

生态循环产业链赋能天元锰业集团高质量发展

本报记者 孙振星 通讯员 骆少卿



“

锰是工业生产必需的基础性大宗原料矿产之一,是国民经济和现代国防不可替代的基础材料和战略资源,也是新能源、新材料等新兴产业发展的重要原料。我国是全球最大的锰资源消费国和进口国、最大的锰产品生产国,已建成全球最完整、最大规模的锰产业体系。然而我国锰矿资源稀缺,已查明储量仅占全球总量的5.6%,且品位大于30%的富锰矿仅占5%,锰资源对外依存度超过90%,近五年锰矿石年均进口量超过3000万吨。

锰产业是宁夏的优势产业,位于中卫市中宁县的宁夏天元锰业集团是世界最大的电解金属锰生产企业,在加纳、南非、澳大利亚拥有储量达25亿吨以上的高品位锰矿开采权,年开采矿石达900万吨,电解金属锰年产能80万吨,全球市场占有率约40%。企业连续多年入围“中国企业500强”“中国民营企业500强”,被联合国环境规划基金会和两岸四地环保协会授予“杰出环境保护企业奖”,荣获“中国工业大奖”表彰奖、“中国循环经济协会科技进步奖”“中国技术市场金桥奖”等环保、科技领域诸多重要奖项,产业链完整、工艺技术先进、设备设施和产能均处于世界锰行业领先地位,已具备建设金属锰国家级战略物资储备基地的多项优势。

“中国的世界天元,世界的中国天元”,天元锰业的发展目标不仅要做大,更要做强,做强就必须依靠科技创新。“技术难关要靠技术创新去攻克。”这是贾天将为企业发展定下的总基调。经过多年努力,企业在生态环保、清洁生产、科技创新等方面取得长足发展,通过持续不断的技术创新和产业升级,形成完整的绿色生态循环产业链,促进集团迈上持续健康发展道路。



A 全产业链经济模式 促锰行业健康发展

宁夏天元锰业集团自成立之初就以锰产业为主体,致力于循环经济发展,形成了以冶金、化工、新材料、新能源、建材、运输、国际贸易为一体,上下游产品紧密衔接,“三废”综合利用的闭环产业链发展模式。通过不断调整、优化相关产能和工艺,不断提高整个产业链的运作效能,增强集团的竞争优势和抗市场风险能力,奠定了世界最大电解锰生产基地的龙头地位。

2020年9月,在全国锰业技术委员会发起的“全国电解锰企业创新联盟”成立大会上,宁夏天元锰业集团被推举为联盟会长单位,天元锰业利用自身资源、技术优势,引领电解金属锰行业积极融入国内国际双循环发展新格局,促进行业健康发展发挥出应有的责任和担当。

依托自身产业优势,宁夏天元锰业集团积极开展锰矿、铬矿、有色金属贸易,开拓国内外销售市场。打造公铁海联运的高效物流运输体系,有效降低物流成本;中宁电厂和2×350MW自备热电厂并网运行后,将大幅降低企业用电成本。矿石、二氧化锰、阳极板等主要原辅材料全部自给自足。形成原料、产品、运输、销售为一体的内循环闭环产业链,为实现高质量发展奠定基础,也为引领国内锰行业健康持续发展提供坚实保障。



B 坚持绿色低碳循环 科技创新引领发展

科技成就企业,创新引领未来。宁夏天元锰业集团坚持绿色低碳循环的发展理念,以打造资源节约型和环保生态型企业为目标,将新产品、新技术的研发和解决电解锰产业中存在的问题,作为科技研发的主要课题任务,并在新产品开发、新工艺应用上和高校及专业科研团队合作,使集团产品和工艺技术始终保持领先水平。

2013年,宁夏天元锰业集团成立了“宁夏电解锰工程技术研究中心”,以电解锰清洁生产为重点,探索、优化新工艺水平。该中心在电解金属锰渣综合利用、工业废水循环利用不外排、生产工艺及装备、电解车间生产智能化、锰化工材料新产品生产技术等行业核心技术上不断创新,取得了卓越成绩,创新性地进行了“锰渣高温脱硫制硫酸锰联产水泥混合材或水泥原料的应用研究”“电解锰精渣资源化综合利用研究”“烟气二氧化硫还原阳极渣资源化综合利用研究”“脱硫锰渣在水泥和混凝土中资源化综合利用的研究”“硫酸复盐综合利用等工业固废综合利用”等课题立项和研发,成功实现废渣资源化循环利用,拉长加粗产业链,增强综合竞争实力。创新性地开展了多项科研课题的研发,引领行业健康绿色发展。

电解车间氨雾回收综合利用一直是困扰行业的难题,天元锰业技术研发团队提出“上补下吸”整体性解决方案。经过阶段试验、中试、工业化生产,电解车间氨雾集中收集排放有了明显改善。研发团队再接再厉,对烟道设施做了局部优化,在风机平台增加巡检和清理硫酸通道,提高了设备维护的便捷性,采用填料喷淋式废气处理装置,对废气进行处理,通过排气风机排出,实现尾气达标排放,为锰行业氨雾治理探索出一条新路子。

截至目前,集团共申请专利175项,已获专利技术101项,其中发明专利9项,获得省部级科技成果登记证书7项,科技成果鉴定证书1项;参与电解锰、建材、固废综合利用等清洁生产行业标准的制定,承担国家重大研发专项1项,自治区重点研发项目8项、一般研发项目2项、公司内部重点研发项目16项。同时,集团公司获批“宁夏电解金属锰工程技术研究中心”、荣获“宁夏电解金属锰材料开发创新团队”“宋正平劳模工作室”“2020年度工业固废综合利用最具投资价值创新奖”“国家知识产权优势企业”等奖项,并取得中国技术市场“金桥奖”,两次获得“自治区科学技术进步奖”,被授予“国家知识产权优势企业”称号。有效将科研成果落地转化变成现实生产力,实现了经济效益和社会效益双丰收。

2023年2月,自治区科技厅公布首批创新联合体批复组建名单,宁夏天元锰业集团有限公司获批牵头组建“宁夏电解金属锰及锰系合金材料研发创新联合体”,成为中卫市首家获批组建的自治区级创新联合体。新获批组建的宁夏电解金属锰及锰系合金材料研发创新联合体,由天元锰业集团联合北方民族大学、北京科技大学、兰州交通大学等10家单位共同发起成立,将继续围绕电解锰渣综合利用技术开展研发攻关,重点突破微结晶玻璃产业化关键技术,进一步延伸产业链。

C 厚植绿色生态底色 绘就高质量发展蓝图

“十四五”是实现我国碳排放达峰关键期,其中推动重点领域、重点行业率先实现碳达峰至关重要。作为世界电解锰龙头企业的宁夏天元锰业,率先践行绿色发展,带领行业企业走绿色、健康发展之路。

“企业发展不能以牺牲环境为代价,要始终把环境保护放在第一位。”集团自成立之初,企业负责人贾天将就将生态环保作为企业发展目标和方向。

由于园区处于丘陵地带,地质结构非常复杂,土质十分坚硬,绿化土地的平整和挖树坑均靠人力完成。可以说,在这种地质结构上栽活一棵树,比“养活一个孩子都难”。为确保打赢绿化攻坚战,集团成立了115人组成的专业绿化队,他们提出“再硬的骨头也得啃,再高的山也要绿。”带领广大员工,用铁锹、洋镐、铁锤、钢钎挖树坑,任务之艰巨可想而知。为确保每棵树都能成活,投入3000多万元,修建了10个大型蓄水池,铺设灌水管道的60余万米、水泥U型槽渠道3000多米。引进滴灌、喷灌、微喷等节水灌溉设施,采取挖灌水沟、覆地膜等节水措施,解决了绿化用水。

按照区市县关于“建设生态园区,打造绿色工厂”的要求,在逐步完善硬件的同时,天元锰业统筹分配绿化资源,着力构建“生态+产业”体系,筑牢生态环境生命线。前瞻性地提出“厂区建设到哪里,绿化就跟进到哪里”的指导方针,绿化队根据各区域土质的差异,先后栽植垂柳、旱柳、竹柳、刺槐、白蜡、国槐、沙枣树、银杏、松柏、樟子松、侧柏等苗木,所有厂区均被绿色“拥抱”。截至目前,天元锰业现有绿化面积已达13346.89余亩,其中经果林1500亩、防护林8746亩、景观林2600亩、草坪500亩,新建生态停车场9个,生态停车位6500多个,面积达13万平方米,植被覆盖率达34.8%。

在“十四五”期间,天元锰业的绿化面积将扩大到2万亩以上,进一步改善园区生态环境,坚定不移走绿色发展之路,厚植绿色生态底色,以实际行动践行“绿水青山就是金山银山”理念,通过不断加大环保投入,创造出更加优美的绿色生态发展环境,为推进“产业生态化、生态产业化”建设作出民营企业的贡献,也为黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设作出积极贡献。



D 加快绿色能源建设 推进碳达峰碳中和

“十四五”期间,为实现碳达峰、碳中和“3060”目标,着力构建清洁低碳、安全、高效的能源体系,国家发展改革委、能源局发布《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》,提出园区级源网荷储一体化在工业负荷大、新能源条件好的地区,支持分布式电源开发建设和就近接入消纳,结合增量配电网等工作,开展源网荷储一体化绿色供电园区建设。

宁夏天元锰业集团年用电量高达140亿度,为确保企业健康持续发展,集团发挥自身产业优势,投入巨资推进电力基础设施建设,除了本企业自身用电,根据自治区国民经济和社会发展规划及远景目标纲要,贯彻党中央、国务院“西部大开发”的战略部署,积极推进中宁地区经济发展。

集团投资建设了6×30000KVA硅锰合金电炉项目,年生产22464×104m³尾气,经过净化、加压后用管道输送到锅炉,采用燃煤+煤气的掺烧方式燃烧产生蒸汽,然后用于发电。

2016年,集团成立宁夏天元热电联产有限公司。投资28.6亿元建设2台350MW超临界间接空冷燃煤机组,2017年4月30日项目正式开工建设,首台机组于2022年1月3日并网发电。项目投产后,年供蒸汽845万GJ,年供电量约50亿度。实现锅炉烟气超净达标排放指标要求,可实现废水综合利用、零排放环保要求。取代众多高能耗、低效率的小锅炉,削减了二氧化碳等污染排放,提高供热质量,降低污染,改善当地环境。

集团旗下3个电厂不仅承担着国网供电和企业生产用电的任务,还承担了中宁县城区80%的供暖任务,煤炭日需求量在1.6万吨以上。受煤炭市场供应紧张、价格居高及供应商不稳定等因素影响,各电厂发电用煤和企业生产用煤一直供应不足。2023年元月中旬,集团被列入发展改革委煤炭保供企业名单。经营总部物资供应部和天元物流集团主动作为,积极同新疆多家煤炭企业接洽,最终与新疆宜化矿业、新疆乾元鸿润能源有限公司签订了《中长期保障煤炭供应协议》,并顺利打通“疆煤入宁”通道。根据协议,两家煤企每天从新疆发两趟集装箱专列至中宁、新市沟站,实现铁路公路联运,全程高效率、低成本、零损耗,改变以往从内蒙古、甘肃、陕西等地采购煤炭汽运成本高、煤质良莠不齐、供应商不稳定、途损严重的状况。充分保障集团发电和生产用煤供应,确保集团生产用电,解决中宁县“一城三区”900多万平方米居民供热及中宁县新材料循环经济示范区企业工业用气,极大地改善和提高当地人民生活质量,取得良好的社会效益和经济效益。

E 踔厉奋发笃行不怠 聚力实现新突破

宁夏天元锰业集团是宁夏最大的民营实体企业,现有员工2万多人。企业坚持聚焦实业,做精主业,经过20年发展,也已形成以服务国家战略为使命,以扎根实业产业为基石,以国际国内需求为驱动,以新兴科技产业为引领,以绿色循环发展追求为的“五位一体”产业格局,走出了一条专业化、集约化、国际化发展路子。

持续在科技创新上寻求突破。新技术、新产品的研究是加快推进企业创新科技成果产业化占据市场竞争力的重要抓手。多年来,宁夏天元锰业集团围绕锰产业发展,坚持以锰系产品研究开发为中心,立足建设“上下游配套、科学布局、系列开发”的高新技术产业,瞄准锰产业技术和以锰为基础材料的前沿领域,强化基础研究与应用研究相结合,发挥产业优势,开展具有前瞻性、战略性的锰系产品研究和应用。科研团队经过多年攻关,高纯硫酸锰制备在实验室取得突破和成功。该项研究主要利用金属锰与硫酸反应制备硫酸锰溶液,对硫酸锰溶液进行蒸发浓缩结晶过滤,制备出高纯硫酸锰产品。通过研发人员近百次实验的深入研究,最终攻克了利用电解锰制备高纯硫酸锰技术,成功制备出高纯硫酸锰产品,且产品样品经国内电池巨头——宁德时代旗下湖南邦普集团检测分析各项指标合格。高纯硫酸锰主要应用于锂电钴锰三元正极材料以及锰酸锂正极材料和高纯四氧化三锰等电子化学品的合成,是近几年国内锰行业研究的热点。后期,技术人员将继续开展利用锰矿制备高纯硫酸锰、四氧化三锰等方面研究。

天元锰业关键核心技术的创新与应用,激发了企业的创新活力。通过创新驱动形成新产业,为构建企业发展新形势、满足发展新要求,推进集团建设清洁低碳、安全高效的生产模式,提供了强有力的保障。

路虽远,行则将至;事虽难,做则必成。宁夏天元锰业集团将沿着党的二十大指引的方向,坚定不移听党话、跟党走,牢牢把握推动中国式现代化的历史大潮,紧紧抓住锰产业高质量发展的时代契机,以坚如磐石的信心、只争朝夕的劲头、坚韧不拔的毅力,踔厉奋发,笃行不怠,勇毅前行,奋力开创高质量发展新局面。

(本版图片由宁夏天元锰业集团有限公司提供)