

国内首套最大单机功率百千瓦级高温燃料电池发电系统研制成功

12月16日，由中广核研究院和中海石油气电集团有限责任公司联合研发的100kW固体氧化物燃料电池（以下简称SOFC）发电系统完成满功率出厂测试并包装发货，标志着国内首套最大单机功率百千瓦级高温燃料电池发电系统研制成功。



SOFC是面向世界科技发展前沿和国民经济主战场的新一代颠覆性发电技术，通过高温电化学反应实现化学能到电能直接转化，具有清洁高效、燃料来源广、材料成本低等特点，被誉为“吃粗粮的大力士”。SOFC可广泛应用于天然气、煤层气、页岩气、生物质气等化石燃料高效清洁发电，也可基于固体氧化物电池的技术平台实现纯氢及含氢液态燃料（甲醇、绿氨等）发电、热电制氢及绿色燃料、可逆氢储能，是国内外氢能领域的主赛道，产业发展前景广阔。

在集团“尖峰计划”支持下，研究院自2018年起布局氢能技术，以市场为导向，逐步与中海石油气电集团有限责任公司形成氢能战略合作。双方以LNG接收站MW级SOFC固定式发电应用场景为切入产业的目标，联合组建项目团队，着力攻关大功率SOFC发电系统应用和技术难题。项目团队七年磨一剑，先后经历五次型号迭代，攻克了多物理场耦合协调控制、低流阻宽负荷热工系统动态平衡、高可靠一致性高温配气密封与绝缘等关键技术，开发了电堆模组、燃烧器、重整器、控制系统等自主部件和系统，从无到有、从小到大开发出了千瓦级原理样机、十千瓦级以及百千瓦级工程样机。产品也从实验室走向了工业园区，从室内走向了户外，体积功率密度提升了约3倍，成本下降了约80%。经国际权威机构TUV南德检测认证，核心模块发电效率超过60%，累计运行时间上万小时，性能指标达到国内一流水平。



100kW SOFC发电系统的成功研发，有助于推动燃料电池技术大规模产业化应用，有利于探索氢能高效利用的有效路径。这是我国新能源前沿发电装备国产化技术的有力突破，对保障国家能源安全、推动能源电力绿色低碳转型、助力集团开拓战略新兴产业具有重大意义。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/219030.html>