

第二届河南省专利奖出炉,我市连获4奖,创下近3年来全省专利奖评选成果之最

全省唯一的特等奖,为何花落许继?

核心提示

旷野中,一座座大风车似的风力发电机绵延数公里,迎风飞转……这一壮观的景色,成为很多摄影爱好者的心头好。可很多人不知道,长长的白色叶片虽然很“梦幻”,但在巨大风力的影响下,很容易与塔筒碰撞而“香消玉殒”。

这个行业性难题,被许继集团有限公司(以下简称许继集团)攻克了。其研发的“一种大型风力发电机组增加最小净空的尖峰调节控制方法”这一原创核心技术,于近日被授予第二届河南省专利奖特等奖。全省唯一的特等奖为何花落许继集团?5月25日,记者带着疑问进行了走访。

□ 记者 肖涛 通讯员 李永帅



许继集团承建的三门峡市陕州区雷震山风电场工程项目。 许继集团供图

尖峰调节,给风电机组戴上“安全帽”

看到“一种大型风力发电机组增加最小净空的尖峰调节控制方法”这项专利的名称,估计很多人和记者一样一头雾水吧!

“最小净空、尖峰调节,搞懂它们你就明白这个发明专利了。”许昌许继风电科技有限公司电气工程师、此专利第一发明人谢金娟对记者说出了两个关键词。

“最小净空是指风力发电机的轮毂转动时,叶片扫过塔筒,叶尖部位距离塔筒壁的最小几何距离。”谢金娟表示,我国微风速区域风资源具有风电切入风速低、湍流强度大、阵风影响大等特点。风电整机供应商推出的适合我国微风速区域风资源特点的产品,普遍采用的是增大风机叶轮直径的技术方案。随着叶片长度的不断增加,叶片在高速旋转时与塔筒的净空越来越

越近并且难以控制,一旦发生碰撞将面临机毁塔倒的风险,造成巨大财产损失,甚至出现安全事故。

谢金娟介绍,目前,我国的叶片制造和安装工艺,对于100米以下风轮直径的风电机组影响不大,但对风轮直径超过105米的风机,叶片不对称所产生的疲劳载荷会急剧增加。而其团队研发的这项专利,则通过优化叶片桨距角的控制方式减小叶片的形变,达到机组最小净空要求。

“简单地说,‘一种大型风力发电机组增加最小净空的尖峰调节控制方法’是控制系统的优化技术。应用这一技术的大型风力发电机组,如同戴了一个‘安全帽’,在大风来临前,通过分析风力自动调节叶片的角度,在保证发电量的同时,尽可能减小叶片与塔筒碰撞的概率。”谢金娟说。

找到一个“活动边界”,带来59亿元的订货额

“许昌许继风电科技有限公司自2009年12月成立以来,始终以清洁能源的高效开发与应用为己任。”该公司总经理高亚春介绍,通过深入研判市场需求,该公司选定微风速大叶片风机安全性能提升这一技术方向进行研发。

“2008年的时候,我们高价引进了欧洲国家的设计图纸。当时只能按图纸生产设备,其设计原理等技术欧洲国家对我们进行了封锁。同时,我们生产的设备销售后还要支付高昂的技术服务费。”高亚春回忆道。

痛定思痛,从2012年起,许昌许继风电科技有限公司组建科研团队,结合风轮气动受力的特性,深入开展风轮推力变化特性的相关研究,最终精准确定了桨距角曲线的最小允许范围,为变桨找到了一个“活动边界”,从而达到降低载荷、减小叶片形变的目标,攻克了机组最小净空调节控制这

一技术难关,解决了微风速大叶片风机应用于复杂地形风电场的安全运行行业难题,为我国微风速风机的广泛推广及应用提供了技术支撑。

“除了尖峰调节外,‘一种大型风力发电机组增加最小净空的尖峰调节控制方法’这一发明专利还具有保持关键零部件的通用和统一,减少阵风导致的机组过速、过功率停机故障等优势。”高亚春介绍,应用该专利后,风力发电机组整机设计厂家无须重新设计轮毂和传动链的几何结构即可进行技术升级,缩短了开发周期,以满足新能源市场对微风速机型的需求。传动链系统关键部件通用,可实现同平台产品批量化生产,降低同类产品的生产成本,从而降低风电机组成本。

据悉,“一种大型风力发电机组增加最小净空的尖峰调节控制方法”成功申请发明专利后,已经推广应用于2.0兆瓦/116、2.0兆瓦/123、2.2兆瓦/116、

2.2兆瓦/131、3.0兆瓦/130、3.0兆瓦/146等系列机型,产品辐射我国新疆、云南、河北、河南、湖北、辽宁等多个省份,风电业务累计实现订货额59亿元,经济效益显著。

一届获4奖,创近3年来评奖之最

“这次能获得特等奖,真的很不容易。首先,参选准入门槛高,只有知识产权管理部门、两院院士等‘行业大拿’推荐才可参选。当时,有10万个专利参加了‘海选’,247个‘入围’,49个参加‘决赛’……历时1年,我们这个发明专利凭借巨大的科技价值和经济价值,最终斩获殊荣。”高亚春对该专利获奖感到很骄傲。

许继集团科技互联网部主任白红菊介绍,许继集团大力实施创新驱动发展战略,采取自主创新和借脑引智“双轮驱动”,加快关键技术突破和重大装备攻关。“十三五”期间,许继集团完成省部级以上科技成果鉴定72项,其中64项创新成果达到国际先进或国际领先水平;荣获省部级以上科技奖194项,其中国家科技进步特等奖1项、二等奖2项;申请专利3092项、授权专利2019项,申报海外专利42项、授权海外专利3项;取得软件著作权140项;制定国际标准33项(主导9项)、国家标准118项(主导32项)、行业标准31项。近期,许继集团“±535KV1500MW柔性直流输电换流阀”等4项产品通过河南省首台(套)重大技术装备认定,智慧变电主辅监控入选河南省装备制造业十大高端装备。

不过,许继集团只是我市坚持创新驱动发展战略的一个缩影。在第二届河南省专利奖获奖名单上,许昌企业斩获颇多。例如,河南黄河旋风股份有限公司的“一种金刚石表面突起制作方法”喜获一等奖,大宋官窑股份有限公司的“一种通过外加纳米材料

在氧化气氛下烧制钧瓷的方法”荣获二等奖,许继电气股份有限公司和许继电源有限公司的“直流充电桩”摘得三等奖,创下近3年来全省专利奖评选成果之最。

据悉,我市近年来深入实施知识产权战略,不断完善知识产权高质量发展体系,成立了国家知识产权示范城市建设工作领导小组,出台多项政策,重奖知识产权优势企业和获得专利奖的单位(个人),促使企业知识产权管理体系和管理制度得以完善,自主知识产权的数量和质量得以提升。

2019年,我市共申请专利6203项,其中发明专利1426项、实用新型专利3921项、外观设计专利856项;授权专利5154项;有效发明专利拥有量为1804项,万人发明专利拥有量达到4.09项;拥有国外专利19项;累计有效注册商标32677个,同比增长30.9%,高于全国2个百分点;拥有中国驰名商标17个,河南省产业集群商标品牌培育基地5个,马德里国际注册商标32个,地理标志商标3个。这些指标均居全省前列。

记者从市市场监督管理局了解到,2020年,全市市场监管部门将以知识产权强市建设为抓手,继续实施知识产权战略,围绕优势产业和战略性新兴产业,抓好重点企业、园区和重点区域知识产权工作,通过资金扶持、政策导向等手段,加速知识产权的产业化运用,更好地实现知识产权与经济发展深度融合,助力我市“智造之都、宜居之城”建设。

