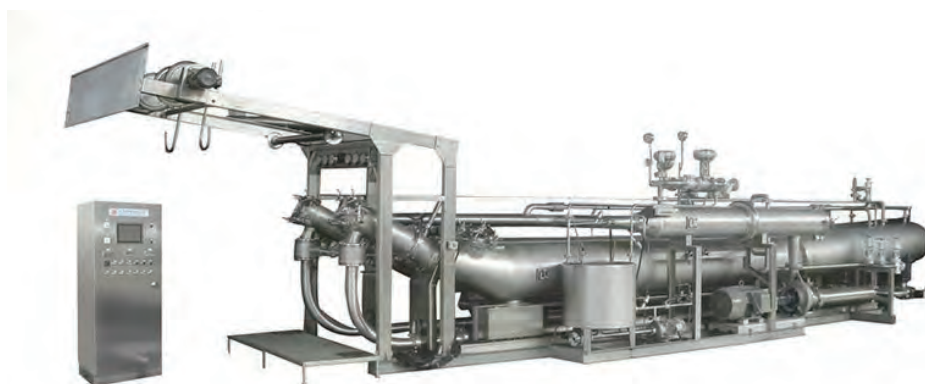


低浴比高效智能溢流染色机 关键技术研发及产业化

主要完成单位：浙江亚东机械有限公司、浙江理工大学

主要完成人：胡志峰、吴威涛、韩敏祺、顾申吉、王俊茹、钱 淼、向 忠、王立锋、劳云峰、吴海泉

获 奖 等 级：科技进步奖二等奖



绿色智染是印染业的必然发展趋势。项目发明了基于重量法的染助剂配送方法以及染色机 pH 自动酸控方法和基于原位光谱技术的染料上染率检测方法，通过“软测量”在线检测染料的实时上染率，构建了行业首创的基于上染率反馈的染色机控制系统，改变了传统印染生产的“打样生产”+“事后补救”的生产方式，有效地降低了能耗和排放；针对溢流染色机浴比大等问题，对溢流染色机关键结构进行了优化设计，发明了大尺寸大曲率金属染色筒体高光洁度等离子焊接方法和多相贯管线接头一体成形制造方法，制定了溢流染色机行业标准，显著地降低了染色机浴比；研究了溢流染色机工作过程中染液与织物交互作用机理，开展了染色过程的全过程数字孪生，指导优化核心部件参数，建立了溢流染色机智能化群控系统，制定了染色机及其控制系统的行业标准，保证了染色生产过程参数的精确检测与实时控制。项目成果“低浴比高效智能溢流染色机”能够有效减少生产和管理人员，提高生产效率，提高印染加工的数字化水平，为纺织行业由传统生产方式向智能制造转型升级提供了示范作用。

项目获授权发明专利 4 件，制定行业标准 3 项，形成了具有自主知识产权的溢流染色机设计、制造及控制的技术专利群，项目成果在盛虹集团、三元集团、航民集团、富丽达集团、迎丰股份、日本帝人、日本东丽等国内外知名印染企业进行应用，有效降低了能耗和排放，经济和社会效益显著。