

<<集聚纺纱原理>>

图书基本信息

书名：<<集聚纺纱原理>>

13位ISBN编号：9787506464079

10位ISBN编号：7506464071

出版时间：2010-7

出版时间：中国纺织出版社

作者：竺韵德，俞建勇，薛文良 主编

页数：191

字数：182000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<集聚纺纱原理>>

前言

自1828年环锭纺纱机诞生以来，基于其牵伸、加捻、卷绕原理的合理性，及其产品适应性广、成纱质量好，使得该技术在近两个世纪始终占据着纺纱的主导地位。随着科学技术的发展，环锭纺技术也发生了相应变革，如赛络纺、赛络菲尔纺、索罗纺（缆型纺）等新型环锭纺纱技术在产品风格方面实现了延伸。

当前我国环锭纺已超过了1亿纱锭，占世界产能的45%以上。条干、结杂、品质指标等纱线技术指标已经得到有效控制，而纱线毛羽引发的面料质量问题愈加突出，低强度、高平滑纤维的纱线难以承受高速织造的强力需求。环锭纺纱线的纤维平行伸直度较差，导致纱体中纤维利用系数较低，直接影响成纱强力；过长过多的毛羽会使产品易产生棉结或毛粒，给后续生产带来很多工艺难题，并对最终产品产生负面影响。如何解决毛羽问题，尤其是减少3mm以上棉型、5mm以上毛型有害毛羽，已成为纺纱行业迫切需要解决的技术问题。

纱线毛羽产生的因素很多，但环锭纺纱线毛羽产生的根本原因是存在加捻三角区。纤维在加捻三角区内由于纺纱张力的作用产生径向压力，纤维在三角区不同位置上因受力不同而导致内外反复转移，当纤维端部不再受张力作用时就在纱体表面形成毛羽。减少纱线毛羽、增加纱线强度、提高产品竞争力，是多年来业内研究人员的孜孜所求。集聚纺纱技术正是基于消除传统环锭纺加捻三角区的缺陷而研究开发的新型环锭纺技术。

20世纪80年代末，Ernst Fehrer博士提出旨在消除加捻三角区以提高纱线品质的集聚纺纱技术，国际各大纺机制造商、研发机构纷纷投入大量人力、物力研制集聚纺纱装置。自1999年巴黎：ITMA上第一台集聚纺装置展出至今，集聚纺纱线以其独特的纺纱原理、优越的成纱性能、显著的经济效益得到纺织界人士的普遍关注，发展极为迅猛，成为环锭纺最具标志性的技术进步。

该书作者在对集聚纺进行长期研究的基础上，对目前市场上该类系统的四种主流形式——网格圈型、网眼罗拉型、打孔胶圈型、气流槽聚型——进行机理性研究。对于一个给定的研究目标图形，采用GAMBOIT软件进行三维计算几何图形的生成，并进行网格化处理；采用Fluent软件对相应的计算对象进行边界条件的确定，再进行集聚流场的数值模拟；采用模拟场的数值分布进行数值量的提取，进行集聚过程的纤维受力的数值计算；通过相关试验，对理论研究结论进行实验验证。

<<集聚纺纱原理>>

内容概要

本书综合阐述了各类集聚纺纱技术的特点及其作用原理，从理论上进行了多方位、多种类的系统研究，并进行相关的实验分析。

其主要涉及采用三维精制图技术、现代计算流体力学，进行纤维束集聚过程的数值模拟；采用分层模型计算方法，对纤维微观集聚过程进行力学计算；采用张力传递原理，进行集聚槽阻捻机理的研究分析。

同时，还对采用不同集聚方法的纱线特性进行专题实验，并对相应纱线进行相应物理量的测试对比分析。

书中的这些研究成果已初步从理论和实践上揭示了集聚纺纱技术较深层次的机理及其实质，企盼给读者对这种纺纱技术有一个新的科学认知，便于读者进一步进行研究分析。

本书涉及领域较新，应用研究的手段也较新，可供大专院校师生和科研院所的研究人员研究或学习参考。

<<集聚纺纱原理>>

书籍目录

第一章 绪论	第一节 纺纱技术历史与基本原理	一、纺织工业的三次飞跃	二、纺织品的无所不能	三、纺纱技术的发展历程	四、纺纱基本原理和体系	第二节 当代纺纱技术的发展	一、新型纺纱	二、环锭纺纱与新型纺纱并肩前进	第三节 环锭纺纱技术的发展方向	一、环锭纺纱技术的优势	二、环锭纺纱技术的禁锢	三、环锭纺纱技术的发展												
第二章 环锭纺纱加捻三角区的机理分析	第一节 环锭纺纱加捻三角区的形成	一、须条在牵伸过程中扩散机理	二、环锭纺纱加捻三角区的形成	第二节 加捻三角区内纤维受力及内外转移分析	一、纤维运动形态与受力	二、纤维间内外转移	三、加捻三角区形状对纤维内外转移的影响	四、加捻三角区的形状对纱线捻度径向分布的影响	第三节 环锭纺加捻三角区对成纱结构的作用和影响	一、加捻三角区决定环锭纱线结构特点	二、加捻三角区——纱线毛羽的发源地	三、加捻三角区对成纱的影响	四、减少毛羽的措施											
第三章 集聚纺纱技术的诞生、优势和分类	第一节 集聚纺纱的诞生	一、集聚纺纱技术的设想	二、集聚纺纱机理和作用	三、集聚机构有效集聚作用的条件	第二节 集聚纺纱的优势	一、纱线毛羽显著减少	二、成纱质量普遍得到改善和提高	三、给后续加工工序带来极大的效益	四、综合经济效益的提高	第三节 集聚纺纱装置	一、集聚纺纱装置分类	二、集聚纺纱装置的结构和原理	三、集聚纺纱装置的关键部件											
第四章 集聚纺纱集聚流场的数值模拟	第一节 流体力学数值模拟基础	一、流体力学的基本概念	二、计算流体力学概述	第二节 集聚纺纱中集聚流场的数值模拟	一、网眼罗拉集聚纺纱装置的流场模拟	二、多孔胶圈集聚纺纱装置的流场模拟	三、网格圈集聚纺纱装置的流场模拟	四、气流槽集聚纺纱装置的流场模拟	第五章 集聚纺纱的成纱机理分析	第一节 纤维须条集聚过程的力学分析	一、单纤维模型的建立	二、集聚区纤维动力学分析	第二节 集聚区单纤维运动轨迹模拟与分析	一、网眼罗拉集聚单纤维的运动轨迹模拟与分析	二、多孔胶圈集聚单纤维的运动轨迹模拟与分析	三、网格圈集聚单纤维的运动轨迹模拟与分析	四、气流槽集聚单纤维的运动轨迹模拟与分析							
第六章 集聚纺纱线性能测试与分析	第一节 网眼罗拉集聚纺纱线性能测试与分析	一、试验设计	二、纱线微观性能测试与分析	三、纱线物理性能测试与分析	第二节 网格圈集聚纺纱线性能测试与分析	一、试验设计	二、纱线微观性能测试与分析	三、纱线物理性能测试与分析	第三节 多孔胶圈集聚纺纱线性能测试与分析	一、试验设计	二、纱线物理性能测试	第四节 气流槽集聚纺纱线性能测试结果与分析	一、不同负压和纺纱张力下的集聚纺纱试验	二、不同线密度集聚纺纱试验	三、针对16.2tex(36英支)苕麻纱工艺参数优化设计	四、纱线的外观测试及分析								
第七章 集聚纺纱的技术经济分析	第一节 集聚纺纱技术综合优势	一、集聚纺纱技术效果	二、纺纱工序的优势	三、大大提高了后续工序加工的经济效益	第二节 集聚纺纱的经济效益	一、投资成本的增加(网格圈式)	二、运行成本的增加(网格圈式)	三、所增加的费用对应用集聚纺纱投资成本的数据估算	第三节 集聚纺纱的技术经济初步分析	一、集聚纺纱经济效益的来源	二、投资集聚纺纱的风险分析	第八章 集聚纺纱技术的发展前景和展望	第一节 集聚纺纱技术发展及应用现状	一、国内外集聚纺纱技术现状	二、集聚纺纱技术应用情况	第二节 集聚纺纱技术现存的有待研究和认识的问题	一、毛羽利弊的重新认识	二、集聚纺纱在工艺上要求更为严格	三、投资成本和运行成本急需降低	四、对集聚纺纱技术及其产品还需进行深层次的研究和认知	第三节 集聚纺纱前景和展望	一、集聚纺纱技术的发展还处于初级阶段	二、集聚纺纱技术的新发展	三、集聚纺纱技术发展前景良好

<<集聚纺纱原理>>

章节摘录

1.对配棉的要求 采用集聚纺纱技术,可以适当降低配棉等级和纤维长度。因采用集聚纺纱技术,所纺的品种是细特高品质的纱线,大量的生产实践证明,集聚纺纱对配棉的原料要求更为严格。

如纤维成熟度、原料内疵点,籽屑量、短绒率含量等都要有一定标准,才能保证集聚纱的高质量高品质及其稳定性。

甚至有人认为:“紧密纺纱设备是基础,原料及配棉合理是质量的关键”。

2.对生产环境的要求 (1)车间的温湿度要求更为严格,这使空调设备运行费用增加。

(2)车间含尘浓度比普通纺纱车间要低。

因灰尘在负压气流集聚作用同时会吸聚灰尘在集聚的纱条上,严重时极易出现“煤灰纱”。

吸风管的网眼也易堵塞,需定期清洁,费工费时。

3.对网格圈的要求网格圈是担负对须条的集聚和载体,并在长期高速运转中,因此要求十分严格。

(1)对网格圈的清洁:网格圈表面极易黏附灰尘、短绒、棉腊、油污及前纺加入的助剂等,造成网格圈网眼堵塞、吸风不均匀,破坏集聚效果,恶化纱线条干,对网格圈需勤清洗,勤更换。

(2)网格圈的制造目前多用特殊的锦纶(或涤纶)丝织成,要求相当高,各处孔眼要均匀(厚薄、尺寸),内外表面的摩擦因数差异要大,以保证摩擦传动的稳定性。

网格圈在运转中不能移位,不能变形,要经过特殊处理,保持热稳定性,无热伸长、热收缩及变形。

(3)网格圈内外表面受相反摩擦力作用(内表面沿异形管运动与异形管表面摩擦,外表面由输出胶辊摩擦传动),会造成网格圈经纬方向相互移位,导致吸孔变形,改变吸风的均匀性,恶化集聚效果。

网格圈长时间运转(摩擦传动)要有高度稳定性(热变形及形状)。

其内外表面摩擦因数比例要大且要稳定,否则对被动传动的网格圈会造成纱线质量的严重后果。

<<集聚纺纱原理>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>