

半导体抛光液用 PVDF 纳米纤维膜滤材 制备关键技术与产业化

项目完成单位：浙江理工大学、杭州帝凡过滤技术有限公司

项目利用静电纺丝技术制备纳米纤维膜滤芯，通过工业化静电纺丝设备、工艺、滤芯产品加工的自主知识产权技术，实现纳米纤维膜滤芯的高通量、低压差、高过滤效果及工业化生产规模，对保障我国半导体行业高质量发展具有极其重大和深远的战略意义。

项目组自主研发了工业化多针头静电纺丝设备，包括恒压供液多针头静电纺丝装置、纺丝车间温湿度控制装置、接收卷绕装置、分切装置、残余有机溶剂回收处理装置，并且对系列装置进行了优化。解决纺丝温湿度调控、纺丝液中添加纳米颗粒的均匀分散问题，规模化制备了具有自支撑、高强度、耐折损的 PVDF 纳米纤维膜；利用改性技术研发亲水性和化学稳定性良好的 PVDF 滤膜；通过静电纺纳米纤维膜复合技术，研制了多级结构梯度滤材，实现半导体抛光液用纳米纤维膜滤芯的工程化应用。



项目具有自主知识产权，已获得中国授权专利 24 件，其中发明专利 7 件，实用新型专利 17 件。项目实现了静电纺纳米纤维膜规模化生产，产品已应用于欧洲的意法半导体有限公司、美国的 Wolfspeed 公司和国内的中芯集成电路（宁波）有限公司等多家半导体企业，取得了良好的经济和社会效益。

浙江理工大学是一所以工为主，特色鲜明，优势突出，理、工、文、经、管、法、艺术、教育等多学科协调发展的省重点建设高校。学校进入“三校区一中心”的发展新格局，下设 19 个学院（教研部），举办 1 所独立学院。学校坚持服务国家和区域发展重大需求，着力提升科技创新力。拥有一批高层次科学研究平台，并在众多领域完成了一系列国家科技计划项目和国家、省部基金科研项目。科技工作综合指标一直稳居浙江省属高校前列。