

20 万吨 / 年催化汽油固定床催化吸附脱硫装置 在牡丹江首控石化开车成功



鉴定,拥有自主知识产权,为国际首创,整体处于国际同类技术的领先水平。2016 年初该技术在山东恒源石油化工有限公司 40 万吨 / 年重汽油深度脱硫工业示范装置上开车成功,标志着 YD-CADS 工艺正式进入产业化应用实施阶段。牡丹江首控石化项目于 2017 年 5 月开工建设,2018 年初建成中交,2018 年 6 月

一次开车成功,目前装置运行平稳,产品汽油硫含量稳定在 10ppm 以下,生产满足国 V 汽油质量标准要求的清洁汽油。

李灿研究团队践行国家洁净能源战略,以社会需求为己任,服务于国家生态文明建设,在致力于太阳能以及二氧化碳转化等清洁能源利用前瞻研究的同时,积极解决当下传统化石燃料清洁化的问题,先后研发成功汽油和柴油超深度脱硫两项技术并成功实现工业化应用。

(文 / 图 张伟 刘铁峰)

近日,我所李灿院士研究团队与陕西延长石油(集团)有限责任公司合作开发的“催化汽油固定床催化反应吸附脱硫工艺(YD-CADS)”在牡丹江首控石油化工有限公司 20 万吨 / 年催化汽油固定床催化吸附脱硫装置上一次开车成功,生产符合国 V 标准汽油,这是继山东恒源石化 40 万吨 / 年重汽油深度脱硫工业化后汽油超深度脱硫技术的又一个成功的应用。

YD-CADS 工艺技术于 2013 年通过了中国石油和化学工业联合会组织的成果

近日,航天催化与新材料研究室乔波涛研究员、张涛院士研究团队在单原子催化研究方面取得新进展,发现单原子催化剂在醇选择性氧化反应中具有远超纳米催化剂的活性和选择性,首次提出并证明单原子催化剂界面最大化的特性是催化剂具有这种优异表现的重要原因。该成果发表于《德国应用化学》上并得到审稿人高度评价。

2011 年,张涛研究团队与清华大学李隽教授以及美国亚利桑那大学刘景月教授合作,在国际上首次报道了单原子催化剂的制备与性能,并在此基础上提出了“单原子催化”的概念,现已成为催化领域的新前沿。

近日,我所包信和院士与清华大学李亚栋院士团队合作研究表明金属-氧化物界面是该反应的活性中心。单原子催化剂可以最大化金属-载体界面,因此有望在该反应中展现优异性能。基于此,该团队深入研究了氧化铈负载 Au、Pt 单原子和纳米催化剂对于苯甲醇选择氧化的性能。研究表明单原子催化剂不仅具有高的催化效率,而且具有更高选择性,此外还具有较好的底物适用性和反应稳定性。详细机理研究揭示了界面处的晶格氧具有更高的反应活性和选择性。单原子催化剂的界面最大化特性,最大比例地活化了载体二氧化铈中的晶格氧参与氧化,是单原子催化剂比普通纳米催化剂具有更高选择性和活性的重要原因。该研究为高效醇氧化催化剂的开发提供了新思路,也为其它金属-载体界面协同催化的催化剂设计提供启示。

单原子催化研究成果
在《德国应用化学》发表

(李天泊)

电化学剥离法制备氟掺杂石墨烯及其 微型超级电容器研究取得新进展

近日,二维材料与能源器件创新特区研究组吴忠帅研究员与德国马普高分子研究所 Klaus M ü l l e n 教授和德累斯顿工业大学冯新亮教授合作,采用电化学剥离方法一步高效制备出氟掺杂石墨烯,并以此开发出高比能全固态平面微型超级电容器。相关成果发表在《美国化学会志》上。

最近,该研究团队发展了一种绿色环保的电化学剥离法一步制备出氟掺杂石墨烯。科研人员通过掩膜板协助过滤法得到氟掺杂石墨烯微电极,以高压电离子液

体凝胶为电解质,成功组装出高比能全固态微型超级电容器。该微型超级电容器具有优异的柔性和循环稳定性,在弯曲的状态下 5000 次循环后容量保持率为 93%。此外,该微型储能器件还表现出良好的模块化集成能力,可有效调控输出工作电压和容量。该工作为高效制备掺杂石墨烯和高性能微型超级电容器提供了新策略。

上述工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划、国家青年千人计划等项目的资助。

(周 锋 黄海波)

我所 2017 年度安全工作先进集体风采集锦专版



● 化学传感器研究组(106组)

秉承“安全工作无小事,小事不抓无安全”的安全理念,从组长、职工到学生都十分重视实验室的安全细则与日常实验操作中的注意事项。

通过相同岗位间的相互督促、相互帮助,不同岗位间的相互学习、相互讨论,实现了研究组内横向与纵向安全工作网的交叉并行。真正做到防微杜渐、防患于未然,及时解决所有可能发生的潜在安全隐患。

● 手性合成研究组(201组)

切实落实安全责任,让每个职工和学生都做到“我的安全我做主,你的安全我有责”,让安全变成一种习惯。

严格落实相关化学品采购审批手续,制作化学品管理小程序,实时更新使用情况,实现账物相符;做好化学品分类规范存放,切实做到了化学品的全过程管理;完成了化学品使用标杆实验室建设。



● 天然产物与糖工程研究组(1805组)

安全管理工作始终贯彻“安全无小事”的工作理念,通过安全培训与学习不断深化全员安全意识。

根据实验室工作实际特点制定了实验操作规程及现场应急处理方案;依据实验区域分布,针对性地实行模块化管理,并由专人负责和监督。形成了相互监督、提醒,共同维护实验室安全的良好氛围。

● 生物质高效转化研究组(1816组)

从建章立制到具体实施,从安全培训到日常巡查,不忽略任何细节,积极营造“安全为了每个人,安全依靠每个人”的文化氛围;严格执行采购审批程序,实施化学品存量动态管理;科研设备管理职责落实到人,健全实验操作规程及现场应急处理方案。安全检查全年无扣分。



● 分子探针与荧光成像研究组(1818组)

制定符合研究组特色的安全管理制度。仪器信息整理成册,专人专管,定期维护;相关化学品采用多级分类储存,使用专业软件管理;人员采取“分级管理,责任到人”的管理方法,调动每一位成员的责任心与积极性。

坚持“责任心是安全之魂,标准化是安全之本”原则,保证安全的科研工作。

● 有机催化研究组(DNL0601组)

安全问题放在首要位置,做到“责任明确、安全第一”。严格执行我所各项安全管理规定,组内建立“定期安全检查制度”与“应急安全管理制度”,开展实验安全与操作培训,着重加强对大型反应装置与药品存放的安全管理,及时排查安全隐患,保障研究组科研工作安全有序进行。



● 二维材料与能源器件创新特区研究组(DNL21T3组)

树立和坚持“我的安全我做主,你的安全我有责”的理念,引入“安全主持人”制度,让实验室所有成员轮流作为实验室安全的管理人员,使每个成员都能更好地理解安全管理制度,自觉地执行安全管理规定,从而实现科研工作安全有序运行。

融入国家发展大格局 将科技报国进行到底

——五室党支部参观大连融科储能技术发展有限公司散记

前不久,在五室党支部的组织下,我们参观了大连融科储能技术发展有限公司(以下简称“融科储能”)位于大连普湾新区的储能电池成套装备产业化基地。融科储能由大连博融控股集团和我所共同组建,成立于2008年,经过十年的发展、持续的技术创新,该公司的全钒液流电池技术已处于世界领先水平,是全球唯一具备全钒液流电池全产业链技术开发和生产能力的企业。融科储能国际化的企业文化、信息化的管理手段、现代化的生产装备、自动化的生产线以及整洁的工作环境给大家留下了深刻的印象。

今年4月,习总书记在视察湖北东湖高新区时说:具有自主知识产权的核心技术,是企业的“命门”所在。在两院院士大会上,习总书记强调:“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。只有把关键核心技术掌握在自己手中,才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。”融科储能的成功经验,恰恰证明了这一点。液流电池诞生于20世纪70年代,最初是由美国航空航天局研制出的,随后日本电子实验室也投入研发,我所张华民研究员所带领团队自2000年进入这一研究领域,并迅速实现了由单电池到电池系统的放大开发。截至目前,融科储能已经申报专利154件,其中70件获得授权,专利覆盖了液流电池关键材料(电解液、隔膜、双极板和电极等)、电堆、电池系统、储能系统等,已经形成了自主知识产权体系。公司还主导制定了行业、国家及国际液流电池标准,成为液流储能电池的领军企业。

2015年中科院确定了“三个面向”、“四个率先”为新的办院方针,即“面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构”,为全院科研人员指明了奋斗目标和努力方向。张华民研究员的团队以液流储能电池的开发为主攻方向,并实现了产业化,恰恰体现了我院新时期的办院方针。能源是社会经济发展的重要资源,特别是在

我国经济快速发展的当下,能源安全更是关系到我国经济、国际关系和国家安全等方面的重要问题。可再生能源污染小、易取得,是非常理想的能源,但其储存和运行稳定性一直是制约可再生能源产业发展的瓶颈问题。液流储能电池恰恰解决了这个瓶颈问题,促进了整个行业的发展。

作为高新技术企业,选准了攻坚方向,掌握了核心技术,还必须要有良好的企业文化,才能形成攻无不克、战无不胜团队。融科储能在成立伊始就把参与国际市场竞争、抢夺国际市场份额作为目标,努力营造有利于实现技术创新的研发环境,吸引了青年人才的加入。自动化的产品生产线,现代化的物流管理,精准的检测技术,保证了出厂的每一个产品的质量。液流储能电池系统开发是一个集材料、机械、化工、自动化等专业、多领域的系统工程,需要各方面专业技术人员的通力协作和配合。融科储能一方面鼓励思维活跃的年轻人勇挑系统设计的大梁,激励他们在系统集成方面提出新的想法,积极探索;另一方面在关键材料研发方面引进优秀人才,努力攻坚克难突破技术难点,“双管齐下”,促进产品的升级和更新换代,给青年人提供了施展自己才华的舞台。

融科储能的成功发展历程,给大家很多启示。当今社会正处于一个变革的时代,党和国家高度重视科技创新,为年轻的科技工作者们提供了一个千载难逢的历史机遇。青年科技工作者要把握住这个机遇,迎接挑战,勇挑重担,成就自己的梦想,为实现中国梦贡献自己的一份力量。

(五室党支部 石 瑛)

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神,认真落实上级党组织和所党委对基层党建工作的要求,增强团队凝聚力,经基建处党政工联席会讨论决定,前不久党支部联合分会围绕政治学习、团队建设、业务培训等方面内容组织了“加强部门建设、提高管理效能”主题活动日。

上午首先召开了支部扩大会议,进行集中学习。按照党支部的部署,大家在提前思考准备的基础上,每个人都作为主讲人,围绕“习近平总书记系列重要讲话、中共中央政治局关于加强和维护党中央集中统一领导的若干规定、党的十九大关于《中国共产党章程(修正案)》的决议、‘灵长类体细胞克隆猴’科研团队先进事迹”等不同主题,带领大家共同研讨学习。支部书记申林做了题为“习近平新时代中国特色社会主义思想”的党课,全面解读习近平新时代中国特色社会主义思想内涵和意义,使大家对习近平新时代中国特色社会主义思想有了更进一步的了解。

结合上述学习内容,大家进一步就部门建设以及作风建设开展了专题研讨,围绕目前部门工作存在的困难和问题,大家畅所欲言,进行了深入的探讨。申林做了总结发言,要求大家牢固树立服务科研的理念;要加强责任心,提高业务能力和协作能力;在工作中要敢于抓铁、且抓铁要留痕,留下经得起历史检验的过程记录文件;把工作当成事业,珍惜当下,着眼长远,一切工作都要出于公心;并提出了“不让工作在我手上延误、不让差错在我身上发生、不让工作质量在我手里(下转四版)

——基建处党支部、分会联合组织“加强部门建设、提高管理效能”主题活动日小记

提升组织力 务实并重行



