

三部门联合发文

## 支持首台(套)重大技术装备平等参与企业招投标

笔者9月20日从工业和信息化部获悉,为支持首台(套)重大技术装备平等参与企业招投标活动,促进首台(套)重大技术装备推广应用,根据《招标投标法》等相关法律法规及政策文件,工业和信息化部、国家发展改革委、国务院国资委等三部门近日联合印发《关于支持首台(套)重大技术装备平等参与企业招标投标活动的指导意见》(以下简称《意见》)。

首台(套)重大技术装备是指实现重大技术突破、尚未取得市场业绩的装备,需要经过不断应用验证实现迭代创新。按照《招标投标法》要求,首台(套)重大技术装备只有平等参

与招标、争取中标才能进入市场,进而不断迭代升级。招标投标是首台(套)进入市场的“第一关”,对重大技术装备创新发展和推广应用至关重要。

《意见》从规范招标要求、明确评标原则、加强监督检查3个方面提出10条意见,适用于国有资金占控股或者主导地位的企业项目招标首台(套)重大技术装备同类型产品的情况。

《意见》提出,招标投标活动要严格执行招标投标法律法规及有关政策文件,不得要求或者标明特定的生产供应商,不得套用特定生产供应商的条件设定投标人资格、技术、商务条

件,不得变相设置不合理条件或歧视性条款,限制或排斥首台(套)重大技术装备制造企业参与投标。

《意见》指出,首台(套)重大技术装备参与招标投标活动,仅需提交相关证明材料,即视同满足市场占有率、应用业绩等要求。评标办法应当有利于促进首台(套)重大技术装备推广应用,不得在市场占有率、应用业绩等方面设置歧视性评审标准。同时,评标办法应明确重大技术装备不得在境外远程操控,在中国境内运营中收集和产生的个人信息和重要数据应当在境内存储。对于不符合《网络安全法》《数据

安全法》《个人信息保护法》等有关国家安全法律法规的,经评标委员会认定,应否决其投标。

《意见》明确,评标办法应落实支持重大技术装备攻关创新、促进绿色低碳循环发展、维护产业链供应链安全稳定等要求,将技术创新、资源能源利用效率、售后服务、后续供应、特殊或紧急情况下的履约能力等纳入评审指标范畴。

《意见》还提出开通首台(套)重大技术装备招标投标领域妨碍全国统一大市场建设问题线索和意见建议征集窗口,畅通信息反馈渠道,归集首台(套)重大技术装备招标投标负面行为。(崔爽)



9月21日,国网涡阳县供电公司变电检修人员正在对35千伏高炉变电站进行检修消缺。入秋以来,国网涡阳县供电公司组织工作人员开展电网秋季安全检修工作,及时对电网设备进行检修消缺,提升电网健康水平,全力保障秋季农业生产和居民生活用电安全。 蒯延旭 摄

安徽庐江:

## 配网实现“秒级”自愈 供电可靠性再添新彩

“配电自动化自愈功能就是在发生故障时,配自主站系统自动收集信号并对信号分析,给出故障区域,同时生成隔离及恢复方案,并直接由主站系统下发遥控命令,完成事故处理。”9月13日,在国网庐江县供电公司调控分中心,工作人员高健勋以凌晨四点的一次配网线路成功自愈案

例向新入职员工介绍着配电自动化自愈功能的原理,同时,这也是庐江地区首次实现配网线路“秒级”自愈。

当日,庐江县白山镇10千伏金沈115线由于遭遇暴雨天气,杨咀支线1号杆处发生树木倾倒,导致夜间3点59分52秒发生跳闸停电。此次停电仅耗时17

秒,配电自动化系统便通过全自动FA自愈功能,于4点0分9秒完成故障区域隔离及非故障区域负荷转移工作。此次自愈功能正确启动并执行成功,大大缩短了配网停电时间,提高了供电可靠性,标志着配电自动化应用迈入新的台阶。

(丁文康)

## 我科研团队揭示电荷储存聚集反应新机制

笔者9月19日从厦门大学获悉,该校廖洪钢教授、孙世刚院士团队和北京化工大学陈建峰院士团队合作,基于其自主研发的高时空分辨电化学原位液相透射电子显微系统,首次发现了锂离子电池中存在独特的界面反应机制,这一发现或将从全新角度推进新一代高能量密度和高储能效率的锂离子电池研发。相关研究论文日前发表在《自然》上。

在“双碳”目标下,研发具有高能量密度和高储能效率的二次电池体系成为研究热点,其中在原子、分子层次揭示电极和电解质界面的化学反应对于电池设计

至关重要。

研究人员介绍,高能量密度、低成本锂离子电池发展潜力巨大,但受限于传统原位表征工具的时空分辨率及锂硫体系的不稳定性和环境敏感属性,其原子、纳米尺度上的界面反应过程至今难以明确,从而制约了高性能锂离子电池发展。这一反应过程也被学界及业界视作神秘的“黑匣子”。

为此,研发团队自主研发了高时空分辨电化学原位液相透射电镜,耦合真实电解液环境和外加电场,实现了在原子尺度上对锂离子电池界面反应的动态实时观测和研究。

在观测研究中,研发团队首次发现了锂离子电池中存在着独特的界面反应机制。不同于传统模型

观测到的传统电化学反应过程,新发现的界面反应过程显示,引入金属纳米团簇活性中心的表面能诱导多硫化锂聚集和电荷储存,导致界面分子聚集体的形成以及电极界面的集体电子转移。这一发现揭示了金属活性中心与多硫化锂之间的长程静电作用、多硫化锂聚集体的形态、集体电荷储存和硫化锂瞬时结晶等过程。

这项突破传统理论的研究成果,有望从全新角度推进锂离子电池电极材料和体系的设计研发,促进高比能、高功率、快充锂离子电池的发展。论文第一作者周诗远介绍,团队希望通过解决业界面临的关键性科学问题,探索下一代最具应用潜力的电池体系。

(符晓波)

王国玉,男,1980年生,国科大重庆学院材料科学与工程学院副院长,中国科学院重庆绿色智能技术研究院研究员,重庆大学材料科学与工程学院教授。

周小元,女,1978年生,重庆大学分析测试中心主任、量子材料与器件研究中心副主任。

两人于2008年结婚,至今15年。

物理学家的思维常和“理性”挂钩。著名的物理学家爱因斯坦非常强调数学推演,但爱情的发生往往不受控制。

“什么是爱情?”

出身于物理学系的两位教授周小元和王国玉对于爱情会有怎样的解读呢?

“爱情就像引力,也类同共振原理,让人们在思想、情感上产生共鸣,产生无法言喻的力量。”周小元用物理学中的概念诠释对爱情的理解。

2007年,周小元在香港理工大学攻读应用物理专业博士学位,同年,王国玉作为访问学者前往理工大学学习。作为导师的得意门生,周小元便承担起接待这些来访学者、博士生的任务。

“课题组本身有一些固定的课题,但我也想做一些符合自己逻辑的研究。”王国玉回忆道,当时他与导师意见相左,自己性格又内向,一些想法不能及时输出。而性格素来外向,且与导师及同组成员交好的周小元主动从中协调。一来二往两人暗生情愫,缘分也由此产生。

时间不紧不慢,却又转瞬即逝。认识三个月后,周小元计划前往美国华盛顿大学访学。眼看即将要与心仪之人分别,王国玉抑制不住内心的翻涌,一向内敛的他当即向周小元告白。五个月后,周小元回国参加毕业典礼,而这次毕业典礼也令她毕生难忘,那一年,他们步入了婚姻的殿堂。

婚后的几年,两人留在国外工作,但思乡之情难免。回国后,一次与重庆朋友闲谈之后让两人更加坚定了回国的意愿。

就这样,2013年,山东小伙王国玉、浙江姑娘周小元毅然回国,王国玉留在中国科学院绿色智能技术研究院从事3D打印、凝聚态物理、量子材料等领域的研究。周小元则成为重庆大学物理学院的博士生导师,在新能源材料等领域不断深耕并取得突破。

性格各异的两人,在工作中却高度契合。

多年来,王国玉与周小元并肩奋战,创造出一个个科研奇迹,他们共同发表68篇论文,获得多个国家、科学院及省部级奖项。

“我的先生不善言辞但很聪明,动手能力很强。”回忆起早年间的一次默契配合,周小元对王国玉大加赞许。一次研究中,实验室亟须一款单晶生长设备。经过分析研究商业化设备的各种参数特性,王国玉制定了新思路,基于改进的布里奇曼法搭建了适用于热材料单晶生长的设备,解决了胀管效应及样品氧化问题。通过与学生的多次实验和讨论,在3个多月的努力下,最终自主研发了简单实用的单晶炉。在此基础上,周小元指导学生利用此设备完成SnSe和SnS的单晶生长工作,而这一研究对于推动热电领域的发展起到关键作用。这项在两人共同努力下完成的课题,让彼此坚定地认为他们不仅仅是爱人,还是并肩作战的战友。

服从多数是最好的安排,但不一定是最明智的选择。“晚婚”时常出现在科学家的世界里。对于“闪婚”的两人,却没有顺应这一宿命。周小元也常常与自己课题组的博士生讨论这一永恒的话题——婚姻。婚姻中的她无疑是幸福的,因此才会告诫学生,“遇良人,先成家。”

2014年重庆大学分析测试中心建立,但建立之初,设备、专业人员等物质、人才资源是极度匮乏的。从“0”到“1”,周小元这一路走了4年。2018年,该中心已成为高校分析测试中心研究会副理事长单位和具有国家级资质的第三方检验检测机构。

“很多选择都不能两全。”周小元感慨地说道,丈夫任职的中国科学院绿色智能技术研究院与家的距离大约有一个多小时的车程,每天回家后已经八九点钟。中心刚建立的时候他们的两个小孩才刚上幼儿园,下午4点放学后就被接到办公室。中心有三张桌子,一张是周小元的,另外两张就是两个孩子的。

“越困难的时候越能激发人的潜能,那段艰难的日子让我快速成长起来。”回忆起以前的艰辛,周小元没有抱怨,反而认为那是人生中的一笔宝贵财富。

对于家庭,王国玉常觉得周小元付出太多。但这一次,他想要更加靠近她。去年,王国玉如愿获得重庆大学的聘书,如今,两人的距离近了,生活、工作他都能够兼顾到了。两人相互扶持、共同成长的爱情感人艳羡。

王国玉周小元:我的论文有你的名字

(魏星)

【前沿技术⑨】

【科学家面对面⑨】