

· 人定勝天 · 砂礫地變綠州 · 卓宣鑑 ·

瑞穗旱作噴洒灌溉區

曾幾何時，滿布石礫、貧脊荒亂的不毛之地，變成方整平坦的良好耕地，這是瑞穗旱作噴洒灌溉工程所造就的奇蹟……

花蓮瑞穗旱作噴灌區位於瑞穗火車站的西邊，原是紅葉溪的沖積河床地，因受天然地理環境限制，過去尚無灌溉設施，使廣大平原未能充分有效利用。農民的零星墾植全靠天雨，常有旱災記錄，產量很不穩定，農村經濟很是蕭條。

全省最大旱作灌區

政府為改善農民生活，促進農村經濟的繁榮，農復會和水利局於民國53年，先設立瑞穗旱作灌溉推行站，辦理旱作灌溉試驗。至民國60年結束，獲得第一手的可靠資料，於是提議以紅葉溪當做水源，開發為旱作灌溉區。於同年7月進行規劃，至民國61年8月完成旱作噴洒灌溉方案，於民國62年6月，由水利局負責，開始施工，至民國63年12月底完成。

瑞穗旱作灌溉區共 386公頃，面積為全省之冠，而且是惟一利用自然落差，採用重力式管路系統的旱作噴洒灌溉工程，耗資約4千萬元，由政府“加速農村經濟建設基金”全額補助。

民國64年1月，由花蓮農田水利會接管，同時成立瑞穗旱作灌溉工作站，辦理噴洒灌溉管理等有關係務至今。

首座重力式噴灌工程

從噴灌區水源到灌區具有相當大的自然落差，可產生足夠的重力，所以可採用重力式噴灌。灌溉系統的水源引自紅葉溪，集水面積33平方公里。由進水口取水，每秒0.65立方公尺，經 1,432公尺的導水路（明渠），導入調整池（調整池有調蓄夜間流量和沉砂的功能），再經 1,948公尺的導水管引至灌區，再分別進入南北區主管、副管和給水管。

各種管路均埋入地下1公尺餘，各輪灌區的給水



噴灌觀摩情形

管每隔36公尺設置給水閘1座，高出地面約60公分，以便連接噴洒支管。每套噴洒支管的噴灌流量為每秒4公升，採用移動式。輪灌區內依“輪噴時間表”輪流移動噴灌，每次噴灌的有效面積約0.18公頃，每公頃移動5~6次。

配置農排水路／溝

瑞穗旱作噴灌區，原有的地形和場界均不規則，由西向東傾斜，平均坡度約1/40~1/50之間，由於區內缺乏排水設施，每遇降雨，水流順自然地形流下，冲刷嚴重。

經實施農地重劃，配置農排水路，南北向每隔400公尺配置寬4公尺的主農路，東西向每隔200公尺配置寬3公尺的副農路，以利車輛運輸。各農路兩側均設排水溝以利排水。

重畫田界改良土地

噴灌區內原是河川地，土壤分布很不均勻，大部分是表土層淺薄的石礫地，保水力極低。灌區內早經農民零星不規則的開墾，種植耐旱粗放作物。區域內到處都是不規則的石堆、石牆，數量有7萬5千立方公尺之多，影响耕作和噴灌操作至鉅。

為改善這種現象，政府和花蓮農田水利會共配合補助約200萬元，交農民自行搬移處理石堆石牆，並帶動農民重新畫分田場形，同時將耕地整平以改良土地，增加耕作面積和噴灌效益頗大。

共同訂立小組公約

瑞穗噴灌區的灌溉工作，由花蓮農田水利會指揮監督，瑞穗旱作灌溉工作站負責管理。水利會原有的水田灌溉管理制度不能完全適應，因此另行制定適於瑞穗地區的噴灌管理暫行辦法，並輔導灌區農民共同訂立“小組公約”，以維護輪灌區的輪噴秩序和噴灌器材。

初期由於瑞穗地區農民比較保守，並懷疑噴灌的效果，推行相當困難，因此水利會將全灌區300餘名農民，按噴灌系統配置，編定5個水利小組、59個噴灌班，慎選小組長和班長。

遴選熱誠小組長

由於噴灌區的管理，需要有能力與熱誠的小組長配合，所以不由農民直接選舉，而採取遴選的方式。因此本旱作噴灌區小組長都是年青且高農畢業，並且耕地都在數公頃以上的專業戶。在他們熱誠的服務精神及與工作站工作人員密切配合下，使5年來噴灌管理的各項業務得以順利推行。

擬定用水計畫

噴灌管理中較具技術性的項目，是配水基準和用水計畫。本灌區的配水基準，是參照前瑞穗旱作灌溉推行站的作物需求量試驗資料，與灌區土壤保水力調查資料，分別擬定1次灌溉水深和灌溉期距。

平均1次粗灌水深約42公厘，平時灌溉期距為12天，每次噴灌操作時間10小時，每套噴灌支管每次移動2回，每公頃須移動5~6回才能噴完，每回搬動支管約需1小時，通常需要2人操作。工作站於每期作前，按照前述配水基準編訂各輪區“輪流噴灌時間表”，由會員依序按時實施輪噴。



菸草噴灌情形

在噴灌操作上，農民感到不便的，是支管的移動費時費工，尤其對高莖作物更是困難。現在農村勞力缺乏，操作噴灌的零星雇工缺乏，因此部分農民自費設置固定式噴灌支管，約有150公頃。

面積・種類・產量增

瑞穗噴灌區開發完成5年，所呈現的農業成長，在所有灌溉開發計畫中，是最成功者之一。

本灌區噴灌設施後，作物種植面積增加56%，作物種類也有相當大的轉變，設施後以樹薯為主的粗放作物大幅度減少，相對的，花生、玉米、豆類等栽培面積增加，同時增加新興作物如菸草、西瓜、木瓜、桑樹等。此外，灌區內原有荒地115公頃，如今已全部由農民開墾完成，種植作物。

本灌區各項作物，經噴灌後，有顯著的增產，以長期作物增產率最高，平均約增加1倍以上，短期作物平均約增加54%。各期作物以夏作增產率最高約70%，春作次之約62%，秋作較低約31%。一般而言，本旱作噴灌工程完成後，增產效果頗佳，已引起農民濃厚的興趣。

收益逐年增加

設施前，全區的生產總值僅389萬元，生產成本280萬元，收益為109萬元。噴灌設施完成後的第1年(64年)，全區的生產總值1,711萬元，生產成本1,109萬元，收益為601萬元。至民國67年，全區的生產總值高達5,075萬元，生產成本2,610萬元，收益為2,465

萬元，與設施前的收益比較，增加6倍餘之多。這項成長尚未達到飽和點，今後將會繼續成長。

旱作灌溉有開發意義

本省以往對水土資源的開發，均以水田為主，而忽略了占耕地面積比例很大的旱作灌溉。水田1年的灌溉用水量約為旱作灌溉的6~7倍，尤其土壤滲透性大的地區倍數更大，因此開發為旱作灌溉反而有利，瑞穗旱作灌溉區的開發成功，即是明顯的例子。

瑞穗灌區開發後，因有灌溉保障，不再看天耕作，農作物生產非常穩定，農民收益大幅度增加，對瑞穗區農村經濟繁榮有很大的貢獻。

噴洒灌溉是近代旱作灌溉的趨向，根據本噴灌區5年的經驗，雖然噴洒灌溉設施經費投資較一般灌溉設施貴，但却能以最小的水資源發揮最大的效益。

本省約有40萬公頃的廣大旱地缺乏灌溉設施，影響旱作物的生產量甚鉅。而且由於本省人民生活水準提高，飲食習慣改變，每年花費鉅額外匯進口雜糧，為提高本省雜糧的自給率，應以發展旱作灌溉為當前急務。



樂敏牌

ロビン エンジン

農業、產業機械之動力源

●強力●輕便●省油●耐用

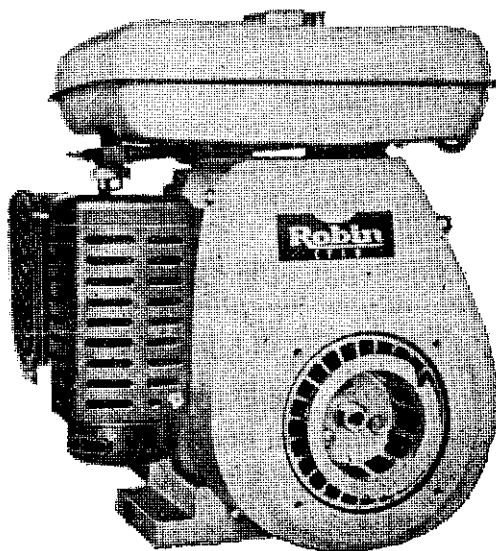
製造元：富士重工業株式会社

經銷處：樂敏有限公司

台北市峨嵋街68號2樓

TEL. 3613541~3

汽油、柴油 二衝程·四衝程
一馬力至二十馬力各馬力齊全



EY18-3B

兼售ROBIN汽油引擎發電機

RG10C·RG17D·RG25D·RG33D