

DOI:10.3969/j.issn.1004-6933.2014.06.017

流域地方政府水环境保护绩效考评体系设计及其应用

吴丹¹, 王士东², 马超³

(1. 北方工业大学经济管理学院, 北京 100144; 2. 英国牛津大学统计学系, 牛津 OX13TG;
3. 水利部发展研究中心, 北京 100038)

摘要:从水质控制与水污染防治、水资源开发利用与保护、水环境治理与水生态修复以及水环境监测与投资管理 etc 4 个维度, 构建流域地方政府水环境保护目标管理体系, 提出流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系设计的基本原则, 系统设计水环境保护绩效考评指标体系。在此基础上, 制定指标评分标准, 建立基于目标一致性的水环境保护绩效考评办法。并以淮河流域所辖区域的水环境保护为研究对象, 在分析沿淮 4 省水环境保护现状基础上, 对“十五”和“十一五”时期沿淮 4 省水环境保护绩效进行考评。结果表明, “十五”至“十一五”期间, 沿淮 4 省的水环境综合治理效果均得到有效提高, 各省水环境保护绩效考评结果的增长率变化顺序为江苏省、河南省、安徽省和山东省, 分别增长了 27.38%、19.79%、11.25%、11.08%。

关键词:水环境保护; 绩效考评; 指标体系; 淮河流域

中图分类号: TV213 文献标志码: A 文章编号: 1004-6933(2014)06-0080-07

Design and application of water environmental protection performance appraisal system by local government in a river basin

WU Dan¹, WANG Shidong², MA Chao³

(1. School of Economics and Management, North China University of Technology, Beijing 100144, China;
2. Department of Statistics, University of Oxford, Oxford, OX1 3TG, United Kingdom;
3. Development Research Center of the Ministry of Water Resources, Beijing 100038, China)

Abstract: A target management system of water environmental protection designed by a local government for a river basin was established in terms of four management components, including water quality control and water pollution prevention, water resources exploitation and protection, water environmental improvement and aquatic ecological restoration, and water environmental monitoring and investment management. The basic principles used to design the performance appraisal index system for water environmental protection are put forward, and the systematic design of the index system is described. On this basis, grading standards were developed, and a performance appraisal method based on goal congruence is proposed. In a case study of water environmental protection in the Huaihe Basin, water environmental protection performance appraisal was conducted in four provinces along the Huaihe River during the periods of the Tenth Five-Year Plan and the Eleventh Five-Year Plan, based on analysis of the status of water environmental protection in the four provinces. The results show that, during these periods, the water environment in the four provinces improved, and the rates of increase in the performance appraisal scores of Jiangsu, Henan, Anhui, and Shandong provinces were 27.38%, 19.79%, 11.25%, and 11.08%, respectively.

Key words: water environment protection; performance appraisal; index system; Huaihe Basin

流域水环境是构成流域生态环境的基本要素之一, 流域水环境资源是保障社会发展、促进经济生产、维护生态安全不可替代的重要资源。流域水环境不仅与流域所辖区域的经济社会发展和民生改善

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金(13YJCZH195); 北方工业大学科研启动基金(14NCUT18); 国家自然科学基金(41301630)
作者简介: 吴丹(1986—), 男, 助理研究员, 讲师, 博士, 主要从事水政策与管理、资源配置与政策量化研究。E-mail: wu_daniel@163.com

密切相关,也事关流域人口的环境安全。高效合理地利用流域水环境资源,对保护人类的生存与发展,促进水资源的可持续利用、经济社会的稳定和健康发展具有重要意义。为加快构建资源节约型、环境友好型社会,全面贯彻落实我国关于推进生态文明建设的方针政策,必须把流域水环境安全摆到更为突出的位置。而流域水环境管理体制机制的完善与落实,对企业排污行为形成体制约束,对合理控制水环境污染排放总量、有效保障流域水环境安全具有重要的支撑作用。保护流域水环境安全,关键在于进一步建立健全流域地方政府水环境管理体制机制,完善流域地方政府水环境保护管理责任机制,其核心是将水环境保护纳入流域地方政府绩效考核体系之中,构建完善的流域地方政府水环境保护绩效考核体系。完善流域地方政府水环境保护绩效考核体系,既有利于贯彻执行我国水利改革与发展的方针政策,加快建成水资源保护与河湖健康保障体系,又有利于完善流域地方政府水环境保护政策,提高流域地方政府水环境保护绩效管理水平。

目前,国外学者主要围绕环境绩效评估体系展开研究,联合国经济合作与发展组织(OECD)、亚洲开发银行(ADB)等国际组织也先后开展了环境评估与发展研究^[1-2],为企业披露环境绩效相关信息提供了指南。国外在流域水环境管理方面虽已有了较多、较成熟的研究成果,但对水环境管理绩效评估的研究文献^[3-7]尚不多见。在广泛借鉴国外环境评估经验的基础上,国内学者结合我国基本国情和生态环境状况,初步构建了环境绩效评估指标体系^[8-15],但对关于水环境保护绩效考核评估的研究较少。水环境保护绩效评估体系主要涉及水环境保护政策评估^[16-17]、水源地保护绩效评估^[18-19]、水环境治理绩效评估^[20-21]、水污染防治绩效评估^[22]、水环境管理绩效评估^[23]、水污染物总量减排绩效评估^[24]、水环境绩效审计评估^[25]等内容。从研究现状来看,水环境保护绩效考核评估内容和评估标准相对混乱,缺乏独立完善、实际可操作的水环境保护绩效考核评估体系,无法为进一步完善流域地方政府水环境保护政策,加强水环境保护与管理提供重要支撑。鉴于此,笔者参考国际流域水环境保护规划,结合我国现有流域水环境保护规划,明确流域地方政府水环境保护责任,构建流域地方政府水环境保护目标管理体系,系统设计水环境保护绩效考核指标体系,建立基于目标一致性的水环境保护绩效考评办法;在此基础上,以淮河流域所辖区域的水环境保护为研究对象,对“十五”和“十一五”期间沿淮4省水环境保护绩效进行考评,并合理分析考评结果。

1 流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系的设计

1.1 设定流域地方政府水环境保护的责任与目标

2011 年中央 1 号文件《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》明确提出建立水资源管理责任和考核制度,而流域水资源管理涵盖了水资源节约利用、水环境保护、水生态建设、水灾害防治等多方面的内容。可见,水环境保护责任是水资源管理责任的重要组成部分。流域水环境保护是流域管理机构和流域地方政府及其水行政主管部门的共同责任。流域管理机构的水环境保护责任在于建立健全流域水环境保护管理体制机制,完善水环境保护管理责任机制,改善流域水生态环境。流域地方政府水环境保护责任在于明确水环境保护对象,完善水环境保护绩效考核评估体系,加强水环境保护监督管理,完善水环境保护管理政策。流域地方政府水环境保护对象的范围较广,包括水质、水量、水生态与自然景观等方面,涉及水体污染物浓度、污染物排放量、污染物入河控制等内容,其中水质保护是重点。因此,必须从多个层面体现流域地方政府水环境保护目标。

2011 年中央 1 号文件明确提出,至 2020 年,基本建成四大目标体系:防洪抗旱减灾体系、水资源合理配置与高效利用体系、水资源保护与河湖健康保障体系、有利于水利科学发展的制度体系,并进一步提出了四大目标体系的具体细化任务。四大目标体系对于建立水环境保护目标提供了重要的参考依据。借鉴四大目标体系,流域地方政府水环境保护目标可概括为:①水质控制与水污染防治;②水资源开发利用与保护;③水环境治理与水生态修复;④水环境监测与投资管理。四大目标形成一个有机整体,构成流域地方政府水环境保护目标管理体系。四大目标可具体表述为:①水质控制与水污染防治目标,即提高省界断面水质综合达标率以及重要饮用水水源地和重点水功能区水质达标率、严格控制 COD 和 NH₃-N 排放总量、提高工业废污水排放达标率和地下水水质达标率;②水资源开发利用与保护目标,即降低万元国内生产总值的用水量和耗水量、万元工业增加值用水量和农田灌溉单位面积用水量,控制水资源开发利用率和地下水开采率,提高生态用水比例;③水环境治理与水生态修复目标,即提高城镇生活污水集中处理率和农村饮用水安全人口比例、提高城镇污泥综合治理水平、改善工业固体废物和化肥使用情况、提高水土流失综合治理率;④水环境监测与投资管理目标,即加强水源地水质监测

管理力度,提高水质信息处理和共享的能力,加大水环境保护的投资力度,提高治污项目完工率和城镇污水管网覆盖率。

1.2 建立流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系

流域地方政府水环境保护的绩效考评,主要结合流域地方政府水环境保护目标管理体系,从水质控制与水污染防治、水资源开发利用与保护、水环境治理与水生态修复以及水环境监测与投资管理4个维度,建立水环境保护绩效考评指标体系,对流域内所辖区域地方政府的水环境保护政策和水环境保护管理效果进行阶段性考核评估。流域地方政府水环境保护绩效考评对揭示水环境保护政策变化整体形势,全面体现地方政府水环境保护与管理绩效,进一步引导流域地方政府改变政绩观,加强水环境保护与管理,从而提高地方政府水环境保护水平。

流域地方政府水环境保护绩效考评作为政府环境保护绩效考评的重要组成部分,其根本目的是通过评估地方政府水环境保护管理效果,确保流域地方政府全面有效履行其水环境保护职责,引导其政策和行为向更为有效的方向发展,持续改进其水环境保护管理绩效水平,实现流域所辖区域及整个流域的水资源合理开发、水环境资源高效利用,保障流域水生态环境健康、安全与可持续稳定发展。

1.2.1 指标体系设计原则

流域地方政府水环境保护绩效考评指标的设计是开展水环境保护绩效考评的前提,必须结合流域地方政府水环境保护目标管理体系加以体现。为了全面、客观地反映地方政府水环境保护绩效考评的内容,水环境保护绩效考评指标体系的设计必须遵循的基本原则可概括为以下几点。

a. 规范操作原则。考评指标的计算及其含义的解释应规范,资料来源应规范,以保证指标的可靠真实以及口径的一致性。特别是定量指标要简明、综合,具有科学性与可操作性。考评指标要能够反映较为具体的发展方向,便于水环境保护目标实现程度的实际测算。

b. 统筹兼顾原则。指标体系的设计不仅能够全面地反映水环境保护的内涵、特征、目标、方向及其实现程度,同时能够反映水环境保护对经济发展、社会安全保障及人民生活水平保证的度量关系,合理兼顾社会、经济、生态环境三者效益。

c. 综合考评原则。指标体系的设计应结合水环境保护目标管理体系,综合度量地方政府水环境保护目标的实现程度,以利于统一核算与比较,全面反映水环境保护绩效的方向性与目标性。

d. 时空比较原则。指标体系的设计应能够反映水环境各要素的状态以及不同社会和经济活动对水环境的压力,考评指标的选取要利于量化操作,尽量剔除由于自然条件以及人为因素的差异导致指标计算结果出现较大差异的指标,便于在时间以及空间上进行比较。

1.2.2 指标体系设计

结合流域地方政府水环境保护目标管理体系,根据流域地方政府水环境保护绩效考评指标设计的基本原则,采用文献阅读法、频度统计法、成果借鉴法、专家咨询法以及理论分析法等,通过多角度的统计调查和分析,以水质控制与水污染防治、水资源开发利用与保护、水环境治理与水生态修复以及水环境监测与投资管理为目标为核心,建立流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系,见表1。

表1 流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系

目标层	指标层
水质控制与水污染防治	省界断面水质综合达标率(%)
	重要饮用水水源地水质达标率(%)
	重点水功能区水质达标率(%)
	COD 排放总量及削减率(万 t,%)
	NH ₃ -N 排放总量及削减率(万 t,%)
	工业废水排放达标率(%)
水资源开发利用与保护	地下水水质达标率(%)
	万元 GDP 用水量(m ³ /万元)
	万元工业增加值用水量(m ³)
	水资源开发利用率(%)
	地下水开采率(%)
水环境治理与水生态修复	生态用水量占总用水量比例(%)
	城镇生活污水集中处理率(%)
	农村饮用水安全人口比例(%)
	城镇污泥处理率(%)
	工业固体废弃物综合利用率(%)
	化肥使用强度(kg/hm ²)
水环境监测与投资管理	水土流失综合治理率(%)
	水质监测管理力度
	信息管理能力(%)
	治污投资指数(%)
	治污项目完工率(%)
	不符合国家产业政策的企业或生产线关闭率(%)

表1中,4个维度的指标共同构成了水环境保护绩效考评指标体系,其中,水质控制与水污染防治维度指标主要体现流域水质达标情况和水污染物排放控制情况,水资源开发利用与保护维度指标主要体现流域水资源的利用效率和水资源的节约保护程度,水环境治理与水生态修复维度指标主要体现水环境安全保障情况,水环境监测与投资管理维度指标主要体现水环境保护的投资力度和监管力度。该指标体系是在参考现有参考文献资料、咨询水利科研机构水环境管理专家的基础上形成的,充分反映了水环境保护绩效考评的对象,全面体现了水环境保护的完备性与可行性,能够对流域水环境保护绩效进行较独立准确的评估。该指标体系的建立,将

便于政府动态监测流域水环境安全,确定流域地方政府工作重点,及时对存在的水环境安全重大隐患的进行预警防范,为保护水环境安全发挥积极作用。

2 基于“目标一致性”的指标评估方法

绩效评估研究方法呈现多样化特征,包括主观定性评议方法和客观定量评估方法。定性评议方法主要包括专家咨询法、德尔菲法、层次分析法等,定量评估方法主要包括模糊综合评价法、多指标层次分析法、数据包络分析法、人工神经网络模型法、指标因子分析法等。一些学者运用顾客满意度法、标杆管理法、样本基准分析法评估政府绩效。这些绩效评估方法为提高评估结果的科学性和可信度提供了良好的技术支撑。在确定流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系的基础上,建立基于“目标一致性”的指标评估法对不同时期流域地方政府水环境保护

绩效进行考评。首先,采用指标等权法确定各指标权重;其次,参考我国现有的流域水污染防治目标责任书(以下简称目标责任书),借鉴流域管理机构、流域地方政府现有的水环境保护绩效考评指标评分标准,制定水环境保护绩效考评指标的评分标准(表2);然后,采用线性加权法,对各指标的目标完成程度进行加权求和,确定地方政府水环境保护绩效分值。

从表2可看出,基于“目标一致性”的指标评估方法,可以结合水环境保护规划,根据水环境保护绩效考评指标的规划数据,有效评价水质控制与水污染防治指标、水资源开发利用与保护指标、水环境治理与水生态修复指标以及水环境监测与投资管理指标的完成情况,为水环境保护绩效考评工作提供判断标准和评估工具,发现水环境保护绩效考评中存在的主要问题,从而寻求改进水环境保护绩效的策略,进一步提高指标评估的可行性。

表2 流域地方政府水环境保护绩效考评指标评分标准

考 评 指 标		评分标准
水质控制与 水污染防治 指标	省界断面水质综合达标率	按实际达标率占目标责任书规定应达到完成率的比例乘以分值进行计算
	重要饮用水水源地水质达标率	按实际达标率占目标责任书规定应达到完成率的比例乘以分值进行计算
	重点水功能区水质达标率	按实际达标率与目标责任书规定应达到完成率的比例乘以分值进行计算
	COD 排放总量及削减率	达到目标责任书要求的得 100 分,否则不得分
	NH ₃ -N 排放总量及削减率	达到目标责任书要求的得 100 分,否则不得分
	工业废污水排放达标率	按工业废污水排放达标率乘以分值进行计算
	地下水水质达标率	按Ⅲ类以上地下水水质所占的比例乘以分值进行计算
水资源开发 利用与保护 指标	万元 GDP 用水量	以世界先进水平数据为参考依据,指标值达到最低时得 100 分,最高时得 0 分,介于 0 ~ 100 分之间时按等比例得分
	万元工业增加值用水量	以世界先进水平数据为参考依据,指标值达到最低时得 100 分,最高时得 0 分,介于 0 ~ 100 分之间时按等比例得分
	水资源开发利用率	以国际标准警示线为参考依据,指标值低于 40% 时得 100 分,高于 40% 时得 0 分
	地下水开采率	以国际标准警示线为参考依据,指标值低于 40% 时得 100 分,高于 40% 时得 0 分
	生态用水比例	以国际标准警示线为参考依据,指标值高于 10% 时得 100 分,介于 0 ~ 10% 之间时按等比例得分
水环境治理 与水生态 修复指标	城镇生活污水集中处理率	达到目标责任书要求得 100 分,超过 90% 得 90 分, 80% ~ 90% 得 85 分, 70% ~ 80% 得 75 分, 60% ~ 70% 得 65 分, 低于 60% 不得分
	农村饮用水安全人口比例	以地方政府 5 年规划(如“十一·五”规划)数据为参考依据,指标值最高时得 100 分,最低时得 0 分,介于 0 ~ 100 分之间按等比例得分
	城镇污泥处理率	以地方政府 5 年规划(如“十一·五”规划)数据为参考依据,指标值最高时得 100 分,最低时得 0 分,介于 0 ~ 100 分之间按等比例得分
	工业固体废弃物综合利用率	以地方政府 5 年规划(如“十一·五”规划)数据为参考依据,指标值最高时得 100 分,最低时得 0 分,介于 0 ~ 100 分之间按等比例得分
	化肥使用强度	以地方政府 5 年规划(如“十一·五”规划)数据为参考依据,指标值最低时得 100 分,最高时得 0 分,介于 0 ~ 100 分之间按等比例得分
	水土流失综合治理率	达到目标责任书要求的,得 100 分,超过 90% 得 90 分,超过 80% ~ 90% 得 85 分,超过 70% ~ 80% 得 75 分,超过 60% ~ 70% 得 65 分, 低于 60% 不得分
水环境监测 与投资管理 指标	水质监测管理力度	按目标责任书要求,完成在线监控安装及正常运行的得 100 分,安装及正常运行率 80% 以上的得 80 分, 70% 以上的得 70 分, 60% 以上的得 60 分, 60% 以下的不得分
	信息管理能力	按目标责任书要求,水环境信息公开化程度高的得 100 分,较高的得 85 分,一般的得 70 分, 较低的得 60 分, 差的不得分
	治污投资指数	按目标责任书要求,完成好的得 100 分,较好的得 85 分,一般的得 70 分, 较低的得 60 分, 差的不得分
	治污项目完工率	根据实际完成率和目标责任书的规定,按完成率乘以分值进行计算
	不符合国家产业政策企业或生产线的关闭率	按目标责任书要求,实施情况好的得 100 分,较好的得 85 分,一般的得 70 分, 较差的得 60 分, 差的不得分

3 实证分析

以淮河流域所辖区域的水环境保护为研究对象,总结“十五”至“十一五”期间沿淮4省(河南省、安徽省、江苏省、山东省)的水环境保护现状。在此基础上,对沿淮4省的水环境保护绩效进行综合考评,以进一步验证水环境保护绩效考评指标设计的合理性。水环境保护的各项指标值均为各省在淮河流域所辖区域的指标统计值,指标数据来源于淮河流域水利委员会门户网站、沿淮4省水利厅门户网站以及沿淮4省环保厅门户网站。

3.1 沿淮4省水环境保护现状

3.1.1 “十五”期间水环境保护状况

淮河流域水污染引起了我国政府高度重视,1994年国务院做出了全面综合治理淮河流域水污染的决定。经过淮河流域水利委员会和沿淮4省多年来的共同努力,“十五”期间,淮河流域水法规体系初步形成。为进一步改善水环境质量,国家将NH₃-N排放目标纳入环境保护考核体系之中,明确了沿淮4省NH₃-N排放量削减目标。但是,至2005年底,沿淮4省的COD和NH₃-N排放量均超标。“十五”期间,沿淮4省水环境保护绩效指标值见表3~5。“十五”期间沿淮4省水环境治理与水生态修复指标中,河南、安徽、江苏、山东的城镇生活污水集中处理率分别为54.44%,52.34%,78.00%,52.20%。由于淮河流域水利委员会和沿淮4省水行政主管部门的信息公开不足,农村饮用水安全人口比例、城镇污泥处理率、工业固体废弃物综合利用率、化肥使用强度、水土流失综合治理率的数据缺失。

表3 “十五”期间沿淮4省水质控制与水污染防治指标值

省 份	省界断面水质综合达标率/%	重要饮用水水源地水质达标率/%	重点水功能区水质达标率/%	COD 排放总量/(万t·a ⁻¹)	NH ₃ -N 排放总量/(万t·a ⁻¹)	工业废水排放达标率/%	地下水水质达标率/%
河南	54.5	30.8		34.43	3.74	91.9	
安徽	20.3	41.7		15.07	2.23	97.4	
江苏	88.9	45.8		29.29	2.43	97.5	
山东	6.0	37.3		18.94	2.17	98.2	

注:由于淮河流域水利委员会和沿淮4省水行政主管部门的信息公开不足,重点水功能区水质达标率、地下水水质达标率的数据缺失。

表4 “十五”期间沿淮4省水资源开发利用与保护指标值

省 份	万元 GDP 用水量/m ³	万元工业增加值用水量/m ³	水资源开发利用率/%	地下水开采率/%	生态用水比例/%
河南	172.75	78.5	27.84	45.6	1.88
安徽	434.24	491.6	27.01	14.4	0.54
江苏	451.65	200.3	60.67	10.1	0.41
山东	192.15	35.4	33.75	36.8	0.63

表5 “十五”期间沿淮4省水环境监测与投资管理指标值

省 份	水质监测管理力度/%	信息管理 能力/%	治污投资 指数	治污项目 完工率/%	不符合国家产业政策的企业或生产线关闭率/%
河南	100	70	0.22	56	100
安徽	100	70	0.36	63	100
江苏	100	70	0.71	64	100
山东	100	70	0.80	81	100

3.1.2 “十一五”期间水环境保护状况

“十一五”期间,为认真贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》,切实做好淮河流域治污工作,实现水污染物总量控制目标,受国务院委托,原国家环境保护总局分别与沿淮4省政府签订了《淮河流域水污染防治工作目标责任书(2005-2010年)》,建立了水环境质量目标、水污染物总量削减和水污染治理工程完成情况考核制度,各省政府对省辖流域水污染防治工作负总责。在国家环保部门、水利部门和淮河流域各省区政府的共同努力下,淮河流域水污染防治工作取得成效,水环境综合治理效果明显。但是,从沿淮4省水污染防治执行情况来看,至2010年底,河南省与安徽省COD排放量仍超标,同时,江苏省NH₃-N排放量超标,仅山东省COD和NH₃-N排放量都达标。“十一五”期间,沿淮4省水环境保护绩效指标参数值见表6~8。“十一五”期间沿淮4省水环境治理与水生态修复指标中,河南、安徽、江苏、山东的城镇生活污水集中处理率分别为75.0%,70.0%,80.0%,87.9%。由于淮河流域水利委员会和沿淮4省水行政主管部门的信息公开不足,农村饮用水安全人口比例、城镇污泥处理率、工业固体废弃物综合利用

表6 “十一五”期间沿淮4省水质控制与水污染防治指标值

省 份	省界断面水质综合达标率/%	重要饮用水水源地水质达标率/%	重点水功能区水质达标率/%	COD 排放总量/(万t·a ⁻¹)	NH ₃ -N 排放总量/(万t·a ⁻¹)	工业废水排放达标率/%	地下水水质达标率/%
河南	57.7	62.5		17.09	2.56	95.0	
安徽	35.1	93.4		12.23	1.47	97.5	
江苏	91.1	60.4		15.42	2.29	98.0	
山东	57.1	85.7		5.21	0.32	98.5	

注:由于淮河流域水利委员会和沿淮4省水行政主管部门的信息公开不足,重点水功能区水质达标率、地下水水质达标率的数据缺失。

表7 “十一五”期间沿淮4省水资源开发利用与保护指标值

省 份	万元 GDP 用水量/m ³	万元工业增加值用水量/m ³	水资源开发利用率/%	地下水开采率/%	生态用水比例/%
河南	88.70	42.5	41.40	62.9	3.37
安徽	286.06	148.4	50.67	27.5	0.69
江苏	216.87	45.3	114.48	10.6	0.38
山东	90.54	17.3	72.09	49.3	1.28

率、化肥使用强度、水土流失综合治理率的数据缺失。

表 8 “十五”期间沿淮 4 省水环境监测与
投资管理指标值

省份	水质监测 管理 力度/%	信息管理 能力/%	治污投资 指数	治污项目 完工率/%	不符合国家产业 政策的企业或 生产线关闭率/%
河南	100	70	0.73	90.8	100
安徽	80	70	0.90	91.8	100
江苏	100	70	0.79	94.5	100
山东	100	70	0.92	98.3	100

3.2 水环境保护绩效考评结果确认

选择“十五”和“十一五”期间沿淮 4 省水环境保护绩效考评指标数据作为研究样本,确定沿淮 4 省水环境保护绩效考评结果。由于重点水功能区水质达标率、地下水水质达标率、农村饮用水安全人口比例、城镇污泥处理率、化肥使用强度、工业固体废物综合利用率、水土流失综合治理率等指标数据缺失,实际考评过程中这些指标的考评结果不计算在内。根据沿淮 4 省水环境综合整治效果,对各评估指标都赋予相应分值,最后加权计算总评分。

3.2.1 “十五”期间水环境保护绩效考评结果

按照指标评分标准,对“十五”时期沿淮 4 省水环境保护绩效指标评分值加权,计算沿淮 4 省水环境保护绩效考评总评分,计算结果见表 9。

表 9 “十五”期间沿淮 4 省水环境保护绩效考评结果

考评指标	得分			
	河南省	安徽省	江苏省	山东省
省界断面水质综合达标率	57.7	35.1	91.1	57.1
重要饮用水水源地水质达标率	30.8	41.7	45.8	37.3
COD 排放总量及削减率	0	0	0	0
NH ₃ -N 排放总量及削减率	0	0	0	0
工业废水排放达标率	91.9	97.4	97.5	98.2
万元 GDP 用水量	40.5	16.1	15.5	36.4
万元工业增加值用水量	51.0	8.1	20	100
水资源开发利用率	100	100	0	100
地下水开采率	0	100	100	100
生态用水比例	18.8	5.4	4.1	6.3
城镇生活污水集中处理率	100	100	100	100
水质监测管理力度	100	100	100	100
信息管理能力	70	70	70	70
治污投资指数	60	70	60	60
治污项目完工率	56	63	64	81
不符合国家产业政策的企业或 生产线关闭率	100	100	100	100
总评分	54.79	56.68	54.25	65.39

3.2.2 “十五”期间水环境保护绩效考评结果

按照指标评分标准,对“十一五”时期沿淮 4 省水环境保护绩效指标评分值加权,计算沿淮四省水环境保护绩效考评总评分,见表 10。

表 10 “十一五”期间沿淮 4 省水环境保护绩效考评结果

考评指标	得分			
	河南省	安徽省	江苏省	山东省
省界断面水质综合达标率	57.70	35.10	91.10	57.10
重要饮用水水源地水质达标率	62.50	93.4	60.40	85.70
COD 排放总量及削减率	0	0	100	100
NH ₃ -N 排放总量及削减率	100	100	0	100
工业废水排放达标率	95	97.5	98	98.5
万元 GDP 用水量	78.9	24.4	32.3	77.3
万元工业增加值用水量	94.1	27	88.3	100
水资源开发利用率	0	0	0	0
地下水开采率	0	100	100	0
生态用水比例	33.7	6.9	3.8	12.8
城镇生活污水集中处理率	75	75	85	85
水质监测管理力度	100	100	100	100
信息管理能力	70	70	70	70
治污投资指数	85	85	85	85
治污项目完工率	98.3	94.5	91.8	90.8
不符合国家产业政策的企业或 生产线关闭率	100	100	100	100
总评分	65.64	63.05	69.11	72.64

沿淮 4 省水环境保护绩效考评结果表明,“十五”到“十一五”期间,沿淮 4 省的水环境保护绩效考评结果得到逐步提高,“十五”期间,各省水环境保护绩效考评得分的优劣顺序为山东省、安徽省、河南省和江苏省,“十一五”期间,各省水环境保护绩效考评得分的优劣顺序为山东省、江苏省、河南省和安徽省。“十五”到“十一五”期间,各省水环境保护绩效考评结果的增长率变化顺序为江苏省、河南省、安徽省和山东省,分别增长了 27.38%、19.79%、11.25%、11.08%。从“十五”到“十一五”期间来看,沿淮 4 省的水环境综合治理效果得到有效提高,其中,山东省和江苏省的评估结果较为理想。但是从水质监测结果来看,仅山东省 COD 和 NH₃-N 排放量达到目标责任书要求,江苏省 NH₃-N 排放量没有达到目标责任书要求。

沿淮 4 省水环境保护绩效考评结果与现状相符,进一步验证了水环境保护绩效考评指标体系设计的合理性。从沿淮 4 省水环境保护绩效考评结果的总体来看,要保障沿淮 4 省水环境保护绩效水平得到提升,首先,要加大水质监测管理力度,提高信息管理能力,保障治污投资资金到位,按期完成治污项目建设,提高水质达标率;其次,转变经济发展方式,优化经济产业结构,关停和取缔高耗、低产、高排企业,提高水环境资源综合利用效益;最后,完善水环境管理责任机制,实行最严格的水环境管理制度,严格控制沿淮 4 省 COD 和 NH₃-N 的排放量。

4 结 语

以淮河流域所辖区域的水环境保护为研究对

象,从水质控制与水污染防治、水资源开发利用与保护、水环境治理与水生态修复,以及水环境监测与投资管理 4 个维度,构建流域地方政府水环境保护目标管理体系,系统设计流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系,建立基于目标一致性的水环境保护绩效考评办法。考评结果表明,“十五”至“十一五”期间,淮河流域各省的水环境综合治理效果得到提高;“十五”期间,各省水环境保护绩效考评得分的优劣顺序为山东省、安徽省、河南省和江苏省;“十一五”期间,各省水环境保护绩效考评得分的优劣顺序为山东省、江苏省、河南省和安徽省;“十五”到“十一五”期间,各省水环境保护绩效考评结果的增长率变化顺序为江苏省、河南省、安徽省和山东省,分别增长了 27.38%、19.79%、11.25%、11.08%;“十五”到“十一五”期间,山东省和江苏省的评估结果较为理想,但是从水质监测结果来看,仅山东省 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量达到目标责任书要求,江苏省 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量没有达到目标责任书要求。从数据收集情况看,沿淮 4 省信息公开化程度不足,无法及时监测、了解水环境保护与管理情况,因此,流域管理机构及各地方政府必须尽快完善水环境保护绩效考评制度,建立健全水环境管理责任机制。

设计流域地方政府水环境保护绩效考评指标体系,是为了突出绩效考评结果的可信度。在实践操作过程中,结合构建的与水环境保护绩效考评相关的指标集合,常规情况下,可选择一般性指标进行评估;非常规情况下,可针对不同流域经济社会发展特点以及水资源与水环境承载能力,按照目标责任制的要求,对重要指标进行考评。同时,以水环境保护绩效考核结果为依据,设计一套具有可操作性的问责责任体系和问责程序,将水环境保护管理责任落到实处,并完善水环境保护管理问责实施的配套制度。对流域或区域重大的水环境污染违法行为,不仅要追求企业负责人的责任,更重要的是依法追究政府和部门领导的监管责任,最终保障地方政府水环境保护绩效考评的可操作性与可行性。

参考文献:

- [1] RUZICKA I. Technical paper SEF II No. 1: conceptual framework for an environmental performance assessment (EPA) system for GMS countries. [EB/OL] [2003-11-30]. <http://www.rrcap.unep.org/sef/pub.htm>.
- [2] Yale Center for Environmental Law & Policy. 2008 environmental performance index[EB/OL][2007-05-30] <http://epi.yale.edu>.
- [3] SMITH J. Reporting on environmental logistics performance [J]. The Canadian Institute of Chartered

Accountants,2000,6:11-15.

- [4] JASCH C. Environmental performance evaluation and indicators [J]. Journal of Cleaner Production, 2000, 8 (1):79-88.
- [5] CHARLES J. Evaluating environmental performance using statistical process control techniques [J]. European Journal of Operational Research, 2002,139:68-83.
- [6] CHEN Jing, LIN Fengchun. International environmental performance evaluation index system of enterprise and analysis of compatibility between China's relevant laws [J]. Environmental Protection, 2004,11:58-61.
- [7] WANG Q, GU G, HIGANO Y. Toward integrated environmental management for challenges in water environmental protection of Lake Taihu Basin in China [J]. Environmental Management, 2006,37(5):579-588.
- [8] 彭婷,姜佩华. 层次分析法在环境绩效评估中的应用 [J]. 能源与环境,2007(1): 13-14. (PENG Ting, JIANG Peihua. Applied in the evaluation of environmental performance with AHP method [J]. Energy and Environment,2007(1): 13-14. (in Chinese))
- [9] 张明明,李焕承,蒋雯,等. 浙江省生态建设环境绩效评估方法初步研究 [J]. 中国环境科学,2009,29(6): 594-599. (ZHANG Mingming, LI Huancheng, JIANG Wen, et al. Environmental performance assessment of ecology construction in Zhejiang Province [J]. China Environmental Science, 2009, 29 (6): 594-599. (in Chinese))
- [10] 王金南,曹东,曹颖,等. 环境绩效评估: 考量地方环保实绩 [J]. 环境保护,2009(16): 23-24. (WANG Jinnan, CAO Dong, CAO Ying, et al. Environmental performance assessment: equity consideration of the actual performance of local environmental protection [J]. Environmental Protection,2009(16): 23-24. (in Chinese))
- [11] 曹颖,曹东. 中国环境绩效评估指标体系和评估方法研究 [J]. 环境保护,2008(14): 36-38. (CAO Ying, CAO Dong. The evaluation indicator system and method of environmental performance in China [J]. Environmental Protection,2008(14):36-38. (in Chinese))
- [12] 孙薇. 基于模糊聚类分析的环境绩效评价研究 [J]. 商城现代化,2008,31: 133. (SUN Wei. The evaluation research of environmental performance based on the analysis of fuzzy clustering [J]. Market Modernization, 2008,31: 133. (in Chinese))
- [13] 田金玉. 模糊层次分析法在环境绩效评价中的应用 [J]. 科技创业月刊,2011(1): 112-116. (TIAN Jinyu. Applied in the evaluation of environmental performance with fuzzy-AHP [J]. Pioneering with Science & Technology Monthly,2011(1): 112-116. (in Chinese))
- [14] 卞亦文. 基于 DEA 的环境绩效评价研究现状及拓展方向 [J]. 商业时代,2009(6): 64-65. (BIAN Yiwen. The evaluation research status and expanding direction of environmental performance with DEA Model [J]. Commercial Times,2009(6):64-65. (in Chinese))

(下转第 93 页)

years of nature development in Lake IJsselmeer [J].
Levende Natuur, 2001, 102(1): 7-12.

[6] LAMMENS E. Towards ecological goals for the heavily modified lakes in the IJsselmeer Area [J]. The Netherlands,Hydrobiologia, 2008,599: 239-247.

[7] 孔祥智. 太湖流域:水环境污染治理对策研究[M]. 武汉:华中科技大学出版社, 2010.

[8] 郝晓地. 荷兰水管理体制及水务局职能[J]. 给水排水, 2003 (9): 26-30. (HAO Xiaodi. Dutch water management system and the Water Authority Functions [J]. Water & Wastewater Engineering,2003 (9):26-30. (in Chinese))

[9] 沈大军,张春玲,刘卓,等. 湖泊管理研究[M]. 北京:中国水利水电出版社,2013:93-95.

[10] 刘恒,涂敏. 莱茵河流域行动计划及其对我国维护河流健康的启示[J]. 人民黄河, 2005 (11): 64-65. (LIU Heng, TU Min. Action plan for the Rhine River and its revelation of maintaining river health to China[J]. Yellow River,2005 (11):64-65. (in Chinese))

(收稿日期:2014 - 01 - 16 编辑:高渭文)

(上接第 86 页)

[15] 李娟,李适宇,林高松. 基于投影寻踪的广东省资源环境绩效评估与分析[J]. 城市环境与城市生态,2011,24 (1): 14-17. (LI Juan, LI Shiyu, LIN Gaosong. Resource and environment performance assessment and analysis for Guangdong Province based on project pursuit method [J]. Urban Environment & Urban Ecology,2011,24 (1): 14-17. (in Chinese))

[16] 宋国君,谭炳卿. 中国淮河流域水环境保护政策评估 [M]. 北京:中国人民大学出版社,2007.

[17] 宋国君,金书秦. 淮河流域水环境保护政策评估[J]. 环境污染与防治,2008,30 (4): 78-82. (SONG Guojun, JIN Shuqin. Evaluation on the policies for water environmental protection in Huai River Basin [J]. Environmental Pollution & Control,2008,30 (4): 78-82. (in Chinese))

[18] 包怡斐,杨尊伟. 水源地环境绩效评估研究[J]. 科学与管理,2008 (6):29-32. (BAO Yifei, YANG Zunwei. Environmental performance evaluation in drinking water source area[J]. Science and Management,2008 (6):29-32. (in Chinese))

[19] 李传奇,李向富. 水源地保护环境绩效评估指标体系的构建[J]. 水利科技与经济,2010,16 (9): 979-981. (LI Chuanqi, LI Xiangfu. Indicator system of environmental performance assessment on water source protection [J]. Water Conservancy Science and Technology and Economy,2010,16 (9): 979-981. (in Chinese))

[20] 马涛,翁晨艳. 城市水环境治理绩效评估的实证研究 [J]. 生态经济,2011 (6): 24-26. (MA Tao, WENG Chenyan. An empirical study on performance evaluation of urban water environment treatment [J]. Ecological Economy,2011 (6): 24-26. (in Chinese))

[21] 章恒全,王旭华,谢丹. 基于模糊层次分析的城市水环境治理绩效评价[J]. 统计与决策,2006 (22):60-62. (ZHANG Hengquan, WANG Xuhua, XIE Dan. Performance evaluation of urban water environment treatment with fuzzy-AHP [J]. Statistics and Decision, 2006 (22):60-62. (in Chinese))

[22] 陈荣,谭斌,陈武权,等. 流域水污染防治绩效评估体系研究[J]. 环境保护科学,2011,37 (5):48-52. (CHEN rong, TAN bin, CHEN wuquan, et al. Study on the performance assessment of water pollution control [J]. Environmental Protection Science, 2011, 37 (5): 48-52. (in Chinese))

[23] 王亚华,吴丹. 淮河流域水环境管理绩效动态评价[J]. 中国人口·资源与环境,2012,22 (12):32-38. (WANG Yahua, WU Dan. Dynamic performance evaluation of water environment management in Huaihe River [J]. China Population, Resources and Environment, 2012, 22 (12):32-38. (in Chinese))

[24] 彭跃. 基于云理论的流域水污染物总量减排绩效评估 [J]. 现代农业科技,2013 (8):188-190. (PENG Yue. Performance evaluation of watershed water pollutants total emission reduction based on cloud theory [J]. Modern Agricultural Science and Technology, 2013 (8):188-190. (in Chinese))

[25] 王 丽,王燕云,吴晓红,等. 区域性水环境绩效审计评价指标体系的构建及其运用研究[J]. 科技情报开发与经济,2013, 23 (11):137-139. (WANG Li, WANG Yanyun, WU Xiaohong. Study on the construction and application of the evaluation indexes system for regional water environment performance audit [J]. Sci-Tech Information Development & Economy, 2013, 23 (11): 137-139. (in Chinese))

(收稿日期:2014 - 05 - 30 编辑:彭桃英)