

闪蒸法制造高密度聚乙烯非织造布的关键技术及产业化

项目完成单位：厦门当盛新材料有限公司

闪蒸法高密度聚乙烯非织造布具有耐磨、透气性高、阻隔性强的特性，是世界卫生组织推荐唯一病毒防护材料，也是世界医疗器械组织唯一推荐的最终灭菌医疗包装材料。长期以来，此类材料唯有美国杜邦可以生产，且供应中国市场数量十分有限、供应周期长，无法满足国家各行各业的生产需求。因此，项目单位经多年研发攻关，于2019年完成了闪蒸法制造高密度聚乙烯非织造布的研发工作，突破了技术壁垒，是全球第二家、中国首家掌握该技术的企业。项目形成了三大关键技术创新点。

创新点1：独立自主研发并制造了闪蒸法高密度聚乙烯非织造布成套生产设备，攻克规模化稳定生产难题；

创新点2：独自摸索出了闪蒸法高密度聚乙烯非织造布的原料配方，突破了工艺技术壁垒；

创新点3：实现超大体量溶剂的高效率回收及提纯，实现溶剂零排放。

该项目具有自主知识产权，获授权专利15件，其中国家发明专利6件、实用新型专利9件，建成了国内首条年产1500吨“闪蒸法制造高密度聚乙烯非织造布”生产线。项目完成单位对闪蒸法高密度聚乙烯非织造布产品进行创新研究与开发，创新性地开发了一种可重复使用的医用防护服，并开发出多种功能纤维产品，扩展了闪蒸法非织造布的应用领域。项目科技成果已成功应用于国内头部医疗器械、防护用品、工业包装等企业，取得巨大经济效益。项目完成单位向中国疾病预防控制中心等国内外一线防疫单位捐赠了价值五百余万元的防护服，取得了显著的社会效益。

厦门当盛新材料有限公司是目前全球第二家、中国首家掌握了闪蒸法非织造布全套技术、实现了商业化量产的企业，打破了美国杜邦公司长达50多年对该技术、装备和产品的独家垄断局面。





ZHONGGUO FANGZHI GONGYE LIANHEHUI

中国纺织工业联合会科学技术奖技术发明奖一等奖项目简介

创始人罗章生先生在纺织材料行业已深耕 30 多年，专注闪蒸纺丝技术研究近 20 年，依靠整个研发团队的不懈努力，大胆借鉴纺粘、熔喷、静电纺丝等多个相关领域的知识经验，从无到有，独立自主对闪蒸法制备非织造布技术进行研究开发，开发出具有自主知识产权的闪蒸法非织造布制备技术，设计开发出具有独特技术的生产工艺流程，自主研发、设计、制造成套生产设备，成功实现科技成果转化。



公司所生产的闪蒸法非织造布同时具备质量轻、强度高、耐撕裂、防水又透气、高阻隔、可印刷、可回收、可无害化处理等诸多特点，广泛应用于高值医疗器械包装、医用防护、工业防护、工业包装、建筑围护、特种印刷及文创等诸多领域。此外，该材料是唯一一种实现了单一材料即具备高性能防病毒、生化阻隔效果的材料，在传染病个人防护领域和高值医疗器械灭菌包装领域有着不可替代的地位。

当盛新材始终将发展重心放在闪蒸纺丝技术及其产品产业化应用的研发上。经过 10 多年的潜心研究，2016 年创始人研究制备出国内第一束闪蒸纺丝高强度超细聚乙烯丝束，成立公司，搭建小试平台并组建科研团队，开展超高速 PE 纤维闪蒸法成形技术、生产工艺和生产关键设备的攻关，2017 年初搭建中试平台，2018 年成功实现吨级量产，2019 年，建成国内首条 PE 闪蒸法超高速纺丝及非织造布产业化生产线，实现了商业化量产，成果打破了美国杜邦公司对该技术和产品的垄断，产品正式亮相国内工业包装与印刷市场，获得客户认可。

2020 年全球新冠疫情大爆发，公司响应政府号召紧急召集生产，在一个月内在开发出了高阻隔、高耐磨、高透湿的高性能闪蒸法安全防护服面料，部分物化指标甚至超过了美国杜邦公司的明星产品“特卫强”，并推出罗威克®系列防护产品，包括医用一次性防护服、有限次使用防护服等，获得一类和二类医疗器械生产许可证，通过 ISO13485 医疗器械质量管理体系认证，在保障国家战略应急储备物资的供应安全方面发挥了积极作用。该产品获得当年上海市科技进步奖一等奖。2021 年，在工业包装、印刷等业务板块稳步推进的基础上，公司成功开发出最终灭菌医用包装材料 Dysan® 系列产品，解决了最终灭菌医疗器械包装材料“卡脖子”难题。