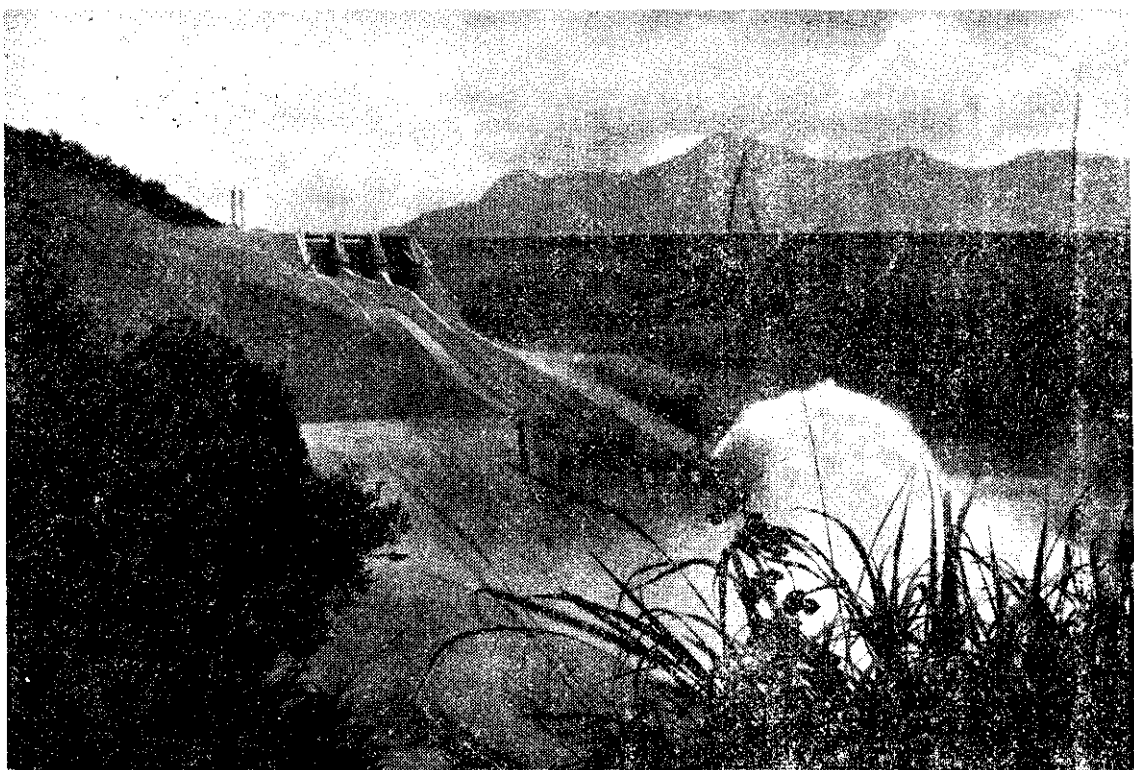




■ 廖秉輝 ■

水利開源節流 政府農民雙管齊下

——從69年秋及70年春的乾旱談起

嘉南平原早在 320年前鄭成功開台時期，實行軍旅屯田制，以導流灌溉田法創設埤圳，發展農業。

嘉南區有自然缺陷

但是因嘉南地區山多勢陡，河短流急，加上颱風暴烈，若無水利設施，則氾濫無以排水，至旱季又無水灌溉。

近海並時有海潮與風沙侵襲，土地多含塩分，改良土壤工作無法進行。因此雖然嘉南平原具有四季長夏，適宜農作生產的有利條件，但也難以抵抗這些不利農耕的自然缺陷。

烏山頭曾文貢獻大

遲至民國19年興建烏山頭水庫，以改善嘉南地區的農業生產環境，但因蓄水量有限，不得不採輪作方式。民國62年曾文水庫完工後，此地區的耕作方式又由3年1作，增加為3年2作的水稻輪灌方式。

所以現今嘉南平原灌溉區域共86,000公頃農田，每年生產稻谷約50萬公噸，占台灣年產量的1/5，甘蔗22萬公噸，雜糧近20萬公噸。對於穩定台灣軍糧民糧來源，烏山頭和曾文水庫的功能實在不淺。

嘉南地區年平均降雨量約2,500公厘，雨水自阿里山集水區，流經曾文溪，蓄存曾文和烏山頭水庫，全年約可運用10億噸水量，以作為農田灌溉、公共給水和工業用水所需。

民國69年降雨量低

但在民國69年間，全年雨量僅504.7公厘，只有往年的1/5。持續到本(70)年1月底，嘉南平原農田所倚賴灌溉的烏山頭和曾文兩座水庫，蓄水量僅1億9千萬噸，與去(69)年同時期比較，還不及1/2。

因此70年嘉南灌區甘蔗和雜糧的農作用水，只好暫緩供應，而將水庫蓄水集中供應21,000公噸給水稻灌溉。

我們此項措施，是考慮甘蔗和雜作較能耐旱，延

遲至4月底還不會影响生育。否則貿然供給這些作物所需用水量4,621萬噸，水稻所需用水共1億7千萬噸，顯然不夠。

蓄水集中供給水稻

若到4月底還不降雨，則水稻在抽穗期水分蒸發最多，用水更殷切，不僅影响稻作產量，雜糧和甘蔗也同遭損失。

更嚴重的是，嘉南地區近200萬居民的飲用水和工業用水，到5月底需4,621萬噸水量，若不加以確保，將影响社會安寧和經濟發展。

對嘉南地區48,800餘公頃的甘蔗和雜糧農友，我們至感歉疚，事非得已，請諒解我們的苦衷。

69年2期稻區縮減

嘉南地區亢旱，在民國68年10月就顯示氣候異常，嘉南農田水利會因而對水庫營運作適當節制，在民國69年3、4月就對第1期作水稻和甘蔗、雜作，實施間歇灌溉，節省了4,000餘萬噸水量。

但天不從人願，苦旱不雨，到69年6月，準備第2期作水稻供水時，水庫蓄水量僅剩6,700萬噸，不及所需的1/10。

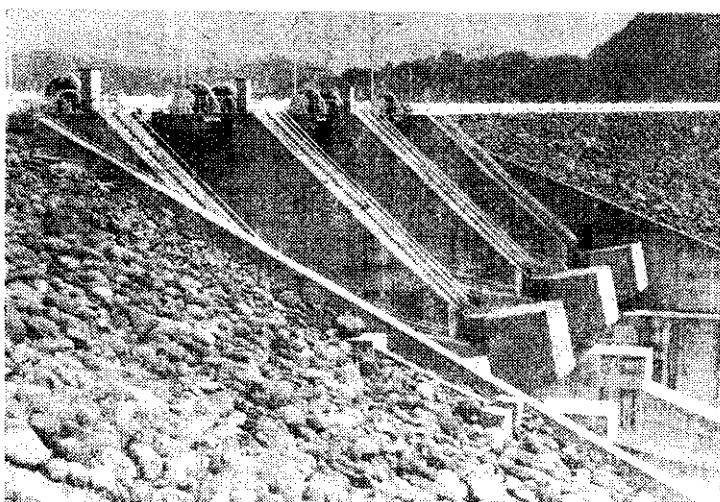
對原計畫種植的2期作水稻面積44,111公頃，縮小供灌範圍，僅配水7,637噸。其他應種植水稻地區，則由政府輔導轉種甘蔗、雜糧，及鼓勵農民藉此機會改良土壤、培養地力，並減免田賦，以減輕農民負擔。

農民私自搶植水稻

在去年，部分水稻供水地區，雖經政府公告決定，輔導農民轉作其他作物，不供應水稻用水，但由於農民種稻意願較高，有私井地區的農民仍利用私井水源，其他地區則利用8月4、5兩日的及時雨，搶植種稻，面積廣達8,420公頃。

這些水稻初期生長情形尚稱良好，但經月餘後，河川流量乾枯，水源日減，即屆成熟期正需水迫切的水稻，眼見就要枯萎，農民渴望有適當的救灌措施。

在中央有關單位會商之下，將8月27、28日諾瑞斯颱風過境蓄存在水庫的豪雨，原準備供應70年春耕水稻、甘蔗、雜作的用水，供應7,117萬噸水量。這也是今年甘蔗、雜作用水未能供給的原因。



曾文水庫的溢洪道

水利·土木·建築工程承建

慶裕營造廠

陳薰

連絡處： 台中縣孟春里中山路2段125號
電話：(046)874318

本年春耕水稻所需用水1億7千萬噸，自2月8日供應嘉南灌區21,000噸以來，在糧農有關單位、地方政府、治安單位、農友們的相互合作下，有計畫地配水，到2月20日已完成10,764公頃的插秧工作，占50.9%，在今年2月底或3月上旬，完成全部的插秧工作。

輪灌有利水稻生長

省府主席林洋港日前在一項抗旱會議中提到，把稻株每天泡在水裡，並不是正確的栽培法，如果能在水稻發育到某一階段時，實施停水，讓土壤充分吸收陽光，水稻根部呼吸通暢，使土壤中的化學作用和水稻的光合作用更為充分，對水稻的成長和收穫反而更有幫助。

這是一項相當重要的觀念。事實上，去年乾旱期間，嘉南地區本來每公頃僅收穫5,000公斤的水田，反而可收到5,800公斤。因此農友們對灌溉稻作的觀念應有所革新。

水稻是很嬌嫩的植物，需水時期缺水，會影響發育，不需水時若水量太多，也會影響發育，甚至使稻根腐爛，因此在水稻生育不同時期，有不同的供水方式。嘉南農田水利會在民國46年，便開始試驗推展輪流灌溉法，結果發現，每8日輪灌1次，對水稻的產量最有利。

提高產量節省用水

因此本年春耕水稻的灌溉，嘉南地區農田在3月1日至3月19日、3月28日至4月5日、4月14日至4月22日、5月1日至5月9日，實施間歇灌溉。除可提高稻作的單位面積產量外，並可節省水庫供水量6,200萬立方公尺。

土木、建築、水利工程承建

蘇建興
營造有限公司
林春瑩

連絡處：花蓮市民權路82號
電話：(038)323880

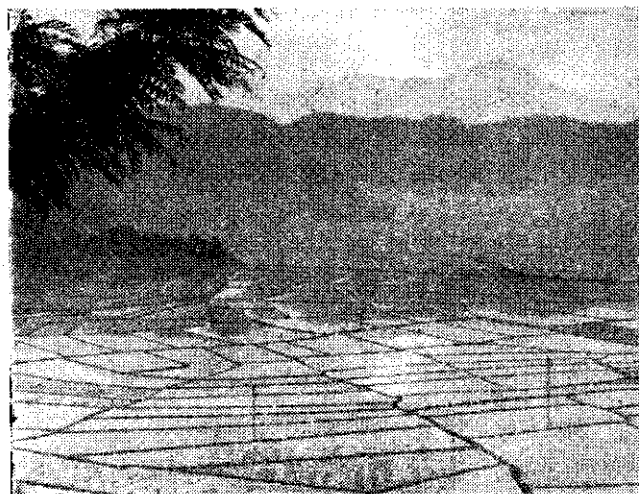
台灣各河川的年平均逕流量達670多億立方公尺，但雨季約占80%，因此天然河川可供引用的可靠水源，約130多億立方公尺。

但台灣近年來由於農、工業蓬勃發展，各種用水激增，民國67年國內用水總量約180億立方公尺，農業灌溉用水約占全部用水量的80%，而今後台灣農田灌溉、工業用水和公共給水的需求仍將大量增加，因此加強水資源的開源與節流，是刻不容緩的事。特提出幾點拙見，敬請各界先進不吝教益。

灌溉渠道漏水嚴重

第一，灌溉渠道漏水嚴重，盼政府列為重要建設。嘉南水利會為灌溉嘉南平原農田，已設置7,577公里（約是南北高速公路20倍長）的灌溉渠道。但其中約90%的長度，是利用容易滲漏的土渠輸水，其餘10%雖施做內面工，但仍不可避免地，在混凝土面和接縫處滲漏。

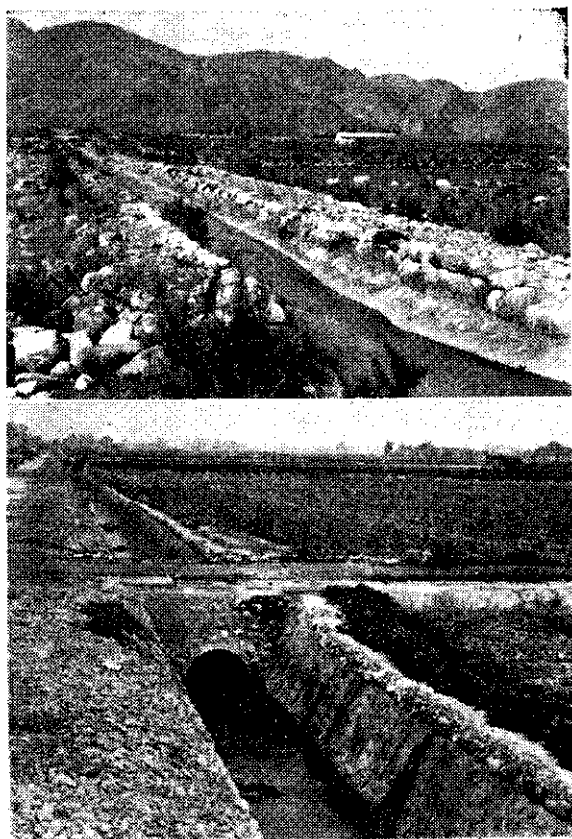
因此目前輸水系統損失水量達30%左右，每年消耗水量達1億4千萬立方公尺，比烏山頭水庫滿水量還大！在目前水資源短缺的狀況下，更是痛惜。盼政府有關部門加以重視，研擬防止渠道漏水的節流方案，並列為政府的重要建設，以資改善。



水稻需水量最多

泥沙淤積水庫日淺

第二，泥沙淤積，使水庫日淺，維護措施應釐及履及。烏山頭水庫自民國19年完成以來，由於水庫集水區流域全是低丘山地，地質屬於灰泥質頁岩，乾燥風化後易成黏土，並且集水區域內的幹、支流，大部



灌溉渠道漏水嚴重

分是易蝕的半幼年峽谷，又是鬆軟地層所構成，所以泥沙淤積至為嚴重。

據調查，自民國28年至67年，水庫淤沙量達7,350萬立方公尺，占有有效蓄水量的48.8%（年平均1.22%，即184萬立方公尺），使烏山頭水庫原有蓄水量1億5千萬立方公尺，降至目前的9,533萬立方公尺！水土涵養，興建攔砂壩，設置保護帶，務必在短期內完成。

應興建小水庫

第三，工業用水需求日盛，應建小水庫以應急需。嘉南地區的公共、工業用水，近年來需要量激增，而所倚賴的水源，皆來自為農田用水單目標而興建的烏山頭水庫，將來有侵占灌溉用水的憂慮。為供應公共與工業用水，及補救枯水年分的灌溉，應重新規畫興建小型水庫。

例如越城旗山溪引水，興建關廟水庫，以解決台南市自來水之需，以及開發附近1,200公頃的看天田。利用六重溪興建東山水庫，以解決白河地區用水的匱乏。

在八掌溪支流赤蘭溪興建竹頭崎水庫，以解決嘉

義縣竹崎、中埔等一帶農田用水的不足。並在八掌溪上游興建大湖水庫，牛稠溪支流興建獅子頭水庫，以及三疊溪興建馬湖嶺水庫等。

渠道容量不敷所需

第四，農民應按規定栽培，以免影響灌溉制度。台灣近年來農業經營結構改變，在農業機械化推展、農作物品種改良，以及栽培技術改進下，往往因忽略灌溉管理的配合，而造成今日農田用水效率的不當。

因為現有的灌溉渠道設計，是在60年前農村勞力充足時所設計，農忙互相交換勞力，每輪區在25~30日內完成插秧工作。

但現在的農田耕作趨於機械化，使整田和插秧工作集中，田間需水量也跟著大量增加，但渠道容量不變，使供水不敷所需，以致造成農民搶水的現象。

農民應配合灌溉計畫

並且因為近年農田普遍使用殺草劑，由於殺草劑施放前後，田間必須維持一定水深，也大量增加用水量。因而常擾亂農田灌溉計畫，並造成農民多存水的心理。

土木、建築、水利工程承建

行政院國軍退役
官兵輔導委員會

農業開發處

李雲潤

連絡處：台北市寧安街50巷2號
電話：(02)7519925~7

其實嘉南平原在水利開發之際，為平衡水稻、甘蔗、雜糧作物的均衡發展，將農田每 150公頃畫為 1 大輪作區，每50公頃為 1 小輪作區。

在曾文水庫完成後，按照各地區特性，公布為 3 年 2 作區、雙期作區、單期作區等耕作方式。水利會便依此耕作方式，設置灌溉排水等水利設施，以及制定配水的灌溉制度，使水稻、甘蔗、雜糧在用水量和用水期間，得到均勻的調配。

但很遺憾的是，農民不能加以配合，應種水稻的改植甘蔗，蔗作地區反而種水稻或雜糧。尤其近年來，農作物日趨複雜，同一灌區內從短期生的蔬菜、豆類，到長期生的作物如蘆筍等都有。

改植水稻弊多於利

這些作物不但需水量有很大的差別，種植期、需水期和收穫期也不盡相同，使水利會灌溉計畫很難滿足每 1 農戶的要求。由於局部性未能適應不同作物，因而發生錯過灌溉情形，往往被農民怨噴，但我們又能說什麼呢？

如近年來政府保證稻谷收購價格，農民認為種植較有利，將雜糧區改植水稻，於是稻作產量超過預估

生產量，政府為無限制收購，往往張羅其他資金來投入，這不無影響財源的通盤計畫。

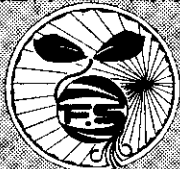
在此亢旱聲中，特別懇請農事機構積極加強輔導農民，按照政府公告的耕作方式、地區來栽培作物，水利會按照所定的耕作方式執行灌溉制度，則農事與水利相結合，農作物也可達到預定生產計畫，並且國家經濟在有計畫地調配下，水資源在有效合理地運用下，農民幸甚，國家幸甚！



蜿蜒美麗的明渠

台灣省農林廳肥料登記證農肥字第0166號

註冊 商標



日本進口
土壤改良劑
(含多量微量要素)

醫壤素

效能：消除連作障害、根腐病、公害、水質污染、改善地力、補充微量要素、延長鮮花壽命、大幅增加番茄、瓜類、果類、水稻、菸葉茶葉收成並提高品質。

台灣總代理：豐收興業股份有限公司
公司：嘉義市延平街三八八號 電話：(052) 273802

文獻及改
良場試驗
報告備索

徵求全省各地經銷商 郵政信箱：嘉義136號