

城镇供水价格调整对用水特征的影响

张建锋¹, 祁水炳², 王晓昌¹

(1. 西安建筑科技大学环境与市政工程学院 陕西 西安 710055 ; 2. 东莞市东城区公用事业服务中心 广东 东莞 523129)

摘要 水价调整过程中,用水特征的变化规律决定着水价体系的合理性和可行性.研究表明:居民生活用水类型对水价变动最为敏感,生活用水价格的调整应该兼顾公益性和必需性,工业用户是节水工作的重点,绿化环卫、商业建筑等用水应该加强管理.

关键词 供水价格;用水特征;节水

中图分类号:F407.9 文献标识码:A 文章编号:1004-693X(2007)S1-0074-03

目前我国城市供水行业面临的一个主要问题是水资源短缺、水环境污染加剧,另一方面,受经济条件和产业发展水平的制约,我国的水资源利用率偏低,如何节约用水、高效用水,已经成为影响我国社会、经济持续发展的关键问题之一^[1].

一般认为,供水价格偏低、节水意识不足是水资源利用率不高的主要原因.因此有学者指出:促进全社会节水的途径主要有两条,一是将水作为一种商品,采用经济杠杆(提高水价)推动节水工作;二是依靠政府行政指导,积极推广节水器具和技术^[2].有数据表明:水价提高 10%,用水量降低 5%;水价提高 40%,用水量下降 20%^[3],但这个数据没有指明水价提高后,用水量的下降的主要原因和用水结构的变化特征.

1 东莞市市政供水的水价体系的构成

根据用户的用水性质,将供水类型划分为居民生活用水、行政公用事业用水、工业用水、经营服务业用水、娱乐业用水、绿化环卫用水和综合用水等 7 类.各类水的价格变化见表 1.

2005 年 4 月的水价调整是在原有水价基础上,不同类型的水价增加 0.2 元(娱乐业用水不变,主要用于提高水价中包括的污水处理费).根据自来水公司水费收缴的具体情况,将行政公用事业用水和工业用水合并计算.考虑到建筑业用水量比较大的特点,将其与一般商业用水分开统计.

表 1 东莞市市政供水价格体系

收费项目	收费标准/(元·m ³)	
	调整前	调整后
居民生活用水	1.00	1.20
行政公用事业用水(政府机关、学校、医院等部门)	1.10	1.30
工业用水	1.10	1.30
经营服务用水(商业、旅游业、餐饮业、建筑业等)	1.35	1.55
特种用水(外轮、洗车、营业性歌舞厅、夜总会、桑拿等)	2.50	2.50
综合用水(各村委会、住宅小区和临街商铺等)	1.05	1.25
绿化、环卫用水	0.90	1.10

2 供水量及供水结构分析

2.1 供水量的变化

a. 总供水量.2004 年 1 月至 2006 年 5 月,总供水量的变化见图 1.研究时段内总供水量呈增长趋势,年增加幅度约 9%.每月日均供水量在历年 4 至 10 月份较大,这与东莞地区的季节性气温变化规律基本一致.2005 年 4 月的水价调整,对东莞市供水总量持续增加的趋势并没有太大影响.

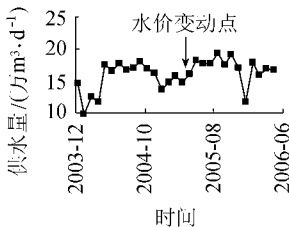


图 1 日均供水量

作者简介 张建锋(1970—),男,陕西咸阳人,副教授,从事水处理与节水技术方面的研究. E-mail: zhangjianfeng@xauat.edu.cn

供水量增加的原因:①随着市政供水管网的建设,单纯新添用户所增加的供水量;②原有用户用水量的增加。对于归属于同一类型的用水户,用水户数增减对供水量的变化影响可能更大。

b. 居民生活用水量。居民生活用水量季节性规律比较明显,每年的5月至10月,居民用水量比较大,最大供水量出现在每年的7、8月份。2004年全年居民生活用水量为3.01万m³/d,调价后2005年4月至2006年3月间居民生活用水量为2.25万m³/d,下降了25%。2004年第一季度居民用水量为2.54万m³/d,2005年同期为2.67万m³/d,水价调整后2006年同期为2.01万m³/d。

图2中,从整体上看,水价调高以后居民用水量有所下降。以一个供水周期年考虑,调价前后的月均供水总量、每户月均供水量呈明显的台阶状下降。由于用水性质相似,所以每户月均供水量的下降,充分说明普通居民对水价变动十分敏感。

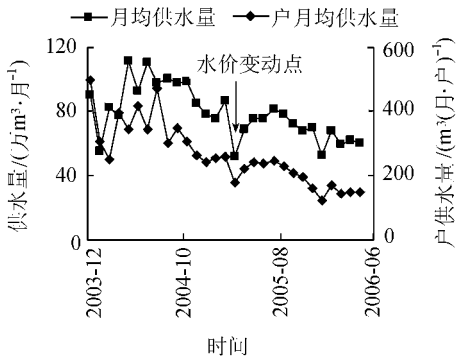


图2 居民生活供水量、户均供水量

c. 工业行政用水量。统计时间内,工业行政用水量持续上升,2005年比2004年增加18.5%。其中2004年一季度工业行政用水量4.44万m³/d,2005年、2006年同期分别为6.3m³/d和6.6m³/d,年均涨幅为22.5%,远高于总供水量9%的涨幅。统计数字显示水价的调整并没有降低工业行政的总供水量。但在图3中,2005年10月以后,工业行政的用水量从3501m³/(户·月)急剧下降到2521m³/(户·月)。

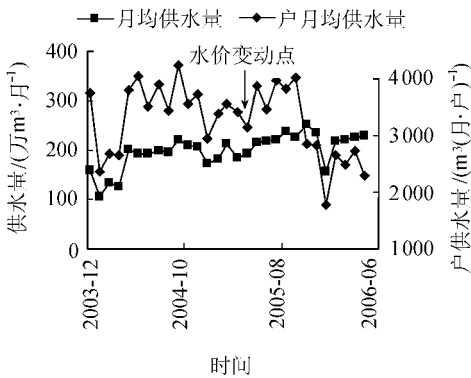


图3 工业行政用水量

月)降幅约达28%。因此,可以推断水价调整以后,工业行政新用户增加较快,尽管旧用户户均用水量降低,但整体表现为供水量增加。

工业行政类用水量变化的另一个特征,表现为水量变化滞后于水价调整时间,在分析水价调整的影响时,应该充分注意这一特征。

d. 经营服务业用水。东莞市近年来建筑业发展迅猛,商业基建的用水量占经营服务业的大约44%。一般性商业、建筑业用水与居民生活用水的规律相似,即表现出明显的季节性特征。从供水量来看,一般商业和建筑业均有下降,但建筑业用水量下降的幅度不大,说明水价的变动对建筑业用水量的影响不大,这应该与建筑业用水的管理模式有关。

e. 特种用水。特种用水的月均供水水量、户月均用水量在调价后有均所下降,调价前后特种用水从日均723.8m³/d,下降至635m³/d,降幅为12.8%,户均供水量明显下降的时间滞后至2005年10月。

f. 综合用水。综合性用水量的变化如图4所示,各月的用水量随季节性变化的规律性比较强,但调价前后,水量的增加明显,从调价前2004年1.88万m³/d增加到3.41万m³/d,增幅为81.4%,户均用水量基本保持不变。

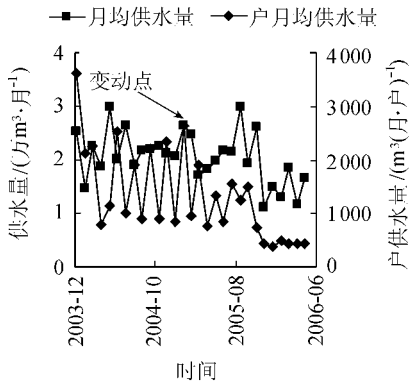


图4 综合用水

g. 环卫绿化用水。2004年环卫绿化日均用水量为619.5m³/d,调价后统计年日均用水量为957.2m³/d,增幅为54.5%。环卫绿化用水一直是自来水公司水费征缴的难点,由于目前环卫绿化的管理主要依靠政府部门,水费征缴往往是政府部门之间的转账或冲账,具体用水者根本不用考虑水价的问题,加上城市环境卫生不断改进的需要,环卫绿化用水量的增加在所难免。

2.2 用水结构的变化

水价调整前后供水量和用水结构的变化如表2所示。

从用水比例结构来看,居民生活、工业行政、经营服务和综合用水是主要的用水类型,2005年4月

表 2 调价前后用水量及用水结构

项 目	供水水量/(万 m ³ ·月 ⁻¹)		增降比例/%	用水结构比例/%	
	调价前	调价后		调价前	调价后
居民生活	91.69	68.54	- 25.2	19.49	13.33
工业行政	179.07	214.52	19.8	38.05	41.73
经营服务(一般商业)	77.97	69.48	- 10.9	16.57	13.52
经营服务(基建)	60.55	52.80	- 12.8	12.87	10.27
特种用水	2.20	1.93	- 12.3	0.47	0.38
综合用水	57.19	103.90	81.7	12.15	20.21
绿化用水	1.88	2.91	54.5	0.40	0.57
总供水量	470.55	514.09	9.3		

注 :供水水量的计量时间段调价前取 2004 年全年 ,调价后取 2005 年 4 月至 2006 年 3 月为一个统计年。

水价提高以后 ,各种不同类型用水的比例发生改变。其中居民生活和经营服务业用水总量下降 ,降幅分别为 25.2%和 11.7% ,占总供水量的比例分别下降 6.16%和 5.65% ;工业行政、综合用水总量上升 ,升幅分别为 19.8%和 81.7% ,供水结构比例分别上升 3.68%和 8.06%。

3 水价调整后的影响

①东莞地区生活用水和一般经营性用水的季节性规律十分明显 ;②普通居民用户对水价提升的反应最为敏感 ,这可以从户均用水量的明显下降得到印证 ;③工业用户对水价提升的反应有一定的滞后时间 ,可以在一定程度上降低工业用水量 ,在工业用水比例大的城镇 ,积极推进工业节水可以有效缓解水资源短缺的问题 ;④东莞的供水量处在增长期 ;⑤建筑业用水量比较大 ,从节约水资源的角度考虑 ,可以探讨污水资源化的可行性 ;⑥综合用水、绿化用水量继续增加 ,水费提升对水量增加的遏制作用不明显 ,其主要原因在于目前的供水管理和水费征缴模式不匹配。

东莞市 2005 年 5 月进行水费调整主要是基于两方面的考虑 :①由于东江源水的水质逐年恶化 ,各水厂增加了必要的预处理设施 ,使得供水成本增加 ,供水企业的负担加重 ,要求提价 ;②目前东莞市的总供水量已经赶上广州 ,但国民生产总值仅是广州市的 43%左右 ,因此东莞市的用水效率比较低 ,同时受到东江水量的制约 ,东莞市用水高峰期每天供水缺口达 60 万 m³/d ,城市供水紧缺的矛盾十分突出 ,因此 2005 年水费调整是希望通过高水价来遏制需水量的高增长。

从 2005 年东莞市水价调整的实际效果来看 ,调价以后供水总量还在增加 ,主要是工业行政和社区

综合用水增加较快。而根据北京市水价改革的实践 ,城市高水平发展的一个显著标志是 :总用水量趋于平稳 ,工业用水量、供水结构比例下降 ,生活用水迅速递增^[1]。因此东莞市的水资源利用水平有待进一步提高。

4 城镇供水价格改革

完善水价形成机制与合理确定供水价格 ,是城市供水事业发展的关键和必要保证。根据水费调整对供水量和用水结构影响的对比分析 ,在进一步完善城镇供水价格改革的实践中 ,应该注意以下几个方面的问题 :①居民生活用水对水价的变动很敏感 ,在保证供水成本的前提下 ,水价的调整应该兼顾公益性和必需性 ,既要照顾弱势群体 ,保证人民群众的基本生活用水需要 ,还要考虑鼓励和促进节约用水 ;②工业用水量控制是节水工作的重点 ,工业水价应该结合行业用水定额来确定 ,结合用水定额确定的阶梯水价应该是一种比较好的方式 ;③经营性用水和城市公用事业的用水应该从高效用水、分质供水、分类收费等方面加以推进。

参考文献 :

[1] 中国城镇供水协会 .城市供水行业 2010 年技术进步发展规划及 2020 年远景目标[M].北京 :中国建筑工业出版社 2005.
[2] 王家枢 .水资源与国家安全[M].北京 :地震出版社 ,2002.
[3] 刘昌明 ,陈志恺 .中国水资源现状评价和供需发展趋势分析[M].北京 :中国水利水电出版社 2001.
[4] 刘宝勤 ,姚治君 ,高迎春 .北京市用水结构变化趋势及驱动力分析[J].资源科学 2003 25(2).

(收稿日期 2007-04-13 编辑 :舒 建)