

跨界水环境保护制度如何建立？

沈满洪

编者按

随着我国社会经济快速发展，水环境质量不断下降，水污染事故时有发生，饮用水安全频频告急，改善水环境质量刻不容缓。但我国的河流多数为跨区域河流。囿于行政区划等原因，位于河流上下游之间的省与省、市与市、县与县之间矛盾频发。要改变这种现状，构建跨界水环境保护协调管理制度十分必要。本报特邀专家撰写相关文章，以飨读者。

跨界河流的环境保护是一个难题。在工业化快速推进的过程中，跨越国界的欧洲莱茵河、跨越州界的美国田纳西河和澳大利亚墨累——达令河，跨越市界的英国泰晤士河均在 20 世纪中叶达到跨界环境污染最为严峻的时期。有的河流曾经一度成为“死河”，表现为人类与河流之间、沿河不同区域之间、沿河不同居民之间的尖锐矛盾。

中国正处于工业化中期。跨界河流的环境污染以及由此引发的冲突已经成为一个重大的社会问题。构建跨界水环境保护协调管理制度是“十二五”时期必须破题的重大任务。

跨界水环境问题突出

■ 阅读提示

目前我国跨界水环境问题突出：水资源与水环境的供给与需求之间存在巨大矛盾；省与省、市与市、县与县的上下游之间经常表现出多重矛盾；无论在缺水地区还是富水地区均表现出地上与地下的矛盾

目前我国跨界水环境问题突出，主要表现在以下方面。

水量与水质的矛盾十分尖锐。水环境质量与水资源数量密不可分。水量的多少与水质的优劣,存在 4 种组合:一是水量多、水质优;二是水量多、水质劣;三是水量少、水质优;四是水量少、水质劣。相对而言,水量多容易保持水质优,水量少较难保持水质优。我国北方干旱半干旱地区普遍存在的现象是水量少与水质劣并存,“有河皆干,有水皆污”就是对这些区域的经典概括。一方面,水资源承载力有限,水环境容量阈值有限;另一方面,人口不断增加、经济快速发展,由此进一步延伸出水资源与水环境的供给与需求之间的巨大矛盾，导致我国跨界河流水污染状况不断加剧。

上游与下游的矛盾十分尖锐。我国跨界河流的水环境保护存在着严重的上下游之间的冲突。在省与省、市与市、县与县的上下游之间经常表现出多重矛盾。第一，上下游争水矛盾突出。河流的水资源总量是给定的,上游多用了,下游就得少用;下游想多用,上游就得少用。由于上下游水资源此消彼长的特性,上下游争水矛盾频发。沿黄各省围绕“八七分水方案”展开“要求维持”和“要求调整”之争就是上下游争水的典型案例。第二,上下游水污染纠纷突出。由于流域水资源的流动性特征，上游的污水排放必然影响下游的水环境质量。上游污水排放的负外部性导致上下游之间的水事纠纷不断。第三,上下游保水矛盾突出。下游的经济社会发展要求上游加强水环境保护,上游加强水环境保护意味着要禁止某些产业发展而付出较大的机会成本。由于上游水环境保护的正外部性导致上下游水环境保护成本分摊的矛盾。横跨皖浙两省的新安江水生态保护的“要补偿”与“不补偿”的矛盾就是保护成本分担问题引发的。

地上与地下的矛盾十分尖锐。我国跨界河流的水环境保护无论在缺水地区还是富水地区均表现出地上与地下的矛盾。在某些干旱地区,地下水成为主要水源,农业灌溉大多以地下水为主。在某些富水地区,因为地表水的污染,往往把目光聚焦到地下水。地下水的过度开采,导致地下水水位的下降和大漏斗形成。例如,漳卫南运河流域形成的以天津、沧州、德州为中心的大面积的深层地下水漏斗区已达 2.14 万平方公里,由此引起地面不均匀沉降等一系列地质灾害问题。

现有政策体制存在诸多弊端

■ 阅读提示

政府主导型的监管手段阻碍了市场导向型经济手段长效机制的形成；浓度控制机制与总量控制机制、功能控制机制存在冲突；尚未形成条块之间协同治理的长效机制

我国现有的水污染管理政策体制不能满足跨界水环境保护的需要。

政府主导型的管制手段发挥了特定时期的

积极作用，但阻碍了市场导向型经济手段长效机制的形成。我国跨界河流在环境保护上呈现出“重管制手段,轻经济手段”的现象。在跨界水环境污染极度严重的情况下，采用政府环境责任追究制度、采取关停措施促进产业升级等管制手段有其存在的合理性。但是,管制手段存在的突出问题是成本昂贵,面临重大的政府失灵威胁。从发展趋势看,运用市场手段保护环境的时机已经到来。第一,从环境保护的阶段看,实施最严格的环境保护政策以来，跨界河流水污染减排政策已经初见成效,有可能转用保护成本更低的经济手段。第二,从政府角色的转换看，政府机构改革以来政府正在从“大政府、强政府”向“服务型政府、高效率政府”转变，这为市场手段替代管制手段创造了条件。第三,从市场机制的发育状况看,市场经济体制正在从初级市场经济向现代市场经济转型,完善的现代市场经济体制的形成成为经济手段的运用营造了良好的市场基础。

浓度控制机制在特定历史时期发挥了积极作用,但是在新时期已经与总量控制机制、功能控制机制存在冲突。我国跨界河流水污染权的使用模式有下列几种:一是浓度控制模式。废水排放企业排放污染物只要求达标,而不考虑其排放数量。达标排放,排污收费,超标罚款是这种模式的基本特征。20 世纪 80 年代初期以来主要采取这种模式。二是总量控制模式,严格控制区域内污染物排放的总量,这主要从“十五”时期开始探索,逐渐被环境保护部门所接受。三是功能控制模式,以河流交界断面的水环境质量作为环境保护的考核目标,这主要从“十一五”时期开始探索。目前的现状是浓度控制模式、总量控制模式和功能控制模式同时并存,导致了出现了制度摩擦。首先,浓度控制模式与总量控制模式的冲突。浓度控制适用于排放总量有限的前提下,在排放总量很大的情况下,完全可能出现浓度控制达标而排放总量超过环境容量极限的现象。其次,浓度控制模式与功能控制模式的冲突。浓度控制模式侧重于点源控制,在改善区域环境状况方面存在不足。由于环境污染具有累积效应,在环境容量有限的情况下,众多的达标点源排放的污水,完全可能导致水功能区不达标的结果。功能控制模式是一种理想的流域水环境管理模式。笔者认为,实事求是的做法就是严格实施总量控制模式，逐步逼近水功能区环境保护目标,在条件成熟时再由总量控制模式转向功能控制模式。

中央政府和流域管理机构对于跨界水污染问题给予高度重视，但是尚未形成条块之间协同治理的长效机制。对于跨界河流的水环境保护,中央政府及其职能部门、流域管理机构、地方政府等各场均采取了一些措施,但是,至少存在条块之间的三对矛盾:一是条与条的矛盾。集中表现在水利部门与环保部门的矛盾。20 世纪 50 年代以来,流域管理机构发挥了十分重要的作用,也关注了水环境保护,但是,由于其主要功能是进行水资源管理工作,存在水资源管理和水环境保护“两张皮”的现象。环境保护部门并未采取流域管理机制,也缺乏足够的协调能力。水生态状况、水环境质量很大程度上取决于生态用水、环境用水的多少。而水环境的主管部门是环保部门,水资源的调配部门是水利部门,由此导致两个部门之间的协调困难。二是条与块的矛盾,作为条的水利部门,是河流的管理机构,但却难以承担跨界水污染管理的主要责任。作为块的地方政府具有流域环境保护的职责,但是只能局限于本辖区范围之内。辖区之间的跨界水污染管理出现“真空”。三是块与块的矛盾。跨界流域地方政府部门各自代表不同群体的利益,其目标函数和偏好存在不一致性。而流域上下游,左右岸之间的高度关联性使得区域之间的矛盾凸现。总体上看,跨界流域尚未形成条块之间协同治理的长效机制。

跨界环境保护制度构想

■ 阅读提示

采取水权制度改革和排污权制度改革并举的措施,大力推进“双总量控制、双有偿使用、双交易机制”政策实施；对水资源相对富余的地区采取基于跨界水质考核的生态保护补偿—环境损害赔偿耦合的政策框架；建立跨界河流水量水质监测机制

要切实改善跨界水环境质量，就要改变现有的管理体制和机制。

实施水权制度改革和排污权制度改革并举的措施。对于西北地区、华北地区等干旱和半干旱地区,出现相当多的河流断面“不是污水就是清流”的现象。跨界水环境保护必须“水资源管理与水环境保护并重”。采取水权制度改革和排污权制度改革并举的措施,大力推进“双总量控制、双有偿使用、双交易机制”政策实施。

“双总量控制”就是水权总量控制和排污权总量控制。水权总量由生态水权、生活水权和生产水权构成。只有保证一定的生态水权,才有可能维持河流的生命,因此,生活水权和生产水权的总量必须实行严格的总量控制。由于环境容量的有限性,废水的排放必须控制在环境容量之内。因此,必须控制排污权总量，并且通过逐步减排使得排污

权的数量趋近水环境容量的数值。

“双有偿使用”就是水权有偿使用和排污权有偿使用。一方面,允许取用的水权和允许排放的排污权是有限的;另一方面,人们对水权和排污权的需求却是无限的，由此必然导致水权和排污权的稀缺性日益加剧。解决资源稀缺性问题的最佳手段就是通过价格机制确定稀缺物品的价格。

“双交易机制”就是水权交易机制和排污权交易机制。水权交易和排污权交易的理论基础是科斯定理,其基本依据是不同区域、不同行业、不同用水户或企业的边际节水成本和边际污染减排成本是不同的,由此,就可以通过市场交易手段优化配置水权和排污权，实现最佳的水资源效率和环境容量效率。

我国在一些地区已经有了实施水权制度改革和排污权制度改革的成功实践。例如,在水权交易制度方面，已经有了浙江省东阳—义乌区域之间的水权交易先例。内蒙古自治区鄂尔多斯—巴彦淖尔区域之间的水权交易实践，宁夏回族自治区发电企业—灌区农民之间的水权交易等成功典型。在排污权交易制度方面,在浙江省嘉兴市秀洲区于 2002 年最早实行排污权有偿使用和交易制度后，这一制度于 2006 年推广到嘉兴市全市,目前进一步推广到环太湖流域全部地区。排污权有偿使用和交易制度，不仅没有影响这一地区的招商引资,而且提升了招商引资的质量,成为招商选资的长效机制,改善了区域产业结构,实现了环境容量资源的优化配置。

实施生态保护补偿与环境损害赔偿耦合的制度。对于西南地区、华南地区、华东地区、东北地区等水资源相对富余的地区，跨界水环境保护可采取基于跨界水质考核的生态保护补偿—环境损害赔偿耦合的政策框架。这一制度的内涵就是,环境保护得力并出现生态效益的溢出时应当给以补偿，环境保护不力并导致环境质量下降时应当进行惩罚。

根据中华人民共和国《地表水环境质量标准》、《污水综合排放标准》，结合流域生态功能区划分情况,对不同的功能区水质状况进行检测。那么：

如果监测结果显示,区域内代表性断面水体质量保持在政府规定的 M（水质的低端要求）与 N（水质的高端要求）的范围之内,则说明这一地区在环境保护上达到了功能区的要求，为流域生态保护作出了贡献,付出了机会成本,因此,应当对这一地区进行一般性生态保护补偿。如果检测结果显示，区域内代表性断面水体质量优于标准 N,则表明这一地区环境保护实施情况超过功能区的要求，形成了极大的生态效益并产生生态效益外溢现象，应当对这一地区给以奖励性生态保护补偿。如果检验结果显示,区域内代表性断面水体质量劣于标准 M，则表明这一地区环境保护的实施情况尚未达到功能区的特定要求，有可能会对本地区或下游用水地区的生产生活造成损失，应当针对产生的损失对这一地区实行惩罚性的环境损害赔偿。

基于生态保护的公共物品属性和外部效应特征,生态补偿资金可以由跨界河流最高级政府、跨界河流下游政府和下游受益者等共同承担。基于环境损害的危害严重性和赔偿数额大等特征,环境损害赔偿资金可以由跨界河流上游政府、上游污染企业和环境责任保险公司等共同承担。

跨界水环境保护的生态保护机制必须与主体功能定位相匹配。对于禁止开发区域要实施生态移民政策,予以重点补偿;对于限制开发区域要实施足额的生态补偿;对于优化开发区域在一定时期实施必要的项目补偿;对于重点开发区域不予补偿。

建立相互监督的跨界河流水量水质监测机制。目前我国流域水量、水质监测系统既不完善,又不统一。各地区、各部门监测站水平重复建设,既不能做到水量和水质信息的互通,又不能做到跨区域的水环境信息共享,导致有限资源的低效率配置。为此,要进一步完善流域监测网络,建立全流域统一、上下游相互监督、水量与水质统筹的监测体系,克服部门、地区间的职责交叉、监测站重复建设、管理不到位等问题。

为此,必须做到:第一,水量与水质统筹。为了避免部门之间、地区之间监测数据的割裂性,要将水量监测和水质监测整合在同一个监测系统之中，实行水量水质监测的统一管理。通过整合以及再建设等措施,尽快构建覆盖全流域的水量水质监测体系,完善跨行政区边界的水量水质监控系统,增加蓝藻等有关的监测指标。第二,各主体相互制衡。由于各断面的水质监测结果事关各地环境污染的责任大小以及承担治理义务的轻重，监测结果的客观公正与否直接关系到环境保护的公平与正义。为此,各监测站的监测人员应当由流域管理机构、所在区域专业技术人员和水域内其他区域的环境监管人员共同参加,形成水环境监测的相互监督和制约机制,以提高监测数据的公信力。第三,监控数据即时性。流域统一的水量水质监测体系建设要做到即时性，也就是要建设在线监控体系,随时掌控水量水质状况。一旦发现异常现象,可以做到迅速处置,将污染危害控制在最小范围和最小程度。

作者 浙江理工大学副校长

维护新闻传播公信力 严防虚假新闻报道

虚假失实报道举报电话
010—67112039

◆马国林 刘攀

根据西北环保督查中心组织开展的西北各省区 2011 年主要污染物总量减排核查核算的情况来看,“十二五”时期特别是今明两年,西北各省(区)和兵团的氮氧化物减排形势将非常严峻。

氮氧化物减排形势严峻

“十一五”时期,西北各省(区)和兵团认真落实党中央、国务院的决策部署,深入贯彻科学发展观,把污染减排作为调整经济结构、转变经济发展方式的重要抓手和突破口,加强领导,强化措施,落实投入,取得了明显成效。

西北地区火电脱硫装机容量比例从 2005 年的 5.4% 到提高到 2010 年的 87%，高出全国平均水平 5 个百分点。新增城市污水日处理能力 393.7 万吨,城市污水日处理能力达到 652.7 万吨，城市污水处理率达到全国平均水平。2010 年,西北地区化学需氧量和二氧化硫排放量比 2005 年分别下降 4.11%和 3.96%，分别超过既定的下降 2.87%和 1.96%减排目标,各省(区)和兵团都分别超额完成国家下达减排任务,黄河干流水质稳定达标,渭河、湟水河等重要河流水质明显改善,渭南、白银、石嘴山等环保重点城市空气污染逐步减轻。

2011 年是“十二五”开局之年,面对污染减排指标增加、范围延伸,要求提高的新形势,西北各省(区)和兵团高度重视,及时制定减排计划,层层分解目标任务,全力落实各项减排措施。

从 2011 年全年核查的情况来看,西北各省区各地化学需氧量、氮氨、二氧化硫年度减排任务基本实现了年初预定减排任务。但是,氮氧化物排放量和上半年的趋势一样,依然维持较高增幅,超过全国平均增幅,减排形势仍然十分严峻。

氮氧化物排放为何居高不下？

根据日常督察和全年核查核算情况分析，造成西北各地氮氧化物排放量居高不下主要有以下原因。

一、新增排放量大。

火力发电量大幅上升,电煤用量剧增。2011 年宁夏、新疆和甘肃火力发电量同比分别增长 69%、34.37%和 20.4%,增幅分别排全国第一、第三和第九位。宁夏、甘肃、兵团、新疆、陕西、青海电煤使用增速分别是 52.7%、22.03%、28.42%、36.38%、11%和 11.23%。火电企业新增氮氧化物占全部新增氮氧化物的比例分别达到 77.43%、65.48%、47.62%、58.00%、41.23%和 47.62%。

水泥产量增加较快。2011 年陕西、兵团、青海、新疆、甘肃、宁夏水泥产量同比分别增长 27.3%、32.16%、-5.96%、36.18%、13.22%和 7.22%。水泥行业新增氮氧化物分别占全部新增氮氧化物的 20.33%、45.45%、6.52%、10.33%、12.13%和 0.97%。

机动车保有量大幅增长。2011 年青海、陕西、新疆、甘肃、宁夏、兵团汽车保有量同比分别增加 45.09%、41.53%、40.76%、42.39%、47.09%和 48.67%。机动车新增氮氧化物分别占全部新增氮氧化物的 43.44%、31.01%、27.47%、19.09%、18.17%和 6.71%。

二、各项减排措施落实到位，没有达到预期效果。

火电企业脱硝工程建设缓慢。由于国家出台脱硝电价补助政策较晚，并且只在部分省区进行试点，加之火力发电企业氮氧化物新标准发布较晚，各火电企业对建设脱硝设施持观望态度。西北地区建设脱硝设施的机组非常少，截至 2011 年底，西北地区仅陕西大唐蒲桥热电厂、大唐渭河热电厂、大唐宝鸡热电厂和国电宝鸡电厂有 8 台脱硝机组。甘肃国电兰州热电厂和兰州西固热电厂有 4 台脱硝机组。宁夏灵武电厂、水洞沟电厂有 4 台脱硝机组。共计 16 台机组、782 万千瓦装机容量，占西北地区总装机容量的比例 10.54%。

2011 年上半年，由于脱硝设施运行费用高，一些已建设脱硝的火电机组为节约成本,不正常运行脱硝设施。西北地区仅有大唐蒲桥热电厂 1 台机组，大唐陕西宝鸡热电厂和渭河热电厂、国电兰州范家坪热电厂等 5 台机组脱硝设施在运行,这些机组脱硝效率都仅达到 30%-40%。国电宝鸡热电厂、兰州西固热电厂、宁夏灵武电厂的脱硝设施均未运行。

陕西和甘肃脱硝机组的氮氧化物削减量仅分别占本省氮氧化物全部新增量 8.7%和 4.64%，其他省(区)和兵团无脱硝工程的削减量。

2011 年下半年，由于陕西省政府和宁夏自治区政府对正常运行的脱硝设施给予了一定的补助，甘肃省政府和环保部门加强了监管,16 台脱硝机组的脱硝设施下半年均正常运行，发挥了减排效益。

同时，各地水泥等重点行业脱硝工程建设进展缓慢。2011 年除陕西省有 7 家水泥生产企业进行脱硝工程外，西北其他省(区)和兵团没有一家水泥企业建成脱硝工程。

结构减排量少。2011 年,陕西、甘肃、宁夏、新疆关停小机组形成的削减量分别占全部新增量的 35.98%、9.1%、57.65%、9.25%，青海、兵团没有关停小机组。陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、兵团淘汰机动车形成的削减量分别占全部新增量的 4.33%、3.71%、6.25%、7.17%、2.83%和 0.54%。

三、火电企业超标排放较为普遍。

由于优质电煤供应紧张，火电企业利润空间下降，西北地区火电企业普遍亏损等原因，各地火电企业入炉煤质普遍下降,导致氮氧化物产生量增加。即使安装了低氮燃烧器的企业，也没有达到设计排放标准。陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆和兵团超标的企业数分别占检查企业的 26.67%、4.0%、5.0%、5.0%、55%和 33.32%，平均超标比例在 40%以上。

西北地区氮氧化物怎么减？

探索与思考

四、环境监管有待进一步加强。

目前,各地在氮氧化物减排上普遍存在工作力度不大,督促火电企业加快脱硝设施建设的办法不多,措施不硬等问题。对一些停运脱硝设施的企业没有依法进行处罚,排污费征收不到位,在一定程度上助长了企业的违法排污行为。

如何推进氮氧化物减排？

2012 年是“十二五”承上启下的关键之年,做好今年污染减排工作,对于确保完成“十二五”污染减排总体目标任务具有重要意义。结合日常督察和核查情况,笔者对做好西北地区氮氧化物总量减排工作提出以下建议:

一、切实加强新建项目的环境管理,从源头控制污染物产生量。西北地区煤炭资源丰富,地域广阔,经济社会属欠发达地区。随着西部大开发深入推进,在今后一个时期内,西北地区火力发电量、煤炭消耗量、水泥产量、重型载货汽车保有量将快速增长,氮氧化物新增量压力持续加大。因此,要把二氧化硫和氮氧化物总量作为项目审批的前置条件,特别是对新建电力、钢铁、水泥项目,切实严格执行环评和“三同时”制度,确保脱硫脱硝装置与主体工程同步建成投运。同时,项目要严格按照批准总量排污,坚决杜绝项目投运之时即为超总量排污之时的现象发生。

二、尽快出台氮氧化物减排相关配套政策。目前只有甘肃省和宁夏自治区享受国家脱硝电价补助政策。鉴于脱硝设施建设、运行费用过高的实际问题,国家有关部门应尽快出台脱硝电价补助政策,调动企业的积极性。另外，在国家还没有出台脱硝电价补助的情况下,地方政府也可以给火力发电企业一定资金支持,鼓励企业进行脱硝工程建设和运行。同时,国家尽快发布水泥生产企业氮氧化物排放新标准,建立倒逼机制，促进企业实施脱硝工程建设和运行。地方环保部门要加强大监管力度,对有脱硝设施不运行的企业、对超标排放的企业、超总量排污的企业要依法从严处罚,足额征收排污费。

三、切实加快落后产能淘汰。地方对能耗高、排放强、治理无望的小火电机组要尽快将其列入关停计划。今年氮氧化物工程减排量少的地区,对一些小户的纯燃煤发电机组可先行关停,以减少火电企业氮氧化物减排量。整合一些地区自备电厂小机组,鼓励采用集中供热机组,集中建设脱硝装置。加大关停小水泥,报废黄标车的力度,将其作为完成全年减排任务主要措施。

四、切实加快现役机组脱硝工程建设,加强运行管理。进一步采取有效措施,督促各地加快 30 万千瓦以上现役火电机组脱硝工程建设,按照合理进度尽快形成减排能力,避免前松后紧的现象。已安装锅炉低氮燃烧器还没有达到现行氮氧化物排放标准的机组,火电企业要燃用适应锅炉的优质煤炭。要精心操作,加强运行管理,确保达标排放。尽快开展大型水泥企业脱硝工程建设，确保这些脱硝工程在 2013 年底大部分建成,2014 年全部建成,发挥减排效益。

作者单位:环境保护部西北环境保护督查中心