

2.5 財務可行性

依民國 102 年 05 月 09 日經濟部經授營字第 10220360260 號函修訂之「經濟部所屬事業固定資產投資專案計畫編審要點」規定，分析財務可行性時，應依事業經營策略敘明長期財務預測及擬採行之財務管理策略與資金調度計畫，並說明本計畫之投資總額、資金來源、分年預算及償債計畫。本計畫執行內容囊括管線汰換、分區計量管網、水壓管理等作業，屬台水公司設備更新改善之經常性業務，為一般產業永續經營之必須工作，等同實質之生產並無法增加產能，然減少之漏水量可停留於管網中供其他地區使用，即可增加該區售水量，進而提高營收，以下財務可行性分析將依建造成本、營運成本與收入進行評估。

2.5.1 事業長期財務預測

財務預測是預估台水公司未來能產生之價值。透過財務預測，方能決定績效目標以進行規劃等經營管理之工作；銀行及債權人方能決定授信條件與額度。

1. 建立財務預測之整體架構

全面性的財務預測指任何財務數據之預測都必須同時預測盈餘、現金流量與相關之資產與負債科目。財務預測之關鍵因素為銷貨預測與利潤邊際(Profit margin)。

預測之架構為先決定銷貨收入之預測，再根據銷貨收入決定營運資金與設備之投資，以維持資產週轉率之穩定。其後，配合利潤邊際之變動，根據銷貨收入決定各種費用。

現金流量之預測方法有二：

- a. 直接由現金收支估計。
- b. 透過預估盈餘調整非現金之費用與支出項目。

2. 瞭解財務預測數據之基準與特性

從事財務預測時若缺乏詳細資訊，必須先瞭解各會計科目初值之參考基準及其平均之變動特性。而非單以前期之績效或過去年度之平均績效配合未來趨勢調整為預測值。方式包括：

- (1) 銷貨收入之特性。
- (2) 盈餘之特性。
- (3) 投資報酬率之特性。
- (4) 利潤邊際之特性。

3. 根據策略與未來趨勢預測銷貨收入

銷貨預測沒有被廣泛接受之固定方法。基本上按預測之範圍可分為兩種方式：一是以公司為預測主體，另一是以產品別為預測主體。按預測之技術亦可分為兩種方式：一是銷貨成長性預測法，另一是市場佔有率成長性預測法。

4. 根據銷貨收入預測各項費用與盈餘科目

- (1) 費用之預測方法可分為二大類：與銷貨收入攸關之費用，如銷貨成本、銷管費用；及與銷貨收入無關之費用，如利息費用、折舊費用。
- (2) 與銷貨收入有關之費用按銷貨收入之百分比估計。與銷貨收入無關之費用按其影響因素估計，如利息費用按負債總額及利率水準估計。折舊費用按折舊政策估計。

5. 根據銷貨收入預測資產與負債科目

- (1) 資產與負債科目之預測原則與費用科目相同。
- (2) 營運資金按銷貨收入之百分比估計，並呈下降趨勢以反映經營效率之提高。
- (3) 負債科目之預測除按銷貨收入之百分比估計之外，亦應反映資本結構與股利政策。

6. 根據預計損益表與資產負債表估計現金流量

現金流量之預測方法有二：

- (1) 直接由現金收支估計。
- (2) 透過預估盈餘調整非現金之費用與支出項目。除非由現金收支估計較方便，通常採取第二法，所調整非現金之費用與支出項目如折舊費用。

7. 進行財務預測之敏感度分析

- (1) 從調整銷貨收入成長率、利潤邊際與資產週轉率，分析財務預測之變化。
- (2) 自有現金流量與銷貨收入成長率呈正比，與利潤邊際呈正比。

2.5.2 事業財務管理策略

台水公司屬營利事業機構所提供的服務，並非其他政府部門所能取代，即須滿足「公共用水」供應，亦為實現「市場供給來源」之要素。自來水售價一向偏低，未能適時反映成本，迄今已逾 30 年未能調整，惟制定合理水價機制，適度調整水價，關係著未來經濟發展的前景，否則將來恐因資金短缺，取水、導水、淨水及送配水等各項建設停滯，進而導致缺水，甚或水質不佳等，連帶影響國家整體經濟成長。台水公司營業預算受立法院審查，水價調整因政治因素影響而通過不易，故水價長期無法合理反應成本，使台水公司財務負擔加速惡化，面對財務日益困難之情勢，未來之規劃除以提昇效益為前提外，並努力爭取合理售價以反應成本。

2.5.3 事業資金調度計畫

本計畫由中央公務預算投資 80 億元，其餘資金由台水公司自籌辦理，以固定資產投資經費，中央公務預算投資及台水公司自籌之資金，皆採舉借方式支應，除向政府基金貸款外，不足部分將以公開上網方式徵求，積極向國內各大行庫以最低利率貸款。

2.5.4 投資總額

本計畫所需總經費 807.74 億元，包含專案計畫經費（固定資產投資）634.12 億元及相關配套措施（費用支出）173.62 億元，本計畫以固定資產投資經費 634.12 億元（含中央公務預算投資 80 億元）為投資總額，其執行項目包含管線汰換約 568.72 億元、分區計量管網約 41.76 億元、水壓管理約 17.93 億元、技術服務約 5.71 億元。

1. 基本參數設定

本計畫財務試算之基本參數，經考慮法令、學理、及市場實務情況等條件後，初步設定相關合理參數並進行試算，包括評估年期、通貨膨脹率、稅率、資本結構、折現率及折舊等，惟因財務預測係依據特定假設條件進行試算，故其評估結果將隨假設條件之變更或相關限制之解除而有所變化。財務試算之基本假設條件，以前述章節所述之工程規劃資料為基礎，進行本計畫之財務試算，以推估本計畫預估損益、現金流量及財務指標。本計畫財務試算主要假設參數如表 2.5-1 所示。

表2.5-1 本計畫財務分析基本參數表

基本假設與參數	採用值	說明
1.評估年期	1 期	
(1)興建期間	8 年	民國 114~民國 121 年
(2)營運期間	40 年	假設以 DIP 使用年限 40 年為營運期間
(3)現值基期	114 年	以民國 114 年初為本財務評估之基期
2.物價上漲率	2.5%/年	
3.水價上漲率	0%/年	因水價調整受到管制，因此暫不設定
4.營利事業所得稅率	20%	
5.折舊與攤提		
(1)管線工程	40 年	折舊率 2.5%，故至第 40 年無殘值
6.融資比率	100%	假設 114~121 年間本案成本(含利息)100%融資，自 115 年起，以本金平均攤還方式，分 15 年還清本息
7.利率	3.0%	參考「台灣自來水公司規劃作業計算操作年費參數值表(112 年版)」，用以計算施工期間利息
8.資金成本率	2.4%	參考「台灣自來水公司規劃作業計算操作年費參數值表(112 年版)」，淨現值係以資金成本率為折現率，資金成本率為扣除可省所得稅後之利率

2. 資本支出主要成本項目

本計畫資本支出之主要項目共分為「管線汰換」、「分區計量管網」、「水壓管理」、「技術服務」四大類，即為本計畫之「固定資產」，各類執行分項預算如表 2.5-2 所示，本

計畫之「建造成本」以「固定資產」之各項經費與執行期間利息合計而得。本計畫期程為 8 年，總建造成本合計約為 634.12 億元。

表2.5-2 分年計畫經費一覽表

項目	分年經費(億元)							
	第一年度	第二年度	第三年度	第四年度	第五年度	第六年度	第七年度	第八年度
一 管線汰換	65.78	67.03	68.51	70.15	71.91	73.63	75.27	76.44
二 分區計量管網	4.11	5.47	5.09	6.02	5.49	5.62	4.77	5.19
三 水壓管理	1.98	2.26	2.36	2.47	2.14	2.22	2.27	2.23
四 技術服務	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72	0.73	0.74	0.74
五 建造成本(一至四項)	72.55	75.45	76.66	79.35	80.26	82.20	83.05	84.60

3. 銷售收入預測

由於本計畫執行內容，非為增加產能致實質生產成長之作業，屬台水公司設備更新改善之經常性業務，並假設漏水情形維持計畫開始前、各地區均有潛在缺水之風險為前提下，以台水公司角度而言，收入預測如下：

- 減少漏水損失：本計畫減少之漏水量將可向缺水地區之用戶銷售，即可增加售水量，故計算公式=每年推估減少之漏水量×111 年度平均給水售價(11.05 元/m³)，屬實際產銷收入。
- 減少破管維修費：假設破管事件與人為事件無關，僅與管線使用年限有關，且管線汰換後，於使用年限內不會破管，故若進行本計畫後續之管線汰換工程，則可節省破管維修費用，109-111 年每公里平均破管維修費約為 8,104.66 元，因此計算公式=平均破管維修費 x 本計畫至該年累計之管線汰換總長度(公里)。
- 減少淨水場及下游管線投資費用：假設本計畫減少之漏水量可符合當年缺水量，並達到穩定供水，則可不需增加供水量，亦同減少淨水場及下游管線之投資費用，淨水場暨下游管線單位投資成本 319,133 千元/萬 CMD (詳表 2.5-3 及表 2.5-4)。
- 減少水源開發費用：如因原水量不足，致產水量有限，則須開發水源，因此，若本計畫減少漏水量，則可節省之外部水源開發成本，單位投資成本為 704,835 千元/萬 CMD(詳表 2.5-3 及表 2.5-5)。

- 產業維持活動效益：於旱災缺水時期，供水降載導致產業活動無法正常維持，將減少產業正常效益，因此，若本計畫改善漏水情形，將可提高供水韌性，可延緩產業限水情形。依據「臺灣各區水資源經理基本計畫」評析中部區域缺水機率約 12 年發生 1 次，並以此頻率假設未來每 12 年發生一次缺水危機，缺水期間影響工業區降載其產能 5%，故每次可避免停水降載影響之產值為 17,826,737 千元=「單位產值」24,189(元/ m³) x 「本計畫漏水改善分配至工業之水量」14,739,540 m³ x 「缺水期間降載比例」5%÷1000(元/千元)，其中「單位產值」24,189 元/m³=109-111 年製造業平均產值 15.33 兆元(依經濟部統計處公告之統計資訊計算而得)÷109-111 年平均工業用水量 633,755,350m³ (依台水統計年報計算而得)，而「本計畫漏水改善分配至工業之水量」14,739,540 m³=109-111 年平均工業用水占比 24.94%(依台水統計年報計算而得) x 本計畫結束起每年改善量 59,100,000 m³。

依前述基準，分別計算淨現值、現值報酬率及投資收回年限，計畫效益部分如表 2.7-6 所示。

表2.5-3 台水公司近年辦理之相關計畫

地區	計畫名稱	出水量 (CMD)	計畫總經費(億元)	單位投資成本(千元/萬 CMD)	類型	是否選用	備註
北部	員嶼淨水場擴建工程計畫	15,000	3.00	199,698	淨水場暨下游管線工程	是	—
	新埔淨水場三期擴建工程	28,200	7.10	251,773	淨水場暨下游管線工程	否	本工程計畫取消辦理，故不選用
中部	中部科學工業園區第三期發展區 - 后里園區暨支援台中園區供水計畫	200,000	28.93	144,650	淨水場暨下游管線工程	否	非為中部地區近年投資成本最高之案例，故不選用
	烏溪烏嘴潭人工湖下游自來水工程計畫	300,000	98.25	327,500	淨水場暨下游管線工程	是	—
	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫	250,000	219.50	878,000	水源開發	是	屬最近期辦理之地面水源開發案例
中南部	防災及備援水井建置計畫	100,000	22.93	229,300	水源開發	否	屬緊急抗旱計畫，故不選用
	伏流水開發工程計畫	330,000	16.00	48,485	水源開發	是	屬伏流水源開發

地區	計畫名稱	出水量 (CMD)	計畫總經費 (億元)	單位投資成本 (千元/萬 CMD)	類型	是否 選用	備註
南部	蘭潭淨水場擴建 工程計畫	30,000	3.21	107,000	淨水設備 擴增、改善	否	非屬水源開發或淨水 場暨下游管線工程
	水上淨水場擴建 工程計畫	30,000	2.90	96,667	淨水設備 擴增、改善	否	非屬水源開發或淨水 場暨下游管線工程
	屏東縣內埔、麟洛 兩鄉供水工程計畫	15,000	2.84	189,333	淨水場暨下 游管線工程	是	—
	澎湖吉貝嶼海水淡化廠 興建計畫	336	2.25	6,696,429	水源開發	否	離島投資成本過大， 故不選用
	澎湖七美鄉海水淡化廠 興建計畫	693	2.51	3,616,162			
	澎湖馬公 6,000 噸海淡 廠興建工程計畫	6,000	5.00	833,333			
	曾文淨水場擴建 工程計畫	130,000	14.18	109,077	淨水場暨下 游管線工程	否	非為南部地區近年投 資成本最高之案例， 故不選用
	台南山上淨水場供水系 統改善工程計畫	50,000	28.00	560,000	淨水場暨下 游管線工程	是	—
	湖山水庫工程計畫	700,000	205.00	292,857	水源開發	是	屬最近期完工之水庫 水開發案例
	臺南海水淡化廠 工程計畫(第一期)	100,000	160.00	1,600,000	水源開發	是	屬本島近期規模最大 之海/鹽淡水開發案例
	屏東縣萬巒鄉 供水工程計畫	10,000	1.76	176,000	淨水場暨下 游管線工程	否	非為南部地區近年投 資成本最高之案例， 故不選用

備註：1.彙整「六年(110~115)營運計畫」所列之 110 至 115 年未來增加供水能力擴建計畫，並以地區(北、

中、南、東)進行分類，以各地區投資成本最高者做為後續效益計算參考案例

2.依據「六年(110~115)營運計畫」，東部未列有淨水場擴建暨下游管線工程之投資案件，且近年投資多以南部為主，故選用兩個南部投資案例

3.水源開發計畫依水源類型(地面水、水庫水、海/鹽水、伏流水)分類，並優先以各水源類型案例之完工日期、核定日期、經費、規模等原則選用

4.單位投資成本(千元/萬 CMD)=計畫總經費(千元)÷出水量(萬 CMD)

表2.5-4 淨水場暨下游管線投資成本

項目	員嶼淨水場擴建工程計畫	烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程	屏東縣內埔及麟洛兩鄉供水工程計畫	台南山上淨水場供水系統改善工程計畫
1.地區	北部	中部	南部	南部
2.出水量(萬 CMD)	1.5	30	1.5	5
3.計畫總經費(千元)	299,547	9,825,000	284,000	2,800,000
4.單位投資成本(千元/萬 CMD)	199,698	327,500	189,333	560,000
5.平均單位投資成本 319,133 千元/萬 CMD				

- 參考資料：1. 「員嶼淨水場擴建工程」-第二次修正報告(核定本)(109.05)
 2. 「屏東縣內埔及麟洛兩鄉供水工程」可行性研究-第一次修正報告(初稿)(112.02)
 3. 「台南山上淨水場供水系統改善工程計畫」第一次修正報告(核定本)(111.10)
 4. 「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」可行性研究報告-第二次修正(核定本)(112.05)
 5. 單位投資成本(千元/萬 CMD)=計畫總經費(千元)÷出水量(萬 CMD)

表2.5-5 外部水源開發成本

項目	湖山水庫工程計畫	伏流水開發工程計畫	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫	臺南海水淡化廠工程計畫(第一期)
1.類型	水庫水	伏流水	地面水	海/鹽水
2.出水量(萬 CMD)	70	33	25	10
3.計畫總經費(千元)	20,500,000	1,600,000	21,950,000	16,000,000
4.單位投資成本(千元/萬 CMD)	292,857	48,485	878,000	1,600,000
5.平均單位投資成本 704,835 千元/萬 CMD				

- 參考資料：1. 「湖山水庫工程計畫」(核定本)(90.01)
 2. 「伏流水開發工程計畫」第一次修正(核定本)(107.12)
 3. 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」第二次修正(核定本)(111.10)
 4. 「臺南海水淡化廠工程計畫(第一期)」(核定本)(112.04)
 5. 單位投資成本(千元/萬 CMD)=計畫總經費(千元)÷出水量(萬 CMD)

4. 營運成本

本計畫營運成本主要包括維護費及折舊費等，依據台水公司 112 年 4 月 20 日台水工字第 1120011880 號函頒「台水公司規劃作業計算操作年費參數值表」，其中管線設備維護費，以建造成本 1%計算，而管線設備折舊費以 2.5%計算。惟經查台水公司自民國 80 年代開始使用 DIP 後，該管種之破管修漏次數甚少，故假設管線設備維護費於「前 20 年為零，後 20 年逐漸增加至 0.5%」，較符合實際。

2.5.5 資金來源

本計畫所需總經費 807.74 億元，包含專案計畫經費（固定資產投資）634.12 億元，相關配套措施（費用支出）173.62 億元，考量本計畫涉及公共利益且具配合政策因素，其中固定資產投資部分 634.12 億元(含施工期間利息)之資金來源包含中央公務預算投資 80 億元(將由中央公務預算自 114 至 117 年逐年投資 20 億元辦理)，其餘由台水公司自籌。

2.5.6 固定資產投資之資金運用估計

有關資金運用於本計畫之固定資產投資部分，其各執行分項工作之運用經費如表 2.5-6 所示。

表2.5-6 固定資產投資部分各執行分項工作之經費合計

項目	資金運用金額(億元)
管線汰換	568.72
分區計量管網	41.76
水壓管理	17.93
技術服務	5.71
合計	634.12

2.5.7 償債計畫

公共建設計畫若由舉債支應，則需編列「償債計畫表」，藉由舉債金額、所孳生之利息、分年償還金額等資料的列示，顯示評估期間各年期的債務餘額及本息償付情形。藉由貸款攤銷的估算，可以使後述現金流量表更正確清楚陳列。

「貸款攤銷」的概念是，計算一筆貸款於未來還款期限之內的每期應償付金額，每一筆應償付金額中均包含本金的償還及每期的應付利息，利用攤銷表的方式表達。本計畫採本金分 15 年平均攤還，其中寬限期為 1 年，故自 115 年償還至 129 年。

1. 每期攤銷金額之計算

貸款攤銷即是在考慮資金的時間價值之下，將貸款總金額平均分配於各還款期間內，故若以 PMT 代表未來每期需償付的金額(其中包括本金的償還與應付利息)， i 代表貸款利率，則各期 PMT 以貸款利率 i 折現後之總和，應為貸款總金額 PV。時間序列圖示及現值和公式如下：



$$PV = \frac{PMT}{(1+i)^1} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \dots + \frac{PMT}{(1+i)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{PMT}{(1+i)^t}$$

在已知貸款總金額、還款期限及貸款利率之下，求算 PMT，即得每期應償付之本利和。

2. 償債計畫明細表的編製

本計畫如假設全由台水公司自籌，則台水公司之貸款金額為新台幣 634.12 億元，當貸款利率以 2.4% 估算，本計畫各期融資期限為 15 年，寬限期 1 年，以 15 年平均攤還本金，求得每年支付本息約為新台幣 44.76 億元，其中包括每年支付利息約為 5.13 億元，共孳生利息約 82.03 億元 (詳表 2.5-7 及表 2.5-8)。由於政府公務預算投資本計畫 80 億元，並於計畫前 4 年各編列 20 億元，其餘經費由台水自籌，因此台水公司需貸款之金額為 554.12 億元，在貸款利率、融資期限以及寬限期等條件相同下，求得每年支付本息約為 38.86 億元，其中包括每年支付利息約為 4.23 億元，共孳生利息約 67.63 億元 (詳表 2.5-9 及表 2.5-10)，透過政府投資台水公司每年可減少 9,000 萬元利息支出，還款期間共減少 14.4 億元孳生利息。

表2.5-7 償債計畫總表(假設全數台水公司自籌)

單位：千元

年 度	現金流入	本息支付總額	現金流入餘額	現金流入餘額累計	備註
	[A]	[B]	[C=A-B]	[D]	
114	0	174,120	-174,120	-174,120	償還本息不足之現金，由公司整體營運之資金支應
115	190,062	4,582,667	-4,392,605	-4,566,725	
116	334,693	4,665,192	-4,330,499	-8,897,224	
117	465,269	4,754,173	-4,288,904	-13,186,128	
118	578,234	4,845,337	-4,267,103	-17,453,231	
119	644,873	4,941,158	-4,296,285	-21,749,516	
120	713,630	5,039,019	-4,325,389	-26,074,905	
121	783,289	5,140,600	-4,357,311	-30,432,216	
122	828,281	5,039,141	-4,210,860	-34,643,076	
123	828,281	4,937,681	-4,109,400	-38,752,476	
124	828,281	4,836,222	-4,007,941	-42,760,417	
125	828,281	4,734,762	-3,906,481	-46,666,898	
126	828,281	4,633,303	-3,805,022	-50,471,920	
127	828,281	4,531,844	-3,703,563	-54,175,483	
128	828,281	4,430,384	-3,602,103	-57,777,586	
129	828,281	4,328,925	-3,500,644	-61,278,230	

備註：假設計畫經費全由台水自籌。

表2.5-8 償債計畫明細表(假設全數台水公司自籌)

單位：千元

年 度	年初新貸 款額	年初貸款 積額	當年度孳生利息	償還本金	本息支付數	年終貸款餘額
	[A]	[B]	[C]	[D]	[E=C+D]	[F=B-D]
114	7,255,000	7,255,000	174,120	0	174,120	7,255,000
115	7,545,000	14,800,000	355,200	4,227,467	4,582,667	10,572,533
116	7,666,000	18,238,533	437,725	4,227,467	4,665,192	14,011,066
117	7,935,000	21,946,066	526,706	4,227,467	4,754,173	17,718,599
118	8,026,000	25,744,599	617,870	4,227,467	4,845,337	21,517,132
119	8,220,000	29,737,132	713,691	4,227,467	4,941,158	25,509,665
120	8,305,000	33,814,665	811,552	4,227,467	5,039,019	29,587,198

年度	年初新貸款額	年初貸款積額	當年度孳生利息	償還本金	本息支付數	年終貸款餘額
	[A]	[B]	[C]	[D]	[E=C+D]	[F=B-D]
121	8,460,000	38,047,198	913,133	4,227,467	5,140,600	33,819,731
122		33,819,731	811,674	4,227,467	5,039,141	29,592,264
123		29,592,264	710,214	4,227,467	4,937,681	25,364,797
124		25,364,797	608,755	4,227,467	4,836,222	21,137,330
125		21,137,330	507,296	4,227,466	4,734,762	16,909,864
126		16,909,864	405,837	4,227,466	4,633,303	12,682,398
127		12,682,398	304,378	4,227,466	4,531,844	8,454,932
128		8,454,932	202,918	4,227,466	4,430,384	4,227,466
129		4,227,466	101,459	4,227,466	4,328,925	0

說明：貸款利率，未扣除可節省所得稅 3%，扣除可節省所得稅 2.4%；償還年數 15 年

備註：假設計畫經費全由台水自籌。

表2.5-9 償債計畫總表(政府投資 80 億元)

單位：千元

年度	現金流入	本息支付總額	現金流入餘額	現金流入餘額累計	備註
	[A]	[B]	[C=A-B]	[D]	
114	0	126,120	-126,120	-126,120	償還本息不足之現金，由公司整體營運之資金支應
115	190,062	3,953,334	-3,763,272	-3,889,392	
116	334,693	4,000,659	-3,665,966	-7,555,358	
117	465,269	4,054,440	-3,589,171	-11,144,529	
118	578,234	4,158,404	-3,580,170	-14,724,699	
119	644,873	4,267,025	-3,622,152	-18,346,851	
120	713,630	4,377,685	-3,664,055	-22,010,906	
121	783,289	4,492,066	-3,708,777	-25,719,683	
122	828,281	4,403,407	-3,575,126	-29,294,809	
123	828,281	4,314,747	-3,486,466	-32,781,275	
124	828,281	4,226,088	-3,397,807	-36,179,082	
125	828,281	4,137,429	-3,309,148	-39,488,230	
126	828,281	4,048,770	-3,220,489	-42,708,719	
127	828,281	3,960,111	-3,131,830	-45,840,549	
128	828,281	3,871,451	-3,043,170	-48,883,719	

年 度	現金流入	本息支付總額	現金流入餘額	現金流入餘額累計	備註
	[A]	[B]	[C=A-B]	[D]	
129	828,281	3,782,792	-2,954,511	-51,838,230	

備註：本計畫由中央公務預算投資 80 億元，分 4 年編列，於 114~117 年各投入 20 億元。

表2.5-10 償債計畫明細表(政府投資 80 億元)

單位：千元

年 度	年初新貸 款額	年初貸款 積額	當年度孳生利息	償還本金	本息支付數	年終貸款餘額
	[A]	[B]	[C]	[D]	[E=C+D]	[F=B-D]
114	5,255,000	5,255,000	126,120	0	126,120	5,255,000
115	5,545,000	10,800,000	259,200	3,694,134	3,953,334	7,105,866
116	5,666,000	12,771,866	306,525	3,694,134	4,000,659	9,077,732
117	5,935,000	15,012,732	360,306	3,694,134	4,054,440	11,318,598
118	8,026,000	19,344,598	464,270	3,694,134	4,158,404	15,650,464
119	8,220,000	23,870,464	572,891	3,694,134	4,267,025	20,176,330
120	8,305,000	28,481,330	683,552	3,694,133	4,377,685	24,787,197
121	8,460,000	33,247,197	797,933	3,694,133	4,492,066	29,553,064
122		29,553,064	709,274	3,694,133	4,403,407	25,858,931
123		25,858,931	620,614	3,694,133	4,314,747	22,164,798
124		22,164,798	531,955	3,694,133	4,226,088	18,470,665
125		18,470,665	443,296	3,694,133	4,137,429	14,776,532
126		14,776,532	354,637	3,694,133	4,048,770	11,082,399
127		11,082,399	265,978	3,694,133	3,960,111	7,388,266
128		7,388,266	177,318	3,694,133	3,871,451	3,694,133
129		3,694,133	88,659	3,694,133	3,782,792	0

說明：貸款利率，未扣除可節省所得稅 3%，扣除可節省所得稅 2.4%；償還年數 15 年

備註：本計畫由中央公務預算投資 80 億元，分 4 年編列，於 114~117 年各投入 20 億元，故本計畫前 4 年之年初新貸款額較表 2.5-8 少

3. 償還本息之資金來源

台水公司現行水價已逾 30 年未調整，其間由於氣候異常、水污染、原水單價提高及用戶隨著生活水準之提高對供水品質之要求提升等經營環境變遷，致營運成本逐年提高，給水已不敷成本，無法自營運中獲取合理利潤累積足夠之自有資金，

以辦理各項自來水新擴建工程、管線汰換、供水品質改善等。各項改善建設皆須以借款支應，故目前台水公司之財務費用(利息費用)均係因自有資金不足，需向外舉借籌措各項建設經費所必須支付之貸款利息。

台水公司營運收入有限，本計畫償還本息不足之現金，亦恐無法由台水公司整體營運之資金支應，根據國際水協會(IWA)2022年9月公布之調查，2021年台灣平均家戶水價為每度9.24元度(台水每度9.84元、北水每度8.64元)，排名世界第三低，且依台水公司統計，水價平均占家庭消費支出0.31%，每人每日水費平均約3元，故應適度調整合理水價，俾利台水公司永續經營，並喚醒民眾節水意識。

2.6 計畫效益

依據『經濟部所屬事業固定資產投資專案計畫編審要點』(民國102年5月9日經濟部經授營字第10220360260號函修訂)及其附件『可行性研究報告編製說明』，其分類如下：

(1) 資金成本率

- 本計畫依據中央銀行網站112年7月17日公告「五大銀行平均存款利率」三年期為1.59%為推估基準，輔以利率逐漸上揚之趨勢，並考量台水公司已逾30年水價均無合理調整，致經營困難，故本計畫參照台水公司「降低漏水率計畫(102至113年)第2次修正」，採取扣除可省所得稅後加權平均資金成本(WACC)2.4%計算。
- 中央公務預算投資及台水公司自籌之資金，皆設定舉借方式支應，除向政府基金貸款外，不足部分以上網公開方式徵求最低利率，保守設定為3%，扣除可省所得稅後加權平均資金成本(WACC)為 $3.0\% \times (1-20\%) = 2.4\%$ ，詳表2.6-1。
- 施工期間利息費用，係假定投資金額1/2為發包施工費，工期為6個月，利率採3.0%，並於資金成本率計算時之基年投資實值，已依「國營事業固定資產投資計畫編製評估要點」第2點規定扣除施工期間利息費用。

表2.6-1 資金成本率計算

單位：千元

年度	投資金額 S_n	施工期間 利息費用 X	利率 i	所得稅率 T	現值因子 $(1+i)^{-n}$	基年(期)投資 實值 $V_p =$ $(S_n - X) \times (1+i)^{-n}$	扣除可省所得 稅後利率 $N_i = i \times (1-T)$	扣除可省所 得稅後之各 年資金成本 $C_n = V_p \times N_i$	未扣可省所得稅 基年資金成本 $C = V_p \times i$
114	7,255,000	54,413	3.00%	20.00%	1.0000	7,200,587	2.40%	172,814	216,018
115	7,545,000	56,588	3.00%	20.00%	0.9709	7,270,303	2.40%	174,487	218,109
116	7,666,000	57,495	3.00%	20.00%	0.9426	7,171,746	2.40%	172,122	215,152
117	7,935,000	59,513	3.00%	20.00%	0.9151	7,207,186	2.40%	172,972	216,216
118	8,026,000	60,195	3.00%	20.00%	0.8885	7,077,515	2.40%	169,860	212,325
119	8,220,000	61,650	3.00%	20.00%	0.8626	7,037,464	2.40%	168,899	211,124
120	8,305,000	62,288	3.00%	20.00%	0.8375	6,903,142	2.40%	165,675	207,094
121	8,460,000	63,450	3.00%	20.00%	0.8131	6,827,164	2.40%	163,852	204,815
合計	63,412,000					56,695,107		1,360,681	1,700,853

備註：1.依「台灣自來水公司規劃作業計算操作年費參數值表(112年版)」，設定利率為3%、資金成本率為2.4%

2.利率(3%)用以計算施工期間利息

3.資金成本率(2.4%)為扣除可省所得稅(20%)後之利率，作為淨現值計算用之折現率

4.施工期間利息費用，係假定投資金額 1/2 為發包施工費，工期為 6 個月

5.基年投資實質係已扣除施工期間利息費用。

(2) 淨現值(NPV)

依照「國營事業固定資產投資計畫編製評估要點」規定，淨現值係基於貨幣時間價值觀念，以資金成本率為折現率，求出投資計畫之現金流量淨現值。現值大於零，即表示此計畫可行，淨現值總額愈高，表示該計畫愈具投資吸引力。

(3) 現值報酬率(IRR)

依「國營事業固定資產投資計畫編製評估要點」規定，現值報酬率即內部報酬率，係基於貨幣時間價值觀念，就投資計畫之現金流量化成現值後求得之報酬率。當現值報酬率(IRR)大於加權平均資金成本率時，即代表此計畫具有投資價值，其數值愈高，則表示該項投資計畫更具吸引力。

(4) 自償率

自償能力係指營運評估年期內建設計畫與附屬事業各年現金淨流入現值總額，除以工程建設年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例。當自償能力大於 1，表示所投入資金可完全回收；當自償能力小於 1，則表示本計畫之投資無法完全回收。

前項現金淨流入，指公共建設計畫營運收入、附屬事業收入、資產設備處分收入之總和，減除不含折舊與利息之公共建設營運成本及費用、不含折舊與利息之附屬事業成本及費用、資產設備增置及更新之支出後之餘額。

(5) 折現後回收年限

折現後回收年限法，先將現金流量折現之後，累積淨現金流入現值等於 0 所需的年數；此法可視為方案之損益兩平點年數，對於決策者而言，不但結合回收年限法的優點，亦顧及到貨幣的時間價值。

本計畫之效益可分為「內部效益」及「外部效益」，其中「內部效益」來源為「減少漏水損失」、「減少破管維修」及「減少淨水場及下游管線投資」，而「外部效益」則為「減少水源開發」及「維持產業活動」效益，因此總計「內部效益」及「外部效益」之結果即為「綜合效益」，詳表 2.6-2，兩種效益之財務分析結果(含淨現值、現值報酬率、自償率及回收年限等)如表 2.7-6 所示，而「內部效益」之計算相關表單為表 2.6-3~表 2.6-5，加計「外部效益」後之「綜合效益」相關計算表單請詳表 2.7-1~表 2.7-3。

表2.6-2 計畫效益及成本分析計算表

單位:千元(費用)、萬立方公尺(水量)

年	投資金額	第1年 減少漏 水量	第2年 減少漏 水量	第3年 減少漏 水量	第4年 減少漏 水量	第5年 減少漏 水量	第6年 減少漏 水量	第7年 減少漏 水量	第8年 減少漏 水量	合計 減少漏 水量	減少漏水損失 A	減少 破管維修費 B	減少淨水場及 下游管線投資 C	內部效益 A+B+C	減少水源 開發費用 D	維持產業活動 E	綜合效益 合計 A+B+C+D+E
114	7,255,000									-	-	-	-	-	-	-	-
115	7,545,000	1,392								1,392	153,816	5,819	30,427	190,062	67,201	-	257,263
116	7,666,000	1,392	1,049							2,441	269,731	11,606	53,356	334,693	117,843	-	452,536
117	7,935,000	1,392	1,049	943						3,384	373,932	17,368	73,969	465,269	163,367	-	628,636
118	8,026,000	1,392	1,049	943	810					4,194	463,437	23,123	91,674	578,234	202,471	-	780,705
119	8,220,000	1,392	1,049	943	810	460				4,654	514,267	28,877	101,729	644,873	224,678	-	869,551
120	8,305,000	1,392	1,049	943	810	460	476			5,130	566,865	34,631	112,134	713,630	247,658	-	961,288
121	8,460,000	1,392	1,049	943	810	460	476	483		5,613	620,237	40,361	122,691	783,289	270,975	-	1,054,264
122		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
123		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
124		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
125		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	17,826,737	18,940,331
126		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
127		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
128		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
129		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
130		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
131		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
132		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
133		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
134		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
135		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
136		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
137		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	17,826,737	18,940,331
138		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
139		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
140		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
141		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
142		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594

年	投資金額	第1年 減少漏 水量	第2年 減少漏 水量	第3年 減少漏 水量	第4年 減少漏 水量	第5年 減少漏 水量	第6年 減少漏 水量	第7年 減少漏 水量	第8年 減少漏 水量	合計 減少漏 水量	減少漏水損失 A	減少 破管維修費 B	減少淨水場及 下游管線投資 C	內部效益 A+B+C	減少水源 開發費用 D	維持產業活動 E	綜合效益 合計 A+B+C+D+E
143		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
144		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
145		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
146		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
147		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
148		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
149		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	17,826,737	18,940,331
150		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
151		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
152		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
153		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
154		1,392	1,049	943	810	460	476	483	297	5,910	653,055	46,043	129,183	828,281	285,313	-	1,113,594
155			1,049	943	810	460	476	483	297	4,518	499,239	46,043	98,756	644,038	167,471	-	862,151
156				943	810	460	476	483	297	3,469	383,325	46,043	75,827	505,195	121,946	-	672,666
157					810	460	476	483	297	2,526	279,123	46,043	55,214	380,380	82,842	-	502,326
158						460	476	483	297	1,716	189,618	46,043	37,509	273,170	60,635	-	356,012
159							476	483	297	1,256	138,788	46,043	27,454	212,285	37,656	-	272,920
160								483	297	780	86,190	46,043	17,050	149,283	14,338	-	186,939
161									297	297	32,819	46,043	6,492	85,354	167,471	17,826,737	17,926,429
合計	63,412,000	55,680	41,960	37,720	32,400	18,400	19,040	19,320	11,880	236,400	26,122,202	2,003,505	5,167,321	33,293,028	11,412,523	71,306,948	116,012,499

備註：1.本計畫之新設管線使用年限設定為40年計列本表。

2.減少漏水損失以111年度平均給水售價11.05元/m³，109-111年每公里平均破管維修費約為8,104.66元，淨水場及下游管線單位投資成本以319,133千元/萬CMD估算。

3.本計畫之「內部效益」=「減少漏水損失A」+「減少破管維修費B」+「減少淨水場及下游管線投資C」，而「外部效益」=「減少水源開發費用D」+「維持產業活動E」，「綜合效益」=「內部效益」+「外部效益」

表2.6-3 內部產出項目分析表

單位:千元

年	投資金額	減少破管 維修費(B)+ 減少淨水場及下 游投資成本(C)	減少漏水損失(A) (實際產銷收入)	成本			利潤 (僅用實際產銷收入計算)			折回 折舊	現金流入 (稅後利潤+折舊+B+C)	現值 因子	現金流入 現值
				維護費	折舊費	總成本	稅前利潤	所得稅	稅後利潤			2.4%	
114	7,255,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	-
115	7,545,000	36,246	153,816	-	181,375	181,375	-27,559	-	-27,559	181,375	190,062	0.9766	185,607
116	7,666,000	64,962	269,731	-	370,000	370,000	-100,269	-	-100,269	370,000	334,693	0.9537	319,188
117	7,935,000	91,337	373,932	-	561,650	561,650	-187,718	-	-187,718	561,650	465,269	0.9313	433,316
118	8,026,000	114,797	463,437	-	760,025	760,025	-296,588	-	-296,588	760,025	578,234	0.9095	525,901
119	8,220,000	130,606	514,267	-	960,675	960,675	-446,408	-	-446,408	960,675	644,873	0.8882	572,762
120	8,305,000	146,765	566,865	-	1,166,175	1,166,175	-599,310	-	-599,310	1,166,175	713,630	0.8674	618,975
121	8,460,000	163,052	620,237	-	1,373,800	1,373,800	-753,563	-	-753,563	1,373,800	783,289	0.8470	663,472
122		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.8272	685,138
123		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.8078	669,080
124		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.7889	653,398
125		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.7704	638,084
126		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.7523	623,129
127		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.7347	608,525
128		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.7175	594,262
129		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.7006	580,334
130		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.6842	566,733
131		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.6682	553,450
132		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.6525	540,479
133		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.6372	527,811
134		175,226	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	828,281	0.6223	515,441
135		175,226	653,055	1,814	1,585,300	1,587,114	-934,059	-	-934,059	1,585,300	826,467	0.6077	502,257
136		175,226	653,055	5,514	1,585,300	1,590,814	-937,759	-	-937,759	1,585,300	822,767	0.5935	488,290
137		175,226	653,055	11,130	1,585,300	1,596,430	-943,375	-	-943,375	1,585,300	817,151	0.5796	473,591
138		175,226	653,055	18,731	1,585,300	1,604,031	-950,976	-	-950,976	1,585,300	809,550	0.5660	458,189
139		175,226	653,055	28,337	1,585,300	1,613,637	-960,582	-	-960,582	1,585,300	799,944	0.5527	442,141
140		175,226	653,055	39,999	1,585,300	1,625,299	-972,244	-	-972,244	1,585,300	788,282	0.5398	425,484

年	投資金額	減少破管 維修費(B)+ 減少淨水場及下 游投資成本(C)	減少漏水損失(A) (實際產銷收入)	成本			利潤 (僅用實際產銷收入計算)			折回 折舊	現金流入 (稅後利潤+折舊+B+C)	現值 因子 2.4%	現金流入 現值
				維護費	折舊費	總成本	稅前利潤	所得稅	稅後利潤				
141		175,226	653,055	53,737	1,585,300	1,639,037	-985,982	-	-985,982	1,585,300	774,544	0.5271	408,270
142		175,226	653,055	69,590	1,585,300	1,654,890	-1,001,835	-	-1,001,835	1,585,300	758,691	0.5148	390,541
143		175,226	653,055	85,443	1,585,300	1,670,743	-1,017,688	-	-1,017,688	1,585,300	742,838	0.5027	373,418
144		175,226	653,055	101,296	1,585,300	1,686,596	-1,033,541	-	-1,033,541	1,585,300	726,985	0.4909	356,884
145		175,226	653,055	117,149	1,585,300	1,702,449	-1,049,394	-	-1,049,394	1,585,300	711,132	0.4794	340,919
146		175,226	653,055	133,002	1,585,300	1,718,302	-1,065,247	-	-1,065,247	1,585,300	695,279	0.4682	325,507
147		175,226	653,055	148,855	1,585,300	1,734,155	-1,081,100	-	-1,081,100	1,585,300	679,426	0.4572	310,630
148		175,226	653,055	164,708	1,585,300	1,750,008	-1,096,953	-	-1,096,953	1,585,300	663,573	0.4465	296,272
149		175,226	653,055	180,561	1,585,300	1,765,861	-1,112,806	-	-1,112,806	1,585,300	647,720	0.4360	282,416
150		175,226	653,055	196,414	1,585,300	1,781,714	-1,128,659	-	-1,128,659	1,585,300	631,867	0.4258	269,046
151		175,226	653,055	212,267	1,585,300	1,797,567	-1,144,512	-	-1,144,512	1,585,300	616,014	0.4158	256,149
152		175,226	653,055	228,120	1,585,300	1,813,420	-1,160,365	-	-1,160,365	1,585,300	600,161	0.4061	243,708
153		175,226	653,055	243,973	1,585,300	1,829,273	-1,176,218	-	-1,176,218	1,585,300	584,308	0.3966	231,709
154		175,226	653,055	259,826	1,585,300	1,845,126	-1,192,071	-	-1,192,071	1,585,300	568,455	0.3873	220,139
155		144,799	499,239	237,590	1,403,925	1,641,515	-1,142,276	-	-1,142,276	1,403,925	406,448	0.3782	153,712
156		121,870	383,325	212,018	1,215,300	1,427,318	-1,043,993	-	-1,043,993	1,215,300	293,177	0.3693	108,276
157		101,257	279,123	183,925	1,023,650	1,207,575	-928,452	-	-928,452	1,023,650	196,455	0.3607	70,854
158		83,552	189,618	152,503	825,275	977,778	-788,160	-	-788,160	825,275	120,667	0.3522	42,500
159		73,497	138,788	118,619	624,625	743,244	-604,456	-	-604,456	624,625	93,666	0.3440	32,217
160		63,093	86,190	81,710	419,125	500,835	-414,645	-	-414,645	419,125	67,573	0.3359	22,697
161		52,535	32,819	42,300	211,500	253,800	-220,981	-	-220,981	211,500	43,054	0.3280	14,123
合計	63,412,000	7,170,826	26,122,202	3,329,131	63,412,000	66,741,131	-40,618,929	-	-40,618,929	63,412,000	29,963,897	-	18,615,024

備註：1.本計畫內部效益來源共包含「減少漏水損失(A)」、「減少破管維修費(B)」及「減少淨水場及下游管線投資成本(C)」三種，其中僅有「減少漏水損失(A)」可帶來實際產銷收入，故利潤部分僅以「減少漏水損失(A)」進行計算

2.本表登載之現金流入=「減少漏水損失(A)」之稅後利潤+「折舊」+「減少破管維修費(B)」+「減少淨水場及下游管線投資成本(C)」

表2.6-4 內部淨現值及回收年限計算表

單位:千元

年度	基年投資實值 Vp	現金流入 Ft	現值因子 (扣除 可省所得稅)	現金流入 現值 PV=Ft×F	累計現金流入 現值 Pa
			2.4%		
114	7,200,587	-	1.0000	-	-
115	7,270,303	190,062	0.9766	185,607	185,607
116	7,171,746	334,693	0.9537	319,188	504,795
117	7,207,186	465,269	0.9313	433,316	938,111
118	7,077,515	578,234	0.9095	525,901	1,464,012
119	7,037,464	644,873	0.8882	572,762	2,036,774
120	6,903,142	713,630	0.8674	618,975	2,655,749
121	6,827,164	783,289	0.8470	663,472	3,319,221
122		828,281	0.8272	685,138	4,004,359
123		828,281	0.8078	669,080	4,673,439
124		828,281	0.7889	653,398	5,326,837
125		828,281	0.7704	638,084	5,964,921
126		828,281	0.7523	623,129	6,588,050
127		828,281	0.7347	608,525	7,196,575
128		828,281	0.7175	594,262	7,790,837
129		828,281	0.7006	580,334	8,371,171
130		828,281	0.6842	566,733	8,937,904
131		828,281	0.6682	553,450	9,491,354
132		828,281	0.6525	540,479	10,031,833
133		828,281	0.6372	527,811	10,559,644
134		828,281	0.6223	515,441	11,075,085
135		826,467	0.6077	502,257	11,577,342
136		822,767	0.5935	488,290	12,065,632
137		817,151	0.5796	473,591	12,539,223
138		809,550	0.5660	458,189	12,997,412
139		799,944	0.5527	442,141	13,439,553

年度	基年投資實值 Vp	現金流入 Ft	現值因子 (扣除 可省所得稅)	現金流入 現值 PV=Ft×F	累計現金流入 現值 Pa
			2.4%		
140		788,282	0.5398	425,484	13,865,037
141		774,544	0.5271	408,270	14,273,307
142		758,691	0.5148	390,541	14,663,848
143		742,838	0.5027	373,418	15,037,266
144		726,985	0.4909	356,884	15,394,150
145		711,132	0.4794	340,919	15,735,069
146		695,279	0.4682	325,507	16,060,576
147		679,426	0.4572	310,630	16,371,206
148		663,573	0.4465	296,272	16,667,478
149		647,720	0.4360	282,416	16,949,894
150		631,867	0.4258	269,046	17,218,940
151		616,014	0.4158	256,149	17,475,089
152		600,161	0.4061	243,708	17,718,797
153		584,308	0.3966	231,709	17,950,506
154		568,455	0.3873	220,139	18,170,645
155		406,448	0.3782	153,712	18,324,357
156		293,177	0.3693	108,276	18,432,633
157		196,455	0.3607	70,854	18,503,487
158		120,667	0.3522	42,500	18,545,987
159		93,666	0.3440	32,217	18,578,204
160		67,573	0.3359	22,697	18,600,901
161		43,054	0.3280	14,123	18,615,024
合計	56,695,107	29,963,897		18,615,024	

備註： 1. 淨現值 $NPV = \sum PV - \sum V_p = -38,080,083,000$ 元。

2. 計畫期間及營運期間(為 8 + 40 年 = 48 年)內無法回收。

3. 自償率=32.83%

表2.6-5 內部現值報酬率(IRR)計算表

單位:千元

年 度	基年投資 實值 V _p	現金流入 F _t	現值因子	現金流入 現值 PV=F _t ×F	現值因子	現金流入 現值 PV=F _t ×F
			-2.75%	-2.65%		
114	7,200,587	-	1.0000	-	1.0000	-
115	7,270,303	190,062	1.0283	195,437	1.0272	195,236
116	7,171,746	334,693	1.0574	353,889	1.0552	353,163
117	7,207,186	465,269	1.0873	505,866	1.0839	504,308
118	7,077,515	578,234	1.1180	646,465	1.1134	643,813
119	7,037,464	644,873	1.1496	741,355	1.1437	737,555
120	6,903,142	713,630	1.1821	843,598	1.1749	838,412
121	6,827,164	783,289	1.2155	952,127	1.2068	945,301
122		828,281	1.2499	1,035,287	1.2397	1,026,810
123		828,281	1.2853	1,064,563	1.2734	1,054,761
124		828,281	1.3216	1,094,666	1.3081	1,083,473
125		828,281	1.3590	1,125,620	1.3437	1,112,967
126		828,281	1.3974	1,157,450	1.3803	1,143,263
127		828,281	1.4369	1,190,180	1.4179	1,174,384
128		828,281	1.4776	1,223,836	1.4565	1,206,353
129		828,281	1.5193	1,258,443	1.4961	1,239,191
130		828,281	1.5623	1,294,029	1.5368	1,272,924
131		828,281	1.6065	1,330,621	1.5787	1,307,575
132		828,281	1.6519	1,368,248	1.6216	1,343,168
133		828,281	1.6986	1,406,938	1.6658	1,379,731
134		828,281	1.7467	1,446,723	1.7111	1,417,290
135		826,467	1.7960	1,484,375	1.7577	1,452,682
136		822,767	1.8468	1,519,517	1.8055	1,485,545
137		817,151	1.8991	1,551,820	1.8547	1,515,568
138		809,550	1.9528	1,580,859	1.9052	1,542,342
139		799,944	2.0080	1,606,273	1.9570	1,565,527
140		788,282	2.0648	1,627,615	2.0103	1,584,699
141		774,544	2.1231	1,644,473	2.0650	1,599,467

年度	基年投資 實值 V _p	現金流入 F _t	現值因子	現金流入 現值 PV=F _t ×F	現值因子	現金流入 現值 PV=F _t ×F
			-2.75%	-2.65%		
142		758,691	2.1832	1,656,364	2.1213	1,609,378
143		742,838	2.2449	1,667,614	2.1790	1,618,644
144		726,985	2.3084	1,678,175	2.2383	1,627,222
145		711,132	2.3737	1,687,999	2.2992	1,635,067
146		695,279	2.4408	1,697,038	2.3618	1,642,134
147		679,426	2.5098	1,705,238	2.4261	1,648,373
148		663,573	2.5808	1,712,545	2.4922	1,653,736
149		647,720	2.6538	1,718,901	2.5600	1,658,169
150		631,867	2.7288	1,724,248	2.6297	1,661,618
151		616,014	2.8060	1,728,522	2.7013	1,664,026
152		600,161	2.8853	1,731,660	2.7748	1,665,334
153		584,308	2.9669	1,733,593	2.8503	1,665,481
154		568,455	3.0508	1,734,250	2.9279	1,664,401
155		406,448	3.1371	1,275,061	3.0076	1,222,449
156		293,177	3.2258	945,728	3.0895	905,774
157		196,455	3.3170	651,643	3.1736	623,472
158		120,667	3.4108	411,572	3.2600	393,375
159		93,666	3.5073	328,511	3.3487	313,663
160		67,573	3.6064	243,698	3.4399	232,444
161		43,054	3.7084	159,662	3.5335	152,133
合計	56,695,107	29,963,897		57,442,295		55,982,401

備註：現值報酬率 IRR=-2.70%

2.7 外部效益及成本

自來水是社會大眾維生所必需，也是衛生條件、產業生產、經濟發展與社會安定的關鍵因素，故自來水工程具有影響層面廣、投資期程長且金額龐大、自償性低，具有外部效益等特性，係政府重要的公共投資項目。

成本效益評估時必須完整考慮所有成本效益項目，開發計畫之成本效益項目可分為財務面及經濟面，其中財務面成本效益為開發計畫本身所產生之會計成本與收益，也就是計畫內部產生的現金流出或流入；經濟面之成本效益皆為開發計畫所產生之外部成本效益。以下就經濟面之外部成本效益說明：

2.7.1 經濟面之外部效益及成本

自來水開發本身負有政策性責任，又因水價偏低且自償性不高，致財務面效益偏低，但本計畫可產生之其他經濟效益，則包括供水區之所得、就業機會與生產毛額之增加。經濟成本效益又分直接和間接成本效益，且具有市場性，透過市場運作(即價格機制)所產生的成本效益，例如公共投資造成當地的繁榮、地價的上漲等經濟面的效益。因此在評估經濟直接成本效益時，若評估的對象具有交易市場，可直接評估其貨幣價值；若無交易市場(例如本計畫公共設施工程)，則較難以直接評估其經濟價值，需利用間接方法評估，而間接經濟效益乃為直接經濟效益所衍生之效益。

1. 成本評估

- (1) 建造成本：建造成本係本計畫固定資產投資各執行分項經費與其執行期間之利息考量利率後計算而得，本計畫執行期間為 8 年，若考慮物價上漲調整並按融資比例 100% 計算，各執行分項經費合計為 566.95 億元(不含利息)，執行期間利息按複利 3% 逐年估算總計約為 67.17 億元，故本計畫之建造成本合計為 634.12 億元。
- (2) 年償債成本：本計畫隨融資比率不變，貸款金額亦不變，貸款利率以 3% 估算。本計畫採 100% 融資方式，故民國 114 年~121 年所有投資成本(含利息)均以融資支應，自民國 115 年起(寬限期 1 年)，分 15 年以平均年金方式攤還本金。由於本計畫將由中央公務預算投資 80 億元，每年支付本息約為新台幣 38.86 億元。

- (3) 年運轉維護成本：管線設備維護費以係數「前 20 年為零，後 20 年逐漸增加至 0.5%」，建造成本乘上對應之係數，115~161 年維護費約為 33.29 億元；管線設備折舊費以 2.5% 計算。

2. 外部效益評估

- (1) 外部(間接)效益-漏水量降低使供水穩定，減緩因原水量不足，致產水量有限，須開發水源，故將節省下來之水源開發成本，估計約為 114.13 億元(表 2.6-2)
- (2) 外部(間接)效益-漏水改善可提高管網韌性，減緩因乾旱所導致之降載影響，故可視為維持產業活動，效益估計約為 713.07 億元。綜上，本計畫可量化之外部效益總計約為 827.19 億元，詳表 2.6-2。
- (3) 不可計效益-創造就業機會：本計畫包含各項基礎建設工程需要相關專業人員參與及物力投入，故具創造就業機會及降低失業率效益，惟此項效益難以量化呈現。此外亦可減少破管挖路造成之社會成本，如道路接連開挖讓民眾感到生活不便，因此，計畫完成後能減少漏水發生，也可同步減少破管挖路造成之社會成本。

2.7.2 綜合效益分析

「內部效益」之計算相關表單為表 2.6-3~表 2.6-5，而加計「外部效益」後之「綜合效益」相關計算表單請詳表 2.7-1~表 2.7-4。由計算結果可得知，本計畫內部效益偏低，透過降低漏水所取得之直接效益約 332.93 億元，但計畫完成後衍生之外部效益可增加其投資價值，加計後可再創造間接效益約 827.19 億元，可計量之總體效益共為 1,160.13 億元。就內部財務效益分析而言，現值報酬率 IRR 為-2.7%，自償率為 32.83% 不具投資效益，若以基年投資之扣除可省所得稅負債資金成本率 2.4% 計算回收年限，本計畫於計畫期間及營運期間 (8 + 40 年 = 48 年) 內無法回收顯示財務效益不佳，其主要因素為水價無法調整而導致營運收入不足，但若納入本計畫所帶來之外部效益 (減少水源開發成本及維持產業活動)，現值報酬率 IRR 為 2.91%，自償率為 111.44%，預計於第 42 年起可回收，綜觀而言，本計畫為公共工程，考量外部效益帶來之效益增益，本計畫仍有投資之必要性與價值。

表2.7-1 綜合效益產出項目分析表

單位:千元

年	投資金額	減少破管 維修費(B)+ 減少淨水場及下 游投資成本(C)	減少水源開發 費用(D)+ 產業活動維持(E)	減少漏水損失(A) (實際產銷收入)	成本			利潤 (僅用實際產銷收入計算)			折回 折舊	現金流入 (稅後利潤+折舊 +B+C+D)	現值 因子 2.4%	現金流入 現值
					維護費	折舊費	總成本	稅前利潤	所得稅	稅後利潤				
114	7,255,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	-	
115	7,545,000	36,246	67,201	153,816	-	181,375	181,375	-27,559	-	-27,559	181,375	257,263	0.9766	251,233
116	7,666,000	64,962	117,843	269,731	-	370,000	370,000	-100,269	-	-100,269	370,000	452,536	0.9537	431,572
117	7,935,000	91,337	163,367	373,932	-	561,650	561,650	-187,718	-	-187,718	561,650	628,636	0.9313	585,463
118	8,026,000	114,797	202,471	463,437	-	760,025	760,025	-296,588	-	-296,588	760,025	780,705	0.9095	710,047
119	8,220,000	130,606	224,678	514,267	-	960,675	960,675	-446,408	-	-446,408	960,675	869,551	0.8882	772,316
120	8,305,000	146,765	247,658	566,865	-	1,166,175	1,166,175	-599,310	-	-599,310	1,166,175	961,288	0.8674	833,784
121	8,460,000	163,052	270,975	620,237	-	1,373,800	1,373,800	-753,563	-	-753,563	1,373,800	1,054,264	0.8470	892,996
122		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.8272	921,143
123		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.8078	899,554
124		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.7889	878,471
125		175,226	18,112,050	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	18,940,331	0.7704	14,591,100
126		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.7523	837,775
127		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.7347	818,140
128		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.7175	798,965
129		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.7006	780,239
130		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.6842	761,952
131		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.6682	744,094
132		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.6525	726,654
133		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.6372	709,623
134		175,226	285,313	653,055	-	1,585,300	1,585,300	-932,245	-	-932,245	1,585,300	1,113,594	0.6223	692,991
135		175,226	285,313	653,055	1,814	1,585,300	1,587,114	-934,059	-	-934,059	1,585,300	1,111,780	0.6077	675,647
136		175,226	285,313	653,055	5,514	1,585,300	1,590,814	-937,759	-	-937,759	1,585,300	1,108,080	0.5935	657,616
137		175,226	18,112,050	653,055	11,130	1,585,300	1,596,430	-943,375	-	-943,375	1,585,300	18,929,201	0.5796	10,970,673
138		175,226	285,313	653,055	18,731	1,585,300	1,604,031	-950,976	-	-950,976	1,585,300	1,094,863	0.5660	619,670
139		175,226	285,313	653,055	28,337	1,585,300	1,613,637	-960,582	-	-960,582	1,585,300	1,085,257	0.5527	599,838
140		175,226	285,313	653,055	39,999	1,585,300	1,625,299	-972,244	-	-972,244	1,585,300	1,073,595	0.5398	579,484

年	投資金額	減少破管 維修費(B)+ 減少淨水場及下 游投資成本(C)	減少水源開發 費用(D)+ 產業活動維持(E)	減少漏水損失(A) (實際產銷收入)	成本			利潤 (僅用實際產銷收入計算)			折回 折舊	現金流入 (稅後利潤+折舊 +B+C+D)	現值 因子 2.4%	現金流入 現值
					維護費	折舊費	總成本	稅前利潤	所得稅	稅後利潤				
141		175,226	285,313	653,055	53,737	1,585,300	1,639,037	-985,982	-	-985,982	1,585,300	1,059,857	0.5271	558,661
142		175,226	285,313	653,055	69,590	1,585,300	1,654,890	-1,001,835	-	-1,001,835	1,585,300	1,044,004	0.5148	537,407
143		175,226	285,313	653,055	85,443	1,585,300	1,670,743	-1,017,688	-	-1,017,688	1,585,300	1,028,151	0.5027	516,842
144		175,226	285,313	653,055	101,296	1,585,300	1,686,596	-1,033,541	-	-1,033,541	1,585,300	1,012,298	0.4909	496,947
145		175,226	285,313	653,055	117,149	1,585,300	1,702,449	-1,049,394	-	-1,049,394	1,585,300	996,445	0.4794	477,699
146		175,226	285,313	653,055	133,002	1,585,300	1,718,302	-1,065,247	-	-1,065,247	1,585,300	980,592	0.4682	459,081
147		175,226	285,313	653,055	148,855	1,585,300	1,734,155	-1,081,100	-	-1,081,100	1,585,300	964,739	0.4572	441,074
148		175,226	285,313	653,055	164,708	1,585,300	1,750,008	-1,096,953	-	-1,096,953	1,585,300	948,886	0.4465	423,658
149		175,226	18,112,050	653,055	180,561	1,585,300	1,765,861	-1,112,806	-	-1,112,806	1,585,300	18,759,770	0.4360	8,179,543
150		175,226	285,313	653,055	196,414	1,585,300	1,781,714	-1,128,659	-	-1,128,659	1,585,300	917,180	0.4258	390,532
151		175,226	285,313	653,055	212,267	1,585,300	1,797,567	-1,144,512	-	-1,144,512	1,585,300	901,327	0.4158	374,787
152		175,226	285,313	653,055	228,120	1,585,300	1,813,420	-1,160,365	-	-1,160,365	1,585,300	885,474	0.4061	359,565
153		175,226	285,313	653,055	243,973	1,585,300	1,829,273	-1,176,218	-	-1,176,218	1,585,300	869,621	0.3966	344,851
154		175,226	285,313	653,055	259,826	1,585,300	1,845,126	-1,192,071	-	-1,192,071	1,585,300	853,768	0.3873	330,630
155		144,799	218,113	499,239	237,590	1,403,925	1,641,515	-1,142,276	-	-1,142,276	1,403,925	624,561	0.3782	236,198
156		121,870	167,471	383,325	212,018	1,215,300	1,427,318	-1,043,993	-	-1,043,993	1,215,300	460,648	0.3693	170,126
157		101,257	121,946	279,123	183,925	1,023,650	1,207,575	-928,452	-	-928,452	1,023,650	318,401	0.3607	114,836
158		83,552	82,842	189,618	152,503	825,275	977,778	-788,160	-	-788,160	825,275	203,509	0.3522	71,678
159		73,497	60,635	138,788	118,619	624,625	743,244	-604,456	-	-604,456	624,625	154,301	0.3440	53,073
160		63,093	37,656	86,190	81,710	419,125	500,835	-414,645	-	-414,645	419,125	105,229	0.3359	35,346
161		52,535	17,841,075	32,819	42,300	211,500	253,800	-220,981	-	-220,981	211,500	17,884,129	0.3280	5,866,375
合計	63,412,000	7,170,826	82,719,471	26,122,202	3,329,131	63,412,000	66,741,131	-40,618,929	-	-40,618,929	63,412,000	112,683,368	-	63,179,949

備註：1.本計畫內部效益來源共包含「減少漏水損失(A)」、「減少破管維修費(B)」及「減少淨水場及下游管線投資成本(C)」三種，外部效益來源包含「減少水源開發費用(D)」及「產業活動維持(E)」，其中僅有「減少漏水損失(A)」可帶來實際產銷收入，故利潤部分僅以「減少漏水損失(A)」進行計算

2.本表登載之現金流入=「減少漏水損失(A)」之稅後利潤+「折舊」+「減少破管維修費(B)」+「減少淨水場及下游管線投資成本(C)」+「減少水源開發費用(D)」+「產業活動維持(E)」

表2.7-2 綜合淨現值及回收年限計算表

單位:千元

年度	基年投資實值 Vp	現金流入 Ft	現值因子 (扣除 可省所得稅)	現金流入 現值 PV=Ft×F	累計現金流入現值 Pa
			2.4%		
114	7,200,587	-	1.0000	-	-
115	7,270,303	257,263	0.9766	251,233	251,233
116	7,171,746	452,536	0.9537	431,572	682,805
117	7,207,186	628,636	0.9313	585,463	1,268,268
118	7,077,515	780,705	0.9095	710,047	1,978,315
119	7,037,464	869,551	0.8882	772,316	2,750,631
120	6,903,142	961,288	0.8674	833,784	3,584,415
121	6,827,164	1,054,264	0.8470	892,996	4,477,411
122		1,113,594	0.8272	921,143	5,398,554
123		1,113,594	0.8078	899,554	6,298,108
124		1,113,594	0.7889	878,471	7,176,579
125		18,940,331	0.7704	14,591,100	21,767,679
126		1,113,594	0.7523	837,775	22,605,454
127		1,113,594	0.7347	818,140	23,423,594
128		1,113,594	0.7175	798,965	24,222,559
129		1,113,594	0.7006	780,239	25,002,798
130		1,113,594	0.6842	761,952	25,764,750
131		1,113,594	0.6682	744,094	26,508,844
132		1,113,594	0.6525	726,654	27,235,498
133		1,113,594	0.6372	709,623	27,945,121
134		1,113,594	0.6223	692,991	28,638,112
135		1,111,780	0.6077	675,647	29,313,759
136		1,108,080	0.5935	657,616	29,971,375
137		18,929,201	0.5796	10,970,673	40,942,048
138		1,094,863	0.5660	619,670	41,561,718
139		1,085,257	0.5527	599,838	42,161,556

年度	基年投資實值 Vp	現金流入 Ft	現值因子 (扣除 可省所得稅)	現金流入 現值 PV=Ft×F	累計現金流入現值 Pa
			2.4%		
140		1,073,595	0.5398	579,484	42,741,040
141		1,059,857	0.5271	558,661	43,299,701
142		1,044,004	0.5148	537,407	43,837,108
143		1,028,151	0.5027	516,842	44,353,950
144		1,012,298	0.4909	496,947	44,850,897
145		996,445	0.4794	477,699	45,328,596
146		980,592	0.4682	459,081	45,787,677
147		964,739	0.4572	441,074	46,228,751
148		948,886	0.4465	423,658	46,652,409
149		18,759,770	0.4360	8,179,543	54,831,952
150		917,180	0.4258	390,532	55,222,484
151		901,327	0.4158	374,787	55,597,271
152		885,474	0.4061	359,565	55,956,836
153		869,621	0.3966	344,851	56,301,687
154		853,768	0.3873	330,630	56,632,317
155		624,561	0.3782	236,198	56,868,515
156		460,648	0.3693	170,126	57,038,641
157		318,401	0.3607	114,836	57,153,477
158		203,509	0.3522	71,678	57,225,155
159		154,301	0.3440	53,073	57,278,228
160		105,229	0.3359	35,346	57,313,574
161		17,884,129	0.3280	5,866,375	63,179,949
合計	56,695,107	112,683,368		63,179,949	

備註：1.淨現值 NPV=ΣPV-ΣVp=6,484,842,000 元。

2.第 42 年起可回收。

3.自償率=111.44%

表2.7-3 綜合現值報酬率(IRR)計算表

單位:千元

年度	基年投資實值 Vp	現金流入 Ft	現值因子	現金流入 現值 PV=Ft×F	現值因子	現金流入 現值 PV=Ft×F
			2.50%		3.00%	
114	7,200,587	-	1.0000	-	1.0000	-
115	7,270,303	257,263	0.9756	250,988	0.9709	249,770
116	7,171,746	452,536	0.9518	430,730	0.9426	426,559
117	7,207,186	628,636	0.9286	583,751	0.9151	575,291
118	7,077,515	780,705	0.9060	707,280	0.8885	693,646
119	7,037,464	869,551	0.8839	768,556	0.8626	750,082
120	6,903,142	961,288	0.8623	828,916	0.8375	805,064
121	6,827,164	1,054,264	0.8413	886,916	0.8131	857,213
122		1,113,594	0.8207	913,978	0.7894	879,081
123		1,113,594	0.8007	891,686	0.7664	853,477
124		1,113,594	0.7812	869,938	0.7441	828,619
125		18,940,331	0.7621	14,435,274	0.7224	13,682,898
126		1,113,594	0.7436	828,019	0.7014	781,052
127		1,113,594	0.7254	807,824	0.6810	758,303
128		1,113,594	0.7077	788,121	0.6611	736,217
129		1,113,594	0.6905	768,898	0.6419	714,774
130		1,113,594	0.6736	750,145	0.6232	693,955
131		1,113,594	0.6572	731,848	0.6050	673,743
132		1,113,594	0.6412	713,999	0.5874	654,119
133		1,113,594	0.6255	696,584	0.5703	635,067
134		1,113,594	0.6103	679,594	0.5537	616,570
135		1,111,780	0.5954	661,939	0.5375	597,637
136		1,108,080	0.5809	643,645	0.5219	578,299
137		18,929,201	0.5667	10,727,126	0.5067	9,591,270
138		1,094,863	0.5529	605,323	0.4919	538,600
139		1,085,257	0.5394	585,377	0.4776	518,325
140		1,073,595	0.5262	564,963	0.4637	497,820
141		1,059,857	0.5134	544,130	0.4502	477,136

年度	基年投資實值 Vp	現金流入 Ft	現值因子	現金流入 現值 PV=Ft×F	現值因子	現金流入 現值 PV=Ft×F
			2.50%		3.00%	
142		1,044,004	0.5009	522,918	0.4371	456,310
143		1,028,151	0.4887	502,418	0.4243	436,292
144		1,012,298	0.4767	482,606	0.4120	417,053
145		996,445	0.4651	463,461	0.4000	398,565
146		980,592	0.4538	444,964	0.3883	380,800
147		964,739	0.4427	427,093	0.3770	363,732
148		948,886	0.4319	409,829	0.3660	347,335
149		18,759,770	0.4214	7,904,824	0.3554	6,666,911
150		917,180	0.4111	377,047	0.3450	316,457
151		901,327	0.4011	361,493	0.3350	301,929
152		885,474	0.3913	346,473	0.3252	287,979
153		869,621	0.3817	331,970	0.3158	274,586
154		853,768	0.3724	317,969	0.3066	261,728
155		624,561	0.3633	226,932	0.2976	185,887
156		460,648	0.3545	163,293	0.2890	133,108
157		318,401	0.3458	110,115	0.2805	89,325
158		203,509	0.3374	68,665	0.2724	55,430
159		154,301	0.3292	50,792	0.2644	40,803
160		105,229	0.3211	33,794	0.2567	27,016
161		17,884,129	0.3133	5,603,329	0.2493	4,457,776
合計	56,695,107	112,683,368		61,815,533		55,563,609

備註：現值報酬率 IRR=2.91%

表2.7-4 計畫效益一覽表

類型	淨現值 NPV	現值報酬率 IRR	自償率	折現後 回收年限	計畫是否具 投資效益
內部效益	-380.80 億元<0	-2.70%<2.4%	32.83%<100%	計畫及營運 期間內 無法回收	否
綜合效益	64.85 億元>0	2.91%>2.4%	111.44%>100%	第 42 年起 可回收	是

備註：1.淨現值 NPV>0，則計畫可行，NPV 愈高，計畫愈具投資吸引力。

2.現值報酬率 IRR>資金成本率 2.4%，則計畫具投資價值，IRR 越高，計畫愈具投資吸引力。

3.自償率>1，則表示投入資金可完全回收。