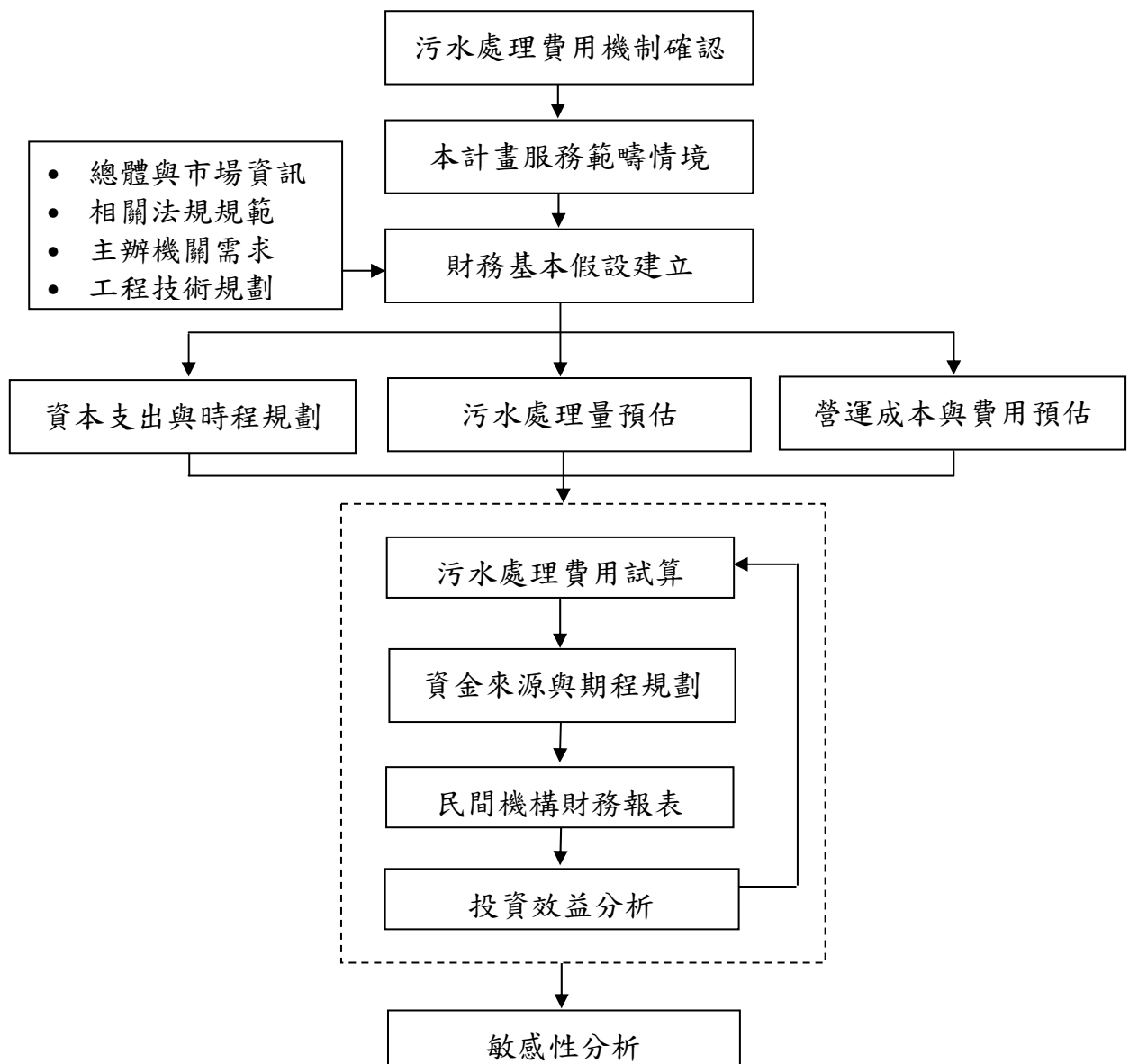


第十三章 財務計畫

13.1 財務試算流程、方法說明及各項假設參數

13.1.1 財務分析架構

本投資計畫參酌目前已完成招商簽約的楠梓、羅東、淡水案件同時整合本地區先前規劃之資訊，配合專業顧問進行整合性財務評估及污水處理費設算，藉此量化本計畫財務效益，財務分析架構圖請參照下方圖13.1-1：



13.1.2 財務指標說明

由於本計畫在進行財務效益評估及污水處理費設算時，將以相關財務評估指標

為主要依據及表達比較基礎，因此本節對相關財務指標之定義及公式說明如下：

一、淨現值法 (Net Present Value, NPV)

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

CF：淨現金流量

r：折現率

i：期間

(一)計畫觀點

計畫觀點之自由現金流量=營運活動現金流量+投資活動現金流量，其中：
營運活動現金流量=稅前息前折舊前淨利×(1-稅率)+折舊攤提費用-淨營運資金變動
投資活動現金流量=期初總投資額-每期淨資本支出+期末出售資產殘值

由上述自由現金流量公式可知，計畫自由現金流量並未考慮利息支出。同時在計算計畫觀點之淨現值時，需採用整體計畫之折現率計算，當計畫淨現值為0時，表示該投資方案就整體計畫而言至少能達成損益平衡，因此唯有當淨現值大於0時，該方案才有投資的價值。

(二)股東觀點

以股東觀點評估此計畫是否具投資價值，將以股東權益之現金流量評估。股東權益觀點之自由現金流量為：

股東權益觀點之自由現金流量=營運活動現金流量+投資活動現金流量+融資活動現金流量。其中：

營運活動現金流量=稅前息前淨利×(1-實質稅率)+折舊攤提費用-利息費用-淨營運資金變動

投資活動現金流量=每期淨資本支出+期末出售資產殘值

融資活動現金流量=每期融資借款之增減數

由上述股東自由現金流量公式可知，股東自由現金流量需考慮借款及利息支出，同時在計算股東觀點之淨現值時，需採用股東要求報酬率作為折現率計算。當淨現值為0時，表示該投資方案就股東而言至少能達成損益平衡，因此唯有當股東淨現值大於0時，股東方有投資的價值。

二、內部報酬率(Internal Rate of Return, IRR)

內部報酬率為當淨現值為0時之折現率：

$$\sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = 0$$



當內部報酬率達到投資者設定的標準時(即必要報酬率)，投資者才會有意願投資，當投資計畫的風險越高，投資者要求的必要報酬率也將提高，內部報酬率同樣可從計畫觀點及股東觀點進行分析。以股東觀點評估此計畫是否具投資價值，將以股東權益之現金流量評估。

三、回收期間(Payback Period, PP)

回收期間法為計算從原始投入資本直至損益平衡(產生淨現金流入)時所需之時間，而不論其未來之報酬率，當回收期間越短，表示投資獲利越快，該項投資計畫越有利。

13.1.3 財務計畫假設參數

本節進行設定財務試算各項主要之基本參數與假設。由於財務預測之期間相當長，具有不確定性之風險，因此必須針對當時編製財務預測所依據之特定假設條件予以明確說明及定義。假設未來在相關假設條件變更或限制之解除下，將使財務試算之評估結果隨之改變。本節說明本計畫計算之基本假設及參數，並以本計畫工程相關規劃資料為基礎進行財務試算以計算本計畫之各項費率、預估損益、現金流量以及財務效益等。本計畫主要之假設參數如下所述，並整理於表 13.1-1：

一、推估年期

(一)計畫基準年：本計畫以民國 98 年為財務可行性評估之基準年。

(二)物價基期年：民國 96 年(西元 2007 年)。

(三)特許年期：特許年期預計由民國 98 年至民國 132 年止，共計 35 年，包括興建期及營運期。

二、水資源回收中心營運天數：365 天/年。

三、評估幣別：新台幣。

四、通貨膨脹率

考量本計畫特性，建設費攤提因採分期結算，未來於各期發生之建設成本及操作維護費，依當期營造工程物價土木工程類指數及營造工程物價勞務類指數分別調整，因此於試算中暫不予考慮。

五、融資利率

依據過去民間參與公共建設及經營招商之實例，除了自有資金部分外，在資金借貸上多以優惠貸款(如經建會中長期資金、中美基金等)支應。依據行政院中長期資金運用相關法規規定，總投資金額在新台幣十億元以上之公共建設及公營事業投資計畫可向行政院經建會申請中長期資金融資，融資利率現階段依中長期資金運用利率(97 年 7 月 11 日為 2.59%)及承貸銀行加碼不超過 2 個百分點機動利息，即 4.59%。考慮目前利率處於較低之階段，而本計畫之融資期間長達十餘年，並參考現行相關案件之融資情形，因此將以 5%作為本計畫長期融資利率。



六、所得稅

本計畫以 25% 做為本計畫之營利事業所得稅之稅率。另依促參法第三十六條計算五年免所得稅優惠並同時考量虧損扣抵之稅賦效益。此外考量最低基本稅賦制之執行，於依促參法免納營利事業所得稅期間，以 10% 為本計畫之營利事業所得稅之稅率。

七、資本結構

參考過去 BOT 相關案例對自有資金之設定，大多位於 25%~40% 間，本計畫設定自有資金比率於特許期間不得低於 30% 作為興建期資金投入之評估基礎。

八、本計畫股東權益要求報酬率

考慮本計畫屬長期投資同時考量本次修正之融資計畫變動後，以 9.03% 之股東權益要求報酬率作為投資者合理報酬，並作為為股東淨現值折現之基礎。

九、折現率

本案主辦機關以年金方式設算給付特許公司污水處理費所付出的資金成本，即為本計畫所稱之年折現率(k)。

另本次計畫修正考量融資計畫之變動後，以股東權益要求報酬率 9.03% 及融資利率 5% 為基礎，考量特許間自有資金比例及稅率 25%，計算稅後加權平均資金成本(WACC)=負債比例 x 融資利率 x (1-稅率)+自有資金比例 x 股東權益報酬率。並以此作為計畫淨現值的折現基礎。同時若以全期平均觀點觀之則特許期間之稅後加權平均資金成本(WACC)為 8.19%。

十、無償移轉

依促參法第五十四條規定：「民間機構應於營運期限屆滿後，移轉公共建設予政府者，應將現存所有之營運資產或營運權，依投資契約有償或無償移轉、歸還予主辦機關」，本投資計畫特許公司於興建營運年期屆滿時，將本計畫資產無償移轉予主辦機關。

十一、促參法之其他優惠

促參法之優惠措施，包括融資優惠、設備投資抵減、技術投資抵減、防治污染設備投資抵減、人才培訓等抵減稅捐優惠項目，亦包括未能於公司財務報表中顯現之股東投資抵減優惠等實質上對於投資者均有實質效益之措施。

十二、土地租金

依據內政部營建署民國 94 年 9 月 21 日營署工程字第 0942916771 號函附件之會議紀錄第七點所示、「辦理民間參與污水下水道系統建設之各縣市政府，在辦理各系統先期計畫時將所列水資源回收中心用地租金部分成本計算減列為新台幣 1 元。」，故本計畫之土地租金以 1 元估算，惟未來土地租金仍為投標及履約時之成本項目，實際金額仍以相關法令及契約規定為準。

十三、營業稅

本計畫考慮在進銷項互抵下暫不估列。



十四、法定盈餘公積

以淨利彌補前期累計虧損後提列 10%。

十五、利息收入

參考央行 91~95 年各銀行平均存款利率 1.55% 估算。

十六、股利政策

為避免保留盈餘課稅，本計畫假設前一年度保留盈餘於彌補虧損並提列法定盈餘公積後除保留一定的當期安全現金存量外全數發放。

十七、開辦費

考量本計畫規模及籌備期間至營運開始之行政作業費用，開辦費將以 1,000 萬元估列，並於第一期水資源回收中心興建完成後依五年攤銷。

十八、履約保證費

本計畫預計規劃民間機構須負擔履約保證金 1 億 5,000 萬，於第一期水資源回收中心興建完成並開始營運後，於次年度退還 25%，並於第二期水資源回收中心興建完成並開始營運後，於次年度退還 25% 並於許可年限屆滿完成資產移轉程序六個月後，退還最末期保證金。本計畫依一般銀行實務履約保證金保證費率 0.75% 設算，併於固定操作維護費的其他費用中估列。



表13.1-1 基本假設與參數設定彙總表

項目	基本假設	備註
1 物價基準年	民國 96 年 (西元 2007 年)	
1 特許年期	自民國 98 年至民國 132 年止，共計 35 年，包括興建期及營運期	
2 水資源回收中心營運天數	365 天/年	
3 評估幣別	新台幣	
4 通貨膨脹率	未設定	考量本計畫特性，建設費攤提因採分期結算，未來於各期發生之建設成本及操作維護費，依當期營造工程物價土木工程類指數及營造工程物價勞務類指數分別調整，因此於試算中暫不予考慮
5 融資利率、期間與條件	融資利率以 5% 估算 融資期限設定為還款寬限期及動撥期最長 5 年，還款期最長 9 年，每期還款金額依目前融資條件設定最低應繳金額，由特許公司考量財務調度後償還最低應繳金額以上之本金	考慮目前利率處於較低之階段，而本計畫之融資期間長達十餘年，利率有向上翻轉之可能
6 所得稅	本計畫以 25% 做為本計畫之營利事業所得稅之稅率。	本計畫另依促參法第三十六條計算五年免所得稅優惠並同時考量虧損扣抵之稅賦效益。另考量最低基本稅賦制之執行，於依促參法免納營利事業所得稅期間，以 10% 為本計畫之營利事業所得稅之稅率。
7 資本結構	本計畫設定在加計特許公司營運損益後特許公司股東自有資金比率於特許期間不得低於 30%。	參考過去 BOT 相關案例對自有資金之設定，大多位於 25%~40% 間，本計畫設定自有資金比率不得低於 30%
8 股東權益要求報酬率	9.03%	
9 折現率	政府為保障民間投資報酬率所付出的資金成本，即為本計畫所稱之折現率(k)，在以年金方式計算下之折現率為 9.66%。 此外本計畫特許期間採 WACC 計算之稅後折現率為 8.19%，以此作為計算計畫淨現值折現率之基準。	本計畫以股東權益報酬率 10% 及融資利率 5% 為基礎，考量興建期間自有資金比例及稅率 25%，計算稅後加權平均資金成本(WACC)=負債比例 x 融資利率 x (1-稅率)+自有資金比例 x 股東權益報酬率，全期各年平均為 8.19%。
10 營運期屆滿資產移轉	無償移轉	依促參法第五十四條
11 促參法之其他優惠	本計畫因相關成本資料之限制及保守考量，因此除部份相關稅務優惠措施外其餘並不予以考量。	促參法之優惠措施，包括融資優惠、設備投資抵減、技術投資抵減、防治污染設備投資抵減、人才培訓等抵減稅捐優惠項目，亦包括未能於公司財務報表中顯現之股東投資抵減優惠等實質上對於民間機構及投資人均有實質效益之措施。
12 土地租金	依據內政部營建署民國 94 年 9 月 21 日營署工程字第 0942916771 號函附件之會議紀錄第七點所示、「辦理民間參與污水下水道系統建設之各縣市政府，在辦理各系統先期計畫時將所列水資源回收中心用地租金部分成本計算減列為新台幣 1 元。」，故本計畫之土地租金以 1 元估算，惟未來土地租金仍為投標及履約時之成本項目，實際金額仍以相關法令及契約規定為準。	
13 營業稅	未設定	考慮在進銷項互抵下暫不估列
14 法定盈餘公積	淨利彌補前期累計虧損後提列 10%	
15 利息收入	依平均存款利率 1.55% 計算	參考央行 91~95 年各銀行平均存款利率
16 股利政策	為避免保留盈餘課稅，本計畫假設前一年保留盈餘於彌補虧損並提列法定盈餘公積後全數發放	
17 開辦費	1,000 萬元	考量本計畫規模及籌備期間至營運開始之行政作業費用估列，並於第一期水資源回收中心興建完成後依五年攤銷
18 履約保證費	履約保證費率約 0.75%，已併入固定操作維護費的其他費用項目中估列	本計畫履約保證金額以 15,000 萬估列



13.1.4 工程折舊及重置假設參數

折舊費用包括各期工程興建完成並陸續進入營運狀態後，各項工程興建成本(包含直、間接及利息資本化成本)與後續年期所進行資本重置之相關折舊費用(本計畫採直線法方式計算)。各項工程折舊、重置年期及重置比率假設如表 13.1-2 所示。

表13.1-2 工程折舊、重置假設

工程項目	分項工程	折舊及重置年期	說明
水資源回收中心	土木建築	35	特許期間不需重置
	機電設備	15	原始興建成本之60%，依各期水資源回收中心興建期程分三期重置，每期重置工程期二年；各期水資源回收中心於特許年間只重置乙次。
主、次幹管、 分支管網	-	35	特許期間不需重置
用戶接管	-	35	特許期間不需重置

13.2 分年建設及營運經費預估

13.2.1 水資源回收中心及公共污水下水道系統分期建設計畫

一、水資源回收中心

由於污水下水道用戶接管(含巷道連接管)時程較長，因此考慮本計畫水資源回收中心分三期興建，第一期設計容量為平均日污水量15,500噸，第二期擴建至平均日污水量31,000噸之容量，第三期擴建至平均日污水量46,500噸之容量。依投資契約第一階段預計由民國98~100年，第二階段時程預計由民國103~104年，第三階段時程預計由民國110~111年，預計兩期完工後總日處理量為46,500噸。預計水資源回收中心三期建設經費合計為新台幣1,053,515仟元，相關建設經費如表13.2-1所示。



表13.2-1 水資源回收中心分期興建經費

單位:仟元

項次	工程項目	第一期	第二期	第三期
一	土建工程施工費			
1	行政管理中心	25,200	0	0
2	進流抽水機房	25,200	0	0
3	鼓風機房	7,350	7,350	7,350
4	維修機房及變電室	6,300	1,050	1,050
5	污泥脫水及除臭機房	18,900	3,150	3,150
6	加氯消毒機房	3,800	1,900	1,900
7	前處理系統	8,550	2,850	2,850
8	矩形初沉池	9,450	9,450	9,450
9	活性污泥曝氣池	14,300	14,300	14,300
10	圓形二沉池	12,100	12,100	12,100
11	消毒及回收水系統	4,500	3,600	3,600
12	污泥濃縮池	3,800	3,800	3,800
13	污泥消化槽	0	28,930	16,194
14	污泥貯存槽	3,600	3,600	0
15	整地道路排水	7,000	3,000	3,000
16	景觀及綠化工程	3,600	1,200	1,200
17	變電室、大門及警衛室	3,300	0	0
18	放流水抽水站	15,400	3,300	3,300
19	假設工程	3,112	3,000	3,000
	小計	175,462	102,580	86,244
二	機電工程	0	0	0
1	粗細攔污柵機組	4,040	4,040	4,040
2	進流及放流抽水系統	9,090	3,030	3,030
3	渦流沉砂池	5,050	5,050	5,050
4	初沉池機械設備	6,060	6,060	6,060
5	生物反應槽散氣設備	8,100	8,100	8,100
6	生物反應槽鼓風機	7,070	7,070	7,070
7	二沉池機械設備	6,000	6,000	6,000
8	消毒設備	3,150	2,100	2,100
9	處理水再利用系統	2,300	1,150	1,150
10	污泥濃縮機械設備	4,080	4,080	4,080
11	污泥脫水系統	9,450	7,420	7,420
12	污泥貯存槽	3,150	3,150	0
13	污泥消化槽	0	21,850	16,500
14	除臭通風系統	6,900	4,600	4,600
	小計	74,440	83,700	75,200
三	管線工程 (一~二之 20%)	49,980	37,256	32,289
四	儀控設備工程 (一~二之 18%)	44,982	33,530	29,060
五	電氣系統(含緊急發電機)(一~二之 21%)	52,479	39,119	33,903
六	空調通風及消防設備 (一之 5%)	8,773	5,129	4,312
七	試車及試運工程	4,500	3,500	3,500
	小計	410,616	304,814	264,508
八	勞安衛、交維、環保(施工費之 0.8%)	3,285	2,439	2,116
九	工程保險費 (施工費之 0.8%)	3,285	2,439	2,116
十	品質管理費 (施工費之 1.2%)	4,927	3,658	3,174
壹、	直接工程費小計	422,114	313,349	271,914
貳、	工程設計費 (約壹.之 2.3%)	9,709	7,207	6,254
參、	工程監造費 (約壹.之 2.0%)	8,442	6,267	5,438
肆、	空氣污染防制費 (約壹.之 0.28%)	1,182	877	761
	各分期合計	441,447	327,700	284,368
	全期總計			1,053,515



二、污水下水道管線

管線單價請參照下方表 13.2-2 及 13.2-3。

表13.2-2 主次幹管管線單價表

單位:仟元

項次	工程項目	單位	單價	第一期		第二期		第三期	
				數量	複價	數量	複價	數量	複價
一	管線工程								
1	φ200mm 明挖施工費	m	6.40	26,561	169,990	27,064	173,210	13,117	83,949
2	φ300mm 明挖施工費	m	8.40	7,000	58,800	9,320	78,288	4,165	34,986
3	φ400mm 短管推進施工費	m	8.70	4,385	38,150	1,345	11,702	1,790	15,573
4	φ500mm 短管推進施工費	m	10.20	1,630	16,626	280	2,856	4,114	41,963
5	φ600mm 短管推進施工費	m	13.50	825	11,138	1,590	21,465	0	0
6	φ800mm 短管推進施工費	m	17.10	525	8,978	3,075	52,583	0	0
7	φ900mm 短管推進施工費	m	20.78	0	0	1,820	37,820	0	0
8	φ1000mm 短管推進施工費	m	24.70	0	0	1,220	30,134	0	0
9	φ1200mm 連動式推進施工費	m	31.25	300	9,375	0	0	0	0
7	TV 檢視費	m	0.15	41,226	6,184	45,714	6,857	23,186	3,478
	小計		0.00		319,240		414,913		179,949
二	推進井及到達井工程		0.00		0		0		0
1	臨時擋土樁設施	m	1.50	33,561	50,342	36,384	54,576	17,282	25,923
2	矩形工作井，6.4M×4.0M(19M 鋼板樁)	座	666.00	1	666	0	0	0	0
3	矩形工作井，4.0M×4.0M(19M 鋼板樁)	座	405.00	2	810	0	0	0	0
4	圓形工作井 φ2090(5m<H≤7m)	座	168.20	38	6,392	25	4,205	18	3,028
5	圓形工作井 φ1890(5m<H≤7m)	座	151.10	30	4,533	22	3,324	26	3,929
6	圓形工作井 φ2590(7m<H≤9m)	座	256.50	12	3,078	14	3,591	11	2,822
7	圓形工作井 φ2090(7m<H≤9m)	座	235.80	35	8,253	18	4,244	35	8,253
8	圓形工作井 φ1890(7m<H≤9m)	座	220.40	19	4,188	16	3,526	12	2,645
9	圓形工作井 φ3290(9m<H≤11m)	座	370.80	2	742	21	7,787	0	0
10	圓形工作井 φ2590(9m<H≤11m)	座	301.50	11	3,317	18	5,427	23	6,935
11	圓形工作井 φ2090(9m<H≤11m)	座	268.20	5	1,341	8	2,146	23	6,169
12	圓形工作井 φ1890(9m<H≤11m)	座	251.10	6	1,507	5	1,256	4	1,004
13	圓形工作井 φ3290(11m<H≤13m)	座	466.40	2	933	16	7,462	0	0
14	圓形工作井 φ2590(11m<H≤13m)	座	378.20	2	756	21	7,942	0	0
15	圓形工作井推進(到達)口設施	處	25.00	330	8,250	368	9,200	304	7,600
16	圓形工作井坑底地盤硬化處理	處	20.00	165	3,300	184	3,680	152	3,040
17	工作井試挖費	處	12.50	165	2,063	184	2,300	152	1,900
18	道路路面開挖回填復舊(約二.1~17 之 12%計)	式	0.00	1	6,020	1	7,930	1	5,680
	小計		0.00		106,488		128,597		78,926
三	人孔工程								
1	A 型人孔(圓形內徑 1.2m,2m<H≤6m)	座	60.80	456	27,725	573	34,838	508	30,886
2	A 型人孔(圓形內徑 1.2m,6m<H≤10m)	座	91.50	382	34,953	485	44,378	135	12,353
3	B 型人孔(圓形內徑 1.5m,2m<H≤6m)	座	65.80	10	658	18	1,184	41	2,698
4	B 型人孔(圓形內徑 1.5m,6m<H≤10m)	座	118.20	36	4,255	21	2,482	31	3,664
5	C 型人孔(圓形內徑 1.8m,6m<H≤10m)	座	89.10	0	0	15	1,337	0	0
6	C 型人孔(圓形內徑 1.8m,10m<H≤14m)	座	144.90	4	580	53	7,680	0	0
7	D 型人孔(圓形內徑 2.0m,6m<H≤10m)	座	136.80	4	547	2	274	0	0
8	D 型人孔(圓形內徑 2.0m,10m<H≤14m)	座	212.40	0	0	15	3,186	0	0
9	E 型人孔(矩形內徑 2.1m,10m<H≤14m)	座	319.50	3	959	0	0	0	0
10	φ750mm 可調式人孔框蓋及安裝費	座	12.80	895	11,456	1,182	15,130	715	9,152
	小計				81,132		110,488		58,753
四	雜項工程(約一~三之 4%計)	式		1	20,283	1	26,166	1	12,739
五	勞工安全、交通維持、環境衛生設施及監測費(約一~四之 1%計)	式		1	5,270	1	6,800	1	3,300
六	工程保險費(約一~四之 0.8%計)	式		1	4,220	1	5,440	1	2,640
七	工程品管費(約一~四之 1.2%計)	式		1	6,330	1	8,160	1	3,960
壹	直接工程費小計	式		1	542,963	1	700,564	1	340,266
貳	工程設計費(約壹.之 2.3%)	式		1	12,490	1	16,110	1	7,830
參	工程監造費(約壹.之 2.0%)	式		1	10,860	1	14,010	1	6,810
肆	空氣污染防治費(約壹.之 1%)	式		1	5,430	1	7,010	1	3,399
	建設費各分期合計				571,743		737,694		358,305
	建設費全期總計								1,667,742



表13.2-3 用戶接管理線單價表

項次	工程項目	單位	單價	第一期		第二期		第三期	
				數量	複價	數量	複價	數量	複價
一	用戶接管								
1	A 型用戶接管	棟	8.74	5,496	48,035	5,389	47,100	3,139	27,435
2	B 型用戶接管	棟	8.075	625	5,047	862	6,961	152	1,227
3	C 型用戶接管	棟	7.125	2,635	18,774	2,882	20,534	3,166	22,558
4	D 型用戶接管	棟	7.885	1,788	14,098	1,781	14,043	1,232	9,714
5	E 型用戶接管	棟	8.645	1,381	11,939	1,358	11,740	438	3,787
6	P 型用戶接管	棟	4.55	91	414	93	423	36	164
7	φ200mm 塑膠類直管	m	280	74,499	20,860	72,954	20,427	48,162	13,485
8	連通管(φ200mm)埋設與回填復舊	m	2,100	74,499	156,448	72,954	153,202	48,162	101,140
9	擋土措施	m	1,000	21,424	21,424	21,879	21,879	11,519	11,519
10	既有糞尿池抽乾消毒回填	座	1,500	7,751	11,627	7,989	11,983	5,283	7,924
	小計		0		308,666		308,292		198,952
二	陰井及人孔工程		0		0		0		0
1	塑膠陰井工程	座	11,900	2,556	30,416	2,493	29,667	1,772	21,087
2	RC 陰井工程	座	14,500	372	5,394	368	5,336	218	3,161
3	A 型人孔	座	40,500	151	6,116	127	5,144	85	3,443
4	人孔跌落設施	處	8,000	366	2,928	325	2,600	256	2,048
	小計		0		44,854		42,746		29,738
三	水溝工程		0		0		0		0
1	前巷水溝修復	m	3,120	21,988	68,603	21,556	67,255	12,556	39,175
2	後巷水溝修復	m	1,650	17,192	28,367	17,724	29,245	13,983	23,072
	小計		0		96,969		96,499		62,247
四	雜項工程(約一~三之 5%計)	式	1	1	22,520	1	22,380	1	14,550
五	勞工安全、交通維持、環境衛生設施及監測費(約一~四之 1%計)	式	1	1	4,730	1	4,700	1	3,050
六	工程保險費(約一~四之 0.8%計)	式	1	1	3,600	1	3,580	1	2,330
七	工程品管費(約一~四之 1.2%計)	式	1	1	5,410	1	5,370	1	3,490
壹	直接工程費小計	式	1	1	486,749	1	483,568	1	314,357
貳	工程設計費(約壹之 2.3%)	式	1	1	11,200	1	11,120	1	7,230
參	工程監造費(約壹之 2.0%)	式	1	1	9,730	1	9,670	1	6,290
肆	空氣污染防治費(約壹之 1%)	式	1	1	4,875	1	4,840	1	3,141
	建設費各分期合計				512,554		509,198		331,018
	建設費全期總計								1,352,770

三、全期興建期程及經費彙總

依前節所述，污水管網系統之直接及間接工程費約新台幣30億2,051 萬元，水資源回收中心之直接及間接工程費約共10億5,352萬。總計竹南頭份地區污水下水道系統之總工程費約40億7,403萬元。分年建設經費請參照表13.2-4。



表13.2-4 各年興建投入成本

單位:仟元																			
說明			年度																
項目	工程期	工程細項	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
水資源回收中心	第一期	土木建築	106,449	107,998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		機電	90,180	136,820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		合計	196,629	244,818	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第二期	土木建築	-	-	-	-	70,337	52,703	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		機電	-	-	-	-	61,398	143,262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		合計	-	-	-	-	131,735	195,965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	第三期	土木建築	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,209	47,819	-	-	-	-
		機電	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52,302	122,038	-	-	-	-
		合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114,511	169,857	-	-	-	-
主、次幹管、分支管網			132,644	158,945	102,914	102,914	74,327	243,439	258,193	66,392	66,392	51,639	51,639	118,241	125,407	32,247	32,247	25,081	25,081
用戶接管			-	-	170,851	170,851	170,851	72,815	87,277	87,277	87,277	87,277	87,277	55,170	55,170	55,170	55,170	55,170	55,170
總計			329,273	403,763	273,765	273,765	376,913	512,219	345,469	153,669	153,669	138,915	138,915	287,921	350,433	87,417	87,417	80,251	80,251
累計工程經費			329,273	733,036	1,006,801	1,280,566	1,657,479	2,169,698	2,515,168	2,668,837	2,822,506	2,961,421	3,100,336	3,388,257	3,738,691	3,826,108	3,913,525	3,993,776	4,074,027
利息資本化			7,550	14,293	4,775	4,775	6,575	13,546	5,850	0	5,000	5,000	7,500	0	0	0	0	0	0



13.2.2 分年營運收支預估

一、固定操作維護費用與變動操作維護費用明細及分年金額

水資源回收中心之操作維護費用主要包括電費、水費、人事費、藥品費（含處理流程加藥費、除臭藥品費及實驗室檢驗分析費）、污泥清運處理費、設施維護費等項目。本計畫水資源回收中心工程操作維護費之估算，先說明各項目之數量、單價及計算方式後，再加總計算出水資源回收中心每年所需之操作維護費。各項費用概估基準分項列述如后：

相關分年操作維護費用請參照下方表 13.2-5。



表13.2-5 分年操作維護費用

單位：新台幣仟元

項目/年	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
固定操作維護費																		
人事費	600	0	0	9,043	9,043	9,043	9,043	12,602	12,602	12,602	12,602	12,602	12,602	12,602	14,316	14,316	14,316	14,316
行政人事費	0	0	0	61	61	61	61	121	121	121	121	121	121	121	182	182	182	182
行政管理費	150	0	0	287	573	573	807	807	807	807	1,020	1,020	1,020	1,020	1,253	1,253	1,253	1,253
基本電費	0	0	0	4,732	4,732	4,732	4,732	8,548	8,548	8,548	8,548	8,548	8,548	8,548	11,879	11,879	11,879	11,879
基本水費	0	0	0	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742
污水廠維護費	0	0	0	650	631	827	976	946	916	886	856	826	982	1,096	1,056	1,017	977	938
管線維護工程費	0	0	0	1,403	1,494	1,584	1,677	2,308	2,464	2,550	2,651	2,733	2,829	2,953	3,485	3,572	3,659	3,744
保險費	0	0	0	1,822	1,822	1,822	1,822	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,559	2,559	2,559	2,559
品質及安全管理監督費	0	0	0	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787
其他費用	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
土地租金	0	0	0	1,750	2,367	2,984	3,430	4,891	6,440	6,839	7,237	7,547	7,857	8,566	9,319	9,512	9,705	9,856
每年固定操作維護費合計	830	0	0	26,276	27,252	28,155	29,077	39,054	40,729	41,184	41,866	42,228	42,790	43,737	50,578	50,819	51,059	51,256
變動操作維護費																		
藥品費	0	0	0	45	134	224	288	331	376	422	467	512	549	578	607	636	665	694
流動電力費	0	0	0	1,659	3,117	4,059	4,778	5,388	5,770	6,074	7,092	7,502	7,709	7,893	8,683	8,981	9,215	9,414
流動水費	0	0	0	1,266	3,799	6,331	8,163	9,371	10,654	11,936	13,212	14,491	15,546	16,363	17,179	17,999	18,813	19,629
污泥處置費	0	0	0	92	166	239	270	308	328	338	369	400	420	423	425	426	427	434
用戶接管工程維護費	0	0	0	0	0	923	1,999	3,075	3,381	3,839	4,297	4,908	5,519	6,131	6,329	6,627	6,925	7,322
每年變動操作維護費合計	0	0	0	3,062	7,216	11,776	15,498	18,473	20,509	22,609	25,437	27,813	29,743	31,388	33,223	34,669	36,045	37,493
每年操作維護費總計	830	0	0	29,338	34,468	39,930	44,575	57,527	61,238	63,793	67,303	70,041	72,534	75,124	83,801	85,488	87,104	88,749

註:98年操作維護費係依據98.10.31截止之已發生費用進行推估



表 13.2-5 分年操作維護費用(續)

項目/年	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	總計
固定操作維護費																		
人事費	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	425,622
行政人事費	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	4,913
行政管理費	1,253	1,253	1,253	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	38,186
基本電費	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	328,223
基本水費	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	87,744
污水廠維護費	898	859	819	779	740	700	661	621	582	542	503	463	424	384	345	305	266	23,471
管線維護工程費	3,735	3,902	3,975	4,065	4,138	4,211	4,284	4,356	4,429	4,501	4,573	4,645	4,717	4,789	4,861	4,932	5,004	114,222
保險費	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	77,141
品質及安全管理監督費	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	121,184
其他費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
土地租金	8,836	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	267,232
每年固定操作維護費合計	50,187	51,485	51,518	51,781	51,815	51,848	51,882	51,914	51,948	51,980	52,013	52,045	52,078	52,110	52,143	52,174	52,207	1,488,017
變動操作維護費																		
藥品費	714	725	736	747	758	769	780	791	802	813	824	835	847	858	869	880	891	20,167
流動電力費	9,483	9,550	9,615	10,169	10,333	10,467	10,584	10,689	10,784	10,872	10,955	11,033	11,107	11,178	11,246	11,311	11,374	278,084
流動水費	20,199	20,513	20,828	21,142	21,457	21,769	22,080	22,390	22,702	23,017	23,331	23,646	23,961	24,273	24,582	24,894	25,210	570,746
污泥處置費	440	446	452	458	464	470	476	482	488	494	500	506	512	518	525	531	537	13,364
用戶接管工程維護費	7,719	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	198,867
每年變動操作維護費合計	38,555	39,351	39,748	40,633	41,129	41,592	42,037	42,469	42,893	43,313	43,727	44,137	44,544	44,944	45,339	45,733	46,129	1,081,228
每年操作維護費總計	88,742	90,835	91,266	92,414	92,944	93,440	93,919	94,383	94,841	95,293	95,740	96,182	96,622	97,054	97,482	97,907	98,336	2,569,245

註:98年操作維護費係依據98.10.31截止之已發生費用進行推估



二.處理費收入之分年金額及總額

本計畫主要營運收入為污水處理收入，包含建設費及營運費，其中建設費將包含水資源回收中心、管網攤提收入及水資源回收中心機電設施重增置之攤提收入，營運費包含用戶接管收入、固定操作維護費收入及變動操作維護費收入，各項收入之計算基礎分別說明如下，另分年污水處理費金額及全期總額請參考表2-8。

(一)建設費

包含水資源回收中心、管網及機電設備重置攤提收入，依據各該工程期投入成本結算距投資契約屆滿日止剩餘契約服務期間計算，於剩餘契約服務期間內定額攤還。各工程期結算點之計算，依水資源回收中心興建完成為結算點，若水資源回收中心興建間隔超過5年，則以5年先做一次結算，其餘以5年為一工期，進行結算。除第一期自營運開始攤提外，其餘各期自結算點隔年開始攤提，結算時將依投資執行計畫書所提報之水資源回收中心、管網及機電設備重置建設成本，考量各該年度應適用之物價指數及各該年度實際施作數量計算。

重置建設費之攤提以各期水資源回收中心之建設投入期結束後第十七年為該期水資源回收中心重置之結算日，重置之費用由主辦機關於重置完成次年分兩年給付給特許公司。

另系統之興建工程具有多個結算期間，在使每個結算期間收入與支出之淨現值為0之前提下，折現率(k)為政府給付民間污水處理費之資金成本率，於本計畫即為9.66%，此資金成本率一旦確定，即可回推出政府需支付之年金。

此外本計畫依據各該工程期投入成本結算距投資契約屆滿日止剩餘契約服務期間計算各結算工程時間點，說明如表13.2-6及表13.2-7。

表13.2-6 建設結算工程時間表

工程期	結算起始年	結算終迄年	工程期年數	剩餘攤還年數
第一期	98	100	3	32
第二期	101	104	4	28
第三期	105	109	5	23
第四期	110	111	2	21
第五期	112	116	5	16

表13.2-7 重置結算工程時間表

工程期	結算起始年	結算終迄年	工程期年數	剩餘攤還年數
重置第一期	101	117	17	2
重置第二期	105	121	17	2
重置第三期	112	128	17	2



(二)營運費

包含用戶接管、固定操作維護費及變動操作維護費收入，以分年用戶接管成本及污水下水道系統營運費用，依各年預估污水處理量計算，每一噸用戶接管攤提收入約為9.83元，每一噸固定操作維護費收入約為4.76元，每一噸 變動操作維護費收入約為2.87元，並以該費率依實際污水處理量收取。

表13.2-8 分年污水處理費收入

單位：新台幣仟元

項目/年	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
年設施容量(千噸)	0	0	0	5,658	5,658	5,658	5,658	11,315	11,315	11,315	11,315	11,315	11,315	11,315	16,973	16,973	16,973	16,973
年污水處理量(千噸)	0	0	0	844	2,532	4,221	5,442	6,247	7,102	7,958	8,808	9,661	10,364	10,909	11,453	11,999	12,542	13,086
污水處理廠建設費攤提收入	0	0	0	48,546	48,546	48,546	48,546	84,125	84,125	84,125	84,125	84,125	84,125	84,125	117,476	117,476	117,476	117,476
污水處理廠重置攤提收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水管網建設費收入	0	0	0	32,274	32,274	32,274	32,274	93,355	93,355	93,355	93,355	93,355	93,355	164,604	164,604	193,399	193,399	193,399
用戶接管建設費收入	0	0	0	8,297	24,892	41,487	53,494	61,406	69,813	78,219	86,576	94,961	101,875	107,226	112,577	117,944	123,279	128,630
固定操作維護費收入	0	0	0	4,016	12,048	20,081	25,892	29,722	33,791	37,860	41,905	45,964	49,310	51,900	54,490	57,088	59,671	62,261
變動操作維護費收入	0	0	0	2,422	7,266	12,110	15,615	17,924	20,378	22,832	25,271	27,719	29,737	31,299	32,861	34,427	35,985	37,547
污水處理費用收入合計	0	0	0	95,555	125,026	154,498	175,821	286,532	301,462	316,391	331,232	346,124	429,651	439,154	510,803	520,334	529,810	539,313

項目/年	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	合計
年設施容量(千噸)	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	16,973	-
年污水處理量(千噸)	13,466	13,675	13,885	14,095	14,305	14,513	14,720	14,927	15,135	15,345	15,554	15,764	15,974	16,182	16,388	16,596	16,806	380,496
污水處理廠建設費攤提收入	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	117,476	3,250,067
污水處理廠重置攤提收入	0	0	68,100	68,100	0	0	61,398	61,398	0	0	0	0	0	52,302	52,302	0	0	363,600
污水管網建設費收入	193,399	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	211,789	5,280,692
用戶接管建設費收入	132,361	134,422	136,483	138,545	140,606	142,651	144,687	146,724	148,768	150,830	152,891	154,952	157,013	159,058	161,086	163,131	165,199	3,740,083
固定操作維護費收入	64,066	65,064	66,062	67,060	68,057	69,047	70,033	71,018	72,008	73,006	74,003	75,001	75,999	76,989	77,970	78,960	79,961	1,810,303
變動操作維護費收入	38,635	39,237	39,839	40,441	41,042	41,639	42,233	42,828	43,425	44,026	44,628	45,230	45,831	46,428	47,020	47,617	48,221	1,091,713
污水處理費用收入合計	545,937	567,988	639,749	643,411	578,970	582,602	647,616	651,233	593,466	597,127	600,787	604,448	608,108	664,042	667,643	618,973	622,646	15,536,458



13.3 資金籌措計畫

一、自有資金

投資團隊於取得特許權後成立特許公司，初步規劃特許公司成立時實收資本額四億元，由團隊各成員依比例出資，另後續營運產生之資金需求，由特許公司融資支應或由團隊各成員對特許公司進行現金增資。預計特許期間內特許公司自有資金本率將維持於30%以上。增資及融資之期程及金額如下方表3-1所示。

二、銀行融資

本計畫融資部份由銀行出具融資意願書，融資金額包括履約保證、水資源回收中心及污水管線興建所需資金，將依設備建置時程，分期撥貸。融資金額約占資金投入期間總興建成本的60.14%，增資及融資之期程及金額如下方表13.3-1所示。

表13.3-1 資金籌措計畫表

單位:仟元

項目/年	98	99	100	101	102	103	104	105
股東現金增資	400,000	0	160,000	0	40,000	40,000	120,000	0
融資借款	0	302,000	211,000	191,000	191,000	263,000	358,000	234,000
合計	400,000	302,000	371,000	191,000	231,000	303,000	478,000	234,000
項目/年	106	107	108	109	110	111	112	合計
股東現金增資	360,000	160,000	150,000	0	220,000	300,000	0	1,950,000
融資借款	0	200,000	200,000	300,000	0	0	0	2,450,000
合計	360,000	360,000	350,000	300,000	220,000	300,000	0	4,400,000

另自98年起至117年止的工程興建投入期間，資金的來源及運用表如下方表13.3-2所示。

表13.3-2 資金來源運用表

單位:仟元

資金運用	金額	%	資金來源	金額	%
資本支出	4,295,091	40.38%	自有資金	1,950,000	18.33%
償還銀行借款	2,450,000	23.04%	銀行借款	2,450,000	23.04%
營運成本及費用	1,852,229	17.41%	營業收入	6,215,632	58.44%
利息費用	457,574	4.30%	其它收入	1,428	0.01%
現金股利	1,182,084	11.11%	利息收入	19,324	0.18%
存出履約保證金	75,000	0.71%			
期末現金餘額	324,406	3.05%			
興建期資金需求	10,636,384	100%	興建期資金來源	10,636,384	100%



13.4 財務效益分析

13.4.1 預估財務報表

本計畫財務評估試算所得之預估財務報表如下：



表13.4-1 預計之損益表

單位：新台幣仟元																		
年期	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
營業收入																		
污水處理廠、主幹管建設重置費	0	0	0	80,820	80,820	80,820	80,820	177,480	177,480	177,480	177,480	177,480	248,729	248,729	310,875	310,875	310,875	310,875
用戶接管建設費	0	0	0	8,297	24,892	41,487	53,494	61,406	69,813	78,219	86,576	94,961	101,875	107,226	112,577	117,944	123,279	128,630
固定操作維護費	0	0	0	4,016	12,048	20,081	25,892	29,722	33,791	37,860	41,905	45,964	49,310	51,900	54,490	57,088	59,671	62,261
變動操作維護費	0	0	0	2,422	7,266	12,110	15,615	17,924	20,378	22,832	25,271	27,719	29,737	31,299	32,861	34,427	35,985	37,547
營業收入合計	0	0	0	95,555	125,026	154,498	175,821	286,532	301,462	316,391	331,232	346,124	429,651	439,154	510,803	520,334	529,810	539,313
營業成本及費用																		
固定操作維護費																		
人事費	600	0	0	9,043	9,043	9,043	9,043	12,602	12,602	12,602	12,602	12,602	12,602	12,602	14,316	14,316	14,316	14,316
行政人事費	0	0	0	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742
行政管理費	150	0	0	1,822	1,822	1,822	1,822	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,559	2,559	2,559	2,559
基本電費	0	0	0	287	573	573	807	807	807	807	1,020	1,020	1,020	1,020	1,253	1,253	1,253	1,253
基本水費	0	0	0	61	61	61	61	121	121	121	121	121	121	121	182	182	182	182
污水廠維護費	0	0	0	4,732	4,732	4,732	4,732	8,548	8,548	8,548	8,548	8,548	8,548	8,548	11,879	11,879	11,879	11,879
管線維護工程費	0	0	0	1,750	2,367	2,984	3,430	4,891	6,440	6,839	7,237	7,547	7,857	8,566	9,319	9,512	9,705	9,856
保險費	0	0	0	650	631	827	976	946	916	886	856	826	982	1,096	1,056	1,017	977	938
品質及安全管理監督費	0	0	0	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787
其他費用	80	0	0	1,403	1,494	1,584	1,677	2,308	2,464	2,550	2,651	2,733	2,829	2,953	3,485	3,572	3,659	3,744
土地租金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
變動操作維護費																		
藥品費	0	0	0	45	134	224	288	331	376	422	467	512	549	578	607	636	665	694
流動電力費	0	0	0	1,659	3,117	4,059	4,778	5,388	5,770	6,074	7,092	7,502	7,709	7,893	8,683	8,981	9,215	9,414
流動水費	0	0	0	92	166	239	270	308	328	338	369	400	420	423	425	426	427	434
污泥處置費	0	0	0	1,266	3,799	6,331	8,163	9,371	10,654	11,936	13,212	14,491	15,546	16,363	17,179	17,999	18,813	19,629
用戶接管工程維護費	0	0	0	0	0	923	1,999	3,075	3,381	3,839	4,297	4,908	5,519	6,131	6,329	6,627	6,925	7,322
其他成本及費用																		
折舊費用	0	0	0	30,521	38,480	46,439	53,567	80,433	90,471	99,396	103,508	107,691	112,645	117,804	135,068	137,565	139,858	142,152
開辦費	0	0	0	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營業成本及費用合計	830	0	0	61,859	74,948	88,369	100,142	139,960	151,709	163,189	170,811	177,732	185,179	192,928	218,869	223,053	226,962	230,901
營業淨利(EBIT)	(830)	0	0	33,695	50,078	66,128	75,679	146,572	149,753	153,202	160,421	168,392	244,473	246,226	291,934	297,281	302,848	308,412
營業外收支																		
加:利息收入	94	225	190	133	215	257	192	240	93	106	284	137	181	471	170	2,300	4,548	2,286
加:其它收入	14,280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
減:利息費用	0	0	6,082	24,880	32,892	40,902	46,955	65,989	66,501	47,588	38,675	29,610	30,000	20,000	7,500	0	0	0
減:資產無償移轉損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稅前淨利	13,544	225	(5,892)	8,948	17,401	25,483	28,916	80,823	83,345	105,720	122,030	138,919	214,654	226,697	284,604	299,581	307,396	310,698
所得稅費用	3,386	56	0	895	1,740	2,548	2,892	8,082	20,836	26,430	30,508	34,730	53,663	56,674	71,151	74,895	76,849	77,674
稅後淨利	10,158	169	(5,892)	8,053	15,661	22,935	26,024	72,741	62,509	79,290	91,523	104,189	160,990	170,023	213,453	224,686	230,547	233,023

註:98年操作維護費係依據98.10.31截止之已發生費用進行推估



表 13.4-1 預計之損益表(續)

單位：新台幣仟元																	
年期	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
營業收入																	
污水處理廠、主幹管建設重置費	310,875	329,265	397,365	397,365	329,265	329,265	390,663	390,663	329,265	329,265	329,265	329,265	329,265	381,567	381,567	329,265	329,265
用戶接管建設費	132,361	134,422	136,483	138,545	140,606	142,651	144,687	146,724	148,768	150,830	152,891	154,952	157,013	159,058	161,086	163,131	165,199
固定操作維護費	64,066	65,064	66,062	67,060	68,057	69,047	70,033	71,018	72,008	73,006	74,003	75,001	75,999	76,989	77,970	78,960	79,961
變動操作維護費	38,635	39,237	39,839	40,441	41,042	41,639	42,233	42,828	43,425	44,026	44,628	45,230	45,831	46,428	47,020	47,617	48,221
營業收入合計	545,937	567,988	639,749	643,411	578,970	582,602	647,616	651,233	593,466	597,127	600,787	604,448	608,108	664,042	667,643	618,973	622,646
營業成本及費用																	
固定操作維護費																	
人事費	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316	14,316
行政人事費	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742	2,742
行政管理費	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559	2,559
基本電費	1,253	1,253	1,253	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466
基本水費	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
污水廠維護費	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879	11,879
管線維護工程費	8,836	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006	10,006
保險費	898	859	819	779	740	700	661	621	582	542	503	463	424	384	345	305	266
品質及安全管理監督費	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787	3,787
其他費用	3,735	3,902	3,975	4,065	4,138	4,211	4,284	4,356	4,429	4,501	4,573	4,645	4,717	4,789	4,861	4,932	5,004
土地租金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
變動操作維護費																	
藥品費	714	725	736	747	758	769	780	791	802	813	824	835	847	858	869	880	891
流動電力費	9,483	9,550	9,615	10,169	10,333	10,467	10,584	10,689	10,784	10,872	10,955	11,033	11,107	11,178	11,246	11,311	11,374
流動水費	440	446	452	458	464	470	476	482	488	494	500	506	512	518	525	531	537
污泥處置費	20,199	20,513	20,828	21,142	21,457	21,769	22,080	22,390	22,702	23,017	23,331	23,646	23,961	24,273	24,582	24,894	25,210
用戶接管工程維護費	7,719	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117	8,117
其他成本及費用																	
折舊費用	126,485	131,025	135,565	135,566	121,540	125,633	129,726	129,726	129,726	129,726	129,721	118,103	121,590	125,077	125,077	125,077	125,077
開辦費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營業成本及費用合計	215,227	221,860	226,831	227,980	214,484	219,073	223,645	224,109	224,567	225,019	225,461	214,285	218,212	222,131	222,559	222,984	223,413
營業淨利(EBIT)	330,710	346,128	412,919	415,431	364,486	363,529	423,971	427,124	368,900	372,108	375,326	390,163	389,896	441,911	445,085	395,989	399,234
營業外收支																	
加:利息收入	4,688	2,514	3,471	3,486	2,600	2,626	3,642	4,922	5,845	7,094	8,346	9,170	9,942	11,455	12,713	13,669	15,711
加:其它收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
減:利息費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
減:資產無償移轉損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	912,453
稅前淨利	335,398	348,642	416,390	418,917	367,086	366,155	427,613	432,046	374,745	379,202	383,672	399,333	399,838	453,366	457,798	409,658	(497,508)
所得稅費用	83,849	87,160	104,097	104,729	91,771	91,539	106,903	108,011	93,686	94,801	95,918	99,833	99,960	113,342	114,449	102,415	0
稅後淨利	251,548	261,481	312,292	314,188	275,314	274,616	320,710	324,034	281,058	284,402	287,754	299,500	299,879	340,025	343,348	307,244	(497,508)



表13.4-2 預計之現金流量表

單位：新台幣仟元																		
年期	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
營業活動之現金流量																		
本期純益	10,158	169	(5,892)	8,053	15,661	22,935	26,024	72,741	62,509	79,290	91,523	104,189	160,990	170,023	213,453	224,686	230,547	233,023
調整項目																		
折舊攤提費用	0	0	0	30,521	38,480	46,439	53,567	80,433	90,471	99,396	103,508	107,691	112,645	117,804	135,068	137,565	139,858	142,152
開辦費	0	0	0	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
預付費用增加(減少)	(12,000)	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資產無償移轉損失(非現金流量項目)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營業活動之淨現金流入(出)	(1,842)	12,169	(5,892)	40,574	56,141	71,374	81,591	155,174	152,980	178,686	195,031	211,880	273,635	287,827	348,521	362,251	370,405	375,175
投資活動之現金流量																		
開辦費	(10,000)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水處理廠	0	(196,629)	(244,818)	0	0	(131,735)	(195,965)	0	0	0	0	0	(114,511)	(169,857)	0	0	0	0
污水處理廠重置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水管線	0	(132,644)	(158,945)	(102,914)	(102,914)	(74,327)	(243,439)	(258,193)	(66,392)	(66,392)	(51,639)	(51,639)	(118,241)	(125,407)	(32,247)	(32,247)	(25,081)	(25,081)
用戶接管	0	0	0	(170,851)	(170,851)	(170,851)	(72,815)	(87,277)	(87,277)	(87,277)	(87,277)	(87,277)	(55,170)	(55,170)	(55,170)	(55,170)	(55,170)	(55,170)
利息資本化	0	(7,550)	(14,293)	(4,775)	(4,775)	(6,575)	(13,546)	(5,850)	0	(5,000)	(5,000)	(7,500)	0	0	0	0	0	0
預付工程款增加(減少)	(226,000)	39,513	48,452	32,852	32,852	45,230	27,102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
存出保證金增加(減少)	(150,000)	0	0	37,500	0	0	0	37,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動之淨現金流(出)入	(386,000)	(297,310)	(369,604)	(208,188)	(245,688)	(338,259)	(498,662)	(313,819)	(153,669)	(158,669)	(143,915)	(146,415)	(287,921)	(350,433)	(87,417)	(87,417)	(80,251)	(80,251)
融資活動之現金流量																		
現金增資	400,000	0	160,000	0	40,000	40,000	120,000	0	360,000	160,000	150,000	0	220,000	300,000	0	0	0	0
舉借長期借款	0	302,000	211,000	191,000	191,000	263,000	358,000	234,000	0	200,000	200,000	300,000	0	0	0	0	0	0
償還長期借款	0	0	0	(30,780)	(30,780)	(30,780)	(69,255)	(69,255)	(378,255)	(378,255)	(378,255)	(384,385)	(200,000)	(200,000)	(300,000)	0	0	0
發放現金股利	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(586,865)
融資活動之淨現金流入(出)	400,000	302,000	371,000	160,220	200,220	272,220	408,745	164,745	(18,255)	(18,255)	(28,255)	(84,385)	20,000	100,000	(300,000)	0	0	(586,865)
本期現金及約當現金增加(減少)	12,158	16,858	(4,496)	(7,394)	10,672	5,335	(8,326)	6,100	(18,944)	1,762	22,860	(18,920)	5,714	37,393	(38,896)	274,834	290,154	(291,940)
期初現金及約當現金餘額	0	12,158	29,016	24,520	17,126	27,799	33,134	24,808	30,907	11,963	13,725	36,586	17,666	23,380	60,773	21,877	296,711	586,865
期末現金及約當現金餘額	12,158	29,016	24,520	17,126	27,799	33,134	24,808	30,907	11,963	13,725	36,586	17,666	23,380	60,773	21,877	296,711	586,865	294,924



表13.4-2 預計之現金流量表(續)

單位：新台幣千元																	
年期	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
營業活動之現金流量																	
本期純益	251,548	261,481	312,292	314,188	275,314	274,616	320,710	324,034	281,058	284,402	287,754	299,500	299,879	340,025	343,348	307,244	(497,508)
調整項目																	
折舊攤提費用	126,485	131,025	135,565	135,566	121,540	125,633	129,726	129,726	129,726	129,726	129,721	118,103	121,590	125,077	125,077	125,077	125,077
開辦費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
預付費用增加(減少)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資產無償移轉損失(非現金流量項目)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	912,453
營業活動之淨現金流入(出)	378,033	392,506	447,857	449,754	396,854	400,249	450,436	453,760	410,784	414,128	417,475	417,603	421,469	465,102	468,425	432,321	540,022
投資活動之現金流量																	
開辦費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水處理廠	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水處理廠重置	(68,100)	(68,100)	0	0	(61,398)	(61,398)	0	0	0	0	0	(52,302)	(52,302)	0	0	0	0
污水管線	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
用戶接管	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利息資本化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
預付工程款增加(減少)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
存出保證金增加(減少)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動之淨現金流(出)入	(68,100)	(68,100)	0	0	(61,398)	(61,398)	0	0	0	0	0	(52,302)	(52,302)	0	0	0	0
融資活動之現金流量																	
現金增資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
舉借長期借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
償還長期借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
發放現金股利	0	(604,858)	(324,406)	(447,857)	(449,754)	(335,456)	(319,374)	(288,639)	(291,631)	(252,952)	(255,962)	(258,979)	(269,550)	(269,891)	(306,023)	(309,013)	(276,520)
融資活動之淨現金流入(出)	0	(604,858)	(324,406)	(447,857)	(449,754)	(335,456)	(319,374)	(288,639)	(291,631)	(252,952)	(255,962)	(258,979)	(269,550)	(269,891)	(306,023)	(309,013)	(276,520)
本期現金及約當現金增加(減少)	309,933	(280,451)	123,451	1,896	(114,297)	3,395	131,062	165,121	119,153	161,175	161,513	106,322	99,617	195,211	162,402	123,307	263,502
期初現金及約當現金餘額	294,924	604,858	324,406	447,857	449,754	335,456	338,851	469,913	635,034	754,187	915,363	1,076,876	1,183,198	1,282,815	1,478,026	1,640,428	1,763,736
期末現金及約當現金餘額	604,858	324,406	447,857	449,754	335,456	338,851	469,913	635,034	754,187	915,363	1,076,876	1,183,198	1,282,815	1,478,026	1,640,428	1,763,736	2,027,238



表13.4-3 預計之資產負債表

單位：新台幣千元																		
年期	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
資產																		
流動資產																		
現金及約當現金	12,158	29,016	24,520	17,126	27,799	33,134	24,808	30,907	11,963	13,725	36,586	17,666	23,380	60,773	21,877	296,711	586,865	294,924
預付費用	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
預付工程款	226,000	186,487	138,036	105,184	72,332	27,102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
固定資產																		
污水處理廠	0	201,138	458,172	458,172	458,172	592,205	796,190	796,190	796,190	796,190	796,190	796,190	910,701	1,080,558	1,080,558	1,080,558	1,080,558	1,080,558
減：累計折舊-處理廠	0	0	0	22,043	44,086	66,129	88,172	127,887	167,602	207,317	247,032	286,747	326,462	366,177	420,659	475,141	529,623	584,106
污水處理廠淨額	0	201,138	458,172	436,129	414,086	526,076	708,018	668,303	628,588	588,873	549,158	509,443	584,239	714,381	659,899	605,417	550,935	496,452
污水管線	0	135,685	296,707	575,247	853,787	1,103,242	1,425,022	1,776,342	1,930,011	2,088,680	2,232,595	2,379,010	2,552,420	2,732,997	2,820,414	2,907,831	2,988,082	3,068,333
減：累計折舊-污水管線	0	0	0	8,478	24,915	49,311	80,835	121,553	172,309	231,990	295,783	363,759	436,689	514,778	595,364	678,447	763,823	851,492
污水管線淨額	0	135,685	296,707	566,769	828,872	1,053,931	1,344,187	1,654,789	1,757,702	1,856,690	1,936,812	2,015,251	2,115,731	2,218,219	2,225,050	2,229,384	2,224,259	2,216,841
固定資產淨額	0	336,823	754,879	1,002,898	1,242,958	1,580,007	2,052,205	2,323,092	2,386,290	2,445,563	2,485,970	2,524,694	2,699,970	2,932,600	2,884,949	2,834,801	2,775,194	2,713,293
其它資產																		
其它受限制資產-履約保證金	150,000	150,000	150,000	112,500	112,500	112,500	112,500	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
無形資產-開辦費	10,000	10,000	10,000	8,000	6,000	4,000	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資產合計(B)	410,158	712,327	1,077,435	1,245,708	1,461,589	1,756,744	2,191,513	2,428,999	2,473,253	2,534,288	2,597,556	2,617,360	2,798,350	3,068,373	2,981,826	3,206,512	3,437,059	3,083,217
負債及股東權益																		
負債																		
長期借款	0	302,000	513,000	673,220	833,440	1,065,660	1,354,405	1,519,150	1,140,895	962,640	784,385	700,000	500,000	300,000	0	0	0	0
負債合計	0	302,000	513,000	673,220	833,440	1,065,660	1,354,405	1,519,150	1,140,895	962,640	784,385	700,000	500,000	300,000	0	0	0	0
股東權益																		
股本	400,000	400,000	560,000	560,000	600,000	640,000	760,000	760,000	1,120,000	1,280,000	1,430,000	1,430,000	1,650,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000
法定公積	1,016	1,033	444	1,249	2,815	5,109	7,711	14,985	21,236	29,165	38,317	48,736	64,835	81,837	103,182	125,651	148,706	172,008
保留盈餘(虧損)	9,142	9,294	3,991	11,239	25,334	45,975	69,397	134,864	191,122	262,483	344,854	438,624	583,515	736,536	928,644	1,130,861	1,338,353	961,209
股東權益合計(A)	410,158	410,327	564,435	572,488	628,149	691,084	837,108	909,849	1,332,358	1,571,648	1,813,171	1,917,360	2,298,350	2,768,373	2,981,826	3,206,512	3,437,059	3,083,217
負債及股東權益合計	410,158	712,327	1,077,435	1,245,708	1,461,589	1,756,744	2,191,513	2,428,999	2,473,253	2,534,288	2,597,556	2,617,360	2,798,350	3,068,373	2,981,826	3,206,512	3,437,059	3,083,217
自有資金比例(A/B)	100.00%	57.60%	52.39%	45.96%	42.98%	39.34%	38.20%	37.46%	53.87%	62.02%	69.80%	73.26%	82.13%	90.22%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%



表13.4-3 預計之資產負債表(續)

年期	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
單位：新台幣仟元																	
資產																	
流動資產																	
現金及約當現金	604,858	324,406	447,857	449,754	335,456	338,851	469,913	635,034	754,187	915,363	1,076,876	1,183,198	1,282,815	1,478,026	1,640,428	1,763,736	2,027,238
預付費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
預付工程款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
固定資產																	
污水處理廠	1,148,658	1,216,758	1,216,758	1,216,758	1,278,156	1,339,554	1,339,554	1,339,554	1,339,554	1,339,554	1,339,554	1,391,856	1,444,158	1,444,158	1,444,158	1,444,158	0
減：累計折舊-處理廠	622,922	666,278	714,174	762,071	795,942	833,906	875,963	918,020	960,077	1,002,134	1,044,186	1,074,620	1,108,541	1,145,949	1,183,357	1,220,765	0
污水處理廠淨額	525,736	550,480	502,584	454,687	482,214	505,648	463,591	421,534	379,477	337,420	295,368	317,236	335,617	298,209	260,801	223,393	0
污水管線	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	3,068,333	0
減：累計折舊-污水管線	939,161	1,026,830	1,114,499	1,202,168	1,289,837	1,377,506	1,465,175	1,552,844	1,640,513	1,728,182	1,815,851	1,903,520	1,991,189	2,078,858	2,166,527	2,254,196	0
污水管線淨額	2,129,172	2,041,503	1,953,834	1,866,165	1,778,496	1,690,827	1,603,158	1,515,489	1,427,820	1,340,151	1,252,482	1,164,813	1,077,144	989,475	901,806	814,137	0
固定資產淨額	2,654,908	2,591,983	2,456,418	2,320,852	2,260,710	2,196,475	2,066,749	1,937,023	1,807,297	1,677,571	1,547,850	1,482,049	1,412,761	1,287,684	1,162,607	1,037,530	0
其它資產																	
其它受限制資產-履約保證金	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
無形資產-開辦費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資產合計(B)	3,334,766	2,991,389	2,979,275	2,845,606	2,671,166	2,610,326	2,611,662	2,647,057	2,636,484	2,667,934	2,699,726	2,740,247	2,770,576	2,840,710	2,878,035	2,876,266	2,102,238
負債及股東權益																	
負債																	
長期借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
負債合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
股東權益																	
股本	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000	1,950,000
法定公積	197,163	223,311	254,540	285,959	313,490	340,952	373,023	405,426	433,532	461,972	490,747	520,697	550,685	584,687	619,022	649,746	649,746
保留盈餘(虧損)	1,187,603	818,078	774,735	609,647	407,676	319,374	288,639	291,631	252,952	255,962	258,979	269,550	269,891	306,023	309,013	276,520	(497,508)
股東權益合計(A)	3,334,766	2,991,389	2,979,275	2,845,606	2,671,166	2,610,326	2,611,662	2,647,057	2,636,484	2,667,934	2,699,726	2,740,247	2,770,576	2,840,710	2,878,035	2,876,266	2,102,238
負債及股東權益合計	3,334,766	2,991,389	2,979,275	2,845,606	2,671,166	2,610,326	2,611,662	2,647,057	2,636,484	2,667,934	2,699,726	2,740,247	2,770,576	2,840,710	2,878,035	2,876,266	2,102,238
自有資金比例(A/B)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%



13.4.2 財務效益比率分析

一、償債能力分析

(一)融資計畫

本計畫融資計畫依水資源回收中心興建期程分為三個融資子計畫。融資撥款期程隨工程期間建設經費所需投入，預計舉債金額為新台幣 2,450,000 仟元，自民國 101 年起開始償還，各期貸款之還款期間分別為 3~9 年，動撥期及還款寬限期 2~5 年，另每期還款金額考量現行示範案例融資條件後，採銀行設定最低應繳本金加計特許公司彈性還款金額做為每期還款金額，另各融資子計畫因撥款動用期間不同，預計至民國 112 年全數償還完畢。融資期程及金額明細請參照表 13.4-4 及表 13.4-5 說明。

表13.4-4 融資借款償還金額表

單位：新台幣仟元

項目/年		98	99	100	101	102	103	104	105
融資計畫	長期借款融資投入	0	302,000	211,000	191,000	191,000	263,000	358,000	234,000
	每年償還本金數	0	0	0	30,780	30,780	30,780	69,255	69,255
	期末剩餘本金	0	302,000	513,000	673,220	833,440	1,065,660	1,354,405	1,519,150
	每年應計利息費用 (包括利息資本化)	0	7,550	20,375	29,656	37,667	47,477	60,502	71,839
項目/年		106	107	108	109	110	111	112	113
融資計畫	長期借款融資投入	0	200,000	200,000	300,000	0	0	0	0
	每年償還本金數	378,255	378,255	378,255	384,385	200,000	200,000	300,000	0
	期末剩餘本金	1,140,895	962,640	784,385	700,000	500,000	300,000	0	0
	每年應計利息費用 (包括利息資本化)	66,502	52,588	43,675	37,110	30,000	20,000	7,500	0

表13.4-5 融資分期及償還時間表

融資期程	撥款期間(民國年)	寬限期間(民國年)	還款期間(民國年)
水資源回收中心第一期	99~100	2	101~109
水資源回收中心第二期	101~105	5	106~109
水資源回收中心第三期	107~109	3	110~112

(二)分析指標說明分析

本節同時進行償債能力分析，以下就負債涵蓋比率(Debt Service Coverage Ratio,DSCR)及利息保障倍數(Time Interest Earned,TIE)進行說明：

1.負債涵蓋比率(Debt Service Coverage Ratio,DSCR)

負債涵蓋比率之公式如下：

$$DSCR = \frac{\text{當年度稅前息前折舊前淨利}}{\text{當年度攤還之本金與利息}}$$

一般而言，負債涵蓋比率需大於 1，以確保各年產生之現金流量可償還到期本金與利息。而負債涵蓋比率越高，表示計畫之還款能力越佳。



2.利息保障倍數(Time Interest Earned, TIE)

$$TIE = \text{稅前息前淨利} \div \text{當期利息支出}$$

利息保障倍數係用以測度企業由營業活動所產生之盈餘支付利息的能力，倍數越高，表示支付利息之能力越大。

(三)償債能力分析

由於本計畫興建期與營運期有所重疊，興建期間將由融資活動持續進行撥款，因此融資可行性分析將著重於融資撥款開始(民國 99 年)正式進入完整營運期至完成最後一年還款期間進行。表 13.4-6 顯示還款期間各年負債涵蓋比率及利息保障倍數。表中顯示自民國 101 年起，除 106 至 109 年期間因同時償還兩期借款而使利息保障倍數低於 1 外，其餘還款期間負債涵蓋比率及利息保障倍數均大於 1.2，另利息保障倍數低於 1 之期間，本計畫已規劃自有資金投入並維持各年度維持足夠現金存量於三千萬以上之水準，不致因償還借款而出現現金缺口，同時本計畫後期更因借款陸續償還而使負債涵蓋比率及利息保障倍數大幅提昇，顯示本計畫具有相當之償債能力，顯示融資計畫具可行性。

表13.4-6 負債涵蓋比率及利息保障倍數

項目	101	102	103	104	105	106
負債涵蓋比率(DSCR)	1.15	1.39	1.57	1.11	1.68	0.54
利息保障倍數(TIE)	1.35	1.52	1.62	1.61	2.22	2.25
負債權益比(D/E)	90.89%	117.60%	132.68%	154.20%	161.80%	166.97%
項目	107	108	109	110	111	112
負債涵蓋比率(DSCR)	0.59	0.63	0.67	1.55	1.65	1.39
利息保障倍數(TIE)	3.22	4.15	5.69	8.15	12.31	38.92
負債權益比(D/E)	85.63%	61.25%	43.26%	36.51%	21.75%	10.84%

二、財務效益分析

整體而言，依據本計畫財務分析架構及流程，綜合考量現今經濟狀況、外在環境及本計畫法律、工程技術、投資經費、營運收入、資金安排規劃等各項分析設定之假設及參數後，最終之主要之投資效益指標，包括股東投資淨現值、股東投資內部報酬率、股東回收年期等，結果綜整如下：

表13.4-7 重要財務指標結果彙總

財務評估指標	股東觀點
淨現值(新台幣千元)	0
內部報酬率(%)	9.03%
回收期間(年)	20.86
折現回收期間(年)	35.00

註:依投標文件要求，淨現值折現至民國 97 年年初



13.4.3 污水處理費報價及現值計算

投資團隊依據本計畫申請需知所附之處理費標單進行污水處理費報價及現值計算，每度操作維護費、每度用戶接管費率及建設費報價請參照下方表 13.4-8(投資團隊之報價符合污水處理費標單填寫說明中關於投標之財務限制條件)，另投標之污水處理費報價分年現值、分年經費及分年單價請參照下表 13.4-9。

表13.4-8 污水處理費報價彙總

項次	項目	投標報價		標單金額/單價上限	
		第一期	全期	第一期	全期
1	申請人要求之權益內部報酬率	-	9.03%	-	-
2	計算水資源回收中心、水資源回收中心重置、污水下水道管線建設費用及營運費率之年資金成本	-	9.66%	-	-
3	許可年限期間污水處理費總額(依當年幣值計算)合計	-	15,536,458	-	15,536,483
4	每戶用戶接管工程費用(平均)	-	28.7	-	-
5	水資源回收中心建設成本	441,447	1,053,515	441,447	1,053,515
6	污水下水道管線建設成本	571,743	1,667,742	571,743	1,667,742
7	水資源回收中心重置成本	136,200	363,600	136,200	363,600
8	用戶接管建設成本第一期為	512,554	1,352,770	512,554	1,352,770
9	每度用戶接管費率(元/噸)	-	9.83	-	9.83
10	固定操作維護費率(元/噸)	-	4.76	-	4.76
11	變動操作維護費率(元/噸)	-	2.87	-	2.87

註:依據申請需知附件十之污水處理費標單填寫說明中關於投標之財務限制條件



表13.4-9 分年污水建設經費、處理費現值及單價

建設 投入 期結 束年 民國	年 度	水資源回 收中心平 均設計容 量(噸)	建設成本(新台幣千元)				污水處理費(率)					
			水資源回 收中心	污水下水 道管線	水資源 回收中 心重置	用戶接管	建設費之攤提(新台幣千元)			營運費率(新台幣元/噸)		
							水資源回 收中心(A)	污水下水 道管線(B)	水資源回 收中心重 置(F)	用戶接管費率(C)	操作維護費率(D=D1+D2)	
											固定操作維護費 D1	變動操作維護費 D2
98	1	0	96,150	74,327	0	0	0	0	0	9.83	4.76	2.87
99	2	0	158,169	102,914	0	0	0	0	0	9.83	4.76	2.87
100	3	0	187,128	114,349	0	0	0	0	0	9.83	4.76	2.87
101	4	15,500	0	102,914	0	170,851	48,546	32,274	0	9.83	4.76	2.87
102	5	15,500	0	102,914	0	170,851	48,546	32,274	0	9.83	4.76	2.87
103	6	15,500	131,735	74,327	0	170,851	48,546	32,274	0	9.83	4.76	2.87
104	7	15,500	195,965	243,439	0	72,815	48,546	32,274	0	9.83	4.76	2.87
105	8	31,000	0	258,193	0	87,277	84,125	93,355	0	9.83	4.76	2.87
106	9	31,000	0	66,392	0	87,277	84,125	93,355	0	9.83	4.76	2.87
107	10	31,000	0	66,392	0	87,277	84,125	93,355	0	9.83	4.76	2.87
108	11	31,000	0	51,639	0	87,277	84,125	93,355	0	9.83	4.76	2.87
109	12	31,000	0	51,639	0	87,277	84,125	93,355	0	9.83	4.76	2.87
110	13	31,000	114,511	118,241	0	55,170	84,125	164,604	0	9.83	4.76	2.87
111	14	31,000	169,857	125,407	0	55,170	84,125	164,604	0	9.83	4.76	2.87
112	15	46,500	0	32,247	0	55,170	117,476	193,399	0	9.83	4.76	2.87
113	16	46,500	0	32,247	0	55,170	117,476	193,399	0	9.83	4.76	2.87
114	17	46,500	0	25,081	0	55,170	117,476	193,399	0	9.83	4.76	2.87
115	18	46,500	0	25,081	0	55,170	117,476	193,399	0	9.83	4.76	2.87
116	19	46,500	0	0	68,100	0	117,476	193,399	0	9.83	4.76	2.87
117	20	46,500	0	0	68,100	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
118	21	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	68,100	9.83	4.76	2.87
119	22	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	68,100	9.83	4.76	2.87
120	23	46,500	0	0	61,398	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
121	24	46,500	0	0	61,398	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
122	25	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	61,398	9.83	4.76	2.87
123	26	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	61,398	9.83	4.76	2.87
124	27	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
125	28	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
126	29	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
127	30	46,500	0	0	52,302	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
128	31	46,500	0	0	52,302	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
129	32	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	52,302	9.83	4.76	2.87
130	33	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	52,302	9.83	4.76	2.87
131	34	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
132	35	46,500	0	0	0	0	117,476	211,789	0	9.83	4.76	2.87
合計			1,053,515	1,667,742	363,600	1,352,770	3,250,067	5,280,692	363,600			
								8,894,359				

註:依據申請需知附件十之污水處理費標準進行填寫



13.4.4 風險及敏感性分析

計畫之財務預測估算基礎為依據現今各項主、客觀環境條件下設定各項成本與收入之條件綜合概算而得，惟設定之假設及條件在未來可能受不確定因素影響，將對財務效益產生不同程度之改變。為有效掌握上述假設之潛在變數與影響，有必要進行敏感性分析以瞭解風險程度，而敏感性分析之目的在於找出對本計畫影響最大之變數，瞭解各變數之變動對計畫財務效益之衝擊，進而控制相關財務之風險。本節針對工程成本、營運成本、融資成本及處理水量四項財務風險因子進行敏感性分析。分析結果請參照下方表 13.4-10。

表13.4-10 敏感性分析

工程成本(折現率固定)													
變動率(%)	-30.0%	-25.0%	-20.0%	-15.0%	-10.0%	-5.0%	0.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%	25.0%	30.0%
股東淨現值(仟元)	601,801	501,497	401,198	300,897	200,593	100,295	0	(100,307)	(200,608)	(300,908)	(401,207)	(501,511)	(597,936)
股東內部報酬率(%)	20.28%	16.02%	13.70%	12.09%	10.86%	9.87%	9.03%	8.32%	7.69%	7.13%	6.63%	6.18%	5.78%
工程成本(收入固定)													
變動率(%)	-30.0%	-25.0%	-20.0%	-15.0%	-10.0%	-5.0%	0.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%	25.0%	30.0%
股東淨現值(仟元)	646,206	538,505	430,804	323,103	215,402	107,701	0	(107,701)	(215,402)	(323,103)	(430,804)	(538,505)	(646,206)
股東內部報酬率(%)	21.57%	16.63%	14.07%	12.32%	11.00%	9.93%	9.03%	8.26%	7.59%	6.99%	6.45%	5.96%	5.52%
營運成本及費用													
變動率(%)	-30.0%	-25.0%	-20.0%	-15.0%	-10.0%	-5.0%	0.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%	25.0%	30.0%
股東淨現值(仟元)	298,662	248,885	199,108	149,331	99,554	49,775	0	(49,779)	(99,555)	(145,198)	(195,718)	(242,243)	(285,042)
股東內部報酬率(%)	11.41%	11.00%	10.60%	10.20%	9.80%	9.42%	9.03%	8.65%	8.28%	7.93%	7.56%	7.21%	6.90%
融資利率													
變動率(%)	-30.0%	-25.0%	-20.0%	-15.0%	-10.0%	-5.0%	0.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%	25.0%	30.0%
股東淨現值(仟元)	67,946	56,624	45,297	33,973	22,648	11,321	0	(11,333)	(22,660)	(33,986)	(45,314)	(56,640)	(67,966)
股東內部報酬率(%)	9.58%	9.48%	9.39%	9.30%	9.21%	9.12%	9.03%	8.95%	8.86%	8.78%	8.70%	8.61%	8.53%
處理水量													
變動率(%)	-30.0%	-25.0%	-20.0%	-15.0%	-10.0%	-5.0%	0.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%	25.0%	30.0%
股東淨現值(仟元)	(281,165)	(234,304)	(187,444)	(140,583)	(93,722)	(46,860)	0	46,859	93,720	140,580	187,442	234,302	281,162
股東內部報酬率(%)	6.87%	7.23%	7.59%	7.95%	8.31%	8.67%	9.03%	9.39%	9.75%	10.11%	10.47%	10.83%	11.20%

註：淨現值折現至民國98年年初