

南水北调中线干线口门两部制水价测算 及其影响因素分析

吴泽宁¹, 董淼蕾¹, 郭瑞丽², 李洋³

(1. 郑州大学 水利与环境学院, 郑州 450002; 2. 黄河流域水资源保护局, 郑州 450004;
3. 河南省开封水文水资源勘测局, 河南 开封, 475001)

摘要: 在分析南水北调中线工程成本组成和口门共用成本特点的基础上, 选择了分项共用成本的分摊方法, 按照基本水价和计量水价组成的两部制水价机制, 设计了前低后高的干线口门水价测算方案, 测算了中线工程沿线各省(市)两部制水价, 通过敏感性分析, 识别了影响口门水价的主要因素。结果表明, 设计的两部制水价方案和测算方法可行, 测算得到的水价在用水户可承受水平之内, 而供水量变化是影响水价的最主要因素。两部制水价机制可为南水北调中线干线口门水价的制定和调整提供参考。

关键词: 南水北调中线工程; 两部制水价; 水价测算; 影响因素

中图分类号: F426.91; TV68 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-1683(2013)06-0148-05

Study on Two-part Water Price Calculation and Its Impact Factors for Main Line of Middle Route of South to North Water Diversion Project

WU Ze ning¹, DONG Miao lei¹, GUO Rui li², LI Yang³

(1. School of Water Conservancy and Environment Engineering, Zhengzhou University, Zhengzhou 450002, China;
2. Yellow River Basin Water Resources Protection Bureau, Zhengzhou 450004, China;
3. Kaifeng Hydrology and Water Resources Survey Bureau of Henan Province, Kaifeng 475001, China)

Abstract: Based on the cost composition and joint cost characteristics of the Middle Route of South to North Water Diversion Project, the cost allocation method was selected according to the features of joint cost. On the basis of two-part water price mechanism composed of the basic water price and measured water price, the water price calculation method for the entrance of main line was designed with price slope from front to back, and two-part water price for each province along the Middle Route was calculated. The sensitivity analysis was applied to characterize the main factors of water price. The results showed that the two-part water price and its determination methods are feasible and the calculated water price is within the scope of consumers' bearing capability. Water price is greatly affected by water supply. The two-part water price mechanism can provide references for the establishment and adjustment of water price in the Middle Route of South to North Water Diversion Project.

Key words: Middle Route of South to North Water Diversion Project; two-part water price; water price calculation; impact factor

1 研究背景

南水北调工程是缓解我国南北水资源分布不均匀与社会经济需水不均衡的大型基础设施, 随着东线工程试通水成功和中线主体工程即将完工, 调水工程供水价格成为社会各界关注的热点。合理的水价是保证工程正常运行、实现受水

区水资源合理开发利用及经济社会可持续发展的重要前提条件, 水价过低工程投资及运行费用不能得到及时、均衡补偿, 工程难以维持正常运行, 也可能造成水资源浪费; 水价过高则会减少受水区用水量, 导致巨大的工程投资闲置。由于南水北调工程运行年限久, 调水成本和供求关系在运行期间可能会发生变化, 因此明确水价的各类影响因素, 对工程建

收稿日期: 2013-06-24 修回日期: 2013-09-22 网络出版时间: 2013-10-10

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/13.1334.TV.20131010.1027.011.html>

基金项目: 南水北调中线工程科技项目(ZXJ/FW/CW-015); 河南省高校科技创新团队支持计划项目(13IRTSTHN030)

作者简介: 吴泽宁(1963-), 男, 河南光山人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事水资源优化配置与规划管理和水利经济方面的研究。E-mail: zeningwu@zzu.edu.cn

通讯作者: 董淼蕾(1990-), 女, 河南郑县人, 硕士研究生, 主要从事水文水资源研究。E-mail: dong20071@163.com

成后的运行管理决策和水价的合理调整,具有重要作用。

针对南水北调水价制定问题,前人已开展了一些研究,如:宋健峰^[1]、孟建川^[2]分别对南水北调东线、中线工程供水成本费用的分摊与核算以及单方水供水成本进行了研究与探讨;李梅^[3]提出丰枯两部制水价模式,并以南水北调东线一期工程的水价研究为实例,对这种水价模式下的水价方案进行了应用验证;李洋^[4,5]对南水北调中线工程进行了两部制水价核算和分析;刘卫国^[6]探讨了基于定额的南水北调工程两部制水价模型;胡佩玉^[7]根据南水北调中线工程的投资构成、效益目标和沿线省市经济承受能力,认为南水北调中线工程水价宜采取基本用水费+计费水量的模式。陈楚^[8]基于固定资产分段折旧的方法,对南水北调中线一期工程口门水价进行了分析,等等。这些研究工作对跨流域调水工程口门水价分项成本的核算与分摊、水价模式、水价测算以及调水水价与受水区现行水价的衔接问题等进行了详细探讨,为南水北调工程运营决策提供了重要的参考依据,但也有些不尽完善之处:多数成果采用了容量水价和计量水价组成的两部制水价模式;对基本水价和计量水价组成的两部制水价模式,偏重于概念描述和及其构成的定性分析,缺少基本水价和计量水价的构成定量分析和系统的测算结果;因工程前期要偿还贷款,测算的水价多呈现出前高后低的趋势,这与水价的调整趋势不一致,不利于水价的平稳过渡。

本文在分析中线干线分水口门供水成本、共用成本分摊方法的基础上,测算受水区各省(市)的综合水价和两部制水价,分析不同因素对水价的影响程度,以期对南水北调中线工程建成后的水价制定和运行管理提供一定的参考。

2 口门供水成本与成本分摊方法

2.1 口门供水成本组成

供水成本的核算是测算水价的基础。依据《水利建设项目经济评价规范》和《水利工程供水价格管理办法》等规范标准,供水成本可分为投资成本和运行成本两部分:前者属于工程投资形成或产生的成本,是供水成本的主要组成部分,包括固定资产折旧、无形及递延资产摊销及长期贷款利息净支出;后者是工程运行期间每年需要支出的经常性费用,包括原水费、工资福利费、工程维护费、管理费、动力费、流动资金短期利息净支出和其他费用,受口门取水量、供水渠长度、工程质量、管理方案等影响。

2.2 共用成本的分摊方法

遵循“谁受益、谁分摊”的原则,同时为两个或者两个以上口门服务的共用成本应由各受益口门共同分摊。目前调水工程的成本分摊方法主要有:实际水量分摊法、折算水量分摊法、效益水量分摊法、水量距离法、逐段分摊法、断面水量法和综合优化投资分摊法等^[9,10]。不同分摊方法对投资分摊的影响因素的选取各有侧重,如实际水量分摊法不考虑调水工程规模、地形、距离等,而效益水量分摊法只考虑到各用水户的地区差别以及行业差异。选择分摊方法时应体现几下几个因素:(1)水量因素,即在相同条件下,用水量越多,承担的成本也就越多;(2)位置因素,即各区段不仅要分摊本区段的供水成本费用,还应分摊上游各区段的供水成本费

用;(3)公平合理,即应避免个别区段因投资集中而该区段形成水价过高。

南水北调中线干线工程需要进行分摊的共用成本包括共用投资成本和共用运行成本两部分。综合以上因素,共用投资成本采用逐段分摊法^[10],共用运行成本采用水量距离法进行分摊^[8]。

3 两部制水价方案

对比国内已建调水工程如“引黄济青”和“引黄入晋”工程的运行实际,发现单一水价模式很难保证工程自身的经济效益,也不利于资源的高效利用^[11]。因此,两部制水价是南水北调中线工程稳定运行的必然要求,且水费收入应满足补偿工程成本、偿还贷款的要求并获得合理的利润。

两部制水价有两种模式:(1)容量水价和计量水价相结合,容量水价补偿工程的固定资产成本,计量水价补偿运营成本,适用于城市供水工程;(2)基本水价与计量水价相结合,基本水价和计量水价分别补偿部分固定成本和变动成本,多用于水利供水工程^[12]。结合工程特点、投资结构及运行方式,设计南水北调中线工程采用基本水价和计量水价组成的两部制水价模式,即:基本水价偿还适宜的还贷款本息、适当补偿工程基本运行成本,计量水价补偿基本水价以外的其他合理成本费用以及计入规定利税,通过供水口门实际取水量核算。

水价方案设计时还考虑以下因素:(1)前低后高的水价趋势。按照“成本加利润定价模式”,随着贷款本息的偿还,水价会随时间呈越来越低趋势,不但会造成工程运行初期水费的征收的困难,而且不利于后期水价的调整。因此,对本工程设计了前低后高的水价方案,即,考虑到工程的公益性,在还贷期不计利润、在还贷后资本金利润率取1%,而工程维护费率在还贷期取1.4%、在还贷后取1.6%。(2)还贷比例及还贷方式。参考2002年水利部发展研究中心的《南水北调工程总体规划》、2005年长江水利委员会长江勘测规划设计研究院的《南水北调工程可研总报告》、2007年国家发展改革委价格和水利部发展研究中心共同研究的《南水北调中线一期工程供水价格测算》等有关南水北调工程水价研究成果,本文在分析计算中线工程供水成本和水价时,工程固定资产投资结构为贷款占20%,资本金占80%;考虑受水区承受能力,水费偿还银行贷款本息的45%。贷款偿还方式主要有等额还本、等额还款、本金根据现金流量偿还且贷款利息按照本金计算偿还。还款方式的不同,会使还贷期发生的利息额大小不同,进而影响供水总成本。为减轻工程运行初期还贷压力,并保持成本的稳定性,本工程采用等额还款方式。

根据上述分析,中线工程的全部投资成本需要回收,而且基本水费不仅要能保证中线工程的还贷要求,还要补偿需要向水源工程交纳的基本水源水费、运行管理人员的基本工资及基本福利费,因此将20%的运行成本计入基本水费。这样一来,南水北调中线工程基本水费由资本金投资成本、45%的贷款本息和20%的运行成本组成,计量水费则由80%的运行成本、利润构成。

4 水价测算及承受能力分析

南水北调中线工程干线途径河南、河北、天津、北京 4

个省(市),分水口门众多,在成本和水价核算时需要兼顾各行政区,将全线共划分为 8 段:陶岔-沙河段、沙河-黄河段、黄河-漳河段、漳河-古运河段、古运河-西黑山段、西黑山-北拒马河段、北京段、天津段。然后对每一段进行水价核算,并按照水价与水量的加权平均,得到各省(市)平均水价。

4.1 基础数据

中线工程仍处于建设之中,其投资规模、投资结构、运行费等各类成本费用以及各受水区供水量尚难准确核定,本文在测算水价时,投资和水量数据参考南水北调可行性研究总报告及中线工程建设过程中部分已批复的初步设计投资。

4.2 水价测算结果

根据上述分析,计算南水北调中线工程干线口门各省(市)综合水价和两部制水价,结果见表 1。

由表 1 可知:(1)同一受水区还贷期综合水价和计量水价低于还贷后的相应水价,体现了“前低后高水价趋势”的设计思想;还贷期基本水价均高于还贷后基本水价,这是由于还贷期基本水费中计入固定资产贷款利息净支出(约占基本水费的 13%),而还贷后此项费用为零。(2)距离水源地越远水价越高。由于输水线路的延长,分摊到输水工程的投资成本和经营成本都会增加,从而抬升水价。虽然北京市距离水源地(1 276.414 km)略远于天津市距离水源地(1 276.051

km),但北京市段口门设计取水量是 12.37 亿 m^3 ,天津市段口门设计取水量是 10.15 亿 m^3 ,两段投资差距小于设计取水量差距,所以整个经营期内,北京市段的基本水价略低于天津市段的基本水价,这也说明水价方案设计及参数选取具有合理性。

表 1 南水北调中线工程干线分区水价计算成果

Table 1 Calculated water price for the main line of Middle Route of South to North Water Diversion Project 元/ m^3

省(市)	还贷期			还贷后		
	综合水价	基本水价	计量水价	综合水价	基本水价	计量水价
河南省	0.536	0.213	0.311	0.583	0.189	0.383
河北省	1.103	0.552	0.473	1.242	0.477	0.698
天津市	1.731	0.806	0.783	1.944	0.699	1.121
北京市	1.871	0.797	0.935	2.080	0.694	1.264
全线	1.059	0.494	0.507	1.181	0.430	0.700

4.3 受水区承受能力分析

合理的供水水价不仅是南水北调中线工程良性运行的关键,也关系到受水区对外调水的接受程度,制定的水价必须要在受水区用户承受水平之内。干线口门水价并不是用户终端水价^[3],本文确定干线口门水价最多占最终用户水价的 1/3,同时考虑征收污水处理费,估算用户终端水价,并对居民和工业用水户的水价承受能力进行分析,见表 2。

表 2 南水北调中线干线受水区用户承受能力分析

Table 2 Analysis of the Consumers' bearing capacity for the main line of Middle Route of South to North Water Diversion Project

省(市)	终端水价 /(元· m^3)		用水量		人均可 支配收入 /元	工业总 产值 /亿元	居民水费支出 占可支配收入 比例 R_1 (%)	工业水费支出 占工业总产值 比例 R_2 (%)	居民可承受 水价/(元· m^3) $R_1=2%$	工业可承受水价 /(元· m^3) $R_2=1.5% R_2=2%$	
	生活	工业	生活/ m^3	工业/亿 m^3						$R_2=1.5%$	$R_2=2%$
河南省	2.33	2.48	39.60	56.81	18 195	13 949	0.51	1.01	9.19	3.68	4.91
河北省	4.32	4.52	45.40	25.70	18 292	11 770	1.07	0.99	8.06	6.87	9.16
天津市	6.83	7.13	36.50	9.50	26 921	5 431	0.93	1.25	14.75	8.58	11.43
北京市	6.55	7.28	38.00	5.00	32 903	3 049	0.76	1.19	17.32	9.15	12.20

注:人均可支配收入、工业总产值来源于《2012 年中国统计年鉴》,用水量信息来源于《2011 年中国水资源公报》。

根据我国调查研究成果以及中线工程受水区的具体情况,居民水费支出占家庭收入比重为 2.0%~2.5% 是可行的,工业用水水费一般占工业产值的 2% 左右^[4]。由表 2 可见,居民水费支出占可支配收入的比重均不到 1.2%,工业水费支出占工业总产值的比例不足 1.5%。因此,测算的中线工程口门水价在受水区用户可承受范围内。

5 水价影响因素分析

5.1 影响因素的选择

南水北调中线干线工程还处于在建之中,且建设后运行时间很长,供水成本费用和供水价格测算中存在诸多不确定因素,如运行费用、供水量、资本金回收比例、水费偿还贷款本息比例等(表 3),这些因素的变化都会对供水价格产生影响。

5.2 敏感性分析结果

5.2.1 单因素敏感性分析

在其他因素不变的情况下,对选取的敏感性因素进行单因素分析,计算各因素变化时全线平均水价及敏感性因素变化 1% 时水价变化幅度,结果见表 4 和表 5。

表 3 水价敏感性分析因素及变化范围

Table 3 Sensitivity factors and their variation ranges of water price

敏感性因素	变化范围
运行费用	$\pm 10%$; $\pm 20%$
供水量	减少 10%、20%、最枯水量(约减少 30%)
资本金回收比例	25%、50%、75%
水费偿还贷款本息比例	15%、30%、60%、75%、100%
最优组合	运行费减少 20%、水费偿还贷款本息 15%、资本金不回收
最劣组合	运行费用增加 20%、最枯水量、水费偿还贷款本息 100%、资本金回收 100%

注:最枯水量指中线一期工程特枯年份 95% 保证率调出的水量,约为 61 亿 m^3 。

由表 4、表 5 可以看出,对综合水价影响作用从大到小的因素依次是供水量、运行费用、资本金回收比例、水费偿还贷款本息比例;对基本水价影响作用从大到小的因素依次是供水量、资本金回收比例、水费偿还贷款本息比例、运行费用;对计量水价影响作用从大到小的因素依次是供水量、运行费

表4 单因素敏感性分析结果

Table 4 Sensitivity analysis results of a single factor

元/m³

水价	经营期	基本方案	运行费用变化				供水量变化				资本金回收比例			水费偿还贷款比例			
			-20%	-10%	10%	20%	-10%	-20%	最枯水量	25%	50%	75%	15%	30%	60%	75%	100%
综合水价	还贷期	1.059	0.978	1.018	1.101	1.145	1.151	1.265	1.476	0.812	0.894	0.977	0.982	1.021	1.097	1.136	1.200
	还贷后	1.181	1.093	1.136	1.226	1.273	1.285	1.416	1.659	0.933	1.015	1.098	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181
基本水价	还贷期	0.494	0.483	0.488	0.500	0.505	0.544	0.608	0.724	0.273	0.347	0.420	0.425	0.460	0.528	0.563	0.620
	还贷后	0.430	0.417	0.424	0.436	0.442	0.473	0.527	0.627	0.209	0.282	0.356	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430
计量水价	还贷期	0.507	0.445	0.476	0.538	0.568	0.543	0.589	0.673	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507
	还贷后	0.700	0.633	0.667	0.734	0.767	0.758	0.830	0.964	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700

表5 各敏感性因素变化1%时水价变化幅度

Table 5 Variation range of water price with the variation of sensitivity factor at 1% level (%)

经营期	敏感性因素	综合水价	基本水价	计量水价
还贷期	运行费用	0.33	0.11	0.56
	供水量	0.81	1.03	0.67
	资本金回收比例	0.29	0.57	0.00
	水费偿还贷款本息比例	0.22	0.44	0.00
还贷后	运行费用	0.32	0.14	0.44
	供水量	1.01	1.15	0.88
	资本金回收比例	0.26	0.64	0.00
	水费偿还贷款本息比例	0.00	0.00	0.00

用。由于资本金与贷款本息通过基本水费回收和偿还,因此

其比例的变化对计量水价没有影响;随着贷款的偿还,水费偿还贷款本息比例的变化不影响还贷后的水价。供水量对水价的影响最为明显,供水量变化1%时,还贷期综合水价变化幅度为0.81%,还贷后达1.01%。由此可见,调水工程效益的充分发挥,根本上取决于水源供水的保证率和受水区对调水的利用率。此外,资本金回收比例和水费偿还贷款比例对水价有较大影响,这些因素政策性强,可进行合理调控,以鼓励受水区尽可能使用南水北调优质水。

5.2.2 多因素敏感性分析

选取水价影响因素的最优组合和最劣组合(表3)进行多因素敏感性分析,并计算各省市综合水价变化幅度及用户终端水价,详见表6。

表6 多因素敏感性分析结果

Table 6 Sensitivity analysis results of multiple factors

省(市)	平均综合水价/(元·m ⁻³)			水价变化幅度(%)		终端水价/(元·m ⁻³)			
	基本方案	最优组合	最劣组合	最优组合	最劣组合	最优组合		最劣组合	
						生活	工业	生活	工业
河南省	0.560	0.391	0.837	-30.18	49.46	1.82	1.97	3.16	3.31
河北省	1.173	0.648	1.921	-44.76	63.77	2.74	2.94	6.56	6.76
北京市	1.976	1.026	3.118	-48.08	57.79	3.98	4.28	10.25	10.55
天津市	1.837	1.176	3.348	-35.98	82.25	4.57	5.3	11.08	11.81
全线	1.120	0.662	1.832	-40.89	63.57	-	-	-	-

由表6知,如果供水企业节约运行费用,资本金投资成本不回收,水费偿还贷款本息比例越低,即最优组合方案下,综合水价能降低约30%~48%;在最不利因素影响下,河南、河北、北京、天津的平均综合水价分别为0.837元/m³、1.921元/m³、3.118元/m³、3.348元/m³,估算居民、工业用户终端水价,并与表2中可承受水价相比可知,水价仍在用户承受能力范围之内,但此时的水价将引起居民及企业对用水、节水的重视。因此,制定南水北调中线工程水价时,宜对贷款偿还、资金回收、运行成本等因素进行深入研究,以充分发挥工程效益,促进受水区水资源的高效利用。

6 结语

本文根据南水北调中线工程特点,分项选择各项成本费用的分摊方法,设计与工程相适应的两部制水价及其测算方案,是对调水工程水价制定进行的有益探索。水价核算结果及敏感性分析表明本文采用的方法是可行的,测算的口门水价在各受水区用户的经济承受能力之内。两部制水价有利于工程的正常运行以及水价调节作用的充分发挥,可为大

型跨流域调水工程的水价核算提供一定的参考。调水工程沿线各地区经济发展水平、用水效率及水资源现状条件等都存在很大的差异,如何根据受水区自然、社会、经济条件,制定含有多种信息的水价政策,并利用经济手段调整用水结构,促进区域水资源可持续开发和利用,仍需要进一步深入研究。

参考文献(References):

[1] 宋健峰,郑垂勇,陈晓楠,等.南水北调东线第一期工程供水成本分摊与核算[J].资源科学,2008,30(7):975-982.(SONG Jianfeng, ZHENG Chuiyong, CHEN Xiaonan, et al. Water Supply Cost Sharing and Calculating of the First Stage Project of the Eastern Route of the South to North Water Transfer[J]. Resources Science, 2008, 30(7): 975-982. (in Chinese))

[2] 孟建川,王蓓.南水北调东线工程供水成本核算[J].水利规划与设计,2005,(1):21-22.(MENG Jianchuan, WANG Pei. Cost Calculating of South to North Water Transfer East Route Project[J]. Water Resources Planning and Design, 2005, (1): 21-22. (in Chinese))

- [3] 李梅, 张济世, 刘玉龙. 跨流域调水工程水价研究[J]. 人民黄河, 2008, 30(2): 79-81. (LI Mei, ZHANG Ji shi, LIU Yu long. Study on Water Price of Engineering Works of Trans Basin Diversion[J]. Yellow River, 2008, 30(2): 79-81. (in Chinese))
- [4] 李洋, 吴泽宁, 郭瑞丽, 等. 南水北调中线工程干线分段两部制水价核算方法[J]. 水利经济, 2010, 28(3): 28-31. (LI Yang, WU Ze ning, GUO Rui li. et al. Calculation of Two Part Water Price for Main Line of Middle Routine of South to North Water Diversion Project [J]. Journal of Economics of Water Resources, 2010, 28(3): 28-31. (in Chinese))
- [5] 李洋, 吴泽宁, 管新建. 摊销费在南水北调中线工程两部制水价中划分的探讨[J]. 中国农村水利水电, 2011, (5): 156-158. (LI Yang, WU Ze ning, GUAN Xinjian. et al. Discussion of Amortization Expenses in Two Part Water Price of Mid Route Project of South to North Water Diversion[J]. China Rural Water and Hydropower, 2011, (5): 156-158. (in Chinese))
- [6] 刘卫国, 郑垂勇, 徐增标. 基于定额的南水北调工程两部制水价模型研究[J]. 中国人口资源与环境, 2009, 19(4): 46-49. (LIU Wei guo, ZHENG Chui yong, XU Zheng Biao. Two part Water Price Model of the South to North Water Diversion Project Based on Quota of Water Consumption[J]. China Population, Resources and Environment, 2009, 19(4): 46-49. (in Chinese))
- [7] 胡佩玉. 南水北调中线工程两部制水价刍议[J]. 中国水利, 2009, (2): 56-57, 62. (HU Pei yu. The Two Water Price of South to North Water Transfer Project Authority [J]. China Water Resources, 2009, (2): 56-57, 62. (in Chinese))
- [8] 陈楚. 基于分段折旧的南水北调中线工程口门水价分析[J]. 水利经济, 2009, 27(2): 34-37. (CHEN Chu. Analysis on Water Price of Middle Route of South to North Water Diversion Project Based on Two Phase Depreciation[J]. Journal of Economics of Water Resources, 2009, 27(2): 34-37. (in Chinese))
- [9] 于洪涛, 吴泽宁. 跨流域调水工程投资分摊方法研究进展与展望[J]. 人民黄河, 2009, (1): 79-80, 82. (YU Hong tao, WU Ze ning. Retrospect and Prospect of Research on Methods of Cost Allocation of Inter basin Water Transfer Project [J]. Yellow River, 2009, 31(1): 79-80, 82. (in Chinese))
- [10] 宋健峰, 殷建军. 断面水量分摊法及其在南水北调供水成本分摊中的应用[J]. 水利学报, 2009, 40(9): 1135-1139. (SONG Jian feng, YIN Jian jun. Water Supply Cost Sharing Method Based on Sectional Water Volume and Its Application to South to North Water Transfer Project [J]. Journal of Hydraulic Engineering, 2009, 40(9): 1135-1139. (in Chinese))
- [11] 李云成, 刘昌明, 尹明万. 调水工程水价模式分析研究——以“引大济滹”工程为例[J]. 水科学进展, 2005, 16(3): 412-417. (LI Yun cheng, LIU Chang ming, YIN Ming wan. Analysis and Research on the Water Price Mode of the Water Transfer Projects: A Case Study in the Yindajihuang Project [J]. Advances In Water Science, 2005, 16(3): 412-417. (in Chinese))
- [12] 冯文芳, 张丽, 李克勋. 水利工程供水两部制水价基本水量确定方法的比较[J]. 水利经济, 2010, 28(3): 32-35. (FENG Wen fang, ZHANG Li, LI Ke xun. Comparison Among Methods to Calculate Basic Water Volume for Water Supply of Water Conservancy Projects in Two Part Water Price Model [J]. Journal of Economics of Water Resources, 2010, 28(3): 32-35. (in Chinese))
- [13] 胡润峰. “南水北调”的水价如何[J]. 经济月刊, 2003, (1): 48-51. (HU Run feng. Discussion on the Price of the South North Water Diversion Project [J]. Economic Monthly, 2003, (1): 48-51. (in Chinese))
- [14] 王宝全, 高淑会, 孙秀玲, 等. 大型调水工程水价制定模式探讨[J]. 水电能源科学, 2012, 30(4): 113-115. (WANG Bao quan, GAO Shu hui, SUN Xiu ling, et al. Models of Water Pricing of Large scale Water transfer Project [J]. Water Resources and Power, 2012, 30(4): 113-115. (in Chinese))

版权转让声明

本刊已加入万方数据数字化期刊群(www.wanfangdata.com.cn)、中国知网(www.cnki.net)、维普资讯网(dx1.cqvip.com)和龙源期刊网(www.qikan.com)等网站,并被中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库、美国《化学文摘》(CA)等数据库收录。凡本刊录用的稿件将通过因特网进行网络出版或提供信息服务,稿件一经录用,将一次性支付作者著作权使用报酬(即包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬),作者将该论文的复制权、发行权、信息网络传播权、汇编权等在全世界范围内转让给本刊。若有异议,请在投稿时作文字说明,编辑部将酌情处理。

特此声明!

《南水北调与水利科技》编辑部