

大连化物所研发出新一代低成本、高功率密度全钒液流电池电堆



近日，中国科学院大连化学物理研究所储能技术研究部研究员李先锋、张华民团队成功开发出新一代30kW级低成本全钒液流电池电堆。

该电堆采用研究团队自主研发的可焊接多孔离子传导膜（成本<100元/m²）。相对于传统的电池组装技术，膜材料实际使用面积减少30%。在新一代电堆的组装工艺中，研究团队改变了传统的组装方式，首次将激光焊接技术应用于电堆组装工艺中，大大提高了电堆的可靠性，同时也提高了电堆装配的自动化程度，减少了密封材料的使用，电堆总成本降低了40%。

研究团队曾提出不含离子交换基团的离子筛分传导机理，将多孔离子传导膜引入电池（Energy Environ. Sci., 4(2011), 1676）；对多孔离子传导膜构效关系、传输机理进行深入研究，优化结构与性能（Energy Environ. Sci., 5(2012), 6299；Energy Environ. Sci., 6(2013), 776；Energy Environ. Sci., 9(2016), 441；Energy Environ. Sci., 9(2016), 2319；Angew. Chem. Int. Ed., 55(2016), 3058；Nat. Commun., 11(2020), 13），实现工程化放大和批量化生产；通过构建可控的无机导电网络与有机增韧网络，开发出高导电性、高机械性能双极板关键技术；结合电堆结

构设计、优化，开发出新一代高功率密度、低成本电堆。

大连化物所近年来在液流电池高性能、低成本关键材料，电堆技术及批量化生产，大规模储能系统设计集成等方面取得系列技术突破，并与相关企业合作完成多项商业化示范工程，其中200 MW/800 MWh全钒液流电池储能系统正在建设中。

以上工作得到中科院战略性先导科技专项“变革性洁净能源关键技术与示范”、国家自然科学基金等项目支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/157830.html>