



四通锅炉工作人员制作电子元件。

焊接机器人有序作业。

永兴特种设备工作人员操控激光切割机。

□记者 张洪涛 文/图

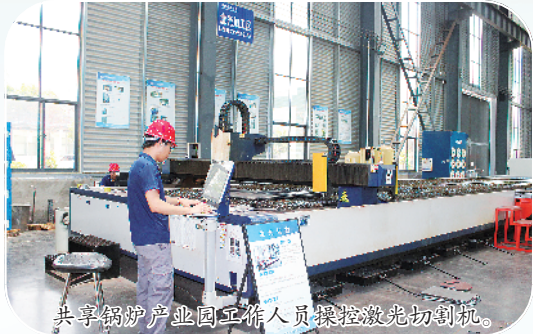
激光切割机在钢板上灵活游走,伴随着“滋滋”声响,“绣”出一条条精准的切割纹路;焊接机器人挥动机械臂精准作业,焊花飞溅间,一道道焊缝逐渐成型……

立冬后天气转冷,而位于太康县先进制造业开发区的河南省四通锅炉有限公司(简称四通锅炉)生产车间里却是一派火热的生产场景,与室外的寒冷形成鲜明对比。

太康县是远近闻名的“锅炉之乡”,锅炉产业在当地有着 40 多年的发展历史。如今,在太康县先进制造业开发区、张集镇、符草楼镇等地,锅炉企业星罗棋布,共同构筑了沿 311 国道的“锅炉产业带”。从昔日的家庭作坊到如今成为国内最集中的 A 级锅炉制造基地,太康县锅炉产业综合实力突出,产品涵盖 48 个系列 500 多种型号,省内市场占有率达 55%,有力带动全省节能环保装备产业链升级。

近年来,太康县积极培育新质生产力,众多智能化生产设备广泛应用于锅炉制造领域,锅炉产业智能化水平持续提升。这不仅推动了锅炉产业转型升级,也让“锅炉之乡”这块金字招牌愈发闪亮。

## 1 智能设备驱动制造变革



共享锅炉产业园工作人员操控激光切割机。

“过去,我们采用手工切割,速度慢、精度低,钢板边角余料多,材料利用率不高。如今,使用激光切割机,切割速度与精度都实现了质的飞跃,一块钢板切割下来,几乎不剩多少边角料。”近日,在太康县共享锅炉产业园,生产部负责人马来来指着激光切割机向记者介绍。

马来来是一名经验丰富的锅炉生产工人。2012 年从河南科技大学毕业后,他进入四通锅炉担任技术工,先后在车床、焊接等重要岗位工作,亲历了生产设备的迭代升级。共享锅炉产业园成立后,他担任生产部负责人。“如今,我们不仅有激光切割机,还有焊接机器人、数控卷管机等智能化生产设备,显著提升了生产效率和产品质量。”马来来告诉记者。

在一台焊接机器人旁,焊工刘洋手持控制器,输入参数后,一人多高的焊接机器人便开始挥动机械臂,焊花飞溅间,一道道焊缝逐渐呈现在钢结构上。“过去,焊接全靠手工,要求手稳眼准。如今,只需输入参数,焊接机器人便能自动完成任务,效率和质量都大幅提高。这就是科技的力量。”谈起自己的工作,刘洋满是自豪。

“你看这台焊接机器人,不需要输入参数,只需将待焊钢结构置于其下方,它就能自动扫描、识别焊缝位置并完成焊接……”马来来又带记者参观了另一台更为先进的焊接机器人,兴致勃勃地介绍。

除了焊接机器人、激光切割机,共享锅炉产业园还引进数控剪板机、数控刨边机、数控钻床、自动埋弧焊机等一批智能化生产设备,为锅炉生产插上了智能化的翅膀。在太康县先进制造业开发区的另一家锅炉企业河南永兴特种设备有限公司(简称永兴特种设备)的生产车间里,智能化生产设备有序运转,一派忙碌景象。“今年,我们对生产线进行了升级,引进了等离子切割机、激光切割机、焊接机器人等智能化生产设备,生产效率提升 100%,运营成本降低 35%,产品不良率下降 23%,产值能耗下降 18%。”该公司相关负责人介绍。

# 锅炉产业向「新」而行



在四通锅炉控制室,工作人员监控锅炉行业工业互联网平台运行情况。



各种型号的锅炉产品。



共享锅炉产业园工作人员操控焊接机器人。



共享锅炉产业园工作人员监控智能化生产设备运行情况。

## 2 数字平台赋能产业升级

“过去,我们生产所需的核心部件燃烧器依赖进口,一旦出现故障,需等待国外专家维修,周期较长。这促使我们必须研发自己的燃烧器。”四通锅炉副总经理冯少华告诉记者。

为打破这一被动局面,四通锅炉联合国内知名高校组建技术攻关团队,持续加大研发投入力度,最终成功攻克超低氮燃烧技术,研发出新一代燃烧器,使成套设备成本降低约 30%,显著提高了产品在国际市场的竞争力。

“大家现在看到的是一家企业的锅炉运行情况,屏幕上实时显示排烟温度、水位、压力等数据。一旦锅炉运行出现异常,我们能通过电脑及时掌握,并立即联系用户处理,还可通过锅炉行业工业互联网平台提供远程技术支持。”在四通锅炉控制室,工作人员向记者介绍。

据悉,锅炉行业工业互联网平台

集远程运维、原材料采购、行业检测等功能于一体,目前,已吸引 112 家企业入驻,连接设备超 3 万台。“我们需要采购钢材等物料时,只需在平台下单,供应商看到后会及时发货,省去了中间沟通环节,提升了工作效率。”冯少华介绍,“我们还能实时查看物料配送进度,并对物料合格率、准时到货率等进行系统评估,实现精细化管理和高效协同。”

全过程质量追溯也是锅炉行业工业互联网平台的重要功能之一。冯少华指出,通过锅炉行业工业互联网平台,锅炉生产的每道工序均可实现全流程追溯,客户只需扫描锅炉铭牌上的二维码,即可查看该设备的详细信息,实现每道工序责任到人、产品从生产到使用全生命周期的数字化管理,不仅降低了企业运维成本,还提升了传统锅炉企业的服务水平,促进了锅炉产业数字化转型升级。

## 3 “锅炉之乡”彰显硬核实力

四通锅炉的发展历程是太康县锅炉产业腾飞的一个缩影。近年来,太康县积极规划建设共享锅炉产业园,推动锅炉产业向高端化、智能化、绿色化方向迈进。此外,该县还积极建设锅炉产业孵化园,为中小锅炉企业提供技术、资金、市场等方面的支持。锅炉产业集群被认定为“河南省中小企业特色产业集群”“河南省绿色制造业产业链群”。

太康县积极推动锅炉产业链与供应链深度融合,确保从研发、制造到配套、服务无缝衔接,形成一体化发展格局。龙头企业四通锅炉牵头组建省级锅炉产业研究院,联合科研院校开展关键技术攻关,研发出全国首个锅炉行业工业互联网平台,切实打通锅炉产业链上下游企业信息共享通道,实现产供销协同发展。

目前,太康县锅炉产业链覆盖研发设计、核心部件制造、整机生产、运维服务等环节,配套企业涉及搪瓷容器、节能环保材料等领域,关键环节配套能力强,可辐射带动周边区域相关产业升级,形成规模效应。

如今,太康县拥有锅炉企业 50 多家,在国内众多省、市设有近千个销售网点,依托“互联网+”、上海国际锅炉展等平台,不断拓展国内外市场,工业锅炉在省内市场的占比达 55%、在国内市场的占比达 35%,远销欧美、非洲、蒙古、哈萨克斯坦、越南、缅甸等 110 多个国家和地区,涌现出四通锅炉、斯大锅炉等一批全国竞争力强的知名品牌企业,构建起集研发、生产、检测、物流、服务于一体的完整产业链,形成分工合作、依存互补、共生共赢的产业发展格局,“锅炉之乡”这块金字招牌愈发闪亮。



共享锅炉产业园

共享锅炉产业园外景。