

“十五五”新型能源体系中可再生能源定位与部署

□ 易跃春

国家发展改革委、国家能源局近日印发《新型能源体系建设“十五五”规划》(以下简称《规划》),以能源高质量发展为主题,以碳达峰碳中和为牵引,聚焦建设能源强国战略目标,系统部署“十五五”我国能源发展的空间布局、目标任务和保障措施,为科学引领“十五五”能源高质量发展指明了方向和路径。现结合《规划》内容,就“十五五”新型能源体系建设中的可再生能源定位与部署,谈几点认识和理解。

《规划》对可再生能源战略定位作出系统部署

《规划》立足我国能源发展进入安全风险叠加演变期、低碳转型全力推进期、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的阶段性特征,首次以“新型能源体系建设”命名五年规划,突出了能源转型的系统性和全局性。《规划》围绕初步建成新型能源体系的目标,在能源安全保障、低碳转型推进、新质生产力培育等方面,对可再生能源的发展方向和重点任务进行了系统布局。

一是在能源供给层面,加快提升非化石能源供给规模。《规划》将持续扩大非化石能源供给规模作为构建新型能源基础设施体系的重要任务,提出实施非化石能源十年倍增行动,推动风电、光伏发电大规模平稳发展,水电开发以水风光一体化为重点加快推进,同时因地制宜发展生物质能、地热能等可再生能源。通过加快提升可再生能源供给能力,推动非化石能源成为满足新增用能需求的重要来源。

二是在低碳发展层面,系统性加快能源结构转型步伐。《规划》明确加快可再生能源发展和替代传统化石能源的力度,不仅在于明确风电、光伏发电的规模目标,更聚焦于破解其出力间歇性与波动性带来的消纳难题,通过配套储能、柔性负荷、跨区互济等方式,加快提升可再生能源安全可靠替代的能力,为“双碳”目标任务的系统性推进夯实根基。

三是在产业创新层面,培育能源领域新质生产力。“十五五”时期,可再生能源是培育能源新质生产力的重要领域之一,《规划》明确持续深化新能源装备技术创新,推动全产业链技术自主可控,同步部署了“人工智能+能源”行动,旨在加快培育算电融合、虚拟电厂、综合能源服务等新业态新模式。依托我国全球规模最大、最完整的新能源产业基础,积极拓展绿色产业发展空间。

核心指标凸显可再生能源量化支撑作用

《规划》锚定2030年初步建成新型能源体系的总目标,围绕能源安全保障、结构转型、基础设施和科技创新,明确了12项主要发展指标。其中,能源综合生产能力、非化石能源消费比重和单位发电电量碳排放下降等3个约束性指标的完成,均对可再生能源的规模增长和可靠替代能力提出了明确要求。

在能源供给保障层面,可再生能源将成为国内能源增量的主要来源。《规划》提出,2030年能源综合生产能力达58亿吨标准煤,较2025年提高6.7亿吨标准煤,其中可再生能源被确立为国内供给侧最大的自主可控增量。围绕这一目标,《规划》提出了实施非化石能源十年倍增行动,对可再生能源发展明确分区域布局。在“三北”地区,重点推进“沙戈荒”大型风电光伏基地建设,同时以煤电、抽蓄、光热和新型储能为打捆外送,推进煤电灵活性改造等;在东南沿海,发展海上风电基地,积极安全有序发展核电,夯实非化石能源供应,同时合理发展气电作为调峰保障电源;在西南地区,重点是加快推动主要流域水风光一体化基地规模建设;在负荷中心地区,重点就地就近开发利用分布式可再生能源。

在能源结构转型层面,可再生能源是完成主要约束性指标的重要依托。《规划》提出,2030年非化石消费比重25%、单位发电量碳排放指标下降10%以上,这两项约束性指标是碳达峰目标如期实现的硬要求,需要加大可再生能源的安全可靠替代力度。围绕相关目标,《规划》同时明确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。这表明,“十五五”期间我国风电和太阳能发电将成为电力装机主体,非化石能源发电将成为电量主体,以此为基础,可再生能源也将加快向能源系统的更大范围延伸。

厘清可再生能源在六大关键任务中的主要着力点

《规划》围绕构建新型能源体系,系统部署了先进适配的基础设施、坚强韧性的安全保障、绿色低碳的能源消费、自立自强的科技创新、协同高效的现代治理、立体多元的国际合作等六方面任务。从可再生能源视角看,这些任务部署体现了以下几方面的着力方向。

一是加快构建先进适配的新型能源基础设施体系。《规划》提出,坚持集中式与分布式、发电与非电并举,加强新能源多品种互补开发、空间集约复合利用、一体化聚合运营,推动新能源集成融合发展;构建适配高比例新能源的新型电力系统,推动配电网向源网荷储资源高效配置平台转变,2030年力争具备承载9亿千瓦分布式新能源接入能力,旨在通过强化源网协调发展,持续提升高比例新能源接入下电源供应的稳定性与韧性;同时,统筹推进煤电的支撑调节改造和气电的合理布局,构建多能互补的供给体系,共同保障能源供应的稳定性与韧性。

二是着力构建坚强韧性的能源安全保障体系。《规划》在全面强化煤炭兜底、油气增储上产等安全基石的同时,也从可再生能源相关维度进行了部署。一方面,在大力推进石油消费替代中,因地制宜布局非粮生物燃料乙醇、绿氨绿醇等绿色燃料,推进新能源重卡和船舶等规模化应用。另一方面,深入实施新一轮找矿突破战略行动,加强新能源产业链上游关键矿产资源勘探开发,构建规模适度的战略性矿产资源储备,推进退役风电机组、光伏组件、锂电池等废旧资源循环利用,着力在“十五五”期间推动化解能源产业链供给的相关风险。

三是积极构建绿色低碳的能源消费体

系。《规划》指出,要更大力度推进节能降碳,提升绿色能源消费水平。全面推进工业、建筑、交通、算力领域可再生能源清洁替代,推动光伏建筑一体化发展,加快推进新增用电量由新增清洁能源电量覆盖。深入实施“千乡万村驭风行动”“千家万户沐光行动”,引导新能源与农业生产、周边产业等深度融合,推动农村能源革命。通过培育虚拟电厂、综合能源站、零碳园区、绿电直连等产消融合新模式新业态,推动可再生能源电、非电多场景普及,为构建全域绿色低碳用能新格局提供关键支撑。

四是持续构建自立自强的能源科技创新体系。《规划》指出,要加强能源技术装备和产业创新,健全能源科技创新协同机制。持续巩固拓展新能源等产业竞争优势,推动新型储能、氢能制造业提质升级。加快氢能 with 绿色燃料产业发展,2030年实现可再生能源制氢规模达到200万吨。深入实施“人工智能+”能源行动,加强大型新能源基地与国家算力枢纽协同布局,旨在通过全链条自主创新夯实产业核心竞争力,为培育能源领域新质生产力注入持久动力。

五是深化构建协同高效的现代化能源治理体系。《规划》围绕深化能源市场化改革和完善能源治理制度作出全面部署。其中与可再生能源发展直接相关的制度安排包括完善可再生能源电力消纳责任权重制度,实施可再生能源消费最低比重目标制度,建立可再生能源非电利用统计和考核体系,鼓励多元主体参与清洁能源基地开发建设等,以市场化、法治化机制破解发展堵点卡点。

六是拓展构建立体多元的能源国际合作体系。《规划》指出,要强化开放条件下的能源安全,参与引领全球能源治理变革。我国将积极拓展绿色合作和对外投资空间,有序推进新能源产业链国际合作,推动产品、技术、标准、服务等一体化“走出去”,优先开展“小而美”项目合作。依托全球清洁能源合作伙伴关系以及上合、东盟等平台深化可再生能源南南合作,主动参与全球绿色贸易、低碳规则制定,提升我国在全球能源治理中的影响力。

(作者系水电水利规划设计总院总经理)

关注

我国用电营商环境得到根本性改善

□ 郭 兴

国家能源局近日发布《中国供电发展报告(2026)》(以下简称《报告》),系统总结了2025年全国供电发展成效,生动展示了地方优化用电营商环境的丰富实践,为进一步推动供电领域改革创新,更好支撑新型能源体系和能源强国建设提供了指引。《报告》指出,“十四五”时期,我国用电营商环境得到根本性改善。

《报告》指出,“十四五”时期,我国大力推进“获得电力”改革,基本实现“三零”(低压办电零上门、零审批、零投资)“三省”(高压办电省时、省力、省钱)服务全覆盖,建成全球规模最大的互联网办电服务体系,居民用户和小微企业告别了“花钱办电”的历史。截至2025年底,全国电力用户近8亿户;全社会用电量达10.37万亿千瓦时,同比增长5.0%;我国服务电力用户体量位居世界首位,供电水平也跻身国际先进行列。

上述成绩离不开我国持续加大电网投资,不断优化电网架构以及电价改革持续深化等因素。《报告》指出,当前,全国电力供应能力充裕,能源绿色低碳转型步伐加快,电力供需形势总体平稳有序。

《报告》披露,全国已建成扫码用电、共享用电等便民接电点6.59万个。电网企业线上服务平台注册用户数达5.7亿。比如在宁夏,地方电网公司首创并推广“扫码共享用电”服务。用户用电实现了一键扫码、即扫即用,已累计提供服务超21万次。

《报告》显示,2025年办电成本持续降低,全年“三零”“三省”服务累计为用户节省办电投资超700亿元。比如在广东深圳,地方电网公司将民营企业“三零”接电容量提升至320千瓦,服务全市近8成、共283万家民营企业,并针对企业大容量低压接电需求,制定5类套餐式供电方案,较以往采用10千伏接入方式,用户接电时间压减约60%。

展望2026年,《报告》指出,我国将持续锚定营造市场化、法治化、国际化一流用电营商环境总体目标,打造一批具有较强国际竞争优势的用电营商环境一流城市,建设一批具有引领示范作用的用电营商环境先进地区,发展一批具有区域影响力的用电营商环境特色城镇和乡村,以点带面推动全国“获得电力”服务水平整体提升。

全栈隆基 LONGi ONE

大型储能旗舰

OneBank

一站式大型储能解决方案

OneMatrix

工商业智慧绿电方案

Hi-MO One

离微网储能旗舰

OneNexus

全域协同变流核心
PCS

OneSync

云端智能调度平台
EMS

OneOS