

## 陸、預期效果及影響

### 一、預期效益

本計畫辦理油羅溪伏流水、大安溪伏流水、烏溪伏流水三期及荖濃溪伏流水等 4 項伏流水工程，完成後可增加備援供水能力每日 25 萬噸，提升新竹、台中、彰化及高雄地區於枯旱時期或高濁度備援水量，如表 6-1。

表 6-1 本計畫工程預期效益彙整表

工程名稱	取水來源	效益 (增加每日備援量)	經費
油羅溪伏流水	頭前溪	4 萬噸	3.2 億元
大安溪伏流水	大安溪	5 萬噸	3.5 億元
烏溪伏流水三期	烏溪	6 萬噸	9.2 億元
荖濃溪伏流水	旗山溪、荖濃溪	10 萬噸	13.05 億元
總計		25 萬噸	28.95 億元

### 二、經濟效益分析

#### (一)基本假設與參數設定

- 1、評估基礎年：本計畫以 111 年為經濟效益評估的基礎年。
- 2、評估期間：興建階段為民國 111 至 115 年，共 5 年；營運階段為民國 116-145 年，共 30 年。
- 3、物價上漲率：依據國家發展委員會「國家發展計畫(110-113 年)」中預測物價上漲率為 1.50%。惟經查主計總處近 2 個月(110 年 12 月至 111 年 1 月)公告物價指數年增率分別為 2.62%及 2.84%，平均為 2.73%，有增加之趨勢，故採用 2.27%估計尚屬合理。
- 4、折現率：參酌政府中長期公債平均殖利率及考量目前經濟穩定成長趨勢，本計畫採用 2.0%為折現率設定值。

#### (二)成本分析

- 1、建造成本：與總工程費相同。
- 2、年營運成本：包含固定成本(年利息、年償債基金、年換新準備金及年稅捐及保險)及年營運維護成本。

(1)年利息：為本計畫投資之利息負擔，以建造成本之 2.0% 估列，為 0.58 億元。

(2)年償債基金：為投資攤還年金，以總工程費用依年息複利計算，在經濟分析期限內每年平均負擔數。本計畫依水利建造物擬以年利率 2%、分析年限 30 年來計算年償債基金，計算公式如下：

$$\text{年償債基金} = (P \times i) / ((1 + i)^n - 1)$$

式中，n 為經濟分析年限；

i 為年利率及 P 為建造成本。

當經濟分析年限為 30 年，年利率 2% 時，換算年償債基金約為 0.71 億元。

(3)年換新準備金：參考「水資源開發計畫規劃報告內容、資料標準及評估準則(草案)」各項結構物及設施年換新準備金百分率及各工程採用之年換新準備金百分率為 0.5%，換算年換新準備金約為 0.14 億元。

(4)年稅捐及保險費：以總工程費之 0.12% 為保險費，0.5% 為稅捐費，共計 0.62%，換算年稅捐及保險費約為 0.18 億元。

(5)年營運維護費 0.87 億元，以建造成本費之 3.0% 估列。

(6)年抽水動力費約以 0.2 億元估列。

綜上，年計成本約為 2.68 億元。

### (三)效益分析

本計畫工作辦理 4 項伏流水工程(油羅溪、大安溪、烏溪三期及荖濃溪)效益分析，說明如下：

## (1)可量化效益

### A.直接效益(售水收益)

辦理 4 項伏流水工程，可於新竹、台中、彰化及高雄地區公共給水高濁度及枯旱緊急之用，假設每年支援供水天數 90 天、備援供水每日 25 萬噸估計，計年取水量 2,250 萬噸，售水收益以原水水價每立方公尺 1 元估列，年售水之收益約 0.23 億元。

### B.間接效益

#### 1.減少水車送水費用

本計畫完成後可增加供水量約每日 25 萬噸，其中生活用水量約每日 17.5 萬噸(依民國 108 年台水公司供水量中，生活用水約佔 70%)，而一輛水車可載送 10 立方公尺，需 1.75 萬輛次水車載送，每輛次載水費用以 2,500 元計，假設每 10 年發生一次旱災限水，每次影響約 60 天，則水車載水費用約每年 2.63 億元。

#### 2.產業維持活動效益

(1)若發生高濁度及枯旱時期無法送水情況，可能因為減量供水造成產值受到影響，惟受影響產值似可透過相關節水措施包含場內製程上節水、回收水運用、雨水儲留等及水情舒緩後之延長工時而降低其影響。本計畫完成後，可增加產業活動維持效益。

(2)以各伏流水開發區位內科學園區產值於旱災發生時影響年產值損失估列。

(3)本計畫參考科技部統計資料庫，供水區內三大科學園區 109 年總產值約 2.12 兆元，台積公司為台灣半導體龍頭產業，假設依據「台積公司 109 年度氣候相關財務揭露報告」，預估旱

災每 10 年發生一次，約影響年平均營收 0.7%，換算影響三大科學園區總產值年約 14.8 億元。

(4)109 年三大科學園區年總用水量約 370 萬噸，因其產值貢獻來源包含水電、勞力、土地、設備、原物料、資本等生產要素，其中水電佔 6 分之 1 假設水電產值相當，即用水產值約佔總體產值 12 分之 1，本計畫可增加每日 25 萬噸用水，相當於每年可減少旱災對於產值之影響約 0.08 億元( $(14.8 \text{ 億元} * (25/370))/12$ )。

### (2)不可量化效益

A.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。

B.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。

## 三、經濟成本效益評估

本計畫年計成本為年利息 0.58 億元、年償債基金 0.71 億元、年換新準備金 0.14 億元、年稅捐及保險費 0.18 億元、年運轉維護費 0.87 億元、年抽水動力費 0.2 億元，合計新台幣 2.68 億元。

年計效益主要為可量化之直接效益(備援供水效益)2.94 億元，可得本計畫之經濟益本比為 1.1，顯示本計畫經評估益本比大於 1 具有經濟效益，經濟效益評估如表 6-2。

表 6-2 本計畫經濟效益評估結果

效益項目	年效益(B) 單位：億元	年計成本(C) 單位：億元	淨現值(B-C) 單位：億元	益本比(B/C)
估算成果	2.94	2.68	0.26	1.1