

基于中长纤维混纺的喷气涡流纺疏柔纱 制备关键技术及产业化

项目完成单位：德州华源生态科技有限公司、东华大学、德州富华生态科技有限公司、济南元首针织股份有限公司、中国纺织科学研究院有限公司

项目组实现了中长纤维涡流纺疏柔纱关键技术突破及产业化。主要创新性成果如下：

1. 开发了大隔距滑溜牵伸技术，合理配置滑溜牵伸开槽尺寸与中后区罗拉隔距，实现中长纤维在棉型涡流纺设备上顺利牵伸；开发了无机物颗粒与有机物溶液基导电涂料，成功利用棉型涡流纺设备开发中长纤维系列产品，丰富了涡流纺产品种类。2. 对三通道涡流纺纱技术的独立罗拉和异步牵伸进行设计，通过三个纤维须条 / 粗纱通道异步喂入，并对喂入纤维的组份比和纱线的线密度进行控制，实现细纱的组份和线密度的在线控制，使生产过程更加灵活。3. 对传统空心纺锭及改造后纺锭内气流进行数值模拟与分析，并对纺锭专件进行结构改进，减轻纤维在加捻抱合过程中的束缚，增加涡流纺纱线直径与蓬松柔软度。4. 对疏柔纱在弯曲成圈过程中的动态滑移断裂机制进行分析，并对圆机的成圈三角以及沉降片进行重新设计，减小纱线在编织过程中的波动幅度和张力，保证织造的顺利进行，减少了布面疵点；对芳纶的染色工艺进行改进，提高纤维的染色深度和耐光牢度。

项目获授权专利 11 件（中国发明专利 8 件，实用新型专利 3 件），制订企业标准 2 项，发表论文 11 篇。

德州华源生态科技有限公司是一家从事差别化新型纤维纱线生产的纺织企业。公司从德国、日本、瑞士等国引进国际先进的特吕茨勒清梳联、村田 No.870 涡流纺、乌斯特检测仪等棉纺生产设备，满足生产各类高品质差异化纱线需求。以新型纤维纱线的开发为基础，以“科技、生态、环保、功能”为特征的差别化品种是公司始终坚持的产品定位。已形成以莫代尔、天丝、竹纤维为主的纤维素纤维纱线系列等共计 10 大系列 3000 多个品种。

