

完善测试环境,拓宽应用场景,江西赣州抢抓低空物流发展先机

# 赣南山沟里“长”出低空经济产业园

本报记者 杨颜菲

## 经济聚焦 关注物流新模式

关于低空物流,有哪些想象空间?

在广东深圳,多旋翼无人机从篮球场起飞,载着用于抢救病人的血液,仅需30分钟就能送达医院,比开车快半个多小时;伶仃洋上,固定翼无人机满载货物,从深圳飞往珠海……这些场景所用的无人机和解决方案,来自江西赣州低空经济产业园。

## 集中资源,抢占低空物流新赛道

赣州南康区公主岭北侧,大广高速和京港澳高速交汇处,赣州低空经济产业园的牌子非常醒目。“赣南的山沟里,‘长’出了一个低空经济产业园。”南康区无人机产业发展有限公司总经理鄂浩林说。

鄂浩林曾在地方多个部门工作,人生前30年与无人机毫无交集。2012年,国务院出台关于支持赣南等原中央苏区振兴发展的若干意见,这之后,他开始协助民航局对口帮扶干部开展相关工作。

“无人机产业的前景很好,但是具体应该如何规范发展,需要在一个地方进行试点。”2016年,民航局对口帮扶干部茅俊杰结合南康区交通、地理等优势,建议在这里建立无人机试验区。这个想法很快就得到了民航局及地方政府的支持,鄂浩林成了无人机工作专班负责人。

为了尽快熟悉低空物流产业,鄂浩林带领专班人员跟着民航局对口帮扶干部一起走访,听讲座,跑展会,见客商,并到深圳开展“预招商”。靠着这种不会就学、不懂就问的努力和钻研,工作专班很

## 核心阅读

生鲜运输、快递集散、应急配送……低空物流如今已进入加速发展阶段。在江西赣州,当地抢抓低空物流发展先机,集中资源建设低空经济产业园,夯实产业发展基础;同时瞄准低空物流解决方案,不断完善产业链条。随着相关经验模式从试点走向推广,当地低空物流产业不断壮大。

快步入了民航这个专业性较强的领域。

“经过半年的测试,我们在南康北部山区开辟了16条航线,2017年南康区的项目成为物流无人机配送试点项目,顺丰集团的丰翼科技旗下全资子公司丰羽顺途也落地南康。”鄂浩林说。

老区要发展新产业,除了抓住政策机遇,还要集中物力财力等资源。2022年,南康区投入5亿多元,在高速出口处规划了1000亩土地建设了低空经济产业园。无人机物流成为赣州低空经济产业园中最早,也是目前最重要的产业方向之一。

## 完善链条,吸引上下游企业入驻

走进赣州低空经济产业园,丰翼科技新研发的虎鲸无人机、丰舟90型、方舟80型等垂直起降无人机组伴随着嗡嗡声飞上高空。

虎鲸是丰翼科技针对欧洲市场开发的新机型,由于在国外进行适航性测试的成本高且测试条件不充分,公司最终选择了南康。

“无人机的试验和测试环节在产业链中非常重要。”鄂浩林介绍,无人机测试需要有风洞、高低温等实验室,对于长航程、大载重的无人机,还需要有广阔的飞行空域,这些条件在南康都能满足。

为了方便无人机测试,赣州低空经济产业园在设计之初就考虑完善测试环境,因此也成为集零部件工程测试、整机产品检测认证、低空飞行空域管理、飞手执照操控培训等于一体的全产业链低空经济产业园区。

园区完善的配套服务吸引了无人机产业链上不同定位的企业入驻园区,也让企业之间的交流合作变得更加便利。

2015年成立于深圳的明德新材公司是国内规模领先的工业无人机生产企业,去年11月总部从深圳搬到南康。“南康到深圳只需要两个小时,这里空域条件非常好,并有按通航机场标准建设的飞行营地,为企业发展提供了良好的条件。”明德新材董事长彭小勇说。

“丰翼科技生产的无人机需要采购明德新材生产的碳纤维外壳,现在企业有什么要求,直接下楼就可到明德新材的厂房里去沟通。”鄂浩林说。

除了明德新材之外,还有多家无人机产业链相关企业搬到这里。截至目前,赣州低空经济产业园已入驻投产企业7家、通航驻场单位3家,已签约将入驻企业4家,签约金额超50亿元。

## 探索模式,助力企业拓宽应用场景

前不久,为了讨论赣州和深圳两地合作推动无人机适航检测咨询服务的事情,鄂浩林再次来到深圳。进了宝安区,鄂浩林看着天空说:“现在抬头,就可

能看到赣州生产制造的物流无人机。”

今年3月,丰翼科技在深圳正式推出了两款无人机物流产品“同城即时送”和“跨城急送”。点开小程序,填写寄件和收件地址后下单,3分钟内就会有无人机接单。“同城即时送”可以保证两小时内将需要运送的货物送至目的地,而“跨城急送”在开通了这一服务的深圳、珠海、中山、东莞等城市之间运输货物,4小时就可以送达,手机上还能实时查看无人机的飞行状态。

目前,丰翼无人机在大湾区已实现常态化运营,日均运输单量突破一万。“丰翼低空物流模式,最早要追溯到南康开辟的16条航线。”鄂浩林说。

2016年,对于无人机在物流领域的应用,丰羽顺途最早的航线选择了南康隆木乡。隆木乡坐落在群山之中,开车到有高速出口的横市镇需要一个多小时,然而无人机只要30分钟,提升了山区乡镇的工业品下乡、农产品进城的效率。

“南康的试点项目衍生出三种模式,一种是无人机运送特色农产品上行,一种是在深圳推广的城市物流,第三种就是快递进村的模式。”丰羽顺途相关负责人玄福伦说。

随着丰羽顺途拿到首张无人机运营合格证,顺丰开始将南康物流配送经验和模式推广复制:在赣南运脐橙,在四川甘孜运松茸……最先在南康开辟的线路现在被用来运送土鸡,一只两斤的土鸡,从南康到深圳,“身价”能涨不少。

如今,丰羽顺途累计在全国开通352条航线,飞行超95万架次,运输货物近380万件,运输重量超2293吨,飞行总里程482万公里。

从深圳回赣州的路上,鄂浩林还在用电脑分析绘制低空经济产业链上下游招商地图,“今年低空经济被写进了《政府工作报告》,给了我们很大的信心。我们将充分用好政策,推动行业进一步发展。”

能源是人类赖以生存和发展的重要物质基础,能源低碳发展关乎人类未来。在习近平总书记提出的“四个革命、一个合作”能源安全新战略指引下,我国能源转型取得历史性成就,走出了一条符合国情、顺应全球发展大势、适应时代要求的能源转型之路。党的二十届三中全会《决定》紧紧围绕推进中国式现代化这个主题擘画进一步全面深化改革战略举措,对能源改革发展提出新部署新要求,我们要认真学习、深刻领会、准确把握,以能源转型支撑中国式现代化。

## 深刻认识我国能源转型取得的显著成就

新时代以来,我国坚持走生态优先、绿色低碳的发展道路,坚定不移贯彻落实能源安全新战略,能源转型发展不断迈上新台阶,有力保障了经济社会高质量发展用能需求,有效支撑了美丽中国建设。

能源消费结构转型成效显著。有效落实节能优先方针,党的十八大以来,单位国内生产总值能耗下降超过26%,累计节约能源消费约14亿吨标准煤。不断加大清洁能源利用规模,2023年清洁能源消费比重达到26.4%,比10年前提高10.9个百分点,煤炭消费比重累计下降12.1个百分点,绿电消费比重达到36%左右。深入推进电能替代,全社会终端用能电气化率达到28%,比2014年提升约7个百分点。

绿色能源供给能力大幅提升。新能源发展领跑全球,装机规模比10年前增长了10倍,连续多年稳居世界第一,约占全球的40%,推动非化石能源发电装机容量最大单机容量达到18兆瓦。全面掌握大型三代压水堆和高温气冷堆第四代核电技术,“华龙一号”、百万千瓦水电等一批重大工程投入运行。能源新模式新业态加快发展,新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”年出口突破万亿元大关,助力我国产业链优势不断巩固增强。

能源新质生产力加快发展。产业链现代化水平持续提升,建成风光光伏全产业链研发设计和制造体系,量产先进晶硅光伏电池转换效率超过25%,海上风电机组最大单机容量达到18兆瓦。全面掌握大型三代压水堆和高温气冷堆第四代核电技术,“华龙一号”、百万千瓦水电等一批重大工程投入运行。能源新模式新业态加快发展,新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”年出口突破万亿元大关,助力我国产业链优势不断巩固增强。

有力支撑美丽中国建设。人民生活绿色用能保障持续加强,北方地区清洁取暖率接近80%。建成全球最大规模充电基础设施体系,支撑我国新能源汽车产销量连续9年稳居世界第一,保有量超过2000万辆。全国燃煤锅炉减少80%以上,95%以上煤电机组实现了超低排放,排放水平与天然气发电机组相当。持续推进成品油质量升级,成品油质量达到世界先进水平。

## 以深化能源领域改革增强转型发展动力活力

党的二十届三中全会《决定》强调,加快规划建设新型能源体系,同时就深化能源管理体制、完善新能源消纳和调控政策措施、加强能源领域多边合作平台建设等提出了一系列重大改革举措,为进一步推动能源转型指明了方向和路径。新征程上,我们将进一步深化能源领域改革,增强能源转型动力活力,重点要健全三个体系。

健全清洁能源供给保障制度体系。建立以绿色低碳为导向的能源开发利用新机制,推动清洁能源生产供给由集中开发、大范围统一输配向区域自平衡和跨区优化配置并重转变,形成优先通过清洁能源满足新增用能需求并逐步替代存量化石能源的能源生产供给格局。完善不同能源品种之间的互补和替代政策机制,推动煤炭和新能源优化组合,实现传统能源与新能源协同互补、有序替代。健全现代化能源基础设施建设和运行体制机制,建设全国统一电力市场,加快构建新型电力系统,实现源网荷储协同布局,优化油气管网运行调度机制。

健全能源绿色消费激励制度体系。完善资源总量管理和全面节约制度,建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制。健全煤炭清洁高效利用机制。完善新能源消纳和调控政策措施,健全鼓励灵活性电源参与系统调节的价格机制,落实好煤电容量电价机制,建立健全新型储能价格形成机制。完善绿色电力证书交易制度,推动发展绿证市场,加强电力市场、绿证市场、碳市场有效衔接。推动终端能源消费转型由电能替代为主向电、氢、氨等多元清洁能源替代转变,推动主要用能领域成为能源转型的重要引擎。

健全能源产业链自主创新能力体系。建立清洁能源重大科技协同创新体系,形成以市场为导向、国家战略科技力量为引领、企业为主体、产学研深度融合的能源技术创新体系,加快突破一批清洁能源关键技术。建立健全清洁能源产业链协同创新机制,构建以需求端技术进步为导向、能源技术成果评价、转化和推广应用高效协同的政策机制,通过工程化集成应用形成先进技术及产业化能力。完善能源绿色低碳转型科技创新激励机制,探索以市场化方式吸引社会资本支持资金投入大、研究难度高的战略性清洁能源技术研发和示范项目。

## 奋力谱写能源转型发展新篇章

全面建设社会主义现代化国家,必须更好统筹发展和安全,兼顾当前和长远,加快规划建设新型能源体系,推动能源低碳转型和高质量发展,为中国式现代化提供有力的能源支撑。

筑牢安全降碳基础。立足我国资源禀赋,按照先立后破、通盘谋划的原则,推动能源平稳有序转型。发挥好化石能源兜底保障作用,加强煤炭清洁高效利用,提高对能源低碳转型的支撑调节作用。加大油气勘探开发和增储上产,确保国内原油产量长期稳定在2亿吨水平、天然气自给率不低于50%。完善能源基础设施网络,优化西电东送、北电南送格局,加强油气“全国一张网”建设运营。稳步推进煤炭产能储备建设,加快支撑性、调节性电源建设,增强应对各种风险挑战的能力。

加大非化石能源供给。持续扩大非化石能源利用规模,构建高水平新能源消纳体系。有序推进主要流域水电开发,保持核电平稳建设节奏。稳步推进新能源大基地建设,优化海上风电基地规划布局,大力推广分布式可再生能源系统。坚持新能源与调节电源、电网建设在规模、布局、时序上做到“三位一体”,提高电网对清洁能源的接纳、配置和调控能力,保持新能源装机每年增长1亿千瓦以上的规模。2030年前,实现新增能源消费量的70%由非化石能源供应,力争非化石能源消费比重每年提升1个百分点。

推动消费侧节能降碳。推动传统能源产业转型升级,加强煤炭清洁高效利用,优化天然气利用政策。更大力度推动消费侧节能降碳,大力实施工业、建筑、交通等重点领域节能降碳行动,把腾挪出来的用能空间留给新兴产业、未来产业和民生领域。开展重点行业领域能效提升行动,加快工业、建筑、交通等领域电能替代,加强新能源汽车与电网融合互动,实现到2025年终端用能电气化水平达到30%左右。进一步完善绿证制度,持续扩大绿证绿电消费。

加强绿色低碳技术创新和国际合作。聚焦发展新质生产力,巩固拓展新能源产业优势,加强大型风电、高效光伏、光热等技术突破,推动先进核能、新型储能、氢能等领域前沿技术不断取得新突破。推动先进信息技术与能源产业深度融合,加快培育能源新业态、新模式。高质量推进共建“一带一路”绿色能源合作,积极推动风电、太阳能发电、智慧电网等项目落地,加强清洁能源技术和标准体系国际衔接互认。深度参与全球能源治理,建设运营好“一带一路”能源合作伙伴关系和全球清洁能源合作伙伴关系。

本版责编:沈寅 吕钟正 韩春瑶

# 以能源转型发展支撑中国式现代化

中共国家能源局党组

## 2024低空经济发展大会 在安徽芜湖举办

本报芜湖9月8日电(记者韩俊杰)9月6日至8日,由安徽省人民政府主办的2024低空经济发展大会在安徽省芜湖市举办,吸引1200余家相关企业参加。

据介绍,本次大会围绕数字低空智联创新体系建设、无人机应用场景、低空先进制造等举行11场平行报告会,并开展企业重大成果、低空经济应用场景集中发布,重大项目集中签约及领军企业核心技术、尖端产品集中展示。本次大会共签约项目58个,总投资109.65亿元。

因为观众在会上参观体验低空飞行器。

肖本祥摄(人民视觉)



(上接第一版)一面面高清显示屏上,采煤、掘进、运输等情况实时呈现。

“我当了28年矿工。以前,支架、移架、扛柱都靠人力,一个队一个月只能挖5万吨煤。”华阳二矿采煤一队队长薛彪说,“现在全程机械化,机器人巡检,省人力,一个队一个月能挖30万吨煤。”

山西推进煤矿企业安全生产,累计建成133座智能化煤矿,井下在运行智能化采掘工作面756处,全省煤炭先进产能占比由2019年的68%提升至2024年的82%。

针对煤炭开采带来的环境问题,充填开采是山西试点的绿色开采技术之一。

山西高河能源有限公司充填开采集控中心,工作人员轻点鼠标,破碎筛分车间开始运转,采矿产生的矸石、混合粉煤灰、胶结料,加工成膏状浆体,在大型充填泵压力下,像挤牙膏一样,顺着管道填充到井下采空区。

山西高河能源有限公司井田内村庄密集,压煤量达3亿多吨。“以前村庄周边220米内不能采煤,充填开采采面走向前采100米,常规工艺无法回采的边角煤资源得到释放。”高河能源公司生产技术部副部长李春介绍,该项目已回收煤炭85万吨,处理煤矸石80万吨,创造效益1.3亿元。

“算经济账,更要算社会账。”李春说,充填开采减少了矸石排放、地表沉降、水体破坏,促进矿区生态环境建设。

使用充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采等多种绿色开采技术,目前山西已建成30个绿色开采试点示范煤矿。

## 加快技术改造,推进煤炭清洁利用

在山西瑞光热电有限责任公司(以下简称“瑞光热电”),煤炭进入厂区,先要来个全面“体检”:

煤样通过管道,自动进入机器人智能化化验系统,8小时化验完30个平行样,热值、化学成分等化验数据自动录入,为发电提供科学依据。

为何“体检”?“要把煤烧精细,不仅要成分算清楚,还要把燃烧过程算精确。”瑞光热电设备部副主任常哲介绍。去年10月底,瑞光热电智慧燃烧优化系统正式运行,“我们利用先进的监测和智能优化控制技术,动态调整锅炉温度、配风等关键数据,为煤炭充分燃烧寻找最佳数值。”

项目实施后,年节约标煤约3000吨,全年可减少二氧化碳排放7920吨。瑞光热电全环节持续推动绿色低碳发展,被评为国家煤电节能减排示范电站。

连日来,晋控电力塔山发电山西有限公司正抓紧供热改造施工,公司设备管理部副部长范志刚一天跑好几趟工地盯进度,“必须赶在今年供暖季前改造完。”

供热改造让煤电机组既能发电又能供热,是节能减排的重要途径。“供热改

造完成后,能增加1000万平方米供热能力,供电煤耗有望降至317克标准煤/千瓦时以下,达到国家同类型机组标准。”范志刚说。

山西加快煤电机组节能降耗改造、供热改造、灵活性改造,即“三改联动”,煤电结构持续优化升级。“十四五”前3年,山西共淘汰落后煤电机组245万千瓦,完成现役机组“三改联动”6500万千瓦以上,平均供电煤耗比2020年下降12克。

## 向“绿”而行,加快建设新型能源体系

做好煤炭这篇大文章的同时,山西加快光伏、风电、氢能、地热能等新能源和清洁能源发展,能源供给由单一向多元、由黑色向绿色转变。

以煤为基,山西煤层气规模化开发迈上新台阶,年产量超百亿立方米,约占全国产量八成;2023年氢能产业链累计营收超500亿元;甲醇汽车产业持续壮大,千亿级甲醇经济生态加快构建。

向“绿”而行,截至今年7月底,新能源和清洁能源装机超6500万千瓦,占电力总装机的47.8%,新能源消纳率保持在97%以上。

新能源出力的随机性,给电力平衡带来挑战,倒逼煤电企业进行机组灵活性改造,提升煤电机组的负荷调节能力。“十四五”以来,山西煤电机组灵活性

改造2379万千瓦,占煤电机组装机容量的33%。

储能电站调节能力不断提升。“现在风光大发,请立即开启机组。”中午,网宁储能电站接到调度指令,12时45分开始充电,14时30分充电完毕,不到2小时储满28万千瓦时电量。20时后,风光减弱,又开始向电网放电。

“储能电站就像在电网安装了一个大型‘充电宝’,响应速度为毫秒级,快速平衡新能源引起的波动。”国网山西省电力公司电力科学研究院电网技术中心主任常谦介绍。截至今年7月,山西共投运16座储能电站,调节能力超127万千瓦,电力供应更加稳定可靠。

在山西,节能、降耗、减排理念日渐深入人心。目前,山西新建筑中绿色建筑占比、城乡清洁取暖覆盖率均达到90%以上;11个设区市建成区公交车、出租车全部更新为新能源汽车。

党的二十届三中全会《决定》提出,“健全煤炭清洁高效利用机制。加快规划建设新型能源体系,完善新能源消纳和调控政策措施。”习近平总书记赋予山西开展能源革命综合改革试点的重大使命任务,我们要高举改革开放旗帜,抢抓重大政策机遇,大力培育和发展能源领域新质生产力,加快建设新型能源体系,着力增强保障国家能源安全能力,在能源革命综合改革试点上不断取得新突破新成效。”山西省委书记唐登杰表示。