

我国首部江河生态安全评估国家标准出台 为守牢水生态安全底线提供支撑

◎本报记者 李禾

4月1日,我国首部江河生态安全评估国家标准《江河生态安全评估技术指南》(以下简称《技术指南》)正式施行。中国环境科学研究院是《技术指南》标准编制牵头单位之一。

中国环境科学研究院国家黄河流域生态保护和高质量发展联合研究中心运行管理部负责人夏瑞说,《技术指南》的发布,解决了以往江河生态安全概念、评估指标体系和方法不统一的问题,补齐了评估结果无法定量对标的短板,将为推进重点流域保护治理、守牢水生态安全底线提供重要支撑。

江河生态安全是国家生态安全体系的重要组成部分,是经济社会可持续发展的保障,也是美丽中国建设的重要内容。

我国水环境治理成果需进一步巩固

走在长江国家文化公园九江城区段,经过生态修复后的长江岸线绿树婆娑、春花烂漫,不少市民和游客在公园内漫步,感受“诗意长江”的魅力。在长江干流九江段瑞昌梁公堤处,监测人员正在监测长江干流水质,进行拍照、取样、分装、记录等工作。“每月上旬,我们都会对长江干流九江段进行地表水例行监测,为水环境安全提供保障和支撑。”江西省九江生态环境监测中心理化(现场应急)组副组长张林华说。

为保障长江生态安全,长江九江段857个长江入河排污口已完成整治820个;沿江12座工业污水处理厂已有11座完成一级A提标改造,4座化工园区完成“一企一管”改造……多年来,江西通过强化水环境治理,构筑沿江生态安全屏障,确保一江清水向东流。

江河是水资源的重要载体和水循环纽带,是生态系统重要组成部分。我国是世界上河流最多的国家之一,全国大小江河总长达42万公里。随着生态环境保护力度的加大,我国水环境质量发生了转折性变化,部分江河水生态状况得到初步改善。

数据显示,2023年,长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大流域及西北诸河、西南诸河和浙闽片河流水质优良(I—III类)断面比例由2015年的72.1%提高到91.7%。

一度“病得不轻”的长江“病后初愈”,“先天不足、体弱多病”的黄河流域水生态环境质量持续向好,生态环境保护取得显著成效。截至2023年,长江干流水质连续4年保持II类,“水中大熊猫”江豚频频露脸,长江流域水生态系统健康水平逐年提升。2022年和2023年,黄河干流全线达到II类水质,消失近30年的黄河刀鱼重现河口。

夏瑞说,江河生态安全主要通过“压力—健康—服务—风险”,即人类社会经济活动干扰可承受、自身生态系统结构和功能完整、可稳定发挥服务功能、面临较低的风险水平这四个方面进行表征。虽然我国江河水生态环境质量明显改善,但江河水生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力总体上未根本缓解,水生态安全保障面临的形势依然严峻。

目前,部分地区人口规模和社会经济发展水平等超过了江河自然的水生态承载能力,对水资源、水环境和水生



图为重庆市巫山县曲尺乡长江沿岸。 新华社记者 唐奕摄

态系统造成复合压力,导致水资源供需矛盾突出、水体污染风险加剧,进而影响水生态系统健康。同时,水环境质量的改善情况仍不稳定,部分河流尤其是支流水质问题仍较为突出。此外,部分江河天然水生境面积大幅萎缩,栖息地破碎化,影响水生生物生存,外来物种入侵事件频繁发生。河湖滩涂底泥的重金属累积性风险日益突出,全氟化合物、环境激素、抗生素、微塑料等新污染物问题逐渐显现。

面对我国江河生态安全现状,夏瑞说,构建和出台一套全面、科学的江河生态安全评估国家标准,对诊断江河生态安全问题短板,指导、恢复和改善江河生态系统功能具有重要科学指导意义。

为制定修复措施提供科学参考

《技术指南》明确规定了江河生态安全评估的原则、工作流程、指标体系、评价方法和分级标准,提出了江河生态环境压力、江河生态系统健康、江河生态服务功能、江河生态风险4个专项指标,以及12个分项指标、28个评估指标的指标体系,详细给出了评估指标的数据来源、计算方法和赋值标准。同时,《技术指南》还建立了江河生态安全程度的分级标准,结果表达形式,将江河生态安全等级分为五级,分别对应安全、较安全、一般、不安全、很不安全5种状态,实现了对江河生态安全的定量化评估。

中国环境科学研究院高级工程师马淑芹说,长期以来,我国在进行江河生态安全评估研究时,主要关注水生生物健康或水生态风险等其中的某一个要素,缺乏从国家层面对江河生态安全概念内涵、评估指标体系和方法的明确界定。这导致江河生态安全状况难以形成相对一致的定量评估结果,江河重大生态修复工程的实施缺乏科学指导依据。

在国家水体污染控制与治理科技重大专项的支持下,中国环境科学研究院自2008年起组织开展水生态评价技术方法研究工作,组织完成了全国10个重点流域的水生态健康评估。在借鉴水体污染控制与治理科技重大专项等已有成果基础上,《技术指南》标准编制组围绕国内外相关技术标准和开展了广泛调研,基于“压力—状态—响应”框架,构建了江河生态安全评估指标体系和技术方法。随后,标准编制组在太子河、东江、滦河等流域对相关指标和方法进行验证应用,在此基础上形成了《技术指南》。

夏瑞告诉记者,滦河等流域的科学治理和经验成就为《技术指南》提供了有益参考。

滦河位于河北省迁安市,由西北向东南斜穿迁安全境。郑宏伟是一名土生土长的迁安人,家就在滦河附近。他告诉记者,曾经,由于淤泥和尾矿砂在河底堆积,滦河水水质发黄,旱季河道干涸,雨季涝灾不断。

为修复滦河的自然生态,20多年来,迁安持续实施治水兴水工程。2015年,滦河综合开发治理工程完工。2020年,迁安实施“全域治水、清水润城”工程,包括河道综合治理、水源涵养和供水、“乡村振兴”水环境综合整治工程等,并对境内16条河流进行“一河一策”编制,改善了河道周边环境、水生态,为建成河畅、水清、岸绿、景美的“北方水城、美丽迁安”筑牢了生态根基。

水是生存之本、文明之源。今年《政府工作报告》提出,“统筹水资源、水环境、水生态治理”“加强重要江河湖泊生态治理”。

马淑芹说,《技术指南》的出台,为科学评估江河生态安全状况提供了一套可参考的规范技术方法,为专业技术人员评估江河生态安全状态、识别问题症结、制定调控修复措施等工作提供了重要科学参考。

夏瑞表示,《技术指南》可分层次定量化识别影响江河生态安全的主要因素,为管理部门流域保护治理规划制定、相关法律法规等文件的出台及水生态保护修复工程的实施提供管理决策参考,为建成更多“清水绿岸、鱼翔浅底、人水和谐”美丽江河提供技术支撑。

环保时空

西藏:自然保护区总面积超41万平方公里

科技日报讯(记者杨宇航)记者4月1日从西藏自治区生态环境厅获悉,近年来,西藏自治区着力打造国内乃至国际生态文明高地,美丽西藏建设迈出坚实步伐。截至目前,西藏自治区各类自然保护区总面积已超过41万平方公里,成为守护雪域高原碧水蓝天的坚强堡垒。

西藏拥有得天独厚的生态环境。为了有效保护宝贵的自然资源,西藏自治区党委、政府高度重视生态环境保护工作,不断加强自然保护区建设。据介绍,目前全区已建立各级各类自然保护区47个,总面积达41.22万平方公里。这些自然保护区涵盖森林、草原、湿地、水域等多种生态系统,为野生动植物提供了良好的栖息环境。同时,随着生态功能不断增强,西藏生态功能较强的地类面积已增加到108.11万平方公里。

西藏在改善环境空气质量方面也取得了显著成效。数据显示,西藏环境空气质量优良天数比例达到99%以上,主要江河湖泊水质达到或优于III类标准,土壤环境质量状况处于安全水平。这些成绩为西藏打造世界级生态旅游目的地奠定了坚实基础。

西藏生态环境厅相关负责人表示:“作为世界上生态环境最好的地区之一,西藏将继续加强自然保护区建设和管理,推动绿色发展理念深入人心,保护好这片碧水蓝天,守护好这片美丽土地。”

江苏宜兴出台绿色发展综合考核及奖补办法

科技日报讯(记者夏凡 通讯员孙嘉隆 黄宁)记者4月1日从江苏省宜兴市政府办公室了解到,宜兴市近日出台《宜兴市绿色发展综合考核及奖补办法(试行)》(以下简称《办法》),明确了绿色发展综合考核的对象、内容及评价方法。《办法》旨在充分发挥“绿色指挥棒”作用,推动宜兴市各园区、镇、街道产生更多“绿色政绩”。

近年来,宜兴市高度重视生态环境保护,利用区域生态、经济与文化等资源,统筹山水林田湖草保护和修复,着力改善生态环境质量,推动生态文化旅游业发展。宜兴市政府相关负责人表示,绿色发展的成色如何,还需绿色绩效检验。为此,宜兴市在广泛听取各方面意见、结合宜兴实际的基础上制定了《办法》。

《办法》通过明确考核内容、方式、标准等,为公平有序推进绿色发展综合考核工作提供了依据。江苏省宜兴市政府办公室相关负责人介绍,《办法》中考核指标共20项,分值90分,包含生态系统生产总值(GEP)、PM_{2.5}年均浓度、空气优良天数比率等。激励项指标共10项,包含“生态产品价值实现案例受到省级以上政府部门宣传表扬”“开展生态安全缓冲区建设,于考核年度内投入使用”等。



图为江苏省宜兴市绿色生态示范区。 受访者供图

内蒙古科右中旗:让污水变废为宝

◎本报记者 张景阳 通讯员 娜荷芽

近日,记者来到内蒙古兴安盟科右中旗污水处理厂参观采访,看到厂房和露天水池错落有致,周边企业的生产和生活污水在这里变废为宝。

走进厂区内粗格栅厂房,零星杂物附着在低速运行的网格状设备上。“这是中水回用的第一步,即通过粗格栅过滤污水里的固体垃圾。”污水处理厂工作人员包兴安介绍道,“中水即再生水。生活污水通过自动化回收处理,在达到国家一级标准后,被用于工业生产与城市绿化等,这一过程就是中水回用。”

紧接着,包兴安又指了指脚下的铁板。原来,在距离地面9米深的坑道中,外来污水正以“静音模式”实现预处理、生物处理和深度处理。走进监测室,技术人员正在通过分析仪检测水中的化学成分,认真把控“中水回用”安全关。

内蒙古能源集团科右中发电有限公司的一座巨大冷却塔矗立在厂区不远处。“冷却是电力设备运维的重要环节。水是发电过程中的必需品。内蒙古兴安盟科右中旗污水处理厂的中水回用,为我们提供了充足的水源。2023年4月到2023年底,我们公司消耗中水超过了133万吨。”内蒙古能源集团科右中发电有限公司工作人员周楠说。

厂区负责人介绍,污水处理厂向内蒙古能源集团科右中发电有限公司和内蒙古京科发电有限公司的日供水量达5400立方米。2023年,仅内蒙古能源集团科右中发电有限公司一家所支付的中水费用就达到199.8万元,可观的经济效益不仅让污水厂前期投入有了着落,也为持续拓展再生水利用空间增强了信心。

科右中旗住房和城乡建设局工作人员代全胜说:“将污水变废为宝是优化水资源配置、推进生态文明城市建设的重要举措。今年,科右中旗将积极推动再生水在市政绿化、环卫用水、生态补水等领域的广泛应用,进一步扩大相关项目的生态效益和社会效益。”

北京经开区:实现“人、城、境、业”和谐统一

◎本报记者 华凌 通讯员 史明阳

创新试点。

打造产业绿色样板

四月春光明媚,记者漫步在北京亦庄新城滨河公园,看到黑水鸡、绿头鸭等在水中或觅食或追逐嬉戏。远处,鸟中“大熊猫”青头潜鸭、鸟类“活化石”中华秋沙鸭引人注目。公园一派生机勃勃的美丽景象。

环境好不好,鸟儿说了算。频频现身的珍稀鸟类成为北京经济技术开发区(以下简称北京经开区)生态环境持续向好的生动注脚。近年来,北京经开区协同推进降碳、减污、扩绿、增长,将绿色生态作为发展的鲜亮底色。今年1月,北京经开区成功入选全国首批产业园区减污降碳协同

区。这里采用智能化设计,通过智能微网、节能模块、智能水务等六大模块,全面实现节能减排。2023年,园区绿色微电网通过风光储联合优化运行,光伏、风电就地消纳电量约527万千瓦时,可再生能源就地消纳比例最高达93%。

探索一条绿色低碳的高质量发展之路,已成为北京经开区众多高精尖企业的共同选择。“2023年,悦康药业集团股份有限公司对两台8吨的老旧低能效锅炉进行置换,一年可节约天然气近30万立方米,减少二氧化碳排放量合计644.8吨。”悦康药业集团股份有限公司环保部经理杨文龙介绍,“此外,从2023年起,我们积极尝试购买‘绿电’。2023年共购买‘绿电’2730万度,年减碳量1.65万吨。”

数据显示,作为全国唯一加入“无废城市”试点的国家级开发区,北京经开区国家级绿色工厂总数已达36家,总数位居北京市第一位。2023年,北京深入推进碳中和示范试点建设,实现碳减排6500吨,绿电交易同比增长超5倍。高精尖产业的绿色底色正在与城市发展深度融合。

推动水资源循环利用

日前,记者在走访金桥再生水厂(一期)时了解到,该厂为北京马驹桥智能制造基地的配套建设项目,满产后日均污水处理总量可达6万吨。再生水厂一厂主要处理生活污水,出水作为智能制造企业生产所需的高品质水源;二厂主要处理工业废水,经过处理后的再生水可作为景观环境、绿化用水和道路洒水。水资源由此实现多次循环利用。“我们采用国内较为先进的生

物膜污泥减量工艺技术,实现污水达标排放的同时,污泥产生量仅为常规工艺的50%。”金桥水务科技发电公司总负责人崔勇介绍。

为满足企业生产对高纯度水的需求,北京经开区提出“用高品质再生水直接替代自来水”思路,采用价格杠杆,鼓励企业使用再生水。如今,北京经开区万元GDP水耗连续多年保持在4立方米以内,用水效率达到国际先进水平;高品质再生水占全区总用水量近30%,占工业用水近40%。

同时,北京经开区全力推动区域绿色转型。多年来,北京经开区积极开展蓝天碧水净土保卫战,推进基础设施建设绿色低碳化、推广“碳中和”项目试点。自2014年起,北京经开区就设立了绿色发展资金,到2022年累计支持环保、节能、绿色建筑等项目596个,支持资金约3.33亿元,共带动企业环保投资16.62亿元。金桥再生水厂(一期)所采用的生物膜污泥减量工艺技术,就是绿色发展资金支持下企业形成的节能降碳技术成果。

北京经开区有关负责人介绍,去年12月,《北京经济技术开发区促进绿色低碳高质量发展资金奖励办法》正式印发。办法紧密结合污染防治攻坚战和“双碳”工作,聚焦污染防治、节能降碳、绿色建筑三大领域,通过积极发挥财政资金引导作用,鼓励和支持更多企业加入“双碳”行动,加快推进区内各行业企业绿色低碳转型步伐。

繁花灼灼,鸟鸣声声。如今的北京经开区,公园绿地500米服务半径覆盖率达96%。“全国河湖示范段”凉水河经开区段绿水穿城,成为一座“人、城、境、业”高度契合的美好公园新城。



图为北京经济技术开发区城市风光。 视觉中国供图