

石化科技成果在这里荟萃

——京津冀科协科技成果转化平台成果发布会成果扫描

□ 本报记者 耿明月

6月19日,京津冀科协科技成果转化平台成果发布会和推介会在北京召开,众多石化技术新成果纷纷亮相。与会专家表示,此次发布会上的成果具有前瞻性,要加速国内外技术的交流与融合,加快科技成果的落地实施,让技术转化为现实生产力,为京津冀协同发展提供技术支撑。

煤焦油加氢: 具备工业化应用条件

据介绍,我国是一个富煤缺油少气的国家,煤炭在能源消费中占主导地位,煤炭清洁高效转化与综合利用是未来的发展重点。煤焦油是煤渣转化过程中的副产品,2018年我国煤焦油产量已经突破2500万吨。目前,在建和规划建设的煤制气等项目也会增加煤焦油年产量1000余万吨。煤焦油集中化、规模化、净化、经济化利用是未来发展的必然趋势。

煤炭科学技术研究院研究员胡发亭介绍,经过十多年的研发,煤科院开发出了成熟的煤焦油悬浮床加氢技术。BRICC非均相煤焦油加氢技术。该技术针对不同的煤焦油,分别有对

应的加工工艺过程,可最大限度地得到石脑油、柴油等产品,目前已经具备了商业化推广及工业化应用条件。

该技术具有四大优势,一是重质油悬浮床裂化和轻质油加氢精制联合工艺采用悬浮加氢裂化反应器,适合加工重质油,能实现长周期运转;二是采用多金属复合型粉状专用催化剂,活性高、添加量少,大部分能循环利用;三是操作条件较缓和,油收率高;四是原料适应性强,能加工高温煤焦油、中低温煤焦油和其他劣质油,利用率较高,产品质量也较好。

据胡发亭介绍,煤科院、洛阳石化和内蒙古庆华集团合作,采用该技术建设了50万吨/年高温煤焦油加氢工业装置。该项目投资估算显示,项目总投资7.9亿元,年均营业收入2.5亿元,税前财务内部收益率39%,投资回收期为5年,表明BRICC煤焦油非均相加氢联合技术的经济效益比较好。

智能配液: 实现大流量高效混配

北京矿业研究总院高级工程师

师万用波介绍说,智能配液控制系统是集传感器技术、智能控制技术、信息技术等于一体的动态监测与控制系统,可实现自动化控制、报警信息的监测与记录、数据储存与打印、数据管理分析等功能。该系统可解决传统水粉混合装置无法实施调节负压、易出现冒罐和堵并隐患以及现有配液方式残余量大和环保成本高等问题。

该技术填补了大量混配车技术的空白,开发出负压自动调节水粉混合装置及控制技术。智能配液控制系统性能稳定可靠,配制的压裂液黏度高,实现高精度自动配液,大幅度降低劳动强度,供水量、液位、胶粉计量、发液速度、负压调节等各参数匹配,实现多种信号及非线性数据处理。万用波说,智能配液装置配液速度可达到1分钟1.5~1.8立方米,粉水比0.2%~1%。目前,矿业研究总院已经在中石油、中石化做安置配液站,使用效果良好。

气浮技术: 深度处理高浓废水

据轻工业环境保护研究所

高级工程师吴月介绍,外循环式加压溶气气浮膜分离技术是基于溶气气浮技术和动态膜分离技术开发的,可应用于工业废水、城市污水深度处理以及饮用水净化等领域。其中,气浮技术可以有效去除悬浮颗粒、胶体和大分子物质,具有分离效率高、设备简单,可以在分子范围内进行分离。

为进一步提高气浮膜集成技术的效率,我们还研发了部分回流加压溶气气浮膜集成系统,来解决传统气浮膜技术气浮效率低、水质波动大、不耐冲击和膜污染严重等问题。吴月介绍说,该集成系统采用分体式设置,保证了各处理单元的水力停留时间,提高了系统的处理容量,可实现高浓度废水的深度处理。

此外,该系统还采用精细化的搅拌控制,可保证废水充分混凝,有助于形成紧密絮体,从而提高气浮过程的分离效果;采用浓水回流,可控制膜污染浓度的累积,在减少净水资源消耗的同时,避免浓水的二次污染。

该系统可以有效降低膜分离过程的处理压力,提高系统的处理容量,有效控制原水中浓缩物的累积。该技术在洗涤废水、农药废水和造纸废水处理中的综合产水率可达到85%~90%。

聚酰亚胺泡沫: 开发一步法和两步法

聚酰亚胺泡沫材料是目前应用广泛的泡沫材料,长期可耐250°C~300°C高温,短时能耐400°C~500°C高温,是聚合物中稳定性最好的材料之一。同时,聚酰亚胺泡沫材料可耐低温而不脆裂,具有很好的机械性能。

目前,北京市射线应用研究中心已建立了1000立方米/年聚酰亚胺泡沫材料的生产示范线,可以连续稳定生产出大尺寸聚酰亚胺泡沫产品。性能测试结果表明,其相关性能已经达到或超过同类产品,处于国内领先水平。

该中心副研究员酒永斌告诉记者:我们已经开发出制备聚酰亚胺泡沫的一步法和两步法生产技术。其中,一步法生产技术成功实现高稳定性溶液的生产,制备工艺简单、成本大幅降低,便于工业化生产;两步法生产技术的瓶颈也已取得突破,制备出的聚酰亚胺泡沫产品性能更加优异。

创新战略



由江苏省连云港市科协开展的寻找“十大最美科技创新之星”近日揭晓,连云港碱业有限公司热电车间主任徐海兵获选。徐海兵长期致力于蒸馏塔、碳化塔等化工装备及锅炉、汽机等热工装置的技术管理、运行维护和研究工作,组织完成了锅炉烟气除尘、脱硫脱硝改造、除尘布袋改造等节能改造项目,实现经济效益4800余万元。
图为徐海兵(右)在现场与技术人员研究锅炉技改方案。
(朱华南 摄)

粤港澳大湾区创新论坛举办 材料科学与人工智能协同发展引热议

本报6月17日,在广东省东莞市召开的粤港澳大湾区科技论坛上,中国科学院院士、松山湖材料实验室学术委员会主任赵忠贤表示,材料科学对人工智能的发展非常重要,同时人工智能也可以帮助材料科学的发展。这一观点得到了与会专家的一致认可。

谁掌握了材料,谁就掌握了未来。中国科学院院士、松山湖材料实验室理事长王恩哥表示,当前一些热门的领域,如生命健康、信息产业、人工智能等,说到底都要依赖材料的革新。

在人工智能和材料科学高速协同发展的今天,人们也面临着诸多亟待解决的基本科学问题、关键技术难题及政策实施引导。

这也正是中国科学院学部工作局、中国科学院物理研究所主办本次论坛的原因。科技发展到今天,材料科学和人工智能这两个学科之间,可能从未像现在这样需要彼此。

中国科学院院士、清华大学

原校长顾秉林认为,以往的材料科学研究是试错、炒菜式的,研发周期很长,耗费了很多人力物力。而机器学习以及人工智能的发展,缩短了材料研发的周期,减少了投资,加快了整个领域的进程。材料科学和人工智能的协同发展无疑将对材料科学起到至关重要的作用。

材料科学涉及的种类和数据特别多,需要人工智能的介入,才会提高处理效率。中国科学院院士、武汉大学物理科学与技术学院院长徐红星也认为,材料科学对人工智能的需求是实实在在的。

反之,作为必不可缺的硬件基础,人工智能的发展也离不开材料科学的助力。1月出版的《科学进展》(Science Advances)杂志报道了清华大学和中国科学技术大学科研人员合作完成的一项研究,他们在超导系统中首次实验实现了量子生成对抗学习,展示了量子器件应用于人工智能领域中的可行性及巨大潜力。
(日辰)

南工大研制可降解纳米“绣球花”

可用于乏氧肿瘤多模式诊疗

本报讯 为解决肿瘤乏氧这一难题,我们设计合成的氮杂氧硼类光敏剂与抗癌药物多柔比星,共同负载到绣球花结构的MnO₂纳米颗粒中,制备了肿瘤微环境刺激响应的降解纳米平台,从而提高了肿瘤治疗效果。南京工业大学董晓臣教授说。

据董晓臣介绍,肿瘤微环境具有乏氧的特征,虽然癌细胞比较适合这种乏氧环境,但许多氧气依赖性的治疗方案,却无法在肿瘤患者体内取得理想的治疗效果。比如光动力治疗,就需要肿瘤内的氧气转化成单线态氧以杀死癌细胞,如果没有氧气,就没有足够的单线态氧生成。

将光敏剂和抗癌药放到绣球花结构的孔洞中,纳米平台中的MnO₂遇到微酸性、多过氧化氢的肿瘤微环境,与其中的H₂O₂和H⁺快速反应,产生氧气,从而克服肿瘤乏氧问题。论文第一作者、南京工业大学博士研究生唐倩云介绍。

MnO₂具有荧光淬灭效果,与光敏剂一起时会淬灭光敏剂的荧光。但由于它与肿瘤微环境中的H₂O₂和H⁺会快速反应降解,这样就能实现荧光打开,实现药物释放的监测,而体内荧光和光声成像又能揭示纳米平台优先累积所在的肿瘤部位,这样就可以看到肿瘤部位的具体情况。唐倩云表示。
(周伟)

巴陵石化优化工艺节能挖潜

本报讯 在全国节能宣传周期间,巴陵石化6月19日对外宣布,依靠科技创新和技术进步,今年前5个月,该公司实现节能挖潜价值1400多万元,15项节能指标全部达标,万元产值综合能耗同比降低1%。

2月份,该公司煤化工部合成装置利用检修机会,及时对变换单元工况进行整体调优,并开展变换水气比优化测试,确定最佳水气比并固化,使变换系统取得最佳综合效益。在粗煤气投入基本相当的情形下(有效气负荷95%左右),通过调优水气比,一个月可挖潜创效近70万元。

3月初,该公司橡胶部启动SEBS装置环己烷精制系统处理

能力提升项目,对脱水塔回流泵进行限流操作,优化塔系工艺参数,提高常压塔塔釜重沸器换热效率。优化后,环己烷精制系统处理能力每小时提升30吨,可在其他装置环己烷精制系统停车条件下,同时保障多套装置需求,每月可节能11.56万千瓦时,节约蒸汽0.33万吨,循环水用量22.32万吨,价值近25万元。

该公司已内酰胺部公用工程装置设立能源消耗看板,推行可视化,每天统计分析水、电消耗情况,积极开展地下管网查漏、消漏,优化机泵运行。今年前5个月,装置电耗同比下降14.92万千瓦时,水耗同比下降28.82万吨,节能价值69万元。
(徐亮亮 彭展)

日化工业论坛将举办

本报讯 7月15~17日,由中国日用化学工业研究院主办的2019(第12届)中国日用化学工业论坛(CDCIF)将在广州举行。中国日用化学工业论坛始创于1997年,迄今已成功召开了11届。本届论坛的主题为“开放、绿色、共享”,包括大会报告、特邀报告、专题分论坛等约70场次的交流活动,共同探讨中国日化行业现状及未来发展趋势,中国表面活性剂、洗涤剂、化妆品、口腔清洁护理用品市场与技术现状,新型绿色、功能性原材料在日化产品中的应用等。
(胡惠雯)

同时,为集中展示新中国成立70年来日化行业所取得的非凡业绩,中国日用化学工业研究院首次推出2019中国日化百强评选活动。该评选已于2019年1月正式启动,在经过活动方案发布、参评申报、网络投票、专家评审等环节后,将于7月16日举行颁奖典礼。

会议同期将在广州保利世贸博览馆举办2019中国国际个人护理用品原料、包装机械展览会(IPE),展览范围主要覆盖日化还原材料整个供应链。



6月20日,江苏金牛环保工程有限公司与营口三征新科技化工有限公司、内蒙古恒星化学有限公司、山东维天精细化工科技有限公司、德州隆盛化工有限公司、安徽阳光税务公司(丰源集团)等8家单位在宜兴签署协议,将为这些企业提供高含盐废水焚烧系统及服务。该系统可有效解决高含盐废水处理难题,自2017年试运行后,在山东、安徽、甘肃等地得到了普遍应用。
图为签约现场。
(彭艳 摄)

新型石墨烯薄膜可高效净化水质

本报讯 近日,武汉大学袁奎团队和美国加利福尼亚大学洛杉矶分校段锋团队合作,采用石墨烯等材料开发的一种超薄、高强度薄膜,可高效分离水中的盐离子和有机污染物,有望用于水净化、化工原料分离纯化等领域。

研究团队将具有优异机械性能和多孔结构的碳纳米管薄膜作为石墨烯薄膜的机械支撑层,从

而将石墨烯薄膜分割成多个微区域,形成类似于建筑水立方表面、树叶或昆虫翅膀的结构。

这种被称为“石墨烯纳米筛/碳纳米管复合薄膜”的材料,孔径尺寸约0.6纳米,大于水分子的尺寸,但小于一些金属盐离子的尺寸,因此可将水分子和盐离子有效分离,对钠、钾和镁等金属盐离子的截留率可达85%以上,对水

溶液中的有机污染物分子截留率高达99%。

这种薄膜的渗透率高,1平方厘米薄膜在一定压力下每分钟可产出1毫升纯净水,是一些传统类似薄膜的10倍到100倍。它的机械性能也很好,在弯曲形变下仍可保持结构完整性、水渗透率等特点。
(郭梓)

专利入股成就成果产业化

武汉工程大学碳化硅陶瓷膜技术成果转化纪实

□ 陈传武 陈欣

专利成果如果仅停留在实验室睡大觉,不能实现量产乃至产业化,这项成果的研发就没有意义。武汉工程大学对科技成果转化提供了更好的分配方案,鼓励创造人员以专利权入股,极大地激发了一线科研人员创新创业的热情,该校90%以上的科研成果实现了转化。碳化硅陶瓷膜技术成果就是这样的成功案例。

2016年,武汉工程大学碳化硅陶瓷膜研究成果在湖北省重大科技成果中脱颖而出,被鄂州市昌达资产经营有限公司选中。据碳化硅陶瓷膜团队首席教授、湖

北省环境材料与膜技术工程技术研究中心主任徐慢介绍,2017年2月,以团队研发的8项碳化硅陶瓷膜技术及专利,作价2128万元技术入股,他们与昌达资产组建湖北迪洁膜科技有限公司。随后,武汉工程大学将专利评估所得收益2128万元的90%奖励给研发团队,另10%由学校武汉分院科技有限公司代持。

我们持有50.4%的股份,这下大家觉得有所获。在徐慢看来,老师们既当科研人员又当股东,可以创造更多价值。
徐慢介绍,陶瓷膜本质上是

一种开孔孔隙率较高的多孔陶瓷。用碳化硅材料制备的碳化硅陶瓷膜具有强度高、热震稳定性好、通量大、运行成本低、使用寿命长等优势。但其制备工艺复杂、技术难度大,且烧成机理有别于一般的氧化物陶瓷,目前仅有美国、丹麦、法国等国外公司能够生产,国内所用碳化硅陶瓷膜材全部依赖进口,且价格高昂。

这一形势深深触动了研发团队。人家做成了产品,我们为什么要让技术躺在实验室睡大觉?如果我们转化成功并实现产业化,那就有望打破国外垄断,填补

国内空白。徐慢说。

已经看准了的事情,就要干到底,研发团队通过近两年的努力完成了高性能碳化硅陶瓷膜制备成套技术与产业化项目。他们发明了基于反应烧结结合重结晶烧结的复合制备方法,研制了孔隙率、孔径分布窄和连通性好的高强度多通道纯碳化硅陶瓷支撑体,同时开发出新的涂覆集成技术,研制出超薄/微滤系列非对称多通道碳化硅陶瓷膜。采用该技术,他们建成了成品率高达85%的示范线,产品应用于强酸、强碱等苛刻环境下

的膜分离装备,产生了显著的经济和社会效益。

由中国工程院院士陈芬儿教授领衔的评定专家组认为,该项目科技成果成熟度9级,科技成果创新度4级,均达到最高级别,技术先进性6级(最高7级)项目整体技术和产品性能达到国际先进水平。

徐慢认为,与其他主流陶瓷膜产品以及有机膜产品相比,他们开发的碳化硅膜可在强酸强碱高温等传统膜分离材料无法胜任的苛刻环境下长久使用,产品的通量、开孔率(45%)、强度等关键指标均达到国际先进水平。

我们已经和迪洁公司合作建设了国内首条拥有完全自主知识产权的2万平方米/年陶瓷膜产品生产线,在2017年5月实现量产,同年10月达产。二期项目生产规模将达4万平方米/年,届时迪洁公司也将成为全球最大的碳化硅陶瓷膜研发和生产基地。徐慢说。

破产财产处置公告

郑煤集团商丘中亚化工有限公司是河南省内以环氧乙烷、脂肪醇聚氧乙烯醚为主导产品的精细化工生产企业。主导产品产能6万吨/年环氧乙烷,12万吨/年脂肪醇聚氧乙烯醚,2.4万吨/年羧酸盐系减水剂单体。锅炉、空分、醇醚、污水处理、双回路供电等公用工程配套设施齐全。占地542亩,其中二期预留地200多亩,土地资源丰富。

该公司2013年10月一次性投料试车成功,醇醚系列产品生产工艺采用第三代“气液接触法”生产技术,环氧乙烷生产技术采用美国SD公司技术,拥有乙烯和乙醇两种原料路线。

该公司位于河南省商丘市睢阳区产业集聚区工业园内,地理位置优越,交通便利,是豫、鲁、苏、皖四省交界重要的物资集散中心和综合交通枢纽,京九铁路与陇海铁路、310国道与105国道、连霍高速与济广高速等在此交会。

2019年4月,该公司经法院裁定,宣告破产,破产财产整体出让。现面向全国寻求竞买者。

联系人:史德飞 15037015785 邮箱:sazypcglr@163.com
近期可关注淘宝网司法拍卖