

桃城区“一提一补”节水激励机制及其应用

孙梅英¹ 张宝全² 常宝军³

(1. 河北省水利科学研究院, 河北 石家庄 050051;

2. 河北省水利厅, 河北 石家庄 050011; 3. 衡水市桃城区水务局, 河北 衡水 053000)

摘要 根据衡水市桃城区用水实际,以总量控制定额管理为核心,以农业节水为重点,以水价调节为手段,提出了“一提一补”节水激励机制,并将该机制在桃城区 40 余个村进行了试点实践。实践结果表明,“一提一补”节水激励机制体现了多用水受罚、少用水获奖的激励节水理念,充分利用价格杠杆,调动了农户节水积极性,使农户从“要我节水”变为“我要节水”,为农业水价改革探索了一条新途径。

关键词 水价改革 农业节水 激励机制 衡水市

中图分类号:F323.213

文献标识码:A

文章编号:1003-9511(2009)04-0040-04

衡水市桃城区位于河北省东南部,衡水市中部,属黑龙港地区。2007 年末,桃城区总面积 590 km²,总人口 45.99 万人,人均占有水资源量 22.06 m³/a,全区年实际用水量 1.61 亿 m³,而年水资源可利用量仅为 0.83 亿 m³(包括深层地下水限采量),不得不超采深层地下水近 0.78 亿 m³/a 来维持社会经济可持续发展。由于地下水严重超采,使得地下水位每年以 2.3 m 的速度持续下降,造成桃城区漏斗中心水位埋深由 1972 年的 15.92 m,增加到 2006 年的 94.06 m,并且深度仍在继续增加^[1]。面对如此严重的水资源短缺现状,在占总用水量 63% 以上的农业用水中,大水漫灌等浪费水资源的现象却随处可见。全面大力节水,减少地下水超采,控制用水总量,保护有限的水资源是桃城区政府面临和必须解决的主要问题。

2004 年 6 月,桃城区以河北省开展节水型社会建设为契机,开展节水型社会建设试点工作。开展节水型社会建设以来,桃城区根据当地用水实际,以农业节水为重点,大胆创新、勇于实践,不断进行机制创新和体制创新,建立以经济杠杆为中心的水资源管理制度体系,从总量控制定额管理入手,以水价调节为手段,以激发公众自主节水为目的,在现状农业灌溉不收水费的情况下,大胆进行水价改革,创造性地提出了“一提一补”节水激励机制。该机制的公众参与热情高、可操作性强、节水效果明显。

1 “一提一补”节水激励机制的内涵及实施

1.1 节水激励机制的内涵

“一提一补”节水激励机制的原理是“提价+补贴”;“提价”即提高灌溉用水(或用电)的单位收费,“补贴”即政府给予一定补贴,然后按耕地面积与农户进行核算,高于平均用水水平的农户受罚,低于平均用水水平的农户受奖。

目前实施的节水模式有两种,即以水计量的“一提一补”模式和以电计量的“一提一补”模式。具体实施方法是:“一提一补”节水激励机制,即把农田灌溉的单位水价(或电价)统一提高,提高的水费(或电费)作为节水奖励基金,每半年或一年按公示的承包耕地面积平均发放。节水奖励基金由政府和水用户共同承担,政府直接补贴(以下简称为直补)额度是水用户的三分之一,待节水基金回补时,一次性直补给用水户,用水户提补的部分一水一收,并由用水者协会专入、专款、专存。如果农户用水(或用电量)高于全村的平均值,返还的节水基金则低于自己分摊的额度,即等于变相受罚,如果农户用水(或用电量)低于全村的平均值,回补的节水基金会则高于自己分摊的额度,即等于变相受奖。这一过程体现了“用水少受奖、用水多受罚”的节奖超罚激励理念。

为了合理确定节水基金中政府直补额度,笔者对直补比例为 1/1, 1/2, 1/3 时的情况分别进行了试

验,试验结果表明,当政府直补额度为提价的1/3时,受奖农户比例高于80%,大部分农户受奖,农户节水积极性高,节水、节电效果最好,故桃城区节水激励机制确定节水基金中政府直补比例为1/3^[2]。

1.2 节水激励机制的实施

“一提一补”节水激励机制开始实施前,应成立乡、村农民用水者协会。在区水务局技术人员的具体指导下,由乡、村两级用水者协会负责,统计示范区的机井水电计量安装数量、各户的井灌面积、各机井水表及配套设备、电表及配套设备,将基本情况造册存档。在水务局的监督下,由乡、村用水者协会负责对试点村电表或水表的表底进行影像记录并存档,以便节水基金发放时,对基本数据实施监督,确保准确无误,而后按此数据返还节水基金。

2 实例分析

2.1 以水计量的“一提一补”节水激励模式^[2]

以水计量的“一提一补”节水激励模式在大麻森乡肖家营村农业灌溉中实施。实施结果见图1及表1。

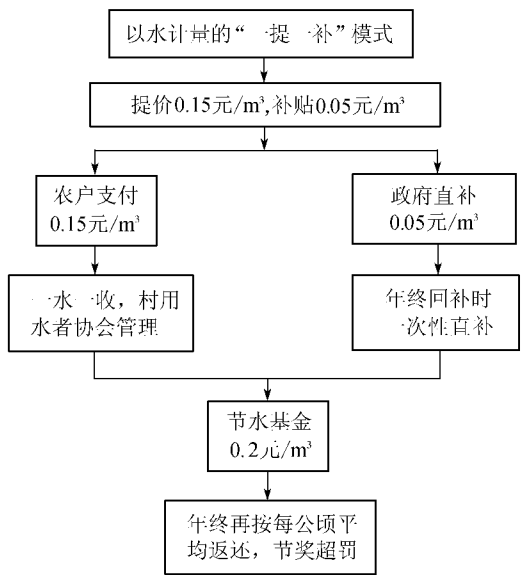


图1 肖家营村以水计量的“一提一补”模式结构

由表1可知,每立方米水在不收水费的情况下,以0.20元/m³作为节水奖励基金,其中政府直补0.05元/m³,农户支付0.15元/m³;年终再按灌溉面积平均回补给农户,每户每年可得到返还费用582元/hm²,其中每户年平均支付436.5元/hm²,政府年平均直补145.5元/hm²。可见,年用水费用超过582元/hm²的农户亏损,而低于582元/hm²的农户盈余。表1中农户李群年灌溉水费仅为270元/hm²,低于年平均回补节水基金582元/hm²,不但灌溉不交钱,反而得到312元/hm²节水基金的奖励;而农户李玉年灌溉水费为607.5元/hm²,高于年平均回补节水基金582元/hm²,不但得不到回补节水基金的奖励,反而需多支付节水基金25.5元/hm²的罚款。该节水激励模式实施结果为全村有25.0%的农户受罚,75.0%的农户受奖,因此,该模式看似提价,但对节水户却是降价。以上分析表明,该机制充分体现了节奖超罚的激励节水理念,极大地提高了农户节水的积极性。

2.2 以电计量的“一提一补”节水激励模式^[2]

以电计量的“一提一补”节水激励模式在河沿镇国家庄村农业灌溉中实施。实施结果见图2及表2。

由表2可知,在原电费0.699元/(kW·h)征收不变的情况下,增加征收节水基金0.4元/(kW·h),其中政府直补0.1元/(kW·h),农户支付0.3元/(kW·h),年终再按灌溉面积平均返还农户,每户每年合计返还节水基金481.5元/hm²,其中农户平均支付361.5元/hm²,政府平均直补120元/hm²。当用电量超过平均值843kW·h/hm²时,就将受罚;低于843kW·h/hm²时,就会得到奖励。可见,以电计量的“一提一补”激励机制模式,能够充分体现节奖超罚激励节水的理念。

3 节水激励机制实施效果

自2005年5月,陆续在桃城区肖家营村、河沿

表1 以水计量的“一提一补”模式实施情况

农户姓名	耕地面积/hm	用水量/(m ³ ·hm ⁻²)	提收节水基金/(元·m ⁻³)			农户节水基金支付/(元·hm ⁻² ·a ⁻¹)	返还节水基金/(元·hm ⁻²)			农户奖励金额/(元·hm ⁻² ·a ⁻¹)
			合计	农户支付	政府直补		合计	农户支付	政府直补	
李群	0.9	1800	0.20	0.15	0.05	270.0	582.0	436.5	145.5	312.0
李丙	0.6	2400	0.20	0.15	0.05	360.0	582.0	436.5	145.5	222.0
李贵	1.2	3000	0.20	0.15	0.05	450.0	582.0	436.5	145.5	132.0
李国	0.4	1950	0.20	0.15	0.05	292.5	582.0	436.5	145.5	289.5
李宝	0.8	3930	0.20	0.15	0.05	589.5	582.0	436.5	145.5	-7.5
李勇	0.2	2250	0.20	0.15	0.05	337.5	582.0	436.5	145.5	16.3
李斌	0.3	1800	0.20	0.15	0.05	270.0	582.0	436.5	145.5	312.0
李玉	1.1	4050	0.20	0.15	0.05	607.5	582.0	436.5	145.5	-25.5

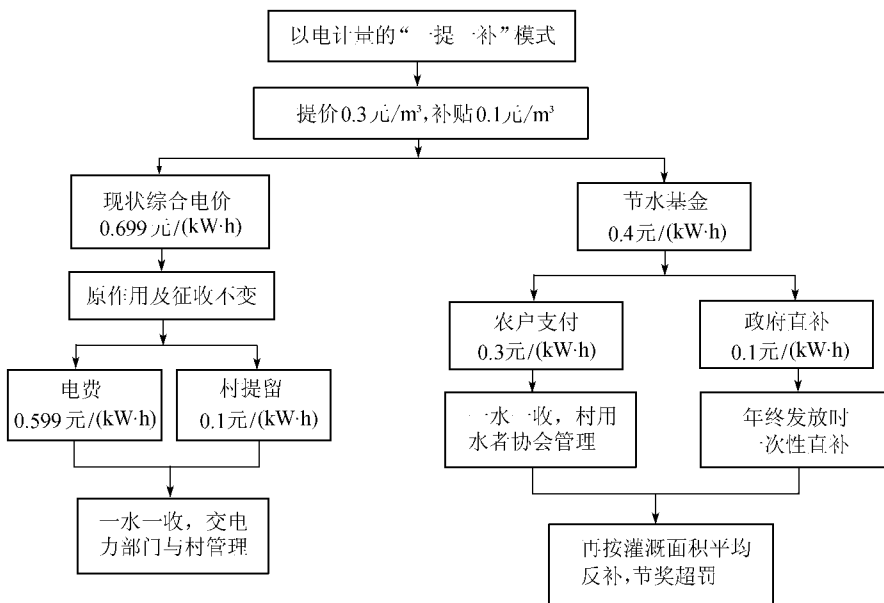


图2 国家庄村以电计量的“提一补”模式结构

表2 国家庄村以电计量的“提一补”模式实施情况

农户姓名	耕地面积/ hm ²	年用电量/ (kW·h· ·hm ⁻²)	综合 电价/ (元·kW ⁻¹ · ·h ⁻¹)	年用 电费/ (元 ·hm ⁻²)	收取节水基金/ (元·kW ⁻¹ ·h ⁻¹)			农户支付 节水基金/ (元·hm ⁻² · ·a ⁻¹)	总支出 电费/ (元·hm ⁻² · ·a ⁻¹)	回补节水基金/ (元·hm ⁻²)			最终支出 电费/ (元 ·hm ⁻²)	户奖励 金额/ (元 ·hm ⁻²)
					合计	农户 支付	政府 直补			合计	农户 支付	政府 直补		
张田	1.3	1134.0	0.699	793.5	0.4	0.3	0.1	340.5	1132.5	481.5	361.5	120	651.0	142.5
张江	0.8	1633.5	0.699	1141.5	0.4	0.3	0.1	490.5	1632.0	481.5	361.5	120	1150.5	-9.0
张军	0.4	961.5	0.699	672.0	0.4	0.3	0.1	288.0	960.0	481.5	361.5	120	478.5	193.5
张奎	0.3	492.0	0.699	343.5	0.4	0.3	0.1	147.0	492.0	481.5	361.5	120	9.0	334.5
张顺	0.6	1104.0	0.699	771.0	0.4	0.3	0.1	331.5	1102.5	481.5	361.5	120	621.0	150.0
郑贤	0.4	582.0	0.699	406.5	0.4	0.3	0.1	174.0	580.5	481.5	361.5	120	99.0	307.5
郑勇	0.4	930.0	0.699	649.5	0.4	0.3	0.1	279.0	928.5	481.5	361.5	120	447.0	202.5
张民	0.7	1696.5	0.699	1185.0	0.4	0.3	0.1	508.5	1695.0	481.5	361.5	120	1212.0	-27.0
张安	0.6	1524.0	0.699	1065.0	0.4	0.3	0.1	457.5	1522.5	481.5	361.5	120	1039.5	25.5
平均				843.0	0.4	0.3	0.1	361.5	1206.0	481.5	361.5	120	723.0	120.0

镇国家庄村、速流村和东邢疃村实施了“提一补”节水激励机制,目前全区已建成“提一补”激励机制试点40余个,其中25个试点村已经兑现了奖罚,实施效果十分显著^{3]}。

3.1 激发了农民自主节水的积极性^{4]}

“提一补”节水激励机制改变了农民多年来大水漫灌的灌溉习惯。从实施结果可知,农户如果不节水,不但得不到政府直补的节水基金,而且自己支付的节水基金也要回补给其他的农户。由于节水利益能在农户节水行为中得以体现,因此激发了村民的节水积极性。种什么作物省水、怎样种才省水,能少浇决不多浇等,成了农民考虑的主要生产要素之一,在试点村形成了一种自主、自觉及自发节水的氛围,改变了过去农民浇地“挡大埝、修大畦、浇大水、收好田”的错误观念。农民由“要我节水”变为“我要节水”,使节水真正成为自觉行为。

3.2 节水效果与经济效益显著^{4]}

a. 节省了电力资源和水资源。据实地调查,自

2005年至今,试点村实施该节水激励机制后,年平均用水量从以前的3615 m³/hm²减少到2955 m³/hm²,年平均节水660 m³/hm²;年用电量从以前的2265 kW·h/hm²减少到1845 kW·h/hm²,年节电405 kW·h/hm²。平均每公顷节水和节电率均为18.2%。目前桃城区已建成“提一补”节水激励机制试点40余个,共实施灌溉面积60187 hm²,节水26.5万 m³,节电162.5万 kW·h。在粮食单产逐年提高的情况下,为国家节约了宝贵的水电资源。同时农户的年灌溉成本从1585.5元/hm²降低到1291.5元/hm²,减少了种植成本,真正实现了节水与增效双赢。

b. 益本比较高。对试点村统计资料分析表明,每节约1 m³水,政府直补成本仅为0.1元,农民投资的工程及管理成本约0.9元,共计约1.0元。远低于当地工程调水成本(大约1.5~5元/m³)。按现状每立方米水生产粮食1.5 kg,每公斤粮食1.8元,水利分摊系数以0.6计算,其每立方米水生产效益为

1.62元左右,节水益本比约为1.62。

3.3 为农业水价改革探明了一条新途径

征收农业水费一直是多年来困扰农业发展的难题,而该节水激励机制在现阶段农业灌溉不支持征收水费的情况下,闯出一条农村水价改革的新路。该机制看似提价,但对节水户而言实际是降价,不但没有增加农民负担,反而激发了农民自主节水的积极性,为农业水价改革探索了一条新途径。

3.4 解决了农业用水计量设施安装难题

由于农业机井数量多、分布面积广,受管理和资金的限制,计量设施安装进程缓慢,影响了农业灌溉总量控制定额管理及相关制度的实施,成为农业节水尤其是井灌区农业节水的桎梏。该机制的实施尤其是以电计量的“一提一补”激励机制模式,利用农业灌溉水电的良好拟合性,把农业水电设施整合使用,扩充电表的作用来控制农业用水,既符合节约型社会的宗旨,又解决了农业用水计量设施安装难题。

3.5 推动种植结构优化调整^[5]

由于“一提一补”的激励作用,农民为了节水,自觉压缩高耗水、低收益的农作物种植面积,扩大低耗水高效益经济作物的种植面积。据调查,实施节水激励机制的40余个试点村粮食与经济作物的比例由2005年的53:47,调整为2007年的40:60,经济作物尤其是棉花的种植面积增长了27%以上,不仅优化了种植结构、节约用水,而且提高了农民增收致富的速度。

3.6 推进了“工程+农艺+管理”灌溉节水模式的实施

试点区的农民为了节水,自发进行低压输水管道安装、田间平整土地、深耕深翻、秸秆还田、大畦改小畦、蔬菜点种、地膜覆盖、立体种植、浇适量水、适时水等工作,创新农艺及管理措施,有效降低了田间与棵间无效蒸发,提高水利用效率和效益。自实施该激励机制以来,“工程+农艺+管理”灌溉节水模式实施面积增加了200%以上。

3.7 促进农民对非常规水资源的开发利用^[6]

桃城区咸水资源丰富,可利用的2~3g/L的微咸水量710万m³/a。为了鼓励农民使用微咸水灌溉,该机制对微咸水实行不提价政策,激发了农民利用微咸水灌溉的积极性。自实施该机制以来,利用微咸水量500多万m³/a,减少开采深层地下水450万m³/a。

3.8 改善示范区的水环境

桃城区位于河北省“冀枣衡”深层水漏斗区,由

于连年超采,特别是深层地下水超采,使得中心水位深度在以每年2.3m速度下降。从而引发漏斗区地面沉降塌陷、地面裂缝、咸水扩散和地下水污染等严重危害。从2005年开始实施该机制至今,全区共建“一提一补”激励机制试点40余个,实施耕地面积60187hm²,减少地下水超采26.5万m³。有些试点村地下水位开始止跌回升或不再下降,水环境开始得到明显改善。

4 结 语

随着水资源状况的日益恶化,对农业这个名副其实的用水大户,征收水费势在必行。然而如何征收、怎样征收才能既不增加农民负担,又可遏制农业水资源浪费现象,成了国家及水利部门的所面临的棘手问题^[6-7]。桃城区的“一提一补”节水激励机制可为解决这一难题提供借鉴。节水者受奖,浪费水者受罚,而且奖励金额大部分来源于受罚农户,国家直补少量的资金,就可达到理想的节水效果。该机制既符合国家的惠农政策,也没有变相提高水费,使农民的节水效益在提补水价中得到体现,为河北省乃至全国建设节水型社会探索出一条新途径。

“一提一补”节水激励机制适用于农业、工业、生活等不同领域。笔者建议该节水激励机制首先在节水工程条件较好且地下水严重超采的粮食生产核心区推广实施,然后视条件再逐步向其他区域及行业推广。

参考文献:

- [1] 河北省衡水水文水资源勘测局. 衡水市水资源二次评价 [R]. 衡水: 河北省衡水水文水资源勘测局, 2005.
- [2] 河北省水利科学研究院. 提补水价的农业节水机制研究 [R]. 石家庄: 河北省水利科学研究院, 2009.
- [3] 衡水市桃城区人民政府. 桃城区节水型社会建设试点规划 [R]. 衡水: 衡水市桃城区人民政府, 2008.
- [4] 衡水市桃城区水务局. 桃城区节水型社会建设成果集 [R]. 衡水: 衡水市桃城区水务局, 2008.
- [5] 杨斌. 农业水价改革与农民承受能力研究 [J]. 价格月刊, 2007(12): 21-24.
- [6] 杨培岭. 水资源经济 [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2003.
- [7] 马培衢. 农业两部制水价改革的福利效应分析 [J]. 水利经济, 2007, 25(4): 34-37.

(收稿日期: 2009-04-10 编辑: 张志琴)