

# 2018年度国家科技进步奖 二等奖

## 废旧聚酯高效再生及纤维制备 产业化集成技术

**主要完成单位：**宁波大发化纤有限公司、东华大学、海盐海利环保纤维有限公司、优彩环保资源科技股份有限公司、中国纺织科学研究院有限公司、中原工学院

**主要完成人：**王华平、钱军、陈浩、金剑、戴泽新、王少博、陈烨、全文奇、邢喜全、方叶青

我国聚酯纤维已突破 4000 万吨，是纺织的主要原料，但回收利用率却不足 8%，严重影响化纤行业的可持续发展。项目以废旧纤维资源综合利用最优化、加工过程高效柔性化、产品高品质高值化等为目标，构建废旧聚酯纤维再生体系。主要创新如下：

(1) 创建了废旧聚酯纤维物理化学法再生技术体系。研发水热协同塑化搓粒、乙二醇微醇解—脱挥—聚合”技术，研制微醇解反应螺杆、熔体立式降膜脱挥—卧式鼠笼增粘串联反应釜等装置，解决再生聚酯黏度与品质波动难题，实现资源化与均质化的统一。(2) 攻克了 BHET 化学法再生聚合纺丝技术。研发免水洗废纤预处理、非均相醇解、BHET 多级高效精过滤等技术，提高醇解效率及 BHET 品质，实现化学法再生聚合纺丝；开发在线循环式柔性添加系统，提升再生涤纶长丝差别化品种与品质。(3) 研发了再生聚酯在线全色谱配调色及高品质差别化技术。研发了聚酯色泡料多元配色、母粒在线添加熔体补色调色技术，解决了再生聚酯纤维的色差控制难题，实现了全色谱配色—在线调色，制备了细旦、粗旦高强、超柔软、仿硬棕等增白及有色短纤维。(4) 发明了低熔点 / 再生聚酯复合纤维熔体直纺技术。开发了间苯二甲酸和乙二醇双效协同的低熔点共聚酯制备技术，研制了以低熔点聚酯为皮层、再生聚酯为芯层的复合纤维熔体直纺技术与装置，制备了“以新包旧”低熔点复合纤维。

该项目授权发明专利 20 件，实用新型专利 37 件，制定行业标准 3 项，经济效益显著；实现了废旧聚酯纤维制品高效再生及高附加值开发，推动了我国纺织循环经济的发展。

