

南浔精打细算,6年省下农业用水2亿立方米 江南水乡为何掀起“节水革命”

本报记者 吴丽燕 共享联盟·南浔 高杨晔 江雨阳



南浔区练市镇召林村飞杰农场,利用喷灌技术浇灌农作物。南浔区水利局供图

高温天一到,农业用水就到了关键时刻。湖州市南浔区善琰镇平乐村种粮大户周真为却一点也不急。“只要告诉放水员,放多少很精准,省心还省钱。”老周的这份从容,来自直接铺到田间地头的智能一体化灌溉设施。

这些年,水乡南浔通过更新基础设施完善灌溉体系、建立农业水价形成机制和农业节水奖励机制、建立数字化管理系统,在田间掀起了一场“节水革命”。

不久前,南浔成为我省唯一入选全国第一批深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设试点县(区)。河网密布的南浔,为何要精打细算用好每滴水?作为平原河网丰水地区的代表,他们探索出了哪些经验?记者日前深入田间地头寻找答案。



机埠放水员在南浔区农业水价综合改革数字化管理系统大屏幕上查看灌溉排水情况。共享联盟·南浔 邹一琳 摄

南浔深化农业水价综合改革

南浔区先后投入**7.53亿元**,推进水利工程项目建设;

已完成机埠标准化改造**1150座**、渠道改造**1130公里**、节水灌溉面积**21.48万亩**,其中高效节水灌溉面积**4.33万亩**;

据测算,全区农业灌溉年均节水**13%**,共节水约**2亿立方米**,减排氮**30%**(约**18吨**)、总氮**10%**(约**21吨**)、COD**20%**(约**820吨**)。



南浔区和孚镇的一个养鱼池基地采用池塘内循环流水养殖模式,实现养殖水体循环利用和养殖尾水零排放。

共享联盟·南浔 陆志鹏 摄

南浔农业水价综合改革成效测算

年份	节水(万方)	节电(万度)
2018	2544	94.2
2019	7496	277.6
2020	12449	461.1
2021	17401	644.5
2022	21363	791.2

农田灌溉水有效利用系数

年份	系数
2018	0.629
2019	0.63
2020	0.632
2021	0.633
2022	0.634

数据来源:湖州市南浔区水利局

倒逼形成节水意识

“这里有水晶晶的水,水晶晶的太空,水晶晶的日月……”著名作家徐迟,曾用66个“水晶晶”描述自己的家乡南浔。

居太湖流域,处杭嘉湖平原,南浔属于典型的江南水乡。702平方公里的土地上,分布着大大小小的2339条河流,水域水面率达13.46%。水,是这座小城绕不开的话题。

“这里的农民,很少会受缺水之苦,所以节水意识也不高。”南浔区水利局党组成员、总工程师胡媛娟坦言,正因水资源丰富,南浔历来是全省重点粮、油、淡水鱼生产基地之一。

但不缺水的南浔,在农业用水上也存在着烦恼。“以前,农户都是采用大水漫灌的模式,灌溉速度慢、用水量、灌溉不均匀,利用率不高。”提起以往,善琰镇平乐村党总支书记、主任顾小平感慨良多。在他的记忆中,每年到了春耕播种季节,因桑树地和田地之间有落差,大水漫灌的方式常常导致这家的地淹了那家的田,争吵、矛盾不断。

“很多设施老旧,泵站、沟渠坏了无人修也是常事,水一边跑一边漏,浪费现象很严重。”在双林镇箍桶兜村,种了30余年粮食的村民陈新明也有相同感受。南浔的烦恼,也是全国的烦恼。整体上看,我国水资源总量相对丰富,但分布不均,人均拥有量不高。水利部发布的2022年《中国水资源公报》显示,全国用水总量为5998.2亿立方米,其中农业用水为3781.3亿立方米,占用水总量的63%。毋庸置疑,农业是用水大户。既是用水大户,便也是节水潜力所在。

一个名为农田灌溉水有效利用系数的数值,很直观。该系数是灌入田间可被作物吸收利用的水量与灌溉系统取用的灌溉总水量的比值,值越高,灌溉系统输水效率越高,灌溉水的利用率越高。“十三五”期间,我国农田灌溉水有效利用系数从0.536提高至0.565,但距离发达国家的0.7到0.8,还有很大的距离。

于是,用更少的水灌溉更多的农作物,提高灌溉用水效率,成了农业节水的关键词。2016年,国务院办公厅印发《关于推进农业水价综合改革的意见》,明确提出用10年左右时间,建立健全水价、水权、奖励和建管等机制,并在北京、上海、江苏、浙江4省市率先开展试点。其核心,就是农业用水方式由粗放向集约化转变。

四个试点地区,江浙沪都属于南方丰水地区。有人疑惑,为何丰水地区还要迫切改革?“丰水地区虽然农业用水不紧张,但农户的节水危机感、紧迫性不强,通过改革,可倒逼形成节水意识,提高水肥利用率及降低排水量,减缓面源污染。”浙江省水利河口研究院农村水利研究所所长郑世宗表示。

四个试点地区,江浙沪都属于南方丰水地区。有人疑惑,为何丰水地区还要迫切改革?“丰水地区虽然农业用水不紧张,但农户的节水危机感、紧迫性不强,通过改革,可倒逼形成节水意识,提高水肥利用率及降低排水量,减缓面源污染。”浙江省水利河口研究院农村水利研究所所长郑世宗表示。



南浔区旧馆街道果蔬高科技孵化园内,水肥一体化滴灌设备,将营养液精准输送给果蔬苗。共享联盟·南浔 陆志鹏 摄



菱湖镇新庙里村的盛江家庭农场跑道鱼养殖基地。共享联盟·南浔 陆志鹏 摄

让每滴水都能“生金”

“农业水价综合改革,并不是简单的价格问题。”郑世宗说,这是一项综合管理创新、价格调整、财政奖补、技术推广等多种举措推进的系统性工程。

2017年,南浔获批成为全省第二批农业水价综合改革试点县,开始探索建立完善工程管护机制、用水管理机制、农业水价形成机制、精准补贴和节水奖励等四项机制,试图让每滴水流过的地方都能“生金”。

每天上午,平乐村机埠放水员许武初都会先到村部,在南浔区农业水价综合改革数字化管理系统大屏上看看各机埠的灌溉排水情况。“以前,每家每户都要放水,常常顾不上,现在电脑、手机上就能操作。”许武初做了20多年的放水员。过去用水人人上阵,如今水网连上互联网,他和另外2位放水员就把2000多亩田地用水给包了。

每次放水,许武初都会特别关注实时监测的超声波流量计。“用得少啊,有奖励。”老许乐呵呵说,平均每年他都能拿到3000元的节水奖励,还拿过全区十佳“管水金锄头”。

南浔每年将全区2.01亿立方米农业灌溉用水总量指标分解到各乡镇,镇量化至村,最后村根据作物种植结构核定到每座机埠,在这个过程中,“许武初”们成了关键。他们的节水意识,决定着村里能不能拿到用于小型农田水利工程维修养护的精准补贴。

“几年下来,放水员的节水意识越来越高了。”顾小平的账本上记录着:6年来全村节约灌溉用水总量73.6万立方米,实现亩均节水20%左右,运行成本从每亩62.4元下降到每亩56元。

安徽铜陵人周真是这场“节水革命”的亲历者和见证者。5年前他来到平乐村

承包了700亩田地,就是看中这里高标准农田和水利设施。

改革之初,平乐村就从完善水利基础设施入手,铺设了17公里的低压管道,改造3座机埠,配套3套超声波流量计。随后,全区结合全域土地综合整治与生态修复工程,集中连片推进高效节水灌溉工程,完成机埠标准化改造1150座、渠道改造1130公里、高效节水灌溉面积达4.33万亩。

基础配套齐全了,管护能否跟上?在过去,不少地方都存在重建轻管的问题。这些年,各地在改革探索中都出现了“维护”“管护”等关键词,试图补齐短板。内蒙古自治区鄂尔多斯市杭锦旗在全区组建农民用水户协会,形成了“农户+用水户协会+水管单位”的管理模式;北京市顺义区采用PPP模式,引入社会资本参与农业节水灌溉工程的建设与管理……

“对基层小型水利工程来说,管护比建设更为关键。”在郑世宗看来,这是服务好乡村振兴和农业农村现代化的重要保障。

在这点上,南浔明确了村级农业用水管理组织为各村股份经济合作社,并要求落实机埠放水员、机埠管理员。自此,全区小型水利工程有了365名“管家”。

但随着眼下农业水价综合改革进入深水区,南浔开始意识到另一个问题。“多方面落实基础建设和运行管护资金,是实现水利工程良性运行的重要途径。除财政投入外,进一步发挥市场作用,调动社会资本积极性很重要。”胡媛娟说,南浔接下来的改革重点,将依托全区四大国有平台公司,创新投融资方式,向市场要钱;同时,依靠各乡镇现有的“强村公司”,让专业的人做专业的管护,提高专业运维效率和服务水平。

水账背后是增收账

这段时间,南浔区双林镇箍桶兜村高标准万亩良田基地内,水稻长势喜人。陈新明种了大半辈子田,也算了大半辈子“水账”。

“低压管道铺设在地下,代替土渠输水,每亩地用水量从800立方米减少到650立方米。”陈新明心里明白,节水账连着增收账。他与南浔得润生态农业有限公司签了托管合同,“田保姆”提供节水品种、绿色化肥、机械化收储、深加工销售等一条龙服务,再加上省出的水费,每亩成本能减少300元。

在有限的土地上,发展高效节水农业,一头连着粮食安全,一头连着农民增收。

这几年,村里还调整种养结构——从单纯的水稻种植升级为稻虾综合种养。把水产养殖和粮食种植结合起来,不仅减少水源面污染,还实现增收增产。箍桶兜村原本无人种的田地,一下子成了“抢手货”。基地“一田多收、一水多用”的模式,示范带动了1.8万亩农田,超200户农户亩均增收3000元以上。

“坚持以水定地、推广节水灌溉、促进畜牧渔业节水、推进农村生活节水。”在国家发改委、水利部等部门印发的《“十四五”节水型社会建设规划》中,给农业农村节水提出了具体举措。

瞄准“节水增效”这个目标,在南浔区拥有水产养殖面积超21万亩的“用水大户”——渔业上,南浔也在不断寻找突破路径。

养鱼先养水,对养殖户来说,水至关重要。“以前养到年底,将鱼卖出去后,鱼塘的水要全部排出,等到来年再放水养鱼。”南浔区菱湖镇渔业协会会长沈学能介绍,菱湖是全国三大淡水鱼商品生产基地之一,这些年当

地建起了116条“跑道”,开启“跑道养鱼”模式。相比传统养殖,其利用循环流水生态处理系统,实现养殖尾水“零排放”或达标排放,可3至5年换一轮水,节水率可达60%以上。

改变还在发生。在该镇杨港村数字化现代渔业园区内,园区联合浙江大学,用10亩地建起全新处理工艺的尾水处理区,可实现尾水处理面积817亩。

一大批节水技术得到广泛运用,不仅让农业生产方式发生了改变,农业产业结构也得到了优化。

南浔区练市镇西堡村引入了柑橘中的“爱马仕”——红美人,建起4293亩的红美人柑橘可持续发展示范园。大棚内,科技范儿十足。打开水肥一体机,“营养套餐”直接输送到每一棵橘树根部,进行精准滴灌。“用水量比过去少了一半还多。”湖州练美农业发展有限公司负责人俞伟说。

“我们把节水作为种养结构调整的指挥棒,葡萄、番茄等一批节水精品果蔬已在南浔相继落地。”胡媛娟介绍,随着一道道“加减法”在田间地实行,6年来南浔农业年均节水13%,灌溉费用下降10%至15%,共节水约2亿立方米。其中灌溉水有效利用系数提升至0.634,接近发达国家水平。

“南浔此前的改革,已为南方丰水地区提供了不少经验,但随着改革深入,要进行新的机制体制探索。”郑世宗说,未来随着社会资本的引进,农田水利设施运行管护模式发生变化,水价综合改革奖补对象也会改变,南浔需要探索建立起新的与种养结构、节水成效、财力状况相匹配的农业用水机制。

改革无止境,充满希望的天地间,“节水革命”将持续上演。

