

特别关注

# 水质基准期待“中国制造”

## 测算符合我国实际情况的基准,科学制定标准,挂钩总量控制与排污许可

●我国的水质标准指标限值长期主要照搬欧美等发达国家的限值,由于缺乏我国特色的环境与生物试验基准数据,因而导致现行水质标准的科学准确性和实效精确性都可能存在问题。

●我国急需测算出符合现实情况的水环境基准值,然后再平衡各流域区域的技术、经济水平,出台管用的环境标准。根据标准限值,超标部分进行总量控制和推行排污许可证制度。

●太湖蓝藻污染事件发生后,传统观点认为主要需控制住水中的氮、磷等营养物质就可以避免水体蓝藻爆发。但是,现在的发展趋势更可以从水生态学角度来控制水体中营养物质。



只有科学地制定水质基准,再考虑国家或地区的社会、经济、技术等要素,经过综合分析制定出的水质标准,才能真正成为环境监管的“抓手”。

◆本报记者张蕊

近年来,我国不断完善各项环境标准,尤其在水环境领域更是密集,不少标准都在制定或修订中。然而,业内人士指出,作为标准的制定依据,水环境质量基准(以下简称“水质基准”)还缺乏植根于我国国情的持续研究,难以作为标准制定提供有力支撑。

怎样才能科学划定水质基准?水质基准将如何与水质标准、排污许可证挂钩?对此,中科院环境安全研究中心研究员刘征涛表示,我国的水质基准应该建立在本土化环境生态与人体特异性数据的基础上,科学制定我国的水质基准,进而为我国的水质标准、排污许可证的制定和发放以及总量减排提供科学依据。

我国的水质标准指标限值长期主要照搬欧美等发达国家,由于缺乏我国特色的环境与生物试验基准数据,导致现行水质标准的科学准确性和实效精确性都可能存在问题

“我国的水质基准还处于缺位阶段,只有一点点填补上,才能为一系列环境监管措施、管理标准提供科学支撑。”刘征涛向记者表示,水质基准可谓是标准的标准。如果说国家和地方的水质标准好比市场中开展不同交易的秤,那么水质基准就是一台“公平秤”,所有开展交易的秤都需要由它来校准。

同时,水质基准是制定水环境监控标准的科学依据和理论基础,主要考虑自然生态系统特征并基于毒理学试验得出的科学推论。只有科学地制定准确的水质基准,再结合考虑国家或地区的社会、经济、技术等要素,经过综合分析制定出的标准才能真正成为环境监管的“抓手”。

刘征涛介绍说,“然而,现实情况是,我国的水质标准指标限值长期主要照搬欧美等发达国家的限值,由于缺乏我国特色的环境与生物试验基准数据,即本土水质基准技术体系的科学准确性和实效精确性都可能存在问题,继而可能影响已有的环境监管效果。”

记者了解到,美国早在1905年就开始了水质基准的民间研究,1968年国家层面已经出台了相应基准。2013年,美国已经确定的水质基准值共包括207项,其中160多项为化学污染物。相比于美国长达百年的研究和实践,我国在这一领域的



研究还属“空白”。

刘征涛强调,如果要制定科学的水质基准,划准水环境“红线”,就需要保证基准的制定方法与技术科学适用,包括选取哪些本土生物和相关试验指标才有合理的代表性与可靠性,以及哪些化学污染物属于需政府优先管控的污染物等。

“比如每个国家的水环境生态系统可能不同,针对自己的特点,美国选取的本土基准最少水生动物为3门8科,欧盟至少需要3门5科;根据我国流域水环境具体情况,‘十二五’期间我国水环境基准研究相关课题组选取本土基准最少水生动物为3门6科,初步提出我国本土基准阈值4类20余项。”刘征涛表示,“同时,经过‘十一五’以来连续多年的努力,已基本研究构建了我国的流域水环境基准方法技术体系和相关水质基准研发试验平台,发行出版了《中国水环境基准绿皮书》等论著。”

他告诉记者,在2005年松花江硝基苯污染事件中发现,我国对硝基苯类要求的水质标准限值远低于俄罗斯相关的环境标准限值。其原因就是我国水质基准照搬美国相关水质基准,没有植根于我国国情考虑。

“如美国水质基准主要用北美本土的虹鳟鱼、鲑鱼等冷水性一淡水回游鱼类并结合美国自然水体的水环境特征做相关的环境生态毒理学实验而获得有效的基准数据;而我国的本土鱼类以鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼等温水性淡水鱼类为代表,而且我国不同区域、流域自然水体的水质特征差异较大,可能导致过去我国参照制定的相关标准保护过度;实践中可能出现‘过保护’或‘缺保护’的现象。”他说。

先测算出符合我国现实情况的水环境基准值,再平衡各流域区域的技术、经济水平,出台管用的环境标准。超标部分进行总量控制和发放排污许可证

在去年的排污许可证制度国际研讨会上,环境保护部部长陈吉宁表示,环境保护部正在研究出台污染物排放许可制的实施方案,初步考虑用5年或更长一点的时间,将排污许可证制度建设成为固定污染源环境管理的核心制度。在制定全国排放标准的基础上,如何因地制宜,将排放标准与排污许可证有效衔接,改善区域环境质量成为热点。

对此,刘征涛表示,考核环境质量必须建立在科学的基准与标准上,在此基础上才能建立科学有效的评估、排污许可证、总量控制、监测督查等管理制度。

“国外的先进理念叫做风险管理,经过对环境污染风险的系统化试验调查、技术推算、验证评估、督查管控等科学判定环境风险,然后选择最优的方法来降低或消除环境风险,达到保护生态安全、提升环境质量的环境管控目标。”他说。

只有基准和标准制定科学准确,与之配套的环境监管才容易有效进

行。“如果要制定科学的基准,必须以我国的水环境特征(温度、溶解氧、pH值、硬度等)为基础,选取有生态学代表性的本土生物进行实验和数据采集,测算出符合我国现实情况的水环境基准值,然后再平衡各流域区域的技术、经济水平,出台真正‘管用、好用’环境标准。根据标准限值,超标部分进行总量控制,在这个总量分配过程中就需要排污许可证。”刘征涛说。

此外,刘征涛认为,我国水质基准的发展趋势将是逐步合理分区、分类、分级管理。如原有的地表水标准统一分为5级是由于历史原因,虽然起到一定作用,但长久以来也出现难以约束企业排污行为的问题。从国外发达国家的经验来看,一般水质基准只有一级,企业如果踩到这条“红线”,环境监管将是零容忍。

“有人担心倒逼企业减排是否技术上可行,据我了解,使用怎样的处理技术主要是靠市场的调节行为,价廉物美的技术自然会成为主流。比如一些重金属治理技术在国内外上世纪80年代开始至今已经比较成熟,并且起到良好的治污效果,环保部门主要是依据实际情况科学制定并监管好相关技术标准来引导相关产业的发展。”

中国基准要中国制造,水质基准最核心和最基础的数据应依据我国水生态环境特征、本土生物及人体特征参数,由我国自己采集分析

据了解,近几年,我国松花江、辽河、海河、黄河、长江等七大主要河流中月1/4的监测断面水质属于或低于地表水V类水质,一些重要湖泊中约1/3的水质属于或低于地表水V类水质。有些地区在实际环境管理中反映根据水质标准依然控制不住水环境恶化,其根本原因是水质标准本身制定存在问题。

对此,刘征涛表示,“中国基准要中国制造”,水质基准最核心和最基础的数据应依据我国水生态环境特征、本土生物及人体特征参数由我国自己采集分析,这里涉及大量的基础性工作需长期、稳定的保障机制来做。国外引进的基准值基本要经科学分析后参考使用,采用的环境标准显然会直接影响到环境管理效果。

“好比许多西药的剂量是依据西方人的身体特征条件由西方人开发研制的,一旦我们东方人直接参照服用,由于人体体质、代谢及环境等存在差异,可能导致用量不合适而不能发挥好药效。因此,要从我国流域水质特征、本土生态代表性生物等安全保护角度,实事求是地修订好我国的水环境基准与标准阈值。”他说。

他还强调,基准研究工作是一项长期工作,不能单纯靠上项目搞运动式研究,科研项目在一定时间内一旦完工,相关需持续改进的工作就终止;而应建立长效可持续的环境基准、标准公益性研究工作机制。比如美国EPA(环保署)将基础研究和管

相关链接

### 水质基准是什么?

水质基准主要建立在对污染物的环境生态毒理学及水质风险评估的研究基础上,应该包含两大类内容,一是水质生态基准,二是水质人体健康基准。

水质生态基准就是指如藻、溘、鱼、虾、螺等水生生态系统的生物生活在水环境中是否安全正常;水体中营养物质是短缺还是过多;水底沉积物如底泥中污染物的毒性如何等。人体健康基准一般包括人的感官、娱乐(游泳、划船)用水是否健康安全,还有人体饮水或食用水生生物是否存在短期或长期的毒性风险等。

践结合,专门设置机构研究环境基准,不断补充有效的环境基础试验数据。

从生态系统完整性的平衡、安全角度来创新研究水环境的营养物基准或称水生态学基准,将比单纯研究水中的营养物氮、磷和藻类的直接关联更为科学

据了解,2005年松花江硝基苯污染事件及2007年太湖蓝藻污染事件暴露出我国在水环境基准技术体系研究方面的不足,因此需要系统地持续投入,不断加强环境基准的科学性创新性研究。随着研究的深入,一些新的方法和技术趋势也不断融入基准制定方法体系中。

刘征涛表示,太湖蓝藻污染事件发生后,传统观点认为是总磷、总氮超标造成蓝藻爆发并产生大量藻毒素,主要需控制住水中的氮、磷等营养物质就可以避免水体蓝藻爆发。但是,现在的发展趋势更可以从水生态学角度来控制水体中营养物质。

“从水生态系统食物链营养级水平如藻、溘、鱼的生态系统完整性的平衡、安全角度,创新研究水环境的营养物基准或称水生态学基准,将比单纯研究水中的营养物氮、磷和藻类的直接关联更为科学,提出的解决方案也将可能更有效。”刘征涛说,“比如藻死后存在于底泥中,从水生态学系统完整性的角度看还会变成氮、磷返回到水中;底泥中的氮、磷对食物链上的鱼类、溘类也会造成影响。”

此外,由于物质不灭,营养物和污染物在一定条件是可以相互转化的。“比如目前营养物基准主要研究氮、磷,它们并没有多少生物毒性,但在一定环境条件下容易使绿藻等浮游植物爆发式生长,这可能导致鱼类等生物缺氧受害或有藻毒素产生。但是,河底底泥中若不含金属和有毒类有机化学污染物,仅包含氮、磷,将会是很好的肥料。”他说。

◆本报记者魏然 阮元江

去年底,福建省政府出台《关于推进环境污染第三方治理的实施意见》(以下简称《意见》),提出将以环境公用设施、重点区域和重点行业污染治理、生态环境综合整治领域为重点,吸引社会资本投入生态环境保护,推进环境污染第三方治理,并适当提高污水、垃圾处理的收费标准。日前,记者从福建省环保厅获悉,福建省正在着手推进这一工作,建立吸引社会资本投入生态环境保护的市场化机制。

从“谁污染,谁治理”转变为“谁污染,谁付费”

排污企业承担污染治理的主体责任,环境污染第三方治理企业承担约定的污染治理责任

“以往对于环境污染治理是‘谁污染,谁治理’,今后将转变为‘谁污染,谁付费,第三方治理’。”福建省环保厅相关负责人告诉记者,由专业化的环保公司来进行污染治理,而工业企业等污染排放主体则通过付费方式购买环境服务。这样更加专业化,而且有利于环保部门对治理效果进行监督。

去年底,福建省政府印发的《意见》中明确:将推进形成统一规范、竞争有序、监管有力的环境污染第三方治理市场机制,促进一批环境服务公司做大做强。

据这位负责人介绍,福建将推进环境公用设施投资运营市场化,鼓励以市、县为单位对城镇污水处理、垃圾处理项目进行捆绑或若干镇污水处理项目捆绑,引入第三方进行整体设计、建设、运营。已建成的项目可通过项目租赁、重组、转让等方式引入第三方治理。对以政府为责任主体的区域和流域环境综合整治、农村环境综合整治、畜禽养殖面源污染治理、土壤修复等领域,鼓励采用环境绩效合同服务等方式引入第三方治理。

“引入第三方治理后,排污企业承担污染治理的主体责任。”省环保厅负责人表示,环境污染第三方治理企业按照有关法律、法规、标准以及排污企业的委托要求,承担约定的污染治理责任。

优惠政策调动治理企业积极性

给予税收优惠政策,鼓励银行业金融机构开发符合第三方治理企业需求的绿色金融产品

记者了解到,福建省正在积极探索运用经济杠杆调动企业环境治理的积极性。

据省环保厅相关负责人介绍,各级财政通过政府购买服务或安排专项补助对环境公用设施、开发区及工业园区等第三方治理项目予以支持。同时,福建对第三方治理企业还将给予税收优惠政策。比如第三方治理企业开展的项目如果符合《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》,企业享受国家规定的增值税即征即退优惠。

符合条件的第三方治理项目可申请中央资金补助予以支持;符合条件的环境污染第三方治理项目,享受生产性服务业、战略性新兴产业的相关产业扶持政策。各级财政安排专项资金成立风险池,为第三方治理项目贷款提供增信支持;实施地方政府合理运用担保、贴息、保证保险和风险补偿等政策,给予第三方治理项目公司融资支持等。

此外,福建鼓励银行业金融机构开发

吸引社会资本投入生态环境保护

## 福建出台政策推动第三方治理

符合第三方治理企业需求的绿色金融产品,积极推进能效信贷、绿色金融租赁、碳金融产业、节能减排收益权和排污权质押融资等,在福建注册的第三方治理企业上市,符合条件的,将享受省内公司上市有关优惠政策。

企业环境信用信息将定期公布

建立第三方治理环境信用平台,定期公布第三方治理企业专业领域、履约情况以及商业模式等

企业购买环境服务,面对众多的第三方企业,如何货比三家?“我省将建立第三方治理信息服务及环境信用平台,定期公布第三方治理企业专业领域、履约情况以及成功的商业模式、典型案例和企业环境信用等信息。”省环保厅负责人说。同时福建鼓励行业协会成立第三方治理专业委员会,制定行业服务规范,发布标准合同范本,建立行规行约和自我约束机制,健全信用体系。

据了解,福建将建立由省环保厅、发改委、经信委等多个单位参加的省第三方治理联席会议制度,加强统筹协调、分工协作、督促落实、跟踪评估和重大问题研究。

## 宜兴建成曝气器检测分平台

对提升曝气器的质量、修订曝气器质量标准具有作用



为40%,但环保装备制造水平仍处于低端水平。为促进园区环保产业的集聚和转型升级,引领环保装备由低端化向高端化转型,推动形成国家环保装备的高端化和品牌化,提升水处理设备的国际竞争力和制造水平,宜兴环科园于几年前开始建设水处理设备与技术评估和产业平台。

江苏省(宜兴)环保产业技术研究院结合国家水专项课题《国家级环保产业水评估(BAT)及推广体系研究与流域示范》下课题3《国家级环保产业水评估与推广体系研究与流域示范》及宜兴环科园企业,持续开展水处理设备、技术测试方法与标准的研究,探索形成包括水处理技术与设备的评估、测试、生产、推广等环节的系统的整体解决方案。

目前,江苏省(宜兴)环保产业技术研究院依托宜兴环科园现有的国家环保设备质量监督检验中心(江苏),逐步建立了“一个中心、一个网络”的水处理关键技术与设备“1+N”分布式测试平台。其中“1”为国家环保设备质量监督检验中心总平台,“N1”为格栅检测分平台,“N2”为刮吸泥机检测分平台,“N3”为曝气器检测分平台,格栅和刮吸泥机检测分平台也将建设完成。

本报记者张蕊报道 中国宜兴环科园(以下简称“宜兴环科园”)日前建成水处理关键技术与设备分布式(1+N)测试平台——曝气器检测分平台。在水处理关键技术与设备分布式测试“1+N”平台框架下,曝气器检测分平台与质控总平台配合紧密,严格按照国家标准及行业标准开展曝气器检测工作。曝气器检测分平台的建成也对提升曝气器的质量、修订曝气器质量标准有重要作用。

目前市场上主流的曝气器类型可分为两类,一类是以膜式曝气器为代表的可变孔曝气器,另一类是以刚玉曝气器、锥形叠片式曝气器为主要代表的固定孔曝气器。曝气器检测分平台可覆盖固定孔曝气器及可变孔曝气器的相关检测。

据了解,宜兴环科园环保装备制造配套率达98%,环保装备市场占有率约

