

失禁卫材用瞬吸轻柔水刺非织造材料 高速制备技术及产业化

主要完成单位：浙江理工大学、浙江王金非织造布有限公司、绍兴文理学院、

浙江理工大学嵊州创新研究院有限公司、新疆润弘医卫新材料有限公司、南京林业大学

主要完成人：朱斐超、朱宏伟、饶云飞、王玉萍、张寅江、赵柳涛、邓超、孙菲、刘国金、徐晓禹

失禁卫生材料作为老人、母婴、个人卫生用品的重要组成部分，对材料的吸液性、柔软性和舒适性具有极高的要求。水刺非织造材料以其独特的三维多孔结构、良好的透气性和吸液性，成为失禁卫材的理想选择。高速稳定制备轻薄、柔软、快速吸/导液、力学性能优异的水刺非织造材料成为失禁用卫材领域的重大产业需求。

项目研发了不同润湿性纤维杂乱梳理、梯度成网工艺和瞬吸速导纤网高速成形技术；创制了瞬时热风-斜式梯度水刺-热轧联合加固装备；开发了超细旦超柔非织造材料制备技术，建立了失禁用卫生材料多维度柔软评价方法。

具体内容如下：

(1) 发明了瞬吸速导、多梯度高速杂乱轻质成网技术。以不同润湿度短纤维为原料，调控锡林-杂乱辊涡流三角区气流，采用平行铺网，设计了面内短纤维杂乱取向、层间不同润湿度/孔径分布的多梯度结构，实现了液体面内快速取向扩散、层间单向渗流的轻薄水刺材料的高速制备。

(2) 发明了瞬时热风/热轧和水刺联合加固技术。利用微量热熔纤维配合瞬时热风/热轧技术，以及调控“抛物线”式斜式水针能量加固轻薄水刺纤网技术，提高纤维缠结效率和层间结合力，提高水刺材料湿态强度。

(3) 发明了超细旦匀质超柔水刺材料制备技术，并构建了柔软评价方法。利用超细旦纤维混杂梳理、水刺缠结技术与柔性网帘选择相配合，构建“骨架-填充”和“波峰-波谷”蓬松结构，研制柔性脱水系统，提升了水刺材料整体柔软性和致密性，并建立了“五因素四等级”多维度柔软性评价体系。

项目获授权发明专利 7 件，参与制定行业标准 2 项，发表学术论文 9 篇。建成生产线 5 条，产量 60000 t/年，产品已广泛应用于国内外多家高端失禁用卫材龙头企业，

经济效益显著。项目技术有效提升了我国高端失禁卫材领域的生产和应用水平，促进了产业用纺织品行业的高质量发展。

