

八部门发文要求夯实碳排放数据基础,全面建立碳排放年报、快报制度——

# 我国碳排放核算体系加速构建

■本报记者 林水静 李玲

国家发改委、生态环境部等八部门近日联合发布《完善碳排放统计核算体系工作方案》(以下简称《方案》),提出全面建立碳排放年报、快报制度,着力完善区域、行业企业和产品碳排放核算制度方法,建设国家温室气体排放因子数据库。

碳排放统计核算是进行碳核算的关键和前提,只有明确了核算规则,全国才能有效开展碳排放工作。业内人士认为,《方案》出台标志着我国在碳排放统计核算方面迈出重要一步,有助于提升数据质量、完善管理机制,并为实现“双碳”目标奠定坚实基础。

## ■ 碳减排的重要支撑

伦敦交所集团碳分析师宋雨彤对《中国能源报》记者表示,我国碳排放统计核算体系的构建,是实现从能耗双控向碳排放双控转型的关键基石。在“十五五”规划期间,全国范围内将全面推行碳排放双控政策,采取以碳排放强度控制为主、总量控制为辅的策略,并建立一套综合评价考核制度,以实现碳达峰和碳中和目标。碳达峰之后,将转向以总量控制为主、强度控制为辅的双控体系,并建立相应的碳中和目标评价考核机制。“因此,碳排放统计核算体系对于支撑我国实现碳排放双控和‘双碳’目标至关重要,其建设的紧迫性不言而喻。”

北京老虎碳投新能源科技有限公司CEO李月圆在接受《中国能源报》记者采

访时表示,完善碳排放统计核算体系不仅是实现“双碳”目标的必然要求,也是应对国际贸易壁垒的必要措施。

“随着全球气候变化问题日益严峻,国内除《2030年前碳达峰行动方案》等政策明确提出,要建立统一规范的碳排放统计核算体系,加强碳排放统计核算能力建设外,国际社会也对各国碳排放数据的透明度和准确性提出了更高要求。”李月圆坦言,“近年来,我国在区域碳排放核算、重点行业企业碳排放核算、产品碳足迹核算等方面取得一定进展,但整体碳排放数据基础仍然薄弱,数据质量和时效性有待提高,这使得制定科学合理的减排政策和措施存在难度。”

中国人民大学生态文明研究院副院长王克也向《中国能源报》记者表示:“当前碳市场制度逐步完善,扩容工作有序推进,重点行业和企业碳排放核算有了长足进展,但行业间的核算边界仍不够明确;数据质量管理、数据共享和联合监管机制等方面仍有较大提升空间;全国碳市场纳入更多企业的需求也日益迫切。因此,重点行业和企业碳排放核算对加强行业碳管控、设定行业准入门槛以及加强企业碳管理具有重要意义。”

“《方案》将夯实我国数据基础,推动形成完善的核算标准,推动各级别的绿色低碳转型。同时,准确的碳排放数据是参与国际气候谈判和履约的重要依据。通过完善统计核算体系,我国将更好地参与全球气候治理,提升在国际舞台上的话语权和影响力。”李月圆说。

## ■ 仍有较大改进空间

值得注意的是,电力和石化化工都是我国具有高碳排放属性的行业。据了解,我国电力行业二氧化碳排放占全国总排放量的40%以上,石化化工行业占全国总量的13%左右。李月圆指出,总体看,虽然我国在电力和石化化工领域已采取措施来完善碳排放统计核算体系,但在数据质量、核算方法和标准化等方面仍存在较大改进空间。“需要进一步加强跨部门协调和标准制定,以实现更高效的碳排放管理和减排目标。”

“当前,我国已发布全国、区域和省级电力平均二氧化碳排放因子,但企业在碳排放核算方面仍处于起步阶段,相关方法与制度不够完善,人员、流程和技术等方面较薄弱,数据质量和统一性问题依然存在,需进一步加强标准和数据体系的统一。此外,石化化工行业虽已有碳足迹核算指南和数据库建设,但整体上仍需加强碳排放核算信息化和标准化工作。”李月圆解释。

《方案》提出,到2030年,系统完备的碳排放统计核算体系构建完成,国家、省级碳排放统计核算制度全面建立并有效运转,重点行业领域碳排放核算标准和规则更加健全,重点用能和碳排放单位碳排放管理能力显著提升,产品碳足迹管理体系更加完善,碳排放数据能够有效满足各层级、各领域、各行业碳排放管控要求。

在王克看来,要想实现《方案》提出的建设目标,在数据准确性、一致性和时效性方面仍面临挑战。“碳排放核算需要高质量的数据支持,但由于核算所依赖的数据来源广泛,涉及多个渠道和部门,各部门之间信息壁垒依然存在,数据互联互通和共享机制需进一步加强,因此确保数据完整性和一致性有较大困难。此外,碳排放核算比较依赖前置的经济和能源统计相关数据,受制于能源统计数据的发布周期,碳排放相关数据的时效性也欠缺,难以满足快速响应碳排放核算需求。这还需考虑经济与能源相关统计体系的整体性改革。”

李月圆认为,随着绿电绿证、生态碳汇、碳捕集利用与封存等新兴领域的发展,碳排放核算变得更加复杂,这对现有体系提出新挑战。同时,国际绿色贸易壁垒政策如欧盟电池法案和碳边境调节机制(CBAM)的实施,进一步凸显我国碳排放核算体系的短板,相关企业面临的实际挑战也在增加。此外,目前应用的温室气体清单编制方法参考的IPCC指南版本已属淘汰之列,无法及时准确反映碳减排的最新需求,需要加快更新核算方法。

## ■ 完善基础数据建设

如何有效推进我国碳排放统计核算体系的完善,为实现“双碳”目标提供坚实的数据支持和技术保障?

李月圆认为,要建立和完善碳排放数

据收集机制,确保数据来源的多样性和可靠性;推动制定和完善碳排放统计核算的标准和规则,特别是在重点行业领域;全面提升碳排放核算能力水平,构建系统完备的碳排放统计核算体系;政府应完善评估机制、加强问责制、引入指标体系,明确年度碳排放强制性指标,建立碳排放信息共享、联动机制,将碳排放指标或能源管理体系认证纳入环境诚信等级、企业信用等级、绿色工厂和绿色制造评价体系。“还可按照国际履约要求,逐年编制国家温室气体清单,完善数据收集机制,推动清单编制方法与国际要求接轨,这有助于提高我国碳排放统计核算体系的国际认可度和影响力。”

王克建议:“国家层面迫切需要加强温室气体排放因子数据库建设,完善电力平均排放因子核算方法并定期及时更新全国及各省级地区电力平均排放因子和化石能源电力排放因子,并尽快发布电力碳足迹因子,为地方、行业、企业以及项目、产品等各个层次的碳排放核算提供基准数据。”

王克还指出,可适当强化烟气在线监测系统(CEMS)监测手段的应用。“短期看,CEMS虽不能快速普及,数据准确性也有待进一步验证,但新增的这套数据来源,可以与核算数据做二次校验;长期来看,有利于降低数据获取的成本。可同时结合试点经验,加快完善监测系统的标准化、规范化,提高CEMS系统自身的可靠性。”

## 宁夏银川:实证基地助力光伏产业技术进步



### 图片新闻

国家太阳能光伏产品质量检验检测中心银川实证基地2017年11月并网运行,由3个主要模块组成,设计容量为4.5MW。该实证基地已形成光伏产品及系统发电性能验证、光伏电站设计选型及综合发电能力评估、光伏电站现场检测验收等高端技术服务能力,是目前国内建成投运规模最大、功能最全的第三方专业户外实证平台,综合技术服务能力达到国际先进水平,目前已有120多家国内外企业入驻。图为银川实证基地一隅。 傅拥民/摄

## 前三季度能源安全加强低碳发展提速

本报讯 记者李丽雯报道 10月31日,国家能源局举行例行新闻发布会。国家能源局发展规划司副司长董万成介绍,前三季度,能源行业持续增强能源安全保障能力,有力推进能源绿色低碳转型,依靠科技创新增强发展新动能,依靠深化改革激发发展新活力,现代能源体系建设取得新进展。

国家能源局公布的数据显示,截至9月底,全国发电总装机容量达到31.6亿千瓦,同比增长14.1%。煤炭、油气产能稳步提升,前9个月,原油、天然气产量同比增长2.0%、6.6%,供给保障基础进一步夯实。

据了解,我国能源发展绿色低碳转型不断取得新突破,新能源发电装机容量达到12.06亿千瓦,提前6年完成此前在气候雄心大会上承诺的“到2030年中国风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上”目标。

今年前三季度,全国可再生能源发电新增装机2.1亿千瓦,同比增长21%,占电力新增装机的86%。截至9月底,全国可再生能源装机达到17.3亿千瓦,同比增长25%,约占我国总装机的54.7%;全国可再生能源发电量达2.51万亿千瓦时,同比增加20.9%,约占全部发电量的35.5%。

董万成表示,总体看,我国能源投资建设呈现以下几个特点:一是全国能源投资保持较快增长态势,能源领域积极扩大有效投资,有力有序推进重大基础设施和新型基础设施建设。央企投资持续较快增长,民企投资增速企稳;二是非化石能源发电投资稳步增长,甘肃、新疆、辽宁、黑龙江、河北一批集中式风电项目加快推进,集中式光伏方面,云南、新疆、青海、内蒙古、山东、河北在建项目投资加快释放,分布式光伏方面,江苏、浙江发展提速,安徽、广东投资快速增长;三是能源网络基础设施投资稳步释放,5项在建跨省区特高压直流输电工程投资加快释放,川渝特高压交流电网主网架建设扎实推进;四是能源新业态投资加快释放,新型储能完成投资额同比增长21.0%,抽水蓄能完成投资额同比增长45.5%。

## 新能源面临生态环保新要求

■本报记者 董梓童 李丽雯

生态环境部办公厅近日发布的《关于加强陆域风电、光伏发电建设项目生态环境保护工作的通知(征求意见稿)》(以下简称《通知》)指出,加强陆域风电、光伏发电建设项目全生命周期生态环境保护,扎实推进能源绿色低碳转型,助力实现碳达峰碳中和。针对陆域风电、光伏发电建设项目生态环境保护工作,《通知》就加强政策环境影响分析和规划环境影响评价、完善和强化项目环境影响评价管理、严格落实项目生态环境保护措施及要求、进一步加强项目事中事后监管、做好项目退役生态修复与治理5个方面提出27点要求。

近年来,“双碳”目标推动以风电、光伏发电为代表的新能源项目迅猛开发,年均新增装机容量持续增加,开发技术不断创新,产业规模不断扩大。在促进能源行业清洁低碳转型的同时,风电、光伏发电建设项目生态环境影响也逐步从单一性向综合性、区域性、复杂性转变。在业内人士看来,《通知》覆盖陆域风电、光伏发电项目“规划—建设—运行—退役”全生命周期的生态环境管理政策,为新能源电站开展生态保护工作指明了方向。

## ■ 新能源环评有了新指导

当前,风电、光伏发电处于高速发展期,根据各地新能源建设规划2025年风电、光伏发电装机总规模将达到14亿千

瓦。项目布局日益临近环境敏感区,综合污染治理难度和生态保护压力或加大,亟需进一步加强和规范陆域风电、光伏发电生态环境保护工作,切实提高行业绿色发展水平。

《通知》编制说明指出,在全面推进美丽中国建设、加快推进人与自然和谐共生现代化的新形势、新任务、新要求下,进一步强化陆域风电和光伏发电行业规划、建设项目环境影响评价管理和事中事后全过程监管,对促进风光资源开发的绿色发展具有重要意义。

中国能源研究会可再生能源专业委员会副秘书长王卫权在接受《中国能源报》记者采访时表示,我国一直重视新能源电站开发建设过程中的生态保护。此前,针对陆域风电、光伏发电项目,在不同文件中都有一些分散性要求。《通知》出台对陆域风电、光伏发电项目环境影响评价规定做了全面梳理,是相关项目开展生态环境保护工作的指导书。

“《通知》出台给相关方日后开展陆域风电、光伏发电项目提出更高要求。不管是目前遇到的问题,还是将来可能遇到的问题,《通知》中均有体现。”王卫权指出,总体看,《通知》的主线思想是新能源电站

未来要实现高质量发展,不仅要清洁绿色低碳,更要进一步提升环境友好。

中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎提出,《通知》不仅再次强调加强生态红线保护管理,还提出加强野生动物保护、强化植物生态修复、严格控制噪声和光影闪烁影响等具体要求,进一步加大新能源电站生态保护力度。

## ■ 电站选址需更加谨慎

《通知》明确,陆域风电、光伏发电选址布局应当避让世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线及各类自然保护地、基本草原、天然林地等环境敏感区,其中风电项目选址布局还应避让重要鸟类迁徙通道及重要栖息地(繁殖、越冬停歇地、集群飞行活动区域),光伏发电项目应进一步避让除鸟类以外的其他珍稀濒危陆生野生动物重要迁徙通道及栖息地、珍稀濒危和极小种群野生植物的天然集中分布区等。

王卫权表示:“与公路、水电站建设等项目不同,陆域风电和光伏发电项目可能会对生态环境造成其独有的影响,例如风机高耸可能会影响候鸟迁徙,光伏板对下垫面

生态环境可能带来长期、累积影响。”

晶科能源副总裁钱晶指出,分布式光伏主要利用屋顶限制空间,对环境产生影响较小。集中式光伏电站占地面积大。开发这类电站的主导思路就是利用未利用地,如戈壁、荒漠、荒草地等,不占用农地、林地,不改变土地用途。“比如,目前我国正加快推进以‘沙戈荒’地区为重点的大型风光光伏基地建设,即便是未利用地,也要综合当地气象、水资源、地质、地形、地貌和植被特征等因素,合理确定场址范围和建设规模。”

王卫权强调,《通知》还规定“新建风电项目的风机应距离周边居民、企事业单位等不得小于700米”,这对集中式风电项目没有太大影响,但对分散式风电项目的开发提出更严格规定,未来分散式风电项目选址需要更谨慎。”

## ■ 促进全生命周期绿色发展

《通知》提出,关注“沙戈荒”地区风电和光伏发电项目建设对区域生态系统、原生动植物及其生态环境的影响,结合光伏发电项目用水效率和来源分析是否存在影响和挤占现有生态用水情况;深入论证

生态保护及修复、生态补偿和生态环境监测计划等生态环境保护措施的可行性。

在业内人士看来,在以“沙戈荒”地区为重点的大型风光光伏基地建设加快推进背景下,风电和光伏发电项目和区域生态的结合度将进一步提升。钱晶举例,光伏治沙项目将光伏开发与治沙相结合,是一种创新思路。在满足光伏电站建设条件的基础上,优先利用未经治理的沙化土地,通过工程和生物措施相结合,科学制定防沙治沙方案。“安装光伏后,还可以确保生态用水,防沙治沙,促进当地生态修复。这些思路不仅有效利用了无法利用的土地资源,还促进了生态治理和‘双碳’目标实现。”

多位业内人士指出,《通知》反复强调风光项目的“长期、累积影响”,也提出开展生态环境长期监测,实则是对风光项目全生命周期的绿色环保属性要求更高。

王卫权认为,随着《通知》发挥指导作用,陆域风电、光伏在设备材料选择,项目选址,项目建设、运营、退役方面都会强化环境友好的理念,进一步提升环境友好性。“这些进步将促进相关新技术突破,提升风电、光伏行业全生命周期的生态环保水平。”