

第九章
執行環境保護工作
所需經費

第九章 執行環境保護工作所需經費

環境保護工作之執行計畫，包括環境保護工程、環境監測作業、公眾宣導及公關作業等等。本計畫污水處理廠於計畫執行期間，將指定專責單位依權責分配執行且全程監督查驗追蹤，作業之初需將前述各項計畫於內部進行列管追蹤，全力配合環保單位之查驗追蹤考核工作，以落實本計畫之環境影響評估工作。

關於執行環境保護工作所需經費，針對污水處理廠施工、營運、施工及營運並行階段等三階段分項預估其費用並列於表 9-1。

表 9-1 執行環境保護工作經費總表

工作項目		經費(新台幣)			
		施工階段	營運階段	施工及營運並行階段	
環境 監測 費用	污水下水道管線 (詳表 9.1-1)	50萬元/年	—	—	
		共694萬元	—	—	
	污水處理廠 (詳表 9.1-2~3)	147萬元/年	112.4萬元/年	195萬元/年	
		共371萬元	共3,147萬元	共1,171萬元	
小計		1,065萬元	3,147萬元	1,171萬元	
執行 環保 措施 費用	管線 施工	勞工安全衛生、交通維持及環境保護措施費用(含空氣污染防制費)	4,659.3萬元	—	—
	污水 處理 廠	沉砂池、導水溝及洗車台	99萬元	—	—
		施工期間套裝式污水處理設備	100萬元	—	—
		施工交通維持所需之器材	300萬元	—	—
		開放空間之綠化植栽	3,040萬元	—	—
		抑制塵土之灑水	548萬元	—	—
		廢棄物	7萬元	1,219萬元	22萬元
		污水處理	75萬元	44,517萬元	—
		施工期間環境保護計畫	20萬元	—	—
		逕流廢水污染削減計畫	30萬元	—	—
		空氣污染防制費	134萬元	—	—
	監測報告費用	120萬元	1,120萬元	240萬元	
	追蹤考核	120萬元	1,120萬元	240萬元	
	小計		1,054萬元	3,459萬元	502萬元
分階段總經費		9,252.3萬元	6,606萬元	1,673萬元	
執行環境保護總經費		17,531.3萬元			

9.1 監測費用

本計畫污水下水道管線及污水處理廠各分階段監測費用表 9.1-1~4。

表 9.1-1 污水下水道管線施工階段環境監測費用

階段	項目	站數	頻次(次/年)	每年總次數	單價(元)	總價(元)
污水下水道 管線施工階段	空氣品質	2	4	8	35,000	280,000
	交通量調查	2	4	8	15,000	120,000
	噪音振動	2	4	8	12,000	96,000
管線施工階段 1 年監測費用						496,000
管線施工階段共 14 年監測費用合計						6,944,000

污水下水道管線施工年期為民國 96~109 年，監測位置及頻率詳表 8.2-2。

表 9.1-2 污水處理廠施工階段環境監測費用

階段	項目	站數	頻次(次/年)	每年總次數	單價(元)	總價(元)
污水處理廠 施工階段	空氣品質	3	4	12	35,000	420,000
	交通量調查	1	4	4	15,000	60,000
	噪音振動	3	4	12	12,000	144,000
	大排河川水質	2	4	8	16,000	128,000
	地下水	2	4	8	15,000	120,000
	水域生態	3	4	12	2,500	300,000
	陸域生態	1	4	4	7,500	300,000
污水處理廠施工階段 1 年監測費用						1,472,000
污水處理廠施工階段共 2.5 年監測費用合計						3,710,000

註：1. 污水處理廠施工期為民國 96 年中~98 年，監測位置及頻率詳表 8.2-3。

2. 地下水於施工前監測一次。

表 9.1-3 污水處理廠營運階段環境監測費用

階段	項目	站數	施工頻次	每年總次數	單價(元)	總價(元)
污水處理廠 營運階段	惡臭	2	4	8	50,000	400,000
	噪音振動	2	4	8	12,000	96,000
	地下水	2	4	8	15,000	120,000
	大排河川水質	2	4	8	16,000	128,000
	放流水水質	1	4	4	20,000	80,000
	水域生態	3	4	12	25,000	300,000
污水處理廠營運階段 1 年監測費用						1,124,000
污水處理廠營運階段共 28 年監測費用合計						31,472,000

註：1 營運階段監測期限以達計畫目標年後二年(民國 132 年)為監測期限。

2. 營運階段扣除施工及營運並行階段後之營運年為民國 99~100 年、103 年、106~107 年及 110~132 年，共計 28 年，監測位置及頻率詳表 8.2-4。

表 9.1-4 污水處理廠施工及營運並行階段環境監測費用

階段	項目	站數	施工頻次	每年總次數	單價(元)	總價(元)
污水處理廠 施工及營運並 行階段	空氣品質	3	4	12	35,000	420,000
	惡臭	2	4	8	50,000	400,000
	交通量調查	1	4	4	15,000	60,000
	噪音振動	3	4	12	12,000	144,000
	大排河川水質	2	4	8	16,000	128,000
	放流水水質	1	4	4	20,000	80,000
	地下水	2	4	8	15,000	120,000
	水域生態	3	4	12	25,000	300,000
	陸域生態	1	4	4	7,5000	300,000
污水處理廠施工及營運並行階段 1 年監測費用						1,952,000
污水處理廠施工及營運並行階段共 6 年監測費用合計						11,712,000

註：施工及營運並行階段為民國 101~102 年、104~105 年及 108~109 年共 6 年，監測位置及頻率詳表 8.2-5。

9.2 執行環境保護措施費用

9.2.1 施工期間

一、施工前

(一) 施工前需提送「施工期間環境保護計畫」，約需 20 萬元。

(二) 施工前需提送「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，約需 30 萬元。

二、污水管線施工期間環保費用

管線施工期間環保經費參考「促進民間參與嘉義市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)計畫-先期計畫書修訂本」(95 年 11 月)內容。管線施工及用戶接管期間，環保費用包含勞工安全衛生、交通維持及環境保護措施費用(含空氣污染防制費)屬於直接工程費，依據(1)推進管線(2)推進井及到達井(3)人孔及(4)明挖管線等四項總和之 1%估列，估算施工期間經費總計為 4,659.3 萬元。

三、污水處理廠施工期間環保費用

污水處理廠施工期間硬體設施及設備費：

(一) 洗車台一座約 20 萬元、沉砂池一座約 15 萬元，臨時導水溝每公尺 400 元，(假設環施工區臨時導水溝長 1,100 公尺計算)，導水溝費用約需 44 萬元，合計約需 79 萬元。

(二) 施工期間套裝式污水處理設備 100 萬。

(三) 基地施工期間針對基地四周需設置之施工交通維持所需之器材、人力及相關經費約需 300.3 萬元，其經費概估明細詳如表 9.2.1-1 所示。

(四) 開放空間之綠化植栽、造景、鋪面等工程約需 3,040 萬元。

表 9.2.1-1 污水處理廠施工期間交通維持經費概估

項目	單位	數量	單價(元)	複價
施工標誌	個	15	2,700	40,500
警告燈號	個	30	1,000	30,000
拒馬	個	15	1,500	22,500
交通錐	個	40	250	10,000
交通維持人員	人月	120	20,000	2,400,000
交通維持計畫	式	1	500,000	500,000
總價	—	—	—	3,003,000

執行環保措施費用：

- (一) 施工期間為防止塵土飛揚所進行之灑水工作，建議每日至少 2 次(上、下午各一次)，每次花費 3,000 元(含人工、材料及水費等)，每日需 0.6 萬元，第一期施工階段 2.5 年(第一期營運後以回收水進行灑水工作)，施工期 913 天需 548 萬元。
- (二) 施工階段每日產生 50 公斤廢棄物，廢棄物之清運若委託合格民營廢棄物清除機構代為清除，估計每公噸需 2,000 元，每年約 3.65 萬，2.5 年施工期約 7.3 萬元，施工及營運並行階段為 6 年，合計 21.9 萬元。
- (三) 依據行政院環保署 92.5.28「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」第四條規定，本廠址開發施工規模已達第一級營建工程，另依據行政院環保署 93.5.31 修正公告之「營建工程空氣污染防制費收費費率」規定，本計畫第一期整地挖填方施工面積約為 7.7 公頃，至第一期工程完成工期約 30 個月，應繳之空氣污染防制費收費費率為 5,787 元/公頃/月，因此未來在施工階段預定需繳納空氣污染防制費約新台幣 133.7 萬元。未來實際施工時將依據實際之工期與施工面積重新調整。施工期間套裝式污水處理設備操作維護費 2.5 萬元/月，2.5 年(僅第一期工程，第一期完工後產生污水併入廠內處理)總計 75 萬。

9.2.2 營運期間

本計畫污水下水道工程實質上即為一環境改善(保護)工程，營運期間執行環保措施費用主要為污水處理廠營運所需之費用，說明如下：

一、廢棄物清運處理費

營運階段預估每日產生一般廢棄物(員工、參訪人員生活垃圾)量約有 40 公斤，估計每公噸清運費為 2,000 元，則全年約需 2.92 萬元。

營運階段污泥清運量依各期興建規模而有不同，以全期興建完成處理平均日污水量 80,000CMD，每日產生之污泥量為 12.81 公噸，以每公噸清運及處理費用為 2,600 元推估，則每年 365 天操作約需 1,215.67 萬元。

合計營運階段一般廢棄物及污泥清運處理費用為每年 1218.59 萬元。

二、營運操作維護費用

營運期間每年維護、保護、更新、操作維護、工資等營運操作費用以處理依據嘉義市政府，「促進民間參與嘉義市污水下水道系統建設之興建、營運、移轉(BOT)先期計畫書修訂本」95 年 11 月內容，各期營運費用概估如下表：

年期	營運期間	處理水量(CMD)	營運費用
第一期	99年~102年(4年)	20,000	25,640,000
第二期	103年~105年(3年)	40,000	30,060,000
第三期	106年~109年(4年)	60,000	52,840,000
第四期	110年~130年(21年)	80,000	336,630,000
合計			445,170,000

以營運期 32 年平均計算，每年營運操作費用約 1,391 萬元。

茲將本開發計畫執行環境保護工作所需經費整理示如表 9.1-1。

9.3 季報編製及追蹤考核辦理費用

施工及營運期間環境監測成果應依環保署規定格式內容分析編纂，並按季提送，概估費用每季約新台幣 10 萬元，另每年依規定應辦理環評追蹤考核，費用每次約 10 萬元，施工期共 12 本季報，營運期共 112 本季報，施工及營運並行共 24 本季報，加上 35 次追蹤考核，費用合計 2,960 萬元。