

思享

□ 凤启

让「关键变量」更好引领绿色低碳发展

近日,由内蒙古赛思普科技有限公司牵头实施的自治区“双碳”科技创新重大示范工程“揭榜挂帅”项目,成功实现高纯生铁连续稳定月产5.3万吨,产品完全符合C1、C2行业标准,部分产品达到超高纯铸造生铁标准。

一个个“揭榜挂帅”项目陆续取得阶段性成果,再次证明科技创新在实现碳达峰、碳中和目标中的引领作用。

当前,全球正经历新一轮科技革命和产业变革,许多国家和地区在积极布局绿色低碳产业,发展清洁技术,碳达峰、碳中和成为全球科技创新的新赛道。实现“双碳”目标,要靠科技创新,做好自主创新。企业是创新体系的核心主体,是科技创新活动的主要组织者和参与者,要抢抓机遇,拿出抓铁有痕的劲头,在科技创新

上下更大功夫,注重绿色低碳技术的攻关和研发,做好从基础研究、关键核心技术突破到综合示范的全链条布局,破除行业壁垒,为实现碳达峰、碳中和目标提供有力支撑。

蓝图已经绘就,目标正在前方。近年来,《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《2030年前碳达峰行动方案》《科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022—2030年)》等意见、方案相继出台,为实现碳达峰、碳中和作出顶层设计,擘画行动路线图。作为国家重要能源基地,内蒙古在保障国家能源安全中有着举足轻重的地位,也承担着绿色转型的重任。同时,作为我国北方重要生态安全屏障,内蒙古肩负着维护国家生态安全的重大政治责任。自治区党委、政府印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》,明确了能源结构优化、能源利用效率提升、生态固碳建设等目标,并紧紧围绕贯彻新发展理念、服务和融入新发展格局,坚决走以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子,科学部署9项重点工作,稳妥有序推进“双碳”工作。

绿色低碳发展,是大势所趋。必须抓住机遇,迎接挑战,下好先手棋,打好主动仗。只要坚持不懈努力,狠抓绿色低碳技术攻关,加快先进技术研发和推广应用,发挥好科技创新这个“关键变量”的作用,就一定能为我国实现碳达峰、碳中和目标提供有力支撑。

“深瞳”

长期以来,内蒙古创新投入水平较低、创新人才短缺、创新成果产出不足,一些急需和重大的产业发展关键技术问题难以依靠自身力量解决。

2022年,内蒙古启动实施“双碳”科技创新重大示范工程“揭榜挂帅”项目,突出产学研高效协同创新,实行需者“出榜”、政府“张榜”、能者“揭榜”、强者“挂帅”。2年来,项目进展如何?取得哪些重大创新和突破?



内蒙古赛思普科技有限公司建设的氢基熔融还原冶炼高纯铸造生铁生产线。



内蒙古中盛科技集团有限公司科研人员正在进行金相光学显微组织分析。

创新求变,竞逐新赛道
「揭榜挂帅」助力实现「双碳」目标

□ 本报记者 及庆玲

整合科研资源 攻克技术瓶颈

近日,由内蒙古赛思普科技有限公司牵头的自治区“双碳”科技创新重大示范工程“揭榜挂帅”项目——“氢基熔融还原技术研发与工业示范”取得阶段性进展。项目成功实现高纯生铁连续稳定月产5.3万吨,产品完全符合C1、C2行业标准,部分产品达到超高纯铸造生铁标准。

长期以来,钢铁行业作为碳排放的主要来源,肩负着巨大的减排压力。面对碳达峰、碳中和的宏伟目标,我国钢铁企业积极谋求转型,纷纷投入到氢冶金技术的研发与应用当中。相较于传统的碳冶金方式,氢冶金采用氢气作为燃料和还原剂,不但能让炼铁过程摆脱对化石能源的依赖,更能从源头上根治碳排放问题,为钢铁行业的绿色可持续发展开辟新路径。

内蒙古赛思普科技有限公司作为“双碳”“揭榜挂帅”项目出题方,积极整合科研资源,聚焦解决熔融还原工艺对传统高炉工艺的替代以及氢冶金对碳冶金的革新等核心技术难题,全力攻克氢利用率等关键技术,以提升设备和工艺的稳定性。

“我们与北京科技大学、内蒙古科学技术研究院、内蒙古科技大学等高校院所建立紧密的合作关系,共同组建氢基熔融还原低碳冶炼技术研发创新联合体,已取得系列成果。”该企业副总经理张勇表示,“揭榜挂帅”成为攻克技术瓶颈的法宝,通过联合攻关,在原有氢基熔融还原CISP新工艺上,成功研发出具有完全自主知识产权

的新一代技术,关键设备及零部件完全国产化。该技术在冶炼过程中可产生大量高温可燃气体,这些气体经过换热和燃烧二次利用,满足自行发电生产需求的同时,还可向外网输送每小时高达4万度的电力。

“揭榜挂帅”项目的实施,汇聚了40名高层次人才,以创新联合体针对氢基熔融还原低碳冶炼技术展开联合攻关,成功研制出包括热风喷枪、固体喷枪、富氢喷枪、渣区冷却器、正压余热锅炉、高温喷矿系统以及长寿命MPR炉衬材等国内首台套核心装备18项,授权专利67项,其中发明专利9项,产品广泛应用于风电、高铁、汽车和核电等领域,极大提升了企业在高端铸造材料方面的创新能力和市场竞争力。

氢能是发展新质生产力的重要引擎,内蒙古赛思普科技有限公司成功融合“氢冶金”与“熔融还原”两大核心技术,实现传统“碳冶金”向环保高效“氢冶金”的跨越式转变,为氢能绿色化和规模化发展提供新路径。

张勇表示,接下来,内蒙古赛思普科技有限公司将与合作单位制定实验方案,深入富氢气体大规模喷吹技术、核心喷枪研发以及长寿命核心耐材开发等领域研究,推动公司氢冶金绿色洁净工艺迈向全新发展阶段,提升整体竞争力,为完成五大任务和全方位建设模范自治区提供坚实科技支撑。

建创新联合体 激发企业活力

再次走进阿拉善高新区巴音敖包工业园区内蒙古中盛科技集团有限公司科研及试验场地内,在建的内蒙古自治区超耐耐磨金属材料技术创新中心、内蒙古自治区先进金属材料重点实验室、先进金属材料中试研发基地中,工作人员正有序安装着真空感应炉、LF钢包精炼炉、VOD钢包精炼炉、电渣炉、特型铸机、光谱分析仪等各类国际、国内一流的检测和化验设备。

这是“揭榜挂帅”为企业带来的看得见的变化。

内蒙古中盛科技集团有限公司在焦炭开采、洗选、焦化、氧化球团、高炉锰铁、精细化工等领域已经形成上下游循环产业。焦化厂满负荷生产情况下,每小时可外供焦炉煤气4万多立方米,但未得到有效利用,焦炉煤气中氢含量约60%,具有发展富氢冶金的良好条件。

如今,浪费的能源通过“揭榜挂帅”实现节能利用。2年来,创新联合体针对要解决的关键技术问题,从气固双还原制备高品质金属化球团关键技术及装备、清洁生物质能源应用及热装热送节能技术应用、双还原剂低碳富氢冶金技术集成与应用示范3方面开展研究。

“揭榜挂帅”提高了整个生产链条的节能效果。这项技术碳排放量只有传统工艺的三分之一。

以前,内蒙古中盛科技集团有限公司氧化球团竖炉排矿温度在500—600℃以上,传统工艺是自然冷却后供给下游用户,氧化球团矿显热未利用。如今,项目开展氧化球团矿热装技术研究,热态氧化球团直接供给金属化球团生产线作原料,实现氧化球团热压块的热装,提高了节能效果。

此外,自产金属化球团热压块出料温度约800℃,传统工艺是待自然冷却后送至电炉炼钢或其他用户,热压块显热未利用。如今,项目开展金属化球团产品热送技术研究,热态金属化球团直接供给自建金属化球团深加工项目,实现金属化球团热压块的热送,提高了节能效果。

“项目主体工艺设备回转窑窑体、冷却筒已完成设备基础,设备安装工作完成约85%;尾气处理后燃烧装置已完成90%的安装,完成后将推动我国钢铁企业向精细化、高附加值钢铁深加工产品发展。”内蒙古中盛工程技术有限公司董事长席远龙对企业发展充满信心。

通过项目的实施,内蒙古中盛工程技术有限公司引进上海交通大学、矿冶科技集团高端人才,共同创建双还原剂低碳富氢冶金创新联合体,极大地提升了企业创新能力,通过科研院所、高校的柔性人才引进等,完善了企业科技人才队伍。2023年,柔性引进昆明理工大学副教授1名,获批内蒙古自治区发展专项资金项目1项,实现了企业技术研究、产品开发、人才引进与培养的良好发展。

“正在进行双还原剂还原系统试验,完成了氧化球团性能等方面测试。正在进行气固双还原剂还原试验,完成了高品质铁矿气还原试验。”上海交通大学副教授付立铭正带领科研团队进行试验。

“揭榜挂帅”为企业构建了高效的關鍵核心技术攻坚体系,打通一条通往创新发展的新路径,在市场竞争机制中,充分激发企业创新活力。内蒙古首批12项“双碳”科技创新重大示范工程“揭榜挂帅”项目,将为内蒙古高质量发展注入全新动力。

(图片由受访者提供)

视线

探索气象奥秘

日前,“百嘎丽”学会助力青少年科学素质提升暨气象科普基地开放日活动在鄂尔多斯市气象局防灾减灾科普馆举办。活动中,康巴什区第六小学二年级6个班的260余名师生在讲解员的引导下,依次参观了24节气科普区、人工影响天气科普区、气象灾害预警科普区以及气候变化科普区,了解云的种类、24节气、大气层等基础知识,通过古代气象观测仪器、现代气象观测仪器、魔幻沙盘、小球大世界、风感自行车等,直观地感受到了气象科技的魅力。大家表示,这次活动开阔了眼界,掌握了气象科学知识,让他们对天气、气候和人们赖以生存的环境有了更加深刻的认识。

刘晓琴 摄



在气候变化科普区,讲解员向学生们讲解气候变化导致温度变化以及极端气候增多的现象。

学生们通过魔幻沙盘,直观感受气象科技的魅力。

