

青岛卓英社持续提升研发能力——

打开光电技术创新“总开关”

本报记者 刘 成



青岛卓英社生产车间内,工人对显示器背光模组用发泡扩散板进行检测。

孙浩杰摄(中经视觉)

走进位于青岛市即墨区的青岛卓英社科技股份有限公司生产车间,工人们正在赶制一批聚氨酯材料订单。“我们依靠自主研发,建成国内先进的聚氨酯泡棉生产线,并开发出高性价比的国产高密度聚氨酯产品,打破了国外企业在该领域的技术垄断。”青岛卓英社董事长王恩辉介绍。

成立于2005年的青岛卓英社,是一家专业从事背光模组光学材料、电磁材料、高分子材料、LED面光源、汽车电子及其他光电产品研发制造的企业,目前已与国内外300多家企业建立了合作关系。从初创时一家仅有3人的小作坊,发展成拥有80条产品线、98项各类专利、899名员工的国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业,王恩辉总结说,“企业的生命力来自不断科技创新”。

从零起步

1997年,中国家电行业进入快速发展时期,国内市场需要进口大量电子元件。看准这一机遇,王恩辉毅然辞掉山东莱阳绢纺厂车间主任职务,到珠海、深圳从事电子元件进口贸易,一干就是8年。

2005年12月,王恩辉在租借的一座旧厂门前挂上“青岛卓英社科技有限公司”牌子,建成第一条产品线——复合铝箔导电泡棉生产线。“这个产品当时在国外已经非常成熟,但实现国产,我们是首创。”王恩辉说。

生产之初,王恩辉既是生产小组长,又干着送货员、营销员的工作。他暗下决心:“厂房虽然低矮破旧,但是我们的志气不能丢,一定要生产出一流产品。”公司开发出的复合铝箔导电泡棉产品,凭借较高的性价比敲开了市场大门。

随着电子信息产业需求升级,关键屏蔽材料需求呈现“量增+尺扩”双重趋势,公司原有“一模一穴”的加工模式产能有限,产品尺寸满足不了市场对更大尺寸导电泡棉产品的需求。王恩辉带领技术人员开动脑筋,进行生产线改造,通过优化模具结构,创新“一模多穴”工艺,将产能提高两到三倍。3年时间,公司产品销售额累计超过5000万元,成为家电行业配套领域的一匹黑马。

“只有不断推陈出新,才能在激烈市场竞争中胜出。”王恩辉说,公司将“创新引领发展”作为经营理念,加大研发投入力度,“新技术研发中,只要有20%的成功概率我

们就立项,40%的概率就投资,达到80%的概率就可以建设量产线。”

光学膜片是液晶显示产品的关键零部件,其功能在于供应充足的亮度与分布均匀的光源,使屏幕能正常显示影像。2009年以前,海信电视的背光模组材料基本依赖进口,且价格昂贵,因此海信想要在国内寻找材料供应商。得知这一消息后,王恩辉没有片刻迟疑,当即决定自主研发。青岛卓英社与海信集团共同成立光电材料研究所,引进精密设备,建成无尘车间,合作开发显示器背光模组产品。

说起来容易,做起来难。“生产该项材料技术含量高,试产的产品经常出现异物、脏污等情况,导致光学性能差等问题时常发生。”王恩辉说。研发团队并未气馁,通过改良刀模设计、优化裁切工艺、改进清洁方法等举措,两个月便生产出合格产品。自此,青岛卓英社成为大尺寸光电材料加工企业,年产光学膜片4000多万平方米。

攻克难关

聚焦关键核心技术不断攻坚,是青岛卓英社在创新之路上越走越远的秘诀。

聚氨酯泡棉作为一种由发泡涂布工艺制备而成的高分子材料,具有密封、缓震、防尘等优异效能,广泛应用于电子通信、扬声器、电路板等产品制造领域。随着手机、平板电脑、液晶电视普及,聚氨酯泡棉产品市场需求较大,然而这项新材料技术一直被国外公司垄断,价格高昂且供应受限。

“我们要自主研发聚氨酯泡棉产品。”在

进行充分市场研判基础上,公司将研发重心向“科技含量更高、发展前景更广”的新材料领域转移。为攻克这一技术难题,公司购置先进实验仪器和生产设备,引入高端研发人才,组成聚氨酯泡棉产品研发团队,立项攻关。

研发团队首先面临的是工艺难题。“聚氨酯泡棉的发泡过程对温度、压力、时间等参数极为敏感,稍有偏差就会导致泡棉的密度不均、气泡过大等问题,直接影响产品性能。”青岛卓英社总工程师张钊琦说。

研发团队通过原材选型、配方设计、参数固定、留样对比、工艺优化,对每个技术参数进行反复测试和优化,历时半年,终于突破关键技术。张钊琦说,“经检测,产品性能不亚于国外同类产品,成本下降超30%,具有交期短、可定制等优点。”

截至目前,青岛卓英社建成4条聚氨酯泡棉产品线,已开发、量产超过200种规格型号产品,并获得多项国家专利。

近年来,青岛卓英社瞄准市场需求,逐步搭建起具备模切设计、光学设计、结构设计、印刷设计、拉力模拟、热学模拟等研发和实验能力的技术平台,组建了一支由博士、硕士领衔的高水平研发队伍,几乎每两年推出一个系列新产品,从单一生产线发展到背光模组、扩散板、高密度聚氨酯泡棉等几十条高科技产品线。

拓展赛道

在青岛地铁2号线苗岭路出站口,一道独特的风景线吸引着往来乘客的目光——站

口长廊的玻璃宛如灵动的“变色龙”,能依据光照强度自动调节颜色深浅:清晨,玻璃呈淡蓝色;中午时分,颜色加深为深蓝色,为车站内营造舒适温度。这正是青岛卓英社研发的温致变色玻璃带来的奇妙体验。

“温致变色玻璃是我们近几年自主研发的一款高科技产品,其奥秘就在于玻璃夹层中加入了一种智慧节能膜。”项目研发负责人谢心忠介绍,这款拥有完全自主知识产权的纳米材料薄膜,能敏锐感知环境温度变化,温度在20摄氏度以下时,胶片表现出较浅的底色;当温度上升到70摄氏度至80摄氏度时,胶片逐渐表现出较深的底色,能屏蔽99.5%的紫外线和85%的红外线,在避免眩光、提供冷光源的同时,不影响窗外景观视野。

“产品的研发过程面临很大挑战,玻璃对透明度有严苛要求,使得添加功能材料极易影响透光性与均匀性,如何在实现温致变色功能的同时保持高透明特性,成为团队需突破的核心技术瓶颈。”谢心忠说,“历经上百次材料筛选与配方调试,最终团队找到一种特殊的纳米材料,研制出可随气温动态变色的透明复合材料。这一成果不仅为智能建筑玻璃领域提供了全新解决方案,也打破了功能与透明性难以兼顾的行业痛点。”

凭借强大研发能力,青岛卓英社在复杂多变的市场环境中始终保持发展活力,走出一条“创新、积淀、再创新”的稳健发展之路。“未来,公司将进一步深挖产线自动化改造潜能,新立项重点自动化改造项目20余项,积极由制造工厂向智造工厂转型升级。”王恩辉说。

青岛卓英社

拥有

80条
产品线

98项
各类专利

899名
员工

今年上半年

营业总收入

4.45亿元

▲ 同比增长9.56%

基础研究投入达到或超过1亿元/年的企业,给予一次性财政补助1000万元;5000万元(含)至1亿元(不含)/年的企业,给予一次性财政补助500万元;1000万元(含)至5000万元(不含)/年的企业,给予一次性财政补助200万元……上海市近日发布《上海市支持企业加强基础研究增强高质量发展新动能的若干措施》,用“真金白银”向企业发出一份诚意十足的“邀请”:在国际科技竞争日益激烈并向基础前沿前移的今天,企业要加大投入,不能再做基础研究局外人。

基础研究是整个科学体系的源头,是所有技术问题的总机关。科学技术发展历程表明,技术创新能“跳”多高、“跑”多远,基础研究是关键。党的十八大以来,大力实施创新驱动发展战略,我国企业创新主体地位不断增强,但在基础研究方面,短板也日益凸显。

从研发投入看,近年来我国企业研发经费稳步增长,但主要用于试验发展,基础研究支出占比较低;从创新主体参与度看,高等学校和政府属研究机构仍是开展基础研究的主力军,企业对产业安全和重大突破性创新的贡献仍然有限。

惟创新者进,惟创新者强,惟创新者胜。当前,科学、技术与经济社会发展加速渗透融合,基础研究对科技创新的支撑作用进一步凸显。面对新形势新挑战,牢牢掌握发展主动权,企业不仅要成为技术创新的主体,还应努力成为科学研究特别是基础研究的主体。

加强基础研究,增加投入是前提。基础研究投入大、周期长、风险高,一些企业积极主动开展基础研究的兴致不高。面对这个问题,既需要企业深刻认识当前面临的挑战,从“被动响应”转向“主动加入”,也需要相关部门进一步强化面向企业的“补助+基金”等多元投入鼓励,全面落实企业基础研究税收优惠政策,让企业基础研究更有动力、更可持续。

加强基础研究,体制机制改革是关键。当前,我国基础研究人才主要集中在高校院所,开展基础研究高度依赖的大科学装置、重大科技基础设施等基础研究平台也主要布局在高校院所。为此,一方面应着力破除束缚企业利用各类创新资源、“大胆闯、大胆投”等方面的障碍,推动大型科研仪器设备、大科学设施等更大力度向企业开放共享;另一方面要畅通高层次基础研究人才在企业与高校院所之间的流动通道,并进一步增强企业在基础研究相关基金及项目中的参与度与话语权。

当前,全球创新竞赛已挺进“深水区”,期待更多企业瞄准未来发展,以“板凳要坐十年冷”的定力深耕基础研究,在新一轮科技革命和产业变革中领航先行。

本版编辑 刘 佳 张苇杭 美 编 高 妍

鱼泉榨菜公司塑造竞争优势——

青菜头从车间到全球

本报记者 吴陆牧



鱼泉榨菜生产车间内,工人在调试榨菜全自动包装设备。

夏 娟摄(中经视觉)

重庆市鱼泉榨菜(集团)有限公司加工车间内,一颗颗腌制好的青菜头经过切分、脱盐、拌料、装袋、杀菌等工序,加工成不同口味和规格的榨菜成品,工人们有条不紊地打包封箱。“今年一季度,公司海外订单同比增长8.72%,每月都有30多个集装箱货物发往世界各地。”鱼泉榨菜公司常务副总经理陈文碧说。

鱼泉榨菜公司位于重庆市万州区,是一家主营榨菜生产的农业产业化国家重点龙头企业。自成立以来,公司始终把产品质量放在发展的重要位置,树立“质量是企业的生命”管理理念,通过技术创新、产品创新和品牌建设,持续提升市场竞争力。2024年,公司生产各类榨菜产品4万多吨,营业收入超3亿元。

见到鱼泉榨菜公司总经理助理、技术中心主任刘心发时,他正在实验室里忙着调配一款新产品配方。“技术创新推动产品层出不穷。”

刘心发告诉记者,针对传统榨菜含盐量较高的问题,公司经过反复试验、优化工艺,在酱腌菜行业中首创低盐无防腐剂热杀菌工艺等技术,成功将坛装榨菜打造成低盐、低糖、不含防腐剂的方便食品,受到市场青睐。

鱼泉榨菜公司每年将销售收入的3%作为研发专项资金,开展新技术、新产品研发,并与西南大学、重庆光电所等高等院校和科研机构深化产学研合作,建立省级技术中心和博士工作站,开展脱盐在线监测、榨菜免腌加工关键装备研制等项目转化应用。

“公司突破并掌握了榨菜大池低温快速发酵技术、益生菌榨菜二次发酵技术等多项关键技术工艺,获得发明专利3项、实用新型专利5项。”刘心发说,近3年,公司革新工艺技术140多项,自主研发并上市新产品90多个,满足多样化消费需求。

在鱼泉榨菜公司生产车间,多条自动化生产线正开足马力生产。“从订单生成到生产加工、仓储管理、出库配送都进行数据化、可追溯管理,推动生产效能实现质的飞跃。”刘心发说,近年来,公司自主研发出高效生物发酵装置、榨菜加工用脱水装置等自动化设备,建成数字化信息管控系统,改造升级3条自动化生产流水线,生产周期缩短20%,成本降低10%以上。

小包榨菜丝、泡椒笋芯、萝卜干、魔芋凉皮……鱼泉榨菜公司展厅里,产品琳琅满目。鱼泉榨菜公司副总经理、市场部总监印辉说,紧盯市场需求,公司持续推进产品多元化布局,构建起6大系列16个品类200多个品种的产品矩阵。同时,公司借助直播带货等新营销模式,拓宽发展空间,今年上半年营业收入同比增长5%左右。

“自20世纪90年代起,公司就积

极拓展国际市场。各个国家的检测标准不同,但高门槛、严要求是相同的。”陈文碧说,公司狠抓产品质量,针对原材料种植、田间管理、采收运输、初加工、精加工等环节,细化安全标准和操作规范,构建起高质量管控体系,如今产品销往52个国家和地区。

作为农产品加工企业,鱼泉榨菜公司在强化联农带农上下功夫,不仅带动农民种植青菜头,提供种植技术培训并保价收购,还把加工厂建到农户家门口,提供运输、包装、种植及初级加工等就业岗位。目前,公司与万州区10多个乡镇、10多万榨菜种植农户和初加工户建立利益共同体,实现农民增收、企业增效。

“公司将持续创新、优化技术工艺,丰富调味品、魔芋等产品线,加力出口创汇,深化数智化改造,提升联农带农能力,推动产业链向价值链高端延伸。”陈文碧说。