

84年水利節專輯③

灌溉與民生用水各取所需

八卦山高地灌溉計畫



八卦山脈南半部緩坡地土壤貧瘠、水源極度缺乏，近年來大量拓植較耐旱之茶樹

八卦山脈為一南北縱向之狹長形台地，其南半部屬南投市、名間鄉轄內，廣大的緩坡地土質貧瘠、地力薄弱、水源極度缺乏，惟受周圍生活聚落實質發展與價值環境之影響，近年來大量拓植較耐旱之茶樹、生薑、鳳梨、荔枝、洋菇與檳榔等

高產值作物，灌溉需水孔急，每逢天旱時段，農民常至山腳水圳取水長途遠運或逕由自來水有限水源接水灌溉，影響生活用水與作物品質甚巨，尤以改良茶種之引種，品味、茶價提高，導致急速擴大耕作面積，除大量自鑿深水井集約灌溉外，更因

大量引用自來水源灌溉，致影響民生用水之供應，農民與自來水管理單位迭有訴求要求改善。

民國80年底，政府核定並開始興建集集共同引水工程，其中北岸聯絡水路流經名間八卦山台地山腳附近，因此可利用其高程，以重力方式送水至標高180公尺處調蓄後再抽水至高地上方利用，解決本地區灌溉水源不足問題。

計畫位置與範圍

南投市、名間鄉總面積15,469公頃，位於八卦山台地部分約7,100公頃（約佔49%），均屬山坡地保育利用條例規定之保育區，目前計畫有松柏嶺風景特定區305.30公頃，鄉村計畫區（大庄、崁腳、文山及橫山地區）558.46公頃及2處高爾夫球場。

依據土地可利用限度分類之區域計畫使用分區之宜農牧地部分，擇定可灌溉面積為4,171公頃，其中南投市923公頃，名間鄉3,248公頃。（如圖1）

計畫宗旨與方案

以現有灌溉水井、池埤及新建貯蓄水池配合集集共同引水北岸聯絡渠道工程進行，以結合天然雨水收集、地下水酌量抽汲、集集計畫剩餘流量等3種水源，聯合有效調配運用，解決灌溉用水，紓解自來水供水壓力。

計畫灌溉年供水量約1,892萬立方公尺，其中雨水收集440萬立方公尺（佔全部23%），地下水補給485萬立方公尺（佔26%），集集共同引水計畫供給967萬

立方公尺（佔51%）。（如圖2）

計畫內容與執行

一、灌溉計畫

(一) 灌溉現況

1. 水井：現區內計有公私井50口，總出水能力為10萬6千日噸，目前以地下水為主要灌溉水源，灌溉面積約2千公頃。

2. 池塘：現有池塘較具規模者30座，皆為公有，總容量約30萬8千公噸，早期係截留雨水作為民生用水，今則僅作灌溉用，防漏設施簡陋，大多乾涸見底、利用率低。

3. 降雨量：年平均降雨量1,674公厘，連續乾旱30天以上者，豐水期1%，枯水期14%。

4. 作物制度與面積：計畫灌溉面積4,171公頃，作物制度依據八卦山南投名間地區農地利用綜合規劃之調整。

5. 灌溉方法：灌溉方式為管路噴灑灌溉，採中低壓噴頭，操作壓力1.0~3.5 kg/cm²，灌溉期距為7天，一次粗灌水深22.4公厘。

6. 有效雨量：平均年計341公厘。

7. 灌溉用水量：年計1,892萬立方公尺。

二、水源運用計量

1. 運用方式

(1) 雨水收集：整修現有池塘30座，設置簡易雨水收集設施，並於下、中、上游河川地新建貯、蓄水池25座，截留降雨逕流，總容量約111萬噸。

(2) 地下水補給：地區地下水年補注



目前一般灌溉方式採中低壓噴頭管路噴灑灌溉

量估算約1,100萬噸，在不超抽原則下作為補助和救急水源。

(3) 引入集集共同引水分配水量：由北岸聯絡渠道名間發電廠前池引水，經輸水幹、分管以自然壓送水至5座新建貯水池，藉抽揚至較高蓄水池和池塘。

(4) 灌溉供水順序：①原有蓄水②集集引水③地下水補給。

(5) 補助蓄水順序：①雨水收集②集集引水③地下水補給。

水取全另置... 灌溉用水來自... 灌溉用水...

灌溉用水... 灌溉用水... 灌溉用水... 灌溉用水...

灌溉與管線圖

灌溉與管線圖

三、供水計畫

1. 灌區系統劃分

南投地區：16個系統，有31個灌區。
名間地區：28個系統，有55個灌區。

2. 供水方式

- (1) 集集共同引水分配水量。
- (2) 地下水補給量。
- (3) 雨水收集量。

3. 供水系統

根據各調節池所轄面積之灌溉用水量

配置各供水系統。

四、工程計畫

(一) 工程內容

1. 水源工程

(1) 同源圳改善：全線全斷面改設矩形混凝土明渠，長度約10公里。

(2) 埋設輸水幹、分管：沿同源圳埋設 $\phi 400 \sim \phi 1000$ m/m 鋼筋混凝土管之輸水幹管10公里，另埋設5條 $\phi 300 \sim \phi 800$ m/m 鋼筋混凝土管之輸水分管至5座新建貯水池，長度約5公里。

(3) 新建貯水池：利用計畫灌區內各河川下游河川地築造大型貯水池5座總蓄水量約56萬噸，以承受集集計畫名間電廠前池放水外兼可截取天然雨水。

2. 灌溉工程

(1) 現有池塘之改善：公私現有池塘30座予以整建，防漏，曾加蓄水量。

(2) 新建蓄水池：於中、上游河段之河川地築造蓄水池20座，總蓄水量約24萬噸，作各灌溉系統供水調節兼具收集雨水。

(3) 抽揚設備及聯絡管線：抽送集集計畫供水量經由貯水池、蓄水池、池塘至灌區，總馬力約4,000HP，聯絡管路 $\phi 125 \sim 600$ m/m 之PVC管長度約5萬公尺。

(4) 噴灌及末端工程：依各灌區及所轄調節池位置之地形高差分自然壓及幫浦加壓方式，採大輪區輪灌方式噴灌設計。

(5) 現有公私井納入維護管理：現有公私井50口逐步納入整體計畫。

(二) 工程費

1. 水源工程：93,000萬元。

2. 灌溉工程：90,000萬元。

3. 總工程費：183,000萬元。

(三) 實施方式

水源工程配合集集共同引水計畫北岸聯絡渠道施設同時進行，灌溉工程擬分區分年逐步辦理。

工程之施工由相關工程處及水利會辦理，將來由南投市及名間鄉公所營運管理。

計畫之經濟效益

計畫完成後可灌溉南投市、名間鄉八卦山高地旱作區面積計4,171公頃，年灌溉水量1,892萬噸，以提高作物產量、品質；減輕對當地自來水供水水源之壓力。

笑一笑

小女兒：「爸爸，我覺得你跟媽媽好糊塗哦！」

父親：「你為什麼這麼說呢？」

小女兒：「你們總是在我很清醒的時候趕我去睡覺，却在我想睡的時候叫我起床。」

(幸燕)

歡迎投稿

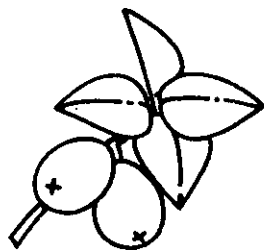


圖2. 八卦山旱作灌溉計畫各水源歷年平均供給量與灌溉用水量比較圖

