

高效短流程纯亚麻干法纺纱 关键技术及产业化

主要完成单位：河南平棉纺织集团股份有限公司、东华大学、天津工业大学

主要完成人：张 阳、郁崇文、李季媛、王向阳、张 斌、彭海舰、乔 月、李召岭、杨 树、马军贞、
陈红霞、高春燕、王 骏、曹巧丽、钱丽莉

获奖等级：科技进步奖一等奖

项目通过产学研用深度融合，促进了不同规格亚麻纤维原料的综合利用，实现了纯亚麻干法纺纱关键技术的产业化应用，主要创新如下：

1. 研发了面向干法纺纱工艺的亚麻纤维选择性氧化脱胶技术和工艺，攻克了传统脱胶工艺对亚麻纤维强力损伤大的难题；同步开发了面向碱性亚麻脱胶废水的催化氧化—强化混凝处理工艺，实现了脱胶废水“减量化”高效处理和达标排放。

2. 提出了面向短流程干纺工艺的亚麻纤维条干理论不匀模型，建立了基于纤维界面滑动理论的亚麻纤维生物柴油精细养生工艺，研发了面向不同规格亚麻纤维的高效开松除杂技术及生产线装备，实现了干纺用精细化亚麻纤维的规模化可控生产。

3. 开发了双盖板梳理关键技术及工艺，形成了亚麻纤维“适度分梳、充分除绒”的工艺配置，解决了亚麻纤维过度劈细导致纤维损伤、短绒率高的突出矛盾，攻克了精细化亚麻纤维干法纺纱强力低、断头多的技术难题。

4. 研究了基于纤维长度和细度关键指标的纯亚麻成纱过程和成纱质量优化调控原理，开发了精细化亚麻纤维紧密赛络纺、转杯纺等高效短流程纯亚麻干法纺纱系列关键技术，实现了高效短流程纯亚麻干法纺纱技术产业化应用。

项目获授权发明专利 9 件，主持制订国家标准 1 项、中国纺联团体标准 2 项。项目新建干纺用精细化亚麻纤维加工产能 8000 吨 / 年，生产的精细化亚麻纤维细度超 3000Nm，平均长度达 30mm 以上；建成纯亚麻干法纺纱加工产能 5500 吨 / 年，实现了 OEL5-36Nm、L7-36Nm 等纯亚麻干法纺纱批量生产，经济效益显著。与传统湿纺工艺相比，项目干纺工艺加工成本及生产环境大幅改善，纺纱效率（锭速）提升超 40%，可节水超 23 万吨 / 年（按年产 5500 吨纯亚麻纱线计算），社会和环境效益显著。

