

聚力“专精特新” 锻造硬核实力

——“推动民营经济高质量发展”系列报道之九

青海日报记者 郭靓

【民企“好声音”】

2018年年底，李德清只身一人从沈阳来到海东，担任中钛青锻总经理一职。2021年，作为民营企业界的市人大代表，李德清提出以钛合金原材料为主，争取打造两家上市公司，形成从原矿到加工一系列的产业链经济，同时，以6.8万吨多功能压机为主要切入点，助力地方经济高质量发展。

李德清感言：“装备制造是国之重器，是实体经济的重要组成部分。勇立新时代潮头，中钛青锻将坚持技术创新与企业发展相结合，坚持利用科学技术的核心动力能力，构建资源节约体系和技术支撑，突破节能减排的瓶颈，降低经济社会发展对于资源能源和环境的依赖性，从而为资源节约型社会和环境友好型社会提供技术保障，领导企业健康发展，为海东市及青海省发展作出应有的贡献。”

大型锻造装备整齐排列，50吨操作机沿着轨道来回穿梭，被烧得通红的钛合金管材炽热滚烫，智能操控室内代表生产状况的指示灯闪烁不停……位于海东市乐都区工业园区的青海中钛青锻装备制造有限公司(以下简称“中钛青锻”)生产车间内一派繁忙，680MN/260MN多功能挤压/模锻机组正开足马力赶制订单。

“这是由清华大学设计、自主可控的世界首台(套)超大吨位多功能液压机组，兼具挤压和模锻双功能，挤压能力居世界第一。”中钛青锻党委书记、总经理李德清介绍，它是中钛青锻最重要的“部位”，其一气呵成的优势改写了我国垂直挤压高合金、难变形、大口径厚壁无缝管的长度受技术限制的历史。

偌大的锻造车间内，680MN/260MN多功能挤压/模锻机组庞大的绿色身躯看似笨重，却蕴含着“专精特新”的技术和工艺，默默诉说着国之重器的威严。

中钛青锻依托680MN/260MN多功能挤压/模锻机组，打造集自由锻、挤压、模锻、热处理、机械加工、理化检测等完整的生产制造体系，通过钛

合金、高温合金、高端铝合金、高品质不锈钢新材料的应用，研发、设计和生产低成本且高品质的大口径无缝管材、大直径棒材、大尺寸锻件，以推进创新链、产业链、资金链、人才链深度融合培育新质生产力，助力地方经济高质量发展。

钛是一种银白色稀有金属，具有重量轻、强度高、耐腐蚀等特征。“由于原材料的特殊性，在具体设计和挤压过程中，遇到很多困难，成形效果不理想。我们通过技术创新和科研攻关，突破了挤压技术难点。同时，让航空、航天、海洋、核电、高铁等所需的高端大型模锻件依赖进口成为过去，实现自主制造。”

李德清表示，近年来，公司坚持创新驱动，多措并举加快建设国家专精特新重点“小巨人”企业，在装备制造领域承担了5项国家专项，获得专利超54项，掌握了变速挤压、复杂成形等一批关键核心技术，有力支撑了航空发动机、重型燃气轮机、新型火电机组等重点工程建设。

聚力攻坚，步履不停。4月13日晚，中钛青锻再次刷新纪录。随着我国高端装备、防护工程、海洋工程等领域对高强度钢大规格异型材的需求不断

提高，经中钛青锻技术团队、北京科技大学、上海同济绿建土建结构预制装配化工程技术有限公司通力合作，680MN/260MN多功能挤压/模锻机组成功挤压出壁厚40毫米、外切圆直径大于500毫米、长度16米的T型和L型高强度钢型材。

该产品的成功试制，突破了高强度钢微合金化设计、模具设计、工艺设计等关键核心技术，实现了我国乃至全世界范围内对高强度钢大规格异型材挤压工艺技术“0”到“1”的突破，填补了世界空白。

“研发只是第一步，让新技术走上生产线，同样重要。”李德清说，中钛青锻不断在传承中创新，在追求卓越中超越，在国家大型工程领域为解决“卡脖子”工程提供重要支撑，使企业成为高端装备制造业领域的国家级“专精特新”重点企业。

在航空航天领域，重点生产飞机大型结构件、大型肋板、航空发动机涡轮盘用棒材。突破了大挤压比、大直径钛合金航空棒材挤压技术，研制生产了一批性能优异的航空用钛合金棒材，成本比同行业下降10%以上，性能提升近1倍，为国家新机型向着大型化整体化发展提供保障。

在能源化工领域，重点生产650℃高效超超临界火电管道、核电用高品质不锈钢管道，突破了石油化工用大口径高品质不锈钢管道挤压技术，公司生产的石化管道各项指标检测合格，部分指标优于进口管材，为实现石化管道国产化作出了巨大贡献。

在海洋工程领域，研制生产钛合金高压

气瓶用管道，并旋压成气瓶通过性能验证，解决了HQT用气瓶的防腐蚀、耐高温、耐高压难题。

在轨道交通领域，重点生产新一代450KM高铁钛合金转向架横梁等产品，解决国家新型高速列车在轻量化及可靠性方面的工程挑战。

除此之外，中钛青锻在转型升级中，瞄准智能化也聚焦绿色化。生产环节更是勇当“碳达峰碳中和”的“先行者”“探路者”，率先改变现有碳排放格局，淘汰高耗能燃煤动力，改用电能和天然气，在国家700℃超超临界燃煤发电技术项目攻关中，主要负责主、再热蒸汽管道、旁路管道等厚壁大管道的制造。

目前，中钛青锻已完成700℃超超临界燃煤发电机组管道的挤压研制，采用比P91、P92更为先进的新型材料，突破表面防护处理、穿孔、挤压与热处理等工艺难点，使得燃煤发电机组管道承受温度提高50℃以上，经实际运行，预计供电煤耗可降低50克/千瓦时，二氧化碳排放将减少14%。这项技术的研发和产品的广泛应用，对我国实现火电结构调整、节能降耗、碳达峰碳中和目标，走持续绿色低碳发展具有重要意义。

“未来，我们将不断提高以680MN挤压/模锻机组为依托的挤压/模锻能力，继续聚焦大口径无缝管材、大直径棒材、大尺寸锻件‘三大产品’，拓展新赛道，加大自主研发创新。”李德清说，不仅提升钛合金、高温合金、高端铝合金、高品质不锈钢新材料的成型工艺水平，还要在产业链上游引进这四大新材料的原材料供应企业，在产业链下游引进锻件、管材加工企业，为青海装备制造业引链、补链、强链，促进青海新材料和装备制造业转型升级和高质量发展。



2500T快锻机组，配备25T操作机，具备连续锻和快锻功能，主要用于各类材料的自由锻件生产。

中钛青锻供图