ICS 77.160

H 72

中华人民共和国有色金属行业标准

**YS**

YS/T×××－20××

高纯铌锭

High purity niobium ingot

（送审稿）

20××-××-××实施

20××-××-××发布

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：株洲硬质合金集团有限公司、九江有色金属冶炼有限公司、宁夏东方钽业股份有限公司、广东广晟稀有金属光电新材料有限公司、稀美资源（广东）有限公司、株洲和昌稀有金属有限公司。

本文件主要起草人：贺文亮、李石林、卢正清、梁鸿、朱芳、张静、黄双、石波、王文琦。

高纯铌锭

1 范围

本文件规定了高纯铌锭的要求、试验方法、检验方法、标志、包装、运输、贮存和随行文件及订货单的内容。

本文件适用于真空电子束熔炼生产制取的高纯铌锭。

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；不注日期的应用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 15076（所有部分） 钽铌化学分析方法

YS/T 897 高纯铌化学分析方法 痕量杂质元素的测定 辉光放电质谱法

3 技术要求

3.1 产品分类

高纯铌锭按化学成分不同分为GND-1、GND-2、GND-3三个牌号。

3.2 化学成分

高纯铌锭的化学成分应符合表1的规定。

 表1 化学成分 %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | GND-1 | GND-2 | GND-3 |
| 主含量（质量分数）不小于 | Nb | 99.95 | 99.99 | 99.995 |
| 杂质元素（质量分数）不大于 | O | 0.0070 | 0.0040 | 0.0030 |
| C | 0.0020 | 0.0015 | 0.0010 |
| N | 0.0030 | 0.0025 | 0.0020 |
| H | 0.0010 | 0.0005 | 0.0003 |
| Fe | 0.0010 | 0.0005 | 0.0001 |
| Ni | 0.0010 | 0.0005 | 0.0001 |
| Cr | 0.0010 | 0.0005 | 0.0001 |
| Ti | 0.0010 | 0.0005 | 0.0001 |
| Ta | 0.030 | 0.0060 | 0.0030 |
| Cu | 0.0010 | 0.0005 | 0.0001 |
| W | 0.0050 | 0.0030 | 0.0010 |
| Mo | 0.0020 | 0.0010 | 0.0005 |
| Mn | 0.0010 | 0.0005 | 0.0001 |
| Si | 0.0050 | 0.0010 | 0.0005 |
| Al | 0.0020 | 0.0010 | 0.0001 |
| Zr | 0.0010 | 0.0005 | 0.0003 |
| 注：铌的主含量为100%减去表中杂质元素（不包括C、H、O、N）实测值总和的余量。 |

3.3 外观质量

产品表面应洁净，不应有分层、夹杂、氧化、玷污等宏观缺陷。允许采用机加工等方法处理表面缺陷，清理处应平滑过渡。

3.4 尺寸及允许偏差

3.4.1产品的直径允许偏差应符合表2的规定。

 表2 mm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 直径 | ≤200 | ＞200-300 | ＞300-500 |
| 允许偏差 | +3/-8 | +3/-10 | +3/-15 |

3.4.2产品的长度上限不超过1800mm，具体长度及允许偏差由供需双方协商确定，并在订货单中注明。

4 试验方法

4.1 产品的化学成分分析方法

化学成分的分析按照GB/T 15076或YS/T 897规定的方法进行。

4.2 产品的外观质量采用目视方法检查。

4.3 产品的直径采用游标卡尺测量，长度采用钢卷尺测量。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 产品应由供方或第三方进行检验，保证产品符合本文件的规定及订货单的规定。

5.1.2 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或订货单的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。质量异议应在收到产品之日起一个月提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

5.2 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一牌号的单锭组成。

5.3 检验项目及取样规定

产品的检验项目及取样应符合表3的规定。

表3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 取样规定 | 取样数量 | 要求的章条号 | 实验方法的章条号 |
| 化学成分 | 距铸锭顶部10cm处去除表皮后取样 | 逐锭 | 3.2 | 4.1 |
| 外观质量 | — | 逐锭 | 3.3 | 4.2 |
| 尺寸允许偏差 | — | 逐锭 | 3.4 | 4.3 |

5.4 检验结果判定

5.4.1 化学成分检验结果不合格时，则取双倍数量的试样对不合格项目进行重复检验。若重复检验仍有一个结果不合格时，判该批产品为不合格。

5.4.2 外观质量检验不合格时，判该锭为不合格。

5.4.3 外形尺寸检验不合格时，判该锭为不合格。

6 标志、包装、运输、贮存和随行文件

6.1 标志

在检验合格的产品外包装上应做如下标记（或标签）：

a） 供方名称；

b） 产品名称；

c） 产品牌号；

d） 产品批号；

e） 产品毛重和净重；

f） 包装日期。

6.2 包装、运输和贮存

6.2.1 产品应以木箱包装或捆扎方式包装。产品如用木箱包装，应填塞PEP板、泡沫、海绵等缓冲物，以防窜动。

6.2.2 产品运输时应有遮盖物，防止雨林、受潮，不得与酸碱性物质混运。

6.2.3 产品应贮存在阴凉干燥处，不得与酸碱性物质混贮。

6.3 随行文件

每批产品应附有产品随行文件，其上注明：

1. 供方名称；
2. 产品名称和牌号；
3. 产品批号;
4. 产品尺寸；
5. 产品净重或件数；
6. 各项分析检验结果和供方质检部门印记；

g) 本文件编号；

h) 出厂日期。

7 订货单内容

订购本文件所列产品的订货单应包括下列内容：

1. 产品名称；
2. 产品牌号；
3. 产品尺寸要求；
4. 产品净重或件数；
5. 本文件编号；
6. 其他。