特邀嘉宾 |
计东东：中国石油新能源发展现状及液流电池在油气行业的应用前景

CFE2024第三届中国液流电池储能大会（山东）定于10月14～15日在济南召开。中国石油集团工程材料研究院储能负责人计东东博士将作为组委会特邀顾问团专家发表《中国石油新能源发展现状及液流电池在油气行业的应用前景》的主题演讲。

全球液流电池网
fb.china-nengyuan.com
公众号：全球液流电池储能
计东东
博士/储能负责人
中国石油集团工程材料研究院
CFE 2024
第三届中国液流电池储能大会暨展览会（山东）
3rd China Flow Battery Energy Storage Conference and Exhibition 2024（Shandong）
演讲主题：中国石油新能源发展现状及液流电池在油气行业的应用前景
2023-2024年度
中国液流电池储能TOP30
颁奖盛典
2024/10/14-15日 山东·济南
October 14-15, 2024 中海凯骊酒店
扫码关注大会动态

嘉宾介绍

计东东，工学博士，材料科学与工程专业，高级工程师，中国石油集团工程材料研究院油气钻采输送装备全国重点实验室博士后，新能源材料研究中心储能负责人，主要从事液流电池储能材料、技术和系统的研发，已发表SCI论文10余篇，授权和申请发明专利9项，主持和参与完成国家、集团、省部级基金和横向技术开发项目8项。

企业介绍

中国石油集团工程材料研究院有限公司（简称：中国石油工程材料研究院）是中国石油天然气集团有限公司（简称：中国石油，英文简称：CNPC）的直属研究院，院本部坐落于古城西安高新技术产业开发区，是我国在石油管及装备材料领域唯一从事科学研究、质量标准、成果转化“三位一体”的权威科研机构，也是石油石化行业（涵盖油气开发、管道储运、炼油化工、工程技术、装备制造、工程建设、新能源等领域）唯一从事工程材料的科技创新中心。工程材料研究院以建设世界一流研究院为目标，致力于打造科技创新、质量标准、成果转化“三个平台”，构建成果、技术、创效、人才“四大高地”，努力建设精干高效、独具特色的高质量科技创新体系，矢志成为国际石油管及装备材料技术引领者和先进工程材料原创技术策源地。

20世纪90年代前，我国石油管材几乎全部依赖进口，且失效事故频发。为提高石油管材的质量和安全可靠性、减少失效事故并推进国产化，1981年原石油工业部成立了石油专用管材料试验中心（中国石油集团工程材料研究院前身）；1988年成为原石油工业部直属科研机构，更名为石油工业部石油管材研究中心；1993年更名为中国石油天然气总公司管材研究所；1994年由宝鸡搬迁西安；1999年更名为中国石油天然气集团公司管材研究所；2010年更名为中国石油集团石油管工程技术研究院；2021年更名为中国石油集团工程材料研究院有限公司。

40多年来，以李鹤林院士为代表的工程材料研究院科技创新团队开展了大量的科学研究、质量标准（失效分析）和成果转化工作。一是从上世纪六十年代起开展石油装备材料研究，使一批石油机械减轻了重量、延长了寿命、提高了综合服役性能、降低了综合成本，推动了产品升级换代。二是科研和标准化先行，研究建立了我国石油专用管标准体系和大型验证测试平台，并联合冶金、制管、油田企业共同攻关，推进油井管国产化率由1990年之前的5%左右提高至2012年的近100%，大幅降低了采购成本。三是以超前储备研究成果为依据，积极建议并推动西一线、西二线分别采用X70/X80钢级、10/12MPa输送压力的技术方案，实现了年输量120/300亿方的目标，在技术上取得巨大跨越、进入国际领跑者行列的同时，大幅度降低了管道建设成本、提高了输送效率，仅西二线较原双线X70设计方案节约投资约130亿元。四是制定了X70/X80管线钢及钢管、管件系列标准，提出了螺旋焊管与直缝焊管联合使用的技术路线，与冶金、制管企业一起推进焊管、管件全面国产化，仅西二线X80焊管替代进口就节约采购资金100亿元以上。五是研究建立的高钢级管道失效控制技术在西一线、西二线、西三线、中缅及中俄东线等重大工程应用，为管道的安全运行提供了重要技术支撑。六是开展石油管及装备失效分析与预测预防工作，建立了失效分析网，通过失效分析反馈推动石油管产品材料、结构和生产工艺的改进和正确选用，大幅降低了事故率，延长了使用寿命，为油气田和管道的安全和高效生产提供支持。七是构建和完善石油管材标准体系，包括国家、行业、企业和团体标准；并从1987年以一篇论文敲开API的大门后，国际标准化工作取得长足进展，成为ISO/TC67/SC2副主席单位和SC5中方技术归口单位，制修订一批国际标准，增强了在ISO等国际标准组织的话语权。

石油、天然气等传统能源与新能源融合协同发展，既是推动能源绿色低碳转型、实现碳达峰碳中和的重要支撑，也是保障国家能源安全的必然选择。中国石油2022年提出“清洁替代、战略接替、绿色转型三步走”总体部署，力争到2035年新能源与油、气三分天下；到2050年新能源产能达到2亿吨油当量，再造一个“绿色中国石油”。工程材料研究院积极围绕国家“双碳”和中国石油集团“绿色低碳”新能源发展战略及与工程应用紧密相关的新能源方向进行关键材料研发、核心技术攻关、先进装备研制和系统集成应用。聚焦服务于中国石油大力推进低碳转型战略需求，开展新能源材料领域重大、共性、关键技术科研攻关，进行石油石化行业新能源工程应用技术支持与服务、质量监督。目前主要研究方向包括：全钒液流电池储能技术、钙钛矿太阳能电池、余热温差发电技术等。

中国石油工程材料研究院针对全钒液流电池储能技术方向从关键材料和核心技术的系统研究，到大功率电堆和循环系统的装配集成，再到光储一体化并/离网项目的示范应用三个方面逐步推进且成效显著。近期，中石油工程材料研究院正在加快完成青海油田光储抽纯离网示范项目，其中配套锂电和全钒液流电池混合储能系统以确保复杂条件下抽油机的长期稳定运行。未来，中石油工程材料研究院将继续加大全钒液流电池储能技术的攻关研发投入，大力推进更大功率电堆及其系统的自主集成开发，加快推进油气田不同规模和场景下新型液流储能技术在风光储一体化集成中的推广示范及商业化应用，为中国石油实现大规模清洁电力替代提供关键技术支撑，助力集团公司油-气-热-电-氢综合能源服务转型战略的落地。

以上成绩都是在中国石油总部和政府部门的领导关怀下、在油气田和管道企业等兄弟单位的支持帮助下、在国内外合

作伙伴共同努力下取得的，中国石油作为需求提出者、标准制定者、创新组织者、技术提供者、产品验证者、市场应用者，实现了陆上石油管材的全面国产化和高强度管道应用关键技术进入国际领跑行列，当好了陆上石油管材国产化和大输量管道建设关键技术的原创技术策源地和现代产业链的链长。

在为国家和石油行业做出重要成绩的同时，工程材料研究院也得到了长足发展，在资质、装备、人才、技术等方面具有独特优势，成为国内一流、国际知名的研究院。获得全国重点实验室和国家市场监管重点实验室、国家质检中心、国际标准化机构SC2副主席单位和国行标秘书处等43项重要机构、资质和授权；建立了金属和非金属、微观分析和全尺寸模拟的国际先进水平的试验研究装备体系；拥有中国工程院院士1人、双聘院士2人，国家及部省级专家75人，正高级工程师70人、副高以上职称185人，博士109人，建成年龄、专业和梯次结构合理的高水平人才队伍。

工程材料研究院高度重视国内外合作和联合攻关，与国内油气开发、管道储运、炼化企业、工程技术、装备制造、工程建设、冶金系统等企业和高等院校、科研院所开展了广泛深入的合作、提供了技术支持；和英国、美国、俄罗斯、加拿大、韩国、日本、意大利、阿根廷、挪威、德国、澳大利亚等国家的10多个科研机构和企业建立了良好合作关系。

面对未来，习近平总书记为我们“十四五”及未来科技创新指明了方向，总书记在2021年两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上强调指出，科技攻关要坚持问题导向，奔着最紧急、最紧迫的问题去。要从国家急迫需要和长远需求出发，在石油天然气、基础原材料、高端芯片、工业软件、农作物种子、科学试验用仪器设备、化学制剂等方面关键核心技术上全力攻坚。工程材料研究院将贯彻落实总书记重要讲话要求，按照中国石油党组和陕西省科技工委部署，从强化国家战略科技力量、建设创新高地、支撑当前、引领未来出发，联合各方力量，重点做好三方面科技创新工作。一是从强化国家战略科技力量出发，努力推动海洋石油装备及材料、先进工程复合材料及高端橡塑产品、H2/CO2管道等新能源储运材料的全面国产化和高水平科技自立自强。二是从支撑油气主营业务发展出发，围绕提质增效，着力解决套管变形损坏、地面管网泄漏、炼化设备腐蚀、环焊缝断裂、非金属管材老化等严重影响油气田和管道效益与安全的技术难题。三是从引领未来出发，围绕世界一流研究院建设，面向世界科技前沿和全球能源发展趋势，超前布局人工智能、新能源及新材料技术发展，积极抢占技术制高点。

为实现以上目标，工程材料研究院将全力打造“三个平台”、建设“四个高地”。一是以全国重点实验室和国家市场监管重点实验室为依托，着力开展应用基础和超前储备研究，打造原始创新能力强、成果转化效率高的科技创新平台。二是以国家质检中心和归口管理的标准化机构为依托，努力成为国内唯一、世界一流的石油管材及装备监督检验中心；增强主导和影响制定国际标准、技术规则的能力，打造权威公正、技术精湛、具有国际影响力的质量标准平台。三是以北京隆盛、西安三环、新疆管业三个成果转化公司为主体，加快创新成果孵化、转化，实现规模效益和良性循环，着力打造第三方技术服务品牌和高附加值创新产品的成果转化平台。“三个平台”相互支撑、三位一体、协调发展，逐步建成尖端实用创新成果不断涌现的成果高地、凸显第三方权威公正地位和标准化主导地位的技术高地、科技成果推广应用的创效高地、培养和集聚高层次专家的人才高地。

工程材料研究院热切期待各方英才的加入，也非常希望与相关单位的广泛深入合作，共同为石油管与装备材料领域的高水平科技自立自强做出贡献！

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition_news_214970.html