

打破国外垄断 全套设备自产

自主研发让这家企业尝到甜头

看过美国大片的人可能会有印象,当有人负伤,紧急情况下,医生会使用一种注射针管给伤者医治。这种曾让我们艳羡不已的注射针管叫预灌封注射器,如今在淄博博山,经过多年的拼搏和沉淀,一家民营企业完成了从产品生产到装备制造的完全自主化,一举打破了国外企业的技术垄断,加速实现了中国注射器变革。



民康药业厂区



民康药业的生产车间



民康药业生产的预灌封注射器



民康药业的生产车间内,工作人员正在忙碌。

自主研发打破技术垄断

9月22日,当记者来到位于博山经济开发区的淄博民康药业包装有限公司(以下简称“民康药业”)时,厂区里的安静与车间里的忙碌形成了鲜明对比。这边生产线正开足马力加快生产,那边新研制的第四代生产设备正在加紧调试、即将定型,民康药业年产1.2亿支预灌封注射器的产能扩充项目正在加速实施。

据厂里的技术人员介绍,所谓预灌封注射器,是指出厂时已把药液灌入针筒内,医务人员拿到后可以直接注射。过去,药物多被封装在玻璃或塑料容器中,使用时需要打开容器,把药液抽入针管,再进行注射。使用预灌封注射器则省去了这些中间环节,大大降低了药物和注射器被污染的几率,这是一种更安全、高效的药物包装方式。

一支小小的注射器能有多少技术含量?有哪些技术难关需要突破?采访中记者了解到,预灌封注射器生产过程中最大的难点是鲁尔头的热加工成型。按照国际标准,鲁尔头的锥度必须达到6:100,而且要能与各型号针头、相关医疗配件完美连接并达到一定的牢固度、密封度。老式玻璃注射器的鲁尔头是注射器成型后打磨出来的,精度不高且制作费时,而预灌封注射器需要在热加工过程中对鲁尔头一次成型。

“预灌封注射器的设备生产技术过去都被国外厂家掌握着,三大关键设备包括成型机、装针机和清洗硅化机,全都需要进口。2004年公司成立时,设备全是从德国进口的。”民康药业总经理南祥说,公司当年投入的4000多万元启动资金,几乎全都用来购买进口设备了。这还不算完,这些设备一旦出问题,维修起来也相当麻烦。“这种受制于人的局面,从一开始就逼着我们搞自主研发。”

为了突破设备自主研发的难关,在公司成立初期,公司创始人高延民请来几名老国企的技工组成研发团队,光图纸就画了几百张,最终用15个月的时间研发出了自己的第一代预灌封注射器玻璃外套成型机。

“注射器托台的内径和针孔内径之间只有0.04毫米空隙,人的头发丝直径也不过才0.07毫米。要通过玻璃热加工技术达到绝对紧密的效果,中间需要的芯棒材料很关键。”南祥说,为了这0.04毫米,民康药业的技术团队在国内四处寻找替代品,在试验了几百种材料后,终于找到了一种复合材料,得以让玻璃管和针头完美结合。

当高延民拿着自研设备生产的预灌封注射器到德国采购设备时,德国公司的负责人以为这些注射器是用德国设备生产的。在得知这些注射器是民康药业用自研设备生产的之后,这名负责人不禁竖起了大拇指,对民康药业的研发能力称赞不已。

自主研发换来累累硕果

今年2月,工信部联合卫健委、药监局及疫苗生产企业、预灌封注射器生产企业、玻璃管生产厂家,召开预灌封注射器供应调度及国产化替代会议。会上传递出的信息显示,目前国内预灌封注射器需求量与产能之间仍存在巨大缺口。

巨大的供应缺口意味着巨大的市场空间。

“目前,我们已经有了亚洲第1条、世界第4条完整预灌封注射器生产线。还在用的进口成型机只有这一台了,其他的都被我们自己的设备取代了。我们自己研发的设备,成本只有进口设备的三分之一到五分之一。”在车间里,南祥指着一台设备自豪地说。

如今的民康药业,已成为中国首个拥有预灌封注射器自动成型机专利的企业,公司自

主研发的10毫升大规格预灌封注射器,更是填补了国内空白。其第三代设备实现了生产参数的可视化操作,通过引入磁悬浮技术大大降低了设备的误差率。目前即将定型的第四代设备又引入了大数据技术,可实现生产工艺的自动优化,产品合格率、一致性进一步提高,对技术工人的依赖度进一步降低。

自研设备带来的好处之一是对国产原料的兼容性更好。中硼硅玻璃管是预灌封注射器的生产原料,其进口价格高达每吨3万元,而国产原料每吨仅1.8万元。“挑剔”的进口设备只能用进口原料,而民康药业用自研设备、国产原料生产的预灌封注射器早已打开了美洲市场。

“自研设备的另一个优势是能迅速进行扩产。目前新冠肺炎疫情仍在全球肆虐,不仅疫苗紧缺,生产疫苗的相关设备也很紧缺。进口设备受到生产、运输周期的影响,现在订购有可能要到两三年以后才能到货。而我们说扩产立马就能实现。”南祥说。

2018年至2020年,民康药业实现销售收入年年翻倍增长,2021年1至8月份收入已经超过2020年全年水平。自主研发让民康药业尝到了甜头,这种甜头又反过来促使其加大了研发的力度。从2018年立项预灌封注射器全套生产设备自主研发开始,公司坚持每年拿出不少于10%的利润用于研发。除了最核心的成型机,民康药业在配套的装针机、清洗硅化机上也实现了自主生产。不久的将来,企业的生产设备将全部完成自研设备的替代。

“我们多年来的实践证明,只有通过自主研发才能牢牢掌握自己的命运。”对于公司的发展前景,民康药业董事长高新飞信心满满,他下定决心要和同事们把公司创立之初的口号“中国注射器变革将从这里起步”变成现实。

大众日报淄博融媒体中心记者 马景阳 韩凯



扫描“鲁中晨报”APP二维码看企业视频