

# 确定采矿及建筑施工排水水资源费征收标准的理论方法

彭岳津<sup>1</sup>, 林锦<sup>1</sup>, 卞荣伟<sup>2</sup>, 闵星<sup>1</sup>, 韩江波<sup>1</sup>, 柳鹏<sup>1</sup>

(1. 南京水利科学研究院, 江苏 南京 210029; 2. 南京大学地球科学与工程学院, 江苏 南京 210023)

**摘要:**在分析排水水资源费的本质、排水与取水水资源费确定方法异同点的基础上,提出理论上排水水资源费征收标准的2种确定方法,即直接利用取水水资源费征收标准进行修正的方法和排水水资源费的边际机会成本法。同时分析目前我国地方省份采矿及建筑施工排水水资源费征收标准的特点,并利用提出的2种排水水资源费征收标准的确定方法分析产生这些特点的原因,论证有些地方省份排水水资源费征收标准高于取水水资源费征收标准的缘由。

**关键词:**采矿; 建筑施工; 排水; 水资源费; 边际机会成本

**中图分类号:** F407.9

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1003-9511(2017)01-0036-04

根据《取水许可和水资源费征收管理条例》<sup>[1]</sup>(以下简称《条例》)的规定,水资源费征收标准由省级政府主管部门制定,为此有关省份在公布本地区(取水)水资源费征收标准的同时,一并公布了采矿及建筑施工排水水资源费征收标准,但均没有公布确定取、排水水资源费征收标准的具体方法(国家层面也没有明确)。因此,为了核定地方省份公布的采矿及建筑施工排水水资源费征收标准的合理性以及提出调整建议,需要研究确定采矿及建筑施工排水水资源费征收标准的理论方法。

## 1 排水水资源费的本质

从水权角度看,采矿及建筑施工排水(以下简称排水)也是对水资源的一种使用,也需要向水资源所有者支付水资源使用费,这个排水水资源使用费的本质是(水资源)地租。亚当·斯密认为“地租,作为因使用土地而支付的价格。对于即使未改良的土地,地主也会要求支付地租,所谓改良费用的利息或利润一般是这种原始地租的附加额”<sup>[2]</sup>。因此,真正的排水水资源费是为排水本身而支付的,不管这种水资源是处于自然状态,还是已被开发利用。排水水资源费表现为水资源所有者转让水资源使用权(即排水权)时获得的法定孳息(类似于存款得到

的利息、土地所有者出租土地获得的租金、房屋所有者出租房屋获得的房租)。

从经济角度看,排水水资源费与取水水资源费一样,是水资源所有者将取、排水保留在原地所具有的潜在经济价值。

## 2 排水与取水水资源费确定方法的异同点

排水与取水相比,主要有两点不同,一是排水基本不消耗水量或耗水量较小;二是排水给环境造成的影响或损失可能比较大,除此之外,排水与取水是相同的,在《条例》中把排水与取水同等看待。因此,在研究排水水资源费的确定方法时,只要首先明确取水水资源费的确定方法,然后结合排水与取水的不同点,就能够得到排水水资源费的确定方法。

## 3 理论上排水水资源费的确定方法

### 3.1 在取水水资源费征收标准的基础上确定

#### 3.1.1 理论上取水水资源费的确定方法

取水水资源费是取水者向水资源所有者支付的费用(即地租),实质上是有关自然资源的定价问题,理论上(或者说从经济学原理的角度)确定的方法主要有边际机会成本法等。

取水水资源费的边际机会成本法。边际机会成

作者简介:彭岳津(1962—),男,教授级高级工程师,主要从事工程水文、水资源规划与配置、水资源管理与法规制度等研究。E-mail: yjpeng@nhri.cn

本是从经济的角度对使用资源所产生的影响进行概化和度量的一个工具,应用到自然资源上就是在完全市场化条件下,自然资源的价格应该相当于其边际机会成本<sup>[3-4]</sup>。应用到取水水资源费的确定上,其水资源费应该相当于所取水资源的边际机会成本( $P_w$ ),包括3个部分:所取水资源的边际生产成本( $P_{w1}$ )、所取水资源的边际使用者成本( $P_{w2}$ )和所取水资源的边际外部成本( $P_{w3}$ )。用公式表示为

$$P_w = P_{w1} + P_{w2} + P_{w3} \quad (1)$$

其中, $P_w$ 指取用一单位该水资源的价格,即取水水资源费的征收标准。 $P_{w1}$ 指一单位新增的该水资源生产过程中所支付的直接生产成本,包括水资源调查、勘查、评价、规划、监测、管理、开发等成本。 $P_{w2}$ 指用某种方式利用一单位具有物质稀缺性的该水资源时所放弃的以其他方式利用该水资源时,可能获得的最大纯收益,是为了使取水效率最大化,用市场化原理度量水资源稀缺价值的一种方法。当一个区域的取水许可总量确定后,该区域的水资源就具有了物质稀缺性,假定有甲、乙、丙3个用水户同时申请取水许可,但由于取水许可总量的限制,只能发放给甲、乙、丙3个用水户中的一个,而甲、乙、丙3个用户取用水后所产生的纯收益(指收入减去包括利润在内的成本后的纯收益)不一样,分别为0.1元/ $m^3$ 、0.3元/ $m^3$ 和0.5元/ $m^3$ ,那么,不管取水许可证发给甲、乙、丙中的哪一个,水资源所有者应当按照可能获得的最大纯收益0.5元/ $m^3$ 征收水资源费,作为水资源使用者的边际使用成本。甲和乙由于取用水后会亏损,最终会退出取用水,而丙能够获利,会继续取用水。如果未来有潜在的取用水户,其取用水后产生的纯收益为1元/ $m^3$ ,那么,此时的水资源边际使用者成本应该是目前所放弃的未来潜在的取用水户利用该水资源时,可能获得的最大纯收益1元/ $m^3$ 。另外,水资源边际使用者成本也是确定天然未开发的水资源费征收标准的方法,如果没有水资源边际生产成本,而且取用水后也没有给他人造成损失(即也没有边际外部成本),那么水资源边际使用者成本就是天然未开发水资源的征收标准。 $P_{w3}$ 是指利用一单位水资源时给他人(包括环境)造成的没有得到相应补偿的损失。例如,由于过度取用地下水造成的地面下沉、河流干枯、农作物枯死等一系列没有得到相应补偿的损失。

一个低于边际机会成本的水资源费征收标准会刺激对水资源的过度使用;而一个高于边际机会成本的水资源费征收标准则会抑制对水资源的使用。

### 3.1.2 直接利用已经确定的取水水资源费征收标准进行修正

a. 首先利用边际机会成本法,确定当地的取水

水资源费征收标准  $P_b$ (元/ $m^3$ );

b. 确定排水的耗水率  $H_b$ ,为耗水量占排水量的比例(%);

c. 确定由于排水给周围环境造成的影响或损失  $S_b$ ,为单位排水量给环境造成的影响或损失(元/ $m^3$ );

d. 排水水资源费征收标准  $Y_b$ (元/ $m^3$ )为

$$Y_b = P_b H_b + S_b \quad (2)$$

### 3.2 排水水资源费的边际机会成本确定法

可以直接利用边际机会成本法确定排水水资源费征收标准,原理与确定取水水资源费征收标准时一样,仅仅边际生产成本、边际使用者成本和边际外部成本所包含的含义不同。

排水水资源费应该相当于所排水资源的边际机会成本( $P_{wp}$ ),包括3个部分:排水水资源的边际生产成本( $P_{wp1}$ )、排水水资源的边际使用者成本( $P_{wp2}$ )和排水水资源的边际外部成本( $P_{wp3}$ )。用公式表示为

$$P_{wp} = P_{wp1} + P_{wp2} + P_{wp3} \quad (3)$$

其中, $P_{wp}$ 指排出一单位水资源的价格,即排水水资源费的征收标准。 $P_{wp1}$ 指一单位新增排水过程中所支付的直接生产成本,包括对采矿区或建筑施工疏干区地下含水层的水文地质调查、勘查、监测、管理等成本,但不应包括“排水开发”成本(这里的“排水开发”成本是指把地下水从采矿区或建筑施工疏干区排出的成本),因为与取水的开发(一般由水资源所有者,即国家进行开发)相比,“排水开发”均是由采矿企业或建筑施工单位在生产过程中自己进行的(采矿区或建筑施工疏干区中的地下水必须排出,否则无法进行采矿或建筑施工),其成本已经由采矿企业或建筑施工单位自己承担了。 $P_{wp2}$ 是指排出一单位具有物质稀缺性的地下水资源时所放弃的以其他方式利用该地下水资源时,可能获得的最大纯收益。其原理与取水资源的边际使用者成本完全一致。 $P_{wp3}$ 是指排出一单位水资源时给他人(包括环境)造成的没有得到相应补偿的损失。例如,由于排水造成的地面下沉、河流干枯、农作物枯死等一系列没有得到相应补偿的损失。

## 4 地方省份采矿及建筑施工排水水资源费征收标准现状的特点与原因分析

### 4.1 特点

目前全国31个省份中有17个省份公布了本地的采矿排水水资源费的征收标准;有9个省份公布了本地的建筑施工排水水资源费的征收标准,从中可以发现2个特点:①采矿及建筑施工排水水资源

费征收标准普遍低于取水水资源费征收标准(相当于式(2)中的 $Y_b < P_b$ )。可能是由于排水基本不耗水或耗水量小,绝大部分省份规定排水水资源费征收标准低于取水水资源费征收标准,例如山东省规定“矿坑生产和建设工程施工抽排地下水的,按当地地下水征收标准的20%征收”<sup>[5]</sup>;江苏省规定“坑矿排水、建筑疏干排水水资源费征收标准按当地相应地下水水资源费标准减半征收”<sup>[6]</sup>;河南省规定“矿井日常疏干排水的水资源费征收标准按照低于取用其他地下水的标准核定”<sup>[7]</sup>;湖南省规定“疏干排水按地下水收费标准的20%计征”<sup>[8]</sup>;广西壮族自治区规定“疏干排水由本企业回收利用的,水资源费征收标准按取水收费标准的60%收取”<sup>[9]</sup>。

②确实存在排水水资源费征收标准高于取水水资源费征收标准的情况(相当于式(2)中的 $Y_b > P_b$ ),可能是由于排水对于环境的影响比较大,少数省份规定排水水资源费征收标准高于取水水资源费征收标准,例如,陕西省规定“在地下水超采区,采矿排水水资源费征收标准在一般地区取水水资源费征收标准的基础上加收50%”<sup>[10]</sup>;内蒙古自治区规定的一类地区建筑施工排水水资源费征收标准是取水水资源费征收标准的100%~250%<sup>[11]</sup>;甘肃省规定的采矿排水水资源费征收标准是取水水资源费征收标准的400%~500%<sup>[12]</sup>。

## 4.2 原因分析

利用前文关于理论上确定排水水资源费的2种方法进行原因分析,即根据式(2)和式(3)进行分析。

在式(2)中, $P_b$ 明确后, $Y_b$ 取决于 $H_b$ 和 $S_b$ 。

①如果 $S_b$ 很小,则 $Y_b$ 主要取决于 $H_b$ ,因此在 $H_b$ 比较小的情况下, $Y_b < P_b$ ,这就是大部分地方省份的采矿及建筑施工排水水资源费征收标准低于取水水资源费征收标准的原因。

②如果 $S_b$ 很大,考虑极端情况 $S_b > P_b$ ,那么即使 $H_b = 0$ ,根据式(2), $Y_b$ 仍然大于 $P_b$ ,这就是有些地方省份的排水水资源费征收标准高于取水水资源费征收标准的原因。

在式(3)中,根据定义, $P_{wp1}$ 和 $P_{wp2}$ 与当地的取水水资源边际生产成本和取水水资源边际使用者成本应该相当或差别不大,区别在于 $P_{wp3}$ :①在采矿及建筑施工排水过程中,如果对于生态环境的破坏和影响比较小,特别是大部分的建筑施工排水,由于施工排水持续时间较短、排水的空间范围较小,对于生态环境的破坏和影响容易恢复。因此, $P_{wp3}$ 较小,可能会小于当地取水水资源边际外部成本,这就是大部分地方省份的采矿及建筑施工排水水资源费征收标准低于取水水资源费征收标准的原因。

②在采矿

及建筑施工排水过程中,如果对于生态环境的破坏和影响比较大,特别是采矿排水,由于采矿持续时间长(几十年、甚至上百年)、采矿排水的空间范围大(深度达到几百米、甚至上千米)对水资源(特别是地下水资源)及生态环境的破坏很大、影响及其深远,有些水井、河流由于采矿排水造成干枯,严重影响矿区及周边地区的生产和生活。另外,由于采矿排水的影响范围大,给水资源(特别是地下水资源)及生态环境造成的破坏很难恢复,有些破坏甚至是永久性的。因此,这些地方的采矿 $P_{wp3}$ 会非常大,远远大于当地取水水资源边际外部成本,这就是有些地方省份的排水水资源费征收标准高于取水水资源费征收标准情况的原因。

## 5 结论

在分析排水水资源费的本质、排水与取水水资源费确定方法的异同点的基础上,提出直接利用取水水资源费征收标准进行修正的方法和排水水资源费的边际机会成本法2种确定排水水资源费征收标准的方法。排水水资源费的边际机会成本法中的3个部分(排水水资源的边际生产成本、排水水资源的边际使用者成本和排水水资源的边际外部成本),虽然在实际使用时难以准确计算,但可以明确排水水资源费的构成和影响因素,资料条件具备时也可直接计算得到排水水资源费的征收标准。同时,可以利用笔者提出的2种方法核定地方省份公布的采矿及建筑施工排水水资源费征收标准的合理性,以及提出调整建议。

## 参考文献:

- [1] 国务院. 取水许可和水资源费征收管理条例[EB/OL]. (2006-02-21)[2016-08-14]. [http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content\\_274213.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_274213.htm).
- [2] 亚当·斯密. 国富论[M]. 唐日松,等,译. 北京:华夏出版社,2008.
- [3] PEARCE D W, TURNER R K. Economies of natural resources and the environment [M]. London: Harvester Wheatsheaf, 1990.
- [4] 章铮. 边际机会成本定价:自然资源定价的理论框架[J]. 自然资源学报, 1996, 11(2): 107-112.
- [5] 山东省人民政府. 山东省水资源费征收使用管理办法[EB/OL]. (2011-09-09)[2016-08-14]. [http://www.shandong.gov.cn/art/2011/9/9/art\\_284\\_193.html](http://www.shandong.gov.cn/art/2011/9/9/art_284_193.html).
- [6] 江苏省物价局,江苏省财政厅,江苏省水利厅. 关于调整水资源费有关问题的通知(苏价工[2015]43号)[EB/OL]. (2015-04-14)[2016-08-14]. <http://www.wjj.suzhou.gov.cn/PSWeb/Web.aspx/InfoDetail.aspx?>

[ 7 ] 河南省人民政府. 河南省取水许可和水资源费征收管理办法 [ EB/OL ]. ( 2009-07-13 ) [ 2016-08-14 ]. <http://www.henan.gov.cn/zwgk/system/2009/07/13/010145260.shtml>.

[ 8 ] 湖南省物价局, 湖南省财政厅, 湖南省水利厅. 关于调整水资源费征收标准的通知 ( 湘价费 [ 2013 ] 104 号 ) [ EB/OL ]. ( 2015-05-20 ) [ 2016-08-14 ]. [http://www.czs.gov.cn/slj/zwgk/tzgg/content\\_386746.html](http://www.czs.gov.cn/slj/zwgk/tzgg/content_386746.html).

[ 9 ] 广西壮族自治区物价局, 广西壮族自治区财政厅, 广西壮族自治区水利厅. 关于调整我区水资源费征收标准的通知 ( 桂价费 [ 2013 ] 123 号 ) [ EB/OL ]. ( 2014-01-10 ) [ 2016-08-14 ]. <http://www.gxgg.gov.cn/news/2014-01/56830.htm>.

[ 10 ] 陕西省物价局, 陕西省财政厅, 陕西省水利厅. 关于调

整水资源费征收标准的通知 ( 陕价行发 [ 2010 ] 4 号 ) [ EB/OL ]. ( 2010-01-08 ) [ 2016-08-14 ]. [http://wenku.baidu.com/link?url=DeFOoOle1cXiX3Yu0p9Gq6eUy5gIEFoCbv4Se\\_b0woZ9gH8x4rBhGylx0pntgGSYkkMVOCSvREJDMZSh\\_FOIZ9e0y83Bx-qHUIJ9E2w393au](http://wenku.baidu.com/link?url=DeFOoOle1cXiX3Yu0p9Gq6eUy5gIEFoCbv4Se_b0woZ9gH8x4rBhGylx0pntgGSYkkMVOCSvREJDMZSh_FOIZ9e0y83Bx-qHUIJ9E2w393au).

[ 11 ] 内蒙古自治区人民政府. 内蒙古自治区水资源费征收标准及相关规定 ( 内政发 [ 2014 ] 127 号 ) [ EB/OL ]. ( 2015-03-16 ) [ 2014-08-14 ]. [http://www.wsq.gov.cn/xzfu/zfgbm\\_38030/qq\\_wsq\\_0286/201503/t20150316\\_1346198.html](http://www.wsq.gov.cn/xzfu/zfgbm_38030/qq_wsq_0286/201503/t20150316_1346198.html).

[ 12 ] 甘肃省人民政府. 甘肃省取水许可和水资源费征收管理办法 [ EB/OL ]. ( 2014-08-01 ) [ 2014-08-14 ]. [http://www.gansu.gov.cn/art/2014/8/1/art\\_4504\\_191232.html](http://www.gansu.gov.cn/art/2014/8/1/art_4504_191232.html)

( 收稿日期: 2016-09-14 编辑: 方宇彤 )

( 上接第 16 页 )

水资源费征收管理办法, 提高征收标准。对于水价的调整, 政府应赋予公众听证权, 政府、企业、公众三方利益需协调。

**b. 完善政府补贴机制。**污水处理 PPP 项目中, 政府应根据项目盈利情况确定补贴额度。对于国家重点支持的河湖、流域水环境综合治理, 水污染治理专项资金可以适度补贴支持 PPP 水环境综合治理项目, 以确保社会资本投资方能够取得相对平和、稳定的投资回报。

#### 5.4 完善 PPP 模式配套的法律服务体系

联合国欧洲经济委员会 ( UNECE ) 对 PPP 管理的研究成果指出投资者需要具有可预见性及安全保障的法律。这意味着更精简高效的法律条款, 并考虑到投资者的利益, 赋予他们参与立法过程的权利, 并保护投资者的权益, 保证他们有决策权<sup>[11]</sup>。PPP 立法应从 PPP 目标出发, PPP 的目标即是物有所值, 重点在于其灵活性, 如废除一些不必要的建设审批步骤。太多的立法只会阻碍潜在投资者的进入。更好的法律服务体系意味着明确划分 PPP 项目公私双方的权利与义务<sup>[12]</sup>。精简的 PPP 采购程序能够提高竞争力, 吸引更多投标企业, 政府可选择的社会资本范围更广。英国 PPP 模式发展较成功的根本原因在于其法律体系的完备, 我国的 PPP 立法应参考世界银行、经合组织等国际机构关于 PPP 立法的研究成果, 借鉴国际上 PPP 发展成熟国家的法律体系, 根据我国的实际国情制定出一部指导当前及以后 PPP 模式发展的法律。同时, 关注重点在水环境领域发展 PPP 模式的美国、加拿大的相关法律法规。

#### 参考文献:

[ 1 ] 单卓然, 黄亚平. “新型城镇化”概念内涵、目标内容、规划策略及认知误区解析 [ J ]. 城市规划学刊, 2013 ( 2 ): 16-22.

[ 2 ] 高红贵, 汪成. 生态文明绿色城镇化进程中的困境及对策思考 [ J ]. 统计与决策, 2014 ( 24 ): 64-66.

[ 3 ] 仇保兴. 我国城市水安全现状与对策 [ J ]. 城市发展研究, 2013 ( 12 ): 1-11.

[ 4 ] 财政部财政科学研究所课题组. “十二五”及未来一个时期我国水环境保护投融资机制创新与政策建议 [ J ]. 经济研究参考, 2011 ( 8 ): 1-16.

[ 5 ] 李成威. 政府水环境保护投资的方向和机制 [ J ]. 吉首大学学报 ( 社会科学版 ), 2010 ( 31 ): 92-96.

[ 6 ] 蓝虹, 刘朝晖. PPP 创新模式: PPP 环保产业基金 [ J ]. 环境保护, 2015 ( 2 ): 38-43.

[ 7 ] 易志斌. 地方政府竞争的博弈行为与流域水环境保护 [ J ]. 经济问题, 2011 ( 1 ): 60-64.

[ 8 ] MARIN P. Public-private partnerships for urban water utilities: a review of experiences in developing countries [ M ]. Washington DC: Public-Private Infrastructure Advisory Facility, the World Bank, 2009.

[ 9 ] 周阳. 我国城市水务 PPP 模式中的政府规制研究 [ J ]. 中国行政管理, 2010 ( 3 ): 63-66.

[ 10 ] 李陆昕. 论 PPP 模式中政府和私营部门的权利义务配置 [ D ]. 上海: 华东政法大学, 2013.

[ 11 ] UNECE. Guidebook on promoting good governance in public-private partnerships [ M ]. New York and Geneva: United Nation Publications, 2008.

[ 12 ] 范柏乃, 胡超君. 地方治理理论视域下 PPP 模式在中国的运行困境及优化路径 [ J ]. 中共杭州市委党校学报, 2011 ( 6 ): 33-39.

( 收稿日期: 2016-05-08 编辑: 方宇彤 )