

屏東縣萬巒鄉供水工程計畫成本效益分析

本計畫完成後將可供應包括萬巒鄉至目標年民國 130 年所需之用水，供水人口 21,000 人，平均日供水量 6,300CMD。預計可使本計畫供水區目標年自來水普及率提升至 93.5%，計畫一旦執行完成，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。

6-1 基本參數假設

6-1-1 評估年期

本計畫之評估期間係涵蓋萬巒淨水場新建規劃的「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 110 年 1 月至 111 年 12 月，共計 2 年，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 151 年為止。

6-1-2 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 110 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 80 年至民國 108 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 3.66%；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 0.18%與 1.61%，兩者之平均值約 0.90%，本計畫擬以 2%做為營運期間之通貨膨脹率。

6-1-3 稅率

營利事業所得稅係按所得稅法規定之稅率 20%。

6-1-4 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%。

6-1-5 效益分析單位

本計畫乃考量完成萬巒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。

6-1-6 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 6-1 所示），計畫成本應包含：(1)規劃階段作業費用、(2)建造成本、(3)利息、及(4)營運及維修成本。其中，建造成本包含「設計階段作業費用」、「用地取得及拆遷補償費」、「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。

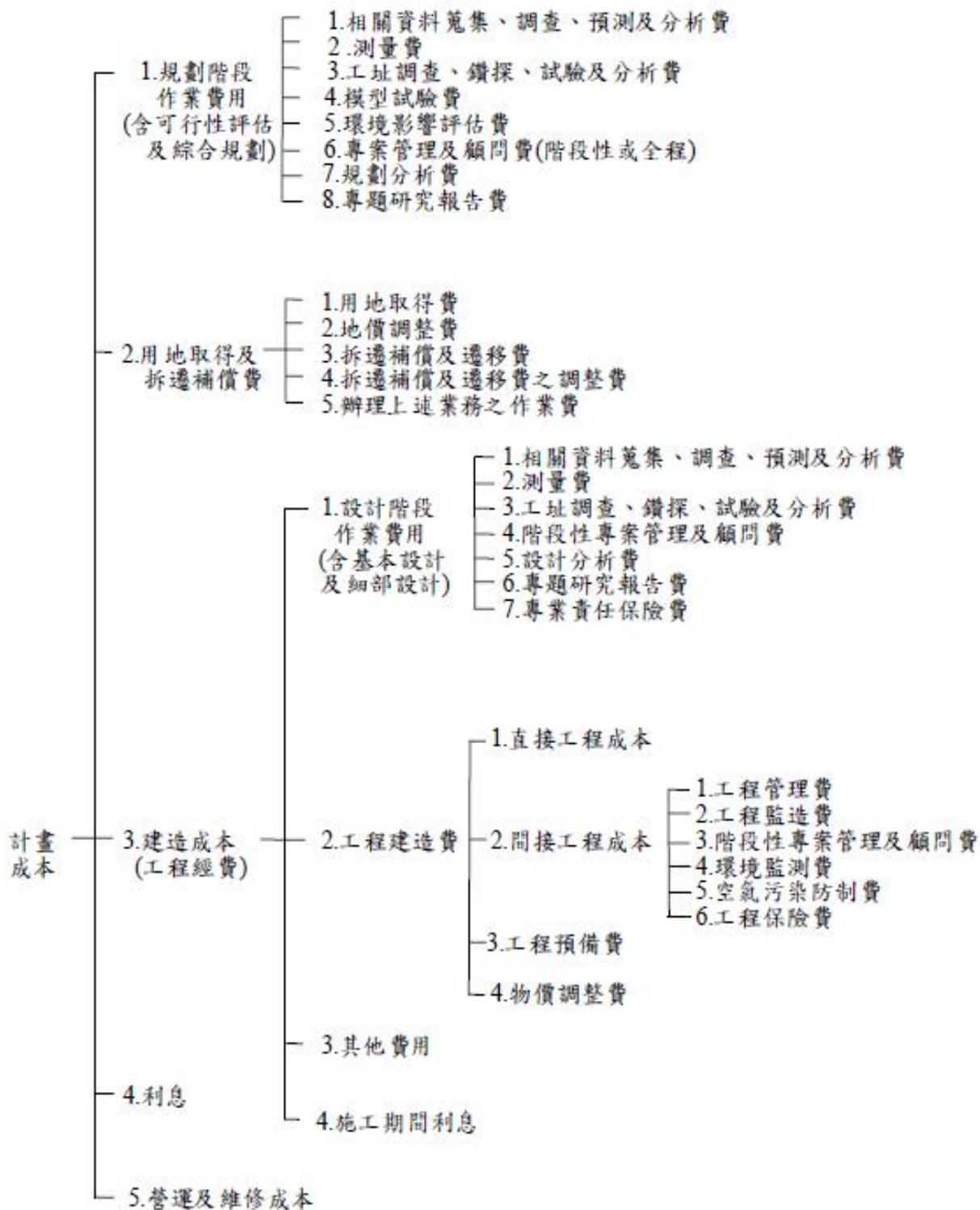


圖 6-1 計畫開發工程成本組成架構

6-1-7 規劃設計階段

本計畫工程主要內容包括：萬巒淨水場新建工程等一系列完整之新建流程設計，本計畫各工程發包後，施工人員由承包商負責；監造作業則依照規定由本公司自辦。

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 146,000 千元（如下節計算結果），因此本計畫之規劃設計費以 584 千元估算。

6-1-8 用地取得及拆遷補償費

用地取得階段的費用主要包括用地取得費、拆遷補償及遷移費、地價調整費、以及拆遷補償及遷移之補償調整費等四項。

6-2 直接工程成本

直接工程成本為 146,000 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。

6-3 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 170,141 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。

6-3-1 間接工程成本

間接工程成本為 4,380 千元，按直接工程成本之約 3.00

%估列。

6-3-2 工程預備費

工程預備費為 4,400 千元，按直接工程成本之約 3.00% 估列。

6-3-3 物價調整費

按台灣地區 101 年 12 月至 108 年 12 月營造工程物價指數-土木工程類年平均上漲率約 2.0%，以直接及間接工程成本小計值分年估列。

彙整上述相關工程費用預估，設計階段作業費約 584 千元，用地取得費、拆遷補償及遷移費約 11,777 千元，直接工程成本約 146,000 千元，間接工程成本預估約 4,380 千元，工程預備費約 4,400 千元，物價調整費估 3,000 千元，故萬巒淨水場新建規劃之工程建造費(不含施工期間利息)合計約為 170,141 千元。

6-3-4 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 5,859 千元。

6-4 工程期程及經費

本工程計畫奉核定後預定執行期程為 2 年，若以民國 110

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 176,000 千元，若不含施工期間利息為 170,141 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」，新建工程主要內容及數據詳表 6-1，直接工程成本估算明細詳表 6-2，計畫工程分年經費估算詳表 6-3，計畫工程分年設計、發包及施工預定時程詳表 6-4。

6-5 本計畫用地取得及第一期執行預定時程表

本計畫第一期執行預定時程自 110 年至 111 年 12 月底，詳如表 6-5。

表 錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-1 本計畫第一期工程

主要內容及數據

項次	工程項目	單位	工程數據	備註
一	深井工程			
1	深井抽水機	口	1	
2	深井抽水機	HP	180	含備用
二	導水管工程			
1	導水管線500mm ϕ	M	570	
2	導水管線400mm ϕ	M	940	
三	淨水場工程			
1	氣曝塔	座	1	
2	快混池	座	1	
3	快濾桶	桶	4	
4	2,500M ³ 清水池	座	2	
5	廢水沉澱池	池	1	
6	廢水窰井	座	6	
7	曬乾床	床	2	
8	200mm ϕ 排放管	M	100	
9	操作室	M ²	220	
10	清水抽水機50HP6台及快混池抽水機15HP3台(含配電盤等)	HP	390	
11	廢水抽水機2HP3台及1HP3台(含配電盤等)	HP	9	
12	監控站及監控中心(水質、水量)	全	1	
13	量水設備及相關設施	全	1	
14	加藥設備	全	1	
15	環境整理(包括道路、圍牆、排水等)	全	1	
四	環保安衛費	全	1	
五	土地(深井及淨水場)	M ²	12,042	
六	其他工程	全	1	

表錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-2 本計畫第一期工程

直接工程成本估算明細表

項次	工程項目	單位	數量	單價(仟元)	複價(仟元)	備註
一	深井工程					
1	深井	口	1	4,500.0	4,500	
2	沉水式抽水機(30HP×2)	HP	180.0	20.0	3,600	
3	配電及儀控	HP	180.0	10.0	1,800	
	(1項~3項)小計				9,900	
二	導水管工程					
1	500mm ϕ 導水管	M	570	14.0	7,980	
2	400mm ϕ 導水管	M	940	11.0	10,340	
	(1項~2項)小計				18,320	
三	淨、廢水工程					
1	氣曝塔工程	座	1	5,000.0	5,000	
2	快混池(靜水池、Ogee堰及混合池)	M ³	210	6.0	1,260	
3	快濾桶工程(2500M ³ @4)	CMD	10,000	1.6	16,000	
4	清水池(2,500M ³ @2)	M ³	5,000	6.0	30,000	
5	混合池加壓設備(原水15HP×3)	HP	45	20.0	900	
6	清水加壓設備(清水50HP×6)	HP	300	20.0	6,000	
7	原、清水加壓設備配電及儀控	HP	300	10.0	3,000	
8	監控點及監控中心(水質、水量)	全	1	25,600.0	25,600	
9	廢水沉澱池	M ³	226	6.0	1,356	
10	廢水窰井	M ³	18	6.0	108	
11	曬乾床	M ²	360	9.0	3,240	
12	200mm ϕ 排放管	M	100	4.4	440	
13	廢水加壓設備(沉澱池上澄水2HP×3、污泥1HP×3及曬乾床上澄水0.5HP×2)	HP	10.0	20.0	200	
14	廢水配電及儀控	HP	10.0	10.0	100	
15	量水設備及相關設施	全	1.0	2,628.0	2,628	
	(1項~15項)小計				95,832	
四	操作室	M ²	220	32	7,040	
五	加藥設備	全	1	1,800	1,800	
六	點井費	全	1	500	500	
七	環境整理(包括道路及排水等)					
1	排水	M	700	2.0	1,400	
2	道路(PC)	M ²	4,000	1.5	6,000	
3	植栽	全	1		2,800	
	(1項~3項)小計				10,200	
八	環保安衛費(約以上之2%)	全	1		2,408	
九	合計(一項至八項)				146,000	
備註						

表錯誤！所指定的樣式的文字不存在文件中。-3 本計畫第一期專案工程經費估算總表

成 本 項 目	工程費 (千元)	110年	111年	備 註
一.設計階段作業費	584	58	526	約按直接工程成本之0.4%計
二.土地租賃及地上物補償費	11,777	11,777		深井及淨水場土地使用面積約需12,042M ² ，為台糖公司之萬巒鄉赤山段一小段19、39、40-1地號土地，52年總出金計約8,426.627千元，地上物補償費(含遷移費)約3,350.373千元。
三.工程建造費				
1.直接工程成本	146,000	49,640	96,360	
2.間接工程成本	4,380	438	3,942	約按直接工程成本之3.0%計
3.工程預備費	4,400	440	3,960	約按直接工程成本之3.0%計
4.物價調整費	3,000	300	2,700	按年平均上漲率2.0%複利分年估列
小計(1至4項)	157,780	50,818	106,962	
四、工程費合計(一至三項)	170,141	62,653	107,488	
五.施工利息	5,859	1,566	4,292	按各年度工程成本累積利息(2.5%)合計
六.建造成本合計(四至五項)	176,000	64,220	111,780	

表錯誤！所指定的樣式的文字不存在文件中。-4 本計畫第一期萬巒淨水場工程預定進度管控表

工程項目		分年經費(千元)										主辦單位	備註
		109年		110年				111年					
序號	標案名稱	6月	12月	3月	6月	9月	12月	3月	6月	9月	12月		
一	工程計畫(含可行性研究報告)	=====										南工處	
二	萬巒淨水場第一期工程興建												
	1. 土地協商租賃取得(含地上物補償費)			=====								七區處	
	2. 萬巒淨水場第一期工程設計			=====	=====							南工處	1.0萬CMD淨水場
	3. 工程發包及建、雜項申請					=====						南工處	1.0萬CMD淨水場
	4. 萬巒淨水場第一期工程興建施工						=====	=====	=====	=====	=====	南工處	1.0萬CMD淨水場
三	深井工程(含導水管)			=====	=====								
	合計 (176,000千元)				11,777	31,807	20,636	27,900	27,900	27,900	28,080		

表錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-5 本計畫用地取得及第一期執行預定時程表

工作項目		109年						110年												111年											
		2月	4月	6月	8月	10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
工程計畫及可行性研究報告		工程計畫及可行性審查核定																													
深井工程								設計、發包及施工																							
萬巒淨水場第一期工程	用地取得作業							用地租賃取得																							
	建廠作業							設計																							
								發包																							
								施工												驗收											

6-6 本計畫營運期間現金流量分析

6-6-1 銷售收入

本計畫於工程完工後，有實質之供水銷售收入，其銷售水量依據本公司第七區管理處所提供之資料，本計畫供水區於民國 112 年中萬巒淨水場新建設計出水能力為 10,000CMD，本計畫之產能利用率以 90% 利用為原則，銷售水價採本公司第七區管理處提供之資料，水價最近一年（108 年）之平均單位水價以 10.75 元/M³ 計算。

6-6-2 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 176,000 千元(含利息)，考量本公司財務計畫，列入 110 及 111 年度專案計畫型資本支出項目內辦理，其分年經費(含利息)分別為 64,220 千元及 111,780 千元。
2. 人事費：淨水場增加之操作人員以 6 人計，平均每人年薪以 90.7 萬元估計，並以 1% 逐年成長。
3. 本計畫工程土建設備使用年限為 40 年，管線設備使用年限為 33 年，機電設備使用年限為 14 年。
4. 土建設備年維護費約為其建造費 2%，管線設備年維護費約為其建造費 1.5%，機電設備年維護費約為其建造費 2.5%。動力費以實際運轉之馬力數估算，每年每馬力以 24,000 元計。

5. 依據本公司 108 年度會計年報及第七區管理處提供之資料，水價最近一年(108 年)之平均單位水價以 10.75 元計，銷售成本為每立方公尺售水成本(30.36 元)=供水成本(23.99 元)/售水率(0.7904)。

6-6-3 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 6-6(1)~表 6-6(2)。

6-7 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。

6-7-1 資金成本率（以民國 110 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 2.00%，未扣除可省所得稅資金成本率為 2.50%，詳表 6-7。

6-8 內部報酬率（IRR）

本計畫經分析後內部報酬率為-0.55%，詳表 6-8(1)~ 6-8(2)。

6-9 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 151 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-85,623 千元，詳表 6-9(1) ~6-9(2)。

6-10 投資回收年限

本計畫以基年投資(民國 110 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 6-10(1)~6-10(2)。

表錯誤！所指定的樣式的文字不存在文件中。-6(1) 本計畫營運期間現金流量表

單位：千元

產品名稱																											
銷售收入	年度	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	
	產能利用率	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
	年可增加售水量千(M ³)	1,731	1,731	1,731	1,731	1,731	1,731	1,731	1,731	1,731	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	
	水價(元/M ³)	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	
	年可增加總收入	18,603	18,603	18,603	18,603	18,603	18,603	18,603	18,603	18,603	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	27,905	
產品成本	1.人事費	5,442	5,496	5,551	5,607	5,663	5,720	5,777	5,835	5,893	5,952	6,011	6,071	6,132	6,194	6,255	6,318	6,381	6,445	6,509	6,575	6,640	6,707	6,774	6,841	6,910	
	2.折舊	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	
	3.固定間接費用(維護)	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	
	4.動力費	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	6,545	
	5.原水費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6.藥品費	22	22	22	22	22	22	22	22	22	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
	7.增加之銷售成本	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	
	總成本=年支出小計 (1+2+3+4+5+6+7)	22,437	22,491	22,546	22,602	22,658	22,714	22,772	22,829	22,888	26,264	26,323	26,383	26,444	26,506	26,567	26,630	26,693	26,757	26,821	26,887	26,952	27,019	27,086	27,153	27,222	
加回折舊	稅前利潤	-3,834	-3,888	-3,943	-3,999	-4,055	-4,111	-4,169	-4,226	-4,285	1,641	1,582	1,522	1,461	1,399	1,338	1,275	1,212	1,148	1,084	1,018	953	886	819	752	683	
	所得稅(20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328	316	304	292	280	268	255	242	230	217	204	191	177	164	150	137	
	稅後利潤	-3,834	-3,888	-3,943	-3,999	-4,055	-4,111	-4,169	-4,226	-4,285	1,313	1,266	1,218	1,169	1,119	1,070	1,020	970	918	867	814	762	709	655	602	546	
	折舊	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	7,051	
	設備殘值																										
	設備重置費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	現金流入小計(不含折舊)	-3,834	-3,888	-3,943	-3,999	-4,055	-4,111	-4,169	-4,226	-4,285	1,313	1,266	1,218	1,169	-54,493	1,070	1,020	970	918	867	814	762	709	655	602	546	
現金流入小計(含折舊)	3,217	3,163	3,108	3,052	2,996	2,940	2,882	2,825	2,766	8,364	8,316	8,268	8,220	-47,442	8,121	8,071	8,020	7,969	7,918	7,865	7,813	7,760	7,706	7,652	7,597		
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	0.6255	0.6103	0.5954	0.5809	0.5667	0.5529	
折現值	3,217	3,086	2,958	2,834	2,714	2,599	2,485	2,377	2,270	6,697	6,497	6,302	6,112	-34,415	5,748	5,573	5,403	5,237	5,077	4,920	4,768	4,620	4,476	4,337	4,200		
累計淨現金流入	-294,783	-291,697	-288,739	-285,905	-283,190	-280,592	-278,107	-275,730	-273,460	-266,763	-260,266	-253,964	-247,853	-282,268	-276,521	-270,948	-265,545	-260,308	-255,231	-250,312	-245,543	-240,924	-236,447	-232,111	-227,911		

備註：

1. 本表以111年為工程完工年(基年為112年)加計40年作為計算現金流入，萬巒淨水場112年平均日可供水量6,000CMD，售水人口目標年112年~120年以12,600人計，目標年120年以後以21,000人計，其中目標年112年年可售水量之計算： $1,731 = (10,000 * 0.6 * 0.7904) * 365 / 1000$ 。
2. 本計畫工程管線設備使用年限為33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6人計，平均每人年薪以90.7萬元估計，並以1%成長。
5. 動力年費以實際運轉之馬力數估算，每年以24,000元/HP計算。
6. 依據108年度七區處售水率為79.02%，每立方公尺售水成本(30.25元)=供水成本(23.90元)/0.7902。

表錯誤！所指定的樣式的文字不存在文件中。-7 本計畫資金成

本率計算表

單位：千元

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 $T=20\% \quad Ni=I(1-T)$	扣除可省所得 稅之各年資金 成本 $Cn=VP*Ni$	未扣可省所得 稅之各年資金 成本 $C=VP*I$
110	國內借款	62,654	2.50	2	65,825	2.00	1,317	1,646
111	國內借款	107,488	2.50	1	110,175	2.00	2,204	2,754
合計		170,141			176,000		3,520	4,400

$$\text{扣除可省所得稅後資金成本率 } K_n = \frac{3,520}{176,000} = 2.00\%$$

$$\text{未扣除可省所得稅資金成本率 } K = \frac{4,400}{176,000} = 2.50\%$$

備註：本計畫因分年工程為2年，故以完工並試車完成，(110年)作為基年。

表錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-8(1) 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 V_p	現金流入 F_t	第一估計(-0.5%)		第二估計(-1%)	
			現值因子 F	現金流入現值 $P1*V1=F_t*F$	現值因子 F	現金流入現值 $P1*V1=F_t*F$
112	176,000	3,217	1.0000000	3,217	1.0000000	3,217
113		3,163	1.0050251	3,179	1.0101010	3,195
114		3,108	1.0100755	3,139	1.0203041	3,171
115		3,052	1.0151513	3,098	1.0306102	3,145
116		2,996	1.0202525	3,057	1.0410204	3,119
117		2,940	1.0253794	3,015	1.0515357	3,092
118		2,882	1.0305321	2,970	1.0621573	3,061
119		2,825	1.0357106	2,926	1.0728861	3,031
120		2,766	1.0409152	2,879	1.0837234	2,998
121		8,364	1.0461459	8,749	1.0946701	9,155
122		8,316	1.0514030	8,744	1.1057274	9,196
123		8,268	1.0566864	8,737	1.1168963	9,235
124		8,220	1.0619964	8,729	1.1281781	9,273
125		-47,442	1.0673330	-50,636	1.1395738	-54,064
126		8,121	1.0726965	8,711	1.1510847	9,348
127		8,071	1.0780869	8,701	1.1627118	9,384
128		8,020	1.0835045	8,690	1.1744564	9,420
129		7,969	1.0889492	8,678	1.1863196	9,454
130		7,918	1.0944213	8,666	1.1983026	9,488
131		7,865	1.0999209	8,651	1.2104067	9,520
132		7,813	1.1054482	8,637	1.2226330	9,553
133		7,760	1.1110032	8,621	1.2349828	9,583
134		7,706	1.1165861	8,604	1.2474574	9,613
135		7,652	1.1221971	8,587	1.2600580	9,642
136		7,597	1.1278363	8,568	1.2727858	9,670
小計				106,918		115,498
	接下頁					

表錯誤！所指定的樣式的文字不存在文件中。-8(2) 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(-0.5%)		第二估計(-1%)	
			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
	承上頁		小計	106,918	小計	115,498
137		7,542	1.1335038	8,549	1.2791817	9,647
138		7,486	1.1391998	8,528	1.2921028	9,673
139		-48,182	1.1449244	-55,165	1.3051543	-62,885
140		7,373	1.1506778	8,484	1.3183377	9,720
141		7,316	1.1564601	8,460	1.3316542	9,742
142		7,257	1.1622715	8,435	1.3451053	9,762
143		7,199	1.1681120	8,409	1.3586922	9,781
144		-13,508	1.1739819	-15,859	1.3724164	-18,539
145		7,080	1.1798813	8,353	1.3862792	9,814
146		7,011	1.1858104	8,313	1.4002820	9,817
147		6,935	1.1917692	8,265	1.4144262	9,809
148		6,858	1.1977580	8,214	1.4287134	9,798
149		6,780	1.2037769	8,161	1.4431448	9,784
150		6,701	1.2098261	8,107	1.4577220	9,768
151		30,977	1.2159056	37,665	1.4724465	45,612
合計	176,000			173,837		196,800

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{SUM(PV1)} - \text{SUM(VP)}}{\text{SUM(PV1)} - \text{SUM(PV2)}} \\
 & = 0.5\% - 0.5\% \times \frac{-2,163}{-22,962} \\
 & = -0.55\%
 \end{aligned}$$

備註：經計算內部報酬率為-0.55%。

表錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-9(1) 本計畫淨現值

計算表

單位：千元

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	現金流入現值 $PV = F_t \times F$	現值累計
			$F = 1 / (1 + I)^k$		P_a
112	176,000	3,217	1.0000000	3,217	3,217
113		3,163	0.9756098	3,086	6,303
114		3,108	0.9518144	2,958	9,261
115		3,052	0.9285994	2,834	12,095
116		2,996	0.9059506	2,714	14,809
117		2,940	0.8838543	2,599	17,408
118		2,882	0.8622969	2,485	19,893
119		2,825	0.8412652	2,377	22,270
120		2,766	0.8207466	2,270	24,540
121		8,364	0.8007284	6,697	31,237
122		8,316	0.7811984	6,497	37,734
123		8,268	0.7621448	6,302	44,036
124		8,220	0.7435559	6,112	50,148
125		-47,442	0.7254204	-34,415	15,733
126		8,121	0.7077272	5,748	21,481
127		8,071	0.6904656	5,573	27,054
128		8,020	0.6736249	5,403	32,457
129		7,969	0.6571951	5,237	37,694
130		7,918	0.6411659	5,077	42,771
131		7,865	0.6255277	4,920	47,691
132		7,813	0.6102709	4,768	52,459
133		7,760	0.5953863	4,620	57,079
134		7,706	0.5808647	4,476	61,555
135		7,652	0.5666972	4,337	65,892
136		7,597	0.5528754	4,200	70,092
小計				70,092	70,092
	接下頁				

表錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-9(2) 本計畫淨現值

單位：千元

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	現金流入現值 $PV = F_t \times F$	現值累計
			$F = 1 / (1 + i)^k$		P_a
	承上頁	小計		70,092	70,092
137	176,000	7,542	0.5393906	4,068	74,160
138		7,486	0.5262347	3,939	78,099
139		-48,182	0.5133997	-24,737	53,362
140		7,373	0.5008778	3,693	57,055
141		7,316	0.4886613	3,575	60,630
142		7,257	0.4767427	3,460	64,090
143		7,199	0.4651148	3,348	67,438
144		-13,508	0.4537706	-6,130	61,308
145		7,080	0.4427030	3,134	64,442
146		7,011	0.4319053	3,028	67,470
147		6,935	0.4213711	2,922	70,392
148		6,858	0.4110937	2,819	73,211
149		6,780	0.4010670	2,719	75,930
150		6,701	0.3912849	2,622	78,552
151		30,977	0.3817414	11,825	90,377
合計	176,000			90,377	90,377

備註：1. 未扣可省所得稅之基年投資成本率(i)=2.5%。

2. 淨現值 $NPV = 90,377 - 176,000 = -85,623$

計算表

表錯誤！所指定的樣式的文字不存在文件中。-70(1) 本計畫投資

回收年限計算表

單位：千元

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	現金流入 現 值	現值累計
			F(2.5%)	PV=Ft*F	Pa
112	176,000	3,217	1.0000000	3,217	3,217
113		3,163	0.9756098	3,086	6,303
114		3,108	0.9518144	2,958	9,261
115		3,052	0.9285994	2,834	12,095
116		2,996	0.9059506	2,714	14,809
117		2,940	0.8838543	2,599	17,408
118		2,882	0.8622969	2,485	19,893
119		2,825	0.8412652	2,377	22,270
120		2,766	0.8207466	2,270	24,540
121		8,364	0.8007284	6,697	31,237
122		8,316	0.7811984	6,497	37,734
123		8,268	0.7621448	6,302	44,036
124		8,220	0.7435559	6,112	50,148
125		-47,442	0.7254204	-34,415	15,733
126		8,121	0.7077272	5,748	21,481
127		8,071	0.6904656	5,573	27,054
128		8,020	0.6736249	5,403	32,457
129		7,969	0.6571951	5,237	37,694
130		7,918	0.6411659	5,077	42,771
131		7,865	0.6255277	4,920	47,691
132		7,813	0.6102709	4,768	52,459
133		7,760	0.5953863	4,620	57,079
134		7,706	0.5808647	4,476	61,555
135		7,652	0.5666972	4,337	65,892
136		7,597	0.5528754	4,200	70,092

表錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-80(2) 本計畫投資

回收年限計算表

依前述效益分析，淨現值為-85,623 千元，於營運期間無法回收。

6-10-2 本計畫完成後，可供應調配包括萬巒鄉全部，至目標年民國 130 年平均日需水量 6,300CMD，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 93.5%。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。

6-11 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 6-11、表 6-12。

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 110 年之借款利率為 2.5%。

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
110		1,606	-1,606	-1,606	償還本息不足之現金，由公司整體營運之資金支應
111		4,400	-4,400	-6,006	
112	3,217	16,133	-12,916	-18,922	
113	3,163	15,840	-12,677	-31,599	
114	3,108	15,547	-12,439	-44,037	
115	3,052	15,253	-12,201	-56,239	
116	2,996	14,960	-11,964	-68,203	
117	2,940	14,667	-11,727	-79,929	
118	2,882	14,373	-11,491	-91,420	
119	2,825	14,080	-11,255	-102,675	
120	2,766	13,787	-11,021	-113,696	
121	8,364	13,493	-5,130	-118,826	
122	8,316	13,200	-4,884	-123,709	
123	8,268	12,907	-4,638	-128,348	
124	8,220	12,613	-4,394	-132,742	
125	-47,442	12,320	-59,762	-192,504	
126	8,121	12,027	-3,906	-196,409	

表錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-102 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)
110	64,220	64,220	1,606		1,606	64,220
111	111,780	176,000	4,400		4,400	176,000
112		176,000	4,400	11,733	16,133	164,267
113		164,267	4,107	11,733	15,840	152,533
114		152,533	3,813	11,733	15,547	140,800
115		140,800	3,520	11,733	15,253	129,067
116		129,067	3,227	11,733	14,960	117,333
117		117,333	2,933	11,733	14,667	105,600
118		105,600	2,640	11,733	14,373	93,867
119		93,867	2,347	11,733	14,080	82,133
120		82,133	2,053	11,733	13,787	70,400
121		70,400	1,760	11,733	13,493	58,667
122		58,667	1,467	11,733	13,200	46,933
123		46,933	1,173	11,733	12,907	35,200
124		35,200	880	11,733	12,613	23,467
125		23,467	587	11,733	12,320	11,733
126		11,733	293	11,733	12,027	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。

