

院所介绍

南京玻璃纤维研究设计院

南京玻璃纤维研究设计院建于 1964 年,原隶属国家建材局。1999 年 7 月,根据国家经贸委管理的 7 个国家局属科研机构管理体制改革方案,进入中国非金属矿工业(集团)总公司并转制为企业,是国内唯一专门从事玻璃纤维、矿物棉的综合性研究设计单位。在册职工近 1000 人,其中各类专业技术人员 500 多人,高级技术职称 170 多人,下设 8 个研究(设计)所、4 个股份制企业、4 个中外合资公司,具有外贸自营进出口权。国家玻璃纤维及制品工程技术研究中心、国家玻璃纤维产品质量监督检验中心、全国玻璃纤维科技信息中心、国家玻璃纤维标准化技术归口单位均设在该院。

该院主要从事连续玻璃纤维、绝热隔音材料、特种玻璃纤维、玻璃光导纤维、石英光导纤维、塑料光导纤维、玻璃纤维增强复合材料、无机纤维过滤材料及高性能复合密封材料等方面的新工艺、新技术、新设备、新产品及军用高性能、多功能材料的研制、开发、生产经营;承担工业及民用建筑设计;履行国家对玻璃纤维产品质量监督检测职责及制定相关国家与行业标准;引进国外先进技术,促进国际往来和技术交流。

近 10 年来,该院承担国家、部、省级科研项目 170 多项,取得重大科技成果 71 项,荣获国家技术发明奖 2 项,国家科技进步奖 9 项,部省级科技进步奖 29 项,国家级优秀工程设计奖 5 项。获准专利 76 项,制定国家及行业标准 62 项。该院作为国家科委综合改革试点单位,初步建立了现代企业制度,大力发展科技实业,促进科研成果产业化,科技实业产值由 1985 年的 2 000 万元提高到 2000 年的 2 亿元。同时不断加强技术市场工作,1994 年以来连续三届获全国技术市场金桥奖。该院已成为集科学研究、工程设计、新产品开发、生产、经营于一体,技工贸结合,面向市场的高新技术企业。其主要科研成果有:

玻璃纤维池窑拉丝成套技术

玻璃纤维池窑拉丝是当今国际玻纤工业的先进生产技术,具有生产效率高,产品质量稳定,能源消耗低的优点,该技术的工艺流程长,学科交叉多,技术难度大。“八五”期间,在国家综合部门的支持下,南京玻纤院通过科技攻关,攻克了一系列关键技术,实现了成套技术和装备的国产化,并具有自主知识产权。采用该成果已先后在杭州、泰安建成年产 7 500~15 000 t E 玻璃池窑拉丝生产线,均一次点火成功,经长期运行表明,各项主要技术经济指标达到国际先进水平,产品质量均达到国际同类产品的先进水平,并已出口欧美等发达国家和地区。该项目的成功,打破了国外对池窑拉丝成套技术的垄断,有力地促进了玻璃纤维行业的技术进步和产品结构调整,为“十五”末我国玻璃纤维生产技术,由传统的坩埚拉丝为主向池窑拉丝为主的转变奠定了坚实的技术基础,已被国家列入“十五”期间玻纤行业发展的主导技术。

阀控式密封铅酸蓄电池(VRLAB)玻璃纤维吸附性隔板(AGM)

阀控式铅酸蓄电池是 20 世纪 90 年代以来迅速发展的新型蓄电池,是一种全密封免维护蓄电池,具有一系列优良性能,已成为计算机、电子通讯及信息产业的首选蓄电池。而玻璃纤维隔板是目前阀控式铅酸蓄电池不可替代的隔板材料,具有防止短路,吸附所需的电解液,并留有一定空隙,使气体可以通过隔板再化成水,不需注水,具有免维护的特性。该院在国内首先研制出 AGM 隔板生产技术,并实现了科技成果产业化,目前国内市场占有率稳居第一,产品质量已跻身国际先进行列,2000 年初获得了出口美国 C&D 公司(美国超大型铅酸蓄电池四大公司之一)许可。

滤除白细胞输血器

滤除白细胞输血器是一种新型的输血器材。人体血液中的白细胞离开人体在 ACD 保存液中保存 6 小时后其生物功能开始明显下降,24 小时后白细胞的生物功能几乎完全丧失。输入大量丧失生物功能的白

细胞会给病人带来许多副作用,最明显的是白细胞抗体引起的发热反应、过敏反应、HLA 免疫反应以及某些病毒的传染。在使用血小板制剂时,如其中含有一定量的白细胞还会导致血小板输注无效。使用该产品可以滤除全血液或红细胞制剂中 99% 以上的白细胞,其它有用的血液成分完好,因而可防止非溶血性输血反应,保障输血安全。此类产品目前在许多发达国家已普遍使用,南京玻纤院于 1993 年开始研制开发,1995 年通过技术鉴定,1997 年被评为国家级新产品,1998 年通过 ISO9002 国际标准质量体系认证,1999 年法国技术质量监督委员会认定为高质量技术产品,并向欧共体推荐,2000 年取得国家批准文号并投入批量生产。

20 孔双坩埚光纤拉制工艺及 TG-1 型特大双头拉丝机

由工艺和设备二个部分组成,用于生产多组份玻璃光学纤维,是多组份光学纤维生产工艺与设备的创新,居当前世界领先水平。成果已投入工业化运用,光纤生产工艺稳定,连续作业,日产量达 48 kg,比世界领先水平的日本 Moritex 的日产量高出 1.5 倍以上,可生产 0.5~4.0 mm 导光缆系列产品,产品已成功用于直流输变电工程、军工产品、医疗器械等领域,效果良好。该成果获国家技术发明二等奖。

光导纤维传像束及工业内窥镜规模化生产技术

光纤传像束由单纤维直径十几微米的光导纤维制作而成,是可在任意弯曲状态下传输图像的功能元件,具有体积小、重量轻、使用自由度大、无源抗干扰等特点。

光纤工业内窥镜是光纤传像束在工业检测领域的应用,对人眼或光学仪器无法直接观察到的组装物体的内部进行图像观察、传递和记录,不需要拆卸或破坏设备,可在高温、高压、易燃易爆等恶劣环境下安全操作使用。

南京玻纤院经过多年的自主开发,攻克了单丝直径均匀性、弥光点、叠片等关键技术,形成了具有自主知识产权的系列光纤传像束及工业内窥镜规模化生产技术,建成国内唯一能规模化生产系列传像束及工业内窥镜的生产基地,技术水平和产品性能达到国际同类产品先进水平。近 3 年来,已创直接经济效益 2 000 万元,节汇 600 万美元,该成果获江苏省科技进步二等奖。

太阳能采光器

本装置是将自然的太阳光在不进行能量转换的条件下,由聚光元件高效采集后,再经低损耗光纤传输至建筑物内的采光照明系统。该系统在聚光采光器、太阳光跟踪传感器、光信号反馈控制电路、机械传动机构、传光光纤等方面有多项技术创新,取得了突破性进展,当太阳直射照度达 60 000 IUX 时,室内照度已相当于 150 W 白炽灯的水平,整个系统运转 10 h,耗电量为 0.06~0.08 kW·h。该项目具有自主知识产权,已申请 1 项美国及 6 项中国发明专利。

高强度玻璃纤维

高强度玻璃纤维是高性能复合材料用三大增强纤维(碳纤维、芳纶纤维、高强度玻璃纤维)之一。目前只有美、俄、日、法和我国拥有此项技术。

该院在国家综合部门的大力支持下,经过 30 多年的研发,攻克了玻璃成分,窑炉结构设计及玻璃熔制,拉丝工艺,浸润剂等方面的技术关键,使工艺技术居国内领先水平,研制的高强度玻璃纤维的抗张强度和弹性模量分别比无碱纤维高 30%~39% 和 12%~15%,其强度、比强度、模量、比模量等性能已达到发达国家 90 年代同类产品水平。产品除满足国防武器装备的配套外,又开展了高强纤维在清洁汽车天然气瓶中的应用研究,并取得成功,为绿色汽车的发展作出了重要贡献。成果获 1993 年国家科技进步三等奖和 2000 年国防科学技术二等奖。