

踔厉奋发 争做现代煤化工领域“排头兵”

记上海兖矿能源科技研发有限公司总经理孙启文和他的煤液化及煤化工技术创新团队

吴建民 孙燕 张宗森 陈昂骏

能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题。我国石油对外依存度逐年上升,已超过70%,在当今复杂多变的国际形势下,能源供应安全面临严峻挑战。煤液化及现代煤化工是解决我国液体燃料短缺和实现能源多样化、推动煤炭清洁高效利用的重要途径,是保障国家能源安全的重要战略性举措。

上海兖矿能源科技研发有限公司立足于我国“富煤、贫油、少气”的资源禀赋,争做现代煤化工领域“排头兵”。2002年,组建以孙启文研究员为首席科学家的煤液化及煤化工技术科技创新团队,开发具有自主知识产权的煤液化及煤化工关键技术,推进煤间接液化和现代煤化工技术的产

业化进程;2007年,建设“煤液化及煤化工国家重点实验室”;2015年,打造了低温费托合成技术百万吨级工业示范;2018年,打造了高温费托合成技术10万吨级工业示范;2020年,高端费托合成蜡分离加工技术10万吨/年生产装置成功运行。团队历经20多年发展,成为煤间接液化领域科研实力雄厚、自主创新能力强、科技成果转化成绩斐然、科技贡献重大的创新团队。团队带头人孙启文研究员长期从事煤液化领域技术研发和工程化实施,既是重大科技成果的创新者,又是国家重大示范工程建设的领导者;团队人员40人,年龄、专业技术职务和学历结构合理,拥有“泰山学者”特聘专家1人、孙越崎青年科技奖1人和全国石油和化工优秀科技工作者4人。

团队围绕煤间接液化和高端化学品产业链,以基础理论创新和前沿引领技术突破为目标,布局三个研究方向。一是煤间接液化技术研发。聚焦高效催化剂、新型反应器与工艺开发;二是煤基合成气生产高端化学品技术开发。研究高效催化剂、反应器、新工艺和新途径,形成工程化技术;三是以煤为原料油、电、化联产技术的研发与集成。开发费托合成产物分离与加工关键技术以及系统集成成套技术。

道阻且长,行则将至。团队历经近20多年不断发展和壮大,成为国内唯一同时拥有高温、低温费托合成煤间接液化技术并实现工业化的科研创新团队;所开发的高温、低温费托合成煤间接液化技术的工业化应用,开辟了我国百万吨级煤间接液化生产清洁燃料的工业化道路,奠定了我国煤炭清洁高效利用产业发展的重要基石。

煤间接液化技术始终处于国际前沿,技术水平国际领先。多年来,团队陆续开发了低温费托合成煤间接液化成套技术,成功应用于国内首套百万吨级煤制油工业装置;开发了高温费托合成技术,填补了我国高温费托合成技术空白,成功应用于国内唯一10万吨/年高温费托合成工业示范装置;开发了铁基/钴基系列催化剂技术,分别成功应用于国内

首套3000吨/年低温和1500吨/年高温费托合成催化剂生产装置;开发了国内首台产能最大的浆态床反应器并成功实现工业化应用。

产品高值化加工技术填补国内空白。其开发的费托合成油品加工成套工业化技术,成功应用于国内首套百万吨级煤制油工业装置;其开发的高端费托合成蜡加工技术成功应用于10万吨/年生产装置,首次在国内实现了115#高熔点蜡规模化生产,填补了国内空白;其开发的费托合成产物分离与 α -烯烃合成PAO、高碳醇等高端化学品技术,延长了产品链,实现了费托合成产物高值化、多元化利用。

CO/CO₂加氢直接合成高碳醇、长链 α -烯烃等高端化学品技术取得重大进展,主要技术指标先进。

目前,团队拥有高水平的煤间接液化技术创新平台和工程放大基地,具备承担国家重大科研任务和产出重大科技成果的能力。多年来,其承担并高质量完成国家级项目7项,专项经费共1.13亿元;承担横向项目45项,经费累计约4亿元。成功实施专利技术许可16件,许可费收入5.4亿元;获中国煤炭工业协会科学技术奖特等奖1项、一等奖3项,中国石油和化学工业联合会科技进



步一等奖1项,技术发明二等奖1项,中国专利银奖1项等科技奖励共14项;获得授权发明专利53件、PCT专利2件,实用新型专利11件,技术标准1项;发表论文百余篇;出版专著2部;通过中国煤炭工业协会和中国石油和化学工业联合会鉴定重大科技成果15项,实现工业化应用8项,研究水平国际领先。

雄关漫道真如铁,而今迈步从头越。团队初心不改,主动融入“碳达峰、碳中和”“能源革命”等国家战略行动,以保障国家能源安全,实现“双碳”目标,引领煤炭清洁高效低碳利用技术更新换代和产业可持续高质量发展为使命,并打造现代煤化工领域根基深厚、国际顶尖、不可替代的国家战略科技力量,为构建能源供需新格局、保障国家能源安全,实现“双碳”战略目标做出更大贡献。



昔榆高速项目小木鱼隧道右线顺利贯通

3月29日,由中铁上海工程局承建的昔榆高速公路LJ9标管段内最长隧道——小木鱼隧道右线顺利贯通,为全线建成通车奠定了坚实基础。为确保隧道顺利贯通,项目部超前谋划,优化施工方案,严格把控开挖步距,当两开挖面间距剩余35m时改为单向开挖并由专人指挥,结合超前地质预报和洞内监控数据,在贯通前进行超前锚杆支护,与出口超前锚杆形成交叉支,确保掌子面稳定,安全优质高效地实现了隧道贯通目标。昔榆高速的建成对于加快太原晋中一体化发展步伐具有十分重要的战略意义。(秦齐)

沧州工人文化宫项目顺利通过河北省新技术应用示范工程验收

由中国二十二冶华中公司承建的沧州市工人文化宫2#职工服务中心施工项目通过河北省新技术应用示范工程验收。该项目位于河北省沧州市,建筑面积21457.24平方米,于2021年5月21日被批准为河北省新技术应用示范工程立项项目。工程在施工中应用了住房和城乡建设部推广的建筑业10项新技术(2017版)中的8大项20小项,同时通过科技研发和自主创新获得授权国家专利6件,极大提高了施工效率,节约施工成本。(姜晓波)

中国一冶砬口还建房项目5栋主体结构顺利通过验收

3月30日,中国一冶砬口还建房项目3#楼主体结构顺利通过验收,标志着该项目目前封顶的5栋楼全部完成结构验收。据悉,项目一共6栋主楼加一所幼儿园,目前仅剩一栋主楼即将在年中封顶,接下来,项目将全面进入竣工冲刺阶段。在进行装饰装修工程的同时,室外工程也同步进行,包括门楼、围墙、室外管网等的施工,现场多专业交叉施工。技术负责人表示,项目历经大半,正是画上圆满句号的关键时期,各部门一定不可懈怠,要狠抓质量,保安全,确保项目顺利实现节点目标,为年底全面竣工做出努力。(周媛)

赤峰宁保冶金项目奋力吹响建设“冲锋号”

为确保实现重点项目建设“开门红、全年好”,3月25日,赤峰市举行2023年重点项目集中开工仪式,吹响了项目建设“冲锋号”。仪式前一天,与会人员通过观摩中国二十二冶集团冶金公司承建的赤峰宁保冶金项目现场,近距离感受了项目建设的蓬勃脉动。据了解,在施工建设中,项目部始终坚持“匠心铸魂、实干争先”的精神,完善施工队伍的技术力量和专业配置,加强施工人员和机械调动,在保证人身、设备安全,抓好安装工艺质量的前提下,做到项目管理有条不紊、安装进度大于快上。(王珺)

沈白高速铁路又一千米隧道贯通

3月30日,由中铁上海工程局承建的沈白高速铁路利民隧道提前16天贯通。至此,继青岭隧道、肖家堡隧道大里程段贯通后,中铁上海工程局管段内施工实现本月隧道“三连贯”。利民隧道位于吉林省白山市江源区,全长1736.48米,隧道地质条件复杂多变,施工风险高、难度大。自2021年9月隧道开工建设以来,项目团队对隧道地质情况进行了详细的勘察和分析,采用钻爆法方式进行掘进,实时对隧道周围的地质情况进行监控和分析,有效地提高施工效率及隧道的安全优质贯通。(胡育松 侯沛霖)

潍烟高铁再传捷报 箱梁预制圆满完成

3月26日,由中铁上海局承建的潍烟铁路福山制梁场最后一榀箱梁浇筑完毕,至此,该梁场694榀箱梁预制任务圆满完成,为后续无砟轨道施工打下了坚实的基础。面对桥梁箱梁预制任务重、时间紧的现状,项目部大力开展技术攻关,精确把控每片箱梁的施工工序时间,严格过程控制和工序衔接,在保证安全、质量的前提下,全力推进生产进度。据悉,潍烟铁路是国家“八纵八横”高铁主通道的重要组成部分,将于明年6月前建成通车,对推动胶东经济圈一体化、打造轨道上的半岛城市群具有重要意义。(刘昌龙)

南宁市厢竹大道连接建兴路北侧道路顺利建成通车

3月28日,由中铁上海工程局集团五公司承建的南宁市建兴路—厢竹大道立交项目厢竹大道连接建兴路北侧道路顺利建成通车。自2020年7月20日正式开工以来,项目部就面临既有快速路施工,交通疏解压力大,地下管线错综复杂等难题。“针对难点问题,我们从优化方案入手,采用了‘贝雷梁钢支撑+组合式模板’的最优配置方案,在确保交通通行和地下管线得到有效保护的情况下,顺利完成深基坑高大模板作业,既保障施工安全和质量,又保障线形美观,得到了建设单位及社会群众的一致好评。”施工单位中铁上海工程局五公司有关负责人表示。(刘大通 彭文金)

贵南高铁接触网全线贯通

4月1日,在贵州省黔南布依族苗族自治州龙里县龙里北站内,12名中铁武汉电气化局的施工人员操作恒张力架线车完成最后一个锚段1.396公里接触网导线架设,标志着贵南高铁接触网全部贯通,为下一步铁路部门开展联调联试奠定坚实基础。施工过程中,中铁武汉电气化局投入使用CP-II接触网参数测量一体化装置、接触网智能检测小车、筒统化腕臂预配平台、数字化接触网吊弦预配平台等先进工装,以科技赋能贵南高铁建设。(贺玉琴 邹姣 郑智斌)

宜昌三峡疏港铁路两大控制性工程同日内掘进突破千米大关

3月30日,中铁三局五公司承建的宜昌三峡疏港铁路两大控制性工程——桂花岭隧道、青树岭隧道在同日内掘进均突破1000米大关。桂花岭隧道、青树岭隧道两座隧道均为单线隧道。隧道内岩性以白云质灰岩为主,节理裂隙较发育,地下水丰富,拱部岩层呈缓平层,施工难度较大。项目自进场以来,全体参建员工不等不靠、主动出击,从严把控隧道的实体质量及施工安全。同时,将机械化、智能化设备应用于施工,确保质量、安全可控,实现质量效益“双丰收”。(孙景军 张鹏波)