

“十五五”生态环境监测路线图明确

■本报记者 王林

生态环境监测是生态环境保护的基础,是生态文明和美丽中国建设的重要支撑。近日,生态环境部、国家发改委联合印发《生态环境监测“十五五”规划》(以下简称《规划》),推进“十五五”时期生态环境监测事业高质量发展。

作为未来五年生态环境监测领域的纲领性文件,《规划》坚持目标导向和问题导向相结合,注重发展思路、目标任务、政策举措、工程项目的系统性、整体性、协同性,推动监测体系现代化水平全方位提升。

■织密一张网,让生态监测无盲区

监测网络是生态环境监测的“骨架”。“十四五”以来,我国生态环境监测事业进入新的发展阶段,首部监测领域专门行政法规《生态环境监测条例》颁布实施,建成全球规模最大、涵盖要素齐全的生态环境监测网络,全面启动监测数智化转型,省以下监测垂直管理改革不断深化,现代化监测体系建设迈出关键步伐。

面向“十五五”时期美丽中国建设承前启后、扩面提质的新形势新任务,生态环境监测支撑的广度、深度、精度仍有不足。与《中华人民共和国生态环境法典》和《生态环境监测条例》相配套的监测制度规范不够完备,公共监测质效有待提升,自行监测责任落实不够,技术服务机构规模化专业化水平较低,监测基础能力发展不平衡。

《规划》明确,到2030年,现代化生态环境监测体系建设取得重要进展。基本建成天空地海一体化生

态生态环境监测网络,国家监测网络实现体系化运行和数智化升级,央地监测网络协同布局、互联互通。新污染物、重金属、生态问题等风险预警监测能力基本形成。自行监测穿透式监管能力明显增强,数据质量持续提高。监测领域关键技术攻关取得突破,主流监测装备基本实现自主可控。生态环境监测基础能力全面加强,部分地区率先建成现代化监测体系。展望2035年,与美丽中国建设进程相适应的现代化生态环境监测体系基本建成,生态环境监测综合实力达到国际先进水平。

生态环境部生态环境监测司有关负责人表示:“未来五年,我们将以‘加快建立现代化生态环境监测体系’为主线,以一体化建设和数智化转型为抓手,围绕公共监测和自行监测两大领域,聚焦网络布局、业务支撑、质量管理、技术装备和基础能力五大领域协同发力,以更高标准保证监测数据‘真、准、全、快、新’。”

■首设量化指标目标,提升监测水平

《规划》首次设置量化指标目标,综合考虑导向性、可达性、可量化等因素,分类分级明确公共监测、自行监测的发展方向,为重点任务的落实提供了可评估、可考核的标尺。

中国环境监测总站党委书记、站长吴怀民举例称,国家网指标突出高质量运行导向,自动监测数据有效率达到98%;地方网指标旨在推动央地监测网络的协同布局与互联互通,监测站点备案联网率达到98%;自行监测监管指标聚焦视频监控联网率与技术

服务机构备案率,均达到95%。

同时,《规划》将重大工程项目作为落实规划目标、补齐发展短板、提升监测效能的核心抓手,重点谋划了6项具有示范性、引领性、全局性重大工程,为现代化监测体系建设落地见效提供坚实保障。国家层面,统筹布局实施“1+7+N”监测网络更新拓展与数智化转型工程,以及新污染物、生物多样性、温室气体、自行监测监管等4项补短板工程,全方位锻造“国家网”和“国家队”综合实力。地方层面,明确地方网建设重点,拓展资金支持渠道,靶向提升精准灵敏监测能力和自行监测监督管理等能力。

《中国能源报》记者从生态环境部了解到,“十五五”时期,将在巩固现有有3.3万个国家网点位基础上,实施新污染物、温室气体、生物多样性等五大网络提升工程,点位扩容至5万余个,实现降碳、减污、扩绿领域全覆盖。

吴怀民指出,在巩固强项的基础上,加快补齐短板弱项,重点强化国家生态环境监测网络运行管理、新污染物协同监测、生物多样性监测、国家温室气体监测、自行监测监管、国家生态环境监测网络数智化升级等六大领域的监测能力,覆盖监测全要素领域、全业务过程,加快推动监测系统整体能力水平的全面提升。

■加大科技赋能,贯穿监测全流程

《规划》将科技创新、数智赋能作为“十五五”监测事业高质量发展根本动力,推进人工智能等新技术与

监测业务深度融合,贯穿监测网络、运控、数据、应用全流程。依托京津冀环境综合治理国家科技重大专项,深化生态环境监测有组织研发,围绕智能无人、新型感知、自主可控、模型算法等主攻方向,系统布局监测领域基础创新、集成创新、应用创新,打造数智化监测技术装备集群,推动监测网络系统性重塑与技术范式迭代。

生态环境部指出,“十五五”时期,将在全国布局10个左右综合性“黑灯实验室”,推进3000余个水气自动站数智化改造,部署百余个业务智能体。力争到2030年,国家网重点业务领域人工参与度降低70%、效率提升5倍以上。

在海洋生态保护方面,《规划》以统筹推进一体化建设和数智化转型为主线,对国家海洋生态环境监测网络的建设运行作出系统部署,为加快建设现代化海洋生态环境监测体系指明了方向。

国家海洋环境监测中心主任、党委书记王菊英介绍,长期以来,我国海洋监测基础薄弱、短板突出,智能化监测装备应用程度不高,天空地海一体化立体监测组网不完善,复杂海况下监测网络的覆盖度、监测数据的时效性和精准性有待提升,海洋生物多样性自动监测能力尤为薄弱。传统人工监测模式难以适配精准溯源、应急预警等现代化监管要求。基于此,以监测技术现代化筑牢海洋生态环境监管支撑势在必行。一方面,要优化海洋环境质量监测网络布局 and 海洋生态监测评估体系;另一方面,要前瞻布局新兴领域监测能力,补齐新污染物与海洋碳监测短板,同时补强基础能力,提升近岸海域应急监测响应效能。

●关注

川南地区首个规模化山地储能电站正式上线

本报讯 近日,蜀道集团旗下蜀道清洁能源集团润储汇能公司蜀宁储能电站,顺利通过国家电网电力调度控制中心连续试运行考核,正式转入商业运营。

蜀宁储能电站坐落于泸州市叙永县内,是四川省首批19个新型储能试点示范项目之一,也是川南地区首个规模化山地储能电站。项目于2025年8月开工建设,顺利转入商业运营后,将有效发挥电网调峰、调频、紧急备用及新能源消纳等多重功能,深度参与电力辅助服务市场及市场化交易,通过“低充高放”实现充放收益最大化,切实履行能源系统的“平衡器”与“稳定器”职责,全力保障区域能源安全,赋能地方经济发展。据估算,蜀宁储能电站最大可提供10万千瓦电力负荷支撑,按持续满功率放电2小时计算,可满足泸州当地约5万户家庭单日用电需求。预计每年可实现绿色能源转化约6000万千瓦时,相当于节约标准煤约1.84万吨,减少二氧化碳排放约4.58万吨。

(语谦)

湖北首个零碳工厂评价规范发布

本报讯 近日,由湖北宏泰集团旗下湖北碳交中心主编的湖北省首个《零碳工厂评价规范》(以下简称《评价规范》)正式发布。该《评价规范》以国家五部门印发的《关于开展零碳工厂建设工作的指导意见》为遵循,创新设置“标准型”与“进阶型”零碳工厂评价类别,采取定性定量相结合的方式,从碳排放核算与管理能力、用能结构绿色低碳转型、能源与资源利用效率、产品与供应链协同降碳、数字化智能化控碳水平、碳抵消信息披露与持续改进、零碳贡献附加项等七大维度,为企业零碳转型提供清晰路径,有力支撑制造业企业“向绿”“向善”发展。

截至目前,湖北共有国家级绿色工厂361家,覆盖光电子、汽车、高端装备、新材料等重点产业。其中,武汉市国家级绿色工厂总数达108家,绿色工业园区3个,稳居全国副省级城市前列。《评价规范》的发布填补了湖北省零碳工厂系统化评价标准的空白,为广大制造业企业实现零碳转型提供了科学、规范、可操作的评价依据。

(语谦)

“沿海资源、核电站址、海上风电和抽水蓄能布局都会影响新能源开发规模。从东部重点省份‘十五五’规划情况看,本地规划电源装机和区外直流受电安排与70%以上本地保障目标基本相符,‘十五五’时期东部省份的本地电源开发将会有比较充分的挖掘。”中国电力工程顾问集团华东电力设计院智慧能源室主任谢胤焄表示。

在新型能源体系建设和“双碳”目标实现过程中,供热系统成为决定电力系统绿色低碳转型和新能源消纳的一个关键节点和枢纽。

“我国供热相关能耗约10.8亿吨标煤,占全国碳排放总量约22%。聚焦到民用集中供热方面,目前供热面积超过150亿平方米,供热管网总长度超过65万公里。现有热源结构中热电联产占比超过一半,以热定电模式在冬季压缩新能源上网空间,是新能源消纳的重要痛点。供热管网本身具有热惯性,也是可平移负荷池。”中国建筑科学研究院环能院爱康技术中心副主任任阳春认为,“下一步应推动热泵、工业余热、地源热泵等热源低碳化应用,通过低压缸零出力改造、电极锅炉和蓄热设施实现热电解耦,并依托智慧供热把供热系统转变为新型电力系统柔性调节资源。”

自然资源保护协会清洁电力项目副主任黄辉认为:“当前能源转型进入新阶段,碳排放管控已成为刚性约束,绿色能源与产业、经济发展深度绑定,持续扩大新能源规模化利用已是必然趋势。但随着新能源接入比例持续提升,消纳空间不足与系统安全运行难以兼顾的矛盾日益凸显,亟需强化供需协同、跨行业联动。这种协同联动不应止步于绿证等绿色权益的交易匹配层面,更应着力提升新能源的物理消纳能力和自平衡能力,统筹电、热、氢多能耦合,实现新能源出力与产业用能在时空维度上的精准适配。”

安徽岳西:发展屋顶光伏 助力绿色发展



图片新闻

近年来,安徽省安庆市岳西县立足绿色低碳发展思路,盘活园区企业闲置屋顶资源,因地制宜架设光伏发电设备,打造低碳发展环境,助力企业节能降耗,降低生产成本,依托现有能源配套体系持续优化园区用能结构,为区域产业长期可持续发展筑牢绿色根基。图为安庆市岳西经济开发区企业厂房屋顶的一排排光伏发电板,正源源不断输送着清洁能源。

人民图片

我国能源发展迈向体系重构阶段

■本报记者 林水静

今年6月,国家发改委、国家能源局联合公布《新型能源体系建设“十五五”规划》(以下简称《规划》),指出“十五五”时期,我国能源发展进入安全风险叠加演变期、低碳转型加力推进期、能源创新加速突破期、体制改革深度攻坚期、国际合作调整重塑期。当前,“十五五”开局之年已过半,面向2030年的新型能源体系建设目标,我国能源发展该走出怎样的转型路径?

“当前我国能源需求总量持续抬升,系统峰值负荷持续创新高,绿色转型进入主体更替阶段,关键技术加速突破,市场体系深度重构,但外部资源约束仍然存在。在此背景下,我国能源发展呈现三大转变:一是能源系统从资源扩张转向系统重构,二是从单一保供转向安全、低碳与效率并重;三是从要素建设转向技术、市场与治理协同推进,这些表明我国能源发展由资源扩张阶段迈入到安全韧性、绿色低碳、技术创新、市场改革和开放合作并重的新阶段。”华北电力大学能源互联网研究中心副主任王永利在近日举行的电力低碳保供研讨会上表示。

《规划》明确,2030年初步建成清洁低碳安全高效的新型能源体系。其中,煤炭和石油消费达峰,非化石能源消费比重达到25%,风电和太阳能发电装机比重超过50%、成为电力装机主体;非化石能源发电量比重达到50%、成为电量主体。

面对这一目标,如何实现“双50%”目标下电网安全运行?

国家发改委能源研究所新能源与可再生能源研究中心副主任郑雅楠指出,风光装机比重超过50%后,技术迭代与系统底层逻辑重构不是二选一,而是必须同步推进、缺一不可。两个50%不仅要装得多,还要用得上,“风光主要依靠电力电子设备并网,高比例接入会带来惯量下降、调频调压能力弱化等挑战,需要并网控制、虚拟同步机、快速频率响应等技术弥补稳定性缺口。同时,系统运行逻辑要从源随荷动转向源网荷储互动,调度机制、市场衔接和规划方法也要系统性重构。煤电发电量降低是转型趋势,但兜底作用不会弱化。”

中国能源研究会能源政策研究室主任林卫斌也认为,传统火电、储能和用户侧资源三类调节性资源中,短期内煤电仍处于第一位。“到2030年新型储能和抽水蓄能合计规模将快速增长,用户侧资源也会发展,但短期仍不够支撑系统调节需求,因此传统火电和气电还需要一定新增。从长期看,持续依靠煤电调节不是能源转型方向,我国应探索通过储能发展解决长期调节问题,以降低系统成本。短期需要政府通过容量电价等补偿推动相关资源发展,但从传统火电调节转向新型储能调节,不能完全依靠政府力量,还要

发挥市场作用。”

在厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强看来,2020年以来中国发展进入深度工业化阶段,能源转型本身也成为电力需求的重要来源,电动汽车、数字化、机器人等都体现出深度工业化特征。“双50%目标中,水电和核电20%左右的部分问题不大,但新能源从当前22%提升到30%左右更具挑战,特别是在今年电力需求增长在5%至6%的情况下。核心堵点仍在储能成本和储能机制,应通过政策推动储能大规模增长,以规模效应降低成本,使‘风电光伏+储能’保持竞争力。”

能源发展空间布局中,《规划》要求能源资源富集地区强化能源开发和产业链延伸,统筹西电西用与西电东送,加强产业转移与清洁能源协同布局,推动电力和先进制造业、算力、氢能等产业融合发展,促进能源资源就地就近转化利用。重点用能地区依靠加强非化石能源就近开发利用、合理新增支撑电源提升本地自保能力,力争实现东部地区“十五五”能源消费增量的70%由本区域生产保障。

郑雅楠指出,东部能源消费增量70%由本区域保障,是集中式开发与分布式开发并重的落地方向,但东部本地能源发展面临土地、资金、消纳和调节能力四方面约束,必须兼顾发展需要、经济性和技术可行性。