

甘肃东兴嘉宇新材料有限公司  
普通铝钛硼丝技术规格书

技术规格书编号：

甲方：甘肃东兴嘉宇新材料有限公司

乙方：

1 概述

甲方向乙方采购的铝及铝合金普通铝钛硼丝事宜中有关物资的供货要求、技术标准等都已进行了充分讨论，经双方友好协商达成协议。

2 型号及技术要求

2.1 牌号、规格

线材的牌号、规格见表 1

表 1 牌号、规格

牌号	规格（mm）			
	直径	卷外径	卷内经	卷高
AlTi5B1B	Φ9.5/10.0±0.1	Φ750	Φ360	280
AlTi5B1C				

注：表 1 及后文中出现的 AlTi5B1B 代表中文线 1 级 A 或 1 级钛丝，AlTi5B1C 代表中文线 1 级 B 或 2 级钛丝。因不同的供应商对于钛丝分类名称不同，统一为我司标准 A、B、C 三级。

2.2 化学成分

铝钛硼丝的化学成分应符合表 2 的规定。

表 2 化学成分

牌号	化学成分（质量分数）%							
	Ti	B	V	Fe	Si	其他		Al
						单个	总计	
AlTi5B1B AlTi5B1C	4.5~5.5	0.8~1.2	0.1	0.25	0.2	0.03	0.10	余量

注：表中有范围要求的表示合金元素，单个的为杂质元素，单个值为最大限；表中“其他”包括 Zn、Cr、Cu、Mg、Mn、Ni、Zr 等。

2.3 尺寸偏差

线材尺寸及允许偏差应符合表 3 的规定

表 3 尺寸及允许偏差

直径偏差 (mm)	卷外径 (mm)	卷内径 (mm)	卷高 (mm)
±0.2	±25	±25	±25
注：需要其他尺寸的产品，由供需双方协商解决，并在合同中注明。			

2.4 力学性能

在使用过程中不得因力学性能不达标导致断线。

2.5 显微组织

线材的显微组织应符合表 4 规定。

表 4 显微组织

牌号	TiB <sub>2</sub>	TiAl <sub>3</sub>	固体夹杂
AlTi5B1B	任意 1cm <sup>2</sup> 的纵、横截面中的 TiB <sub>2</sub> 质点平均尺寸 ≤2 μm，分布大致均匀弥散，允许有尺寸 <30 μm 的 TiB <sub>2</sub> 疏松团块，最多不超过 5 个	任意 1cm <sup>2</sup> 的纵、横截面中的 TiAl <sub>3</sub> 成块状或粒状，分布大致均匀，质点平均尺寸 <50 μm，单个质点最大尺寸 <150 μm	任意 1cm <sup>2</sup> 的纵、横截面中的 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 及盐类附着物的长度总和 <2000 μm。不允许存在任何形式的硼化物（AlB <sub>2</sub> 、AlB <sub>3</sub> 、... AlB <sub>12</sub> 等）及未溶解的固体杂质（如硅化物、耐火材料等）
AlTi5B1C	任意 1cm <sup>2</sup> 的纵、横截面中的 TiB <sub>2</sub> 质点平均尺寸 ≤5 μm，分布大致均匀弥散	任意 1cm <sup>2</sup> 的纵、横截面中的 TiAl <sub>3</sub> 成块状或粒状，分布大致均匀，质点平均尺寸 <50 μm，单个质点最大尺寸 <200 μm	任意 1cm <sup>2</sup> 的纵、横截面中的 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 及盐类物的长度总和 <3000 μm。不允许存在任何形式的硼化物（AlB <sub>2</sub> 、AlB <sub>3</sub> 、... AlB <sub>12</sub> 等）及未溶解的固体杂质（如硅化物、耐火材料等）

2.6 其他要求

2.6.1 线材表面应光滑清洁，不允许有肉眼可见的裂纹、起皮及扭折。

2.6.2 线材表面允许有轻微发暗和局部氧化色及深度不超出线材直径允许偏差的斑点、划伤等缺陷。

2.6.3 线材横截面要均匀，无竹节状；如表面银色损伤或其他事

故性表面损伤须提供记录。

2.6.4 按 YS/T447.1-2011 的规定中附录 A 进行晶粒细化能力试验，其结果应满足下列要求：AlTi5B1B 的晶粒平均直径均应 $\leq 150\text{ }\mu\text{m}$ ，AlTi5B1C 的晶粒平均直径均应 $\leq 200\text{ }\mu\text{m}$ 。

2.6.5 在固定工艺条件下使用铝钛硼丝时（1 系铸轧速度： $> 1150\text{mm/min}$ ，3 系铸轧速度： $> 800\text{mm/min}$ ，8 系铸轧速度： $> 900\text{mm/min}$ ），必须保证晶粒度一级均匀，钛元素实收率 $\geq 90\%$ （实收率计算时实际钛增量以过滤箱出口钛含量与保温炉流眼口钛含量差值为准）。

#### 2.6.6 用量及后续质量要求

AlTi5B1B 线材：铝钛硼丝在固定工艺（每吨铝液用量 $\geq 1.8\text{kg}$ ）下使用，不得因线材质量不达标，造成铝箔坯料轧制到  $0.01\text{mm}$  厚度出现白条、偏析、针孔、孔洞夹杂等质量缺陷，影响产品的正常使用。

AlTi5B1C 线材：铝钛硼丝在固定工艺（每吨铝液用量 $\geq 1.8\text{kg}$ ）下使用，不得因线材质量不达标，造成板材坯料在后续轧制过程中出现偏析、白条、孔洞夹杂等质量缺陷，影响产品的正常使用。

2.6.7 每卷线材由一根绕成，但允许有不超过 2 处的焊接接头。

### 3 试验方法

#### 3.1 化学成分

线材的化学成分按 GB/T7999 或 GB/T20975 进行，仲裁分析按 GB/T20975 规定的方法进行。

#### 3.2 尺寸偏差

用相应精度的量具测量。

#### 3.3 力学性能

不做要求，但必须保证使用过程中不断线。

### 3.4 显微组织

显微组织检验试样磨制纵断面，试样抛光后，用 0.5%的 HF 水溶液轻微擦蚀，显微组织观察在 100 倍显微镜下进行。

### 3.5 外观质量

线材表面质量检查采用肉眼观察或使用不大于 10 倍的放大镜。

### 3.6 晶粒细化能力

晶粒细化能力试验按甲方固定的试验方法进行。

### 3.7 焊接接头

以目视法检测焊接接头。

## 4 检查和验收

4.1 所有线材进厂必须附有产品合格证和产品质量证明书，否则仓库要拒收。

### 4.2 组批

线材应成批提交验收，每批由同一炉号和同一规格组成，线材每批卷数不限，每卷由同一根线绕成。

### 4.3 检验项目

每批线材出厂前应进行化学成分、尺寸偏差、外观质量、显微组织、晶粒细化能力的检验。

### 4.4 取样

进入甲方现场的铝钛硼丝按总数的 2%随机取样，在卷开始端截取 200mm，用化学分析方法测定钛、硼含量，用千分尺检测线径，其他指标由供方工艺保证。

### 4.5 检验结果的判定

4.5.1 有任一试样的化学成分不合格时，在该批次不同卷上双倍取样进行重复试验。重复试验结果全部合格，则判该批产品合格，若

重复试验结果中仍有试样成分不合格，则判该批产品不合格。

4.5.2 有任一卷线材的尺寸偏差或外观质量或焊接接头不合格时，判该卷不合格。

4.6 监督检查：原辅材料检验员完成入厂验收后根据检验结果填写《原辅材料验收报告》，并将填写好的《原辅材料验收报告》提交给工艺质量工程师监督检查、评审确认，防止遗漏造成缺失。

5 标志、包装、运输、贮存

5.1 标志

5.1.1 在检验合格的线卷上每间隔 1m 用钢印或黑色喷码将生产厂名称、商标、牌号进行标识。

5.1.2 在检验合格线卷上应贴印有如下内容的标签：a) 供方技术监督部门的检印；b) 生产厂名称、商标；c) 牌号；d) 批号。

5.2 包装、运输、贮存

5.2.1 线材的包装、运输、贮存应符合 GB/T3199 的规定。

5.2.2 线材成卷供应，每卷用钢带固定在木底座上，外用塑料包装。

5.3 质量证明书

每批线材应附有质量证明书，注明：a) 供方名称、地址、电话、传真；b) 产品名称；c) 牌号；d) 规格；e) 批号；f) 净重和件数；g) 各项分析检验结果及技术监督部门印记；h) 本部分编号；i) 出厂日期。

甲方	乙方
单位名称（章）：  甘肃东兴嘉宇新材料有限公司	单位名称（章）：
单位主要负责人：	单位主要负责人：

联系电话：0937-67122080	联系电话：
日期：        年        月        日	日期：        年        月        日