



# 展现福建作为 谱写福建篇章

周祖翼主持省委常委会会议,认真学习贯彻习近平总书记在学习贯彻党的二十大精神研讨班开班式上的重要讲话精神

A02

## 传统铸造因3D打印而改变

全球少有的万吨级铸造3D打印全流程智能工厂在南安投产,记者实地探访揭秘智能工厂

海都记者  
新春走基层

海都记者 杨江参 文/图 通讯员 刘智雨

中国铸造产量已连续多年稳居世界第一,但传统铸造企业普遍存在生产环境差、劳动强度大、产品质量不高等问题,行业转型刻不容缓。装备制造是泉州南安市的支柱产业之一,2月10日,作为泉州(南安)高端装备智造园重点入驻项目,首座万吨级铸造3D打印全流程智能工厂——国家智能铸造产业创新(泉州)中心开始试生产。

有专家表示,“3D打印+智能工厂”正在为铸造行业带来颠覆性变革,它的高效率、高质量、低成本,将加速推动铸造行业绿色、智能、高质量发展。

3D打印与传统铸造的碰撞,究竟能擦出怎样的火花?2月13日,海都记者探访了位于南安霞美的这座智能工厂。



李耀朋介绍3D打印出来的砂芯



3D打印车间只需要少量工人

### 智能工厂:2名技术人员就能操作6台3D打印机

干净整洁的厂房、白色简洁的3D打印机、数字智能化的生产设备……13日上午11时许,当记者走进国家智能铸造产业创新(泉州)中心,完全颠覆了对传统铸造厂环境脏乱差的传统认知。

走进3D打印车间,只有几名技术人员在6台3D打印机之间来回穿梭,看起来有点“冷清”。

“车间24小时三班倒,

一班只需2名技术人员就能操作6台机器,少人工正是车间的一大优势。”国家智能铸造产业创新(泉州)中心相关负责人李耀朋介绍,这座智能工厂主要由3D打印车间、熔炼车间和精整车间组成,依次完成砂芯的打印、熔炼浇注、冷却成形以及最终铸件的抛丸、热处理、打磨、喷漆等。

李耀朋说,3D打印机生产时,只需技术人员将

产品参数输入电脑,铺砂器就会在指令下开始操作,铺砂器每铺设一层砂子,打印头便喷射一层树脂,接着是打印头清洗。在树脂和固化剂作用下,形成砂芯的横截面形状,经过几百上千层次的堆积,仅仅几个小时,砂芯打印就能完成。

“根据产品结构,打印一个砂芯一般只需6~10个小时。”李耀朋介绍,传统铸

件的生产,需要模具制作,从工艺设计到产品出来,至少需要一两个月时间,而基于3D打印的铸造基本上一两周就能交付。

与传统工艺比,3D打印解决了模具制备周期长、成本高和难以制作曲面等复杂构件的难题,打造无吊车、无模型、无重体力劳动、无废砂及粉尘排放、无温差的“五无”生产模式,真正实现智能绿色发展。

### 重实体经济 南安一镇有三大产业园

记者获悉,装备制造业是南安市的支柱产业之一,为推动该产业转型升级,打造千亿产业集群,2019年,南安市委、市政府规划建设南安高端装备智造园,该项目列入2020年省重点建设项目,是省工信厅批复建设的泉州三高端装备园的泉州园区,计划投资80亿元。

“项目于2020年5月18日开工建设,目前建成15栋标准厂房,已有22家优质企业签约入驻。”园区项目负责人林良泉表示,园区采用“统一设计、统一建设、统一管理”和市场化运营的原则,以“政府+园区运营商+民营资本”的形式投资分期建设,将建成集标准厂房、商务中心、研发中心、设计中心、检验检测中心、3D打印中心、废砂处理中心及市政配套设施完善的省级高端装备制造示范园区,企

业达产后,将成为南安新的经济增长点。

记者了解到,除了泉州(南安)高端装备智造园,南安霞美镇还倾力打造了机械光伏产业园(国家高新技术产业园区、省装备制造产业基地)以及园林花卉产业园(省四大花卉基地之一),形成少见的“一镇三大产业园”。

霞美镇相关负责人表示,该镇形成机械、汽配、光伏、电子、花卉五大特色产业集群,全镇共有工业企业千余家,外贸出口总额连续6年排名南安第一,工业产值多年保持增速排名南安第一。其中,装备制造产业集群产值超百亿,工矿机械配件产值占比泉州60%;拥有占据全国70%市场的对讲机生产基地,年出货量达3000万台,产品远销海内外,出口至全球100多个国家,被誉为“中国对讲机之乡”。

### 全数字化生产:与传统模式相比,智能生产效率提高3倍以上

“除了使用先进的智能制造技术,该项目还搭建了基于大数据、物联网等新一代信息技术的铸造全流程运营管控平台,集成工艺设计、工艺管理、计划管理等11个模块,实施ERP系统,并与铸造全流程运营管控平台、成形、熔炼、精整和加工智能生产单元等实现数据集成,建立生产制造过程实时可视化监控系统,对实际生产制造过程和虚拟制

造过程关键参数实时监控,实现数字化管理模式。”泉州(南安)高端装备智造园项目负责人林良泉告诉记者,国家智能铸造产业创新(泉州)中心项目总投资约2.54亿元,总建筑面积约1.4万平方米,一期计划投入10台3D打印机,目前有6台开始运行,去年12月安装调试,今年2月10日正式进入试生产。

国家智能铸造产业创

新(泉州)中心项目负责人介绍,目前国内外大型的、基于3D打印的铸造全流程智能工厂并不多,该项目建成后预计能够年产高端铸件约1万吨,成为全球少有的万吨级铸造3D打印全流程智能工厂。

“目前,铸件的生产过程能够实现全数字化生产,在生产车间里,各种规格的砂芯均由机器人自动运载作业。”该负责人表示,由移

载机器人、桁架机器人、砂芯表设备、立体仓库等组成的智能生产线,生产效率大大提高了,可达到同等规模传统铸造的3倍以上。

当然,因为需要会操作3D打印设备,这座智能工厂对工人也有自己的要求,目前,招收的都是高中或中专以上学历的人才,然后再经过一段时间的专业培训,会熟练操作3D打印设备后才能上岗。