

如何构建矿业法治体系?如何依法保障我国矿产能源安全、如何护航我国矿业走出去?11月19日,以“聚焦能源矿产安全,推进矿业法治建设”为主题的第三届中国矿业法治高峰论坛暨依法保障矿产资源安全闭门研讨会在北京召开,与会专家从不同视角分别对上述问题进行了充分的交流和研讨。

2023年是我国的矿政改革年,矿产资源法修改被列入全国人大立法规划之中,国务院制定的自然保护区条例正在修改;制约我国矿业发展的《矿业权出让收益征收管理暂行办法》被《矿业权出让收益征收办法》所取代;有利于矿业发展的《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》和《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》相继出台。

本次论坛在矿业法治建设不断推进的过程中召开,与会专家认为,矿产资源法的修改关乎矿业行业的长远发展和矿产资源安全,应加大矿业法治基础研究力度,合理释放矿业权以保障找矿突破和增储上产。通过绿色勘查、绿色开发、生态修复保障矿与自然和谐共生,理顺矿业税费关系调动探采积极性,优先保障战略性矿种和急需矿种的勘查和开发。

原地质矿产部副总工程师、原国土资源部咨询研究中心副主任李裕伟作了题为《矿法基本问题研究》的报告,指出矿法修改应当解决基础问题;中国政法大学国土资源法律中心主任、中国地质大学自然资源法治研究中心名誉主任李显冬作了题为《矿产资源法修改的焦点问题》的报告,指出了矿法修改面临的焦点问题。

中国矿业权评估师协会负责人、自然资源部矿产资源保护监督司原司长鞠建华在题为《矿业行业需要重点研究和关注的几个问题》的报告中,从准确理解把握矿产资源与矿业权的性质及内涵、如何破解矿业用地难题、如何鼓励矿产资源综合利用、如何统筹资源开发与生态保护等方面指出了矿政管理所面临的挑战。

内蒙古大学法学院自然资源法治研究中心主任曹宇从实现“双碳”目标的视角分析认为,“双碳”目标的实现是矿产资源法治完善的新时代要求。《矿产资源法》作为我国矿产资源开发利用以及保护的基本法,恰逢修订的历史节点,有必要也必须要为“双碳”目标的实现提供有力的法律支持。矿产资源法修订提供了从立法理念、矿产资源勘查、开采以及矿区生态修复等板块回应“双碳”目标实现的立法选择。

面对百年未有之大变局,我国矿业如何直面挑战和机遇?如何做好基础矿业法治研究?对此,与会专家形成共识,专家们表示,需要更多的智库机构开展矿业法治基础研究,共同为矿法和配套法规政策修改、为矿与自然和谐共生、为中国矿业高质量可持续发展、为矿产资源安全、为矿业走出去建言献策,需要共同推进矿业法治建设,开启矿业法治人才培养计划,加大矿业法治宣传力度,实现矿产资源安全和矿业高质量可持续发展。

# 户用光伏成能源系统“重要拼图”



国家能源局日前发布的数据显示,今年1~9月,全国户用分布式光伏新增装机3297.7万千瓦,约占分布式光伏新增装机的一半,超过全国光伏新增总装机的1/4。户用光伏的快速发展,为我国实现“双碳”目标,推动乡村振兴提供着源源不断的“绿色动力”。

□ 吴昊 陈学谦

初冬时节,呼啸的寒风给北方大地带来了刺骨的寒意。而在山东省淄博市高青县油马村,一排排整齐的暗蓝色光伏板在阳光的照射下熠熠生辉,给人带来丝丝温暖。远远望去,光伏屋顶与蓝天相映成景,连同周边的田野、房屋一起,共同构成一幅清新美丽的“低碳画卷”。

据了解,油马村2兆瓦村级光伏发电项目是山东省第一家落地的党组织领办合作社2兆瓦分布式光伏发电项目,安装了由天合光能股份有限公司(以下简称“天合光能”)提供的4445块超高功率光伏组件。经测算,该项目年发电量约280万千瓦时,可实现年收入约110万元,成为当地村民的“阳光银行”,源源不断地为群众增收送来“阳光福利”。

油马村的光伏项目只是户用光伏赋能千乡万村的一个“缩影”。近年来,在国家政策的持续支持下,户用分布式光伏快速发展,已成为光伏新增装机的主力。国家能源局日前发布的数据显示,今年1~9月,全国户用分布式光伏新增装机3297.7万千瓦,约占分布式光伏新增装机的一半,超过全国光伏新增总装机的1/4。户用光伏的快速发展,为我国实现“双碳”目标,推动乡村振兴提供着源源不断的“绿色动力”。

## 户用光伏迎来“高光时刻”

当前,我国分布式光伏已逐渐超越集中式,其中分布式户用光伏更是跃升成为市场增量主体。据国家能源局统计,截至今年9月底,全国户用分布式光伏累计装机容量突破1亿千瓦,达到1.05亿千瓦,助推我国光伏发电总装机规模超5亿千瓦,达到5.2亿千瓦。据统计,目前我国农村

地区户用分布式光伏累计安装户数已超过500万户,带动有效投资超过5000亿元。

根据国家能源局发布的前三季度光伏发电建设运行情况,河南省是前三季度光伏发电新增并网容量最多的省份,在其新增并网的1073.1万千瓦光伏项目中,户用光伏达到851.9万千瓦,占比超过80%。截至今年9月底,河南累计光伏并网容量中,户用光伏占比已接近2/3。

户用光伏的“逆袭”,得益于近年来政策的大力支持。2019年,国家能源局发布了《2019年光伏发电项目建设工作方案》,对户用光伏实施单独指标管理,户用光伏由此进入“爆发式”增长时期。进入“十四五”阶段,“千家万户沐光行动”写入“十四五”规划,“整县屋顶分布式光伏开发试点”工作启动,户用光伏持续迎来政策利好。

随着户用光伏市场潜力的释放,众多行业龙头企业纷纷推出户用光伏品牌,并取得“亮眼”的成绩。其中,正泰安能数字能源(浙江)股份有限公司(以下简称“正泰安能”)作为深耕户用光伏领域多年的企业,其家庭光伏电站用户规模已在今年5月正式突破100万户。业内人士表示,户用光伏行业已迎来“高光时刻”。

## 新模式探索层出不穷

近年来,我国户用分布式光伏快速发展,经济性不断增强、商业模式不断创新、开发规模屡创新高,实现了大规模跨越式发展,在保障电力安全可靠供应、推动能源绿色转型发展、带动农民增收就业等方面发挥了重要作用,取得了良好的社会经济综合效益。作为光伏行业的细分领域,户用分布式光伏的应用模式探索十



## 江苏连云港:绿色能源释放生态红利

近年来,江苏省连云港市积极践行生态优先、绿色发展理念,依托地理优势和丰富的光照条件,构建清洁低碳、安全高效的新型能源体系,大力发展光伏、风能等清洁能源,助力绿色低碳发展。图为在连云港市灌云县圩丰镇洋桥村,国网连云港供电公司员工对渔光互补发电项目进行巡检。

新华社记者 季春鹏 摄

分重要。在一批行业龙头企业的探索下,合作共建、光伏贷、经营性租赁、出租屋顶等众多新模式层出不穷。应用模式的多元探索,在加速打开户用光伏市场的同时,也为光伏更好地惠及民生提供新路径。

据了解,正泰安能在全国24省市1300个县域业务范围内,推出合作开发模式产品——“金顶宝”。该模式凭借零出资、无需贷款的特点,广受农村用户欢迎,光伏板安装运行后,正泰安能还提供超25年售后运维服务,保障电站持续稳定运行。从前期电站施工到后期运营维护的户用光伏“长链条”,也为年轻人回归乡村提供了超20万个就业岗位。

“目前,我们针对用户的差异化需求,推出了合作开发模式‘金顶宝’、经营性租赁模式‘金租宝’及光伏贷模式‘绿电家’。”正泰安能相关负责人表示,为了有效提高屋顶利用率,提升电站的美观度和功能性,正泰安能还打造了大阳房、彩光屋、金屋顶、沐光庭四类应用场景,用户可

自行组合业务模式及应用场景,获得个性化的家庭绿电解决方案。

除了正泰安能,通过模式创新促进户用光伏推广并惠及民生的企业还有很多。其中,作为光伏行业的“新势力”,近年来,深圳创维光伏科技有限公司通过“光伏+普惠金融+数字科技”的创新商业模式,联合国家电投、华夏金租、华能等央企,启动了“乡村振兴一光伏富民”工程。截至今年9月底,该公司累计建站发电超125.9亿千瓦时,累计减少二氧化碳排放约1255.25万吨,等效植树1714.82万棵。

## 擦亮共同富裕的“底色绿”

“当今,分布式光伏发展壮大,新能源产业已成为农村经济的重要补充和增收渠道。”天合光能相关负责人表示,在“双碳”目标和乡村振兴的号召下,加快农村地区能源绿色转型发展,支持农村光伏发展,既是构建现代能源体系的重要组成部分,也是建设生态宜居美丽乡村的重要抓手。

# 储能与可再生能源协同发展逐“绿”前行

□ 杜燕飞

近年来,在碳达峰、碳中和背景下,我国能源转型逐“绿”前行,风电、太阳能发电等可再生能源装机规模和发电量持续增长,非化石能源消费占比不断提升。与此同时,新型储能装机规模持续快速增长,锂电池、压缩空气、液流电池等多种技术项目增长迅速。

国家发展改革委、国家能源局日前联合发布的《关于加强新形势下电力系统稳定工作的指导意见》指出,按需科学规划与配置储能。根据电力系统需求,统筹各类调节资源建设,因地制宜推动各类储能科学配置,形成多时间尺度、多应用场景的电力调节与稳定控制能力,改善新能源出力特性、优化负荷曲线,支撑高比例新能源外送。

专家表示,随着可再生能源的快速增长,电力系统需要更大的灵活性以确保可再生电源能够可靠、有效地集成到电力系统中,储能被视为推动可再生能源有效整合的解决方案之一。要推动储能与可再生能

源协同发展,助力我国能源绿色低碳转型。

## 风电光伏基地建设稳步推进

国家能源局发布的最新数据显示,截至2023年9月底,全国可再生能源装机约13.84亿千瓦,同比增长20%,约占我国总装机的49.6%,已超过火电装机。其中,风电装机4亿千瓦,光伏发电装机5.21亿千瓦。2023年前三季度,风电光伏发电量达1.07万亿千瓦时,同比增长22.3%,超过了同期城乡居民生活用电量。

其中,“沙戈荒”(沙漠、戈壁和荒漠地区)由于太阳能、风能资源富足,已经成为能源领域的新蓝海。2022年,国家发展改革委、国家能源局发布《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》,明确到2030年,我国将规划建设风电光伏基地总装机约4.55亿千瓦,其中库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠基地规划装机2.84亿千瓦。

日前,我国最大“沙戈荒”风电光伏基地项目——国家能源集团宁夏

腾格里沙漠风电光伏基地,二期200万千瓦光伏项目已开工建设。二期项目建成并网后,预计每年可提供清洁电能39.6亿千瓦时,节约120.7万吨标准煤,可满足330万户家庭一年的用电量。

作为“十四五”时期我国首批开工建设的大型风电光伏基地项目之一,蒙西基地库布齐200万千瓦光伏治沙项目已完成全部光伏组件安装工作,2023年底前具备全容量并网发电条件。项目建成后,年均发电量约41亿千瓦时,相当于节约标准煤约125万吨,减少二氧化碳排放394万吨。

“目前,第一批大型风电光伏基地已全部开工,第二批基地项目已陆续开工,第三批基地项目清单已正式印发实施。”国家能源局发展规划司副司长董万成日前在国家能源局2023年四季度新闻发布会上表示。

## 各类储能项目加快落地

风电、光伏发电具有随机性、间歇性、波动性特点,为保障电网安全和供电可靠性,发展各类储能至关重要。作为一种能够存储和释放能量

的技术,储能像一个巨大的“充电宝”,在促进新能源消纳、推动能源绿色低碳转型、保障电力系统安全稳定运行等方面发挥着重要作用。

抽水蓄能方面,在辽宁,作为国内首个百万千瓦级包含设计、施工、采购完整产业链的EPC总承包抽水蓄能建设试点项目——清原抽水蓄能电站总装机容量180万千瓦,首台机组即将投产发电;在新疆,作为《抽水蓄能中长期发展规划(2021—2035年)》中重点实施项目、“十四五”期间新疆首个完成核准的抽水蓄能电站项目,新疆布尔津抽水蓄能电站正在有序建设中。该电站总装机容量140万千瓦,设计年发电量17.5亿千瓦时。

“抽水蓄能电站是利用水的高度差和重力势能进行能量转换的电站,能够快速响应电力需求变化,可承担区域电网调峰、填谷、储能、调相等任务,进一步改善电网供电质量,支持电网安全、稳定运行。”中核集团新华发电相关负责人表示,布尔津抽水蓄能电站项目建设将有效支撑阿勒泰地区风、光等新能源大规模开发与高

比例消纳,助力布尔津河流域风光水储一体化项目建设。

与此同时,今年以来,新型储能装机规模持续快速增长,锂电池、压缩空气、液流电池等多种技术项目增长迅速。例如,国内最大的电化学储能电站——莎车100万千瓦光储一体化电站已全面投入商业运行,其储能规模达到20万千瓦/80万千瓦时,可有效调节地区新能源电力的稳定供应。

日前发布的《新型储能产业发展报告(2023)》显示,截至2023年9月底,全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达2123万千瓦。新能源侧和电网侧储能是新型储能建设的重点,累计装机占比约为92%。

“推动建设新型能源体系,要在扩大可再生能源规模同时,提升可再生能源的利用效率与可靠水平,形成可再生能源对化石能源有效替代。同时,加强大规模储能等新型基础设施的建设与改造,提升新型能源体系区域间互联互通的能力。”厦门大学中国能源经济研究中心教授孙传旺表示。