攀钢

攀钢集团有限公司
产品手册 PRODUCT MANUAL

钛金属产品手册

TITANIUM PRODUCTS

目录 CATALOGUE

第一章· 攀钢简介 01

第二章· 海绵钛 03

第一节· 海绵钛产线 03

第二节· 海绵钛产品 05

第三节· 质量保障 08

第四节· 产品应用 09

第三章· 钛材 11

第一节· 钛特材产线 11

第二节· 钛板卷产线 15

第三节· 钛产品深加工产线 19

第四节· 钛材产品 21

第五节· 质量保障 25

第六节· 产品应用 27

第四章· 订货指南 30

第五章· 商务指南 32

第一章. 攀钢简介
COMPANY PROFILE

攀钢集团有限公司（简称攀钢）是依托攀西地区丰富的钒钛磁铁矿资源，依靠自主创新建设发展起来的特大型钒钛钢铁企业集团。经过五十多年的建设发展，攀钢在钒钛磁铁矿资源综合利用方面已处于世界领先水平，是全球第一的产钒企业，我国最大的钛原料和产业链最为完整的钛加工企业，我国重要的钢铁生产基地，钒钛钢铁主业主要布局在四川省攀枝花市、凉山州、成都市、绵阳市及重庆市、广西北海市等地。

建设攀钢是党和国家为开发攀西资源、改变我国钢铁工业布局、建设大三线作出的重大战略决策。攀钢始建于1965年，一期建设艰苦卓绝，1970年出铁，1971年出钢，1974年出钢材，结束了我国西部没有大型钢铁企业的历史。攀钢1986年开始建设二期工程，到1997年基本完成，实现品种规模上台阶，结束了我国西部不能生产板材的历史。2001年以来，攀钢积极推进“材变精品”技术改造，实施跨区域联合重组，建设西昌钒钛资源综合利用新基地。2010年5月，与鞍山钢铁集团重组，成为鞍钢集团全资子公司。

攀钢所处的攀西地区是中国乃至世界矿产资源最富集的地区之一，是我国第二大铁矿区，蕴藏着上百亿吨的钒钛磁铁资源，钒资源储量占中国的62%，钛资源储量占中国的90.5%，同时还伴生钴、铬、镍、镓、钪等10多种稀有贵重矿产资源，综合利用价值极高。

攀钢以高水平综合利用攀西钒钛资源为己任，依靠自主创新探索出难利用、低品位多金属共生的钒钛磁铁矿综合利用道路，钒钛磁铁矿资源综合利用技术水平国际领先，形成了阶磨阶选、钒钛矿高炉强化冶炼、微细粒级钛铁矿回收、钢轨在线和离线热处理、钒氮合金生产等一批国际

攀枝花基地

COMPANY PROFILE

国内领先、拥有自主知识产权的专有技术，拥有国家钒钛重点实验室，是我国首批自主创新示范企业。

攀钢形成了独具特色的钒、钛、钢铁系列产品。钒产业技术和品种世界领先，拥有五氧化二钒、中钒铁、高钒铁、三氧化二钒、钒氮合金等系列产品。钛产业品种质量国内领先,拥有钛精矿、钛白粉、高钛渣、海绵钛、钛材等系列产品。钢铁产业拥有以重轨、板材、管材、棒线材、特钢等为代表的系列精品名牌产品。产品广泛用于汽车、家电、石油、铁路、化工、军工、造船、建筑、机械制造等行业，畅销国内并出口欧美、东南亚等数十个国家和地区。

下一步，攀钢将贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，抓住攀西国家级战略资源创新开发试验区建设机遇，坚持以新攀钢建设为统领，深入实施“平台、跨界、产融、生态”的经营思路，积极推进“一体两翼”的经营策略，积微速成、深彻改革，加快提升企业的经营、发展、资产及体制“四大品质”，努力把攀钢建设成以特强钒钛为主导、精品钢铁为支撑、相关产业协调发展的世界级钒钛资源综合利用优秀企业，让客户满意、员工幸福。

第二章. 海绵钛

TITANIUM SPONGE

第一节.海绵钛产线

1. 钛金属公司

攀钢集团（攀枝花）钛金属材料有限公司（简称钛金属公司）是一家专业从事全流程海绵钛生产的企业，位于四川省攀枝花市国家钒钛高新技术产业开发区，占地面积956亩，具备精四氯化钛260000吨/年、海绵钛60000吨/年、EB坯5000吨/年的生产能力。

公司拥有7.5t“I”型炉和10t倒“U”型炉海绵钛生产技术。7.5t“I”型炉全套引进乌克兰的生产装备及工艺技术，利用中国攀西地区丰富的钛资源，开发形成了国内唯一一家具有自主知识产权，以攀枝花钛矿冶炼钛渣为原料生产高品质海绵钛。公司生产的低氧、低氮海绵钛产品在国内海绵钛行业具有领先优势，为满足不同客户需求提供了强力保障。

2019年，公司引进了德国电子束冷床炉熔炼钛及钛合金装备及工艺技术，投资3亿元建设高端钛项目，具备了5000吨/年EB坯生产能力和2000吨/年残钛处理能力。

攀钢钛金属公司是全球唯一一家同时拥有流水线镁电解工艺及多极槽镁电解工艺的海绵钛生产企业，也是国内唯一一家具有自主知识产权，以攀枝花钛矿冶炼钛渣为原料生产高品质海绵钛的企业。公司相关科研项目及科技成果荣获四川省科技进步一等奖、中国钢铁工业协会及中国金属学会冶金科学技术二等奖等奖项。

攀钢海绵钛生产线外景

2.工艺

攀钢海绵钛本着科学合理、优化布置、高效节约的原则，按照各工序之间物料供给关系，合理布局，实现资源综合循环利用而设计的一套具有世界先进水平的全流程海绵钛生产工艺，包括氯化精制、还原蒸馏、镁电解、加工等主要工序。

氯化工序

精制工序

还蒸工序

镁电解工序

加工工序

第二节.海绵钛产品

1.产品牌号

公司主要产品有普通国标等级海绵钛、超软海绵钛、小粒度海绵钛。

超软海绵钛分为三个牌号产品，其主要特点是产品氧、氮元素以及布氏硬度均优于国标0A级指标，产品粒度以3-25.4mm为主，超软海绵钛主要用于板式换热器、3D打印等领域；小粒度海绵钛主要特点是不同批次间成分均匀性、稳定性好，产品封装密度好，粒度均匀，粒度主要以3-12.7mm为主，封装密度≤1.55。产品主要应用于航空、航天、专项材料等高端领域。

表1 GB/T2524-2019海绵钛化学成分及布氏硬度

产品等级	产品牌号	化学成分（质量分数）/%													布氏硬度 HBW10/1500/30不大于
		Ti不小于	杂质元素，不大于												
			Fe	Si	Cl	C	N	O	Mn	Mg	H	Ni	Cr	其他杂质总和*	
0A级	MHT-95	99.8	0.03	0.01	0.06	0.01	0.010	0.050	0.01	0.01	0.003	0.01	0.01	0.02	95
0级	MHT-100	99.7	0.04	0.01	0.06	0.02	0.010	0.060	0.01	0.02	0.003	0.02	0.02	0.02	100
1级	MHT-110	99.6	0.07	0.02	0.08	0.02	0.020	0.080	0.01	0.03	0.005	0.03	0.03	0.03	110
2级	MHT-125	99.4	0.10	0.02	0.10	0.03	0.030	0.100	0.02	0.04	0.005	0.05	0.05	0.05	125
3级	MHT-140	99.3	0.20	0.03	0.15	0.03	0.040	0.150	0.02	0.06	0.01	-	-	0.05	140
4级	MHT-160	99.1	0.30	0.04	0.15	0.04	0.050	0.200	0.03	0.09	0.012	-	-	-	160
5级	MHT-200	98.5	0.40	0.06	0.3	0.05	0.100	0.300	0.08	0.15	0.03	-	-	-	200

*其他杂质元素一般包括（但不限于）Al、Sn、V、Mo、Zr、Cu、Er、Y等；Al、Sn各杂质元素含量1级及以上品不得大于0.030%，不包括在本表规定的其他杂质总和中;Y含量为不大于0.005%；供需双方应协商并在订货单（或合同）中注明。

表2 超软海绵钛的化学成分及布氏硬度

产品等级	产品牌号	化学成分（质量分数）/%													布氏硬度 HBW10/1500/30不大于
		Ti不小于	杂质元素，不大于												
			Fe	Si	Cl	C	N	O	Mn	Mg	H	Ni	Cr	其他杂质总和*	
超0A级	PGT-90	99.8	0.03	0.01	0.06	0.01	0.006	0.035	0.005	0.01	0.001	0.01	0.01	0.02	90
超0级	PGT-92	99.8	0.03	0.01	0.06	0.01	0.006	0.040	0.006	0.01	0.001	0.02	0.02	0.02	92

*其他杂质元素一般包括（但不限于）Al、Sn、V、Mo、Zr、Cu、Er、Y等；供需双方应协商并在订货单（或合同）中注明。

表3 小粒度海绵钛化学成分及布氏硬度

产品等级	产品牌号	化学成分（质量分数）/%													布氏硬度 HBW10/1500/30 不大于
		Ti 不小于	杂质元素，不大于												
			Fe	Si	Cl	C	N	O	Mn	Mg	H	Ni	Cr	其他杂质总和*	
0A 级	MHT-95	99.8	0.030	0.010	0.060	0.010	0.010	0.050	0.010	0.010	0.0030	0.010	0.010	0.02	95.0
0 级	MHT-100	99.7	0.040	0.010	0.060	0.020	0.010	0.060	0.010	0.020	0.0030	0.020	0.020	0.02	100.0
1 级	MHT-110	99.6	0.070	0.020	0.080	0.020	0.020	0.080	0.010	0.030	0.0050	0.030	0.030	0.03	110.0
*其他杂质元素一般包括（但不限于）Al、Sn、V、Mo、Zr、Cu、Er、Y 等；供需双方应协商并在订货单（或合同）中注明。															

2.加工工艺

超软海绵钛采用定向生产工艺，从原料质量、工装条件保障、过程气密性控制等方面实现低氮、低氧杂质控制；小粒度海绵钛采用专用产线进行生产，通过皮带动态分选、色选机自动分选、磁选、人工静台分选等措施保障产品质量及稳定性。

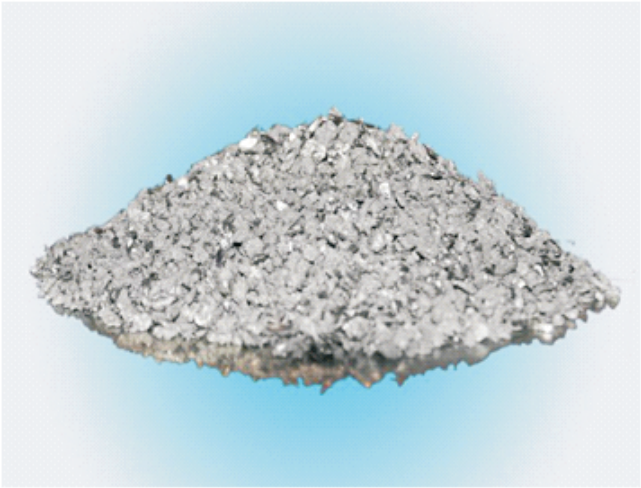
海绵钛人工分捡

海绵钛外观质量

3.产品包装及注意事项

海绵钛包装桶为揭盖镀锌钢桶，内衬有聚氯乙烯薄膜带，包装桶充入氩气密封保护。包装好的产品应存放于干燥库内，不得露天堆放或与酸碱等腐蚀性物品混放。产品运输储存时，应小心轻放，严防产品淋湿、受潮，防止包装桶互相碰撞。运输储存过程中应注意防火避免与引火源接触。

产品样品



小粒钛

海绵钛成品库

第三节.质量保障

1.资质

公司通过了ISO 9001、AS9100D、ISO 14001、ISO 45001等体系认证。

2.海绵钛检测设备

公司拥有原子发射光谱仪、氧氮氢分析仪、碳硫测定仪、电子布氏硬度计等大型仪器设备，检测设备精度高，分析方法健全，实验室通过了CNAS认证，分析能力在区域领先。

原子发射光谱仪　ICAP7400

原子发射光谱仪　ICAP PRO

检测四氯化钛　V 、Si、Al 、Fe 和海绵钛　Fe、Si、Ni、Mn 、Mg 等

氧氮氢 分析 仪 TCH600

海绵钛真空自耗熔炼炉

检测海绵钛中　O、N、H

碳硫测定仪

CS230:检测海绵钛中 C 含量

CS744:检测石油焦 S 含量及熔盐 C 含量

第四节.产品应用

海绵钛是钛及钛合金生产的主要原料，海绵钛通过真空熔炼、锻造后，进一步加工成板卷、棒材、线材、管材、锻件等，被广泛应用于航空、航天、海洋、化工、医疗等。诸多领域，享有“太空金属”、“现代金属”的美称。海绵钛还可用于炼钢、钛铁生产、烟花爆竹生产等领域。

第三章. 钛材

TITANIUM

第一节.钛特材产线

1.长城特钢公司

攀钢集团江油长城特殊钢有限公司（简称长城特钢）位于四川省江油市，始建于1965年，是国家特殊钢科研生产基地和四川省大型骨干企业，中国高端金属材料整体解决方案提供者，具备年产特殊钢50万吨、特殊钢材70万吨、钛及钛合金材6500吨的生产能力。

公司注重自身研发团队及外部协作平台建设，累计承担国家高新工程配套及民用领域科研课题400余项，其中120余项科研成果获得国家、省部级科技进步奖。多项产品填补了国内空白，研发能力在同行业中处于领先水平。

公司先后通过了ISO9001等质量体系认证，拥有完善的质量保障体系。公司建成了国内先进的专业钛及钛合金熔炼、锻造生产线，并依托攀钢丰富的钢铁加工装备，采用“钢钛结合”模式，实现了低成本、高品质钛及钛合金板、带、棒、线、管及锻件等产品的生产。

近年来，公司钛材产品销售量始终处于行业前列，在化工、电力、航空航天等领域得到了广泛应用。

长城特钢大门外景

2.钛特产生产设备

A 自动称重混料系统

称量准确

混合均匀

4个海绵钛料仓

9个合金料仓

B 80MN液压机

可压制200kg的电极块，

密度≥3.6g/cm3

压制周期≤3min

自动堆垛

压制电极的常用规格为3吨φ470mm和9吨φ820mm

C 等离子焊接

可焊直径为φ470~920mm、长度达6m，重量达12吨的电极

D VAR炉

一支电极熔炼一支成品锭

铸锭单重≤10.5吨

可实现熔速、熔滴控制熔炼

双工位、双闭锁阀，生产效率高

E 锻造装备

锻造精度达±1mm

锻造频次达75次/min

产品截面可达φ700mm

长度可达10m

重量可达20吨

45MN快锻机

18MN精锻机

F 棒线材生产线

直径φ5.5~95mm 棒材及盘圆

G 板材生产线

热轧板材：（3.0～16）×（600～1200）×（1200～3000）mm

冷轧板材：（1.0~4.0）×（600~1200）×（1200~2500）mm

H 45MN挤压生产线

热加工管：φ88~325×5~25×3000-6000（mm）

冷加工管：φ6~114×0.5~15×L(mm)

异型材：1000-5000mm²

第二节.钛板卷产线

1.西昌攀新钒钛金属材料有限公司

西昌攀新钒钛金属材料有限公司是由攀钢集团西昌钢钒有限公司、攀钢集团西昌新钢业有限公司合资成立，作为攀钢集团钛板基地唯一主体单位，专业化从事钛板带制造服务，产品主要有钛及钛合金板坯、热轧钛板带、冷轧钛板带、钛钢复合板带等。

公司托管攀枝花EB炉产线，拥有国际先进的德国ALD公司EB炉装备及一条返回料处理产线，具备年产5000吨高端钛及钛合金铸锭能力。

公司依托攀钢集团西昌钢钒有限公司世界先进的德国西马克公司2050热连轧产线，具备领先的钛卷热连轧工艺控制技术及自动化控制系统。

公司拥有钛材抛丸酸洗线、十八辊可逆式冷轧机、脱脂机组、罩式退火炉、卧式真空退火炉、拉矫机组、等高端钛及钛合金产线专用设备，具备先进的钛卷酸洗、冷轧、退火、脱脂、拉矫工艺控制能力。

公司拥有拥有复合板前后处理产线，具备除氧化皮、涂隔离剂、边框加工、焊接、抽真空、封装、开平、矫直、定尺、铣边、开坡口、表面抛磨等处理能力。

目前公司具备年产2.5万吨钛板带的加工能力，其中热轧钛板带1万吨，冷轧钛板带1万吨，复合板5000吨。公司致力于打造最具竞争力的一流钛板带制造服务企业！

西昌钛板基地

2.钛板卷生产设备

EB炉

电子枪工作电压 :50KV
电子枪功率：800KW
总最大熔炼功率 :3200KW
熔炼速率 ：900-2000 公斤 / 小时
电子束偏转角度最大值：± 45 度

残钛处理线

具备残屑破碎、清洗、分选能力

西昌2050热连轧

轧制厚度：2.0~25.4mm
轧制宽度：900~1900mm

攀枝花1450热连轧

18辊可逆式冷轧

轧制宽度：1000 mm ～ 1520 mm
产品厚度：0. 3mm ～ 3.5mm

脱脂机组

冷轧钛带厚度： 0.3mm - 2.5mm
钛带宽度：1000mm -1520mm
钛卷外径：900mm - 1900mm
钛卷内径：ϕ 610mm

抛丸酸洗机组

钛卷宽度：900mm ～ 1550mm
钛卷厚度：1.0mm ～ 7.0mm
钛卷内径：610 - 760mm
钛卷外径：900 - 2000mm

真空退火炉

厚度： 0.3 ～ 2.5mm
宽度： 1000 ～ 1520mm
内径： ϕ 610mm
外径： （ max） ϕ 1720mm
钛卷放置方式：卧式

真空电子束焊机

主室内腔尺寸：　8750 × 8660 × 2400（mm）
小车旋转台台面：4000 × 1500 （mm）
最大承重：100t

等离子切割机

等离子弧能量更集中，温度更高，
切割速度较快，金属变形小

GMM-VS9000数控钢板铣边机

有效加工行程 9000mm ，
压脚最大压紧工件厚度达到 140mm

表面推磨机

适用于工件的表面抛光、倒角、去除毛边、磨光、光泽打光处理

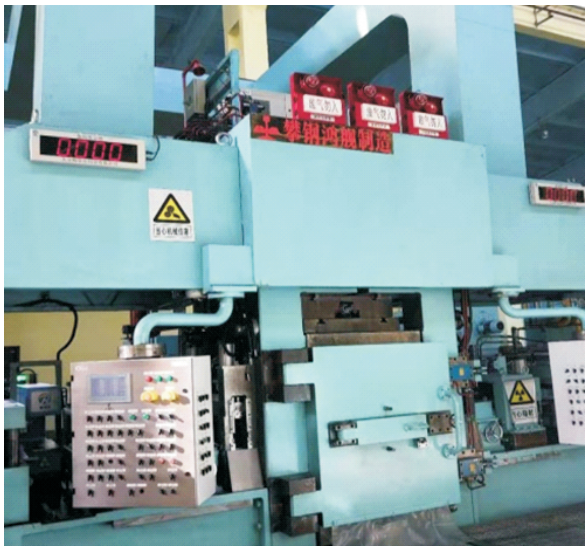
第三节.钛产品深加工产线

1.鸿舰公司

四川鸿舰重型机械制造有限责任公司（简称鸿舰公司）由攀钢出资注册设立。公司制造资质及各类设备齐全，拥有TK6920数控镗床、6.3米数控立车、10米卧式车床、15吨炼钢电弧炉、15吨中频炉、数控切割机、2000吨水压机、大型卷板机、磨球生产线、方钢挤球线、钛焊管生产线、二十辊钛带精密冷轧生产线等各类制造设备1300余台套，年加工机械产品总量7万吨。

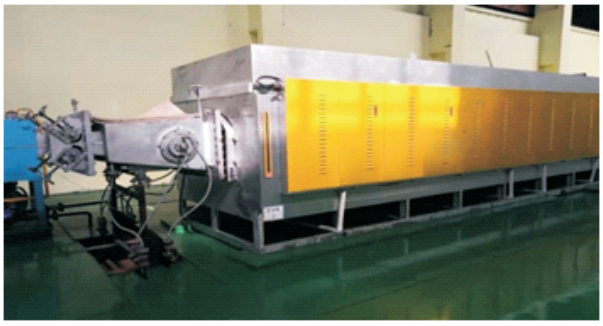
公司拥有完善的质量保障体系，现具备年产3000t冷轧钛带、1800t钛及钛合金焊管的生产能力。

2.钛带生产设备



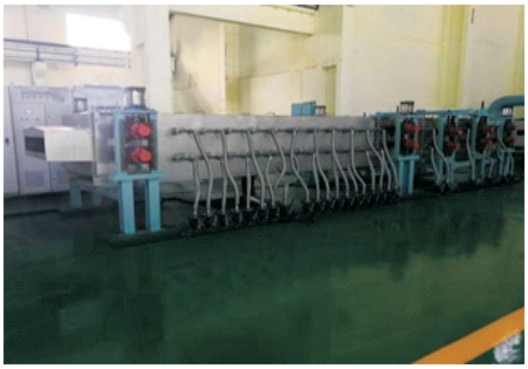
A 750mm二十辊可逆精密冷轧机组

- 带卷内、外径：Φ508/Φ1600mm
- 原料板厚：≤3.5mm
- 轧制宽度：300mm～700mm
- 产品厚度：0.1mm～2.5mm
- 轧制方向厚度精度（±0.002mm）
- 横向厚度精度（±0.01mm）
- 全液压压下、辊系液压平衡，压下厚度控制系统(AGC)采用德国西门子S7414/FM458系统，板型控制较好
- 厚度自动控制采用预控、监控、秒流量控制、具有油缸的同步控制和轧制倾斜功能
- 钛卷重量：最大5t
- 机组速度：最大30m/min



B B750mm脱脂修磨线

- 清除在冷轧过程中残留在钛板表面的
- 残余轧制油
- 带厚：0.1～2.5mm
- 带宽：300～700mm
- 钛卷内径：φ508
- 钛卷外径：最大φ1600mm、最小φ900mm

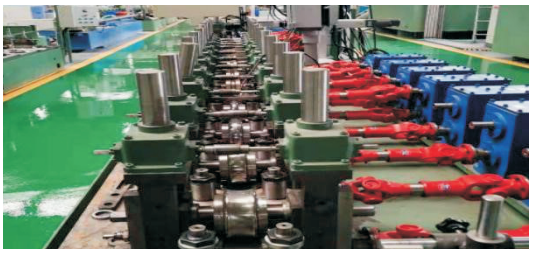


C

B750mm连续退火线

- 产能：≤1 t/h
- 机组中心高度： +1320mm（退火炉），
- 走带速度：≤20 m/min
- 功率： 450kw

3. 钛焊管设备



D

钛及钛合金焊管生产线

- 材质：TA1\TA2\TA10\Gr1\Gr2\Gr12
- 生产外径：ϕ12.7-ϕ325mm；
- 生产壁厚：0.35-20mm；
- 定尺长度：≤20000mm；
- 长度偏差：0-3mm；
- 弯曲度：≤2mm/m
- 执行标准：GB/T 3625、ASME SB338 等；
- 生产工艺：钛焊管成型采用双半径弯曲成型工艺，即先将钛带通过辊轮连续滚压成圆管，再直缝焊接，整型。水平机架立柱采用精磨加工的导柱式结构，加工精度比镗铣加工的铸造式牌坊结构高1-2级。

3. 钛焊管设备

E

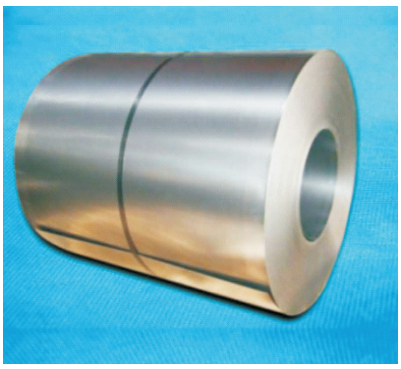
钛杯壶生产线

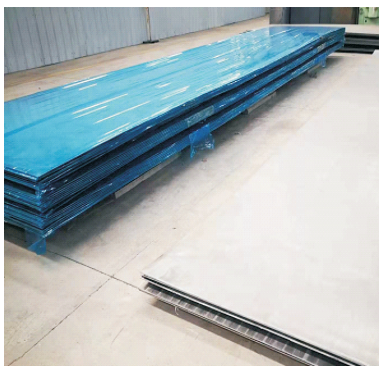
- 材质：TA1
- 主要产品：钛保温杯、钛水壶；
- 规格型号：可按需求定制
- 拥有完整的杯（壶）生产配套套设施，具备年产10万只钛杯（壶）生产能力。

第四节.钛材产品

卷带

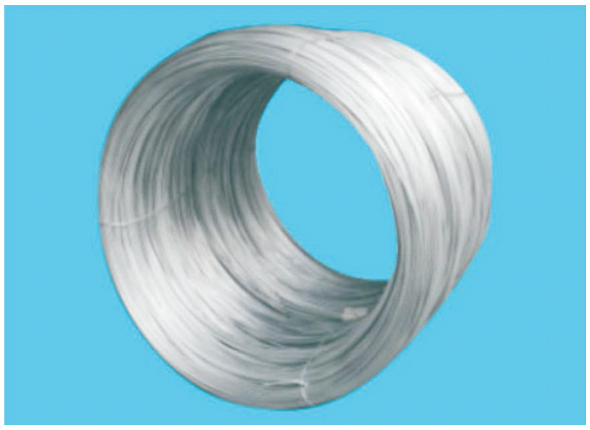
材型		规格（mm）	牌号	产品标准
热轧板带	黑皮卷	(3.0~18.0)*(1000~1850)	TA1、TA2、TA10等	YS/T750 Q/MA62H9WN-9.094—2022 Q/MA62H9WN-9.093—2022
	酸洗卷	(3.0~8.0)*(1000~1530)		
	酸洗板	(3.0~18)*(1000~1850)*≤8000		GB/T3621
冷轧板带	一轧程光亮面	(≥1.0~3.0)*(1000~1500)	TA1、TA2、TA10等	GB/T 26723 GB/T3622 Q/MA62H9WN-9.095—2022
	二轧程光亮面	(0.3~1.0)*(1000~1500)		
	一轧程酸洗面	(1.2~3.0)*(1000~1500)		
复合板带	热轧	1~2/4~10*≤1700*9000	TA1、TA2/Q235等	GB/T8547-2019
钛带	一轧程	(≥1.0~2.5)*(300~700)	TA1、TA2	GB/T3622,GJBASTM,AMS,ASME MIL、JIS CJX-Y008-2010、 CJX-Y002-2012
	二轧程	(0.2~1.0)*(300~700)		

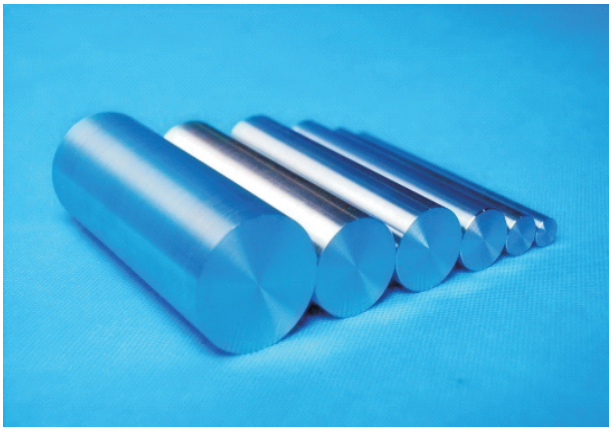




棒线材

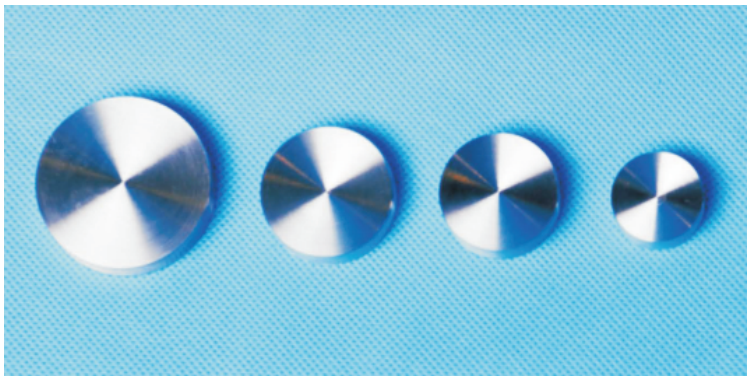
材型		规格（mm）	牌号	标准
棒线材	棒	Φ（6~100）	TA1、TA2、TA3、TA4、TA5、TA9、TA10、TA15、TA18、TB5、TB22、TC1、TC2、TC4、TC4ELI、TC6、TC11	GB/T2965、GJB、ASTM 、AMS、ASME 、MIL、JIS CJX-TM003-2014
	线	Φ（8~16）		

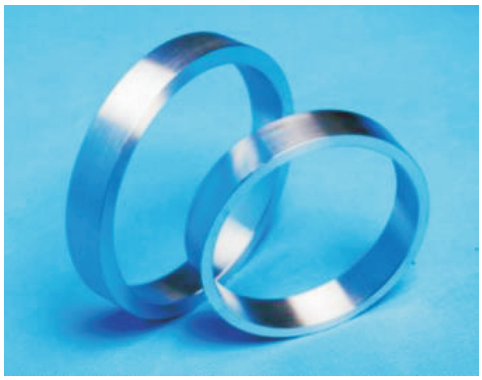




锻材

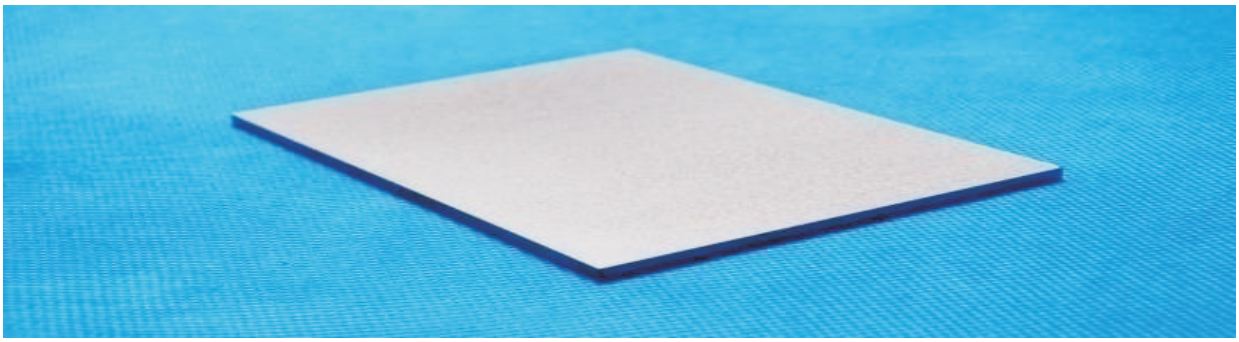
材型		规格（mm）	牌号	标准
锻材	棒	Φ（100~600）*≤6000	TA1、TA2、TA3、TA4、TA5、TA9、TA10、TA15、TC1、TC2、TC4、TC4ELI、TC6、TC11	GB/T2965、GJB、ASTM、ASME、AMS、MIL、JIS等
	饼	Φ（150~600）*（35~300）	TA1、TA2、TA3、TA4、TA9、TA10、TC4、TC11	GB/T16598、ASTM、AMS、MIL、JIS等
	环	Φ（200~1300）/Φ（100~900）*（35*200）		
	其它	（80~210）*≤1850 *≤8000		YS/T885等

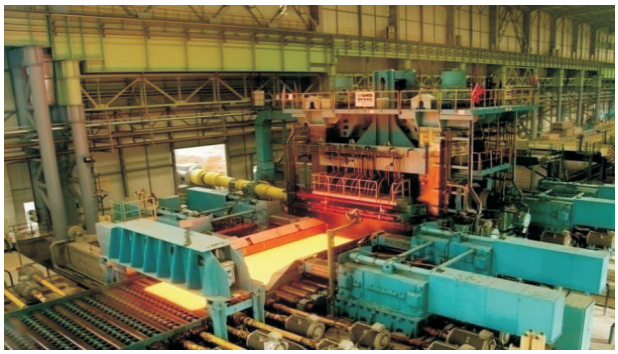




板材

材型		规格（mm）	牌号	标准
板材	热轧板	（3.0～16）×（600～1200）×（1200～3000）	TA1、TA2、TA3、TA4、TA5、TA8、TA9、TA10、TA15、TA17、TA18、TB5、TC1、TC2、TC3、TC4、TC4ELI等	GB/T3621、GJB、ASTM、AMS、ASME、MIL、JIS CJX-Y001-2009
	冷轧板	（1.0~4.0）×（600~1200）×（1200~2500）		
	宽厚板	（6~100）*≤5000*≤10000	TA1、TA2、TA3、TA4、TA10、TA15、TA17、TC2、TC4	



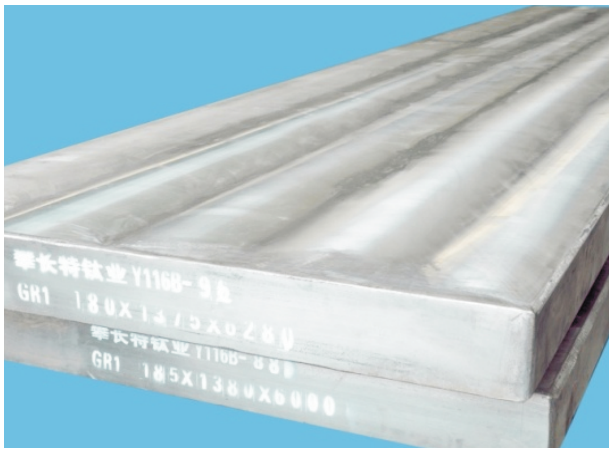


钛焊管

材型	规格（mm）	牌号	标准
焊管	Φ(12.7~325)*(0.35~20) ≤20000	TA1、TA2 TA10、Gr1 Gr2、Gr12	GB/T3625；ASTM B338；ASME SB338等

钛锭产品

材型	规格（mm）	牌号	标准
锭	Φ（650~980） *≤3000	TA1~TA28 TB2~TB11 TC1~TC26	GB/T3620、GJB ASTM、ASME、AMS MIL、JIS等

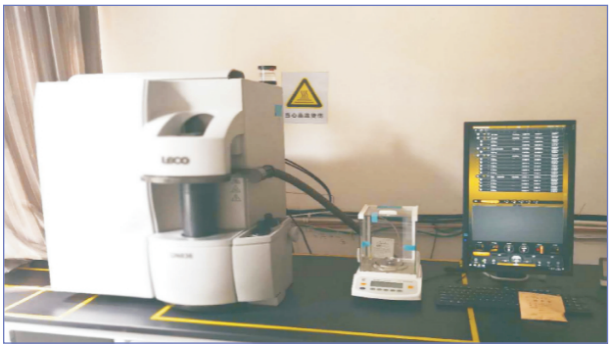


第五节:质量保障

钛材检测设备

红外碳硫分析仪

金相显微镜



氧氮分析仪

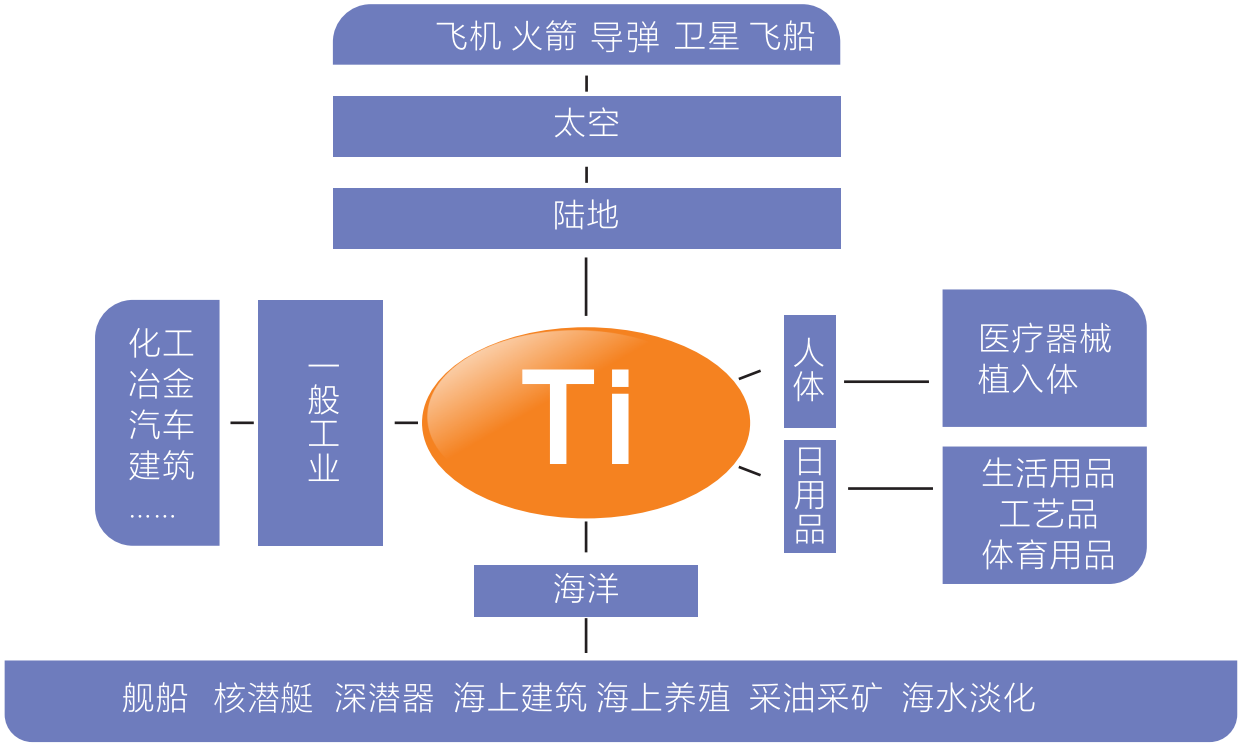
全自动洛氏硬度计

全自动摆锤式夏比冲击试验机

光电直读光谱仪

电子万能材料试验机

第六节:产品应用



应用领域

1.航空工业

主要应用部位：发动机、机体、机载设备、弹性构件

比强度高，利于减重

耐热性好，可用于发动机和机身高温部位

耐腐蚀性好，不需特别的表面防护，维护方便

加工成形性较好

弹性膨胀系数和腐蚀电位等性能优异

2.航天工业

比强度高，利于减重

耐热性及耐超低温性能好

耐腐蚀性好，适应火箭燃料

形状记忆功能

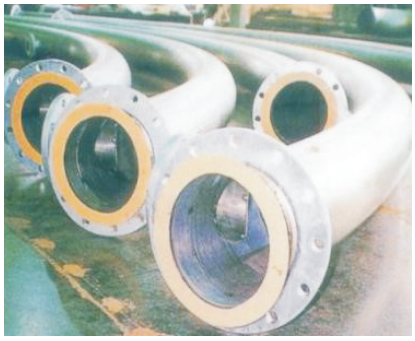
低膨胀、低热导率

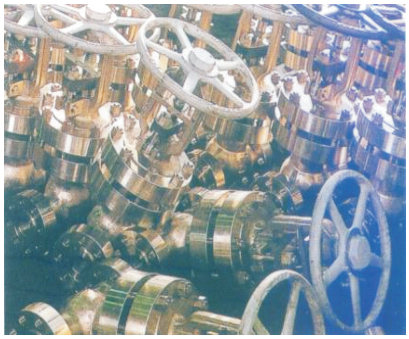
3.化学工业

主要用于 热交换器、反应塔、蒸馏器、洗涤塔、合成器、高压釜、 阀门、导管、泵、管道、化学品运输集装箱钛反应釜等

在氧化性和中性介质中具有良好的耐蚀性

在还原性介质中也可通过合金化改善其耐蚀性：如TA9、TA10等耐蚀钛合金



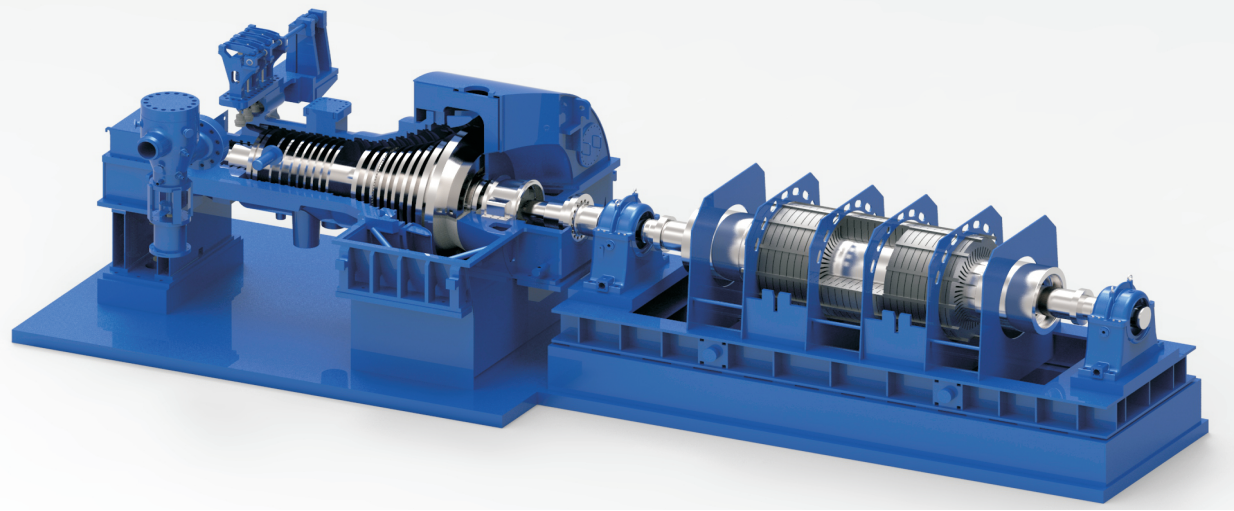


4.电力行业

主要用于汽轮机、冷凝器、尾气处理装置等

比强度高，可降低叶片和转动轴的应力，提高汽轮机热效率，

耐蚀性，可用于海水冷却的冷凝器，可提高烟囱内衬耐腐蚀能力



5.海洋工程

主要用于海洋采油、海水淡化、海洋土木建筑等

高比强，减轻负荷

韧性好，弯曲疲劳寿命高

耐300℃油井流体(含盐、酸)腐蚀

耐300℃以下海水腐蚀

6. 医疗卫生

主要用于人体植入物、手术器械、康复器械
密度低，轻巧，舒适感好
强度合适、疲劳强度高，满足各类强度要求
抗体液腐蚀
生物相容性好，无毒性
弹性模量低，与人体骨骼匹配性好，减少应力屏蔽
低X射线吸收率，医检时X光可视性好
形状记忆功能，可做脊柱矫形、骨钉、固定器、内支架
超弹性，可做矫形牙丝、缝合针
良好加工性，可制板、棒、丝、管、异形件

7.体育生活用品

钛保温杯、钛水壶、网球拍、羽毛球拍、高尔夫球头、登山用具和滑雪板、钛眼镜架、手表、炊具、餐具、办公用品、装饰物、纪念品等

第四章.订货指南
THE ORDERING GUIDE

海绵钛订货指南

等级或牌号	重量（吨）	粒度规格(mm)	特殊要求
（按国标）		0.83~25.4 3~25.4 3~12.7	（双方另行约定）
备注			

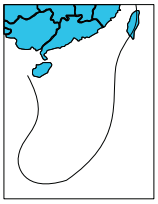
钛材订货指南

材型		规格（mm）	牌号	产品标准	备注
钛锭		Φ(650~980)*≤3000 230*1540*8000 200*1070*8000	TA1、TA2、TC4等	GB/T26060	含EB炉生产方坯
锻材	棒	Φ（100~600）*≤6000	TA1、TA2、TA3 TA4、TC4、TC11等	GB/T2965 GB/T32185等	军标及有特殊要求需根据工艺要求增加工期
	饼	Φ（150~600）*(35~300)	TA1、TA2、TA3、TA4、TA10、TC4、TC11、等	GB/T16598	
	环	/			
棒线材	棒	Φ（8~200）	TA1、TA2、TA18 TB5、TB13、TC4等	GB/T2965等	
	线	Φ（8~16）		GB/T2965等	黑皮交货
板材	热轧薄板	（3.0～16）×（600～1200）×（1200～3000）	TA1、TA2、TA10 TA17、TC4等	GB/T3621、GB/T 13810等	
	冷轧板	(1.0~4.0)×(600~1200)×（1200~2500）			
	宽厚板	（6~100）*≤5000*≤10000	TA1、TA2、TA17、TC4等	GB/T3621、GB/T31298等	合金厚度10~100mm

材型		规格（mm）	牌号	产品标准	备注
管材	挤压	Φ(88~325)*(5~25)*(3000~6000)	TA1、TA10、TA15、TA18、TC4等	GB/T26058等	
	轧制	Φ(6~114)*(0.5~15)*(3000~6000)	TA1、TA2等	GB/T3624、GB/T3625等	
热轧板带	黑皮卷	(3.0~18.0)*(1000~1850)	TA1、TA2、TA10等	YS/T750 Q/MA62H9WN-9.094—2022 Q/MA62H9WN-9.093—2022	
	酸洗卷	(3.0~8.0)*(1000~1530)		GB/T3621	退火态
	酸洗板	(3.0~18)*(1000~1850)*≤8000			退火态
冷轧板带	一轧程光亮面	(≥1.0~3.0)*(1000~1500)	TA1、TA2、TA10等	GB/T26723 GB/T3622 Q/MA62H9WN-9.095—2022	
	二轧程光亮面	(0.3~1.0)*(1000~1500)			
	一轧程酸洗面	(1.2~3.0)*(1000~1500)			
复合板带	热轧	1~2/4~10*≤1700*9000	TA1、TA2/Q235等	GB/T8547-2019	
钛带	一轧程	(≥1.0~2.5)*(300~700)	TA1、TA2	GB/T3622、GJBASTM、AMS、ASME、MIL、JIS CJX-Y008-2010、CJX-Y002-2012	
	二轧程	(0.2~1.0)*(300~700)			
焊管		Φ(12.7~325)*(0.35~20)≤20000	TA1、TA2 TA10、Gr1 Gr2、Gr12	GB/T3625;ASTM B338; ASME SB338等	

第五章. 商务指南
BUSINESS GUIDE

攀钢国贸负责攀钢海绵钛、钛材产品国内销售，鞍钢国贸攀枝花分公司负责国际销售。



攀钢集团国际经济贸易有限公司新材料营销部

地址：四川省成都市金牛区沙湾路266号1栋9楼1号

电话：159 2260 0606

联系人：喻先生

邮编：610031

攀钢集团国际经济贸易有限公司成都分公司

地址：四川省成都市金牛区沙湾路266号1栋9楼1号

电话：186 0286 7004

传真：028-87708727

联系人：王先生

邮编：610031

攀钢集团国际经济贸易有限公司重庆分公司

地址：重庆市九龙坡区科园一路200号渝高广场C座12楼

电话：133 8831 5588

传真：023-68635894

联系人：曾先生

邮编：400039

攀钢集团国际经济贸易有限公司云贵分公司

地址： 云南省昆明市官渡区关上中路63号汇溪大厦613号

电话：181 0904 6215

联系人：陈先生

邮编： 650200

攀钢集团国际经济贸易有限公司华南分公司

地址：广东省深圳市福田区滨河路5022号联合广场A座3610室

电话：189 8090 5408

传真：0755-7588305607

联系人：吕先生

邮编：518000

攀钢集团国际经济贸易有限公司攀西分公司

地址：四川省攀枝花市东区弄弄坪中路43号

电话：189 8239 1018

传真：0812-3391540

联系人：赵先生

邮编：617023

攀钢集团国际经济贸易有限公司华东商务处

地址：江苏省无锡市新吴区旺庄街道龙山路4号融智大厦D栋1408室

电话：158 9256 1811

传真：051085161172

联系人：唐先生

邮编：214111

攀钢集团国际经济贸易有限公司西北商务处

地址：陕西省西安市未央区太华路大明宫中央广场B座1104室

电话：138 0814 1297

联系人：宋先生

邮编：710016

四川鸿舰重型机械制造有限责任公司（青白江分公司）

地址：四川省成都市青白江区弥牟镇八阵大道788号（积微智慧产业园）

电话：181 9073 4868

联系人：张鹏

邮编：610305

TITANIUM PRODUCTS