

## 高铁用 PAN 基预氧丝水刺非织造材料的 开发及关键技术研究

项目完成单位：东纶科技实业有限公司、中国纺织科学研究院有限公司、  
北京科英精益技术股份公司

PAN 基预氧丝纤维主要以散纤维或针刺毡的形式应用在保温填充材料、高温过滤材料中，具有优异的阻燃保温环保等性能。然而预氧丝纤维强力均一性和纤维间抱合差，不易成网，并且模量高，不易缠结，采用水刺非织造加工工艺难度大，所以将预氧丝水刺产品应用于高铁内饰材料成为一项技术难点。

项目首次开发出成套低克重薄型 PAN 基预氧丝水刺非织造材料制备技术，成为国内唯一一家能够生产 PAN 基预氧丝水刺非织造材料的厂家，为高铁领域内饰材料轻量化提供了重要的材料保障。主要创新为：

1、掌握了 PAN 基预氧丝纤维的评价体系。通过对 PAN 基预氧丝纤维形成机理的研究，得出氧化度、体积密度及纤维力学性能之间的关系，提出采用纤维体积密度作为评价预氧丝阻燃性和可纺性的方法，为预氧丝的选择和应用提供了解决方案。2、开发出 PAN 基预氧丝纤维水刺非织造布成套生产工艺。针对 PAN 基预氧丝单纤强力均一性差、模量高、不易缠结等纤维性能特点，通过低速梳理、逐步增压等梳理水刺工艺的调节，开发出单位面



积质量： $45 \pm 5 \text{g/m}^2$ ，强力： $\text{CD} > 25\text{N}$ 、 $\text{MD} > 25\text{N}$ ，厚度  $< 0.75\text{mm}$  的低克重薄型 PAN 基预氧丝纤维水刺非织造材料。3、以 PAN 基预氧丝纤维水刺非织造材料成功替代玻璃纤维制品。解决了玻璃纤维制品在使用过程中对人体产生危害的问题，提高了材料的环保阻燃等级，降低了产品厚度提升了轻量化水平，推动了高铁车厢内饰材料的升级换代。

东纶科技实业有限公司于 1998 年 3 月在河北省廊坊经济技术开发区注册成立，注册资本 8000 万元，是由中国通用技术集团下属的中国纺织科学研究院投资兴建的高新技术企业。专业经营、开发和生产  $30-250\text{g/m}^2$  各种纤维组份的中高档水刺非织造布，产品主要应用于医用卫生材料、汽车用纺织品、消防隔热层材料、合成革基布等产业用纺织品领域。