|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 77.150.30 |
| CCS  | H 62 |

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX



充电桩用导电铜棒

Conductive copper rod for charging pile

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

（本草案完成时间：2024.6.3）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

`

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。

本文件由有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属工业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：浙江力博实业股份有限公司

本文件主要起草人：

充电桩用导电铜棒

* 1. 范围

本标准规定了充电桩用导电铜棒的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存和质量证明书和合同(或订货单)内容。

本标准适用于充电桩用导电铜棒。

* 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/T228.1-2010 金属材料 拉伸试验 第1部分：试验方法

GB/T231.1 金属布氏硬度试验 第1部分： 室温试验方法

GB/T 351 金属材料电阻系数测量方法

GB/T5121 铜及铜合金化学分析方法

GB/T5231 加工铜及铜合金化学成分和产品形状

GB/T8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输和贮存

GB/T23606 铜氢脆试验方法

GB/T26303.2 铜及铜合金加工材外形尺寸检测方法 第2部分 棒、线、型材

YS/T 335 无氧铜含氧量金相检验法

YS/T 478 铜及铜合金导电率涡流测试方法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

棒材的牌号、状态和规格应符合表1 的规定。

表1 牌号、状态和规格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 供应状态 | 直径，mm | 供应长度，mm |
| TU0、T1、 TUAg0.05、TUAg0.1、TTe0.3 | 拉制（H50） | 8～12 | 1000～5000 |
| 注：经双方双方协商，可供其它规格的棒材，具体要求在合同中注明。 |

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1：用TU0制造的、拉制状态（H50）、直径为10mm、长度为1000mm的棒材标记为：

圆棒 YS/Txxx-TU0（H50）-φ10×1000

3.2 化学成分

化学成分应符合GB/T5231的规定。

3.3 尺寸及尺寸允许偏差

3.3.1 棒材直径或对边距允许偏差

棒材直径及其允许偏差应符合表2的规定。

表2 棒材直径或对边距允许偏差 单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 直径 | 允 许 偏 差 |
| 圆 形 |
| 普通级 | 较高级 |
| ≥8～12 | ±0.04 | ±0.03 |
| 注：允许偏差为（+）或（-）时，其值为上述数值的二倍； |

3.3.2 棒材长度及其允许偏差

棒材的定尺或倍尺长度允许偏差应符合表3的规定。倍尺长度应加入锯切分段时的锯切量，每一锯切量为5mm。定尺或倍尺长度应在不定尺范围内，并在合同中注明，否则按不定尺长度供货。

 表3 棒材长度允许偏差 单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状 态 | 长度 | 长度允许偏差 |
| 拉制（H50） | 定尺或倍尺 | +10 |

3.3.3 直度

棒材的直度应符合表4的规定。

表4 棒材直度 单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 直径 | 长度 | 棒材直度 |
| 圆 形 |
| 8～12 | ≥1000～＜2000 | 每1m ≤ 2 |
| ≥2000～＜3000 | 全长≤5，每1m≤3 |
| ≥3000 | 全长≤8，每1m≤3 |
| 注：尺寸超出规定范围的，其允许偏差以供需双方的协议为准。 |

3.4 力学性能

棒材的室温力学性能应符合表5的规定。

表5 棒材力学性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 直径，mm | 抗拉强度Rm，MPa | 伸长率A，% | 硬度HBW |
| TU0、T1、TUAg0.05、TUAg0.1 | H50 | 8～12 | ≥300 | ≥13 | ≥75 |
| TTe0.3 | H50 | 8～12 | ≥300 | ≥6 | -- |

3.5 电性能

在20℃的温度下测试，棒材的电性能应符合表6的规定。

表6 导电率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 牌 号 | 状 态 | 导电率,不小于, % IACS | 电阻系数，不大于，Ω·mm2/m |
| TU0、T1、TUAg0.05、TUAg0.1 | H50 | 98 | 0.017342 |
| TTe0.3 | H50 | 96 | 0.017342 |

3.6 氧含量金相检验

TU0牌号的棒材氢气退火后，经金相检验，氧含量符合YS/T335标准图片1、2、3级为合格。

3.7 氢脆试验

当用户有要求，并在合同中注明时，TU0牌号的棒材可进行氢脆试验。

3.8表面质量

棒材的表面应加工良好、均匀、清洁，不允许有裂纹、夹杂等影响使用的缺陷。

4 试验方法

4.1 化学成分的仲裁分析方法

棒材的化学成分的仲裁分析方法按GB/T5121的规定进行。

4.2 外形尺寸测量方法

棒材的外形尺寸测量方法按GB/T26303.2的规定进行。

4.3 力学性能检验方法

棒材的室温拉伸试验按GB/T 228.1的规定进行。布氏硬度试验按GB/T231.1 的规定进行。

4.4 电性能的试验方法

棒材的导电率试验按GB/T351或YS/T 478的规定进行。需要仲裁时，仲裁试验按GB/T 351的规定进行。

4.5 氧含量金相检验方法

棒材的含氧量金相检验按YS/T335的规定进行。

4.6 氢脆试验方法

棒材的氢脆检验方法按GB/T23606的规定进行。

4.7 表面质量检查方法

棒材的表面质量应目视检验。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1棒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和合同（或订货单）的规定，并填写质量证明书。

5.1.2需方对收到的产品按本标准和合同（或订货单）的规定进行复验，复验结果与本标准和合同（或订货单）的规定不符时，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，仲裁取样应由供需双方共同进行。

5.2 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一牌号、状态和规格组成，每批重量应不大于5000kg。

5.3 检验项目

每批产品出厂前应进行化学成分、外形尺寸、拉伸性能、硬度试验、含氧量金相检验、电性能和表面质量的检验。如有要求，也可进行氢脆试验。

5.4 取样

棒线材的取样应符合表7规定。

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 | 2个试样/炉（供方）；1个试样/批（需方） | 3.2 | 4.1 |
| 外形尺寸 | 逐根（盘）检验 | 3.3 | 4.2 |
| 力学性能 | 任取2根/批，1个试样/根 | 3.4 | 4.3 |
| 电性能 | 任取2根/批，1个试样/根 | 3.5 | 4.4 |
| 氧含量金相检验 | 任取2根/批，1个试样/根 | 3.6 | 4.5 |
| 氢脆试验 | 任取2根/批，1个试样/根 | 3.7 | 4.6 |
| 表面质量 | 逐根检验 | 3.8 | 4.7 |

5.5 检验结果的判定

5.4.1 化学成分不合格时，判该批产品不合格。

5.4.2 产品的外形尺寸偏差和外观质量不合格时，判该根棒材不合格。

5.4.3 当力学性能、电性能、氧含量金相检验、氢脆试验的试验结果中有试样不合格时，应从该批产品再取双倍数量的试样进行重复试验，重复试验结果全部合格，则判整批产品合格。若重复试验结果仍有试样不合格，则判该批产品不合格，或由供方逐支检验，合格者交货。

5.4.4 当出现其他缺陷时，该批产品由供需双方协商解决。

6 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

产品的标志、包装、运输、贮存和质量证明书应符合GB/T8888的规定。

7 合同（或订货单）内容

订购本标准所列材料的合同（或订货单）内应包括下列内容：

a) 产品名称；

b) 牌号；

c) 状态；

d) 尺寸规格；

e) 精度等级（普通级或高精级)；

f) 重量或根数；

g) 氢脆试验（有要求时)；

h) 本标准编号；

i) 其他。

