

## 株洲宏大高分子: 别人放弃时的独家坚持

株洲日报全媒体记者/潘东晓 通讯员/刘玲 李尊

创办24年,打破多项国外技术垄断,位于天元区的株洲宏大高分子材料有限公司,不断“逆袭”,成为了国内可燃氟塑料的领军企业。3月4日,这家企业又传来喜讯:成功入选第八批国家制造业单项冠军企业名录。一路追光夺冠,宏大高分子有何秘诀?

也许下一次就会豁然开朗

突破并不简单,肖炳荣仍记得曾经历的“窒息时刻”。

以前,国内没有技术支持,产品被国外“卡脖子”,价格上涨,甚至断货。所以国内很多家企业因而都萌生了要改变国内市场空白这一局面的想法。

肖炳荣说:“最开始二三十家企业都在做,都想突破,做着做着,就剩下我们了。”因为要付出巨大的时间、人力、物力等成本,不少研发企业在“拦路虎”面前选择了放弃。

以肖炳荣为首的宏大高分子研发团队仍在坚持。“这次实验不成功,就进行下一次;这个方案不行,就尝试另一套方案。也许下一次,我们就会豁然开朗。”肖炳荣鼓励着团队成员,“如果我们不去做,不去实践,永远不会成功。”

肖炳荣已记不清进行了多少次实验,召开了多少次研讨会。那段时间,研发中心的灯光总是亮到晚上十一二点。肖炳荣一直在为迎接那“豁然开朗”的一刻而苦苦煎熬。

终于,经过十多年的积累和不断研发,2018年中国第一根PCTFE挤出棒在宏大高分子下线了!肖炳荣和团队成员收获了成功,打破了国外的技术枷锁。

肖炳荣总结“夺冠”经验:“坚持!”

### 每天至少都有一两批客户

3月5日上午,宏大高分子产品展厅内,技术中心副部长吴柱正在接待来自广东的客户。这是今年他接待的第8批客人。

有的企业还在愁订单,宏大高分子却订单火爆。“因为我们有核心的技术产品。”宏大高分子总工程师肖炳荣道破天机。

肖炳荣介绍,宏大高分子前身是原轻工部聚四氟乙烯定点企业——株洲市国营塑料七厂,继承了塑料七厂35年历史的技术积累,是中国氟塑料加工工业协会副理事长单位和国家级专精特新小巨人企业。首创聚三氟氯乙烯制品连续成型棒材挤出技术,大幅提高了产品的可靠性和稳定性,经中

经过十多年的积累和不断研发,2018年中国第一根PCTFE挤出棒在宏大高分子下线。潘东晓 摄

高纯钨展示。任远 摄

株洲科能正逐步成为世界级高纯钨研发中心。任远 摄

## 株洲科能: “三无”条件下闯出国际国内市占率第一

株洲日报全媒体记者/任远

### 探索的每一步都是挑战

彼时,国内在稀有金属的提纯方面处于起步阶段,要在“无人区”开辟一片天地,实属不易。

“总体来讲,高纯稀有金属的提纯,包括了电解精炼、真空蒸馏、区域熔炼、单晶生长等关键环节。”企业相关负责人介绍。每一个环节都面临考验。

“例如,在提纯过程中,以往常见的提纯方法是化学法,即通过添加一些化学试剂实现提纯。但在高纯领域,这种方法容易夹杂新的杂质元素到材料中,而产品纯度将直接影响化合物半导体的物理化学性能,因此高纯钨要求极高的产品纯度,极低的特定元素杂质,同时对产品均一性及批次稳定性也有严格要求。”上述负责人说。

再比如,全流程的制备和检测标准。“在高纯金属量产过程中,当纯度达到一定程度后,所有与材料所接触的器具,以及给产品铸型的工具,都有可能对其造成污染,甚至人工操作过程可能带来的毛发、汗液及空气中的杂质都有可能影响最终的纯度,需要企业想办法系统性地攻克。”

在很长一段时期里,稀有金属的提纯可以说是处于“三无”阶段,即没有通用的成套装备、应用标准和工艺路线,只能靠着研发技术人员不断摸索,实现突破。

### 核心技术让企业有了立足之本

功夫不负有心人。通过多年的蛰伏、奋进,株洲科能开发出绿色环保连续氧化技术、循环高效电化学技术、选择性定向挥发真空冷凝技术、多模式电磁场调控定向凝固技术、超高纯金属成型(铸型)、绿色高效痕量检测技术等六大核心技术,可用于高纯钨、高纯钨中杂质元素的深度去除,实现了生产过程的自动化、参数控制更加精准,大幅提升了产品一致性及稳定性,让企业

在行业有了立足之本。

这些核心技术,克服了传统工艺对原材料适应性差、工艺流程长、金属直收率低、典型杂质元素缺乏绿色高效去除手段、化学法制备的金属氧化物质量不稳定、环保问题突出等传统缺陷;通过高效定向去除稀有金属杂质及绿色氧化技术的工艺路线、环境控制方案及检测方法,让企业开发出具有自主知识产权的工艺及成套装备。

不仅如此,企业首创的区域熔炼工艺及提拉单晶工艺,实现了8N超高纯钨产业化制备工艺并实现批量化生产。

经中国有色金属工业协会组织的院士专家组鉴定,株洲科能在高纯钨领域形成的技术成果,其整体技术达到国际先进水平,纯度指标国际领先。同时,株洲科能在高纯钨领域形成的技术成果获得2023年中国有色金属工业科学技术奖一等奖。

株洲科能搭建的湖南省稀有金属先进材料工程技术研究中心和省级企业技术中心,拥有ICP-MS、ICP-OES、原子吸收光谱仪等高端设备,能实现高纯钨的基础应用研究、新产品开发,正逐步成为世界级的高纯钨新材料研发中心。

如今,株洲科能生产的高纯钨全球市场占有率约30%、国内市场约50%,国际国内排名第一。经过杂质元素深度去除的高纯钨,可广泛应用于新一代显示、无人驾驶、人工智能、5G通讯、新能源等重点前沿领域,对于维护我国化合物半导体芯片材料产业链的安全、可控、完整发挥了重要作用,有力保障了我国电子信息材料产业基础安全。

# 奔赴春天

株洲新质生产力大型调研报道之冠军企业(一)

编者按

生产力正在发生质的跃迁。习近平总书记指出:“高质量发展需要新的生产力理论来指导,而新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力。”

新时代的生产力,已经开始由“量”的积累转向“质”的突破。以创新为主导的新质生产力,如何在新时代驱动新发展?又该如何发挥最大效力?

为此,本报将推出大型系列调研报道《奔赴春天》,探究新质生产力在株洲的形态和发力模式,以期找出驱动更大范围、更高质量发展的经验和路径。此次,我们将走进株洲新一批获评的国家级制造业单项冠军企业,寻找蕴藏其中的新质生产力。



株洲宏大高分子材料有限公司内,工作人员正在对设备进行调试。通讯员供图

## 潍柴火炬: 创新基因让老企业历久弥新

株洲日报全媒体记者/廖明

在建厂63周年之际,潍柴火炬科技股份有限公司收获了一项重量级荣誉——第八批国家制造业单项冠军企业。

作为国内第一、全球第二的专业火花塞制造企业,即便是新的“国字号”荣誉加身,习惯低调耕耘的潍柴火炬,表现依旧淡然。

3月5日,记者深入企业发现,这家已在市场搏击63年的老牌企业,无论是在技术创新、智能制造,还是在裂变发展等方面,依然“热辣滚烫”,正值当打之年。

### 企业文化赋能推陈出新

3月5日上午,潍柴火炬的厂区内,大货车往来穿梭,一批又一批的火花塞产品,从株洲发往全国各地。

2023年,该公司火花塞销量再创新高,除了国内市场,产品远销欧美、东南亚、中东等五十多个国家和地区,是国内主流新能源车企的关键零部件核心供应商。

从一家小小的内燃机配件厂,成长为国内第一、全球第二的专业火花塞制造企业,潍柴火炬的秘诀是什么?

“对标国际前沿,突破思维局限,保持技术领先。”该公司副总经理张伟说:“对火炬人来说,推陈出新是刻进基因里的企业文化。”

2000年以前,尽管潍柴火炬在火花塞的生产制造方面有所突破,但受制于国际技术封锁,其年产能也仅为2000万只左右。

转机出现在2006年。

彼时,美国一生产火花塞的龙头企业因经营不善破产,潍柴火炬抓住机会,全盘引进其生产设备和相关技术。“光设备就装了90多个集装箱。”张伟说。

引进、消化、吸收,帮助潍柴火炬走上了技术升级的快车道,在此基础上持续不断的创新突破,则是潍柴火炬问鼎行业龙头的关键。

“就目前来说,不管是技术、设备还是工艺,至少已迭代升级到5到6代,已经看不到当年的半点影子。”张伟说。

目前,潍柴火炬的火花塞年产能已达3亿只,取得了T95高性能氧化铝陶瓷绝缘体、全球首台火花塞绝缘体二次磨削装备、国内首台80Mpa火花塞绝缘体静压机、国内首台高温辊道窑及烧结工艺等系列重大成果,补齐了多项行业技术短板。

### 智能制造激发新动能

有着63年历史的潍柴火炬,从外部来看,厂房略显老旧斑驳。如果你以貌取人,认为它已老态龙钟,那就大错特错了。

穿过厂区的林荫大道,推开产品总装智能车间的大门,其智能化程度让记者颇感惊讶:偌大的生产车间里,仅有零星几人,一条条生产线上,上料、抓取、组装、检测各环节,均由智能机械臂自主完成,地面过道上,AGV智能小车有序穿梭,将物料自主送到各生产所需单元。

……

该公司精益生产室主任潘军介绍,该车间里的所有智能制造生产设备,均由公司自主研发,去年改造完成后成效明显,以往一条生产线需要10多个操作人员,现在1人就能操作4条生产线,不仅大幅降低了生产成本,产品有效率也得到了大幅提升。

“去年,我们就获评了省级智能制造标杆企业,今年的目标是瞄准国家级。”潘军介绍,除了总装智能车间,今年还将有2个车间完成智能化改造。

“因为智能,所以高效。”正在进行智能化改造的一车间,潘军向记者介绍,公司目前300多个系列、1200多种产品,均能实现柔性化生产,“最快一次,从客户发来需求,到我们的产品生产交付,仅用一周时间。”

高效的交付能力之外,智能制造还促进了产品向高端化迈进的步伐,在降本增效等方面,更是成效显著。

### 转型升级开辟新赛道

尽管在火花塞行业稳坐国内头把交椅,但潍柴火炬从未志得意满,反而居安思危,早已开始布局未来。

张伟介绍,根据公司的战略的布局,传统产业上坚持“一体两翼”的发展思路,除了向着高精尖继续深耕火花塞行业之外,还将重点发展水封水泵,以及高压线和点火线圈两个方面。

“随着汽车行业的变革,火花塞行业已经迎来变革,企业要持续发展,必须立足自身优势,开辟新的发展赛道。”张伟说。

专注火花塞生产63年,鲜为外界所知的是,潍柴火炬在贵金属陶瓷新材料的研发方面,有着异常丰富的积累和沉淀。

依托在贵金属陶瓷新材料的研发优势,潍柴火炬在火花塞之外,已将行业向着氮化硅、氧化锆等硅基材料延伸,裂变拓展出了一条“新能源—陶瓷材料一体化”的绿色发展之路。

张伟介绍,围绕新能源汽车行业,公司在陶瓷材料传感器全系产品以及陶瓷基板等产品的研发上,已经取得重大突破,部分产品即将量产。

潍柴火炬的产品总装智能车间。廖明 摄

