

DOI: 10.3880/j.issn.1004-6933.2016.04.025

天津市中小企业参与水生态补偿意愿的实证分析

齐珊珊¹, 侯光辉¹, 段 梦², 张 方¹

(1. 天津城建大学地质与测绘学院, 天津 300384; 2. 中国市政工程华北设计研究总院有限公司, 天津 300074)

摘要: 基于对天津市水敏感型中小企业的电话调研与深度访谈, 研究了天津市中小企业参与水生态补偿意愿的关键影响要素、倾向采取的途径方法以及其他相关问题。结果表明: 天津市中小企业最倾向于选择传统的资金途径向水源地提供补偿, 最希望获得政府在政策倾斜方面的激励。企业的规模、主体地位、相关立法的完善性等因素都对企业的参与意愿有不同程度的影响。同时, 企业对水生态补偿机制的了解水平非常低下, 严重影响了参与意愿。相关部门应当加大水生态补偿机制的推广力度, 完善与补偿途径和激励机制相关的法律法规, 并尽快制定基于科学计算的补偿标准。

关键词: 水生态补偿; 中小企业; 参与意愿; 实证分析; 天津市

中图分类号: X24

文献标志码: A

文章编号: 1004-6933(2016)04-0147-07

Empirical analysis of Tianjin small and medium-sized enterprises' willingness to participate in PES

QI Shanna¹, HOU Guanghui¹, DUAN Meng², ZHANG Fang¹

(1. School of Geology and Geomatics, Tianjin Chengjian University, Tianjin 300384, China;

2. North China Municipal Engineering Design and Research Institute Co., Ltd., Tianjin 300074, China)

Abstract: Based on telephone surveys and in-depth interviews with small and medium-sized water-sensitive enterprises in Tianjin City, we studied the key factors that influence these enterprises' willingness to participate in PES, the methods of compensation, and other related problems. The results show that these enterprises prefer capital compensation to the water source area, and they look forward to political support from the government. The enterprises' scales and subject positions, as well as the completeness of legislation affect their willingness to participate to different extents. Simultaneously, their knowledge of the PES mechanism is quite limited, which weakens their willingness significantly. Related authorities should strengthen the promotion of the PES mechanism, improve the laws and regulations regarding compensation methods and stimulation mechanisms, and formulate compensation standards based on scientific calculation as soon as possible.

Key words: PES; small and medium-sized enterprises; participation willingness; empirical analysis; Tianjin City

天津市自 2009 年开始与水源地河北省建立初步的水生态补偿关系, 每年 3 000 万元额度, 用于 20 余项水源污染产业的清理, 这一机制运行至 2014 年^[1]。目前天津市与河北省就水源的保护问题仍然存在较大矛盾, 水源地经济、社会发展严重受限, 而用水地得到的水质又难以令人满意^[2]。“亿元对赌水质”是财政补偿模式运用到极致之后的无奈之

举, 并未针对水源地产业受限、人民生活水平低等问题对症下药。实际上在各地的实践经验中, 水生态补偿完全可以不限于政府财政拨款这个唯一来源。在天津市针对蓟县于桥水库水源地的小规模实践中, 就曾经建立过多种补偿模式, 如市区水费抽成, 蓟县向泰达开发区定向输送劳动力, 部门下乡送物品, 等等。这些模式的核心是打破财政拨款的窠臼,

基金项目: 国家社会科学基金(15BSH026); 教育部人文社会科学研究青年基金(14YJG630047); 国家级大学生创新创业项目(201410792018)

作者简介: 齐珊珊(1984—), 女, 讲师, 博士, 主要从事环境生态与环境规划管理研究。E-mail: qishanna@qq.com

尝试满足水源地的实际需求,从而实现补偿的目的。从各类生态补偿的实践经验来看,围绕企业主体构建水源地与用水地之间市场化的水生态补偿模式,是破解财政拨款补偿困境的较好出路之一^[3-6]。

Pagiola 等^[7]研究表明,针对需求方的支付意愿调查中,支付额的最大值对应获益情境与环境服务情境的最大值,针对供应方的受偿意愿调查中,支付额的最小值对应生态服务情境与获益情境的最大值。这意味着水源地与用水地的公众对水资源实现的价值观点对立程度极高。既然目标是发动用水地的企业主体,实际解决水源地的经济、社会发展难题,势必需要在这中间的市场化补偿模式上入手,为双方寻找到一个能够认可的平衡点。如此才能在未来构建水生态补偿机制时,最大化发动企业主体的积极性,实现相关政策机制的高效率运转。受限于客观条件,笔者将研究的主体限定为中小企业,这一群体的经济实力不足以自行支撑一项水生态补偿机制的运转,而在统一的引导之下可以发挥巨大的作用。

1 研究思路设计与概况

1.1 研究思路

本次研究的目的是获知天津市水敏感型的中小企业参与水生态补偿机制的意愿影响要素,经过前期文献研究,课题组确定的调查内容具体化为中小企业在水生态补偿机制中将要承担的义务、可能获得的鼓励以及可能存在的键问题。为此将企业主体作为基点,围绕键问题 3 大要素设计问卷。考虑到相关要素的庞杂,为了避免缺漏,课题组通过专家走访与借鉴国外同类研究结果^[8-11],在 3 大要素之中选择目前已经确定会对中小企业参与水生态补偿意愿起到一定影响效果的具体要素作为核心要素。再根据天津市目前水生态补偿机制的实际运转模式,结合本次调查的客观需要,对要素体系进行扩充和完善。最终,通过统计不同类别、不同具体要素的权重,得知不同类别的影响要素中天津市中小企业的关注重点及意愿所向,为未来制定适应中小企业需求、能够充分发挥其能动作用的水生态补偿政策提供参考。

1.2 问卷结构

根据研究思路,课题组最终确定的问卷格局为 15 个问题,包括单选题与开放式题目,单选题每题 3~4 个选项。经过完善,最终课题组使用的问卷包含了 3 级要素体系,较好涵盖了可能对中小企业参与水生态补偿意愿产生积极或消极影响的绝大部分要素(表 1)。一级要素中的提供补偿路径和获得政府鼓励路径各自设置了一个问题,选项为其包容的

二级要素的内容;每个二级要素都对应一个问题,其中的选项为其包容的三级要素的内容。在这一结构下,每个选项可单独视为一个影响企业参与积极性的要素,而其上游指标之间又存在有机联系。统计三级要素出现的频数即可以得知该要素在所属二级要素中的重要性,统计二级要素的比例则可以进一步归纳企业的意愿影响要素。

表 1 问卷结构中的三级指标体系

一级要素	二级要素	三级要素
向水源地提供补偿的路径	物质援助	向水源地输出产品
		面向水源地招标项目 面向水源地招聘
	技术援助	对水源地同类企业提供无偿技术指导
		向水源地借调其需要技术人员 为水源地有需要的企业提供培训机会
	商业援助	与水源地合作开发项目
		将自身项目转包于水源地 为水源地提供商业咨询或市场开发经验
资金援助	企业自行向水源地水源养护项目拨款	
	政府收取水生态补偿税提高政府财政收入	
	相关部门提高水价按比例抽取补偿资金 相关部门收取水生态补偿费充实水源地生态补偿金	
获得政府鼓励的路径	物质鼓励	在公众媒体上将企业参与水生态补偿的信息予以宣传
		政府设立奖项颁发给表现积极的企业 政府牵头使企业获得更为经济的原料和设备革新 政府牵头为企业带来获取商业项目的机会
	技术帮助	优先获得政府提供的技术升级改造机会
		获得政府组织的技术人员培训机会 加入到政府组建的企业人才流动平台
	商业帮扶	在政府指导下优化企业运营结构
		在政府帮助下促进企业之间、企业与其他部门的合作 获得政府主导的仅提供给水生态补偿参与者的定向项目
政策倾斜	在企业一般税费上获得减免	
	政府帮助扩大产品市场份额 对于企业贷款提供一定便利 对于企业行政事项的审批给予一定优先权	
其他影响要素	企业规模	A:注册资金 5000 万以上、营业额年均 2000 万以上、员工数 200 人以上
		B:注册资金 1000 万~5000 万、营业额年均 500 万~2000 万、员工数 100~200 人
		C:注册资金 100 万~1000 万、营业额年均 50 万~500 万、员工数 50~100 人
		D:注册资金 100 万以下、营业额年均 50 万以下、员工数 50 人以下
政府在水生态补偿机制中扮演的角色	由政府来全权主导与水源地之间的水生态补偿事项	
	政府牵头开展水生态补偿,政府进行辅助协调 政府牵头开展水生态补偿,政府负责监督不法行为 参与水生态补偿的过程过于繁琐	
可能/已经产生的限制性因素	不同途径进行的补偿难以统一衡量 获得的回报不明确 相关法律制度匮乏	

在要素体系相关的问题之外,设置了“目前对水生态补偿机制有了一定了解后,您的企业是否愿意参与其中”的问题来统计有效问卷中企业的参与意愿(选项为一定参与,考虑参与,需要观望,不参与);设置了“您对于水生态补偿机制还有什么意见和建议”的开放式问题以收集企业反馈信息(开放式问题为选答,回答与否不影响问卷有效性)。结果证明这两项问题的设置弥补了问卷涵盖要素的不足,并额外反映了企业的一些意愿特点。

1.3 主要调查问题与选项设计

从表1中可以看出,问卷的主要调查问题是企业愿意以何种途径对水源地进行补偿,以及何种政府鼓励能够最有效地令企业参与到水生态补偿机制之中,其他影响要素则是在这两项主要调查问题之外,其他可能对企业的参与意愿产生影响的因素内容。此3类问题综合起来将清晰突出天津市中小企业对水生态补偿机制相关重点的关注情况,也可以从侧面发现可能出现的问题,整体来说有助于未来天津市水生态补偿机制的构建,尤其有利于鼓励民间主体参与其中。

1.4 问卷的发放与回收情况

由于电话访问存在很大的不确定性,为保证问卷调查的结果的科学性与有效性,课题组在2014年11月到2015年4月间进行了1次预测试调查和1次正式问卷调查。在预测试调查中,根据调查对象的反馈,课题组逐步调整访问的措辞,对问题的顺序和表达方式进行调整,比如将二级比例的调查放到了三级比例之后,以避免调查对象不清楚二级要素的具体内涵。在正式问卷调查中基本排除了由于语气、措辞的问题导致的拒绝情况,提高了反馈信息的真实性。

问卷投放的对象主要为天津市用水量较大或者对水质要求较高的中小型企业,包括林木、水产、花卉、医药等类别,涉及公有、私营、合资、集体等各类。抽样方式为按照工商企业名录,采用普查方式获取样本。对象所处地区包括天津市区、滨海新区、环城四区、典型郊县等。本地调查共发放问卷506份,回收506份,其中有效问卷100份。回收率100%,有效率近20%。调查主要通过电话调查、实地走访与小型座谈的方式进行。

1.5 整体情况

国外对水源地生态补偿的相关研究已经从概念研究进展到普遍的案例研究^[12-14],但在我国目前可查的文献之中,类似调查研究却相对较少,针对企业进行的更是凤毛麟角。概因企业对此类环境管理措施的了解度与参与度皆有限。而且企业对调查的配

合度极低,样本的筛选与调查进行得非常困难。这些特征在本次调查中都有较为明显的体现,比如课题组一共拨打了1000余家企业电话,但其中500家左右皆为空号或无应答,这一部分并没有计算在数据之中。而在应答了电话的500余家企业之中,又有很大一部分表示对水生态补偿并不了解因此毫无兴趣。本次调查受限于项目的结题时间,最终获得的有效样本数量有限,但质量相对较高。对于实地走访的企业,皆与其高层管理者沟通完成问卷,提升了最终统计数据的真实性。

2 调查结果

2.1 中小企业向水源地提供补偿的意愿补偿路径

如表1所述,企业向水源地提供补偿的路径涉及1个一级要素,4个二级要素,13个三级要素,在问卷中映射5个问题。笔者统计了在每一个二级要素项下的三级要素比例分布(三级比例),以及一级要素项下的二级要素的比例分布(二级比例);以此来得知中小企业在向水源地提供补偿的路径上,倾向于选择何种类型路径,又倾向于选择何种具体方式使之实现(表2)。

表2 企业向水源地提供补偿路径的选择比例

补偿路径		三级比例/%	二级比例/%
物质援助	输出产品	33	
	输出项目	31	19
	吸纳劳动力	36	
技术援助	无偿指导	30	
	借调人员	19	22
	帮助培训	51	
商业指导	合作开发	44	
	转包项目	15	26
	介绍经验	41	
资金援助	自行拨款	41	
	单行收税	10	33
	提高水价	36	
	单行收费	13	

注:三级比例为每个三级要素在其所属的二级要素中占的比例,每一个二级要素项下的三级要素比例之和为100%;二级比例为每个二级要素在其所属的一级要素中占的比例,每一个一级要素项下的二级要素比例之和为100%。

由表2可见,二级要素中选择最多的是传统的资金援助,其二级比例达到33%;在资金援助中,自行拨款(企业自行向水源地水源养护项目拨款)方式的三级比例达到41%。从企业反馈可知,这种捐款方式的弹性较大,各个层次的企业都能接受,并且在心理上捐款的企业存在着对环境做出贡献的道德满足感,更希望以此能在公众中树立企业良好的形象;其次能被接受的是提高水价(相关部门提高水价按比例抽取补偿资金),受访企业表示附加生态水费比较公平、合理,收费标准可以根据企业用水量

按照一定比例收取,多用多补偿,其他几种方式相对比较随意,补偿多少比较难衡量。商业指导占样本总比例的26%,其中选择企业合作开发和市场开发经验介绍分别占到44%、41%。选择比例相对较小的物质援助和技术援助分别占19%和22%。

2.2 中小企业获得政府奖励方式的意愿

如表1所示,政府对企业参与水生态补偿机制的鼓励措施涉及1个一级要素,4个二级要素,14个三级要素,在问卷中映射5个问题。笔者统计了在每一个二级要素项下的三级要素比例分布(三级比例),以及一级要素项下的二级要素的比例分布(二级比例)。以此来得知中小企业希望获得哪一类政府鼓励,又希望此类鼓励以何种方式实现(表3)。

表3 中小企业获得政府奖励方式的意愿

政府奖励方式		三级比例/%	二级比例/%
物质鼓励	媒体宣传	17	26
	颁发奖项	18	
	原料设备	26	
	引入项目	39	
技术帮助	技术改造	24	22
	帮助培训	38	
	建立人才交流平台	38	
商业帮扶	优化结构	15	24
	促进合作	35	
	定向项目	50	
政策倾斜	税费减免	9	28
	产品推广	20	
	企业贷款	33	
	审批优先	38	

注:三级比例为每个三级要素在其所属的二级要素中占的比例,每一个二级要素项下的三级要素比例之和为100%;二级比例为每个二级要素在其所属的一级要素中占的比例,每一个一级要素项下的二级要素比例之和为100%。

由表3中可见,涉及政府鼓励措施的4项二级要素的二级比例基本持平,这说明4种鼓励途径各自存在对企业的鼓励作用,影响力相近。三级比例差异较大,说明对于具体的鼓励措施企业的倾向性比较明显。比如在物质鼓励中,引入项目(政府牵头为企业带来获取商业项目的机会)占据了较大比例;在商业帮扶中,定向项目(获得政府主导的仅提供给水生态补偿参与者的定向项目)则占据了一半以上比例,等等。需要指出的是,政策倾斜中的企业贷款(对于企业贷款提供一定便利)、审批优先(对于企业行政事项的审批给予一定优先权)被多家受访对象单独提出详细询问,表示了强烈的关注,有的企业甚至表示不需要其他鼓励,只要给提高贷款额度就愿意参与水生态补偿。技术帮助的二级比例最低,政府组织培训和参与政府组建的人才流动平台两项的三级比例持平,整体关注度不高。

2.3 其他影响要素的统计结果

“其他影响要素”中的3个二级要素本身并不属于同类内容,只是不属于前两个一级要素,出于问卷结构需要统一纳入其他而已。这部分映射3个问题,为了加强研究的严密性,将企业规模与企业当前参与水生态补偿机制的意愿进行了交互式研究。

2.3.1 企业规模与参与意愿的关系

a. 统计结果。根据《企业规模划分标准》,将企业的规模按照注册资金、职工人数和年营业额多少划分为A、B、C、D等级(表1)。经过统计,当前A、B、C、D级企业中愿意参与(选择了“一定参与”和“考虑参与”两个选项)到水生态补偿机制中的比例分别为33.3%、26.1%、25.8%、38.2%,从整体来看随着企业规模减小愿意参与的比例也减小。绝大多数企业选择了“需要观望”,占到总样本的65%;规模小的企业不愿意参与的比例相对比较高,但整体不愿意参与的比例占4%,相对较低。

b. 结果分析。表4非常明确的表现了企业规模对企业参与水生态补偿机制意愿的巨大影响,较大企业的环境意识与社会意识一般都较为敏锐,企业发展的稳定性保证其有足够的视野来关注潜在的、可能为企业长远发展带来好处的政策措施。而对于规模很小甚至只有数名员工的企业而言,往往不关注那些与企业主营业务不甚相关的事项。当然,受限于调查条件,笔者统计的样本本身也没有做到每一种规模的企业保持同样数量,因此这一结果只能体现一种趋势,而不能作为决定性的论据。尤其是受访的D类企业数量最少,但其中有几位管理者非常热衷于环保公益事业,这应计入特殊情况,不能代表普遍特征。

表4 企业规模与当前参与意愿之间的关系 %

企业规模	愿意参与比例	需要观望比例	不愿意参与比例
A	33.3	66.7	0
B	26.1	69.6	4.3
C	25.8	71.0	3.2
D	38.2	55.9	5.9

注:表格中的比例为该规模中选择该选项企业的数量/该规模企业数量。

受访企业当前参与意愿的问题被设置在问卷末尾,目的是获知企业对水生态补偿具备了一定的了解度之后的意愿。31%的企业选择愿意参与,说明水生态补偿机制的内容还是颇令企业管理者感兴趣(尤其是与整体发放样本情况做比较,详见3.3)。未来在制订相关政策措施时,如果能够顺应中小企业的需求,给出一些其迫切需要的条件,机制运行过程中企业参与的积极性应该可以达到令人满意的水平。

2.3.2 政府在水生态补偿机制中扮演的角色

对于水生态补偿机制中政府应该扮演何种角

色,40%的企业认为应当由政府完全处于主导地位;41%的企业认为政府应当承担辅助协调工作,由企业作为补偿的主体;只有19%的企业认为企业应当承担绝大部分补偿事项,政府只负责监督不法行为即可。这一结果与之前企业选择补偿路径的倾向符合,即倾向于选择自主性较高和风险较小的参与模式。这一统计结果也证明了中小企业具有参与甚至主导水生态补偿机制的热情,在适当的环境之中,将中小企业纳入水生态补偿机制,甚至作为重要主体是可行的。

2.3.3 可能/已经产生的限制性因素

限制性因素旨在获知受访对象参与水生态补偿机制可能/已经遇到的重大问题,45%的受访对象认为法律制度的匮乏将严重影响水生态补偿机制的实现,对这一问题的担忧甚至远远超过了企业对自身回报不确定的问题。而相对于过程的繁琐问题,只有一成企业担忧自身做出的补偿行为难以被衡量。笔者认为这一方面是因为较多受访对象都倾向于鲜明易懂的资金补偿途径,并未考虑到其他途径可能带来的衡量难题;另一方面是当前相关法律制度的极度匮乏,受访对象认为相比较之下补偿衡量只是个细节,并不是决定性的问题。

2.4 开放式问题获得的反馈结果

大部分受访者并未填写开放式问题,填写开放式问题的受访对象一般对问卷的某项内容具有浓厚兴趣,或者自身有想法要表达。统计发现,有3项内容是开放式问题获得的主要反馈信息:①对于银行贷款的迫切需求;②认为应当按照用水量和用水水质分配补偿义务;③对水质要求高/用水量巨大的企业,愿意配合相关部门共同建设水资源保护项目。这一结果进一步佐证了前文的分析,在此不再赘述。

3 结论

3.1 企业选择水生态补偿途径的意愿倾向

企业自行拨款是如今处于理论层面、并未正式实施过的水生态补偿方式,其三级比例最高说明企业高度认可自主型的补偿路径。资金援助是天津市自20世纪80年代即开始实施的水生态补偿方式,表现形式为从水费中抽取一定比例(0.03元/t)用于补偿当时天津市的水源地蓟县^[15]。调研结果证明这一模式至今仍然被许多企业认可。虽然企业自行拨款由于其高弹性的特征而最受青睐,然而三成企业仍然担忧补偿过程的公平性,更倾向于抽取固定比例水费用于水生态补偿,以自身用水多少来决定最终付出水费的金额,因此同样存在公平性忧虑的其他两种资金援助方式比例极低。

在商业指导中,合作开发、介绍经验两种方式的 比例近似,显示绝大多数企业期望通过和其他地区进行项目合作、分享产业发展经验来扩大自身的影响力。出于同样的目的,企业乐于帮助水源地的企业进行人员的培训。然而企业不认可单方面的付出,因此无偿指导和借调人员的三级比例极低。物质援助的二级比例最低不足两成,部分受访企业表示这类援助涉及的影响因素过多,最终实施的概率不大,表现出企业对补偿机制长久稳定运行缺乏信心。

3.2 企业认可的政府激励措施

企业无论是接受访问时的直接表态,还是在开放式问题中的额外补充,都表示了对政策倾斜的特殊关注。而政策倾斜项下的4个三级要素中,审批优先与企业贷款的高比例说明,比起税费的减免和产品推广,中小企业对于快速发育的需求更为迫切。这一点从“物质鼓励”中的“引入项目”,以及“商业帮扶”中的“定向项目”拥有的绝对高比例也可以体现。企业更希望获得直接的、价值突出的激励。如果能够针对这一点制订激励方案,其效果应当较为卓越。

技术帮助整体关注度较低,无论是技术升级改造还是人员培训、人才流动,都不能算是直接、突出的近期利益,这与受访企业的整体需求相匹配。另外,受访企业对媒体宣传和颁发奖项关注度较低,这意味着中小企业并未将自身形象视为高价值的直接利益。这样的观点不利于未来基于公众参与的企业环境管理,应当予以一定的引导。

3.3 其他对企业产生影响的因素

虽然不在所设置的要素体系之中,但是电话访问的结果表明,天津市中小企业的决策者对水生态补偿的认知程度极低。在100份有效问卷中,受访企业对水生态补偿了解非常少,而且,本次调查产生的400余份无效问卷中,绝大部分是在听到“水生态补偿”之后便表示“不了解,没兴趣”,或者做问卷途中表示不能理解问题和选项而放弃。也就是说,企业对水生态补偿机制的不了解使之产生了较高抵触情绪。如果将无效问卷和有效问卷的比例也纳入考虑,那么了解程度影响意愿的重要性将显著高于所设置的要素。所以,极低的认知度是当前阶段阻碍中小企业参与到水生态补偿机制中的明显问题。

企业的规模和类型对其参与意愿有较大的影响,规模大的企业资本比较雄厚,决策层的环境认知度普遍比较高,愿意与相关部门建立水生态补偿合作项目,整体参与意愿较强;小型企业规模比较小,部分企业表示还顾及不到这方面而拒绝参与,但大部分企业表示如果政府有可行方案出台可以考虑参

与,希望与政府合作作为水生态做出贡献的同时促进企业自身的快速发展。对水质要求高、用水量大的企业参与意愿更强。

从限制性因素的反馈结果可以看出,完善水生态补偿相关法律、法规、标准等规范性文件,是获取中小企业信任,鼓励其加入水生态补偿机制的重要步骤。此外,应当明文规定参与企业的权利与义务,简化企业参与的流程,并做好对企业补偿方式的统一衡量标准。

4 建议

4.1 加大水生态补偿理念的宣传力度

理念的普及并非一日之功,当政府牵头吸纳中小企业进入水生态补偿机制时,如果能够得到企业发自内心的积极参与,开展两地民间主体之间多层次、多渠道的沟通,其效果将远好于仓促之间通过物质鼓励或硬性强迫企业参与其中。相关部门可以有计划、分层次地在不同类型企业中开展水生态补偿理念的宣传,明确这一环境管理工具的“双赢”特性,以及未来可以为天津及其水源地带来的长久利益。实际上,在本次调查中,有不少企业管理者对天津的水环境保护表示了相当程度的关注,甚至表示即使没有奖励也希望能为之贡献一份力量。可见,在适当的宣传与普及之后,水生态补偿理念是比较容易被广大中小企业管理层所接受的。

4.2 由政府主导计算水源地生态服务功能价值

对于两地民间主体的经济沟通而言,政府应该是一个引导者而非决策者,更不应该是一个代表。就如同碳交易在政府大力支持下,开始时成交量巨大,但随着时间推移,最终仍然要依靠市场机制自身的力量维护运行。水生态补偿机制是水源地与用水地之间“服务换回报”的过程,这一机制的“基石”是水生态服务的真实价值。从国外经验来看,这一价值的精确计算涉及的不仅是水源地自然系统的类型与简单的核算,还涉及下游用水地的社会经济指标以及水质水量等相关数据。如此复杂的过程需要方方面面的投入与汇总,并非民间主体能够自行完成。因此,政府作为引导者,对这一块基石的奠定是责无旁贷的。应当立刻组织相关部门、学者,开展相关数据的整理与计算,尽快获得水生态服务功能价值,并按其建立水生态补偿的标准及整体机制框架。

4.3 明确权利义务,细化补偿方式

当前我国的环境保护工作还维持着纵向环境管理的特征,即与环境相关的工作被一揽子交由政府环保部门负责承担。然而国内外经验表明纵向环境管理模式并不利于鼓励民间主体参与到环境管理之

中。行政管理重义务轻权利,且公权力承担了过多职能导致效率较低,有碍激发民间主体的积极性。如果想要打破传统的资金补偿模式,改由多途径实现水生态补偿,就必须强调个体的权利。从本次调研结果也可以看出,企业乐于通过自己认可的途径对水源地进行补偿,然而对于政府能否公正衡量贡献水平却信心不足。因此,水生态补偿的途径与衡量方法应该突出个体性,改变“一刀切”的标准制定思维。基于详细的前期调研成果,针对企业的类型、规模等要素建立符合企业诉求的补偿路径与衡量标准,打消企业的疑虑;如此有利于鼓励企业的参与,有利于引进民间资金和力量,真正解决水源地的经济、社会发展困境,可以很大程度上增强生态补偿机制的“造血功能”^[16]。

参考文献:

- [1] 董建欣. 天津市生态补偿机制构建与实施情况研究[J]. 天津经济, 2012(1): 42-43. (DONG Jianxin. Research on the construction and implement of PES mechanism in Tianjin[J]. Tianjin Economy, 2012(1): 42-43. (in Chinese))
- [2] 汪韬. 又是“亿元对赌水质”天津水源保卫战,河北说了算[N]. 南方周末, 2014-04-25(01).
- [3] 张斌成. 煤炭资源开发企业生态补偿关系建立意愿的实证研究[J]. 当代经济科学, 2013, 35(3): 63-72. (ZHANG Bincheng. An empirical study on the willingness of coal resource development enterprises on establishing ecological compensation relationship [J]. Modern Economic Science, 2013, 35(3): 63-72. (in Chinese))
- [4] 杨凯. 黄河三角洲高效生态经济区滨海湿地生态补偿机制研究[D]. 济南: 山东师范大学, 2013.
- [5] 沈小雯. 生态补偿机制中企业责任承担的困境及其消解[J]. 江苏广播电视大学学报, 2011, 22(4): 77-81. (SHEN Xiaowen. Enterprises' trap and its prevent in the ecological compensation mechanism [J]. Journal of Jiangsu Radio & Television University, 2011, 22(4): 77-81. (in Chinese))
- [6] 梁丽娟. 流域生态补偿市场化运作制度研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2007.
- [7] PAGIOLA S, PLATAIS G G. Payments for environmental services: from theory to practice[R]. Washington: World Bank, 2007.
- [8] KNETSCH J L. Outdoor recreation demands and benefits [J]. Land Economics, 1963, 39(4): 387-396.
- [9] PETERS C, GENTRY A, MENDELSON R. Valuation of an amazonian rainforest [J]. Nature, 1989, 339: 655-656.
- [10] KLINE J D, ALIG R J, JOHNSON R L. Forest owner incentives to protect riparian habitat [J]. Ecological Economics, 2000, 33(1): 29-43.

[11] WOSSINK A, SWINTON S M. Jointness in production and farmers' willingness to supply non-marketed ecosystem services [J]. *Ecological Economics*, 2007, 64 (2): 297-304.

[12] Van HECKEN G, Bastiaensen J, VÁSQUEZ W F. The viability of local payments for watershed services: empirical evidence from Matiguas, Nicaragua [J]. *Ecological Economics*, 2012, 74: 169-176.

[13] SCHOMERS S, MATZDORF B. Payments for ecosystem services: a review and comparison of developing and industrialized countries [J]. *Ecosystem Services*, 2013, 6: 16-30.

[14] KWAYU E J, SALLU S M, PAAVOLA J. Farmer

(上接第 126 页)

[18] 岳舜琳. 水的浊度问题[J]. *中国给水排水*, 1995, 11 (4): 33-35. (YUE Shunlin. Water turbidity [J]. *China Water and Wastewater*, 1995, 11 (4): 33-35. (in Chinese))

[19] 汤利华, 许建华. 浊度和色度的混凝去除机理与混凝剂的选择[J]. *净水技术*, 1996, 56 (2): 2-4, 24. (TANG Lihua, XU Jianhua. The choose of coagulant and coagulation mechanism of turbidity as well as color [J].

(上接第 130 页)

[5] CAO Xuliang, CORRIVEAU J. Migration of bisphenol A from polycarbonate baby and water bottles into water under severe conditions [J]. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2008, 56 (15): 6378-6381.

[6] SCHMIDA P, KOHLER M, MEIERHOFER R, et al. Does the reuse of PET bottles during solar water disinfection pose a health risk due to the migration of plasticisers and other chemicals into the water? [J]. *Water Research*, 2008, 42 (20): 5054-5060.

[7] CERETTI E, ZANI C, ZERBINI I, et al. Comparative assessment of genotoxicity of mineral water packed in polyethylene terephthalate (PET) and glass bottles [J]. *Water Research*, 2010, 44 (5): 1462-1470.

(上接第 146 页)

[7] 马秀娟, 沈建忠, 孙金辉, 等. 天津于桥水库大型底栖动物群落结构及其水质生物学评价[J]. *生态学杂志*, 2012, 31 (9): 2356-2364. (MA Xiujian, SHEN Jianzhong, SUN Jinghui, et al. Macrozoobenthos community structure and water quality evaluation of Yuqiao Reservoir in Tianjin [J]. *Chinese Journal of Ecology*, 2012, 31 (9): 2356-2364. (in Chinese))

[8] 戴友芝, 唐受印, 张建波. 洞庭湖底栖动物种类分布及水

participation in the equitable payments for watershed services in Morogoro, Tanzania [J]. *Ecosystem Services*, 2014, 7: 1-9.

[15] 齐珊珊, 侯光辉, 张磊. 扩展津冀间水生态补偿模式初探: 以新环境保护法出台为背景[J]. *城市*, 2015 (2): 62-65. (QI Shanna, HOU Guanghui, ZHANG Lei. Research on the spread of PES style between Tianjin and Hebei: based on the publishment of new environmental law [J]. *City*, 2015 (2): 62-65. (in Chinese))

[16] 张翼飞. 城市内河生态系统服务的意愿价值评估[D]. 上海: 复旦大学, 2008.

(收稿日期: 2015-10-29 编辑: 徐娟)

Water Purification Technology, 1996, 56 (2): 2-4, 24. (in Chinese))

[20] 蒋绍阶, 刘宗源. UV₂₅₄ 作为水处理中有机物控制指标的意义[J]. *重庆建筑大学学报*, 2002, 24 (2): 61-65. (JIANG Shaojie, LIU Zongyuan. The meaning of UV₂₅₄ as an organic matter monitoring parameter in water supply & wastewater treatment [J]. *Journal of Chongqing Jianzhu University*, 2002, 24 (2): 61-65. (in Chinese))

(收稿日期: 2015-07-05 编辑: 彭桃英)

[8] ANDRA S S, MAKRIS K C, SHINE J P. Frequency of use controls chemical leaching from drinking-water containers subject to disinfection [J]. *Water Research*, 2011, 45 (20): 6677-6687.

[9] VANDENBERG L N, EHRlich S, BELCHER S M, et al. Low dose effects of bisphenol A: an integrated review of in vitro, laboratory animal, and epidemiology studies [J]. *Endocrine Disruptors*, 2013, 1 (1) e25078: 1-20.

[10] SCHÖPEL M, JOCKERS K F G, DÜPPE P M, et al. Bisphenol A binds to ras proteins and competes with guanine nucleotide exchange: implications for GTPase-selective antagonists [J]. *Journal of Medicinal Chemistry*, 2013, 56 (23): 9664-9672.

(收稿日期: 2015-07-21 编辑: 徐娟)

质生物学评价[J]. *生态学报*, 2000, 20 (2): 277-282. (DAI Youzhi, TANG Shouyin, ZHANG Jianbo. The distribution of zoobenthos species and bio-assessment of water quality in Dongting Lake [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2000, 20 (2): 277-282. (in Chinese))

[9] 天津市水利局, 天津市环保局. 海河流域天津市水功能区划报告[R]. 天津: 天津市水利局, 2008.

(收稿日期: 2015-07-30 编辑: 彭桃英)