、

中华人民共和国工业和信息化部 发布

××××-××-××实施

××××-××-××发布

铌铝合金

Niobium-aluminum Alloy

（送审稿）

YS/T XXX—202X

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

ICS 77.150.99

H 63

1. 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：大连融德特种材料有限公司、承德天大钒业有限责任公司、宝钛集团有限公司、西部钛业有限责任公司、新疆湘润新材料科技有限公司、宁夏东方钽业股份有限公司、宁夏中色金航钛业有限公司、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。

本文件主要起草人：

铌铝合金

* 1. 范围

本文件规定了铌铝合金的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件和订货单内容。

本文件适用于采用金属热还原法生产的铌铝合金。该合金可作为钛合金、高温合金和其他特殊合金熔炼过程的中间合金添加剂。

* 1. 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 8170 数值修约规则及极限数值的表示和判定

GB/T 20975.37 铝及铝合金化学分析方法 第37部分：铌含量的测定

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 分类

产品按化学成分分为三个牌号，分别是：Nb50Al50、Nb60Al40和Nb70Al30。

* 1. 技术要求
     1. 化学成分

产品的化学成分应符合表1的规定，需方如对产品的化学成分有特殊要求，可由供需双方商定。

表1 铌铝合金的化学成分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 质量分数  % | | | | | | | | | |
| 主要成分 | | 杂质，不大于 | | | | | | | |
| Nb | Al | Fe | Si | C | O | N | Ta | 其他 | |
| 单一 | 总和 |
| Nb50Al50 | 48.0~58.0 | 余量 | 0.25 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 0.30 | 0.10 | 0.30 |
| Nb60Al40 | 58.0~68.0 | 余量 | 0.25 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 0.30 | 0.10 | 0.30 |
| Nb70Al30 | 68.0~78.0 | 余量 | 0.25 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 0.30 | 0.10 | 0.30 |
| \*注：其他杂质指B、Cr、Cu、Mo、Mn、V、Ni、W元素 | | | | | | | | | | |

* + 1. 粒度及允许偏差
       1. 产品为颗粒状和粉状的混合物，粒度不大于3mm。允许有少量超出粒度范围的产品，但其数量应不超过交付批重的4%。最大粒度不大于5mm。
       2. 需方如对产品的粒度有特殊要求时，可由供需双方商定。
    2. 外观质量

产品表面应洁净，不允许有目视可见的氧化变色、夹杂物和其他外来物。

* 1. 试验方法
     1. 产品的化学成分分析推荐使用GB/T 20975.37《铝及铝合金化学分析方法 第37部分：铌含量的测定》中规定的纸上色层分离重量法进行，仲裁时，按供需双方商定方法进行。
     2. 产品的粒度采用过筛法进行，筛网使用校准过的方孔编织筛网。具体筛分方法可参考GB/T 1480《金属粉末 干筛分法测定粒度》
     3. 产品的外观质量采用目视或相应精度仪器设备进行检查。
  2. 检验规则
     1. 检查和验收
        1. 产品由供方或第三方进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单的规定。
        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，应以书面形式在收到产品之日起30日内向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。
     2. 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一生产工艺连续生产、经同一批次连续混合的，同一牌号的产品组成，单批次重量应不大于1000kg。用户要求并在合同（或订货单）中注明时，可提供其他单批次重量的产品。

* + 1. 检验项目

产品检验项目及取样应符合表2的规定。

表2 检验项目及取样

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 取样规定 | 技术要求的章条号 | 试验方法的章条号 |
| 化学成分 | 7.4 | 5.1 | 6.1 |
| 粒度 | 使用化学成分取样桶的试样 | 5.2 | 6.2 |
| 外观质量 | 逐件 | 5.3 | 6.3 |

* + 1. 取样位置及取样数量

每批产品入厂检验随机抽取取样桶，取样桶数量不小于该批总桶数的20%（或至少两桶）。从抽取的每桶产品中心及周围约2/3半径处均匀分布的3个点上取四个等量的试样，其总量应不少于1600g。将每桶所取的试样混合均匀并捣碎，用筛孔147μm（100目）的泰勒标准筛过筛，筛下物用四分法缩分至不少于100g，作为该批产品的化学成分分析用试样。用于气体元素O、N分析的试样应为未捣碎的原始样品，粒度应不大于500μm。

* + 1. 检验结果的判定
       1. 产品的化学成分检测结果如有一项不合格的，应从该批产品中加倍取样对该不合格项进行重复试验，若重复试验结果仍不合格的，判该批产品不合格。
       2. 粒度检验不合格时，应从该批产品中加倍取样对该不合格项进行重复试验，若重复试验结果仍不合格的，判该批产品不合格。
       3. 外观质量检验不合格时，判该批产品不合格。
       4. 高密度夹杂检验不合格时，判该批产品不合格。
  1. 标志、包装、运输、贮存及随行文件
     1. 标志

每批产品的包装外应注明：

* 1. 供方名称；
  2. 产品名称和牌号；
  3. 批号；
  4. 毛重和净重。
     1. 包装、运输、贮存

产品应使用镀锌钢桶包装，内衬塑料袋，每桶净重25kg~200kg，也可根据客户要求采用其他的适宜包装形式。

产品在运输时应防止潮湿，避免剧烈振动、碰撞，应与其他物体分开堆放。

产品应贮存于通风、干燥的仓库内，不得与酸、碱性介质混放。

* + 1. 随行文件

每批产品应附有产品质量证明书，其上注明：

1. 供方名称；
2. 产品名称、牌号和粒度；
3. 产品批号、净重和件数；
4. 各项分析检验结果和技术监督部门印记；
5. 生产日期或包装日期；
6. 本文件编号
   1. 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：

1. 产品名称；
2. 牌号；
3. 粒度；
4. 净重和件数；
5. 本文件编号；
6. 其他。

────────────