

農業灌溉水質監測管理之重要

文圖 | 梁秋萍 農委會農田水利處灌溉管理科技士

農業是國家的基本產業，質優、量足之灌溉用水為發展農業不可或缺之一環。台灣早期以農業生產為主要經濟發展方向，灌溉排水設施只是單純提供農田灌溉與排水之用，水質大都符合灌溉，所以水量的考慮，多於水質。然而近年來由於經濟與都市之蓬勃發展，人口日趨集中，使得工業廢水與民生污水劇增，加以污水下水道之鋪設及普及率偏低，各類產業的廢污水在無足夠下水道的收納情形下，大部分均排入農田水利會各類灌排水路，造成農業灌溉用水遭受波及，嚴重影響灌溉用水水質及農作物生產。灌溉水質的問題，愈來愈成為農業生產與品質的關鍵，是未來灌溉

管理所將面對之主要挑戰。因此，如何維護農業用水水質，適當而有效地監測管理污染排放，實在刻不容緩。

水質監測之目的在於全面且即時地掌握水體水質狀況，描述情勢變化情形或預警可能之污染發生，據以進行適當之管理作為。行政院農業委員會於民國68年全面推動灌溉水質管理維護工作以來，即積極輔導各農田水利會在灌區設置監視站點，建構灌溉水質監測網，全面監測灌溉用水水質，避免遭受污染，以保障農產品的衛生安全，維護國人消費權益。

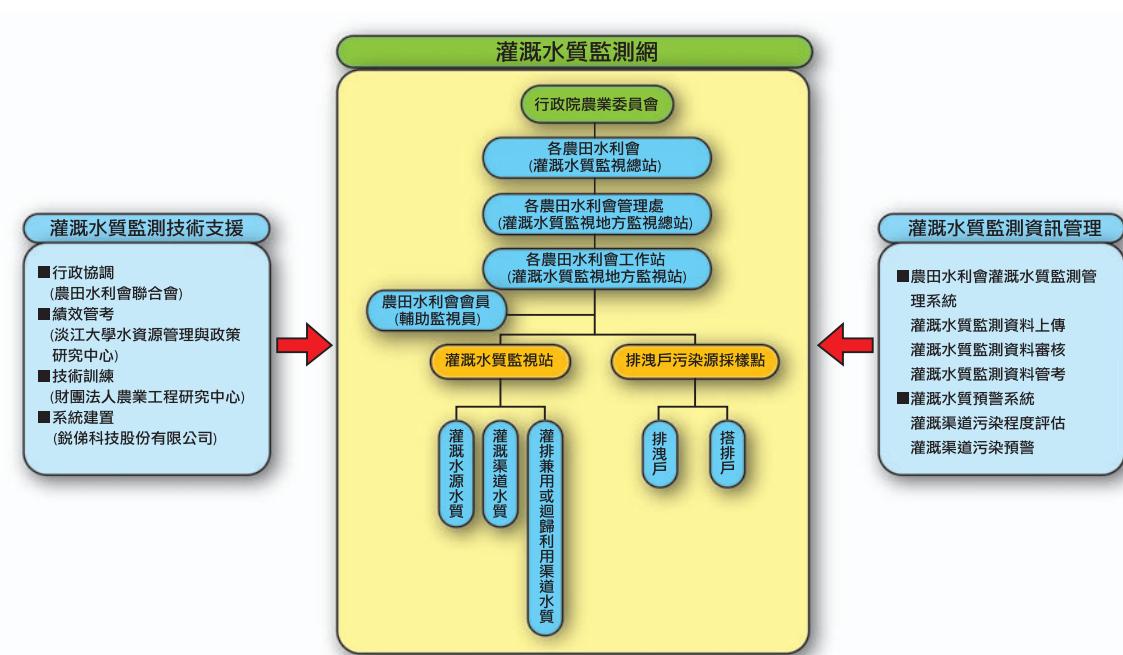


圖 1. 農業灌溉水質監測管理體系

監測管理具體成效

農業灌溉水質監測施行多年以來，實務工作已步入正規，並納入農田水利會灌溉管理經常性業務之一。茲將該項工作推動之具體成效，臚列如下：

一. 建構灌溉水質監測管理體系

目前台灣地區共有 15 個農田水利會，每個水利會在其轄區建立灌溉水質監視站網，以水利會本會為監視總站 (15 個)，各管理處為地方監視總站 (13 個)，各工作站為地方監視站 (263 個)，水利小組人員為「輔助監視員」，主要工作是將轄區內的灌溉系統視受污染之情形及水路狀況，選定適當地點設置灌溉水質監視點，用以監測水質及追蹤污染源，並作為比較水質變化之參考 (圖 1)。灌溉水質監視點依設置地點區分為「灌溉水源水質監視點」、「灌溉渠道水質監視點」及「灌排兼用或迴歸利用渠道水質監視點」等 3 類，其設置原則簡述如下：

- 灌溉水源水質監視點：於 (1) 水庫灌溉用水引入口；(2) 灌溉蓄水設施出水口；(3) 地下水出水設備出水口；(4) 河川或溪流導水路引入口；(5) 其他補助水源之引入口設置水質監視點。

- 灌溉渠道水質監視點：(1) 幹線渠道之上游、中游及下游各一處；(2) 支分線渠道，足以反應渠道水質狀況之適當地點設置。

- 灌排兼用或迴歸利用渠道水質監視點：視水質狀況至少設置一處。

依據資料統計 (95 年 12 月)，目前 15 個農田水利會共設置 2,589 個灌溉水

質監視點，另為瞭解及掌握其他事業單位放流水對灌溉用水水質的影響，同時調查建立約 4,500 戶之排洩戶列管資料。每處水質監測點依規定每兩個月需辦理水質初驗，即於現場採樣檢測水溫、酸鹼度及導電度等物理性檢驗項目，檢驗結果若有任何一項數值超過「灌溉用水水質標準」管制限值時，均須辦理複驗 (圖 2)，即將該監測點水樣送至石門、桃園、彰化或高雄農田水利會灌溉水質檢驗室進行化學性及重金屬含量檢驗分析 (包含氨氮、氯鹽、鈉吸著率、殘餘碳酸鈉、重金屬等 18 項)。

農田水利會將依檢驗結果進行後續之污染源追蹤及查察相關作業，包括加強與所管環保單位聯繫，透過雙向勾稽作業以有效管制污染源，以落實灌區水污染源之有效管理，逐步改善水質受污染程度。

二. 制訂灌溉水質監視作業規範

在安全農業體系及維護農業生產環境之思維下，為確保灌溉用水水質避免遭受污染損害，並維護水利會權益，行政院農業委員會補助編印「灌溉水質管理手冊」，作為農田水利會全面執行水質管理工作之準繩。其中灌溉水質監測作業之程序，包括監視站設置、監視點設立、排洩戶資料建立、水質採樣檢驗等，均明訂相關實施方法與規範。

為使灌溉水質監視行政作業進一步標準化，農委會另整合相關灌溉水質監測管理規定，於民國 95 年 2 月 17 日頒訂「農田水利會灌溉水質監視作業規範」，內容包括規範水利會水質監視站



網之組織架構與權責分工；監測類型與設置原則；水質採樣頻率與檢驗方法；檢驗資料查核與建立；及相關圖資與紀錄表單等，條文共計 26 條，為目前各農田水利會辦理該項業務之遵循依據。

三. 強化灌溉水質監視技術支援

為提升灌溉水質監視管理業務績效，農委會除每年補助農田水利會聯合會成立「加強灌溉水質管理維護計畫」，每季定期召開工作檢討會議，提供相關單位交換工作執行經驗與實務問題處理之溝通平台外，另於 93 年起成立「灌排渠道水質監測及水路生態環境調查計畫」，協助農委會整體規劃並推動相關灌溉水質監測管理作為，項下各細部計畫均規劃有其支援之特定項目或領域，包括設備汰換、技術訓練、法規研議、資料建置及績效管考等，歷年參與計畫之團隊包括農田水利會聯合會、淡江大學水資源管理與政策研究中心、銳佛科技股份有限公司、台灣大學、中興大學及農業工程研究中心等，已初步建立起灌溉水質監測管理相關技術整體支援架構，為灌溉水質監測管理工作提供持續精進之助力。

四. 建置灌溉水質監測管理系統

農委會近年來積極建置多項灌溉水質管理相關系統，期望透過資訊化的便利，讓灌溉水質管理業務執行上更有效率。在灌溉水質監測資訊管理方面，農委會已完成「農田水

利會灌溉水質監測管理系統」建置，農田水利會人員可直接利用瀏覽器進行監測資料輸入與上傳、線上審核、執行簡易的管考作業，可大幅提升灌溉水質管理之工作效率，所保存之完整資料，亦可提供相關單位進行後續之加值分析。此外，為強化污染源之追蹤與管理，另規劃開發「灌溉水質預警系統」，可對灌排渠道污染程度進行評估及預警，另藉由圖文雙向互動性查詢功能，提供更多關連性資訊，以迅速掌握污染發展情勢及分析污染影響區位，方便污染管理作業。

未來展望

國內農業灌溉用水目前所遭遇的最主要問題，為因其他標的競用造成水源不足，及各類廢污水排放至渠道所造成之水質污染問題。根據調查，目前各農田水利會運用之灌溉用水量約有 10% 已受到嚴重污染，這些無法利用的污染水，不但使得有限的水資源更加緊迫，更會破壞安全農業體系。因此，為維護

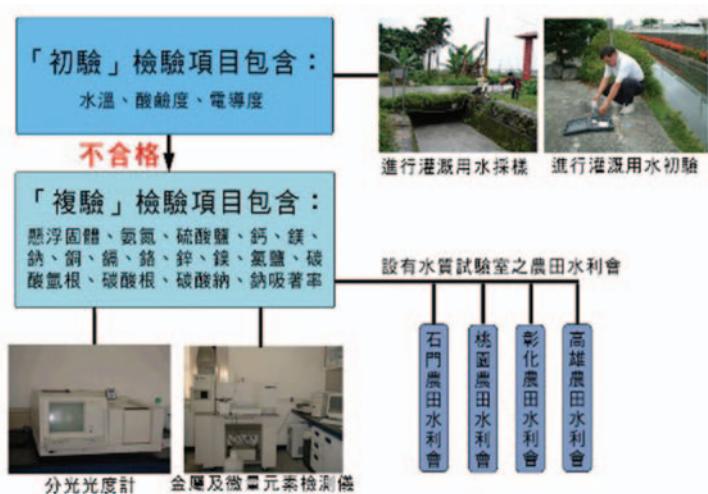


圖 2. 農田水利現行灌溉水質監測流程

農業生產環境，促使農業永續發展，必須持續投入相關資源，加強灌溉水質管理與污染防治工作，以維護灌溉用水之品質。

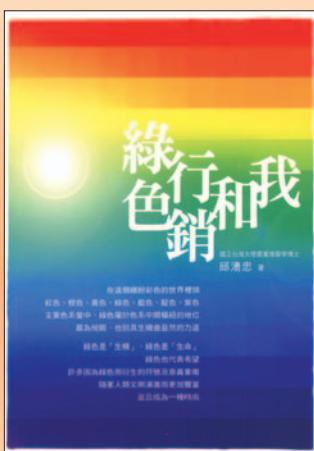
農業灌溉水質之監測為農田水利灌溉水質管理業務之重要基礎工作，提供後續相關管理作為之參考依據。農委會歷年來持續推動灌溉水質監測管理工作，已建立起完整之灌溉水質監測體系，對於農業灌溉用水維護具有正面之助益。未來工作方向將著重於監測技術之提升及監測制度之改進，內容包括：(一) 提升灌溉水質初驗資料之品質，包括持續汰換老舊儀器及加強水質檢驗技術訓練；(二) 擴充資訊系統功能，建立完整監測資料庫；(三) 檢討設置自動測報系統之成效，研析全面推動之可行性；(四) 重新檢視各水利會現行監視點

設置情形，需同時兼顧定性及定量兩個面向之考量；(五) 研析將渠道底泥納入監測範圍，以加強重金屬污染防治；(六) 除例行性監測外，另針對嚴重污染灌區提高檢測頻率，並進行深入調查等。

水是農業生產之基本要素，質優量足之灌溉用水為維繫農業永續經營之基石，而維護灌溉用水品質則為農委會推動優質農業、安全農業、休閒農業及環保農業等施政目標之共同基礎工作。灌溉水質監測提供安全農業環境保護之第一道防線，農委會未來仍會持續執行該項工作，並加強後續管理作為，確保優質灌溉用水資源，以提供灌區農民最佳服務，落實維護農民權益之核心價值。



綠色行銷和我



邱湧忠博士 著 定價：300元

在資源耗費快速的現代，一種講求自然、健康、簡單的生活態度，逐漸蔚為風尚，於是各種「綠色產品」也應運而生，綠色行銷的重點便是基於環境永續經營的理念，試圖開挖綠色黃金這一塊可貴的資源。

- 第一部 綠色行銷和我
- 第二部 啓程
- 第三部 春花望露
- 第四部 美是幸福的時刻
- 第五部 曰頭溪水相借問
- 第六部 阮有一個夢
- 第七部 秋天的心情
- 第八部 風華
- 第九部 溫柔的美感
- 第十部 透明的琥珀
- 第十一部 學習謙卑



豐年社 台北市溫州街14號

電話：02-23628148分機30或31 傳真：02-83695591
郵撥00059300財團法人豐年社 每次郵購另加掛號郵資60元