



台灣中部區域 水資源之供需分析

編輯部 / 採訪、撰稿

專訪經濟部水利署中區水資源局局長 曹華平

隨著環境的變遷，氣候異常幾乎成了常態，台灣今年就出現了非旱即澇的狀況，雖然中區的狀況與南部及北部相比較沒有那麼嚴峻，但為了未雨綢繆，中區水資源局已針對「台灣中部區域水資源之供需」，以民國110年為目標年，進行近程及中程與長程的規畫和因應方案。

中區水資源局局長曹華平表示，最近造成嚴重災害的莫拉克颱風，不管降在全世界那一個地方都會造成嚴重災害，雖然我國的防災系統較日本等國更強，但狀況一旦超過設計標準，一定會造成災害，因地理因素所幸中區的状况一向都較北部及南部好，但曹華平強調，雖然中部可說是環境得天獨厚，仍不能掉以輕心，對任何可能發生的嚴峻挑戰都要做好事先的規畫及預防。

以110年為目標年 穩定中部區域用水需求

曹華平局長指出，為確保滿足台灣中部區域用水需求，中區水資源局依據行政院核定「新世紀水資源政策綱領」之「合理有效使用水量，確保水源穩定供應」策略與措施，同時參照水利署擬具之「台灣地區水資源開發綱領計畫」、「中長程工業用水發展政策綱領」、「水資源永續發展政策規劃」、「近程水資源開發及管網改善方案」、「多元化水資源經營管理方案」等相關計畫事項，分年規劃並推動實施區域內各項水資源計畫工作。

同時，為穩定大台中地區水源及供水，中區水資源局以110年為目標年，計算出未來供水需求，中區水資源局預估，民國110年的水源需求將達到一天202萬噸，但現有的供水能力為157萬噸，且中部區域在九二一地震後自來水漏水嚴重，目前抄見率僅百分之58，加上近年產業與人口相繼進駐台中地區，未來用水需求將急遽增加，其中生活用水成長百分之10，產業用水更成長百分之280，以現有的供水能力將無法滿足未來的高成長需求，因此中區水資源局已著手規畫及進行多項方案。

彈性調度管理與多元化水源開發 創新思維有效管理水資源

中部區域現有水資源設施共有堰壩水庫共8座，有效容量總共約4億7,455萬立方公尺，中區水資源局管轄的範圍包括苗栗、大台中及彰雲投，區域內共有七大河川。根據預估，中部區域至民國110年年總需求水源水量約達76.57億噸。

中部區域近年來因高科技產業群聚與產業轉型效應、土地利用、社經環境快速變化，水資源管理日趨複雜，面臨主要風險及其問題，初步可歸納分類為氣候變遷、設施永續、用水效率、彈性調度管理、多元水源開發、用水環境及水利產業等面向之問題。為因應面臨的問題，中區水資源局擬定的策略包括：

(一) 用水環境改善：

1. 提升自來水普及率策略：持續辦理「無自來水地區供水改善計畫」、「原住民地區部落飲水改善計畫」、並提報推動「振興經濟新方案—擴大公共建設投資」加強辦理無自來水地區供水改善計畫(98-101年)；2. 防治地層下陷與保育地下水策略：透過「地下水觀測網整體計畫」持續監測地下水，再提報「臺灣地區地下水資源保育與維護管理計畫」持續管理保育地下水，配合「地層下陷防治執行方案」、「國土復育策略行動方案」積極保育地下水及復育國土。

(二) 用水效率提昇：

包括節約用水、改善供水設施與管網、用水設備更新、汰換管線以降低漏水率等。1. 節約用水及用水付費制度檢討對策：生活節水及使用者付費、工業節水、農業節水；2. 汰換舊漏自來水管線及相關輸水設施、推動減漏措施：「水價合理化」、「管線汰換」、「水壓管理」、「主動漏水控制」、「修漏速率品質」、研擬建置小區管網計量機制、建置地理資訊系統。

(三) 設施永續經營與管理：

1. 現有水源設施更新改善，2. 積極治理、保育水庫集水區；3. 水庫淤積處置與因應。

(四) 彈性調度管理與多元化水源開發：

為因應氣候變遷缺水威脅，社會大眾穩定供水之要求，就彈性調度管理與多元化水源開發之相輔相成，採適度調配區域間及不同用水標的水源，再以多元化方式開發因應不足水源，穩定水源供應。1. 農業用水彈性調度及付費制度之研訂；2. 改善或增設水源調配設施；3. 適度合理檢討並整合供水區；4. 相關開發調度方案或計畫。

確保中部區域用水不虞匱乏 完整規畫近中遠程方案

為因應中部區域的水資源需求，以目標年110年進行規畫，近程方案包括：原住民地區部落水資源規劃及供水計畫；無自來水地區供水改善計畫；加強辦理無自來水地區供水改善計畫；台灣地區地下水資源保育與維護管理計畫；加速辦理降低自來水漏水率及穩定供水計畫(降低漏水率)；2008~2012積極推動節約用水計畫；設施安全評估相關工作；蓄水建造物更新及改善計畫；鯉魚潭淨水廠至苗栗地區送水管計畫；大安大甲溪水源聯合運用輸水工程計畫；配合大安大甲溪聯合運下游自來水供水計畫；鯉魚潭水庫發電取水口設置備援出水工；集集淨水場二期擴建工程計畫。

中程計畫包括：天花湖水庫計畫；配合天花湖水庫下游自來水供水計畫；豐原淨水場改善；烏溪大度堰計畫；配合烏溪大度堰下游工業用水供水計畫；烏溪烏嘴潭人工湖計畫；配合烏溪烏嘴潭人工湖下游自來水供水計畫；湖山水庫計畫；配合湖山水庫下游自來水供水計畫。遠程計畫：台中人工湖；福田污水處理廠水再生利用；大甲溪八寶堰計畫；台中盆地地下水利用；烏溪新水源開發計畫；瑞峰水庫計畫。

中部地區水資源主要來自大甲溪每年逕流量約25.6億噸，大安溪每年逕流量約13億噸，濁水溪每年逕流量約60億噸，水源充沛，來源穩定，水庫容量夠，但九二一地震後石岡壩上方土石鬆軟，濁度易高，而鯉魚潭水庫目前僅有一個出水口，一條原水輸水管，出水能力受限，無法提供石岡壩因濁度飆升供水能力下降的備援功能，因此需增設鯉魚潭水庫備援出水口及第二原水管，增加供水能力；大安大甲溪聯合運用輸水工程計畫，則是要建構一套安全可靠且可滿足未來用水需求的供水系統，使兩個水系都有能力單獨供應台中地區公共用水，提升備援能力，即使遇到災變、濁度升高或枯水期，都能聯合調度運用以提升水資源利

用率，增加鯉魚潭水庫蓄水量，以期穩定供應大台中地區到民國110年的公共用水需求。另外，為有效運用中部地區主要水源來源的烏80萬噸，供應台中、彰化沿海工業用水。正在進行中的湖山水庫完成後則將與集集攔河堰聯合運用，取代雲林地區抽取地下水及部分產業用水，對減緩地層下陷有很大助益。

中目前部各水庫蓄水量達九成五以上 98年下半年可正常供水

中水局主要管理水源設施範圍為苗栗縣至雲林縣，因水源區域特性不同，為有效水源調配運用，將中部地區水源度分成三區為苗栗、台中、彰雲投調度區。98年1至7月三調區之累積降雨量雖與歷年相當，但時間分佈極不平均，因此各區除定期召開水源調配會議協調用水外，並監控水情，視需要召開臨時會議協調用水，8月上旬因莫拉克颱風來襲，對中部水庫集水區帶來超大豪雨，以目前中部各水庫蓄水量大部分均在百分之九十五以上來評估，98年下半年可正常供水。

曹華平說，今年上半年雨量少又遇到乾梅，因此曾啟動抗旱機制，但莫拉克颱風一來，抗旱一夕之間變防汛救災，氣候的變化無法預料，水利工程人員必需對各種狀況都有因應方案。對於解除可能旱象，水利署已建立「旱災災害防救業務計畫」，明確建立標準作業程序；依據「自來水停止及限制供水執行要點」，統一由經濟部旱災緊急應變小組發佈訊息，降低社會及民眾心理衝擊；中區水資源局已完成「區域水資源調度機制」統一水庫水量調度，以及「農業用水調度使用協調作業要點」；「旱災災害救助種類及標準」；曹華平強調，旱災相關的決策資訊都透明化；民眾可隨時上網了解水庫蓄水狀況即時資訊；水利署也已建立水資源供需預警指標，並掌握長期雨量趨勢預測水資源量；中區水資源局也持續推動多元化水資源，如規劃中的烏嘴潭人工湖，可將烏溪上游的清淨水源留置供民生用水使用。如旱象發生時，則會依據氣候狀況，適時啟動人造雨機制。

中區水資源局局長曹華平表示，中區水資源和北區及南區相比，可說是得天獨厚，幾乎不曾發生過嚴重的缺水問題，但是隨著氣候異常的問題越來越嚴重，中部地區仍有可能發生旱象，當發生旱象時，跨區適時水源調配支援供應，更能確保台中地區供水的穩定與均衡分配降低各方之衝擊，除了節流，如何開源也相當重要，因此中區水資源局也在積極規畫如何有效利用現有的水資源，包括多項水資源聯合運用的計畫，希望達到一加一大於二的效果。

曹華平語重心長的指出，氣候極端的問題越來越明顯，造成水文的異常，當氣候的異常變成常態，除了積極開發新的水源，水利工程人員更要有新的思維去面對現有的嚴峻挑戰，找出雙贏的方案，而中區水資源局持續在做這樣的努力，以確保民眾無需面臨無水可用之苦。

