day | |
| (3)消化後剩餘固體物(TS Remaining after Digestion) | TSr | = | ( $SS_{ms}$ - TVS ) + ( TVS - TVSd ) | |
| | | = | 11,589 kg/day | |
| (4)消化污泥乾重(Dry Weight of Digested Sludge) | $SS_{DSw}$ | = | TSr | |
| | | = | 11,589.3 kg/day | |
| (5)消化污泥體積(Volume of Digested Sludge) | DS | = | $SS_{DSw}$ / b / SG * 1,000 | |
| | | = | 278.6 $m^3$/day | |
| (6)消化污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD in Digested Sludge) | $BOD_{DSw}$ | = | $BOD_{msw}$ * Eb | |
| | | = | 10,810.3 kg/day | |
| (7)消化污泥BOD濃度(BOD Conc. in Digested Sludge) | $BOD_{DS}$ | = | $BOD_{DSw}$ / DS * 1,000 | |
| | | = | 38,803.7 mg/L | |
| 3.上層液(Supernatant) | | | | |
| (1)流出量(Supernatant Flow Rate) | Fs | = | Fpeak - DS | |
| | | = | 90.9 $m^3$/day | |
| (2)固體物(SS) | | = | $SS_{msw}$ - $M_{gas}$ - $SS_{DSW}$ | |
| | | = | 203 kg/day | |
| | | = | 2,236.2 mg/L | |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (3)BOD | | = | $BOD_{msw} - BOD_{DSw}$ | | |
| | | = | 109.2 kg/day | | |
| | | = | 1,201.1 mg/L | | |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | |
| 1.產氣(Gas Production) | | | | | |
| (1)平均細胞停留時間(Mean Cell Residence Time) | $\theta_c$ | = | 169.9 days | | |
| (2)污泥最終BOD | $S_0$ | = | $SS_{msw} * S_{bd} * 1.42$ | | |
| | | = | 47,073 $kg/m^3$ | | |
| (3)細胞產生淨量(Net Mass of Cell Produced) | Px | = | $Y * Q * E * S_0 / ( 1 + Kd * \theta_c) / 1000$ | | |
| | | = | 154.1 kg/day | | |
| (4)甲烷產氣量(Methane Generation Rate) | $V_{CH4}$ | = | $0.35 * ( E * Q * S_0 / 1000 ) - 1.42 * Px$ | | |
| | | = | 1,676 $m^3$/day | | |
| (5)消化產氣量(Digester Gas Production) | $V_{gas}$ | = | $V_{NH4} / NH_{4r}$ | | |
| | | = | 2,540 $m^3$/day | | |
| (6)消化產氣密度(Density of Digester Gas) | $D_{gas}$ | = | 0.86 x Air (1.162 $kg/m^3$) = | 0.999 | $kg/m^3$ |
| (7)消化產氣質量(Total Mass of Digester Gas Production) | $M_{gas}$ | = | $V_{gas} \cdot D_{gas}$ | | |
| | | = | 2,538 kg/day | | |
| 2.消化污泥(Digested Sludge) | | | | | |
| (1)總揮發性固體物(Total Volatile Solids) | TVS | = | $SS_{msw} \cdot P_{VS0}$ | | |
| | | = | 4,748 kg/day | | |
| (2)被破壞之總揮發性固體物(TVS Destroyed) | TVSd | = | $TVS * D_{vs}$ | | |
| | | = | 2,611 kg/day | | |
| (3)消化後剩餘固體物(TS Remaining after Digestion) | TSr | = | $( SS_{ms} - TVS ) + ( TVS - TVSd )$ | | |
| | | = | 4,172 kg/day | | |
| (4)消化污泥乾重(Dry Weight of Digested Sludge) | $SS_{DSw}$ | = | TSr | | |
| | | = | 4,171.6 kg/day | | |
| (5)消化污泥體積(Volume of Digested Sludge) | DS | = | $SS_{DSw} / b / SG * 1,000$ | | |
| | | = | 100.3 $m^3$/day | | |
| (6)消化污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD in Digested Sludge) | $BOD_{DSw}$ | = | $BOD_{msw} * Eb$ | | |
| | | = | 3,889.5 kg/day | | |
| (7)消化污泥BOD濃度(BOD Conc. in Digested Sludge) | $BOD_{DS}$ | = | $BOD_{DSw} / DS * 1,000$ | | |
| | | = | 38,787.2 mg/L | | |
| 3.上層液(Supernatant) | | | | | |
| (1)流出量(Supernatant Flow Rate) | Fs | = | Fmin - DS | | |
| | | = | 32.7 $m^3$/day | | |
| (2)固體物(SS) | | = | $SS_{msw} - M_{gas} - SS_{DSW}$ | | |
| | | = | 73 kg/day | | |
| | | = | 2,236.2 mg/L | | |
| (3)BOD | | = | $BOD_{msw} - BOD_{DSw}$ | | |
| | | = | 39.3 kg/day | | |
| | | = | 1,200.6 mg/L | | |

C.質量輸出歸納(Output Summary)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.消化污泥(Digested Sludge) | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | = | 187.9 $m^3$/d | | | | |
| (ii)最大日進流量(Maximum Flow) | = | 217.3 $m^3$/d | | | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | = | 278.6 $m^3$/d | | | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | = | 100.3 $m^3$/d | | | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | = | 7,314 kg/d | = | 38,929 | mg/L | |
| (ii)SS | = | 7,816 kg/d | = | 41,600 | mg/L | |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | = | 8,431 kg/d | = | 38,801 | mg/L | |
| (ii)SS | = | 9,039 kg/d | = | 41,600 | mg/L | |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | = | 10,810 kg/d | = | 38,804 | mg/L | |
| (ii)SS | = | 11,589 kg/d | = | 41,600 | mg/L | |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | = | 3,889 kg/d | = | 38,787 | mg/L | |
| (ii)SS | = | 4,172 kg/d | = | 41,600 | mg/L | |
| 2.消化產氣量(Digester Gas Production) | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | |
| (i)平均日流量(Average Flow) | = | 4,759 $m^3$/d | | | | |
| (ii)最大日流量(Maximum Flow) | = | 5,504 $m^3$/d | | | | |
| (iii)最大時流量(Peak Flow) | = | 7,057 $m^3$/d | | | | |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (iv)最小日流量(Minimum Flow) | = | 2,540 | $m^3/d$ | | |
| (2)質量(Quantity) | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | = | 4,756 | kg/d | | |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | = | 5,500 | kg/d | | |
| #最大時進流量(Peak Flow) | = | 7,052 | kg/d | | |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | = | 2,538 | kg/d | | |
| 3.上層液(Supernatant) | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | = | 61.3 | $m^3/d$ | | |
| (ii)最大日進流量(Maximum Flow) | = | 70.9 | $m^3/d$ | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | = | 90.9 | $m^3/d$ | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | = | 32.7 | $m^3/d$ | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 74 | kg/d | = | 1,205 mg/L |
| (ii)SS | = | 137 | kg/d | = | 2,236 mg/L |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 85 | kg/d | = | 1,201 mg/L |
| (ii)SS | = | 159 | kg/d | = | 2,236 mg/L |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 109 | kg/d | = | 1,201 mg/L |
| (ii)SS | = | 203 | kg/d | = | 2,236 mg/L |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 39 | kg/d | = | 1,201 mg/L |
| (ii)SS | = | 73 | kg/d | = | 2,236 mg/L |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

## X.帶濾式污泥脫水機(Belt Fliter)

### A.設計準則(Design Cirteria)

1.進流消化污泥量( Influent Digested Sludge Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 187.9 | $m^3/d$ |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 217.3 | $m^3/d$ |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 278.6 | $m^3/d$ |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 100.3 | $m^3/d$ |

2.污泥性質(Sludge Quality)

#平均日進流量(Average Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 7,314 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,929 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 7,816 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |

#最大日進流量(Maximum Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 8,431 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,801 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 9,039 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |

#最大時進流量(Peak Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 10,810 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,804 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 11,589 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |

#最小日進流量(Minimum Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 3,889 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,787 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 4,172 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (3)消化污泥黏滯係數(Viscosity of Digested Sludge) | $\mu$ | = | 1.460E-03 | $N*s/m^2$ at | 35 | °C |

3.清洗水(Wash Water)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)水量(Water Flow) | | = | 7.5 | $m^3/hr/unit$ |
| (2)水質(Water Quality) | | | | |
| (i)BOD | BODww | = | 10.0 | mg/L |
| (ii)SS | $SS_{ww}$ | = | 10.0 | mg/L |
| (iii)TKN | $TKN_w$ | = | 5.0 | mg/L |
| (iv)NH3-N | $NH3\text{-}N_w$ | = | 0.2 | mg/L |

4.帶濾式脫水機(Belt Filter)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)每日工作時數(Working Hours Per Day) | WHPD | = | 8 | hr/day |
| (2)每週工作日數(Working Days Per Week) | WDPW | = | 7 | day/week |
| (3)處理量(Capacity of Centrifuges) | Cap | = | 8 | $m^3/hr/unit$ |
| (4)固體捕捉率(Solids Captured Ratio) | SCR | = | 95 | % |
| (5)脫水污泥固體物含量(Solids Content of Dewatered Sludge) | SC | = | 20.0 | % |
| (6)脫水污泥比重(Specific Gravity of ckened Sludge) | SG | = | 1.060 | |
| (7)假設脫水濾液BOD濃度(Assume BOD Conc. in Filtrate) | $BOD_f$ | = | 200 | mg/L |
| (8)假設脫水濾液TKN濃度(Assume TKN Conc. in Filtrate) | TKN | = | 40 | mg/L |
| (9)假設脫水濾液NH3-N濃度(Assume NH3-N Conc. in Filtrate) | NH3-N | = | 0.5 | mg/L |
| 5.聚合物添加百分比(Polymer Added) | PA | = | 5.0 | g/kg dry solids |
| 6.聚合物結合污泥百分比(Perc. Polymer Incorporated into Sludge) | PA% | = | 75 | % |

7.污泥脫水泵浦(Sludge Dewatering Pump)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.1 | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 75 | % |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.2 | |

### B.功能計算(Functional Calculation)

1.帶濾式脫水機(Belt Filter)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)計算脫水機數量(Calculated No. of Centrifuges) | | = | DigS / (WHPD/24) / (WDPW/7) / Cap | | | |
| | | = | 2.94 | sets | | |
| (2)設計脫水機數量(Designed No. of Centrifuges) | No | = | 3 | sets 其中 | 0 | set 備用(Spare) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.脫水污泥乾重(Dry Weight of Dewatered Sludge) | $SS_{DWSw}$ | = | $SS_{DSw} * ( 1 + ( PA / 1000 ) * PA\% ) * SCR$ | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 7,452.6 | kg/day |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 8,619.7 | kg/day |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 11,051.1 | kg/day |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 3,977.8 | kg/day |
| 2.脫水污泥量(Quantity of Dewatered Sludge) | DWS | = | $SS_{DWSw}$ / SG / SC | |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 35.2 $m^3/d$ |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 40.7 $m^3/d$ |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 52.1 $m^3/d$ |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 18.8 $m^3/d$ |

3.脫水濾液(Dewatering Filtrate)

#平均日進流量(Average Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水濾液量(Filtrate Flow) | FF | = | DS - DWS |
| | | = | 152.7 $m^3/d$ |
| (2)脫水濾液SS乾重(Dry Weight of SS in Filtrate ) | $SS_{fw}$ | = | $SS_{DSw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 ) * PA% ) * (1 - SCR) + $SS_{DSw}$ * ( PA / 1000 ) * ( 1 - PA%) |
| | | = | 402.0 kg/day |
| (3)脫水濾液SS濃度(SS Conc. Of Filtrate ) | | = | $SS_{fw}$ / FF * 1,000 |
| | | = | 2,632 mg/L |
| (4)脫水濾液BOD乾重(Dry Weight of BOD in Filtrate) | $BOD_{fw}$ | = | $BOD_f$ * FF / 1,000 |
| | | = | 30.5 kg/day |

#最大日進流量(Maximum Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水濾液量(Filtrate Flow) | FF | = | DS - DWS |
| | | = | 176.6 $m^3/d$ |
| (2)脫水濾液SS乾重(Dry Weight of SS in Filtrate ) | $SS_{fw}$ | = | $SS_{DSw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 ) * PA% ) * (1 - SCR) + $SS_{DSw}$ * ( PA / 1000 ) * ( 1 - PA%) |
| | | = | 465.0 kg/day |
| (3)脫水濾液SS濃度(SS Conc. Of Filtrate ) | | = | $SS_{fw}$ / FF * 1,000 |
| | | = | 2,632 mg/L |
| (4)脫水濾液BOD乾重(Dry Weight of BOD in Filtrate) | $BOD_{fw}$ | = | $BOD_f$ * FF / 1,000 |
| | | = | 35.3 kg/day |

#最大時進流量(Peak Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水濾液量(Filtrate Flow) | FF | = | DS - DWS |
| | | = | 226.5 $m^3/d$ |
| (2)脫水濾液SS乾重(Dry Weight of SS in Filtrate ) | $SS_{fw}$ | = | $SS_{DSw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 ) * PA% ) * (1 - SCR) + $SS_{DSw}$ * ( PA / 1000 ) * ( 1 - PA%) |
| | | = | 596.1 kg/day |
| (3)脫水濾液SS濃度(SS Conc. Of Filtrate ) | | = | $SS_{fw}$ / FF * 1,000 |
| | | = | 2,632 mg/L |
| (4)脫水濾液BOD乾重(Dry Weight of BOD in Filtrate) | $BOD_{fw}$ | = | $BOD_f$ * FF / 1,000 |
| | | = | 45.3 kg/day |

#最小日進流量(Minimum Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水濾液量(Filtrate Flow) | FF | = | DS - DWS |
| | | = | 81.5 $m^3/d$ |
| (2)脫水濾液SS乾重(Dry Weight of SS in Filtrate ) | $SS_{fw}$ | = | $SS_{DSw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 ) * PA% ) * (1 - SCR) + $SS_{DSw}$ * ( PA / 1000 ) * ( 1 - PA%) |
| | | = | 214.6 kg/day |
| (3)脫水濾液SS濃度(SS Conc. Of Filtrate ) | | = | $SS_{fw}$ / FF * 1,000 |
| | | = | 2,632 mg/L |
| (4)脫水濾液BOD乾重(Dry Weight of BOD in Filtrate) | $BOD_{fw}$ | = | $BOD_f$ * FF / 1,000 |
| | | = | 16.3 kg/day |

4.脫水污泥BOD(BOD In Dewatered Sludge)

#平均日進流量(Average Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD In Dewatered Sludge) | $BOD_{DWSw}$ | = | $BOD_{DSw}$ - $BOD_{fw}$ |
| | | = | 7,283 kg/day |
| (2)脫水污泥BOD濃渡(BOD Conc. In Dewatered Sludge) | | = | $BOD_{DWSw}$ / DWS * 1,000 |
| | | = | 207,182 mg/L |

#最大日進流量(Maximum Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD In Dewatered Sludge) | $BOD_{DWSw}$ | = | $BOD_{DSw}$ - $BOD_{fw}$ |
| | | = | 8,396 kg/day |
| (2)脫水污泥BOD濃渡(BOD Conc. In Dewatered Sludge) | | = | $BOD_{DWSw}$ / DWS * 1,000 |
| | | = | 206,497 mg/L |

#最大時進流量(Peak Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD In Dewatered Sludge) | $BOD_{DWSw}$ | = | $BOD_{DSw}$ - $BOD_{fw}$ |
| | | = | 10,765 kg/day |
| (2)脫水污泥BOD濃渡(BOD Conc. In Dewatered Sludge) | | = | $BOD_{DWSw}$ / DWS * 1,000 |
| | | = | 206,511 mg/L |

#最小日進流量(Minimum Flow)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1)脫水污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD In Dewatered Sludge) | $BOD_{DWSw}$ | = | $BOD_{DSw}$ - $BOD_{fw}$ |
| | | = | 3,873 kg/day |
| (2)脫水污泥BOD濃渡(BOD Conc. In Dewatered Sludge) | | = | $BOD_{DWSw}$ / DWS * 1,000 |
| | | = | 206,423 mg/L |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.污泥暫存槽 (Sludge Holding Tank) | | | | | | |
| (1)需要體積(Required Volume) | Vr | = | DigS * [ (24-WHPD) / 24 + (7 - WDPW ) ] * $SF_t$ | | | |
| | | = | 137.8 | $m^3$ | | |
| (2)槽數(No. of Tank) | $No_t$ | = | 2 | tanks | | |
| (3)尺寸(Dimension) | | | | | | |
| (I)槽側水深(Side Water Depth) | SWD | = | 3.0 | m | | |
| (ii)槽長(Length of Tank) | | = | 4.3 | m | | |
| (iii)槽寬(Width of Tank) | | = | 5.3 | m 採用 | 5.4 | m |
| (iv)每槽設計體積(Design Vloume per Tank) | Vd | = | 69.7 | $m^3$ | | |
| (4)攪拌機(Mixer) | | | | | | |
| (i)每池台數(No. of Mixers per Tank) | $No_m$ | = | 1 | sets/tank | | |
| (ii)總台數(Total No. of Mixers) | | = | 2 | sets | | |
| (iii)攪拌G值(G Value) | G | = | 90 | $sec^{-1}$ | | |
| (iv)攪拌能量(Power of Mixing) | P | = | $G^2 * \mu * ( Vd / No_m )$ | | | |
| | | = | 823.8 | W | | |
| | | = | 0.8 | kW | | |
| (v)效率(Efficiency) | | = | 70 | % | | |
| (vi)安全係數(Safety Factor) | | = | 1.2 | | | |
| (vii)需要馬力數(Required Horse Power) | | = | 1.9 | Hp | | |
| (5)污泥脫水泵浦(Sludge Dewatering Pump) | | | | | | |
| (i)台數(No. of Pumps) | $No_p$ | = | 3 | sets 其中 | 1 | set 備用(Spare) |
| (ii)每台額定流量(Rated Capacity per Set) | $Q_r$ | = | DigS / (WHPD/24) / (WDPW/7) / $No_p$ * $R_c$ | | | |
| | | = | 310.0 | $m^3/d$ = | 12.9 | $m^3/h$ |
| (iii)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 20.0 | m = | 2.0 | $kg/cm^2$ |
| (iv)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | ( $H_t$ * $Q_r$ / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF | | | |
| | | = | 1.5 | Hp | | |
| (6)Polymer加藥(Polymer Dosing) | | | | | | |
| (i)液態Polymer濃度(Liquid Polymer Conc.) | | = | 30 | %, Sp. Gr. = | 1.20 | |
| (il)液態Polymer加藥量(Polymer Dosage) | | = | 130.3 | kg/day | | |
| | | = | 0.109 | $m^3$/day | | |
| (iii)Polymer加藥濃度(Dosing Conc. of Polymer) | | = | 0.2 | %, Sp. Gr. = | 1.02 | |
| (iv)稀釋Polymer加藥率(Diluted Polymer Dosing Rate) | | = | 19,539 | kg/day | | |
| | | = | 19.16 | $m^3$/day = | 19,156 | L/day |
| (v)稀釋水用量(Dilution Water) | | = | 19.05 | $m^3$/day | | |
| (vi)加藥泵浦(Dosing Pumps) | | | | | | |
| a.型式(Type) | | = | Mertering Pump | | | |
| b.數量(No. of Pumps) | | = | 3 | set 其中 | 1 | 備用(Spare) |
| c.額定容量(Rated Capacity) | | = | 438.99 | L/hr = | 0.439 | $m^3$/hr |
| d.揚程(Discharged Head) | | = | 20 | m = | 2 | $kg/cm^2$ |
| e.馬力需求(Required Horse Power) | | = | 0.04 | kw | | |
| (vii)藥品儲存天數(Storage Days) | | = | 15 | days | | |
| (viii)儲槽體積(Storage Volume) | | = | 1.6 | $m^3$ | | |
| 6.清洗水量(Wash Water Requirement) | | = | 180.0 | $m^3$/d | | |
| | | | | | | |
| C.質量輸出歸納(Output Summary) | | | | | | |
| 1.脫水污泥(Dewatered Sludge) | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 35.2 | $m^3$/d | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 40.7 | $m^3$/d | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 52.1 | $m^3$/d | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 18.8 | $m^3$/d | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 7,283 | kg/d = | 207,182 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 7,453 | kg/d = | 212,000 | mg/L |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 8,396 | kg/d = | 206,497 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 8,620 | kg/d = | 212,000 | mg/L |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 10,765 | kg/d = | 206,511 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 11,051 | kg/d = | 212,000 | mg/L |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (i)BOD | | = | 3,873 | kg/d = | 206,423 | mg/L |
| (ii)SS | | = | 3,978 | kg/d = | 212,000 | mg/L |
| 2.脫水機迴流液(Returned Stream From Filter) | | | | | | |
| (1)流量(Flow) | | | | | | |
| (i)平均進流水(Average Flow) | | = | 352 | $m^3$/d | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 379 | $m^3$/d | | |

# 質量平衡計算書成果(Mass Balance Calculation)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | = | 435 | $m^3/d$ | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | = | 272 | $m^3/d$ | | |
| (2)水質(Quality) | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 32 | kg/d | = | 91.9 mg/L |
| (ii)SS | = | 404 | kg/d | = | 1147.6 mg/L |
| (iii)TKN | = | 7.0 | kg/d | = | 19.9 mg/L |
| (iv)NH3-N | = | 0.1 | kg/d | = | 0.3 mg/L |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 37 | kg/d | = | 98.0 mg/L |
| (ii)SS | = | 467 | kg/d | = | 1232.3 mg/L |
| (iii)TKN | = | 8.0 | kg/d | = | 21.0 mg/L |
| (iv)NH3-N | = | 0.1 | kg/d | = | 0.3 mg/L |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 47 | kg/d | = | 108.3 mg/L |
| (ii)SS | = | 598 | kg/d | = | 1375.0 mg/L |
| (iii)TKN | = | 10.0 | kg/d | = | 22.9 mg/L |
| (iv)NH3-N | = | 0.1 | kg/d | = | 0.3 mg/L |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | | |
| (i)BOD | = | 18 | kg/d | = | 66.6 mg/L |
| (ii)SS | = | 216 | kg/d | = | 796.3 mg/L |
| (iii)TKN | = | 4.2 | kg/d | = | 15.3 mg/L |
| (iv)NH3-N | = | 0.1 | kg/d | = | 0.3 mg/L |

# 附錄 10　功能計算書

# 功能計算書 (Function Calculation)

## 前處理單元 1 (Head Work 1) - 進流與攔污 (Influent and Screening)

A.設計準則(Design Cri\\teria)

1.進流水量(Influent Flow Rate)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,074 | $m^3/d$ | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,074 | $m^3/d$ | |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,074 | $m^3/d$ | |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,074 | $m^3/d$ | |

2.粗攔污柵(Coarse Screening)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)型式(Type) | | = | 自動攔污柵 | (Coutinuous Self-Cleaning Screen) | |
| (2)最大柵間流速(Approach Velocity at Max. Flow) | $V_{max}$ | = | 0.9 | m/s = 77,760 m/day | (0.6~1.2m/s max.,WEF table 9.1) |
| (3)最小柵間流速(Approach Velocity at Min. Flow) | | = | 0.4 | m/s | ( 0.3~0.6m/s ,WEF table 9.1&p-406) |
| (4)柵距(Openings) | O | = | 15 | mm | (O = 6~38 mm, WEF table 9.1) |
| (5)柵寬(Width of Bars ) | W | = | 15 | mm | |
| (6)柵深(Depth of Bars) | D | = | 30 | mm | (D = 25~38 mm, M&E table 9-2) |
| (7)阻塞率(Clogged Ratio) | C | = | 30 | % | |
| (8)水頭損失係數(Head Loss Coeff.) | K | = | 1.43 | | (k typical 1.43, WEF p-407) |

3.細攔污柵(Fine Screening)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)型式(Type) | | = | 自動攔污柵 | (Coutinuous Self-Cleaning Screen) | |
| (2)最大柵間流速(Approach Velocity at Max. Flow) | Vmax | = | 0.7 | m/s = | (0.6~1.2m/s max.,WEF table 9.1) |
| (3)最小柵間流速(Approach Velocity at Min. Flow) | | = | 0.4 | m/s | (0.3~0.6m/s ,WEF table 9.1) |
| (4)柵距(Openings) | O | = | 6 | mm | |
| (5)柵寬(Width of Bars ) | W | = | 5 | mm | (O = 6~38 mm, WEF table 9.1) |
| (6)柵深(Depth of Bars) | D | = | 30 | mm | (D = 25~38 mm, M&E table 9-2) |
| (7)阻塞率(Clogged Ratio) | C | = | 10 | % | |
| (8)水頭損失係數(Head Loss Coeff.) | K | = | 1.43 | | (k typical 1.43, WEF p-407) |
| 3.攔除物(Screenings) | WL | = | 120.0 | $m^3/m/d$ | |
| (1)平均單位攔除物量(Ave. Quantities) | $U_{ave}$ | = | 10.0 | $ft^3/1000gal$ = 0.075 $m^3/1000m^3$ | (WEF Fig. 9.7) |
| (2)最大單位攔除物量(Max. Quantities) | $U_{max}$ | = | 20.0 | $ft^3/1000gal$ = 0.150 $m^3/1000m^3$ | |
| (3)容積密度(Bulk Density) | Den | = | 800 | $kg/m^3$ (640 - 1100) | $kg/m^3$ |
| 4.進流泵浦(Influent Pumps) | | | | (640~1,100kg/$m^3$,WEF table 9.3) | |
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.0 | | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 70 | % | Based on Flowrate check w/ vendor |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.0 | | |
| (4)啟動時間間隔(Time Period between Pump Starts) | $T_t$ | = | 30 | min | |

B.功能計算(Functional Calculation)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.以最大時進流水量(Peak Flow)作為設計水量 | | = | 100,074 | $m^3/d$ | |
| 2.粗攔污柵(Coarse Screening) | | | | | |
| (1)組數(No. of Sets) | No | = | 4 | sets 其中 | 0 備用(Spare) |
| | 第一期採 | | 2 | sets 其中 | 1 備用(Spare) |
| (2)通過柵條總淨面積(Total Net Openning Area) | $A_{net}$ | = | $Q_p / V_{max}$ | | |
| | | = | 1.29 | $m^2$ | |
| (3)校核最小流速(Check Minimum Velocity) | | = | $Q_{min} / A_{net}$ | | |
| | | = | 0.3 | m/s | |
| (4)有效寬度比(Effective Space) | R | = | O / ( O + W ) | | |
| | | = | 0.50 | % | |
| (5)上游渠道總面積(Upstram Channel Area) | $A_u$ | = | $A_{net}$ / R / (1 - C/100 ) | | |
| | | = | 3.68 | $m^2$ | |
| (6)設計渠道寬(Design Wiidth of Chennel) | WC | = | 1.50 | m | |
| (7)上游渠道最大時水深(Upstream Water Depth at Peak) | Dep | = | $A_u$ / No / WC | | |
| | | = | 0.61 | m | |
| (8)上游渠道最大時流速(Upstream Water Velocity at Peak) | $V_u$ | = | $Q_p$ / ( WC * Dep * No ) | | |
| | | = | 0.3 | m/s | |
| (9)最大時流量水頭損失(Head Loss at Peak Flow) | $H_L$ | = | K * ( $V_{man}^2$ - $V_u^2$ ) / ( 2 * g ) | | |
| | | = | 0.05 | m | |
| (10)下游渠道最大時水深(Downstream Water Level at Peak) | | = | Dep - $H_L$ | | |
| | | = | 0.56 | m | |
| 3.進流泵浦(Influent Pumps) | | | | | |
| (1)台數(No. of Sets) | No | = | 5 | sets 其中 | 1 備用(Spare) |
| (2)每台額定流量(Rated Capacity per Set) | $Q_r$ | = | ( $Q_p$ / No ) * Rc | | |
| (i) $Q_p$ 採變頻控制 | | = | 25,019 | $m^3/d$ = 1,042 | $m^3/h$ |
| (3)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 20.00 | m = 2.0 | $kg/cm^2$ |
| (4)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | ( $H_t$ * $Q_r$ / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF | | |
| (i) $Q_p$ | | = | 108.8 | Hp, 採用 | 120 Hp |
| 4.濕井(Wet Well ) | | | | | |
| (1)最小濕井體積(Min. Wet Well Volume) | $V_m$ | = | ( $Q_p$ * $T_t$ / 4 ) / No | | |
| | | = | 32.6 | $m^3$ | |
| (2)濕井體積尺寸(Wet Well Volume) | | | | | |
| (I)池側水深(SWD) | | = | 1.5 | m | |
| (ii)池寬(Width) | | = | 6.0 | m | |
| (iii)池長(Length) | | = | 20.0 | m | |
| (iiii)有效體積(Effective Volume) | | = | 180.0 | $m^3$ | |
| (3)停留時間(Detention Time) | | = | 5.2 | min | |

# 功能計算書 (Function Calculation)

4.細攔污柵(Fine Screening)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)組數(No. of Sets) | No | = | 4 sets 其中 | 0 | 備用(Spare) |
| | 第一期採 | | 1 sets 其中 | 0 | 備用(Spare) |
| (2)通過柵條總淨面積(Net Openning Area) | $A_{net}$ | = | $Q_p / V_{max}$ | | |
| | | = | 1.65 $m^2$ | | |
| (3)校核最小流速(Check Minimum Velocity) | | = | $Q_{min} / A_{net}$ | | |
| | | = | 0.3 m/s | | |
| (4)有效寬度比(Effective Space) | R | = | O / ( O + V ) | | |
| | | = | 0.55 % | | |
| (5)上游渠道總面積(Upstram Channel Area) | $A_u$ | = | $A_{net}$ / R / (1 - C/100 ) | | |
| | | = | 3.37 $m^2$ | | |
| (6)設計渠道寬(Design Wiidth of Chennel) | WC | = | 1.50 m | | |
| (7)上游渠道最大時水深(Upstream Water Depth at Peak) | Dep | = | $A_u$ / No / WC | | |
| | | = | 0.56 m | | |
| (8)上游渠道最大時流速(Upstream Water Velocity at Peak) | $V_u$ | = | $Q_p$ / ( WC * Dep * No ) | | |
| | | = | 0.34 m/s | | |
| (9)最大時流量水頭損失(Peak Head Loss) | $H_L$ | = | K * ( $V_{man}^2$ - $V_u^2$ ) / ( 2 * g ) | | |
| | | = | 0.03 m | | |
| (10)下游渠道最大時水深(Downstream Water Level at Peak) | | = | Dep - $H_L$ | | |
| | | = | 0.53 m | | |

5.攔污物(Screenings)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均攔除物量(Ave. Quantities) | | = | 4.5 $m^3$/day = | 3,604 | kg/day |
| (2)最大攔除物量(Max. Quantities) | | = | 11.7 $m^3$/day = | 9,369 | kg/day |

## 前處理單元 2 (Head Work 2) - 沉砂 (Grit Removal)

A.設計準則(Design Criteria)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.進流水量(Influent Flow Rate) | | | | |
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,074 $m^3$/d | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,074 $m^3$/d | |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,074 $m^3$/d | |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,074 $m^3$/d | |
| 2.型式(Type) | | = | 渦流式 Vortex Grit Removal | |
| 3.表面負荷(Surface Loading) | $S_L$ | = | 3,200 $m^3/m^2$/day | ( 下水道工程設施標準 4800 m3/m2/day 以下) |
| 4.進流渠道最大時最小流速(Min. Velocity at Peak Flow) | $V_{min}$ | = | 0.60 m/s | at 40 % Peak Flow (WEF Page 418) |
| 5.進流最小允許流速(Min. Acceptable Velocity) | $Va_{min}$ | = | 0.15 m/s | (WEF Page 418) |
| 6.進流渠道長寬比(L/W of Influent Chennel) | L/W | = | 7 | (WEF Page 418) |
| 7.砂礫產生量Grits Quantities) | | | | |
| (1)平均流量時(at Ave. Flow) | | = | 18.7 $m^3/10^6 m^3$ | (4 ~ 37 $m^3/10^6$ $m^3$, WEF Table 9.12) |
| (2)最大時流量時(at Peak Flow) | | = | 52.4 $m^3/10^6 m^3$ | (1.5 ~ 3.0 to Ave. day, WEF Table 9.12) |
| (3)砂礫密度(Density) | Den | = | 2,600 $kg/m^3$ | |
| (4)排砂濃度(Conc. Of Grit Slurry) | $C_{gs}$ | = | 1.0 % | |
| 8.排砂泵浦(Grit Pumps) | | | | (640~1,100kg/$m^3$,WEF table 9.3) |
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.1 | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 75 % | |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.2 | |

B.功能計算(Functional Calculation)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.以最大時進流水量(Peak Flow)作為設計水量 | | = | 100,074 $m^3$/d | |
| 2.池數(No. of Tanks) | No | = | 2 sets | |
| | 第一期採 | | 2 sets | |
| 3.每池面積 (Tank Area) | A | = | $Q_p$ / No / $S_L$ | |
| | | = | 15.64 $m^2$ | |
| 4.每池尺寸(Tank Dimension) | | | | |
| (1)池側水深(Side Water Depth) | SWD | = | 0.80 m | |
| (2)直徑(Diameter) | D | = | 4.46 m 採用 | 4.5 m |
| (3)有效體積(Volume) | V | = | 12.72 $m^3$ | |
| (4)校核最大時水力停留時間(DT Checking at Peak Flow) | | = | ( V * No ) / $Q_p$ | |
| | | = | 22.0 sec at Peak Flow | (20 ~ 30 sec, WEF Page 419) |
| 5.進流渠道(Influent Channel) | | | | |
| (1)渠側水深(Side Water Depth) | SWD | = | 0.80 m | |
| (2)渠寬(Width) | W | = | $Q_p$ / $V_{min}$ / SWD | |
| | | = | 0.97 m 採用 | 1.0 m |
| (3)渠長(Length) | L | = | W * (L/W) | |
| | | = | 7.00 m 採用 | 7.0 m |
| (4)校核最小允許流速 | | = | 0.52 m/s | |
| 6.砂礫產生量 (Grit Production) | | | | |
| (1)平均流量時(at Ave. Flow) | SQa | = | 1.12 $m^3$/day = | 2,921 kg/day |
| (2)最大時流量時(at Peak Flow) | $SQ_p$ | = | 5.24 $m^3$/day = | 13,634 kg/day |
| 7.排砂量(Grit Discharge Amount) | | | | |
| (1)排砂密度(Density of Grit Slurry) | $S_d$ | = | 1,006.2 $kg/m^3$ | |
| (2)平均流量時(at Ave. Flow) | $S_a$ | = | 2.90 $m^3$/day | |
| (3)最大時流量時(at Peak Flow) | $S_p$ | = | 13.55 $m^3$/day | |
| 8.排砂泵浦(Grit Pumps) | | | | |

# 功能計算書 (Function Calculation)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)每組沉砂池排砂泵浦數(No. of Pumps per Chamber ) | Nop | = | 2 | sets 其中 | 1 | 備用(Spare) | |
| (2)排砂泵操作時間(Operating Time) | T | = | 2.2 | min/hr | | | |
| (3)額定排砂量(Rated Pump Capacity) | $Q_r$ | = | ( $S_p$ / No ) * ( 60 / T ) / Nop * Rc | | | | |
| | | = | 203.3 | $m^3$/day = | 8.47 | $m^3$/hr 採用 | 9 $m^3$/hr |
| (4)假設總揚升水頭(Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 10.0 | m = | 1.0 | $kg/cm^2$ (5.8+3) | |
| (5)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | ( $H_t$ * $Q_r$ / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF | | | | |
| | | = | 0.39 | Hp 參考選用馬力數 = | 0.50 | Hp | |

## 初沉池(Primary Sedimentation Tank)

A.設計準則(Design Cirteria)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.進流水量(Influent Flow Rate) | | | | | |
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 60,074 | $m^3$/d | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 78,074 | $m^3$/d | |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 100,074 | $m^3$/d | |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 36,074 | $m^3$/d | |
| 2.浮渣量(Scum Flow) | | | | | |
| (1)平均進流水量(Average Flow) | | = | 10.5 | m3/d | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | | = | 10.7 | m3/d | |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | | = | 10.8 | m3/d | |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | | = | 10.3 | m3/d | |
| 3.初沉污泥(Primary Sludge) | | | | | |
| (1)污泥比重(Sp. Gr. of Sludge) | SG | = | 1.02 | | |
| (2)固體物含量(Solids Conc.) | SC | = | 5.00 | % | |
| (3)初沉污泥量(Primary Sludge Flow) | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | PS | = | 120.04 | m3/d | |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | PS | = | 139.16 | m3/d | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | PS | = | 178.42 | m3/d | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | PS | = | 64.22 | m3/d | |
| 4.溢流率(Overflow Rate) | | = | | | |
| (1)平均進流水量時(at Average Flow) | $OR_a$ | = | 40.0 | $m^3/m^2/d$ | |
| (2)最大日進流水量時(at Maximum Flow) | ORm | = | 50.0 | $m^3/m^2/d$ | (35~70 $m^3/m^2/d$, 下水道工程設施標準) |
| (3)最大時進流水量時(at Peak Flow) | $OR_p$ | = | 100.0 | $m^3/m^2/d$ | (80~120 $m^3/m^2/d$, WEF Table 10.2) |
| 5.水力停留時間(Hydraulic Deten. Time) | DT | = | 2.0 | hr | (1.5~2 hr 下水道工程設施標準) |
| 6.堰負荷(Weir Loading) | WL | = | 140.0 | $m^3/m/d$ | (125 ~ 250 $m^3/m/day$, 下水道工程設施標準) |
| 7.池側水深(Side Water Depth) | | = | 3.5 | m | (2.5~4 m, 下水道工程設施標準) |
| 8.長寬比(L/W Ratio) | L/W | = | 5.0 | | (3:1~5:1, 下水道工程設施標準) |
| 9.進流渠道單位曝氣量(Aeration Rate in Influent Channel) | $A_r$ | = | 0.001 | $m^3/m^3/min$ | |
| 9.浮渣泵浦(Scum Pump) | | | | | |
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.1 | | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 75 | % | |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.05 | | |
| 10.初沉污泥泵浦(Primary Sludge Pump) | | | | | |
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.1 | | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 75 | % | |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.05 | | |
| (4)操作時間(Operation Time Intervals) | TI | = | 15.0 | min/hr | |

B.功能計算(Functional Calculation)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.初沉池(Primary Sedimentation Tank) | | | | | |
| (1)形式分析(Analysis Type of Tank) | | | 長方形(Rectangular) | | |
| (i)池數(No. of Tanks) | $N_t$ | = | 8 | 池 | |
| | 第一期採 | | 2 | 池 | |
| (ii)需要面積(Required Area) | $A_b$ | = | Qmax / ORm / $N_t$ | | |
| | | = | 195.2 | $m^2$ | |
| (iii)池長(Length) | | = | 35.0 | m | |
| (iv)池寬(Width) | | = | 5.6 | m | |
| | | 採用 | 6.0 | m | |
| (v)池測水深(SWD) | SWD | = | 3.5 | m | |
| (vi)校核長寬比 (Checking L/W Ratio) | | = | 5.8 | | |
| (vii)設計面積(Design Area) | | = | 210 | $m^2$ | |
| (viii)校核平均表面負荷(Check ORave.) | | = | 35.8 | $m^3/m^2/day$ | |
| (ix)校核最大時表面負荷(Check ORpeak) | | = | 59.6 | $m^3/m^2/day$ | |
| (x)校核最大時表面負荷(Check ORpeak),一池停用時 | | = | 68.1 | $m^3/m^2/day$ | (35~70 $m^3/m^2/d$, 下水道工程設施標準) |
| (x)校核一期水量最大日表面負荷(Check peak), | | = | 62.0 | $m^3/m^2/day$ | (35~70 $m^3/m^2/d$, 下水道工程設施標準) |
| (2)採用形式(Using Type) | | | | | |
| (i)形式(Type) | | = | 長方形(Rectangular) | | |
| (ii)池數(No. of Tanks) | | = | 8 | 池 | |
| (iii)總面積(Total Area) | | = | 1,680 | $m^2$ | |
| (3)校核掃流速度(Check Scour Velocity) | | | | | |
| (i)最大時水平流速(Horizontal Velocity at Peak Flow) | | = | 0.0007 | m/s | |
| (ii)掃流速度(Scour Velocity) | | | | | |
| a.Constant for type of scoured particles | k | = | 0.04 | | |
| b.Specific gravity of scoured particles | s | = | 1.02 | | |

# 功能計算書 (Function Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c.Darcy-Weisbach friction factor | f | = | 0.02 | | | |
| d.Diameter of scoured particles | d | = | 2.00E-04 | m | | |
| | $V_s$ | = | $\{[8 * k * (s-1) * g * d] / f\}^{0.5}$ | | | |
| | | = | 0.025 | m/s > | 0.0007 | m/s $V_s$ ,0.02-0.025m/sec, WEF P459 |
| (4)校核水力停留時間(Check Hydraulic DT) | | | | | | |
| (i)每小池體積(Volume of Tanks) | $V_t$ | = | 735.0 | $m^3$ | | |
| (ii)最大日水力停留時間(DT at Max. Flow) | | = | $V_t * N_t / Q_a$ | | | |
| | | = | 1.81 | hr | (1.5~2 hr 下水道工程設施標準) | |
| (iii)最大時水力停留時間(DT at Peak Flow) | | = | $Vt * N_t / Q_p$ | | | |
| | | = | 1.41 | hr | | |
| (5)共同進流渠道(Common Infulent Channel) | | | | | | |
| (i)進水方式(Type of Enterance) | | = | 前側進水 | | | |
| (ii)渠寬(Width of Channel) | | = | 1.5 | m | | |
| (iii)渠長(Length of Channel) | | = | 48.0 | m | | |
| (iv)渠側水深(Side Water Depth) | | = | 2.0 | m | | |
| (v)最大時流速(Velocity at Peak Flow) | | = | 0.4 | m/s | | |
| (vi)最小流速(Velocity at Min. Flow) | | = | 0.1 | m/s | | |
| (vii)曝氣量(Aeration Air) | | = | 0.1 | $m^3$/min | | |
| (6)出流結構(Effluent Structure) | | | | | | |
| (i)出流方式(Type of Effluent) | | = | 90° V 型堰(90° V Notch Weir) | | | |
| (ii)每池溢流堰長(Length per Tank) | | = | 69.7 | m | | |
| (iii)每池溢流槽數(No of Trough per Tank) | | = | 6 | | | |
| (iv)槽兩側堰中央間距(Center to Center on Both Sides) | | = | 0.2 | m | | |
| (v)每池堰數(Total No. of Notches per Tank) | | = | 348.5 | pc | | |
| (vi)每槽溢流堰數(No. of Notches per Trough) | | = | 58.1 | pc | | |
| (vii)溢流槽寬(Width of Trough) | | = | 0.6 | m | | |
| (viii)上游槽側水深(UpStream SWD of Trough) | | = | 0.8 | m | | |
| (ix)平均流速(Velocity at Ave. Flow) | | = | 0.039 | m/s | | |
| (7)共同出流渠道(Common Effluent Channel) | | | | | | |
| (i)進水方式(Type of Exit) | | = | 後側出水 | | | |
| (ii)渠寬(Width of Channel) | | = | 1.5 | m | | |
| (iii)渠長(Length of Channel) | | = | 48.0 | m | | |
| (iv)渠側水深(Side Water Depth) | | = | 2.0 | m | | |
| (v)最大時流速(Velocity at Peak Flow) | | = | 0.4 | m/s | | |
| (vi)最小流速(Velocity at Min. Flow) | | = | 0.1 | m/s | | |
| 2. 浮渣(Scum) | | | | | | |
| (1)浮渣收集井(Scum Collection Well) | | | | | | |
| (i)井數(No. of Well) | $No_w$ | = | 2 | | *作合併考量* | |
| | 第一期採 | | 1 | | | |
| (ii)停留時間(DT of Scum) | $DT_{sc}$ | = | 0.5 | days | | |
| (iii)體積(Volume) | V | = | $(Q_{sc} + Q_{ww}) / No_w * DT_{sc}$ | | | |
| | | = | 2.66 | $m^3$ | | |
| (iv)長(Length) | | = | 2.0 | m | | |
| (v)寬(Width) | | = | 2.0 | m | | |
| (vi)井側水深(SWD) | | = | 0.67 | m | | |
| (2)浮渣泵浦(Scum Pump) | | | | | | |
| (i)台數(No. of Sets) | No | = | 4 | sets 其中 | 2 備用(Spare) | |
| | 第一期採 | | 2 | sets 其中 | 1 備用(Spare) | |
| (ii)每台額定流量(Rated Capacity per Set) | $Q_r$ | = | $(Q_{sc} + Qsc) / No) * Rc$ | | | |
| | | = | 5.86 | $m^3$/d = | 0.244 $m^3$/h | 採用 **9** $m^3$/h |
| (iii)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 6.00 | m = | 0.6 $kg/cm^2$ | |
| (iv)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | $(H_t * Q_r / 36.7) / 0.746 / \eta * SF$ | | | |
| | | = | 0.2060 | Hp | | |
| | | | 參考選用馬力數 = | | 0.50 Hp | |

曝氣池及二沉池

A.設計準則(Design Cirteria)

1.進流總水量(Influent Flow Rate)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 61,703 | $m^3$/d |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 79,841 | $m^3$/d |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 102,167 | $m^3$/d |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 37,218 | $m^3$/d |

2.進流水質(Influent Wastewater Quality)

#平均進流水量(Average Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{is}$ | = | 144.6 | mg/L | 0.0 | |
| | $BOD_{isw}$ | = | 8,922 | kg/d | | |
| (2)SS | $SS_i$ | = | 108.3 | mg/L | 0.0 | |
| | $SS_{iw}$ | = | 6,684 | kg/d | | |
| (3)TKN | | = | 34.9 | mg/L= | 2,154.5 | kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 24.3 | mg/L= | 1,501.1 | kg/d |

#最大進流水量(Maximum Flow)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{is}$ | = | 130.7 | mg/L | | |
| | $BOD_{isw}$ | = | 10,433 | kg/d | | |
| (2)SS | $SS_i$ | = | 97.7 | mg/L | | |

# 功能計算書 (Function Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SS_{iw}$ | = | 7,798 | kg/d | | |
| (3)TKN | | = | 34.8 | mg/L= | 2,781.7 | kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 24.4 | mg/L= | 1,950.7 | kg/d |
| #最大時進流水量(Peak Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{ls}$ | = | 130.9 | mg/L | | |
| | $BOD_{lsw}$ | = | 13,374 | kg/d | | |
| (2)SS | $SS_i$ | = | 97.8 | mg/L | | |
| | $SS_{iw}$ | = | 9,996 | kg/d | | |
| (3)TKN | | = | 34.9 | mg/L= | 3,565.2 | kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 24.5 | mg/L= | 2,500.9 | kg/d |
| #最小進流水量(Minimum Flow) | | | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{ls}$ | = | 129.5 | mg/L | | |
| | $BOD_{lsw}$ | = | 4,818 | kg/d | | |
| (2)SS | $SS_i$ | = | 96.8 | mg/L | | |
| | $SS_{iw}$ | = | 3,602 | kg/d | | |
| (3)TKN | | = | 34.6 | mg/L= | 1,286.1 | kg/d |
| (4)$NH_3$-N | | = | 24.2 | mg/L= | 900.4 | kg/d |
| 3.設計水溫(Design Temperature) | T | = | 15.0 | deg. C | | |
| 4.固體物濃度(Solids Concentration) | | | | | | |
| (1)MLSS(Mixed Liquor Suspended Solids) | MLSS | = | 1,500 | mg/L | | |
| (2)RAS(Retuned Activated Sludge) | $RAS_{ss}$ | = | 6,000 | mg/L | | |
| 5.污泥齡(Sludge Age) | $\theta_c$ | = | 6.0 | day | | |
| 6.動力係數(Kinetic Coefficients) | | | | | | |
| (1)生長係數(Yield Coeff.) | Y | = | 0.45 | mgVSS/mgBOD | | |
| (2)內呼吸消失係數(Endogenous Decay Coeff.) | $K_d$ | = | 0.06 | $day^{-1}$ | | |
| (3)實際生長係數(Yield Factor at $\theta$c) | $Y_{obs}$ | = | 0.33 | gSS/gBOD | | |
| 7.污泥特性(Sludge Composition) | | | | | | |
| (1)鈍性固體物百分比(Percentage of Inert Solids) | $R_p$ | = | 20 | % | | |
| (2)MLVSS/MLSS | $R_{vs}$ | = | 0.70 | | | |
| 8.BOD特性(Characteristic of BOD) | | | | | | |
| (1)BOD/BODu | RBOD/BOD | = | 0.68 | | | |
| (2)溶解性BOD百分比(Percentage of Soluable BOD) | $R_{BODS}$ | = | 35 | % | | |
| 9.SS中之BOD(BOD of SS) | $R_{SS/BOD}$ | = | 65 | % | | |
| 10.去除率(Removal Rate) | | | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{re}$ | = | 87 | % | | |
| (2)SS | $SS_{re}$ | = | 82 | % | | |
| 11.系統安全係數(Safty Factor of System) | | = | 1.1 | | | |
| 12.曝氣條件(Aeration Conditions) | | | | | | |
| (1)設備傳氧效率($O_2$-Transfer Effi. of Equip.) | E | = | 20 | % | | |
| (2)廢水傳氧效率($O_2$-Transfer Effi. of WW) | $\alpha$ | = | 0.85 | (0.8 ~ 0.9) | | |
| (3)海拔高度(Altitude) | | | 6 | m | | |
| (4)空氣密度(Density of Air) | | = | 1.201 | $kg/m^3$ | | |
| (5)大氣絕對壓力(Absolute Pressure) | | = | 1.0 | atm | | |
| (6)淨水溶氧量(Solubility of $O_2$ in Tap Water) | $C'_{sw}$ | = | 9.15 | mg/L at Field Temp. | | |
| (7)廢水溶氧量(Soluability of $O_2$ in ww at standard 20°C) | $C_{sw}$ | | 8.35 | mg/L at 20°C | | |
| (8)曝氣池最低溶氧維持($O_2$ Maintained in Tank) | C | = | 2.00 | mg/L | | |
| (9)鼓風機效率(Efficiency of Blower) | e | = | 65 | % | | |
| (10)安全係數(Safty Factor) | SF | = | 1.1 | | | |
| (11)Beta | | = | 0.9 | | | |
| (12)$F_a$ | | = | 1.00 | at 500 m altitude | | |
| 13.二沉池(Secondary Clarifier) | | | | | | |
| (1)限制固體物通量(Limiting Solids Flux) | | | | | | |
| (i)平均進流水量時(at Average Flow) | $SLR_a$ | = | 4.9 | $kg/m^2$-hr | | |
| (ii)最大時進流水量時(at Peak Flow) | $SLR_p$ | = | 7.1 | $kg/m^2$-hr | | |
| (2)堰負荷(Weir Loading) | | = | 100 | $m^3/m/day$ | | |
| (3)池側水深(Side Water Depth) | | = | 4.0 | m | | |
| (4)廢棄/迴流污泥(Waste/Return Sludge) | | | | | | |
| (i)比重(Sp. Gr.) | | = | 1.005 | | | |
| (ii)固體物含量(Solids Conc.) | | = | 0.6 | % (MLSS) | | |
| (5)最大時流量儲存污泥天數(Stor. Day for Peak Flow) | | = | 0.5 | day | | |
| (6)溢流率(Overflow Rate) | | = | | | | |
| (i)平均進流水量時(at Average Flow) | $OR_a$ | = | 24.0 | $m^3/m^2/d$ | | |
| (ii)最大日進流水量時(at Maximum Flow) | $OR_p$ | = | 20.0 | $m^3/m^2/d$ | (下水道工程設施標準 20~30 m3/m2/day) | |
| (iii)最大時進流水量時(at Peak Flow) | $OR_p$ | = | 50.0 | $m^3/m^2/d$ | | |
| (7)浮渣量(Scum Flow) | | | | | | |
| (i)單位浮渣量(Unit Scum Quantity) | $q_{sc}$ | = | 6 | $kg/10^3m^3$ | | |
| (ii)浮渣比重(Sp. Gr. of Scum) | | = | 0.95 | | | |
| (iii)固體物含量(Solids Conc.) | | = | 0.50 | % | | |
| (i)平均日水量(Average Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.39 | $m^3/day$ | | |
| (ii)最大日水量(Maximum Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.50 | $m^3/day$ | | |
| (iii)最大時水量(Peak Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.65 | $m^3/day$ | | |
| (iv)最小日水量(Minimum Flow) | $Q_{sc}$ | = | 20.24 | $m^3/day$ | | |
| (8)浮渣泵浦(Scum Pump) | | | | | | |

# 功能計算書 (Function Calculation)

(i)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) $R_c$ = 1.1
(ii)泵浦效率(Pump Efficiency) $\eta$ = 75 %
(iii)安全係數(Safety Factor) SF = 1.2
(9)廢棄/迴流污泥泵浦(Waste/Return Sludge Pump)
(i)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) $R_c$ = 1.1
(ii)泵浦效率(Pump Efficiency) $\eta$ = 75 %
(iii)安全係數(Safety Factor) SF = 1.1
(iv)WS泵浦操作時間(Oper. Time Intervals of WS Pump) TI = 15.0 min/hr
14.消泡水(Deforming Water)
(1)消泡噴嘴容量(Capa. of Spary Nozzle) = 10.0 L/min/PC
(2)兩噴嘴間距(Centered to Centered between Nozzles) = 1.5 m
(3)每日操作時間(Operating Time Per Day) = 5.0 mins/hr

## B.功能計算(Functional Calculation)

1.以最大日進流水量(Maximum Flow)作為設計水量 = 79,841 $m^3/d$
最大日廢棄污泥量(Waste Sludge Flow) = 1,162 $m^3/d$
(i)BOD = 4,783 kg/d = 4,115 mg/L
(ii)SS = 7,323 kg/d = 6,300 mg/L

2. 好氧槽(Aerobic Tank)
(1)異營菌比生長速率(Specific Growth Rate of Heterotrophs) $\mu$ = $\mu_{max} e^{0.098*(T-15)} ( Do / (Do + K_{Do}) * (1 - 0.833 * (7.2 - pH))$
( $\mu$max @ 15oC = 0.47 , MOP FD-7 table 5.1, $\mu$max equation from bilogical nutrient removal p-136) )
Do = 2.0 mg/L
$K_{Do}$ = 0.3 mg/L
最大比生長速率(Max. Sp. Growth Rate) $\mu_{max}$ = 0.47
pH = 6.8
$\mu$ = 0.27 $day^{-1}$
(2)最小細胞停留時間(mMin. SRT) $SRT_{min}$ = 1 / $\mu$
= 3.7 days
(3)安全係數(Safety Factor) SF = 1.2
$SRT_{aerobic}$ = 4.4 days
(4)好氧區體積(Aerobic Zone Volume) $V_{aerobic}$ = $SRT_{aerobic}$ * WAS / ( MLSS /1000)
= 21,497 $m^3$ 採用 21,500 $m^3$
(5)好氧區總體積(Overall Volume) $V_{all}$ = 21,500 $m^3$ 2687.5
(6)校核總SRT(Check Overall SRT) $SRT_{all}$ = $Mass_{Total}$ / WAS
= 4.4 days
(7)校核總體積負荷(Check Overal Volumetric Loading) = 0.22 kgBOD/$m^3$/day
(8)校核總體食微比(Check Overall F/M) = 0.21 kgBOD/kg MLVSS/day

2.池數與尺寸(No. and Dimension of Tank)
(1)形式分析(Analysis Type of Tank) 長方形(Rectangular)
(i)池數(NO. of Tanks) $N_t$ = 8 池
(ii)每池體積(Volume of Tanks) $V_a$ = $Q_a * \theta_c * Y * (S_0 - S) / ( X * ( 1 + K_d * \theta_c))/N_t$
= 2,133 $m^3$
(iii)池長(Length) = 44.0 m
(iv)池側水深(Side Water Depth) = 5.7 m
(v)池寬(Width) = 8.5 m
採用 10.0
(vi)設計體積(Design Volume) V = 2,508 $m^3$

3. 選種池 ( Selector )
池數(NO. of Tanks) $N_t$ = 8 池
(1)最大日水力停留時間(Hydraulic Retention Time) HRT = 20 mins
(2)需求容積( Required Volume ) $V_r$ = 1,109 $m^3$
(i)池長(Length) = 2.4 m
採用 3.0 m
(ii)池側水深(Side Water Depth) = 5.7 m
(iii)池寬(Width) = 10.0 m
(v)設計體積(Design Volume) = 1,368 $m^3$

4.校核食微比(Check F/M Ratio)
(1)最大日水力停留時間(Hydraulic Retention Time) HRT = 7.1 hrs ( 下水道工程設施標準6~8hrs)
平均日水力停流時間(Hydraulic Retention Time) HRT = 9.1 hrs
(2)校核總體食微比(Check Overall F/M) = 0.30 kgBOD/kgMLSS/day ( 下水道工程設施標準0.2~0.4)

5.曝氣系統(Aeration System)
(1)理論需氧量(Theroetical Oxygen Required) N = Qa(S0 * RSo)/RBOD/BODu-1.42Px+4.57Qa(TKNNitrified)-2.9Q(NO3-NDenitrify)
= 7,845 kg/day
(2)標準需氧量(Standard Oxygen Dequired) SOR = $N / (((C'_{sw} * \beta * F_a - C) / C_{sw}) * 1.024^{T-20} * \alpha)$
= 13,928 kg/day
(3)標準空氣需要量(Standard Air Required) SAR = 49,987 $m^3/day$
(4)設計曝氣量(Design Aerated Air) = SAR * SF / E
= 274,928 $m^3/day$ = 190.9 $m^3/min$
(5)每池曝氣量(Aerated Air per Tank) = 24 $m^3/min$
(6)校核去除單位BOD之供氣體積 = 36 $m^3$Air/kgBOD
(7)校核處理單位廢水之供氣體積 = 4 $m^3$Air/$m^3$Waster Water
(8)校核單位曝氣池體積之供氣體積 = 13 $m^3$/dayAir/$m^3$Tank Volume
(9)鼓風機(Blower)

# 功能計算書 (Function Calculation)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (i)型式(Type) | | = | 離心式(Centrifugal Blower) | | | | |
| (ii)台數(No. of Blowers) | | = | 8 | sets 其中 | 4 | 備用(Spare) | |
| | 第一期採 | | 2 | sets 其中 | 1 | 備用(Spare) | |
| (iii)每台額定風量(Rated Capacity for each Blower) | | = | 52.5 | $m^3$/min 採用 | 75.0 | $m^3$/min | |
| (iii)揚程(Head) | | = | 5.6 | m 採用 | 6.0 | m | |
| (v)需要馬力數(Required Hp each) | | | | | | | |
| a.設計入口溫度(Design Inlet Temp.) | T | = | 30.0 | °C = | 303.0 | °K | |
| b.空氣流重量( Weigth flow of Air at T°C) | w | = | 1.50 | kg/sec | | | |
| c.氣體常數值Gas Constant) | R | = | 8.314 | kJ/k mol °K | | | |
| d.n值 (n for Air) | n | = | 0.283 | | | | |
| e.入口壓力(Pressure Inlet) | P1 | = | 1.003 | $kg/cm^2$ | | | |
| f.出口壓力(Pressure Outlet) | P2 | = | 1.603 | $kg/cm^2$ | | | |
| g.需要馬力(Required ReHorse Power ) | Hp | = | $(w^* R * T / (2.97 * n * e)) * ((P_2 / P_1)^{0.283} - 1) / 0.746$ | | | | |
| | | = | 132 | Hp | | | |
| 6.散氣盤(Diffusers) | | | | | | | |
| (1)型式(Type) | | = | HDPE Fine Bubble | | | | |
| (2)每個容量(each one Capacity ) | | = | 0.3 | $m^3$/min | | | |
| (3)散氣盤數量(No. of Diffusers) | | = | 636 | pcs | | | |
| 7.二沉池(Secondary Clarifier) | | | | | | | |
| (1)設計平均進流量(Design Ave. Flow Rate) | $Q_{ma}$ | = | 61,703 | $m^3$/day | | | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 79,841 | $m^3$/day | | | |
| (3)設計最大時進流量(Design Peak Flow Rate) | $Q_{mp}$ | = | 102,167 | $m^3$/day | | | |
| (4)總需要表面積(Total Surface Area Required) | | = | $Q_{ma} * MLSS / SLR_a$ | | | | |
| | | = | 1,018 | $m^2$ | | | |
| (4)形式分析(Analysis Type of Tank) | | | 長方形(Rectangular) | | | | |
| (i)池數(No. of Tanks) | | = | 8 | 池 | | | |
| (ii)每池需要面積(Required Area) | | = | 127 | $m^2$ | | | |
| (iii)池長(Length) | | = | 50.0 | m | | | |
| (iv)池寬(Width) | | = | 2.5 | m | | | |
| | | | 採用 | 10.0 | m | | |
| (v)設計面積(Design Area) | | = | 500.0 | $m^2$ | | | |
| (vi)校核平均表面負荷(Check $OR_{ave.}$) | | = | 15.4 | $m^3/m^2$/day | | | |
| (vi)校核最大日表面負荷(Check ORmax) | | = | 20.0 | $m^3/m^2$/day | ( 下水道工程設施標準 20~30 m3/m2/day ) | | |
| (vii)校核最大時表面負荷(Check ORpeak),一池停用時 | | = | 29.2 | $m^3/m^2$/day | | | |
| (5)採用形式(Using Type) | | | | | | | |
| (i)形式(Type) | | = | 長方形(Rectangular) | | | | |
| (ii)池數(NO. of Tanks) | | = | 8 | 池 | | | |
| | 第一期採 | | 2 | 池 | | | |
| (iii)每池面積(Area of each Tank) | | = | 500 | $m^2$ | | | |
| (6)池側水深(Side Water Depth) | | | | | | | |
| (i)曝氣池固體物含量(Mass of Solids in Aeration Tank) | | = | 33,106 | kg | | | |
| (ii)每池沉澱池固體物含量(Mass of Solids in Clarifier) | S | = | 1,241 | kg | | | |
| (iii)沉澱池平均MLSS(Average MLSS) | | = | 3,750 | mg/L | | | |
| (iv)壓密區深度(Depth of Thickening Zone) | $D_t$ | = | 0.66 | m | | | |
| (v)最大時MLSS儲存量(Solids Stored at Peak Flow) | $S_p$ | = | 758 | kg | | | |
| (vi)每池沉澱池總固體物含量(Total Solids in each Clarifier) | | = | $S + S_p$ | | | | |
| | | = | 1,999 | kg | | | |
| (vi)儲存區深度(Depth of Storage Zone) | $D_{sto.}$ | = | 1.07 | m | | | |
| (vii)沉澱區深度(Depth of Setting Zone) | $D_{set.}$ | = | 1.5 | m | | | |
| (viii)池側水深(Side Water Depth) | SWD | = | $D_t + D_{sto.} + D_{set.}$ | | | | |
| | | = | 3.23 | m 採用 | 4.0 | m | |
| (7)水力停留時間(Hydraulic Detention Time) | | | | | | | |
| (i)有效池體積(Effetive Volume) | | = | 2,000 | $m^3$ | | | |
| (ii)最大日水力停留時間(Hydraulic DTmax) | | = | 4.8 | hr | ( 下水道工程設施標準3~5hrs) | | |
| (iii)最大時水力停留時間(Hydraulic DTpeak),一池停用時 | | = | 3.3 | hr | | | |
| (8)出流結構(Effluent Structure) | | | | | | | |
| (i)出流方式(Type of Effluent) | | = | 90° V 型堰(90° V Notch Weir) | | | | |
| (ii)總出水量(Total Effient Flow) | | | | | | | |
| a.平均流量時(at Average Flow) | | = | $Q_a$ - WAS | | | | |
| | | = | 60,679.3 | $m^3$/day | | | |
| b.最大時流量時(at Peak Flow) | | = | $Q_p$ - WAS | | | | |
| | | = | 100,677.0 | $m^3$/day | | | |
| (iii)每池所需溢流堰長(Length per Tank) | | = | 75.8 | m 採用 | 100 | m | |
| (iv)校核最大時堰負荷(Check WLpeak),一池停用時 | | = | 146.0 | $m^3$/m/day | | | ( < 375 ) |
| (9)迴流污泥泵浦(RAS Pumps) | | | | | | | |
| (i)設計最大迴流率(Designed Max. Recycle Rate) | | = | 33.3 | % 採用 | 100 | % | |
| (ii)設計最大迴流量(Designed Max. Recycle Flow) | SR | = | 79,841 | $m^3$/day | | | |
| (iii)型式(Type) | | = | 離心式(Centrifugal Pump) | | | | |
| (iv)迴流污泥泵浦數(No. of Pumps/Tank ) | No | = | 4 | sets 其中 | 2 | 備用(Spare) | |
| | 第一期採 | | 2 | sets 其中 | 1 | 備用(Spare) | |
| (v)每台額定流量(Rated Capacity per Set) | $Q_r$ | = | ( SR / No ) * $R_c$ | | | | |
| | | = | 43,913 | $m^3$/d = | 1,830 | $m^3$/h | |
| (vi)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 6.00 | m = | 0.6 | $kg/cm^2$ | (10.8+3) |

# 功能計算書 (Function Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (vii)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | ( $H_t$ * $Q_r$ / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF | | | |
| | | = | 43.9 Hp | 參考選用馬力數 = | 50.00 | Hp |
| (10)廢棄污泥泵浦(WAS Pumps) | | | | | | |
| (i)台數(No. of Sets) | No | = | 4 sets 其中 | 2 | 備用(Spare) | |
| | 第一期採 | | 2 sets 其中 | 1 | 備用(Spare) | |
| (ii)每台額定流量(Rated Capacity per Set) | $Q_r$ | = | ( WAS / No ) * Rc / ( TI / 60 ) | | | |
| | | = | 2,557.2 $m^3$/d = | 106.5 | $m^3$/h | |
| (iii)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 6.0 m = | 0.6 | $kg/cm^2$ | |
| (iv)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | ( $H_t$ * $Q_r$ / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF | | | |
| | | = | 2.6 Hp | 參考選用馬力數 = | 2.50 | Hp |

## 紫外線消毒池(UV Disinfection Tank)

A.設計準則(Design Cirteria)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.進流水量(Influent Flow Rate) | | | | | |
| (1)平均進流水量(Average Flow) | $Q_a$ | = | 61,179 | $m^3$/d | |
| (2)最大進流水量(Maximum Flow) | $Q_{max}$ | = | 79,178 | $m^3$/d | |
| (3)最大時進流水量(Peak Flow) | $Q_p$ | = | 101,176 | $m^3$/d | |
| (4)最小進流水量(Minimum Flow) | $Q_{min}$ | = | 37,181 | $m^3$/d | |
| 2.進/出流水質(Influent/Effluent Wastewater Characteristic) | | | | | |
| (1)進流E-coli(Influent E-coli) | $Y_0$ | = | 3,000,000 | count/100mL | |
| (2)出流E-coli(Effluent E-coli) | Y | = | 160,000 | count/100mL | |
| (3)E-coli 去除率(E-coli Percent Kill) | | = | 0.947 | | |
| (4)E-coli 存活率(E-coli Fraction Servival) | | = | 0.053 | = | 1.3 Log Reduction |
| (1)依廠商建議資料24支燈管，2100 W，每組最大流量 | | = | 2,300 | $m^3$/d | |
| (2)接觸時間(Contact Time) | | | | | |
| (i)最大時(Peak) | $DT_p$ | = | 7.25 | sec | |

## 污泥濃縮機(Sludge Thickener)

A.設計準則(Design Cirteria)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.廢棄污泥量(Waste Activated Sludge) | | | | | | |
| (1)平均日進流量(Average Flow) | | = | 1,055 | $m^3$/d | | |
| (2)最大日進流量(Maximum Flow) | | = | 1,194 | $m^3$/d | | |
| (3)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 1,522 | $m^3$/d | | |
| (4)最小日進流量(Minimum Flow) | | = | 567 | $m^3$/d | | |
| 2.廢棄污泥性質(Waste Activated Sludge Property) | | | | | | |
| (1)BOD | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | BODwasw | = | 4,213 | kg/day | 3,994.1 | mg/L |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | BODwasw | = | 4,783 | kg/day | | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | BODwasw | = | 6,133 | kg/day | | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | BODwasw | = | 2,205 | kg/day | | |
| | BODwas | = | 3,994 | mg/L | | |
| (2)SS | | | | | | |
| (i)平均進流水量(Average Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 7,302 | kg/day | = 6,922.1 | mg/L |
| (ii)最大進流水量(Maximum Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 8,426 | kg/day | | |
| (iii)最大時進流水量(Peak Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 10,803 | kg/day | | |
| (iv)最小進流水量(Minimum Flow) | $SS_{wasw}$ | = | 3,889 | kg/day | | |
| | BODwas | = | 6,922 | mg/L | | |
| (3)廢棄污泥黏滯係數(Viscosity of Waste Sludge) | $\mu$ | = | 1.460E-03 | $N*s/m^2$ at | 35 | °C |
| 3.清洗水量(Wash Water Requirement) | | = | 12.5 | $m^3$/hr/unit | | |
| 4.清洗水水質(Wash Water Quality) | | | | | | |
| (1)BOD | BODw | = | 10.00 | mg/L | | |
| (2)SS | $SS_w$ | = | 10.00 | mg/L | | |
| 5.聚合物添加百分比(Polymer Added) | PA | = | 2.0 | kg/ton dry sloids | | |
| 6.污泥濃縮機(Centrifuge) | | | | | | |
| (1)每日運轉時數(Operating Hours Per Day) | OHPD | = | 8 | hr/day | | |
| 每日實際工作時數(Working Hours Per Day) | WHPD | = | 8 | hr/day | | |
| (2)每週工作日數(Working Days Per Week) | WDPW | = | 7 | day/week | | |
| (3)固體捕捉率(Solids Captured Ratio) | SCR | = | 90 | % | | |
| (4)濃縮污泥固體物含量(Solids Content of Thickened Sludge) | SC | = | 5.0 | % | | |
| (5)濃縮污泥比重(Specific Gravity of Thickened Sludge) | SG | = | 1.020 | | | |
| (6)處理量(Capacity of Centrifuges) | Cap | = | 30.0 | $m^3$/hr/unit | | |
| | | = | 700.0 | kg/hr/m | | |
| 7.污泥脫水泵浦(Sludge Dewatering Pump) | | | | | | |
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.1 | | | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 75 | % | | |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.2 | | | |
| 8.污泥暫存槽體(Sludge Holding Tank) | $SF_t$ | = | 1.1 | | | |
| (1)安全係數(Safety Factor) | | | | | | |
| (2)暫存時間(Holding Time) | | | | | | |
| 7.聚合物結合污泥百分比(Perc. Polymer Incorporated into Sludge) | PA% | = | 75 | % | | |

B.功能計算(Functional Calculation)

1.帶濾式濃縮機(No. of Thickeners)

# 功能計算書 (Function Calculation)

(1)計算濃縮機數量(Calculated No. of Centrifuges) = WAS / WHPD / Cap
= 4.40 sets

(2)設計濃縮機數量(Designed No. of Thickeners) No = 4 sets 其中 0 set 備用(Spare)
第一期採 2 sets

## 厭氧消化槽(Anaerobic Digester)

A.設計準則(Design Cirteria)

1.濃縮廢棄污泥量(Thickened Waste Sludge)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均日進流量(Average Flow) | | = | 129 | $m^3/d$ | | |
| (2)最大日進流量(Maximum Flow) | | = | 149 | $m^3/d$ | | |
| (3)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 191 | $m^3/d$ | | |
| (4)最小日進流量(Minimum Flow) | | = | 69 | $m^3/d$ | | |

2.初沉污泥(Primary Sludge)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)平均日進流量(Average Flow) | | = | 120 | $m^3/d$ | | |
| (2)最大日進流量(Maximum Flow) | | = | 139 | $m^3/d$ | | |
| (3)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 178 | $m^3/d$ | | |
| (4)最小日進流量(Minimum Flow) | | = | 64 | $m^3/d$ | | |

3.混合污泥性質(Mixed Sludge Property)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1)BOD | $BOD_{msw}$ | = | $BOD_{TSw} + BOD_{psw}$ | | | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 7,388 | kg/day | = | 29,648 mg/L |
| | $BOD_{ms}$ | = | 29,648 | mg/L | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 8,516 | kg/day | | |
| | $BOD_{ms}$ | = | 25,788 | mg/L | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 10,919 | kg/day | | |
| | $BOD_{ms}$ | = | 29,552 | mg/L | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 3,929 | kg/day | | |
| | $BOD_{ms}$ | = | 29,540 | mg/L | | |
| (2)SS | $SS_{msw}$ | = | $SS_{TSw} + SS_{psw}$ | | | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 12,708 | kg/day | = | 51,000 mg/L |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 14,698 | kg/day | | |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 18,844 | kg/day | | |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 6,783 | kg/day | | |
| | $SS_{ms}$ | = | 51,000 | mg/L | | |
| (3)比重(Specific Gravity) | SG | = | 1.02 | | | |
| (4)溫度(Temperature) | $T_{ts}$ | = | 25.0 | °C | | |
| (5)揮發性固體物比例(Volatile Solids Fraction) | $P_{VS0}$ | = | 70 | % | | |
| (6)固體物含量(Solids Content) | SC | = | 4.0 | % | | |

4.厭氣消化(Anaerobic Digester)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)消化溫度(Digester Temperature) | $T_d$ | = | 35.0 | °C | |
| (2)揮發性固體物負荷(Volatile Solids Loading) | Lvs | = | 2.0 | $kg/m^3/day$ | |
| (3)固體物停留時間(Solids Retention Time) | RTs | = | 20 | days | |
| (4)利用效率(Efficiency of Waste Utilization) | E | = | 0.8 | | |
| (5)內呼吸係數(Endogenous Coefficient) | Kd | = | 0.015 | $day^{-1}$ | |
| (6)生長係數(Yield Coefficient) | Y | = | 0.04 | kg VSS/kg BOD | |
| (7)生長可分解性固體物比(Percentage of Biodegradable Solids) | $S_{bd}$ | = | 65 | % | |
| (8)甲烷佔消化產氣比例(Percentage of Methane in Digester Gas) | $NH_{4r}$ | = | 66 | % | |
| (9)揮發性固體物破壞率(Volatile Solids Destroyed) | $D_{vs}$ | = | 55 | % | |
| (10)消化污泥比重(Sp. Gr. Of Digested Sludge) | SG | = | 1.04 | | |

B.功能計算(Functional Calculation)

1.消化槽需要有效體積(Required Effective Volume) VEr = ( TWAS + PS ) * RTs
= 4,984 $m^3$

2.槽數(No of Tank) No = 4 Tanks

3.每槽設計有效體積(Designed Effctive Vlovme per Tank) $VEd_{each}$ = Ver/ No
1,246 $m^3$ 採用 1,246 $m^3$

4.校核揮發性固體物負荷(Check Volatile Solids Loading) = ( $SS_{msw}$ * $P_{VS0}$ ) / ( $VEd_{each}$ * No )
1.8 $kg/m^3/day$< 2.0 $kg/m^3/day$

5.尺寸與幾何形狀(Dimensins and Geometry)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)浮渣儲存區高(Depth of Scum Blanket Zone) | | = | 0.6 | m | |
| (2)產氣儲存區高(Depth of Gas Storage Zone) | | = | 1.0 | m | |
| (3)有效水深(Effective Water Depth) | | = | 10.0 | m | (6-14m, cylinder FOP MD-9 p33) |
| (4)直徑(Diameter of each Digster) | | = | 12.6 m | 採用 13.0 m | (8-40m FOP MD-9 p33) |
| (5)實際消化體積(Actual Digester Volume) | $VEr_{each}$ | = | 1,539.7 | $m^3$ | |

6.平均流量消化日數(Digestion Period at Average Flow) = $Ver_{each}$ * No /( TWS + PS)
= 24.7 days

7.產氣(Gas Production)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)平均細胞停留時間(Mean Cell Residence Time) | $\theta_c$ | = | 24.7 | days |
| (2)污泥最終BOD | $S_0$ | = | $SS_{msw} * S_{bd} * 1.42$ | |
| | | = | 11,730 | $kg/m^3$ |

# 功能計算書 (Function Calculation)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (3)細胞產生淨量(Net Mass of Cell Produced) | Px | = | Y * Q * E * $S_0$ / ( 1 + Kd * $\theta_c$) / 1000 | |
| | | = | 68.2 | kg/day |
| (4)甲烷產氣量(Methane Generation Rate) | $V_{CH4}$ | = | 0.35 * ( E * Q * $S_0$ / 1000 ) - 1.42 * Px | |
| | | = | 784 | $m^3$/day |
| (5)消化產氣量(Digester Gas Production) | $V_{gas}$ | = | $V_{NH4}$ / $NH_{4r}$ | |
| | | = | 1,189 | $m^3$/day |

帶濾式污泥脫水機(Belt Filter)

A.設計準則(Design Cirteria)

1.進流消化污泥量( Influent Digested Sludge Flow)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 187.9 | $m^3$/d |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 217.3 | $m^3$/d |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 278.6 | $m^3$/d |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 100.3 | $m^3$/d |

2.污泥性質(Sludge Quality)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 7,314 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,929 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 7,816 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |
| #最大日進流量(Maximum Flow) | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 8,431 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,801 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 9,039 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |
| #最大時進流量(Peak Flow) | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 10,810 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,804 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 11,589 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |
| #最小日進流量(Minimum Flow) | | | | |
| (1)BOD | $BOD_{DSw}$ | = | 3,889 | kg/day |
| | $BOD_{DS}$ | = | 38,787 | mg/L |
| (2)SS | $SS_{DSw}$ | = | 4,172 | kg/day |
| | $SS_{DS}$ | = | 41,600 | mg/L |
| (3)消化污泥黏滯係數(Viscosity of Digested Sludge) | $\mu$ | = | 1.460E-03 | $N*s/m^2$ at 35 °C |

3.清洗水(Wash Water)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)水量(Water Flow) | | = | 15.0 | $m^3$/hr/unit |
| (2)水質(Water Quality) | | | | |
| (i)BOD | BODww | = | 10.0 | mg/L |
| (ii)SS | $SS_{ww}$ | = | 10.0 | mg/L |
| 4.污泥暫存槽體安全係數(Safety Factor of Sludge Holding Tank) | $SF_t$ | = | 1.1 | |

4.帶濾式脫水機(Belt Filter)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)每日運轉時數(Operating Hours Per Day) | OHPD | = | 8 | hr/day |
| 每日實際工作時數(Working Hours Per Day) | WHPD | = | 6 | hr/day |
| (2)每週工作日數(Working Days Per Week) | WDPW | = | 7 | day/week |
| (3)處理量(Capacity of Belt Filter) | Cap | = | 350 | kg D.S./m/hr |
| (4)固體捕捉率(Solids Captured Ratio) | SCR | = | 95 | % |
| (5)脫水污泥固體物含量(Solids Content of Dewatered Sludge) | SC | = | 20.0 | % |
| (6)脫水污泥比重(Specific Gravity of ckened Sludge) | SG | = | 1.060 | |
| (7)假設脫水濾液BOD濃度(Assume BOD Conc. in Filtrate) | $BOD_f$ | = | 200 | mg/L |
| 5.聚合物添加百分比(Polymer Added) | PA | = | 5.0 | g/kg dry solids |
| 6.聚合物結合污泥百分比(Perc. Polymer Incorporated into Sludge) | PA% | = | 75 | % |
| 7.污泥脫水泵浦(Sludge Dewatering Pump) | | | | |
| (1)額定流量係數(Rated Flow Coefficient) | $R_c$ | = | 1.1 | |
| (2)泵浦效率(Pump Efficiency) | $\eta$ | = | 75 | % |
| (3)安全係數(Safety Factor) | SF | = | 1.2 | |

B.功能計算(Functional Calculation)

1.帶濾式脫水機(Belt Filter)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1)計算脫水機所需總濾布寬(Calculated R'd Width of Belt Filter) | | | | |
| | | = | DigS / (WHPD/24) / (WDPW/6.5) / Cap | |
| | | = | 7.81 | m |
| (2)設計脫水機數量(Designed No. of Belt Filter) | No | = | 3 sets 其中 | 0 set 備用(Spare) |
| 第一期採 | | | 1 sets 其中 | 0 備用(Spare) |
| 每台脫水機濾布寬 | | = | 3.0 | m |
| 總濾布寬 | | = | 9.0 m > | 7.81 m |
| 2.脫水污泥乾重(Dry Weight of Dewatered Sludge) | $SS_{DWSw}$ | = | $SS_{DSw}$ * ( 1 + ( PA / 1000 ) * PA% ) * SCR | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 7,452.6 | kg/day |
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 8,619.7 | kg/day |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 11,051.1 | kg/day |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 3,977.8 | kg/day |
| 3.脫水污泥量(Quantity of Dewatered Sludge) | DWS | = | $SS_{DWSw}$ / SG / SC | |
| (i)平均進流量(Average Flow) | | = | 35.2 | $m^3$/d |

# 功能計算書 (Function Calculation)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (ii)最大進流量(Maximum Flow) | | = | 40.7 | $m^3/d$ | | |
| (iii)最大時進流量(Peak Flow) | | = | 52.1 | $m^3/d$ | | |
| (iv)最小進流量(Minimum Flow) | | = | 18.8 | $m^3/d$ | | |
| 4.脫水濾液(Dewatering Filtrate) | | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | |
| (1)脫水濾液量(Filtrate Flow) | | = | 152.7 | $m^3/d$ | | |
| (2)脫水濾液SS乾重(Dry Weight of SS in Filtrate ) | $SS_{fw}$ | = | 402.0 | kg/day | | |
| (3)脫水濾液SS濃度(SS Conc. Of Filtrate ) | | = | 2,632 | mg/L | | |
| (4)脫水濾液BOD乾重(Dry Weight of BOD in Filtrate) | $BOD_{fw}$ | = | 30.5 | kg/day | | |
| 5.脫水污泥BOD(BOD In Dewatered Sludge) | | | | | | |
| #平均日進流量(Average Flow) | | | | | | |
| (1)脫水污泥BOD乾重(Dry Weight of BOD In Dewatered Sludge) | $BOD_{DWSw}$ | = | 7,283 | kg/day | | |
| (2)脫水污泥BOD濃渡(BOD Conc. In Dewatered Sludge) | | = | 207,182 | mg/L | | |
| (3)污泥脫水泵浦(Sludge Dewatering Pump) | | | | | | |
| (i)台數(No. of Pumps) | $No_p$ | = | 4 | sets 其中 | 1 | set 備用(Spare) |
| (ii)每台額定流量(Rated Capacity per Set) | $Q_r$ | = | DigS / (WHPD/24) / (WDPW/7) / $No_p$ * $R_c$ | | | |
| | | = | 206.7 | $m^3/d$ = | 8.6 | $m^3/h$ |
| (iii)假設總揚升水頭 (Assuming Total Discharge Head) | $H_t$ | = | 20.0 | m = | 2.0 | $kg/cm^2$ |
| (iv)需要馬力數(Required Horse Power) | Hp | = | ( $H_t$ * $Q_r$ / 36.7 ) / 0.746 / $\eta$ * SF | | | |
| | | = | 1.0 | Hp | | |
| (4)Polymer加藥(Polymer Dosing) | | | | | | |
| (i)液態Polymer濃度(Liquid Polymer Conc.) | | = | 30 | %, Sp. Gr. = | 1.20 | |
| (ii)液態Polymer加藥量(Polymer Dosage) | | = | 130.3 | kg/day | | |
| | | = | 0.109 | $m^3/day$ | | |
| (iii)Polymer加藥濃度(Dosing Conc. of Polymer) | | = | 0.2 | %, Sp. Gr. = | 1.02 | |
| (iv)稀釋Polymer加藥率(Diluted Polymer Dosing Rate) | | = | 19,539 | kg/day | | |
| | | = | 19.16 | $m^3/day$ = | 19,156 | L/day |
| (v)稀釋水用量(Dilution Water) | | = | 19.41 | $m^3/day$ | | |
| (vi)加藥泵浦(Dosing Pumps) | | | | | | |
| a.型式(Type) | | = | Mertering Pump | | | |
| b.數量(No. of Pumps) | | = | 3 | set 其中 | 1 | 備用(Spare) |
| c.額定容量(Rated Capacity) | | = | 1317 | L/hr = | 1.3 | $m^3/hr$ |
| d.揚程(Discharged Head) | | = | 20 | m = | 2 | $kg/cm^2$ |
| e.馬力需求(Required Horse Power) | | = | 0.11 | kw | | |
| (vii)藥品儲存天數(Storage Days) | | = | 15 | days | | |
| (viii)儲槽體積(Storage Volume) | | = | 1.6 | $m^3$ | | |
| 6.清洗水量(Wash Water Requirement) | | = | 360.0 | $m^3/d$ | | |

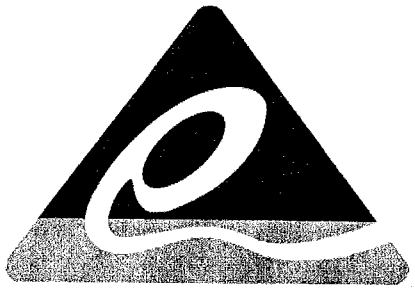
# 附錄 11　污水處理廠土地清冊

# 彰化市污水廠用地面積及近10年公告地價調查表

| 土地標示 | | | 面積 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鄉鎮市區 | 地段 | 地號 | 平方公尺 | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ |
| 彰化市 | 西門口 | 0534-0000 | 5,188 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0534-0001 | 249 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0000 | 22 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0001 | 1,021 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0002 | 2,368 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0003 | 1,705 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0004 | 2,433 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0005 | 1,737 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0006 | 1,377 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0007 | 1,394 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0008 | 1,416 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0535-0010 | 178 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0536-0000 | 6,620 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0536-0001 | 151 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0536-0002 | 302 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0536-0003 | 419 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0536-0004 | 245 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0536-0005 | 451 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0537-0000 | 1,306 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0538-0000 | 4,290 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0538-0001 | 3,558 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0538-0005 | 3,565 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0540-0002 | 2,420 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0541-0003 | 8,636 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |

| 土地標示 | | | 面積 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鄉鎮市區 | 地段 | 地號 | 平方公尺 | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ | 公告地價 $m^2$ |
| 彰化市 | 西門口 | 0542-0003 | 3,025 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0542-0006 | 5,073 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0542-0009 | 595 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0542-0016 | 407 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0543-0000 | 690 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0544-0002 | 511 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0545-0004 | 769.83 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0545-0018 | 1,277.92 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0545-0019 | 1,081.25 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0546-0000 | 538 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0546-0001 | 375 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0548-0004 | 395 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 530 | 530 | 530 | 530 | 810 |
| | | 0569-0016 | 151 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0569-0017 | 2,076 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0569-0037 | 249 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0569-0038 | 223 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | 0569-0039 | 182 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 | 810 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

# 附錄 12　促進民間參與污水下水道建設計畫投資契約範本



內政部營建署
Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

# 促進民間參與污水下水道建設計畫
# 投資契約範本
（九十六年修訂版）

台灣經濟研究院 編印

中 華 民 國 九 十 六 年 十 一 月

# 目　　錄

總說明.....1

前言.....3

第一章　總則.....4

第二章　契約期間.....10

第三章　乙方興建營運權限及工作範圍.....11

*第四章　聲明與承諾*.....14

第五章　甲方協助事項.....24

第六章　用地之交付與維護.....26

第七章　興建及工程控管.....29

第八章　營運.....37

*第九章　監督*.....49

*第十章　附屬事業*.....55

第十一章　許可年限屆滿時之營運資產移轉.....58

第十二章　許可年限屆滿前之營運資產移轉.....63

第十三章　融資.....68

第十四章　保險.....71

第十五章　履約保證.....75

第十六章　不可抗力與除外情事 .....78

第十七章　缺失及違約責任 .....82

*第十八章　契約終止* .....87

*第十九章　爭議解決* .....90

第二十章　其他條款 .....92

附件○　○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案設定地上權契約（草案） .....96

附件○　營運績效評估辦法 .....103

附件○　○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案協調委員會組織章程（草案） .....106

【附錄】 條文修正及勘誤對照表.....108

總說明：

**壹、促進民間參與污水下水道建設計畫之依據：**

一、 促進民間參與公共建設法。(以下簡稱促參法)

二、 行政院民國 94 年 01 月 19 日臺建字第 0940080150 號函核定污水下水道第三期建設計畫(九十二至九十七年度)修正計畫。

三、 行政院民國 94 年 01 月 19 日臺建字第 0940080150 號函核定促進民間參與污水下水道系統建設推動方案(修正本)。

四、 行政院公共工程委員會 93 年 06 月 08 日核定 94 年至 97 年污水下水道以民間參與方式辦理之系統。

五、行政院游院長 93 年 05 月 17 日污水下水道專案報告會議提示事項。

六、 行政院 91.5.31 院臺經字第 0910027097 號函核定挑戰 2008：國家發展重點計畫(2002-2007)。

**貳、本投資契約範本之目的：**

提供各縣市政府（以下稱主辦機關）研訂民間參與污水下水道建設計畫投資契約之參考架構，各縣市計畫得依系統特性及需求由委託之顧問機構自行增修。

**參、投資契約範本須遵循事項：**

一、促參法第 3 條：敘明公共建設種類。

二、促參法第 8 條：說明民間參與方式。

三、促參法第 12 條：投資契約定性為私法契約。

四、促參法第 11 條：投資契約之應記載事項。

**肆、投資契約依個案特性應記載事項：**

一、公共建設之規劃、興建、營運及移轉。

二、權利金及費用之負擔。

三、費率及費率變更。

四、營運期間屆滿之續約。

五、風險分擔。

六、施工或經營不善之處理及關係人之介入。

七、稽核及工程控管。

八、爭議處理及仲裁條款。

九、其他約定事項。

**伍、本投資契約範本之原則：**

一、 研擬本投資契約範本參考文件：包括已簽約完成之楠梓案及淡水案之投資契約；行政院公共工程委員會民間參與公共建設投資契約標準文件及要項之研議成果報告及其他參考文件。

二、 具體個案仍請各主辦機關依已報核之可行性評估及先期計畫書內容，訂定個案之申請須知及投資契約內容。

三、 主辦機關研訂興建投資契約（草案）時，除可參照本投資契約範本內容外，對於範本所示之正體字條文除有明確錯誤或不適用之處，建議不予更動；斜體字條文如有增刪、修訂時，則由主辦機關敘明理由後依個案特性修訂；另條文中之○○處由主辦機關依個案內容自行填寫。

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *前言*<br><br>*茲甲方為徵求民間機構參與「○○計畫」(以下簡稱本計畫)，依「促進民間參與公共建設法」及本計畫申請須知之規定，經甄審評定並於民國(以下同)○○年○○月○○日以○○○第○○○○號函通知○○公司(或○○聯盟)已獲選為本計畫最優申請案件申請人，甲方與○○公司(或○○聯盟)議約完成後，○○公司(或○○聯盟)成立○○公司(即乙方)，以辦理本計畫之興建、營運及移轉等事宜，爰簽訂「投資契約」(以下簡稱「本契約」)條款，以資雙方遵守。* | 1.前言應明訂該計畫之公共建設目的、法源依據、計畫標的內容。<br><br>2.促參法中雖未要求乙方僅能為新成立之專案公司(Special Purpose Company)，惟因污水下水道系統係為提升環境品質而設，其公益性較其他一般公共建設更高，成立專案公司除能達到破產隔離(Bankruptcy Remote)之效果外，亦有助於甲方及融資機構對乙方之監督，故另行設立專案公司執行污水下水道系統之建設應為較適當之做法。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第一章 總則<br><br>1.1 契約範圍<br><br>1.1.1 契約文件<br><br>本契約之範圍，包括下列所有之文件。雙方於簽訂本契約前所有之一切決議、合意、協議、共識、與了解等，倘未訂明於本契約內者，均不得作為本契約之一部。<br><br>1.本契約之修改或補充。<br><br>2.本契約及其附件。<br><br>3.申請須知之補充規定。<br><br>4.申請須知及其釋疑及補充書面說明。<br><br>5.投資執行計畫書。<br><br>6.其他經雙方書面同意確認於契約簽訂時列入本契約文件者。<br><br>前項所稱之文件，包括以書面、錄音、錄影、照相、微縮、電磁數位資料或樣品等方式呈現之原件或複製品。<br><br>1.1.2 契約文件效力規定<br><br>1. 本契約所有文件均為本契約之一部分，其適用之優先順序依本契約第 1.1.1 條各款之先後順序定之。各款文件若為複數且內容有不一致之情形者，訂定在後文件之效力優 | 1.明訂契約文件之內容、適用效力以及契約文字約定。<br><br>2.契約文件之優先順序原則上以後發布者之效力優先於前發布者。<br><br>3.又申請人於甄審階段提出之投資計畫書，污水下水道系統因係基於諸多財務預估及假設之前提而訂，且為後續甲方支付污水處理費之基礎，故建議甲方得於簽約前要求乙方修訂原投資計畫書為投資執行計畫書並納入契約範圍，作為將來執行依據。<br><br>4.契約文件應以中文書寫。倘契約文件同時有中、英文版本者，建議規定倘中、英文文意不一致時，除契約另有規定者外，以中文為主。<br><br>5.本契約內使用之名詞，宜於總則內明訂一致之定義。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 於訂定在先之文件。<br><br>2. 同一文件之條款間有意義不明、牴觸、矛盾、錯誤或遺漏情形，致生爭議者，雙方應依本契約第十九章之規定處理。<br><br>3. 契約文件除另有約定外，應以中文製作。如契約文件同時有中、外文版本而有文意不一致者，以中文為準。<br><br>1.2 名詞定義與契約解釋<br><br>1.2.1 本契約所用名詞，其定義如下：<br><br>1.政府：指中華民國各級政府機關。<br><br>2.促參法：指促進民間參與公共建設法。<br><br>3.本計畫：指「*○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫*」。<br><br>4.○○地區：係指○○計畫區。<br><br>5.本契約：指本投資契約之條款及其附件。<br><br>6.主辦機關：指○○縣/市政府。<br><br>7.投資計畫書：指申請人於本計畫申請階段依申請須知規定申請參與本計畫研擬之計畫內容。<br><br>*8.投資執行計畫書：指最優申請案件申請人於議約完成後○○日內，依據投資計畫書、甄審會及主辦機關意見修正後提出，並經甲方核定之計畫書，作為乙方執行本計畫之依* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *據。*<br><br>9.設定地上權契約：指乙方與甲方簽訂之「*○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案設定地上權契約*」。<br><br>*10.本基地：指本計畫污水處理廠所使用之土地。位於○○段○○地號，面積○○公頃（實際面積以土地登記簿所載面積為準）。*<br><br>*11.營運開始日：指乙方開始營運本計畫污水下水道系統之日。*<br><br>12.污水下水道系統：指污水處理廠、污水下水道管線、巷道連接管、用戶接管及其他污(廢）水收集、抽送、傳運、處理及最後處置之相關附屬設施。<br><br>13.巷道連接管：指將用戶接管(用戶排水設備）接至污水下水道之管線。<br><br>14.用戶接管數：指完成○○地區之用戶接管工程或其他依本契約規定應予計入之自來水或裝設污水錶戶數。除本契約另有規定外，戶數應以門牌數為基準；無門牌者，得以自來水錶、污水錶或其他可得確定之方式認定。<br><br>15.請款月：指每一請款年中之每一日曆月，除 (1) 營運開始日非第一個請款月的第 1 日，(2) 本契約之終止日非最後一個請款月之最後一日。<br><br>*16.污水處理費：指乙方於營運期開始後，向甲方所收取之* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *費用，作為處理污水之對價。*<br><br>*17.自來水量：指自來水抄見量。*<br><br>*18.附屬事業：指乙方依促參法及其相關法規，辦理本計畫污水下水道系統以外之事業。*<br><br>19 協調委員會：指依本契約規定成立之委員會，負責辦理本契約相關事項之協調及解決。<br><br>*20.違約金：指懲罰性違約金。*<br><br>21.智慧財產權：指依專利法、商標法、著作權法、營業秘密法、積體電路電路布局保護法或其他國內外法規所保護之(包括但不限於)權利、圖說、標幟、技術、樣式、設計或其他相關資料。<br><br>22.放流水標準：指行政院環境保護署訂定之排放污(廢）水標準。<br><br>*23 放流水水質：指本計畫之污水處理廠放流水除生化需氧量($BOD_5$)及懸浮固體物(SS)濃度須小於(含)○mg/l外，其餘項目須符合放流水標準。*<br><br>24.事前書面同意：指乙方辦理前須以書面報告甲方，並經甲方同意後始得為之。<br><br>25.備查：本契約中係指乙方就其得全權辦理之事務，於辦理完成後，通知甲方知悉，並將相關資料送交甲方留存。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *26.非自來水用戶：指井水用戶、雨水儲留用戶、溫泉水用戶及其他使用自來水但非以自來水用量計算污水處理費之用戶(如游泳池用戶及以水為生產事業原料等用戶)。*<br><br>1.2.2 契約之解釋<br><br>1.本契約各條款之效力悉以其內容規定為準，各條款之標題不影響其內容之意義、解釋或規定。<br><br>2.本契約所稱之"人"，包括自然人、法人及其他事業團體。<br><br>3.本契約及相關文件疑義之解釋應以中文為主。<br><br>4.本契約所載之日期除另有約定外，均以日曆天計算，星期六、星期日、國定假日或其他休息日均計入。<br><br>5.本契約所引用之法規均包含未來增刪及修訂之條文。<br><br>6.本契約所載之期間，除另有規定者外，悉依民法關於期間之規定。<br><br>1.3 契約條款之效力<br><br>1.3.1 本契約任何條款依中華民國法律無效時，僅該條款之規定失其效力，並於其他各條款之效力不生影響。但無效部分對其他條款具有重大影響致不能履行或雖履行但不能達到本契約原定目的者，不在此限。本契約任何條款或條款之一部分，如經本契約管轄法院宣告無效，或因任何法規規定之變更，或因政府政策之改變致無法 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 履行時，所有其他部分仍繼續有效。<br><br>1.3.2 除本契約另有規定外，任何條款均不依附其他條款而存在。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第二章　契約期間<br><br>2.1 契約期間<br><br>2.1.1 許可年限<br><br>除本契約另有約定外，自雙方簽訂本契約之翌日起算，本計畫許可年限共計○年，但依本契約之規定提前終止或展延者，許可年限隨之提前屆滿或展延。<br><br>*2.2 興建期*<br><br>*本計畫之興建期自簽約日之翌日起，最長不得超過○年。*<br><br>*2.3 營運期*<br><br>*2.3.1 於興建期內乙方完成○○戶數之用戶接管並取得營運污水處理廠相關證照，而認有營運之實益時，經報請甲方事前書面同意正式開始營運之日，即為營運開始日。*<br><br>*2.3.2 自營運開始日起算，至本契約許可年限屆滿之日為止為營運期，乙方依本契約約定開始處理污水，甲方依本契約第 8.4.2 條支付污水處理費。* | 1.明訂契約期間、興建期與營運期。<br><br>2. 契約期間之訂定，應考慮下列因素：民間機構投資之回收期間、貸款償還年限、公共建設資產使用年限、投資契約期間屆滿時，資產之剩餘價值或再利用價值等 。<br><br>3.投資契約期間為興建期與營運期之合計期間。倘乙方無正當理由延誤興建期(但尚未達違約終止效果)，在總期間維持不變之條件下，乙方之營運期應相對縮短。<br><br>4. 明定營運開始日，以作為甲方支付乙方污水處理費之起點。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第三章　乙方興建營運權限及工作範圍<br>3.1 依據<br>本計畫依促參法第八條及第十五條之規定，採設定地上權方式，由乙方參與興建暨營運本計畫至許可年限屆滿後，將所有營運資產無償移轉予甲方之方式進行。<br>3.2 權限範圍<br>包括○○地區污水下水道系統及其相關附屬設施、附屬事業等之興建、營運及移轉。<br>3.3 乙方工作範圍<br>3.3.1 基本原則<br>乙方於許可年限內取得本計畫之污水下水道系統之興建、營運權利，且甲方同意乙方經營之業務範圍為：<br>1.興建污水下水道系統。<br>2.營運期處理本計畫之納管污（廢）水，並向甲方收取污水處理費。<br>3.符合土地容許使用項目或促參法規許可之相關附屬事業之經營。<br>3.3.2 乙方工作範圍之內容<br>乙方工作範圍分為興建範圍及營運範圍：<br>1.興建範圍應包括但不限於下列工作：<br>(1)污水處理廠及其附屬設施之規劃、設計及興建。<br>(2)○○地區之污水下水道主幹管、次幹管、分支管、巷道連接管及其附屬設施之規劃、設計及興建。 | 1. 乙方辦理促進民間參與之依據、方式、工作範圍及營運資產應移轉之內容予以明定。<br>2. 為求明確，乙方工作範圍應區分興建與營運分別規定。<br>3. 本契約簽訂後，甲方如因公益考量而有變更工作範圍之需，宜賦予甲方此項權利；但雙方就變更後之權利義務，應另行協議之。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| (3)○○地區於甲方為污水下水道排水區域公告前之現有建物及公告後六個月內取得建造執照建物之用戶接管及其附屬設施之規劃、設計及興建。<br>(4)前項如為專用下水道申請納管者，乙方並應負責其與本計畫污水下水道系統之連接工程，相關改管工程費用由乙方負擔。<br>*(5)辦理環境影響評估之審查結論及承諾與應辦事項。*<br>(6)附屬事業之規劃、設計及興建。<br>2.營運範圍應包括但不限於下列工作：<br>(1)處理○○地區之納管污(廢)水。如係公告污水下水道排水區域六個月後申請自行納管聯接使用經甲方同意者，乙方不得拒絕。<br>*(2)除前項之範圍外，甲方於必要時得興建管線系統，聯接其他地區之污水至本計畫污水下水道系統，乙方應配合辦理。但甲方與乙方應就變更後之權利義務進行協議。*<br>(3)操作、維護、保養、更新及增置本計畫污水下水道系統。<br>(4)附屬事業之經營管理。<br>(5)污泥之清除、處理及處置。<br>(6)其他所有為維持本計畫污水下水道系統正常運作所需之全部工作。<br>(7)其他由乙方提出並經甲方事前書面同意之事項。<br>3.3.3 工作範圍變更<br>甲方如因政策變更或公共利益或其他非可歸責於乙方之原因必須變更乙方工作範圍時，乙方應配合辦理。但甲方與乙 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 方應就變更後之權利義務進行協議，如協議不成，則依本契約第十九章規定處理。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *第四章　聲明與承諾*<br>*4.1 雙方共同聲明*<br>*4.1.1 為使本計畫之興建及營運順利成功，願本於合作、誠信、公平及合理之精神履行本契約。*<br>*4.1.2 基於兼顧雙方權益之立場，雙方儘可能以協調方式解決各種爭議，避免爭訟。*<br>*4.1.3 雙方於本契約中之所有聲明均為真正且正確。*<br>*4.2. 甲方之聲明*<br>*4.2.1 甲方對於本契約之未盡事宜，願基於兼顧雙方權益之立場與乙方協調解決，以促使本計畫興建及營運之成功。*<br>*4.2.2 甲方就本計畫中乙方之工作範圍不得再許可第三人為之。*<br>*4.2.3 甲方依本契約約定應為之同意，或應提供之文件、資料，同意適時為之。本契約規定甲方應於期限內答覆之事項，甲方未於契約約定期限內答覆者，乙方應定○日以上期限催告甲方，如甲方仍未於期限內回覆者，視為同意。就不同意事項，甲方並應敘明不同意之理由，乙方得修正後再請甲方同意。*<br>*4.3 乙方之聲明*<br>*4.3.1 乙方業經董事會合法決議並授權代表人簽署本契約(詳如附件○)，且未違反乙方公司章程或其他之任何內部章則與法規規定；並同意概括承受本計畫最優申請案* | 1.商業契約中有關締約雙方之一般聲明事項，於BOT契約中亦應有適用。<br>2.有關甲方提供資訊之正確性，涉及就該等資訊內容不正確之風險負擔問題，通常甲方不願意擔保，而要求乙方應負查證之義務。但如將該等風險完全由乙方承受，乙方勢必提高其成本以反映此一風險，最終後果仍由公共建設之使用者負擔。故甲方可依個案特性，在下列情形下，考慮擔保資訊之正確性，並承擔其後果：(一)甲方為該資訊之唯一來源，且乙方無法查證該資訊之正確性;(二)甲方確信其內容為正確；或(三)由甲方擔保可適度降低乙方風險。<br>3.商業契約中有關 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *件申請人於本計畫甄審及議約階段之所有權利義務，並聲明其因執行本計畫所提送之所有文件皆為真實。*<br>*4.3.2 本契約之簽署或履行，並未構成乙方違反法規之情事，亦未構成乙方違反其與第三人間既存契約之情事。*<br>*4.3.3 乙方對本契約之簽署，毋須經任何第三人之同意或許可。*<br>*4.3.4 本契約簽署時，乙方並無因任何契約或法規規定之義務，致其未來履行本契約之能力有減損之虞。*<br>*4.3.5 本契約簽訂時，乙方及其發起人並無任何違法情事或重大司法案件繫屬於法院，以致如受不利裁判或處分時，對其興建、營運本計畫或財務狀況，產生重大不利之影響。*<br>*4.3.6 乙方於簽訂本契約前所有參與本計畫之行為均本公平競爭原則，切實遵守相關法規規定。*<br>*4.3.7 乙方誠實提供關於本計畫之資料與文件，並無偽造或變造之情事。*<br>*4.3.8 乙方充分瞭解本契約所定之甲方協助辦理事項之成就非甲方之義務，乙方亦不得因甲方前述事項之未能成就，而主張甲方違反協助義務或拒絕履行其應盡之義務。*<br>*4.4 違反聲明之效果*<br>*任一方違反其聲明時，應賠償他方因此所受之損害。*<br>*4.5 甲方承諾事項*<br>*4.5.1 提供單一窗口* | 締約任一方違反聲明事項時，應對他方予以賠償(indemnify)之規定，於BOT契約亦有適用。但契約得視個案情況規定其他補救措施。<br>4.「甲方承諾事項」主辦機關除應配合先期計畫之承諾事項訂定，並註明先期計畫之核定文號、版本及出處外，契約得視個案之特性與需要，載明甲方承諾應作為或不作為之事項。<br>5.「乙方承諾事項」除一般事項，例如本計畫重要合約之備查，及承諾因乙方行為致甲方受有損害時，乙方應對甲方負損害賠償責任等情形外，尚應依個案情形，考量其他承諾事項之約定。<br>6.污泥處理採掩埋或焚化方式處理，主辦機關應於公告招商前明訂 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *甲方將指定一單位作為乙方與甲方行文往來、交涉所有與本案有關之業務溝通，人員異動時本業務應列為移交事項。*<br>*4.5.2 污水處理廠用地之交付*<br>*甲方應取得完成環境影響評估之污水處理廠用地並設定地上權予乙方。*<br>*4.5.3 甲方所屬公有土地管線用地之提供*<br>*乙方於事前書面同意中所規劃之污水下水道管線路徑之用地，如需於甲方管理之公有土地下埋設管渠或其他設備，甲方得於權責範圍內同意乙方興建及使用。*<br>*4.5.4 污泥之處理處置*<br>*甲方同意於試車或營運開始日起，提供○○作為乙方污泥處理處置之地點。乙方之處理處置污泥應符合相關環保法規及甲方提供處理處置場地之進場(廠)標準，處置費用由乙方負擔。倘縣境內無適當之替代地點或方式，雙方得就相關事宜另行協商。*<br>*4.5.5 用戶接管之違建拆除*<br>*甲方將於乙方辦理用戶接管時，辦理相關之違章建築拆除，辦理原則如下：*<br>*1.乙方應依興建執行計畫書中之接管計畫，於每年一月底前提出下一年度之年度用戶接管計畫及請款預算書送交甲方事前書面同意，該年度用戶接管計畫之內容應依甲方要求製作之。如乙方因可歸責事由未能於期限內提出年度用戶接管計畫致甲方不及編列違建拆除預算，其後用戶接管遇違建致生施工障礙時，應由乙方自行負責排除施工障* | 最終處置模式，以消除民間機構投資之不確定性，所需費用得納入建設成本，於營運期攤提之。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 礙，並應盡力與住戶溝通協調拆除。如需甲方執行公權力，甲方得視情況配合乙方工程進度進行拆除工作，惟相關拆除費用，經雙方協議後，得由乙方先行墊付，甲方於次年度編列預算返還。<br>2.乙方於提出前項之年度用戶接管計畫時，應善盡調查之責，務使其所提出之用戶接管路線及戶數均能確實完成。如因可歸責於乙方，而有調查不實致違建拆除後無法完成用戶接管之情事時，乙方除應負責變更設計外，甲方得就每一違建拆除戶為單位，對乙方處以十萬元之違約金。<br>3.乙方應於實際施工前六個月，按季(即每三個月一次)向甲方提出用戶接管區域通知書，並同時依里別辦理至少一次之用戶接管工程說明會；除各里之用戶接管工程說明會外，乙方應再以每五十戶或同一用戶接管收集系統為一單位舉辦小型說明會，並同時建檔送甲方備查。<br>4.甲方依用戶接管系統障礙拆除作業流程執行違章建築拆除或處理至乙方可施作空間。<br>5.乙方可施作空間，包含下列情形：<br>(1)違章建築之存在不影響施工者，由乙方逕行施工。<br>(2)違章建築存在惟已拆除後巷雙側各約七十五公分或側巷約七十五公分(地界線中線為原則)之範圍者，由乙方逕行施工。<br>(3)其他經甲方指定可進入之施作空間。<br>6.如因可歸責於甲方而致違章建築拆除無法配合用戶接管進度時，該違章建築用戶在乙方預計施工之翌日起至甲方 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *實際完成拆除之日止，得計入本契約第 7.2.3.2.3 條之用戶接管數。*<br>*7.如因可歸責於乙方致乙方未能於可施作空間認定完成後六十日內完成用戶接管，甲方得以每一用戶接管收集系統為單位，對乙方處以每日六萬元之違約金。*<br>4.5.6 負擔管遷費用<br>管線遷移所需之費用(含加值型營業稅)，未超過乙方管線施工總費用(包括主幹管、次幹管、分支管網、*巷道連接管及用戶接管*)百分之三部分，由甲方負擔。甲方應按上述管線總長度（不含巷道連接管及用戶接管）之施工進度，將前述費用依建設長度比例逐年支付乙方。 | 計算管線總長度時，應不包含巷道連接管及用戶接管。 |
| *4.5.7 償金之支付*<br>*乙方進行公共污水下水道管線施工時，遇有私有土地且所有權人依下水道法第十四條要求償金時，甲方將與私有土地所有權人協調，必要時由甲方支付。* | |
| 4.5.8 營運期若乙方需依水污染防治法規定繳納水污染防治費與相關之營業稅，應由乙方繳納完成後，向甲方申請撥付，甲方應於收到乙方申請書後○個月內撥付，甲方之撥付金額將包含水污染防治費與相關之營業稅，惟乙方依水污染防治法規定繳納之第一年水污染防治費及相關營業稅之總和，甲方最遲於次年度○月底前撥付完畢。 | 將支付水污染防治費列為政府承諾事項，並改為正體字。 |
| 4.6 乙方承諾事項<br>4.6.1 除本契約另有約定外，乙方承諾概括承受本計畫最優申請案件申請人在本計畫甄審、議約等作業階段與甲 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 方達成之各項約定及協議。<br>4.6.2 乙方依本契約取得之興建營運權利，除為促參法第五十二條規定之改善計畫，或第五十三條規定之適當措施執行所需，且經甲方書面同意者外，不得轉讓、出租、設定負擔或為民事執行之標的。<br>*4.6.3 乙方同意於其合法使用智慧財產權之權利範圍內，提供甲方必要之協助與使用，以達成本計畫後續營運之需求。*<br>*4.6.4 乙方承諾依本契約興建營運本計畫所使用、所有之智慧財產權及其他有形、無形財產均以合法方式取得使用權或所有權。如因上述智慧財產權之正當使用，致第三人對甲方或甲方授權使用之人提出索賠或追訴時，乙方應負擔一切相關費用並賠償甲方之損害。*<br>*4.6.5 乙方承諾在興建營運本計畫時，均符合環境保護相關法令之規定，並負責辦理環境影響評估之環境監測計畫及審查意見中之應辦事項。*<br>4.6.6 除本契約另有訂定或可歸責於甲方之事由外，乙方承諾乙方與其代理人、受僱人、受任人、承包商或任何第三人因興建及營運本計畫所生之所有權利義務、債權債務等，應由乙方負責，與甲方無涉。乙方並應使甲方免於上述事項之任何追索、求償或涉訟，否則如致甲方受損，乙方應負擔一切相關費用並賠償甲方之損害。<br>4.6.7 乙方承諾為完成本計畫而與第三人所簽訂之土木建築 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 工程、興建工程契約、設備供應契約、操作維護契約、智慧財產權讓與或授權契約、或類此之重要契約，及其他與本計畫有關之委託經營或設備採購契約之副本，將依本契約約定隨附執行管理月報送甲方備查。其他乙方與第三人所訂定之契約，甲方認為有必要時，亦同。該等契約如有修改或變更，乙方應主動將其副本交予甲方。<br>4.6.8 乙方應於前項契約中約定如下條款：<br>1.如本契約一部或全部終止時，乙方與該第三人間之契約亦同時終止。*但甲方事前或事後另有書面同意時，經甲方、乙方及該第三人共同協議後，乙方與該第三人間之契約得不終止，而由乙方將該契約轉讓予甲方，俾該第三人繼續履行本計畫相關工作。*<br>2.就工程承攬合約，乙方應規定其承攬人應就其所承攬之工程拋棄民法第五百十三條規定之抵押權登記請求權。<br>4.6.9 乙方承諾於許可年限內所有與本計畫相關之文件，包括但不限於契約、保單、融資文件、股東間之約定或與其他第三人間之約定，其內容不違反本契約之規定，且除本契約另有約定外，乙方應於簽署或修改後○日內將該批文件之影本隨同執行管理月報送報甲方備查。乙方並承諾依甲方要求之份數提送本計畫中所有文件。<br>*4.6.10 相關費用負擔*<br>*1.除地價稅或本契約另有約定者外，因履行本契約或其附件* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *所需之相關稅賦、費用概由乙方自行負擔。*<br>*2.本基地內所需水、電、瓦斯、電信及通訊，由乙方洽請相關事業單位辦理，費用由乙方負擔。*<br>*3.申請道路挖掘所需之規費（依道路主管機關法令規定申請道路挖掘應繳交之費用），由乙方依實際費用逐年向甲方提出申請，甲方將依該申請覈實支付之。前述費用同一道路以一次及新設管線為限。*<br>*4.本計畫範圍內於契約期間若開徵道路使用費，雙方應依本契約第十六章除外情事規定協商該費用之負擔方式。*<br>*4.6.11 甲方基於公益之考量，有權要求乙方關閉本基地之一部或全部或採取其他必要措施，乙方應予配合。乙方若因此有所損失，得向甲方請求給予補償，補償之方式由雙方另行以書面協議之。*<br>4.6.12 乙方承諾於本契約期間內，因興建、營運所取得之營運資產、設備，除本契約另有約定或經甲方事前書面同意外，不得轉讓、出租或設定負擔予他人。<br>*4.6.13 乙方應盡最大之努力善盡溝通協調之責辦理用戶接管宣導作業及施工障礙調查排除，並優先加強柔性勸導用戶自行清理出施工管理空間，不得推諉拖遲，以降低甲方動用公權力執行強制拆除之機率。*<br>*4.6.14 乙方及第三人因興建營運本計畫均應符合本契約及各項環保法令之規定；因違反相關環保法令之規定，致甲方遭受處分時，乙方應負擔相關費用。*<br>*4.6.15 乙方就興建完成之建築物、相關設施及其週邊環境，* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *均應盡維護之責任，並負擔其更換、保養、修繕、維護等費用。*<br>*4.6.16 乙方應秉持敦親睦鄰原則，辦理協助民眾參訪及社區里民活動，或開闢公共設施等事項，於本契約期間如因可歸責於乙方之事由造成損鄰或抗爭事件，應自行負責處理。*<br>4.6.17 土地及營運資產之使用及維護<br>1.乙方應依本契約、設定地上權契約及相關法規之規定使用本計畫所需用地，以為興建營運本計畫及附屬事業之用。<br>2.乙方所投資興建之建築物非經甲方書面同意，不得拆除。如因經營業務所需，擬於本基地新建、擴建、修建、改建建築物時，應遵守本契約及相關法規之規定，並應取得甲方事前書面同意，該等費用由乙方自行負擔。<br>3.乙方應維持本計畫之營運資產合於使用，如有應加以修繕之必要，由乙方自行處理並負擔費用。<br>*4.乙方於本基地之土石方處理應以本基地內挖填平衡為原則，如有剩餘土石方由乙方依法處理，並自行負擔費用。*<br>*4.6.18 公共設施之興建*<br>*除法令或本契約另有規定外，乙方應自行投資興建依本契約第六章交付之本基地內之公共設施、綠美化及教育解說設施，包括但不限於區內道路、停車場、綠地、自來水、電力、瓦斯、電信、污水及排水等設施。*<br>*4.6.19 乙方於進行管線路徑之設計時，應將通過私有土地最少之因素列入設計原則之一，並於前一年度〇月底前* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *提交私有土地清冊及償金預估數額，以供甲方後續作業。且乙方所規劃設計之下水道管線路徑及期程，如須經過私有之既成道路或計畫道路用地時，須先經甲方同意，甲方將檢核乙方所規劃設計之路線是否完全具備不可替代性，如有替代方案，乙方應本效率原則更改規劃設計，乙方不得據此作為申請展延工期或請求協調之理由，但甲方未於乙方提出計畫後○○日內以書面通知乙方者，不在此限。甲方因不同意管線路徑經過私有之既成道路或計畫道路用地，且非可歸責乙方因素，致乙方無法達成預定進度，則可計入本契約第 7.2.3.4.3 條之興建工作進度。*<br>4.6.20 乙方承諾依本契約第 7.2.3.2 條施工進度之規定如期完成本計畫之興建。<br>4.6.21 除本契約另有規定外，乙方承諾本計畫處理後之放流水所有權屬甲方所有，乙方不得主張取得該放流水之所有權，未經甲方同意，不得為任何使用、收益或處分。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第五章　甲方協助事項<br>*5.1 行政協調*<br>*興建及營運期，本計畫有關之用水、用電、瓦斯、電信、通訊等公用設備之興建申請及地區排水、污水工程等，甲方將協助乙方協調相關單位辦理。*<br>*5.2 非甲方所屬土地管線用地之協助*<br>*乙方所規劃之下水道管線路徑，如需於非屬甲方管理之公有土地下埋設管渠或其他設備，甲方將協助乙方取得相關管理機關、主管機關或所有權人之同意。*<br>*5.3 道路挖掘許可之協助取得*<br>*乙方所規劃之下水道管線路徑用地(權屬包括甲方及其他單位者)，甲方將協助乙方取得道路挖掘許可。*<br>5.4 協助進行管線遷移作業<br>甲方將就乙方於施工中所需之管線臨時遷移、永久遷移、就地保護、代辦預埋管道、經費負擔、申請手續，及與各管線單位就管線遷移之協調等事項，依相關法令提供必要之協助。<br>*5.5 協助交通維持計畫送審*<br>*甲方將本於權責範圍內就乙方提送之交通維持計畫協助轉送主管機關審查，但乙方應善盡計畫書之製作及時程掌控。*<br>*5.6 提供資料*<br>*甲方同意依乙方檢附之用戶接管資料，向自來水公司申請自來水水號及自來水抄見量提供予乙方，但於下水道使用費開* | 甲方協助事項，除應符合促參法及現行其他法令規範外，亦須視個案實際情形而定。原則上，甲方就協助事項，不擔保其必然成就。甲方倘已提供協助，即不構成違約。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *徵前，申請所需相關費用由乙方自行負擔。甲方並同意協助乙方取得計畫區內既有管線之現況、土地權屬資料、道路開闢期程、自行納管污水下水道用戶等資料，供乙方興建及營運規劃參考，惟資料費用由乙方負責。*<br>*5.7 協助辦理中長期融資*<br>*甲方將視本計畫資金融通之必要，依法協助乙方申請中長期資金貸款。*<br>*5.8 協助申請租稅優惠*<br>*乙方依相關法令之規定，向財政部或稅捐稽徵機關申請租稅優惠時，甲方將提供必要之證明與協助。*<br>*5.9 申請證照許可之協助*<br>*乙方因執行本計畫而須向相關機構申請證照或許可時，甲方在法規許可及權責範圍內，協助乙方與相關機構進行協調。但乙方應自行負責時程掌控及證照或許可之取得。*<br>*5.10 其他事項之協助*<br>*如因法規規定致造成乙方履行本契約有困難時，經乙方書面請求，甲方願本於權責協助處理之。*<br>5.11 不擔保協助事項必然成就<br>甲方不擔保依本契約第五章及其他各章節所為之協助事項必然成就，乙方亦不得因甲方前述協助事項未能成就而主張甲方違反協助義務。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第六章　用地之交付與維護<br>6.1 用地交付標的<br>*甲方應交付本基地，即○○段○○○地號部分土地，面積○○公頃(以乙方提出之投資執行計畫書中為辦理本計畫污水處理廠（○○ CMD）及附屬事業實際需求面積為準)，一次交付予乙方，以為執行本計畫興建營運之用。後續擴建本計畫所需用地之交付準用本章之規定。*<br>6.2 用地交付方式<br>6.2.1 本契約第 6.1 條之交付標的，甲方以設定地上權之方式供乙方使用。<br>6.2.2 本基地由甲方於簽訂設定地上權契約後○○日內通知乙方辦理用地交付。<br>6.2.3 於辦理用地交付時，甲方應事先以書面通知乙方，並由雙方指派代表辦理現場會勘，以現況交付乙方使用，甲方並應出具相關土地登記謄本、地籍圖及辦理實地土地複丈鑑界點交，經雙方確認無誤後，相關文件由乙方簽收。<br>6.2.4 乙方應自甲方通知交付之日起○日內會同甲方完成用地交付。如因可歸責於乙方之事由致遲延達○○日時，甲方得向乙方請求用地之保管費用(比照營運期土地租金計收)或終止本契約。<br>6.2.5 本基地交付前，如遇民眾抗爭、不法占用或阻撓等情事，由甲方負責排除。本計畫用地交付後，乙方應依 | 1. 契約應載明甲方交付本計畫用地之範圍並以附件詳定之。契約並得依個案情形，約定倘乙方有使用額外用地之必要時，應由何方負擔費用負責取得，例如約定由乙方自行取得。<br>2. 契約應明訂用地之交付時程及交付程序，同時應考量甲方如期交地之現實困難以約定其處理原則，倘甲方暫時無法交付之用地非在乙方施工要徑上時，乙方不得因部分用地不能交付而拒絕其他用地之點交，應基於合作之精神，先就已取得之用地進行施工。<br>3. 明訂地上權之設定相關事項。<br>4. 土地租金之計算原則上應依「促進民間參與公共建 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 本契約規定、土地使用管制規定及其他有關法令之規定，以善良管理人之注意義務，負管理、維護及排除他人非法占用之責，如致甲方受有損害者，乙方應負損害賠償責任。<br>6.3 地上權之設定<br>本契約簽訂之同時，雙方應另行簽訂設定地上權契約(詳如附件○)，該契約視為本契約之一部分，本基地之地上權相關事項依設定地上權契約辦理。<br>6.4 土地租金<br>土地租金之相關事項係依設定地上權契約辦理。<br>6.5 土地使用<br>6.5.1 乙方應依本契約及相關法規之規定，使用本基地。若本契約與相關法規有不一致時，雙方應就乙方因此所受影響協議處理，如無法於三十日內達成協議時，依本契約第十九章之規定處理。<br>*6.5.2 甲方交付本基地供乙方使用後，乙方應配合施工需要自行清理該用地上所有廢棄物。就本基地於交付前已存在的環境污染或其他違反環保法規情形，甲方同意依本契約第十六章除外情事規定辦理。*<br>6.6 基地調查<br>6.6.1 乙方負責進行並負擔因規劃、設計、興建、營運所需各項調查工作及相關費用。<br>*6.6.2 乙方得於簽訂本契約之日起、用地交付前，經甲方同意後進入本基地現址進行規劃設計所需之各項調查工* | 設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法」辦理。惟如甲方提供之土地有非屬促參法所訂之公共建設用地時(例如市有地)，其租金應依相關法令規定辦理。惟甲方於簽約前專案簽准免納土地租金者，不在此限。<br>5. 乙方應依土地使用管制相關法規之規定使用本基地。甲方雙方就本基地地上廢棄物及污染物之責任界線，得依一般工程慣例之方式辦理。<br>6. 明訂乙方基地調查工作及維護由乙方自行辦理。<br>7. 用地交付後，乙方應負責維護管理該用地。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 作。<br>6.6.3 乙方對於甲方交付標的之周邊公共設施工程竣工圖說，經查核無誤後，始得以為後續規劃、設計、興建、營運之依據。若經查核與現場有不同時，則由乙方負責校正工作，並將校正後之現況測繪成果經專業技師簽證後報甲方備查。<br>6.6.4 乙方不得以本基地之現況，或以探勘後得知之狀況與甲方提供之資料不合，或其他可能影響履行本契約、實施本計畫以及與成本有關等事項為由，向甲方請求損害賠償或補償。<br>6.7 用地管理維護<br>乙方應於甲方交付用地後，自行負責本基地內土地之管理維護，及對於本基地負有清潔管理維護、維持景觀、綠化植栽及廢棄物清運處理之義務，並負擔管理維護費用。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第七章　興建及工程控管<br><br>7.1 基本要求<br><br>7.1.1 乙方應依經甲方核定之投資執行計畫書投資興建本計畫；施工期之規劃、設計、施工興建均由乙方辦理，乙方應遵守本契約附件○之興建營運基本需求書及相關法律之要求事項、規定、審核、及備查流程，據以辦理。甲方得自行或指派履約管理機構監督乙方。<br><br>7.1.2 乙方應依投資執行計畫書之興建期程於簽約後○○日內擬具施工執行計畫送經甲方事前書面同意，甲方應於乙方提出後○○日內為同意與否之答覆。施工執行計畫之內容應為本計畫興建期程之安排。甲方將依同意之管渠或其他設備施工時程，並依下水道法第十四條及第十六條之規定辦理。<br><br>7.1.3 乙方於施工期間，應依法辦理各項相關保險(包括但不限於工程、人員)。<br><br>7.1.4 乙方之興建營運，必須達到本契約附件○「興建營運基本需求書」及相關設計準則及需求。<br><br>7.1.5 乙方最遲應於本契約簽訂後○年內開始營運，其餘部分應依投資執行計畫書辦理。<br><br>7.2 興建<br><br>7.2.1 一般說明<br><br>7.2.1.1 基本原則<br><br>乙方應依本契約附件○「興建營運基本需求書」之要求，於 | 1.乙方自負設計及興建之責外，甲方應將乙方興建本計畫應達到之功能規範標準，訂定「興建營運基本需求書」列為契約附件，作為乙方應達到之最低要求，以確保公共建設品質。<br><br>2.興建期，因乙方自負執行興建之管理責任，甲方得要求乙方於簽約後一定期間內，提出興建執行計畫書，以落實甲方對乙方興建工作之監督。<br><br>3.乙方應依投資執行計畫書及本契約有關興建之相關規定進行施工。<br><br>4.契約應明訂乙方應自行負擔取得與興建工作相關之各項執照與許可。<br><br>5.施工期間所需之施工用地及交通維持等義務，亦應 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 簽約後○○日內提出興建執行計畫書送請甲方事前書面同意，據以辦理本計畫之準備工作及興建，甲方應於乙方提出後○○日內為同意與否之答覆。*其內容應參照投資執行計畫書編寫，內容包括但不限於工作組成架構、主計畫時程(含重要里程碑)及本計畫基本設計圖說。*<br>7.2.1.2 設計與施工之責任<br>本契約興建範圍內各項工程之設計、施工，不論由乙方自行辦理，或委由合於相關法規規定成立之技術服務廠商、承包商辦理，均由乙方負全部責任。甲方、履約管理機構或其指定之第三人對乙方所為之任何同意、核准、備查、監督、建議、提供之參考資料、履勘通過，並不減少或免除乙方應盡之義務與責任。<br>*7.2.2 施工期間應遵守事項*<br>*乙方於本計畫施工期間，應遵守下列事項：*<br>*1.乙方應依經甲方核定之投資執行計畫書投資興建本計畫。*<br>*2.乙方於投資興建前應自費備妥相關資料依法向各主管機關或目的事業主管機關申請許可，於審查通過後取得相關證照據以興建施工。*<br>*3.乙方於施工期間，應維持施工地點之交通及安全、清理工地、依法規設置相關標示、設施。*<br>*4.乙方應依相關法規與乙方所擬之管線遷移計畫向各管線機構申請、協調相關管線之遷移。*<br>*5.乙方於施工期間，遇有地下設施障礙時，應依相關法規辦理之。* | 予以明訂。<br>6.乙方施工如涉及管線遷移問題，有關管線資料之提供與查證、管線遷移費用之負擔，應載明於投資契約。<br>7.公共污水下水道系統之興建長度，如因不可歸責於乙方或甲方同意下，應可同意興建長度之減少，同時甲方亦得節省建設費之支出。<br>8.關於乙方完成用戶接管數之認證係由履約管理機構執行，有關規範認証頻率、時限及原則未來由雙方協議後訂入甲方與履約管理機構之契約中，俾供雙方未來依循。<br>9.參照促參法施行細則第 23 條規定，甲方得要求乙方提出工程進度報告。故建議契約應約定乙方定期提出工程進度供甲方查核並得視計畫規模及性 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 7.2.3 施工<br>7.2.3.1 施工規範及變更設計<br>1.乙方於施工前應完成有關污水處理廠用地及下水道主、次幹管、分支管用地之一切必要之調查(如測量及鑽探)。乙方應與相關單位洽商並完成污水處理廠所需之自來水供應及管線埋設事宜及輸配電線路等申請事宜。所有細部設計圖說包括但不限於為申請雜項執照及建築執照之圖說，應送甲方備查後方可施工，且乙方應依設計圖說確實施工。<br>*2.乙方於投資執行計畫書中提出之設計內容，如有變更時，應依下列方式辦理：*<br>*(1)甲方於審核乙方之投資執行計畫書時，同意乙方得自行變更設計部分，乙方之變更無須經甲方事前書面同意。惟乙方仍應將變更之內容報請甲方備查。*<br>*(2)除前項外，乙方變更設計時，非經甲方事前書面同意，不得為之。如其內容涉及技術項目時，乙方應提出相等或不亞於原設計之證明文件。*<br>*(3)乙方變更內容有影響本計畫污水處理費費率計價基礎時(如建設期程變更、每人用水量大幅改變等)，應一併提出費率影響分析，甲方得依乙方變更內容，保留修正費率之權利。*<br>*(4)本計畫月平均日污水量已達污水處理廠設計容量八成時，如因本契約第16.2.1.3條之情事致甲方要求乙方延後擴廠或停止擴廠，雙方應協議營運費之調整，以維持乙方收益，調整時點為預計擴建完成時間，其設算* | 質，約定乙方應每月或每季提出。<br>10.用戶接管是否為乙方工作範圍將視個案而定，如為乙方工作範圍應於契約中明定其相關規定。<br>11.因下水道營運資產將來須移轉予甲方，故乙方完工後應將完工資料交付甲方。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *水量為目前處理廠設計容量之九成，並參考乙方於投標文件所提報之分期固定操作維護費及尚未支付之用戶接管費用協議之。然於本契約第 16.2.1.3 條情事消滅後乙方進行擴廠，雙方須重新調整營運費。*<br>7.2.3.2 施工進度<br>1.乙方應於簽約後○○日內依本契約附件○「興建營運基本需求書」規定，提出施工計畫書及品質計畫書送甲方備查，其內容包括但不限於計畫時程、計畫管制方式、分包計畫、執行管理月報內容、品質管制及保証計畫、緊急應變防災計畫、環保及交通維持計畫等。<br>2.污水處理廠及公共下水道管線<br>(1)*污水處理廠之興建規模，應依投資執行計畫書。第一期污水處理廠之興建規模為：○○CMD、第二期污水處理廠之興建規模為：○○CMD、第三期污水處理廠之興建規模為：○○CMD。*<br>(2)*第二期及以後各期之污水處理廠乙方應於預定擴廠○年前，提送擴廠計畫書予甲方，計畫書內容為歷年自來水量與進廠污水量之統計資料及未來○年以上之預計污水成長量，擴廠計畫書經甲方同意後，乙方依甲方同意之期程據以執行擴廠，其餘後續擴廠期程亦依上述規定辦理。擴廠規模除經甲方同意變更外，乙方應依投資執行計畫書中所規劃之當期污水處理廠整體規模擴建。*<br>(3)*乙方應於簽約後○○年內完成投資興建○○地區之下* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *水道主、次幹管及分支管網。有關管網佈設以甲方審核通過之投資執行計畫書內容，作為具體執行之依據。*<br>*3.用戶接管*<br>*乙方應依據投資執行計畫書，完成本計畫之用戶接管。*<br>*用戶接管數之進度至少為：自簽約日之翌日起○年內，乙方至少應完成○戶數。【得分年分段加以約定】*<br>*7.2.3.3 用戶接管數之查核*<br>*為確保乙方確實完成用戶接管，俾作為後續請領污水處理費之依據，應由甲方或其委託之履約管理機構執行用戶接管數之查核，並以該次通過查核之申請日為查核合格日，其證明文件需隨附於污水處理費之請款報告中。有關查核頻率、時限及原則由甲乙雙方協議後訂入甲方與履約管理機構之契約中。另非由乙方辦理之用戶接管，準用前述由甲方或履約管理機構查核之規定。*<br>7.2.3.4 施工進度管制及落後之處理<br>1.乙方應依下列各興建期限完成興建工作並向甲方提出書面報告：<br>(1)簽約後○年內開始營運。<br>(2)第一期污水處理廠興建規模達○○CMD。<br>(3)依本契約第 7.2.3.2.2.(2)條期程完成擴廠工程。<br>(4)依本契約第 7.2.3.2.2.(3)條於簽約後○○年內完成管網佈設。<br>(5)依本契約第 7.2.3.2.3 條期程完成用戶接管。<br>*2.乙方應依甲方要求之格式，於每月○日前提出上月之執行* | 原列用戶接管率部分刪除，即僅以用戶接管戶數為履約標的。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *管理月報。*<br>*3.若乙方興建工作進度依主計畫時程落後達進度之百分之五時，應提出改善計畫報告供甲方備查。*<br>*4.乙方不得以施工技術障礙(如地勢或非違建所致之巷道狹窄等)等情況，作為無法達成本契約第 7.2.3.2 條用戶接管數進度之抗辯或請求協調。*<br>*7.2.3.5 展延工作進度*<br>*乙方於下列情形下得提出展延工作進度之申請：*<br>*1.非因可歸責於乙方之事由所導致之延誤。*<br>*2.因不可抗力或除外情事所導致之延誤。*<br>*3.乙方於上述情形發生後○日內得以書面載明展延之理由及期間向甲方提出申請，由甲方審核之。*<br>7.2.4 施工品質<br>7.2.4.1 為確保品質，乙方應依「公共工程施工品質管理作業要點」實施品質計畫，並應依照其所規劃之品質管制及保証計畫辦理本計畫之設計與施工，自行負責工程之品質及安全。另依「公共工程專業技師簽證規則」及相關法規，委託相關專業技師辦理設計、監造之簽證事宜。<br>*7.2.4.2 前項設計簽證項目至少應包含：補充測量、補充地質調查與鑽探、施工規範與施工說明、設計圖與計算書、施工安全評估、工地環境保護監測與防治及其他必要項目；監造簽證項目至少應包含：品質計畫與施工計畫審查、施工圖說審查、材料與設備抽驗、* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *施工查驗與查核、設備功能運轉測試之抽驗等。*<br>7.2.5 工程監督管理<br>7.2.5.1 乙方應依設計及施工進度，於每月○日前提送執行管理月報予甲方。月報內容應至少包括已完成、進行中及後續工作之工作進度、設計及施工中所遭遇之問題及解決方式以及品質保證報告。<br>7.2.5.2 甲方於必要時，得對乙方設計與施工品保工作之執行進行監督與查驗。<br>7.2.6 協力廠商之更換<br>乙方於本計畫投標時提出之協力廠商者，其後更換時，應*提出具備與投標時相同經驗能力及規模相當之協力廠商且*經甲方事前書面同意。甲方應於接獲乙方提出協力廠商名單後○○日內表示同意與否。<br>7.2.7 完工報告及完工查核<br>乙方應依下列各項期程，交付相關完工報告：<br>1.乙方依興建執行計畫書於各期污水處理廠設備安裝完成後，應依興建營運基本需求書辦理試車，完成後應將試車成果報告提送甲方同意，並將竣工圖說及相關證明文件等彙整為完工報告提交甲方備查。<br>2.乙方應依興建執行計畫書於各階段管網施工完成後，提交完工報告予甲方備查。<br>3.乙方應將每月及累計完成之污水下水道系統書圖資料製成報告書，隨附於執行管理月報提送，經履約管理機構查核無誤後送甲方同意。 | 參考工程會 96 年 8 月 28 日工程技字第 09600349260 號函部份修正。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 4.前述 1、2、3 之報告格式應報經甲方事前書面同意後為之。<br>5.甲方於接獲乙方污水處理廠或各階段管網或用戶接管之完工報告書後，甲方為瞭解完工報告內容之真實性，得派員或由其委託之履約管理機構至現場查核，查核時乙方應全力配合甲方並提供必要之協助。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第八章　營運<br><br>8.1 基本要求<br><br>8.1.1 營運期內，乙方應依本契約附件○之「興建營運基本需求書」之要求執行各項工作，並於申請開始營運時一併提出營運管理計畫書送請甲方事前書面同意。<br><br>*8.1.2○○地區內污水水量、水質之調查、預估及污水下水道系統之營運為乙方責任，且乙方應將污水處理至符合放流水標準及放流水水質及環境影響評估審查結論及承諾事項。*<br><br>*8.1.3 進、放流水標準*<br><br>*1. 除本契約另有規定或經甲方事前書面同意者外，乙方應於營運開始日起，維持污水下水道系統正常處理污水之功能，除污水處理廠綜合進流水水質嚴重異常、不可抗力或除外情事外，不得以任何理由主張免除其符合放流水標準或放流水水質之義務。*<br><br>*2. 如有污水處理廠綜合進流水水質嚴重異常，致放流水不符放流水標準或放流水水質，除環保單位罰款外，甲方同意不課乙方本契約第9.1.3.3.條之違約金，並就污水處理費予以計價。*<br><br>*3. 所稱綜合進流水水質嚴重異常，係指進流水含高濃度之污染物、有毒或重金屬等物質，且經甲方或甲方委託之公正單位認定影響污水處理廠操作，致放流水水質不符標準者。* | 1. 甲方應針對營運應達到之水準，訂定基本需求，載明於契約中，且甲方得要求乙方擬定營運管理計畫，並依各分項計畫內容及性質，分別約定需經甲方同意或備查後，據以執行。<br><br>2. 進、放流水標準將直接影響乙方營運績效，宜明訂所謂該等標準異常之認定程序，避免契約履行之影響。<br><br>3. 乙方應負責營運設施之維修工作。<br><br>4. 乙方除自行經營外，經甲方事前書面同意後，亦得委託經營。<br><br>5.依促參法第 54 條及同法施行細則第 62 條規定，契約應約定乙方之營運績效評估辦法，並載明下列項目：(一)評估方法及項目；(二)評估 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *8.2 品質認證*<br>*乙方應於營運開始日後○年期滿前取得污水處理廠國際品質管理認證(如目前之 ISO 9002、ISO 14000 等)，並於營運期內維持其認證。*<br>8.3 維護<br>8.3.1 營運設施之維護<br>乙方應對本契約營運範圍之設施作定期維護及保養，俾提供符合營運要求，該服務、保養、修繕之費用均由乙方自行負擔。如該維護及保養工作須委由第三人為之者，所簽訂之契約應副知甲方。<br>8.3.2 整體維護計畫<br>乙方應於試車前提出整體維護計畫及設備功能測試評估計畫，經甲方同意後實施，修改時亦同。乙方每年度應提報設備功能測試評估報告及歲修計畫送甲方備查。甲方得依設備功能測試評估報告及歲修計畫，要求乙方進行必要之汰換。<br>8.4 污水處理費<br>8.4.1 污水處理費之定義<br>*甲方支付污水處理費時，將區分為建設費及營運費進行攤提，建設費之攤提係為每月固定攤提金額計付，營運費則以污水量為分攤基礎計付；可列為建設費之項目包括污水處理廠及其附屬設施、污水主幹管、次幹管及分支管網系統之建設成本，以及污水處理廠重置成本；營運費之項目包括巷道連接管及用戶接管建設成本及污水處理廠、污水管網與巷道連接管及用戶接管之操作維護及其他營運期間發生之費用。* | 程序及標準；及(三)其他評估事項。績效評估之項目及標準得由甲方視個案需求而定。應注意者，乃訂定各個績效評估之項目及標準時，宜有客觀之依循準據，以避免爭議。<br>6. 有關污水處理費之攤提內容，由主辦機關視個案之內容進行調整。<br>7. 有關請款月污水處理量，於個案如有工作項目不同、或人口發展不穩定區等因素，個案中請放入財務模式考量。<br>8. 各系統中廠商之投標價格應為未稅價，且應低於先期計畫書核定之價格。<br>9. 個案情形如有超額擴廠之情形，主辦機關需規劃費率計算方式，並請投標廠商一併報價。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 甲方為達用戶接管目標，於乙方完成之用戶接管數到達第一期污水處理廠(設計規模不得大於平均日設計污水量○CMD)設計用戶接管數之○%或○戶(最遲於乙方營運開始日起二年)，甲方進行建設費之計算並開始支付攤提之建設費，若於營運開始日二年內仍未達上述戶數(此時用戶接管數依本契約第 7.2.3.2 條計算)，於未達成前甲方將按日處以乙方十萬元之違約金。而甲方於乙方營運開始日起依本契約規定給付營運費之攤提。<br>乙方自營運開始日之次二月起，每月應根據各請款月污水處理量依本契約第 8.4.2 條之規定計算各期每月建設費及營運費之攤提費用，並於計算出請款月污水處理費後，向甲方請款。<br>8.4.1.1 請款月污水處理量：為○○地區污水處理廠實際之進流污水量。<br>8.4.1.2 ○○地區接管用戶請款月自來水量＝截至出具請款報告日前一月底，接管用戶於自來水公司抄表週期最近一期之月平均自來水抄見量。<br>8.4.1.3 接管用戶：以截至請款月前一月底（即乙方出具請款報告前第三月），依本契約第 7.2.3.3 條完成認證之用戶接管數為基準。<br>8.4.1.4 建設投入期：以污水處理廠興建或擴建完成為一期，另若公共污水下水道系統興建距前次污水處理廠興建或擴建完成逾五年，以五年為一期。<br>8.4.2 污水處理費之計算 | 10.有關公共下水道系統之建設成本，如各系統之原先期計畫中之財務試算已納入物價調整，則不應重複計算之。<br>11.本契約第 8.4.7 條乙方污水處理量不足之抵減機制中，若各縣市系統中用戶使用地下水之情況普遍，則抵減機制中，需將該部份予以考量。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 每請款月甲方應給付予乙方之污水處理費如下列公式所示：<br>請款月污水處理費=（建設費＋營運費）之攤提＝($\sum_i G_i$+污水處理廠重置之每月攤提建設費)×(1＋加值型營業稅比例)＋（應計請款月營運費）×（1＋加值型營業稅比例）<br>其中，<br>$G_i$：建設投入期第 i 期之每月建設費，其計算請詳本契約第 8.4.2.1 條，於請款月時，需視該月所屬期數，計算至前各期每月建設費之攤提總和。<br>應計請款月營運費=巷道連接管及用戶接管費＋操作維護費＝C×(乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量)+D×(乙方施作○○地區之污水處理量)×符合放流水水質之日數佔該請款月之比例<br>C：為乙方於投標文件所載之每噸巷道連接管及用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每噸操作維護費<br>乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量＝進廠總污水處理量×【乙方施作○○地區進行用戶接管之自來水量（含約當自來水量）總和÷接管用戶之自來水量總和（含約當自來水量）】<br>8.4.2.1 各期每月建設費之攤提計算<br>1. 污水處理廠、公共污水下水道系統建設費之攤提計算<br>視請款月所屬期數，乙方需計算各建設投入期結束(且第一期污水處理廠進入營運開始日及第一期污水處理廠及用戶 | 修正 C 與 D 的計算單位為「噸」。<br>修正「乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量」公式中相關定義。<br>第一期污水處理廠及用戶接管數均應符合契約第 8.4.1 條 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 接管數符合本契約第 8.4.1 條規定)之次月開始至營運期間屆滿為止，分月攤提之各期每月建設費，並於次二月開始給付。所稱建設投入期結束係指乙方之試車成果報告或管網完工報告經甲方同意後，追溯至甲方接獲該完工報告之申請日，惟甲方同意與否之時間不得超過三十日。<br>*各期之每月建設費之攤提公式如下：*<br>$G_i = GC_i \times \left[ \frac{K \times (1+K)^{(12-m_i)+(T-T_i-1)\times 12+m}}{(1+K)^{(12-m_i)+(T-T_i-1)\times 12+m} - 1} \right]$<br>其中<br>$G_i$：建設投入期第i期 (以下簡稱第i期) 之每月建設費攤提金額，單位為元/月<br>$K$：為乙方之每月資金成本率，$K = (1+k)^{\frac{1}{12}} - 1$ ，其中 k 為乙方於投標文件所載之年資金成本率（年折現率）<br>$T_i$：第 i 期實際結束之年度<br>$T$：營運期間屆滿之年度<br>$GC_i$：第 i 期之已投入建設成本<br>$m_i$：第 i 期實際結束之月份<br>$m$：營運期間屆滿時之當月月份<br>第 i 期之已投入建設成本，為該期污水處理廠建設成本及公共污水下水道系統建設成本於投標文件所載之分年金額之總和，加計該期興建完成前投入之資金成本、物價調整(依據行政院主計處公布之台灣地區營造工程物價指數) ，公式 | 規定方能進行建設費之攤提。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 如下所示：<br>$$GC_i = \sum_{n=1}^{t_i-1} gc_n(\frac{E_n}{E_0})(1+k)^{t_i-n-1+\frac{m_i}{12}} + gc_{T_i} \times \frac{E^*_{T_i}}{E_0}$$<br>其中<br>$t_i$：第i期所涵蓋之年數(應以投標文件所載工程期年數為準)<br>$gc_n$：第i期第n年之已投入建設成本<br>$E_n$:乙方於第i期實際興建當年之台灣地區營造工程物價指數平均數<br>$E_0$：○年之台灣地區營造工程物價指數平均數<br>$k$ ：為乙方於投標文件所載之年資金成本率（年折現率）<br>$gc_{T_i}$：第 i 期結束年度，該年之已投入建設成本<br>$m_i$：第 i 期實際結束之月份<br>$E^*_{T_i}$：於第 i 期實際結束年度之$m_i$個月之台灣地區營造工程物價指數之平均<br>2. 污水處理廠重置建設費之攤提計算<br>（1）結算日：以各期污水處理廠之建設投入期結束後第十七年為各該期污水處理廠重置之結算日。<br>（2）結算金額：以投標文件所載各期污水處理廠重置金額為結算金額。<br>（3）污水處理廠重置之每月攤提建設費：自結算日之次月起，以結算金額分二年期間逐月平均攤還。<br>3. 若公共污水下水道系統興建距離前次污水處理廠興建或擴建完成逾五年，污水處理廠尚未擴建完成，則該建設投入 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 期之污水處理廠建設成本尚不得計入該期之已投入建設成本進行攤提，須於廠擴建完成後始得計入次一期之已投入建設成本進行攤提。<br>8.4.2.2 公共污水下水道系統建設成本計算方式<br>乙方需依其於投標文件所載之公共污水下水道系統各管徑每公尺單價x各年度各管徑實際施作長度，計算公共污水下水道系統建設成本。惟乙方公共污水下水道系統建設須以投標文件所載之系統長度為限。<br>8.4.2.3.相關報告之提送<br>乙方每年至少需提送一次經品質及安全管理監督機構認證之公共污水下水道系統建設完工報告予甲方，甲方於接獲完工報告後，將由甲方或其委託之履約管理機構進行審查。乙方之完工報告通過甲方或履約管理機構之審查者，則以甲方接獲該完工報告之申請日為該階段建設完成日，並作為本契約第 8.4.2.2 條每年實際公共污水下水道系統長度之計價依據。如乙方未通過甲方或履約管理機構之審查，則甲方將定期限命乙方改善，乙方應於期限內改善完成後，再行向甲方提出完工報告。<br>8.4.3 污水處理費因應物價指數調整方式<br>各期每月建設費之物價指數調整方式列於本契約第 8.4.2.1 條中；每度巷道連接管及用戶接管費用於每年一月起根據行政院主計處或其他政府單位所公布之台灣地區營造工程物價指數之前一年度年平均與民國○年之台灣地區營造工程物價指數之年平均比值逐年調整之，每度操作維護費用則於 | 相關報告之提送應由甲方，或其委託之履約管理機構進行審查。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 物價指數之前一年度年平均與民國○年之消費者物價指數之年平均比值逐年調整之。<br>8.4.4 乙方之請款與給付<br>乙方應於開始營運後之次二月起，於每月第十五日（若遇休假日，則順延至次一工作日）前，依據本契約第 8.4.2 條之污水處理費計算方式製成當月前第二月之污水處理費之請款報告，並就該請款報告附履約管理機構審核意見一併送交予甲方，經甲方同意後開立發票向甲方請款，甲方應於收到請款發票後二十日內支付乙方污水處理費。<br>8.4.5 非自來水用戶之計量方式<br>甲乙雙方與事業或使用溫泉水之接管用戶，應依實際狀況列入本契約第 8.4.6 條之非接管戶自來水量計算並協調自來水量計算方式。協調不成時，甲方得要求乙方或該用戶裝設污水錶或量水設施。<br>8.4.6 營運費之扣減機制<br>1.自營運開始日起，於每年六月統計前年十一月至當年四月及十二月統計當年五月至當年十月之各請款月實際進廠污水量總和與各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和，就六月或十二月統計「各請款月實際進廠污水量總和」高於「各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和」之部分，應扣除營運費，公式如下：<br>扣減金額=△Q ×【Q1／(Q1+Q2)】×（C+D）＋△Q ×【Q2／(Q1+Q2)】× D<br>△Q=各請款月實際進廠污水量總和－各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 及非接管用戶自來水量總和<br>Q1=各請款月接管用戶自來水量總和<br>Q2=各請款月非接管用戶自來水量總和<br>C：為乙方於投標文件所載之每噸巷道連接管及用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每噸操作維護費<br>（C、D 即為 8.4.2 之定義）<br>各請款月非接管用戶包含依本契約第 8.4.5 條應列入之非自來水用戶、自行納管戶及處理之污水為本計畫地區外之用戶。<br>2. 依前項應扣減之營運費應自營運開始日起以半年為單位，於甲方每年支付七月及一月污水處理費時，由乙方給付甲方或由甲方自應給付乙方之污水處理費中扣抵之。<br>8.4.7 處理本計畫地區外污水之計價方式<br>乙方依本契約第 3.3.2.2(2）條處理之污水，其污水處理費計費方式按本契約第 8.4.1.1 條規定列入請款月污水處理量，惟甲方僅給付予乙方操作維護費。<br>8.4.8 違建拆除無法配合用戶接管進度之污水處理費計價<br>如因可歸責於甲方而致違章建築拆除無法配合用戶接管進度時，該違章建築用戶在乙方預計施工之翌日起至甲方實際完成拆除之日止，得計入本契約第 7.2.3.2 條之用戶接管數，但不予支付營運費。<br>8.5 委託他人經營<br>乙方得經甲方事前書面同意後，委託符合本計畫資格之第三人營運，並就該第三人之經營與自己負同一責任。乙方與第 | 若乙方處理計畫地區外之污水，則甲方僅給付操作維護費予乙方。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 三人簽訂之委託營運契約不得違反本契約之規定，其規定至少應包含下列規定：<br>1.委託營運契約之存續期間不得超過本契約之存續期間。<br>2.受託經營者應遵守本契約及相關法令之規定。<br>3.本契約於許可年限屆滿前終止時，甲方或其指定之第三人有權承受乙方於委託營運契約之權利義務，但應以書面通知受託經營者。<br>8.6 營運績效評估辦法與優先定約<br>於許可年限屆滿前，如乙方符合下述之營運績效評估辦法，則乙方享有與甲方優先定約之權利，以繼續營運及維護本計畫設施。<br>8.6.1 營運績效評估方法及項目<br>1.甲方將依本契約附件○「營運績效評估辦法」對乙方之操作績效進行考核工作。<br>2.乙方應於營運開始日之次年起每年○月○日前，提出上年度營運績效說明書，供甲方辦理營運績效評估。<br>3.乙方所提之營運績效說明書應包括附件○「營運績效評估辦法」所需之資料。<br>8.6.2 營運績效評估程序及標準<br>*1.乙方應充分配合甲方要求進行營運績效評估程序。*<br>*2.甲方應將營運績效評估結果，以書面通知乙方。*<br>*3.所有委員對當年度之評分之平均值若超過○分者，則當年度評定為「營運績效合格」;未超過○分者則不予評定為「營運績效合格」。乙方對委員意見應於○日內提出營運改善說* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *明書予甲方審核。*<br>*4.營運期若有超過〇個年度經評定為「營運績效合格」，且申請優先定約前〇個年度皆被評定為「營運績效合格」，則甲方將評定乙方營運績效良好，並以書面通知乙方，乙方得據以向甲方申請優先定約。*<br>5.甲方如需調整營運績效評估項目及權重者，應以書面通知乙方，並自下一年度開始實施。惟甲方於調整前應先與乙方協商。<br>*8.6.3 優先定約*<br>*1.乙方如依本契約規定經評定為營運績效良好，得於本契約屆滿前三年起，檢附歷年評估報告及未來投資計畫等，向甲方申請優先議訂新約，年限每次以五年為限。乙方若未於前揭期間內向甲方申請定約，視為放棄優先定約之機會。*<br>*2.甲方審核乙方符合優先定約條件者，且評估本計畫仍有交由民間繼續營運之必要時，甲方將研訂繼續營運之條件，優先通知乙方議定新約內容。倘雙方未能於本契約屆滿前二年就新約內容達成合意時，乙方即喪失優先定約之機會，甲方將自行營運或公開辦理招標作業，乙方不得異議。*<br>8.7 本計畫設置或管理欠缺之賠償責任<br>有關本計畫各項設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，乙方應負一切賠償之責任，並自行與賠償請求權人達成協議。如經賠償請求權人依法向甲方請求損害賠償經法院判決確定，乙方應負責給付甲方因此所受之損害及一切費用。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *第九章　監督*<br><br>9.1 興建營運之監督管理<br><br>9.1.1 甲方之查核<br><br>9.1.1.1 甲方或其委託之履約管理機構，為監督乙方有確實履行本契約之必要，得為與本計畫有關之必要查核行為。除有緊急狀況外，甲方或其委託之履約管理機構進行本計畫之查核或監督，應於通知乙方後，在不影響乙方正常作業情況下會同乙方人員執行相關工作。<br><br>9.1.1.2 甲方或其委託之履約管理機構可隨時查核乙方是否有按本契約規定興建營運，乙方應於甲方進行查核時，提出查核所必須之相關資料，不得有推諉之情形與不合作之態度，惟甲方就乙方聲明屬營業秘密之資料依法採取適當措施保護。<br><br>9.1.1.3 甲方或其委託之履約管理機構得安排人員查核污水處理廠進流抽水站、繞流位置及放流口或其他流量計之操作，以確保流量計流量之紀錄正確性，乙方不得拒絕。<br><br>*9.1.1.4 量測儀器之校正得由甲方辦理或經雙方同意委託之獨立第三人定期校正，其第三人所需之費用由乙方負擔。*<br><br>9.1.1.5 乙方於營運期內，每會計年度開始三個月前應編製年度事業計畫(其內容應包括相關營運管理計畫、財務 | 1. 甲方或履約管理機構應適度監督乙方工作之進行。<br><br>2. 乙方設立時之實收資本額約為本計畫投資金額之百分之十。<br><br>3. 由於發起人之資格通常均為甄審考量因素之一，故為確保本計畫順利執行，應要求乙方發起人持股於一定期間內不得低於一定百分比。為避免因乙方經營權之變動而影響公共建設之執行，乙方發起人之持股於一定期間內，非經甲方同意不得讓與。另參照促參法施行細則第 23 條規定甲方對乙方之財務監督，乙方組織如有任何變動，應知會甲方，以落實甲方對乙方之監督。<br><br>4. 就乙方自有資金比例問題，融資機構應較甲方更為 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 預測及當年度可能之增資計畫)報甲方備查，甲方並得於日後自行或委託履約管理機構定期或不定期依乙方之年度事業計畫檢查乙方之營運。<br>9.1.2 安全監控與通報計畫<br>9.1.2.1 乙方於提出興建執行計畫書之同時，應就本契約執行之內部及外部安全，進行詳細評估，提出安全監控執行計畫報甲方備查，自行負擔費用並負責執行本基地全日之安全措施。其後如有修正時，亦同。<br>9.1.2.2 乙方於提出興建執行計畫書之同時，應研擬就緊急事故發生時，應採取之應變措施及通報甲方之系統與方法，提出通報計畫報甲方備查。其後如有修正時，亦同。<br>*9.1.2.3 乙方如有與保全公司簽約之必要，應於與保全公司簽約後○日內，將該等契約副本送甲方備查。*<br>9.1.3 放流水水質之採樣分析與罰責<br>9.1.3.1 放流水水質之定期採樣分析<br>*除法規另有規定及環境影響評估審查結論及承諾事項外，乙方須定期進行放流水水質採樣分析，採樣分析費用由乙方負擔，並於每月十日前，將上月份之分析結果一式三份提送甲方備查。*<br>9.1.3.2 甲方不定期會同採樣分析<br>甲方得不定期會同乙方進行放流水水質採樣，並將水樣送經環保署認證之水質代檢測業者進行分析，相關採樣分析費用均由乙方負擔。惟甲方不定期會同採樣分析每年以 24 次為 | 關切，且一般均於融資協議書中約定，於專案融資實務一般則要求維持在百分之三十以上，故自有資金最低比例規定並非必要條款，甲方可視個案情形決定是否加入。<br>5. 為確保工程品質及安全之需求，履約管理機構應本其專業確保甲方執行本計畫興建之安全及品質監控，而乙方則應自費委託獨立且經甲方事前書面同意，具甲方指定資格之品質及安全管理監督機構，執行查核、檢驗及認證工作。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 上限，但若所採水樣之水質不符合放流水水質或放流水標準，不在此限。<br>*9.1.3.3 罰責*<br>*若本契約第 9.1.3.2 條之採樣分析結果顯示水質不符合放流水水質或放流水標準，除環保單位罰款外，甲方將處乙方○萬元以下之違約金，並令其限期改善，逾期未改善者，甲方得按日連續處以○萬元之違約金，直至完成改善為止。但本契約第 8.1.3 條另有規定者，不在此限。*<br>9.2 財務事項<br>9.2.1 持股比例要求及股權移轉之限制<br>乙方設立時之實收資本額為新台幣○億元。乙方之發起人於興建期之持有股份比例應維持高於乙方實收資本額之百分之五十，且非經甲方事前書面同意，於興建期不得移轉其股權。<br>9.2.2 轉投資<br>乙方如擬於投資執行計畫書中所提之附屬事業外進行轉投資，應於轉投資前經甲方及依法經目的事業主管機關之核准後始得為之。<br>9.2.3 財務報表提送<br>1.乙方應於每年六月三十日前將最近一次股東常會提報通過之持有股份百分之五以上之股東及董監事名冊、資產清冊及經聯合會計師事務所查核簽證之財務報表等資料報甲方備查。<br>2.乙方應保存其經營本計畫有關之會計帳簿、表冊、憑證、 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 傳票、財務報表及其他相關文件，且一切會計事項應依中華民國公認會計原則及商業會計法有關規定辦理。<br>9.2.4 財務檢查權<br>甲方得自行或由履約管理機構定期或不定期對乙方執行財務檢查。檢查時應通知乙方於規定期限內提出會計帳簿、表冊、憑證、傳票、財務報表或其他相關文件供甲方或履約管理機構查核，乙方應即呈交閱覽並為必要之說明，不得拒絕。且甲方就乙方聲明屬營業秘密之資料應依法採取適當措施保護。<br>*9.2.5 法人組織變動之通知*<br>*乙方之登記或認許事項內容有變更，或董事、監察人有變動時，應於每次變更登記完成後○日內，將修改後之變更登記內容或章程影本，及新任董事、監察人名冊，全部報甲方備查。*<br>*9.2.6 自有資金比例*<br>*乙方於許可年限內應維持至少百分之○○之自有資金比例。*<br>9.3 履約管理機構之監督及稽核<br>9.3.1 履約管理機構之職務<br>為監督乙方所規劃、設計、興建、營運之污水下水道系統能達到本計畫規定之功能、品質及安全要求，本計畫甲方得自行或委由履約管理機構執行本計畫興建及營運之監督及稽核工作。乙方應依本契約相關規定配合履約管理機構執行。<br>9.3.2 監督及稽核<br>甲方或其委託之履約管理機構，有權對乙方及其承包商進行 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 之工程，依本契約規定為必要之監督及稽核，乙方應配合協助，提供相關之資料及文件，並適時執行必要之測試。甲方或其委託之履約管理機構關於監督及稽核等工作之指示，除有違一般工程專業之認知並有具體事由外，乙方不得拒絕。<br>*9.3.3 協助查驗*<br>*甲方或其委託之履約管理機構查驗本契約之工程時，乙方應免費協助查驗。*<br>9.3.4 改正<br>9.3.4.1 經查驗確認乙方之設計、興建、營運有明顯疏失或不符本契約要求者，甲方得要求改正，乙方拒絕者，甲方得依本契約第十七章處理。<br>9.3.4.2 於施工、製造、安裝、測試、試車、營運階段，甲方發現乙方工程品質不符本契約規定，乙方應依甲方之指示限期改正。<br>9.4 品質及安全管理監督機構<br>9.4.1 乙方應自費委託獨立專業機構，其工作內容至少包括本計畫污水下水道系統之查核、檢驗、認證工作或其他依法乙方應負之品管作業，並適時提出報告及結果證明文件備查；前述查核、檢驗、認證或執行品管作業之過程如發現乙方履約有不符相關規定時，該獨立專業機構應協助乙方進行改善。<br>*查核工作指依乙方所提之文書資料內容與現況進行審視比對，主要包括系統規劃設計成果、興建營運階段之施工安全、品質與操作內容。* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *檢驗工作指於興建、營運階段進行查核工作時所必要之抽查或試驗，以確認相關資料之正確性。*<br>*認證工作指針對乙方各階段執行成果提供書面保證，以確保其符合系統功能需求及本契約相關規定。*<br>上述獨立專業機構即為品質及安全管理監督機構，乙方於委任該機構前需報請甲方事前書面同意，甲方必要時亦得要求乙方更換該機構。<br>9.4.2 品質及安全管理監督機構<br>乙方應於接獲甲方通知之翌日起二個月內，提送其所聘任*具○○資格*之專業機構及其詳細之執行計畫書交予甲方備查。該執行計畫書應包括但不限於查核、檢驗及認證之類別、項目、方法及時程等。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *第十章　附屬事業*<br><br>*10.1 經營附屬事業之原則*<br><br>*10.1.1 乙方經營之附屬事業應合於相關法規及促進民間參與污水下水道系統建設附屬事業使用容許項目之規定。*<br><br>*10.2 經營附屬事業之內容*<br><br>*10.2.1 乙方得依相關法規之規定，取得有關機關之營業許可者後，經營附屬事業。*<br><br>*10.2.2 乙方如未於投資計畫書中提出，而於本契約之許可年限內進行附屬事業之開發經營者，乙方於辦理前應先提出以調降污水處理費為優先回饋方式之回饋計畫並報經甲方許可後，始得為之。*<br><br>*10.2.3 乙方已於投資計畫書中提出開發、經營附屬事業之規劃者，乙方如無將附屬事業收入納入整體財務計畫，反應至污水處理費，應依本契約第 10.2.2 條承諾以調降污水處理費為優先之回饋條件，始得辦理附屬事業之開發經營。*<br><br>*10.2.4 乙方不得以附屬事業之經營盈餘未如預期，要求調整污水處理費。*<br><br>*10.2.5 經營附屬事業計畫*<br><br>*乙方應於預定開始經營附屬事業○個月前提出附屬事業營運計畫，報請甲方備查。甲方並得於日後自行或委由履約管理機構定期或不定期依乙方之營運計畫檢查乙方附屬事業之營運。* | 1.依促參法第 27 條規定，乙方得於公共建設所需用地上辦理開發，並經營附屬事業。<br><br>2.因附屬事業之經營，往往涉及促參法第 27 條規定之土地容許使用項目變更，主辦機關有時於規劃階段即完成附屬事業之範圍評估，始進行公告。此時乙方得經營之附屬事業範圍，係以甲方公告附屬事業範圍為主。惟契約中亦得設一定之機制，允許乙方於經一定程序後，向甲方申請增加附屬事業之範圍。<br><br>3.乙方辦理開發並經營附屬事業期間，原則上不得長於投資契約期間。但如因考量乙方之投資回收年限，亦可能將附屬事業與本業之年限區隔，例如附屬事業之年限長於 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 10.3 經營附屬事業之期間<br>附屬事業之經營期間不得逾越本契約之許可年限。乙方就本契約之興建營運權終止時，其經營附屬事業之權限亦一併終止。本契約之興建營運權如依本契約規定展延時，附屬事業經營權得一併展延。<br>10.4 經營附屬事業之財務規定<br>乙方經營附屬事業，應遵守下列規定：<br>10.4.1 由專責部門經營及管理。<br>10.4.2 污水下水道部門收支與經營附屬事業部門收支科目分列。<br>*10.5 委託經營*<br>*乙方如委由第三人辦理開發或經營附屬事業時，其委託契約不得違反本契約及附屬事業之規定，其內容至少應包含下列規定，且該第三人有違反本契約之情事，仍由乙方對甲方負責。*<br>*1.委託契約之存續期間不得超過本契約之存續期間。*<br>*2.受託者應遵守本契約及相關法令之規定。*<br>*3.除甲方另有書面同意者外，乙方開發或經營附屬事業之權利終止時，該委託契約亦隨同終止。*<br>10.6 經營附屬事業之監督與違約處理<br>10.6.1 甲方依相關法規及本契約約定辦理附屬事業之監督與管理。<br>10.6.2 附屬事業應編制獨立之財務報表，且每○個月應送甲方審查，附屬事業之經營如有出現重大虧損、有危害 | 本業之年限等。<br>4.按促參法規定附屬事業收入應計入公共建設整體財務收入（第 27 條），以及附屬事業與公共建設之收支應分別列帳(施行細則第 31 條)。原則上，附屬事業之收入僅得單向挹注。亦即公共建設收入應專款專用，不得彌補附屬事業虧損；但附屬事業之盈餘，則有彌補公共建設虧損之必要。<br>5.乙方委請第三人辦理開發或經營附屬事業時，第三人之權利不得超過乙方之權利，且不得牴觸投資契約之規定。<br>6.因辦理開發及經營附屬事業係用以挹注乙方本業之收入，故倘乙方就此部分有違反投資契約或附屬事業契約之情事時，甲方得定相當 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 本業污水下水道系統經營之虞、違反本契約或相關法規情形之一者，經甲方通知限期改善，逾期仍未改善者，甲方得終止其經營附屬事業權利之一部或全部。 | 之期限給予乙方補救機會，如無改善，再定一定期間終止其開發及經營。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第十一章　許可年限屆滿時之營運資產移轉<br>11.1 營運資產移轉計畫及契約<br>本條所稱之移轉係指雙方依促參法第五十四條第一項規定於許可年限屆滿時所為之移轉。<br>11.1.1 除本章另有規定外，關於營運資產移轉之權利義務及細節，乙方應於許可年限屆滿前○年提出資產移轉計畫，開始協商簽訂「資產移轉契約」，並於許可年限屆滿前二年完成「資產移轉契約」之簽訂。<br>11.1.2 於許可年限屆滿前，甲方應將接續營運之機構通知乙方，且甲方得自行或指派第三人進駐瞭解乙方之營運，以維持許可年限屆滿後污水下水道系統之正常營運。<br>11.2 移轉標的<br>11.2.1 依本條規定於許可年限屆滿時移轉之標的，為乙方於許可年限屆滿時，乙方所有為繼續經營本計畫所必要之全部資產及附屬事業。所謂「必要之全部資產」項目應於依本契約第 11.1.1 條協商簽訂「資產移轉契約」時由雙方確認。附屬事業應移轉之資產範圍、移轉方式及移轉價金等相關事宜，於甲方核定乙方附屬事業計畫時由雙方另行協議。<br>11.2.2 甲方得視需要要求乙方移除附屬事業設施，而無須移轉。<br>11.2.3 本契約第 11.2.1 條之移轉標的尚應包含使用或操作本 | 1. 投資契約期限屆滿之移轉為雙方可預期之情形，故乙方應於屆滿前一定時間即提出資產移轉計畫，雙方並應於期限屆滿前依投資契約所定基本原則協商資產移轉事宜，並簽訂「資產移轉契約」。<br>2. 期限屆滿之移轉標應為乙方現存所有營運資產。乙方如原向第三人取得授權使用於營運資產之智慧財產權，亦應確保甲方可順利取得，以確保甲方得順利接替營運。<br>3. 依促參法施行細則第 60 條規定，期限屆滿時之移轉，應於屆滿前一定期限辦理資產總檢查。前項一定期限與資產總檢查之檢查機構、檢查方法、程序、標準及費用負擔，應於投資契約明定 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 計畫有關之軟體或各項文件、物品及相關智慧財產權之所有權文件、擔保書、契約書、使用手冊、計畫書、圖說、規格說明、技術資料等。<br>11.2.3.1 本契約第 11.2.1 條之移轉標的尚應包含乙方原所使用於本計畫之電腦程式、軟體資料、系統，不論為乙方或為第三人所有，除經甲方事前書面同意不須移轉或授權予甲方或其指定之第三人使用外，乙方應於本契約許可年限屆滿時無償移轉或授權予甲方或其指定之第三人使用於本計畫之繼續營運，如依法應辦理登記者，並應會同甲方依相關法規及規定辦理移轉或授權登記手續。*乙方依本契約移轉予甲方或其指定之第三人之技術或智慧財產，乙方仍有繼續使用、開發或為修改之權利。*<br>11.2.3.2 乙方與第三人訂定本契約第 11.2.3.1 條屆期時應移轉甲方之契約，應載明得將該等契約權利移轉予甲方之意旨。<br>11.2.3.3 乙方同意移轉或經授權方式移轉所有與本計畫污水處理廠之操作技術以及所有與本計畫營運、維修相關之必要技術予甲方，以供本計畫之需，*並於移轉完成後至少派環工、機械及儀控工程師各二名駐廠提供一年之技術支援。*<br>11.3 無償移轉<br>乙方應將本契約第 11.2 條所稱移轉標的之所有權或其他權利(除附屬事業外)無償移轉予甲方或甲方指定之第三人。 | 之。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 11.4 移轉程序<br>11.4.1 編製資產目錄<br>乙方應自本計畫營運開始日起，製作乙方之營運資產目錄，並依行政院頒行之「財物標準分類」逐項詳細登載，並應註明取得該資產之名稱、種類、取得時間、他項權利設定情形，其中本契約第 11.2.1 條之移轉項目另應註明使用現況及維修狀況。於本契約許可年限內，乙方應於每年元月三十一日前將前一年度最新營運資產目錄報甲方備查。<br>11.4.2 移轉前之營運資產總檢查<br>許可年限屆滿○個月前，應由甲方或其委託之履約管理機構完成營運資產總檢查工作，以確定所移轉之營運資產，仍符合正常之營運要求。<br>11.4.3 各項移轉標的之移轉方式於「資產移轉契約」中規定。<br>11.4.4 乙方必須提供必要之文件、紀錄、報告等資料，以作為移轉之參考。<br>11.4.5 乙方應於許可年限屆滿前○個月依雙方同意之訓練計畫對甲方或其指定之後續接手營運人員提供相關訓練，以維持許可年限屆滿後污水處理廠與污水下水道之正常營運。因提供相關訓練所產生之費用，由乙方負擔。<br>11.4.6 除本契約另有約定者外，雙方在移轉程序完成前，均應繼續履行其依本契約所應盡之義務。<br>11.4.7 移轉營運資產所發生之一切費用，包括但不限於憑證、酬金及稅捐費用等，由乙方負擔。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *11.5 移轉時及移轉後之權利義務*<br>*11.5.1 本契約第 11.2 條之移轉標的如係乙方以融資性租賃、動產擔保交易、租借或其他類似方式取得者，除甲方書面同意者外，乙方應於許可年限屆滿前取得所有權或其他權利，以移轉予甲方或其指定之第三人，不得因無償而拒絕資產之移轉。*<br>*11.5.2 本契約第 11.2 條之移轉標的如有出租、出借或設定任何債權或物權之一切負擔者，乙方應於移轉上開資產前，除去該等資產之一切負擔。但經甲方事前書面同意保留者不在此限。*<br>*11.5.3 乙方依本節規定移轉予甲方之資產，除雙方另為協議外，乙方均應擔保其移轉標的於移轉時無權利瑕疵且為正常之使用狀況，其維修狀況亦應符合製造者及政府規定之安全標準。乙方並應將其對本契約第 11.2 條移轉標的之製造商或承包商之瑕疵擔保請求權讓與甲方或甲方指定之第三人。*<br>*11.5.4 乙方擔保全部機器設備及設施於移轉予甲方或甲方指定之第三人時，應處於正常保養之良好狀況，其維修狀況亦均符合製造商及政府規定之安全標準，並可正常使用。*<br>*11.5.5 乙方於營運期限屆滿未獲繼續經營之許可時，其有關人員之退休、資遣應由乙方單獨負責依當時有關法規規定辦理之。*<br>*11.5.6 不屬於移轉範圍內物品之處理* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *11.5.6.1 乙方應將屬其所有、持有或占有而不需移轉甲方之物品，於甲方所定之期限內將該等物品自本計畫設施所在地或營運處所遷離，其費用由乙方負擔。*<br>11.5.6.2 如乙方於前項期限屆滿後仍未搬離者，則視為乙方已拋棄其所有權或其他權利，甲方得逕為任何處置，並向乙方請求處置所生之一切費用。<br>*11.6 用戶接管戶數不足之扣款*<br>*乙方於許可年限屆滿時，經甲方或其委託之履約管理機構確認乙方所為之用戶接管數不足投資執行計畫書所載之累計用戶接管數，則於甲方實際給付該年度最終月污水處理費時，將扣抵用戶接管數差異之建設經費，扣抵金額為[投資執行計畫書所載之累計用戶接管數○戶-累計用戶接管數]×投資執行計畫書所載平均每戶用戶接管成本，並得依許可年限屆滿前一年之行政院主計處或其他政府單位公布之台灣地區營造工程物價指數之年平均與民國○年之台灣地區營造工程物價指數之年平均比值進行物價調整。本條所謂「累計用戶接管數」應指經甲方或其委託之履約管理機構依本契約第 7.2.3.3 條完成認證之用戶接管數，加計因非可歸責於乙方事由（如新增戶數成長不如規劃時預期之戶數等）致無法由乙方完成接管戶數後之總和。* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第十二章　許可年限屆滿前之營運資產移轉<br><br>12.1 營運資產之移轉<br><br>本契約於許可年限屆滿前而終止時，雙方同意依本章之規定辦理營運資產之移轉。附屬事業應移轉之資產範圍、移轉方式及移轉價金等相關事宜，於甲方核定乙方附屬事業計畫時由雙方另行協議。<br><br>12.1.1 移轉標的<br><br>依本條規定於許可年限屆滿前移轉之標的，為乙方於許可年限屆滿前，乙方所興建及擁有而為繼續完成本計畫污水處理廠及污水下水道系統之興建營運所必要且堪用之營運資產、興建中之工程及附屬事業。所謂「必要且堪用之資產」項目應於依本契約第 12.3.3 條協商簽訂「資產移轉契約」時由雙方確認。<br><br>12.1.2 本契約第 12.1.1 條之移轉標的尚應包含使用或操作有關之軟體或各項文件、物品及相關智慧財產權之所有權文件、擔保書、契約書、使用手冊、計畫書、圖說、規格說明、技術資料等。<br><br>12.1.3 本契約第 12.1.1 條之移轉標的尚應包含乙方已取得之電腦程式、軟體資料、系統，不論為乙方或為第三人所有，除經甲方書面同意不須移轉或授權予甲方或其指定之第三人使用外，乙方應依本章約定無償移轉或授權予甲方或其指定之第三人使用於本計畫之繼續營運，如依法應辦理登記者，並應會同甲方依相關法規 | 1. 資產移轉之時點，除契約期限屆滿外，契約提前終止時亦會發生移轉之情形。<br><br>2. 因提前終止所生之移轉，乙方應自終止時一定時間內將資產清冊提交甲方，並與甲方協商移轉程序及期限等事項。<br><br>3. 因契約提前終止而發生之移轉，依終止事由之不同，甲方應給付乙方之價金計算方式及內容亦有不同，應依契約終止效果之規定計付。<br><br>4. 除雙方另有約定外，原則上乙方應確保資產於移轉時並無任何負擔；且移轉標的均可正常使用。其他建議內容，則得由甲方視個案需求訂入契約。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 及規定辦理移轉或授權登記手續。*乙方依本契約移轉予甲方或其指定之第三人之技術或智慧財產，乙方仍有繼續使用、開發或為修改之權利。*<br>12.2 移轉條件及計價<br>12.2.1 本契約因本契約第 18.2.1 條之情形終止時，移轉條件由雙方協議。<br>12.2.2 可歸責於乙方而終止契約之有償移轉計價方式<br>本契約因本契約第 18.2.2 條之情形終止時，乙方應將本契約第 12.1.1 條所定之標的，有償移轉予甲方。其價金之計價方式如下：<br>1. 本契約於雙方簽訂後五年內終止時，其價金為依本契約第 12.2.4 條計價方式計算結果之百分之七十。<br>2. 本契約於雙方簽訂五年後終止時，其價金則依上述計價方式金額調降百分之五，且按終止時間每五年再調降百分之五。<br>3. 甲方支付之價金得依政府預算編列情形分年(期)無息支付，其期間最長不超過十年。且於乙方完成移轉程序後，甲方開始支付價金。鑑價機構費用之支付，由乙方負擔之。<br>12.2.3 本契約因本契約第 18.2.3 條之情形終止時，乙方應將本契約第 12.1 條所定之標的，有償移轉予甲方。<br>*12.2.4 非可歸責於乙方而終止契約之有償移轉計價方式*<br>*1.合意選擇鑑價機構*<br>*於辦理資產移轉前，甲乙雙方應合意指定公正之專業鑑價機* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *構(以下簡稱「鑑價機構」)進行資產檢查，並作成資產鑑價報告。鑑價機構費用之支付，由甲乙雙方協議分擔之比例。*<br>*2.鑑價標準*<br>*營運中之資產，鑑價機構應就該有形資產之工程成本、使用情形、使用價值及興建營運期剩餘年限，並參考本契約關於移轉前資產總檢查之相關規定予以鑑價。興建中之工程，其價格應依工程成本及工程完工程度之百分比定之，以作為有償移轉價金計算之參考。其「工程完工程度」應由鑑價機構鑑定之。鑑價機構於鑑價時應將投資執行計畫書中之興建營運成本、本契約第 8.4.2.1 條規範之物價調整、資金成本及甲方已支付予乙方之污水處理費金額納入考量。*<br>3.價金計算<br>本計畫公共建設之有償移轉價金係以下列二項方式取其低者計算：<br>（1）鑑價結果<br>（2）乙方自簽約日起至契約終止日止之已投入總成本(即依據本契約第 8.4.2.1GCi 之計算方式)，扣除甲方已付之攤提費(以年資金成本率 O%計算契約終止日之現值)。<br>已投入總成本所包含之項目及其分年成本計算依據如下：<br>分年污水處理廠建設及重置成本：乙方投資執行計畫書中之各年污水處理廠建設及重置成本，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年公共管網成本：依乙方投資執行計畫書中管網工程估價單所列各分項價格，乘以各該年度已認證之工程數量而得之 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 工程成本，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年巷道連接管及用戶接管成本：乙方投資執行計畫書中之平均每戶用戶接管成本×各年已認證之用戶接管數，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年固定操作維護成本：由鑑價機構參考履約管理機構實地勘查每年民間廠商之固定操作維護成本及投資執行計畫書中所列相關之各年固定操作維護成本鑑定之。<br>12.2.5 有償移轉時價金之支付方式<br>有償移轉標的之價金，甲方應於完成移轉手續後依雙方協議之方式支付予乙方或乙方指定之人。<br>12.3 移轉程序<br>12.3.1 乙方應於本契約終止後○日內，將截至終止時之資產清冊（含應移轉之資產）提送予甲方。<br>12.3.2 乙方應提供必要之文件、紀錄、報告等資料，以作為資產移轉之參考。<br>12.3.3 除另有約定外，雙方應自甲方收受資產清冊時起○日內就移轉資產項目、移轉程序及期限達成協議並簽訂「資產移轉契約」；如協議不成，則依本契約有關爭議處理約定辦理。雙方同意於本契約終止後六個月內完成移轉點交，雙方於點交作業完成前均應繼續履行其依本契約所應盡之義務。<br>12.4 移轉時及移轉後之權利義務 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 12.4.1 本契約第 12.1 條之移轉標的如係乙方以融資性租賃、動產擔保交易、租借或其他類似方式取得所有權或使用權者，除經甲方書面同意者外，乙方應負責取得該所有權或使用之權利予甲方或其指定之第三人，且不得因該移轉標的係無償移轉而拒絕之。<br>12.4.2 依本契約第 12.2 條之約定辦理移轉時，乙方應擔保該移轉標的除經甲方書面同意者外，於移轉時並無權利瑕疵且具有正常使用之效用，及其維修狀況符合製造者及政府規定之安全標準。乙方同意將其對移轉標的之製造商或承包商之瑕疵擔保請求權讓與甲方或甲方指定之第三人。<br>12.4.3 本契約第 12.1 條所訂之移轉標的如有出租、出借或設定其他負擔者，乙方應於移轉前，除去該等資產上之一切負擔。但經甲方事前書面同意保留者不在此限。<br>*12.4.4 甲方後續接管營運人員訓練及乙方技術人員駐廠支援之計畫，由甲乙雙方另行協議之。*<br>12.5 其他<br>除本章另有其他規定外，因契約提前終止而發生之本計畫設施之移轉者，應準用本契約第十一章之規定。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第十三章　融資<br><br>13.1 融資契約簽訂時限<br><br>乙方如須辦理融資，除事先報經甲方書面同意外，應於本契約簽訂後○○個月內與融資機構簽訂融資契約，並依本契約約定提送副本乙份送甲方備查。修定時亦同。<br><br>13.2 資產、設備之轉讓、出租或設定負擔<br><br>13.2.1 乙方因興建營運所取得之營運資產、設備，在不影響本計畫之正常運作，符合下列規定，並經甲方同意後，得轉讓、出租或設定負擔：<br><br>1.於許可年限屆滿前，在不影響期滿移轉下，附條件准予轉讓。<br><br>2.出租或設定負擔之期間，以本契約經營許可期限為限。<br><br>3.如有設定負擔之必要時，乙方應先提出融資計畫書，包括設定負擔之標的、內容、金額與償債計畫，經甲方事前書面同意乙方設定負擔予融資機構後，始得為之。其所取得資金僅得用於本計畫之執行，並應訂有償債計畫或設立償債基金辦法。<br><br>*13.2.2 乙方如以本基地地上權設定負擔者，其與融資機構簽訂之融資契約上，應記載該融資機構之實行抵押權，不得妨礙甲方或甲方選定承接本計畫興建營運權利第三人之接管，且如本契約提前終止時，融資機構同意甲方依本契約第十二章之規定支付移轉價金後，塗銷相關抵押權(含地上權設定之負擔)之登記。* | 1.參照促參法施行細則第 43 條規定，如融資契約係於簽定投資契約後始提出者，投資契約應載明乙方提出融資契約之期限。主辦機關應視民間機構資金需求訂定取得融資契約簽訂時限。<br><br>2.融資契約即融資機構與乙方就融資事宜所為之契約，實務上可能係以聯合授信契約等名義提出。此一融資契約對締約雙方皆有法律上之拘束力，簽訂後，雙方即應按融資契約之內容進行融資相關事項。乙方未如期提出融資契約時，應於「缺失及違約責任」中約定處理方式。<br><br>3.參照促參法第 51 條及同法施行細則第 47 條規定資產處分之限制及 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *13.3 融資機構之介入權*<br>*為保障融資機構之權益，並讓融資機構有機會協助解決本契約之違約或不可抗力或除外情事，甲方同意融資機構享有介入之權利。*<br>*13.3.1 乙方融資機構之介入權*<br>*13.3.1.1 本計畫興建營運期，倘因可歸責於乙方之事由而有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善、或其他重大情事發生者，甲方應以書面通知乙方限期改善缺失，並副知乙方之融資機構。*<br>*13.3.1.2 乙方倘未能於甲方所定期限內改善缺失或改善無效者，甲方應以書面將該情事通知乙方之融資機構，並得限期由乙方之融資機構擇定適格之專業機構後，向甲方申請接管本計畫。甲方應將前述書面副知乙方。*<br>*13.3.1.3 乙方之融資機構於接獲前項之通知後，得於該通知所訂接管期限內，指定具有興建、營運本計畫資格之專業機構，作為其接管輔助人，並檢附接管輔助人之資格證明文件，以書面向甲方申請核准接管。*<br>*13.3.1.4 甲方應於接獲乙方之融資機構依前項所提接管申請後〇日內，以書面通知乙方之融資機構是否核准由其接管本計畫及指定改善期限，並副知乙方。*<br>*13.3.1.5 融資機構依前項規定接管後，乙方關於本計畫之經營權均由融資機構或其指定之其他機構行使之。但融資機構或其指定之其他機構為下列行為時，應事先報請甲方同意：* | 例外規定。<br>4.BOT 專案合約重視融資機構之參與。原則上，融資機構平時即應監督乙方之運作；一旦發生乙方違約之情形時，應先鼓勵融資機構介入。<br>5.為落實融資機構對乙方之監督，甲方對乙方之任何改正通知均應副知融資機構。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *(1)乙方重大權利之拋棄、讓與或重大義務之承諾；*<br>*(2)委託或概括讓與乙方經營全部或部分業務及資產負債；*<br>*(3)乙方重要人事之任免。*<br>*但融資機構不得為以下行為：*<br>*(1)營運資產之處分；*<br>*(2)重大減損營運資產總額之行為；*<br>*(3)乙方與他人合併。*<br>*融資機構接管期間，乙方之權利義務應由甲乙雙方另行協商。*<br>*13.3.1.6.融資機構或其指定之其他機構於改善期限屆滿前，已改善缺失者，得向甲方申請終止接管，或甲方得以書面通知融資機構或其指定之其他機構終止接管，並載明終止接管之日期。*<br>*13.3.1.7.若乙方之融資機構未於甲方依本契約第 13.3.1.2 條所定期限內申請接管本計畫、未於甲方依本契約第 13.3.1.4 條所定期限內改善乙方缺失，甲方得立即終止本契約或依相關法規規定，強制接管營運。*<br>*13.4 通知*<br>*13.4.1 乙方應將融資契約之融資機構或其委任之管理人之送達地址告知甲方。*<br>*13.4.2 甲方對於乙方有任何違約改正之通知時，均應以書面副知融資機構或其委任之管理人，融資契約應約定該融資機構或其委任之管理人於乙方違反融資契約時，立即將乙方之違約情形以書面通知甲方。* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第十四章　保險 | |
| *14.1 保險計畫* | 1.為了解乙方投保之種類、範圍與額度，爰規定乙方於投保前應先制定保險計畫，並於投保後將各項文件送交甲方備查。 |
| *14.1.1 乙方應於本契約簽訂後〇日內將保險計畫報甲方備查，其後如有變更計畫者，並應於變更後一個月內提送甲方備查，該計畫內容至少應包含本章所述之保險種類。* | |
| 14.1.2 保險契約文件之備查<br>乙方應將本契約第 14.2 條所規定各類保險之保險單、批單及繳費收據之副本各乙份，於投保後三十日內送交甲方備查。 | 2.建議保險種類得由各主辦機關視實際需要增刪之。除甲方外，現在或將來有保險利益者，均應列為共同被保險人；惟若干保險(如公共意外險等)，因本計畫係由甲方支付污水處理費，故對於相關資產具有保險利益，應列為共同被保險人。 |
| 14.2 保險範圍<br>14.2.1 基本原則<br>1.於許可年限內，乙方應就本計畫之規劃、設計、興建、營運及資產依本契約之規定投保必要且足額之保險，並維持保單效力至契約屆滿後*六個月*，且除法令另有規定外，甲方應為共同被保險人。 | 3.第 14.3 條明定保險金額之認定標準。 |
| 2.乙方應自行或責成其承包商、供應商或專業顧問，於興建營運期內，購買並維持執行興建營運工作所必要之各項保險，並應確保其購買之保險之理賠範圍涵蓋因不可抗力所造成之損失。 | 4.第 14.4 條明定保險費用之負擔，因資產於移轉予甲方前，仍屬乙方所有，且甲方支付之污水處理費中亦包含此項成本，故由乙方負擔保險 |
| 14.2.2 各該設施興建時<br>乙方應自行或責成其承包商、供應商或專業顧問，就興建之建築及設施，至少投保並維持下列各項保險： | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 1.營造綜合保險<br>包含工程綜合損失險、鄰屋（含公共設施）倒塌及龜裂責任險、雇主意外責任險、第三人責任險，且其保險期限不得短於各該設施之興建期。<br>2.專業顧問責任險。<br>14.2.3 各該設施興建完成後<br>由乙方就必要之營運資產，至少投保並維持下列各項保險：<br>1.火險及財產綜合險（並應加保爆炸、地震及颱風、洪水附加險）。<br>2.公共意外險（包含人、財物）。<br>3.第三人責任險。<br>4.雇主意外責任險。<br>5.營運中斷險。<br>14.2.4 除本契約第 14.2.1 及 14.2.2 條應投保之保險外，乙方應依相關法規規定且視實際需要投保並維持其他必要之保險。<br>14.3 保險金額<br>本契約第 14.2 條所載之保險，其保險金額及自負額應依產業通行之標準定之。惟營造綜合保險之保險金額應依實際工程發包之金額及進度訂定之。<br>14.4 保險費用<br>乙方應依本章規定，自費購買足額之各項保險。<br>14.5 保險給付<br>14.5.1 受益人 | 費，應屬合理。<br>5.第 14.5 條明定保險給付之受益人、用途及領取方式。因甲方除於期滿時可取得資產所有權外，並須於乙方建設完成後，一定年限內完成建設費用之攤提，故基於確保保險金之立場，建議甲方應為受益人；另關於保險金之用途，應優先用於彌補資產因保險事故所受之損害，故如彌補後有剩餘時，則可歸還乙方。<br>6. 第 14.6 條明定於契約提前終止且資產移轉甲方或其指定之人時，保險契約亦應併同移轉。<br>7. 第 14.7 條明定甲方為受益人之保險金，除為融資需要外，不得設定負擔。因保險金係優先用於彌補重建資產，而乙方初期資金來源，大部分 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 本契約第 14.2 條所規定之各種保險其受益人應為乙方，但各項設施興建完成、開始營運並甲方開始支付污水處理費後，除經甲方書面同意外，關於各該營運資產之財產保險，其受益人應為甲方。<br>14.5.2 保險給付之用途<br>保險給付應用於彌補或重建本計畫設施或營運資產因保險事故發生所致之損害，但如損害過鉅致無重建實益時，保險給付應優先用於清理及移除毀損之本計畫設施或營運資產。<br>14.5.3 保險給付之領取<br>除本契約經任一方依本契約相關規定終止者外，以甲方為受益人之保險，其保險給付應撥入甲方暫收款或其他指定帳戶，用於彌補或重建本計畫資產因保險事故發生所致之損害，由甲方於乙方修復或重置本計畫資產後全數撥付予乙方，如保險金額額度不足支應修繕或重置費用，除本契約另有規定外，應由乙方負擔差額。<br>14.6 保險契約之移轉<br>乙方投保之保險單應載明保險人同意保險契約之權利於資產移轉或其他法令上之移轉時，於甲方同意後轉讓與甲方或甲方指定之第三人。移轉後之保險費由甲方或甲方指定之第三人負擔，乙方已付而未到期之保費，由甲方退還乙方。<br>*14.7 保險金處分之禁止*<br>*以甲方為受益人之保險金，除為融資需要外，不得對保險金為其他任何移轉或設定負擔。*<br>14.8 保險事故發生之通知 | 係來自融資，故僅允許為融資需要設定負擔；另乙方為受益人之保險金，本為乙方所有，爰不就其設定負擔另做限制，併此敘明。<br>8.第 14.8 條明定發生保險事故時，乙方除依法通知保險公司外，亦應通知甲方及通知之內容應比照通知保險人之內容。<br>9.第 14.9 條明定如乙方未依規定投保之責任。<br>10.第 14.10 條明定其他與保險計畫執行有關之事項。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 14.8.1 乙方應於發生其所投保之保險事故後，於保險單規定應通知保險人之期限內，以書面通知甲方該保險事故之發生。保險人就各保險事故所為之處理，亦同。<br>14.8.2 乙方關於前款對於甲方所應為之通知內容，應比照乙方對於保險人之通知內容，包括但不限於保險事故發生之相關事實、損失情況、處理情形與保險人之賠償狀況等。<br>14.9 乙方未依規定投保之責任<br>14.9.1 於本契約期間發生任何保險事故，導致乙方之興建、營運受到阻礙而受有損失者，該損失應由乙方投保之保險給付加以填補，倘有不足之部分，除本契約另有規定外，應由乙方完全承擔，甲方不負任何補償之責，乙方亦不得據以要求調整污水處理費。<br>14.9.2 乙方或其承包商、供應商或專業顧問未依本契約之規定投保或維持適當之保險，除依本契約第十七章之規定處理外，如發生事故而受有損害者，乙方應自行負擔。<br>14.10 保險之其他事項<br>1.乙方依本契約第 14.1.1 條所提之保險計畫中之各保險項目應訂定乙方執行損害防阻之計畫及其他事項。<br>2.乙方依本契約第 14.1.1 條所提之保險計畫中，有關投保之相關保險，其自負額、條款、賠償限額、不足額保險等條件仍應由乙方負責，甲方不補償任何費用。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第十五章　履約保證<br>15.1 履約保證金內容與額度<br>為擔保乙方履行其依本契約所負之義務，乙方應於簽訂本契約前，提供新台幣〇萬元整之履約保證予甲方，以擔保乙方自本契約簽訂之日起至契約終止日止，絕無違反本契約規定之情事。如有經依本契約扣除者，乙方應於扣除之日起〇日內隨時補足之，乙方未於期限內補足時，甲方得由該給付之污水處理費中扣抵之。<br>15.2 履約保證金繳付時間及方式<br>15.2.1 繳付時間<br>乙方應於與甲方簽訂本契約前，完成本契約履約保證金之繳付。<br>15.2.2 繳付方式<br>15.2.2.1 履約保證金得以現金、政府公債、銀行定期存款單、本國銀行或在台灣設有分行之外國銀行為發票人之支票、所簽發之銀行本行本票、經甲方同意接受之財政部登記有案之本國銀行出具之保證金保證書或不可撤銷之擔保信用狀之方式(到期前可經甲方同意換單)繳納。<br>15.2.2.2 如以經甲方同意接受之財政部登記有案之本國銀行所出具之保證金保證書或不可撤銷之擔保信用狀之方式繳交保證金，而其有效期限不符規定之履約保證期限(則其有效期限，應自簽發日起，至少維持二年 | 1. 本章規定之履約保證係為防止乙方未能如期履約，而由乙方向甲方提供保證，將確實依照契約所訂期限與條件完成本計畫之興建與營運。<br>2. 有關履約保證擔保之內容與額度，應評估計畫之所有風險、所有參與者可供運用之風險管理工具與計畫風險分擔機制後，始能對履約保證金金額大小予以完整之分析。以污水下水道系統建設而言，其履約保證金額大小之考慮因素，主要可分為以下幾點：一、重新招標之機會成本；二、民間機構之背景與能力；三、政府應辦事項與協助事項之範圍；四、付費機制之試算；五、政府之攤提進度；六、系統 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 以上之有效期限。惟乙方依本契約規定，首次提供履約保證金之期限，經甲方同意者，不在此限，或乙方於辦理順延有效期限時，距離許可年限屆滿日已不足一年六個月，其有效期限應為剩餘之許可年限及乙方完成所有資產移轉後加六個月以上)，乙方應於該等保證書或信用狀之有效期限屆滿前三十日前辦妥順延或提供新的履約保證，並將順延後或新的保證書或信用狀送交甲方，否則甲方得逕行押提以其現金續作履約保證至乙方提出新的履約保證取代為止。<br>15.3 履約保證金之期間<br>履約保證期間自本契約簽訂日起至乙方完成所有資產移轉後六個月止。<br>15.4 履約保證金之押提<br>15.4.1 若乙方有本契約第十七章所定之乙方違約責任者，倘乙方未能依約給付遲延利息、損害賠償或違約金予甲方者，甲方得於乙方應給付之遲延利息、損害賠償或違約金之額度範圍內，先從甲方應給付乙方之各項費用中扣抵，如有不足，得逕予押提履約保證。<br>15.4.2 若乙方有違約情事，致甲方終止本契約時，乙方除應依約對甲方負損害賠償責任外，若乙方未能依約給付遲延利息、損害賠償或違約金予甲方者，甲方得於乙方應給付之額度範圍內，先從甲方應給付給乙方之費用中扣抵，如有不足，甲方得不經協商或訴訟，逕予押提乙方所提供履約保證金之一部或全部。 | 規模之大小；七、工程進度之要求。此外，可用傳統公共工程之參考比率 10%為基準點，再對上述因素加以考慮；或者參照傳統公共工程之做法，以總建設投入金額之 5%或 3%為標準，衡量履約保證之額度。<br>3.第 15.2 條明定履約保證繳付時間及方式，其中關於履約保證之繳交方式，除本條所定外，得由主辦機關視實際情形調整之。<br>4.第 15.3 條明定履約保證之期限，考慮資產移轉程序所需期間，故履約保證期間應較契約期限為長。<br>5.第 15.4 條明定甲方得押提乙方履約保證金之事由。其押提順序建議可先由甲方應給付乙方之費用中扣抵，以免須再 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *15.5 履約保證金之解除*<br>*乙方於本契約期間若無違約情事，甲方應按下列時程，解除乙方部份之履約保證金責任，並於押提款項理算清楚後，將該次剩餘之履約保證金無息返還予乙方：*<br>*1.○○建設達百分之○：百分之○。*<br>*2. ○○建設達百分之○：百分之○。*<br>*3.許可年限屆滿，完成資產移轉六個月後：百分之○。*<br>*15.6 履約保證金之調整*<br>*本案之履約保證金，甲方得於本契約存續期間，每五年依行政院主計處編定之物價統計月報之消費者物價指數總指數年調幅之幾何平均數值調整之。* | 補足履約保證之不便。<br>6.第 15.5 條明定履約保證得予解除之情形，考量本計畫特性，建議可分興建(污水處理廠、管網及用戶接管建設進度)、營運及資產移轉三個時點，解除乙方履約保證之責任。<br>7.第 15.6 條參考一般工程慣例，規定履約保證得依物價指數調整。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第十六章　不可抗力與除外情事<br><br>16.1 不可抗力範圍<br><br>本章所稱不可抗力情事，係指下列事件或狀態，其發生或擴大並非可歸責於雙方，且非任一方所得合理控制，或縱加以相當之注意亦無法防止、避免或排除，且足以嚴重影響本契約興建或營運事項之履行者：<br><br>1.山崩、地震、海嘯、火山爆發、颱風、豪雨、龍捲風、雷電、洪水、暴風雪、天外異物撞擊、或類此之自然災害。<br><br>2.戰爭(不論是否宣戰)、內戰、侵略、外國敵對行為、軍事封鎖、叛亂、革命、暴動、鎮壓、恐怖活動、種族迫害、海盜行為、刑事犯罪或類此之武力或暴力行為。<br><br>3.因空難、海難、重大車禍或類此之重大交通事故，導致施工地點對外交通受阻或運輸中斷。<br><br>4.國際情勢重大變故、禁運、貿易制裁或類此之事件。<br><br>5.核子污染、放射性污染等污染事件，或重大傳染病。<br><br>6.於乙方興建之施工過程中，發現依法應予保護之古蹟或遺址。<br><br>7.其他非雙方所能合理控制之人力不可抗拒事項。<br><br>*16.2 除外情事*<br><br>*16.2.1 本契約所稱除外情事，係指除不可抗力外，因下列事由之發生，致乙方之興建或營運之執行或財務狀況發生重大不利影響，且足以嚴重影響本契約之履行者：*<br><br>*1.法規或政策變更。* | 1.第 16.1 條「不可抗力」係指不可歸責於雙方之事由，非甲乙雙方得合理控制或縱加相當注意亦無法防止、避免或排除者。本條文中提出之不可抗力情事係屬參考，主辦機關得再考量個案特性予以明定。<br><br>2.第 16.2 條之除外情事係指除不可抗力外，其他對於履行契約具有重大影響之事件。除舉例明定外，為因應實際情況需要，保留由協調委員會認定之彈性。<br><br>3.第 16.3 條規定不可抗力及除外情事發生後之通知及認定程序。<br><br>4.第 16.4 條規定認定後之效果，因不可抗力及除外情事之發生並非雙方得掌握，故除不生違約效果外，均應盡力防免損害 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *2.政府機關之行政命令、處分、作為或不作為。*<br>*3.污水處理費、水污染防治費、償金或管線遷移費用，因議會審議或中央政府補助不足或遲延，致甲方無法支付者。*<br>*16.2.2 其他性質上不屬不可抗力而經協調委員會認定係除外情事者。*<br>*16.3 通知及認定程序*<br>*16.3.1 任何一方主張不可抗力或除外情事之發生而受重大影響者，應於事件發生且客觀上能通知之日起〇日內，以書面通知他方。*<br>*16.3.2 任何一方於收到他方之通知後，雙方應即綜合當時情況加以認定。若就情況之認定無法達成協議時，任何一方得依本契約第十九章規定辦理之。*<br>*16.4 認定後之效果*<br>*於不可抗力或除外情事經雙方或協調委員會認定後，雙方應即依下列規定辦理一項或數項之補救措施。如雙方無法於三個月內就補救措施達成協議時，應依本契約第十九章規定辦理之。*<br>16.4.1 損害之減輕<br>於發生不可抗力或除外情事後，雙方均應盡力採取各種必要之合理方法，以減輕其因此所致之損害或避免損害之擴大。<br>*16.4.2 不生遲延責任*<br>*雙方因不可抗力或除外情事致本契約無法如期履行時，不生遲延責任。任一方並得請求延展履行期間，若請求延展之履行期間超過本契約原定日期六個月以上者，應於請求時，檢* | 之擴大並減少損害。<br>5.第 16.5 條規定雙方應協議採取補救措施。<br>6.第 16.6 條規定如依補救措施處理後，乙方無法繼續興建營運時，雙方得協議是否繼續履行；倘經過約定期間後仍無法達成協議時，任一方應有權終止本契約。<br>7.第 16.7 條規定於發生不可抗力事件後，如契約其他未受影響部分仍可繼續履行時，其他部分應繼續。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *附補充工作計畫供他方審核。*<br>*16.4.3 損害之補救*<br>*16.4.3.1 因不可抗力所受之損害，應先以乙方及乙方之承包商、供應商或專業顧問以及乙方之受託人所投保之保險優先補償之。*<br>*16.4.3.2.於契約期間內，如發生前述之不可抗力或除外情事，乙方得檢具獨立公正機構所作成之報告及相關資料說明損害數額，依相關法規請求甲方或其他主管機關減免租金或其他稅費等。其中土地租金減免之相關事項悉依設定地上權契約辦理。*<br>*16.4.3.3 乙方於契約期間內因天然災變而受重大損害時，甲方得依政府相關法規協調金融機構辦理重大天然災害變復舊貸款或其他紓困方案。*<br>*16.4.3.4 甲方得依乙方之請求或自行以書面同意停止興建或營運期之計算，並視情況適度延長興建或營運期。*<br>*16.4.3.5.其他經雙方同意之補救措施。*<br>*16.4.4 雙方因不可抗力或除外情事致本契約無法履行時，不生違約責任。*<br>*16.5 恢復措施*<br>*乙方應盡力採取一切措施，以儘速恢復本計畫興建及營運之正常運作。*<br>*16.6 契約終止權*<br>*倘自不可抗力或除外情事發生日起六個月後，該不可抗力或除外情事導致本契約之目的於該期限內持續無法達成者，雙* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *方即應就是否繼續履行本契約、終止契約或相關處理方案進行協調。倘於不可抗力或除外情事發生日起一年後仍無法達成協議者，任一方均得不經催告，隨時以書面終止本契約。*<br>16.7 未受影響部份繼續履行<br>本契約第 16.1 條不可抗力之發生，僅嚴重影響本契約之一部履行者，雙方就其餘部分仍應繼續履行。但有下列情形之一，經雙方同意者，不在此限：<br>1.其餘部分之履行已無法達到契約之目的。<br>2.其餘部分之繼續履行有重大困難者。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第十七章　缺失及違約責任<br>*17.1 乙方之缺失*<br>*除本契約第 17.3 條之情形外，如因可歸責於乙方之事由致乙方之行為不符合本契約之規定者，均屬缺失。*<br>*17.2 缺失之處理*<br>*17.2.1 乙方如有缺失時，甲方得要求乙方定期改善，並以書面載明下列事項，通知乙方：*<br>*1.缺失之具體事實。*<br>*2.改善缺失之期限。*<br>*3.改善後應達到之標準。*<br>*4.屆期未完成改善之處理。*<br>*17.2.2 乙方應於期限內改善缺失，如屆期未完成改善，甲方得逕以一般違約事由處理。*<br>*17.3 乙方違約*<br>*17.3.1 乙方違約事由*<br>*17.3.1.1 一般違約事由*<br>*即乙方未於本契約第 17.2.2 條之期限內改善缺失或其缺失無法改善者。*<br>*17.3.1.2 重大違約事由*<br>*因可歸責於乙方之事由，致乙方有下列各項情形者，構成重大違約事由：*<br>*1.未能依本契約之規定開始營運。*<br>*2.未能於期限內完成下列相關工作：* | 1.第 17.1 條規定乙方不符合本契約之規定者，均屬缺失。因乙方違約之後果可能導致契約之終止，故乙方違約之情事宜明確約定且該情事應足以嚴重影響本計畫之興建或營運，始足作為違約終止之事由。故除明載於乙方違約之事項外，均列為乙方之缺失，以避免契約動輒終止。<br>2.第 17.2 條參照促參法施行細則第 49 條規定，於乙方有缺失時，甲方應具體列明乙方之缺失及改善期間、目標及屆期未改善之處理，並載明乙方屆時仍未改善之後果。<br>3.第 17.3 條乙方違約事由應予明訂且其違約情節應十分明確，避免雙方日後就是否違約產生爭議。就違 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *(1)污水處理廠之建設；*<br>*(2)污水處理廠擴廠工程；*<br>*(3)用戶接管。*<br>*3.因可歸責於乙方致興建工作進度依主計畫時程落後進度達百分之○。*<br>*4.乙方於興建營運期內，未經甲方書面同意，將其因興建營運本計畫所取得，及為繼續經營本計畫所必要之資產與設備，擅自轉讓、出借、出租、設定負擔或類此之其他處分確定者。*<br>*5.乙方違反法規之強行或禁止規定，經甲方以書面要求限期改善而未改善者。*<br>*6.違反本契約財務監督之規定。*<br>*7.乙方通知甲方其已無意繼續履行本契約者。*<br>*8.乙方有破產、破產法上之和解、重整、清算、解散、撤銷公司登記或類此情事者。*<br>*9.乙方興建工程品質有重大瑕疵、違反法規，致本契約之目的無法達成，或有危及公共安全或公共衛生之虞者。*<br>*10.乙方營運有違反法規或本契約規定之情事，致本契約之目的無法達成，或有危及公共安全或公共衛生之虞者。*<br>*11.遭有關政府機關命其停工、停業、歇業或類此處分者。*<br>*12.違反設定地上權契約。*<br>*13.一般違約事由經甲方依本契約第 17.4.1 條處理後仍不為改善，且情節重大者。*<br>17.4 違約之處理 | 約情節輕重，區分為一般違約及重大違約，並分別規定其事由。其中重大違約部份，主辦機關得視個案情形調整之。<br>4.第 17.4 條明定違約之處理，並為衡平就違約金設有上限。而違約情形如無法改善時，甲方並得中止乙方之興建營運權或終止本契約。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *17.4.1 一般違約之處理*<br>*除本契約第 4.5.5 條、第 8.4.1 條、第 8.4.8 條、第 11.6 條、第九章及設定地上權契約第 3.4 條另有違約金或扣款之規定者外，凡乙方具有一般違約事由時，甲方得通知乙方限期改善並處乙方十萬元之違約金。*<br>*17.4.2 重大違約之處理*<br>*17.4.2.1 乙方有重大違約情形，甲方應先通知乙方限期改善。*<br>*17.4.2.2 限期改善之程序*<br>*甲方要求乙方限期改善時，應以書面載明下列事項，通知乙方：*<br>*1.違約之具體事實。*<br>*2.改善之期限。*<br>*3.改善後應達到之標準。*<br>*4.屆期未完成改善之處理。*<br>*17.4.2.3 除命乙方限期改善外，甲方得依下列方式計罰違約金：*<br>*1.具有本契約第 17.3.1.2 條第〇款之重大違約情事者，甲方得處乙方每日〇元之逾期違約金，同一事由之違約金上限為〇元。*<br>*2.具有其他重大違約事由者，甲方得處乙方五十萬元以上一百萬元以下之違約金。如有命限期改善而逾期仍未改善者，逾期一日處乙方五萬元之違約金，同一事由之違約金之上限為〇元。*<br>*17.4.3 違約金之繳納* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *17.4.3.1 乙方應依通知所載期限繳納違約金。如乙方未依期限繳納者，該未繳納違約金應自逾期之日起至繳納之日止，按日加計未納違約金總額百分之〇，惟不得超過未納違約金總額百分之〇。*<br>*17.4.3.2 於營運期，乙方因違反本契約致需繳納違約金及其遲延利息予甲方而未依期限繳納時，先從甲方應給付給乙方之費用中扣抵，如有不足，則甲方得自履約保證金中扣抵。*<br>*17.4.4 乙方具有重大違約事由經甲方依本契約規定處理，仍未完成改善或無法改善時，甲方得為下列處理，並以書面通知乙方及融資機構或其委任之管理銀行：*<br>*1.中止乙方興建營運之一部或全部。*<br>*2.依本契約第13.3條規定，由融資機構於一定期限內自行或擇定符合法規規定之其他機構，暫時接管乙方或繼續辦理興建營運。*<br>*3.終止契約*<br>*終止契約之處理方式依本契約第十八章相關規定辦理。*<br>*17.4.5 甲方辦理中止乙方興建營運之一部或全部時，應以書面載明下列事項，通知乙方：*<br>*1.中止一部或全部興建營運之事由。*<br>*2.中止興建營運之日期。*<br>*3.中止興建營運之業務範圍。*<br>*4.中止興建營運後，應繼續改善之項目、標準及期限。*<br>*5.屆期未完成改善之處理。* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *17.4.6 本契約第 17.3.1 條違約情事經乙方改善並經甲方認定已消滅時，若甲方已中止乙方興建營運一部或全部者，應以書面限期令乙方繼續興建營運。*<br>*17.4.7 終止契約*<br>*終止契約之處理方式依本契約第十八章相關規定辦理。*<br>*17.5 甲方之未能履行契約*<br>*甲方未能履行本契約之規定，致乙方受有相當損害時，甲方同意準用本契約第 16.3 條、第 16.4 條及第 16.5 條之規定。* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *第十八章　契約終止*<br>*18.1 興建營運權之放棄*<br>*乙方於簽訂本契約後，如欲於契約期間內終止契約並放棄興建營運權，應於擬終止之日前一年以上時間，以書面通知甲方，甲方應沒收乙方依約繳交之履約保證金全部。如該等經沒收之履約保證金不足彌補甲方因此所造成之損害時，乙方並應負賠償責任。*<br>*18.2 契約終止之事由*<br>*18.2.1 雙方合意終止*<br>*於本契約有效期限內，雙方得合意終止本契約。*<br>*18.2.2 可歸責於乙方之事由而終止契約*<br>*即甲方依本契約第 6.2.4 條、第 17.4.4 條規定或其他可歸責於乙方之事由且顯然乙方無法繼續履行本契約時，終止本契約之一部或全部。*<br>*18.2.3 非可歸責乙方之事由而終止契約*<br>18.2.3.1 因政府政策變更，乙方繼續執行反不符公共利益時，甲方得終止本契約。<br>18.2.3.2 因不可抗力、其他除外情事之發生或依本契約第 17.5 條之規定，雙方得依本契約第 16.6 條之規定終止契約。<br>*18.3 契約終止之通知*<br>*任一方終止本契約時，應以書面載明下列事項，通知他方：*<br>*18.3.1 契約終止事由* | 1.可歸責於乙方之終止，甲方有權要求乙方負擔全部損害賠償責任。<br>2.第 18.2 條明訂契約終止之事由。<br>3.第 18.3 條明訂契約終止時應踐行通知及其程序。<br>4.第 18.4 條明訂契約終止之效力，依終止原因及方式不同而分。<br>5.第 18.5 條明訂本契約終止後仍有效之條文，此係為處理終止後之資產移轉等相關事宜。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *18.3.2 終止契約之表示及終止之日期。*<br>*18.3.3 任一方擬採取之適當措施及補償方式。*<br>*18.4 契約終止之效力*<br>*18.4.1 合意終止契約之效力*<br>*雙方就有關乙方資產之移轉及其他權利義務關係，應另議定之。*<br>18.4.2 可歸責於乙方而終止契約之效力<br>1.雙方應依本契約第十二章規定辦理資產移轉。<br>2.因可歸責於乙方致甲方受損害者，先從甲方應給付乙方之費用中扣抵，如有不足，並應押提乙方依約繳交之當時履約保證金全部，如該等經押提之履約保證金不足彌補甲方因此所造成之損害時，乙方並應負賠償責任。<br>*18.4.3 非可歸責乙方之事由而終止契約之效力*<br>*1. 甲方應於雙方協議處理完成後，無息歸還乙方剩餘之履約保證金全部。*<br>*2. 對因依本契約第 18.2.3.1 條終止契約造成乙方之損失，甲方應補償其損失。惟補償總額不得超過剩餘之履約保證金。*<br>*3. 雙方得協議就下列事項擇一辦理：*<br>*(1) 依本契約第十二章規定辦理資產移轉。*<br>*(2) 由乙方領取保險金，並移除本基地之一切資產。*<br>*18.4.4 本契約終止時，設定地上權契約應同時終止。*<br>*18.5 契約終止後之有效條款*<br>*本契約之下列條款於契約終止後仍具效力：* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *18.5.1 本契約第十一章、第十二章之營運資產移轉之約定。*<br>*18.5.2 本契約第十五章履約保證金之約定。*<br>*18.5.3 本契約第十九章爭議解決之約定。*<br>*18.5.4 其他處理本契約終止後權利義務關係之一切必要條款。* | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *第十九章　爭議解決*<br><br>*19.1 協商*<br><br>*雙方就本契約相關事項發生爭議時，應本於誠信原則，先以協商方式解決之。如無法以協商方式解決，得提送協調委員會決議之。*<br><br>*19.1.1 雙方協商無法解決之爭議，得經雙方同意後成立之協調委員會或依促參法相關規定解決，有關協調委員會之組織章程，詳如本契約附件〇。*<br><br>*19.1.2 協調委員會就協調事項之過程及決議均應作成書面紀錄。委員會得提出協調方案召集雙方代表溝通後作成決議，任一方如有不同意協調方案者，應於收到委員會決議文後〇日內向協調委員會以書面提出異議，則協調方案不生效力，並由協調委員會再次協調、或決議訴訟；如未有異議時，雙方均應依該協調方案履行，不得異議。一方若有未依協調方案履行者，對於他方組成協調委員會之費用及所生之一切損害，應負賠償責任。*<br><br>*19.1.3 於雙方同意成立委員會後〇個月內無法推選完成或第一次委員會議後無法於〇個月內決議提出協調方案時，視同協調不成立。*<br><br>*19.2 訴訟*<br><br>*19.2.1 本契約所生爭議，如無法透過本契約第 19.1 條之規定解決時，視為雙方同意以訴訟方式解決爭議。* | 1.爭議發生時，應儘量先以協商方式解決，如協商不成，則由協調委員會協調，最後則為訴訟。<br><br>2.倘經協調委員會仍無法解決時，則下一步應採訴訟程序處理。<br><br>3.明定如以訴訟方式解決時，應先約定第一審之管轄法院。<br><br>4.於爭議處理期間，雙方應繼續履行本契約。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| *19.2.2 本契約所生之一切爭議進入訴訟程序後，任一方不得以他方於協調委員會前有何種妥協、讓步、和解、或類此之意思表示，主張已經發生該種妥協、讓步、和解、或類此意思表示之法律效果。*<br>*19.3 管轄法院*<br>*因本契約相關事項之爭議提起訴訟時，雙方同意以中華民國○地方法院為第一審管轄法院。*<br>19.4 契約繼續履行<br>除非本契約已全部確定終止或期間屆滿，否則於爭議處理期間，不論雙方是否已進行磋商或協調，亦不論該爭議是否已提請澄清、解釋、協調或訴訟，於爭議處理期間，雙方均應繼續履行本契約。但本契約另有訂定或雙方另有協議者，不在此限。 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 第二十章　其他條款<br>20.1 預告登記<br>20.1.1 乙方依本契約第 11.2 條應移轉之建築物，乙方應於辦理建築物所有權第一次登記時，同時配合甲方辦理建築物預告登記。<br>20.1.2 依前述規定應辦理公證及預告登記之費用，均由乙方負擔。<br>20.2 通知與文件之送達<br>20.2.1 通知送達<br>除本契約另有訂定者外，應送達雙方之通知、文件或資料，均應以中文書面為之，並於送達對方時生效。<br>除經事前通知地址變更者外，雙方之地址應以下列記載為準。<br>甲方地址：<br>乙方地址：<br>20.2.2 地址變更<br>當事人之任一方變更地址時，應於變更前依前項規定以書面通知對方，否則他方如按原址，並依當時法律規定之任何一種送達方式辦理時，視為業已送達對方。<br>20.3 契約之修訂或補充<br>雙方得合意修訂或補充本契約。本契約之修訂或補充應以書面為之，並經雙方簽署始生效力，且視為契約之一部分。<br>20.4 契約條款之個別效力 | 1.就乙方應於許可年限屆滿時移轉予甲方之建築物，乙方應配合甲方辦理建築物預告登記。<br>2.明訂雙方通知與文件送達程序、契約修訂及補充之方式、契約條款之個別效力、智慧財產權物件之使用及保密義務，及違反時之責任。<br>3.本契約之準據法為中華民國法令。<br>4.明訂一方放棄某一條款之權利時之效力及契約一部無效時之效力。<br>5.敘明契約份數。 |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 本契約任何條款依中華民國法律無效時，僅該條款之規定失其效力，並不影響本契約其他各條款之效力。但無效部分對其他條款具有重大影響致不能履行或雖履行但不能達到本契約原定目的者，不在此限。<br>20.5 保密義務<br>20.5.1 雙方對所有由他方提供經標明為「機密」之有關技術或商業性文件或其他資料有保密義務，不得於未經他方書面同意前揭露予任何第三人。但下列情形不在此限：<br>1.主管機關根據法律及法規命令、法院命令、法院裁判應為揭露者。<br>2.該等資料已對外公開，或已為該第三人所知悉者。<br>3.為履行本契約規定之任何義務，應為揭露者。<br>4.為關於本計畫執行之事由，提供予該方之顧問、律師、會計師、或類此專業諮詢人員。<br>20.5.2 雙方關於本條款之保密義務，不因本契約之撤銷或終止而受影響。<br>20.6 準據法<br>本契約之訂定、修改、效力、履行、解釋及與本契約有關之一切事宜，係以中華民國法律為其準據法。<br>20.7 放棄權利之效力<br>任何一方放棄本契約某一條款之權利時，不生放棄其他條款權利之效力。一方對他方之違約行為不為主張或執行其應有權利者，不生已放棄其嗣後對同類型之新生事件主張相同權 | |

| 投資契約範本 | 說明 |
| --- | --- |
| 利之效力。<br>20.8 契約份數<br>本契約正本壹式貳份，由雙方各執乙份，副本〇份，甲方〇份，乙方〇份。 | |

# 附件

附件○　○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案設定地上權契約（草案）

# *○○地區污水下水道系統工程*

# *興建營運移轉計畫案設定地上權契約（草案）*

○○縣(市)政府

○○股份有限公司

*中華民國○年○月*

# ○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案

# 設定地上權契約（草案）

立約人：

○○縣(市)政府　　（以下簡稱甲方）

○○股份有限公司　（以下簡稱乙方）

## 前言

依據雙方於中華民國（以下同）○年○月○日共同簽訂之「○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案投資契約」（以下簡稱「投資契約」）第6.3條之規定訂定○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案設定地上權契約（以下簡稱本契約），並約定以下條款，以資共同遵守履行：

## 第1條　地上權設定標的

1.1　甲方同意將○○縣(市)○○段○○地號土地，面積合計為○○平方公尺，土地所有權人及管理機關為○○縣(市)政府之土地（以下簡稱「本基地」）設定地上權予乙方，作為興建營運本計畫之用。

1.2　本基地土地之標示及面積，悉依土地登記謄本及地籍圖謄本所載者為準。如因更正、分割、重測或重劃等原因致標示面積有所變更時，以地政機關登記之資料為準。

## 第2條　地上權存續期間

地上權存續期間為自地上權設定登記完成之日起，至投資契約許可年限屆滿之日止。惟於投資契約終止或許可年限屆滿時，本契約之效力亦隨同終止或

消滅，且地上權存續期間視為屆滿，乙方應立即辦理地上權塗銷登記。

## 第 3 條　土地租金

*3.1　本計畫興建期免收土地租金。*

*3.2　本計畫營運期之土地租金以新台幣 1 元計收。*

3.3　租金繳交方式

3.3.1　乙方應於每年地價稅繳納期限前繳交土地租金予甲方。

3.3.2　乙方應按本契約第 3.3.1 條之約定以匯款方式按時將土地租金匯入甲方所指定之帳戶。

3.4　如乙方逾期未繳納地租達○/六個月以上者，甲方得逕依投資契約有關違約之約定辦理。

3.5　若日後相關法規對土地租金之收取金額及方式更有利於乙方者，乙方得依法適用之。

## 第 4 條　土地用途

乙方應按投資契約之約定及相關法令之規定使用本基地，並應依審核通過之投資執行計畫書之內容興建營運，不得做其他用途，但經甲方事前書面同意者，不在此限。

## 第 5 條　地上權之設定

5.1　本契約簽訂後○/三十日內，雙方應會同向地政主管機關辦理設定地上權登記；並於設定登記時載明地上權不得讓與、設定負擔或為其他處分行為。但為取得興建本計畫融資之需要，致設定負擔予融資機構者，不在此限。

5.2　設定地上權登記或變更登記或將來塗銷登記所需之費用，包括但不限於規費、印花稅、代書費等，均由乙方負擔。

## 第 6 條　建物所有權第一次登記及預告登記

6.1　乙方應於本計畫各項建築物及設施興建完成取得使用執照之日起○/三個月內，以乙方名義辦理建物所有權第一次登記。該登記費用由乙方負擔。

6.2　乙方辦理建築物及相關設施之所有權登記時，應依甲方所需一併辦理必要之預告登記等限制登記予甲方，並於辦竣登記後○/十五日內檢附建物登記謄本送甲方備查。

## 第 7 條　基地出租、出借供他人建築使用之限制

7.1　乙方不得將本基地出租或出借供他人建築使用，但經甲方事前書面同意者，不在此限。

7.2　若乙方就本基地為臨時使用時，應符合本基地之土地使用管制相關規定，並事前將該使用計畫及期限送甲方書面同意，必要時得延長一次，其期限不得超過○/六個月；使用期限屆滿時，應無條件自行拆除。

## 第 8 條　地上權轉讓、出租（借）及設定負擔之限制

8.1　乙方依本契約取得地上權後，其使用、收益等權利之行使，非經甲方事前書面同意或依投資契約及其他甲方所定與本計畫有關之法規、須知、注意事項等規定之約定，不得為任何法律上或事實上之處分（包括但不限於權利之讓與），且其所為之任何處分均不得將本契約之權利義務與投資契約分離或妨礙其履行。

8.2　乙方取得之地上權，在不影響本計畫之正常運作，符合下列規定，並經甲方書面同意後，得轉讓、出租或設定負擔：

1. 於許可年限屆滿前，在不影響期滿移轉下，附條件准予轉讓；

2. 出租或設定負擔之期間，以本契約經營許可期限為限。

3.如有設定負擔之必要時，乙方應先提出融資計畫書，包括設定負擔之標的、內容、金額與償債計畫，經甲方事前書面同意乙方設定負擔予融資機構後，始得為之。其所取得資金僅得用於本計畫之執行，並應訂有償債計畫或設立償債基金辦法。

8.3 乙方如以本基地地上權設定負擔者，其與融資機構簽訂之融資契約，應記載該融資機構之實行抵押權，不得妨礙甲方或甲方選定承接本計畫興建營運權利第三人之接管，且乙方應於地上權存續期間屆滿一年前清償全部貸款並辦妥所有他項權利之塗銷登記。

## 第 9 條　稅捐及規費之負擔

本契約簽訂後應繳納之各項稅捐、規費，除本契約另有規定外，依法規規定各自負擔。

## 第 10 條　土地租金減免

本契約存續期間如因不可歸責於乙方之事由，致不能依原定投資執行計畫使用，甲方得酌予減免或准予緩繳應繳之土地租金。

## 第 11 條　地上權塗銷後之處理

11.1 本契約於存續期間屆滿時或因其他原因終止後七日內，乙方應辦妥地上權之塗銷登記，並應依投資契約之規定辦理資產移轉，並將本基地返還甲方。本基地返還時如遭第三人佔用，乙方應負責排除之。

11.2 除雙方另有約定者外，非屬前項所定應移轉之資產及返還本基地之其他資產，乙方應自行負擔費用清除之，但經甲方同意保留者不在此限，否則甲方得視為廢棄物處理，其所需費用並由乙方負擔。

## 第 12 條　契約不履行

乙方如有違反本契約之行為或未履行依本契約所負擔之義務時，依投資契約

*第十七章缺失及違約等*有關規定辦理。

## 第 13 條　效力

13.1　除本契約另有約定者外，相關名詞定義及契約解釋與投資契約同。

13.2　如本契約之約定與投資契約有所抵觸時，以投資契約為準。

13.3　本契約之意思表示及通知均以書面按本契約所載之地址送達。

13.4　任一方變更地址時，應於變更前依前述約定以書面通知對方，否則他方如按原址，並依當時法律規定之任何一種送達方式辦理時，視為業已送達對方。

## 第 14 條　契約之修訂或補充

雙方得合意修訂或補充本契約。本契約之修訂或補充應以書面為之，並經雙方書面簽署始生效力。

## 第 15 條　準據法

本契約之未盡事宜，除依促進民間參與公共建設法、建築法及該等相關子法規定外，並以中華民國法律為其準據法。

## 第 16 條　爭議處理

雙方如因本契約有關事項發生爭議時，其爭議之處理應依投資契約第十九章規定辦理。

## 第 17 條　契約條款之個別效力

本契約任何條款依中華民國法律無效時，僅該條款之規定失其效力，並不影響本契約其他各條款之效力。

## 第 18 條　附件

本契約之附件為本基地之土地登記謄本、地籍圖謄本。

**第 19 條　契約份數**

本契約正本乙式兩份，甲、乙雙方各執乙份為憑，副本○份，甲乙雙方各執○份。

**立約人**

甲　方：○○○（印鑑）

法定代理人：○○○　（印鑑）

地　址：○○○

乙　方：○○○　（印鑑）

負責人：○○○　（印鑑）

統一編號：○○○

地　址：○○○

中　　華　　民　　國　　年　　月　　日

附件○　營運績效評估辦法

為落實營運管理單位之監督及管理工作，主辦機關將對民間申請人之操作營運績效進行考核工作，分成內部評鑑及外部評鑑兩部份：

1.內部評鑑

主辦機關每三至六個月將依據規定及事實狀況自行評鑑民間申請人績效乙次，各次評分之平均數即為內部評鑑得分，其所佔權重為 40%，污水下水道系統之內部評鑑清單詳如附表 1 所示。

2.外部評鑑

主辦機關將另邀請專家學者組成評鑑小組，於民間申請人之營運管理期間每年舉辦一次評鑑工作，主辦機關將於評鑑日前 15 日通知民間機構準備說明資料，評鑑小組除參與座談會外，將赴現場進行參觀及查證工作，並對評鑑結果進行討論及提出建議事項，外部評鑑得分其所佔權重為 60%，污水下水道系統之外部評鑑部分表詳如附表 2 所示。

內部及外部評鑑得分乘上分配權重後相加即為評鑑總分，評鑑總分未達 70 分者，將視為履約之缺失，除應限期改善外，並依契約之相關規定辦理。

年　　月

附表 1　○○地區污水下水道系統操作營運績效內部評鑑表

| 符合 | 不符合 | | 分數 |
|---|---|---|---|
| □ | □ | 1.符合納管標準 | 4 |
| □ | □ | 2.無設施因故障發生溢流或繞流情形 | 4 |
| □ | □ | 3.無民眾申訴記錄 | 7 |
| □ | □ | 4.未被主辦機關處以違約金 | 8 |
| □ | □ | 5.人員學經歷及證照資格符合規定 | 3 |
| □ | □ | 6.如期提送相關報表或計畫 | 3 |
| □ | □ | 7.無違反環保法規記錄 | 8 |
| □ | □ | 8.無違反勞工安全衛生法規記錄 | 8 |
| □ | □ | 9.無違反其他法規記錄 | 4 |
| □ | □ | 10.未曾發生公害事件 | 7 |
| □ | □ | 11.未曾進行重大維修工作 | 5 |
| □ | □ | 12.依設備維護檢點計畫執行 | 5 |
| □ | □ | 13.工作人員是否穿著制服並配戴識別證 | 2 |
| □ | □ | 14.配合主辦機關召開會議，並遵守決議事項 | 2 |
| □ | □ | 15.未違反放流水水質 | 8 |
| □ | □ | 16.未曾進行停水 | 5 |
| □ | □ | 17.無違反消防法規記錄 | 5 |
| □ | □ | 18.脫水後污泥餅含水率未達承諾值 | 5 |
| □ | □ | 19.污泥餅是否依規定進行清運 | 5 |
| □ | □ | 20.廠區、辦公室及宿舍是否按時進行環境整理 | 2 |

符合項目共計_____項，共計評分_____

主管　　承辦人

註：1.不可歸責於民間機構者，應列屬符合項目。
　　2.本表主辦機關得視現況需求調整。

附表 2　○○地區污水下水道系統操作營運績效外部評鑑表

| 評鑑項目 | 權重 | 評分 | 實得分數 | 備註 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.組織、人員異動及教育訓練 | 10% | | | | |
| 2.人員學經歷及取得證照情形 | 10% | | | | |
| 3.操作維護手冊內容之瞭解程度及執行情形 | 10% | | | | |
| 4.緊急應變能力及訓練情形 | 5% | | | | |
| 5.勞工安全衛生執行情形 | 10% | | | | |
| 6.運轉情形 | 5% | | | | |
| 7.資訊化管理能力 | 5% | | | | |
| 8.提供操作維護工具及儀器 | 5% | | | | |
| 9.實驗室採樣分析能力 | 10% | | | | |
| 10.工作會議、報告、報表等工作成果及記錄 | 5% | | | | |
| 11.廠區環境美觀 | 5% | | | | |
| 12.違反契約及相關法規記錄 | 10% | | | | |
| 13.執行進度與契約進度之比較 | 10% | | | | |
| 合　　計 | — | — | | | |
| 總　　評 | 優(100~90) | 良(89~90) | 可(79~70) | 差(69~60) | 劣(59~0) |
| | | | | | |
| 綜合評鑑意見 | | | | | |

註：1.本表主辦機關得視現況需求調整。　　評鑑員：　　日期：

附件○　○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案協調委員會組織章程（草案）

○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案

協調委員會組織章程（草案）

第 一 條　本章程依「○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案投資契約」（以下簡稱「投資契約」）第 19.1.1 條之規定，由○○政府（以下簡稱「甲方」）及○○股份有限公司（以下簡稱「乙方」）訂定之。

第 二 條　○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案協調委員會（以下簡稱「本委員會」）之任務如下：

一、投資契約（包含相關文件）之爭議事項及未盡事宜之協調及解決。

二、不可抗力或除外情事及其起始日之認定及補救措施有爭議時之處理。

三、雙方同意交付協調之事項。

第 三 條　本委員會視雙方協調事項提案後成立。

一、本委員會設置七人。雙方同意選任三人，主任委員自該三位委員中選出；另雙方各自推薦二人，並得視需要於協議過程中更換人選。

二、不同協調事項提案之協調委員，得為不同人選。

三、各該協調事項決議後，協調委員即完成該次協調任務。

第 四 條　本委員會依一方當事人之書面請求並載明須協調事項，召開會議。同一協調會得就數項協調事項協調之；惟委員認有不適宜時，得另行組成協調委員會處理之。

第 五 條　會議由主任委員召集並擔任主席。主任委員因故不能行使職權時，得就其他委員中指定其職務代理人。

第 六 條　委員應親自出席會議，因故不能出席時，得以書面委任其他委員代理之。代理人以受一人之委任為限。

第 七 條　本委員會應有委員三分之二以上之出席始得開會，並以出席委員過半數之同意始得決議，主席原則上無表決權，但提案贊成與反對同數時，由主席裁決之。

第 八 條　本委員會開會時，雙方得列席參加。本委員會並得邀請有關機關、團體之代表、學者、或專家列席，且得酌支審查費、出席費或交通費。其費用由雙方共同平均負擔。

第 九 條　本委員會視協調之需要，得要求雙方提供相關之鑑定、勘驗報告及其他必要文件。本委員會必要時並得指定具專門知識經驗之機關、學術機構、團體或人員辦理鑑定、勘驗或其他相關事宜，所需經費由雙方共同平均負擔。

第 十 條　本委員會之行政及幕僚工作由提出書面請求協調之一方辦理。

第十一條　本會委員及其他兼任人員均為無給職，但得依規定支領交通費。

第十二條　除第八條、第九條規定外，因協調所需之經費由本委員會於達

成決議時一併指明應負擔之一方。若無法達成決議時，所需經費由雙方共同平均負擔。

第十三條　本章程之變更及修改應經雙方同意。

第十四條　本章程自民國○年○月○日生效。

章程訂定人

甲　方：　　（印鑑）

法定代理人：　　（印鑑）

地　址：

乙　方：　　（印鑑）

代表人：　　（印鑑）

統一編號：

地　址：

中　　華　　民　　國　　年　　月　　日

## 【附錄】

## 促進民間參與污水下水道建設計畫投資契約範本

## 條文修正及勘誤對照表

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本95年10月條文 | 說明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.2 名詞定義與契約解釋<br>3.本計畫：指「*○○地區污水下水道系統興建營運移轉計畫*」。<br>9.設定地上權契約：指乙方與甲方簽訂之「*○○地區污水下水道系統興建營運移轉計畫案設定地上權契約*」。 | 1.2 名詞定義與契約解釋<br>3.本計畫：指「○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫」。<br>9.設定地上權契約：指乙方與甲方簽訂之「○○地區污水下水道系統工程興建營運移轉計畫案設定地上權契約」。 | 計畫名稱修改為斜體字。 |
| 2 | 4.5.6 負擔管遷費用<br>管線遷移所需之費用(含加值型營業稅)，未超過乙方管線施工總費用(包括主幹管、次幹管、分支管網、*巷道連接管及用戶接管*)百分之三部分，由甲方負擔。甲方應按上述管線總長度（不含巷道連接管及用戶接管）之施工進度，將前述費用依建設長度比例逐年支付乙方。 | 4.5.6 負擔管遷費用<br>管線遷移所需之費用(含加值型營業稅)，未超過乙方管線施工總費用(包括主幹管、次幹管、分支管網、*巷道連接管及用戶接管*)百分之三部分，由甲方負擔。甲方應按上述管線總長度（不含用戶接管）之施工進度，將前述費用依建設長度比例逐年支付乙方。 | 管線總長度應不含巷道連接管及用戶接管。 |
| 3 | 4.5.8營運期若乙方需依水污染防治法規定繳納水污染防治費與相關之營業稅，應由乙方繳納完成後，向甲方申請撥付，甲方應於收到乙方申請書後○個月內撥付，甲方之撥付金額將包含水污染防治費與相關之營業稅，惟乙方依水污染防治法規定繳納之第一年水污染防治費及相關營業稅之總和，甲方最遲於次年度○月底前撥付完畢。 | *8.1.4 營運期若乙方需依水污染防治法規定繳納水污染防治費與相關之營業稅，應由乙方繳納完成後，向甲方申請撥付，甲方應於收到乙方申請書後○個月內撥付，甲方之撥付金額將包含水污染防治費與相關之營業稅，惟乙方依水污染防治法規定繳納之第一年水污染防治費及相關營業稅之總和，甲方最遲於次年度○月底前撥付完畢。* | 修正條號，將支付水污染防治費列為政府承諾事項，並改為正體字。 |
| 4 | *5.6 提供資料*<br>*甲方同意依乙方檢附之用戶接管資料，向自來水公司申請自來水水號及自來水抄見量提供予乙方，但於下水道使用費開徵前，申請所需相關費用由乙方自行負擔。甲方並同意協助乙方取得計畫區內既有管線* | *5.6 提供資料*<br>*甲方同意依乙方檢附之用戶接管資料，向自來水公司申請自來水水號及自來水抄見量提供予乙方，但於下水道使用費開徵前，申請所需相關費用由乙方自行負擔。甲方並同意協助乙方取得本區內既有管線之* | 文字修正 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本95年10月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | *之現況、土地權屬資料、道路開闢期程、自行納管污水下水道用戶等資料，供乙方興建及營運規劃參考，惟資料費用由乙方負責。* | *現況、土地權屬資料、道路開闢期程、自行納管污水下水道用戶等資料，供乙方興建及營運規劃參考。* | |
| 5 | 7.1.5 乙方最遲應於本契約簽訂後○年內開始營運，其餘部分應依投資執行計畫書辦理。 | 7.1.5 乙方最遲應於本契約簽訂後第○年開始營運，其餘部分應依投資執行計畫書辦理。 | 修正營運開始期限之認定。 |
| 6 | 7.2.3.2 施工進度<br>*3.用戶接管*<br>*乙方應依據投資執行計畫書，完成本計畫之用戶接管。*<br>*用戶接管數之進度至少為：自簽約日之翌日起○年內，乙方至少應完成○戶數。【得分年分段加以約定】* | 7.2.3.2 施工進度<br>*3.用戶接管*<br>*乙方應依據投資執行計畫書，完成本計畫之用戶接管。*<br>*用戶接管數之進度至少為：自簽約日之翌日起○年內，乙方至少應完成○戶數。【得分年分段加以約定】*<br>*且用戶接管率之進度至少為：自簽約日之翌日起○年內，乙方至少應完成用戶接管率為百分之○。【得分年分段加以約定】*<br>前述之用戶接管率係指用戶接管數除以所有當年度○○地區甲方已公告為污水下水道排水區域之現有建物及公告後六個月內取得建造執照建物之總戶數。 | 用戶接管率部分刪除，即僅以用戶接管戶數為履約標的。 |
| 7 | 7.2.7 完工報告及完工查核<br>乙方應依下列各項期程，交付相關完工報告：<br>1.乙方依興建執行計畫書於各期污水處理廠設備安裝完成後，應依興建營運基本需求書辦理試車，完成後應將試車成果報告提送甲方同意，並將竣工圖說及相關證明文件等彙整為完工報告提交甲方備查。 | 7.2.7 完工報告及完工查核<br>乙方應依下列各項期程，交付相關完工報告：<br>1.乙方依興建執行計畫書於各期污水處理廠設備安裝完成後，應依興建營運基本需求書辦理試車，完成後應將試車成果報告提送甲方同意，並將竣工資料彙整為完工報告提交甲方備查。 | 參考工程會96年8月28日工程技字第09600349260號函部份修正。 |
| 8 | *8.1.2*<br>*○○地區內污水水量、水質之調查、預估及污水下水道系統之營運為乙方責任，且乙方應將污水處理* | *8.1.2*<br>*○○地區內污水水量、水質之調查、預估及污水處理廠設計、興建、營運為乙方責任，且乙方應將污水* | 文字修正 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 95 年 10 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | *至符合放流水標準及放流水水質及環境影響評估審查結論及承諾事項。* | *處理至符合放流水標準及放流水水質及環境影響評估審查結論及承諾事項。* | |
| 9 | 8.4.2 污水處理費之計算<br>應計請款月營運費=巷道連接管及用戶接管費＋操作維護費＝C×(乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量)+D×(乙方施作○○地區之污水處理量)×符合放流水水質之日數佔該請款月之比例<br>C：為乙方於投標文件所載之每噸巷道連接管及用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每噸操作維護費<br>乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量＝進廠總污水處理量×【乙方施作○○地區進行用戶接管之自來水量（含約當自來水量）總和÷接管用戶之自來水量總和（含約當自來水量）】 | 8.4.2 污水處理費之計算<br>應計請款月營運費=巷道連接管及用戶接管費＋操作維護費＝C×(乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量)+D×(乙方施作○○地區之污水處理量)×符合放流水水質之日數佔該請款月之比例<br>C：為乙方於投標文件所載之每度巷道連接管及用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每度操作維護費<br>乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水量＝進廠總污水量×【乙方施作○○地區進行用戶接管之自來水量（含約當自來水量）總和÷乙方接管及用戶自行納管之自來水量（含約當自來水量）總和】 | 修正 C 與 D 的計算單位。<br>修正「乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量」公式中相關定義。 |
| 10 | 8.4.2.1 各期每月建設費之攤提計算<br>1. 污水處理廠、公共污水下水道系統建設費之攤提計算<br>視請款月所屬期數，乙方需計算各建設投入期結束(且第一期污水處理廠進入營運開始日及第一期污水處理廠及用戶接管數符合本契約第 8.4.1 條規定)之次月開始至營運期 | 8.4.2.1 各期每月建設費之攤提計算<br>1. 污水處理廠、公共污水下水道系統建設費之攤提計算<br>視請款月所屬期數，乙方需計算各建設投入期結束(且第一期污水處理廠進入營運開始日及第一期污水處理廠符合本契約第 8.4.1 條規定)之次月開始至營運期間屆滿為止，分 | 第一期污水處理廠及用戶接管數均應符合契約第 8.4.1 條規定方能進行建設費之攤提。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本95年10月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 間屆滿為止，分月攤提之各期每月建設費，並於次二月開始給付。所稱建設投入期結束係指乙方之試車成果報告或管網完工報告經甲方同意後，追溯至甲方接獲該完工報告之申請日，惟甲方同意與否之時間不得超過三十日。<br><br>$m$：營運期間屆滿時之當月月份<br>第i期之已投入建設成本，為該期污水處理廠建設成本及公共污水下水道系統建設成本於投標文件所載之分年金額之總和，加計該期興建完成前投入之資金成本、物價調整(依據行政院主計處公布之台灣地區營造工程物價指數)，公式如下所示：<br>$GC_i = \sum_{n=1}^{t_i-1} gc_n(\frac{E_n}{E_0})(1+k)^{t_i-n-1+\frac{m_i}{12}} + gc_{T_i} \times \frac{E^*_{T_i}}{E_0}$<br>其中<br>$t_i$：第i期所涵蓋之年數(應以投標文件所載工程期年數為準)<br>$gc_n$：第i期第n年之已投入建設成本<br>$E_n$：乙方於第i期實際興建當年之台灣地區營造工程物價指數平均數 | 月攤提之各期每月建設費，並於次二月開始給付。所稱建設投入期結束係指乙方之試車成果報告或管網完工報告經甲方同意後，追溯至甲方接獲該完工報告之申請日，惟甲方同意與否之時間不得超過三十日。<br><br>$m$：營運期間屆滿時之當月月份<br>第i期之已投入建設成本，為該期污水處理廠建設成本及公共污水下水道系統建設成本於投標文件所載之分年金額之總和，加計該期興建完成前投入之資金成本、物價調整(依據行政院主計處公布之台灣地區營造工程物價指數)，公式如下所示：<br>$GC_i = \sum_{n=1}^{t_i-1} gc_n(\frac{E_n}{E_0})(1+k)^{t_i-n-1+\frac{m_i}{12}} + gc_{T_i} \times \frac{E^*_{T_i}}{E_0}$ ti<br>：第i期所涵蓋之年數(如已投入建設成本採投標文件所載之分年金額，應以投標文件所載年數為準，而已投入建設成本採實際發包價格之分年金額則應以實際施工年數為準) | 建設成本$GC_i$之公式與$t_i$之定義應區隔以避免混淆，並修正$t_i$之定義。餘為文字修正。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 95 年 10 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | $E_0$：○年之台灣地區營造工程物價指數平均數 | gcn：第 i 期第 n 年之已投入建設成本<br>En：乙方於第 i 期實際興建當年之台灣地區營造工程物價指數平均數<br>E0：○年之台灣地區營造工程物價指數平均數 | |
| 11 | 8.4.2.3.相關報告之提送<br>乙方每年至少需提送一次經品質及安全管理監督機構認證之公共污水下水道系統建設完工報告予甲方，甲方於接獲完工報告後，將由甲方或其委託之履約管理機構進行審查。乙方之完工報告通過甲方或履約管理機構之審查者，則以甲方接獲該完工報告之申請日為該階段建設完成日，並作為本契約第 8.4.2.2 條每年實際公共污水下水道系統長度之計價依據。如乙方未通過甲方或履約管理機構之審查，則甲方將定期限命乙方改善，乙方應於期限內改善完成後，再行向甲方提出完工報告。 | 8.4.2.3.相關報告之提送<br>乙方每年至少需提送一次經品質及安全管理監督機構認證之公共污水下水道系統建設完工報告予甲方，甲方於接獲完工報告後，將交由其委託之履約管理機構進行審查。乙方之完工報告通過履約管理機構之審查者，則以甲方接獲該完工報告之申請日為該階段建設完成日，並作為本契約第 8.4.2.2 條每年實際公共污水下水道系統長度之計價依據。如乙方未通過履約管理機構之審查，則甲方將定期限命乙方改善，乙方應於期限內改善完成後，再行向甲方提出完工報告。 | 相關報告之提送應由甲方，或其委託之履約管理機構進行審查。 |
| 12 | 8.4.5 非自來水用戶之計量方式<br>甲乙雙方與事業或使用溫泉水之接管用戶，應依實際狀況列入本契約第 8.4.7 條之非接管戶自來水量計算並協調自來水量計算方式。協調不成時，甲方得要求乙方或該用戶裝設污水錶或量水設施。 | 8.4.5 非自來水用戶之計價方式<br>甲乙雙方與事業或使用溫泉水之接管用戶，應依實際狀況列入本契約第 8.4.7 條之非接管戶自來水量計算並協調自來水量計算方式。協調不成時，甲方得要求乙方或該用戶裝設污水錶或量水設施。 | 修正標題文字。 |
| 13 | 無。 | 8.4.6 接管用戶水量監視<br>1.乙方應將高用水量之接管用戶造冊列管，隨附於請款報告，一併送交甲方。<br>2.前項之高用水量之接管用戶係指： | 本條刪除。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本95年10月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | | 接管用戶請款月之自來水量達50度以上；且<br>以該用戶前兩個月自來水量為平均值，如該用戶請款月自來水量達平均值兩倍以上，則為高用水量之接管用戶。<br>3.如高用水量之接管用戶係與乙方通謀，意圖大量用水以增加自來水量者，甲方得依本契約第十七章處理。 | |
| 14 | 8.4.6營運費之扣減機制<br>1.自營運開始日起，於每年六月統計前年十一月至當年四月及十二月統計當年五月至當年十月之各請款月實際進廠污水量總和與各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和，就六月或十二月統計「各請款月實際進廠污水量總和」高於「各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和」之部分，應扣除營運費，公式如下：<br>扣減金額=△Q ×【Q1／(Q1+Q2)】×(C+D)＋△Q ×【Q2／(Q1+Q2)】× D<br>△Q=各請款月實際進廠污水量總和－各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和<br>Q1=各請款月接管用戶自來水量總和<br>Q2=各請款月非接管用戶自來水量總和<br>C：為乙方於投標文件所載之每度巷道連接管及用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每度操作維護費<br>（C、D即為8.4.2之定義） | 8.4.7 營運費之扣減機制<br>1.自營運開始日起，於每年六月統計前年十一月至當年四月及十二月統計當年五月至當年十月之各請款月實際進廠污水量總和與各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和，就六月或十二月統計「各請款月實際進廠污水量總和」高於「各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和」之部分，應扣除操作維護費，公式如下：<br>扣抵金額=△Q ×【Q1／(Q1+Q2)】×(C+D)＋△Q ×【Q2／(Q1+Q2)】× D<br>△Q=各請款月實際進廠污水量總和－各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和<br>Q1=各請款月接管用戶自來水量總和<br>Q2=各請款月非接管用戶自來水量總和<br>C：為乙方於投標文件所載之每度巷道連接管及用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每度操作維護費<br>（C、D即為8.4.2之定義） | 因應原8.4.6條刪除之條次修正。<br>操作維護費修正為「營運費」。<br>扣抵修正為「扣減」。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 95 年 10 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 各請款月非接管用戶包含依本契約第 8.4.5 條應列入之非自來水用戶、自行納管戶及處理之污水為本計畫地區外之用戶。<br>2.依前項應扣減之營運費應自營運開始日起以半年為單位，於甲方每年支付七月及一月污水處理費時，由乙方給付甲方或由甲方自應給付乙方之污水處理費中扣抵之。 | 各請款月非接管用戶包含依本契約第 8.4.5 條應列入之非自來水用戶、自行納管戶及處理之污水為本計畫地區外之用戶。<br>2. 依前項應扣除之操作維護費應自營運開始日起以半年為單位，於甲方每年支付七月及一月污水處理費時，由乙方給付甲方或由甲方自應給付乙方之污水處理費中扣抵之。 | 扣抵修正為「扣減」，操作維護費修正為「營運費」。 |
| 15 | 8.4.7處理本計畫地區外污水之計價方式<br>乙方依本契約第 3.3.2.2(2)條處理之污水，其污水處理費計費方式按本契約第 8.4.1.1 條規定列入請款月污水處理量，惟甲方僅給付予乙方操作維護費。<br><br>8.4.8違建拆除無法配合用戶接管進度之污水處理費計價<br>如因可歸責於甲方而致違章建築拆除無法配合用戶接管進度時，該違章建築用戶在乙方預計施工之翌日起至甲方實際完成拆除之日止，得記入本契約第 7.2.3.2 條之用戶接管數，但不予支付營運費。 | 8.4.8 處理本計畫地區外污水之計價方式<br>乙方依本契約第 3.3.2.2(2)條處理之污水，其污水處理費計費方式按本契約第 8.4.1.1 條規定列入請款月污水處理量，惟甲方給付予乙方之污水處理費不包含該戶之巷道連接管及用戶接管費。<br>8.4.9 違建拆除無法配合用戶接管進度之污水處理費計價<br>如因可歸責於甲方而致違章建築拆除無法配合用戶接管進度時，該違章建築用戶在乙方預計施工之翌日起至甲方實際完成拆除之日止，得記入本契約第 7.2.3.2 條之用戶接管數，但不予支付營運費。 | 因應原 8.4.6 條刪除之條次修正。<br><br>若乙方處理計畫地區外之污水，則甲方僅給付操作維護費予乙方。<br>因應原 8.4.6 條刪除之條次修正。 |
| 16 | 8.6 營運績效評估辦法與優先定約<br>於許可年限屆滿前，如乙方符合下述之營運績效評估辦法，則乙方享有與甲方優先定約之權利，以繼續營運及維護本計畫設施。 | 8.6 營運績效評估辦法與優先定約<br>於許可年限屆滿前，如乙方符合下述之營運績效評估辦法，則乙方享有與主辦機關優先定約之權利，以繼續營運及維護本計畫設施。 | 主辦機關應修改為「甲方」。 |
| 17 | 8.7 本計畫設置或管理欠缺之賠償責任<br>有關本計畫各項設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，乙方應負一切賠償之責任，並自行與賠償請求權人達成協議。 | 8.7 有關本計畫各項設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，乙方應負一切賠償之責任，並自行與賠償請求權人達成協議。如經賠償請求權人依法向甲方請求損害賠償經法院判決確定，乙方應 | 條文重複部分（左欄底線文字）刪除。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本95年10月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 如經賠償請求權人依法向甲方請求損害賠償經法院判決確定，乙方應負責賠償甲方因此所受之損害及一切費用。 | 負責賠償甲方因此所受之損害及一切費用。<br>8.7 本計畫設置或管理欠缺之賠償責任<br>有關本計畫各項設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，乙方應負一切賠償之責任，並自行與賠償請求權人達成協議。如經賠償請求權人依法向甲方請求損害賠償經法院判決確定，乙方應負責賠償甲方因此所受之損害及一切費用。 | |
| 18 | 無。 | 9.3.2 履約管理機構之選任<br>履約管理機構由甲方自行遴選委任。 | 為保留履約管理機構選任權之彈性調整，本條刪除。 |
| 19 | 9.3.2監督及稽核<br>甲方或其委託之履約管理機構，有權對乙方及其承包商進行之工程，依本契約規定為必要之監督及稽核，乙方應配合協助，提供相關之資料及文件，並適時執行必要之測試。甲方或其委託之履約管理機構關於監督及稽核等工作之指示，除有違一般工程專業之認知並有具體事由外，乙方不得拒絕。<br>*9.3.3協助查驗*<br>*甲方或其委託之履約管理機構查驗本契約之工程時，乙方應免費協助查驗。*<br>9.3.4改正<br>9.3.4.1經查驗確認乙方之設計、興建、營運有明顯疏失或不符本契約要求者，甲方得要求改正，乙方拒絕者，甲方得依本契約第十七章處理。<br>9.3.4.2於施工、製造、安裝、測試、 | 9.3.3 監督及稽核<br>甲方或其委託之履約管理機構，有權對乙方及其承包商進行之工程，依本契約規定為必要之監督及稽核，乙方應配合協助，提供相關之資料及文件，並適時執行必要之測試。甲方或其委託之履約管理機構關於監督及稽核等工作之指示，除有違一般工程專業之認知並有具體事由外，乙方不得拒絕。<br>*9.3.4 協助查驗*<br>*甲方或其委託之履約管理機構查驗本契約之工程時，乙方應免費協助查驗。*<br>9.3.5 改正<br>9.3.5.1 經查驗確認乙方之設計、興建、營運有明顯疏失或不符本契約要求者，甲方得要求改正，乙方拒絕者，甲方得依本契約第十七章處理。<br>9.3.5.2 於施工、製造、安裝、測試、 | 因應原9.3.2條刪除之條次修正。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 95 年 10 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 試車、營運階段，甲方發現乙方工程品質不符本契約規定，乙方應依甲方之指示限期改正。 | 試車、營運階段，甲方發現乙方工程品質不符本契約規定，乙方應依甲方之指示限期改正。 | |
| 20 | 9.4 品質及安全管理監督機構<br>9.4.1 乙方應自費委託獨立專業機構，其工作內容至少包括本計畫污水下水道系統之查核、檢驗、認證工作或其他依法乙方應負之品管作業，並適時提出報告及結果證明文件備查；前述查核、檢驗、認證或執行品管作業之過程如發現乙方履約有不符相關規定時，該獨立專業機構應協助乙方進行改善。<br><br>*查核工作指依乙方所提之文書資料內容與現況進行審視比對，主要包括系統規劃設計成果、興建營運階段之施工安全、品質與操作內容。*<br><br>*檢驗工作指於興建、營運階段進行查核工作時所必要之抽查或試驗，以確認相關資料之正確性。*<br><br>*認證工作指針對乙方各階段執行成果提供書面保證，以確保其符合系統功能需求及本契約相關規定。*<br><br>上述獨立專業機構即為品質及安全管理監督機構，乙方於委任該機構前需報請甲方事前書面同意，甲方必要時亦得要求乙方更換該機構。 | 9.4 品質及安全管理監督機構<br>9.4.1 乙方應自費委託獨立、公正且經甲方事前書面同意之專業機構，執行查核、檢驗及認證工作，並提出報告及結果證明文件。該查核、檢驗及認證機構即品質及安全管理監督機構。 | 修正品質及安全管理監督機構之定義。 |
| 21 | 10.6.2 附屬事業應編制獨立之財務報表，且每○個月應送甲方審查，附屬事業之經營如有出現重大虧損、有危害本業污水下水道系統經營之虞、違反本契約或相關法規情形之 | 10.6.2 附屬事業應編制獨立之財務報表，且每○個月應送甲方審查，附屬事業之經營如有出現重大虧損、有危害本業污水下水道系統經營之虞、違反本條或相關法規情形之一 | 將「本條」改為「本 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 95 年 10 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 一者，經甲方通知限期改善，逾期仍未改善者，甲方得終止其經營附屬事業權利之一部或全部。 | 者，經甲方通知限期改善，逾期仍未改善者，甲方得終止其經營附屬事業權利之一部或全部。 | 契約」。 |
| 22 | 11.1.2 於許可年限屆滿前，甲方應將接續營運之機構通知乙方，且甲方得自行或指派第三人進駐瞭解乙方之營運，以維持許可年限屆滿後污水下水道系統之正常營運。 | 11.1.2 於許可年限屆滿前，甲方應將接續營運之機構通知乙方，且甲方得自行或指派第三人進駐瞭解乙方之營運，以維持許可年限屆滿後污水處理廠與污水下水道之正常營運。 | 文字修正。 |
| 23 | 11.2.3.3 乙方同意移轉或經授權方式移轉所有與本計畫污水處理廠之操作技術以及所有與本計畫營運、維修相關之必要技術予甲方，以供本計畫之需，*並於移轉完成後至少派環工、機械及儀控工程師各二名駐廠提供一年之技術支援*。 | 11.2.3.3 乙方同意移轉或經授權方式移轉所有與本計畫污水處理廠之操作技術以及所有與本計畫營運、維修相關之必要技術與甲方，以供本計畫之需，*並於移轉完成後至少派環工、機械及儀控工程師各二名駐廠提供一年之技術支援*。 | 文字修正。 |
| 24 | 12.1.1 移轉標的<br>依本條規定於許可年限屆滿前移轉之標的，為乙方於許可年限屆滿前，乙方所興建及擁有而為繼續完成本計畫污水處理廠及污水下水道系統之興建營運所必要且堪用之營運資產、興建中之工程及附屬事業。所謂「必要且堪用之資產」項目應於依本契約第 12.3.3 條協商簽訂「資產移轉契約」時由雙方確認。<br>12.1.2 本契約第 12.1.1 條之移轉標的尚應包含使用或操作有關之軟體或各項文件、物品及相關智慧財產權之所有權文件、擔保書、契約書、使用手冊、計畫書、圖說、規格說明、技術資料等。 | 12.1.1 移轉標的<br>依本條規定於許可年限屆滿前移轉之標的，為乙方於許可年限屆滿前，乙方所興建及擁有而為繼續完成本計畫污水處理廠及污水下水道系統之興建營運所必要且堪用之營運資產、興建中之工程及附屬事業。所謂「必要且堪用之資產」項目應於依本契約第 12.3.3 條協商簽訂「資產移轉契約」時由雙方確認。<br>12.1.2 本契約第 12.1.1 條之移轉標的尚應包含使用或操作有關之軟體或各項文件、物品及相關智慧財產權之所有權文件、擔保書、契約書、使用手冊、計畫書、圖說、規格說明、技術資料等。 | 12.1.2 換行開始。 |
| 25 | 13.1 融資契約簽訂時限<br>乙方如須辦理融資，除事先報經甲方書面同意外，應於本契約簽訂後 | 13.1 融資契約簽訂時限<br>乙方如須辦理融資，除事先報經甲方書面同意外，應於本契約簽訂後 | 主辦機關應視民間機構資金需求訂定取得融資契 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 95 年 10 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | ○○個月內與融資機構簽訂融資契約，並依本契約約定提送副本乙份送甲方備查。修定時亦同。 | 十二個月內與融資機構簽訂融資契約，並依本契約約定提送副本乙份送甲方備查。修定時亦同。 | 約簽訂時限。 |
| 26 | 13.2.1 乙方因興建營運所取得之營運資產、設備，在不影響本計畫之正常運作，符合下列規定，並經甲方同意後，得轉讓、出租或設定負擔：<br>1.於許可年限屆滿前，在不影響期滿移轉下，附條件准予轉讓。 | 13.2.1 乙方因興建營運所取得之營運資產、設備，在不影響本計畫之正常運作，符合下列規定，並經甲方同意後，得轉讓、出租或設定負擔：<br>1.於許可年限屆滿前，在不影響期滿移轉下，附條件准予轉讓； | 修正標點符號。 |
| 27 | *17.3.1.2 重大違約事由*<br>*13.一般違約事由經甲方依本契約第17.4.1條處理後仍不為改善，且情節重大者。* | *17.3.1.2 重大違約事由*<br>*13.一般違約事由經甲方依本契約第17.4.2 條處理後仍不為改善，且情節重大者。* | 修正引用條號。 |
| 28 | *17.4.1 一般違約之處理*<br>*除本契約第 4.5.5 條、第 8.4.1 條、第 8.4.8 條、第 11.6 條、第九章及設定地上權契約第 3.4 條另有違約金或扣款之規定者外，凡乙方具有一般違約事由時，甲方得通知乙方限期改善並處乙方十萬元之違約金。* | *17.4.1 一般違約之處理*<br>*本契約第 4.5.5 條、第 8.4.1 條、第 8.4.9 條、第 11.6 條及、第九章及設定地上權契約第 3.4 條另有違約金或扣款之規定者外，凡乙方具有一般違約事由時，甲方得通知乙方限期改善並處乙方十萬元之違約金。* | 因應原 8.4.6 條刪除之條次修正，故文中敘及「第 8.4.9 條」修正為「第 8.4.8 條」；另刪除贅字「*第 11.6 條及、*」之「*及*」字。 |

# 促進民間參與污水下水道建設計畫投資契約範本

## 修正條文對照表

97 年 4 月 21 日

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
|---|---|---|---|
| 契約本文部份 | | | |
| 1. | 1.2 名詞定義與契約解釋<br>12.污水下水道系統：指污水處理廠、污水下水道管線、用戶接管及其他污(廢)水收集、抽送、傳運、處理及最後處置之相關附屬設施。<br>13.用戶接管：指用戶排水設備及將用戶排水設備聯接至污水下水道之管線。 | 1.2 名詞定義與契約解釋<br>12.污水下水道系統：指污水處理廠、污水下水道管線、巷道連接管、用戶接管及其他污(廢)水收集、抽送、傳運、處理及最後處置之相關附屬設施。<br>13.巷道連接管：指將用戶接管(用戶排水設備)接至污水下水道之管線。 | 用戶接管應包含巷道連接管，故刪除巷道連接管之名詞定義，並新增用戶接管定義。 |
| 2. | 3.3.2 乙方工作範圍之內容<br>乙方工作範圍分為興建範圍及營運範圍：<br>1.興建範圍應包括但不限於下列工作：<br>(1)污水處理廠及其附屬設施之規劃、設計及興建。<br>(2)○○地區之污水下水道主幹管、次幹管、分支管及其附屬設施之規劃、設計及興建。<br>(3)○○地區於甲方為污水下水道排水區域公告前之現有建物及公告後六個月內取得建造執照 | 3.3.2 乙方工作範圍之內容<br>乙方工作範圍分為興建範圍及營運範圍：<br>1.興建範圍應包括但不限於下列工作：<br>(1)污水處理廠及其附屬設施之規劃、設計及興建。<br>(2)○○地區之污水下水道主幹管、次幹管、分支管、巷道連接管及其附屬設施之規劃、設計及興建。<br>(3)○○地區於甲方為污水下水道排水區域公告前之現有建物及 | |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 建物之用戶接管及其附屬設施之規劃、設計及興建。乙方興建用戶接管數以第 7.2.3.2.3 條所定為限。<br>2.營運範圍應包括但不限於下列工作：<br>(1)處理○○地區之納管污(廢)水。如係自行申請納管聯接使用經甲方同意者，或甲方辦理用戶接管聯接者，乙方不得拒絕。 | 公告後六個月內取得建造執照建物之用戶接管及其附屬設施之規劃、設計及興建。<br>2.營運範圍應包括但不限於下列工作：<br>(1)處理○○地區之納管污(廢)水。如係公告污水下水道排水區域六個月後申請自行納管聯接使用經甲方同意者，乙方不得拒絕。 | 明定民間機構施作用戶接管戶數之上限。<br>甲方興建之管線及用戶接管工程，亦屬乙方營運範圍，故增訂相關文字已資明確。 |
| 3. | 3.3.3 工作範圍變更<br>甲方如因政策變更或公共利益或其他非可歸責於乙方之原因必須變更乙方工作範圍時，甲方應與乙方就變更後之權利義務進行協議。如協議不成，則依本契約第十九章規定處理。 | 3.3.3 工作範圍變更<br>甲方如因政策變更或公共利益或其他非可歸責於乙方之原因必須變更乙方工作範圍時，乙方應配合辦理。但甲方與乙方應就變更後之權利義務進行協議，如協議不成，則依本契約第十九章規定處理。 | 如因非可歸責於乙方之工作範圍變更，甲乙雙方應先就變更後之權利義務進行協議，爰修訂相關文字以資明確。 |
| 4. | 4.5.6 負擔管遷費用<br>管線遷移所需之費用(含加值型營業稅)，未超過乙方管線直接施工費用總和(包括主幹管、次幹管、分支管網*及用戶接管*)百分之○部分，由甲方負擔。甲方應按上述管線總長度（不含用戶接管）之施工進度，將前述費用依建設長度比例逐年支付 | 4.5.6 負擔管遷費用<br>管線遷移所需之費用(含加值型營業稅)，未超過乙方管線施工總費用(包括主幹管、次幹管、分支管網、巷道連接管及用戶接管)百分之三部分，由甲方負擔。甲方應按上述管線總長度（不含巷道連接管及用戶接管）之施工進度，將前述費用依 | 1.修正管遷費用政府補助比例，由各主辦機關依先期計畫書所載內容為依據，自行填入。<br>2.增訂管線總長度之依據以興建執行計畫書為準，以資明確。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 乙方，管線總長度依據甲方同意之興建執行計畫書所載長度。 | 建設長度比例逐年支付乙方。 | |
| 5. | 7.1 基本要求<br>7.1.1 乙方應依經甲方核定之投資執行計畫書投資興建本計畫；施工期之規劃、設計、施工興建均由乙方辦理，乙方應遵守本契約附件○之興建營運基本需求書及相關法律之要求事項、規定、審核、及備查流程，據以辦理。甲方得自行或指派履約管理機構監督乙方。<br>7.1.2乙方於施工期間，應依法辦理各項相關保險(包括但不限於工程、人員)。<br>7.1.3乙方之興建營運，必須達到本契約附件○「興建營運基本需求書」及相關設計準則及需求。<br>7.1.4乙方最遲應於本契約簽訂後○年內開始營運，其餘部分應依投資執行計畫書辦理。 | 7.1 基本要求<br>7.1.1 乙方應依經甲方核定之投資執行計畫書投資興建本計畫；施工期之規劃、設計、施工興建均由乙方辦理，乙方應遵守本契約附件○之興建營運基本需求書及相關法律之要求事項、規定、審核、及備查流程，據以辦理。甲方得自行或指派履約管理機構監督乙方。<br>7.1.2 乙方應依投資執行計畫書之興建期程於簽約後○○日內擬具施工執行計畫送經甲方事前書面同意，甲方應於乙方提出後○○日內為同意與否之答覆。施工執行計畫之內容應為本計畫興建期程之安排。甲方將依同意之管渠或其他設備施工時程，並依下水道法第十四條及第十六條之規定辦理。<br>7.1.3 乙方於施工期間，應依法辦理各項相關保險(包括但不限於工程、人員)。 | 刪除乙方提送施工執行計畫之相關規定。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | | 7.1.4 乙方之興建營運，必須達到本契約附件○「興建營運基本需求書」及相關設計準則及需求。<br>7.1.5 乙方最遲應於本契約簽訂後○年內開始營運，其餘部分應依投資執行計畫書辦理。 | |
| 6. | 7.2.1.1 基本原則<br>乙方應依本契約附件○「興建營運基本需求書」之要求，於簽約後○○日內提出興建執行計畫書送請甲方事前書面同意，據以辦理本計畫之準備工作及興建，甲方應於乙方提出後○○日內為同意與否之答覆。*其內容應參照投資執行計畫書編寫，內容包括但不限於工作組成架構、主計畫時程(含重要里程碑)及本計畫基本設計圖說。*甲方將依興建執行計畫書所載之管渠或其他設備施工時程，依下水道法第十四條及第十六條之規定辦理。 | 7.2.1.1 基本原則<br>乙方應依本契約附件○「興建營運基本需求書」之要求，於簽約後○○日內提出興建執行計畫書送請甲方事前書面同意，據以辦理本計畫之準備工作及興建，甲方應於乙方提出後○○日內為同意與否之答覆。*其內容應參照投資執行計畫書編寫，內容包括但不限於工作組成架構、主計畫時程(含重要里程碑)及本計畫基本設計圖說。* | 因刪除施工執行計畫書相關規定，爰將原第 7.1.2 條後段文字移列本條，以資明確，即甲方應依興建執行計畫書之施工時程辦理管線償金發放等事宜。 |
| 7. | 7.2.3.1 施工規範及變更設計<br>*2. 乙方於投資執行計畫書中提出之設計內容，如有變更時，應依下列方式辦理：* | | 個案中如有甲方辦理之工作範圍(政府自辦)而於完工後交由民間機構營運者，若未如期交付民間機 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | *(5)甲方未能依本契約第○○條如期完成其工作範圍並交付乙方營運，致減少用戶接管數達本計畫用戶接管總戶數(○○戶)之○%時，雙方得協議調整操作維護費用。* | | 構營運時，將導致污水處理量減少影響乙方收入，爰增訂本條，由各主辦機關依實際情形適用之。 |
| 8. | 7.2.3.2 施工進度<br>*3.用戶接管*<br>*乙方應依據投資執行計畫書，完成本計畫之用戶接管。*<br>*用戶接管數之進度至少為：自簽約日之翌日起○年內，乙方應完成○戶數。【得分年分段加以約定】* | 7.2.3.2 施工進度<br>*3.用戶接管*<br>*乙方應依據投資執行計畫書，完成本計畫之用戶接管。*<br>*用戶接管數之進度至少為：自簽約日之翌日起○年內，乙方至少應完成○戶數。【得分年分段加以約定】* | 刪除贅字。 |
| 9. | 8.4.1 污水處理費之定義<br>*甲方支付污水處理費時，將區分為建設費及營運費進行攤提，建設費之攤提係為每月固定攤提金額計付，營運費則以污水量為分攤基礎計付；可列為建設費之項目包括污水處理廠及其附屬設施、污水主幹管、次幹管及分支管網系統之建設成本，以及污水處理廠重置成本；營運費之項目包括用戶接管建設成本及污水處理廠、污水管網與用戶接管之操作維護及其他營運期間發* | 8.4.1 污水處理費之定義<br>*甲方支付污水處理費時，將區分為建設費及營運費進行攤提，建設費之攤提係為每月固定攤提金額計付，營運費則以污水量為分攤基礎計付；可列為建設費之項目包括污水處理廠及其附屬設施、污水主幹管、次幹管及分支管網系統之建設成本，以及污水處理廠重置成本；營運費之項目包括巷道連接管及用戶接管建設成本及污水處理廠、污水管網與巷道連接管及用戶接管之* | 刪除「巷道連接管」等文字。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | *生之費用。* | *操作維護及其他營運期間發生之費用。* | |
| 10. | 8.4.2 污水處理費之計算<br>每請款月甲方應給付予乙方之污水處理費如下列公式所示：<br>請款月污水處理費=（建設費＋營運費）之攤提＝($\sum_i G_i$+污水處理廠重置之每月攤提建設費)×(1＋加值型營業稅比例）＋（應計請款月營運費）×（1＋加值型營業稅比例）<br>其中，<br>$G_i$：建設投入期第 i 期之每月建設費，其計算請詳本契約第 8.4.2.1 條，於請款月時，需視該月所屬期數，計算至前各期每月建設費之攤提總和。<br>應計請款月營運費=用戶接管費＋操作維護費＝C×(乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量)+D×(乙方施作○○地區之污水處理量)×符合放流水水質之日數佔該請款月之比例<br>C：為乙方於投標文件所載之每噸用戶接管攤提費用 | 8.4.2 污水處理費之計算<br>每請款月甲方應給付予乙方之污水處理費如下列公式所示：<br>請款月污水處理費=（建設費＋營運費）之攤提＝($\sum_i G_i$+污水處理廠重置之每月攤提建設費)×(1＋加值型營業稅比例）＋（應計請款月營運費）×（1＋加值型營業稅比例）<br>其中，<br>$G_i$：建設投入期第 i 期之每月建設費，其計算請詳本契約第 8.4.2.1 條，於請款月時，需視該月所屬期數，計算至前各期每月建設費之攤提總和。<br>應計請款月營運費=巷道連接管及用戶接管費＋操作維護費＝C×(乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量)+D×(乙方施作○○地區之污水處理量)×符合放流水水質之日數佔該請款月之比例<br>C：為乙方於投標文件所載之每噸巷道連接管及用戶接管攤提費用 | 刪除「巷道連接管」等文字。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | D：為乙方投標文件所載之每噸操作維護費<br>乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量＝進廠總污水處理量×【乙方施作○○地區進行用戶接管之自來水量（含約當自來水量）總和÷接管用戶之自來水量總和（含約當自來水量）】 | D：為乙方投標文件所載之每噸操作維護費<br>乙方施作○○地區進行用戶接管工程之污水處理量＝進廠總污水處理量×【乙方施作○○地區進行用戶接管之自來水量（含約當自來水量）總和÷接管用戶之自來水量總和（含約當自來水量）】 | |
| 11. | 8.4.2.1 各期每月建設費之攤提計算<br>1. 污水處理廠、公共污水下水道系統建設費之攤提計算<br>視請款月所屬期數，乙方需計算各建設投入期結束(且第一期污水處理廠進入營運開始日及第一期污水處理廠及用戶接管數符合本契約第 8.4.1 條規定)之次月開始至營運期間屆滿為止，分月攤提之各期每月建設費，並於次二月開始給付。所稱建設投入期結束係指乙方之試車成果報告或管網完工報告經甲方同意後，追溯至甲方接獲該完工報告之申請日，惟甲方同意與否之時間不得超過三十日。<br>*各期之每月建設費之攤提公式如下：* | 8.4.2.1 各期每月建設費之攤提計算<br>1. 污水處理廠、公共污水下水道系統建設費之攤提計算<br>視請款月所屬期數，乙方需計算各建設投入期結束(且第一期污水處理廠進入營運開始日及第一期污水處理廠及用戶接管數符合本契約第 8.4.1 條規定)之次月開始至營運期間屆滿為止，分月攤提之各期每月建設費，並於次二月開始給付。所稱建設投入期結束係指乙方之試車成果報告或管網完工報告經甲方同意後，追溯至甲方接獲該完工報告之申請日，惟甲方同意與否之時間不得超過三十日。<br>*各期之每月建設費之攤提公式如下：* | |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | $G_i = GC_i \times \left[ \frac{K \times (1+K)^{(12-m_i)+(T-T_i-1)\times 12+m}}{(1+K)^{(12-m_i)+(T-T_i-1)\times 12+m} - 1} \right]$<br>其中<br>$G_i$：建設投入期第i期（以下簡稱第i期）之每月建設費攤提金額，單位為元/月<br>$K$：為乙方之每月資金成本率，$K = (1+k)^{\frac{1}{12}} - 1$，其中 k 為乙方於投標文件所載之年資金成本率（年折現率）<br>$T_i$：第 i 期實際結束之年度<br>$T$：營運期間屆滿之年度<br>$GC_i$：第 i 期之已投入建設成本<br>$m_i$：第 i 期實際結束之月份<br>$m$：營運期間屆滿時之當月月份<br>第i期之已投入建設成本，為該期污水處理廠建設成本及公共污水下水道系統建設成本於投標文件所載之分年金額之總和，加計該期興建完成前投入之資金成本、物價調整(依據行政院主計處公布之台灣地區營造工程物價土木工程類指數)，公式如下所示：<br>$GC_i = \sum_{n=1}^{t_i-1} gc_n \left(\frac{E_n}{E_0}\right)(1+k)^{t_i-n-1+\frac{m_i}{12}} + gc_{T_i} \times \frac{E^*_{T_i}}{E_0}$ | $G_i = GC_i \times \left[ \frac{K \times (1+K)^{(12-m_i)+(T-T_i-1)\times 12+m}}{(1+K)^{(12-m_i)+(T-T_i-1)\times 12+m} - 1} \right]$<br>其中<br>$G_i$：建設投入期第i期（以下簡稱第i期）之每月建設費攤提金額，單位為元/月<br>$K$：為乙方之每月資金成本率，$K = (1+k)^{\frac{1}{12}} - 1$，其中 k 為乙方於投標文件所載之年資金成本率（年折現率）<br>$T_i$：第 i 期實際結束之年度<br>$T$：營運期間屆滿之年度<br>$GC_i$：第 i 期之已投入建設成本<br>$m_i$：第 i 期實際結束之月份<br>$m$：營運期間屆滿時之當月月份<br>第 i 期之已投入建設成本，為該期污水處理廠建設成本及公共污水下水道系統建設成本於投標文件所載之分年金額之總和，加計該期興建完成前投入之資金成本、物價調整(依據行政院主計處公布之台灣地區營造工程物價指數)，公式如下所示：<br>$GC_i = \sum_{n=1}^{t_i-1} gc_n \left(\frac{E_n}{E_0}\right)(1+k)^{t_i-n-1+\frac{m_i}{12}} + gc_{T_i} \times \frac{E^*_{T_i}}{E_0}$<br>其中 | 明定建設費之物價調整方式係依據台灣地區營造工程物價土木工程類指數。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 其中<br>$t_i$：第i期所涵蓋之年數(應以投標文件所載工程期年數為準)<br>$gc_n$：第i期第n年之已投入建設成本<br>$E_n$：乙方於第i期實際興建當年之台灣地區營造工程物價土木工程類指數平均數<br>$E_0$：民國○年之台灣地區營造工程物價土木工程類指數平均數<br>$k$ ：為乙方於投標文件所載之年資金成本率（年折現率）<br>$gc_{T_i}$：第 i 期結束年度，該年之已投入建設成本<br>$m_i$：第 i 期實際結束之月份<br>$E_{T_i}^*$：於第i期實際結束年度之$m_i$個月之台灣地區營造工程物價土木工程類指數之平均<br>2. 污水處理廠重置建設費之攤提計算<br>（1）結算日：以各期污水處理廠之建設投入期結束後第十七年為各該期污水處理廠重置之結算日。<br>（2）結算金額：以投標文件所載各期污水處理廠重置金額為結算金 | $t_i$：第i期所涵蓋之年數(應以投標文件所載工程期年數為準)<br>$gc_n$：第i期第n年之已投入建設成本<br>$E_n$：乙方於第i期實際興建當年之台灣地區營造工程物價指數平均數<br>$E_0$：○年之台灣地區營造工程物價指數平均數<br>$k$ ：為乙方於投標文件所載之年資金成本率（年折現率）<br>$gc_{T_i}$：第 i 期結束年度，該年之已投入建設成本<br>$m_i$：第 i 期實際結束之月份<br>$E_{T_i}^*$：於第 i 期實際結束年度之$m_i$個月之台灣地區營造工程物價指數之平均 | 民國○年：<br>由主辦機關依先期計畫書所載物價基期年自行填入。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 額。<br>（3）污水處理廠重置之每月攤提建設費：自結算日之次月起，以結算金額分二年期間逐月平均攤還，不加計物價調整。 | | 明定污水處理廠重置費用不另加計物價調整。 |
| 12. | 8.4.3 污水處理費因應物價指數調整方式<br>污水處理費因應物價指數調整方式如下：<br>1.各期每月建設費：列於本契約第 8.4.2.1 條中。<br>2.用戶接管費：<br>(1)自開始支付營運費之次年起依下列公式計算：<br>用戶接管費之物價調整費用＝【(用戶接管完成當年度行政院主計處公布之台灣地區營造工程物價土木工程類年平均指數÷民國○年之行政院主計處公布之台灣地區營造工程物價土木工程類年平均指數)－1】×當年度依本契約第 7.2.3.3 條完成查核之用戶接管戶數×乙方投標文件所載每戶用戶接管工程費用<br>(2)每年用戶接管費之物價調整費用，由甲方於乙方提出申請後○ | 8.4.3 污水處理費因應物價指數調整方式<br>各期每月建設費之物價指數調整方式列於本契約第 8.4.2.1 條中；每度巷道連接管及用戶接管費用於每年一月起根據行政院主計處或其他政府單位所公布之台灣地區營造工程物價指數之前一年度年平均與民國○年之台灣地區營造工程物價指數之年平均比值逐年調整之，每度操作維護費用則於一月起根據行政院主計處或其他政府單位所公布之消費者物價指數之前一年度年平均與民國○年之消費者物價指數之年平均比值逐年調整之。 | 明定建設費、用戶接管費、操作維護費之物調方式。<br>民國○年：<br>由主辦機關依先期計畫書之物價基期年自行填入。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 月內支付。<br>3.每噸操作維護費用：<br>每噸操作維護費(D)自營運開始日之次年一月起，依下列公式逐年調整：<br>每噸操作維護費＝乙方投標文件所載之每噸操作維護費×(行政院主計處所公布之台灣地區營造工程物價勞務類指數之前一年度年平均÷民國○年之台灣地區營造工程物價勞務類指數之年平均) | | |
| 13. | 8.4.6 營運費之扣減機制<br>1.自營運開始日起，於每年六月統計前年十一月至當年四月及十二月統計當年五月至當年十月之各請款月實際進廠污水量總和與各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和，就六月或十二月統計「各請款月實際進廠污水量總和」高於「各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和」之部分，應扣除營運費，公式如下：<br>扣減金額=△Q ×【Q1／(Q1+Q2)】×(C+D)＋△Q ×【Q2／(Q1+Q2)】× D<br>△Q=各請款月實際進廠污水量 | 8.4.6 營運費之扣減機制<br>1.自營運開始日起，於每年六月統計前年十一月至當年四月及十二月統計當年五月至當年十月之各請款月實際進廠污水量總和與各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和，就六月或十二月統計「各請款月實際進廠污水量總和」高於「各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和」之部分，應扣除營運費，公式如下：<br>扣減金額=△Q ×【Q1／(Q1+Q2)】×(C+D)＋△Q ×【Q2／(Q1+Q2)】× D<br>△Q=各請款月實際進廠污水量 | |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 總和－各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和<br>Q1=各請款月接管用戶自來水量總和<br>Q2=各請款月非接管用戶自來水量總和<br>C：為乙方於投標文件所載之每噸用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每噸操作維護費<br>（C、D 即為 8.4.2 之定義）<br>各請款月非接管用戶包含依本契約第 8.4.5 條應列入之非自來水用戶、自行納管戶及處理之污水為本計畫地區外之用戶。 | 總和－各請款月接管用戶及非接管用戶自來水量總和<br>Q1=各請款月接管用戶自來水量總和<br>Q2=各請款月非接管用戶自來水量總和<br>C：為乙方於投標文件所載之每噸巷道連接管及用戶接管攤提費用<br>D：為乙方投標文件所載之每噸操作維護費<br>（C、D 即為 8.4.2 之定義）<br>各請款月非接管用戶包含依本契約第 8.4.5 條應列入之非自來水用戶、自行納管戶及處理之污水為本計畫地區外之用戶。 | 刪除「巷道連接管」等文字。 |
| 14. | *10.2.2 乙方如未於投資計畫書中提出，而於本契約之許可年限內進行附屬事業之開發經營者，乙方於辦理前應先提出開發、經營附屬事業之計畫，以調降污水處理費為優先回饋方式並報經甲方許可後，始得為之。* | *10.2.2 乙方如未於投資計畫書中提出，而於本契約之許可年限內進行附屬事業之開發經營者，乙方於辦理前應先提出以調降污水處理費為優先回饋方式之回饋計畫並報經甲方許可後，始得為之。* | 明定乙方於辦理附屬事業前應先提出以調降污水處理費為回饋方式之經營計畫。 |
| 15. | *12.2.4 非可歸責於乙方而終止契約之有償移轉計價方式*<br>3.價金計算<br>本計畫公共建設之有償移轉價金係 | *12.2.4 非可歸責於乙方而終止契約之有償移轉計價方式*<br>3.價金計算<br>本計畫公共建設之有償移轉價金係 | |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 以下列二項方式取其低者計算：<br>（1）鑑價結果<br>（2）乙方自簽約日起至契約終止日止之已投入總成本(即依據本契約第 8.4.2.1GCi 之計算方式)，扣除甲方已付之攤提費(以年資金成本率 O%計算契約終止日之現值)。<br>已投入總成本所包含之項目及其分年成本計算依據如下：<br>分年污水處理廠建設及重置成本：乙方投資執行計畫書中之各年污水處理廠建設及重置成本，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年公共管網成本：依乙方投資執行計畫書中管網工程估價單所列各分項價格，乘以各該年度已認證之工程數量而得之工程成本，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年用戶接管成本：乙方投資執行計畫書中之平均每戶用戶接管成本x各年已認證之用戶接管數，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 | 以下列二項方式取其低者計算：<br>（1）鑑價結果<br>（2）乙方自簽約日起至契約終止日止之已投入總成本(即依據本契約第 8.4.2.1GCi 之計算方式)，扣除甲方已付之攤提費(以年資金成本率 O%計算契約終止日之現值)。<br>已投入總成本所包含之項目及其分年成本計算依據如下：<br>分年污水處理廠建設及重置成本：乙方投資執行計畫書中之各年污水處理廠建設及重置成本，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年公共管網成本：依乙方投資執行計畫書中管網工程估價單所列各分項價格，乘以各該年度已認證之工程數量而得之工程成本，及興建中工程之各年成本(參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年巷道連接管及用戶接管成本：乙方投資執行計畫書中之平均每戶用戶接管成本x各年已認證之用戶接管數，及興建中工程之各年成本 | 刪除「巷道連接管」等文字。 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年固定操作維護成本：由鑑價機構參考履約管理機構實地勘查每年乙方之固定操作維護成本及投資執行計畫書中所列相關之各年固定操作維護成本鑑定之。 | (參照本契約第 12.2.4.2 條規範之鑑價價格)。<br>分年固定操作維護成本：由鑑價機構參考履約管理機構實地勘查每年民間廠商之固定操作維護成本及投資執行計畫書中所列相關之各年固定操作維護成本鑑定之。 | 修正「民間廠商」為「乙方」。 |
| 附件○　設定地上權契約部份 | | | |
| 1. | 5.1 本契約簽訂後○/三十日內，雙方應會同向地政主管機關辦理設定地上權登記;並於設定登記時由登記機關於土地登記簿他項權利部其他登記事項欄註記地上權不得讓與、設定負擔或為其他處分行為，及地上權消滅時本基地上之建物所有權移轉予甲方。但為取得興建本計畫融資之需要，致設定負擔予融資機構者，不在此限。 | 5.1 本契約簽訂後○/三十日內，雙方應會同向地政主管機關辦理設定地上權登記;並於設定登記時載明地上權不得讓與、設定負擔或為其他處分行為。但為取得興建本計畫融資之需要，致設定負擔予融資機構者，不在此限。 | 配合 97 年 1 月 21 日促參法施行細則第 56-1 條之修正。 |
| 2. | 6.1 乙方應於本計畫各項建築物及設施興建完成取得使用執照之日起○/三個月內，以乙方名義辦理建物所有權第一次登記，並由登記機關於建物登記簿之 | 6.1 乙方應於本計畫各項建築物及設施興建完成取得使用執照之日起○/三個月內，以乙方名義辦理建物所有權第一次登記。該登記費用由乙方負擔。 | 配合 97 年 1 月 21 |

| 編號 | 本次修正條文 | 投資契約範本 96 年 11 月條文 | 說明 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 所有權部其他登記事項欄註記地上權消滅時本基地上之建物所有權移轉予甲方。該登記費用由乙方負擔。 | | 日促參法施行細則第 56-1 條之修正。 |