

实现制造业高质量发展,既需要一批龙头型、旗舰型的大企业集团(金娃娃),又需要分类培育一批拥有“独门绝技”的“隐形冠军”。

——摘自市委书记胡五岳在市委经济工作会议上的讲话

聚焦许昌智造“隐形冠军”,推进高质量发展之恒利来合金篇

生产过程智能控制,拥有国家发明专利、实用新型专利40余项

恒利来合金:喂丝球化领域隐形冠军

核心提示

在禹州市产业集聚区西工业园区内,有一家专注于绿色铸造改性新材料的研发、生产、销售及核心技术、服务的国家高新技术企业。其研发的基于喂丝球化工艺的智能喂线系统处于行业领先地位,拥有40余项国家发明专利、实用新型专利。它就是禹州市恒利来合金有限责任公司(以下简称恒利来合金)。

成立20年来,恒利来合金从一家只有几个人的小企业成长为拥有150余名员工的大型企业,年产值在2亿元以上。其产品被广泛应用于高端装备制造行业、汽车零部件生产行业等,在业界享有盛誉。1月15日,记者来到恒利来合金,探寻其发展之路。

□ 记者 张辉 吕正子 通讯员 李晓星



朱晓朋在介绍冒口产品的应用。记者 吕正子 摄

1 恒利来合金是一家怎样的企业?

年营业额超2亿元的“河南省科技小巨人企业”

“国家高新技术产业”“河南省铸造用原辅材料公共技术研发设计中心”“河南省科技小巨人企业”“全国铸造材料金鼎奖”……在恒利来合金的活动室内,一块块奖牌和一座座奖杯无声地向来访者讲述着企业发展的历史。

“恒利来合金成立于2000年。成立之初,公司占地面积只有几亩,只有几个员工,产品单一,年营业额只有几百万元。”恒利来合金常务副总经理朱晓朋说,他们始终坚持“产品等同人品、质量就是生命”的质量观,不断创新技术,开拓市场。

2006年,该公司的营业额突破1000万元。这为恒利来合金未来的发展奠定了坚实的基础。

“如今,恒利来合金已经发展成为占地120亩、拥有员工150余名的国家高新技术产业,年营业额超过2亿元。”

朱晓朋说,该公司专注于绿色铸造改性新材料的研发、生产、销售和相关技术、服务,目前主要有球化剂、孕育剂、高发热保温冒口套系列产品,包芯线及智能喂丝设备等,建设有包芯线生产线6条、冒口生产线4条,年产包芯线15000吨、冒口3000万支。其主要客户有中国中车、中国一汽、中国重汽、加拿大威斯卡特、美国康迈、万向集团、西排公司、西泵公司、柳工集团、广东富华铸锻、太原重工等。

“铸造业分类较细,我们致力服务于高端铸造产品的生产。”朱晓朋介绍,他们的产品广泛用于制造高铁、风电、核电、军工等战略高端装备铸件。“80%以上的产品用于汽车零部件生产行业。”朱晓朋说,汽车制动系统的前体支架、缸体、缸盖等都会用到他们的产品和技术。

“我们公司能够为客户提供包芯线、喂丝机、工艺设计等全套设备及技术。”朱晓朋介绍,目前,恒利来合金全套技术及设备的市场需求量很大。2018年的销售量为32套,2019年的销售量为58套。现在,还有二三十家企业有购买意向。

智能喂线系统在国内处于领先地位,能为客户提供全套技术方案,助力企业工艺自动化升级

2 喂丝球化工艺缘何能引领行业发展?

当日,包芯线喂丝球化工艺生产车间内,一个大铁架上放着一台蓝色的机器,两个齿轮同向转动,将指头粗的包芯线慢慢地“挤”到一个密闭的铁桶内。

“这个铁桶内装的是温度高达1500摄氏度的铁液。我们通过添加不同参数的包芯线,生产出客户需要的铸件。”朱晓朋说,“这就是喂丝球化工艺,整个过程由设备控制,不再需要工人。”喂丝球化工艺虽然不是由恒利来合金首创的,但其对该工艺进行了改进,使得铁液处理环节实现了智能化控制。

朱晓朋介绍,在生产铸件产品的过程中,对铁液的处理是至关重要的一环,关系到最终产品机械性能的呈现。从前,对铁液的处理采用的是冲入法等粗放型生产方法,生产现场烟尘很大,“仿佛影视剧中神仙出场的场面”,作业环境较差。此外,整个过程由人工控制,加入数量无法精准控制,产品参数不稳定。

针对这种情况,2016年,恒利来合金在实验研究和模拟仿真的基础上,创新了喂丝球化工艺,并在此基础上开发了具有自动化控制功能的智能喂线系统。

该系统根据铁液的重量、温度、硫氧含量和液池深度、包芯线物性参数,对喂线的长度、速度进行了优化和定量设计。

同时,整个生产过程封闭,作业环境得到极大改善。“客户只需要提出需求、制定参数即可。”

“以前,工人需要在高温环境中从事加铁液、盖包等工作。现在,工人一按按

钮,所有操作便可自动进行。”

2018年10月,该系统通过了中国机械学会科技成果鉴定。

鉴定委员会认为,“该项目创新性强,具有完全自主知识产权,成果被行业标准采纳,整体技术达到国内领先水平”。

目前,智能喂线系统在中国一汽、中国重汽、蒙古富有等国内外40多家企业的关键球墨铸铁产品上被广泛应用。

实践证明,使用该系统后,铸件球化率在90%以上,综合成品率大于97%,能耗降低5%,车间环境得到改善。

恒利来合金的智能喂线系统在国内处于领先地位,不但体量大,而且能够为客户提供全套技术方案,助力企业工艺自动化升级。

此外,恒利来合金还生产铸造用工艺辅件——高发热保温冒口套。

“冒口的型腔是存储液态金属的空腔,在铸件形成时补给金属,有防止缩孔、缩松、排气和集渣的作用。冒口的主要作用是补缩,能有效地减少铸件缩松,保证铸件的质量。”朱晓朋说。

我国研究高发热保温冒口套的时间较短,进度较慢,形成产业化的时间短,市场多被埃肯、富士科、ASK等国外企业占据。

恒利来合金对不同的冒口配方进行试验,对不同的冒口结构进行优化,并针对不同的工艺建立多类型、多品种生产线,打破了国外企业的市场垄断。

(下转4版)

