

硫化牛仔清洁高效生产 关键技术与产业化

项目完成单位：河北科技大学、河北新大东纺织有限公司、石家庄美施达生物化工有限公司

项目以葡萄糖和少量有机磷化合物组成的还原剂取代硫化钠用于经纱染色，克服了单独使用葡萄糖时染液还原电位对烧碱浓度过于敏感、不稳定的缺点，解决了硫化染料 / 硫化钠还原体系释放有毒气体等污染问题；通过优化染色工艺条件、改进设备和应用复合氧化剂，解决了清洁还原剂硫化染料连续染纱过程中色光稳定性差、次品率高、染色强度低和牢度差的生产技术关键问题。染纱过程中消除了硫化氢气体释放，染料利用率提升了 15 - 20%，染色废液的二价硫减少 80% 以上，COD、BOD5 减少 20% 以上。



针对硫化牛仔服装酶洗温度高、时间长和除毛效果差的难题，项目通过纤维素酶对硫化染色织物的酶解机理研究，发明了以天冬氨酸大于 3% 的蛋白质与纤维素酶共同作用或用硫代硫酸钠溶液预处理硫化染料染色织物的专利方法，克服了硫化染料对纤维素酶的抑制作用，酶的作用效率提升 2 倍以上。

项目获国家发明专利授权 4 件，实用新型专利 2 件，在国内外期刊发表学术论文 15 篇。

河北科技大学是河北省重点建设的多科性骨干大学。2013 年被列为河北省人民政府与国家国防科技工业局共建省属重点高校，2016 年入选河北省重点支持的国家一流大学建设高校。2017 年入选全国深化创新创业教育改革示范高校。现建有 18 个省部级科技创新平台。近五年，主持承担国家重大专项、国家自然科学基金、国家社科基金等国家和省部级科研课题 3000 余项，获省部级奖励 39 项。学校通过国家军用标准质量管理体系认证，获批为“河北省军民融合产学研用示范基地”，先后与 82 个地方政府及行业组织、研究单位建立了科技教育合作关系。