

上海硅酸盐所等在高温电解水蒸气制氢技术研究中获进展

近日，中国科学院上海硅酸盐研究所研究员温兆银带领的团队面向高温电解水蒸气制氢的应用方向，在高温质子导体材料的基础研究和电解水蒸气制氢系统开发方面取得了重要进展，研制的管式高温电解堆连续运行超过1万小时。相关材料体系的研究结果国内外尚未见公开报道。

随着我国能源结构的多元化调整、分布式供能和燃料电池汽车技术的发展，市场对氢气的需求将大幅增长，预计2030年全国需求将达3500万吨；采用可再生能源电解制取“绿氢”，是实现2060年“碳中和”目标的有效路径。高温质子导体材料是在含氢或含水蒸气气氛下具有质子导电性的一类稀土氧化物材料，以质子导体型电解池为核心的高温电解制氢系统具有制氢效率高、纯度高、无需分离后处理、规模灵活便于分布式部署等优势，批量化后的制氢成本可低至15元/kg以下，有望应用于加氢站等场所，具有显著的环境效益和经济价值，是目前氢能领域的研究热点方向之一。

经过多年的研究积累，研究团队已具备从材料到器件的基础研究和工程化开发能力，建立了管式电解池的研制和测试平台，实验室小批量制备的电池衰减率可达0.4%/1000

h（满足5年以上使用寿命），集成的多管电堆已稳定运行11000 h以上，是目前该体系公开报道的最长运行纪录。目前，研究团队正在推进该项电解水蒸气系统耦合可再生能源制取“绿氢”的示范工程。

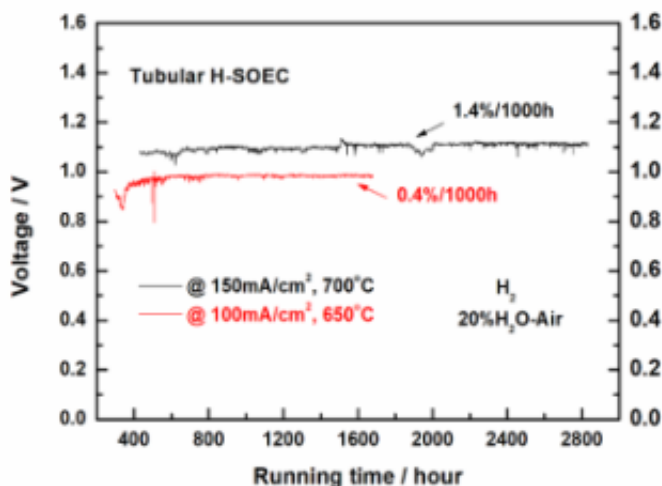
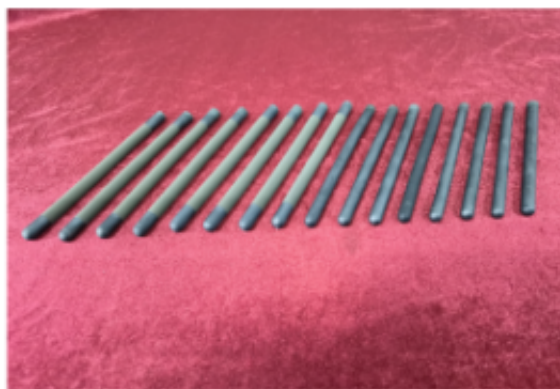


图1.实验室小批量制备的管式电解池及其制氢稳定性测试

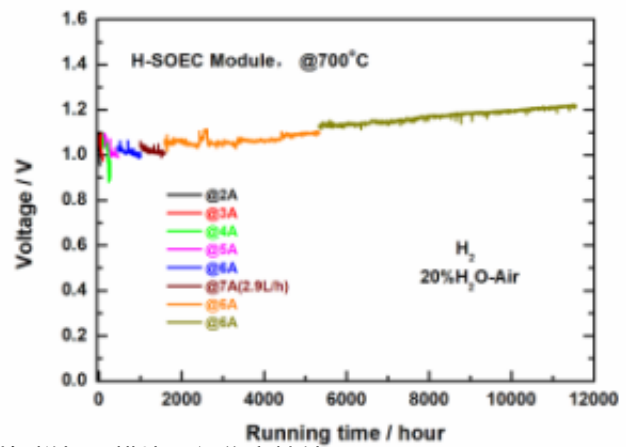
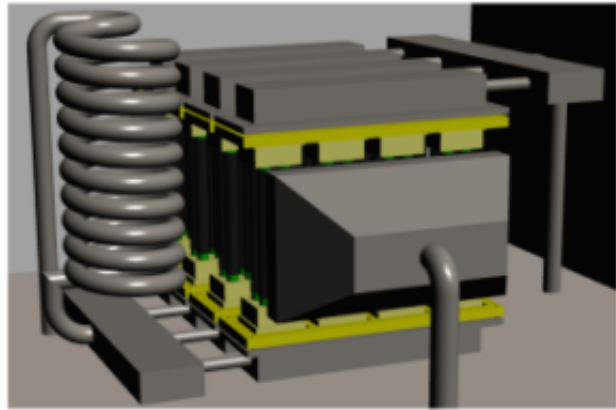


图2.集成的kW级电解制氢样机及模块运行稳定性结果

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/167182.html>