

曾文南化聯通管工程計畫成本效益分析

財務分析應從不同參與者角度分析財務之報酬率，例如以政府觀點或以民間投資者觀點進行分析其所關心的報酬率指標。本計畫採用政府負債投資觀點進行財務分析，僅考慮稅前之資金成本與稅前現金流量。經濟年限採用50年，年利率2%作為分析基礎。

一、財務成本項目(現金流出部分)

本計畫所投入成本包括施工期間所投入之興建成本、營運期間之維護管理成本等項目；而營運期間之維護管理成本包括年運轉維護費(含人事費用)、年稅捐與保險費，以及每年換新準備金，各以總建造費1%、0.62%及0.64%估算，共計2.26%，每年營運成本合計約2.71億元。

二、財務效益項目(現金流入部分)

就財務分析而言，僅有內部可計效益可為營運者帶來財務效果，絕大多數外部可計或不可計效益則難以為營運者帶來財務效果。因本計畫係闢建原水管，故本計畫之財務效益僅以水庫原水售水單價作為計算依據，經本計畫分析，枯旱情境之年平均聯通管輸送水量為1,700萬立方公尺(其他臨時緊急狀況之備援情境實際可支援水量難以計入每年實際收入，故

暫不計入現金流入部分)，而依現行曾文水庫供水契約，曾文水庫公共給水標的之售水單價依年基準量而有不同計算方式，考量南區水資源局長年供水調配實務及售予台水公司平均單價，本計畫輸送水量暫比照現行契約公共用水年基準量以內，台水公司付予南區水資源局原水費約以1.062元/立方公尺(含台水公司共同負擔曾文水庫營管費21.4%)計算現金流入，則本計畫財務年收入為0.18億元。

三、自償能力、財務淨現值、內部報酬率

評估期間之現金流出與流入如表7-1所示，折現基準年為工程完工開始使用之民國113年底，由表7-1可知，現金流入現值總額約為5.67億元，現金流出現值總額約為205.22億元，淨現金流入值為-199.55億元，營運評估期現金淨流入現值為-79.55億元(120億-199.55億)。

綜整本計畫評估期間可量化之經濟成本與效益，分別就本計畫財務之自償率、自償能力、淨現值與內部報酬率評估說明如下。

(一)自償率

依據「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，自償率(Self-Liquidating Rate, SLR)係指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，占公共建設計畫工程興建評估年期內所有工程經費各年現金流出現值總額之比值。」其計算公式如下：

$$SLR=X/Y$$

其中，X為營運評估期現金淨流入現值-79.55億元；

Y為工程興建評估年期內所有工程經費各年現金流出現值總額120億元。

故其自償率SLR為-40.45%。

(二) 自償能力

依據「促進民間參與公共建設法施行細則」第43條規定，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」，本計畫評估年期內各年現金流入現值總額5.67億元，評估年期內各年現金流出現值205.22億元，故其自償能力為2.76%。

(三) 財務淨現值

由表7-1可知，現金流入現值總額約為5.67億元，現金流出現值總額約為205.22億元，財務淨現值約為-199.55億元。

(四) 內部投資報酬率

內部投資報酬率公式如下：

$$P=(B-OMR)[(1+r)^n-1]/[r(1+r)^n]$$

式中，P：計畫成本；

B：年計效益；

r：內部報酬率；

OMR：年運轉維護費成本；

n：經濟分析年限。

依表7-1之數據計算，內部投資報酬率為-2.95%。

四、財務分析綜合評估

綜整以上財務分析結果可知，本計畫財務淨現值為負且自償能力不足，無促進民間參與公共建設之可行性。

限缺水問題影響層面極廣，一旦發生，其所導致之直接、間接損失金額龐大，且影響民生生活甚劇，故為提升南部地區用水穩定，降低缺水風險及缺水損失，增加社會福祉及促進經濟發展，確實應推動本計畫。

表7-1本計畫財務現金流分析表

期數	現值因子	現金流入(元)	現金流出(元)	現值(元)
現金流入		現金流出	淨現金流入	
0	1.0000	0	12,000,000,000	-12,000,000,000
1	0.9804	18,054,000	271,200,000	-248,182,353
2	0.9612	18,054,000	271,200,000	-243,316,032
3	0.9423	18,054,000	271,200,000	-238,545,130
4	0.9238	18,054,000	271,200,000	-233,867,774
5	0.9057	18,054,000	271,200,000	-229,282,132
6	0.8880	18,054,000	271,200,000	-224,786,404
7	0.8706	18,054,000	271,200,000	-220,378,827
8	0.8535	18,054,000	271,200,000	-216,057,674
9	0.8368	18,054,000	271,200,000	-211,821,249
10	0.8203	18,054,000	271,200,000	-207,667,891
11	0.8043	18,054,000	271,200,000	-203,595,971
12	0.7885	18,054,000	271,200,000	-199,603,893
13	0.7730	18,054,000	271,200,000	-195,690,092
14	0.7579	18,054,000	271,200,000	-191,853,031
15	0.7430	18,054,000	271,200,000	-188,091,207
16	0.7284	18,054,000	271,200,000	-184,403,144
17	0.7142	18,054,000	271,200,000	-180,787,396

18	0.7002	18,054,000	271,200,000	12,640,677	189,883,222	-177,242,545
19	0.6864	18,054,000	271,200,000	12,392,821	186,160,022	-173,767,201
20	0.6730	18,054,000	271,200,000	12,149,824	182,509,826	-170,360,001
21	0.6598	18,054,000	271,200,000	11,911,593	178,931,202	-167,019,609
22	0.6468	18,054,000	271,200,000	11,678,032	175,422,747	-163,744,715
23	0.6342	18,054,000	271,200,000	11,449,051	171,983,085	-160,534,034
24	0.6217	18,054,000	271,200,000	11,224,560	168,610,868	-157,386,308
25	0.6095	18,054,000	271,200,000	11,004,470	165,304,772	-154,300,302
26	0.5976	18,054,000	271,200,000	10,788,696	162,063,502	-151,274,806
27	0.5859	18,054,000	271,200,000	10,577,153	158,885,786	-148,308,633
28	0.5744	18,054,000	271,200,000	10,369,758	155,770,379	-145,400,621
29	0.5631	18,054,000	271,200,000	10,166,430	152,716,058	-142,549,628
30	0.5521	18,054,000	271,200,000	9,967,088	149,721,625	-139,754,537
31	0.5412	18,054,000	271,200,000	9,771,655	146,785,907	-137,014,252
32	0.5306	18,054,000	271,200,000	9,580,054	143,907,752	-134,327,698
33	0.5202	18,054,000	271,200,000	9,392,209	141,086,031	-131,693,822
34	0.5100	18,054,000	271,200,000	9,208,049	138,319,639	-129,111,590
35	0.5000	18,054,000	271,200,000	9,027,499	135,607,489	-126,579,990
36	0.4902	18,054,000	271,200,000	8,850,489	132,948,518	-124,098,030
37	0.4806	18,054,000	271,200,000	8,676,950	130,341,685	-121,664,735
38	0.4712	18,054,000	271,200,000	8,506,813	127,785,965	-119,279,152
39	0.4619	18,054,000	271,200,000	8,340,013	125,280,358	-116,940,345
40	0.4529	18,054,000	271,200,000	8,176,484	122,823,881	-114,647,397
41	0.4440	18,054,000	271,200,000	8,016,160	120,415,569	-112,399,409
42	0.4353	18,054,000	271,200,000	7,858,981	118,054,480	-110,195,499
43	0.4268	18,054,000	271,200,000	7,704,883	115,739,686	-108,034,803
44	0.4184	18,054,000	271,200,000	7,553,807	113,470,280	-105,916,473
45	0.4102	18,054,000	271,200,000	7,405,693	111,245,373	-103,839,680
46	0.4022	18,054,000	271,200,000	7,260,483	109,064,091	-101,803,608
47	0.3943	18,054,000	271,200,000	7,118,121	106,925,579	-99,807,458
48	0.3865	18,054,000	271,200,000	6,978,550	104,828,999	-97,850,449
49	0.3790	18,054,000	271,200,000	6,841,716	102,773,529	-95,931,813
50	0.3715	18,054,000	271,200,000	6,707,564	100,758,362	-94,050,797
合計		567,321,781		20,522,081,918		-19,954,760,138