

纯棉特高支纱线高密织物 生产关键技术及应用

项目完成单位：无锡一棉纺织集团有限公司、江南大学

该项目突破了纯棉特高支纱线高密织物加工关键技术，包括以下四个方面：（1）基于钢丝圈减磨与细纱低张力的提速增产技术：根据纺制特高支纱时钢领、钢丝圈的摩擦特点，优化钢丝圈导纱通道和钢领钢丝圈配伍以实现高效散热；研发电子卷绕成型技术，优化管纱包络线形态与管纱成型，减少钢领板升降产生的纱线张力波动，实现稳张力纺纱稳定。（2）基于双定捻与精准烧毛的特高支股线加工技术：针对特高支纱的强捻，采用二次定形技术，解决并捻和整经时出现的扭结等质量问题；采用在线烧毛技术，精准去除特高支股线表面的有害毛羽。

（3）基于高效环保浆料与受控浸浆的均匀上浆技术：开发高性能变形淀粉取代PVA上浆，满足环保和特高支纱线高密织物的上浆要求；利用新型三辊式双浸双压上浆装置，消除上浆过程中的浆纱自由纱段，保证经纱均匀上浆和整齐排列，有效贴伏纱线表面短毛羽，提高纱线耐磨性。

（4）基于过程仿真的高速低载荷开口工艺优化技术：基于特高支高密织物的规格、原料性能、开口工艺参数等，建立经纱拉伸、强损、起毛、摩擦、震动等机械承载状态造成停机的概率仿真模型，指导优化织造载荷最低的开口工艺参数，实现高速低载荷织造。

项目已获授权发明专利6件，实现了纯棉特高支纱线高密织物的高效、高质量批量化生产和产业化应用，所开发的纯棉精梳120S×120S、120S×180S和300S/3×300S/3高密织物，具有光泽柔和、触感滑爽、柔软舒适等优异性能，促进了我国棉纺织技术领域的科技发展和产品升级。

无锡一棉纺织集团有限公司创建于1919年，企业荣获行业“十三五高质量发展领军企业”、“年度十大创新企业”、“可持续发展榜样企业”等荣誉。企业现有70万锭、500台布机，年产高档纱线40000吨、高档织物5000万米。自主品牌“TALAK”在欧洲、亚洲和美洲共55个国家和地区注册，产品为中国名牌，出口全球纺织高端市场，并和国际一线品牌牵手对接。

