

抓好科技攻关 亮剑新污染物

◎本报记者 李禾

作为全国新污染物环境监测试点省份,江苏省基于前期新污染物调查监测工作,结合本省产业结构分布特征,在位于泰州市的中国精细化工(泰兴)开发区和位于连云港市的大浦工业区推进试点监测。两园区共布设了地表水及饮用水水源地点位28个、污水点位32个、环境空气点位13个,对抗生素、全氟化合物、邻苯二甲酸酯类、内分泌干扰物等七大类新污染物进行监测。目前,江苏省两个试点地区已完成了第一期实际样品采样工作,正在开展分析测试。

江苏省开展的治理工作是我国新污染物治理的一个缩影。新污染物治理已成为我国现阶段生态环境保护工作的重点。近日,生态环境部部长黄润秋在“权威部门话开局”系列主题新闻发布会上表示,新污染物治理关系人民群众的健康,体现了污染防治攻坚战延伸深度、拓展广度的新要求。随着新污染物治理成为深入打好污染防治攻坚战的重要内容,生态环境部将加强科技支撑,抓好新污染物治理的关键核心技术攻关。

摸清新污染物的“家底”

黄润秋指出,新污染物的“新”,是相对于公众所熟悉的传统污染物,如二氧化硫、氮氧化物、细颗粒物(PM_{2.5})而言的。新污染物通常是指具有环境持久性、生物累积性和生物毒性的化学物质。这类物质所带来的环境和健康风险比较隐蔽,即使以低剂量进入环境,也可能给人们的身体健康、环境安全等带来风险和隐患。

当前,生态环境部会同有关部门全面推动落实新污染物治理工作,并取得了积极成效。“我们筛选了4000余种具有高危害、高环境检出的化学物质,开展生产使用情况摸底调查,逐步掌握分布情况,摸清了新污染物的家底;将国际上已禁止和限制使用,且在我国仍有生产使用的化学物质优先纳入评估计划,对其开展全生命周期的环境风险评估;印发《重点管控新污染物清单(2023年版)》,对14种具有突出环境风险的新污染物,实施禁止、限制、限排等管控措施,严守风险底线。”黄润秋说。

目前,全国各省(自治区、直辖市)均已发布了新污染物治理工作方案,并着手推进新污染物治理相关工作。

国家城市环境污染防治技术研究中心研究员彭应登说,新污染物主要来源于有毒有害化学物质的生产和使用,具有来源广泛、种类繁多、环境风险隐蔽等特点。尽管我国已构建了逐级识别、分类管理的新污染物防治体系,但相关防治工作仍处于起步阶段,面临科学认知不足、防治体系与防治能力薄弱等困难和挑战。因此,把新污染物防治作为国家基础研究和科技创新的重点领域,抓好关键技术攻关,显得尤为重要和迫切。

生态环境部环境规划院政策研究所所长董战峰也表示,新污染物治理在法律法规、管理体制、科技支撑、资源配置等方面仍存在诸多不足和短板,特别是在科技支撑方面存在明显短板。“‘十四五’时期,我国全面启动化学品环境管理与新污染物治理,但新污染物治理对科技支撑要求较高,我国亟待加强新污染物治理科学研究与技术能力建设,打造国家新污染物治理领域的科技战略力量,推进新污染物治理领域的科技成果转化。”董战峰说。

研发新污染物高效去除技术

“近年来,我国大力研发新污染物绿色替代品、



视觉中国供图

替代技术,制定化学物质环境与健康危害评估、暴露评估、优先评估化学物质筛选等多项技术标准,推动新污染物高效去除技术研发和应用,针对不同类型和特性的新污染物,开发适用于工业废水、城市污水、饮用水等领域的先进处理技术,并加强示范推广。”董战峰说。

研究发现,水环境是新污染物的主要载体,超过90%的新污染物会进入水体。以全氟化合物为例,全氟化合物属于新污染物,在全球水环境中普遍存在。清华大学环境学院教授邓述波说,在众多去除水中全氟化合物的技术中,实用性最强的是吸附技术。目前,我国已研发出胺化纤维材料、阴离子交换树脂、磁性离子树脂等新型高效吸附材料,并针对特定应用场景中的全氟化合物,开发了氟化胺凝胶等高选择性的吸附材料。这一吸附材料不用对传统污水处理厂工艺做大的改变,而是在原有工艺的基础上增加新型高效吸附材料,既能去除传统污染物,也可去除全氟化合物,降低了新污染物处理成本。

我国新污染物治理技术已取得一定程度的突破,但仍有很大的提升空间。董战峰认为,我国新污染物治理领域的研究主要局限于部分新污染物的污染水平和毒理学特征等方面,对于新污染物的污染源、迁移扩散、分布特征、环境健康风险、监测和控制技术等方面的研究较为薄弱。目前,有毒有害化学物质的绿色替代品和替代技术研发不足,缺少新污染物环境风险评估技术指南和规范,风险管控技术标准体系也不够完善。

“新污染物全过程防治包括对生产使用的源头禁限、过程减排和末端治理。”彭应登说,近年来,我国主要围绕新污染物的源头禁限作了一些尝试,在源头绿色替代品开发中,有局部的技术突破。但新污染物涉及行业众多,产业链长,源头替代品和替代技术研发较难,需要多部门跨领域协同防治;过程减排和末端治理技术研发不足,急需补齐。

“应建立跨部门、跨领域的新污染物防治机制,建设专门的实验室与科研团队,协同推进全过程防治技术的研发。”彭应登强调。

促进科技成果转化落地

在《“十四五”生态环境领域科技创新专项规划》中,新污染物治理被列为重点任务。该规划指出,要发展化学品高通量毒性测试和精细化暴露评估技术、化学品优先排序及分级分类、绿色替代合成技术、生态环境健康风险分级分区与管控技术、新污染物生态环境健康风险全过程防控技术等。

新污染物治理已经成为国家基础研究和科技创新重点领域,相关科研成果的高质量转化对于新污染物治理的长期可持续也具有重要意义。

以六溴环十二烷(HBCD)为例,HBCD是一种多溴代白色固体物质,容易进入生物体内,其大量长期累积可能增加致癌风险。作为HBCD的生产和加工使用大省,山东省在推进HBCD淘汰过程中制定方案,通过绿色先进的替代产品和工艺技术,推动产业优化升级。经过科学研究、试验验证,专家们发现甲基八溴醚和溴化SBS(溴化苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物)能有效替代HBCD,并且具备工业化生产条件、环境风险低。因此原来使用HBCD生产保温板的企业,仅需要简单调整工艺参数就能使用替代品进行生产。“如今这两类替代品的产能正在不断扩大,产销两旺。”山东省固体废物和危险化学品污染防治中心主任刘强说。

“促进治理新污染物的科技创新成果转化、落地和应用,需要推进新污染物治理领域产学研联动,推动政府、企业、高校、科研机构、行业协会等多方参与。”董战峰建议,可优先选择京津冀、长江经济带等重点地区和重点行业,建立新污染物防治技术创新平台,建立覆盖重点行业、贯穿全生命周期的重点管理化学品大数据平台和智慧化风险预警、防控体系,加强技术交流和成果应用转化;在绿色替代、清洁生产、新污染物与常规污染物协同控制、污水处理厂新污染物削减提标改造等方面,开展新污染物治理工程试点示范并推广应用,促进相关行业绿色转型与健康可持续发展。

环保时空

观测自然资源要素

阿勒泰综合野外站启动建设

科技日报讯(通讯员刘铁 记者朱彤)记者8月26日获悉,“阿勒泰自然资源要素综合观测野外科学观测站”于近日正式启动建设。这一观测站将成为新疆第三次综合科学考察中“空地一体化综合科考监测体系建设”和“全国自然资源要素综合观测站网”的新里程碑。

该观测站由中国地质调查局自然资源综合调查指挥中心、新疆维吾尔自治区国土综合整治中心、中国科学院新疆生态与地理研究所、阿勒泰地区自然资源局、中国地质调查局乌鲁木齐自然资源综合调查中心联合建立。

该野外站位于新疆的阿勒泰贾登峪地区,地处中亚与东亚的交会地带,位于北极和亚洲高山区的陆面环境变化过渡区,气候驱动复杂,下垫面类型丰富,森林、草原、河流、湖泊、湿地、冰雪等资源丰富,构成了森林、草原、湖泊、湿地等多类型的生态环境系统。其独特的地理位置能够灵敏反映气候和生态环境的变化细节,是开展地面和空间协同观测技术,研发地球物理参数反演技术,探索资源—生态—环境变量互馈关系的“最佳角度”。

特别是针对积雪特征的监测,该站点所处地理位置有助于了解北极和亚洲高山区的陆面环境变化过渡区气候变化对积雪和冰川资源的影响,有助于预测未来气候变化对水资源、林草资源影响趋势,将为应对气候变化挑战提供科学依据。

据了解,该观测站将主要开展区域森林、草原、湖泊、河流、积雪等自然资源与生态环境系统的观测预测和监测预警研究,进一步完善区域自然资源系统和宏观生态系统理论,为区域自然资源高效利用、生态环境保护和可持续发展提供科学依据。



阿勒泰综合野外站工作人员正在安装调试观测设备。徐俊荣摄

大庆油田：将生态文明建设作为“必答题”

◎本报记者 李丽云 通讯员 韩锐合

记者了解到,日前大庆油田有限责任公司(以下简称大庆油田)果午湖、老虎山入选中国石油首批自主贡献型生物多样性保护地。

据了解,大庆油田果午湖自主贡献型生物多样性保护地总面积达198万平方米,老虎山自主贡献型生物多样性保护地总面积约217万平方米,两处保护地有多种国家保护动物、植物,省级重点保护鸟类十种,具备良好的生物多样性基础。

“果午湖、老虎山这两个区域均具有生物多样性保护价值、明确的范围边界、长期的治理和管理机制,能够实现生物多样性保护管理与油气勘探开发协调发展。”大庆油田生态资源管理部负责人表示,大庆油田将全力推进自主贡献型生物多样性保护地建设工作,争当生态建设标杆旗帜,为集团公司生物多样性保护作表率、出经验。

近年来,大庆油田将生态文明建设作为一道“必答题”,践行生态文明理念,做环境保护的倡导者、绿色低碳的推动者、生态文明的践行者,全力推进绿色低碳转型,走出了一条绿色低碳、生态和谐的“大庆之路”。

为做好碳排放“减法”,大庆油田把绿色发展摆在关键位置,坚定不移做生态文明“碳”路者,明确了清洁替代、战略接替、绿色转型“三步走”发展路径,用水量、用电量实现连年下降,减排成效显著。

据大庆油田生态环境管护公司相关负责人介绍,今年5月,集森林碳汇、节能减排、休闲观光、度假娱乐于一体的大庆油田碳中和生态园已正式对外开放,现已成为广大市民参观游玩的特色“打卡地”。该园拥有“碳中和+科普”“碳中和+实验”“碳中和+旅游”等综合功能,中国石油首个碳中和生态园落户于此。预计2025年,这座总面积超过1万亩的园区内将全面实现碳中和。

多年来,大庆油田坚持“生态优先”理念,持续探索绿色发展、可持续发展新路。今年1月,大庆油田荣获“中国石油绿色企业”称号。此外,大庆油田还以义务植树为抓手,坚持“厂区建设到哪里,绿化就延伸到哪里”的原则,累计建设绿地1.1亿平方米,建成区绿化覆盖率高达50.92%,交出了高质量发展绿色答卷。



图为大庆油田一角。新华社发(赵永安摄)

从“蚊蝇沼泽”到“洱海绿肾”

——罗时江湿地生态保护修复纪实

◎本报记者 赵汉斌

清晨,风送荷香,流水汨汨。青草地上,露珠折射着阳光,紫水鸡在低头觅食,洁白如凌波仙子的海菜花静静绽放。这是夏日云南大理洱海上游罗时江湿地上演的一幕美丽画面。

不久前,罗时江湿地被云南省人民政府批准认定为省级重要湿地。罗时江湿地位于洱海北端,属于洱海流域,面积57.9公顷,由森林沼泽、沼泽草地、沼泽地、河流水面和坑塘水面组成。

多年修复吸引鸟类驻足

8月,云南省大理白族自治州大理市

天蓝水清,洱海湖面上盛开的海菜花远看星星点点,宛若繁星坠落水面。海菜花,是水鳖科水车前属的一种沉水植物,也是云南高原湖泊的特色物种,对生长环境的水质要求非常高,在洱海曾一度消失。

洱海是云南第二大高原淡水湖,处于云贵高原和横断山脉的分界线上,是我国西南山地发育典型的高原断陷湖泊。

罗时江地处洱海上游,与洱源西湖相连,是洱海的主要入湖河流和补给水源,年均径流量约为1.1亿立方米,占洱海总来水量的13%。罗时江湿地就位于洱海北部的罗时江入湖口沙坪村九孔桥附近、大理市上关镇大丽公路以北洱海水位消落带,具有重要的生态功能。

曾经的罗时江湿地主要由季节性耕作

农田、废弃鱼塘及洱海水位涨落形成的沼泽组成,岸滩枯草丛生,腐殖质堆积,蚊蝇滋生,让人避之不及。为改善这一情况,十余年来,当地通过水网改建、优化植物配置、鸟类栖息地构建等以自然恢复为主、人工干预为辅的改造建设工作,恢复建成了植被群落结构较为完善、净化功能较强的河口湿地,削减了罗时江径流所携带的氮磷含量,降低了水体的富营养化程度。

“经过一系列修复建设,现在的罗时江湿地净化功能不断加强,生物多样性不断提升,已经观测到的鸟类有66种,数量达到5000多只。”大理市林业和草原局副局长孙家荣介绍。

目前,罗时江湿地共有野生湿地维管束植物116种,其中优势种和常见种主要有垂柳、芦苇、茭草、凤眼莲、细果野菱、水芹、浮萍、水莎草等;湿地区域内共记录到野生湿地脊椎动物18目27科101种,其中湿地鸟类9目14科66种。如今,罗时江湿地已成为观鸟、摄影的好去处。

科学管理守好一泓清水

“罗时江湿地是上游水源进入洱海的一道关口,从地理位置看,罗时江湿地就像‘洱海绿肾’,它具有强大的净化和过滤功能,可为洱海水源过滤排毒。”大理市林草局副局长孙家荣说,水流经罗时江湿地循环一周,进入洱海时已是一泓清水。

大理洱海保护投资建设有限责任公司董事长、总经理徐东介绍,在湿地种什么



图为罗时江湿地。本报记者 赵汉斌摄