

2019年度国家科技进步奖 二等奖

高性能工业丝线节能加捻制备技术与装备及其产业化

主要完成单位：宜昌经纬纺机有限公司、武汉纺织大学、中国纺织机械（集团）有限公司、北京经纬纺机新技术有限公司

主要完成人：梅顺齐、杨华明、聂俭、汪斌、潘松、张明、杨华年、范红勇、徐巧

工业丝加捻制备过程中存在着丝束所受张力大、易于摩擦拉毛加剧毛羽、损伤表面和强力、捻度均匀性与卷装成型精度难以保证、易产生静电吸附灰尘杂质、加捻所需能耗急剧增大等方面的行业难题。因此在高性能工业丝制品的整个工艺过程中，其加捻技术装备成为影响产品质量与生产效益的关键所在。随着高性能工业丝材料技术与制品功能需求的不断提升，其加捻制备技术装备也在不断发展，一直受到世界发达国家的高度重视，美国高技术纺织品国家发展计划、我国“十二五”、“十三五”科技战略中都将高性能工业丝制品制备技术与装备列入攻关计划。高性能工业丝的节能加捻制备技术和装备一直是该领域国际上亟待突破的重大瓶颈。

该项目在国家科技支撑计划、国家火炬计划以及国家自然科学基金的支持下，取得系列理论和技术突破，打破国外技术封锁，建立了高性能工业丝节能加捻制备装备技术体系，取得以下突破和创新：建立了加捻成纱品质和能耗控制方法，发明了高强合成纤维工业丝“一步法”高效节能直捻技术，发明了超细玻纤工业丝恒张力抗静电加捻技术，开发了系列高性能工业丝高品质节能加捻装备。项目整体技术达到国际先进水平，装备应用占国内外细分市场 50% 以上，推动了行业转型升级，经济社会效益显著。

项目成功应用于飞机与运载车辆轮胎帘子线、玻璃纤维电子纱、高档铺地与覆盖材料等高新产业，项目研发生产的装备不仅满足国内高端市场需要，并出口美国、欧洲、南美、韩国等 20 多个国家和地区，项目产品及研制企业成长为国际主流品牌、行业“隐形冠军”，项目为促进行业科技进步和经济发展做出了重要贡献。

