

关于跨省断面水质生态补偿与财政激励机制的思考

刘桂环, 文一惠, 谢 婧

(环境保护部环境规划院, 北京 100012)

摘要: 改善环境质量是环境保护的核心。当前, 我国跨界流域上下游治污协作机制尚未完全建立, 权责落实与激励政策尚不完善, 流域跨界断面水质短期内难以得到根本改善。文章提出建立以水环境质量改善为导向的跨省财政激励机制, 根据上下游出境断面水污染治理成本、水生态价值和发展机会成本以及延伸投入等, 强化流域水质目标考核行政和经济“双重”约束机制, 建立水质超标“罚款赔偿”和水质达标“奖励补偿”机制, 是解决流域跨界污染问题的重要突破口, 并建议“十三五”全面推动建立跨省断面水质财政激励机制, 实现流域治理的成本共担、合作共治。

关键词: 跨省; 流域; 水质生态补偿; 财政激励机制

中图分类号: X196

文献标志码: A

DOI:10.16803/j.cnki.issn.1004-6216.2016.06.002

Study of Eco-compensation and Fiscal Incentive Mechanism for Trans-provincial Water Quality

Liu Guihuan, Wen Yihui, Xie Jing

(Chinese Academy for Environmental Planning, MEP, Beijing 100012, China)

Abstract: Environmental quality improvement is the core of environmental protection. Currently, the collaboration mechanism for pollution control between upstream and downstream of trans-provincial rivers is not completely established. Right and responsibility implementation and stimulation policies are not perfected. Water quality of trans-provincial rivers can't be fundamentally improved in a short time. In this paper, construction of an environmental quality improvement oriented trans-provincial fiscal incentive mechanism is proposed. According to the pollution control cost of the upstream and downstream exit sections, aquatic ecological value, development opportunity cost and extended investment, strengthening of the administrative and economic constrained mechanisms for target assessment of river water quality and establishment of a fine or reward compensation mechanism based on whether the water quality exceeds the limits or not are important breakthroughs for solution of the river transboundary pollution. Then, overall promotion of establishing the fiscal incentive mechanism for trans-provincial water quality during the 13th Five-year period is put forwards, aiming at achievement of cost share and co-governance on river pollution control.

Keywords: Trans-provincial; River; Eco-compensation of Water Quality; Fiscal Incentive Mechanism

CLC number: X196

改善环境质量是环境保护的核心。《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)提出以跨界水环境补偿机制推进水质改善。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016年3月17日)提出“建立健全区域流域横向生态补偿机制”。因此, 建立以水环境质量改善为导向的跨省财政激励机制, 根据上下游出境断面的水质达标和径流状况, 建立水质超标“罚款赔偿”和水质达标“奖励补偿”机制, 是

改善流域跨界水质的重要突破口。

1 跨省断面水质生态补偿与财政激励机制框架

1.1 总体思路

首先确立跨界断面水质目标, 分清流域上下游的责任, 促进上下游省份落实辖区水污染防治责任制。根据上下游出境断面的水质状况、水污染治理成本和发展机会成本等因素, 建立跨省断

收稿日期: 2016-10-20

基金项目: 国家水体污染控制与治理科技重大专项(2013ZX07603003); 国家自然科学基金项目(51379084)资助

作者简介: 刘桂环(1976-), 女, 博士、研究员。研究方向: 生态经济、环境经济政策。E-mail: liugh@caep.org.cn

面水质财政激励标准核算模型，建立与断面考核相配套的监测机制、资金管理机制、考核评估机制，形成与跨界水质目标考核相一致的跨省断面水质财政激励机制的技术支持体系^[1]，切实改善跨省断面水环境质量，引导上下游省份共同保护流域水生态环境和质量。

1.2 基本原则

1.2.1 经济与行政手段相结合 跨省断面水质财政激励本质上是流域跨界断面水质目标考核制度的延伸。目前，流域上下游水质水量管理大多借助于行政手段。因此，将跨省断面水质财政激励机制与当前的行政手段相结合，会对政府官员的“官帽子”、“脸面子”和政府的“钱袋子”产生叠加影响^[2]。

1.2.2 谁保护谁受益，谁受益谁补偿 实施跨省断面水质财政激励机制首先要明确各利益相关者的责任，根据流域水污染防治行动工作方案的水质目标或上下游达成的水质协议，上游出境水质超标时，上游省份对下游省份进行补偿，上游出境水质优于标准时，下游省份对上游省份给予补偿。

1.2.3 先易后难、逐步推进 目前，国家层面还没有建立跨省断面水质财政激励的政策法规体系。跨省断面水质财政激励上升到了跨省层面，大部分地方的实践与严格意义上的跨省断面水质财政激励机制还有很大的差距。因此，在推进跨省断面水质财政激励机制的过程中，应该坚持先易后难、逐步推进的原则，选择流域经济关系比较清晰、上下游意愿相对强烈、具备一定工作基础的流域先开展试点。

1.2.4 注重实际、易于操作 跨省断面水质财政激励机制需要结合流域的污染程度和生态状况，从流域内基本公共产品均等化、生态环境效益共享、保护责任分担等方面，建立跨省断面水质财政激励机制。补偿标准既要有理有据又要便于操作，要与各级政府跨界断面水质考核目标实现自上而下的结合。

2 跨省流域上下游水质保护责任划分

尽管目前我国采取了很多措施和方法来进行

跨省断面水质财政激励机制的管理，但是由于相关责任落实不到位，责任主体没有完全承担起与其权利相对应的义务，导致我国流域生态环境改善效果欠佳^[3]。因此，应进一步加强流域上下游责任机制研究，明确流域上下游生态保护责任与经济责任，这是顺利推进跨省断面水质财政激励机制的关键措施之一。

跨省断面水质财政激励机制的责任划定需要依托一些理论，在经济学中，外部性理论、帕累托最优理论、科斯定理以及博弈论是流域上下游经济责任划分的理论基础，通过这些理论对上下游之间的经济责任划分进行具体分析，使跨省断面水质财政激励机制的经济学理论基础更形象，以应用于解决现实问题^[4]。目前，我国已经开展的跨省断面水质经济责任机制的主体主要是国家、上（下）游地方政府或者上级政府、企业、个人，补偿的对象主要为下（上）游政府或者下级政府、企业、农牧民。相应的，跨省断面水质经济责任机制的经济责任也可以分为4个部分：由地方政府应该履行的经济责任；由中央政府应该履行的经济责任；由企业应该履行的经济责任；由个人应该履行的经济责任。

2.1 上下游地方政府应该履行的经济责任

在中小型跨省流域生态补偿中，一般生态关系相对明确和简单，补偿和被补偿关系易于确定，以上下游地方政府自主协商，主要依据补偿协议中的规定承担补偿责任。上下游政府应该通过明确各自的责任划分、补偿或者赔偿的方式和标准，把水质目标的责任经济化，当上游由于污染水环境和破坏生态平衡对下游造成利益的损失时，上游政府应该承担对下游环境污染的经济责任；当上游由于生态保护使得流入下游的水质高于协议时，下游政府作为受益者，应该给与上游政府一定的经济发展补偿金^[5]。

在以中央政府为主导的全国重要河流生态补偿中，地方政府也要履行其环境管理责任。一是具体落实补偿工作，包括做好信息收集，通过调研确定省内各地生态贡献度和收益度，界定各地补偿与被补偿的关系；二是扮演中央政府与利益

相关者之间的“中间人”，做好民意沟通。三是做好与本省市辖区内生态补偿的衔接，通过调整与协调，保证各补偿之间相互补充又避免重复。

2.2 中央政府应该履行的经济责任

在流域生态补偿中，虽然流域生态效益的外部性使上下游生态补偿成为必然，但中央政府的责任不可忽略，中央政府负有实现地区间经济发展及财政状况均衡的责任。

根据国家主体功能区规划及国务院批准的相关区划与规划，对国家确定的重要江河湖泊、生态功能重要区域，由中央政府主要承担补偿责任。因为国家确定的重要的大江大河，往往覆盖的省份较多，流域系统影响分析复杂，各省之间利益冲突、文化和心理上的差异、区域经济差异等问题导致多省之间难以达成协议，以中央政府为补偿主体，可以通过制定相应的规划和实施细则确保补偿的进行，避免出现“多龙治水，越治越乱”的局面，减少不必要的纠纷和矛盾。当地方政府在流域水质治理、水资源管理的过程中会出现自身不能解决的问题时，按照现行的分税制财政体制，在地方政府财政收入不足以履行其进行生态补偿，出现事权与财权不匹配时，中央政府应该通过中央的专项资金、相关的生态治理项目和财政转移支付来解决^[6]，新安江跨省流域生态补偿就是运用了这种做法达到了保护流域生态环境的目的。

在以地方政府为主导的中小型跨省流域生态补偿中，中央政府要发挥好沟通和指导作用。一是搭好上下游省级政府之间的桥梁，做好引导和协调，帮助上下游政府做好流域生态功能定位，引导相邻省份之间优势互补；二是做好地方政府工作的监督人，可以通过建立生态补偿政策绩效评估机制等形式对跨省流域生态补偿效果进行监督考核；三是做好跨省流域生态补偿政策的审核人，中央政府一般注重长期的环境质量，地方政府往往注重短期政绩，中央政府应对跨省流域生态补偿给予一定的指导意见。

2.3 企业应该履行的经济责任

企业在流域生态环境中占有重要的位置。

一般流域的污染都是由于企业的违规排污所造成的。并且很多企业并不具有处理污水或者治理污水的能力，所以必须通过对其应该履行的经济责任进行划分，对其给流域尤其是下游造成的损失进行赔偿。上游企业如果因为污染河流而导致下游企业不能正常运营，上游企业就应该给予下游企业一定的补偿资金，这种补偿政策对于资金不足的地方政府来说具有很大的作用。这种情况属于资金在企业间的平行转移。

2.4 个人应该履行的经济责任

每个人在流域中的影响程度虽然不是很大，但是如果污染的人多也会对流域造成很大的影响。生活污水或者垃圾的排放是河流污染的重要原因。要想使流域维持良好的生态环境，必须对个人的经济责任进行明确。对污染流域生态环境的个人或者集体予以一定的经济处罚，制定一系列的污染赔偿政策，约束他们的行为。这种情况一般属于污染流域环境的个人对污染所造成不利影响区域的资金转移。

3 跨省断面水质生态补偿与经济责任资金测算

跨省断面水质财政激励资金的确定涉及跨省水质达标情况、污染物排放通量、环境监管技术水平、流域社会经济发展水平等因素。目前，我国实施断面水质财政激励的地区，一般基于污染物超标排放通量和基于跨界水质超标程度两种方法确定。

3.1 基于超标污染物通量的补偿

建立基于跨界断面水质目标的基本要求是，出境断面水质达到水质目标要求。基于跨界超标污染物通量的补偿是指，超过水质控制目标的断面按照污染物因子、流量以及单位治理标准等确定超标补偿金额。根据我国河流污染的一般特征，可以把COD、氨氮、总磷和镉等重金属以及流域特征性污染物纳入补偿的范围^[7]。具体公式为：

单因子补偿资金=（断面水质浓度监测值-断面水质浓度目标值）×月断面水量×水质补偿标准 （1）

多因子补偿资金=Σ（断面水质浓度监测值-断面水质目标浓度值）×月断面水量×水质补

偿标准 (2)

根据上述补偿金核算公式, 跨省断面水质财政激励资金标准实际上就是单位超标污染物排放通量的补偿金额。该补偿标准可以在考虑流域的污染水平、经济发展水平以及财政支付能力等因素情况下, 根据现行的污染物排放标准、污染物平均处理成本、污染物排放造成的平均损失成本等因素确定。当然, 最直接的方法就是上一级政府根据上下游政府的支付能力、确保具有一定刺激力度等原则直接确定该补偿标准。此外, 还要考虑不同污染物指标对水质的影响程度以及水环境质量标准的科学合理性。

3.2 基于水质超标的补偿

依据《地表水环境质量标准》, 如果流域上游地区供给下游地区的水质达到Ⅲ类或Ⅳ类, 上游政府不对下游政府给予污染赔偿, 下游政府也不对上游政府给予补偿; 如果上游供给下游的水质优于Ⅲ类或Ⅳ类标准, 下游地区需要对上游地区进行补偿; 如果上游供给下游的水质劣于Ⅲ类或Ⅳ类标准, 则上游地区要对下游地区给予赔偿。流域生态补偿的估算公式为:

$$P=Q \times \sum (L_i \times C_i \times N_i) \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

式中: P 为补偿金额; Q 为用水量; L_i 为第 i 种污染物水质提高的级别; C_i 为第 i 种污染物提高一个级别所需的成本; N_i 为超标的倍数^[8]。

其中下游取水量的估算公式为:

$$Q=(S1 \times T1)/(S2 \times T2) \times V1 \quad (4)$$

式中: $S1$ 、 $T1$ 为上游流域面积和降水量; $S2$ 、 $T2$ 为下游流域面积和降水量; $V1$ 为断面多年流量平均值。

3.3 跨省断面水质财政激励资金核算模型

结合上述两种核算方法, 设计跨省断面水质财政激励资金测算模型, 模型算法只针对河流断面来运行, 逐个断面计算具体的补偿、赔偿情况; 具体包括: 污染物(氨氮、COD), 水量^[9]。分别对应不同算法:

3.3.1 污染物算法 污染物超标情况一般以省为单位核算, 但在计算时一般都是通过断面来计算的^[10]。一个断面可能有多种污染物, 每种污染物

都要计算出具体的情况; 另外, 还要计算出断面流量对应费用。

$$(M_{jk} - M_{ko}) \times Q_j \times C_k \times \phi_1 \times \phi_2$$

其中, M_{jk} 为出境断面 j 的第 k 种污染物断面水质浓度监测平均值, mg/L ; M_{ko} 为出境断面第 k 种污染物断面水质浓度目标值, 以流域水污染控制单元水质目标为参考标准确定; Q_j 为出境断面 j 的平均流量, m^3/s ; C_k 为第 k 种污染物单位超标处理成本, 元/t 。

$$\phi_1 \text{ 为支付能力修正系数, } = PGDP_1/PGDP \\ = PGDP_2/PGDP$$

其中, $PGDP_1$ 为上游地区人均GDP, $PGDP_2$ 为下游地区人均GDP, $PGDP$ 为全国人均GDP; 当大于或等于1时, 取值为1。

ϕ_2 为效益修正系数, 保证投资收益大于成本, 促进投资积极性, 一般取 $\phi_3=1.2$ 。

3.3.2 水量算法

$$(V_F - PV_F) \times P_F \times \phi_2 \times \phi_4$$

其中, V_F 为断面年径流量: 当前年份该断面的总流量, 可以从水质水量表中求和得到; PV_F 为断面历年平均流量: 计算出该断面历年年径流量的平均值, 从水质水量表中求和, 再求平均^[11]。 P_F 为 $0.06 \text{ 元}/\text{m}^3$ 。

4 实施跨省断面水质生态补偿的建议

通过上述分析, “十三五”期间, 为有效并尽快推动建立跨省断面水质生态补偿与财政激励机制, 提出以下建议。

(1) 充分借鉴已经有成功经验, 并不断优化完善, 在全国范围内推广跨省断面水质生态补偿和财政激励机制。例如, 2010年12月, 全国首个跨省水环境补偿试点——新安江流域水环境补偿启动, 基本思路与本文思路一致, 2011~2015年, 新安江跨省界街口断面连续五年水质均达到目标要求, 水质保持稳定并趋好, 其成功经验值得借鉴。

(2) 按照“有人有出、有补有罚”的思路,
(下转第32页)

建立由空间规划、用途管制、领导干部自然资源资产离任审计、差异化绩效考核等构成的空间治理体系,健全提高约谈制度、党政同责制度、环境信息公开制度等的规范性。

健全市场体系促进环境成本内部化。资源低价、环境廉价是资源浪费与环境污染的基础性原因。“十三五”期间,应通过实施差异化的税费、价格政策等,提高污染产品的生产成本,降低绿色产品的生产成本^[5],助力供给侧结构性改革。一方面,应将自然资源与生态环境作为经济发展的内在要素,开展资源环境成本核算,建立自然资源资产产权制度,探索编制自然资源资产负债表,加快推进资源税从价计征改革、重污染产品纳入消费税范围等税收改革政策,提高京津冀、长三角等重点区域排污费征收标准,并根据企业超标或超总量排放污染物的加倍征收排污费等,不断提高污染产品的生产成本,倒逼重污染

产能退出市场。另一方面,应通过实施燃煤电厂超低排放、脱硫、脱硝、除尘等环保电价政策、排污收费优惠政策(企业污染物排放浓度低于排放限值50%以上的,减半征收排污费)、环保绩效领先企业的鼓励与税收优惠政策等,降低绿色产品的生产成本,提高企业主动改善环境绩效的动力。

参考文献

- [1]龚雯,许志峰,王珂.七问供给侧结构性改革——权威人士谈当前经济怎么看怎么干[N].人民日报,2016-01-04-(002).
- [2]智研咨询集团. 2015-2020年中国环保行业市场全景评估与投资战略咨询报告[R/OL]. 北京: 中国产业信息网. www.chyxx.com/research/201506/323758.html.
- [3]国家环境保护部. 2014年中国环境状况公报[EB/OL]. http://jcs.mep.gov.cn/hjzl/zkgb/201506/t20150605_302991.shtml.
- [4]中国环境监测总站. 2013年中国环境统计数据库[Z]. 北京, 中国环境监测总站, 2014.
- [5]葛察忠, 杜艳春. 加快环境成本内部化, 推动供给侧结构性改革[J]. 环境保护, 2016;44(18):11-13.

(上接第9页)

搭建跨省流域生态补偿核算平台,建立以质量改善为导向的激励机制,明确共同但有区别的责任,实现流域上下游合作共治。坚持水环境质量改善为目标导向,引导各省以流域水环境保护责任目标以及水资源产品供给为考核范围建立横向转移支付机制,基于各跨省断面的上下游关系、水质水量数据,综合考虑上下游省域的支付能力等因素,明确不同跨省类型的经济责任关系,比如一个省对一个省、一个省对多个省、多个省对一个省等,核算补偿金额,建立以水质水量为抓手的流域生态补偿与经济责任机制。

(3) 结合《水污染防治行动计划》以及重点流域水污染防治考核办法等国家水环境质量考核工作,推动跨省断面水质生态补偿和财政激励机制的全面实施。

参考文献

- [1]王金南,刘桂环,张惠远,等. 流域生态补偿与污染赔偿机制研究[M]. 北京:中国环境出版社,2014.
- [2]刘桂环,张彦敏,石英华. 建设生态文明背景下完善生态保护补偿机制的建议[J]. 环境保护, 2015(5): 16-18.
- [3]刘桂环,陆军,王夏晖. 中国生态补偿政策概览[M]. 北京:中国环境出版社,2013.
- [4]胡保卫,李怀恩. 中国流域环境与生态补偿机制的经济学研究[J]. 经济政策,2008(12B):13-15
- [5]王鑫. 中国跨省流域生态补偿制度研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2015.
- [6]张明波. 跨省流域生态补偿机制研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2013.
- [7]李锦秀,徐嵩龄. 流域水污染经济损失计量模型[J]. 水利学报, 2003, (10):68-74.
- [8]禹雪中,杨桐鹤,骆辉煌. 流域水资源保护补偿标准计算模型[J]. 水长江科学院院报,2010,27(10):10-14.
- [9]张乐勤,许信旺,曹先河,等. 秋浦河流域生态补偿标准实证研究[J]. 水土保持通报,2011,31(2):238-246.
- [10]卢艳,王燕鹏,蒙志良,等. 流域生态补偿标准研究——以河南省海河流域为例[J]. 信阳师范学院学报(自然科学版), 2011,24(2):228-233.
- [11]付意成. 流域治理修复型水生态补偿研究[D]. 北京:中国水利水电科学研究院,2013.