

五、財務可行性

本計畫完成後將可供應里港鄉溪南 10 村及鹽埔鄉 12 村至目標年民國 130 年所需之用水，計畫供水人口 41,300 人，平均日供水量 12,390CMD，屆時全鄉目標年自來水普及率可達 100%，除可供應本計畫供水區用水，並可視實際用水情形及需要性，發揮彈性應急支援鄰近鄉鎮供水功能，藉此運用其優勢，節省供水成本，亦可提高管理功能。本計畫之財務可行性分析旨在從投資興建成本與營運後之經營成本和收入效益進行財務評估，藉以做為辦理本計畫之參考依據。

(一)基本參數假設

1.評估年期

本計畫之評估期間係涵蓋鹽埔淨水場新建規劃的「規劃與施工期間」及「營運期間」二階段。規劃與施工期間之年期為民國 111 年 1 月至 113 年 6 月，共計 2 年 6 月，包括用地取得、設計、備料、工程發包、施工作業等工程；營運年期則至民國 153 年 6 月為止。

2.通貨膨脹率

本計畫分別採用營造工程物價指數與消費者物價指數，做為不同評估期間之通貨膨脹率計算基礎，並皆以

民國 111 年 1 月之物價指數為計算基準。在規劃與施工期間內，通貨膨脹率的計算係依民國 81 年至民國 109 年之台灣地區營造工程物價指數（總指數）的變動率為基礎，求得 28 年之平均通貨膨脹率為 2.64%；另外在營運期間內，通貨膨脹率則係以台灣地區消費者物價指數變動率為計算基礎，分別求得過去 15 年與過去 20 年之平均通貨膨脹率為 0.983%與 0.91%，兩者之平均值約 0.95%，惟考量 110 年起全球原物料價格大幅攀升，故本計畫擬寬列 2%做為營運期間之通貨膨脹率。

3.稅率

營利事業所得稅係按所得稅法規定之稅率 20%。

4.資金成本率

本計畫所需資金在無政府投資補助，亦未有充裕之自有資金之條件下，擬全部由舉債融資，故資本結構之負債比例為 1。舉債資金擬由上網公開徵求，並採最低利率者方式取得。

本計畫資金由本公司以融資方式籌措，先向利率較低之政府基金（勞退、地方建設等基金）貸款，不足之數再向國內行庫貸款（以上網公開方式徵求，採最低利率者），貸款所得資金由總管理處統籌統支運用，另考量未

來低利率可能趨勢，預估平均借款利率為 2.5%。

5. 效益分析單位

本計畫乃考量完成鹽埔淨水場新建規劃所需之建造成本及營運期間內本計畫引發營運收入成本之影響。

6. 開發時程與資本支出

根據「公共建設工程經費估算編列手冊」第十九篇工業區開發工程計畫成本組成架構（如圖 8 所示），計畫成本應包含：(1) 規劃階段作業費用、(2) 用地取得及拆遷補償費、(3) 建造成本、(4) 利息、及(5) 營運及維修成本。其中，建造成本包含「設計階段作業費用」、「工程建造費」及「施工期間利息」等。本節先探討規劃設計及興建施工階段之相關資本支出，營運期間成本則在下節說明。

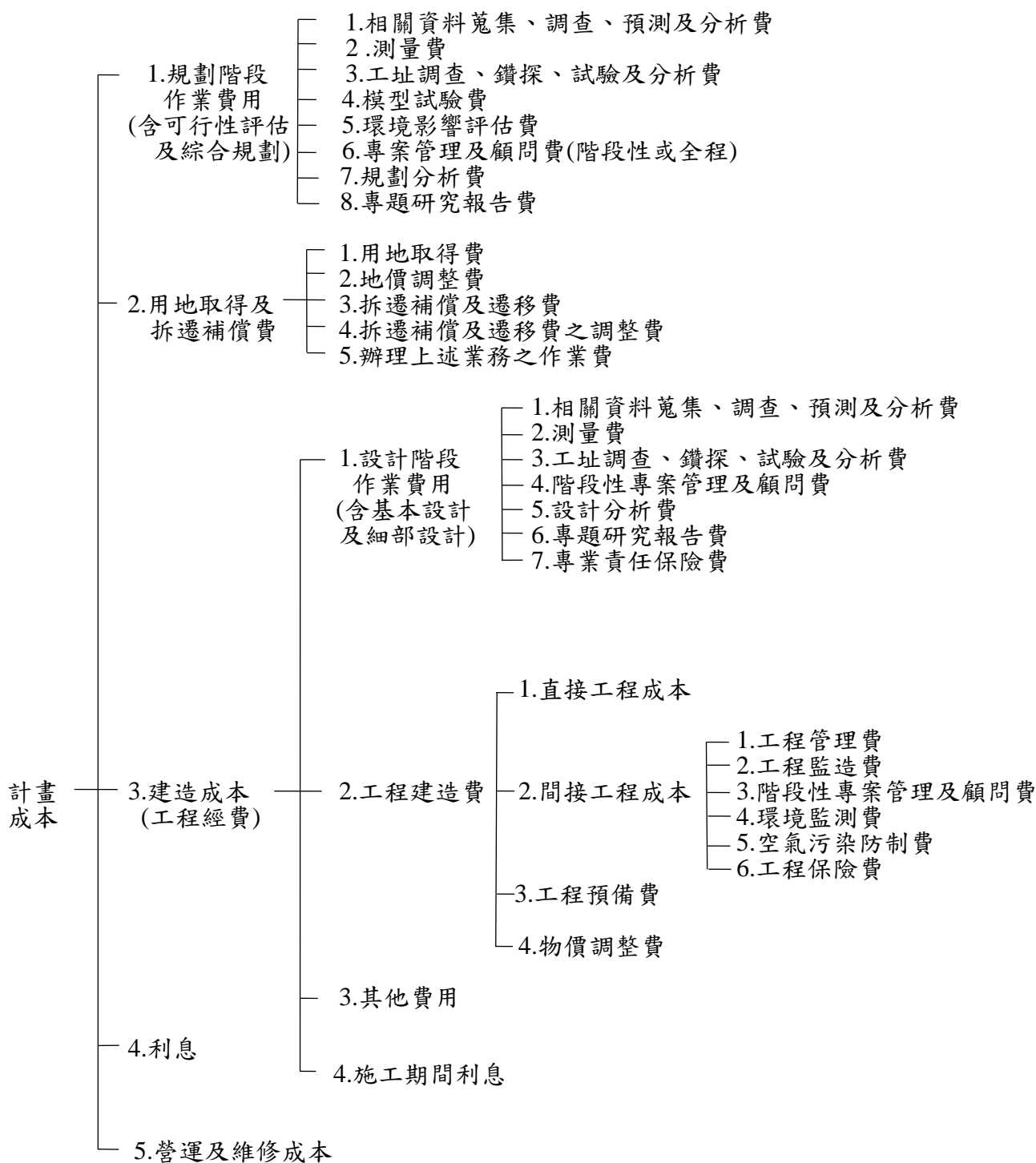


圖 8、計畫開發工程成本組成架構

7. 規劃設計階段

本計畫工程主要內容包括鹽埔淨水場新建工程，其規劃設計作業由本公司自辦。

有關設計階段作業費用擬按直接工程成本之約 0.4% 預估，直接工程成本經計算結果約為 120,075 千元（如下節計算結果），因此本計畫之規劃設計費以 480 千元估算。

8. 用地取得及地上物補償費

用地取得階段的費用主要包括用地取得費及地上物補償費等，本項經費合計為 9,000 千元。

(二) 工程建造費

根據「公共建設工程經費估算編列手冊」，計畫工程建造費為 139,400 千元（不含施工期間利息），包括「直接工程成本」、「間接工程成本」、「工程預備費」及「物價調整費」，以下即以此分類法說明本計畫之興建成本。

1. 直接工程成本

直接工程成本為 120,075 千元，包括直接工程費、品管費用、承包商管理費及利潤、保險費均在內。

2. 間接工程成本

間接工程成本為 3,600 千元，按直接工程成本之約 3.00% 估列。

3.工程預備費

工程預備費為 3,600 千元，按直接工程成本之約 3.00%估列。

4.物價調整費

台灣地區 101 年 12 月至 108 年 12 月營造工程物價指數平均年增率約 1.05%，惟 110 年起全球原物料價格大幅攀升，故本計畫擬寬列 2%做為物價調整費率。

彙整上述相關工程費用預估，設計階段作業費約 480 千元；用地取得費、拆遷補償及遷移費約 9,000 仟元；直接工程成本約 120,075 仟元，間接工程成本預估約 3,600 仟元，工程預備費約 3,600 仟元，物價調整費估 2,645 仟元，故新建鹽埔淨水場之工程建造費(不含施工期間利息)合計約為 139,400 仟元。

5.施工期間利息

依分年經費（設計階段作業費用、用地取得及拆遷補償費以及工程建造費）按資金成本 2.5%複利逐年估算，合計施工期間利息約 5,600 仟元。

(三)工程期程及經費

本工程計畫奉核定後預定執行期程為 2.5 年，若以民國 111 年 1 月之物價為估價基準，並考慮物價上漲調整，

本計畫工程完工（含施工期間利息）之建造成本為 145,000 千元，若不含施工期間利息為 139,400 千元。並參考行政院公共建設督導會報之「公共建設工程經費估算編列手冊」，本計畫新建工程主要內容及直接工程成本估算明細詳表 12，本計畫供水工程分年經費估算一覽表 13，本計畫供水專案工程預定進度管控表詳表 14。

表 12、本計畫新建工程主要內容及直接工程成本估算表

項次	工程項目	單位	數量	單價(仟元)	複價 (仟元)	備註
一	淨水場工程					
1	氣曝塔工程(含受水池)	座	1	9,000.0	9,000	Q=15000CMD
2	慢濾池工程	池	6	5,250.0	31,500	
3	堆砂場	座	1	2,000.0	2,000	
4	清水池(2,500M ³ @1)	池	1	15,000.0	15,000	
5	清水加壓設備 (清水 30HP×2+20HP×2)	HP	100	27.5	2,750	
6	加藥設備	式	1	1,500.0	1,500	
7	場內機電及監控	式	1	25,000.0	25,000	含水質檢驗儀器
8	場內單元聯絡管	M	800	6.5	5,200	
9	量水設備及相關設施	套	3.0	600.0	1,800	
10	環境整理(圍牆、大門、植栽、 道路)	式	1	9,000.0	9,000	
11	排水設施	M	400	10.0	4,000	
12	操作室	式	1	1,500.0	1,500	
13	生態池	式	1	1,600.0	1,600	
14	整地工程	M ²	7,628	0.6	4,577	
	(1項~14項)小計				114,427	
二	環保職安費(約以上之5%)	全	1		5,648	
三	合計(一項至二項)				120,075	

表 13、本計畫供水工程分年經費估算一覽表

單位:仟元

成本項目	總費用 (仟元)	111 年	112 年	113 年	備註
一.設計階段作業費	480	96	192	192	約按直接工程 成本之 0.4%計
二.土地取得及地上 物補償費	7,730	7,730	0	0	土地取得及地 上物補償費
三.工程建造費					
1.直接工程成本	120,075	6,004	48,030	66,041	
2.間接工程成本	3,600	180	1,440	1,980	約按直接工程 成本之 3%計
3.工程預備費	3,600	180	1,440	1,980	約按直接工程 成本之 3%計
4.物價調整費	3,915	120	2,475	1,320	按年平均上漲 率 2.0%複利分 年估列
小計(1 至 4 項)	131,190	6,484	53,385	71,321	
四.工程費合計	139,400	14,310	53,577	71,513	
五.施工利息	5,600	1,100	2,712	1,788	以逐年複利 2.5%計算
六.建造成本合計 (一~五項)	145,000	15,410	56,289	73,301	

備註：

- 1.本專案計畫之淨水場用地永隆段 1269 地號、1268 地號及 1271 地號，總承租面積約 18,900M²，申報地價為 96(元/M²)，每年租金約 20 萬元；。
- 2.淨水場用地扣除深井位置先行承租，面積剩約 15,900 平方公尺，使用權資產=20(萬/年)×40 年×(15.9/18.9)÷673 萬元(預計自 111 年 4 月起承租)再加上另地上物補償費概估 100 萬元，合計 773 萬元。

表 14、本計畫供水專案工程預定進度管控表

工程項目		主辦單位	110年					111年												112年												113年						
計畫或工程名稱	主要工作項目		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
工程計畫及可行性研究	審查及核定		■	■	■	■	■																															
淨水場用地取得	土地租賃及合併分割作業	屏東區處						■	■	■																												
用地變更編定作業	興辦計畫及變更編定作業	南工處						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
鹽埔淨水場工程	生態檢核(規設階段)	南工處						■	■	■	■	■	■																									
	設計								■	■	■	■	■	■																								
	發包														■	■	■																					
	施工																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(四)本計畫營運期間現金流量分析

1.銷售收入

本計畫於工程完工後，有實質之供水銷售收入，其實際銷售水量將由本公司屏東區管理處彙整提供，本計畫供水區於民國 113 年 6 月底鹽埔淨水場完工後設計出水能力為 15,000CMD，於計畫目標年民國 130 年之產能利用率以 82.6%為目標，銷售水價採本公司 109 年統計年報之平均售價 10.96 元/M³計算。

2.產品成本

本計畫產品成本包含投資之分年工程費、人事費、折舊費、維護費、動力費及增加之銷售成本等，說明如下：

- (1)分年工程費：本計畫工程經費為 145,000 千元(含施工利息)，考量本公司財務計畫，列入 111、112 及 113 年度專案計畫型資本支出項目內辦理，其分年經費(含施工利息)分別為 15,410 千元、56,289 千元及 73,301 千元。
- (2)人事費：淨水場增加之操作人員以 5 人計，平均每人年薪以 90.6 萬元估計，並以 1%逐年成長。
- (3)本計畫工程土建及管線設備使用年限為 40 年，機電設備使用年限為 14 年，折舊費依上述使用年限平均估列。
- (4)土建設備年維護費約為其建造費 1.5%，管線設備年

維護費約為其建造費 1.0%，機電設備年維護費約為其建造費 2.5%。

(5)動力費以實際運轉之馬力數估算，每年每馬力以 16,000 元計。

(6)藥品費係估算水質處理所需之化學藥品，次氯酸鈉餘氯控制以 3ppm，次氯酸鈉每噸 4,300 元(10%)，藥品費=3×4,300 元×供水量×10⁻⁶。

(7)增加之銷售成本係指銷管成本及間接費用，依 109 年度本公司銷管成本(0.35 元/M³)及間接費用(1.0 元/M³)合計為 1.35 元/M³。

3.本計畫現金流入

經各項銷售收入及產品成本分析，可計算得本計畫之現金流入，詳表 15(1)及 15(2)。

表 15(1)、本計畫營運期間現金流量表

年度	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131		
銷售收入	產能利用率	0.33	0.33	0.33	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.83		
	年可增加售水量-千(M3)	744.6	1,477.0	1,477.0	1,870.1	1,870.1	1,870.1	1,870.1	1,870.1	2,954.5	2,954.5	2,954.5	2,954.5	2,954.5	2,954.5	2,954.5	2,954.5	2,954.5	2,954.5	3,660.4	
	水價(元/M3)	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96
	年可增加總收入	8,161	16,188	16,188	20,496	20,496	20,496	20,496	20,496	32,381	32,381	32,381	32,381	32,381	32,381	32,381	32,381	32,381	32,381	32,381	40,118
產品成本	1.人事費	4,530	4,575	4,621	4,667	4,714	4,761	4,809	4,857	4,905	4,954	5,004	5,054	5,105	5,156	5,207	5,259	5,312	5,365	5,419	
	2.折舊費	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	
	3.維護費	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	
	4.動力費	800	1,600	1,600	2,026	2,026	2,026	2,026	2,026	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,965
	5.原水費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6.藥品費	10	19	19	24	24	24	24	24	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	47
	7.增加之銷售成本	1,005	1,994	1,994	2,525	2,525	2,525	2,525	2,525	3,989	3,989	3,989	3,989	3,989	3,989	3,989	3,989	3,989	3,989	3,989	4,942
	總成本=年支出小計	41,610	43,453	43,499	44,507	44,553	44,600	44,648	44,696	47,397	47,446	47,496	47,546	47,596	47,647	47,699	47,751	47,804	47,857	47,857	49,637
加回折舊	稅前利潤	-33,449	-27,265	-27,311	-24,011	-24,057	-24,104	-24,152	-24,200	-15,016	-15,065	-15,115	-15,165	-15,215	-15,266	-15,318	-15,370	-15,423	-15,476	-9,519	
	所得稅(20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	稅後利潤	-33,449	-27,265	-27,311	-24,011	-24,057	-24,104	-24,152	-24,200	-15,016	-15,065	-15,115	-15,165	-15,215	-15,266	-15,318	-15,370	-15,423	-15,476	-9,519	
	折舊	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	
	設備殘值																				
	設備重置費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,000	0	0	0	0	
	現金流入小計(不含折舊)	-33,449	-27,265	-27,311	-24,011	-24,057	-24,104	-24,152	-24,200	-15,016	-15,065	-15,115	-15,165	-15,215	-15,266	-103,318	-15,370	-15,423	-15,476	-9,519	
現金流入小計(含折舊)	-12,889	-6,705	-6,751	-3,451	-3,497	-3,544	-3,592	-3,640	5,544	5,495	5,445	5,395	5,345	5,294	-82,758	5,190	5,137	5,084	11,041		
折現因子	0.025	1.0000	0.9756	0.9518	0.9286	0.9060	0.8839	0.8623	0.8413	0.8207	0.8007	0.7812	0.7621	0.7436	0.7254	0.7077	0.6905	0.6736	0.6572	0.6412	
折現值		-12,889	-6,542	-6,426	-3,204	-3,168	-3,133	-3,097	-3,062	4,550	4,400	4,254	4,112	3,974	3,840	-58,570	3,583	3,461	3,341	7,079	
累計淨現金流入		-157,889	-164,431	-170,856	-174,061	-177,229	-180,362	-183,459	-186,521	-181,971	-177,571	-173,318	-169,206	-165,232	-161,392	-219,962	-216,379	-212,918	-209,577	-202,498	

備註：

- 1.本表以 113 年為工程完工年(基年為 111 年)加計 40 年作為計算現金流入，鹽埔淨水場 112 年平均日可供水量 2,500CMD，113~115 年平均日可供水量 5,500CMD，116~120 年平均日可供水量 6,3300CMD，121~130 年平均日可供水量 10,500CMD，售水人口目標年 130 年平均日可供水量以 12,390CMD 計算。
- 2.本計畫工程管線設備使用年限為 40 年，土建設備使用年限為 40 年，機電設備使用年限為 14 年。
- 3.土建及管線設備年維護費各約為其建造費 1.5%、2%，機電設備年維護費約為其建造費 2.5%。
- 4.淨水場增加之操作人員以 5 人計，平均每人年薪以 90.6 萬元估計。
- 5.動力年費以實際運轉之馬力數估算，每年以 16,000 元/HP 計算。
- 6.依據 109 年度七區處售水率為 80.94%，每立方公尺售水成本(30.27 元)=供水成本(24.50 元)÷0.8904。

表 15(2)、本計畫營運期間現金流量表

132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4	3,660.4
10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96
40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118
5,473	5,527	5,583	5,639	5,695	5,752	5,809	5,868	5,926	5,985	6,045	6,106	6,167	6,228	6,291	6,354	6,417	6,481	6,546	6,612	6,678
20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560
14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705	14,705
3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965	3,965
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942	4,942
49,691	49,746	49,801	49,857	49,913	49,970	50,028	50,086	50,145	50,204	50,264	50,324	50,385	50,447	50,509	50,572	50,636	50,700	50,765	50,830	50,896
-9,573	-9,628	-9,683	-9,739	-9,796	-9,853	-9,910	-9,968	-10,027	-10,086	-10,146	-10,206	-10,267	-10,329	-10,391	-10,454	-10,518	-10,582	-10,647	-10,712	-10,778
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-9,573	-9,628	-9,683	-9,739	-9,796	-9,853	-9,910	-9,968	-10,027	-10,086	-10,146	-10,206	-10,267	-10,329	-10,391	-10,454	-10,518	-10,582	-10,647	-10,712	-10,778
20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560	20,560
																				25,143
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-9,573	-9,628	-9,683	-9,739	-9,796	-9,853	-9,910	-9,968	-10,027	-10,086	-98,146	-10,206	-10,267	-10,329	-10,391	-10,454	-10,518	-10,582	-10,647	-10,712	14,364
10,987	10,932	10,877	10,821	10,764	10,707	10,650	10,592	10,533	10,474	-77,586	10,354	10,293	10,231	10,169	10,106	10,042	9,978	9,913	9,848	34,924
0.6255	0.6103	0.5954	0.5809	0.5667	0.5529	0.5394	0.5262	0.5134	0.5009	0.4887	0.4767	0.4651	0.4538	0.4427	0.4319	0.4214	0.4111	0.4011	0.3913	0.3817
6,872	6,671	6,476	6,285	6,100	5,920	5,744	5,574	5,408	5,246	-37,913	4,936	4,787	4,642	4,502	4,365	4,231	4,102	3,976	3,853	13,332
-195,625	-188,954	-182,478	-176,193	-170,093	-164,173	-158,428	-152,854	-147,447	-142,201	-180,114	-175,178	-170,391	-165,748	-161,247	-156,882	-152,650	-148,548	-144,573	-140,719	-127,387

(五)效益分析

依「國營事業固定資產投資計畫編製評估要點」計算本計畫資金成本率、內部報酬率、淨現值及投資回收年限。

1.資金成本率（以民國 111 年為基年）

本計畫資金來源依本公司財務規劃，預計全數以自籌資金支應，扣除可省所得稅後資金成本率為 2.0%，未扣除可省所得稅資金成本率為 2.5%，詳表 16。

2.內部報酬率（IRR）

本計畫經分析後內部報酬率為-1.08%，詳表 17。

3.淨現值（NPV）

以每年之現金流入再乘以現值因子(F)，可得每年之現金流入現值，累計完工年後至目標年(民國 153 年)之現金流入現值，此累計值與基年投資時值之差數為淨現值，經分析後本計畫淨現值(NPV)為-127,387 千元，詳表 18。

4.投資回收年限

本計畫以基年投資(民國 111 年)之資金成本率為 2.5%，計算回收年限等，經分析計算結果，投資收回年限為無法回收，詳表 19。

表 16、本計畫資金成本率計算表

年度	資金來源	金額 S (不含利息)	利率 I (%)	k	基年投資 價值 $VP=S(1+I)^k$	扣除可省所得稅後利率 T=20% $Ni=I(1-T)$	扣除可省所得稅之各年資金 成本 $C_n=VP*Ni$	未扣可省所得稅之各年 資金成本 $C=VP*I$
111	國內 借款	14,310	2.50	3	15,410	2.00	308	385
112	國內 借款	53,577	2.50	2	56,289	2.00	1,126	1,407
113	國內 借款	71,513	2.50	1	73,301	2.00	1,466	1,833
合計		139,400			145,000		2,900	3,625

表 17、本計畫內部報酬率計算表

單位：千元

營運 年度	基年投資 實值 Vp	現金流 入 Ft	第一估計(-1.0%)		第二估計(-2.0%)	
			現值因子 F	現金流入現值 $P1*V1=Ft*F$	現值因子 F	現金流入現值 $P1*V1=Ft*F$
113	145,000	-12,889	1.0000000	-12,889	1.0000000	-12,889
114		-6,705	1.0101010	-6,773	1.0204082	-6,842
115		-6,751	1.0203041	-6,888	1.0412328	-7,029
116		-3,451	1.0306102	-3,556	1.0624825	-3,666
117		-3,497	1.0410204	-3,641	1.0841658	-3,792
118		-3,544	1.0515357	-3,727	1.1062916	-3,921
119		-3,592	1.0621573	-3,815	1.1288690	-4,055
120		-3,640	1.0728861	-3,905	1.1519071	-4,193
121		5,544	1.0837234	6,008	1.1754154	6,516
122		5,495	1.0946701	6,015	1.1994035	6,590
123		5,445	1.1057274	6,021	1.2238811	6,664
124		5,395	1.1168963	6,026	1.2488583	6,738
125		5,345	1.1281781	6,030	1.2743452	6,811
126		5,294	1.1395738	6,032	1.3003523	6,883
127		-82,758	1.1510847	-95,262	1.3268901	-109,811
128		5,190	1.1627118	6,034	1.3539694	7,027
129		5,137	1.1744564	6,034	1.3816015	7,098
130		5,084	1.1863196	6,031	1.4097974	7,168
131		11,041	1.1983026	13,230	1.4385688	15,883
132		10,987	1.2104067	13,298	1.4679273	16,128
133		10,932	1.2226330	13,366	1.4978850	16,375
134		10,877	1.2349828	13,432	1.5284541	16,624
135		10,821	1.2474574	13,498	1.5596471	16,877
136		10,764	1.2600580	13,564	1.5914766	17,131
137		10,707	1.2727858	13,628	1.6239557	17,388
138		10,650	1.2856422	13,692	1.6570977	17,648
139		10,592	1.2986285	13,755	1.6909160	17,910
140		10,533	1.3117460	13,817	1.7254245	18,174
接下頁						

141		10,474	1.3249960	13,878	1.7606372	18,441
142		-77,586	1.3383797	-103,839	1.7965686	-139,389
143		10,354	1.3518987	13,997	1.8332333	18,981
144		10,293	1.3655543	14,055	1.8706462	19,254
145		10,231	1.3793478	14,112	1.9088226	19,529
146		10,169	1.3932806	14,168	1.9477782	19,806
147		10,106	1.4073541	14,222	1.9875288	20,085
148		10,042	1.4215698	14,276	2.0280906	20,366
149		9,978	1.4359291	14,328	2.0694802	20,649
150		9,913	1.4504334	14,378	2.1117145	20,934
151		9,848	1.4650843	14,428	2.1548107	21,220
152		34,924	1.4798831	51,684	2.1987864	76,791
合計				138,741		212,102

$$= -1.0\% - \frac{(145,000 - 138,741)}{(212,102 - 138,741)}$$

$$= -1.08\%$$

備註：經計算內部報酬率為－1.08%。

表 18、本計畫淨現值計算表

(單位:仟元)

營運年度	基年投資實值 V_p	現金流入 F_t	基年投資成本率之現值因子 $F=1/(1+I)^k$	現金流入現值 $PV=F_t \times F$	現值累計 P_a
113	145,000	-12,889	1.0000000	-12,889	-12,889
114		-6,705	0.9756098	-6,542	-19,431
115		-6,751	0.9518144	-6,426	-25,856
116		-3,451	0.9285994	-3,204	-29,061
117		-3,497	0.9059506	-3,168	-32,229
118		-3,544	0.8838543	-3,133	-35,362
119		-3,592	0.8622969	-3,097	-38,459
120		-3,640	0.8412652	-3,062	-41,521
121		5,544	0.8207466	4,550	-36,971
122		5,495	0.8007284	4,400	-32,571
123		5,445	0.7811984	4,254	-28,318
124		5,395	0.7621448	4,112	-24,206
125		5,345	0.7435559	3,974	-20,232
126		5,294	0.7254204	3,840	-16,392
127		-82,758	0.7077272	-58,570	-74,962
128		5,190	0.6904656	3,583	-71,379
129		5,137	0.6736249	3,461	-67,918
130		5,084	0.6571951	3,341	-64,577
131		11,041	0.6411659	7,079	-57,498
132		10,987	0.6255277	6,872	-50,625
133		10,932	0.6102709	6,671	-43,954
134		10,877	0.5953863	6,476	-37,478
135		10,821	0.5808647	6,285	-31,193
136		10,764	0.5666972	6,100	-25,093
137		10,707	0.5528754	5,920	-19,173
138		10,650	0.5393906	5,744	-13,428
140		10,533	0.5133997	5,408	-2,447
141		10,474	0.5008778	5,246	2,799
142		-77,586	0.4886613	-37,913	-35,114
143		10,354	0.4767427	4,936	-30,178
144		10,293	0.4651148	4,787	-25,391
145		10,231	0.4537706	4,642	-20,748
接下頁					

146		10,169	0.4427030	4,502	-16,247
147		10,106	0.4319053	4,365	-11,882
148		10,042	0.4213711	4,231	-7,650
149		9,978	0.4110937	4,102	-3,548
150		9,913	0.4010670	3,976	427
151		9,848	0.3912849	3,853	4,281
152		34,924	0.3817414	13,332	17,613

淨現值 NPV=17,613－145,000＝－127,387

表 19、本計畫投資回收年限計算表

(單位:仟元)

年度	基年投資金額	現金流入 Ft	基年投資成本 率之現值因子 F(2.5%)	現金流入現 值 PV=Ft*F	現值累計 Pa
113	145,000	-12,889	1.0000000	-12,889	-12,889
114		-6,705	0.9756098	-6,542	-19,431
115		-6,751	0.9518144	-6,426	-25,857
116		-3,451	0.9285994	-3,204	-29,061
117		-3,497	0.9059506	-3,168	-32,229
118		-3,544	0.8838543	-3,133	-35,362
119		-3,592	0.8622969	-3,097	-38,459
120		-3,640	0.8412652	-3,062	-41,521
121		5,544	0.8207466	4,550	-36,971
122		5,495	0.8007284	4,400	-32,571
123		5,445	0.7811984	4,254	-28,317
124		5,395	0.7621448	4,112	-24,205
125		5,345	0.7435559	3,974	-20,231
126		5,294	0.7254204	3,840	-16,391
127		-82,758	0.7077272	-58,570	-74,961
128		5,190	0.6904656	3,583	-71,378
129		5,137	0.6736249	3,461	-67,917
130		5,084	0.6571951	3,341	-64,576
131		11,041	0.6411659	7,079	-57,497
132		10,987	0.6255277	6,872	-50,625
133		10,932	0.6102709	6,671	-43,954
134		10,877	0.5953863	6,476	-37,478
135		10,821	0.5808647	6,285	-31,193
136		10,764	0.5666972	6,100	-25,093
137		10,707	0.5528754	5,920	-19,173
138		10,650	0.5393906	5,744	-13,429
139		10,592	0.5262347	5,574	-7,855
140		10,533	0.5133997	5,408	-2,447
141		10,474	0.5008778	5,246	2,799
接下頁					

142		-77,586	0.4886613	-37,913	-35,114
143		10,354	0.4767427	4,936	-30,178
144		10,293	0.4651148	4,787	-25,391
145		10,231	0.4537706	4,642	-20,749
146		10,169	0.4427030	4,502	-16,247
147		10,106	0.4319053	4,365	-11,882
148		10,042	0.4213711	4,231	-7,651
149		9,978	0.4110937	4,102	-3,549
150		9,913	0.4010670	3,976	427
151		9,848	0.3912849	3,853	4,280
152		34,924	0.3817414	13,332	17,612

投資收回年限(Y) $Y = Y_a + \frac{V_p - (P_{a,n})}{(P_{a,n+1}) - (P_{a,n})}$

備註：預計於營運期間無法回收。

六、計畫效益

依前述效益分析，淨現值為-127,387 千元，於營運期間無法回收。

(一)效益說明

本計畫完成後，可供應調配里港鄉溪南 10 村及鹽埔 12 村，至目標年民國 130 年平均日需水量 12,390CMD，並可彈性支援供應鄰近鄉鎮用水需求，預計可使本計畫供水區自來水普及率提升至 100%。對於促進本區域未來工商業發展及民眾生活品質提昇，將有極大助益。

(二)本計畫償債計畫

依據經濟部頒「經濟部所屬事業固定資產投資專案計畫編審要點」及下列原則，編列本計畫償債計畫總表及銀行借款償債計畫明細表，詳如表 20、表 21。

償債原則：假設興建期間付息不還本，工程完成後開始分 15 年平均攤還本金，預估 111 年之借款利率為 2.5%。

表 20、償債計畫總表

單位：千元

年度	(借款金額) 現金流入(A)	本息支付 總額(B)	現金流入 餘額 (C=A-B)	現金流入 餘額累計(D)	備註
111		385.25	-385.25	-385.25	償還本息不足之現金，由公司整體營運之資金支應
112		1,792.48	-1,792.48	-1,792.48	
113	-12,889.17	3,625.00	-16,514.17	-16,899.42	
114	-6,705.15	13,291.67	-19,996.82	-36,896.24	
115	-6,750.91	13,050.00	-19,800.91	-56,697.15	
116	-3,450.54	12,808.33	-16,258.87	-72,956.02	
117	-3,497.21	12,566.67	-16,063.88	-89,019.89	
118	-3,544.35	12,325.00	-15,869.35	-104,889.24	
119	-3,591.96	12,083.33	-15,675.29	-120,564.53	
120	-3,640.05	11,841.67	-15,481.71	-136,046.25	
121	5,543.73	11,600.00	-6,056.27	-142,102.52	
122	5,494.67	11,358.33	-5,863.66	-147,966.18	
123	5,445.13	11,116.67	-5,671.54	-153,637.72	
124	5,395.09	10,875.00	-5,479.91	-159,117.63	
125	5,344.55	10,633.33	-5,288.78	-164,406.42	
126	5,293.50	10,391.67	-5,098.16	-169,504.58	
127	-82,758.05	10,150.00	-92,908.05	-262,412.63	
128	5,189.88	9,908.33	-4,718.46	-267,131.09	

表 21、銀行借款償債計畫明細表

單位：千元

年度	年初 新貸款額 (A)	年初 貸款積額 (B)	當年度 孳生利息 (C)	貸款 償還額 (D)	本息 支付數 (E=C+D)	年終 貸款餘額 (F=B-D)
111	15,410	15,410	385		385	15,410
112	56,289	71,699	1,792		1,792	71,699
113	73,301	145,000	3,625		3,625	145,000
114		145,000	3,625	9,667	13,292	135,333
115		135,333	3,383	9,667	13,050	125,667
116		125,667	3,142	9,667	12,808	116,000
117		116,000	2,900	9,667	12,567	106,333
118		106,333	2,658	9,667	12,325	96,667
119		96,667	2,417	9,667	12,083	87,000
120		87,000	2,175	9,667	11,842	77,333
121		77,333	1,933	9,667	11,600	67,667
122		67,667	1,692	9,667	11,358	58,000
123		58,000	1,450	9,667	11,117	48,333
124		48,333	1,208	9,667	10,875	38,667
125		38,667	967	9,667	10,633	29,000
126		29,000	725	9,667	10,392	19,333
127		19,333	483	9,667	10,150	9,667
128		9,667	242	9,667	9,908	0

說明：貸款利息：未扣除可節省所得稅 2.50%，扣除可節省所得稅 2.0%，償還年數：15 年。

七、外部效益及成本

本計畫投資報酬率雖為-1.08%，對於本公司長期財務之運作仍為不利，本該不應投資；惟為配合政府政策、提供供水區用戶穩定用水、供水普及率、促進區域發展有利的因素及就業機會，似應考量予以興辦。

(一)配合政府政策

本公司基於政府重視國人居民生活，水電之供應係一項重要且必備之基礎建設，本計畫執行完成後，除可徹底改善本計畫供水區長期供水問題，並可視實際用水情形及需要性，發揮彈性應急支援調配供水功能，提昇屏東地區之供水品質。

(二)提供供水區用戶穩定用水

本規劃以增加出水量及安全係數等設計理念，作為增加屏東地區供水之穩定，如藉由可靠水源及水權量、淨水場擴建處理設備採較大之安全係數、增設配水池以利調配、增埋管線以利互相支援、隨時測定各場水壓及加強檢修漏，完成後可提升供水區穩定之用水。

(三)提高供水普及率

本計畫完成後，可供應包括里港及鹽埔兩鄉等全部用

水，至目標年民國 130 年平均日需水量 12,390CMD，預計可使本計畫供水區自來水普及率提升至 100%。對於促進本區域未來工商業發展及民眾生活品質提昇，將有極大助益。

(四)提供促進區域發展有利的因素

本計畫完成後將可改善屏東供水系統之供水穩定，可提高屏東地區之供水品質，促進開發當地觀光事業，並增進地方繁榮，縮短城鄉差距，對屏東地區之周圍地區經濟改善，將有正面效益。

(五)就業機會

工程施工建造期間各項土木、建築、管線及機電等工程，均以發包方式辦理，除部分監造人員由本公司調派以外，其餘則委託專業技術服務，另施工及技術人員由得標廠商自行聘用，可以增加工程顧問公司、營造廠等相關之工程及技術人員工作機會。