

蓄 水 保 水

農業部農田水利局 編

科 学 技 术 出 版 社

蓄 水 保 水

农业部农田水利局編

科学技术出版社

1959 年 · 北京

16.2533

13.13-4

总号: 1274

蓄水保水

编 者: 农 业 部 农 田 水 利 局

出版者: 科 学 技 术 出 版 社

(北京市西便门外大街)

北京市书刊出版业营业登记证出字第091号

发 行 者: 新 华 书 店

印刷者: 北 京 市 通 州 区 印 刷 厂

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$

印张: $1\frac{1}{8}$

1959年4月第 1 版

字数: 20,000

1959年4月第1次印刷

印数: 4,545

统一书号: 16051·247

定 价: (7) 1 角 2 分

前 言

蓄水保水是充分使用水源潜力、合理利用工程的重要措施，特别是在作物生长季节自然保水能力不足的地区，必须通过蓄水保水以使余水补缺，闲水忙用。提高抗旱能力，扩大灌溉面积。

在我国水利建设的实践中，各地群众创造了許多有关蓄水保水的良好经验，做到了水尽其用点滴归田，对保证农田适时用水，促进农业丰收有重要作用。我们特收集了各地有关蓄水保水的办法与措施，汇编成册，以供各地参考。

目 次

蓄水保水、节约用水的经验·····	湖南省水利厅(1)
“长藤结瓜”的新发展·····	云南省玉溪县人民委员会(7)
开展贮水、保水、节约用水的经验 and 做法 ·····	广西水利电力厅农田水利处(10)
分节蓄水、分节利用的经验·····	河南省鄢陵县周栏乡人民委员会(14)
修窑窖、贮雨水发展山原地灌溉的经验·····	甘肃省水利厅(16)
养冰蓄水方法 ·····	内蒙平地泉行政区水利处(25)
稻田灌溉节约用水和保水的几点经验 ·····	安徽濉阳县水利局(31)

蓄水保水、節約用水的經驗

湖南省水利厅

我省农民群众在多年与旱灾斗争中积累了很多蓄水保水、節約用水的經驗，介紹如下：

一 提早蓄水

除了早塞涵，早蓄水以外，山水泉水傍山开沟引入塘壩，不讓滴水流失。放干塘水挖塘泥积肥，会影响蓄水時間，甚至有的挖得过深，引起渗漏，降低蓄水能力，所以挖时只能挖淤泥部分，不可挖得过深，同时宜在立春以前挖取，立春以后就須轉入蓄水阶段，以免削弱抗旱能力。每年开春以后，各級灌溉管理机构，要抓紧布置与檢查山塘水庫的蓄水情况，加强宣傳教育，各农业社要及早确定專人管水，做到塘塘有人管，塘塘蓄滿水。有的地方为了多蓄雨水，止雨后立即在山塘的溢洪道口加上插板，以多收雨水，在下大雨时，将插板抽出，以便排泄山洪。这种方法，只能适应于壩高在3公尺左右的小山塘，而且还需要有管水經驗、刻苦耐劳的看水員，对于較高的山塘及水庫則不能采用，因为恐怕遇到連續暴雨，插板抽取不及，以致洪水从壩身上滾过去，造成垮壩事故。小型水庫的溢洪道尤其禁止在溢洪道上加插板。

二 山塘串連，多收雨水

有很多丘陵山区的群众，利用丘陵起伏山冲交錯的优良地形，拦冲节节作壩，收蓄徑流，并将各个山塘中間的丘陵鞍部地带挖沟相連，或傍山开圳，互相連通。这样可使来水广的山塘多余雨水，引灌到来水不足的山塘、水庫里，儲蓄起来，如果管理运用得好，能大大增加其复蓄量。

三 以壩拦洪，借渠远蓄

醴陵四和水庫灌区，上游有牛角塘冲，集雨面积很大，下雨后有一股很大的山洪下泄，在右干渠平塘农业社地区，是开闢的壠田，靠平塘灌溉但水源不足，在上游修建了小河壩，将山洪拦引入渠中，沿渠运送到下游的133口平塘中，使其蓄滿，这样就增加了其复蓄水量，并且减少了山洪的下泄量。这种办法，称为“長藤結瓜”，在我省各个地区中是很多的。

四 壩上蓄水

拦溪修壩除了引用活水之外，壩上通常还有較寬較深的一段，可以蓄水，而且在壩上还可临时加装插板，以增加蓄水量。但要注意的是：为了避免在溪水流量大时，过多抬高水位淹没壩上游低处田亩，并避免拦引入渠道的流量过大，冲毁渠道。要在刚止雨时装上插板，下大雨前撤去插板。壩上的蓄水量，随壩的高低，壩上溪流平均寬度、深度及迴水距离而定。

五 收蓄余水

余水一般所包括的范围較广泛，从壩上滚过去，沒有拦引到渠中的水，渠道中在灌田后剩余的水，地面上沒有拦蓄的徑流以及从田里漏渗出来的水，統統称为余水。群众对于余水也是尽量收蓄的，群众在久晴不雨时，在溪中塞壩，在低塘塞涵，就是为了收蓄各种各样的余水。使它从田埂上或田底下漏渗出来，仍然又灌到田里去，点滴都加以利用。

六 挖沟截水，引水灌塘

傍山开沟，截水灌塘，可以增加水源，扩大集雨面积，有些集雨面积小，塘的蓄水容积大，就必须采用这个办法。有的地区由于地形地势的限制，只能挖平塘，群众把平塘挖深并加高塘堤，同时作一条土堤和傍山截水沟相通，引水灌塘，也可增加蓄水量。

七 田中保水

水稻在生长期中要求田面保持一定的淹灌水層，因此可以利用田埂，这个作用是很大的。田中保水不仅是保住直接降入田中的水，同时还可以收蓄从田边山坡上或沟圳里的徑流。要搞好田中保水，看水人員就必須主动積極，看天色，抓時間來雨塞平月口（田口），雨中搶收（堵）月口，雨后檢查月口，做到勤查勤收，才能充分利用天然降雨，减少人工灌溉。另外，田中保水要注意的是田中淹灌層的深度，不能妨碍作物的生長，根据群众經驗及試驗結果的印証，在水稻分蘖期內，田中淹灌層不宜过深，要淺水灌溉，水深只宜在1寸左右。如蓄水太深，会使水稻不容易發兜，在进入圓杆拔节期，可以逐漸加深，到了孕穗开花期，正是气温高，蒸發大，作物需水多，可以深灌。同时，在这个时期降雨也少，最应当抓紧田中保水工作，到了鈎头散子以后，淹灌層要逐漸降低，这时候田中需水也較少了，所以在湖澤地区，田中保水和水稻对淹灌層适宜深度的要求都可以互相結合的。

八 划田蓄水

在某些严重缺水的山区，可以根据地形許可，划少数地势較高的农田为蓄水田，田塍高度可以培至3尺左右，貯蓄冬水，以便春耕生产时下游农田調剂使用。蓄水的田可能有些輕微減产，但它是解决春旱缺水的一个办法。另外加高田塍，也可增加蓄水，山区一些天水田就是这样。

錘好田埂，对蓄水有重要作用，最好在秋收后，就把田边上的草用板鋤鏟去，放去田中积水，待田底泥土稍微干固后，再取土加在田埂上酌予加厚夯实，并使新土与田埂密切結合，在錘夯时，新土一定要不干不湿，如果过干，錘时容易裂縫，过湿了就形成一边錘下去，另一边脹起来，也不容易錘紧，如果田埂厚就可用力打，田埂薄，就必須輕些多錘几下，以防垮塌。

加强犁耙工夫，根据不同土質，适当增加犁耙次数，耖田时先沿田塍四周及对角綫开沟，引水入田后，水容易浸透土塊，犁起来容易起泥浆，泥浆灌入田底田坎的裂縫，田中泥土又平又細，可以减少田底渗漏。

加强水土保持，在水源的上游，全面造林植草，禁止斜坡开荒，提倡等高耕种，或者选择地形，建筑拦沙设备，使水源地区更能含蓄雨水，增加地下水的补给水量，并拦住泥沙不使下流淤塞塘堰。

九 疏通沟圳，以利灌排

要及时向田中送水，就要疏通沟圳，很多地方的沟圳，都是排灌两用，因沟底低于田面，灌水时，在沟中临时作堰，拦水入田，下雨时又可排除田中多余的雨水。同时，在春末秋初，还可将冷浸山水，随时排走，有利于作物的生長發育。有的地区，在田中作过水圳，借以排水、灌水，过水圳中插禾，春耕时一同翻耕，既避免了串灌串排，可以保肥也不占去田亩。

十 配合耕作，及时送水

看水員要与生产队的农事活动密切配合，按各种不同需要，及时送水，有的地区采取了一些簡便的联系方式，如生产队排水踩田（中耕）时，将月口上的堵塞粘泥挖放在田塍上，表示准备中耕，看水員就不向那块田送水，生产队在田中施肥后，在月口上插一把草，表示这里刚施过肥，看水員就在近5、6日内不使过水，如果这丘田的下丘要灌水，或其上丘需要排水，必須在田中开临时圳，或引水繞过已施肥的丘田，以免跑肥。

十一 另丘围水

水庫放水时，如恰遇其某一丘田在进行中耕，或刚施肥不

便灌水，則采用另丘囤水的办法，即是将应放到这一丘田的水，囤蓄在其上面一丘或二丘內，等到适当时机，再由上丘引灌入其中，以避免从远处引灌费时费工，而且多损失水量。

十二 坐水踩田

踩田时（中耕），先踩下丘，后踩上丘，将上丘的水放入下丘，这样从下而上踩田，只损失最下面的一丘水。

十三 勤灌浅灌，日灌夜露

在抗旱时，勤灌浅灌，可以节约用水，特别是沙田，或高岸田，渗水大，深灌则渗漏多，浪费水量。还有一种日灌夜露的方法，即是早晨灌水一次，如果到下午傍晚水全部渗漏损失了，此时也不继续灌水，借夜间露水润湿禾苗，以减少渗漏损失。有的地区还试验出一种“滚田过”的办法，这种办法是最适宜于统一灌溉、急需用水的稻田，办法：先灌满第一丘田，然后在这田的下边田埂开一个大缺口，或几个小缺口，将水放进第二丘田，同时再把塘水车放到第一丘田，这样依次下放，因为水量足，缺口大，放水快，损耗少，用同样多的水，可以多灌溉一倍以上的田，这是在水量少，田亩多，需水急的情况下用来挽救禾苗的办法，经过试验，很有效，对防旱增产起了很大的作用。

十四 岸田浅灌，槽田少灌

靠近山坡的高岸田，每每田坎很高，傍渗很大，宜于浅灌勤灌，可以减少损失。槽田是山冲里或壟里地势较低的田，岸田里的水有一部分可以渗漏到槽田里来，槽田由于地下水位较高，耗水量也小一些，槽田少灌可以节约水量。

砍青铺田：有些农民在抗旱时田水将干，砍些长草或短树枝铺在田里，既可减少日晒蒸发，烂了又成为肥料用以肥田。

十五 堵塞田埂渗水漏眼

田中漏眼有明暗漏眼两种，明漏眼好找，暗漏眼难找，找明漏眼的方法，須經常在田埂周圍查看，發現鱔魚、鰍魚及蛇洞，立即用石灰、茶枯、雄黃等物拌土將漏眼塞住，或用石灰代替追肥，把鱔魚、鰍魚等杀死。至于找暗漏眼的方法有下列两种：

甲、从下丘田檢查本田漏眼

(1) 当上丘田犁田时，从下面一丘田檢查是否有渾水流出，并根据渾水的方向和路徑，进行填塞漏眼。

(2) 整田后，如發現下丘田中有黃土噴出形成一个堆，或發現泡沫現象，就証明是上丘田渗水涌出带来的黃土，由此找出上丘田的漏眼而加以堵塞。

(3) 从小魚苗喜欢新鮮活水并爱从活水下面向上游活动的事实，如發現下丘田某处常有小魚聚集游动，就可推知此处必有自上田漏来的新鮮水，由此找出漏眼加以堵塞。

(4) 将上丘田边的水，用棍棒攪渾，如有漏眼，下丘田也会發現渾水，这样从下丘田發現漏水后，就須回到本田找寻漏眼，加以堵塞。

乙、从本田找寻漏眼

(1) 發現田中漏水很凶，又找不出漏眼时，可在早晚人靜的时候，到田間去听，如听出某处有流水声音，即可辨别方向，找出漏眼加以堵塞。

(2) 由水面上的水泡、渣子、浮萍等經常向某处游动集中，即証明此处有水漏出，从而堵塞。

(3) 如果漏眼不大，用以上办法不易查出，就須在田中把可能發生漏眼的地方，用泥巴筑成几个小圈子，过了一些时候，如某一圈內的水先干了，就証明这个圈內有漏眼，随即找出堵塞。假若虽經堵塞，仍然不能止漏，則可将圈子保存，以

免田中的水都漏走了，同时圈內的禾，仍須常常澆水，保持泥土潮濕，不使減產。加筑子田埂也能防止滲漏，保持水量，其辦法為沿着老田埂周圍相隔2—3尺的地方，用田泥加做一道子田埂，很有效用。

十六 开辟水源

开辟水源是解决缺水困难的有效办法，除修壩拦水，挖沟引水以外，找地下水源，在有些地区在抗旱中是起了很大作用的。綜合各地發現泉井的經驗，凡具备下列条件多种或一种的地方，均可能挖泉掘井得到水源。

- (1) 地面有小孔出水。
- (2) 在極热的天气不干，極寒的天气不冻。
- (3) 雪花落地即融。
- (4) 清晨、黄昏或冬日早晨有雾气上升。
- (5) 地气潮湿，昆虫經常飞舞結集不散。
- (6) 草木特別繁茂，顏色嫩綠，早晨草尖树叶水珠特多或爱生蘆葦之处。
- (7) 过去被淤塞的有泉井的塘。
- (8) 烂泥田有旧水井处。
- (9) 山峪交会及山勢轉弯落窩之处。

“長藤結瓜”的新發展

云南省玉溪县人民委员会

玉溪县人民战胜穷山恶水，征服自然兴建了飞井海水庫拦蓄九龙池的地下泉水，灌溉附近1.6万亩农田。又修了团结河，匯流了九龙池、西河、白龙潭河、龙母阱河、玉溪大河的水，但因渠道远、水量小、灌区面积大，远远不能满足需要，因此，

在灌溉季节用水上产生了上下游爭水，水量小，延誤栽插季节，不能蓄水，除灌溉季节以外的水源又白白流失不能利用，灌区很大面积又急迫需要扩大，因之，蓄水非常必要。所以，县委提出“壩塘不論大小，越多越好”，同时在农业合作化高潮中农民对兴修水利的積極性空前高涨，在1955年冬和1956年春，在团结河灌区修建千亩以上的水庫3座，小型壩塘95件，并使之与团结河相連通，秋冬非用水季节利用团结河渠道輸水，引蓄所有壩塘，达到蓄以备用，从此不仅控制了团结河非灌溉季节的閑水，从而扩大了灌溉面积，保证了該灌区所有受益田亩按时栽插，形成了渠塘相連，引蓄并重；这种以渠为“藤”，以塘为“瓜”的灌溉網就形成了，因此群众称之为“長藤結瓜”。

1956年扩建了飞井海水庫，容水量由230万方增至1,020万方，与此同时，又兴修了长达25.5华里的前进沟，同样以九龙池水源为起点，沿县西山脚环繞南下，与团结河均交入玉溪大河，并在前进沟的兩側修建了5个壩塘，也采取了“長藤結瓜”方法，保证了渠道沿綫地改田9,184亩的灌溉。这两条保证玉溪农业生产的大动脉，它环繞县境四周山脚，形成了巨大的水利灌溉網。平壩地区的7.6万亩农田水利灌溉，全部解决并消灭了壩区旱涝灾害。

随着生产的不断发展，水的需要量增加，蓄水占田与农作物复种增加，互相爭地的矛盾出现了，因此在上級党委的领导下，从盆地四周山谷中兴建中型骨干水庫，控制大量洪水，彻底根絕水旱灾害的威胁，使工农业用水、发电、水产等有了充分的保证。水利灌溉系統的形成是歷經从无到有，从小到大，从局部到全面，从低級到高級，不断发展，在永久性、半永久性和临时性工程相結合，以永久性为主的指导思想下发展起来，原来在水利設施差，为及时滿足灌区要求，本着花錢少，

技术性不高，費工少，收效快的情况下兴修起来的，星罗棋布的小壩塘，在当时互助組、初級社的基础上确实起到了保証增产的作用，但在工农业飞跃發展的新形势面前，原有滿天星斗的小壩塘又暴露出了一些弱点，即由于旧的滿天星式的壩塘太多，再加上縱橫交錯密如蛛網的輸水渠道，而且是在水源缺乏的情况下，为了儲备水量，用了大量田地蓄冬水，作来年澆灌，使蓄水田只能种大春一季作物，不能种小春作物，占田达4万亩左右，蓄冬水地溫降低，蒸發量也由于面大水淺而加大，这些淺塘蓄水，到栽插季节需水时，所存无几，碰到干旱时自身也难保，这种旧的“長藤結瓜”型式出現了“三多”（占田多、蒸發多、渠道多）“两少”（复种少、产量少）“一不利”（蓄水后地溫降低对农业增产不利）的缺点。同时，虽然平壩地区水利問題已經解决，但丘陵地区和山区水利問題尚未得到应有的解决，为了把水利由平壩推向山区，在去冬今春的水利运动高潮中，玉溪县采取了全面规划，逐步施工，恰当地运用了县境四周环山，中部低窪的地形特点，在县境周圍所有較大山谷深阱以及河流中上游，修建了葡萄串式的水庫群，形成环盆地四周大中小水庫互相通联的新的長藤結瓜的水利網。在这种水利設施构成的同时，将平壩区原有102个小“瓜”并为61个“大瓜”（将来还要逐步合并），减少了壩塘占地6千余亩，并使全部蓄冬水的4万余亩农田变一熟为两熟。仅“瓜”蓄水即达1,878万公方，加上渠道本身灌溉的效益，可保水稻栽插77,605亩，还可保証5万多亩的小春灌溉用水，再加已有11座水庫群，增加蓄水4,028万公方，进一步把長藤結瓜的型式推向新的發展阶段。

新的長藤結瓜水利網形成以后，对原来平壩滿天星的小瓜如何利用？开始思想不明确，認為是水利上山壩塘搬家后，这

一些“小瓜”都被代替不用了，实践证明，由于大水库灌区不受生产组织限制，因此必须按节令灌区统一放水，但放大水与生产计划、劳力、畜力跟不上有矛盾，合作社、生产队担心抗旱，宁肯多用水而形成浪费水的现象；不同作物收种时间不同需水先后也有矛盾，所以需要使水库水按定额需要量放给生产组织，由合作社及生产队统一安排计划使用，解决上述矛盾，这些小坝塘恰恰可以起到合作社及生产队临时蓄水、配水的作用，这种作法的好处有：1.水库能及时蓄空库容蓄水，多蓄多灌。2.不占田不影响作物复种，提高了土地和水的利用率（玉溪一部分小春作物收完以后距种大春还有半个多月的时间进行翻犁等工作）。3.农业社可以根据自己的生产安排用水计划。4.农业社减少了依赖水库放水抗旱的思想，能大大的节约用水和推进浅水浅灌。5.水库的管理人员费用也相对的节约。这样使水的利用更加提高与合理，大水库与原有小坝塘互相辅助，裁长补短，形成完整的水利灌溉系统。群众歌颂它“长藤结瓜往上翻，水库坝塘搬上山，平坝一季变双季，丘陵缓坡修梯田，斗倒龙王除水旱，年年增产有保障”。

开展貯水、保水、节约用水的 經驗和做法

广西水利电力厅农田水利处

大桥江灌区是由六山、草华、石滩、六龙、高楼、红花六个工程，按河流水系联合管理起来的，共受益23,695亩。灌溉水源平时流量有一个秒公方，枯水流量约0.7秒公方，水量不足。但经过加强灌溉管理，做好貯水、保水、节约用水工作，故去冬今春以来虽然干旱了6个月，仍能战胜旱灾威胁，获得

了早稻空前大丰收。目前夏收夏种用水，及时做到塘塘水滿，田田水足，为保証晚稻亩产3,000斤打下了基础。

大桥江水利为什么能够以很小的流量不断提高抗旱能力保証灌区用水呢？其主要經驗做法是抓住了以下几方面：

一、長藤結瓜，引蓄結合，平时蓄水，旱时灌田

全灌区利用六座拦水壩10条干渠輸水灌溉。在干支渠采用渠道走高綫，結高瓜，一藤結几瓜的方法，把灌区内可以利用的大小魚塘、荒塘、窪地共182处，容水面积620亩，蓄水量813,525方，全部連通起来，做到沟通塘、塘連塘、塘壩結合的長藤結瓜蓄水網。在去冬今春农闲用水少期間，把干渠水量全部引灌入水塘，共蓄水50多万公方，解决今年春旱搶插用水。六月中旬几次大雨时，管理所职工和全部管水員及时开渠引水，苦战七晝夜，又蓄滿塘水一次，达到塘塘水足。

二、壩上加做活动閘，河道变蓄水库

大桥江的六座水壩，是分別堵拦大桥江和紅花河的水量灌溉的，上下游壩位的距离長达30多华里，河面寬30—40公尺。过去修筑壩位較低，河岸高，蓄水不多。若适当加高利用，就是一个很好的天然蓄水库，但过去沒有利用起来，往往雨期一过，河水干枯，水量不足，造成缺水鬧旱，管理所为了利用水壩蓄水，增加水源水量，做好貯水保水，采用壩壩加閘，节节蓄水的办法，在壩頂上加做活动蓄水閘，遇到水量充沛和洪水期間，啓閘泄洪，洪水退后即逐步拦蓄水量。六座水壩蓄水一次共得水量1,368,000公方。两年来这种蓄水的办法曾收到显著的效果，尤其在今年春旱期中，經常保持塘壩水足，滿足农田用水。

三、渠渠設閘，节节蓄水，增加水量

渠道設閘，堵塞余水，保蓄水量，是大桥江灌区几年来行

之有效的蓄水保水方法之一。渠道节制閘的安裝，按支、斗、毛渠設置，每隔30—50公尺和分水地点設置水閘一个，堵拦余水，避免水量流失。在輪灌和降雨期間，把閘打开，以利渠道輸水灌溉和迅速排水。在雨后和停灌期間，实行关閘蓄水，保貯水量。利用渠道設閘蓄水其好处有：①及时拦蓄渠道余水，避免流失，浪費水量；②减少渠道消耗水量，提高渠道有效利用率；③减少渠道两旁田塊的滲漏水量；④解决小面积田塊的用水，以补充水量的不足。

四、田間蓄水保水，耘田割禾不放水

利用田間蓄水，做临时蓄水库，是增加水量的好办法。管理所在冬春期間，主动与各农业社联系，統一安排用水工作，利用冬閑田、中穗田貯水，保蓄水量，以調节农田插秧时的需水量。全灌区利用蓄水的冬閑田6处，共760亩，引蓄水388,154公方。在夏收夏种期間，按收割进度，划片供給水量，目前收割的稻田，采取少灌水，中穗田和收割較迟的稻田，实行深水保蓄，調剂用水。

在已收割的稻田中，一般不排水，保蓄水量，并結合夏收夏种中發动全部管水員，进行田間檢查，修补加高崩坏田埂，耘田时做到少排水和不排水，以免浪費水量。

五、調整渠系，疏通毛渠，使輸水暢通順速

管理所几年来对調整渠系，疏通毛渠的工作不断改善提高，对節約水量，提高水的利用率起了很大作用。現在灌区共有毛渠856条，平均每25.6亩稻田有毛渠一条（未包括紅花壩灌区），做到輸水迅速，灌水及时，如長范二社十四岭洞，沒有毛渠的297亩稻田，灌水时采用串灌漫灌，拖長時間48小时才能灌完，經過开挖14条毛渠后，灌水時間縮短到6小时就灌完了，做到灌排及时，節約水量30%。