

# 南水北调东线第一期工程供水成本分摊与核算

宋健峰<sup>1</sup>, 郑垂勇<sup>2</sup>, 陈晓楠<sup>1</sup>, 赵 敏<sup>1</sup>

(1. 河海大学 商学院, 南京 210098;

2. 河海大学 东部资源环境与可持续发展研究中心, 南京 210098)

**摘 要:** 随着南水北调东线第一期工程建成并发挥效益, 制定和实施合理的水价, 用经济手段促进对南水北调工程调水、当地地下水和地表水的合理使用已迫在眉睫。而分摊和核算供水成本正是制定水价的核心和关键。该文对与调水工程供水成本分摊和核算相关的分段、水量数据、供水成本项目、成本分摊等问题进行全面深入的探讨, 首先沿供水路线将整个南水北调东线一期工程分为 20 个区段; 经由水量分配确定了 20 个区段的净增供水量和考虑供水损失的折算水量数据; 从会计核算角度确定供水工程供水至各受水区, 各省、市分水口门的成本项目构成, 并对供水成本进行核算, 南水北调东线第一期工程全段总成本费用 255 451.61 万元; 最后通过功能间, 新旧供水间和区段间的三级分摊, 核算得出各段应承担的成本费用和单方水成本, 全段平均单方水成本费用 0.573 元/m<sup>3</sup>。结果可为有关方面更好地协调水源区与受水区(尤其是省际之间)的矛盾提供决策辅助; 为将来制定南水北调工程供水成本核算办法以及水价方案提供参考; 并可作为制定供水成本核算方面的政策的主要依据。

**关键词:** 供水成本分摊; 成本核算; 水量分配; 南水北调东线第一期工程

## 1 研究背景

南水北调东线工程是国务院批复的南水北调工程的重要组成部分, 是解决我国华北和山东半岛地区缺水的一项战略性基础设施工程。按照国务院批复《南水北调工程总体规划》<sup>[1]</sup>时确定的建设目标, 南水北调东线一期工程在 2010 年规划水平年建成通水。南水北调东线一期工程通水后, 调水中的一部分用于置换当地超采的地下水, 由于调水水价高于当地水利工程供水水价。如果水价结构不合理, 用水户从自身的短期经济利益出发, 就会多用当地水源, 这不仅不利于改善水环境、实现可持续发展的目标, 而且还会造成南水北调工程投资的浪费。因此需要制定和实施合理的水价, 以保证受水区内原有水资源和南水北调工程调水的合理开发利用和调控, 实现南水北调工程良性运行<sup>[1]</sup>。

核算供水成本正是制定水价的核心和关键。由于水利工程供水成本核算十分复杂, 加之过去只强调供水工程的社会效益, 忽视对供水工程本身财务收益的分析研究, 对供水成本的研究不够, 致使目前

调(供)水工程的供水成本、费用计算内容和参数取值都不一致, 影响供水成本的合理确定, 迫切需要在总结经验的基础上, 规范水利工程供水成本、费用的计算项目及其计算参数的确定原则, 以提高制定调(供)水工程供水价格的可靠性和科学性<sup>[2]</sup>。应该说, 关于供水成本核算方法的研究, 学术界和实际工作者经过辛勤的努力和大量的工作, 已经取得了丰富的成果。然而, 从文献搜索的情况来看, 这些成果大多是针对单个供水工程的, 对于南水北调东线工程这样特点鲜明、复杂的巨型供水工程而言, 尚不能直接引用, 而必须在此基础上加以深化研究, 针对南水北调东线工程的实际, 提出新的、实用的、具有可操作性的供水成本核算方法。理论上, 南水北调东线工程供水成本核算可以分为会计核算方式和技术经济学核算方式两大类。在实际操作过程中, 无论是采用会计核算方式, 还是采用技术经济学核算方式, 都会遇到如何合理分摊资产和成本费用问题。本文对南水北调东线工程供水成本分摊和核算问题进行深入和全面的探讨。

收稿日期: 2008—03—26; 修订日期: 2008—05—09

基金项目: 水利部科技项目: “南水北调一期工程水资源配置关键技术研究”(编号: 2006518013)阶段性成果。

作者简介: 宋健峰, 女, 山西芮城人, 博士生, 从事资源技术经济及管理研究。

通讯作者: 郑垂勇, E-mail: zhaochin3451@sina.com

1) 《南水北调工程总体规划》, 国家发改委、水利部, 2003 年 7 月。

## 2 分段

成本分摊中最重要的一个问题就是合理分段,取水口门距水源地的距离不同,成本也不相同。分段越细,核算出的各段成本费用越精确、公平,但同时核算成本越高。本文以关键单元工程为节点,以单个取水源为整体,严格遵循实际调水线路,同时考虑各主要虚拟供水口门的服务范围和行政区划以及工程实际情况,将整个南水北调东线一期工程分为20个区段。即:长江~淮安、金湖站;淮安站~淮阴站;金湖站~洪泽站;洪泽湖(淮阴、洪泽站~泗阳、泗洪站);泗阳站~刘老涧站;泗洪站~睢宁站;刘老涧站~皂河站;睢宁站~邳州站;骆马湖段(皂河、邳州站~大王庙);韩庄运河段(骆马湖(大王庙)~韩庄站);不牢河段(骆马湖(大王庙)~蔺家坝站);下级湖(韩庄、蔺家坝站~二级坝站);上级湖(二级坝站~上级湖湖口);上级湖湖口~长沟站;长沟站~东平湖(包括东平湖);穿黄工程~临清邱屯闸;临清邱屯闸~大屯水库(包括大屯水库);东平湖~东湖水水库;东湖水水库~双王城水库;双王城水库后。

## 3 水量数据

净增供水量和水量损失数据是供水成本核算中的关键数据。首先,各段供水成本费用分摊以得出各段应分摊的供水成本费用时是按照各段供水量的比例进行分摊的;另外,核算各段单方水供水成本费用时需用到各段净增供水量。可以说,供水量是供水成本费用核算中最重要的影响因素。

### 3.1 确定供水量数据的几点考虑

作为分摊及核算基础的南水北调沿线各区段供水量数据确定涉及以下问题:

(1)区段供水量为平均供水量。在确定水量时,必须考虑水利工程中的水文系列的不均衡性,因为自然原因,供水区每年所需的供水量都不尽相同,有时差距非常悬殊,作为分摊及核算基础的南水北调沿线各区段供水量数据必须是多年平均的供水量。

(2)区段供水量为考虑供水损失的毛供水量。调水工程调水过程中存在输水损失,这种输水损失从某种意义上相当于各地区的“专用工程”,应由各地区自行承担<sup>[3]</sup>,因此进行分段成本费用分摊时应采用各段考虑输水损失分摊后的毛供水量。

(3)有湖泊区段供水量的特殊处理。南水北调东线工程的一个重要特点是输水沿线有调蓄湖泊及水库。由于水文原因,工程中调蓄湖泊的来水、用水

和弃水量不可预知。本文处理区段内有湖泊的区段供水量数据时,把调蓄湖泊看作一个整体,前一级泵站调进的水存入湖泊,不管调蓄湖泊的来水、弃水如何,用户和调出的水就是前一级泵站调进湖泊的水,但当用户使用和北调的水量大于湖泊调进水量时,超过部分就是用的湖泊来水,该部分用水不承担成本费用。

### 3.2 供水量数据的确定

(1)各区段净增供水量。各区段净增供水量的确定步骤如下:

①按照各段需供水量通过水量调节计算各段工业净增供水量( $W_{工}$ );

②按照各段需供水量通过水量调节计算各段农业净增供水量( $W_{农}$ );

③按照各段需供水量通过水量调节计算各段航运净增供水量( $W_{航}$ );

④计算各段净增供水量( $W_{供}$ )。公式如下:

$$W_{供} = W_{工} + W_{农} + W_{航} \quad (1)$$

(2)区段折算水量。如前所述,作为分摊基础的各段水量并不是各段的净增供水量,而是考虑各段应分摊损失后的折算水量,确定这一折算水量的步骤如下:

①确定各段段内损失水量( $W_{损}$ );

②按照各段净增供水量比例将各段段内输水损失向北分摊得出各段应承担供水损失( $W_{损'}$ );

③计算各段折算水量( $W_{折}$ )。公式如下:

$$W_{折} = W_{供} + W_{损'} \quad (2)$$

计算得出的各段净增供水量和折算水量列于表1。

## 4 总成本费用项目构成与核算

调水成本是在调水过程中发生的各项成本、费用的总和,可分为3个层次:总干渠至受水区,各省、市分水口门的成本;受水区各省、市支干渠到自来水厂或斗渠口的成本;用户成本<sup>[4]</sup>。本文研究第一个层次,即调水工程调水至各受水区,各省、市分水口门的成本。

在现代成本管理中,成本的概念有两大分支。一个是以国家规定的财务会计准则和企业制定的财务制度为基础进行核算的成本,称为企业财务成本;另一个是根据施工项目管理和决策需要进行核算的成本,称为项目管理成本。由此,调水工程成本核算方法可归纳为两大类:一是从会计成本角度核算的

表 1 水量数据  
Table 1 Water volume date (× 10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>)

序号	区段	$W_{供}$	$W_{损}$	$W_{折}$
1	长江~淮安、金湖站	1.245	1.506	1.296
2	淮安站~淮阴站	1.401	0.299	1.471
3	金湖站~洪泽站	0.200	0.000	0.208
4	洪泽湖(淮阴、洪泽站~泗阳、泗洪站)	8.095	1.936	8.970
5	泗阳站~刘老涧站	0.340	0.393	0.382
6	泗洪站~睢宁站	0.401	0.340	0.450
7	刘老涧站~皂河站	0.923	0.585	1.059
8	睢宁站~邳州站	0.425	0.422	0.485
9	骆马湖段(皂河、邳州站~大王庙)	1.821	0.674	2.203
10	韩庄运河段(骆马湖(大王庙)~韩庄站)	0.000	0.359	0.000
11	不牢河段(骆马湖(大王庙)~蔺家坝站)	3.645	0.530	4.499
12	下级湖(韩庄、蔺家坝站~二级坝站)	3.320	0.410	4.242
13	上级湖(二级坝站~上级湖湖口)	2.806	0.335	3.651
14	上级湖湖口~长沟站	0.140	0.121	0.184
15	长沟站~东平湖(包括东平湖)	0.000	0.519	0.000
16	穿黄工程~临清邱屯闸	1.793	0.346	2.600
17	临清邱屯闸~大屯水库(包括大屯水库)	1.997	0.274	3.168
18	东平湖~东湖水庫	0.304	0.513	0.434
19	东湖水庫~双王城水库	3.927	0.857	6.074
20	双王城水库后	3.228	0.000	4.993
全线合计		36.011	10.360	46.370

说明: 表中水量数据按 2010 年规划水平年预测, 基础数据来源于《南水北调东线第一期工程可行性研究报告》。

会计法, 二是从技术经济角度核算的工程概预算法。无论是用会计法还是工程概预算法, 其核算内容本质是相同的。

考虑到调水成本项目的确定是为了实际核算供水成本, 为制定水价提供基础, 因此调水成本项目应与运行时的会计核算科目相衔接, 从会计核算角度确定调水工程的成本项目更加现实可行。在《水利工程供水成本、费用核算管理规定》<sup>[5]</sup> 中, 供水成本按经济用途, 被分为“供水生产”、“营业费用”、“管理费用”、“财务费用”4 个科目, 同时又在此基础上按经济性质进行了细分。参照《水利工程管理单位财务会计制度》<sup>[9]</sup> 和《水利建设项目经济评价规范》<sup>[7]</sup> 等规范标准的有关规定, 可将调水工程供水成本分为资源成本、固定资产成本和年运行成本三大类, 其

中资源成本为水资源费; 固定资产成本包括固定资产折旧费(静态)和贷款年利息净支出两项; 年运行成本包括工程维护费、管理人员工资福利费、工程管理费、材料动力费(抽水电费)和其他费用 5 项(所有总成本及各项成本均以年为时间段单位)。

按照《南水北调东线第一期工程可研总报告》<sup>[1]</sup> 数据, 以 2004 年下半年价格水平, 计算各工程总成本费用各项目, 汇总得出南水北调东线第一期工程全段总成本费用为 25.55×10<sup>8</sup> 元, 其中固定资产折旧费 7.90×10<sup>8</sup> 元, 占总成本费用的 30.9%; 贷款年利息净支出 5.68×10<sup>8</sup> 万元, 占 22.22%; 程维护费 3.29×10<sup>8</sup>, 占 12.88%; 管理人员工资福利费 0.36×10<sup>8</sup> 元, 占 1.42%; 工程管理费 0.55×10<sup>8</sup> 元, 占 2.14%; 抽水电费 7.63×10<sup>8</sup> 元, 占 29.87%; 其他费用 0.14×10<sup>8</sup> 元, 占 0.55%。折旧费是总成本费用的最大组成部分, 其次是电费和利息。

5 供水成本费用分摊与核算

5.1 分摊原则和步骤

南水北调工程规模大、工程类别多, 且工程建设时间较长, 实际运用与原设计功能差距较大。而且东线一期工程调水利用的大部分工程基本上都是多功能利用, 同时许多工程还兼为现状调水和新增调水服务, 因此南水北调工程资产投资费用的分摊一定要客观公正、实事求是、科学合理。

按照“谁受益、谁分摊”原则, 即只为某一部门(功能, 下同)、某一地区(供水区段或口门, 下同)服务的专用工程, 其成本由该部门、该地区承担; 同时为两个或两个以上部门、地区服务的共用工程, 其成本由各受益部门、受益地区按其受益的比例分摊<sup>[8]</sup>。核算各区段供水成本需经历以下步骤:

(1) 南水北调东线一期各工程均不同程度存在供水、航运、防洪、排涝等多项功能并存的情况, 因此首先需要将各工程成本费用在功能之间分摊以算出供水成本。

(2) 南水北调东线一期又存在新老工程并存的情况, 尤其江苏段内工程基本沿用原江苏江水北调的调水各工程, 核算这些工程的供水成本费用, 除了功能之间分摊外, 还需进行新增供水和原有调水之间的分摊。

(3) 南水北调作为一个跨区域调水工程, 供水成

1) 《南水北调东线第一期工程可行性研究报告》, 中水淮河工程有限责任公司、中水北方勘测设计研究有限责任公司, 2006 年 8 月。  
©1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

本费用在各地区间分摊是必不可少的, 因此需要按照区段划分将供水成本费用按增供水量在各区段之间进行分摊。

可见, 南水北调东线一期供水成本费用存在功能间, 新旧供水间和区段间的三级分摊。

5.2 新增供水成本费用核算

新增供水成本费用的核算步骤如下:

(1)计算各工程新增供水成本费用( $k$ )

$$k = k_{\text{总}} \times \alpha_{\text{供}} \times \alpha_{\text{增}} \tag{3}$$

式中:  $k_{\text{总}}$  为各工程总成本费用;  $\alpha_{\text{供}}$  为供水分摊系数;  $\alpha_{\text{增}}$  为新增供水分摊系数。

(2)计算各段总新增供水成本费用( $K$ )

$$K = \sum k \tag{4}$$

(3)计算各段向北分摊的新增供水成本费用( $K_{\text{北}}$ )

$$K_{\text{北}} = K - K_{\text{专}} \tag{5}$$

式中:  $K_{\text{专}}$  为各段专用工程供水成本费用, 各段专用工程供水成本费用是各段专用, 不向北分摊, 也不与其他段分摊的成本费用。

按以上核算步骤计算得到各段向北分摊的总供水成本费用, 结果详见表 2。

6 区段分摊供水成本费用核算

6.1 区段供水成本分摊模型

调水工程的供水线路主要有两种基本类型, 即无分支供水线路和有分支供水线路。无分支供水线路是指从调水源至调水线路最后一段只有一条供水线路, 并没有其他分支线路, 也没有供水线路的合并; 有分支供水线路是指在调水线路上有分支线路, 存在双线或两条以上线路供水, 以及两条或两条以上供水线路的合并等。南水北调东线一期供水线路在江苏段和山东段均存在双线供水, 以及在省界处供水线路的合并问题, 即属于有分支供水线路。

无论是哪一种供水线路类型, 供水成本费用的分摊均遵循相同的分摊原则, 即“谁受益、谁分摊”原则, 只为某一地区服务的工程, 其成本费用由该地区独自承担, 同时为两个或两个以上地区服务的工程, 其成本费用由受益地区按受益大小分摊, 各地区受益大小按增供水量比例确定。各区段需向北分摊的总供水成本费用, 除最下游区段只为本区段供水目标服务外, 其他区段都要同时为本区段和下游区段供水目标服务, 因此需由受益区段依据折算水量的

表 2 成本费用核算			
Table 2 Cost calculating		(× 10 <sup>4</sup> 元)	
区段	$K$	$K_{\text{北}}$	
1 长江 ~ 淮安、金湖站	24 313. 33	24 313. 33	
2 淮安站 ~ 淮阴站	3 837. 54	3 837. 54	
3 金湖站 ~ 洪泽站	6 164. 00	6 047. 55	
4 洪泽湖(淮阴、洪泽站 ~ 泗阳、泗洪站)	10 454. 74	10 185. 23	
5 泗阳站 ~ 刘老涧站	5 539. 67	2 607. 80	
6 泗洪站 ~ 睢宁站	5 539. 67	5 539. 67	
7 刘老涧站 ~ 皂河站	4 571. 76	4 571. 76	
8 睢宁站 ~ 邳州站	5 885. 99	5 885. 99	
9 骆马湖段(皂河、邳州站 ~ 大王庙)	8 447. 47	7 535. 54	
10 韩庄运河段(骆马湖(大王庙) ~ 韩庄站)	11 249. 47	11 249. 47	
11 不牢河段(骆马湖(大王庙) ~ 蔺家坝站)	9 236. 04	9 236. 04	
12 下级湖(韩庄、蔺家坝站 ~ 二级坝站)	10 228. 62	10 228. 62	
13 上级湖(二级坝站 ~ 上级湖湖口)	8 575. 80	8 575. 80	
14 上级湖湖口 ~ 长沟站	2 208. 02	2 208. 02	
15 长沟站 ~ 东平湖(包括东平湖)	16 795. 06	16 795. 06	
16 穿黄工程 ~ 临清邱屯闸	12 576. 69	12 576. 69	
17 临清邱屯闸 ~ 大屯水库(包括大屯水库)	6 417. 13	6 417. 13	
18 东平湖 ~ 东湖水库	7 675. 05	7 675. 05	
19 东湖水库 ~ 双王城水库	27 095. 79	27 095. 79	
20 双王城水库后	3 545. 86	3 545. 86	
其他: 全线分摊	4 628. 26		
江苏专用	8 895. 79		
山东专用	3 026. 75		
鲁北专用	843. 88		
南四湖级 ~ 东平湖专用	28. 23		
总计	207 732. 07	188 874. 83	

说明: 表中数据按照 2004 年价格水平, 基础数据来源于《南水北调东线第一期工程可行性研究报告》。

比例分摊。以下分述两种不同类型供水线路的供水成本分摊模型。

(1)无分支供水线路供水成本分摊。无分支供水线路如图 1 所示: 由图可知, 调水全线, 由  $m$  个节点分割为  $m$  段, 编号按顺水流向, 为  $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$ 。设第  $i$  个区段向后分摊的成本费用为  $K_i$ 。

第一个区段的成本费用由全线分摊, 第二个区段的成本费用由第二个区段至终点分摊, 第  $i$  个区段的成本费用由第  $i$  个取水口门至终点分摊, 以此类推, 则

$$C_n = \sum_{i=1}^n \frac{W_n}{\sum_{j=1}^m W_j} \times K_i \tag{6}$$



图 1 无分支供水线路

Fig 1 Non-branch water supply route

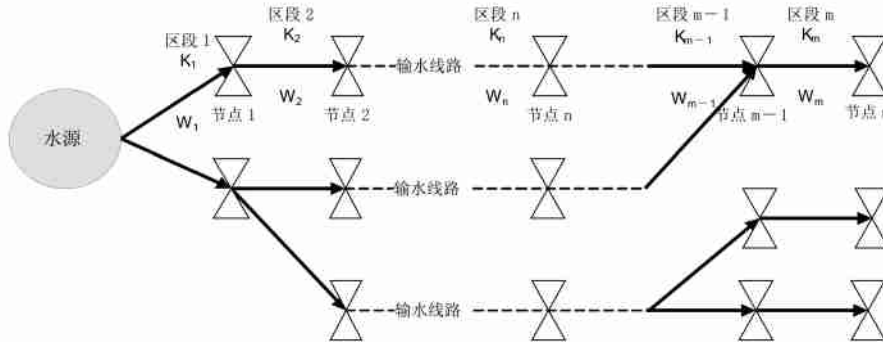


图 2 有分支供水线路

Fig 2 Have-branch water supply route

式中:  $C_n$ : 第  $n$  段分摊的供水成本费用;  $K_i$ : 第  $i$  区段参加分摊的供水成本费用;  $W_n$ : 第  $n$  区段的折算水量;  $n$ : 调水方向分摊区段的编号;  $m$ : 区段划分总数<sup>[9]</sup>。

(2)有分支供水线路供水成本费用分摊。有分支供水线路如图 2 所示: 对有分支供水线路而言, 各区段分摊工程费用的基本原理方法与无分支渠系工程的费用分摊原理与方法类同, 即各区段应分摊从该段逆流而上直至水源处所有各上游区段的成本费用, 此时它们所构成的成本费用分摊线路亦成了一个无分支供水线路<sup>[10]</sup>。计算时, 先选定该区段所在的分支线路, 然后从该区段开始, 逆向沿该分支线路直至其水源处。而后下游总供水量则包括该区段以后, 即以该区段为渠首的所有分支线路中各区段的供水量。

(3)南水北调东线一期供水成本费用。南水北调东线一期工程的供水路线如图 3 所示: 南水北调东线一期工程调水线路多处存在双线调水及合并的问题, 按照有分支供水线路供水成本费用分摊方法, 将其在单条线路上简化为无分支供水线路进行供水成本分摊, 分别处于平行两条供水线路上的区段供水成本不相互分摊。有如下计算模型:

①如图 3 所示, 调水全线共分为  $m$  ( $m=20$ ) 个区段, 编号按顺水流向, 为  $n=1, 2, 3, 4, \dots, m$ ; 设第  $n$  区段分摊的总供水成本费用为  $C_{总n}$ , 则

$$C_{总n} = C_{专n} + C_{分n} + C_{其n} \quad (7)$$

式中:  $C_{专n}$  为第  $n$  段专用的供水成本费用, 南水北调没有专属某段专用的供水成本费用;  $C_{分n}$  为第  $n$  段分摊的各段向北分摊的供水成本费用;  $C_{其n}$  为第  $n$  段分摊的其他专用部分供水成本费用, 因为一些工程投资不是向北的所有段分摊, 但同时又不属某一个段专用, 而是由某几个段共用, 这样的专用部分成本费用按受益段的折算水量比例进行分摊即可得出受益各段分摊的其他专用部分成本费用。

②各段单方水供水成本费用  $D_n$

$$D_n = C_{总n} / W_{增n} \quad (8)$$

式中:  $W_{增n}$  为各段净增供水量。

## 6.2 各区段分摊的供水成本费用及单方水供水成本费用核算

将前面计算得出的各段向北分摊的供水成本费用按折算水量的比例分摊, 再加上其他一些不能归属于单独段的公用工程的在各段的分摊额即得到各区段实际应分摊的供水成本费用, 分别除以各段的净增供水量即得到各区段的单方水供水成本费用。

按照区段供水成本费用核算模型, 各区段分摊的供水成本费用及单方水供水成本费用核算有以下步骤:

- (1)依式(6)计算各段分摊的成本费用  $C_{分n}$ ;
- (2)计算各段分摊的其他专用部分成本费用  $C_{其n}$ ;



(3)依式(7)计算各段分摊的总供水成本费用

$C_{\text{总}i}$ ;

(4)依式(8)计算单方水供水成本费用  $D_n$ 。

计算结果列于表3。

## 7 政策建议

(1)电价政策。南水北调工程东线第一期工程利用江苏省现有江水北调工程6个梯级上的13座泵站和新建13个梯级上的21站泵站向北调水,本文按照泵站所在两省的实际电价(江苏0.649,山东0.422)核算,南水北调东线一期所有泵站的年电费成本达到  $7.63 \times 10^8$  元,占总成本费用的29.87%,仅次于折旧费。可见电是南水北调东线工程的主要投入物,而南水北调东线工程可以通过合理调度用电起到一定的填谷作用。建议考虑南水北调工程的特殊性,在农电政策,产业政策上给南水北调东线工程用电的优惠。

(2)投资政策。南水北调东线第一期工程总投资约  $269 \times 10^8$  元,投资的45%需要贷款。贷款的年利息支出约  $5.68 \times 10^8$  元,占到总成本费用的22.22%。考虑到南水北调公益性性质和用水户承受能力,建议增加财政投资的比例,降低贷款比例,调整还贷方式和期限等参数,从而降低年利息支出及供水成本费用。

(3)水价政策。据调水源距离越远,所需承担的调水成本越高,按核算结果,南水北调东线一期供水到末尾两段德州和滨州、淄博、东营、潍坊、青岛、烟台、威海的单方水供水成本为:1.448元/ $\text{m}^3$ 和1.330元/ $\text{m}^3$ 。考虑到南水北调公益性性质和用水户承受能力,建议国家在实际执行水价时给予一定优惠。

## 8 小结

本文对南水北调东线一期工程成本费用的分摊和核算相关问题:分段、水量数据、供水成本项目、成本分摊等进行了分析和探讨,计算出了南水北调东线第一期各区段分摊供水成本及单方水供水成本。结果可为有关方面更好地协调水源区与受水区(尤其是省际之间)的矛盾提供决策辅助;为将来制定南水北调工程供水成本核算办法以及水价方案提供参考;并可作为制定供水成本核算方面的政策的主要依据。

另外由于数据等问题,在研究过程中还有一些遗憾如下:

(1)本研究只能将分段细化到20个段。而为了实际供水成本费用的精确,可在此基础上进一步细化分段。

(2)河道功能间分摊和江淮水混合问题非常复杂,可做进一步研究。

## 参考文献 (References):

- [1] 王蔚,赵敏.南水北调东线工程供水成本核算模型研究[J].江苏水利,2006,(02):51~55.[WANG Wei,ZHAO Min. Study about the cost caculation model of the eastern route project of the South-to-north Water Transfer[J]. *Jiangsu Water Resources*, 2006, (2): 51~55.]
- [2] 鄢碧鹏,刘超.调水工程水价计算研究[J].灌溉排水学报,2005,(4):69~71.[YAN Bi-peng,LIU Chao. Study on the water price in water transfer project[J]. *Journal of Irrigation and Drainage*, 2005 (4): 69~71.]
- [3] 王宏江.跨流域调水水价问题研究(一)[J].海河水利,2004,(2):60~62.[WANG Hong-jiang. Study on water price of water-transferring project (1)[J]. *Haihe Water Resources*, 2004, (2): 60~62.]
- [4] 邱忠恩,谈昌莉,朱勤.关于制定跨流域调水工程供水价格有关问题的探讨[J].水利发展研究,2001,(4):17~25.[QIU Zhong-en,TAN Chang-li,ZHU Qin. Study on water supply price of watertansferring Project water supply price[J]. *Water Resources Development Research*, 2001, (4): 17~25.]
- [5] 水财[1995]226.水利工程供水生产成本、费用核算管理规定[S].[MOA MOF[1995] 226th. Manegement Regulation for Cost & Expense Calculating of Water Conservancy Project[S].]
- [6] (94)财农字第397号.水利工程管理单位财务会计制度[S].[(94) MOF MOA 397th. Finance Accountant System of Water Conservancy Project Management Department[S].]
- [7] SL 72-1994.水利建设项目经济评价规范标准[S].[SL 72-1994. Regulation for Economic Evaluation of Water Conservancy Construction Projects[S].]
- [8] 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 Jian-chuan, WANG Pei. Cost caculating of South-to-North Water Transfer East Route Project[J]. *Water Resources Planning and Design*, 2005, (1): 21~22.]
- [9] 陶东海.南水北调东线工程江苏受水区农业供水价格研究[D].南京:河海大学,2007.[TAO Dong-hai. Study on the Agricultural Water Price of South-to-North Water Transfer East Route Project in Jiangsu reception basin[D]. Nanjing: Hohai University, 2007.]
- [10] 王宏江.跨流域调水水价问题研究(二)[J].海河水利,2004,(3):61~63.[WANG Hong-jiang. Study on water price of water-transferring project (2)[J]. *Haihe Water Resources*, 2004, (3): 61~63.]

## Water Supply Cost Sharing and Calculating of the First Stage Project of the Eastern Route of the South-to-North Water Transfer

SONG Jian-feng<sup>1</sup>, ZHENG Chui-yong<sup>2</sup>, CHEN Xiao-nan<sup>1</sup>, ZHAO Min<sup>1</sup>

(1. Business School of Hohai University, Nanjing 210098, China;

2. Eastern Resources Environment and Sustainable Development Research Center of Hohai University, Nanjing 210098, China)

**Abstract** Along with The first stage project of the eastern route of the south-to-north water transfer completed and it's benefit displayed, to formulate and implement reasonable water supply price has been imminent that promotes the exchange water, the local ground water and the surface water to be reasonable used with economic means. Sharing and calculating water supply cost is precisely the core and key of formulating water price. The problems related water supply cost sharing and calculation of water-transfer project are discussed thoroughly and comprehensively in this paper, they are subsection; water volume data; water supply cost items; cost sharing and so on. The first stage project of the eastern route of the south-to-north water transfer was divided into 20 sectors along the water supply route in this paper, along the water supply route with synthesis Subsection method, which took the essential unit projects as nodes, took individually water sources as the whole, followed the actual water line strictly, simultaneously considered the range of service and the administrative regionalization of main hypothesized water supply mouth as well as actual situation of the project; The net increase water supply volume and conversion water volume which considered water lose of every sector are determined by water allocation; The cost items and cost finding technique were confirmed based on accounting cost, through comparing accounting technique with engineering budgetary estimate technique, and the cost of the first stage project of the eastern route of the north-to-south water-transfer was estimated, which is 2554.516 million Yuan; Finally, through third-level sharing, that are sharing among functions, between new increase and original water supply and among sectors, the cost of each sector should undertake and the each sector's unit  $\text{m}^3$  cost of the first stage project of the eastern route of the south-to-north water transfer are calculated, the water supply cost of the first sector (Yangtse River ~ Huai-an Pumping Station and Jin-hu Pumping Station) is 0.102 Yuan /  $\text{m}^3$ . the cost of the final two sectors (Lin-qing Qiu-tun Brake ~ Datun Reservoir and After Shuang-wang-cheng Reservoir) are 1.448 and 1.330 Yuan /  $\text{m}^3$ , the average cost of all sectors of the first stage project of the eastern route of the south-to-north water transfer is 0.573 Yuan /  $\text{m}^3$ . It may be well to help making decision to coordinate the contradiction between the water source area and reception area (particularly interprovincial); provide the reference for formulating water supply cost accounting means and water price of the south-to-north water transfer project; And may be the basis to constitute policy of water supply cost accounting.

**Key words:** Water supply cost sharing; Cost calculating; Water allocation; The first stage project of the eastern route of the south-to-north water transfer