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

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX



充电桩连接器用铜棒

Copper bar for charging pile connector

(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：2024.11.27）

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：

充电桩连接器用铜棒

1范围

本文件规定了充电桩连接器用铜棒的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存及随行文件和订货单内容。

本文件适用于充电桩连接器用铜棒（以下简称“棒材”）。

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 231.1 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/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

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 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 23606 铜氢脆试验方法

GB/T 26303.2 铜及铜合金加工材外形尺寸检测方法 第2部分：棒、线、型材

GB/T 32791 铜及铜合金导电率涡流测试方法

GB/T 34505 铜及铜合金材料室温拉伸试验方法

YS/T 335 无氧铜含氧量金相检验法

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

GB/T 20000.1界定的以下术语和定义适用于本文件。

4分类和标记

4.1产品分类

棒材的代号、牌号、状态和规格应符合表1的规定。

表1 棒材的代号、牌号、状态和规格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 代号 | 牌号 | 状态 | 规格 |
| 直径mm | 供应长度mm |
| T10130 | TU0 | 拉制（H50） | 8～12 | 2000～5000 |
| T10150 | TU1 |
| T10180 | TU2 |
| T10900 | T1 |
| T11050 | T2 |
| T10510 | TUAg0.05 |
| T10530 | TUAg0.1 |
| T14440 | TTe0.3 |
| 注：经供需双方协商，可供其他规格的棒材，具体要求在订货单中注明。 |

4.2产品标记

产品标记按产品名称、本文件编号、牌号（或代号）、状态和规格的顺序表示。

示例：

|  |
| --- |
| 用TU1制造的、状态为拉制（H50）、直径为10 mm、长度为2000 mm的棒材标记为：铜棒GB/T XXX-TU1H50,10×2000或 铜棒GB/T XXX-T10150H50,10×2000 |

5技术要求

5.1化学成分

棒材的化学成分应符合GB/T 5231的规定。

5.2外形尺寸及其允许偏差

5.2.1直径或对边距允许偏差

棒材直径或对边距允许偏差应符合表2的规定。

表2 棒材直径或对边距允许偏差

 单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 直径或对边距 | 直径或对边距允许偏差 |
| 8～12 | ±0.03 |
| 注：当需方要求直径或对边距允许偏差全为（+）或全为（-）单向偏差时，其值为表中相应数值的2倍。 |

5.2.2长度及其允许偏差

棒材的定尺或倍尺长度的允许偏差为+10 mm。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，并在订货单中注明，否则按不定尺长度供货。

5.2.3直度

棒材的直度应符合表3的规定。

表3 棒材直度

 单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 直径 | 长度 | 圆形棒 |
| 全长直度 | 每米直度 |
| 8～12 | ≥2000～＜3000 | ≤5 | ≤2 |
| ≥3000 | ≤8 | ≤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。 |

5.3力学性能

棒材的室温力学性能应符合表4的规定。

表4 棒材力学性能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 直径mm | 拉伸试验 | 硬度试验 |
| 抗拉强度（*R*m）MPa | 断后伸长率（*A*）% | 布氏硬度HBW |
| 不小于 |
| TU0、TU1、TU2、T1T2、TUAg0.05、TUAg0.1、TTe0.3 | H50 | 8～12 | 320 | 15 | 84 |

5.4电性能

在20℃的室温条件下测试，棒材的电性能应符合表5的规定。

表5 电性能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 牌 号 | 状态 | 导电率（*C*20）%IACS | 体积电阻率（*ρ*20）Ω·mm2/m |
| 不小于 | 不大于 |
| TU0、TU1、TU2、T1、T2、TUAg0.05、TUAg0.1、TTe0.3 | H50 | 98 | 0.017543 |

5.5氧含量金相检验

无氧棒材氢气退火后，经金相检验，氧含量符合YS/T335文件图片1、2、3级为合格。

5.6氢脆试验

当用户有要求，并在订货单中注明时，TU0、TU1牌号的棒材可进行氢脆试验。

5.7表面质量

棒材的表面应加工良好、均匀、清洁，不应有裂纹、夹杂等影响使用的缺陷。

6试验方法

6.1化学成分

棒材的化学成分分析应按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

棒材的外形尺寸及其允许偏差测量按GB/T 26303.2的规定进行。

6.3力学性能

6.3.1室温拉伸试验

棒材的室温拉伸试验按GB/T 34505的规定进行。

6.3.2硬度

棒材的布氏硬度试验按GB/T 231.1的规定进行。

6.4电性能

棒材的电性能试验按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氧含量

无氧棒材的氧含量试验按YS/T 335的规定进行。

6.6氢脆试验

棒材的氢脆试验方法按GB/T 23606的规定进行。

6.7表面质量

棒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棒材应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和订货单的规定进行复验。如复验结果与本文件和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。

7.2组批

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

7.3检验项目

棒材的检验项目分为出厂检验项目和型式检验项目，见表6。

表6 检验项目

| 检验项目 | 出厂检验项目 | 型式检验项目 |
| --- | --- | --- |
| 化学成分 | √ | √ |
| 外形尺寸及其允许偏差 | √ | √ |

表6 检验项目（续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 出厂检验项目 | 型式检验项目 |
| 力学性能 | 拉伸试验 | √ | √ |
| 硬度试验 | √ | √ |
| 电性能 | √ | √ |
| 氧含量金相检验 | √ | √ |
| 氢脆试验 | △ | √ |
| 表面质量 | √ | √ |
| 注：表中“√”表示“必验项目”；“△”表示“非必验项目”。 |

出现下列任一情况时，应进行型式检验：

a)新产品首次供货或老产品转厂的试制定型鉴定；

b)产品的原料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

c)产品的结构有较大改变时；

d)产品停产后，恢复生产时；

e)出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f)正常生产时，每年进行一次型式试验；

g)需方要求时（在订货单中注明）；

h)国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.4取样

棒材的取样应符合表7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 | 供方每熔次取2个试样；需方每批取1个试样 | 5.1 | 6.1 |
| 外形尺寸及其允许偏差 | 按照GB/T 2828.1规定的取样方案，选择正常检验一次抽样方案，检测水平Ⅱ，接收质量限AQL=2.5 | 5.2 | 6.2 |
| 力学性能 | 每批任取2根，每根取1个试样 | 5.3 | 6.3 |
| 电性能 | 每批任取2根，每根取1个试样 | 5.4 | 6.4 |
| 氧含量金相检验 | 每批任取2根，每根取1个试样 | 5.5 | 6.5 |
| 氢脆试验 | 每批任取2根，每根取1个试样 | 5.6 | 6.6 |
| 表面质量 | 按GB/T 2828.1规定的取样方案，选择正常检验一次抽样方案，检测水平Ⅱ，接收质量限AQL=2.5 | 5.7 | 6.7 |

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，判该批棒材不合格。

7.5.3棒材的外形尺寸及其允许偏差和表面质量不合格时，判该根不合格。

7.5.4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，应从该批棒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，则判整批棒材合格。若重复试验结果仍有试样不合格，则判该批棒材不合格，或由供方逐根检验，逐根判定。

7.5.5当出现其他缺陷时，该批棒材由供需双方协商解决。

8标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1标志、包装、运输、贮存

产品的标志、包装、运输、贮存应符合GB/T 8888的规定。

8.2随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

a)产品质量保证书，内容如下：

·产品的主要性能及技术参数；

·产品特点（包括制造工艺及原材料的特点）；

·对产品质量所负的责任；

·产品获得的质量认证及带供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。

b)产品合格证，内容如下：

·检验项目及其结果或检验结论；

·批量或批号；

·检验日期；

·检验员签名或盖章。

c)产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告。

d)产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等。

e)其他。

9订货单内容

订购本文件所列产品的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)本文件编号；

i)其他。

