

这十年,水电移民工作始终坚持党的领导,坚持以人民为中心的发展思想,坚持完整、准确、全面贯彻新发展理念,政策法规更加完善,体制机制更加健全,宣传发动更加深入,群众工作更加细致,移民安置更加和谐稳定。

## 山西前9个月外送电量超1000亿千瓦时

**本报讯** 日前,来自国网山西省电力公司的消息,今年前9个月山西省发电量达3078亿千瓦时,同比增长8.9%,其中“晋电外送”1053亿千瓦时,同比增长14.6%;电力外送范围增至22个省份,创历年之最。

山西电网是“西电东送”“北电南送”的重要组成部分,也是水火互济、特高压交流互联、含较大比例可再生能源的外送型电网。目前,山西有10个外送通道、20回线路,外送能力3830万千瓦。

今年以来,山西加快电力外送基地建设,电网输电能力和新能源汇集能力得到增强,雁淮特高压直流输电工程先后8次满功率运行,首次实现对四川、安徽、湖南等省份送电,帮助缓解华东、华中、西南区域的电力供应紧张。

眼下,北方地区陆续进入取暖季。为做好迎峰度冬电力保供工作,山西分梯次组织电力机组检修,加强密集输电通道、易覆冰区、山火易发区、重要用户等电网供电设施运维,并及时研判预警。同时,发挥电力市场价格机制,激励机组顶峰发电、用户削峰填谷;利用大电网大市场优势,实现省间电力余缺互济。

## 今年前9个月风电新增装机1924万千瓦

**本报讯** 记者从国家能源局获悉,1月-9月,全国新增发电装机容量11.463万千瓦,比上年同期多投产2223万千瓦。其中,风电新增装机1924万千瓦,太阳能发电新增装机5260万千瓦。从发电量来看,据统计,1月-9月,规模以上工业发电量6.3万亿千瓦时,同比增长2.2%。其中,火力发电量4.4万亿千瓦时,同比增长0.5%;水电、核电、风电和太阳能发电等清洁能源发电1.9万亿千瓦时,同比增长6.5%。

统计数据显示,截至9月底,全国累计发电装机容量约24.8亿千瓦,同比增长8.1%。其中,风电装机容量约3.5亿千瓦,同比增长16.9%;太阳能发电装机容量约3.6亿千瓦,同比增长28.8%。1月-9月,全国发电设备累计平均利用2799小时,比上年同期减少87小时。其中,火电3295小时,比上年同期减少49小时;核电5576小时,比上年同期减少267小时;风电1616小时,比上年同期减少24小时。

## 我国高速公路服务区已建成充电桩16721个

**本报讯** 记者日前从交通运输部获悉,全国已有3974个高速公路服务区建成充电桩16721个。

在10月31日举行的交通运输部例行新闻发布会上,交通运输部公路局副局长顾志峰表示,目前,江西、河南、湖南等多地省级交通运输主管部门已结合实际,会同相关单位制定印发了具体实施方案,加快推动公路沿线充电基础设施建设。

“下一步,我们将继续加大工作力度,及时调度进展、协调推进,确保如期优质全面完成各项工作任务,让电动汽车‘回得了家、出得了城、下得了乡’,让更多的电动车主能够放心出发、远途出行。”顾志峰说。

(本组消息由本报记者焦红霞采写)

能源发展编辑部  
主任:张宇  
执行主编:焦红霞  
新闻热线:(010)63691897  
监督电话:(010)63691830  
电邮:ceeg66@sina.com  
网址:www.nationalee.com

# 多措并举保障光伏上游供应能力 引导产业链扎实健康有序发展

## 能源视点

易跃春

随着碳达峰碳中和目标的提出,我国光伏发电行业进入了大规模、高比例、市场化、高质量发展新阶段。在光伏发电装机预期快速增长的带动下,2020年以来产业链各环节生产供应趋紧,特别是多晶硅料供应紧张,终端产品价格出现较大波动并整体呈现上涨趋势,为后续光伏产业进一步降低成本和构建新能源为主体的新型电力系统带来了挑战。

为提升光伏产业链、供应链配套供应保障能力,助力碳达峰碳中和目标实现,近日国家发展改革委、国家能源局印发了《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》,提出将多措并举保障光伏上游产能供应能力,引导产业链扎实健康有序发展。

## 保障产量是促进产业链健康发展的关键

近一段时间,受多晶硅等光伏上游产业供需关系影响,产业链上游出现大幅涨价的现象,推高了光伏造价水平。2021年我国地面光伏电站平均单位千瓦造价约4150元,同比上涨4%,分布式光伏约3740元,同比上涨10.6%,2022年一直处于高位,在一定程度上抑制了企业开发项目的积极性,不利于光伏行业大规模、高质量发展。而与此同时,2021年我国多晶硅产能约为62万吨,实际产量分别约为51万吨,产能利用率约80%,仍有提升空间。

为提高多晶硅供应能力,确保已有产能开工率,一方面,有必要加强产业链原材料供应和生产需求保障,提高产能利用率;另一方面,应在现有多晶硅产能产量条件下,进一步提升生产线自动化、数字化、信息化、智能化水平,合理安排技术升级改造计划,提高生产效率与产品良率,从而提升光伏终端产品的实际产量。

## 多措并举提升产业链供应能力

多晶硅价格持续上涨导致光伏产业链部分环节产品价格急剧上涨,

引发产业链、供应链震荡,这其中既有全球疫情形势严峻、国际贸易受阻、下游需求增长、产业链各环节建设周期存在差异等原因,也有个别企业囤积居奇抬价等因素。为了巩固光伏产业发展成果,促进产业链持续健康发展,需从多层次、各环节促进产业链协同发展,缓解供需矛盾,促使光伏产品价格回归正常水平。

一是创造条件提升多晶硅产能。2021年9月,国家发展改革委印发的《完善能源消费强度和总量双控制度方案》提出,“对新增能耗5万吨,标准煤及以上的‘两高’项目,国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导”。目前新增多晶硅生产项目规模普遍为万吨级以上,按照能耗总量计算均属于需窗口指导项目,多晶硅产能的新增与扩产易受相关政策的影响。因此,在能耗双控的整体指导方针下,多晶硅产能的提升一方面需要通过生产技术水平提升降低单位能耗、提高生产效率,另一方面还需要优化政策机制与工作流程,在满足能效、环保等要求的前提下推动在建多晶硅项目按期投产达产。同时,对于通过产业链上下游一体化发展、产业园区建设,以及国有、民营资本参与光伏产业链建设等提升产业链产能的工作给予积极支持。

二是鼓励多晶硅企业控制价格水平。一方面,鼓励多晶硅企业立足市场形势、生产能力等因素,着眼产业发展大局和长远利益,坚持公平竞争的原则,控制合理的产品利润水平,促进多晶硅及其下游相关产品价格回归合理区间;另一方面,对于积极响应多晶硅产品价格控制的企业,纳入政府及行业重点企业支持政策清单,给予政策支持,帮助企业进一步完成产品技术和生产能力升级。

三是保障多晶硅生产项目电力需求。对主动控制多晶硅等产品价格水平的企业,在用电端通过合理支持政策为企业提供电力保障。一方面,电网企业根据地区内用电负荷水平与电价水平,研究制定差异化电价政策,对于重点规模化生产并愿意执

行多晶硅产品政府指导价格的多晶硅企业,用于多晶硅产品生产的电量实行优惠电价;另一方面,对于因能耗控制而采取的区域性限电,对上述企业用于多晶硅生产的用电负荷需求不纳入有序用电方案。

四是鼓励光伏制造企业使用绿色电力。一方面,鼓励多晶硅生产企业直接消纳绿色电量。另一方面,支持企业结合所在地太阳能资源、土地资源等条件,采用分布式光伏、分散式风电、智能微电网、源网荷储、新能源自备电站等形式,采用光伏发电等绿色电力满足多晶硅生产需求。此外,按照《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的相关要求,对于采用绿色电力用于多晶硅生产的电量,在完成最低可再生能源电力消纳责任权重的基础上,可不纳入该地区年度当期电

源消费总量考核。

五是支持产业链优化完善和技术升级。推动支持光伏产业链相关产品提升和市场化应用,促进高效晶体硅电池、钙钛矿电池等高效光伏电池技术成本下降,带动光伏发电降本增效,推动光伏发电产业链环保型、耐候性功能材料技术的研发和应用,延长光伏发电产品使用寿命,提高光伏发电产品及工程的稳定性和可靠性。

## 行业监管和预期引导是重要的保障措施

随着“双碳”目标的提出,大力发展新能源实现绿色低碳可持续发展已逐步成为社会共识,光伏产业链健康发展也需要各方从社会投入、产品价格、公平竞争、发展预期等方面给予监督和引导。

一方面,加强行业监管。有关

部门将加强规范和维护光伏行业市场秩序,营造诚实守信、公平竞争的市场环境,并依法对散布虚假信息、恶意囤积原材料、哄抬物价等扰乱市场秩序行为加大处置力度。光伏行业各企业应严格贯彻落实价格法,共同维护行业的良性竞争秩序,反对垄断市场、恶意炒作等不正当竞争行为。

另一方面,合理引导行业预期。行业主管部门、各研究机构、各产业链环节企业,应以实现碳达峰碳中和为长远目标,结合光伏发电应用端规划、项目建设进度等,理性分析发展预期,并充分考虑产业链已有产能与不同生产环节间扩产周期的差异,有序开展光伏产业链扩产,推动产业链平稳、健康发展。

(作者系水电水利规划设计总院常务副院长)



随着碳达峰碳中和目标的提出,我国光伏发电行业进入了大规模、高比例、市场化、高质量发展新阶段。黄河流域是我国重要的经济地带,是全国重要的农牧业生产基地和能源基地。图为位于宁夏石嘴山市的宁夏金晶科技有限公司的光伏玻璃深加工生产线。(资料图片)

新华社记者 杨植森 摄

# “金屋顶”护航乡村“低碳兴”

吴昊

10月的晋西南,已进入秋收的农忙时节。在山西襄汾县安李村,农家屋顶安装的蓝色光伏板已成为该村一道亮丽的风景线。“我们家每个月的电费得100多块钱,自从正泰安能免费安装上电站后,一年到头相当于免费用电了!”村民张治国笑着表示,因为有了这座会生财的“金屋顶”,家里用电早已不像前些年那么拘谨。

在“双碳”和乡村振兴两大战略目标交汇下,户用分布式光伏迎来巨大发展机遇。发展分布式光伏发电对优化能源结构、实现“双碳”目标、推动节能减排和实现经济可持续发展都具有重要意义。

## 光伏点亮“金屋顶”

户用光伏有效盘活了农村闲置屋顶资源,在不占用村民劳作时间和精力、不影响村民生活的前提下,给村民带来了实实在在的“阳光收益”,可谓“一举三得”。2021年初,张治国成为安李村“光伏生金”的“探路先锋”。在他看来,屋顶上几十块“板子”,是全家额外收入的生力军。他算了一笔账,一亩小麦能有900斤以上的收成,目前当地普通小麦每斤收购价约是1.55元,而一座屋顶电站每年所产生的收益,相当于增加了一亩地的收入。目前,安李

村已有30户-40户家庭安装了正泰安能的光伏电站。

在河南安阳铜冶镇西积善村,许多青灰色的屋顶都被一块块蓝色的光伏板覆盖着。村民杨军海家住安阳县一户传统的农家院里,偌大的平屋顶本是晒粮的好场所,今年4月,他选择了正泰安能的光伏电站,现在将近一半的屋顶空间被84块光伏板“占领”。一半屋顶晒粮一半屋顶装光伏发电,既不影响日常生活,还能通过光伏发电产生的收益补贴家用。他说:“一个月电费收益差不多有3000元,还不用担心故障,这个收入稳稳的!”

因零资金投入、收益稳定等特点,正泰安能“金屋顶”合作开发模式备受欢迎,该公司还提供免费、专业的电站运维服务,进一步保障了农户利益。据杨军海介绍,正泰安能承诺提供25年的运维服务,光伏板有任何问题都可以打电话让运维人员上门检修。

在正泰安能等一批光伏企业的努力下,户用光伏正照亮乡村振兴之路。正泰安能数字能源(浙江)股份有限公司总裁卢凯表示,以户用光伏为纽带,正泰安能赋能7万多个合作伙伴,创造了农村劳动力就业岗位超7万名,实现政府、群众、企业多方共赢的局面,助力“双碳”目标下绿色转型与乡村振兴协同推进。

## 乡村振兴“主力军”

随着户用光伏的快速发展,乡村振兴之路正在迎来“绿色动能”。卢凯指出,在不占用土地和村民劳动时间的情况下,户用光伏实现了屋顶等“沉睡”资源的再利用,从经济价值、环境价值、社会价值多维度反哺助推乡村能源转型,成为了“乡村振兴”绿色发展道路上的“主力军”。

据卢凯介绍,从经济价值来看,屋顶电站每年平均为农村家庭稳定增收1000元-3000元;从生态价值来看,每年能为全社会提供125亿千瓦时绿电,减少二氧化碳排放1239万吨;从社会价值来看,光伏产业的发展为当地提供了就业机会。他表示,随着农村分布式光伏投资价值的回归及户用光伏发展的日趋成熟,乡村全面振兴正进入新征程。

“经过近几年的发展,户用光伏已成为我国如期实现‘双碳’目标和落实乡村振兴战略的重要力量。”据中国光伏行业协会副秘书长刘泮阳介绍,2021年户用光伏新增装机容量21.50吉瓦,在全年新增装机占比达到历史新高的39%,成为新增装机中至关重要的项目类型;2022年上半年,户用光伏新增装机8.91吉瓦,同比增长51.5%。

刘泮阳指出,在户用光伏装机快速增长的同时,围绕户用光伏市场,

系统销售、施工安装、运维保险等方面更是吸引了大量农村百姓参与。他表示,“据不完全统计,从事户用光伏的人员达到约50万人,农村户用光伏有效解决了百姓就业问题。”

近年来,正泰安能不断优化运作模式,丰富电站类型,业务已覆盖全国21个省市的1200多个县域。卢凯表示,“乡村光伏产业的发展已逐步进入快速发展阶段,未来我们还将加速布局业务发展。一方面持续推动产业发展,保持产品质量、施工安全在行业的标杆地位;另一方面始终坚持农户利益、合作伙伴利益优先。”

## 政策护航助“双碳”

户用分布式光伏的发展,离不开一系列利好政策的“护航”。近年来,国家能源局陆续出台了一系列支持户用光伏发展的政策举措。其中包括:建立差异化的价格补贴政策,组织开展整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点工作,实施“千家万户沐光行动”等。

近日,国家能源局在《关于推进户用光伏电力纳入绿电、绿证、碳排放权交易市场的提案》的答复函中指出,户用光伏是光伏发电发展的重点方向,既能够有效利用建筑屋顶,解决光伏发电发展面临的用地制约问题,助力碳达峰碳中和目标,也能够为农民带来稳定的收益,充分调动农户积极性,助力乡村振兴。在上述提

案中,全国政协常委南存辉认为,户用光伏不仅能够有效缓解农村“用电难”痛点,而且无需占用额外土地资源,还能有效带动县村级社会就业,是助力实现乡村振兴和共同富裕的有效途径。

为持续促进户用光伏发展,前不久,国家发展改革委、国家能源局发布的《关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见(征求意见稿)》提出,到2025年,农村地区分布式可再生能源装机规模显著提升,消纳率保持在合理水平;结合“千家万户沐光行动”,加强农村电网发展规划与农村分布式可再生能源发展衔接;确保农村分布式可再生能源发电“应并尽并”。

对此,刘泮阳表示,征求意见稿提出农村电网发展规划与农村分布式可再生能源发展衔接,是由于在农村分布式可再生能源发展过程中,农村电网升级改造已迫在眉睫,需要各级政府在农村电网的发展上作出合理、具有前瞻性的规划。

征求意见稿还提出,下一步,国家能源局将会同有关方面完善绿电交易、绿证制度,积极研究户用光伏纳入绿电、绿证交易市场,进一步支持户用光伏发展;配合生态环境部等部门做好绿电交易、绿证交易与碳排放权交易之间的衔接,研究将户用光伏纳入碳排放权交易市场。