

# 江西省科学技术进步奖提名公示

**项目名称：**新型纺织物绿色抗菌柔软一体化助剂的创制及产业化应用

**提名者：**南昌高新技术产业开发区管理委员会

**提名意见：**该项目以氨基聚醚、双环氧封端剂、八甲基环四硅氧烷等为原料，经本体共聚反应，创制了一种集抗菌、柔软及亲水性能于一体的新型纺织物绿色抗菌柔软一体化助剂，经该新型纺织物绿色抗菌柔软一体化助剂整理的麻棉纺织品在安全、柔软和抑菌性能方面达到国际先进水平。该成果实现了产业化，为消费者提供了健康、安全的纺织产品，带动了上下游相关配套经济产业的发展，具有较好的经济效益和社会效益，同意提名该项目申报2024年度江西省科学技术进步奖。

**提名等级：**一等奖

**项目简介：**

## 1. 技术领域

本项目属于纺织品工程领域。

## 2. 主要科学技术内容

本项目通过共聚的方式将小分子的有机硅季铵盐抑菌成分接入经过聚醚改性的聚二甲基硅氧烷中，开发出了一种基于聚醚改性聚硅氧烷的新型自乳化型大分子抗菌柔软一体化助剂，并应用于棉麻纺织物的抗菌柔软整理，赋予纺织物抗菌、柔软、亲水透气的性能。该抗菌柔软一体化助剂具有三种链段——亲水链段、柔软链段和抑菌链段。该助剂整理到织物后，不但抑菌性能优异，且无溶出性物质，可最大程度的减少小分子季铵盐残留率，降低服用过程中的对人体刺激和过敏风险，且柔软性能优异，同时无需乳化剂，可以在水中自乳化形成稳定的乳液，使用方便，可用于高端天然织物纺织品抑菌柔软整理领域。经测试，聚合物结构表征、抑菌圈效果、抑菌率、抑菌柔软剂大分子成膜性等指标良好，经整理的织物在抗菌性能、耐洗性能、强力、润湿性、手感、起毛起球性能及皮肤变态反应测试实验等参数经第三方测试，符合国家标准要求。该技术经江西省科学技术信息研究所国内数据库和国外数据库文献检索查新，国内外未见报道，属于世界首创的技术。

## 3. 促进行业科技进步及应用推广情况

本项目通过工程化应用研究，促进纺织品产业向健康化、功能化的方向发展，进一步在抗菌新材料等领域获得技术性、创新性、突破性发展，通过南昌良良实业有限公司的辐射作用，带动产业上下游相关配套经济产业的发展，将纺织材料学和生物技术应用于生态健康纺织行业，将极大地推动和促进我省纺织新材料及产品类纺织企业的科技发展水平和创新能力的提高，显著增强纺织品产业的核心竞争力。目前本技术产品已大批量生产，年产新型绿色抗菌柔软一体化助剂 20 吨，抗菌功能纺织物超 300 万米，相关纺织产品超 300 万件，质量稳定可靠，在市场推广应用方面得到国内商家与顾客的认识和好评。产业化应用的相关产品累计实现销售额超过 2 亿元，利润超千万元。

## 主要知识产权和标准规范目录

序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）名称	证书编号（标准批准发布部门）	发明人（标准起草人）
1	发明专利	一种硅氧烷季铵盐抑菌柔软剂及其制备方法	ZL202111470366.1	肖春艳、陈珍珍、曾婵娟、徐德利、李九华
2	实用新型专利	一种新型婴儿睡袋	ZL202321102795.8	李九华、王云
3	论文	聚醚改性季铵盐有机硅抑菌柔软剂的合成及应用	《印染》	肖春艳、闵欣、陈珍珍、刘仁荣、
4	论文	铜锌离子络合壳聚糖改性苧麻纤维的性能	《印染助剂》	曾婵娟、陈珍珍、肖春艳、刘仁荣、李九华
5	标准	天然植物抗菌防螨保健枕	Q/NLL002-2021	李九华、王云、徐德利、陈珍珍、刘仁荣
6	标准	机织纱布婴幼儿床上用品	Q/NLL004-2023	李九华、王云、余振伟、汪正祥、刘仁荣、龙会春、熊青意

## 成果完成人

排名	姓名	职称	工作单位	完成单位	对本项目贡献
1	肖春艳	工程师	南昌良良实业有限公司	南昌良良实业有限公司	项目负责人、技术负责人
2	刘仁荣	教授	江西科技师范大学	江西科技师范大学	小试、中试及产业化
3	文学方	副研究员	江西省科学院应用化学研究所	江西省科学院应用化学研究所	抗菌能性、安全性能评价
4	闵欣	讲师	九江学院	九江学院	中试合成工艺
5	徐辉	无	南昌良良实业有限公司	南昌良良实业有限公司	产业化
6	吕腾飞	工程师	南昌良良实业有限公司	南昌良良实业有限公司	微生物试验
7	陈芳	无	南昌良良实业有限公司	南昌良良实业有限公司	纺织品性能试验
8	李九华	无	南昌良良实业有限公司	南昌良良实业有限公司	产业化

### 成果完成单位

排名	单位名称	对本项目的贡献
1	南昌良良实业有限公司	在本项目的关键技术开发、测试、投产、应用和推广过程中提供技术、经费、设备、场地和人员等条件，对项目的研究开发、产业化实施、市场宣传推广的完成起到了重要的组织、管理和协调作用。
2	江西科技师范大学	在本项目的小试、中试和产业化应用过程中提供技术支持和指导。
3	江西省科学院应用化学研究所	为本项目样品和产品的抗菌性能测试和安全性能评价提供技术支持和指导。
4	九江学院	负责本项目合成工艺的探索、实验室工艺的验证、中试合成工艺的调试以及产业化应用过程中的技术支持和指导。

所属领域： 纺织科学技术领域