

政策积极助力 成本优势显现

生物质供热潜力加速释放

■本报记者 张胜杰

眼下,北方地区已全部进入供暖季。随着清洁供暖持续推进,田间地头大规模焚烧秸秆、浓烟四起的场景已经越来越少。

近日,在中国农村能源行业协会主办的首届村镇低(零)碳清洁供热供暖大会暨生物质燃料产业化与零碳园区建设大会上,与会专家表示,秸秆等农林生物质资源化、高质化的利用路径,对于持续深入打赢蓝天保卫战,实现减污降碳协同,推动农村能源转型具有重要的意义。

近两年,在政策积极推动下,我国生物质资源化利用经济性持续提升,推动农村生物质清洁供热潜力加速释放,并积极探索与风、光等可再生能源协同构建多元化清洁能源供应体系,助力降污、节能、惠民,推动乡村能源转型升级。

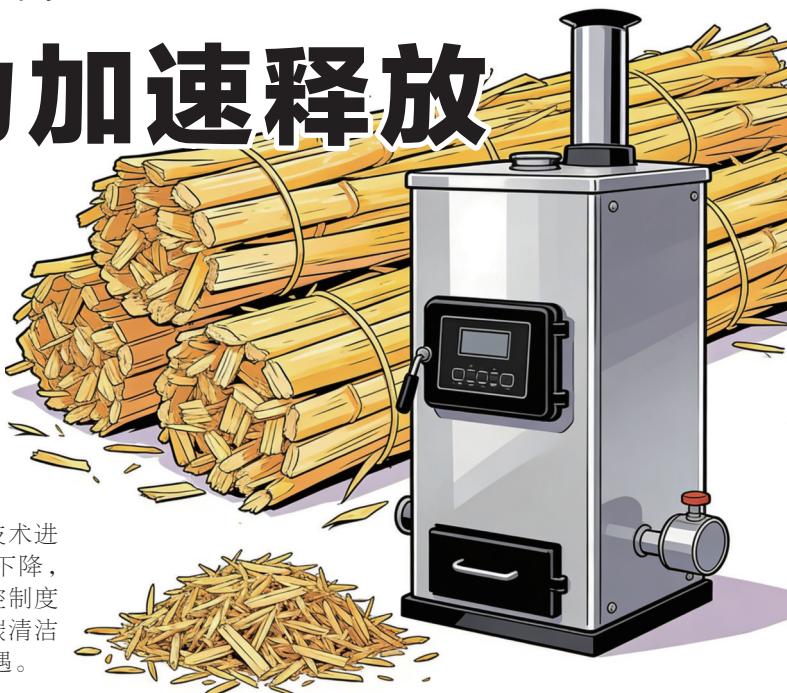
■生物质供热迎多重利好

作为农业大国,我国每年生产大量粮食的同时,也带来大量的副产品——秸秆。数据显示,我国每年可产生秸秆超8亿吨。“如果不能妥善处置,大量秸秆露天焚烧既影响空气质量,又造成大量绿色碳资源浪费。”生态环境部大气环境司综合处处长姜阳强调,秸秆等农林生物质作为重要的绿色资源,其存量大、成本低,资源化、高质化的利用路径亟待拓宽。这对于持续深入打赢蓝天保卫战,实现减污降碳协同,加快经济社会发展全面绿色转型都具有重要意义。

生物质供热不仅环保效益显著,近年来成本优势亦逐渐显现。据生态环境部华南环境科学研究所研究员陈雄波介绍,根据对三种主流供热燃料成本初步核算,目前生物质锅炉的吨蒸汽燃料成本平均约144元,燃气和燃煤锅炉的吨蒸汽燃料成本平均约333元。特别是当天然气供应较紧张、燃煤价格上涨时,生物质供热对企业降本增效效果更为明显。

包括秸秆在内的生物质能源,主要来自农村,也往往用于农村,尤其是在农村清洁取暖方面拓展空间巨大。

近期,顶层设计的出台让农村能源备受重视,也为生物质能利用带来更大发展空间。“比如不久前发布的‘十五五’规划建议就作出加快经济社会发展全面绿色转型、加快建设新型能源体系、扎实推进乡村全面振兴的明确部署,这将农村能源推向前所未有的战略高度,农村能源已不再仅仅是一个能源问题,而是成为统筹能源安全、‘双碳’目标与乡村振兴‘三位一体’的关键支柱。”中国农村能源



■向“零碳”目标升级

农村地区居住分散、没有集中供暖,也没有大型锅炉,正是生物质清洁供热推广的重点领域。目前,在各方积极努力下,农村生物质供热正从试点示范进入规模化推广和向“零碳”目标升级的新阶段,特别是在资源丰富地区取得显著进展。

以粮食种植面积居全国第一的黑龙江省为例,据黑龙江省农村能源总站站长张思涛介绍,该省每年生产秸秆约9000万吨,可收集约7700万吨,占全国秸秆资源总量的1/10左右,综合利用率已达到95.07%。

近年来,黑龙江省统筹推进秸秆综合利用,散煤污染治理和农村清洁取暖协同发展,构建起系统化、多元化的清洁取暖体系。该省以秸秆综合利用、北方冬季清洁取暖等扶持政策为依托,推动农村清洁取暖从试点探索阶段迈向规模化普及,目前全省生物质清洁供热户数达到66万户,占农村常住户六成以上。

张思涛进一步介绍,黑龙江省通过多模式创新,适配农村多元清洁取暖的场景,包括压块燃料加户用生物质炉具单户模式、压块燃料和成型燃料锅炉集中供热模式、秸秆直燃锅炉集中供热模式等,以及生物质和电锅炉组合模式,即白天用生物质锅炉,晚上用电锅炉,利用夜晚较低的谷电价降低取暖费用。

此外,黑龙江省还积极探索生物质与太阳能等清洁能源耦合供暖,为生产和生活供能。比如黑龙江省牡丹江市穆棱市共和乡六峰村创新实施“太阳能+生物质炉+电能”模式和典型农户院落“太阳能+生物质炉”模式,实现了乡村建筑低碳

化、生活绿色化,并入选由农业农村部和联合国开发计划署实施的全球环境基金第七期“中国零碳村镇促进项目”名单。

■助力破解农村光伏接入困局

值得注意的是,生物质能与太阳能耦合供暖已得到国家政策的明确支持。2025年11月,国家能源局发布指导意见提出,要积极探索地热能、风光、生物质及传统化石能源多热源互补高效利用,推动新能源供暖与既有系统融合。

近年来,在行业层面积极努力下,生物质能与太阳能耦合供暖正成为北方农村地区清洁供暖的一个重要方向。该模式不仅有利于推动农村生物质资源的利用,也能有效支持农村光伏事业发展。

记者了解到,我国农村光伏等可再生能源资源潜力巨大,然而当前农村配电容量有限,屋顶光伏安装达到20%左右容量,就可能引发台区变压器超载等问题,多地因此划定光伏安装“红区”,暂停新增分布式电源接入。

针对这一问题,中国工程院院士江亿提出,积极探索农村光储与生物质燃料协同发展的路径,比如,在农村建立分布式生物质燃料加工厂,利用光伏发电加工生物质燃料及生物燃油,同时建立起收购和销售商品化生物质燃料的购销平台。“这条道走通了,就可以助力破解农村光伏接入难题,让光伏与生物质能源更好发展。”

本报讯 12月6日,浙江浙能台州第二发电有限责任公司(以下简称“浙能台二电”)二期扩建工程项目3号机组顺利建成投产。至此,浙能集团管理机组总容量达4946万千瓦,华东地区电力供应再添“生力军”,为浙江省迎峰度冬保供额外提供100万千瓦刚性电力支撑。同时,该集团提前完成“千项万亿”工程年度投运目标。

浙能台二电位于台州市三门县,二期扩建工程于2023年12月桩基开工,动态总投资75.87亿元(不含配套码头工程),规划建设3号、4号两台100万千瓦级超超临界二次再热燃煤发电机组,是浙江省“十四五”重大建设项目、省能源“绿保稳”工程与扩大有效投资“千项万亿”工程。其中,3号机组创新采用二次再热塔式锅炉,设计发电煤耗为251.78克标准煤/度,处于国内百万机组领先水平。目前,4号机组已进入安装调试关键阶段,全面投产后浙能台二电总装机容量将达410万千瓦。

浙能集团聚焦高质量能源保供和高质量绿色转型,不断向“绿”突破。十年前,该集团贯彻落实国家节能减排政策,关停台州发电厂原有的6台12.5万千瓦老机组,异地新建浙能台二电一期工程,“上大压小”让火电更集约高效。如今,浙能台二电二期3号机组是浙能集团首个采用二次再热塔式锅炉的超超临界百万机组,三大主机选型采用大容量、高效率等国内同类机组的最新技术,同步建设高效除尘、脱硫、脱硝等超低排放环保设施,确保大气污染物排放达到国家超低排放标准。

除自主减碳外,新一代煤电还帮助优化区域能源结构。浙能台二电打造“智慧大脑”,集成智能一体化平台、一键启动、智能监盘等先进技术,致力于打造国内超超临界燃煤机组领域“绿色环保、节能高效、智慧先进”的标杆项目。

今年浙能集团还投产了嘉电四期9号机组、镇海天然气发电燃机搬迁改造项目4号机组等项目,顺利完成“千项万亿”工程2025年度投产目标,为浙江省构建新型能源体系、推动地方经济社会高质量发展提供有力支撑。

(俞琬 江欣 方匡坤)

浙江又一
能源
『绿保稳』
工程投运

国网三明供电公司:

在“中国绿都”书写“林电共安”答卷

■邓菲 陈家宏 廖振陆

在闽西北广袤大地,山峦叠嶂、翠影连绵,“中国绿都”三明市宛如一幅徐徐铺展的生态画卷。作为全国林改策源地,这里纵横交错的电力线路与苍茫林海相伴,国网三明供电公司以林改精神为“魂”,破解“线树矛盾”这一世界性难题,让电力走廊变身生态长廊,走出了生态保护、能源安全与乡村振兴协同发展的新路径。

■油茶作笔 绘就“防火长城”

三明市泰宁县温暖湿润、土壤肥沃,为油茶生长提供了理想环境。油茶耐火性强,其籽加工制成的茶油富含不饱和脂肪酸,被誉为“东方橄榄油”,经济价值极高。

依托这一优势,国网三明供电公司联合乡镇(村)创新推行“集体承包制”,大力推进电力线路走廊下方高杆植物置换工作,用低矮耐火的油茶树替代原有毛竹、杉木等高杆植物,构建起自然生物防火屏障。地方林业部门还积极出台相关政策,对种植油茶给予专项补贴,让村民通过经济林种植增收,村集体获得可持续收益,同时大幅降低森林火灾风险。

如今,生物防火带建设已被前置到新建电力线路的规划、设计和建设全流程。在500千伏桃汀线工程建没现场,国网三明供电公司建设部主任孙永成表示,线路建设与生物防火带建设同步推进,已成为电力线路建设的重要环节。今年以来,国网三明供电公司联合地方工信、林业等部门开展生物防火林带三年攻坚行动,全市已完成2438亩油茶林建设,逐步形成“林农受益、电力可靠、防火有利”的多方共赢局面。

■专业为舵 守护“美好生态”

近年来,国网三明供电公司以“林电共安”为核心战略,创新构建“环境友好型电网”,通过科技赋能与生态协同“双轮驱动”,探索出电力安全与生物多样性保护深度融合的特色路径。



在青山绿树掩映下的三明大田35千伏谢洋变。陈志涛/摄



科华数能

320kW三相组串式光伏逆变器

 高效发电
 系统优化
 稳定可靠
 智能运维

江西南昌七里100MW渔光互补光伏电站

该电站采用科华数能320kW组串式逆变器解决方案,上可发电,下可养殖,为当地提供清洁、稳定电力供应的同时,实现了经济效益、生态效益和社会效益的多重提升。

