

打造绿色低碳转型的样本

——内蒙古蒙泰集团探索绿色发展、科技强企、循环联动现代化发展纪实

□ 本报记者 于水
□ 李军 石涛

在位于闻名遐迩、资源丰富的内蒙古鄂尔多斯市,有这样一家民营企业,位列中国民营企业500强第294位、中国制造业民营企业500强第202位,内蒙古自治区民营百强第6位,是鄂尔多斯市科技创新标杆企业,这就是成立于本世纪之初的蒙泰集团。二十余载栉风沐雨,锐意进取,蒙泰集团由一株风雨中飘摇的幼苗成长为一片郁郁葱葱的森林。更让人欣喜的是,该公司经过一路打拼,在发展壮大的同时成功实现了绿色低碳转型。

多年来,蒙泰集团紧紧围绕新发展理念,深入践行“绿色发展、科技强企”战略,坚持走高质量发展之路,坚持绿色、低碳、循环的经济发展模式,持续推动经济转型升级。该公司聚焦煤电铝主业,持续优化产业结构,着力延伸产业链条,不断加大科技创新投入,成功构建了以高端铝合金材料生产和深加工为龙头的“煤—电—铝—材—深加工”一体化现代工业产业链

绿色发展的新路径上。该公司着力构建“煤电热”一体化循环产业链,充分利用当地大量被废弃的煤矸石、劣质煤以及城市废水发电,用发电产生的余热进行城市集中供热,将发电产生的废渣制作成水泥产品。蒙泰集团煤电热循环产业链的构筑,使鄂尔多斯市在内蒙古自治区率先告别了小锅炉供热的时代。

关于资源怎样科学、合理并持续地开发利用,蒙泰集团董事长奥凤廷有着自己的使命追求和经营哲学。“资源是大自然赐予人类的神圣礼物,它是珍贵的,也是有限的,蒙泰人始终怀着十分敬畏的心情与理念去拥抱它,经营它,不吃祖宗饭不断子子孙孙。我们构筑的产业链均以绿色、循环为基本特征,所生产的产品均建立在相互依托、相互连接的链条上,我们要致力于用不断创新的思维、技术与管理,以实现资源效益的最大化与长期化,并通过有限资源的平台,使企业获得珍贵的资本、技术、人才、管理及文化等方面的积累,从而不断创新产业,成功构建了以高端铝合金材料生产和深加工为龙头的“煤—电—铝—材—深加工”一体化现代工业产业链

为充分发挥鄂尔多斯地区的能源



蒙泰集团总部园区

资源和技术平台优势,研究开发高端铝合金材料还料和深加工产品,并在国内生产可替代进口的高性能、高品质、高附加值的铝合金材料和产品。同时也借助 APT 公司的品牌优势和市场渠道,实现蒙泰铝产品走向国际市场。

提升:塑造科技强企创新驱动发展新优势

2024年新春伊始,当记者走进蒙泰集团的高新技术研发中心,看到的是一幅科研人员辛勤工作的图景,只见实验室内各类科研设施设备正在有序运转,研发人员正有条不紊地忙碌着。

蒙泰集团副总裁兼高新技术研发中心总监高培君向记者介绍,眼前的这些科研人员正在攻关一个重要的科研项目——高铝粉煤灰、煤矸石提取铝硅氧化物制备铝合金及多联产技术。“利用粉煤灰、煤矸石生产出高品质的铝硅合金,实现了铝、硅元素的同步高效利用。目前,研发项目完成基础实验和放大试验,已进入中试阶段,如中试成功,公司将快速地推进项目的产业化落地,从根本上解决高铝粉煤灰的高质化利用问题,提高粉煤灰资源利用率和附加值,也将是世界首创技术。”

将大宗固废粉煤灰、煤矸石变成铝硅合金和其他的可用资源,这是蒙泰集团在实现“跨越”的基础上进行的“提升”创举。据介绍,鄂尔多斯准格尔煤田及周边地区的煤炭资源中铝硅元素含量较高,火电厂在发电过程中产生了大量高铝粉煤灰、煤矸石,曾经由于受技术等因素制约无法实现资源化有效利用,只能以大宗固废进行处理,长期以来数以千万吨计的大宗固废深埋地下,给当地环境承载带来很大压力。高培君说:“变固废为宝,使价值持续利用,一直以来是我们的梦想。我们的目标是将粉煤灰中所有的物料成分做成高附加值的产品,实现零排放、净利用。”

面对粉煤灰资源化利用这一世界性难题,蒙泰集团调动国内外一切可调动资源,组建了专门的专家团队,并通过与知名科研院所合作,力争突破技术瓶颈、打造关键核心技术,全力推

进项目研发工作。功夫不负有心人,经过多年潜心研究,该公司在分析研究传统的粉煤灰提取氧化铝工艺技术路线的实践中,选择了另辟蹊径,创新工艺技术路线,瞄准铝硅资源同步利用,创造性地开发出高铝粉煤灰、煤矸石提取铝硅氧化物制备铝硅合金及多联产技术,并生产出高品质的铝硅合金,中试试验过程中生产出的合金产品获得众多客户的信赖和使用。该技术科研项目已被列为内蒙古自治区“科技兴安”重大科技专项,目前已获国家专利20余项。

该工艺技术具有显著优势。一是综合利用率高。与传统的从粉煤灰中铝、硅分离,单纯提取氧化铝工艺相比,实现了铝、硅元素的同步利用,其余成分用于生产工业级耐火保温材料、净水剂等高附加值产品,基本实现“吃干榨净”;二是市场前景好。铝硅合金是交通运输、汽车及机械设备制造等轻量化基础材料,在铝合金应用市场占比近30%,目前全国需求量超1000万吨,且每年增长率6%以上。尤其是过共晶铝硅合金,广泛应用于汽车发动机、电子、航空、军工等高端领域,有很高的附加值和市场容量;三是绿色效益显著。该技术路线无需分离提取铝、硅元素,具有工艺流程短、生产能耗低、反应条件温和等特点。生产1吨铝硅合金较传统熔配法可降低能耗252千克标煤以上,降低碳排放量1147千克以上,具有良好的节能降碳、绿色环保效益。

固体废物资源化利用是蒙泰集团深入践行习近平生态文明思想的重要举措。该项目产业化后,不仅可以帮助该公司以最低成本解决铝产业发展的原材料问题,有效解决煤基固废排放导致的环境问题,也将为国家破解粉煤灰资源化利用难题、推动能源产业全产业链发展提供新路径,使粉煤灰这个大宗固废变废为宝,不再成为生态环境保护治理的包袱。此外,还将助力缓解我国铝土矿资源不足,降低国外依赖,保障我国铝产业战略安全和可持续发展,并推动国内“新能源铝”发展再上新台阶,助力“双碳”目标的实现。

人才聚科技兴,科技兴产业强。每一项技术成果的突破,都是一段“披

云见日”的过程。地处我国西部欠发达地区,蒙泰集团既缺技术,也缺人才,创新能力先天不足,决定了公司不能走单打独斗的“封闭式创新”,必须坚持开放合作,必须以海纳百川、兼容并蓄的胸襟汇聚一切优势创新发展。蒙泰集团高度重视人才科技发展,坚持以人为本、人才制胜的理念,无边界整合人才,全球化整合智慧,组建起近500人的科技研发团队,汇集了国内外相关领域顶尖人才。建成了一流水准的总部科研大楼,并在德国和日本相继成立欧洲新材料创新中心和北海道农牧科研基地,为人才倾心打造创业圆梦舞台。该公司在“科技兴安”行动一张网总体布局下,创新蓝图日渐清晰,一块新的创新高地拔节生长,正在积极引导着科创人才

的“双向奔赴”。好雨知时节,当春乃发生。2023年10月,国务院印发了《关于推动内蒙古高质量发展奋力书写中国式现代化新篇章的意见》(以下简称《意见》),文中提出“建设鄂尔多斯粉煤灰提取氧化铝综合利用基地”。内蒙古自治区出台的《内蒙古自治区建设国家重要能源和战略资源基地促进条例》提到,“鼓励发展高铝粉煤灰提取氧化铝、铝硅合金等粉煤灰综合利用产业,建设国家粉煤灰资源综合利用基地”。蒙泰集团正紧紧抓住国家推动内蒙古高质量发展的战略契机,以科技创新引领企业高质量发展,努力开创出创新生态更优、创新平台更强、创新人才更多、创新主体更具活力、科技与经济融合更加紧密

的新局面。

在全力推进粉煤灰资源化利用的同时,该公司还与国内外多所科研院所合作,联合研发铝基新材料、非金属材料、智能氢电重卡、金属液态3D打印装备、无人飞行器快递系统、二氧化碳捕捉利用等新技术和项目,依托科技创新持续提升产业层次和生产水平。同时,还充分把握国家清洁能源发展契机,大力推进风电、光伏等新能源产业建设,解决铝产业绿电供应问题,推动由“煤电铝”向“新能源铝”的蝶变。

路漫漫其修远兮,吾将上下而求索。在采访结束时,蒙泰集团董事长奥凤廷满怀希望地对记者说道:“我们将按照这次国务院印发的《意见》要求,坚定走转型升级之路,坚持绿色发展、科技强企两大战略,以制度驱动、人才制胜为抓手,以市场为导向,以客户为中心,继续不断加大科技创新投入,着力延伸产业链条,推动企业逐步由传统的能源型企业向以铝合金新材料生产、新能源开发、高铝粉煤灰高质化利用为一体的绿色循环、循环联动的现代化新型企业发展。同时,大力投资现代农牧产业,通过企业的示范引领,带动农牧民增收致富,助力国家乡村振兴事业的发展。持续通过科技创新能力的建设和管理能力的持续提升,努力将蒙泰打造为‘绿色循环、创新引领、管理高效、文化卓越’的新型企业,不断跨越、不断提升,为中国式现代化贡献蒙泰力量。”

(本版配图由蒙泰集团提供)



内蒙古自治区党委副书记、自治区人民政府主席王莉霞调研蒙泰粉煤灰中试厂

和以助力乡村振兴为目的的现代农牧业产业链。截至目前,该公司拥有煤炭产能1370万吨,电力装机203万千瓦,供热能力3500万平方米,原铝年产能50万吨,高端铝合金材料年产能20万吨,铝深加工年产能13万吨,在建新能源装机51万千瓦。煤炭、热电和铝三大产业板块营收比为3.1:1.2:5.7,铝板块营收占据集团公司总营收半壁江山,转型发展成果喜人。

跨越:打造绿色循环多极联动发展新路径

内蒙古自治区是国家重要的能源和战略资源基地,鄂尔多斯市是全国煤炭供应保障和综合利用重点区域,鄂尔多斯市因煤炭能源而崛起,也必然肩负起一个历史性的新命题:如何走转型发展之路——探索循环持续、绿色发展的现代化新路径。

早在蒙泰集团成立之初,公司就摒弃了传统的简单买卖煤炭资源的经营模式,在经销原煤产品的同时,将经营的着力点放在了转型升级、探索

资源优势和电价低成本优势,不断提升产业层次和科技含量,推动产业转型升级,2017年,蒙泰集团在煤电等传统能源产业的基础上,进一步延伸产业链条,在鄂尔多斯达拉特经济开发区投资建设了蒙泰铝产业园区,重点发展高端铝合金材料生产及深加工产业。

该公司先后投资建设了年产50万吨的原铝生产项目和20万吨高铝粉煤灰新材料生产项目,项目的建设标准和环保节能水平达到行业领先。产品可广泛运用于汽车制造、轨道交通、电子产品等多个战略新兴领域。与此同时,该公司还与上海交大合作成立“昆山星微铝合金新材料研究院”,联合研发航空大扁锭液态3D打印装备,并将在蒙泰铝产业园区进行生产。

在与国内一流科研院所合作研发的同时,该公司还结合自身铝产业高端化发展需要,整体收购了欧洲第二大铝加工企业—德国 APT 公司100%股权,并在德国建立了“欧洲新材料创新中心”,依托 APT 公司的



现代化的蒙泰集团铝产业园



蒙泰集团董事长奥凤廷在欧洲工厂考察



德国 opt 铝合金生产及深加工车间



蒙泰集团花园式厂区一角