

92年水利專輯⑥

農田排水改善與管理

農委會水利科技士 / 孫元明

前言

近年來由於台灣經濟發展快速，不論新市鎮之開發、城鄉社區、工業區、科學園區、工廠等之興建均快速朝向農田發展，造成農田排水之逕流量增加，且部分之都市、鄉鎮社區、工業區等之排水均與農田排水連接，雖有關『農田水利會灌溉排水管理要點』法規規定其排放標準，但因各排水標準及設計目標不同，又多數工廠於設計建廠時，對廢水的處理考慮欠週，甚或完全未予考慮，以致農田排水渠道及河川污染程度逐漸增加，造成管理上極為不易。農田排水在農田水利事業發展上，其重要性絕不亞於灌溉，排水問題往往較灌溉問題更為複雜，且性質不同，土壤水分不足供應作物生長時，應講究灌溉；土壤水分過多時則需講究排水，地下水過高或地面積水，均直接威脅作物的發育，影響品質與產量，若嚴重浸水，腐敗夭折，毫無收成，所以排水工程是排除農作物過剩的水量，改善生育環境，使土壤中水分含量適合作物生長條件。行政院農業委員會有鑑於此，則依照已訂定之中程施政計畫加強農田水利建設，每年核撥相關經費補助台灣省

各農田水利會興辦農田排水改善工程，另函請各農田水利會有效監督各搭排水之水質，並於各搭排水之契約中，明文約定申請者應落實水污染防治法之規定，加強檢測廢（污）水。

農田排水改善

依據『農田水利會灌溉排水管理要點』規定水利會事業區域內之農田排水，由水利會負責維護管理，水利會應加強灌溉餘水或排水再利用，農田排水設施應由水利會根據集水面積、雨量流出率、地貌地形及作物浸水率等，予以妥善之規劃，其經費則由農委會依實際需要給於逐年補助。目前台灣地區農田水利會所管理之農田排水渠道總長度約21,836公里。

農田排水主要的目的，是為排除農田多餘的地表水和地下水、控制地下水位及防治鹽鹼化和沼澤化，為改善農業生產條件和保證高產、穩產創造良好的條件。農田排水是發展農業生產和提高作物產量及產值的保證。於不同地區，由於自然和農業生產條件各異，排水方式亦有所不同，其排水改善工程大略分為明渠及暗渠兩種

於排水工程設計規劃及改善時應以 →

- 全面性作考量，儘量做到：(1) 排水渠道要處於最低處，以求儘量自流排水。(2) 根據地形應將排水地區劃分為高、中、低等區，做到高水高排，低水低排，且以自排為主，抽排為輔。(3) 排水幹線的出口應選擇在容泄區水位較低和河床比較穩定的地方。(4) 排水渠道設置時要避開土質差的地帶，以節省工程費用。(5) 排水渠道應依其斷面大小儘量採用近自然生態工法。

近年來因乾旱較為嚴重致使各農田水利會均加強各河川及排水渠道設施攔水堰取得水資源回歸再利用，例如桃園水利會於河水堰取得回歸水資源佔總灌溉量之47%以上。行政院農業委員會為加強農田排水設施之功能，加強農田排水之水資源再利用，於91年度補助農田排水進行改善，共計補助農田水利會新台幣36,415萬元，改善51件工程修繕渠道長度為44,464公尺及改善構造物43座，使18,103公頃之農田得以順利獲得改善。

農田排水管理

排水管理為對已施設完成的排水系統進行正確運用和維修養護，以充分發揮其工程效益。在組織管理方面必須對於任何一個排水地區（或系統），均建立健全的管理組織機構，制訂排水管理的規章制度。在管理機構方面應妥善處理在排水地區出現的上下游、左右岸之間的相關問題，合理協調各地區的利益。於運用管理方面必須根據各地的雨

量、水文、作物種類和淹沒受災程度等，正確控制運用排水系統。各級排水渠道和建築物都有一定的過水能力，如果發生超過設計規劃標準之非常情況，則應採取相應措施，保障構造物安全，並儘量減輕災害損失。為了確保排水通暢，嚴禁在排水渠道內修築阻擋排水之相關設施，或在排水河道上佔用灘地，影響排水及防洪功能。在明渠的出入口，應設置相關之監測系統及量水設備，定期測定排水渠道中的流量和水質。根據觀測所得之相關資料以及排水流量、灌溉水量和降雨量等，進行排水地區的水量平衡計算分析，應用科學化來管理排水系統。對於現今沿海地區，也要設置地下水位觀測設施，分析地下水位的變化情況，為控制適宜的地下水位提供依據，使之既能防治漬害，又可利用地下水補給作物需水，減少灌溉用水量。此外要經常注意排水容泄區的水位變化情況，爭取自流排水。

農田排水設施維修、養護等，排水管理機構每年應制訂工程的維修養護計畫，對各排水明渠進行整修、清淤、除草，並依據實際情況制訂排水改善計畫，對嚴重損壞的構造物或渠道進行修繕工程。另排水渠道維修養護的重點，應以防止雨水沖蝕渠道邊坡，特別要防止坍塌、滑坡；對於已坍塌的邊坡，要及時清理維修，並經常清除溝中雜草和淤泥，保持排水溝道的設計過水能力；並定期檢查排水構造物、制水閘門等啓閉設備，做好防銹養護工作，防止操作

爸爸做豬籠幹啥用？

文圖 / 吳水榮

先輩流傳一則故事。這則故事大意是這樣，阿公老了，不會工作了，由於以前農民的生活非常貧窮，每天光為食的，就覺得負擔辛苦。有一天，阿爸一邊想心事，一邊用竹子編做豬籠；小孩很好奇，就問「爸爸您手編豬籠要做什麼？」他爸爸回答說「你阿公每日要食飯，不會工作，要用這個豬籠扛去沉海」小孩子聽了這句話就說：「爸爸，您那個豬籠用妥要拿回來喲」。爸爸很詫異，「拿回來做什麼？」小孩說：「您的爸爸老了不會工作要扛去沉海，以後爸爸您也會老，我也用這豬籠扛你去沉海呀。」爸爸聽到這句話，就



回想輪到自己老的時候會弄到這種境地，因此改變了主意，不要用豬籠扛爸爸去沉海，而變成非常孝順的人。🐷

失靈。對暗渠排水系統的管理養護，則必須經常檢查暗渠的通水情況，防止渠道坍塌、淤塞等，對已淤塞或坍塌之區段，必須儘速採取清淤、維修措施。

結語

面對都市快速發展，造成部分之農田排水渠道淪為區域排水，加重水利會工作人員負擔，但卻未獲得地方政府補助及受託管理區域排水，權責被混淆不清。另台灣於社區發展之過程中並未詳細規劃下水道或社區自有排水渠道，大多利用道路兩側截水溝及農田水利會之

灌排渠道排水，造成水利會之灌溉渠道長年來被誤認為灌溉及排水兼用水路。而社區已十分依賴，因為若無此灌排兼用水路則遇雨則淹水，水利會若強力堅持灌溉及排水渠道分離，則政府或管理區域排水之單位則無力承擔龐大之經費支出，故易造成灌排渠道經常被污染，於雨季時則更為嚴重。目前台灣農業政策已朝生態保育及生物多樣性調整，灌排設施當然必須朝此方向調整，故於排水改善或規劃設計時，應加強近自然生態工法推廣。🐷