

伏流水開發工程計畫(第 1 次修正)成本效益分析

一、計畫效益

本計畫伏流水開發工程完成後，合計可增加每日 33.3 萬噸之伏流量，包括常態供水每日 0.3 萬噸及備援供水每日 33 萬噸，以因應用水需求及高濁度缺水事件，如表 8-1 工程效益彙整表。

本計畫執行完成後，除可提昇本計畫供水區短期供水調配能力，並可視實際用水情形及需要性，發揮彈性應急支援供水功能，改善苗栗、彰雲及高雄等地區之供水品質。

表 8-1 工程效益彙整表

工程名稱	位置	取水來源	效 益	預估年供水量	經費
通霄溪伏流水工程	苗栗縣通霄鎮	通霄溪	常態供水： 灌溉給水 0.3 萬 CMD	109 萬噸	2 億元
濁水溪伏流水工程	雲林縣林內鄉	濁水溪	備援供水： 公共給水 3 萬 CMD	90 萬噸	2 億元
高屏溪溪埔伏流水工程	高雄市大樹區	高屏溪	備援供水： 公共給水 15 萬 CMD	450 萬噸	6 億元
高屏溪大泉伏流水工程	高雄市大樹區	高屏溪	備援供水： 公共給水 15 萬 CMD	450 萬噸	6 億元

二、經濟分析

(一)成本分析

本計畫總工程費約 16 億元，營運期間成本包括抽水動力費、營運維護費、期中換新準備金、保險與稅捐等項目，本計畫工程之年引水成本約需 1.58 億元，單位供水每噸原水成本約 14.42 元，詳見表 8-2。

表 8-2 原水供水成本分析

項目		年成本(億元)	備註
(一)總工程費		16.00 億元	詳表 5-1
(二)年成本		1.58 億元	下列 1~6 項之和
1	利息	0.48 億元	以年利率 3%計算
2	償債基金	0.33 億元	以經濟年限 30 年計算
3	期中換新準備金	0.08 億元	以總工程費 0.5%計算
4	保險與稅捐	0.10 億元	以總工程費 0.62%計算
5	營運維護費	0.48 億元	以總工程費 3%計算
6	抽水動力費	0.11 億元	
(三)單位供水成本		14.42 元/噸	下列 1~3 項之和
1	原水興建成本	7.42 元/噸	上列(1+2)項/年供水量
2	原水換新成本	0.73 元/噸	上列第 3 項/年供水量
3	原水運轉維護成本	6.27 元/噸	上列(4~6)項/年供水量

(三)效益分析

1、可量化效益

(1)售水收益

統計高屏溪攔河堰近 10 年濁度資料(詳表 8-3),影響坪頂淨水場出水(4,000NTU 以上)約 30 天,及統計集集攔河堰近 10 年濁度資料(詳表 8-4),影響林內淨水場出水(3,000NTU 以上)約 30 天,本計畫濁水溪、高屏溪溪埔及大泉

伏流水合計每日取水量 33 萬噸，共計年取水量約 990 萬噸；原計畫通霄溪伏流平時可提供常態水量約 109.5 萬噸，上述常態及備援年供水量合計為 1,099.5 萬噸。售水收益以臺灣本島單位水價每立方公尺 10.5 元計算，年售水之收益約 1.09 億元。

(2)減少民眾自行加購飲用水負擔

高濁度時期常造成自來水無法正常供水，民眾生活所必需的飲用水勢必受到影響，根據國民健康署建議，一般健康成人每天水份需量是 2,000 毫升，以市面上 6,000 毫升礦泉水售價（每瓶約 70 元）推估每人每日可能花費 23.33 元購買飲用水。考量近兩年每次颱風事件造成停水戶數約 26 萬戶/次，依台水公司年報以每戶 2.85 人推估影響人數約 74 萬人；另據統計，近年來自來水用戶受天災影響而停水約為 1~3 天，假設每次颱風豪雨造成停水 2 天，以每年發生 3 次高濁度事件，估計可減少民眾額外購買飲用水的負擔約 1.04 億元/年。

表 8-3 高屏溪攔河堰近 10 年濁度資料

濁度 ≥5,000NTU	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年
	13 天	30 天	46 天	58 天	48 天
	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年
	13 天	23 天	24 天	39 天	41 天

表 8-4 集集攔河堰(濁水溪)近 10 年濁度資料

濁度 ≥3,000NTU	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年
	26 天	33 天	32 天	12 天	23 天
	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年
	43 天	52 天	12 天	34 天	29 天

2、不可量化之社會效益

(1)缺水除會帶來生活不便外，可能引發環境衛生問題，以伏流水備援可穩定供水，有助於維持居民生活環境品質。

(2)穩定水源供應可創造良好投資環境，將有助於產業發展及強化產業投資誘因，進而增加政府稅收。

(四)經濟效益評估

綜整上述成本與效益之估算，本計畫修正後經濟效益評估結果如表 8-5 所示。若考量「售水收益」及「減少民眾自行加購飲用水負擔」之總效益，其營運 30 年之淨現值(NPV)約為 10.24 億元，益本比(B/C)為 1.28。

原計畫益本比(B/C)為 1.02，計畫修正後益本比(B/C)較原計畫提升 0.26，係因總經費減少 4 億元且目前施工技術上大幅提升，成本降低，所增加之取水量可在原核定經費內辦理，顯示本計畫修正具經濟可行性。

表 8-5 經濟效益評估結果

總效益現值(B)	46.26 億元
總成本現值(C)	36.02 億元
淨現值約(B-C)	10.24 億元
益本比(B/C)	1.28
評估結果	具經濟可行性