

聚酯复合弹性纤维产业化 关键技术与装备开发

项目完成单位：江苏鑫博高分子材料有限公司、四川大学、
北京中丽制机工程技术有限公司、扬州惠通化工科技股份有限公司

项目属于纺织科学技术领域。弹性纤维因其良好的性能大量应用于织袜、内衣、运动服等领域，并逐渐向汽车内饰、医用等新兴领域拓展。目前，市场上的弹性纤维主要以氨纶、PTT/PET复合弹性纤维（简称T400）为主。但由于其一些性能上的缺陷及生产技术的局限，存在生产效率低、染色性能差、工艺路线复杂、成本高等问题，影响了行业进一步的发展。

项目针对产业发展技术瓶颈，立足自主创新，在攻克新型聚酯弹性体关键合成技术，新一代聚酯复合弹性纤维高效一步法熔融纺丝关键技术基础上，实现了新一代聚酯复合弹性纤维规模化生产，形成多项原创性成果。

1. 进行共聚酯分子结构设计，合成了大分子主链上含有高柔性聚醚组分的新型聚酯弹性体（GBT），解决耐热性差、成本高、可纺性差问题。2. 创新研制上大下小非等径预缩聚釜和双圆盘非等速聚合反应釜装置，克服终聚物粘度低的问题，使制备的GBT特性粘度达到1.30dl/g，远高于常规PBT特性粘度0.8-1.0dl/g水平。3. 创新开发两厢式复合纺丝箱体、四通道分纤复合纺丝组件、环吹风丝束冷却、组合上油、三辊两级牵伸定型、精密卷绕成型的聚酯弹性体GBT/PET复合高效一步法熔融纺丝成套装备及关键技术，实现了新一代聚酯复合弹性纤维高效稳定产业化生产。4. 开发新一代聚酯复合弹性纤维织物“先弹后染”应用技术，赋予新一代聚酯复合弹性纤维织物手感柔软、弹性好、吸湿排汗、耐摩擦、抗起毛起球等特点。



项目建成了3万吨/年复合弹性纤维用高特性粘度聚酯弹性体连续聚合生产线；6万吨/年新一代聚酯复合弹性纤维复合纺丝生产线，总体技术达到国际先进水平。

项目具有自主知识产权，项目申请专利46项，其中发明专利11件，获授权发明专利3件，授权实用新型专利28件，编制企业标准3项。工业化生产的新一代聚酯复合弹性纤维断裂强度2.48cN/dtex；卷曲度

≥65%；卷曲弹性率97%。项目2017-2019年，直接新增销售额108437.44万元、利润16334.36万元，间接新增销售额3842.52万元、利润403.98万元。取得了显著的经济和社会效益。项目技术成果对促进行业技术进步和产业升级具有重要的推动作用。

江苏鑫博高分子材料有限公司是一家专业研发生产高分子弹性体及纤维的新型现代化科技型企业。公司成立于2015年8月份，注册资本3亿元人民币，项目总投资20亿元人民币。公司坐落于江苏省宿迁经济开发区姑苏路599号，总占地面积230亩。公司在岗正式职工250人左右，年销售额6亿元以上，利润5000万元左右。

公司拟建设年产能20万吨高分子弹性体及纤维产业化项目，现已形成6万吨/年的生产能力。目前公司拥有弹性体聚合生产装置1套，产能约3万吨/年；连续增粘装置1套，产能约1万吨/年；弹性纤维纺丝生产装置1套，产能约6万吨/年；弹性体及纤维的中试研发装置各1套。是国内规模最大的弹性体及纤维研发生产基地。

公司与四川大学开展产学研合作，专业研发生产新型弹性纤维。研发生产的新型弹性纤维“鑫纶T-3000”具有持久稳定的弹性、棉花般的手感和吸水性、良好的抗起球起毛效果和吸湿排汗速干效果，还具有舒适凉爽冰凉的人体触感。曾被中国纺织报称为纤维新秀做专访报导，还以“无弹不成布”为主题入选到纺织科学研究期刊第151期。

公司和四川大学等单位共同承担“聚酯复合弹性纤维产业化技术与装备开发”项鉴定结论为“项目具有新颖性和原创性，总体技术达到国际先进水平”。



“一种新型高弹纤维的研发及产业化”项目于2016年度荣获宿迁市科技成果转化项目。公司现已拥有知识产权商标14项，发明专利1件，实用新型专利32件。

公司曾接受中央电视台《对话中国品牌》专访，获2017/2018年中国化学纤维工业协会颁发的“中国化纤流行趋势荣誉证书”。公司拥有宿迁市工程技术研究中心和宿迁市企业技术中心，是国家高新技术企业，江苏省民营科技企业和江苏省科技型中小企业。

