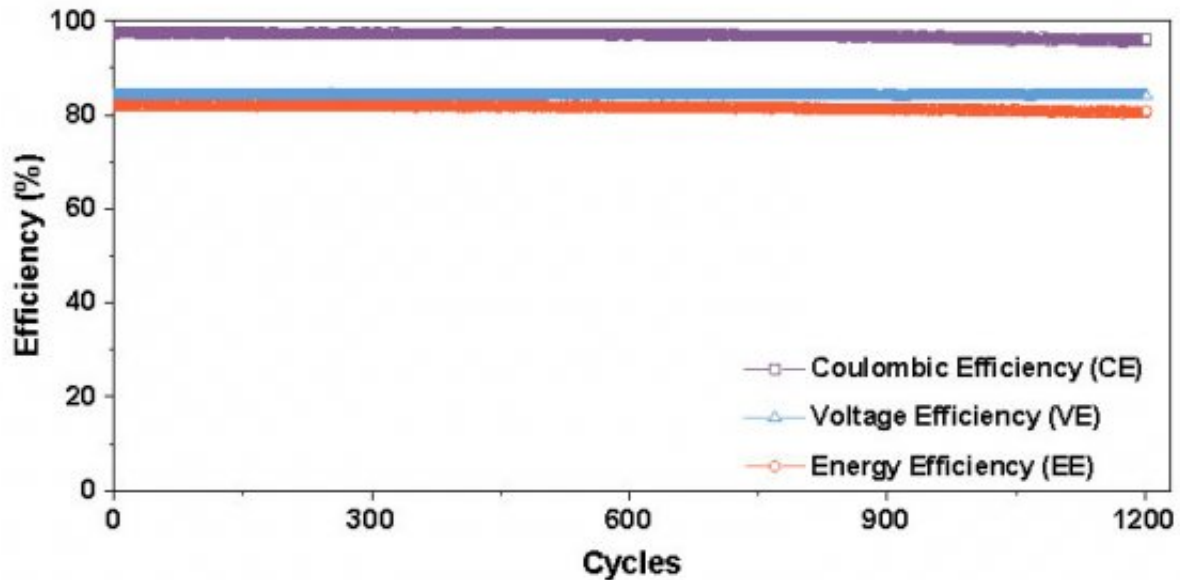
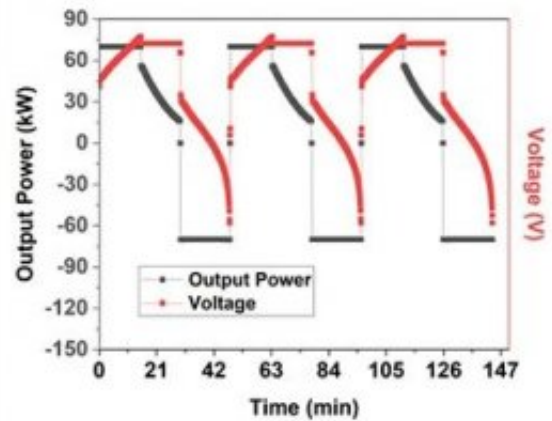


大连化物所开发出70kW级高功率密度全钒液流电池单体电堆

近日，大连化物所储能技术研究部（DNL17）李先锋研究员团队开发出70kW级高功率密度全钒液流电池单体电堆。该单体电堆体积功率密度由目前的70kW/m³提高至130kW/m³，在体积保持不变的条件下，功率由30kW提高至70kW，成本较目前的30kW级电堆降低40%，有望助推全钒液流电池的商业化进程。

全钒液流电池因其安全性高、寿命长、效率高、环境友好等特点，是大规模储能的首选技术之一。目前由于全钒液流电池初始投入较高，限制了其进一步普及应用。电堆是全钒液流电池系统主要核心部件，其功率密度决定了电堆成本。功率密度越高，相同输出功率条件下，电堆体积越小，成本越低。



本工作中，李先锋团队采用自主开发的新一代高选择性可焊接多孔复合膜和可焊接高导电双极板，利用其可焊接特性，开发出短流程、超薄电池结构，并结合低流阻、高均匀分配流道的结构设计，研制出70kW级电堆。经测试，该电堆在70kW额定功率充放电条件下的能量效率为81.0%；在60kW恒功率充放电条件下能量效率为82.1%。此外，该电堆连续稳定运行1200多个循环后，能量效率衰减率仅为1.7%。使用该电堆，可将一个20尺的250kW储能单元模块升级为500kW储能单元模块，不仅功率单元体积大幅减小，更降低了系统配套设施的成本。该电堆的开发提升了储能系统功率单元的集成度，有望大幅提升储能系统的经济性和可靠性。

储能技术研究部团队多年来坚持“产—学—研—用”的研发模式，面向国家重大战略需求，解决了新一代全钒液流

电池关键材料、核心部件电堆及系统等方面系列关键科学与技术问题，取得了一系列技术突破，大幅度提高了液流电池系统的经济性和可靠性。并突破了新一代液流电池储能技术的工程放大和规模化生产技术，推动了液流电池技术大规模产业化。近年来，基于团队技术支撑在国内外先后实施了包括全球最大的100MW/400MWh大连全钒液流电池储能调峰电站国家示范项目在内的20余项商业化应用示范项目。并积极开展产业化推广，相继在国内外技术许可开封时代新能源、新兴铸管、比利时EcoSourcen等国内外多家企业，推动了液流电池产业化发展，为我国新型电力系统的建设提供了重要的关键技术支撑。

以上工作得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金杰出青年基金、中国科学院A类先导专项、中国科学院工程实验室等项目的支持。（文/刘涛、邢枫 图/智丽萍、程韬）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/205316.html>