

寻访“小巨人”

市场占有率国内第一,记者走进“宇星紧固件”——

小螺帽 大世界

本报记者 王雨红 共享联盟海盐站 范冰洁 邵 祺 王中鹏

仿佛一下走进了“螺帽王国”。“你们看到的只是部分产品,如果全部加起来,我们目前能生产十几万种规格的螺帽,可以为客户‘私人订制’。”谢仔新的语气中透着一丝自豪。

“怎么能做出这么多?”看到我们的惊奇表情,谢仔新带着我们来到了位于厂区最里面的模具车间,在这里,我们找到了答案。原来,螺帽制造生产过程比较简单,如果没有特色,企业竞争力就会被削弱。为了留住每一位客户,“宇星”就不断根据订单开发新产品和模具,不断上新产品规格。

在一条生产线前,谢仔新停下了脚步。“这是热锻机,也是试用模具的第一站。”谢仔新手指了指眼前一台高3米左右的“大家伙”说,“经过1000℃左右的高温加工坯料,验证模具的尺寸。”

谢仔新简单向我们演示了一遍操作流程,掌握要领后,我们按下绿色的按钮,机器缓缓启动,室内温度有近40℃,不一会儿,我们就热得直冒汗。虽然是设备自动工作,但也要工人毫不松懈地“盯”着机器干活,不时关注下显示屏上的各项参数变化。这份看似轻松的活,实则难熬。

“现在我们螺帽的定制化率已达到70%左右。”谢仔新说,只有不断创新,把螺帽种类做全,为客户提供更多的个性化选择,产品才能从低附加值转为高附加值,从而占领市场。“买螺母,到宇星”,如今这句话已成为国内外许多同行的共识。

苦练内功 工序精益求精

开发一款新模具,通常需要15至20天时间,从图纸设计到生产运用,中间要经过热锻、抛丸、表面处理等10多道工序。而模具开得好不好,会直接影响螺帽的产品质量。

为了让我们对模具开发有更直观的感受,谢仔新又挑了

一道工序让我们体验。在他的带领下,我们走向不远处的抛光机,只见一名年轻的员工正拿着研磨棒,对一款模具进行表面抛光处理。

“这个好像挺简单的,试试看。”接过这名员工手中的研磨棒,我们开始“有模有样”地体验起来。我们注意到,模具被固定在抛光机内,转动开关后,在机器的助力下,模具开始飞速旋转,此时只要将研磨棒在模具表面前后摩擦,就能进行抛光。

研磨棒放置角度不对,每隔几分钟要观察表面变化、摩擦频率太快……抛光过程中,谢仔新不断在一旁纠正我们的错误,他说,这是一道“慢工出细活”的工序,也就是精加工,整个抛光过程需要一两个小时,一点也急不得。

没想到,这道看似简单的工序,做起来这么难。力度小了,达不到抛光效果,力度太大,整个手臂都会被“震”得发麻。“这其实是所有工序中最难的,需要技术人员有足够的经验。”谢仔新笑着介绍说,每位抛光技术员上岗前都要培训,然后跟着师父实践两三年才能“出山”,靠的是眼力和手感,对个人技术要求极高。

在谢仔新看来,模具开发的每道工序都马虎不得,只有练好“内功”,才能赢得客户的信赖。“你们看,最近我们又拿下了一个机械工程项目500万元的订单。”谢仔新拿起身旁一个直径约27厘米、高约30厘米的椭圆形模具介绍道,“它用于两万只履带螺帽的生产,也就是安装在挖掘机、铲车等轮毂上的螺帽,预计月底前就能全部交付。”

放下手中的模具,谢仔新掏出手机给我们看了一组数据:企业每年有1000多万元用于研发,年均新



↑ 在模具车间,记者体验抛光工艺。 拍友 邵祺 摄

← 在抛丸车间,工人正操作机器为钢材除锈。 受访企业供图

螺帽,生活中十分常见。但就是这小小的螺帽,在一家工厂里就能“变幻”出十几万种规格。

宇星紧固件(嘉兴)股份有限公司就是这样一家“魔术师”。坐落在海盐经济开发区内的厂区占地面积110亩。这家国家级专精特新“小巨人”企业,是国内螺帽行业中最大生产商之一,连续多年市场占有率国内第一。

“宇星”的小螺帽如何赢得大市场?日前,我们前往探寻。

不断上新 规格超十万种

戴上安全帽、耳塞、手套后,我们跟随宇星技术部主管谢仔新步入厂区。

与印象中传统的螺帽生产企业不同,我们的第一感受是干净整洁,看不到一点废水和废气。车间内机器轰鸣,运输车往来有序,一旁空地上,整齐堆放着上百卷钢筋原材料。

辗转各个车间,我们被一颗颗不同尺寸、形状各异的螺帽所震撼,有些像黄豆一样小,有些则比拳头还大,有六边形,也有齿轮状的,

增500多种产品,客户已遍布德国、法国等20多个国家。

转型升级 撕掉“低端”标签

“有没有哪个生产环节缺人,今天我们可以免费当助手。”离开模具车间,我们本想再多体验几道工序,却被谢仔新“婉拒”,他告诉我们现在生产线上最不缺的就是人力。

漫步整个厂区,我们发现宇星的各个车间内并没有太多工人,取而代之的是一台台数控设备,一名工人一般都“掌管”几台机器,他们只需做好监控工作。只见这些工人不时掏出手机,扫描设备上的二维码,就能获取生产、包装、检验等所有环节的实时数据,并接收工作指令。

谢仔新告诉我们,就拿数据统计来说,过去企业需要安排专人拿着纸质表格跑遍全部车间,询问10多个工人并手动记录,再回办公室用电脑录入制作成电子表格,至少需要两天时间完成,且容易出错。而现在这些全部通过数字化改造解决了。在他看来,面对瞬息万变的市场,只有通过数字化改造才能继续保持竞争优势。

“其实在很多人看来,我们的产品较为低端,但要做好其实相当有难度,小螺帽里有大世界。”谢仔新一边说,一边带我们来到成品包装车间。他挑了一颗螺帽让我们猜测,是用在什么领域的。接过这款螺帽,我们发现它是正六边形的,中间为圆形镂空,约为指甲盖大小,摊开手掌轻轻晃了晃,几乎感受不到分量。“可别小瞧它,这颗螺帽可是

用于风电项目的,一台风机上大约有3000个左右的螺帽,这是其中的一个。”谢仔新指着身旁的图纸说,“你看,叶片、塔筒、地锚等需要衔接的地方,都要用到螺帽。”

“你再看看这些。”顺着谢仔新手指的方向,我们看到一堆“体型”稍大的螺帽,“它们主要用于某款汽车轮毂上,国内每月需求量1200万只,其中30%以上是由我们提供的。”事实上,这些年“宇星”一直在努力撕掉“低端”的标签,把市场瞄向汽车、工程机械、风力发电等高端平台,倒逼企业数字化转型升级,提高生产水平。而这也是企业在行业中行稳致远的一大“秘诀”。

放眼望去,一箱箱螺帽通过长长的输送链,被有序运到装载机装车、发货,它们将被陆续送往一汽、二汽、西门子等一大批建立长期合作关系的企业。“传统产业也得跟上时代步伐。”谢仔新的办公桌上,放着一叠厚厚的订单,螺帽生产已经排到了9月底。



王雨红

扫一扫 看视频

构建数字化锯切世界,记者在浙江“锯力煌”体验——

AI锯究竟有多聪明

本报记者 俞碧寅 通讯员 沈斌 赵路

说起锯床,你的脑海里会蹦出什么样的画面?一台大床样式的铁家伙杵在地面上,锋利的锯带直直地切割着金属器材,锯切工人在一旁根据设计图样,比对着工艺文件和技术标准,实时调整着锯切速度和板材方向。

“我们的锯床在中高端产品市场占有率较高,广泛运用于冶炼、造船、汽车等行业。”浙江锯力煌工业科技股份有限公司总经理助理陈瑞雷说,“我们的目标就是要打破大家对锯床这个传统产业的想象。”

作为在锯切领域大力推动智能制造的专精特新“小巨人”企业,“锯力煌”如何在产业链关键领域构建一个数字化智慧锯切世界?陈瑞雷邀请我们跟着他去车间走一圈,或许就可以找到答案。

智能系统带来“傻瓜式”操作

踏入车间后,印象中热火朝天、工人们来回运送着各类板材器件的画面并没有出现在眼前。整整齐齐立在仓库两侧的各类锯床让我们有些犯懵,“我们不用先去生产流程吗?”我们问陈瑞雷

“你们先体验一下搭载了我们新一代AI全智能锯切系统——锯力1.0的锯床,这样等你去车间的时候会有不一样的感受。”陈瑞雷背起手,卖了个关子。

在锯切体验区,一台整体呈银灰色、点缀着黄色警示护栏的智能超高速锯床正在测试。站在超高速运转的锯床前,我们好奇地望着和大多智能面板相似的蓝色界面,加工尺寸、锯切用时和切削效率等

数据整齐罗列在上面,下面一排显示着切割材料的材质、形状等。

“这些都是‘锯匠’实时计算出来的结果吗?”从没见过锯床作业的我们试探性地问了一下。“不全是,一部分是操作工人输入的,上手试试你们就知道了。”陈瑞雷指着旁边一台空闲的锯床对我们说。

站到锯床前,我们仔细观察眼前这块两个巴掌大小的屏幕。上面有空格内容等待补充:锯切物的材质、形状和大小,以及加工件的尺寸、件数和切削模式等。等到锯床上架着一根待切割的圆形棒材后,我们按步骤一一输入。由于是初次上手,我们只设定了切一块2厘米厚的钢片,在确认使用自动模式后,启动按钮亮起绿灯。

“这样就好了?”输入参数后,我们忐忑地望向一旁的师傅。“是啊,现在操作太简单了,像以前我们要请经验丰富的老师傅带几个月才能上手呢!”师傅在一旁颇为骄傲地说。确认启动后,面前的锯床立马高速运转起来。在切削液不断的冲刷下,锯带一点点没入钢柱中,一旁的液排屑器将切割出的金属屑排出。

3分钟不到,一块直径200毫米、厚度2厘米的钢片切割完成,出现在我们的面前。

容易上手背后藏着“硬功夫”

“现在看着容易,背后可没这么简单。”说着,陈瑞雷带着我们向生产车间内部走去,“硬件和软件两头精才能实现效率最大化,现在带你们去看看车间里的‘硬功夫’。”

在数字化加工车间,工人们穿着灰色的工作服,戴着红色的安全帽各自忙碌着,几辆电动叉车穿行在不同的生产线间。“像这台五面体龙门加工中心,是我们的一个重要



← 记者体验智能化锯切。 ↑ 锯力煌车间摆放整齐的锯床。 受访企业供图

设备。”陈瑞雷带我们走到一台6米高的大家伙旁边,生产部经理赵海杰正在输入零件加工程序,一块20厘米宽的显示屏上跳动着各色英文和数据,看得我们一头雾水。

“我们会根据图纸和工件来编写加工程序,机器在配件不同的面上进行铣平面、开槽、打孔、攻丝等。”赵海杰手上擦着一张零件的三维图,在屏幕下方与键盘相似的按键上输入程序。编写结束后,一台漆黑的底座被传送带送入加工区,巨大的机器运动起来,伸出不同的机械臂游走在黑色底座上进行工作。

光看表面似乎和以往看过的数字化加工车间没有什么不同。“这和其他企业有什么区别吗?”我们问。“当然不一样,我们零部件的精细化和标准化程度更高。以这台加工中心为例,我们不用移动零件就能完成5个面的加工,大大减少二次装夹带来的误差。”赵海杰边解释,边在零件加工区和显示屏间不断观察着实时进度。

“硬件方面任何一个零件的误差都有可能致软件运行偏差,”陈瑞雷在一旁补充说,“目前大多数的锯床企业在加工零件、焊接甚至组装



时都无法做到和我们一样的标准化生产,自然也无法搭载我们的系统。”

“所以车间的‘硬功夫’其实是给后续软件的嫁接打下了基础。”了解情况后,我们默默在心里给锯力煌的专业化和精细化点赞。

“软实力”加速传统产业升级

原路折返后,一台台明亮的智能超高速锯床成品再次映入眼帘。走向锯切体验区时,工人师傅已经取出了之前锯切好的钢片,我们接过来。端在手里有些沉甸甸的,切面明亮平滑。端详着手里这片“劳动果实”,我对这个辅助我顺利切割的“锯匠”系统更好奇了,为什么想

要打造这样一套系统?

“以你刚刚的切割为例吧,借助云端的‘锯匠’,你花了不到3分钟时间就能锯完这块钢片,但如果没搭裁,大概还要多花一分钟时间。”陈瑞雷回答道。

“一分钟的话,感觉锯切速度也没快多少?”听到这里,我们不由发出疑问。“光看机器的速度是没提高特别多,但还要考虑到人工效率。”这时,公司常务副总李斌超走了过来,“其实我们要的是在‘锯匠’的帮助下,机器和人工的效率同时提升。”李斌超指着眼前的两台智能超高速锯床举例说,“比如现在你们看到的是一个工人在用两台我们的机器在锯切,但这是与他两个工人用4台普通锯床完成的工作量是一样的,而且还更省力。”

我们把视线移到正在运转的锯床上,屏幕上正跳动着锯切曲线画面,上下波动的曲线展示着切割的实时状态。“就像这个曲线所展示的,系统可以实时监测切割情况,代替了原来人工所需的经验和操作,这就是我们的软实力。”一旁的李斌超解释说。

“现在不少企业遇到了招工难的问题,就算招到了工人也需要请老师傅手把手带,效率很低。”李斌超和我们说起公司把“构建数字化智慧锯切世界”作为企业愿景的初衷,“如果能降低工人经验依赖度,把原本落后的锯切工艺变成智能操作,这些问题就迎刃而解了。”

从2016年开始,“锯力煌”对接上了浙江大学的相关团队开始校企合作,双方联动突破高端精密锯床的关键难题。借助软件计算,人工操作大大减少,每个环节都有机器自动把关,相比上一代产品,锯床的锯切效率和性能再次提高了30%左右。

目前,这批搭载了“锯匠1.0”版系统的智能锯床已陆续投放市场,将为锯力煌这家“小巨人”企业带来新一轮的快速发展。



俞碧寅

扫一扫 看视频

