

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T××××—××××

钨合金棒

Tungsten alloy bar

(讨论稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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。

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：赣州虹飞钨钼材料有限公司

本文件主要起草人：

钨合金棒

1 范围

本标准规定了钨合金棒的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、随行文件及订货单内容。

本标准适用于粉末冶金方法制备的钨合金棒。

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 3850 致密烧结金属材料与硬质合金 密度测定方法
- GB/T 4197 钨、钼及其合金的烧结坯条、棒材晶粒度测试方法
- GB/T 4324 (所有部分) 钨化学分析方法
- GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法
- YS/T 659 钨及钨合金加工产品牌号和化学成分

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

4.1 产品牌号

产品按照钨合金的化学成分及添加量区分牌号，见表 1。

表 1 产品牌号

合金类型	合金牌号
钨钾合金	WK40、WK60、WK80、WK90
钨铼合金	WRe1.0、WRe3.0、WRe5.0
钨铈合金	WCe0.8、WCe1.1、WCe1.6、WCe2.4
钨镧合金	WLa0.9、WLa1.3、WLa1.7
钨锆合金	WZr0.2、WZr0.6
钨钇合金	WY1.5
钨钍合金	WTh0.7、WTh1.1、WTh1.5、WTh1.9
钨镍铁合金	90WNiFe、93WNiFe、95WNiFe、97WNiFe

复合钨合金	WX1.0、WX2.0、WX3.0、WX4.0
-------	-------------------------

4.2 外形分类及标记

钨合金棒根据形状不同分为钨合金方棒和钨合金圆棒。钨合金方棒的表示方法见示例1，钨合金圆棒的表示方法见示例2。

示例1：

产品：

宽12mm、高12mm、长400mm WK40 牌号钨合金方棒

标记 WK40 12×12×400

示例2：

产品：

直径20mm、长400mm WK40 牌号钨合金圆棒

标记 WK40 Φ 20×400

5 化学成分

5.1 化学成分

产品化学成分应符合YS/T 659标准中对应牌号的要求。

5.2 尺寸及允许偏差

5.2.1 钨合金方棒截面尺寸及允许偏差应符合表3的规定。

表2 钨合金方棒截面尺寸及允许偏差

单位为毫米

截面尺寸	宽度	宽度允许偏差	高度	高度允许偏差
12×12	12	±0.5mm	12	±0.5mm
14×14	14	±0.5mm	14	±0.5mm
16×16	16	±1.0mm	16	±1.0mm
18×18	18	±1.5mm	18	±1.5mm

5.2.2 钨合金圆棒直径及允许偏差应符合表3的规定。

表3 钨合金圆棒直径及允许偏差

单位为毫米

直径区间	直径允许偏差
10~15	±0.5mm
15~20	±0.5mm
20~25	±1.0mm
25~30	±1.5mm

30~40	±2.0mm
-------	--------

5.2.3 钨合金棒长度及允许偏差应符合表4的规定。

表 4 钨合金棒长度允许偏差

单位为毫米

长度区间	长度允许偏差
<200	±3mm
200~300	±5mm
300~400	±10mm
400~500	±20mm
500~600	±25mm
>600	±30mm

5.3 外观质量

5.3.1 钨合金棒表面应呈灰色或暗灰色金属光泽，允许有钨合金棒与钨合金棒接触形成的痕迹。

5.3.2 钨合金棒表面应无吸水现象。

5.3.3 钨合金棒不应有过熔、鼓包、分层、裂纹；不应有直径大于0.5mm，深度大于0.3mm的麻坑；垂熔夹头部分及掉边掉角应切除。

5.4 密度

钨合金棒的密度应符合表5的规定

表 5 钨合金棒密度

单位为克每立方厘米

合金类型	密度范围
钨钾合金	17.0~18.2
钨铼合金	18.0~18.7
钨铈合金	18.0~18.7
钨镧合金	18.0~18.7
钨锆合金	17.8~18.6
钨钇合金	17.6~18.2
钨钽合金	18.0~18.7
钨镍铁合金	17.0~18.6
复合钨合金	17.6~18.4

5.5 晶粒度及允许偏差

钨合金棒晶粒度及允许偏差应符合表6的规定

表 6 钨合金棒晶粒度及允许偏差

单位为个每平方毫米

合金类型	晶粒度范围
钨钾合金	5000~8000
钨铼合金	2000~5000
钨铈合金	2000~5000
钨镧合金	3000~6000
钨钴合金	2000~5000
钨钇合金	8000~12000
钨钍合金	2000~5000
钨镍铁合金	8000~12000
复合钨合金	4000~10000

5.6 弯曲度

钨合金棒全长度上的弯曲度应不大于1%。

6 试验方法

- 6.1 产品的化学成分分析按 GB/T 4324 进行。GB/T 4324 中未包括的元素，其分析方法由供需双方协商确定。
- 6.2 产品的尺寸用相应精度的工具测量。
- 6.3 产品的外观质量用目视检查，必要时用量具测量。
- 6.4 产品的密度的测定按 GB/T 3850 的规定进行。
- 6.5 产品的晶粒度按 GB/T 6394 的规定进行。
- 6.6 产品的弯曲度检测方法为，将产品放在平整的光滑平面上，用精度为 1mm 的测量工具测出产品总弦长 L，用精度为 0.1mm 的测量工具测定产品最大弦高 h，再计算出弯曲度 (h/L)。

7 验收规则

7.1 检查和验收

- 7.1.1 产品应由供方质量监督部门进行检验，保证产品符合本文件规定，并填写随行文件。
- 7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验，如检验结果与本文件规定不符合时，应在收到产品之日起3个月内向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，仲裁取样在需方由供需双方共同进行。

7.2 组批

产品应成批提交验收。每批由同一混合料、同一生产工艺、同一牌号的产品组成，每批产品净重由供需双方协商确定。

7.3 检验项目及取样

产品的检验项目及取样应符合表6的规定。

表 6 检验项目及取样

检验项目	取样数量及位置	技术要求的章节号	试验方法的章节号
化学成分	每批任意一根或随炉试样，任意处取样	5.1	6.1
尺寸及允许偏差	逐根	5.2	6.2
外观质量	逐根	5.3	6.3
密度	每批任意一根或随炉试样，任意处取样	5.4	6.4
晶粒度	每批任意一根或随炉试样，任意处取样	5.5	6.5
弯曲度	逐根	5.6	6.6

7.4 检验结果的判定

7.4.1 产品的化学成分检验结果不合格时，允许另取双倍数量的试样（不包括原受检样）对不合格项进行一次重复检验，若重复检验仍有任一结果不合格时，判该批产品不合格。

7.4.2 产品的密度、晶粒度检验结果不合格时，允许另取双倍数量的试样（不包括原受检样）对不合格项进行一次重复检验，若重复检验仍有任一结果不合格时，判该批产品不合格。

7.4.3 产品的尺寸及允许偏差、外观质量、弯曲度不合格时，判该根产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存和随行文件

8.1 标志

在产品的外包装上应有以下标志（或贴标签）

- a) 供方名称和地址
- b) 产品名称和牌号
- c) 批号
- d) 净重
- e) 本文件编号

8.2 包装

产品采用木箱进行外包装，内用泡沫塑料板；或采用纸盒进行外包装，内用防潮纸；或由供需双方协商确定。

8.3 运输

产品运输时，应防止潮湿。搬运过程中应轻装轻卸，防止剧烈碰撞和机械挤压。

8.4 贮存

产品应存放于通风、干燥和无酸碱气氛之处，以防氧化。存放期不宜超过6个月。

8.5 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），
 - 供方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）的各项分析检测结果；
- b) 产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告。
- c) 产品使用说明：正确搬运、使用、贮存。
- d) 其他。

9 订货单内容

订购本文件所列产品的订货单内应包含下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 牌号和规格；
- c) 净重；
- d) 本文件编号；
- e) 其他。