《**电子元器件用镉铜棒**》

编制说明（送审稿）

1. **工作简况**

1.1 任务来源

 根据工业和信息化部办公厅关于印发2022年第一批行业标准制修订和外文版项目计划的通知（工信厅科函〔2022〕94号）及有色标委（2022）102号，《关于转发2022年第一批有色金属国家、行业、协会标准制（修）订项目计划的通知》，由沈阳有色金属研究所有限公司负责起草修订行业标准《电子元器件用镉铜棒》，项目计划编号2022-0210T-YS，完成年限为2023年。

 项目名称的更改：

 由于镉铜棒主要是用于制造电子装置的导电、耐热、耐磨零件，常用于制作常温或高温下工作的高导电、耐磨的零件。主要用途有：电机整流子、开关元件，较高强度的传输线、接头，接触焊机电极和滚轮等电子元器件上。原标准名称为《电工用镉铜棒》，对产品用途表达的不清晰，直观上看不懂标准使用目的。因此本次修改标准名称为《电子元器件用镉铜棒》。

1.2立项的目的和意义

镉铜具有高导电性和导热性，良好的耐磨性、减磨性、耐蚀性和加工性，广泛用于制造电子装置的导电、耐热、耐磨零件，常用于制作常温或高温下工作的高导电、耐磨的零件。主要用途有：电机整流子、开关元件，较高强度的传输线、接头，接触焊机电极和滚轮等。是国防军工部门需用的重要有色金属材料之一。

镉铜棒是含有0.7%~1.2%镉质量分数的高铜合金。高温时镉与铜形成α固溶体，随温度的降低，镉在铜中的固溶度急剧下降。由于镉的含量低，析出相质点强化效果很弱，因此，合金不能通过热处理时效硬化，只能采用冷变形加工获得强化。

镉的加入，使铜的导电率略有下降，但其强度，再结晶温度和抗高温软化能力明显提高，合金具有良好的冷、热加工性能。能承受热挤、热轧、热弯、热锻和多种形式的冷变形加工，变形率可达90%以上。根据不同应用的需要，可供应锻制大规格棒材、挤制棒材和高精度拉制棒材产品。

随着电力、装备制造领域的科技进步，主要装备向高可靠、长寿命、高性能、高功效、节能环保方向迅速发展，对材料的导电、导热、强度、抗软化等综合性能要求越来越高。镉铜棒材是目前综合性能较好的高强、高导铜基合金材料，具有其他合金不具备的特殊性能，广泛用于制造大功率、大电流、高温等恶劣工况下的重要导电、导热器件。其应用正不断被开发，产品正在被不同行业所重视。

沈阳有色金属研究所有限公司，利用真空熔炼方式生产镉铜棒材，有效避免了熔炼过程中镉对环境的污染，产品质量稳定，占有较大的市场份额。

1.3 主要参加单位和工作成员所作的工作

1.3.1 主要参加单位概况

 沈阳有色金属研究所有限公司，是一家从事有色金属材料研发和生产的高新技术企业，主要产品有铜及铜合金、镍及镍合金、钛及钛合金、贵金属合金和钎焊料等复杂的板、带、箔、管、棒、线、型材及军工制品等。公司拥有从真空熔炼到板、带、管、棒、线材加工的完整生产线。拥有先进的高精度试验、检测设备：可自主实现从生产到试验、检测的整套工作流程。

 公司建有完善的科研体系、严谨的科研团队，拥有多项科学技术成果，10余项国家专利。作为国家标准委员会会员单位，公司先后起草和参与了十多项国家标准及行业标准的编制工作。近几年公司先后被评为省级技术中心、辽宁特种有色金属材料产学研联盟、辽宁省有色金属合金材料专业技术创新中心。研发出多种有色金属高科技材料，广泛应用在航空航天、船舶制造等多种领域，其中有多种材料实现国产化替代进口。目前，公司已被列为兵器、航空、航天、船舶电子集采平台的合格供应商。

 公司在电子元器件用镉铜棒产品上投入了大量的技术工作，为修订本标准提供了有力的技术支撑，奠定了修订本标准的技术基础。

1.3.2 工作成员所作的工作

 在编制过程中，编制小组成员收集了国内外相关标准及企业实际生产的技术数据，以用户需求为主，了解用户的使用情况，参考公司多年来为用户提供本标准产品的技术参数，对标准的技术数据及文本进行认真修改，完成了本标准的编制工作。

 项目编制组成员工作职责列于下表。

 编制组成员工作职责

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名 | 工作职责 |
| 张桂敏 | 负责产品生产和使用情况调研、编制方案的制定与改进，技术资料的收集与整理，技术参数的确定。 |
| 李婷婷 | 负责标准编制方案的制定，标准条款及编制说明的编写，与国外同类先进产品的比对，检验方法的确认，标准文本核对及校正工作。 |
| 周明 | 负责技术指导及技术指标的确认核对。 |
| 孙海忠 | 负责技术指导及技术指标的确认核对。 |
| 林子凯 | 负责查找同类国外标准资料，标准资料的收集和使用情况的调研。 |
| 赵军 | 技术数据的收集，产品的检验与试验。 |

1.4 主要工作过程

 2020年7月20日，沈阳有色金属研究所有限公司收到标准委下发的有色标委【2020】55号《关于开展2020年有色金属行业标准复审工作的函》的通知后，立即组织相关人员查阅《电子元器件用镉铜棒》的产品资料。分析发现，自2016年标准实施以后的生产技术数据及用户反馈信息等方面，与2016版的《电工用镉铜棒》标准规定的技术参数、标准结构与编辑等内容进行比较，该标准经过多年的应用，其技术参数与标准结构等诸多方面已与现在的生产产品技术数据和用户要求不相符，确定及时进行标准修订。

 2020年10月11日，当接到标准委《2020年度有色金属行业标准复审拟修订标准汇总表》的标准修订任务后，公司组成了标准编制小组。首先确立标准修订遵循的基本原则，收集本单位多年来生产该产品形成的实际技术数据及相关资料；对产品用户进行调研，组织查阅和检索国内外有关技术标准和资料，确定产品主要技术内容及参数，以生产实际技术数据和产品用户要求作为本标准的技术数据支撑，再根据测试数据确定技术指标取值范围。

 经过充分的前期调研与研讨工作，形成了标准的草案。

1.4.2标准立项

2020年10月，沈阳有色金属研究所有限公司向标准委提交了标准项目建议书、标准草案及标准立项说明等材料。2021年4月20至22日，由全国有色金属标准化技术委员会于贵州省贵阳市主持召开了标准的论证会。2022年4月该项目获工业和信息化部批准，并作为2022年第一批行业标准制修订和外文版项目计划下达，项目计划编号为2022-0210T-YS。

1.4.3起草阶段

1.4.3.1 第一次工作会议

 2022年11月16至19日，由全国有色金属标准化技术委员会在安徽省池州市主持召开了《电子元器件用镉铜棒》标准第一次工作会议，参会单位23个，参会专家38人。会议同时开通了网络会议模式，以保证因疫情不能现场到会的专家充分发表意见或建议。与会专家对本标准草案稿进行了认真审理和交流，提出了十余项修改意见或建议，具体内容有：

1） 标准英文名称中“镉”、“铜”位置不对，应改为“Copper-cadmium”；

2） 规范性引用文件中《铜及铜合金导电率涡流测试方法》应执行国标，即：GB/T 32791；

3） 4.1产品分类条款中文件“牌号”后应加“代号、形状”；

4） 4.2 产品标记条款中“热挤压态”“热锻态”词中删除“态”字，并添加（M30)、（M10）等状态符号；

5） 4.2产品标记条款示例中产品牌号与状态间应留一个字符的间距；

6） 5.1化学成分条款中删除“TCd1牌号”，用“棒材”代替；

7） 表2中“直径（或对边距）”文字用符号代替，并加脚注；

8） 表5内容并入表3中，即表3增加一列“热锻后车光圆棒允许偏差”；

9） 5.2.3 扭拧度条款中“最大长度”应改为“全长”；

10） 表8 中“布氏硬度HB”应改为“布氏硬度HBW”；

11）5.4电性能条款中“20℃”应改为“20℃±5℃”；

12）6.3力学性能条款中应增加试样编号，改为增加“表9拉伸试样类型的选取”；

13）6.6表面质量条款中应删除“在自然散射光下”。

1.4.3.2 第二次工作会议

 2023年5月23至26日，由全国有色金属标准化技术委员会在河南省洛阳市主持召开了《电子元器件用镉铜棒》标准第二次工作会议。参会单位有17家，参会专家有24人，与会专家们对标准征求意见2稿的编制内容进行了认真审理和交流，提出了7项修改意见或建议，具体内容有：

 ⑴ 4.2 产品标记中删除“示例2”；

 ⑵ 4.2 产品标记中增加“棒材截面形状示意图”；

 ⑶ 表5中增加棒材“状态”一栏；

 ⑷ 表7、表8中“状态”文字改为符号表示；

 ⑸ 5.4条款中删除“20℃±5℃”，增加“C20”表示；

 ⑹ 5.5.2中删除“组织离断”；

 ⑺ 6.5.1中增加“棒材探伤质量等级的规定。”。

 编制组根据意见，对标准进行修改和完善，形成了标准的《征求意见稿》。

1.4.4征求意见阶段

《征求意见稿》通过工作会议和微信方式发送至标委会会员单位、非会员单位以及相关院校。共计19个，其中会员单位13个，占68.4%；非会员单位6个，占31.6%；院校2个，占10.5%。编制组根据反馈的意见（详见“征求意见汇总处理表”），对标准进行修改和完善，于2023年8月16日形成了标准《送审稿》及《编制说明》。

1.4.5审查阶段

1. 技术专家审查

未进行

1. 委员审查

未进行

1.4.6报批阶段

未进行

二、编制原则

本标准研究的预期目标是制定符合市场需求，满足生产电子元器件用镉铜棒产品企业使用要求的标准。

根据收集的生产资料、检验数据、市场需求及客户要求等信息，确定了本标准修订所遵循的基本原则和编制依据：

1. 查阅相关标准和客户的相关技术要求；
2. 根据电子元器件用镉铜棒使用企业的具体情况，力求做到标准的合理性与实用性；
3. 根据技术发展水平及测试数据确定技术指标；

⑷ 完全按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》的要求进行格式和结构编写。

三、标准主要技术内容的确定依据及主要试验和验证情况分析

3.1 范围

 与原标准比较，更详细介绍了标准的用途。本文件适用于电机整流子、开关元件，较高强度的传输线、接头及接触焊机电极和滚轮等电子元器件用镉铜圆形、六角形和正方形棒材。

3.2 规范性引用文件

 与原标准比较，增加三项标准，删除一项标准。

 增加GB/T 34505-2017 《铜及铜合金材料室温拉伸试验方法》。由于标准GB/T 228.1-2010 《金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法》主要应用于钢铁材料方面，而GB/T 34505-2017 是专用于铜及铜合金材料的室温拉伸试验，因此用GB/T 34505-2017替代GB/T 228.1-2010 ；

 增加了GB/T 8170 《数值修约规则与极限数值的表示和判定》，因化学分析检验结果的数值需要进行修约；

增加了GB/T 32791 《铜及铜合金导电率涡流测试方法》；

删除了YS/T 478 《铜及铜合金导电率涡流测试方法》。

3.3 术语和定义

与原标准相同。本文件没有需要界定的术语和定义。

3.4 产品分类

3.4.1 产品牌号、状态、形状

与原标准相同。

3.4.2 产品规格

 本次修订依据用户的实际使用需求，更改了硬态和软化退火态棒材长度，将“供应长度≤5000mm”更改为“长度500~5000mm”。其他与原标准相同。

3.4.3 产品标记

 本次修订增加了棒材产品标记中，产品的截面形状用示意图方法表示，使产品的规格尺寸与图对应，看着更直观、清晰，见图1。

 

S

六角形棒

正方形棒

 圆形棒

**图1. 棒材截面示意图**

3.5 技术要求

3.5.1 化学成分

根据多年来棒材的生产及用户需求，化学成分仍采用原标准的国标规定执行。

3.5.2 外形尺寸及允许偏差

3.5.2.1外形尺寸及允许偏差

 本次修订根据生产实际情况，更改了热锻后车光棒材直径允许偏差，比原标准要求更加严格。同时根据讨论会上专家的建议，该允许偏差并入“热锻棒材直径（或对边距）、热锻后车光棒允许偏差”表中（见表1）；根据多年生产实际情况和用户需求，更改了硬态和软化退火态棒材的直径或对边距允许偏差，更改后偏差要求更加严格，其更改后的数据见表2。

3.5.2.2 长度、扭拧度、圆角半径、直度、圆度

 本标准对棒材长度、扭拧度、圆角半径、直度、圆度等外形尺寸指标进行了相应的规定，指标水平与当前行业发展水平及应用领域的需求相适应，与原版标准相同。

表1 热锻棒材直径（或对边距）、热锻后车光棒材允许偏差

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规格  | 直径（或对边距）允许偏差a | 热锻后车光棒允许偏差 |
| 普通级 | 高精级 |
| 30～50 | ±3.0 | ±2.5 | ±0.5 |
| >50～80 | ±3.5 | ±3.0 | ±0.6 |
| >80～125 | ±5.0 | ±4.0 | ±0.8 |
| >125～200 | ±6.5 | ±5.0 | ±1.2 |
| a 需方要求允许偏差全为（+）或（—）单向偏差时，其值为表中数值的2倍。 |

表2 硬态和软化退火态棒材直径或对边距允许偏差

 单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 直径或对边距 | 允许偏差a |
| 圆形 | 六角形、正方形 |
| 普通级 | 高精级 | 普通级 | 高精级 |
| 5～10 | ±0.06 | ±0.04 | ±0.11 | ±0.08 |
| >10～18 | ±0.08 | ±0.05 | ±0.13 | ±0.10 |
| >18～30 | ±0.10 | ±0.06 | ±0.15 | ±0.10 |
| >30～45 | ±0.10 | ±0.09 | ±0.16 | ±0.13 |
| >45～55 | ±0.12 | ±0.10 | ±0.18 | ±0.15 |
| >55～80 | ±0.15 | ±0.12 | — | — |
| a 需方要求允许偏差全为（+）或（—）单向偏差时，其值为表中数值的2倍。 |

3.5.3 力学性能

室温力学性能是电子元器件用隔铜棒材的重要技术指标，既符合实际的使用要求，又便于供需双方的验收，室温力学性能包含抗拉强度、断后伸长率及布氏硬度。本次修订参考多年实际生产数据，将标准的部分棒材室温力学性能指标进行了更改，严于原标准。

标准的室温力学性能具体指标值见表3，更改的棒材产品室温力学性能实际检测统计数据列于表4、表5，图2是抗拉强度直方图列举图，图3是断后伸长率直方图列举图。

 表3 棒材的室温力学性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 |  直径或对边距/mm | 抗拉强度Rm/MPa | 断后伸长率A/% | 布氏硬度/HBW |
| TCd1 | 热挤压热锻 | 8～120 | ≥215 | ≥38 | ≤75 |
| ＞120～200 | ≥205 | ≥38 | ≤75 |
| 硬 | ≤8 | ≥415 | ≥5 | — |
| ＞8～30 | ≥400 | ≥5 | ≥100 |
| ＞30 | ≥370 | ≥6 | ≥100 |
| 软化退火 | ≤8 | ≥220 | ≥50 | — |
| ＞8～80 | ≥220 | ≥50 | ≤75 |

表4 TCd1棒材的室温力学性能检测统计表（抗拉强度）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 直径或对边距/mm | 样品数量（个） | 抗拉强度检测范围MPa | 抗拉强度下限值U | 平均值 | 标准偏差 | 正态分布曲线左边接受概率% | 正态分布曲线右边接收概率% | 标准指标接收概率% |
| 标准指标系数u1 | 接受概率% |
| TCd1 | 软化退火 | ≤8 | 100 | 217~272 | 217 | 244.5 | 4.89 | 50.00 | 2.71 | 49.66 | 99.66 |
| ＞8～80 | 100 | 217~272 | 217 | 244.5 | 5.57 | 50.00 | 3.28 | 49.95 | 99.95 |

表5 TCd1棒材的室温力学性能检测统计表（断后伸长率%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 直径或对边距/mm | 样品数量（个） | 断后伸长率检测范围% | 断后伸长率下限值U | 平均值 | 标准偏差 | 正态分布曲线左边接收概率% | 正态分布曲线右边接受概率% | 标准指标接收概率% |
| 标准指标系数u1 | 接受概率% |
| TCd1 | 软化退火 | ≤8 | 100 | 48~73 | 48 | 60.5 | 0.557 | 3.27 | 49.95 | 50.00 | 99.95 |
| ＞8～80 | 100 | 46~71 | 46 | 58.5 | 0.29 | 3.72 | 49.99 | 50.00 | 99.99 |

图2 抗拉强度直方图列举图

图3 断后伸长率直方图列举图

3.5.4 电性能

本标准棒材主要应用于导电、导热应用领域，对电性能有较高的要求，本标准根据用户需求及生产中的检测数据对电性能规定如下：

经供需双方协商，并在合同中注明时，棒材可做电性能检验。棒材的导电率C20应不小于75%IACS(或电阻系数不大于0.022 988Ω·mm2/m)。

3.5.5 内部质量

 金属镉在溶炼过程中易吸气，镉铜产品在生产过程中其组织易产生“微裂纹”和“皮下夹层”缺陷，在生产加工工艺上必须进行严格控制。

 原标准中内部质量以“断口”检验为主要检验手段，其次是“低倍组织”检验，最后是“超声波探伤”检验，由于当时超声波探伤不够普及，所以这样的检验顺序是当时铜加工企业棒材内部质量检验的手段方法。

 现在铜加工企业对棒材内部质量检验方法首选是“超声波探伤”，超声波探伤可以对棒材进行逐根检验，全方位覆盖。超声波探伤的优点是：穿透能力强，缺陷定位准确，缺陷的检出率高，灵敏度高，可检测到内部尺寸很小的缺陷；检测成本低，速度快，设备轻便，对人体及环境无伤害，操作方便。超声波探伤是无损检测，节省材料。

 本次标准修订对棒材内部质量检验进行了重新规定，内部质量检验以“超声波探伤”检验为主，逐根进行全方位覆盖棒材产品，之后采用“低倍组织”检验为辅进行抽检，进一步彻底检验内部质量缺陷。需方有要求时也可作“断口”检验。仲裁时以低倍组织检验方式为准。

本次修订还增加了棒材探伤质量等级的规定。

表6 棒材探伤的质量等级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  类别质量等级 | 单个缺陷 | 多个缺陷 | 长条状缺陷 |
| 当量平底孔直径mm | 每个缺陷当量平底孔直径mm  | 相邻缺陷的间距mm | 缺陷当量平底孔直径mm | 缺陷长度mm |
| Ⅰ | ≤1.2 | ＞1.0～1.2 | ＞25 | ＞1.0～1.2 | ≤15 |
| Ⅱ | ≤1.6 | ＞1.2～1.6 | ＞1.2～1.6 | ≤20 |
| Ⅲ | ≤2.0 | ＞1.6～2.0 | ＞1.6～2.0 | ≤30 |
| Ⅳ | ≤3.2 | ＞2.0～3.2 | ＞2.0～3.2 | ≤40 |

3.5.6 表面质量

 与上标准要求相同。

 产品的表面质量用目视或相应检验设备进行检验。

3.6 试验方法

3.6.1 化学成分

与原标准相同。棒材的化学成分分析方法按GB/T 5121（所有部分）或YS/T 482或YS/T 483的规定进行，棒材的化学成分仲裁方法按GB/T 5121（所有部分）的规定进行。

3.6.2 外形尺寸及其允许偏差

与原标准相同。产品的外形尺寸及其允许偏差应用相应精度的测量工具进行测量。

3.6.3 力学性能

 更改了产品室温力学性能的试验标准。由GB/T 34505-2017 取代了 GB/T 228.1-2010 标准。

 增加了对棒材室温力学性能试验的推荐试样进行了规定（见表7）。

 棒材的布氏硬度试验按GB/T 231.1的规定进行。

表7 拉伸试样类型的选取

|  |  |
| --- | --- |
| 直径（或对边距）mm | 试样类型的选取 |
| ≤12.5 | GB/T 34505-2017表11中全截面试样 |
| >12.5～15 | GB/T 34505-2017表11中试样号R2 |
| >15 | GB/T 34505-2017表11中试样号R1 |

3.6.4 电性能

棒材的导电率试验按GB/T 351或GB/T 32791的规定进行。仲裁时，按GB/T 351的规定方法进行。

3.6.5 棒材内部质量

增加了棒材探伤质量等级的规定。棒材的超声波探伤试验按GB/T 3310的规定进行，棒材探伤的质量等级符合表8的规定。

棒材断口检验按YS/T 336的规定进行。

棒材的低倍组织检验按YS/T 448 的规定进行。

表8 棒材探伤的质量等级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  类别质量等级 | 单个缺陷 | 多个缺陷 | 长条状缺陷 |
| 当量平底孔直径mm | 每个缺陷当量平底孔直径mm  | 相邻缺陷的间距mm | 缺陷当量平底孔直径mm | 缺陷长度mm |
| Ⅰ | ≤1.2 | ＞1.0～1.2 | ＞25 | ＞1.0～1.2 | ≤15 |
| Ⅱ | ≤1.6 | ＞1.2～1.6 | ＞1.2～1.6 | ≤20 |
| Ⅲ | ≤2.0 | ＞1.6～2.0 | ＞1.6～2.0 | ≤30 |
| Ⅳ | ≤3.2 | ＞2.0～3.2 | ＞2.0～3.2 | ≤40 |

3.6.6 表面质量

与上版标准要求相同。

产品的表面质量用目视或相应检验设备进行检验。

1. 标准中涉及专利的情况

无。

1. 预期达到的社会效益等情况

（一）项目的必要性

电子元器件用镉铜棒是目前综合性能较好的高强高导铜基合金材料，有良好的耐磨性、减磨性、耐蚀性和加工性，具有其他合金不具备的特殊性能，广泛用于制造电工装置的导电、耐热、耐磨零件，也是国防军工部门需用的重要有色金属材料之一。主要用途有：电机整流子、开关元件，较高强度的传输线，接头及接触焊机电极和滚轮等。其应用正不断被开发，产品正在被不同行业所重视。

由于电子元器件用镉铜棒产品广泛应用于制造电子装置的导电，耐热，耐磨零件，及常用于制作常温或高温下工作的高导电、耐磨的零件，我国近年来对该材料及产品的研发有了长足的进展，应用领域不断扩大，生产制造水平在不断研发和创新的基础上持续提高。因而，其产品制造水平和技术指标还有很大的提升空间，相信随着标准的实施和技术不断创新发展，本产品的质量和制造水平会有较大的提升。

（二）项目的可行性

公司拥有铜及铜合金、镍及镍合金等的真空熔炼到板、带、管、棒、线材加工的完整生产线。拥有先进的高精度试验、检测设备：可自主实现从生产到试验、检测的整套工作流程。公司建有完善的科研体系、严谨的科研团队，先后被评为省级技术中心、辽宁特种有色金属材料产学研联盟、辽宁省有色金属合金材料专业技术创新中心。

产业化生产方面，公司在镉铜棒产品的研究、开发及生产方面起着主导作用，是其应用领域的排头兵。目前，该类产品年产业用量约200吨左右。

公司在研发电子元器件用镉铜棒产品上投入了大量的技术工作，为修订本标准提供了有力的技术支撑，奠定了修订本标准的技术基础。

（三）标准的先进性、创新性、标准实施后预期产生的经济效益和社会效益

由于电子元器件用镉铜棒产品应用领域不断扩大，生产制造水平在不断研发和创新的基础上持续提高。因而，其产品制造水平和技术指标还有很大的提升空间，相信随着标准的实施和技术不断创新发展，本产品的质量和制造水平会有更大的提升。

本标准是在结合生产企业及需求的基础上制定的，技术指标先进，具有普遍性、广泛性、适用性、科学性和先进性。本标准发布后，将规范我国电子元器件用镉铜棒的各项技术要求及性能指标，提高产品在国内市场的竞争力，给生产和使用企业带来巨大的经济效益。

六、采用国际标准和国外先进标准的情况

目前，电子元器件用镉铜棒尚无国际标准和国外先进标准。

七、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定符合相关的法律、法规和相关规定，与现有的标准不冲突。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、作为强制性或推荐性国家标准的建议

本标准建议作为推荐性行业标准发布。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准是以我国电子元器件用镉铜棒产品的实际生产现状为基础，结合订货合同要求进行制定的，标准全面覆盖了电子元器件用镉铜棒产品的一般要求，建议相关单位组织专项标准宣贯会，进行系统学习。杜绝或减少因无标可循给企业生产与经营造成的麻烦。本标准发布后，各企业应积极宣传和贯彻，并立即采用本标准订货，以使产品质量得到充分保证，满足国内、外市场及用户的需要。

十一、废止现行有关标准的建议

本标准发布实施之日起，代替YS/T 1096-2016《电工用镉铜棒》。

十二、其他主要内容的解释和其他需要说明的事项。

本标准根据目前国内电子元器件用镉铜棒的实际生产现状和订货合同情况确定采用的牌号、规格和性能，考虑随着新材料的开发、使用和新的生产装备的更新，如果以后生产或订货合同中有其他牌号、规格及性能等需求可在下一版中进行补充修订。

 《电子元器件用镉铜棒》标准编制组

 2023年8月7日