

全球首个硫铁液流电池项目国家电网湖南储能示范工程基地正式并网运行

据全球液流电池网获悉，由国网湖南电科院牵头，联合中南大学、中和储能共同研制的5kW/20kWh硫铁液流储能装置，日前在国家电网湖南储能示范工程基地正式并网运行。该项目的投运标志着硫铁液流电池技术完成从实验室到工程化应用的关键跨越，为长时储能技术发展开辟了新路径。



技术优势凸显行业价值

硫铁液流电池融合了传统液流电池高安全性、长寿命特性，同时实现电解液成本的大幅优化，更适合长时间、大规模储能，其核心技术优势体现在：

- 本征安全，无燃爆风险：采用水性电解液，不具可燃性，无高温膨胀变形风险。
- 原料来源广泛，成本可控：电解液原料均为大规模硫、铁化合物化工原料，相较于钒电池，电解液成本降低85%，是所有液流技术路线中最低的。
- 全液态电解质，无相转变风险：无离子嵌入和脱出的物理变化，不产生金属固态物或气体等相转变，无机化合物结构稳定不降解。
- 高温分子结构稳定，无需降温设备：高温下不会产生沉淀析出，且反应活性更佳，因此无需高温冷却系统，可节省系统成本与运行能耗。
- 电解液边际成本低，长时系统优势大：在更长放电时长系统上成本优势更明显，适用于日内6-12小时储能应用。

示范工程引领技术创新

湖南是国内最早建设新型储能的省份之一，在新型储能领域的研究也走在全国前列，由国网湖南电力申报的《湖南省域规模化多元新型储能多场景融合应用及协调控制科技示范工程》成功入选国网第一批新型电力系统原创技术策源地科技示范工程（当次储能领域唯一入选工程）。

此次国网湖南电科院的“新型储能与电网融合协调技术研究”项目，重点聚焦液流电池等技术的电网交互能力、新型储能协调互动与并网检测技术、新型储能经济性等内容研究。其中，低成本硫铁液流电池作为液流电池重点示范载体，国网湖南电科院、中南大学与中和储能将对其展开深度合作，通过构建多技术对比测试体系，系统验证硫铁液流电池的本征安全、长循环寿命（超15000次）、充放电效率、电网融合能力及长时储能经济性等，为硫铁液流电池在电源侧、电网侧规模化应用提供实证数据支撑。



经济效益驱动产业进程

液流电池技术的经济性突破是产业化关键，依托铁、硫等大宗材料的价格优势，硫铁液流电池电解液成本较全钒体系降低85%。作为全球首家实现硫铁液流电池工程化应用的企业，中和储能在今年4月成功推出全球首个1MWh硫铁液流电池系统，2026年将实现250kW/2MWh标准化模块的量产。实现规模化装机后，硫铁液流储能系统初装成本有望降至1元/Wh以下，全寿命度电成本可低至0.1元/kWh，相较于锂电池和钒电池形成显著经济性优势，成为既安全又经济的大储解决方案。

此次示范项目的成功运行，不仅验证了硫铁液流电池的技术可行性，更推进了“技术研发-工程验证-产业应用”的完整闭环。随着技术迭代与规模效应的实现，该技术有望成为新型电力系统“源网荷储”高效融合的重要支撑，推动储能产业向更安全、更经济的可持续发展方向迈进。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/226919.html>