**ICS 77.150.30**

**H62**





GB/Txxxx－xxxx

无油轴承用铜合金板

copper alloy sheet for oilless bearing

(预审稿)

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 实施

**发布**

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中 国 国 家 标 准 化 管 理 委 员 会

**B/Txxxx-xxxx**

**前 言**

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC243)归口。

本标准负责起草单位：宁波兴业盛泰集团有限公司，宁波兴业鑫泰新型电子材料有限公司，绍兴市质量技术检测院。

本标准主要起草人员：

无油轴承用铜合金板

1 范围

本标准规定了无油轴承用铜合金板的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书及订货单（或合同）内容等。

本标准适用于无油轴承用铜合金板（以下简称板材）。.

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 228.1-2010 金属材料拉伸试验第1部分：室温试验方法

GB/T 4340.1 金属维氏硬度试验第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 加工铜及铜合金化学成分和产品形状

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

YS/T 347 铜及铜合金平均晶粒度测定方法

YS/T 482 铜及铜合金分析方法光电发射光谱法

YS/T 483铜及铜合金分析方法X射线荧光光谱法（波长色散型）

YS/T 668 铜及铜合金理化检测取样方法

YS/T 815铜及铜合金力学性能和工艺性能试样的制备方法

3 要求

3.1产品分类

3.1.1牌号、状态、规格

板材的牌号、状态、规格应符合表1的规定。

**表1板材的牌号、状态、规格**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 代号 | 状态 | 厚度/mm | 宽度/mm | 长度/mm |
| H62 | T27600 | 软化退火（O60）、1/2硬（H02） | 0.6-3.5 | 10-600 | 100-4000 |
| H68 | T26300 | 软化退火（O60）、1/2硬（H02） | 0.6-3.5 | 10-600 | 100-4000 |
| QSn6.5-0.1 | T51510 | 软化退火（O60）、1/4硬(H01)、1/2硬（H02） | 0.6-3.5 | 10-600 | 100-4000 |
| QSn8-0.3 | C52100 | 软化退火（O60）、1/2硬（H02）、硬（H04） | 0.6-3.5 | 10-600 | 100-4000 |
| QSn10-0.3 | C52400 | 软化退火（O60）、1/2硬（H02） | 0.6-3.5 | 10-600 | 100-4000 |
| 注：经供需双方协商，也可供应其它状态、规格的产品。 | | | | | |

3.1.2标记示例

产品标记按产品名称、标准编号、牌号、状态和规格的顺序表示。标记示例如下：

示例：用QSn6.5-0.1制造的、H02状态、厚度为0.60mm、宽度为50mm、长度为1000mm的板材标记为：

铜板GB/T XXXX-QSn6.5-0.1H02-0.60×50×1000

或 铜板GB/T XXXX-T51510H02-0.60×50×1000

3.2化学成分

QSn10-0.3牌号的化学成分应符合表2规定，其余牌号化学成分应符合GB/T 5231的规定。

**表2化学成分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分% | | | | | | |
| Cu | Fe | P | Pb | Sn | Zn | Cu+所列元素 |
| QSn10-0.3 | 余量 | ≤0.10 | 0.03-0.35 | ≤0.05 | 9.0-11.0 | ≤0.20 | ≥99.5 |

3.3外形尺寸及其允许偏差

3.3.1板材的厚度及其允许偏差应符合表3的规定。

**表3厚度及其允许偏差** 单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 厚度 | 厚度允许偏差a |
| 0.6-1.0 | ±0.015 |
| ＞1.0-1.5 | ±0.020 |
| ＞1.5-2.0 | ±0.025 |
| ＞2.0-2.5 | ±0.030 |
| ＞2.5-3.5 | ±0.035 |
| a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。 | |

3.3.2 板材的宽度及其允许偏差，应符合表4的规定。

**表4宽度及其允许偏差** 单位为毫米

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厚度 | 宽度允许偏差a | | | |
| 10-50 | ＞50-100 | ＞100-200 | ＞200-600 |
| 0.6-1.0 | ±0.08 | ±0.10 | ±0.15 | ±0.20 |
| ＞1.0-1.8 | ±0.10 | ±0.15 | ±0.20 | ±0.30 |
| ＞1.8-3.0 | ±0.20 | ±0.20 | ±0.30 | ±0.40 |
| ＞3.0-3.5 | ±0.30 | ±0.30 | ±0.50 | ±0.60 |
| a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。 | | | | |

3.3.3 板材的长度及其允许偏差，应符合表5的规定。

**表5长度及其允许偏差** 单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 厚度 | 长度允许偏差a | |
| ≤2000 | ＞2000-4000 |
| 0.60-1.0 | ±5.0 | ±5.0 |
| ＞1.0-1.8 | ±5.0 | ±7.5 |
| ＞1.8-3.0 | ±7.5 | ±7.5 |
| ＞3.0-3.5 | ±7.5 | ±7.5 |
| a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。 | | |

3.3.4 板材的平整度度应符合表6的规定。

**表6平整度**

|  |  |
| --- | --- |
| 宽度/mm | 平整度/（mm/m），不大于 |
| 10-50 | 4.0 |
| ＞50-100 | 3.5 |
| ＞100-200 | 3.0 |
| ＞200-600 | 3.0 |

3.4力学性能

板材的力学性能应符合表7的规定。

**表7力学性能**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 拉伸试验 | | 硬度试验 |
| 抗拉强度Rm  MPa | 断后伸长率A11.3mm  ％ | 维氏硬度  HV |
| H62 | O60 | ≥290 | ≥35 | ≤100 |
| H02 | 380-470 | ≥20 | 100-130 |
| H68 | O60 | ≥290 | ≥40 | ≤90 |
| H02 | 355-460 | ≥25 | 100-130 |
| QSn6.5-0.1 | O60 | ≥330 | ≥40 | ≤120 |
| H01 | 390-510 | ≥35 | 110-160 |
| H02 | 490-610 | ≥10 | 150-190 |
| QSn8-0.3 | O60 | ≥345 | ≥45 | ≤120 |
| H02 | 490-610 | ≥30 | 150-200 |
| H04 | 590-705 | ≥12 | 180-225 |
| QSn10-0.3 | O60 | ≥360 | ≥50 | ≤130 |
| H02 | 525-625 | ≥30 | 160-210 |

3.5晶粒度

O60状态板材的晶粒度应符合表8的规定。

表8 O60状态板材的晶粒度 单位为毫米

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 级别 | 晶粒度 | | |
| 晶粒平均直径/mm | 晶粒最小直径/mm | 晶粒最大直径/mm |
| H62 | OS035 | 普通级 | 0.035 | 0.020 | 0.050 |
| OS030 | 高级 | 0.030 | 0.020 | 0.040 |
| H68 | OS035 | 普通级 | 0.035 | 0.020 | 0.050 |
| OS030 | 高级 | 0.030 | 0.020 | 0.040 |
| QSn6.5-0.1 | OS030 | 普通级 | 0.030 | 0.020 | 0.040 |
| OS020 | 高级 | 0.020 | 0.015 | 0.030 |
| QSn8-0.3 | OS030 | 普通级 | 0.030 | 0.020 | 0.040 |
| OS020 | 高级 | 0.020 | 0.010 | 0.030 |
| QSn10-0.3 | OS030 | 普通级 | 0.030 | 0.020 | 0.040 |
| OS020 | 高级 | 0.020 | 0.010 | 0.030 |

3.6 表面质量

3.6.1 板材的表面应光滑、清洁，不允许有分层、裂纹、起皮、起刺、气泡、压折、夹杂和绿锈。

3.6.2 板材的表面允许有轻微的、局部的、不使板材厚度超出其允许偏差的划伤、斑点、凹坑、压入物、辊印、氧化色、油迹、水迹和色差等缺陷。

4试验方法

4.1 化学成分

板材化学成分的分析方法按GB/T5121(所有部分)或YS/T482或YS/T483的规定进行，仲裁方法按GB/T5121（所有部分）的规定进行。

4.2 外形尺寸及其允许偏差

板材厚度及其允许偏差、宽度及其允许偏差、长度及其允许偏差、平整度的检测按GB/T 26303.3的规定进行。

4.3 力学性能

板材的拉伸试验按GB/T 228.1-2010的规定进行。厚度为0.6-3.0mm，选用试样号为GB/T 228.1-2010附录B表B.1中P02或P04；厚度为3.0-3.5mm，选用试样号为GB/T 228.1-2010附录D表D.2中P09。板材的维氏硬度试验按GB/T4340.1的规定进行。

4.4 晶粒度

板材的晶粒度测定方法按YS/T 347的规定进行。

4.5 表面质量

板材的表面质量应用目视进行检验。

5检验规则

5.1检查和验收

5.1.1板材应由供方技术监督部门进行检验，保证产品质量符合本标准及订货单(或合同)的要求，并填写质量证明书。

5.1.2需方对收到的产品按本标准的规定进行复验，如检验结果与本标准及订货单(或合同)的要求不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于表面质量及尺寸偏差的异议，应在收到产品之日起一个月内提出；其他质量异议，应在收到产品三个月内提出。如需仲裁，仲裁取样应由供需双方共同进行。

5.2组批

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

5.3检验项目

5.3.1每批板材应进行化学成份、外形尺寸及其允许的偏差及表面质量的检验。

5.3.2每批板材应进行力学性能（拉伸试验或硬度试验）检验。拉伸试验和硬度试验任选其一，未在合同中注明时，进行拉伸试验。当选择拉伸试验时，如需方有要求硬度试验并在合同中注明时，还应进行硬度试验，硬度试验结果仅供参考；当选择硬度试验时，如需方有要求拉伸试验并在合同中注明时，还应进行拉伸试验，拉伸试验结果仅供参考。

5.3.3如需方有要求，并在合同中注明时，每批板材应进行晶粒度测定。

5.4 取样

板材取样应符合表9的规定。取样方法按YS/T 668的规定进行，力学性能和工艺性能试样的制备按YS/T815的规定进行。

表9 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 | | 供方每熔次取1个试样，需方每批取一个试样 | 3.2 | 4.1 |
| 外形尺寸及其允许的偏差 | | 逐张检验 | 3.3 | 4.2 |
| 力学性能 | 拉伸试验 | 每批次任取2张，每张沿垂直轧制方向任取1个试样 | 3.4 | 4.3 |
| 硬度试验 | 每批次任取2张，每张取1个试样 |
| 晶粒度 | | 每批次任取2张，每张取1个试样 | 3.5 | 4.4 |
| 表面质量 | | 逐张检验 | 3.6 | 4.5 |

5.5检验结果的判定

5.5.1化学成分试验结果不合格时，则判该批为不合格。

5.5.2外形尺寸及其允许偏差和表面质量不合格时，按张判为不合格。

5.5.3力学性能及晶粒度试验结果中有试样不合格时，应从该批板材（包括原检验不合格的那张板材）中另取双倍数量的试样进行重复试验，如重复试验结果全部合格，则判该批板材为合格。若重复试验仍有一个不合格，则判该批板材为不合格，或由供方逐张检验，合格者交货。

6标志、包装、运输、贮存和质量证明书

产品的标志、包装、运输、贮存和质量证明书按GB/T 8888的规定进行。

7订货单(或合同)内容

本标准所列材料的订货单(或合同)内容应包括下列内容：

1. 产品名称；
2. 牌号；
3. 供应状态；
4. 重量；

e) 拉伸试验或硬度试验(二选其一)；

f) 晶粒度测定（需方有要求时）；

g) 本标准编号；

h) 其他。