



中华人民共和国国家标准

GB/T 20078—2023

代替 GB/T 20078—2006

铜和铜合金 锻件

Copper and copper alloys—Forgings

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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 标识	1
5 订货资料	8
6 技术要求	8
7 取样.....	21
8 试验方法.....	22
9 合格性证明文件.....	23
10 标记、标签、包装	23
附录 A (资料性) 拉伸性能	24
附录 B (资料性) 推荐的设计指南	26
参考文献	42

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 20078—2006《铜和铜合金 锻件》，与 GB/T 20078—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了文件适用界限内容(见第 1 章,2006 年版的第 1 章)；
- b) 更改了术语和定义的部分内容(见第 3 章,2006 年版的第 3 章)；
- c) 删除了“材料”和“材料状态”相关内容(见 2006 年版的 4.1、4.2)，增加了“材料牌号”内容(见 4.1)；
- d) 删除了对 EN 标准的引用(见 2006 年版的 4.1.3、4.2、8.3、8.6、9.1、9.2、表 1)；
- e) 增加了“材料组”列，删除了部分材料牌号，并增加了材料牌号和 As、P 元素(见表 1～表 8，2006 年版的表 1～表 8)；
- f) 删除了“表 9 材料组和类别”(见 2006 年版的表 9)；
- g) 增加了表 9“材料组 I 中锻件的硬度”和表 10“材料组 II 中锻件的硬度”(见表 9、表 10)；
- h) 更改了对订货资料的要求(见第 5 章,2006 年版的第 5 章)；
- i) 更改了力学性能、电性能、抗脱锌的要求(见 6.2、6.3、6.4,2006 年版的 6.2、6.3、6.4)；
- j) 删除了残余应力的要求(见 2006 年版的 6.5)；
- k) 增加了热处理和抗应力腐蚀的要求(见 6.5、6.6)；
- l) 删除了容积电阻率和质量电阻率的要求，增加了 Cu-HCP 的电性能要求(见表 11,2006 年版的表 13)；
- m) 更改了“模锻件公差”中通用要求、模腔内的和跨分模线的尺寸公差的规定(见 6.7,2006 年版的 6.6)；
- n) 更改了材料组 I、材料组 II、材料组 III 的模锻件公差的部分数值(见表 12～表 14,2006 年版的表 14～表 16)；
- o) 增加了表 15“材料组 I 的模锻件公差(多边形形状)”(见表 15)；
- p) 更改了对“空心模锻件的公差”的规定，将空心模锻件图示分为孔的中心线与锻造方向一致和垂直于锻造方向两种情况，更改了空心模锻件的公差数值(见 6.8、图 14、图 15、表 17,2006 年版的 6.7、图 14、表 18)；
- q) 更改了“自由锻件公差”中通用要求、尺寸公差、平面度公差的规定(见 6.9,2006 年版的 6.8)；
- r) 表面质量中增加了对特殊表面的要求(见 6.10,2006 年版的 6.9)；
- s) 更改了硬度试验、抗应力腐蚀试验、抗脱锌试验和电性能试验的取样要求(见 7.3,2006 年版的 7.3)；
- t) 更改了硬度试验、抗脱锌试验、抗应力腐蚀试验的试验方法的规定(见 8.3、8.5、8.6,2006 年版的 8.2、8.5、8.6)，删除了拉伸试验方法内容(见 2006 年版的 8.3)，增加了化学成分试验方法内容(见 8.2)；
- u) 将“符合性和检测文件说明”更改为“合格性证明文件”，并更改了该章的内容(见第 9 章,2006 年版的第 9 章)。

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。

本文件由全国锻压标准化技术委员会(SAC/TC 74)提出并归口。

本文件起草单位：中国机械总院集团北京机电研究所有限公司、贵州航宇科技发展股份有限公司、芜湖禾田汽车工业有限公司、湖北三环锻造有限公司、上海交通大学、武汉理工大学、景德镇明兴航空锻压有限公司、邯郸峰驰精密制造有限公司、深圳市凯中精密技术股份有限公司、深圳市大富方圆成型技术有限公司、中国重型机械研究院股份公司。

本文件主要起草人：曾琦、魏巍、李卓、邹朝江、潘琦俊、张运军、赵震、华林、余亮亮、张军改、汪成斌、杨理鹏、丘铭军、林玉彤、张华、胡柏丽、陈天赋、张稳、韩星会、江同飞、石小猛、陈雷、吴量、左长兵。

本文件于 2006 年首次发布，本次为第一次修订。

铜和铜合金 锻件

1 范围

本文件规定了铜和铜合金锻件的标识、订货资料、技术要求、取样、试验方法、合格性证明文件、标记、标签和包装。

本文件适用于铜和铜合金锻件的制造。

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 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 5121(所有部分) 铜及铜合金化学分析方法

GB/T 8541 锻压术语

GB/T 10119 黄铜耐脱锌腐蚀性能的测定

GB/T 10567.2 铜及铜合金加工材残余应力检验方法 氨薰试验法

ISO 1811-2 铜和铜合金 化学分析试样的选择和制备 第2部分:加工产品及铸件的取样 (Copper and copper alloys—Selection and preparation of samples for chemical analysis—Part 2: Sampling of wrought products and castings)

3 术语和定义

GB/T 8541 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空心模锻件 cored die forgings

在有芯块的闭式模中锻造成形的产品。

3.2

检验批 inspection lot

在同一生产条件下,用作检验(试验)的具有相同截面尺寸、相同材料及材料状态的一定数量样本组成的检验体。

4 标识

4.1 材料牌号

材料牌号见表1~表8。

注:由于本文件中规定的材料差异很大,例如成形抗力、锻造温度和压力、模具磨损和应力等,因此将他们分成三组相似的热加工组(材料组I、II、III,按照热加工特性降序排列),组和预热温度之间存在直接的比例关系。