

高耐碱高耐氧漂分散染料制备关键技术及产业化应用

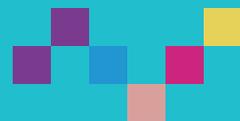
项目完成单位：青岛大学、蓬莱嘉信染料化工股份有限公司、江南大学、杭州传化精细化工有限公司、华纺股份有限公司、江苏联发纺织股份有限公司、江苏联发高端纺织技术研究院、济南大学、石狮市新祥华染整发展有限公司

分散染料是涤纶、涤棉织物染色的主要染料。常规分散染料大都含有酯基、酰胺基、氰基、羟基等基团，在碱性条件下易水解或离子化，染色性能不稳定。因此，分散染料通常在弱酸性（pH4.5—6）条件下对涤纶、涤棉织物染色。涤纶、涤棉织物在分散染料染色前一般需要经过精练、开纤、漂白等碱性前处理，以去除纤维杂质，改善织物白度和手感等。涤纶、涤棉织物的碱性前处理与分散染料染色通常分开实施，生产工艺流程长，能耗、水耗高。目前市场已有碱性染色分散染料可实现涤纶织物碱性精练与染色一浴加工、涤棉织物分散染料染色与活性染料染色一浴加工，但其耐碱性和耐氧漂性不高，无法满足涤纶织物开纤与染色一浴加工、涤棉织物练漂与分散染料染色一浴加工的要求。为了解决以上问题，该项目研制出高耐碱高耐氧漂（简称“HAO”）分散染料，构建了涤纶织物开纤与分散染料染色一浴加工技术、涤棉织物练漂与分散染料染色一浴加工技术，开发了配套专用高耐碱匀染剂，实现了涤纶和涤棉织物短流程加工，形成了三大关键技术创新点：

1. 设计并制备出色谱体系完善的 HAO 分散染料。剔除染料分子中易水解和易电离助色基团，制备出具有高耐碱、高耐氧漂特性的分散染料；利用苯并噻唑和苯并异噻唑结构的显著红移效应，制备获得红、蓝色系 HAO 分散染料，完善了色谱体系。

2. 构建了涤纶织物开纤与分散染料染色一浴、涤棉织物练漂与分散染料染色一浴加工技术。利用 HAO 分散染料的高耐碱、高耐氧漂特性，将涤纶





中国纺织工业联合会科学技术奖科技进步奖一等奖项目简介

织物的开纤前处理与分散染料染色合并在一浴、涤棉织物的练漂前处理与分散染料染色合并在一浴，实现了涤纶、涤棉织物的短流程加工。



3. 研制出 HAO 分散染料专用高耐碱匀染剂。针对以脂肪醇聚氧乙烯醚脂肪酸酯类复配物为主要成分普通涤纶匀染剂在强碱条件下易水解、表面活性失效的问题，筛选耐碱表面活性剂并引入阴离子基团，增强匀染剂在高碱性条件下的稳定性，研制出 HAO 分散染料配套专用高耐碱匀染剂，提升了涤纶涤棉织物短流程加工性能。

项目获授权中国专利 15 件，发表论文 15 篇。现已建成年产 2000 吨 HAO 分散染料生产线，并推出配套专用高耐碱匀染剂，产品在十余家纺织印染企业推广应用，为企业实现综合节能 35%、节水 30%、增效 35% 以上。

青岛大学是山东省重点建设高校、山东省和青岛市共建高校、山东省高水平大学和高水平学科建设高校。1993 年由原青岛大学、山东纺织工学院、青岛医学院、青岛师范专科学校等合并组建而成。学校拥有省部共建国家重点实验室 1 个，省部共建协同创新中心 1 个，国家地方联合工程研究中心 1 个，国家示范性国际科技合作基地 1 个，高等学校学科创新引智基地 1 个，国家级国际联合研究中心 1 个，教育部工程研究中心 1 个。省部级重点实验室、工程研究中心、协同创新中心、人文社科研究基地 38 个。