

## 老舊高地社區用戶加壓受水設備改善計畫(110-113 年)成本 效益分析

本計畫目的在改善老舊高地社區內線漏水，導致水量流失，浪費水資源，而民眾因無法負擔內線工程改善費，而必須多分攤總分表差額水費，台水公司為提供該地區正常供水，亦必須更高的供水成本，造成虧損，形成全面皆輸的局面，由於本計畫並不會增加台水公司營收，故就其所能節省公司成本部份作財務分析。

### 一、成本評估

#### (一)給水收入

依據台水公司營業章程第 13 條:「…供水後內線用水設備，用戶應自行負責管理維護。…」故水量過總表後，即使未使用，本公司仍應收費，故倘本計畫執行後，將可改善總分表差額，導致本公司少收水費，依 107 年度決算平均售水單價為 11.00 元/度，其金額為:

$$11.00 \text{ 元} * 81.7 \text{ 萬度(預期每年可減少總分表差額水量)} = 898.7 \text{ 萬元}$$

#### (二)給水成本

由於本計畫之社區多位於台水公司第一區管理處所轄範圍內，故以該區管理處 107 年度決算之供水成本 15.10 元/度估算。

$$15.10 \text{ 元} * 81.7 \text{ 萬度(預期每年可減少總分表差額水量)} = 1,233.67 \text{ 萬元}$$

#### (三)人事費

老舊高地社區除須抄表外，對於使用度數異常，稽複查人員仍須實地複查，瞭解用水情形及處理陳情案件，

由於社區分散，且非同期間抄表，故僅以 3 人估算，每人以 969,590 元/年估算

3 人\*969,590 元/年=291 萬

(四)電話費及印刷通知單等費用，因金額不高，予以省略。

(五)利息費用，因屬公務預算，不予考慮。

(六)重置成本，由於 20 年(效益評估期間)內並無須重置之需要，故無須再考量重置。

## 二、效益評估

(七) 台水公司之財務效益

1、故依上述參數試算，台水公司每年之財務效益：

-898.7 萬元(公司少收之水費)+1,233.67 萬元(節省之供水成本)+291 萬(節省之稽查人力)=625.97 萬/年

2、以 20 年之財務效益：

625.97 萬元\*20 年=1 億 2,519 萬元。

(八) 減低民眾水費

本計畫辦理完成後預估每年可節省 81.7 萬立方公尺水量(總分表差額水量)，以 107 年度決算平均售水單價為 11 元/度，可替民眾省下 898 萬元/年，20 年可省下 1 億 7,960 萬元。

(九) 減低水庫開發成本

依據學者研究(李豐佐，臺灣大學水工試驗所，人與環境的對話---談台灣水資源) 在台灣的水庫開發成本，每噸水約需 20-40 元，取 30 元為每噸可減少之水庫開發成本，預估每年可節省 81.7 萬噸\*30 元/噸=2,451 萬元。

(十) 自償性分析

本案並未產生相關收入，不適用自償性分析。

(十一) 成本效益分析

- 1、就本公司而言，因本案屬公務預算，本公司並未出資，故並不適用成本效益分析。
- 2、就政府整體資源而言，謹分析如后：
  - (1) 評估年期:20 年，以 113 年(計劃完成年)為基年(110 年~129 年)
  - (2) 支出面:如表 6 中央公務預算與地方政府配合款分年經費表
  - (3) 效益面:台水公司之財務效益 625.97 萬/年+民眾減少之水費 898.7 萬元/年+減少水庫開發成本 2,451 萬元/年，合計 3,975 萬元/年，惟因計畫為 4 年始完成，故假設前 3 年，每年達成效益之 1/4，即每年效益 993.75 萬
  - (4) 折現率: 以 107 年 12 月 7 日標售之 107 甲 9 中央公債 10 年期票面利率 0.875% 估算。
  - (5) 無相關與物價相關之費用，故不考慮通貨膨脹率。
  - (6) 經核算淨現值為-31,027.66 萬元(計算如表 7)。
  - (7) 內部報酬率：營管期間無法回收(計算如表 8)，惟以節省水資源、民眾居住安全及用水安全立場，本計畫投資仍有其必要。

表 1 老舊高地社區用戶加壓受水設備改善計畫現值表

單位：萬元

年度	各年度投資 A	各年度效益 B	現值因子 (K=0.875%) C	淨現金流入現值 PV=(A+B)*C	淨現值累計 NPV
110	-14,600.00	993.75	1.0265	-13,966.55	-13,966.55
111	-29,400.00	1,987.50	1.0176	-27,894.32	-41,860.87
112	-29,400.00	2,981.25	1.0088	-26,649.91	-68,510.78
113	-25,600.00	3,975.00	1.0000	-21,625.00	-90,135.78
114		3,975.00	0.9913	3,940.52	-86,195.26
115		3,975.00	0.9827	3,906.34	-82,288.92
116		3,975.00	0.9742	3,872.46	-78,416.46
117		3,975.00	0.9658	3,838.87	-74,577.60
118		3,975.00	0.9574	3,805.57	-70,772.03
119		3,975.00	0.9491	3,772.56	-66,999.47
120		3,975.00	0.9408	3,739.83	-63,259.64
121		3,975.00	0.9327	3,707.39	-59,552.25
122		3,975.00	0.9246	3,675.24	-55,877.01
123		3,975.00	0.9166	3,643.36	-52,233.65
124		3,975.00	0.9086	3,611.75	-48,621.90
125		3,975.00	0.9007	3,580.42	-45,041.47
126		3,975.00	0.8929	3,549.37	-41,492.11
127		3,975.00	0.8852	3,518.58	-37,973.53
128		3,975.00	0.8775	3,488.06	-34,485.47
129		3,975.00	0.8699	3,457.80	-31,027.66

表 2 老舊高地社區用戶加壓受水設備改善計畫內部報酬率表

年度	各年投資 V	現值因子 r=0.875%	各年投資現值 PV=V*r	現金流入 Ft	第一估計(%) r <sup>1</sup> =0.2%		第二估計(%) r <sup>2</sup> =0.1%	
					現值因子 F <sub>1</sub>	現金流入 現值 PV <sub>1</sub> =F <sub>t</sub> *F <sub>1</sub>	現值因子 F <sub>2</sub>	現金流入 現值 PV <sub>2</sub> =F <sub>t</sub> *F <sub>2</sub>
110	-14,600.00	1.0265	-14,986.61	993.75	1.0060	1,000	1.0030	997
111	-29,400.00	1.0176	-29,916.75	1,987.50	1.0040	1,995	1.0020	1,991
112	-29,400.00	1.0088	-29,657.25	2,981.25	1.0020	2,987	1.0010	2,984
113	-25,600.00	1.0000	-25,600.00	3,975.00	1.0000	3,975	1.0000	3,975
114			0.00	3,975.00	0.9980	3,967	0.9990	3,971
115			0.00	3,975.00	0.9960	3,959	0.9980	3,967
116			0.00	3,975.00	0.9940	3,951	0.9970	3,963
117			0.00	3,975.00	0.9920	3,943	0.9960	3,959
118			0.00	3,975.00	0.9901	3,935	0.9950	3,955
119			0.00	3,975.00	0.9881	3,928	0.9940	3,951
120			0.00	3,975.00	0.9861	3,920	0.9930	3,947
121			0.00	3,975.00	0.9841	3,912	0.9920	3,943
122			0.00	3,975.00	0.9822	3,904	0.9910	3,939
123			0.00	3,975.00	0.9802	3,896	0.9901	3,935
124			0.00	3,975.00	0.9783	3,889	0.9891	3,932
125			0.00	3,975.00	0.9763	3,881	0.9881	3,928
126			0.00	3,975.00	0.9744	3,873	0.9871	3,924
127			0.00	3,975.00	0.9724	3,865	0.9861	3,920
128			0.00	3,975.00	0.9705	3,858	0.9851	3,916
129			0.00	3,975.00	0.9685	3,850	0.9841	3,912
合計	-99,000.00		-100,160.61			71,489		72,013
IRR=r <sup>1</sup> +((∑ PV <sub>1</sub> -V)/∑ PV <sub>1</sub> -∑ PV <sub>2</sub> )*(r <sup>2</sup> -r <sup>1</sup> )=營管期間無法回收								