

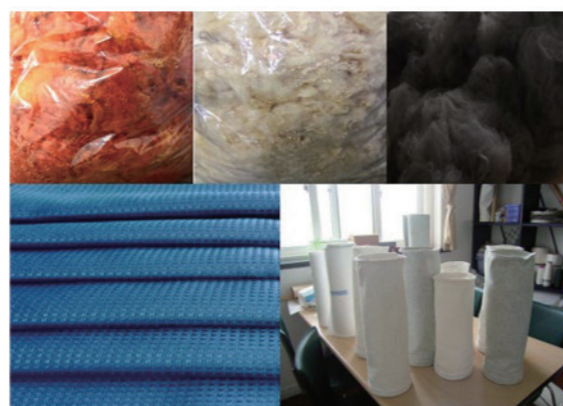
长效环保阻燃聚酯纤维 及制品关键技术

项目完成单位：北京服装学院、江苏国望高科纤维有限公司、上海德福伦化纤有限公司、

四川东材科技集团股份有限公司、德州常兴化工新材料研制有限公司、

浙江海利得新材料股份有限公司、江苏中鲈科技发展股份有限公司

项目属纺织科学技术领域，是阻燃聚酯纤维的重大创新。聚酯纤维是我国产量最大、品种最多的纺织纤维。然而由于其可燃，具有严重的火灾隐患。长期以来世界各国对聚酯纤维的阻燃进行了大量研发工作，但仍面临阻燃耐久性差、发烟量大、熔滴严重及环保等方面的世界难题。项目建立了阻燃剂—阻燃聚酯—阻燃聚酯纤维全产业链核心技术、关键装备和工程化协同开发体系，突破了长效阻燃、抗熔滴、抑烟聚酯纤维关键技术瓶颈，实现了从阻燃剂源头到高品质阻燃聚酯纤维的国产化。



1. 开发出高反应活性富磷小分子阻燃剂和具有良好相容性的聚酯用耐热大分子阻燃剂产业化关键技术；2. 创建磷、氮、氟及金属离子等不同组合的多元素复合阻燃体系，自主研发锆—铝催化剂体系，开发多级反应、低温聚合技术，突破耐热、抗熔滴、抑烟阻燃聚酯产业化核心技术，实现了磷含量高达 42000ppm、熔点 > 255℃、垂直燃烧达 UL94V-0 级、极限氧指数

高达 40%（提高 30% 以上）、烟释放量减少 30% 的耐热、抗熔滴、抑烟阻燃聚酯的高效制备；3. 创新设计短流程低温熔体输送、过滤器快速切换系统和专用纺丝组件，纤维满卷率达 98%，其织物水洗后阻燃性能无降低，实现长效阻燃；4. 研发高磷、高特性粘度阻燃聚酯渐变窄温度梯度熔融、多级拉伸和高温热定型技术，成功制得强度高达 7.8cN/dtex 的阻燃聚酯工业丝；5. 发明了原液着色阻燃拒水聚酯短纤维关键技术，创建拒水 + 阻燃 + 抗静电 + 交联四效合一的专用功能剂体系，开发双定型、二道上油在线反应工艺，成功制得有色阻燃



拒水聚酯短纤维。

项目具有自主知识产权，申请中国发明专利 23 件，已授权 11 件，编制行业标准 1 项，企业标准 8 项。成果鉴定认为“总体技术达到国际先进水平，高磷含量、耐热、抗熔滴及抑烟阻燃聚酯技术属国际领先水平”。建成投产阻燃剂生产线 2 条、阻燃聚酯切片生产线 3 条、阻燃聚酯纤维生产线 5 条。产品已出口欧、美、日、韩等国家，近三年直接经济效益新增产值 83506.66 万元，新增利润 14348.2 万元，新增税收 3826.4 万元，出口创汇 1816.89 万美元，经济社会效益显著。

北京服装学院 1959 年 2 月建校，原名北京纺织工学院，1961 年 7 月更名为北京化学纤维工学院，是由原纺织工业部建设的、以化学纤维高等教育为重点院校。1987 年 2 月，改扩建为北京服装学院，是我国第一所公办服装高校。

学校目前设有 9 个全日制本科教学学院（服装艺术与工程学院、服饰艺术与工程学院、材料设计与工程学院、艺术设计学院、时尚传播学院、商学院、信息工程学院、语言文化学院、美术学院），以及基础教学部、思想政治理论课教学部、研究生院、国际学院、继续教育学院。现有各类学生 9000 余人，其中博士、硕士研究生千余人。设有“中国传统服饰文化的抢救传承与设计创新”国家特殊需求博士项目，多个国家级特色专业建设点、国家级实验教学示范中心、国家级人才培养模式创新实验区，以及北京市重点建设学科。

学校拥有高水平的专兼职教师队伍，建设了国家级优秀教学团队。大批教师是纺织服装材料、材料工程、服装工程与设计、时尚商业、时尚管理、时尚传播等领域具备一流水平的领军人才和高层次学者，其中多名享受国务院政府特殊津贴，入选北京学者、市级百千万人才工程、长城学者培养计划、教育部新世纪优秀人才、全国十佳设计师等。积极聘请国际高端人才担任特聘教授，包括蒋士成、万立骏、俞建勇、王中林等院士，充实教学与科研师资队伍。

北京服装学院作为项目的第一完成单位，在协调各参与单位共同实施项目各项研究任务的基础上，主要负责项目中基础理论研究的内容以及各个参与单位的研究成果的协调与衔接，保障项目研究的顺利进行。在阻燃抗熔滴抑烟阻燃聚酯的制备技术、阻燃聚酯纤维制备技术、功能性阻燃聚酯及其纤维制备等方面已经获得授权专利 6 项，发表相关科研论文 30 余篇。有力支撑了项目的技术创新以及产品的推广应用。项目的关键技术经专家鉴定，评价为“高磷含量、耐热、抗熔滴及抑烟阻燃聚酯技术属国际领先水平”，在阻燃抗熔滴及抑烟聚酯方面做出了重要的创新和贡献。

