

我国城市水资源价格刍议

孙 敏,汪 翔,陈 卫

(河海大学环境科学与工程学院,江苏 南京 210098)

摘要 分析了我国城市水资源保护利用中存在的主要问题,指出为城市水资源定价是解决城市水资源危机的重要手段.根据城市水资源价格公平性、费用补偿、差别征收、分期浮动、按期调整的定价原则,以水资源保护费、补偿费和品质费为经济内容,给出城市居民生活用水和经济用水的水资源价格定价公式.

关键词 城市;水资源;价格

中图分类号 X32

文献标识码 A

文章编号 1000-1980(2005)05-0546-03

1 城市水资源价格的提出

目前我国城市水资源保护利用中存在的主要问题为:(a)水量短缺,供求矛盾突出.全国 660 多座建制市中,有 400 多座城市存在着不同程度的缺水问题,其中 130 多座严重缺水,城市生活和工业缺水 60 多亿 m^3/a ,由此造成的工业损失 2 300 多亿元/a.(b)水环境污染严重,饮用水源水质下降.全国监测、评价的 12.3 万 km 河长和 24 个湖泊中,不适合作为饮用水源的 IV 类及劣于 IV 类水^[1]的河长占 35.3%,湖泊占 75%,且主要集中在城市周边,全国 5%的重点城镇集中饮用水源不符合饮用水标准,没有污水处理厂的城市占全国城市总数的 61.5%,大量污水未经处理直接排放.(c)地下水超采、污染严重,环境地质灾害频发.全国近 20%的工业和城市生活用水依赖地下水,而地下水城市超采区占总超采区的 63%,深层地下水超采区 90%以上集中在城市,全国已有 100 多座城市地下水水位大幅下降,30 多座城市不同程度地出现地面沉降、塌陷、裂缝等.全国 118 座大城市中有 97.5%的城市浅层地下水水质受到不同程度的污染,其中 40%属于重度污染,且水质污染呈逐年加重的趋势.(d)水资源利用效率低,浪费严重.全国大部分城市工业用水重复利用率为 40%~50%,如果按发达国家 75%的重复利用率折算,则每年工业用水浪费 100 多亿 m^3 .我国市政供水管道老化漏失问题严重,每年通过管网损失的自来水约 100 亿 m^3 ,占总供水量的 20%以上.此外,城市污水的收集率、处理率和资源化率都处于较低水平,节水潜力巨大.

因此,为城市水资源合理定价,量化水资源的稀缺性、外部不经济性,建立水资源核算体系,将其纳入 GDP 核算,是解决城市水资源危机的重要措施.目前,我国还没有明确的城市水资源价格.在城市涉及水的收费项目中,《中华人民共和国水法》明确规定,直接从江河、湖泊或者地下取用水资源的单位和个人,应在按规定缴纳水资源费后,方可取得取水权.水资源费被认为是最接近水资源价格的收费,但由于征收范围的划分过于简单,征收标准缺乏科学的评价和测算依据,因此只是象征性地征收,加之水资源费与自来水费一起收取,无论是城市居民还是企事业单位几乎都忽视了这项费用.这种状况的长期存在,不仅使国家在事实上失去了水资源的所有权,而且造成公民基本的水资源保护意识淡薄,经济杠杆作用更是无从谈起.如地表工业用水的收费标准仅为 0.10~0.30 元/ m^3 ,而大企业的污水处理费和排污费通常为 1.0~2.0 元/ m^3 ,甚至更高.面对巨大的差价,许多企业用天然清洁的河水去稀释高浓度的工业污水,达到国家排污标准后排放.再如由于水资源费过低,自备水源用户直接取水比使用市政供水的费用低,于是许多企业盲目发展自备水厂.南京市共有水厂 35 座,其中 26 座是自备水厂,供水规模小于 2 万 m^3/d 有 15 座,在长江南京钢铁厂至扬子石化公司总长约 12 km 的江段上,设有 5 个自备饮用水源的取水口、24 个码头泊位、19 个污水排放口,大部分排放口、码头泊位距离取水口不到 1 000 m,有的甚至不足 100 m^[2~4].

2 城市水资源价格的确定原则

城市水资源价格应能够反映水资源的稀缺性、资源产权、水资源核算及外部不经济性等经济属性,运用价格杠杆推动城市节水及污水资源化进程^[3~6]。

2.1 公平性原则

公平性是指每个人和代际之间都享有使用水资源的平等权利,每个城市居民作为受益者都应自觉承担保护水资源的义务,并有责任为子孙后代留下可供使用的水资源。该原则应在考虑用户支付能力和支付意愿的情况下,以税收的形式缴纳。缴纳的资金主要用于改善城市水资源保护基础工作严重滞后于城市发展的状况,建立快速、全面的城市水质、水量监测网,为制订操作性强的城市水资源规划、水域功能区划和配套法规、管理措施提供可靠详实的基础资料。

2.2 费用补偿原则

费用补偿原则是“谁开发谁保护、谁受益谁承担”原则的体现,主要包括城市居民和企业对水源保护区、流域上游的补偿和水质污染形成的外部不经济性的补偿。水源保护区和流域上游地区通常地理位置偏僻(通常执行更为严格的环境标准),产业结构因此受到更多的限制,环境保护与经济矛盾的矛盾突出,经济发展相对落后。建立流域水资源使用补偿机制,可以帮助这些地区建立有利于水资源保护的产业结构,理顺上游保护者与下游受益者的利益关系。水质补偿是针对城市水环境有限的承载力而制定的,如符合国家污染物排放标准(GB 8978—1996 或行业标准)的达标尾水排放到地表水Ⅴ类(GB 3838—2002)功能水域,由于水质排放指标远低于Ⅴ类标准,加剧了这些水域水质的恶化,造成外部不经济性。而建立城市水质补偿机制,可以迫使排污企业对这种行为进行补偿。

2.3 差别征收原则

差别征收原则反映了水资源流通范围比较狭小,地区性极强,同时又是生产要素和生活必需品的特点。根据差别征收原则,制定水资源价格标准时应从 3 方面考虑:(a)由于同一流域各城市经济发展水平和产业结构的差异,对水资源的需求和消耗程度各不相同,水资源价格应分区确定。(b)目前我国城市的工业、消防、市政、生活饮用和杂用水的水质普遍都采用 GB 5479—85《生活饮用水卫生标准》,这种供水方式既浪费水资源,又加重了水环境的污染,而且提高了供水成本,阻碍了回用水的发展。因此应将城市水源根据不同的功能和用途按质、按量分类,优质优价供应不同的用户。由于水资源的使用功能不同,不同的用水主体对水资源占用、消耗和污染程度差别很大,同时,水资源作为生产要素,能够带来利润,因此在确定水资源价格标准时,除了要考虑水资源的利用方式和使用对象外,还应该考虑产生利润的大小,使水资源价格具有一定的利润再分配功能。城市水资源价格由低到高的顺序应为:居民生活用水、行政事业用水、经济用水。

2.4 分期浮动、按期调整原则

水资源价格作为保护水资源和调节水资源供求矛盾的经济杠杆,应随着用水结构、水资源供求关系等的变化而改变,这就要求定期调整水资源价格标准。根据水资源价格标准测算工作的难度,确定恰当的调整周期(例如 3 年一调或 5 年一调)。

3 城市水资源价格的确定

根据上述原则,城市水资源价格主要由水资源保护费、水资源补偿费和水资源品质费 3 部分组成。根据使用者的不同,水资源价格主要分为:城市居民、经济用水单位(工业、商业、医院等)城市水资源价格。确定城市水资源价格需要对水源从自然、社会、经济和技术角度进行定量的评估。由于缺乏大量的基础数据,我国在这方面的研究还处于起步阶段。现阶段应侧重于城市水资源保护的基础工作,建立水资源补偿机制,用服务成本核算法来估算城市水资源价格^[7,8]。

3.1 城市居民生活用水的水资源价格($P_{居民}$)

居民生活用水是维持正常生活的基本保证,特别是生活饮用水。选用最优质的水源是生命和健康的要求,不存在盈利、利润的问题,因此居民生活用水的水资源价格不应包括水资源品质费。但是居民作为优质水源的受益者理应承担保护水源的责任,所以城市居民生活用水的水资源价格包括水资源保护费和水资源补偿费。

$$P_{居民} = \frac{W_{保护} + W_{补偿}}{Q_{居民}} \beta \gamma \tag{1}$$

式中： $W_{保护}$ ， $W_{补偿}$ ——水资源保护、补偿费用； $Q_{居民}$ ——年均供水量， m^3/a ； β ——流域水期系数，根据流域、地区水资源的年际丰、枯水期及水资源供求状况确定，由于水资源的丰、枯水期年际变化具有统计规律，丰、枯状况可按年客水与水资源的总量、利用开发程度及水资源需求量的比例确定。若是丰水， $\beta < 1$ ，枯水则 $\beta > 1$ ； γ ——用途分类系数，体现各种用途用水的用水特性，它与用水户承受能力、用水效益有关，对于居民生活用水，应参照自来水的阶梯水价实行阶梯系数，基本生活用水， $\gamma = 1$ ，超过部分 $\gamma > 1$ 。

3.2 经济用水的水资源价格($P_{经济}$)

经济用水主要包括工业企业用水和城市其他各种经济用水。经济用水的水资源价格组成应包括水资源保护费、水资源补偿费、水资源品质费 3 部分，而且收费标准应高于居民生活用水。特别是在水资源补偿费上，应根据排放污染物的性质、排放量和对水环境损害程度分类收费。

$$P_{经济} = \frac{W_{保护} + W_{补偿} + W_{品质}}{Q_{经济}} \alpha \beta \gamma \tag{2}$$

式中： $W_{品质}$ ——水资源品质费用； α ——水质系数，以文献 [1] 中 IV 类水标准为基本标准，若采用基本标准的水资源， $\alpha = 1$ ，若采用优于基本标准的水资源，则 $\alpha > 1$ ； γ ——用途分类系数，根据工业产品的经济价值、效益水平确定， $\gamma > 1$ 。

全国各城市污水、自来水的水价改革措施陆续出台，城市水资源价格也应配合水价改革，在实行计划用水制度前提下，超计划用水累进加价收费。

4 结 语

城市水资源价格研究涉及领域广，影响因素多，需要全面、准确的自然、社会和经济方面的统计数据，是一项复杂的系统工程。目前国内外对城市水资源价格的制订都处于研究探索阶段，尚未形成成熟的理论和方法。鉴于我国城市水危机形势日益严峻，应从公平性、费用补偿和差别征收等原则出发，以水资源保护费、水资源补偿费和水资源品质费为基本组成，制定合理、科学、可行的城市水资源价格。

参考文献：

[1] GB3838—2002 地表水环境质量标准[S].
[2] 胡昌暖. 资源价格研究[M]. 北京：中国物价出版社，1993. 206—257.
[3] 钱阔，陈绍志. 自然资源资产化管理——可持续发展的理想选择[M]. 北京：经济管理出版社，1996. 53—73.
[4] 张忠祥，钱易. 城市可持续发展与水污染防治对策[M]. 北京：中国建筑工业出版社，1998. 34—45.
[5] 陈安宁. 资源可持续利用的激励机制研究[J]. 自然资源学报，2000 (4) 213—237.
[6] 张世秋，贺燕. 环境政策创新：论在中国开征环境税收[J]. 北京大学学报(自然科学版)，2001，37(4) 815—820.
[7] 张光文. 关于自然资源价格的形成及体系的探讨[J]. 现代经济探讨，2001 (6) 26—29.
[8] 张敦富，孙久文. 论资源资本化、价格化是构建中国资源保障体系的基础工作[J]. 资源·产业，2002 (1) 43—46.

On the price of urban water resources

SUN Min, WANG Hui, CHEN Wei

(College of Environmental Science and Engineering, Hohai University, Nanjing 210098, China)

Abstract: In consideration of main problem of urban water resources in China, it is pointed out that reasonable determination of urban water resources price is an important measure to settle the crisis of urban water resources. With the costs in water resources management, compensation, and quality control taken as economic contents, formulas for water resources pricing of urban domestic water consumption and economic water consumption are given based on the principles of pricing for water resources, including the fairness, cost compensation, different imposition, price floating by stages, and regular adjustment.

Key words: city; water resources; price