

郑州市阶梯式水价可行性及居民承受能力分析

刘增进, 彭悦 (华北水利水电学院, 河南郑州 450011)

摘要 在分析郑州市水资源的基本状况与水价的发展改革趋势和居民承受能力的基础上, 探讨了郑州市实行阶梯式水价的可行性。

关键词 水价; 承受能力; 阶梯式水价; 水资源

中图分类号 F205 **文献标识码** A **文章编号** 0517 - 6611 (2009) 25 - 12208 - 02

Feasibility of Staged Water Price and Analysis about the Affordability of the Residents

LIU Zeng-jin et al (North China Institute of Water Conservancy and Hydroelectric Power, Zhengzhou, Henan 450011)

Abstract Based on the analysis of the water resource in Zhengzhou and the development trend of water price and the affordability of the residents, the feasibility of staged water price was discussed.

Key words Water price; Affordability; Staged water price; Water resource

水价制定应综合考虑供水成本、水资源紧缺程度和居民承受能力等因素。通常用水费支出占居民人均可支配收入的比例 R 衡量水价是否超过居民的承受能力。研究表明: 当人均水费支出占可支配收入比例 $R = 1\%$ 时, 居民一般都能接受; 当 $R = 2\%$ 时, 将居民开始注意节约用水; 当 $R = 3\%$ 时, 将对居民用水产生很大的影响^[1]。

1 郑州市水资源分布及开发利用现状

1.1 郑州市水资源分布

郑州是一个降水量时空分布不均且严重缺水的城市, 多年平均水资源总量为 13.39 亿 m^3 , 其中地表水资源量为 8.67 亿 m^3 , 地下水资源量为 8.65 亿 m^3 , 地表水与地下水的重复利用量为 3.92 亿 m^3 。人均水资源占有量不足 230 m^3 , 是河南省人均水资源量的 1/2, 而只占全国水平的 1/10^[2]。而按照国际惯例, 人均占有量在 2 000 m^3 以下就属于严重缺水地区。联合国规定, 人均水量少于 500 m^3 的属于极端缺水地区, 同时专家公认, 人均水资源占有量 1 000 m^3 为人类生存的保障线, 郑州市远低于这个“生存线”, 属水资源缺乏型地区。

郑州处于一个特殊的位置, 此流域地表水匮乏, 郑州工农业用水主要以取用黄河水为主, 占到总量的 75%, 而另外 25% 则要靠地下水补充, 很难改变缺水的状况。随着郑州市郑东新区的开发建设、工业快速发展及人口的急剧膨胀, 城市用水量的增多及人均消费水平的提高, 郑州市水资源问题呈综合性趋势: 天然水资源短缺, 郑州市需水量已超过天然来水的供应能力, 水质受污染, 致使可利用的清洁水资源几乎趋于枯竭。

郑州多年平均产水系数为 0.28, 全市多年平均水资源总量为 13.393 亿 m^3 (未计算黄河过境水量), 其中地表水资源量 8.669 亿 m^3 、地下水资源量 8.651 亿 m^3 、重复计算量 3.926 亿 m^3 。按流域分区计算, 黄河流域水资源总量为 3.074 亿 m^3 , 占郑州市水资源总量的 23.0%; 淮河流域水资源总量为 10.319 亿 m^3 , 占郑州市水资源总量的 77.0%。

1.2 郑州市水价现状及发展趋势

随着我国经济和社会的发展, 人们对水的需求与日俱增, 随之而来的水资源短缺、水污染、水环境恶化等问题也日益突出。价格是调控资源配

置、促进资源有效利用的手段^[3]。而我国目前水资源管理体系和价格关系混乱, 价格水平偏低, 且价格结构单一^[4]。郑州市为城市供水价格改革制定“五年方案”, 即首次, 2004 年调价幅度为 40%, 主要用以弥补供水企业历年亏损及新增成本因素; 通过水价调整, 使居民生活水费支出达到居民可支配收入的 2%。目前, 郑州市居民生活用水价格是 2.4 元/ m^3 ^[5]。水价具体实施情况见表 1。这是从 2005 年 4 月 1 日起, 郑州市水价调整以后实施的价位。目前, 郑州市污水处理费标准为 0.70 元/ m^3 , 为了能够使污水处理企业达到保本微利水平, 促进污水处理产业化发展, 应当适当调整污水处理费标准。因此, 污水费不仅是支付现在的环境成本, 同时还要补偿一部分过去的成本^[6]。

表 1 郑州市用水综合水价

Table 1 The water use indices in Zhengzhou 元/ m^3

用水分类 Water classification	基本水价 Basic water price	附加费 Sur-charge	污水处理费 Sewage treatment fees	综合水价 Integrated water price
居民生活用水 Living water	1.50	0.10	0.65	2.25
工业用水 Industrial water	1.90	0.10	0.80	2.80
行政事业用水 Chief cause of water	1.90	0.10	0.80	2.80
经营服务业用水 Water of business services sector	2.90	0.10	0.80	3.80
特种用水 Special water	9.10	0.10	1.00	10.20
一次性沉淀水 One-time precipitation water	1.40	0.10	0.80	2.30

注: 资料来源于郑州市价格信息中心。

Note: The data are from Information Center for Prices in Zhengzhou.

2000 ~ 2006 年, 郑州市年均用水增长率为 1.8%, 远远低于年均 GDP 增长率 (18.3%), 年均 GDP 增长率比年均用水增长率高出 16.5%, 且 GDP 呈上升、用水量呈下降趋势 (表 2)。2000 ~ 2006 年随着工农业生产的高速发展、生态环境的改善、人们生活条件改善, 年人均用水量增长率 0.4%, 增幅不大, 较为合理。这是因为: 一方面, 居民的生活水平提高, 住房面积增加, 用水量相应增加; 另一方面, 1988 年水法颁布实施后, 开始征收水资源费, 但由于水价计算方法不科学、不规范, 水仍然是极其廉价的资源, 导致在生活用水上,

作者简介 刘增进 (1961 -), 男, 河北新乐人, 博士, 教授, 从事节水灌溉和农田水利研究。

收稿日期 2009-03-05

居民没有动力去节水。按万元 GDP 用水量计算,2000 年每方水产出 GDP 为 50.94 元,2006 年每方产出 GDP 为 125 元,2006 年每方水的收益比 2000 年提高近 2.5 倍。

表 2 郑州市用水指标

Table 2 The indices of water use in Zhengzhou

年份 Year	全市总用水量//万 m ³ Total water consumption in the whole city	人均用水量 m ³ /万元 Per capita water consumption	万元 GDP 用水量 m ³ /万元 Million the amount of GDP
增长率 Growth rate	1.8%	0.4%	-10.9%
2000	144 881	217.6	196.3
2006	161 165	222.5	80.0

注:数据来源于郑州市水利局。

Note: The data are from Bureau of Water Resources of Zhengzhou.

2 郑州市居民水价可承受能力分析

在水价改革过程中,应正确估计居民对水价的承受能力,协调好居民承受能力与水价增长速度的关系,并对当前

的水资源危机和水价增长依据进行广泛的宣传,以提高社会对水价的心理承受能力。改革水价,建立适应市场经济水价体系势在必行。但随着其他各个公用事业价格的上涨,水价的上涨仍然有很大的提升空间,但在进一步上调的同时还应考虑居民的承受能力。污水处理费在水价的改革中属于环境水价改革的范畴,在近年来越来越得到重视并且被置于更加重要的地位。从郑州历年生活和工业废污水排放量及比例可知,郑州废污水主要由城镇生活污水及工业废水两大部分组成,其中 2003、2004 年生活污水所占比重约为 63%、64%,工业排水只占 37%、36% (表 3)。郑州市的经济呈快速发展趋势,水资源短缺的压力日益增大,从郑州市近年来产业结构调整方向看,基本上是朝节水方向发展,但是仍然存在与可持续发展战略不符合的情况。从过去的 10 余年情况来看,郑州市的地区生产总值、人口均呈上升趋势,水资源总量却在下降 (图 1)。

表 3 郑州市工业废水与生活污水比例

Table 3 The proportion of industrial wastewater and domestic sewage in Zhengzhou

年份 Year	废水总量//万 m ³ Total wastewater amount	工业废水量//万 m ³ The volume of industrial wastewater	工业废水比例//% The proportion of industrial wastewater	生活废水量//万 m ³ The volume of domestic wastewater	生活废水比例//% The proportion of domestic wastewater
2002	27 905	10 211	37	17 694	63
2003	23 690	8639	36	15 051	64

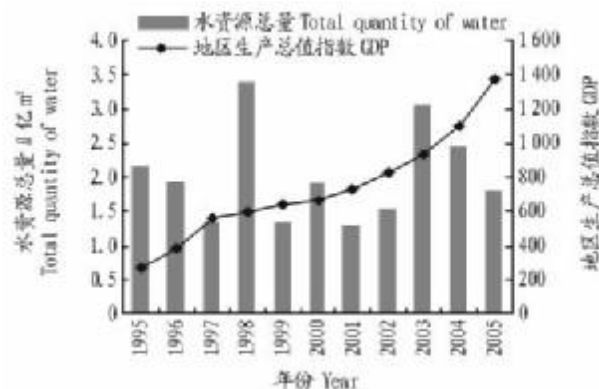


图 1 郑州市水资源总量与地区生产总值

Fig. 1 Total quantity of water resource and GDP in Zhengzhou

表 4 郑州市 1995 ~ 2005 年水价相关数据

Table 4 Relevant data of water price in Zhengzhou during 1995 - 2005

年份 Year	水价 元/m ³ Water price	人均生活用水量//m ³ Per capita water consumption	人均可支配收入//元 Capita disposable income	R %
1995	0.85	73.24	4 326	1.32
1996	1.20	78.82	4 947	1.77
1997	1.20	83.44	5 041	1.66
1998	1.20	89.75	5 301	1.68
1999	1.20	92.42	5 489	1.54
2000	1.60	77.26	6 114	1.84
2001	1.60	73.83	7 412	1.45
2002	1.60	69.58	8 767	1.30
2003	1.60	66.23	9 363	1.14
2004	1.60	64.67	9 886	0.80
2005	2.25	49.45	10 057	0.96

注:数据来源于郑州市水资源公报;R 为人均水费支出占可支配收入比例。

Note: The data are from Water Resources Bulletin in Zhengzhou. R stands for the proportion of per capita water price payout in disposable income.

由表 4 可以看出,随着郑州市居民可支配收入的不断增长,水价也进行了相应的调整,逐渐稳步的提升。水价虽然有所增加,但目前居民收入分配中所占的比率还不足 1%。当人均水费支出比例占可支配收入比例 $R = 1\%$ 时,不考虑承受能力问题,都在接受范围内;当 $R = 2\%$ 时,将引起居民对于用水的重视;当 $R = 3\%$ 时,将对居民用水产生很大影响,这是居民可承受的上限。2005 年 R 值为 0.96%,远小于 3% 的居民可承受上限,可见未来郑州市城镇居民生活水价仍有较大的上升空间。

3 郑州实行阶梯水价的可行性分析

3.1 阶梯式水价的具体涵义 阶梯式水价就是对居民用水及企业用水量进行核定,对于在基本定额以内的用水量实行较低价格,超过基本水量部分实行累进的递增式阶梯水价。阶梯式水价可以分为增阶梯和降阶梯式水价两种。增阶梯水价指随着用水量的增多,水价越高降;阶梯式水价则相反,使用水量越大,水价越低。在我国通常所说的阶梯式水价是指增阶梯式水价,以限制用户减少水资源使用量。阶梯水价可以设置多个阶梯,一般来说,可将城市生活用水量分为 3 个阶段:①生存水量 Q_1 。居民生活用水阶梯式水价的第 1 级水量基数,以确保居民基本生活用水,只采用低于成本的价格。起始分段水价低于成本,造成的亏损由以下 2 个阶段进行弥补。②生活水量 Q_2 。第 2 级水量用于居民生活的消费。③享受水量 Q_3 。第 3 级水量作为城市居民生活满足居民高质量生活的特殊需要。

3.2 郑州市阶梯式水价可行性分析 因此,水价的制定必须保障所有人,无论是低收入者还是高收入者,都有支付生活必需用水费用的能力^[7]。目前,郑州市居民基本生活用水

与生态建设结合起来,实现经济目标和生态目标的有机结合,充分利用示范区热量条件,选择立地条件较好的地段,结合已有的栽培模式及目前的成熟造林技术,对示范区花椒林地实施集约经营技术,实现经济有效性和生态安全的合理配置,实行集约化经营,提高土地生产率,弥补耕地不足,走出一条速度和效益并重的发展道路。

4.3 加强成熟技术的组装配套和推广运用 引进国内外先进技术和管理经验,加快产业技术发展,根据市场需求在引进新技术及配套技术的基础上,研究出适应花江峡谷区的丰产栽培技术,并推广应用到农户。严把造林技术关,依靠科技进步,在造林与栽培技术方面不仅要用最基本的技术措施和现有的成熟技术(如蓄水保墒技术、覆盖技术和吸水剂保水袋、生长调节剂运用技术、滴灌技术等),还要遵循林业生产基地化、林业经营林场化、林木栽培丰产化、林木产品优质化,真正解决花江峡谷区花椒生态经济林经营粗放的问题。

4.4 围绕林业生态工程,加强科学研究工作 充分发挥花江地区正在实施的科研项目和科研队伍作用,促使其向当地提供更多的可转化的科研成果。林业科研针对花江峡谷区花椒产业发展应开展:顶坛花椒良种选育、可持续栽培经营技术、顶坛花椒中心产区适生区和非适生区域的调查、环境承载力、生态经济林监测体系、绿色产品开发技术、产品贮藏保鲜和深加工利用技术及综合利用开发和产业化技术等研究。

4.5 加强科技培训,建立科技示范乡、示范户 顶坛花椒生

产区花椒产量质量的提高首先要提高营林水平,必需抓好种苗、造林、集约经营等技术的培训工作,抓好科技试点示范,做到村有示范户,乡有示范园,充分发挥科技示范的辐射带动作用。

5 结语

峡谷区农民生产生活需要一个良好的生态环境与国家的目标是一致的。当前农民迫切希望通过实施生态工程,走一条调整产业结构、改变传统生产方式的新型农业现代化道路;现行生态工程实施遇到了如何发展后续产业的挑战,由此可见,如何巩固生态工程成果不仅是生态建设问题,也是经济建设问题。因此峡谷区发展花椒应以此为契机,将发展顶坛花椒与生态工程、科研课题和农业可持续发展有机结合起来,进行技术攻关,加快发展具有特色的顶坛花椒产品,尽快将资源优势转变成产业优势和经济优势,在目前种植面积和产量已初具规模的条件下,发展深加工业,促进峡谷区经济发展。

参考文献

- [1] 何滕兵,刘元生,李天智,等. 贵州喀斯特峡谷水保经济植物花椒土壤特性研究[J]. 水土保持学报,2000,14(2):55-59.
- [2] 张晓珊,任朝辉. 贵州喀斯特峡谷退耕还林示范区生态经济效益监测与评价初探[J]. 贵州林业科技,2006(4):42-46.
- [3] 屠玉麟,韦昌盛,左祖伦,等. 花椒属一新变种——顶坛花椒及其品种的分类研究[J]. 贵州科学,2001(1):77-80.
- [4] 陈洪,刘济明,王超,等. 顶坛花椒育株和不育株的形态鉴别和结构研究[J]. 贵州林业科技,2006(4):9-11.

(上接第12209页)

定额为每户每月 12 m^3 以下,根据郑州市法制局修订草案规定的新收费标准,居民每月用水 18 m^3 以下,按 $2.25\text{ 元}/\text{m}^3$ 收取水费;用水量 $18\sim 24\text{ m}^3$,按 $4.5\text{ 元}/\text{m}^3$ 收费;用水量超过 24 m^3 的部分,按 $6.75\text{ 元}/\text{m}^3$ 收费。对于计划用水单位,该条例设定了3档超额收费标准,即按超出计划量20%、20%~40%、40%以上分档,分别按水价标准的1.2、3倍加收。业内人士指出,这表明郑州市正在为推行阶梯式水价做准备。抄表到户是实行阶梯水价的前提。居民生活用水量每月在 $12\text{ m}^3/\text{户}$ 以下的,执行居民基本生活用水标准;水量在 $20\text{ m}^3/\text{户}$ 以上部分,按基本水价的2倍计收水费执行3级水价。月用水量在 $12\sim 20\text{ m}^3/\text{户}$ 部分,按基本水价的1.5倍计收水费;月用水量数和阶梯比例随郑州市供水状况可进行适当调整。对企业用水,计划内用水量按相对应分类的供水价格收费,超出计划用水量部分实行累进加价,即阶梯式计量水价=基本水价×第1级水量基数+基本水价×1.5×第2级水量基数+基本水价×2×第3级水量基数。

3.3 结语

阶梯式水价在公正性原则的基础上,既可促进水资源的可持续利用,又克服了单一计量定价的障碍,并且保证了供、排水企业生产和经营的良性循环,符合“能源、资源节约型社

会”宗旨。郑州市为实行阶梯水价已经做好了准备,如进一步推行水价改革,实行阶梯水价,在保证日常居民正常用水的同时,更好地利用水资源,促进社会节约能源,努力构建社会主义和谐社会。阶梯式计量水价最明显的优点是可以透过富有家庭交叉补贴贫困家庭,改变了单一计量水价的不公平现象,在较高的用水分段上,对超额用水量实行高价,既有利用节约水资源,又有利于供、排水行业收回成本,合理地改善和维护供水系统,减少水损失,改善服务。科学地制定阶梯式水价有一定难度,要根据调查居民用水的情况和各市居民用水等的具体情况制定,根据实施情况定期进行调整,以达到制定科学、收费合理的目标。

参考文献

- [1] 柳长顺,陈献,刘昌明,等. 华北地区城镇居民水费支出占收入与消费的比例研究[J]. 水利经济,2005,23(2):27-32.
- [2] 王怀初. 郑州市水资源问题对策[J]. 中国水利,2001(5):6.
- [3] 赵海林,赵敏,郑垂勇. 关于完善我国水价机制的研究和思考[J]. 研究与讨论,2004(3):29-32.
- [4] 沈大军. 大价理论与实践[M]. 北京:科学出版社,1999:96.
- [5] 钟玉秀,杨柠,崔丽霞. 合理的水价形式机制初探[J]. 水利发展研究,2001(2):13-16.
- [6] 谢永刚. 水权制度与经济绩效[M]. 北京:经济科学出版社,2004:147.
- [7] 胡浩. 水资源价格制定问题研究[J]. 淮阴工学院学报,2003,12(2):21-24.