
新疆理化所等在玄武岩纤维专用浸润剂研究领域取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7370.html>

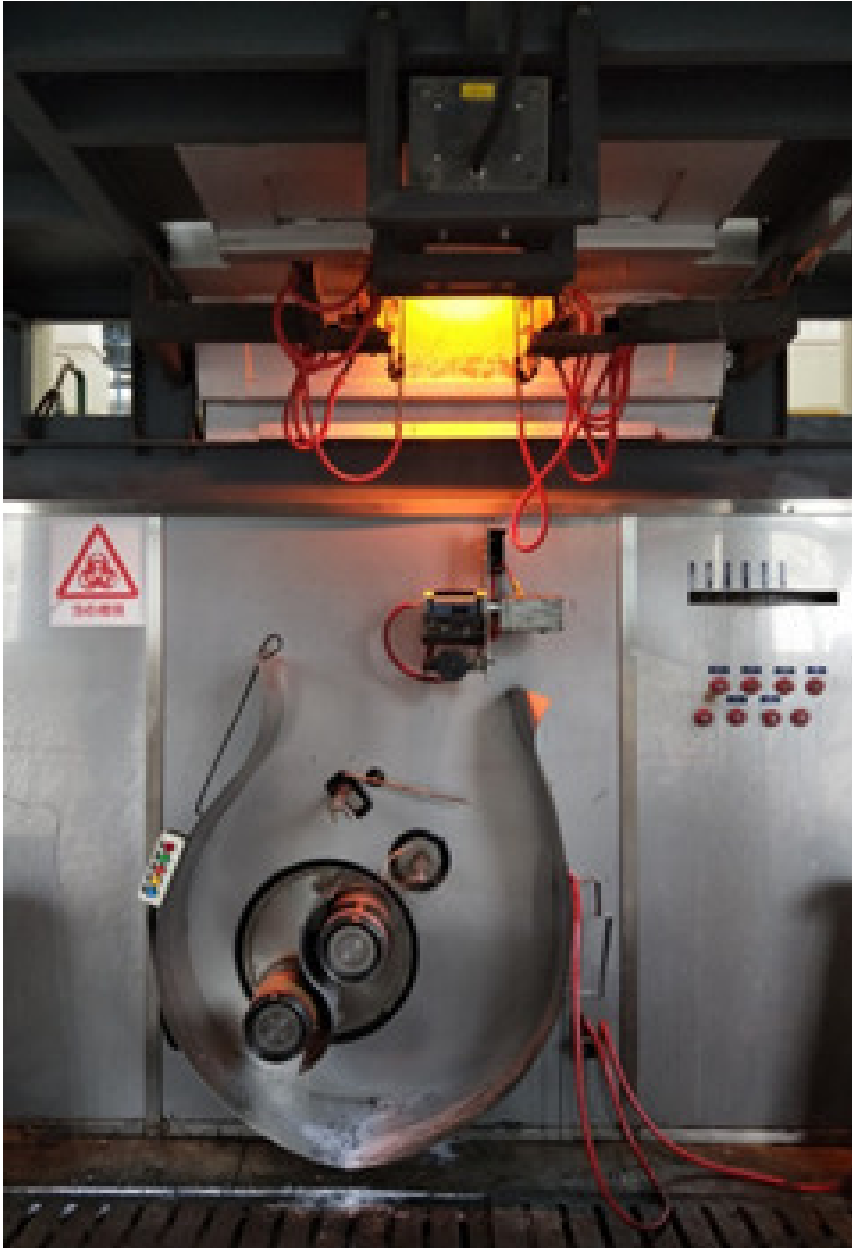
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

玄武岩纤维是一种以玄武岩矿石为原料，通过熔融、拉丝和涂覆浸润剂后制成的高性能纤维材料。浸润剂是玄武岩纤维生产中必不可少的材料，其主要作用是促进纤维的集束性以减少散丝和断丝、防止纤维表面静电积累、改善纤维与不同基体（包括水泥、高分子等）之间的相互作用。国内玄武岩纤维厂家使用的浸润剂多源于玻璃纤维浸润剂配方，缺乏浸润剂类型和组成对纤维力学性能、成丝性等参数的系统指导。

针对上述不足，中国科学院新疆理化技术研究所与贵州中科玄武岩纤维材料创新孵化研究院有限公司合作，开展功能型玄武岩纤维专用浸润剂的研发和示范应用研究。团队成员针对目前国内玄武岩纤维用浸润剂配方单一、性能不稳定、成膜性差等不足，采用优化的田口方法（Taguchi Method）并结合浸润剂中各组分间物理、化学作用机理，设计开发出具有多功能性质的浸润剂；系统研究了浸润剂的表面性质、在纤维表面的扩展以及二者之间的粘附行为，明确了不同条件下浸润剂的成膜性、粘度、分散稳定性、水溶性、表面能等关键控制因素；采用定制的纤维上浆线对玄武岩纤维进行浸润剂涂覆，并通过比较涂覆浸润剂前后单丝和束纤维性能的变化，评价了不同浸润剂对纤维力学、电学等宏观性能的提升效果。

在此研究基础上，项目研发团队与贵州石鑫玄武岩纤维有限公司合作，利用该公司玄武岩纤维拉丝装置，开展浸润剂涂覆纤维的现场实验，在优化实验室6个配方的基础上完成了玄武岩纤维的批量涂覆，并对所得纤维的性能进行了测试。研究表明：研究团队开发的XJIPC-2#浸润剂可有效提高玄武岩纤维的力学性能：可使直径17微米的玄武岩纤维单丝强度提升30%、丝束拉伸强度提升235%。该成果为企业通过科技手段提升产品性能提供了技术支撑，也有力助推了中科院的科技扶贫工作。

相关科研成果已申请国家专利5项，项目负责人马鹏程应邀于10月16至18日在南京/衡水举办的“第一届国际玄武岩纤维及复合材料大会”上作邀请报告，介绍了科研团队在玄武岩纤维及其浸润剂研究领域的最新成果。



现场涂覆试验情况

研究团队单位：新疆理化技术研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发