

阶梯水价与智能水表的发展

江西三川水表股份有限公司

摘要:阶梯水价政策的实施必须将“一户一表,抄表到户”落实到位,阶梯水价要求抄表实时、定时、成功抄收、数据准确、自动计费,这无疑要指望现代智能水表的技术来实现。随着电子科学技术的发展,在水表行业专业人士的努力下智能水表十多年来技术越来越成熟,适用性会越来越强大,正好为阶梯水价政策打好了坚实的基础。传统机械式普通水表由于抄表难效率低、收费难欠费情况严重、人工工作量大时间不稳定等原因使得被智能水表代替是社会发展和市场发展的必然趋势。阶梯水价的新政策改革,也在推动我国水表行业特别是智能化水表的研制开发和推广,二者将为建设水资源可持续利用的环保型城市和节水型社会而被广泛应用。

关键词:阶梯水价 一户一表 水价 水费 水量 卡表 远传表 集抄

水是自然之源,我们当之感恩上天馈赠。然而,在很多人的观念里水是取之不尽用之不竭的,直到2010年春季的西南大旱经历苦难的人们为全民敲响了水荒警钟,水是不可再生资源问题才被关注。我国城市居民用水节水观念不强,水资源的浪费越来越明显,另一方面水资源紧缺早已成为城市的顽疾,国家越来越重视城市用水,近十年来对城市用水价格改革进行了多次调整,城市供水服务只有进入一个有效运转的轨道,才能让城市居民安居乐业。城市供水系统既要从公益方面保障全体居民的正常用水需求,同时还需要通过经济手段的配合来控制水资源的有效利用,这样才能保证城市供水的良性供求与社会的可持续性发展,所以阶梯水价问题应运而生。

“2014年1月3日,国家发改委、住建部印发文件部署全面实行城镇居民阶梯水价制度,要求2015年底前设市城市原则上要全面实行居民阶梯水价制度。并提出建立完善居民阶梯水价制度,要求以保障居民基本生活用水需求为前提,以改革居民用水计价方式为抓点,通过健全制度、落实责任、加大投入、完善保障等措施,充分发挥阶梯价格机制的调节作用,促进节约用水,提高水资源利用效率”。本次改革还特别提出了“一户一表”政策的落实,这无疑将推动水表行业特别是智能水表在水表市场的进一步扩大,同时必将带动智能水表行业的发展。之前在水表行业市场,智能水表一直落后机械表市场,而且不只一点点,为了响应国家号召,配合上级工作满足市场急需求,智能水表的发展必将空前繁荣,也将是水表行业发展的转折点。

阶梯水价是对使用自来水用户实行按吨限量收费,超出吨限按阶梯水价计费。阶梯水价是通过国家调控,充分发挥市场、价格因素在水资源配置、水需求调节等方面的作用,拓展水价上调的空间,增强企业和居民的节水意识,避免水资源的浪费。阶梯水价的基本特点是用水越多水价越贵。比如某城市将居民的生活用水水价设定两个水量的分界点(15吨,20吨),从而形成三种收费标准,价格定义标准为1:1.5:3,如果用水15吨以内为人民币0.6元/吨,15~20吨为1.2元/吨,20吨以上为1.8元/吨。缺水城市可实行高阶高价制。希望用水用户因为价格调制的关系能尽可能的节约用水,在可以再利用水资源的时候尽量不用新水。改革的基本标准是,阶梯水价的第一阶梯是保证城市居民的基本用

水量,基本保障要覆盖 85% 以上的居民,维持居民用水相对稳定,但价格总水平要反映用水成本,多用水多负担,各地根据当地实际情况进行调整。

阶梯水价实施的意义在于三个方面:

首先,在水资源日渐缺乏的环境中厉行节约水源,不断提高的梯次价格可以提高居民的节水意识,对水资源的节约保护是非常有益的。

其次,合理的阶梯水价制度要充分考虑到社会弱势群体和中高收入群体各自的生活需求,设计执行合理要体现社会公正性;这里主要是区别居民用水和商业用水的情况。

最后,阶梯水价的实行在一定程度上还能对供水企业等进行补偿,促进供水企业的良性发展及其对水质量的关注。

其实早在 2002 年 4 月 1 日,中国国务院国家计委、财政部、建设部、水利部、国家环保总局就联合发出《关于进一步推进城市供水价格改革工作的通知》,要求进一步推进城市供水价格改革。《通知》要求全国各省辖市以上城市须在 2003 年底实行阶梯水价,其他城市则在 2005 年底之前实行阶梯水价。当时为配合实施“阶梯水价”制度,各水表生产厂家开始投入含“阶梯水价”功能的智能水表。尽管 2003 年之后真正的供水价格改革并没有真正实施,但至少推动了水表智能行业的发展。至今,市面上已经有很多支持阶梯计价的智能水表产品,例如全国产量最大的江西三川水表股份有限公司自 2000 年以来投入研发智能水表产品,2005 年智能水表产品正式投入市场用户使用,目前有一系列智能水表产品,并具备了阶梯水价功能,全国一千多家水务公司在使用,且反映良好。相信随着阶梯水价政策的实施,智能水表市场的需求会越来越多。

阶梯水价适时的实施,顺应了当前我国水资源匮乏、亟待节水的大背景。据业内人士介绍,在现有情况下,自来水公司可能是两三个月才抄一次表,但如果实行阶梯水价,就需要更加严格和准确的每月定时抄表,希望有一种智能水表能实现即时抄表功能。随着科技电子技术的发展,智能水表的发展符合我国的电子产品国情,在水行业中它的到来受到了全国水表厂商、自来水供水公司、房地产商和物业管理等部门的青睐。我国现在基本上还没有真正实现 100% 一户一表抄表到户的城市,实行阶梯水价也存在计量方面的障碍。智能水表优先解决准确计量问题,这恰恰也是电子产品的优势。智能水表在我国经过十几年的发展,技术方面从不成熟在逐渐走向成熟,传统计量表由于抄表难效率低、收费难欠费情况严重、人工工作量大时间不稳定等原因使得被智能水表代替是社会发展和市场发展的必然趋势。机械式水表和智能水表性能比较:

功能	机械式普通水表	智能水表
管理先进性	人工抄表速度慢、周期长、无法有效控制水费回收。	具有远传、预付费功能,定时抄表,可实现阶梯计价,操作简单。
抄表准确性	抄表工作量大、主观性强、漏洞多、表具跟踪管理难。	系统自动抄读,实时监控表具运行状况。数据客观,无人为弊错、计费准确无误差。
数据采集及时性	无实时数据,无法及时进行数据统计和分析,且人工数据处理工作量大、易出错。	数据实时抄读,系统自动生成数据统计报表,自动进行数据分析。

功能	机械式普通水表	智能水表
信息处理智能性	无系统规约性、无技术扩展性,无法加载任何附带的监测和管理功能。	系统技术成熟,可加载多项监测功能,是未来智慧水务的理想终端单元。

全国各在城市在推进“一户一表”改造和实施阶梯水价政策时,应积极推行新技术的智能水表,因为阶梯水价的实施与智能计费密不可分,新政策认可智能水表新技术的成熟性和适用性。水表智能方面主要有计量功能且与机械电子计量一致、抄表准确、关阀提醒、故障提醒、欠费报警等。“一户一表”改造在实施阶梯水价后,供水企业要切实做到抄表到户、结算到户、服务到户,杜绝总表计量分摊,减去中间环节,实行供水企业统一管理。一户一表智能水表的好处在于,不仅杜绝公摊水费的问题,用户按实际用量交纳水费。从2004年国家推行水价改革到2014年阶梯水价的进一步推广,并要求在2015年真正落实到户,各供水公司面临选择表型问题,现在市场上智能水表类型很多,主要有两种:预付费智能卡式水表和智能远传水表。

预付费智能卡式水表是用户先交费再用水。用户按时交费水司负责收费,用水不用抄表,水司居民两方便。预付费智能卡式水表有个特别的优点,就是没有抄表难收费难的问题,是用户自己上门先交费再用水,当然也允许用户透支一定水量,比如允许透支2吨或5吨,由水司人员在营业系统中设定,当用完购买水量水表会自动关闭阀门提醒用户该购买水了,用户再刷卡时水表会自动开阀,还可以设置报警金额,也是通过关闭水表阀门来控制。卡式水表的缺点是水司不能远程抄表,无法获知当前用户的用水情况,不方便分析用户用水和公司供水情况。

智能远传水表伴随着远程抄表技术的不断完善和发展,远程抄表系统由最原始的抄表人员携带手持机到现场抄表到在楼宇进行有线或无线抄表,进一步发展到全网络化无人值守的自动远程抄表系统。目前使用的技术有有线方式、无线方式、GPRS/CDMA、GSM、电话方式等。GPRS方式将是未来无线远传抄表的主流。

如果是智能卡式水表,用户卡靠卡时会把营业收费系统中设置好的价格信息载入水表中,水表在实行水计量时通过价格计算出所用的金额,水表屏中显示用户水表当前的剩余金额。当系统改变用户价格时,也可以通过卡片刷水表时更改水表的价格信息,并可以翻页查询。用户价格信息设置列表如下:

当前价格类型信息						
序号	名称 *	状态				
3	居民用水	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
分段	1	2	3	4	5	6
吨限	15	25	9999	9999	9999	9999
基本单价	2.3	3	5	5	5	5
排污费	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
附加费	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
其它费 1	0	0	0	0	0	0
其它费 2	0	0	0	0	0	0
总价格	2.34	3.04	5.04	5.04	5.04	5.04

在给用户发卡注册时选择对应的价格信息,是否为阶梯计价由系统的内部设置为准,如上图,共有三个阶梯水价,分别是0~15吨,15~25吨,25~9999吨,吨限由每个供水公司按照当地用水行情和政府建议设定。每个吨限区间价格不同,且用量越多价格越高。不同的阶梯水价会通过水卡带到水表中。当有价格变动时,用户购买水后再刷表就会改变水表内当前的价格、阶梯水价。水表会根据当前使用的

水用量和对应水价显示当前该表所剩余金额。

如果是远传水表,阶梯水价计费只能在供水公司所使用的营业收费系统中实现,软件提供阶梯计价算法,通过远传的抄表数减去上月的抄表数,得到本月用户用水量,再按照计费算法得出用户应交水费。比如当前该城市阶梯水价设置为二阶,其中一阶0~20吨为2元,二阶为3元,某用户2014年6月的水月用量是38吨,则该用户6月应交纳的水费应该为: $20 \times 2 + (38 - 20) \times 3 = 94$ 元。水司营业收费系统同时支持预存水费功能。

智能水表阶梯水价的实现将根据用户需求在一定时间内按照阶梯量自动计算用水量和水费。智能水表内的管理控制模块,可按照吨限设置阶梯水价,可根据每月基本用水量和超额用水量分出多种水价,当月用水量超出基本用水量自动进入下一水价扣费标准,供水单位可根据当地实际需要自行灵活设置。智能水表可以设定2个分界点从而产生3种阶梯水价,用户月使用水量未超过分界点1时按较低的水价核减金额,当超过分界点1时按较高的水价核减金额,当超过分界点2时按更高的水价核减金额。智能水表及其水务管理系统集精确计量、及时采集、准确传输、实时监测、远程抄控、自动计算等多功能于一体,可以确保“阶梯水价”的有效实施,进一步推动城市供水系统智能化发展。

智能远传水表在实现阶梯水价和收费的技术方面是容易实现的,抄表收费都由自来水公司在上位机系统上一并解决。同时市场上也将很快出现一批方便用户和供水公司的智能化水表,它是水表行业未来的启明星。现许多大的水表生产厂商,如三川股份已经在现有成熟产品预付费卡表和直读式远传水表的基础上研发出了智能远传卡式水表并推向市场,做到预付费和远传监控的完美结合!

目前,我国许多地区自来水仍然采用老式机械式水表计量,而一旦要实行“阶梯水价”,其所要求的实时、定时、成功抄收、数据准确、自动计算等基本要素根本无从保障。因此,作为供水计量和结算核心工具的水表,其技术的适应性成为制约“阶梯水价”顺利实施的关键。若要全面彻底地实现真正意义上的阶梯水价,使用智能水表是必然趋势!

只有能满足市场要求的智能水表才能促进并保证阶梯水价工作的顺利进行,同时保障实施阶梯水价后的水表服务和计费方便等多方面问题才能为实现水资源合理利用促进全民用水良性进行。阶梯水价的新政策改革,进一步推进我国各城市供水价格改革,同时也在推动我国水表行业特别是智能化水表的研制开发和推广,二者共同推动水价改革、促进节约用水、提高用水效率,并将为建设水资源可持续利用的环保型城市和节水型社会而被全国广泛应用。

参考文献

- [1]《中国经济导报》.
- [2]《关于加快推进城镇居民生活用水阶梯水价改革的指导意见》.
- [3]《北京市“十二五”时期水资源保护及利用规划》.
- [4]2014年阶梯水价与智能水表行业分析报告.
- [5]<http://www.ytsanchuan.com/> 三川股份.
- [6]<http://www.chinairn.com/print/3377161.html> 中国行业研究网.
- [7]<http://baike.sogou.com/v7741396.htm> 搜索百科.