

中国巨石专注玻璃纤维研发生产——

# 点石成金

本报记者 周雷

中国巨石

1999年至2022年

每年将不低于3%的  
营业收入用作研发投入

增长44倍  
总资产

增长83倍  
玻纤产量

增长55倍  
营业收入

增长171倍  
利润总额

保护  
企业漫谈

今年2月份,中国巨石股份有限公司(以下简称“中国巨石”)玻纤零碳智能制造基地在江苏淮安奠基。该基地一期工程年产40万吨高性能玻璃纤维,生产线及配套工程项目总投资约56亿元,将通过充分开发可再生能源,全部采用绿电生产。

当前,玻纤行业景气低迷,作为头部企业,中国巨石坚持稳中求进,持续推进高质量发展。“发展是解决困难的有效手段和途径,企业越是在发展关键之时、困难之际,越要注重投入,谋求发展。”中国巨石股份有限公司总裁张毓强说。

## 应用拓展新空间

在中国巨石的展厅里,记者注意到,玻璃纤维目前已广泛应用于建筑建材、交通运输、节能环保等领域。而这一切的起点只是几块平淡无奇的石头。

作为工业强基的重要新材料,玻璃纤维以高岭土、叶腊石、石英砂、石灰石等天然矿石为原料,按一定的配方,经高温熔制、拉丝、络纱等数道工序制成。其单丝直径在几微米到二十几微米之间,相当于一根头发丝的二十分之一至五分之一。从石头到细丝的蜕变,其价值远非身价翻10倍这么简单。

“在工业产品中,玻璃纤维犹如水泥里的钢筋,可以使材料更轻、更牢固、绝缘、耐腐蚀,正在成为钢材、木材、石材等传统材料的有力替代品。”中国巨石副总裁杨国明介绍。

中国巨石玻纤纱年产能超260万吨。面对市场新形势,中国巨石持续提升风电用纱、超薄电子布等高精尖和高附加值产品的比重,打开发展新空间。

4月15日,明阳智能MySE216陆上超大型玻纤叶片成功下线,叶片直径达到216米。其扫风面积约4万平方米,大约相当于5个标准足球场,单台风电机组每年可输出超过2500万千瓦时的清洁能源。

全球风电机组叶片叶轮直径长度持续刷新纪录,离不开新材料的支撑。为提高低风速下风力发电机的效率,增加叶片长度、提高风能捕捉能力已成为行业发展趋势。作为大兆瓦风电叶片的骨骼,高模高强玻纤的成功研发,使超百米叶片的应用成为现实。

“我们为风电叶片实现大型化、轻量化提供更优解决方案,有效支撑了风电平价。”中国巨石玻纤研究院副院长顾桂江告诉记者。

在“双碳”目标引领下,新能源产业迅猛发展,中国巨石抢抓机遇。在风电领域,全球每年有超过100万吨的玻纤投入应用。中国巨石作为玻纤出口龙头企业,全球每3支风电叶片就有1支在使用其产品。

在光伏产业,现有的光伏板边框由铝合金制成,恶劣环境下存在易氧化的问题。为延长产品寿命,中国巨石携手客户历时两年多时间围绕玻纤复合材料边框开展研发,取得突破,仅国内市场,预计每年将有100万吨的增量。

“我们把玻纤材料做强了,成本做低了,就有更多的行业愿意用,而且能用得起、用得好。”中国石化党委委员朱惠顺说,中国巨石的玻纤广泛应用于6万多种产品,在为用



上图 中国巨石智能制造基地智能控制中心。

右图 在中国巨石智能制造基地,AGV小车(自动引导搬运车)在运送玻纤产品。(资料图片)

## 创新跑出加速度

没有金矿钻,难揽瓷器活。2022年,中国巨石全资子公司巨石集团获得发明专利“一种玻璃纤维组合物及其玻璃纤维和复合材料”。该高性能玻纤配方技术由企业独立发明,并在30多个国家获得授权。

玻纤配方是玻璃纤维的核心技术。“研发难度很大。在国际上,一代配方的研发周期约为20年。”顾桂江表示,国外企业在该领域技术长期领先。作为后来者,中国巨石研发屡战屡败,但毫不气馁,通过持之以恒的不懈努力,第6代玻纤配方产品性能比肩国外主流产品,生产原料成本大幅降低,环保设计实现清洁生产。

自此,中国巨石打通了独有的技术路线,跑出了玻纤配方迭代升级的加速度:从第7代到第8代玻纤配方历时6年,从第8代到第9代只用了4年。第9代玻纤配方超高模量玻璃纤维,其玻纤模量超过100GPa(千兆帕),比普通E玻纤提高36%,其强度比普通E玻纤提高60%,相当于直径1厘米的棒材可以拉动1000吨的重量。优异的性能,拓展了玻纤复合材料的高端应用。

创新是艰难求索的过程。以第9代玻纤配方为例,研发团队先后尝试了200多种配方,在实验室小试成功的基础上开始中试,每一次中试的成本高达上千万元。“公司义无反顾地鼓励创新、宽容失败,让更多研发人员有了创新突破的勇气,找到了自身发展的舞台。”研发团队负责人深有感触地说。

创新驱动发展。中国巨石确定了五大系统支柱以及15种创新机制;建立起一支学科齐全、专业配套的创新团队,每年将不低于3%的营业收入用作研发投入。目前,中国巨石已形成全员创新的氛围,力求全方位、全参

与、全流程、全覆盖、全天候、全领域、上下游、立体化搞创新。公司鼓励员工以项目制的形式进行创新攻关,只要是公司员工,都可以做创新项目的组长。公司根据创新项目的收益给予不同等级的奖励,最高可达百万元。此外,公司将创新业绩纳入员工晋升机制。

中国巨石还持续推进智造升级。经过近5年建设,中国巨石总投资140亿元智能制造基地于2022年在浙江桐乡落成。该基地充分利用科研创新积累和关键技术沉淀,实现了智能装备、智能系统与人的互联、感知和适配。

“我们的各项生产技术指标均达到行业领先水平,人均实物劳动生产率更是高于行业平均水平30%以上。”中国巨石未来工厂厂长邓湘华说。

## 混改产生强效应

中国巨石不断出新出彩,改革功不可没。上市公司股权结构显示,中国建材集团下属子公司中国建材股份有限公司持股26.97%;振石控股集团有限公司(以下简称“振石集团”)持股15.59%,A股流通股股东持

股57.44%。改革是企业发展的强劲动力。1999年,中国建材集团与振石集团等4家企业牵手,发起成立中国化建(现为“中国巨石”),并在上交所挂牌上市。由此,中国巨石迈进了借助混改与资本市场快速发展的阶段。

“央企的强大实力给企业发展提供了强有力支撑。”杨国明深有体会地说,即使后来国际金融危机袭来,企业不仅没有停产减产,还加大研发投入,从而赢得新一轮发展先机。

“在产业重组整合背景下,国有企业要积极主动地深化混合所有制改革。”在国务院国资委研究中心研究员周建军看来,企业改革和发展要统筹考虑,发挥各类资本的自身优势,注重企业的长远可持续发展。

在建立中长期激励机制方面,中国巨石制定了在玻纤业务板块内各子公司实施超额利润分享方案实施细则,成为上交所首家实施超额利润分享计划的上市公司。

1999年至2022年,中国巨石总资产增长44倍,玻纤产量增长83倍,营业收入增长55倍,利润总额增长171倍。以制造数智化为目标,中国巨石不断增强企业竞争优势,展现新活力。

## 昆明花拍中心构建大数据平台——

# “数字云花”推动产业链创新升级

本报记者 曹松

昆明国际花卉拍卖交易中心有限公司(以下简称“昆明花拍中心”)的拍卖大厅内,数百名购买手握按键,紧盯屏幕。会场前方,数块电子交易大屏显示着来自不同供货商的鲜花品种、质检评级等信息。电子钟逆时针行走,意味着该批次的鲜花从起拍价开始从高向低下跌,竞拍者要在最短的时间内做出判断,按下竞价按钮,整个交易过程平均只有4秒。

在昆明花拍中心,这样紧张的鲜花拍卖场景每天都在上演。昆明花拍中心拍卖部副部长李知骏介绍,今年以来,随着市场回暖,多元化销售渠道、便捷的物流体系全面发力,整个市场订单量增加。“五一”前后,昆明花拍中心每日供货量约500万枝,最高单日供货量超600万枝。供货量较去年同期上涨近20%,较2019年“五一”期间

增长近50%。

成立于2001年的昆明花拍中心,经过20多年发展,目前共有2.5万个花卉供货商会会员和3000多个产地批发商(采购商)会员,鲜花交易规模450万枝至500万枝/日,最高峰已突破931万枝/日,交易规模位列全球第二位。近年来,昆明花拍中心把握数字化、网络化、智能化方向,整合各类资源,探索新交易模式,打造花卉供应链服务体系,推动数字化转型。

巨大的交易量以及多年交易积累的海量数据为昆明花拍中心实现数字化、智能化发展提供了基础。在“数字云花”大数据中心,昆明花拍中心董事会办公室主任赵晶介绍,公司自2002年开始建设交易数据库,存储了40多个大类、1000多个花卉品种长达20年的交易数据。2019年,公司建设大数据中心,向产业上下游延伸数据采集,构建集数据采集、存储、加工、分析于一体的大数据平台,逐步完善“花卉产业大脑”。

“这些数据涉及不同产区、不同生产群体、不同花卉品种的产量、质量、等级、价格及所对应的市场需求。”赵晶说,通过分析、决策、反

馈,不仅为产业政策制定、市场开拓提供科学依据,也为广大花农了解市场、指导生产提供帮助。

目前,昆明花拍中心每天及时将最新的市场信息发布给采购商,通过数据趋势分析指导生产。与此同时,昆明花拍中心在云南省内建立了43条冷链运输线路,涉及集货站点460多个,覆盖云南花卉主要生产区域,降低产品运输过程中的损耗,持续提升鲜切花运输效率和存活率。

利用拍卖市场强大的辐射能力,昆明花拍中心已在全国花卉产业中打造了100多个全国知名花卉品牌,并创新推行“花卉新品种引进及品种保护三方合作”模式,引入国际花卉品种。目前,已有18家国外育种商的200多个专利新品种和22个国内自主知识产权新品种推向中国市场。

昆明花拍中心将把打造花卉产业互联网平台作为转型升级的关键路径,促进数字经济与实体经济深度融合,实现以品种研发推广、大数据、供应链体系、金融保险、智慧物流五大服务为核心支撑的新形态布局,推动产业链创新升级。

本版编辑 张苇杭 钟子琦 美编 夏祯

## 昆明花拍中心

交易数据库存储

昆明花拍中心拍卖大厅。

本报记者 曹松摄

40多个大类

1000多个花卉品种

20年的交易数据

