

促進民間參與台東縣台東市污水下水道系統 建設之興建、營運、移轉（BOT）計畫 先期計畫書【定稿本】 目 錄

	頁次
第一章 可行性評估成果彙整	1-1
1.1 前言及辦理目的	1-1
1.1.1 辦理依據	1-1
1.2 市場可行性	1-4
1.2.1 廠商投資需求及意見	1-4
1.2.2 廠商投資意願調查	1-9
1.3 法律可行性	1-14
1.3.1 本案適用促參法之可行性	1-14
1.3.2 區域專用下水道連接公共下水道之可行性	1-14
1.3.3 台東縣政府促參適用之單行法規	1-18
1.3.4 水污染防治法	1-18
1.3.5 相關問題研析	1-19
1.3.6 系統特殊需求考量	1-22
1.4 工程技術可行性	1-25
1.4.1 工程基本參數分析	1-25
1.4.1.1 基礎資料	1-25
1.4.1.2 人口推估	1-37
1.4.1.3 污水量推估	1-39
1.4.1.4 管線設計方案	1-50
1.4.1.5 污水處理廠規劃方案	1-61
1.4.1.6 施工時程規劃	1-73
1.4.1.7 操作及維護	1-77
1.4.2 污泥處置對策分析	1-86
1.4.3 管線遷移對策與費用推估分析	1-92

1.4.4 機電設備重置規劃及對策	1-93
1.4.5 用戶接管進度分析	1-93
1.4.6 污水處理廠設計量與分年處理量比較分析	1-95
1.4.7 既設管線檢視與移交作業說明	1-96
1.4.7.1 既設管線檢視與移交作業	1-96
1.4.7.2 管線移交檢視費用概估	1-99
1.5 財務可行性評估	1-100
1.5.1 分析架構	1-100
1.5.1.1 分析架構圖	1-100
1.5.1.2 分析架構圖說明	1-101
1.5.2 基本假設與參數設定	1-101
1.5.3 計畫成本與收益	1-109
1.5.3.1 計畫成本	1-109
1.5.3.2 計畫之收益項目	1-112
1.5.4 民間參與可行性分析	1-116
1.5.4.1 現金流量定義說明	1-116
1.5.4.2 投資效益分析	1-116
1.5.4.3 融資可行性分析	1-120
1.5.4.4 敏感性分析	1-124
1.6 土地可行性評估分析	1-127
1.7 環境影響分析	1-128
 第二章 營運之規劃	 2-1
2.1 特許範圍	2-1
2.1.1 定案計畫介紹	2-1
2.2 營運範圍與項目分析	2-3
2.2.1 興建	2-5
2.2.2 營運	2-11
2.3 用地交付與維護	2-20

2.4 土地租金	2-21
2.5 本業及附屬事業之許可年限及優先定約權	2-21
2.6 許可年限屆滿之營運資產移轉及返還	2-22
2.7 許可年限屆滿前之營運資產移轉及返還	2-24
2.8 第三監督單位之工作內容	2-27
2.9 污水處理費支付模式	2-29
2.9.1 污水處理費支付模式分析	2-29
2.9.2 污水處理費支付標的分析	2-31
2.9.3 價格調整機制分析	2-32
第三章 財務之規劃	3-1
3.1 政府財政負擔分析	3-1
3.1.1 各級政府預算分擔規劃分析	3-1
3.1.2 每戶平均水量處理成本	3-3
3.2 籌資規劃	3-3
3.2.1 自有資金來源	3-3
3.2.2 融資來源	3-4
3.3 財務相關事項之規劃	3-5
3.3.1 政府預算金額規劃	3-5
3.3.2 稅賦優惠	3-15
3.3.3 其他優惠與獎勵措施	3-17
3.4 附屬事業經營分析	3-18
3.4.1 污水處理廠用地規劃	3-18
3.4.2 附屬事業適宜項目建議	3-19
3.4.3 其他誘因設計分析	3-22
第四章 風險分析	4-1
4.1 定義	4-1
4.2 風險管理分析	4-2
4.2.1 各項風險對費率之可能影響	4-2

4.2.2 各項風險財務最終負擔機構	4-3
4.2.3 各項風險(含有廠無水、民眾抗爭等)對策規劃	4-5
第五章 土地使用取得計畫	5-1
5.1 用地規劃	5-1
5.1.1 下水道管渠用地基本資料	5-1
5.1.2 污水處理廠用地基本資料	5-2
5.2 土地取得方式	5-4
5.3 用地取得時程	5-5
5.4 用地變更作業	5-5
5.5 地上物拆遷及補償	5-7
第六章 政府承諾及協助事項規劃	6-1
6.1 政府承諾事項規劃	6-1
6.2 政府承諾事項經費預估	6-2
6.3 政府協助辦理事項	6-3
6.4 政府與民間機構進度配合與銜接介面規劃	6-4
6.4.1 用地之交付與維護	6-4
6.4.2 興建及管理	6-4
6.4.3 工作與經費分配原則	6-7
第七章 後續作業辦理事項及期程	
7.1 後續辦理時程與方法規劃	7-1
7.2 主辦單位之籌組與分工	7-4
7.3 招商作業	7-5
7.3.1 招商文件之研擬與報核	7-5
7.3.2 招商說明會籌備計畫	7-6
7.4 協助主辦機關與最優申請人進行議約及簽約	7-10

附錄一	歷次審查意見回覆表
附錄二	管線系統規劃圖
附錄三	水理分析表
附錄四	質量平衡計算
附錄五	功能計算書
附錄六	相關財務報表(資產負債表、損益表、現金流量表)

表目錄

	頁次
表 1.2.1-1 計畫服務範圍目標年污水量推估表	1-5
表 1.2.2-1 廠商訪談紀錄表	1-10
表 1.2.2-2 廠商意見彙整表	1-13
表 1.3.5-1 用戶接管配置原則	1-20
表 1.4.1-1 台東市都市計畫歷次變更彙整表	1-28
表 1.4.1-2 台東市都市計畫第二次通盤檢討內容	1-29
表 1.4.1-3 台東都市計畫區 92 年 12 月份人口與密度統計表	1-29
表 1.4.1-4 台東系統每人每日用水量一覽表	1-30
表 1.4.1-5 現勘調查統計表	1-31
表 1.4.1-6 都市計畫道路未開闢路段	1-32
表 1.4.1-7 計畫區地下管線相關主管單位表	1-34
表 1.4.1-8 台東市都市計畫區歷年人口統計資料整理表	1-38
表 1.4.1-9 台東市旅館統計表	1-40
表 1.4.1-10 台東縣歷年觀光人口統計表	1-41
表 1.4.1-11 93 年度台東縣遊客統計表	1-42
表 1.4.1-12 各年期污水量推估表	1-49
表 1.4.1-13 計畫目標年總污染量推估	1-50
表 1.4.1-14 可容納排入之下水水質標準建議	1-50
表 1.4.1-15 管線工程單價比較表	1-55
表 1.4.1-16 用戶接管工程單價比較表	1-55
表 1.4.1-17 污水下水道及其附屬設備直接工程費估算方法	1-58
表 1.4.1-18 污水下水道及其附屬設備間接工程費及估算方法	1-59
表 1.4.1-19 管線工程數量及費用表	1-60
表 1.4.1-20 放流水限值表	1-62
表 1.4.1-21 污水處理廠設計參數一覽表	1-64
表 1.4.1-22 功能設計結果參考表	1-65

表 1.4.1-23 污水處理廠建設經費比較表	1-71
表 1.4.1-24 污水處理廠處理單元工程費概估	1-72
表 1.4.1-25 污水收集系統施工時程	1-76
表 1.4.1-26 處理廠、管線、用戶接管工程建設分年費用表	1-76
表 1.4.1-27 污水處理廠人事費用概估表	1-78
表 1.4.1-28 污水處理廠電費估算表	1-81
表 1.4.1-29 污水處理廠自來水費估算表	1-82
表 1.4.1-30 污水處理廠化學藥品費估算表	1-82
表 1.4.1-31 污水處理廠污泥清運處置費估算表	1-83
表 1.4.1-32 土木、機械、電氣設施維護費估算表	1-84
表 1.4.1-33 台東污水下水道年營運費估算表	1-85
表 1.4.2-1 污泥最終處置方法評估表	1-87
表 1.4.2-2 污泥焚化爐型式比較表	1-89
表 1.4.2-3 台東縣 94 年度垃圾掩埋場資料表	1-91
表 1.4.3-1 管遷費用估算表	1-92
表 1.4.5-1 預定分標數量建議表	1-95
表 1.4.7-1 既設 I 幹管檢視費用概估	1-99
表 1.5.2-1 本計畫污水處理廠分期建設一覽表	1-102
表 1.5.2-2 基本假設與參數設定彙整表	1-107
表 1.5.3-1 資本支出彙總表	1-111
表 1.5.3-2 分年資本支出彙總表	1-111
表 1.5.3-3 民國 96 至 102 年建設成本設入金額	1-111
表 1.5.3-4 方案一分年營業收入明細表與分年平均每噸收入	1-114
表 1.5.3-5 方案二分年營業收入明細表與分年平均每噸收入	1-115
表 1.5.4-1 台東市污水下水道系統各方案之投資效益指標分析結果表	1-119
表 1.5.4-2 方案一財務效益結果與費率區間	1-119
表 1.5.4-3 方案二財務效益結果與費率區間	1-119
表 1.5.4-4 方案一融資新增及償還金額與時程	1-121
表 1.5.4-5 方案二融資新增及償還金額與時程	1-122

表 1.5.4-6	各方案下之 DSCR 各年分布情形	1-122
表 1.5.4-7	各方案下之 TIE 各年分布情形	1-122
表 1.5.4-8	單一費率方案一之 DER 各年分布情形	1-122
表 1.5.4-9	距到期期間分期攤提方案下之 DER 各年分布情形	1-123
表 1.5.4-10	付款方式與相關資料彙總表	1-123
表 1.5.4-11	方案一敏感性分析彙整表	1-124
表 1.5.4-12	方案二敏感性分析彙整表	1-125
表 1.5.4-13	方案一建設成本各敏感因子敏感性分析	1-125
表 1.5.4-14	方案二建設成本各敏感因子敏感性分析	1-126
表 1.5.4-15	實際污水量變動造成第三期污水廠興建期程變動分析	1-126
表 2.9.1-1	付款方式彙總表	2-29
表 2.9.1-2	方案一分年應付污水處理費金額	2-30
表 2.9.1-3	方案二分年應付污水處理費金額	2-30
表 2.9.1-4	方案一分年應付污水處理費金額(加計 2%之物價上漲率)	2-31
表 2.9.1-5	方案二分年應付污水處理費金額(加計 2%之物價上漲率)	2-31
表 2.9.3-1	價格調整機制表	2-32
表 3.1.1-1	主辦機關與民間機構之費用分配表	3-1
表 3.1.1-2	政府預算補助表	3-2
表 3.1.2-1	方案一及方案二之平均每戶建設成本	3-3
表 3.3.1-1	方案一應付污水處理費、政府辦理事項經費中央補助金額	3-7
表 3.3.1-2	方案二應付污水處理費、政府辦理事項經費中央補助金額	3-9
表 3.3.1-3	方案一應付污水處理費、政府辦理事項經費中央補助金額 (加計 2%之年物價上漲率)	3-11
表 3.3.1-4	方案二應付污水處理費、政府辦理事項經費中央補助金額 (加計 2%之年物價上漲率)	3-13
表 3.3.1-5	方案一民國 96 至 97 年資金來源去路表	3-15
表 3.3.1-6	方案二民國 96 至 97 年資金來源去路表	3-15
表 3.4.2-1	附屬事業使用容許項目表	3-21
表 4.2.2-1	一般性風險之各參與主體配置表	4-4

表 4.2.2-2	興建期風險之各參與主體配置表	4-5
表 4.2.2-3	營運期風險之各參與主體配置表	4-5
表 4.2.3-1	一般性風險之管理措施	4-6
表 4.2.3-2	興建風險之管理措施	4-8
表 4.2.3-3	營運風險之管理措施	4-9
表 6.2-1	政府承諾事項經費預估	6-2
表 6.4.3-1	工作權則劃分表	6-7
表 6.4.3-2	費用分配表	6-8
表 7.1-1	後續應辦事項預定時程表	7-3
表 7.3.2-1	招商說明會廠商資料表	7-8
表 7.3.2-2	招商說明會議程表	7-9

圖目錄

頁次

圖 1.4.1-1	地質剖面圖	1-26
圖 1.4.1-2	台東市都市計畫圖	1-28
圖 1.4.1-3	未開闢道路示意圖	1-33
圖 1.4.1-4	台東市雨水系統示意圖	1-35
圖 1.4.1-5	台東市自來水、電力及電信系統示意圖	1-36
圖 1.4.1-6	台東市人口推估結果	1-38
圖 1.4.1-7	污水處理廠處理流程示意圖	1-63
圖 1.4.1-8	污水處理廠分期施工配置示意圖	1-70
圖 1.4.1-9	管網系統分年分期施工圖	1-75
圖 1.4.1-10	處理廠、管線、用戶接管工程建設工期圖	1-77
圖 1.4.2-1	污泥處理流程圖	1-90
圖 1.4.5-1	違建拆除流程示意圖	1-94
圖 1.4.6-1	管線、用戶接管工程與污水量統計圖	1-96
圖 1.4.7-1	既設管線檢視、移交流程圖	1-98
圖 1.5.1-1	財務可行性分析架構圖	1-100
圖 1.5.3-1	污水產生量與污水處理廠設施容量關係圖	1-110
圖 1.5.4-1	總污水處理費付款方式分年負擔圖	1-124
圖 5.1.2-1	台東市污水處理廠基地位置圖	5-3
圖 7.3.2-1	招商說明會籌備作業流程	7-9