

國際商港未來發展及建設計畫

(111~115 年)

(核定本)

本計畫奉 行政院 110.10.12 院臺交字第 1100030494 號函核定



臺灣港務股份有限公司

中華民國 110 年 10 月

9.2 經濟效益及財務計畫評估

本節進一步針對「新興實質建設計畫」依計畫項目、預定期程進度、經費來源及需求等進行綜合說明，並進行經濟效益及財務評估，綜合整理說明如下：

9.2.1 新興實質建設計畫預定期程進度、資金來源規劃

一、經費來源分配原則

各國際商港實質建設計畫經費來源之規劃原則，主要依商港法之規定辦理，依第 7 條第 1 項規定：國際商港需用之土地，其為公有者，得由商港經營事業機構依法申請讓售取得，或由航港局依法辦理撥用；第 7 條第 3 項規定：填築之新生地登記為航港局管理者，得作價投資商港經營事業機構所有或由商港經營事業機構申請讓售取得；第 7 條第 4 項規定：航港局經營之公有財產，得以出租、設定地上權或作價投資之方式，提供商港經營事業機構開發、興建、營運使用；第 7 條第 5 項規定：公有財產，供國際商港公共設施或配合政府政策使用者，得無償提供商港經營事業機構使用；第 10 條第 1 項規定：國際商港區域內各項設施，除防波堤、航道、迴船池、助航設施、公共道路及自由貿易港區之資訊、門哨、管制設施等商港公共基礎設施，由政府委託商港經營事業機構興建維護外，得由商港經營事業機構興建自營，或由公民營事業機構以約定方式投資興建或租賃經營；第 11 條規定：商港公共基礎設施之興建維護費用，由航港建設基金支付。

依商港法相關之規定，各港之實質建設計畫經費來源分配原則如下：

(一) 公共基礎設施之興建維護費用

有關商港公共基礎設施之興建維護費用，原則依據商港法第 11 條規定，由航港建設基金支應。惟部分經費仍依行政院核定負擔原則、交通部或雙方協調結果據以分攤航港建設基金支應或營業基金支應。例如：防波堤、航道、迴船池、助航設施、公共道路及自由貿易港區之資訊、門哨、管制設施等商港公共基礎設施。

(二) 營運設施之興建維護費用

由港務公司自有基金及前瞻基礎建設特別預算支付，例如：碼頭、倉庫、機具設施、港勤船等商港營運設施。

(三) 新生地之取得費用及所有權屬

有關商港區內新生地填築，由於係屬基礎設施，將由航港建設基金支應。新生地權屬登記，將依商港法第 7 條之規定，所有權登記為中華民國，管理機關為交通部航港局。至於港務公司未來倘有基於經營所需擬取得港區外土地，則由港務公司支付取得之費用，並由港務公司登記取得產權。

二、預定期程進度及資金來源規劃

各實質建設計畫之期程進度預定於民國 111~120 年度辦理工程設計及建設作業，總經費需求約新台幣 18,858,734 千元，預定於民國 111~115 年間辦理之經費需求約新台幣 16,004,594 千元，預定經費需求詳表 9.2-1 所示。

依商港法第 11 條之規定，公共基礎設施之興建維護費用，由航港建設基金支付之原則，民國 111~115 年間規劃由航港建設基金支付之經費需求約新台幣 10,746,894 千元。

屬於營運設施者，將規劃由公司營業基金及前瞻基礎建設特別預算支付，民國 111~115 年間規劃由公司營業基金支付之經費需求約新台幣 4,802,700 千元，由前瞻基礎建設特別預算支付之經費需求約新台幣 455,000 千元。

表 9.2-1 新興實質建設計畫預定經費需求表

資金來源	總經費	分 年 經 費 概 估					111~115 年 經費	116 年 以後
		111 年	112 年	113 年	114 年	115 年		
航港建設基金	12,731,534	456,000	1,400,747	3,051,520	3,095,387	2,743,240	10,746,894	1,984,640
公司營業基金	5,672,200	73,800	752,260	1,378,940	1,231,340	1,366,360	4,802,700	869,500
前瞻基礎建設 特別預算	455,000	200,000	100,000	155,000	-	-	455,000	-
合 計	18,858,734	729,800	2,253,007	4,585,460	4,326,727	4,109,600	16,004,594	2,854,140

註：本計畫彙整。

9.2.2 評估基準及參數設定

一、評估基準

(一) 淨現值(Net Present Value, NPV)

淨現值乃是將評估期間所有之成本值及效益值予以貨幣化，再將折現後效益總現值減去成本總現值所得之淨現值。因此，淨現值不但估計效益超過成本部分，更考量資金的時間價值，客觀地評估計畫的真實淨效益。當淨現值大於 0，即表示此計畫對整體社會具有正面效益，淨現值愈大表示投資方案愈具經濟效益及社會公共利益。

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{(B_t - C_t)}{(1+i)^t}$$

B_t ：第 t 年之產出效益

C_t ：第 t 年之投入成本

i ：折現率

t ：建設及營運年期

T ：評估期間

(二) 內部報酬率(Internal Rate of Return, IRR)

內部報酬率係指未來效益產生之現值等於投入成本時之折現率，亦即使計畫淨現值等於 0 時之折現率，其為評估計畫報酬率的指標，相當於一可行計畫效益的最低收益率底限。此比率用於衡量該計畫所可獲得之報酬率及其經濟槓桿效果，當效益報酬率大於資金成本率時，即表示此計畫對整體社會具公共價值，比率愈高，此投資計畫愈具公共效益。

$$\sum_{t=0}^T \frac{(B_t - C_t)}{(1+i)^t} = 0$$

B_t ：第 t 年之產出效益

C_t ：第 t 年之投入成本

i ：經濟內部報酬率(NPV 為 0 時之折現率)

t：建設及營運年期

T：評估期間

(三) 經濟益本比(Benefit/Cost Ratio, B/C) (經濟效益評估)

益本比係指評估期間內計畫效益總現值與該計畫投入成本總現值(含營運成本)之比值，用以評估投資方案的優劣。公共建設計畫可接受之準則必為效益大於成本，也就是當 B/C 大於 1 時，顯示該計畫可考慮投資，若 B/C 小於 1 則表示該計畫不值得投資。

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

B：產出效益總額

C：投入成本總額

B_t：第 t 年之產出效益

C_t：第 t 年之投入成本

i：折現率

t：建設及營運年期

T：評估期間

(四) 益本比(Revenue-Cost Ratio, R/C Ratio) (財務計畫評估)

益本比係指各年淨現金流量折現為總額利益，除以期初投資額折現總額成本之比值，又稱為「現值指數」(present value index)。與前述之經濟益本比略有不同，以營運期間之營運績效與興建期間之投資作比較。

$$R/C = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{R_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

R_t：第 t 年之淨現金流入量

C_t ：第 t 年之投資額

i ：折現率

t ：建設及營運年期

T ：評估期間

(五) 自償率(Self-Liquidation Ratio, SLR) (財務計畫評估)

依據促參法施行細則第四十三條，自償能力係指民間參與公共建設計畫評估年期內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年期內各年現金流出現值總額之比例。

計算計畫自償率的目的是在於劃分計畫政府與民間部門的財務權責，並以此初步評估計畫是否適合由民間參與，當自償率大於 1 時，表示計畫具完全自償能力，民間部門參與可行性高。

1. 評估公式

$$(1) \text{自償率} = \frac{\text{計畫評估年期內各年現金流入現值總額}}{\text{計畫評估年期內各年現金流出現值總額}}$$

(2) 依據促參法施行細則第四十三條第二項現金流入定義：

計畫評估年期內現金流入 = 計畫營運收入 + 附屬事業收入 + 資產設備處分收入 + 其他相關收入

(3) 依據促參法施行細則第四十三條第三項現金流出定義：

計畫評估年期內現金流出 = 計畫所有工程建設經費 + 依促參法第十五條第一項優惠後之土地出租或設定地上權租金 + 所得稅費用 + 不含折舊與利息之營運成本及費用 + 不含折舊與利息之附屬事業營運成本及費用 + 資產設備增置及更新費用

2. 評估基準

(1) 自償率大（等）於一：即代表該計畫具完全自償能力，亦即計畫評估年期內現金流出項目總額可完全由現金流入項目總額回收之。

(2) 自償率大於零且小於一：表示計畫為未具完全自償能力。

(3)自償率小(等)於零：計畫完全不具自償能力，不列入自償性公共債務審議範圍。

(六)折現後回收年限(Discount Payback, DPB) (財務計畫評估)

將現金流量折現之後，累積淨現金流量現值等於 0 所需之年數；此法可視為方案之損益兩平點年數，考慮時間價值。惟折現後回收年限沒有考量計畫全部現金流量，無法衡量方案獲利能力，不算是客觀的評估準則。

1.評估公式

$$\text{令 } \sum_{t=0}^T PV(CF_t) = 0 \text{ 時的期數 } T'$$

PV(CF_t)：第 t 年的淨現金流量現值

T'：折現後回收年限

2.評估基準

(1)得知回收總成本所需時間後，與主辦機關預設之年限相比，決定投資計畫是否執行；本計畫以營運期 49 年作為預設年限。

(2)若投資目標需儘速回收成本，則回收年限愈短者為較佳計畫。

二、參數設定

(一)評估年期

評估年期包括興建期及營運期，參考交通部運研所之交通建設計畫經濟效益評估手冊(108 年版)，並考量過去國內對於國際商港港埠建設之實務經驗，建議以 50 年作為國際商港港埠計畫的評估年期參考值。

本計畫各類工程起訖時間不一，興建期自民國 111 年至民國 120 年，營運期自民國 112 年至 160 年，總評估年期自民國 111 年至民國 160 年，計 50 年。

(二)基年

以民國 109 年幣值及物價編列預算，以民國 111 年為資金投入年(基年)，所有收支均化為基年幣值。

(三) 消費者物價指數

以民國 99 年~108 年消費者物價指數年增率平均值 0.99% 計算，各項收支均考慮物調率。

(四) 資金來源

本計畫資金投入年由民國 111 年至民國 117 年，總經費需求約新台幣 18,858,734 千元；依商港法第 11 條之規定，公共基礎設施之興建維護費用，由航港建設基金支付，計投入 12,731,534 千元(佔 67.51%)。屬於營運設施者，將規劃由公司營業基金及前瞻基礎建設特別預算支付，計分別投入 5,672,200 千元(佔 30.08%)及 455,000 千元(佔 2.41%)。

(五) 折現率

折現率係指將未來有限期預期收益折算成現值的比率，亦即資金的機會成本。本計畫就港埠建設主要資金來源：航港建設基金與公司營業基金，依其特性分別估算折現率，續以加權平均法估算實質建設計畫之平均折現率；為簡化計算，由公司營業基金出資部分暫不考慮融資情形。

航港建設基金折現率估計，係參考交通部運研所之交通建設計畫經濟效益評估手冊(108 年版)及過去國內對於國際商港港埠建設之實務經驗建議，並考量我國政府公債發行與流通量，採政府 10 年期公債之 20 年平均利率水準 2.04% 作為本計畫航港建設基金之資金成本率(折現率)。

公司營業基金及前瞻基礎建設特別預算折現率估計，係依過去整體規劃階段與港務公司討論結果，可採用資本資產評價模型(CAPM)或採用股東權益報酬率(ROE)做為資金機會成本。前者需採同類型產業進行迴歸分析估算，國內並無類似產業，爰以後者臺灣港務公司民國 108 年股東權益報酬率(ROE) 6.49% 估算。

依「國營事業固定資產投資計畫編制評估要點」，投資計畫之資金有多種來源時，應按資金結構比例加權計算其資金成本率。依據前述工程計畫資金來源比例，各別乘上其折現率，則加權平均資金成本率經計算為 3.49%，並以此做為經濟及財務效益評估之折現率；各資金來源之加權資金成本率詳表 9.2-2 所示。

加權平均資金成本(WACC)

$$= w_1k_1+w_2k_2+w_3k_3$$

$$=67.51\% \times 2.04\% + 30.08\% \times 6.49\% + 2.41\% \times 6.49\% = 3.49\%$$

其中 w_i ：第 i 個資金來源佔總資本比例， $\sum_{i=1}^n w_i = 1$

k_i ：第 i 個資金來源的取得成本

表 9.2-2 新興實質建設計畫資金成本率表

資金來源	總工程經費 (千元)[A]	資金比例 [B]	資金成本率 [C]	加權資金成本率 [D=B*C]
航港建設基金	12,731,534	67.51%	2.04%	1.38%
公司營業基金	5,672,200	30.08%	6.49%	1.95%
前瞻基礎建設 特別預算	455,000	2.41%	6.49%	0.16%
合 計	18,858,734	100.00%	-	3.49%

註：本計畫彙整。

9.2.3 經濟成本及效益評估(含敏感度分析)

一、工程經費

國際商港新興實質建設計畫包括 20 項子計畫，總工程經費為 18,858,734 千元。以下茲針對計畫成本及效益評估項目進行說明。

二、計畫成本及效益項目編列說明

(一) 計畫成本項目編列說明

1. 興建成本

本計畫編列 20 項新興實質建設計畫，總工程經費為

18,858,734 千元。

2. 維護費

維護費用估算與使用壽年有密切之關係，本計畫維護費之估算，主要參考國內各港歷年各類設備營運維修成本、國外 United Nations, “Port Development: A handbook for planners in developing countries”、國內「民間參與公共建設計畫財務試算作業手冊擴充成果報告」(行政院公共工程委員會，2010 年 12 月)之估算標準，土木設施以工程經費之 1.0% 計算，並配合消費者物價指數每年調整。

3. 保險行政水電雜費

包括保險費用、行政作業費、水電費支出，參考整體規劃評估經驗，以維護費用之 20% 估算。

4. 曳船作業成本

參考整體規劃評估經驗，以曳船收入之 85% 估算作業成本。

5. 地價稅

依「土地稅法」第二十條，公有土地按基本稅率徵收地價稅。但公有土地供公共使用者，免徵地價稅；另依「土地稅法」第十六條，地價稅基本稅率為千分之十。故有填築土地者，以公告地價 $\times$ 填築面積 $\times$ 基本稅率 1% 計算地價稅。

6. 收土作業費用

為配合收土作業，需辦理土方推整作業、防風定砂工程及施工隔堤工程等作業。

(二) 計畫效益項目編列說明

1. 土地租金

有土地出租者，商港法第 10 條已授權交通部訂定「公民營事業投資興建或租賃經營商港設施作業辦法」(下稱作業辦法)，其中土地租金係依作業辦法第 9 條第 2 項之「商港區域土地使用費實

施方案」計收，爰土地租金計算方式，係按租賃面積×區段值×年費率 5% 計算，若未依該方案訂定港區土地使用區分之土地，則以申報地價按年租金率計算。

2. 設施租金

承租商港設施者，按臺灣港務股份有限公司辦理「商港設施租金計價原則」計算設施租金。

3. 管理費

承租土地者，按各港管理費率×土地面積計算；承租碼頭暨後線者，依各港或契約規定之管理費率計繳。

4. 港灣及棧埠業務收入

碼頭興(改)建計畫新增裝卸貨物或增加進港船舶數量者，依各港港埠業務費率表估算其裝卸管理費、碼頭碇泊費、曳船費、碼頭通過費、垃圾清潔費、旅客橋使用費及旅客服務費等港埠業務收入。

5. 土方管理費收入

港區填地工程，以營建剩餘土為土方來源者，具有土方管理費收入，以土方管理費率×年收受營建剩餘土方量計算土方管理費收入。

6. 浚挖回填效益(於財務計畫評估不納入)

港區填地工程，以港區浚挖土方或港區內工程棄土為土方來源者，具有浚挖回填效益，以外海海拋費用與近岸回填運費差價估算其效益。以浚挖回填差價×年填方量計算回填效益。

7. 新生地價值(於財務計畫評估不納入)

各項計畫有填築產生新生地者，皆登記為中華民國所有、管理機關為交通部航港局；填築完成之新生地，參考毗鄰地號公告現值估算新生地價值。該價值放在評估年期最後一年(民國 160 年)實現。

8. 促進地方消費效益(於財務計畫評估不納入)

促進地方消費效益係以工程期間工程人員派駐，所增加對當地生活消費之效益。由於派駐工程人員為新增人力且並非長久居留，故非消費性支出並不予計入(如：利息支出、禮金及捐款、稅賦、保險、國外旅遊等)。本計畫在促進地方消費效益之估計方面，其中人力勞務費以土建工程建造經費之 30% 來推估；每位人力年薪則參考行政院主計處發布「受雇員工薪資調查統計」，於民國 108 年營造業之平均薪資約為 538 千元/人年；每位人力消費亦參考行政院主計處發布之「家庭收支調查」，並參考民國 107 年(109 年 5 月查詢最新資料)各縣市平均年消費支出(含食品費、飲料費、菸草、衣著、鞋、襪類、房地租及水費、燃料和燈光等項目)，以下列公式估算本計畫興建期間可促進地方消費之效益。

$$\text{促進地方消費效益} = \sum_k [(\text{工程建造經費} \times \text{工資占土建工程建造經費之比率}) \div \text{工程人員年薪} \times \text{每人每年生活消費額}]$$

其中 k：分年工程經費

9. 增進當地消費成長效益(於財務計畫評估不納入)

各項設施施作完成可吸引民間參與營運，估計可增加之工作機會，依各縣市每人平均年消費額估算營運期間新增消費效益。

三、經濟效益評估計算結果

總工程經費計 18,858,734 千元，折現率按資金來源加權平均值以 3.49% 計算，淨現值 22,490,931 千元大於 0、報酬率 9.98% 大於 3.49%(折現率)、益本比 2.03 大於 1，經濟可行。

四、敏感度分析

一般進行計畫之效益評估時，許多重要參數係經由假設或估計而得，具相當之不確定性。且這些參數的設定攸關計畫投資效益，若未來情況發生變化，或是估計有所誤差，將影響整體計畫之進行。基此，需針對影響性較大之參數進行敏感性分析，分析方式為將參數以特定比率作調整，並繪製敏感性分析表，以表列之方式估算其對財務評估指標的影響

方向及程度，以瞭解各參數變動對於計畫投資效益之影響程度，並藉此擬定風險控管計畫。

由於本計畫之各子計畫重要參數不盡相同，僅就各計畫共通之參數如物調率變動、折現率變動、維護費率變動及工程費變動等項目進行敏感度分析。

(一) 物價上漲率變動之敏感性

茲採獨立事件，估算物價上漲率在基準率(0.99%)上下 $\pm 20\%$ 之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-3 所示。

(二) 折現率變動之敏感性

茲採獨立事件，估算折現率在基準率(3.49%)上下 $\pm 20\%$ 之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-3 所示。

(二) 維護費率變動之敏感性

茲採獨立事件，估算維護費率在基準率(1%)上下 $\pm 20\%$ 之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-3 所示。

(四) 工程費變動之敏感性

茲採獨立事件，估算總工程經費在基準值(18,858,734 千元)上下 $\pm 20\%$ 之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-3 所示。

表 9.2-3 經濟效益敏感度分析綜整表

項目	變動率	變動值	淨現值 (千元)	投資報酬率(%)	經濟 益本比	敏感度 指數	平均敏感 度指數	絕對值	所佔 百分比 %
消費者物調 (%)	20%	1.19%	24,313,651	10.28%	2.10	0.4052	0.3495	0.3495	16.41%
	15%	1.14%	23,847,513	10.21%	2.08	0.4021			
	10%	1.09%	23,388,427	10.13%	2.06	0.3990			
	5%	1.04%	22,936,273	10.06%	2.05	0.3960			
	0%	0.99%	22,490,931	9.98%	2.03	0.0000			
	-5%	0.94%	22,052,286	9.91%	2.01	0.3901			
	-10%	0.89%	21,620,223	9.84%	1.99	0.3871			
	-15%	0.84%	21,194,632	9.76%	1.98	0.3842			
	-20%	0.79%	20,775,402	9.69%	1.96	0.3814			
折現率 (%)	20%	4.19%	17,628,254	9.98%	1.84	-1.0810	-1.0751	1.0751	50.47%
	15%	4.01%	18,746,438	9.98%	1.89	-1.1099			
	10%	3.84%	19,926,893	9.98%	1.93	-1.1400			
	5%	3.66%	21,173,627	9.98%	1.98	-1.1714			
	0%	3.49%	22,490,931	9.98%	2.03	0.0000			
	-5%	3.32%	23,883,408	9.98%	2.08	-1.2383			
	-10%	3.14%	25,355,993	9.98%	2.13	-1.2739			
	-15%	2.97%	26,913,983	9.98%	2.19	-1.3111			
	-20%	2.79%	28,563,060	9.98%	2.24	-1.3499			
維護費率 (%)	20%	1.20%	21,719,815	9.79%	1.96	-0.1714	-0.1524	0.1524	7.15%
	15%	1.15%	21,912,594	9.84%	1.98	-0.1714			
	10%	1.10%	22,105,373	9.89%	1.99	-0.1714			
	5%	1.05%	22,298,152	9.94%	2.01	-0.1714			
	0%	1.00%	22,490,931	9.98%	2.03	0.0000			
	-5%	0.95%	22,683,710	10.03%	2.05	-0.1714			
	-10%	0.90%	22,876,489	10.08%	2.06	-0.1714			
	-15%	0.85%	23,069,268	10.13%	2.08	-0.1714			
	-20%	0.80%	23,262,047	10.18%	2.10	-0.1714			
工程費變動 (億元) (%)	20%	226.30	19,690,265	8.39%	1.76	-0.6226	-0.5530	0.5530	25.96%
	15%	216.88	20,390,827	8.74%	1.81	-0.6225			
	10%	207.45	21,091,128	9.12%	1.88	-0.6224			
	5%	198.02	21,791,164	9.53%	1.95	-0.6223			
	0%	188.59	22,490,931	9.98%	2.03	0.0000			
	-5%	179.16	23,190,423	10.48%	2.11	-0.6220			
	-10%	169.73	23,889,638	11.02%	2.21	-0.6219			
	-15%	160.30	24,588,568	11.62%	2.31	-0.6218			
	-20%	150.87	25,287,210	12.29%	2.43	-0.6216			
總敏感度指數								2.1299	100%

註：本計畫彙整。

9.2.4 財務成本及效益評估(含敏感度分析)

一、工程經費

同 9.2.3 節所述，總工程經費為 18,858,734 千元。

二、計畫成本及效益項目編列說明

財務成本收入項目及計算方式，同 9.2.3 節所述。惟前述浚挖回填效益、創造新生地(不可處分變現)、促進地方消費效益、增進當地消費成長效益等非現金流量項目，於財務評估時不納入考慮。

三、計畫財務效益評估計算結果

總工程經費計 18,858,734 千元，折現率按資金來源加權平均值以 3.49% 計算，淨現值 2,852,430 千元大於 0、報酬率 4.37% 大於 3.49%、益本比 1.17 大於 1、自償率 1.13 大於 1，營運後 35 年可回收，小於營運期 49 年，財務可行。

四、敏感度分析

由於本計畫之各子計畫重要參數不盡相同，僅就各計畫共通之參數如物調率變動、折現率變動、維護費率變動及工程費變動等項目進行敏感度分析。

(一) 物價上漲率變動之敏感性

茲採獨立事件，估算物價上漲率在基準率(0.99%)上下 $\pm 20\%$ 之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-4 所示。

(二) 折現率變動之敏感性

茲採獨立事件，估算折現率在基準率(3.49%)上下 $\pm 20\%$ 之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-4 所示。

(三) 維護費率變動之敏感性

茲採獨立事件，估算維護費率在基準率(1%)上下 $\pm 20\%$ 之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-4 所示。

(四) 工程費變動之敏感性

茲採獨立事件，估算總工程經費在基準值(18,858,734 千元)上下±20%之間變動對本計畫投資效益之影響如表 9.2-4 所示。

表 9.2-4 財務評估敏感度分析綜整表

項目	變動率	變動值	淨現值 (千元)	投資 報酬率(%)	益本比	自償率	回收年限	敏感度 指數	平均敏感 度指數	絕對值	所佔 百分比(%)
消費者物調 (%)	20%	1.19%	3,645,859	4.59%	1.21	1.17	34	1.3908	1.2009	1.2009	10.64%
	15%	1.14%	3,443,132	4.53%	1.20	1.16	34	1.3806			
	10%	1.09%	3,243,351	4.48%	1.19	1.15	34	1.3705			
	5%	1.04%	3,046,466	4.43%	1.18	1.14	35	1.3605			
	0%	0.99%	2,852,430	4.37%	1.17	1.13	35	0.0000			
	-5%	0.94%	2,661,197	4.32%	1.16	1.12	36	1.3408			
	-10%	0.89%	2,472,720	4.26%	1.14	1.11	36	1.3312			
	-15%	0.84%	2,286,953	4.21%	1.13	1.11	37	1.3216			
	-20%	0.79%	2,103,852	4.16%	1.12	1.10	37	1.3122			
折現率 (%)	20%	4.19%	527,980	4.37%	1.03	1.03	43	-4.0745	-4.0648	4.0648	36.02%
	15%	4.01%	1,061,008	4.37%	1.06	1.05	41	-4.1869			
	10%	3.84%	1,624,777	4.37%	1.10	1.08	39	-4.3039			
	5%	3.66%	2,221,227	4.37%	1.13	1.10	37	-4.4257			
	0%	3.49%	2,852,430	4.37%	1.17	1.13	35	0.0000			
	-5%	3.32%	3,520,609	4.37%	1.21	1.16	34	-4.6850			
	-10%	3.14%	4,228,138	4.37%	1.25	1.19	33	-4.8229			
	-15%	2.97%	4,977,565	4.37%	1.29	1.22	32	-4.9668			
	-20%	2.79%	5,771,617	4.37%	1.33	1.25	31	-5.1170			
維護費率 (%)	20%	1.20%	2,179,007	4.17%	1.13	1.10	37	-1.1804	-1.0493	1.0493	9.30%
	15%	1.15%	2,347,363	4.22%	1.14	1.10	37	-1.1804			
	10%	1.10%	2,515,719	4.27%	1.15	1.11	36	-1.1804			
	5%	1.05%	2,684,074	4.32%	1.16	1.12	36	-1.1804			
	0%	1.00%	2,852,430	4.37%	1.17	1.13	35	0.0000			
	-5%	0.95%	3,020,786	4.42%	1.18	1.14	35	-1.1804			
	-10%	0.90%	3,189,142	4.47%	1.19	1.15	34	-1.1804			
	-15%	0.85%	3,357,498	4.52%	1.20	1.16	34	-1.1804			
	-20%	0.80%	3,525,854	4.57%	1.21	1.17	34	-1.1804			
工程費變動 (億元) (%)	20%	226.30	-338,137	3.40%	0.98	0.99	47	-5.5927	-4.9699	4.9699	44.04%
	15%	216.88	459,666	3.62%	1.02	1.02	44	-5.5923			
	10%	207.45	1,257,363	3.85%	1.07	1.05	41	-5.5920			
	5%	198.02	2,054,952	4.10%	1.12	1.09	38	-5.5916			
	0%	188.59	2,852,430	4.37%	1.17	1.13	35	0.0000			
	-5%	179.16	3,649,797	4.66%	1.22	1.17	33	-5.5908			
	-10%	169.73	4,447,050	4.97%	1.29	1.22	30	-5.5904			
	-15%	160.30	5,244,187	5.30%	1.36	1.28	28	-5.5900			
	-20%	150.87	6,041,207	5.67%	1.43	1.33	26	-5.5896			
總敏感度指數										11.2849	100%

註：本計畫彙整。

9.2.5 綜合評估結果

一、經濟效益評估

本計畫總工程經費計 18,858,734 千元，折現率按資金來源加權平均值以 3.49% 計算，經濟效益評估結果如表 9.2-5 所示，淨現值 22,490,931 千元大於 0、報酬率 9.98% 大於 3.49% (折現率)、益本比 2.03 大於 1，經濟可行。

表 9.2-5 本計畫經濟效益評估指標

評估指標	估算結果	門檻值
經濟淨現值(NPV)(千元)	22,490,931	$NPV \geq 0$
經濟內部報酬率(IRR)	9.98%	$IRR > 3.49\%$
經濟益本比(B/C)	2.03	$B/C > 1$

註：本計畫彙整。

二、計畫財務效益評估

計畫財務效益評估以政府部門觀點進行評估；本計畫總工程經費計 18,858,734 千元，折現率按資金來源加權平均值以 3.49% 計算，計畫財務評估計算結果如表 9.2-6 所示，淨現值 2,852,430 千元大於 0、報酬率 4.37% 大於 3.49%、益本比 1.17 大於 1、自償率 1.13 大於 1，營運後 35 年可回收，小於營運期 49 年，財務可行。

表 9.2-6 本計畫財務評估指標

評估指標	估算結果	門檻值
淨現值(NPV)(千元)	2,852,430	$NPV \geq 0$
內部報酬率(IRR)	4.37%	$IRR > 3.49\%$
益本比(R/C)	1.17	$R/C > 1$
自償率(SLR) ^{註 1}	1.13	$SLR > 1$
回收年限(DPB)	35 年	$DPB < 49$ 年

註：1. 自償率大（等）於一，即代表該計畫具完全自償能力，亦即計畫評估年期內現金流出項目總額可完全由現金流入項目總額回收之。

2. 本計畫彙整。