

加快建立智慧高效现代化体系

推动“十五五”生态保护与修复实现“质的提升”

■本报记者 王林

生态保护事关国家安全、民生福祉和美丽中国建设。近日,生态环境部会同自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部、国家林草局联合印发《生态保护“十五五”规划》(以下简称《规划》),以提升生态系统多样性稳定性持续性为目标,以持续深入推进生态系统优化为导向,以强化生态保护与修复监管为主线,推进“山水林田湖草沙一体化”保护和系统治理,增强生态系统韧性,全面加强生物多样性保护,加快建立智慧高效现代化生态保护与修复监管体系,构建“从山顶到海洋”的保护治理大格局。

■ 推动源头保护和全过程修复治理相结合

“十四五”以来,我国生态保护工作取得明显成效,但对标全面建设美丽中国的目标愿景,生态保护成效尚不稳固,仍面临诸多问题。《规划》全面落实“十五五”规划纲要、《美丽中国建设“十五五”规划》部署要求,充分研究、科学谋划“十五五”时期生态保护的基本思路、目标任务、重点工程和关键举措。

“十五五”规划纲要专章部署“提升生态系统多样性稳定性持续性”任务要求。《美丽中国建设“十五五”规划》提出“统筹推进生态系统优化”任务要求。《中华人民共和国生态环境法典》明确要求,“国家按照生态系统的整体性、系统性及其内在规律,建立健全源头保护和全过程修复治理相结合的工作机制”。

生态环境部自然生态保护司有关负责人指出,“十五五”时期是美丽中国建设的关键阶段,也是推动生态保护与修复由“量的积累”向“质的提升”转变的关键时期。制定《规划》有助于推动各地区建立健全源头保护和全过程修复治理相结合的工作机制,加快推进美丽中国建设。

《规划》提出,到2030年,生态空间格局持续优化,生态质量稳步改善,生物多样性丧失趋势得到有效缓解,优质生态产品供给更加丰富,生态系统多样性稳定性持续性不断提升,生态保护与修复监管制度进一步完善,国家生态安全得到有效保障。展望2035年,智慧高效的生态保护与修复监管体系全面建立,生态治理体系和治理能力现代化基本实现。

“《规划》立足筑牢国家生态安全屏障、保障中华

民族永续发展的战略全局,通过严格保护与科学修复、强化生态保护与修复统一监管,切实筑牢美丽中国建设的生态根基,推动实现人与自然和谐共生的现代化,有效支撑高质量发展。”上述负责人强调。

■ 优化格局
增强生态系统完整性和连通性

《规划》提出7个方面重点任务——持续优化生态空间格局、统筹推进生态系统保护与修复、全面加强生物多样性保护、强化生态质量监测评估、严格生态保护监督执法、健全生态保护保障体系、深入推进生态文明示范建设。为支撑上述重点任务落实,确定3个方面重点工程——生物多样性保护重大工程、生态监测与评估能力提升工程、生态治理数智化能力提升工程。

一方面,持续优化生态空间格局,增强生态系统完整性和连通性。坚持自然恢复为主、人工修复为辅,统筹推进生态系统保护与修复,全面加强生物多样性保护,促进生态系统质量改善与功能提升。另一方面,充分利用“天空地海”协同监测网络与技术手段,强化生态质量监测评估,夯实生态保护与修复监管数据基础。严格生态保护监督执法,有效遏制各类生态破坏问题。健全生态保护保障体系,切实提升生态治理体系和治理能力现代化水平。

值得一提的是,在任务举措方面,更加突出生态空间格局优化。比如,针对当前生态空间破碎化、连通性不足的问题,《规划》提出在持续巩固以“三区四带”为骨架的国家生态安全屏障体系的基础上,加强重要生态廊道及其重要节点保护建设,并统筹考虑区域生态结构完整性、生态功能重要性,优化形成80个生态保护与修复监管重点区域,切实守牢自然生态安全边界。

据了解,这些区域基本覆盖生态保护红线、自然保护区、重要生态功能区、国家重点生态功能区、生物多样性保护优先区域及“三北”工程区等。青藏高原高寒区、西北荒漠绿洲区、黄河流域重点生态区、长江流域重点生态区、南方丘陵区、海洋及海岸带等均被纳入重点监管范围,基本构建起覆盖全国“从山顶到海洋”的保护治理大格局。



■ 突出数智赋能生态保护与修复统一监管

“十五五”是实现生态监管现代化的重要时期。在技术手段方面,《规划》更加突出科技数智赋能生态保护与修复统一监管,明确加强生态退化机理基础研究和生态功能提升关键技术研究,全面强化人工智能等新技术在国家生态保护与修复综合监管平台、生态保护与修复监管智能体建设等的场景化应用。

生态环境部副部长、国家核安全局局长董保同表示,“十五五”生态保护任务更重,要求也更高,将进一步加大生态监管工作力度,聚焦监测和执法两个生态环境监管重要领域,更大力度推进数智化转型,大幅提升监管质效。

一方面,生态状况评估工作“体系化”。常态化规范化开展全国、重点区域、自然保护区、生态红线等各方面生态状况评估,全面掌握基本情况和演变趋势,

检验生态保护和修复工作成效。

另一方面,生态破坏问题发现和处理“精准化”。持续优化监管,特别是提高发现生态破坏问题的精准度。进一步开展“绿盾”行动,健全生态破坏事件分级判定体系,明确判定的依据、标准、工作流程、处置要求,实现全流程规范化管理。

同时,生态监测监管手段“数智化”。深化卫星遥感、AI图像解译、环境DNA、声纹识别、大模型及智能体等新技术应用,推动国家生态保护与修复监管平台迭代升级。持续优化生态质量综合监测站和样地布局,提升生态质量和生物多样性监测能力。

具体来看,生态环境监测方面,到2030年,国家生态环境监测网重点业务领域人工参与度下降70%,效率提升5倍以上;届时,全国72小时PM_{2.5}超标天预报准确率提高到80%以上。环境执法方面,将构建从问题发现、预警到处置的全流程智慧执法体系,搭建智慧执法指挥平台,同时通过数智赋能推动执法由“粗放监管”向“精准治理”、从“被动应付”向“主动防控”转变。

生物质供热的破局之路

■本报记者 张胜杰

■ 正处政策窗口期

在近日举行的首届生物质能高质量发展论坛上,与会人士指出,随着政策密集出台,生物质供热正从过去高污染燃料的管制名单中突围,成为工业燃煤替代、农村清洁取暖、园区低碳改造经济可行的治本路径。

■ 被低估的“零碳资源宝库”

北京大学环境科学与工程学院院长刘永抛出这样一组数据——我国每年可利用农林生物质折合标煤超8亿吨,可满足近半数工业中低温供热需求,但当前整体资源化利用率不足30%,生物质能整体利用率仅1%。

中国农村能源行业协会会长、清华大学建筑学院副院长杨旭东认为,大量秸秆、农林废弃物露天堆放、焚烧,既是大气污染、小微水体污染的源头痛点,也是被闲置的巨大“零碳资源宝库”。

国际生物质能协会副主席、北京三生环境与发展研究院院长洪浩向《中国能源报》记者介绍,从全球视角看,供热需求占全球能源消耗的50%左右,而生物质在全球可再生能源中占比达55%,在可再生供热领域高达86%。在欧洲发达国家,生物质供热是工业绿热的主要解决方案。以瑞典为例,超80%的区域供暖来自生物质能,充分证明这一技术的成熟度和高度可靠性。

在我国碳排放结构中,制造业是“双碳”目标的核心攻坚领域。工业领域热能消耗与电力消耗比例约为6:4,供热是工业能源消耗的主体,也是减碳的主赛道。

生物质供热产业正迎来政策窗口期。国家层面,2025年,国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局联合发布《关于开展零碳园区建设的通知》,明确要求,推动园区积极利用生物质能、核能、光热、地热、工业余热等热能资源,实现供热系统清洁低碳化。生物质供热由此成为零碳园区实现热力脱碳的核心技术路径之一。

7月,《可再生能源发展“十五五”规划》进一步提出“推进生物质供热供暖应用”“采用大中型、高效生物质锅炉集中供热,鼓励达到超低排放水平”。

市场数据同样印证这一趋势。据《2026中国生物质能产业发展年度报告》统计,2025年全国生物质供热量达5.21亿吉焦,预计到2035年,生物质供热量将达到25亿吉焦,相当于节约标准煤8500万吨,减排二氧化碳约2.3亿吨。热电联产已成为生物质发电企业转型升级的核心方向,头部企业加速布局供热业务,收入占比持续提高。

■ 亟需系统化解决方案

生物质供热产业发展仍面临瓶颈。“比如技术落地、精细化运营水平相较其他清洁能源赛道存在差距,产业提质升级迫在眉睫。”农业农村部农业生态总站首席专

家、中国农村能源行业协会副秘书长王全辉说。

另外,随着生物质发电补贴电价陆续到期,大量电厂关停转卖。与此同时,秸秆露天焚烧重新抬头。

对此,中国农业大学教授、国家能源非粮生物质原料研发中心主任朱万斌一针见血地指出:“秸秆露天焚烧抬头的实质,是没能给秸秆从根源上、整体上找到好出路。依靠秸秆还田,是‘病急乱投医’。”

朱万斌认为,在农业单产大幅提升、秸秆总量急剧增加、传统利用方式塌方式萎缩的形势下,秸秆离田利用、高值化利用才是解决问题的根本方向。在当前生物质发电退坡的背景下,“短时间内唯一能够接替的就是生物质供热”。

破局之道在于系统化推进。杨旭东提出三点建议:一是锚定减污降碳协同主线,完善生物质供热超低排放行业标准体系;二是打通产、学、研深度融合通道,联动高校科研力量将前沿成果转化多元落地解决方案;三是健全市场与全民参与机制,完善生物质碳足迹核算与CCER开发路径。

谈及利用前景,洪浩乐观地说,以2000万吨生物质资源为例,可替代1000万吨标煤,燃料产值100亿元,带动上下游实现产值超千亿元,拉动社会资本近千亿元,同时减排二氧化碳2600万吨,全产业链可增加数百万人就业。

“建设美丽中国是口碑工程。”杨旭东说,期待行业同心攻克技术瓶颈、完善标准体系、拓展应用场景,让农林生物质充分释放价值,为美丽中国建设贡献力量。

图片新闻

开通“快捷通道”,护航风电设备高效出海



8月19日,11套国产风电整机设备在江苏太仓港码头堆场整齐排列,即将装船出口至“一带一路”共建国家埃及。江苏边检总站太仓边检站开通大宗商品“快捷通道”,制定专项勤务保障方案,助力国产风电设备安全高效出口。

人民图片

国网北京数据中心获得碳中和园区认证

本报讯 近日,由国家电网有限公司信息通信中心(大数据中心)(以下简称“国网信通中心(大数据中心)”)运维的国网北京数据中心通过中国质量认证中心(CQC)核查评审,正式取得碳中和园区认证证书,成为国家电网公司系统内首家获此认证的数据中心,这标志着国家电网公司在算力基础设施绿色低碳转型领域取得标志性突破。

本次认证遵循ISO 14064温室气体系列标准与ISO 14068-1:2023碳中和系列标准,覆盖国网北京数据中心园区全口径温室气体排放,对电力消耗、制冷系统、供热设备、柴油发电机组、人员活动等开展摸排与核算。国网信通中心(大数据中心)对照认证要求,系统梳理用能台账、设备参数、运营记录等佐证材料,并配合第三方完成碳排放数据核查。

近年来,国网信通中心(大数据中心)立足国网北京数据中心,在节能降碳领域持续发力,推动国网北京数据中心获得一级绿色数据中心等级评价,并获评白金级绿色数据中心。

同时,国网信通中心(大数据中心)在能源管控方面持续优化供电与制冷系统运行模式,使园区电源使用效率持续提高;在能源结构优化上,分阶段部署分布式光伏发电系统,将清洁能源应用于生产制冷、办公后勤等场景,国网北京数据中心成为国家电网公司系统内首家实现清洁能源深度应用于生产系统的集中式数据中心;在管理体系层面,建立常态化碳排放统计核查机制,形成“核算—减排—抵销—认证”的管理模式;在科技研究方面,深入开展全链路碳排放监测与溯源,推动国网北京数据中心参与分时绿电交易节能降碳技术研究。

据了解,在低碳运行实践中,国网信通中心(大数据中心)坚持“减排为主、抵销为辅”的发展路径,全方位推进能源结构优化与能效提升,全面实现绿色电力供应,依托绿电交易与清洁能源就地消纳实现用电环节深度减排。针对无法通过绿电覆盖的残余排放,该中心通过合规采购核证碳标准实现全额抵销,由此实现园区净零碳排放目标。

(林楠 冯睿)