

我国“白色石油”锂矿储量大幅增长

据新华社电 自然资源部统计数据显示,2022年度我国锂矿储量同比增加57%,这对我国锂资源供应安全、绿色低碳转型以及新能源汽车发展是一个好消息。

自然资源部6月14日对外发布2022年度全国矿产资源储量统计显示,全国已查明矿产资源储量的163个矿种中,近四成储量均有上升。锂、钴、镍等战略性新兴产业矿产储量分别同

比增加57%、14.5%和3%,锂矿探明储量大幅增加。

锂被誉为绿色能源金属和“白色石油”,广泛应用于储能、化工、医药、冶金、电子工业等领域。随着全球绿色低碳转型和新能源汽车快速发展,锂资源战略地位日益凸显,各国高度关注锂资源供应安全,纷纷将之列入关键矿产目录。2022年度统计数据表明,我国锂矿储

量同比上涨57%,其中江西储量超过青海和四川,居全国第一,占全国总量的40%。2022年度全国锂矿储量增量,江西占94.5%。

据介绍,全球锂资源丰富但分布不均。我国锂矿种类丰富,有盐湖卤水锂矿、锂辉石矿和锂云母矿,但总体品位较低,优质锂资源较少,主要分布在江西、青海、四川和西藏等省区,河南和新疆也有少量分布。

据了解,随着锂云母提锂技术提升,成本大幅下降,同时锂电新能源产业需求上涨,市场开发意愿大幅增强,所以江西宜春锂矿快速释放供给增量优势明显。随着含锂陶瓷土矿开发利用规模快速增长,长石粉和锂渣大量增长,其科学处置、综合利用成为新能源产业发展需要特别关注和解决的问题。

(王立彬)

“小巨人”大作为



6月15日,马鞍山经开区国家级专精特新“小巨人”企业科达机电有限公司职工在赶制蒸压加气混凝土高端装备产品。近年来,马鞍山经开区大力推进中小企业向“专精特新”方向发展,培育更多“小巨人”和制造业单项冠军。
通讯员 王文生 芮建国 摄

我科研人员开发乳酸生产新方法

6月13日,笔者从中国科学院青岛生物能源与过程研究所获悉,该所代谢组学课题组开发了以农业废弃生物质为原料生产乳酸的新方法,通过基于高温厌氧全细胞催化的整合协作发酵,实现了木质纤维素基L-乳酸的生产。相关研究成果近日在线发表于《环境管理杂志》。

一直以来,乳酸大规模生物合成依赖于葡萄糖、淀粉等粮食碳源。我国经济的快速发展及“双碳”目标的提出,对乳酸等大宗化学品的低成本生产提出了新的要求。木质纤维素

等非粮碳源兼具减碳、环保等优势,但其依赖于木质纤维素到可发酵糖的高效转化。

该课题组面向我国建立自主、高效木质纤维素糖平台的迫切需求,前期提出了以产纤维小体高温梭菌为全细胞催化剂的整合生物糖化(CBS)全新技术思路,进而建立了高效非粮糖平台。CBS技术已被证明可以与微藻、酵母、细菌发酵相结合,并已被应用于木质纤维素基普鲁兰多糖的生产,证明了其实现木质纤维素生物高值转

化的可行性。

在前期研究的基础上,研究组进一步筛选和分离了一株与CBS条件匹配的高温乳酸生产细菌2H-3,以玉米秸秆、小麦秸秆或木糖渣为底物,通过CBS技术获得糖化液后,直接接种2H-3细胞即可实现乳酸的发酵生产,无须中间灭菌、补充营养物或调节发酵条件,进而成功实现了高光学纯度(99.5%)、高产量(51.36克/升)和高收率(0.74克/克生物量)的木质纤维素基乳酸生产。

(宋迎迎 刘亚君 张跃冬)

科学家创制高效丙烷脱氢催化新材料

近日,华东师范大学化学与分子工程学院教授吴鹏团队在分子筛孔道限域金属催化剂高效催化丙烷脱氢领域取得重要进展。面向丙烷脱氢制丙烯这一重要工业反应对高活性、高选择性和高稳定性贵金属催化剂的实际需求,课题组创制了超大微孔硅锆沸石孔道内限域锚定铂(Pt)团簇催化剂,利用沸石骨架金属与Pt的强相互作用,实现了丙烷脱氢高选择性制丙烯反应的长周期运行。6月12日,相关研究在线发表于《自然-催化》。

丙烯是化学工业中最重要的烯烃之一,用于生产多种大宗化学品。广泛用于丙烷脱氢制丙烯的Pt基催化剂面临着制造成本高、容易团聚烧结和高温下催化性能快速失活等问题。开发兼具理想催化活性、高选择性及耐久性的新型催化剂具有重要的学术和应用价值。

吴鹏团队开发了一种硅锆分子筛(UTL)型硅锆沸石孔道限域的Pt亚纳米团簇型金属催化剂,巧妙利用UTL中特殊的富锆双四元环结构诱导锚定客体Pt,用亚纳米Pt团簇构建

一种主客体双金属结构催化剂,极大提升了丙烷脱氢的催化性能,并具有高活性、高丙烯选择性和高耐久性。

该催化剂在500℃的反应温度下获得了超过54%的丙烷稳定转化率,99%以上的丙烯选择性。实验中,催化剂在不同的丙烷分压、空速以及反应温度下持续稳定催化4200小时。为满足工业应用需要,课题组还评价了纯丙烷进料、580℃/600℃高温条件下长时间的丙烷脱氢性能,结果表明该催化剂具有工业应用前景。
(张双虎)

王英琳：研制「冠军」产品，铸造「国之重器」

她作为主要研发成员研制的架桥机被认定为国家级制造业“单项冠军”产品,她带领团队攻克了空轨核心技术……她就是2023年全国五一劳动奖章获得者、中铁工程机械研究设计院有限公司高级工程师王英琳。

近年来,王英琳带领团队先后承担了十多项大型科研项目并将相关技术应用于国家重点工程,相关成果获得湖北省科技进步奖等省部级以上奖项14项。

“过去十余年,我和团队成员坚守初心,潜心深耕特种装备领域,为筑牢大国智造基石贡献了自己的力量。”6月16日王英琳在接受记者采访时说。

创新驱动解难题

“我感觉自己很幸运,能在刚入行时就接触到国家级项目。”王英琳回忆道,早在2010年8月,刚刚参加工作的她便参与了我国首套JQS700型架桥机下导梁的设计工作。

2011年,她完成了第一代分体式过隧运架设备——JQDS900型架桥机三个部件的设计工作。紧接着,她又参与完成了中铁南方工程装备制造基地港珠澳大桥项目2000吨门式起重机整体门架钢结构和MU34自行式液压模块运输车车体机构的部件设计工作。

“她非常拼,折叠床就放在工位旁,一天恨不得工作24个小时,没几个人能做到。”同事这样评价王英琳,她的每一步都走得很艰辛,但每一步都走得很踏实。

2014年4月,这位“拼命三娘”在技术专家带领下负责JQSS900型双跨式过隧架桥机总体工作,这是她第一次担任小总体负责人。

该架桥机是全新一代分体式过隧运架设备,解决了山岭地区桥隧相连地段箱梁架设施工难题,可随走随架,相关技术成果荣获中国施工企业管理协会科学技术进步奖一等奖。

2018年5月,王英琳劳模创新工作室揭牌成立。随后,她带领新成立的工作室团队成员深耕特种装备领域,从解决工程难题出发,致力于提高施工效率,取得了令人瞩目的成绩。

由王英琳主持负责研制的850吨抗雨高速双向作业型运梁车,是首个被用于国内内陆高等级公路的大吨位架运设备,可双向作业,显著提高转运施工效率;由她主持负责的浙江省三门湾跨海大桥1300吨运梁车项目,是当时国内自主研发的最大海上运梁车,成功解决了多车组同步控制的技术难题,并被应用于浙江三门湾大桥的建设中。

在王英琳和历代科研人员共同努力下,由中铁工程机械研究设计院有限公司研制的架桥机被工业和信息化部评为国家级制造业“单项冠军”产品。

乐接挑战开新局

为助推产业升级,王英琳带领团队成员迎接挑战,毅然进入新制式轨道交通领域。

经过技术创新,王英琳团队跨越了施工装备研发与轨道交通产品的壁垒,掌握了通勤空轨、旅游空轨相关技术,获得实用新型专利155项、发明专利2项。

王英琳所在团队联合江西理工大学成功研制出国内首辆永磁浮空列车“兴国号”。此外,她还带领团队成功研制出首台商用跨座式单轨智能轨检仪,测量精度达到毫米级,并将其成功用于埃及开罗跨座式单轨项目中。

作为技术带头人,她积极发扬“传帮带”优良传统,乐于为同事答疑解惑,主动传授个人经验,耐心指导新同事。

“希望能帮助年轻同事少走弯路,引导他们多走踏实路,敢走艰辛路。”王英琳说。

在她的带领下,团队已培养出5位技术部门负责人、6位高级工程师。

王英琳积极发挥劳模创新工作室的创新平台作用,在装配式建筑领域孵化出众多成果。其中,工作室团队联合保利长大工程有限公司研制的世界首台桩梁一体架桥机“共工号”,获评2022年度“央企十大国之重器”;联合中国中铁建工集团、广州地铁集团有限公司共同研制的国内首台建筑构件装配机器人“赤沙号”。

“希望自己和团队成员设计的每台架运设备都安全、好用,为国家重大工程项目建设贡献力量。”王英琳说,未来她将朝这个目标继续努力。

(科技日报记者 吴纯新)

