

灌溉管理營運的現代化

張培德

時代不斷的進步，社會不斷的創新，水利科學在理論上與技術上必須有新的發展，才能適應新的需求。以往水利建設着重開源，今後必須提高用水效率，亦即着重節流管理。各地農田水利會正朝此目標努力，除繼續各項灌溉基本資料的實驗研究，配合改善灌溉系統現代化的進行，有計畫全面加強用水與工程設施維護管理，更為配合新農業發展趨勢，運用自動化管理，增進效率，達成管理任務。

目前本省有嘉南、雲林、桃園等水利會，配合有關單位積極展開此項工作，茲將工作情形簡介於下。

灌溉系統自動控制

現代化的主要目標，在遙控灌溉系統，田間則為自動控制。烏山頭、濁幹線、桃園大圳均設置遙控系統控制中心，自動掃描各控制站水位及閘門開啓度，由計算機自動計算各處流量，累計於計算機，並由電傳打字機印出各控制站的水位、流量、閘門開啓度等紀錄，如此由控制中心二十四小時提供確實流量資料，以作配水的依據。

洪水期當河川水位暴漲時，遙控系統隨時監視各水位站水位高低情況，當水位超過警戒線時，即由控制中心電腦自動控制，開啓排沙閘，以便排洪，並關閉進水閘門，以防洪水進入渠道內。平時將各幹、支渠水量輸送及分配完全納入遙控中心電腦處理計算，可依照擬定計畫水量由電腦作公平合理的分配，不但節省大量勞力，且在盜水現象發生時，控制中心能迅速採取適當措施。

田間控制目前困難仍多，尚在實驗階段。灌溉自動化的研究，應使理論與實際互為配合，降低設施成本，方能進一步推廣擴大。

利用電腦簡化作業

水利會利用電腦處理業務，已有四、五年歷史，績效迅速而正確，對未來之應用深具

信心。

目前應用於征收會費作業，及灌溉計畫。今後預定可再發展電腦作業的有：灌溉管理資料統計方面，如灌地面積、農作物產量、灌溉用水、地下水井、電費統計，及水文與地下水井動態等；工程設計規畫及控制方面，如水文水力的統計分析，一般結構的計算分析，一般測量的分析研究，工程數量的計算、工程進度的控制、工程材料的管理等。

電動閘門自動啓閉

適時啓閉閘門，在管理上是很重要的。萬一於颱風豪雨時期不及時處理，還可能造成財產人命的重大損失。更由於灌溉遼闊，各類閘門又多，人工操作速度緩慢，難作適時處置。

近年來各水利會運用加速農村建設補助經費，整修裝設部分電動水門設備，維護灌排系統安全。方法是利用直流電二四V油壓全自動、半自動及手動操作等控制，並備有蓄電池，以供電力臨時中斷時使用。

水位控制系統採用四段水位全自動控制法，當水位達到排洪水位時，控制閘門全部開啓以便洩洪。平時均能自動維持在灌溉所需水位的上下限。枯水期水位降低時，則閘門全部關閉，提高水位以供灌溉之需。

吊挖機及除砂設備

雲林水利會灌溉水源多取自濁水溪，溪流含砂量極為驚人，白進水口取入之水，經常挾帶大量砂石，致使渠道各水工建築物為泥砂所淤積，引水輸水減低功能。為使水路暢通，必須作有效疏濬，而每逢疏濬時期即需斷水數十日之久，影響通水灌溉。最近運用加速農村建設經費補助，購置大型吊挖機，效果良好，灌

溉通水時期不須斷水就可隨時作業，適時疏濬，提高輸配水功能。

又於六十五年委託農業工程研究中心辦理除砂機械化研究計畫，利用渠道落差所產生的能量帶動水車發電。利用電力轉動除砂機械設備除砂。但實驗時間尚短有待繼續研究。

百尺竿頭更進一步

今日灌溉管理工作已邁入一新紀元，亦即以自動化來提高營運管理效率。在實施過程中，遭遇困難在所難免。且泰半具有試驗性質，對其效益成果似不應過分苛求。今後如能繼續努力，克服困難，當能迎頭趕上。任何自動化或科學化的計畫，第一優先問題在於人才的培植與訓練。

本省水源開發已達飽和狀態，農業用水為配合未來工商業發展的需要，應該力求節省。將來灌區作業可用遙控水門集中控制。田間配水計畫可由電腦製作。計畫收費，是杜絕水量浪費的好辦法。農友們：對灌溉用水必須建立成本觀念、經濟有效的運用，讓我們繼續共同努力，百尺竿頭更進一步。

草屯鎮農地重灌設施(張瑞卿)

