



搜索

- 首页
- 关于我们
- 联系我们
- 本会活动
- 头条新闻
- 行业要闻
- 石油石化市场
- 石油石化科技
- 炼油与石化工程
- 储运工程
- 勘探与钻采工程
- 节能、环保与新能源
- 政策法规
- 专家论坛**
- 项目信息
- 技术交流
- 书刊编辑
- 会员之窗

欢迎访问中国石油石化工程信息网

搜索

当前位置: 首页 > 专家论坛 > 中国液流电池技术: 为世界“充电”——记技术发明一等奖新一代全钒液流电池储能技术及产业化应用

<b>关于我们</b>
本会介绍
领导机构
专业委员会
会员单位

## 专家论坛

### 中国液流电池技术: 为世界“充电”——记技术发明一等奖新一代全钒液流电池储能技术及产业化应用

2023/3/6 关键字: 来源: [\[互联网\]](#)

[中国石化新闻网2023-03-03]电池储能技术使人类能够将电能像粮食一样储存起来并在生产、生活中随取随用。构建以新能源为主体的新型电力系统,实现“双碳”目标,离不开先进储能技术的支撑。由中国科学院大连化学物理研究所等开发的新一代全钒液流电池储能技术及产业化应用项目,在科学技术和产业化领域取得重大突破,实现了对发达国家的技术输出。该项目由此荣获2022年度中国石油和化学工业联合会科学技术奖技术发明一等奖。

#### 能源需求呼唤技术突破

据中国科学院大连化学物理研究所副所长李先鋒介绍,目前电池储能主要包括锂离子电池、液流电池、钠离子电池、铅酸电池等。“各种电池均有优缺点,适合不同的应用场景。”李先鋒说,其中全钒液流电池可实现长时储能、大规模储能,具有寿命长(15~20年)、安全性好、环境友好、响应速度快等优点。

据了解,全钒液流电池在许多领域有着良好的应用前景。全钒液流电池由于自身的独特结构,充电接受能力强,适应快速大电流充电及大电流深度放电,比功率大,比能量高,从而实现“瞬间充电”,可作为电动汽车电源使用。在电网调峰领域,钒电池储能电站不受地理条件限制,选址自由,占地少,维护成本低。在风力发电、光伏发电领域,全钒液流电池具有寿命长、效率高优势,可有效构建动态能源储存系统。在海岛或偏远地区,使用全钒液流电池并配以太阳能、风能等发电装置,即可实现稳定电力供应,而无需建设造价高昂的常规电站或架设输电线路。全钒液流电池还可为邮电通讯、铁路发送信号、无线电传播站等提供供电系统。

“然而,传统全钒液流电池能量密度较低、成本相对较高、可靠性有待进一步提高。”李先鋒表示,实现新一代全钒液流电池技术产业化,成为当前能源领域的重大课题。

#### 创新开发实现成果落地

中科院大连化物所项目团队向全钒液流电池储能技术发起了“冲锋”。项目开发之初,一系列技术难题横亘眼前:离子传导膜的传输机理、电极材料的催化机制、电解液的高低温稳定性机理;适用于高功率密度电堆的高离子传导性多孔离子传导膜、宽温区电解液、高导电性双极板等关键材料设计制备技术;还有与上述关键材料相适配的电堆和系统设计集成和智能控制技术……

项目团队坚持“产、学、研、用”相结合的创新开发机制,对全钒液流电池关键材料、核心部件电堆及系统集成等方面开展技术攻关,取得了一系列技术发明和创新成果,解决了新一代全钒液流电池储能技术产业化过程中存在的多个关键科学与技术问题,成功开发出新一代全钒液流电池关键核心技术。

据李先鋒介绍,新一代全钒液流电池采用自主研发的可焊接多孔离子传导膜、可焊接双极板,并由其集成可焊接电堆。项目团队打破了传统电堆的装配模式,大幅提高了电堆的可靠性及装配自动化程度。与传统技术相比,新一代全钒液流电池电堆成本大幅度降低,可靠性大幅度提高。相关技术成果达到国内领先、国际先进水平。

#### 技术推广结出产业硕果

实现产业化推广的技术才有生命力。在技术取得突破的同时,项目团队在积极推动成果产业化,成功与国内开封时代新能源科技有限公司签署非排他技术许可,投资30亿元完成第一期300兆瓦时/年生产线建设,并集成出首套兆瓦级新一代全钒液流电池储能系统。项目团队还与比利时科尔德集团控股EcoSourcen公司签订了用户侧液流电池技术许可协议,在欧洲推广应用,首次实现新一代液流电池技术向发达国家输出。中国液流电池技术,正为世界“充电”。

近5年来,依托他们的技术,国内外实施了包括全球最大100兆瓦时/400兆瓦时全钒液流电池储能调峰电站在内的20余项商业化应用示范项目,累计装机容量超过550兆瓦时,新增销售额超34亿元,取得了显著的社会经济效益,推动了液流电池产业化发展。

“这些技术成果的落地,带动了储能产业上下游行业发展,形成了良好的储能集群效应。”李先鋒说。

2015年至今,项目团队共申报国家发明专利300余件,授权120余件,技术覆盖液流电池关键材料、核心部件和系统等各方面,形成了完善的自主知识产权体系。同时,项目团队牵头制订并发布了首项液流电池国际标准,先后制订液流电池标准22项。近5年来,他们牵头制订首批液流电池国际标准1项、国家标准3项、行业标准13项,提高了中国在液流电池技术领域的国际话语权和影响力,并为国内外液流电池产业化起到了引导规范作用。

从2000年做出第一块单电池至今,大连化物所全钒液流电池储能技术已走过23年发展之路。在项目团队的努力下,怀着对中国液流电池技术为全世界“充电”的梦想,这条路正越走越宽。

## 友情链接

[中国民生新闻网](#) [民生频道网](#)

- 首页
- 关于我们
- 联系我们
- 本会活动
- 头条新闻
- 行业要闻
- 石油石化市场
- 石油石化科技
- 炼油与石化工程
- 储运工程
- 勘探与钻采工程
- 节能、环保与新能源
- 政策法规
- 专家论坛**
- 项目信息
- 技术交流
- 书刊编辑
- 会员之窗

Copyright 2016 All Rights Reserved. 中国石油和石化工程研究会

地址:北京市东城区和平里七区十六楼 邮编:100013 办公电话:010-64212605 010-64212343

传真:010-64212605 电子信箱:cppei\_818@163.com 研究会网址:www.cppei.org.cn

京ICP备14005103号 京公网安备11010102003788号 技术支持:北京国联资源网