

提升水資源作業基金營運效能，確保水資源永續經營

臺灣近年來受氣候變遷影響，造成旱澇不均現象，為免面臨水資源不足之困境，本文將概述水資源作業基金各項業務辦理情形、營運及財務狀況，並提出相關建議，期有助於水資源永續經營。

陳巧玲、詹玉嫻（行政院主計總處基金預算處視察、專員）

壹、前言

政府為辦理水庫、海堤、河川及排水設施之管理、清淤疏濬、災害搶修搶險、相關人才培訓及回饋措施，成立水資源作業基金，以觀光、給水、售電、疏濬清淤之砂石出售、徵收水源保育與回饋費等收入支應所需經費。

臺灣近年來受氣候變遷影響，造成旱澇不均，98 年受莫拉克颱風侵襲，主要水庫如曾文、南化水庫集水區土石崩塌及水庫大量淤積，影響供水穩

定，為改善南部地區水庫營運功能、加強上游集水區水域環境保育及有效提升水源備援與

常態供水能力，該基金自 99 年 5 月起依「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特

表 1 水資源作業基金近 5 年度收支餘絀表

單位：千元						
項目	年度	100 年度 決算	101 年度 決算	102 年度 決算	103 年度 決算	104 年度 決算
業務收入		6,598,680	6,803,448	6,586,994	8,058,850	6,834,360
業務成本與費用		6,096,997	5,959,575	6,362,463	6,754,351	6,282,594
業務賸餘（短絀）		501,683	843,873	224,531	1,304,499	551,766
業務外收入		255,748	235,099	237,856	247,718	253,250
業務外費用		534,097	415,288	501,048	545,427	1,298,663
業務外賸餘（短絀）		(278,349)	(180,189)	(263,192)	(297,709)	(1,045,413)
本期賸餘（短絀）		223,334	663,684	(38,661)	1,006,790	(493,647)

資料來源：作者自行整理。

別條例」規定辦理「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」。

為免面臨水資源不足之困

境，本文將概述水資源作業基金營運、財務狀況及各項業務辦理情形，並提出相關建議，期有助於水資源永續經營。

貳、基金概況

一、營運情形及財務狀況

水資源作業基金 100 至 104 年度決算業務收支均為賸餘，惟業務外收支近年度均為短絀（上頁表 1），主要係辦理「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」相關工作項目之經費增加所致。

該基金截至 104 年底，資產為 627.05 億元，負債總額 40.05 億元，基金淨值 587 億元（表 2）。資產中現金 113.47 億元，占資產總額 18.10%，負債總額占資產總額約 6.39%，財務狀況尚屬良好。

二、業務執行情形

該基金主要業務包括觀光、給水、售電、清淤疏濬、溫泉政策規劃及技術發展、水源保育與回饋業務，並辦理「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」相關工作項目，其執行情形（下頁表 3

表 2 水資源作業基金近 5 年度財務狀況表

項目	年度	單位：千元				
		100 年度 決算	101 年度 決算	102 年度 決算	103 年度 決算	104 年度 決算
資產		51,271,385	53,005,966	55,291,574	58,853,345	62,705,578
現金		6,874,002	7,822,247	9,330,832	11,204,049	11,347,062
應收款項		242,262	228,436	189,977	161,320	192,033
存貨		10,221	11,142	9,906	9,913	9,662
預付款項		159,956	291,894	292,329	337,607	1,366,435
投資、長期應收款、 貸墊款及準備金		23,528	25,562	142,023	866,262	1,828,734
固定資產		43,773,617	44,355,071	44,969,819	45,996,145	47,684,908
無形資產		27,585	30,438	32,815	28,297	23,682
其他資產		160,214	241,176	323,873	249,752	253,062
負債		3,857,486	3,640,012	4,181,949	3,731,886	4,005,262
應付款項		2,587,845	2,716,138	2,927,182	2,942,533	3,141,832
預收款項		753,615	349,920	634,054	302,117	363,083
長期負債		89,551	89,551	45,349	2,399	0
其他負債		426,475	484,403	575,364	484,837	500,347
淨值		47,413,899	49,365,954	51,109,625	55,121,459	58,700,316
基金		39,297,164	40,585,535	42,371,031	45,377,938	49,494,114
公積		5,212,705	5,212,705	5,212,705	5,213,264	5,213,264
累積餘絀		224,122	887,806	849,146	1,855,936	1,362,289
未實現重估增值		2,679,908	2,679,908	2,676,743	2,674,321	2,630,647

資料來源：作者自行整理。

專題

表 3 水資源作業基金主要業務執行情形表

		單位：千元				
項目	年度	100 年度 決算	101 年度 決算	102 年度 決算	103 年度 決算	104 年度 決算
觀光	收入	26,211	31,066	33,825	35,389	33,525
	支出	71,009	77,880	78,832	72,539	70,697
	賸餘(短絀)	(44,798)	(46,814)	(45,007)	(37,150)	(37,172)
給水	收入	1,867,510	1,776,417	1,790,520	1,841,566	1,756,396
	支出	1,660,713	1,923,047	2,076,250	2,212,425	2,396,188
	賸餘(短絀)	206,797	(146,630)	(285,730)	(370,859)	(639,792)
售電	收入	723,336	744,689	757,438	609,118	606,546
	支出	421,564	372,714	362,829	350,917	337,294
	賸餘(短絀)	301,772	371,975	394,609	258,201	269,252
疏濬及 清淤	收入	2,538,911	2,810,225	2,410,120	3,946,380	2,918,177
	支出	1,922,685	1,981,040	2,071,695	2,311,526	1,523,657
	賸餘(短絀)	616,226	829,185	338,425	1,634,854	1,394,520
水源保 育與回 饋	收入	1,269,717	1,276,219	1,295,492	1,330,377	1,321,192
	支出	1,269,717	1,279,426	1,292,648	1,329,807	1,319,800
	賸餘(短絀)	-	(3,207)	2,844	570	1,392
溫泉政 策規畫 及技術 發展	收入	3,042	2,130	4,685	3,278	5,854
	支出	116	1,922	4,152	1,488	336
	賸餘(短絀)	2,926	208	533	1,790	5,518

資料來源：水資源作業基金。

表 4 曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫執行情形表

		單位：億元						
項目	年度	99 年度	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	104 年度	合計
預算數		-	29.44	19.51	23.47	35.89	40.10	148.41
審定決算數		6.38	7.21	11.98	18.85	29.77	33.42	107.61
預算執行率(%)		-	24.49	61.40	80.32	82.95	83.34	72.51

註：99 年度未及編列預算，所需經費於原編預算內自行調整容納，不足之數併年度決算辦理或補辦預算。
資料來源：水資源作業基金。

及表 4) 如下：

- (一) 觀光：在「以觀光養觀光、以觀光發展觀光」之自給自足原則下，開放水庫壩區觀光，主要以門票收入支應遊憩設施管理維護及清潔等成本，惟近年均為短絀。
- (二) 給水：主要以供應民生及工業用原水之銷售收入，支應水庫蓄水範圍內水源保育與涵養，及水庫重要設施之維護管理等相關支出。除 100 年度為賸餘外，101 至 104 年度均為短絀。
- (三) 售電：在不浪費水量原則下，發揮水庫發電功能，將石門、義興、曾文等所屬電廠委由台電公司代管與運轉維護服務，並以供應台電公司水力發電之售電收入，支應電廠營運所需，近年均有獲利。
- (四) 清淤疏濬：主要以辦理該基金轄管水庫清淤及

中央管河川疏濬之砂石銷貨收入，支應水庫、海堤、河川或排水設施管理、清淤疏濬及災害搶修搶險等支出，係基金獲利之主軸。

- (五) 水源保育與回饋：依自來水法規定徵收水源保育與回饋費，專供水質水量保護區內水資源保育與環境生態保育基礎設施、居民公共福利回饋等相關支出，近年收支尚屬平衡。
- (六) 溫泉政策規劃：依溫泉法收取溫泉取用費，以辦理溫泉管理、政策規劃及技術研發等工作，係於該基金下設「溫泉事業發展基金」之分預算辦理，基金規模小且業務單純。
- (七) 曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫：主要辦理水庫集水區保育治理、水庫更新改善及淤積處理、調度及備援系統提升暨新水源開發等工作。行政

院於 104 年 1 月核定第 2 次修正計畫，計畫期程由 99 年 5 月至 108 年 12 月，計畫總額 416.35 億元，其中振興經濟擴大公共建設特別預算編列 185.85 億元撥充基金，並由基金自籌 84.95 億元，其餘由各中央執行機關及台水公司原預算支應，不敷時由總預算、相關基金或特別預算範圍內，本移緩濟急原則優先支應。

參、影響水資源永續經營之問題研析

一、給水收費無法反應成本，藉由提高水價，避免資源虛耗

水資源作業基金目前原水供應價格及收費方式，雖以各水庫興建開發成本、管理維護、水源輸送調配取水地點與距離等因素為計算依據，但須衡酌該地區之公共利益及各取水單位之負擔能力，再由水

庫管理單位與用水人協商訂之，無法反映各水庫營運成本。給水業務由 101 年度短絀 1.47 億元，至 104 年度已大幅增加為短絀 6.40 億元，為確保資金足供後續水庫管理維護之所需，基於使用者付費原則，該基金可通盤檢討原水單價之計算基礎，適度提高供水價格，預期此舉亦能減少使用者因水價低廉而虛耗水資源之情形。

二、觀光業務收支近年持續短絀，宜開源節流

該基金原應在自給自足原則下，開放水庫壩區觀光業務，其 101 至 104 年度觀光人次分別為 7.47 萬人、8.16 萬人、8.89 萬人及 9.18 萬人，呈現逐年成長趨勢，然而觀光業務卻持續短絀，據悉係石門水庫及曾文水庫風景區因工程施作，觀光與車輛門票收入減少所致。為免持續短絀而影響其他業務運作，該基金雖已研議石門水庫恢復收取人員費、結合社區團體資源辦理觀光促銷等各種開源節流措施，仍待其

專題

積極落實執行，以維持收支平衡。

三、水庫淤積嚴重，治本之道為強化林土保持與水源保育

該基金所轄水庫、堰、壩，其淤積率大於 30% 者，計有集集攔河堰、石岡壩、曾文水庫及石門水庫四座，淤積率分別為 49.24%、40.08%、37.47% 及 32.84%，嚴重侵蝕水庫蓄水量。而水庫淤積之主因，係集水區經暴雨沖刷、土石崩塌，大量泥砂由河道流進入庫區所致，如石門水庫 93 年即因艾利及敏督利颱風，流入 2,784 萬立方公尺淤泥，淤積快速，致清淤成效不佳。

為維持水庫蓄水量，各水

庫管理單位除應積極清淤，延長水庫使用壽命外，強化山林管理與水土保持工作，為解決淤積問題根本之道。該基金水源保育與回饋業務，係政府為保護水源，依自來水法規定劃定水質水量保護區，基於「使用者付費，受限者補償」原則，對保護區內取（用）水者，收取水源保育與回饋費，所收取之水源保育與回饋費，係專供辦理水資源保育與環境生態保育基礎設施、居民回饋及受限土地補償之用。該基金 104 年度水源保育回饋經費共計 13.43 億元（表 5），其中保育性質者計 4.70 億元，僅占 35%，回饋性質者計 7.29 億元（回饋類及其他公共設施之內容，偏重居民公共福利等支出），占

54.28%。

考量水資源保育及環境生態保育基礎設施等工作，亦屬減緩水庫淤積速度之關鍵，且上開自來水法有關水源保育與回饋費支出用途之規定，具有保育與回饋之雙重目的，爰應兩者兼顧，適度提高水源保育之相關經費。

四、加強曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫執行，確保供水穩定

該計畫 100 至 104 年度預算執行率分別為 24.49%、61.40%、80.32%、82.95% 及 83.34%，雖逐年攀升，惟截至 104 年底累計執行數 107.61 億元，為累計預算數 148.41 億元之 72.51%，僅占整體計畫（基金辦理部分）270.80 億元之 39.74%。

該計畫工作項目包括水庫集水區保育治理、水庫更新改善及淤積處理、水源調度及備援系統提升、新水源開發，其

表 5 104 年度水源保育及回饋經費分配表

單位：億元						
經費	類別	保育類	回饋類	其他公共設施	行政協助	合計
金額		4.70	4.95	2.34	1.44	13.43
比率 (%)		35.00	36.86	17.42	10.72	100.00

資料來源：水資源作業基金。

中水庫更新改善及淤積處理之「新烏山嶺引水隧道」，因工程變更設計，與原環境影響評估內容有差異，爰需提出環境差異分析報告並經審議通過，影響施工進度，致計畫執行落後。

鑑於該計畫目的係為改善南部地區水庫營運功能，降低水庫淤積量及維持供水機能，並透過水源調度及備援系統提升與新水源開發，進一步穩定南部地區供水，該基金宜就進度落後原因研謀改善，並針對該計畫分年計畫項目及經費需求情形確實執行控管機制，以如期於 108 年底達成計畫目標及成效。

五、未來資金需求龐大，允預為財務規劃

水資源作業基金 104 年底現金達 113.47 億元，其中保育與回饋及溫泉業務計 20.21 億元，係依自來水法及溫泉法專款專用，另有應計退休金負債、存入保證金及應付保管款代收

款等限制性用途款項 45.77 億元，可用現金餘額僅 47.49 億元。

依「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，該基金須自籌 84.95 億元辦理相關工程，且未來尚須支應「重要河川環境營造計畫」、「重大水資源規劃作業計畫」、「台灣水文觀測長期發展計畫第二期」、「石門水庫防淤隧道工程計畫（第一階段）」等重大計畫支出，預估 105 至 108 年度資金需求估計 66.22 億元。

前開重大計畫所需資金需求龐大，而該基金贖餘主要來自中央管河川疏濬之砂石銷貨收入，其受天候及市場機制影響極大，非常態性穩定之收入來源；另水利法第 84 條之 1 雖於 105 年 5 月 25 日修正公布，經濟部未來得向用水大戶徵收耗水費納入基金，惟專作辦理水資源管理、再生水資源發展及節約用水推動之用，具專款專用性質。且該基金亦須預留

部分資金備供緊急搶修搶險及休耕補償等非經常性之支出，因此，除設法提高營運績效，以充裕基金外，建議衡酌基金財力負擔，妥作財務規劃，確保其財務穩健。

肆、結語

臺灣用水多仰賴降雨，卻僅 2 成水量可留存利用，且豐枯水量不均，因此水庫管理、清淤疏濬等成效，係水資源永續經營之關鍵環節，是以，水資源作業基金應強化水源保育、積極清淤等作為，確保供水穩定。另水利法第 84 條之 1 業於 105 年 5 月 25 日修正公布，未來得向用水大戶徵收耗水費，納入水資源作業基金，以辦理水資源管理、再生水資源發展及節約用水推動，期該基金能妥適管理運用，以確保水資源有效及永續利用。❖