



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20509—2023

代替 GB/T 20509—2006

## 电力机车接触材料用铜及铜合金线坯

Copper and copper alloys drawing for contacting materials of electric locomotives

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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。

本文件代替 GB/T 20509—2006《电力机车接触材料用铜及铜合金线坯》，与 GB/T 20509—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的适用范围，铜线坯直径范围：由“18 mm~25 mm”更改为“18 mm~34 mm”(见第 1 章，2006 年版的第 1 章)；
- b) 增加了 TSn0.15、TSn0.3、TSn0.5、TMg0.25、TMg0.35、TMg0.45、TCr0.6-0.1 七个牌号，删除了 QSn0.4 牌号(见表 1，2006 年版的表 1)；
- c) 增加了 1/2 硬状态，更改了状态表示方法，由“R”更改为“M30、M20、H02、TH04”(见表 1，2006 年版的表 1)；
- d) 增加了新增牌号相应的化学成分、力学性能、电性能要求(见 5.1、5.3、5.4)；
- e) 更改了 T2 牌号的力学性能指标(见表 3，见 2006 年版的表 3)；
- f) 更改了“晶粒度”的要求(见 5.5，见 2006 年版的 3.7)；
- g) 增加了“内部质量”的要求(见 6.6)；
- h) 删除了“扭转特性”的要求及相应的试验方法(见 2006 年版的 3.5、4.4)；
- i) 删除了“电阻率的仲裁试验”(见 2006 年版的 4.5.3)；
- j) 更改了组坯要求，由“每批应由同一牌号、状态和规格组成”更改为“每批应由同一卷的铜线坯组成”(见 7.2，见 2006 年版的 5.2)；
- k) 更改了取样要求(见表 6，见 2006 年版的表 6)。

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：中铜(昆明)铜业有限公司、信承瑞技术有限公司、宁波金田铜业(集团)股份有限公司、有研工程技术研究院有限公司、西安斯瑞先进铜合金科技有限公司、浙江力博实业股份有限公司、中铁建电气化局集团康远新材料有限公司。

本文件主要起草人：管桂生、杨致远、刘科杰、巢国辉、周斌、花思明、何剑辉、徐高磊、刘文、裘桂群、牛占先、胡忠卫、孙继源、路超、王聪利、曹惠杨、李明、邓蕊、彭丽军、傅杰、吴斌、赵德胜、黄国杰、解浩峰、项燕龙、张潇莹、宁雪蓉。

本文件于 2006 年首次发布，本次为第一次修订。

# 电力机车接触材料用铜及铜合金线坯

## 1 范围

本文件规定了电力机车接触材料用铜及铜合金线坯(以下简称“铜线坯”)的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输、贮存和随行文件及订货单内容。

本文件适用于直径 18 mm~34 mm,电气化铁路电力机车接触材料用铜及铜合金线坯。

## 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 3048.2 电线电缆电性能试验方法 第 2 部分:金属材料电阻率试验

GB/T 4909.2 裸电线试验方法 第 2 部分:尺寸测量

GB/T 4909.3 裸电线试验方法 第 3 部分:拉力试验

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 29997 铜及铜合金棒线材涡流探伤方法

YS/T 347 铜及铜合金平均晶粒度测定方法

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 分类和标记

### 4.1 产品分类

铜线坯的分类、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

分类	牌号	代号	状态	规格 mm
纯铜	T2	T11050	热挤压(M30)	18~34
			1/2 硬(H02)	
银铜	TAg0.1	T11210	热轧(M20)	
			热挤压(M30)	
			1/2 硬(H02)	