

作者：于柏林 石明山 来源：科学时报 发布时间：2008-6-17 2:58:7

小字号

中字号

大字号

我国首创“一步法纺丝”新工艺

将给化纤、纺织、服装行业带来重大变革

我国首创“一步法纺丝”新工艺，这种采用聚合熔体直接纺丝（简称“一步法纺丝”）产品，近日由常熟市长江化纤有限公司和中科院长春应化所联合成功研发，并通过了中国纺织工业协会组织的专家鉴定。这是一种物理性能与市场销售的涤纶和尼龙等长丝无区别，可完全生物降解的聚乳酸长丝，其开拓出的连续聚合熔体直纺聚乳酸长丝新技术、新工艺和所开发的聚乳酸长丝及其下游产品填补了国内空白，将会给我国化纤、纺织、服装等行业带来重大变革。

聚乳酸纤维是以玉米淀粉为原料，经细菌发酵和化学合成方法而得到的新型高分子纤维材料。由于其既具有化学纤维的物理特性和天然纤维完全生物降解的绿色环保特性，又具有广阔而纵深的下游产业链，使之自21世纪初问世以来迅速成为国际纺织服装业关注的热点研究方向之一和国家的重大需求。

中科院长春应化所研究员景遐斌和他的研究团队聚焦聚乳酸纤维这一国际前沿发展方向，与国内在化纤行业颇具实力的常熟市长江化纤有限公司合作，从2006年起组织开展了“连续聚合熔体直纺聚乳酸纤维工艺与技术的研究”。经过不懈的艰苦拼搏，先后突破了脱水聚合、裂解纯化、开环聚合、后处理等技术关键，从乳酸水溶液出发，经丙交酯到聚乳酸熔体后，直接纺丝，并于2006年11月首次在模型装置上纺成聚乳酸长丝。在此基础上，他们又自主研发出以“薄膜反应器”为核心的、生产能力达50吨/年的连续聚合直纺装置，解决了物料进出、混合与推进、温度测量与控制等一系列工程技术问题，突破了物料行进过程中在常压、真空、高压之间过渡等技术难题。2007年11月，他们成功地在该装置上以2800~5000米/分的纺丝速度，纺出聚乳酸长丝。经江苏省纤维检验所检测和染色试验证明，该聚乳酸长丝的单丝纤度为2~4dtex；断裂强度≥3.0cN/dtex；断裂伸长20%~30%；沸水收缩率≤16%；染色牢度达5级或4~5级，与市售的涤纶和尼龙等长丝基本相当，主要技术指标达美国切片纺丝聚乳酸纤维的水平。

专家认为，在目前不能从国外进口纤维级聚乳酸切片及其生产技术的情况下，该成果自行设计和建成了以薄膜反应器为核心的50吨/年聚乳酸连续本体聚合直纺长丝装置；首创了“一步法纺丝”新工艺，不但填补了国内空白，而且与美、日目前采用的“切片纺丝”相比，缩短了工艺流程，减少了熔体降热解、降低了生产成本，保证了纤维质量，增强了我国在国际聚乳酸市场上的竞争力。这对于推动我国聚乳酸树脂及纤维的产业化、延长玉米产业链、推进纺织服装业的重大变革等具有重大意义，展示出巨大商机。

发E-mail给:



打印 | 评论 | 论坛 | 博客

读后感言:

发表评论

相关新闻

一周新闻排行

我国首条柔性热塑性增强塑料管复合管生产设备成功...

2008年度国家科学技术奖励初评结果公布

我国湿法炼锌首次实现机械剥锌

38份中国期刊新入选《科学引文索引》

四川建立首个抗震工程技术重点实验室

瑞士研制出强度超过铁的纳米纸张

我国成功浇铸世界最大铸钢件

中国最大的钾肥生产项目通过竣工验收

日开发出新型耐低温钢 硬度和抗冲击性能一流

清华在我国首次研制出智能多功能肝素酶生产应用技术

网大2008中国大学排行榜出炉 清华北大地位难...

发改委公布国家工程研究中心首次评价结果

三大国际数学机构联合发布《引文统计》报告

科学家首次拍到女性排卵过程 展现人类生命起点

《瞭望》：地震学家都做了些什么

NIH项目申请同行评审制度的改革方案出台