

青拓集团营运中心全景

青拓集团构建全产业链——

专注炼就绿色不锈钢

□ 经济日报记者 薛志伟

直径1毫米的环保型“笔尖钢”、轻轻一撕就能分成两半的“手撕钢”……在青拓集团有限公司展厅的玻璃柜里,各式各样的“高精尖特”不锈钢产品展示着近年来公司持续开展科技创新的丰硕成果。

“公司2008年入驻湾坞半岛以来,专注于不锈钢的冶炼制造,持续推进技术创新和产品研发,形成从红土镍矿、不锈钢冶炼、不锈钢热轧与冷轧、不锈钢深加工到销售的全产业链,始终保持行业领先地位。”青拓集团总裁陈庆科说。2022年,青拓集团实现产值1830亿元,位列福建省民营企业100强第一位、制造业500强第一位。

提升核心竞争力

走进青拓集团1780热轧车间,大型机器有序运转。“1780热轧生产线能把上游厚度为220毫米的不锈钢板坯碾压成2毫米至16毫米的钢卷。如果是1块重量约25吨的不锈钢板坯被碾压成2毫米钢卷,仅需2分钟。”1780热轧部副部长郑彬说。

1780热轧生产线是青拓集团以创新为引擎提升竞争能力,引领企业发展的一个缩影。公司从零起步,一步一个脚印地创新生产工艺,拓展产业领域,通过超前谋划、精心布局,逐步建立起具备不锈钢产业全链条生产能力的现代化工厂,发展成为大型不锈钢生产及深加工基地。

提升核心竞争力,从工艺突破开始。青拓集团成立了青拓冶金新材料研究院、青拓研究院、瑞浦科技特种钢研究院等研究中心,积极整合产学研资源,搭建战略性研究平台,开展不锈钢新产品新工艺开发、质量改善及用户使用技术研究。

通过深入研究材料、反复进行试验、整合研发资源,青拓集团将镍铁生产和不锈钢冶炼工艺打通,研发出RKEF+AOD双联法冶炼工艺技术,大大提高了炼钢速度,减少了热能损耗和冶炼成本,达到行业领先水平。

针对市场需求,青拓集团开发了高氮、高耐蚀、高强度节镍奥氏体不锈钢,并实现镍含量下降60%、成本降低20%。产品问世后,迅速在板带、装饰焊管、盘条、钢棒、型钢和无缝管等领域得到推广应用。在此基础上,公司又开发了各项性能进一步提升的QN系列不锈钢产品,并制定了中国钢铁工业协会相关团体标准和行业标准。

在不断开发新工艺的同时,青拓集团将打造完整产业链作为提升核心竞争力的着力点。在青拓集团营运中心周边,福建青拓设备制造有限公司、福建甬金金属科技有限公司、福安奥展实业有限公司等配套企业如棋子般分布,形成了以不锈钢冶炼为核心的综合性不锈钢产业园区,实现各系列不锈钢板、棒、线、管等产品全覆盖。

“通过拉长产业链、掌握矿山资源、建立物流码头等多种方式,我们逐步拥有了从不锈钢上游原材料镍铬矿开采、镍铬铁冶炼、不锈钢冶炼,到下游棒线材加工、

钢管制造、精线加工、运输物流、大宗商品交易、国际贸易等完整的产业链,市场竞争力逐步增强,高质量发展动能强劲。”陈庆科说。

目前,青拓集团形成年产镍铁180万吨、不锈钢粗钢560万吨、不锈钢冷轧板带220万吨、不锈钢无缝管70万吨的生产能力,同时还拥有3个5万吨级码头、3个1万吨级码头,年吞吐量超过2000万吨。

瞄准高精尖技术

一根通体黑色点缀着银边的钢笔上,印有“青山笔尖钢”的字样,打开盖帽,记者在本上随意画了几笔,干净、流畅的线条跃然纸上。

小小笔尖看起来简单,却蕴含不少高科技。5条引导墨水沟槽加工精度要达到千分之一毫米,笔头如碗口状的关键部位尺寸精度为2微米,表面粗糙度为0.4微米。

“我国是圆珠笔生产大国,但作为原材料的笔尖钢曾经长期依赖进口。为此,青拓集团专门组建了研发、技术、生产和营销联合攻关团队,从2019年下半年正式启动笔尖钢研发项目。”全程参与笔尖钢研发生产工作的福建青拓实业股份有限公司党支部书记、总经理孙勇伟告诉记者,研发初期,技术人员毫无头绪,只能不断试验、积累数据、调整参数,边试验、边总结、边生产、边测试、边改进。

笔尖钢生产的难点主要集中在炼钢环节和轧制环节。针对这个难题,青拓集团创造了基体合金设计、环保型易切削剂设计和生产工艺技术路线,并进行全流程精益化管控。经过两年多时间的努力,公司研发出了环保型笔尖钢,产品直径规格包括2.3毫米、1.6毫米、1.3毫米和1.0毫米。

“通过高性价比的基体合金设计,在确保耐腐蚀性相当的基础上,我们将钼元素添加量减少50%,大幅降低了合金成本。”青拓集团研究院院长开发部部长奚飞飞说,与其他笔尖钢不同的是,公司以锡作为易切削元素应用于生产,使青拓笔尖钢具有环保安全的“体质”。

“我们逐年加大研发投入,去年投入2亿多元。”陈庆科说,青拓集团持续增加研发费用投入,加强技术攻关,加快新产品开发。

与笔尖钢一样,手撕钢生产技术在不锈钢领域被公认为高精尖技术,厚度越薄对技术和工艺要求越高。2021年3月,青拓集团正式立项研发不锈钢箔材“手撕钢”,并成立攻关团队。技术团队从设备性能、工艺研究、辊系配合等方面进行攻关,通过大量数据和理论分析,由点到面逐步突破,解决了设备、工艺技术及操作技术等方面的难题,顺利轧制出0.05毫米厚度箔材。之后,又轧制出0.03毫米厚度的精密不锈钢带“手撕钢”。“能把‘手撕钢’做到这么薄,代表我们的技术已达到较高水平。”青拓集团子公司青拓科技有限公司副总经理兰亮说。

目前,青拓集团拥有700余名研发人员,形成集产品研发、技术服务、制造管理于一体的创新团队,不断研发具有领先水平的技术成果并推广应用。

探索可持续发展

古朴大气的仿古中式建筑、错落有致的园林景观……走进青拓集团营运中心,很难想象,这里是一座钢铁工厂。“在研发新技术、新产品的同时,我们积极探索绿色可持续发展之路。”陈庆科说。

针对不锈钢冶炼工艺能耗高、成本高以及镍资源匮乏等问题,青拓集团开展了低能耗冶炼技术和资源节约型高耐蚀不锈

钢品种开发与应用技术的研究。

“以前,不锈钢冶炼是把镍铁、废钢等金属放入电炉里熔化,再制成钢坯,这样容易造成二次污染,能耗也高。现在,我们把这两道工序连在一起,热炼铁水可直接装到AOD炉冶炼不锈钢,这样不仅可以提高效率,还能减少环境污染。”青拓集团研究院质量管理部部长石显云说。

青拓集团将绿色发展理念贯穿每一个环节。通过采用余热发电、立式还原炉煤气综合利用等节能设施,实现能量回收、节约燃料和用电;采用皮带通廊运输原辅料矿,解决红土镍矿汽车运输过程中跑冒滴漏问题;建立能源管理中心,全面系统地策划、实施、检查和改进各项能源管理活动;完善能源消耗在线监测系统,实现降本增效减排等举措,推进企业绿色发展。

如今,在“双碳”背景下,不锈钢领域迎来了新的发展机遇。“不锈钢产品具有低碳属性,将拥有越来越广阔的应用领域和发展空间。”陈庆科说,“我们如今在创新研发新产品时,力争在保持质量的情况下降低成本,努力让不锈钢产品走向千家万户。”

在青拓集团内,到处可见印有“炼百年不锈,筑绿色未来”的标语。秉持这一发展理念,青拓集团将依托自身拥有镍矿资源和技术、物流、市场等综合优势,进一步延伸不锈钢精加工产业链,到2025年实现不锈钢产值3000亿元。



青拓科技生产车间