

乡村振兴战略下能源电力面临的机遇与挑战

于游洋

身份证号码: 130828198302140013

摘要:在我国进入21世纪快速发展的新时期,电力行业发展十分迅速,充分研究分析能源电力发展面临的外部环境是促进内部发展提升的有效途径。通过分析乡村振兴战略对农村能源电力发展提出的供电可靠性、绿色低碳、城乡服务均等化等方面的新要求,提出综合能源发展及农村电网发展分别面临的机遇与挑战,指出当前应优先考虑推动能源电力发展纳入政府规划、完善制定农村能源电力建设相关技术标准,为农村能源电力标准化、规模化建设提供重要制度与技术保障。

关键词:乡村振兴;能源;电力;机遇;挑战

引言

站在“十四五”开局之年,踏上全面推进乡村振兴的新阶段,农村电网建设也面临着新的要求和挑战。乡村产业的兴旺发展,既带来了电力发展新机遇,也要求不断提升农网供电能力和供电质量;生态宜居的振兴目标,要求农村电网要更加注重与乡村建设融合,实施电能替代和多能互补,推动清洁能源开发;农村电商经济、乡村旅游的兴起和新能源汽车的普遍使用,要求农村供电服务更加多元化、便利化等等。面对新的课题,电力企业具体谋划,用一项项举措对准乡村发展的“病根”,实现“靶向治疗”,完成“精准滴灌”,为乡村振兴注入强劲动能。

一、乡村产业特点分析

产业用电多维度分析。运用正则表达式对用电地址文本进行解析,结合瑞安行政区划层级,实现全量用户所属乡镇、村(社区)精准划分,将分析切换至政府服务视角。基于用户月度用电量数据,按照产业类型、行业进行分类统计,通过各维度用电量占比观察产业发展规模,通过各维度用电增速观察产业发展趋势,通过各维度月度用电量观察产业发展周期特点,以电力视角精准洞察产业发展现状。如图1。



二、乡村振兴战略下能源电力面临的机遇与挑战

1. 发挥阵地优势,助力乡村文化振兴

国家电网公司围绕建党百年的主题,开展了“永远跟党走,奋进新征程”系列活动,在山东、山西、黑龙江等地,开展用电设备的安全检查,有力地保障了夏收、秋收的用电安全。在青海、湖南、河北等地,依托留守儿童之家资助贫困学生。而在山西、湖北、新疆等地,国家电网公司则开办了电力爱心超市,以积分兑换商品的方式,引导村民参与公益劳动、乡村治理,助力提升乡村的文明水平。

2. 综合能源发展面临的机遇

乡村振兴战略的提出为农村综合能源指明了发展方向,提供了良好的发展机遇。加速释放农村清洁能源的潜力。乡村振兴战略中明确提出要实施乡村清洁能源建设,这为农村发展分布式光伏、分散式风电、生物质能等清洁能源提供了有力的政策支持。我国农村清洁能源丰富,有专家认为:在我国农村建设以屋顶光伏为基础的农村新型能源系统,将可能成为破解风、光发展困境、助力农村经济社会发展的一条有效路径,也将成为我国实现“碳达峰、碳中和”目标的重要举措。我国农村可安装屋顶分布式光伏发电装置约20亿千瓦时,全年可发电量接近3万亿千瓦时,占到我国2019年全年总用电量的40%,更将达到规划中的我国零碳电力系统中光伏发电总量的60%。以就地消纳为主要使用方式的屋顶分布式光伏,既可减轻电网消纳清洁能源的压力,又可促进农村电力用户由单纯的电力消费者转变为绿色电力的生产者和消费者。乡村振兴战略与构建清洁高效、多能互补的新型农村能源体系将形成良性互动发展的格局。推动“源网荷储”一体化发展。在乡村振兴战略和双碳目

标的促进下,电能替代、农村电气化加快推进,清洁能源发展与农村用能习惯友好融合,带动了局域电网、微电网、综合智慧园区的发展,有助于农村“源网荷储”一体化协调发展,充分激励了分布式电源、储能、需求侧响应的灵活互动,符合我国农村负荷分散、需求各异的发展特点。2021年2月25日,国家发展改革委、国家能源局发布了《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》,指出:要探索构建源网荷储深度融合的新型电力系统发展路径,主要包括区域(省)级、市(县)级、园区(居民区)级“源网荷储”一体化等具体模式。大棚、养殖场、畜牧场等农业园区是综合能源系统的重要应用场景,将有效解决清洁能源消纳问题。

3. “三省+三零”优化办电服务

供电公司本着“让电等发展”的理念,组织彩虹共产党员服务队主动对接企业项目经理,聚焦企业农业产业用电规划,进行现场考察和研讨分析。通过讨论,服务队人员发现该项目上电符合小微企业“三零”优化办电政策,随即与企业项目经理对接并现场通过“网上国网”App发起新装申请,让企业省去了到营业厅办理业务的环节。新装变压器不仅满足了各类用电设备的可靠供电,还为企业一系列建设项目的后续发展做足了电力保障。

4. 数字化转型逐步下沉,电力大数据与乡村振兴碰撞出更多火花

今年,国家电网公司将结合各地需求开展电力看乡村振兴大数据分析,配合地方政府开展易地扶贫搬迁入住率、扶贫车间开工率等专题电力数据分析,推动电力大数据融入“数字乡村”建设体系。小到农产品加工车间通过度电产值大数据分析开展的节能改造,大到全国范围内的农业生产自动化和数字乡村建设,电力大数据将在乡村振兴中发挥特有的作用。

5. 农村电网规划

(1) 适度超前,提高对负荷增长的适应能力。密切跟踪农村企业用户入驻这一经济增长热点和居民生活用电攀升的情况,适度增加变压器容量,增加供电线路和变压器布点,解决局部供电能力不足问题。结合农村人居环境整治,加大配电线路、配电台区和低压进户线改造力度,在总体户均容量指标合理的基础上全面解决供电能力不足的问题,重点解决各类安全隐患、重过载、低电压及“卡脖子”等问题。改善农村生产生活供用电状况,加强用电需求分析,针对春节、农忙、夏季炎热时段等季节性负荷特点,远近结合、多措并举保障农村

生产、生活供电。(2) 统一标准,提升农村地区电能质量。变压器应按“小容量、密布点、短半径”的原则配置,位置选取在负荷中心,供电半径控制在250m内。新装及更换柱上变压器选用S13及以上环保低耗能型的全密封油浸式变压器或非晶合金变压器,容量选择100, 200, 400kVA三种,接线组别选择Dyn11。变压器无功补偿容量按其容量的30%配置。低压综合配电箱无功补偿容量统一按终期需求配置。(3) 简洁美观,低压电网融入美好乡村建设。低压电网布局应与农村布局相结合,宜采用干线式、放射式接线方式;宜结合台区内居民建筑的型式,采用整洁美观的敷设方式,全面推进电力通道资源与景观协调发展;对联排房屋宜采用沿墙以母排敷设的方式,局部过路地段可采用电缆穿管或架空方式,避免采用绝缘线直埋的方式;新建或改造的低压线路以架空绝缘线为主,特殊区域可采用低压电缆或集束导线。低压主干线宜按照满足饱和负荷需求一次建成。低压线路廊道严禁跨越场院、库房、学校、房屋、草垛等,且应避免与弱电线路同杆架设。如图2。



6. 综合能源系统发展趋势

我国综合能源系统未来发展力争在2021—2025年期间各关键技术初步实现国产化,系统中可再生能源比例超过30%,系统能源利用效率超过50%,建设运行成本不断下降;在2025—2035年期间各关键技术基本达到国际先进水平,系统中可再生能源比例超过50%,系统能源利用效率超过70%,建设运行成本较低,综合能源系统大范围推广;2035年以后各关键技术在国际上领先,系统中可再生能源比例超过70%,系统能源利用效率超过80%,低成本、高效综合能源系统全面推广。1) 多能协同规划技术迫切需要在多能流系统建模仿真技术、优化规划技术以及综合评价技术等方面进行攻关,提高综合能源系统在不同时空尺度下的能源调配能力和能源网络可靠性,实现多种异质能源以及不同能源设备的优化配置。2) 智能运行技术迫切需要在综合能源系统调度

的信息化、自动化和智能化等方面进行攻关,提高优化算法的灵活性、稳定性和快速性,提升对系统分析预测的准确性,实现综合能源系统的实时优化调度控制。3)平台构架技术迫切需要在操作系统、应用软件和平台安全性等方面进行技术攻关,实现操作系统、应用软件的高度自主化,以及设备安全互联与高效管理,并通过通用化与定制化相结合的应用软件为政府、企业和用户等提供多样化的能源服务,实现能源流、数据流和价值流的统一,提升综合能源系统的总体效益。如图3。



三、结语

针对乡村振兴战略背景下能源电力发展面临的机遇与挑战,建议:(1)推动农村能源电力规划纳入国土空间规划、城乡规划等政府规划中,一体化考虑,为能源电力规划的适应性和落地提供基础保障;(2)超前制定农村能源电力发展建设技术标准,为规模化发展综合能源及农村电网提供基本依据与引导。

参考文献:

[1]张建宇.推动气候政策与生态环境政策深度融合[N].中国环境报,2020-12-04(3).

[2]中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见[N].人民日报,2021-10-25(1).

[3]四部门印发《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》[J].稀土信息,2020(10):32-35.