团 体 标 准

T/HNNMIA xx-2023

2023-xx-xx发布

2023-xx-xx实施

**河南省有色金属行业协会**发布

ICS 77.150.30

CCS H 62

银铜带

Silver-copper strip

**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。

本文件由河南省有色金属行业协会提出并归口。

本文件起草单位：中铝洛阳铜加工有限公司

本文件主要起草人员：师凯信、王梦娜、张娟、张梦雨、朱迎利、许春伟、郭云辉

银铜带

1 范围

本文件规定了银铜带的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书和订货单（或合同）内容等。

本文件适用于一般工业用途的银铜带材。

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 351 金属材料电阻率测量方法

GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 5121（所有部分）铜及铜合金化学分析方法

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书

GB/T 26303.3 铜及铜合金加工材外形尺寸检测方法 第3部分：板带材

GB/T 32791 铜及铜合金导电率涡流测试方法

GB/T 34505-2017 铜及铜合金材料 室温拉伸试验方法

YS/T 482 铜及铜合金分析方法 火花放电原子发射光谱法

YS/T 668 铜及铜合金理化检测取样方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

银铜silver-copper

以铜为基体、少量的银为主添加元素的微合金化铜。

4 分类和标记

4.1 产品分类

带材的牌号、代号、状态和规格应符合表1的规定。

表1 牌号、代号、状态和规格

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌 号 | 代号 | 状态 | 规格  mm | |
| 厚度 | 宽度 |
| TUAg0.03  TUAg0.08  TUAg0.1  TAg0.1 | C10500  C10700  T10530  T11210 | 软化退火（O60）、  1/4硬（H01）、半硬（H02）、  3/4硬（H03）、硬（H04） | 0.1～3.0 | ≤610 |

4.2 产品标记

产品标记按产品名称、文件编号、牌号（或代号）、状态和规格的顺序表示。标记示例如下：

**示例1**：

用TAg0.1（T11210）制造的、软化退火（O60）状态、厚度为0.25mm、宽度为300mm的带材标记为：

银铜带T/HNNMIA xx-TAg0.1O60-0,25×300

或银铜带T/HNNMIA xx-T11210O60-0,25×300

**示例2**：

用TUAg0.03（C10500）制造的、3/4硬（H03）状态、高精级，厚度为0.50mm、宽度为300mm的带材标记为：

银铜带T/HNNMIA xx-TUAg0.03H03高-0,50×300

或银铜带T/HNNMIA xx-C10500H03高-0,50×300

5 技术要求

5.1 化学成分

带材的成分应符合GB/T 5231中相应牌号的规定。

5.2 外形尺寸及其允许偏差

5.2.1 带材的厚度及其允许偏差应符合表2的规定

表2 厚度及其允许偏差

单位为毫米

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厚 度 | 宽 度 | | | |
| ≤300 | | ＞300～610 | |
| 厚度允许偏差 | | | |
| 普通级 | 高精级 | 普通级 | 高精级 |
| 0.10～0.15 | ±0.010 | ±0.008 | ±0.013 | ±0.010 |
| ＞0.15～0.3 | ±0.013 | ±0.010 | ±0.018 | ±0.013 |

表2 （续）

单位为毫米

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厚 度 | 宽 度 | | | |
| ≤300 | | ＞300～610 | |
| 厚度允许偏差 | | | |
| 普通级 | 高精级 | 普通级 | 高精级 |
| ＞0.3～0.5 | ±0.015 | ±0.013 | ±0.025 | ±0.015 |
| ＞0.5～0.8 | ±0.020 | ±0.015 | ±0.030 | ±0.018 |
| ＞0.8～1.2 | ±0.025 | ±0.018 | ±0.035 | ±0.020 |
| ＞1.2～1.5 | ±0.030 | ±0.020 | ±0.040 | ±0.025 |
| ＞1.5～2.0 | ±0.035 | ±0.025 | ±0.045 | ±0.030 |
| ＞2.0～3.0 | ±0.040 | ±0.030 | ±0.050 | ±0.035 |
| 注：当需方要求允许偏差全为（+）或全为（-）单向偏差时，其值为表中相应数值的2倍。 | | | | |

5.2.2 带材的宽度及其允许偏差应符合表3的规定。

表3 宽度及其允许偏差

单位为毫米

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 宽度 | 厚 度 | | |
| 0.1～0.5 | ＞0.5～1.5 | ＞1.5～3.0 |
| 宽度允许偏差 | | |
| ≤310 | ±0.10 | ±0.15 | ±0.20 |
| ＞310～610 | ±0.15 | ±0.20 | ±0.25 |
| 注：当需方要求允许偏差全为（+）或全为（-）单向偏差时，其值为表中相应数值的2倍。 | | | |

5.2.3 带材的侧边弯曲度应符合表4的规定。

表4 侧边弯曲度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 宽度  mm | 厚度  mm | |
| 0.1～0.60 | ＞0.60～3.0 |
| 侧边弯曲度  mm/m | |
| ≤100 | ≤2.0 | ≤2.5 |
| ＞100～610 | ≤1.5 | ≤2.0 |

5.3 力学性能

带材的力学性能应符合表5的规定。

表5 力学性能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 拉伸试验 | | 硬度试验 |
| 抗拉强度（*R*m）  MPa | 断后伸长率（*A*11.3）  ％ | 维氏硬度HV |
| TUAg0.03  TUAg0.08  TUAg0.1  TAg0.1 | O60 | ≥195 | ≥35 | ≤65 |
| H01 | 215～275 | ≥25 | 60～95 |
| H02 | 245～315 | ≥8 | 80～110 |
| H03 | 275～345 | ≥6 | 90～115 |
| H04 | 295～380 | ≥5 | 100～125 |
| 注：经双方协商并在订货单（或合同）中注明，可供其他性能要求的带材。 | | | | |

5.4 电性能

带材的电性能应符合表6的规定。

表6 电性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 导电率（*C*20）  %IACS |
| TUAg0.03  TUAg0.08  TUAg0.1 | O60、 H01 | ≥99 |
| H02 | ≥98 |
| H03、H04 | ≥97 |
| TAg0.1 | 所有状态 | 双方协商 |

5.5 表面质量

带材的表面应光滑、清洁，不应有任何影响使用的缺陷。

6 试验方法

6.1 化学成分

带材的化学成分分析按GB/T 5121（所有部分）或YS/T 482的规定进行，仲裁时按GB/T 5121（所有部分）的规定进行。

6.2 外形尺寸及其允许偏差

带材的外形尺寸检测按GB/T 26303.3的规定进行。

6.3 力学性能

带材的拉伸试验按GB/T 34505-2017的规定进行。试样号为GB/T 34505-2017表3中的P01。维氏硬度试验按GB/T 4340.1的规定进行。

6.4 电性能

带材的电性能试验按GB/T 351或GB/T 32791的规定进行。仲裁时按GB/T 351的规定进行。

6.5 表面质量

带材的表面质量应用目视进行检验。

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 产品由供方或第三方进行检验，产品质量应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。属于表面质量或外形尺寸的异议，应在收到产品之日起一个月内提出；属于其他性能的异议，应在收到产品之日起三个月内提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

7.2 组批

带材应成批提交验收，每批应由同一牌号、状态和规格组成。每批重量应不大于4500kg（如为同一熔次，可不限定组批量）。

7.3 检验项目

每批带材出厂前应进行化学成分、外形尺寸、拉伸试验和表面质量的检验。如需方要求（在订货单或合同中注明），还应进行维氏硬度和电性能试验。

7.4 取样

带材取样应符合表7的规定。取样方法按YS/T 668的规定进行。

表7 取样

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | 供方1个试样/熔次，需方1个试样/批 | 5.1 | 6.1 |
| 外形尺寸及其允许偏差 | | 逐卷 | 5.2 | 6.2 |
| 力学性能 | 拉伸试验 | 任取2卷/批，沿轧制方向任取1个试样/卷 | 5.3 | 6.3 |
| 硬度试验 | 任取2卷/批， 1个试样/卷 | 5.3 | 6.3 |
| 电性能 | | 任取2卷/批， 1个试样/卷 | 5.4 | 6.4 |
| 表面质量 | | 逐卷 | 5.5 | 6.5 |

7.5 检验结果的判定

7.5.1 检验结果的数值按GB/T 8170 的规定进行修约，并采用修约值比较法判定。

7.5.2化学成分不合格时，判该批带材不合格。

7.5.3外形尺寸和表面质量不合格时，判该卷带材不合格。

7.5.4当拉伸试验、硬度试验和电性能的试验结果中有试样不合格时，应从该批带材（包括原检验不合格的那卷带材）中另取双倍数量的试样进行重复试验，重复试验结果全部合格，则判整批带材合格。若重复试验结果仍有试样不合格，则判该批带材不合格，或由供方逐卷检验，逐卷判定。

8 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

产品的标志、包装、运输、贮存和质量证明书应符合GB/T 8888的规定。

9 订货单（或合同）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. 状态；
4. 规格；
5. 重量（或卷数）；
6. 维氏硬度（有要求时）；
7. 电性能（有要求时）；
8. 本文件编号；
9. 其他。