

“千乡万村驭风计划”为分散式风电带来发展契机

“风电下乡”蓄势待发

▶ 本报记者 叶伟

光伏“整县推进”火热开展之际,“风电下乡”蓄势待发。近日,在北京召开的第四届风能开发企业领导人座谈会上,国家能源局新能源和可再生能源司副司长王大鹏表示,中东南地区要重点推进风电就地就近开发,特别是在广大农村地区要实施“千乡万村驭风计划”。

“千乡万村驭风计划”,被业内人士称为“风电下乡”,它有助于推动风电行业尤其是分散式风电的发展。

可开发潜力空间巨大

事实上,“千乡万村驭风计划”并非首次进入公众视野。今年2月,国家能源局曾在《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知(征求意见稿)》中提出,要启动“千乡万村驭风计划”和“千乡万村沐光行动”,积极推进分布式光伏发电和分散式风电建设。

“广大农村地区具备风电开发利用的资源基础。”中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩表示,农村拥有大量的零散未利用土地。

据初步测算,全国适宜建设开发的土地主要是形貌高程合适的地区,扣除城乡建设用地、基本农田、生态保护区、蓄滞洪区等不可建设区域,还有约100万平方公里的建设潜力空间。这意味着土地资源规模不是风电开发建设用地限制性因素。

国际首套盐穴压缩空气储能电站在山东肥城并网发电

本报讯(记者 罗晓燕)近日,肥城盐穴先进压缩空气储能调峰电站取得重大进展,一期10MW示范电站顺利通过发电并网验收,并正式并网发电,这标志着国际首个盐穴先进压缩空气储能电站已正式进入商业运行状态。

据介绍,肥城盐穴压缩空气储能电站技术,系由中国科学院工程热物理研究所研发,该技术具有规模大、成本低、寿命长、环境友好等优点,是最具发展潜力的大规模储能技术之一。该项目利用肥城地下丰富的盐穴资源,在电网负荷低谷时,通过压缩机将空气压缩并通入盐穴腔体储存;电网负荷高峰时,将高压空气释放驱动膨胀机做功并带动发电机发电,可实现电力系统调峰、调相、旋转备用、应急响应、黑启动等功能。该项目正式并网发电,是我国盐穴压缩空气储能领域的重要里程碑,推动了我国压缩空气储能技术迈向新台阶,具有划时代意义。

该项目实施和试运行过程中,得到了山东省泰安市委市政府、肥城市委市政府、肥城经济开发区、泰安市能源局、国网泰安供电公司 and 肥城供电公司的大力支持,为项目正式投入商业运行提供了坚强保障。此外,项目还得到了国家重点研发计划、中科院科技成果转化重点专项(弘光专项)、国家杰出青年科学基金和山东省重大建设项目等支持。

该电站项目负责人表示,肥城压缩空气储能国家示范电站正式投入运行,将有效推动电力系统运行和管理模式重大变革,有效支撑能源革命,提升可再生能源发电比例,助力“碳中和”目标的实现,并带动相关产业发展,服务肥城经济发展。

烟台高新区:为中国汽车行业轻装上阵“打个样”

▶ 鞠平

为实现汽车轻量化,近年来,烟台高新区企业北京机科国创轻量化科学研究院有限公司烟台分公司(轻量化院烟台分公司),承担着“国家轻量化材料成型技术及装备创新中心汽车轻量化中心”的建设任务。从成立之初,该企业就在汽车轻量化材料方面,用自研的技术路线打破国外技术垄断,为中国新能源汽车提供技术支撑。目前,轻量化院烟台分公司已经实现了与国际“并跑”。

中国汽车“关节”世界一流

谈及轻量化院烟台分公司落户烟台高新区的原因,该公司总经理孙福臻表示,选择烟台高新区,是因为这里具有非常好的原材料、汽车及零部件产业基础和营商环境,同时,园区为公司的落地提供了大量优质服务。

据悉,轻量化院烟台分公司是国内唯一的国家级汽车轻量化技术研发和转化中心。所谓汽车轻量化,就是在保证汽车强度和安全性能的前提下,尽可能地降低汽车的整体质量,从而提高汽车的动力性,减少能

源消耗,降低环境污染。权威数据表明,乘用车总重量每降低100公斤,便可降低能源消耗7%—8%。

近年来,轻量化院烟台分公司紧紧围绕国家对轻量化材料、成形制造工艺及装备的重大需求,开展轻量化材料生产制备技术、构件成形制造工艺、数字化成形装备/生产线等关键共性技术研究和成果转化工作。

据介绍,目前轻量化院烟台分公司的技术和工艺,已主要用于超高强度钢汽车安全结构件,比如车门防撞梁、A柱、B柱、车顶横梁、前后保险杠等,目的是降低重量,提升车身强度。“我们之前用2mm的钢板,现在通过使用特殊的钢材和对应的加工工艺,能够将钢板的厚度降低到1.4mm,使零件减重达30%,同时抗拉强度和屈服强度要比传统钢材提高20%以上,性能更好也更安全。”轻量化院烟台分公司副总经理邵东强说。

此外,邵东强介绍说,目前公司生产的零件在车身零件中的占比越来越高。“尤其是自主品牌车型,超高强度钢结构件的应用,从过去每辆车不足10件,迅速提升到40多件甚至50多件。”

算,年发电量也将超过2500万千瓦时。根据当地0.3779元/千瓦时的上网电价计算,年发电收益超过900万元,年均净利润超过300万元,20年运行期累计创造利润可达6000万元。因此,风电开发企业在保证合理收益水平的前提下,可以拿出一部分利润与村集体分享,每年可为村集体提供15万—20万元的固定收入。

“风电开发成本正在逐步下降。当初远景在江阴开发分散式风电时,度电成本为0.4—0.5元,那时,单位千瓦造价达到1万元左右。现在,风机整机价格下降了很多,随着风机容量的增加,工程造价成本也迅速下降。如果把江阴项目推倒重新做,度电成本可以下降到0.2元左右。显然,现在风电经济效益更好了。”田庆军说,推进“风电下乡”能够快速提高我国广大农村地区集体经济收入水平。

需统筹规划整体推进

随着风电技术成熟、收益稳定、环境友好,加上农村丰富的风能资源与土地资源,“风电下乡”孕育着广阔的发展空间。不过,业内人士认为,“风电下乡”要想实现预期效果,还需考虑土地占用、电网接入、生态环保以及安全运行等问题。

秦海岩建议,推进实施“百县千村万台工程”,需要统筹规划,整体推进。“为降低风电开发成本,提高经济效益,可以县级为单

位,统一规划、统一核准、统一分配、统一开发,落实到村。每个县域由一个投资开发主体负责开发建设,每个村根据实际情况确定装机规模。同时,需要建立村企平等合作机制。通过村企共建,实现合作共赢。”秦海岩表示,风电企业要充分利用自身的资金与技术优势,全权负责项目开发建设和运行维护等工作。在村企合作机制下,村民经专业培训后可参与部分运维工作,增加农村人口就业。

此外,秦海岩还建议,需要加强农村电力基础设施建设。“农村电网基础设施薄弱,外送通道不畅,是制约其发挥能源资源优势的关键因素。需要进一步完善农村电网的基础设施,提升电网容量,畅通电力外送通道,从而改善农村用电环境和提高农民生活质量。”

田庆军认为,由于单体容量不同,分散式风电并不适合直接移植光伏“整县推进”的模式,而要在更大范围统筹规划,如进行“整市推进”。“每个城市外都都是一圈农村。这样的城镇布局结构决定了可以整市规划,在城市周边的乡村开发风电,以满足城市的用电需求。”

此外,田庆军建议,“千乡万村驭风计划”要把乡村“风电梦”变成现实,需要像支持光伏一样,出台具体的配套落地政策,把政策目标层层分解到省、市、县。“比如在中西部地区电网‘坚强’地区,6兆瓦以下分散式风电可以参考分散式光伏采用备案制审批。”



9月24—26日,2021中国国际消费电子博览会在青岛举行。本届展会总展览面积达4万平米,200余家参展企业携旗下新技术、新产品亮相展会。图为参观者在展会上体验沉浸式电子设备。

新华社记者 李紫恒/摄

国外研发动态

美国科学家有望育出适应性更强植物应用基因驱动技术

本报讯 美国加州大学圣地亚哥分校(UCSD)和索克生物研究所研究人员,首次在植物体内应用CRISPR—Cas9基因驱动技术,有望培育出适应性更强的作物,提高作物产量。相关成果发表在《自然·通讯》杂志上。

根据孟德尔遗传学,植物后代从父母双方处分别获取50%的遗传物质。基于CRISPR—Cas9的基因驱动技术则能从父母一方处剪切复制具备特定优势的完整遗传物质,转送至后代体内,使后代具备优势基因。该技术此前已在昆虫和小鼠中试应用。新研究以拟南芥为试验对象,成功地设计出可用于剪切复制植物遗传物质的基因驱动技术,有望帮助植物抵御疾病或极端天气,提高产量。

研究人员表示,使用传统遗传学手段培育优质作物需经过多代遗传,具有成本高、耗时长等特点;这种以CRISPR—Cas9为基础的新型“主动遗传学”(active genetics)技术,能更快地培育出具备优势特性的作物。

新加坡科学家与植物“对话”通过交流电信号

本报讯 新加坡南洋理工大学的研究团队,以肉食植物捕蝇草(Venus flytrapplant)为研究对象,历经4年时间,研发了一款能将植物交流电信号与叶片接收手机信号结合的装置。该装置可监测植物的健康状态,且不会伤害植物或影响植物的光合作用。研究成果刊登于《自然·电子学(Nature Electronics)》。

与此同时,该团队研究使用的热敏水凝胶也是其最新研究成果。相较于普通的水凝胶,新研发的热敏水凝胶粘性提高了4—5倍,可粘在不规则的植物表面,其可塑性更强,室温下能在30秒内从水状液体变成可拉伸的固体,可轻易、紧密地附在植物表面。热敏水凝胶相关研究报告,发表于国际学术期刊《先进材料(Advanced Materials)》。

俄罗斯等国科学家发明随机数量子发生器

本报讯 莫斯科钢铁合金学院、俄罗斯量子中心、牛津大学、戈德史密斯学院及柏林自由大学的科学家们研发了一种基于光子生成随机数的量子随机数发生器。该设备以每秒8.05GB的速度生成随机数,并实时确认其随机性。研究结果发表在《物理评论X》杂志上。

该技术主要基于密码学和复杂系统建模法。在实验过程中,科学家将辐射从光源引导到分束器的两个输入端口的其中一个,而第二个端口则保持空缺,在分束器输出口放置可记录进入其中光子数量的记录器。由于进入到对称分光器的每个光子都以相同概率被其中一个分束器记录,因此,无法预测记录光子数量的区别,实现了真正的随机。

加拿大科学家开发出人工智能自走式机器人外骨骼

本报讯 滑铁卢大学ExoNet项目的研究人员正在开发一款人工智能自走式机器人腿部外骨骼,该系统结合计算机视觉和人工智能深度学习技术,可通过观察周围环境并调整动作来模仿健全人的行走方式。相关论文已刊发《电气电子工程师学会医疗机器人与仿生学学报(IEEE Transactions on Medical Robotics and Bionics)》。

研究人员为外骨骼使用者配备了可穿戴式摄像头,解决了原先通过智能手机应用程序或操纵杆手动控制外骨骼的不便。目前,研究人员正在优化用于处理视频输入的人工智能计算机软件,以准确识别楼梯、门和周围环境的其他特征。下一步,研究人员将研发如何根据用户的当前运动和软件对当前地形的分析,向马达发送指令以采取适当措施。

均摘自《国际科技合作机会》