

钛心承六秩 奋进启新程

建设世界一流专业领军企业



钛材引领
创新驱动未来

品质卓越
铸就行业标杆

绿色发展
赋能美好生活

共赢未来
携手再攀高峰

钛心如磐 再攀高峰

——宝钛集团建设投产60周年礼赞

从深山拓荒起步，到钛材产量稳居世界第一、综合实力跻身全球前三，宝钛集团的发展历程，正是中国钛工业从筚路蓝缕中奠基拓土、在自力更生中厚积成势、向世界钛业高峰昂首前行的奋斗缩影。如今，中国钛工业已挺起“可上九天揽月、可下五洋捉鳖”的坚实脊梁，而宝钛集团秉持“兴钛强国”的初心，以再启新程的创业豪情，向更高更远处坚定攀登。

本刊记者 朱玲 王高惠 本刊记者 苏艳丽 | 文

渭水汤汤，秦岭苍苍。

2026年的春末夏初，宝钛集团有限公司（以下简称“宝钛集团”）将迎来建设投产60周年。60年，一个甲子的轮回，当年那座隐匿于秦岭深处、代号“九〇二”的国家重点工厂，已成长为我国规模最大、体系最完整的钛及钛合金研发制造企业，钛材产量稳居世界第一位，综合实力位列全球钛行业前三位，是中国钛工业当之无愧的领军者。

从“跟跑”到“并跑”，再到部分领域全球“领跑”，走向世界前列，宝钛集团波澜壮阔的发展史，正是一部不折不扣的中国钛工业奋斗史。从这里走出的每一块钛板、每一根钛棒、每一件钛合金锻件，都承载着几代“宝钛人”的心血与荣光，奔赴向最需要它们的地方。如今，一场令人期待的新征程已拉开序幕。

代号“九〇二”

从秦岭深处走向世界

每一段伟大的征程，都起笔于一个义无反顾的抉择。

20世纪60年代，我国面临严峻的



宝钛集团板材厂生产区外景

国际形势，为满足国防军工、尖端科技发展的需要，国家按照“靠山、分散、隐蔽”的方针，最终选定在秦岭北麓、清水河畔建设以钛材为主的稀有金属材料加工研发与生产基地——工程代号为“九〇二”的稀有金属加工厂。彼时，世界钛工业已步入快速发展期，而我国的钛加工能力几乎为零，钛材全部依赖进口、受制于人。一道关乎国运的命题，摆在了这群开拓者面前。

来自全国各地的杰出知识青年、优秀科技骨干、大学毕业生、专业技术人员辞别故土，带着满腔报国热忱汇聚到这片荒山之中，组成了“精兵强将”。在没有同类企业建设经验借鉴的情况下，他们以大无畏的革命精神艰苦奋斗，在秦岭山沟里逐步开辟出一个个车间，边设计、边基建，边科研、边生产，自力更生建成我国第一座初具规模的以钛材为主的稀有金属材料加工厂。应



宝钛集团熔铸厂钛铸锭生产现场

国家重大战略之需，合时代“三线建设”之势，九〇二厂的建设深刻回应了当时国家发展与安全最为迫切的需求。工厂的建成使我国成为了继美国、苏联和日本之后第四个具有完整钛工业体系的国家，奠定了中国钛工业的根基。

“三线建设”期间，职工们蹚水过河上班、挤货车通勤、靠铁索“吊馍”运送食物。冬日，秦岭山沟里寒风刺骨；夏日，简易工棚里闷热难当。创业者们在艰苦奋斗中用热血和汗水完成

了很多国家急需的工业国防任务，确保国家战略材料自主可控、自主保障，不受制于人。

创业的艰辛无法磨灭斗志，反而铸就了更加坚韧的意志。1983年至1999年，改名为宝鸡有色金属加工厂的九〇二厂进入快速发展时期，为后续我国钛工业的腾飞打下了坚实的基础。这一时期，宝鸡有色金属加工厂建成了我国第一条具有先进水平的残钛回收生产线，第一条钛及钛合金环轧件生产

线的卓越科技进步成果。成功攻关了钛合金薄板包覆叠轧、真空蠕变校形、表面砂光等关键技术，使我国成为全球第二个具备生产0.8~1.2毫米厚TC4钛合金薄板的国家。与此同时，宝鸡有色金属加工厂在“军民结合，开发民用”的决策引领下，积极拓宽我国钛材市场应用，为我国钛产业日后的规模化、市场化发展开辟了新赛道。

时代的车轮滚滚向前，不进则退。进入21世纪，随着我国加入世界贸易组织，经济社会发展驶入快车道，中国钛工业亦乘势崛起。在此背景下，宝钛集团直面改革浪潮，顶住经济全球化带来的日趋激烈的市场竞争，克服重重困难，不断实现新突破。2005年，宝鸡有色金属加工厂整体改制为宝钛集团有限公司，迈入了市场化、规范化的全新发展阶段。改制后，企业治理结构更加完善，经营机制更加灵活，资源配置效率显著提升，战略视野向全球市场纵深拓展，为后续打造世界一流钛业企业奠定了坚实的现代企业制度基础。

60年，在历史的长河中不过弹指一挥，却足以让一粒种子长成参天大树。回首峥嵘岁月，从中国钛工业的创业期、成长期到崛起期，宝钛集团从钛金属熔炼起步，逐步贯通我国钛产业的加工与深加工环节，补齐产业链短板，构建起从海绵钛制备到熔炼、加工、深加工及装备制造的全产业链。从深山创业到搬迁壮大，从深耕军工保障到开拓民用市场，从立足国内到走向世界舞台，宝钛集团的每一次重大飞跃，都是突破原有格局、勇闯新域的生动写照。

如今，宝钛集团具备生产市场所需各类型号、牌号及形状钛合金的完备能力，并实现了从传统制造到高端智造的转型升级。旗下“板材厂1850宽幅热轧产线智能化可视化工厂”“高品质钛及钛合金精益生产MES深度应用”入选2025年度有色金属行业数字化转



宝钛集团板材厂厂房外景

典型应用场景，“宇航级高品质钛及钛合金精益智能工厂”被认定为陕西省2025年度(第一批)先进级智能工厂。今年3月，宝钛集团服役超过50年的熔铸厂7000吨生产线配料系统完成全面自动化升级改造，全新智能配料系统顺利投运。

2023年，宝钛集团摘得我国工业领域最高奖项——“中国工业大奖”，成为钛行业中唯一获此殊荣的企业。荣誉的背后，是宝钛集团雄厚的钛及钛合金加工技术与科研实力，是高端前沿钛合金材料研发的累累硕果，是服务国家战略作出的突出贡献，更是“宝钛人”对初心使命的坚守——那是一种融入血脉、代代相传的精神力量。

永恒的使命 “国家需要什么，我们就攻关什么”

如果说历史回答了宝钛集团“因何出发”，那么“使命”则回答了宝钛集团“为谁而战”。宝钛集团的发展始终与国家发展脉络紧密相连、同频共振。自诞生之日起，宝钛集团就肩负着国家赋予的重要使命：为国防军工和尖端科技提供关键材料。

在光荣使命的引领下，宝钛集团凝



宝钛集团锻造厂机加生产现场

聚起强大的创新力量。“国家需要攻关哪些核心技术、突破哪些瓶颈、形成哪些产业化成果，宝钛集团就做什么。”研发人员告诉记者，我国第一颗氢弹成功爆炸、第一艘核潜艇顺利下水、第一颗软着陆卫星返回地面、首次向太平洋海域成功发射运载火箭、“神舟”飞天、“嫦娥”探月、“祝融”探火、“天宫”逐梦……一项项国之重器的背后，都有宝钛材料的身影。

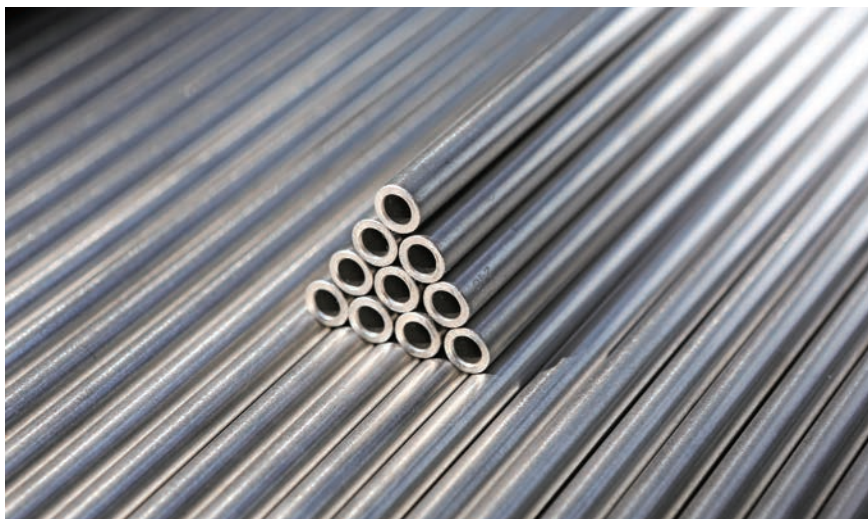
时代浪潮奔涌向前，唯有创新才能与时俱进。面对时代之需，宝钛集

团将自主创新实力与产业需求深度融合，陆续为我国攻克深潜器钛合金载人球舱、航空发动机高温钛合金、国产大飞机C919钛合金锻件等关键技术难题，推动我国钛工业在新材料研制、先进装备制造工艺技术、海洋开发等领域实现跨越式进步。

“大飞机专项用钛合金材料研制及工程化生产”项目研发中，宝钛集团承担了5种新型航空材料的研制任务，顺利完成所有新型钛合金材料研制、应用研究和考核验证任务，有力推进了航



宝钛工业园全景



宝钛集团管材产品

空业钛合金材料的国产化。

“4 500米载人潜水器(深海勇士号)研制”项目中,宝钛集团作为主参研单位之一,开创性地提出“赤道焊缝”工艺替代传统载人舱结构的“多道焊缝”,革命性地提升了载人舱的安全性,同时还顺利攻克超厚宽幅板材制备、钛合金半球整体冲压成型、新型配套焊丝研制等多项关键技术,推动我国深海潜水器关键部件的国产化,结束了我国深潜器载人球舱长期依赖进口的局面。2016

年,习近平总书记参观国家“十二五”科技创新成就展时,在宝钛集团研发制造的4 500米深潜器载人球壳前驻足,了解情况并给予了高度评价。

此后,宝钛集团又承接了全海深载人球壳的研制任务,向万米深渊发起冲击。宝钛集团为“奋斗者”号研制的钛合金载人球舱,填补了国内钛合金研究多项空白,应用了多项独创技术。研发人员告诉记者,面对这一极具挑战的任务,宝钛集团与中国科学院金属

研究所合作,专门研制出新牌号Ti62A钛合金材料,以满足万米级深海更加严苛的强度与安全要求,充分彰显了我国在钛合金领域的自主创新突破能力。

“奋斗者”号的万米深潜任务的成功,体现了宝钛集团在科技创新方面具备的三重能力:一是立足客户需求,凭借雄厚的合金研发与制造实力,攻克材料制备难题;二是具备工艺理念创新能力,破解材料加工瓶颈;三是拥有综合设计能力,实现材料、工艺与结构的系统协同,确保技术突破落地转化为产业化成果。这也充分展现了宝钛作为国家级“制造业单项冠军”企业的雄厚实力。

从苍穹到深海,从国之重器到国计民生,宝钛集团的创新脚步从未停歇。2022年,应用宝钛集团氢燃料电池专用钛材的200辆氢能客车和3架无人机惊艳亮相北京冬奥会。在保障国防军工和尖端科技需求、强化钛金属战略价值的同时,宝钛集团积极开发新需求,拓展钛民品细分市场与应用领域,推动钛材在石油化工、生物制药行业、新能源氢能、储能、医疗、建筑、文体、家居等领域的应用,打造多元化的产品生态,支撑我国钛产业可持续发展。

当前,世界百年未有之大变局加速演进,新一轮科技革命和产业变革深入发展。在支撑我国科技自立自强、培育新质生产力、构建现代化产业体系的进程中,钛及钛合金具有不可替代的战略价值。《重点新材料首批次应用示范指导目录(2024年版)》明确将高承压耐低温钛合金铸件、大型薄壁耐高温钛合金铸件等精密钛合金材料纳入先进有色金属目录。攻克高端钛合金材料研发难题已成为行业发展的攻坚重点,而这恰恰是宝钛集团的核心优势之一,“宝钛人”始终以“勇于开拓,不断进取”的创新精神,不断刷新着中国钛工业的最高水平。



宝钛集团棒材产品

深耕不辍

一甲子铸就辉煌

钛作为关乎国家安全与国民经济发展的关键战略资源，地位举足轻重。钛工业的发展水平，不仅深刻影响着科技自主权的“成色”，更是衡量一个国家综合实力的重要指标。正因如此，为服务好国家战略需求、行业需求以及市场需求，九〇二厂虽曾在设计之初规划涵盖钛、锆、钎、钨、钼、钽、铌、铪等多种稀有金属，但最终钛为主导产业，矢志前行。一代代“宝钛人”无私奉献，矢志不渝地践行着“兴钛强国”的初心，聚焦关键领域，集中力量攻克“卡脖子”技术难题，为我国重点国防工程和国民经济建设提供了急需的高品质钛产品，并在一次次产业跃升中发挥着中流砥柱的作用。

60年来，宝钛集团先后为我国国防军工、尖端科技承担8 000多项新材料试制生产任务，取得800多项重大科技成果，全面支撑了我国航空、航天、海洋、民用等多领域的用钛需要，展现出宝钛集团作为中国钛行业原创技术策源地的强大势能。

“十四五”期间，宝钛集团在熔炼、锻造、轧制、焊接、真空装备等领域陆续取得关键突破，累计荣获科技成果奖56项、专利授权31项、发表核心期刊论文60余篇。突破TC4钛合金大规格宽幅厚板、超大规格环材、异型锻件及配套焊丝等关键材料制备技术，实现百余种规格产品交付；突破航空用钛合金薄壁型材关键核心技术，成功研制出单重和长度均创国内之最的高强度高韧钛合金板材；突破多种截面形状、多种钛合金牌号薄壁型材技术难题，轧制出国内首创的电子领域专用高强度超薄钛合金箔材；成功研制哈氏合金宽幅卷带，减少了我国对高端镍基合金材料的进口依赖；锆—钢高精度热轧复合工艺关键技术实现突破，量产合格率



深潜器载人舱球壳模型

达99%……多个产品及相关装备成功实现国产替代，多项核心技术国内首创，以持续奋斗铸就辉煌成果。

60年的使命锤炼，最终凝结为实力的厚度。宝钛集团既有实力、也有气魄扛起引领行业发展的重任。如今，宝钛集团已形成产业、技术、标准和人才等4方面的显著引领优势。

产业方面，宝钛集团已形成钛产业、装备设计制造产业、新产业三大产业板块，控股宝钛股份、宝色股份两大

上市公司，构建了从海绵钛制备到熔炼、加工、深加工、装备设计制造及钛合金材料循环利用的全产业链。构建了覆盖“研发—采购—生产—回收”全生命周期的绿色供应链管理新模式，被工业和信息化部授予“国家级绿色供应链管理企业”荣誉称号。产品规模、产能、产量均居世界首位，产品远销50多个国家和地区。

技术方面，宝钛集团传承了九〇二厂卓越的自强基因，新材料研发生产



宝钛集团宽厚板材料公司生产现场



宝钛集团宽厚板材料公司生产现场

能力积淀深厚。作为全球领先的钛及钛合金专业化生产科研基地，宝钛集团可按照全球用户要求的各种技术标准，研发并生产各种牌号的钛合金。宝钛集团与重点高校共建研发载体，已建成21支“科学家+工程师”产业发展团队，在钛合金型材加工、新型应用领域技术攻关等方面持续发力，促进科技成果转化。

标准方面，宝钛集团是我国钛行业国家标准、行业标准、团体标准的奠基者和主导者，累计主导制定中国钛

领域90%以上的标准。“十四五”期间，宝钛集团标准化工作实现历史性突破，主持和参与制修订国际标准、国家标准、行业标准、国家军用标准及团体标准150余项（其中主持68项），成功构建了覆盖材料研发、生产制造、检测检验及应用服务的全链条标准化体系；主导制定的ISO 23515《钛及钛合金命名系统》等4项国际标准先后发布实施，实现我国钛领域国际标准研究“零的突破”，并首次在国际范围内建立了统



宝钛集团线材厂线材产品

一的钛及钛合金牌号命名体系，解决了此前各国钛标准不统一、命名混乱的问题，大幅提升了我国在全球钛产业链中的话语权。

人才方面，近年来，宝钛集团对人才的吸引力与日俱增，人才队伍持续发展壮大。培育了国内一流的钛及钛合金加工专家队伍，拥有享受国务院政府特殊津贴、国家有突出贡献中青年专家、全国技能大师、三秦学者、三秦工匠及其他省部级以上科研奖项获得者等高层次人才300余人。宝钛新材料研发创新团队荣获“全国专业技术人才先进集体”。打造了6个劳模和工匠创新工作室，建立了覆盖各层级的“科学家+工程师”“工程师+创客室”“安全员+岗位工”“师傅+徒弟”团队合计1381个。

产业、技术、标准和人才等方面的优势，共同托起宝钛集团的行业领军地位。基于此，宝钛集团持续推进产学研协同创新，推动熔炼、加工、深加工及装备制造全产业链技术协同攻关与成果共享，引导产业链上下游企业共同构建安全、韧性与协同的产业生态，推动构建差异化竞争市场，这也是其作为中国有色金属工业协会钛锆钎钒分会会长单位的责任与担当。

以质图强 持续提升国际市场影响力

质量是企业的生命线，在竞争日趋激烈的全球贸易格局中，过硬的产品质量与权威的体系认证，已不再仅仅是为了满足合规要求，而是企业提升附加值、建立品牌信任的核心砝码。获得国际互认的认证证书，意味着企业掌握了对接高端供应链的“通行证”，能够有效助力破除技术性贸易壁垒。对于志在攀登价值链顶端的宝钛集团而言，以质量体系运行为基石，以高端资质认证为抓手，以技术创新引领为驱动，是巩固高端市场、拓展新兴领域的必由之路。

宝钛集团已构建完整的质量保证体系，先后通过了ISO 9001质量体系认证和空客、波音、赛峰、罗罗等全球航空头部企业的质量体系、工艺技术及产品认证和审核，集齐了国际主流航空钛材供应的全部“通行证”，全面融入了全球航空供应链。

近年来，宝钛集团的高端认证已经实现全域突破，全球市场竞争力、影响力持续增强。连续攻克了多项国内外认证壁垒，持续保持近百份有效资质证书，为产品进入高端市场提供有力支撑。在航空应用领域，推进关键材料资质认证与工艺审核，顺利通过该领域管材资格认证与特种工艺现场审核，进一步扩大钛材在相关高端装备制造中的应用广度和深度。首次获得CCS多个产品种类工厂认可证书，实现行业认证“零的突破”，认证类别与牌号数量跃居行业首位。高效通过行业知名研发制造公司质量审核，助力带材产品进军新能源市场，为提升品牌辨识度及行业话语权奠定基础。结合提升品牌辨识度且满足航空航天高端领域可追溯的要求，高效完成该领域制造者标志认证，推动相关钛及钛合金产品获权威认可，为开拓国内外市场提供有力支撑。在质量和认证领域，宝钛集团已经走在了行业前列。

未来，宝钛集团将积极发挥认证、标准、质检引领作用，加快新产业新市场准入体系建设。加强过程控制能力建设，持续完善覆盖全员、全过程、全要素的精细化质量管理体系。统筹质量管理提升、设备改造升级，细化成品率等显性指标考核，推动产品精度、批次稳定性、成本再优化，形成质量和效率螺旋上升的正向反馈。

勇攀巅峰 凌云之志再起宏图

60年砥砺前行，在引领行业发展



宝钛集团锻造厂成品检验现场

的同时，宝钛集团的发展成果也惠及了一方水土。

宝钛集团作为陕西省钛及钛合金产业链的“链主”企业，有效拉动了地方钛产业技术进步与经济繁荣。围绕宝钛集团，宝鸡市已聚集数百家涉钛企业，产品涵盖300多个品种、5000多种规格，形成了稀有金属材料复合加工为特色的先进结构材料产业集群。2007年，宝鸡高新区以宝钛集团为头部的钛产业集群被科技部认定为“中国

钛谷”；2008年，又获国家发展改革委批准，成为国家级“宝鸡钛材料高新技术产业基地”。2019年，宝鸡钛及钛合金产业被确定为国家级“先进结构材料产业集群”发展工程，这些既是宝钛集团履行社会责任、带动区域协调发展的有力见证，也是其产业报国、反哺地方的生动实践。

六十载守望与创新，将宝钛集团推上前所未有的历史高度。而站在高处，目之所及是更加辽阔的远方。世界现代



2023年，宝钛集团摘得我国工业领域最高奖项“中国工业大奖”



宝钛展览馆荣誉殿堂

钛产业的发展历史不过八十余载。钛及其合金凭借优异特性，在航空航天、深海工程、精密仪器、生物医疗、3C电子、核电与新能源等领域的应用需求持续攀升，其蓬勃发展之势已然昭示：这是一个前途远大的朝阳产业。

“十五五”时期，我国将实施109项重大工程项目。从高端新材料、基础零部件、重大技术装备，到国产大飞机、低空装备、绿色氢能、高端医疗器械等新兴产业赛道培育，再到深海深地极地探测、深空探索、重大科技基础设施建设，诸多重大工程都与钛材密不可分。钛产业正迎来新一轮宝贵发展机遇，未来市场前景广阔。


站在新的历史起点上，宝钛集团领

导班子清醒认识到，置身深刻变革的时代，必须增强危机感、紧迫感，清醒认知变革、拥抱变革，清醒认知禀赋、强优补短，清醒认知风险、抢抓机遇。建设世界一流专业领军企业，就是这一代“宝钛人”肩负的历史使命。

宝钛集团已明确“十五五”时期的总体发展思路：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大和二十届历次全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，培育新质生产力，围绕陕西有色金属集团“千百十一”战略及“五个标杆打造”要求，按照宝钛集团“1345”发展行动纲领（即：围绕建成世界一流专业领军企业的全新

定位；发展钛、装备设计制造、新产业等三大产业板块；推进生产、营销、资源、科研等四大发展布局；实现传统产业升级迭代基本成型，战新产业生产体系和产品体系基本建成，科研创新引领全球行业发展，有代表性的人工智能、新型制造和未来产业落地成势，现代企业治理体系构建完善），统筹做好破局谋远的各项工作。知重负重、勇毅前行，攻坚克难、创新发展，书写“钛材先锋、国之栋梁”的时代新篇章。未来，宝钛集团将进一步提升原创性、引领性科技创新能力，锚定更加高端的关键材料、关键应用、关键部件，全力发起攻关。

2026年，宝钛集团将以“钛心承六秩，奋进启新程”为主题举办创新驱动发展大会，在回顾峥嵘岁月中传承奋斗精神，在凝聚奋进力量中展望更加壮阔的未来。新时代的“宝钛人”初心如磐、使命在肩，昂首迈入再次创业的新征程，他们以全球视野和领军企业的担当，奋力谱写钛产业高质量发展的新篇章。

六十载薪火赓续，淬成大国重器之脊梁；一甲子钛心如磐，今朝再攀世界巅峰。这股最初由秦岭深处奔涌而出的磅礴力量，必将创造新的荣光，长歌万里，无远弗届。
(王高惠单位系宝钛集团有限公司)

