

新疆维吾尔自治区水土保持补偿费收费方法和标准

高照良¹, 吴 暘², 郭亚军³

(1. 西北农林科技大学 水土保持研究所, 陕西 杨凌 712100;

2. 陕西省水利电力勘测设计研究院, 西安 710001; 3. 西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘 要:在开发建设和生产过程中造成水土保持设施损毁、功能丧失或降低的必须给予补偿,水土保持设施的功能是持续有效发挥的,在水土保持设施补偿费收费标准上应该考虑时间因素,加以区别对待。收费方法和标准制定是水土保持补偿收费政策的核心部分,其合理性和有效性直接关系到该政策具体实施的可行性。通过对新疆维吾尔自治区水土保持补偿费收费方法和标准的初步探讨,提出水土保持补偿费的征收对象、收费方式和补偿标准,为我国水土保持补偿分类试点及逐步推广、尽快建立水土保持生态补偿制度提供理论依据。

关键词:水土保持; 收费方法; 补偿费标准; 新疆维吾尔自治区

中图分类号:S157;D922.32

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2012)05-0275-06

Soil and Water Conservation Methods and Standards of Compensation Charge in Xinjiang Uygur Autonomous Region

GAO Zhao-liang¹, WU Yi², GUO Ya-jun³

(1. Institute of Soil and Water Conservation, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China;

2. Shanxi Institute of Water Resources and Electric Power Investigation and Design, Xi'an 710001, China;

3. College of Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: In the construction and production process which caused soil and water conservation facility damage or reduction, enterprises and institutions should be compensated. The function of soil and water conservation facilities could continue to be effective, and the compensation charges standards on soil and water conservation facilities should be treated differently in terms of the time factor. Charging method and standard is a core part of compensation charges of Soil and Water Conservation Policy, its rationality and effectiveness are directly related to the feasibility of the specific implementation of the policy. Preliminary study on charging the Soil and Water Conservation compensation methods and standards of Xinjiang Uygur Autonomous Region, put forward collection targets, charging methods and compensation standards of Soil and Water Conservation facilities compensation in order to provide a theoretical basis for Soil and Water Conservation compensation classification pilot, the gradual promotion as soon as possible for establishment of soil and water conservation ecological compensation system.

Key words: soil and water conservation; charging method; compensation standards; Xinjiang Uygur Autonomous Region

水土资源是人类赖以生存的物质基础,水土保持是生态建设和环境保护的重要内容,也是广大农村社会经济发展的重要保障^[1]。建立水土保持生态补偿是落实中央关于建设资源节约型社会和环境友好型

社会的重要内容。水土保持生态补偿提出较早,1991年颁布的《中华人民共和国水土保持法实施条例》就明确规定“损坏水土保持设施的应当给予补偿”,国务院 1993 年 5 号文件《国务院关于加强水土保持工作

收稿日期:2012-03-26

修回日期:2012-05-03

资助项目:新疆维吾尔自治区水利厅科研计划重点项目“新疆维吾尔自治区能源开发水土保持补偿机制研究”

作者简介:高照良(1969—),男,河南灵宝人,副研究员,博士,硕士研究生导师,研究方向:水土保持与荒漠化防治、水土保持生态工程规划与设计。E-mail:gzi@ms.iswc.ac.cn

通信作者:郭亚军(1971—),男,陕西潼关县人,副教授,硕士生导师,研究方向:现代企业管理、公共管理、计量经济学、水土保持工程。E-mail:guoyajun71@126.com

的通知》,更加明确具体的提出“对已经发挥效益的大中型水利、水电工程,要按照库区流域防治任务的需要,每年从收取的水费、电费中提取部分资金,由水库、电站掌握用于本库区及其上游的水土保持,由所在省水行政主管部门负责组织检查验收”。收费方法和标准制定是水土保持补偿收费政策的核心部分,该部分设计的合理性和有效性直接关系到该政策具体实施的可行性。本文对水土补偿收费政策所采取的具体方法和收费标准的制定等技术性很强的部分进行详述。

新疆维吾尔自治区(以下简称新疆)拥有石油、天然气、煤、油页岩和铀5种能源矿产,其中石油、天然气和煤是新疆最具优势的矿产资源。新疆是我国陆地石油最有远景的地区之一,准噶尔、塔里木、吐鲁番—哈密3大油气沉积盆地及其他19个大小沉积盆地成油地质条件好,沉积面积达95万 km^2 。其中塔里木盆地面积56万 km^2 ,是我国最大的含油气沉积盆地,预测油气资源量184亿t,其中石油资源量101亿t,天然气8.3万亿 m^3 ,是我国“西气东输”的起点。新疆的煤炭地层面积预计为30.7万 km^2 ,煤炭资源量预测2.19万亿t,占全国的40%,居全国之首;已探明的储量约170多亿t,居全国第8位,位居31个省(市、自治区)首位。资源储量中百亿吨以上煤田达24处。按目前的煤炭年产量和回采率测算,现有保有储量从2007年还可以继续开采700多年。近年来,新疆的矿产资源得到了大规模的开发,为经济腾飞发挥了积极的作用。至2008年,煤炭产量增长至6763.41万t,石油产量增加至2715.13万t,天然气产量为235.89亿 m^3 。但是,在大规模的矿产开发的同时,忽视环境保护、生态恢复和导致污染的现象比较普遍。据自治区生态环境现状调查不完全统计,至2000年,各类矿产资源开发破坏土地总面积90734.32 hm^2 ,其中破坏林地1818.50 hm^2 ,占总面积的2%;破坏草地27344.98 hm^2 ,占30.1%;破坏耕地6193.54 hm^2 ,占6.8%;破坏戈壁、沙漠、荒漠、盐碱地等劣地55377.30 hm^2 ,占61.10%。特别是油气田的勘探开发污染土地287475 hm^2 ,石油工程建设占地破坏土地面积732883 hm^2 。在开发实施过程中,地表土壤和植被遭到严重破坏,诱发了严重的水土流失。尾矿、煤泥等固体废弃物堆放占用大量土地,成为新的土壤侵蚀物质来源;金属矿山废渣、尾矿以及重金属矿产氰化处理后,废水任意排放,造成废水中有毒的重金属离子汞、铅、铝及氰化物等对土地和河流的污染。矿产资源的开发对环境造成了严重的破坏,甚至有些破坏是不可逆转的。这些现象均表明,

必须对新疆的脆弱的生态环境采取措施控制、保护和治理已亟待解决。水土保持补偿收费就是其中重要措施之一。

1 确定水土保持补偿收费方法和标准思路

1.1 水土保持补偿收费方法和标准制定的原则

(1) 限制与刺激原则。制定水土保持补偿收费政策的最根本目的是控制目前能源开发诱发的水土流失规模和程度,通过收费等手段约束企业开发行为。因此,在制定收费方法和标准时应体现刺激能源开发者减少不必要的开发行为,实现降低水土资源破坏的目标。具体是指,收费标准要与生态环境破坏范围和程度相适应;与资源开发的自然条件和生态恢复难易程度相适应。

(2) 经济可行原则。水土保持补偿收费标准的确定一方面要尽可能满足控制生态环境破坏的需要,另一方面要充分考虑社会经济发展的可承受度,这样才能做到既保护水土环境促进社会经济的可持续发展,又能保证社会经济正常运行,使该项补偿额度切实可行。

(3) 区别对待原则。能源类型多样,在开发过程中环境破坏程度和类型有着较大差异,其恢复的难易程度也不同,需要的资金投入也不同,所以,应该采取区别对待的原则,针对不同类型的能源开发,确定相应的收费标准。

1.2 水土保持补偿收费方法和标准制定的程序和内容

水土保持补偿收费方法和标准制定遵循一定的程序,其基本步骤主要包括:(1)对典型地区进行实地调研,搜集数据;(2)试点矿区水土保持生态服务价值和水土流失损失的实际测算;(3)收集基础数据,基于各部门影响的可行性分析;(4)收费方式的确定和收费标准的制定。具体内容如下:

(1) 水土保持补偿收费标准制定方法的选择。能源开发领域的水土保持补偿相对于其他领域的生态补偿,涉及的利益主体比较明确。因此,这一领域的水土保持补偿交易成本较低,比较容易建立。但是,在制定具体补偿标准时,同样面临着在生态系统恢复目标的总体框架下,究竟基于什么样的具体依据制定标准以实现最终目标的问题。生态系统水土保持功能恢复的复杂性及滞后性,使得政府的决策必须具有前瞻性。由于生产活动总是基于特定生产力(技术改造自然的能力)和特定的经济发展水平而展开的,因此补偿标准的制定,就需要结合当前条件下企

业和其他相关利益者的经济承受能力。

(2) 基于各部门影响的可行性分析。国民经济各部门之间存在着紧密联系,但不同部门之间联系程度不同。但是能源开发部门由于其产品是很多部门的原料来源决定这一部门的影响是基础性的,对社会的总体影响比较大。因此,有必要假定一定比率的生态补偿条件下,征收水土保持补偿费对其他各部门的影响,从而使得政策的贯彻对各部门的影响控制在合理的范围之内。

2 水土保持补偿费的征收对象

根据“谁开发,谁收益,谁破坏,谁补偿”的原则,确定水土保持补偿收费的征收对象。在矿产开发过程中,开采企业是首要受益者;其次,运输企业是能源的间接受益者;再次,能源的使用者;最后是生产产品的终端消费者^[2]。因此,水土保持补偿征收对象应该是:能源开发者、运输者、使用者和最终消费者。但是,能源的使用者和终端消费者数量众多,征收成本很高。同时,根据经济学中的价格转嫁原理,开发者和运输者能够把征收的水土保持补偿费通过销售价格转移一部分补偿费。因此,能源开发水土保持补偿收费征收对象最终确定为所有能源开发企业、单位和个人及能源的运输者。本研究主要研究对开发企业的收费,暂不考虑对运输者收费问题。

3 收费方式的选择

不同能源开发利用可以采取不同的征收方式,以适应不同资源的特点。目前,主要有以下几种征收方式:按投资总额征收;按产品销售总额征收;按产品数量征收;综合性征收方式;按生态环境破坏占地面积征收;抵押金制度;按动用资源量征收。

(1) 按投资总额征收。这种征收方式适用于新开矿以及老矿的新扩建,按照投资总额的一定比例一次性征收。其征收依据主要来源于新开矿的水土保持评估报告,能源开发可能引起的水土资源破坏。比如水土保持方案报告中土壤侵蚀面积、流失量等。这种方式适用性差,一方面可能会对企业造成巨大负担,另一方面,按比例征收后的金额能否弥补生态恢复需要的成本值得考虑。

(2) 按产品销售总额征收。即按资源开发、加工企业的销售额的一定比例征收。这种征收方式可消除市场价格变动等因素,但容易受到能源开发的周期性影响。其优点是收费方式简单,执行成本低,是一种比较满意的选择。

(3) 按单位产品收费。按产品收费是指在估算

恢复能源开发中遭到破坏的水土资源需要的成本为前提下,计算单位产品应分担的补偿额度,按产品对单位征收水土保持补偿费。这种收费方式能够获得稳定的资金收入,而且,收费方式简单,易操作,但是不能及时反映市场价格的变动。可以作为一种选择。

(4) 按综合指标收费。综合指标即水土破坏面积 \times 时间系数 \times 原生态环境价值系数 \times 破坏程度(深度)系数。也就是根据能源开发对水土资源破坏的面积及破坏程度(永久性、暂时性和可恢复程度)。这种收费方式是较为理想的一种方式,但其需要获取的信息很多,执行成本很高,可以作为一种参考。

(5) 抵押金收费。即对资源开发建设项目在动工建设前,按其建设投资规模或可能对水土环境产生的不良影响收取一定数量的资金作为抵押,促其在建设开发过程中减轻水土破坏,并随时进行生态破坏恢复治理,或由环保水行政主管部门委托其他单位代理恢复治理。由于这种方式操作麻烦,且量化指标难以掌握,故本文暂不考虑。

(6) 按动用资源量征收。根据能源开采过程中所动用水土资源量,也就是以开采一吨矿藏附带要动用的水土资源量为征收的基础。这种收费方式很理想,能够有效地遏制企业不必要的破坏,但执行成本较高,暂不考虑。

(7) 探明储量征收。根据地质勘查结果,目前每年资源开采量,开采年限等,并根据矿区水土恢复所需要花费成本,分摊到单位资源数量上。这种收费方式尽管有利于合理规划资源有序开采,但难以充分考虑物价、开采成本、生态恢复技术和恢复目标等因素的变动。因此,这种方式目前不宜采用,但可以作为一种参考。

4 补偿标准确定

4.1 基于水土保持生态服务功能价值确定补偿标准

生态功能服务主要包括向经济社会系统输入有用物质和能量、接受和转化来自经济社会系统的废弃物,以及直接向人类社会成员提供生态消费品(如人们普遍享用洁净空气、水、舒适性资源)。与传统经济学意义上的服务(它实际上是一种购买和消费同时进行的商品)不同,生态系统服务只有一小部分能够进入市场被买卖,大多数生态系统服务是公共品或准公共品,无法进入市场。生态系统服务以长期服务流的形式出现,能够带来这些服务流的生态系统是自然资本^[3]。随着生态经济学、环境学和自然资源经济学的发展,生态学家和经济学家在评价自然资本和生态系统服务功能方面做了大量的研究工作,根据评价对象

的不同发展了直接市场法、替代市场法、假想市场法等评价方法,并运用这些方法对生态系统提供的不同服务做出了价值评估。基于所确定的水土保持生态服务功能价值标准来计算煤、石油和天然气的水土保持补偿收费标准,收费方法根据前述的分析采用按单位产品征收法。

(1) 石油补偿标准的计算。根据对新疆轮台县、且末县和阿克苏地区部分采油企业采油情况和所占区域面积的调查,我们得出三个样本的基本数据,年采油量总计 76.97 万 t,30 a 服务期总产量为 2 309.1 万 t,项目建设区和直接影响区内损坏原地貌、植被面积分别为 1 425.44 hm^2 和 1 688.69 hm^2 。建设区、直接影响区对于水土保持生态服务功能价值的影响年限,在综合考虑各个地方的自然条件、扰动程度、恢复速度、影响递减频率等因素后,分别按 10 a,3.1 a 确定。根据确定的单位面积水土保持服务功能价值为 511 764 元/ hm^2 进行计算,则石油水土保持补偿标准=面积 \times 服务功能价值/面积 \times 价格指数/产量=(1425.54 $\text{hm}^2 \times 10 + 1688.69 \times 3.1) \times 511764$ 元/ $\text{hm}^2 \times 1/23091000\text{t} = 444.49$ 元/t。值得注意的是:以上方法所计算的标准中,单位面积水土保持服务功能价值根据模型推算得出,模型所采用的价格标准为当年的价格,在以后的计算中,应依据价格指数的变化,对单位面积水土保持服务功能价值进行调整。

(2) 天然气补偿标准的计算。根据调研小组提供的塔中气田、提尔根凝析油气田、克拉 2 气田等天然气生产企业的产量及扰动地表面积和损坏水保设施面积的情况,计算企业服务期总生产气 4 190.4 亿 m^3 ,建设区面积 1 595.54 hm^2 ,直接影响区面积 2 459.2 hm^2 。建设区、直接影响区对于水土保持生态服务功能价值的影响年限,在综合考虑各个地方的自然条件、扰动程度、恢复速度、影响递减频率等因素后,分别按 10 a,3.1 a 确定。同样根据确定的单位面积水土保持服务功能价值 511 764 元/ hm^2 进行计算,则天然气水土保持补偿标准=面积 \times 服务功能价值/面积 \times 价格指数/产量=(1559.94 $\text{hm}^2 \times 10 + 2459.2 \text{ hm}^2 \times 3.1) \times 511764$ 元/ $\text{hm}^2 \times 1/4190.4$ 亿 $\text{m}^3 = 0.028 801$ 元/ m^3 。

(3) 煤炭补偿标准的计算。根据本次调查所搜集的关于新疆煤炭企业的实际情况,煤矿服务期总产煤约 123 452 万 t,建设区面积 1 155.94 hm^2 ,直接影响区面积 6 674.55 hm^2 ,塌陷区面积 9 852.92 hm^2 。建设区、直接影响区和塌陷区对于水土保持生态服务功能价值的影响年限,在综合考虑各个地方的自然条

件、扰动程度、恢复速度、影响递减频率等因素后,分别按 10 a,3.1 a,10 a 确定。根据上述计算方法,对新疆 14 个煤矿公司的单位能源开发水土保持生态功能损失进行计算,则新疆煤炭水土流失补偿标准=面积 \times 服务功能价值/面积 \times 价格指数/产量=(1155.94 $\text{hm}^2 \times 10 + 6674.55 \text{ hm}^2 \times 3.1 + 9852.922 \text{ hm}^2 \times 10) \times 511764$ 元/ $\text{hm}^2 \times 1/43125$ 万 t=54.21 元/t。

基于上述方法测算的价值量充分考虑了资源开采过程中的社会边际成本,如果将其作为补偿标准,完全由开采企业承担,则企业开采资源将无利润,但停止开采又降低了社会的总效用。因此,在确定补偿标准时应综合考虑经济发展水平、企业承受能力、对物价的影响和水土流失治理成本等因素,对价值量加以修正。根据国内外生态服务功能价值研究的成果,按照价值量除以折扣系数 7 作为补偿标准,能兼顾水土保持和经济可行的原则,并可以把对物价的影响降到最低。

(4) 金铜矿采选和钢生产线补偿标准的计算。根据本次调查所搜集的关于新疆金铜矿采选和钢生产线企业的实际情况,我们得出 3 个样本企业,各样本公司服务期总产量约 3 667.2 万 t,建设区面积 272.16 hm^2 ,直接影响区面积 122.48 hm^2 。建设区、直接影响区和塌陷区对于水土保持生态服务功能价值的影响年限,在综合考虑各个地方的自然条件、扰动程度、恢复速度、影响递减频率等因素后,分别按 10 a,3.1 a,10 a 确定。根据上述的计算方法,对新疆 3 个金铜矿采选和钢生产线企业的单位产品开发水土保持生态功能损失进行计算,则新疆金铜矿采选和钢生产线企业项目水土流失补偿标准=面积 \times 服务功能价值/面积 \times 价格指数/产量=(272.16 $\text{hm}^2 \times 10 + 122.48 \text{ hm}^2 \times 3.1) \times 511764$ 元/ $\text{hm}^2 \times 1/3667.2$ 万 t = 43.279 元/t。

4.2 基于水土流失损失经济损失评估确定补偿标准

能源开发区大规模的开发活动,导致水土环境受到很大影响,必然会造成经济损失。如能源开采过程中,毁坏土地资源所带来的泥沙流失损失、养分流失损失、水源涵养损失、土地资源废弃及作物减产损失;淤积江河湖泊所带来的损失、水体污染损失及水旱灾害损失^[4]。根据当地自然和人文条件,结合实地调查计算这部分损失,作为确定补偿量的参考标准。

利用水土流失经济损失评估方法确定水土保持补偿标准,要首先计算目标区域的水土流失损失,把损失量转化为价值指标。随之将其分摊到目标对象上以确定具体标准。根据提出的水土流失损失评估方法,应用新疆维吾尔自治区水利厅水保处提供的资

料及实际调研获得的相关资料,计算新疆维吾尔自治区由于能源开发所带来的水土流失造成的经济损失,并根据新疆维吾尔自治区能源开发的实际,把分析对象重点放在石油、煤炭和天然气这 3 种目标资源上。

(1) 煤炭水土保持补偿标准的计算。根据中国科学院水利部水土保持研究所和新疆维吾尔自治区水利厅水保处所提供的煤田开发扰动地表水土流失参数,利用水土流失经济损失法,采用当期的实际市场价格,计算出新疆标准煤矿开发单位煤矿造成水土流失的当期经济损失。根据调查所搜集的关于新疆煤炭企业的实际情况,得出煤矿公司服务期总产煤约 123 452 万 t,建设区面积 1 155.94 hm²,直接影响区面积 6 674.55 hm²,塌陷区面积 9 852.92 hm²。新疆煤矿建设区、直接影响区和塌陷区的新增径流系数分别按 0.4、0.3、0.2 测算,土壤新增侵蚀模数根据不同类型区加速侵蚀特点,新疆分别按 10 000、5 000、6 000 t/(km²·a)测算,对于新疆煤矿水土流失经济损失的计算见表 1。由表 1 可知,新疆煤矿由于煤炭开采每年带来的水土流失损失为 1 460 574 万元,30 a 总产煤约 19 650 万 t,则可以计算出新疆煤炭水土保持补偿标准=水土流失损失/生产能力=1460574 万元/123452 万 t=11.83 元/t。

表 1 水土流失损失评估结果		万元
经济损失		新疆煤矿
直接经济 损失/万元	泥沙流失损失	147506.30
	养料流失损失	161824.30
	水源涵养损失	45412.17
	土地毁坏损失	48039.74
	粮食减产损失	17877.43
小计		420659.90
间接经济 损失/万元	淤积损失	186.04
	水库淤积损失	89.72
	渠道淤积损失	21.71
	灾害加剧损失	44.62
	地质灾害损失	88113.51
水体污染损失		1039999
小计		1039999
总经济损失		1460574

(2) 石油开发水土保持补偿标准的计算。据中国科学院水利部水土保持研究所和新疆维吾尔自治区水利厅水保处所提供的煤田开发扰动地表水土流失参数,利用水土流失经济损失法,采用当期实际市场价格,计算出新疆的标准油田开发单位石油造成水土流失的当期经济损失。3 个石油企业年采油 74.8 万 t,30 a 服务期总产量为 2 244 万 t,项目建设区和直接影响区内损坏原地貌、植被面积 1 425.54 hm²和 1 688.69 hm²,建设区、直接影响区对于水土保持生态服务功能价值的影响年限,在综合考虑各个地方

的自然条件、扰动程度、恢复速度、影响递减频率等因素后,分别按 10 a、3.1 a 确定。建设区、直接影响区新增径流系数分别按 0.4、0.3 测算,土壤新增侵蚀模数分别按 10 000、5 000 t/(km²·a)测算。该油田由于石油开采每年带来的水土流失损失为 111 644.0 万元,则可以算出石油水土保持补偿标准=水土流失损失/生产能力=111644.0 万元/2309.1 万 t=48.35 元/t。

(3) 天然气开发水土保持补偿标准。根据中国科学院水利部水土保持研究所和新疆维吾尔自治区水利厅水保处所提供的天然气开发扰动地表水土流失参数和根据调研小组提供的塔中气田、提尔根凝析油气田、克拉 2 气田等天然气生产企业的产量及扰动地表面积和损坏水保设施面积的情况,利用水土流失经济损失法,采用当期的实际市场价格,计算出新疆的标准气田开发单位天然气造成水土流失的当期经济损失。所计算企业服务期总生产气 4 190.4 亿 m³,建设区面积 1 595.54.04 hm²,直接影响区面积 2 459.2.34hm²,建设区、直接影响区新增径流系数分别按 0.4、0.3 测算,土壤新增侵蚀模数分别按 10 000、5 000 t/(km²·a)测算。可得出该气田由于天然气开采每年带来的水土流失损失为 446 578 万元,则可以算出气田水土保持补偿标准=水土流失损失/生产能力=446578 万元/4190.4 亿 m³=0.010 657 元/m³。基于上述方法测算的经济损失,充分考虑了资源开采过程中的环境损失价值,但未完全考虑所损失的水土资源社会总效用。测算的经济损失体现了社会对水土资源流失要求的最低补偿额度,不会显著增加企业成本,对物价的影响也不会很大。因此,测算结果在实践中可直接作为补偿标准。

(4) 金铜矿采选和钢生产线补偿标准的计算。根据本次调查所搜集的关于新疆金铜矿采选和钢生产企业的实际情况,得出服务期总产量约 3 667.2 万 t,建设区面积 272.16 hm²,直接影响区面积 122.48 hm²。建设区、直接影响区和塌陷区对于水土保持生态服务功能价值的影响年限,在综合考虑各个地方的自然条件、扰动程度、恢复速度、影响递减频率等因素后,分别按 10 a、3.1 a、10 a 确定。由于生产活动每年带来的水土流失损失为 16 304.99 万元,则可以算出气田水土保持补偿标准=水土流失损失/生产能力=16304.99 万元/3667.2 万 t=4.446 168 元/t。

4.3 两种方法计算结果比较

按照上述两种方法对煤炭石油天然气资源开采水土保持补偿标准结果分别进行测算,结果对比见表 2。计算结果单纯从数字对比上看具有差异,但从这

些占销售额比例角度来看并不存在显著的差异。在实际应用中可以根据地域或者征收对象的差异,采取某一种方法或者以某一种方法为主、综合其它方法合理地确定水土保持补偿费的征收标准。如果把单位产品所消耗的水土保持功能生态服务价值作为补偿标准,则更能充分体现水土保持功能的社会价值,使资源开发的水土保持社会边际成本完全内化为企业的私人成本,是一种较理想的标准。把单位产品所造成的水土流失经济损失作为补偿标准,只是考虑了资源开采过程中的水土流失显性损失,未完全考虑水土保持功能的其他社会效用,是一种必要补偿。但考虑到新疆维吾尔自治区经济发展水平、企业承受能力、居民支付意愿、物价指数等因素,南疆和北疆的经济发展差距,新疆全境煤炭价格的较大差异,新疆目前需要通过能源开发带动新疆经济发展,并结合新疆维吾尔自治区煤炭开采水土保持补偿费测算结果,建议新疆煤炭石油天然气资源开采水土保持补偿费征收标准分别为:煤炭,3~5 元/t;石油 30~40 元/t;天然气 0.008~0.01 元/m³。

5 基于煤、石油和天然气开发的征收预测和可行性分析

新疆自 1990 年以来能源产业快速发展,能源产

量有了很大的提高。1990 年煤炭产量 2 100.20 万 t,石油 701.26 万 t,发展到 2008 年,煤炭产量增长为 6 763.41 万 t,石油产量增加为 2 715.13 万 t,天然气产量为 235.89 亿 m³。按照上述最低标准足额征收,根据 2008 年的产量估算,每年可归集资金 13.41 亿元,按资源种类分,石油可征收 8.15~10.86 亿元,天然气 1.89~2.36 亿元,煤炭可征收 2.03~3.38 亿元。对煤炭、石油和天然气分别按照上述标准征收水土保持补偿费,总的来说对物价的影响很小,详见表 3,但是对于那些煤炭单价极低的地区如东疆,在征收水土保持补偿费时可根据煤炭价格适当调整,使得补偿费占价格比例尽量不超过 2%,否则会对物价和企业利润产生严重影响,不利于价格稳定和能源开发和环境保护的大局。

表 2 补偿标准测算结果汇总

资源 类型	水土保持 生态服务 功能价值	水土流 失经济 损失	推荐补 偿标准
煤炭/(元·t ⁻¹)	52.41	11.83	3~5
石油/(元·t ⁻¹)	444.49	48.35	30~40
天然气/(元·m ⁻³)	0.028801	0.010657	0.008~0.01
金铜矿采选和钢生产线项目	43.279	4.45	3

表 3 水土保持补偿费占能源价格比例

资源类型	价格	补偿费标准	补偿费占价格百分比/%	补偿费占利润百分比/%
煤炭/(元·t ⁻¹)	300	3~5	1~1.67	1.67~2.78
石油/(元·t ⁻¹)	5500	30~40	0.55~0.73	1.36~1.81
天然气/(元·m ⁻³)	0.985	0.008~0.01	0.81~1.02	1.88~2.35

能源开发行业利润很高,水土保持补偿费占煤炭、石油、天然气开采企业单位产品利润的 1.2%~3.3%,这些企业完全有能力在利润中消化这部分费用。另外,目前除煤炭外,石油和天然气均为国家定价,不会因为征收补偿费对下游产品物价造成影响。即使把补偿费完全计入物价的情况下,煤炭价格每 t 最多增加 1.67%,石油价格每 1 t 增加 0.70%,天然气价格每 1 t 增加 1.21%,将会使总物价上升 0.35%,完全在社会可承受范围之内。

6 水土保持补偿费运用的效益状况分析

根据水土治理的定额,水土生态功能修复的平均投入为 30 万元/hm²。假设上述征收的最低水土保持补偿能全部用于治理,则预计可治理面积=12.07 亿元/0.003 亿元/km²=4 023 hm²,即从企业征收的

水土保持补偿费可以治理约 4 023 hm² 的被破坏土地,使之恢复生态功能。根据前述的计算结果,每治理 1 hm² 的被破坏土地可以产生 511 764 元的水土保持功能服务价值,则所治理面积可累计创造约 20.59 亿的收益,收益成本比为 170.5%。

参考文献:

- [1] 姜德文,郭孟霞,毕华兴,等.水土保持生态补偿理论与机制[J].中国水土保持科学,2006(6):55-59.
- [2] 常燕斌.柳林县采煤对水资源的影响及预防措施[J].山西水利,2008(2):44-45.
- [3] 张秦岭.陕西省能源开发水土保持补偿法律制度研究[J].中国水土保持,2008(7):4-5.
- [4] 毛显强,钟瑜,张胜.生态补偿理论探讨[J].中国人口·资源与环境,2002,12(4):38-41.