

Study on Terminal Agricultural Water Price Reform Experiments in Shandong Province

Jilian Hu, Jinping Cao, Xue Jin

School of Economics and Management, Shandong Agricultural University, Tai'an Shandong
Email: jlhu@sdau.edu.cn

Received: Nov. 28th, 2017; accepted: Dec. 14th, 2017; published: Dec. 21st, 2017

Abstract

Taking promoting terminal agricultural water price system as a primary objective, a set of water price reform experiments was performed in Shandong Province. Reform experiments have enhanced water saving in tested areas, as well as improved the efficiency of water resource utilization. However, there are still few remaining issues, to be more specific, water price remains relatively low; the amount of water utilized is not accurately calculated; water price charge is not scientifically formulated, and application of discriminatory water price is rather limited. Suggestions are put forward including raise water price moderately, perfect measuring facilities, employ water user association system for water price management, and set up agricultural water use quota so as to charge extra price for usage exceeds the quota, and so on.

Keywords

Terminal Agricultural Water Price, Water Price Reform Experiment, Water Saving in Agriculture

山东省终端农业水价改革试验研究

胡继连, 曹金萍, 靳雪

山东农业大学经济管理学院, 山东 泰安
Email: jlhu@sdau.edu.cn

收稿日期: 2017年11月28日; 录用日期: 2017年12月14日; 发布日期: 2017年12月21日

摘要

山东省以推行终端农业水价制度为目标, 进行了一系列的水价改革试验, 改革试验在实验区内促进了农

业节约用水和水资源利用效率的提高,同时存在试验水价依然偏低、用水计量不准确、水费收取不科学、差别水价制度应用面窄等问题。建议适当提升试验水价、完善计量设施、采取用水者协会制度管理水费、定额管理农业用水超定额加价收费等。

关键词

终端农业水价, 水价改革试验, 农业节水

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

面对农业水价终端计量与核算粗放、总体农业水价普遍偏低的问题,山东省尝试性地进行了终端农业水价改革实验,核心是推行终端农业水价制度,实验既有成效也有问题。

2. 终端农业水价制度改革试验

2.1. 试验概况

终端水价制度改革实验,主要是改向乡、村收费为向终端用水户(农户)收费,收费标准为国有水利工程供水价格加末级渠系维护运行管理费。配套改革项目还有:实行农业用水计量收费,改按灌溉面积或用电量收费为按用水量(方)收费;试行农业灌溉用水“两部水价制”,农业灌溉定额内用水享受终端水价8-9折优惠,对超定额用水累进加价。

山东农业水价改革试验的政策依据是2008年中央1号文件《关于切实加强农业基础设施建设进一步促进农业发展农民增收的若干意见》,试验通过公开竞标,分别在2008年度、2010年度和2011年度进行了不同范围的试验,其中,禹城市完整地参加了3个年度的实验,商河县、阳信县参加了2010年和2011年两个年度的实验,龙口市、茌平县、嘉祥县参加了2011年度的实验。

“通过农业水价综合改革试验,试验项目区加快了灌区末级渠系节水改造,完善了农业用水计量设施,推进了农业用水计量收费,建立起来了科学合理的终端水价制度,形成了良性的农田水利工程运行管护机制,促进了农业节水,降低了农民用水成本”[1]。“自2008年开展农业水价制度改革实验以来,试验项目区共完成农业水价综合改革总投资6311.6万元,改善灌溉面积1.79万公顷,新建末级渠系207.6 km,改造末级渠系230.7 km,新建小型水源工程238处,项目受益人口14.5万人,规范化建设农民用水协会40个”[2]。

2.2. 试验机理

推行终端农业水价制度是对几十年农业水价制度的重大改革,面上看只是一个向终端用户收取水费的简单问题,实际上涉及水利工程设施的经营管理体制、水权制度、农业用水计量制度等许多方面的改革。农业终端水价改革的作用机理与总体框架如图1。

2.3. 终端农业水价改革的农民承受能力分析

推行终端农业水价制度必须认真考虑农户的经济承受能力。“农户对终端水价的经济承受力应该主

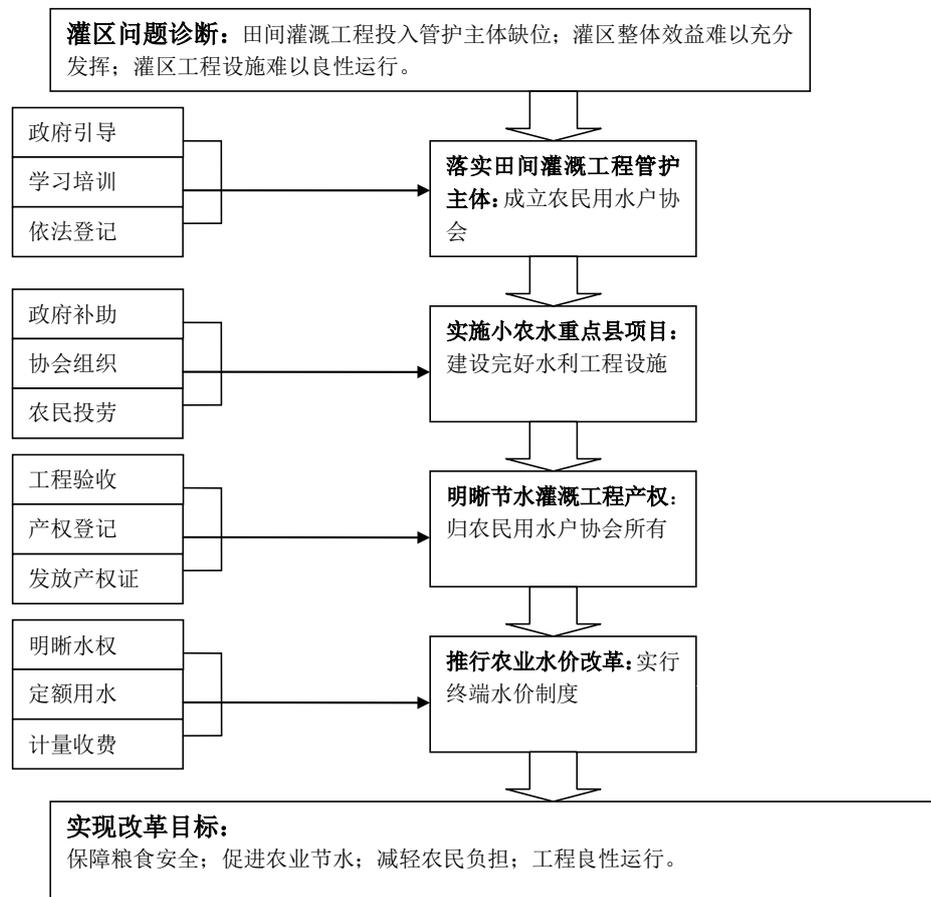


Figure 1. Reform mechanism and overall framework of agricultural terminal water price
图 1. 农业终端水价改革机理与总体框架

要考虑亩均水费与亩均农业纯收益、水费与人均纯收入之间的比例。因为只有当农户具备一定的支付能力时才能愿意并有能力支付水费，显而易见，其它收入也会影响到农户的支付能力” [3]。如果亩均水费对亩均农业收益的比例过大，则农户产生抵触情绪，不利于水费的缴纳。如果水价适当，既能体现节水效益，又在农户的经济承载力范围之内，则水费的收缴和节水灌溉都可以实现良性循环。

“农户对水价的经济承受力，主要以水费占亩均产值的比例(5%~8%)或占亩均纯收益的一定比例(10%~13%)来测算” [4]。

计算农户水费的经济承受能力，需要了解农户目前的经济投入和产出情况。粮食作物项目区农户投入产出一般情况见表 1。

亩均产值 $V = 2045$ 元/亩，取 R 的下限 5%， $V \times R = 102.25$ 元/亩。亩均纯收益 $R = 888.5$ 元/亩，取 r 的下限 10%， $B \times r = 88.85$ 元/亩。农户对终端农业水价经济承受能力： $C = \max(102.25, 88.85) = 102.25$ 元/亩。

终端水价改革后农户水费支出见表 2。

灌区终端水价改革前，试验项目区农户平均每亩灌水 6 次。灌水按亩收费，亩次水费 8.6 元，农户每年水费投入约为 51.6 元/亩。

灌区终端水价改革后，试验项目区农户平均每亩灌水 6 次，综合毛灌溉定额为 235 m^3 ，农户每年水费投入约为 43 元/亩，低于农户的经济承受能力 102.25 元/亩。

Table 1. Current status of farmers' input output questionnaire in Shandong experimental area**表 1.** 山东试验区现状农户投入产出调查表

作物	小麦	玉米	棉花
种植面积比例(%)	50	55	35
种子	35	20	50
化肥	150	120	150
农药	15	15	150
投劳	90	160	400
投入(元/亩)			
排灌	15	30	15
机耕	50	40	40
水费	30	15	15
其它	0	0	20
投入合计	385	400	840
作物亩均产值(元/亩)	1040	1000	1500
项目区亩均产值(元/亩)		2045	
作物亩均纯收益(元/亩)	655	600	660
项目区亩均纯收益(元/亩)		888.5	

资料来源：山东省水利厅，2016。

Table 2. Calculation of water fee expenditure in project area after water price reform**表 2.** 水价改革后项目区水费支出计算表

终端水价(元/m ³)	灌溉定额(亩/m ³)	每亩水费支出(元/亩)	灌水次数(次)	亩次水费(元/亩·次)
0.183	235	43.0	6	7.2

资料来源：山东省水利厅，2016。

一般来讲，项目区终端水价低于当地农民经济承受能力的下限值，水价改革不会引起农民经济承受能力的负担。

3. 不同类型灌区的终端农业水价改革

3.1. 引黄灌区的终端水价改革

山东省现行引黄农业用水价格实行政府定价、分级管理。国家发改委管理黄河下游引黄渠首供水价格，省物价局会同省水利厅管理引黄灌区供各县的农业用水价格，农业用水到户水价授权县(市、区)政府管理。

山东省现行最高终端价格为引黄灌区农业用水亩次灌溉用水终端水价的最高限价。由于引黄灌区每年来水次数为 2~3 次，农民在有水之时，一般多引水入田，蓄积于土壤之中；引黄灌区由于畦田长宽，用水定额偏大，特别是在春季引水，亩次用水量超过 100 m³。因此在引黄自流灌区和沟引提灌区执行现行的按亩收费的终端水价制度；在引黄灌区井灌区执行“引黄水源按亩收费 + 机井电费”的终端水价制度；在引黄灌区已建立完善的二级提水灌区地区，推广按方收费的终端水价制度，并逐步推广“两部制水价”和“超定额累进加价”。随着节水灌溉技术的推广、计量设施的完备和专业灌溉组织的建立，

逐步推行按方收费的终端水价制度。

3.2. 井灌区的终端水价改革

机井提水灌区终端水价改革采用电费计量的方式进行。由于国家投资新建机井大都采用射频卡计量，实行预交费制度，用水户先到协会购水，储存到卡内，用水时水费直接从卡中扣除。水费的计收周期是每年一次，水费直接向农户直接收取，做到了终端水价制度。

因为井灌区的水位有一定的变幅，单位抽水量的动力成本在不同时间段会发生变化，同一区域的地下水水位、单井出水量相差较大，因此按方收费、制定统一的单方水价不容易操作。

由于井灌区的机井大多为土地承包户自行管理使用，因此现阶段比较难推广两部制水价和超额累进加价制度。

3.3. 水库、引河及小水源灌区终端水价改革

水库灌区可以对放水量进行控制和计量，在末级渠系水量计量设施完备的情况下，主要是改变按亩收费的方式，推行按方收费的终端水价制度，并逐步推广“两部制水价”和“超定额累进加价”。

引河(湖)灌区也可以对提水量进行控制和计量，在末级渠系水量计量设施完备的情况下，主要推行按方收费的终端水价制度，并逐步推广两部制水价和超定额累进加价制度。

山丘区小水源工程主要由小泵站、小塘坝、小水池等水源供水，供水量容易计量，单方水动力成本相对稳定，主要实施按方收费的终端水价制度，推广两部制水价和超额累进加价制度。但每处水源的提水高程、供水成本均不同，因此应针对水源工程制定不同的终端水价制度。

4. 终端农业水价改革的遗留问题与对策建议

4.1. 终端农业水价改革的遗留问题

1) 农业水价依然偏低，没有实质性提高。农业终端水价既低于供水成本，更低于工商也用水价格。

2) 农业用水计量设施不够完善，影响农业水价改革。实施终端水价改革的一项重要保障条件为末级渠系水量计量设施的完善。如要实现按方收费，必须在农户的用水终端设置量水设施和设备。山东省农田灌溉常用的量水设施按照输水形式可分为明渠量水设施和管道量水设施。明渠式量水设施主要是指直接建在明渠上的水工建筑物，量水槽、量水堰、闸、孔口、放水口等，这一类设备对环境的适应性强，测流范围大，但测量精度与施工质量关系很大，且测量较为困难，需要专人计量。管道测流主要是利用流量计。流量计可以安装在管道内部或外部，主要分为两大类：一是测量流体的体积或重量，一类是测量流体流速。目前常用的管道流量计主要为：水表、容积式流量计、电磁流量计、超声波流量计等。没有水量计量设施的完善，无法实现按方收费的终端水量计价方式。从这个角度看，很多地方农业水价制度改革的障碍仍然是计量设施和计量条件。

3) 农业水费收取模式不适应水价改革的自身需要。还有一些灌区仍然采取政府部门和村委会代收的收费方式，行政色彩浓厚，影响农民交费积极性。

4) “两部水价制”和“超定额累进加价”等水价制度的应用面仍然很窄，只在个别灌区得到了尝试性应用。

4.2. 推进终端农业水价改革的相关建议

1) 适当加大农业水价提升幅度。针对农业水价明显偏低的我国实际，国内学多学者提出要向供水成本过渡，具体说是向边际成本和全成本定价过渡。《水利部水价办法》规定不计利润税金所以只有工程

成本和资源成本。其中，工程成本主要包括工程供水的生产成本和费用，资源成本主要考虑水资源费。

2) **完善供水计量设施，按用水量计收水费。**建立健全供水计量设施，是灌溉工程设施供水实行终端水价制度的基础，要调动政府、灌区、集体和农户等多方面的积极性，共同筹资加大对灌区末级渠系等灌溉工程设施的配套建设和更新改造力度，建设和完善必要的计量设施。结合输水技术的不断进步，尽可能该土渠灌溉为管道输水灌溉。条件差的地方也可以使用塑胶软管，以便安装计量设置。

3) **收费入户或采用用水者协会模式收取水费。**计量问题解决以后，尽可能入户收费，明确水权关系。单户收费的交易成本可能较高，可以参考国际先进经验，推广农业用水者协会制度进行农业用水和收费管理，该制度能够通过内部会员之间的协作和制约关系，有效提高水资源费用的收缴效率。

4) **推行农业用水定额管理制度，实行两部水价制。**对灌溉定额内的用水量受低价，超定额用水收高价，激励农业用水户节约用水。

基金项目

山东省水利科研与技术推广项目，农业水价改革与优化研究——以引黄灌区为例，编号：SDSLKY201225；国家社会科学基金项目，农业节水管理的水价改革理论与配套政策研究，编号：13BJY115。

参考文献 (References)

- [1] 陈匡时. 依靠群众合作兴修农村水利加快推进农村水利发展和改革 - 的博客 - 国家科技成果网[EB/OL]. <http://blog.tech110.net/?uid-2711-action-viewspace-itemid-20677>
- [2] 刘建基, 陈健. 山东省实施农业水价综合改革的做法与成效[J]. 山东水利, 2013(1): 15-17.
- [3] 王密侠, 汪志农, 尚虎君, 胡笑涛, 曹红霞. 关中九大灌区农业水价与农户承载力调查研究[J]. 灌溉排水学报, 2005(6): 30-33.
- [4] 崔连芸, 王萌, 程礼波. 浅析农业末级渠系水价核算[J]. 中国水利, 2012(8): 30-32.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7540, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: sd@hanspub.org