

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 750—20××
代替 YS/T 750-2011

热轧钛带卷

Hot rolled titanium coil

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替YS/T 750—2011《热轧钛带卷》，与YS/T 750—2011《热轧钛带卷》相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a)更改了规范性引用文件(见第2章，2011年版的第2章)；
- b)更改了纯钛牌号(见表1、表4、表5，2011年版的表1、表4、表5)；
- c)增加了合金牌号(见表1、表4、表5)；
- d)更改了规格范围(见表1、表3，2011年版的见表1、表3)；
- e)更改了力学性能和工艺性能(见表4、表5，2011年版的表4、表5)；
- f)删除了“按 $0.003\text{mm/mm}\cdot\text{min}^{-1}\sim 0.007\text{mm/mm}\cdot\text{min}^{-1}$ 的应变速率测定规定非比例延伸强度，测定结束后，按 $0.003\text{mm/mm}\cdot\text{min}^{-1}$ 左右的应变速率进行抗拉强度的测定”(见2011年版4.3)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC243)提出并归口。

本文件起草单位：湖南湘投金天钛金属股份有限公司、湖南华菱涟源钢铁有限公司、有色金属经济技术研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：周慧、向午渊、孔玢、刘正乔、蒋孟玲、陈彦辉、严立新、李光辉、汪净、吴艳华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2011年首次发布为YS/T 750—2011；
- 本次为第一次修订。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

热轧钛带卷

1 范围

本文件规定了热轧钛带卷的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、随行文件和订货单内容。

本文件适用于热轧方法生产的各种用途的钛带卷。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

GB/T 3620.1 钛及钛合金牌号和化学成分

GB/T 3620.2 钛及钛合金加工产品化学成分允许偏差

GB/T 4698（所有部分）海绵钛、钛及钛合金化学分析方法

GB/T 8180 钛及钛合金加工产品的包装、标志、运输和贮存

YS/T 1262 海绵钛、钛及钛合金化学分析方法 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类和标记

4.1 产品分类

产品的牌号、状态、规格应符合表1规定，需方需要其他牌号、状态、规格时，由供需双方协商确定，并在订货单上注明。

表1 产品的牌号、状态和规格

单位为毫米

牌号	状态	规格 厚度×宽度×长度
TA1G、TA2G、TA3G、TA4G、TA8-1、TA9、 TA9-1、TA10、TA18、TC4、TC4ELI	M（退火态）	(2.0~12.0) × (600~2 000) × L
	R（热加工态）	

4.2 产品标记

热轧钛带卷的标记按产品名称、本文件编号、牌号、状态、规格的顺序表示。

示例：

用TA2G制造的、退火状态的、厚度为2.5mm、宽度为1 200mm的产品标记为：

热轧卷 YS/T 750-TA2G M-2.5×1 200

5 技术要求

YS /T 750—××××

5.1 化学成分

5.1.1 产品的化学成分应符合GB/T 3620.1的规定。

5.1.2 需方复验时，产品的化学成分允许偏差应符合GB/T 3620.2的相关规定。

5.2 尺寸及允许偏差

5.2.1 产品的厚度允许偏差应符合表2的规定。

表2 厚度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	允许偏差
2.0~<2.5	±0.20
2.5~<3.0	±0.25
3.0~<5.0	±0.36
5.0~<7.0	±0.54
7.0~<10.0	±0.77
10.0~12.0	±1.0

注：允许偏差只规定(+)或(-)时，为上述数值的两倍；在规定范围以外的钛带卷，其允许偏差由供需双方协商确定。

5.2.2 产品的宽度允许偏差应符合表3的规定。

表3 宽度允许偏差

单位为毫米

公称宽度	允许偏差	
	不切边	切边
600~2 000	+20 0	+5 0

注：规定范围以外的钛带卷，其宽度允许偏差由供需双方协商确定。

5.3 力学性能

5.3.1 退火态产品的室温力学性能应符合表4的规定。

表4 室温力学性能

牌号	抗拉强度 R_m MPa	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ MPa	断后伸长率 A_{50} %
TA1G	≥240	140~310	≥24
TA2G	≥345	275~450	≥20
TA3G	≥450	380~550	≥18
TA4G	≥550	485~655	≥15
TA8-1	≥240	140~310	≥24
TA9	≥345	275~450	≥20
TA9-1	≥240	140~310	≥24
TA10 ^a	A类	≥485 ≥345	≥18
	B类	≥345	≥25
TA18	≥620	≥485	≥15

表4 室温力学性能 (续)

牌号	抗拉强度 R_m MPa	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ MPa	断后伸长率 A_{50} %
TC4	≥895	≥828	≥10
TC4ELI	≥828	≥759	≥10

^a 正常供货按A类, B类适用于复合板复材, 当需方要求并在订货单注明时, 按B类供货。在规定范围以外的产品的力学性能可由供需双方协商确定。

5.3.2 热加工态产品的室温力学性能由供需双方协商, 并在合同中注明。

5.4 工艺性能

在需方有要求并在订货单注明时, 经表面处理后的产品应进行弯曲试验。产品的弯曲试样应能承受 105° 的冷弯, 在弯曲部位的外侧不产生裂纹。弯芯直径应符合表 5 的规定。每个弯曲试样应在两个轧制面的不同部位各进行一次弯曲试验。

表5 弯芯直径

单位为毫米

牌 号	弯芯直径
TA1G	4T
TA2G	5T
TA3G	5T
TA4G	6T
TA8-1	4T
TA9	5T
TA9-1	4T
TA10	5T
TA18	6T
TC4	10T
TC4ELI	10T

注: 工艺性能只适合厚度 $T \leq 5.0\text{mm}$ 的钛带卷, 大于 5.0mm 的钛带卷工艺性能可由供需双方协商确定。T 为产品厚度。

5.5 表面质量

5.5.1 产品的表面状况见表 6, 需方应根据使用要求指定表面状况类型, 并在合同中注明。

表6 表面状况

状 态	表面状况
M (退火态)	表面未经处理有轧制氧化皮
	表面处理后无轧制氧化皮
R (热加工态)	表面未经处理有轧制氧化皮

5.5.2 经表面处理后的产品不允许有氧化皮, 允许存在轻微的发暗和局部水渍。

YS /T 750—××××

5.5.3 产品表面允许有深度小于厚度公差之半的轻微麻点、擦划伤、压痕、凹坑、辊印，允许顺轧制方向清除局部缺陷，但清除后产品的厚度应不小于最小允许厚度。

5.5.4 切边产品的边部应平齐，无裂口、分层、卷边，允许有轻微的毛刺。

5.6 外形

5.6.1 产品的镰刀弯应符合表7的规定。

表7 镰刀弯

单位为毫米

公称宽度	边缘状态	测量长度	镰刀弯
600~2 000	切边	任意5 000	≤20
	不切边	任意5 000	≤25

注：规定尺寸范围以外的钛带，其镰刀弯允许值由供需双方协商确定。

5.6.2 产品应牢固地成卷并尽量保持圆柱形和不卷边。切边产品塔形不大于35mm，不切边产品塔形不大于70mm。

5.7 重量

产品重量按实际重量交货。

6 试验方法

6.1 化学成分分析方法

产品的化学成分分析按GB/T 4698或YS/T 1262规定的方法进行。

6.2 尺寸及允许偏差测量方法

6.2.1 厚度用相应精度的量具进行测量。不切边状态的钛带卷，在距钛带边部不小于30mm的位置测量；切边状态的钛带卷，距钛带边部不小于20mm的位置测量。对于不切头尾交货的钛带，厚度允许偏差不适用于头尾不正常部分。

6.2.2 宽度用相应精度的量具垂直于轧制方向测量。钛带的头尾不正常部分除外。

6.3 力学性能检验方法

室温拉伸试验按GB/T 228.1规定的方法进行。

6.4 工艺性能检验方法

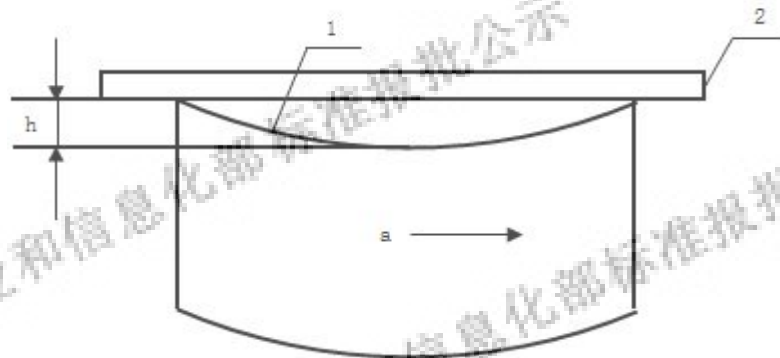
产品的弯曲试验按GB/T 232规定的方法进行。弯芯直径按表5的规定执行。

6.5 表面质量检查

产品的表面质量用目视进行检查。

6.6 外形的测量方法

镰刀弯的测量方法见图1，钛带头尾不正常部分除外。



说明:

- h——镰刀弯;
1——钛带边沿;
2——平直基准;
a——轧制方向。

图1 镰刀弯测量方法

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 产品应由供方进行检验,保证产品质量符合本文件及订货单的规定。

7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定或订货单规定进行检验,如检验结果与规定不符时,应在收到产品之日起三个月内以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。

7.2 组批

钛带应成批提交验收。每批应由同一牌号、熔炼炉号、规格、状态、表面质量和热处理炉次的产品组成。

7.3 检验项目

每批产品应进行化学成分、尺寸及允许偏差、力学性能、表面质量和外形的检验及订货单要求的项目检验。

7.4 取样

产品的取样应符合表8的规定。

表8 取样规定

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分 ^a	每批任取一份	5.1	6.1
尺寸及允许偏差	逐卷	5.2	6.2
力学性能 ^b	在钛带卷宽度1/4处取样,每卷取2个横向试样	5.3	6.3
工艺性能 ^b	在钛带宽卷度1/4处取样,每卷取2个横向试样	5.4	6.4
表面质量	逐卷	5.5	6.5
外形	逐卷	5.6	6.6

^a 氢含量在成品上取样分析,其他成分以原铸锭的分析结果报出,需方复验时在钛带卷上取样。

^b 需方有要求时,力学性能和工艺性能可取纵向试样。

7.5 检验结果的判定

7.5.1 化学成分检验不合格时，应从原取样部位附近加倍取样对该不合格项目进行重复试验，若仍有试样的结果不合格，则判该批产品不合格。允许逐卷对不合格项目进行检验，合格者重新组批交货。

7.5.2 力学性能、工艺性能试验中，如果有任一试样的检验结果不合格，应从该批产品中取双倍试样，对不合格项目进行重复试验。若重复试验结果仍有任一试样不合格，判该卷产品不合格。

7.5.3 尺寸及允许偏差、表面质量和外形的任一检验结果不合格时，判该卷产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志

8.1.1 产品标志

在检验合格的产品上应有如下标志（或挂标签）：

- a) 牌号、规格；
- b) 净重；
- c) 交货状态；
- d) 批号；
- e) 生产厂标识；
- f) 本文件编号。

8.1.2 包装标志

产品的包装标志应符合GB/T 8180的规定。

8.2 包装、运输、贮存

8.2.1 包装应保证钛带卷在运输和贮存期间不致松散、受潮、变形和损坏。

8.2.2 产品内外圈用防护包装材料包裹，再用钢带捆扎，不应松卷。

8.2.3 产品运输和贮存应符合GB/T 8180的规定。

8.3 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

- a) 产品质量保证书，内容如下：
 - 产品的主要性能及技术参数；
 - 产品特点（包括制造工艺及原材料的特点）；
 - 对产品质量所负的责任；
 - 产品获得的质量认证及带供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。
- b) 产品合格证，内容如下：
 - 检验项目及其结果或检验结论；
 - 批量或批号；
 - 检验日期；
 - 检验员签名或盖章。
- c) 产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告；
- d) 产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等；
- e) 其他。

9 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列产品的订货单内，列出如下内容：

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 状态;
- d) 尺寸规格;
- e) 重量或卷数;
- f) 表面状况和表面质量;
- g) 本文件编号;
- h) 其他特殊要求。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示