



产品制备产业化 引领行业发展

——访苏州赛菲集团有限公司总经理田秀梅

Product Preparation Industrialization Leading Industry
Development

本刊记者 良辰

☞: 请您回顾一下苏州赛力菲陶纤有限公司的发展历程。

田秀梅: 苏州赛力菲陶纤有限公司是以研发、生产、销售陶瓷先驱体聚碳硅烷、连续碳化硅纤维及其编织体、陶瓷微粉、高精密陶瓷-金属零件等为主的高新技术企业。

公司于2005年在江苏省苏州市高新区科技城成立,企业注册资本5000万,企业的发展历程为:2005年,入驻苏州科技城,建造厂房15000 m²;2006年,获科技型中小企业技术创新基金支持;2007年,获江苏省高新技术企业荣誉称号;2008年,纳入苏州市科技计划项目;2009年,获江苏省科技厅专项成果转化资金支持;2010年,建成碳化硅纤维先驱体——聚碳硅烷工程化中试生产线和连续碳化硅纤维小批量制备生产线;2011年,通过GB/T19001—2008质量管理体系认证,获批组建江苏省高性能陶瓷纤维工程中心;2012年,通过保密认证和武器科研生产许可证现场审查,并获聘为苏州市军工行业协会理事单位,同年,国家发改委授牌企业,建成“高性能陶瓷纤维国家地方联合工程研究中心”,相继成功开发

纳米陶瓷金属复合材料精密构件并设厂;2013年,通过聚碳硅烷、连续SiC纤维两项技术和产品鉴定,并获批江苏省高性能陶瓷先驱体及复合材料工程中心和中科院纳米陶瓷金属复合材料联合实验室,荣获纺织工业协会产品开发贡献奖、江苏省高新技术产品称号;2014年,获中国化学工业协会名牌产品贡献奖,并通过武器装备承制单位资格审查……

在国防科技大学和社会各界的大力支持下,企业经过近10年的艰苦发展,基本确立了自身的发展方向。企业经蜕变已成长为大型企业技术集团,业务范围覆盖技术研发、产品生产、设备制造等技术领域。

完成这样的蜕变,我首先要感谢党和国家,让我们赶上了这个大环境。其次,我们企业还要感谢业界无数的仁人志士和民族英雄们,无私奉献帮助我们成长。最后,我要感谢我们的团队,感谢他们的大力支持和长期辛勤艰苦创新的工作。希望借助这个平台,向大家表示最诚挚的谢意!

☞: 请您介绍一下公司目前主营产品类型及其特点。

田秀梅: 公司目前主要经营的


产品有陶瓷先驱体-聚碳硅烷、连续碳化硅纤维、 β -SiC微纳米粉、高性能陶瓷-金属精密构件4类。

陶瓷先驱体-聚碳硅烷是以Si-C键为主链,含活泼的Si-H键的有机硅聚合物,通常为淡黄色玻璃状固体或粘稠状琥珀体,纯度高,含氧量低,通过改变制备工艺条件,可以在一定范围内调控先驱体的分子量和分布以适应不同用途,它加热可熔,可以溶于常用的有机溶剂。产品质量稳定,用途广泛,可按需求大批量稳定供应。目前这类产品主要用于制备耐高温连续碳化硅纤维、陶瓷基复合材料、陶瓷涂层和 β -SiC微纳米粉等。

连续碳化硅纤维具有低密度、高强度和高模量的特性,有良好的耐化学腐蚀性、耐盐雾、耐高温和耐辐射性能。在空气中,比碳纤维和硼纤维具有更好的高温稳定性;具有半导体性能,通过改变制备条件可以在 $10^{-1} \sim 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$ 范围内调控其电阻率;具有吸波性、NTC特性(红外传感器);与金属相容性好,并具有可编织性,常用于聚合物基、金属基和陶瓷基复合材料的增强材料。

β -SiC 微纳米粉也是我们公司主要经营的产品之一,它具有纯度高、粒径小(30nm~几 μm (可控))、分布均匀,比表面积大、表面活性高、松装密度低等特点,具有极好的力学、热学、电学和化学性能,即具有高耐磨性、低热膨胀系数、半导体特性及高温抗氧化等优点。碳化硅莫氏硬度高达9.4,导热率为20~70 W/(m·K)。这类产品可用于制备纳米结构工器、金属及其他材料表面处理 and 烧结添加剂等。

高性能陶瓷-金属复合材料制备的精密构件采用特殊的近净成形技术,用该技术制备的金属精密构件具有机械加工少、无切削或少切削、制造成本低等优点。这项技术克服了传统粉末冶金工艺制品密度低、材质不均匀、机械性能低、不易成型薄壁和复杂结构等缺点。本产品具有耐磨损、耐高温、耐腐蚀、高强度、高精度、低成本等特点,可替代传统的金属零件,产品主要应用于国防工业及机械、电子、汽车、船舶、医药器械等领域。


: 赛力菲作为国产碳化硅纤维重要供应商,在产品性能稳定性与质量管理体系建设方面做了哪些工作?

田秀梅: 赛力菲作为中国首家产业化制备连续碳化硅纤维的公司,在产品的性能和质量上都要经过严格把关。

在确保产品性能稳定性方面,在优化制备工艺和设备改造增强自动化控制的基础上赛力菲始终在积极作为。首先,公司具有健全的组织结构和制度体系,协调好工序负责人的权利与责任,使他们能随时调动本部门资源,对产品负责;其次,在个人素质保障方面,严格要求每位员工都要具备认真负责、踏实做事、敢于担当的品质,从而铸就质量稳定的产品;最后,在规范及其落实保障方面,公司制定规范、操守并严格落实,保障产品性能稳定。


在质量管理体系建设方面,赛力菲坚持贯彻落实“管理规范、品质卓越、顾客满意、持续改进”的质量方针,奉行“质量是企业的生命”的经营理念与宗旨,并严格将其贯穿于企业研发、生产、交付及服务全过程。在长期的生产经营过程中,公司形成了一整套卓有成效的质量管理制度和质量保证体系。赛力菲以追求卓越品质为目标,以质量提升为主线,加大科技投入与品牌建设,加强员工责任与技能培训,不断改进工艺,努力开发新产品,做到产品质量达到产品标准的要求,全面贯彻执行 GJB 9001B—2009 质量管理体系,并按 6 σ 和 PDCA 循环模式持续改进。

另外,企业通过不懈努力,还取得了国家保密认证、武器装备科研生产许可证和装备承制单位资格审查等资质,让第三方监督并帮助我们来进一步稳定和提高产品的品质。

: 在“产学研用模式”下,赛力菲如何更好发挥企业创新的主体作用?

田秀梅: 为了更好发挥企业在“产学研用模式”下的创新主体作用,我们公司先后筹建完成1个国家地方联合工程中心、2个省级工程中心、1个联合实验室。研发中心有一支稳定的研发和工程化技术团队,团队中有工程技术研发人员30余人、教授6人、柔性聘用中国工程院院士6人。企业先后与航天科技集团703所、航空625所、中国航天科工集团306所、国防科技大学、中科院化学所、北航、南航、哈工大、东华大学、上海大学、上硅所、上海应物所、中科院苏州纳米所等30余家科研机构合作,突破产、学、研、用各自为政的壁垒,立足于社会发展和国家利益,将隶属于各个不同管理体系的科技人才和资源进行有机结合,从而推动和促进产学研用的结合,实现科研产出的最大效应,改变了过去“有成果无市场”、“有市场无可用成果”的思路

与研发模式,逐步形成以企业和市场为主体的“产-学-研-用”机制,实现“产学研用”的“无缝链接”,推动科研创新和人才培养。

: 赛力菲致力于引领碳化硅纤维的工程化,公司在研发、产能规模与资本投入等方面会有哪些部署?

田秀梅: 企业在技术研发上,先后成立多级别的工程中心和联合实验室,购进国外先进的检测仪器,包括GPC、TG、IR、SEM和生产线上的关键设备等20余套设备,每年投入数百万元,支持企业科技人员积极探索新方法、新技术途径,鼓励企业工程技术人员大胆尝试、不断创新,以突破提高生产性能和影响工艺稳定的技术瓶颈。同时,企业建立了合理高效的考核激励制度,对一些新产品开发、技术创新方面有突出贡献的科研人员进行奖励,进一步促进了企业内部技术创新良好氛围的形成。

根据市场需求,现在急需质量稳定、性能突出、大批量、低价位的产品,为此企业先后投资数亿元,在苏州新区、张家港、苏州工业园区、宿迁、镇江等地成立多家上下游产业链公司,并组建集团进行统一品牌战略部署。目前企业可实现年产先驱体原材料30t、陶瓷先驱体聚碳硅烷10t、连续碳化硅纤维2t、连续SiC纤维编织物5000m²、陶瓷-金属复合材料精密构件50万件,根据市场需要,我们不仅有现有产品的性能提升、工程技术改造、新品研发等技术储备,还有扩大产能的储备,届时可满足不同市场需求。

无论是现在还是未来,赛力菲始终本着以陶瓷先驱体——聚碳硅烷和连续SiC纤维系列产品的生产、研发、技术改进和质量提升为主线,紧紧围绕市场需求,与社会各界人士积极开拓国家碳/陶、陶/陶复合材料及其他高性能陶瓷制品在高科技领域中的应用,为国内发展高性能复合材料和各种热结构件贡献力量。(责编 良辰)