

# 宝鸡钛

## 为何筋骨越来越壮?

■ 本报记者 魏薇

去年以来,宝鸡钛及钛合金产业链上,“出圈明星”一个接一个——  
宝钛集团研制生产的多个钛合金产品,助力神舟十三号载人飞船、神舟十四号载人飞船、问天实验舱、长征五号B遥三运载火箭等航天重器成功升空或返回,一次次为我国航天事业发展贡献科技力量;

宝鸡兴隆钛业公司员工临近年底仍在奋战,为300架C919飞机供应特殊钛材;  
宝鸡科辉钛业成功研制TC4亚洲最大钛合金锻件……

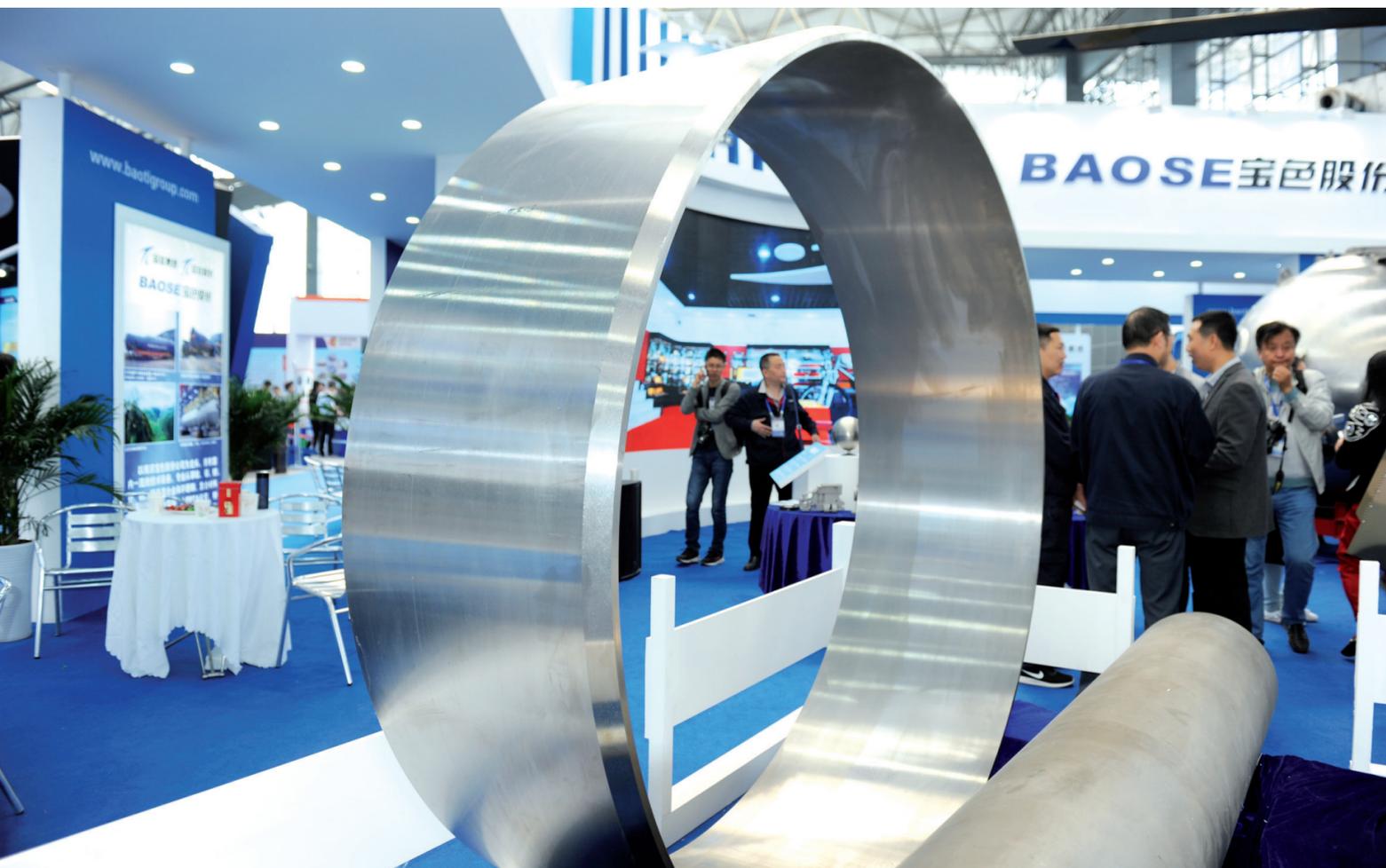
去年以来,宝鸡钛产业在做好疫情防控的同时,通过延链补链强链,呈现出强劲的增长势头:前11个月,全市钛材产量约6万吨,产值约560亿元,增速达到6.1%。

宝钛集团入选第一批省级钛及钛合金产业链链主企业,全市钛及新材料国家级专精特新“小巨人”企业达到10户,省级“专精特新”中小企业达到25户,钛领域高成长性企业层出不穷。

这背后的“密码”是什么?近段时间记者深入行业进行了调查。



宝钛集团棒丝材生产线



宝鸡钛博会受到业界客户的欢迎

了宝鸡钛产业高质量发展。

专家和业界人士称“钛及钛合金产业链的推进,激活了宝鸡钛产业的制造DNA!”

去年5月,一块直径1.92米、厚度0.69米、单重达9吨的TC4亚洲最大钛合金锻件在宝鸡民营企业宝鸡科辉钛业研制成功,为国家某重点项目提供关键配件。

钛合金是难加工金属,大吨位的钛合金锻造更是难上加难,这么大的钛合金饼是怎么加工出来的?

科辉钛业负责人蔡双凯说,为解决大型钛合金坯料生产加工中的问题,他和团队成员进行多次专项研究、反复论证,最终确定了万无一失的方案。他们从原料把关入手,采用优等海绵钛和铝钎合金,经过三次真空熔炼生产出优质大吨位钛合金铸锭。在铸锭锻造中,公司选取6500吨液压快锻造机,经15个火次,反复换向锻拔,使钛合金组织结构更加均匀,晶粒更为细小。

经过第三方检测,材料成分和力学性能达到国标要求,超越了项目负责人“三一重工”的技术要求,这令对方刮目相看:“没想到,你们一家民营企业,做产品标准要求这么高!”

通过这次生产,科辉钛业掌握了特大吨位钛合金锻件的制造工艺,解决了钛合金塑性较高,但变形抗力大的加工难题,填补了国内特大型钛合金锻件的市场空白。

放眼望去,我市实施钛及钛合金产业链后,像这些类型的企业,攻关一项难题,就开拓一条路径,产业维度提高,竞争更有底气。采访中,记者了解到,去年以来,宝钛集团共承担了60多个中省科研项目,其中31个项目取得明显突破。正因为宝钛集团作为龙头企业的影响力,带动了我市数百家民营企业也在为宝钛做配套上练真功。

### 不走寻常路

产业路径的选择,决定了努力的方向和到达的高度。去年以来,宝鸡钛产业集群整体发展势头良好,其中很重要的原因是“专精特新”企业不断涌现,差异化的存在,让宝鸡钛的“花园”千姿百态、争奇斗艳。

宝鸡市钛金属复合材料有限公司创立于2005年,从当初两三百万元的销售收入发展到去年销售收入破五亿元,17年实现百倍增长,成为国内生产钛及钛合金层状金属复合材产量最大的民营企业。

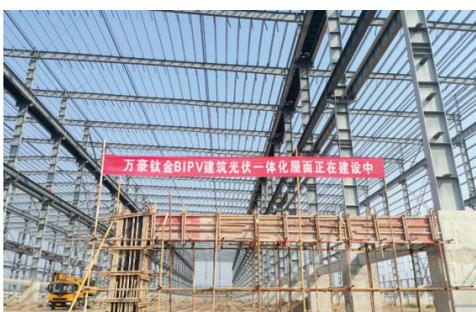
(下转第三版)



钛企业生产场景



宝钛研究院的专家在一起探讨



万全国际先进钛及钛合金产业园项目建设现场

### 激活的制造DNA

宝钛研究院坐落于宝钛老厂区,被一片绿树包裹,显得神秘而厚重,这里主要围绕国家战略布局做研究。

长征五号遥五运载火箭,成功发射探月工程嫦娥五号探测器,用到宝钛材料。今天回头看,如果没有敢于吃螃蟹的勇气,是不可能让钛材登月的。宝钛研究院副院长王小翔说:“我们走访航天某院,了解他们需要特殊的钛合金型材替

代铝合金,但他们认为国内并不具备钛合金型材的生产能力,可我们不想放弃这个宝贵机会,集团领导反复琢磨,决定必须攻关!”

这个过程曲折而艰辛,难以想象。刚开始,挤压几十个棒坯,只出5个;挤出来可能有些是T型材,有的是平板,有的是歪歪扭扭的形状。研究院发动技术人员,结合现有手段,解决型材矫直问题,坚持攻克了挤压模具设计制作、挤压润滑等技术难题,长征五号钛合金材料研制任务终于圆满完成!

2022年北京冬奥会,组委会

应用宝钛提供的材料制造的200辆氢能客车、三架无人机,因重量轻、噪音低、零排放等特点,被称为“最绿色”的冬奥会。

“用钛带做氢燃料电池金属双极板,对钛带冲压性能、平整度有很高要求,要解决这个问题,我们从铸锭杂质含量的控制,到轧制、热处理、拉矫等工艺参数等方面,反复试验、不断优化,最终保障了燃料电池双极板性能稳定。”王小翔说。

氢能客车未来是新能源布局的重要赛道,这对宝钛而言,意味着在能源绿色低碳供材上,提前

拿到“入场券”。

制造业冲向高端,最源头的要求是材料优质。2019年,宝鸡市先进结构材料产业集群进入第一批国家战略性新兴产业集群发展工程,标志着“宝鸡钛”纳入国家战略。

去年以来,钛及钛合金产业链作为我市十三条重点产业链之首,由市委书记杨广亭担任产业链链长,出台《宝鸡市钛及钛合金产业链高质量发展行动方案》,大力实施龙头企业壮大、中小企业集聚、延链补链强链、创新能力提升、人才引进培养、服务体系优化“六大工程”,促进