



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13819—2013  
代替 GB/T 13819—1992

---

## 铜及铜合金铸件

Copper and copper alloy castings

2013-09-18 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13819—1992《铜合金铸件》。本标准与 GB/T 13819—1992 相比,主要技术内容变化如下:

- 标准名称修改为《铜及铜合金铸件》;
- 删除了铸件分类,修改了图样标记方法;
- 删除了铸件表面分级,修改了铸件的表面质量;
- 增加了铸件的密封面、螺纹部位和承受高温、强腐蚀、承压等部位,一般不允许焊补的规定,修改了有关铸件缺陷的修复的规定;
- 增加了附加要求,如杂质元素的分析等;
- 增加了合金化学成分光谱分析方法及光谱分析取样方法;
- 增加了铸件的几何形状、尺寸和重量公差等的检验方法;
- 增加了铸件表面粗糙度的评定方法;
- 增加了铜及铜合金导电性能的检测方法;
- 修改了批次的划分。

本标准由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)提出并归口。

本标准负责起草单位:青岛正大铸造有限公司。

本标准参加起草单位:沈阳铸造研究所、武昌船舶重工有限责任公司。

本标准主要起草人:宋敬清、董峰、杨为勤、宋鲲鹏、齐笑冰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 13819—1992。

# 铜及铜合金铸件

## 1 范围

本标准规定了铜及铜合金铸件(以下简称铸件)的牌号和标记、技术要求、检验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于铜及铜合金砂型铸造、金属型铸造、连续铸造、离心铸造、熔模铸造的铸件。其他方法生产的铸件亦可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 351 金属材料电阻系数测量方法

GB/T 1176—2013 铸造铜及铜合金

GB/T 5121(所有部分) 铜及铜合金化学分析方法

GB/T 5678 铸造合金光谱分析取样方法

GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量

GB/T 11351 铸件重量公差

GB/T 15056 铸造表面粗糙度 评定方法

GB/T 15749 定量金相测定方法

JB/T 5108 铸造黄铜 金相

YS/T 478 铜及铜合金导电率涡流检测方法

YS/T 482 铜及铜合金分析方法 光电发射光谱法

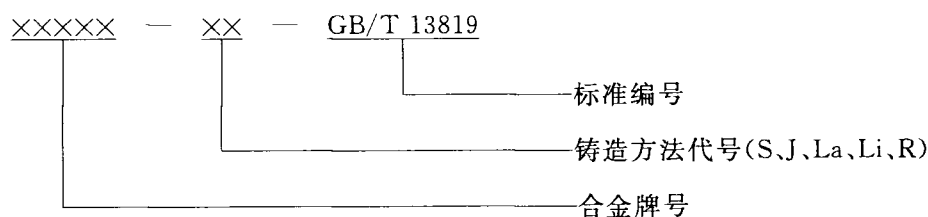
## 3 牌号和标记

### 3.1 合金牌号

合金牌号应符合 GB/T 1176 的规定。

### 3.2 图样标记

铸件图样标记如下所示:



注: S——砂型铸造;

- J——金属型铸造；
- La——连续铸造；
- Li——离心铸造；
- R——熔模铸造。

示例：

5-5-5 铸造锡青铜，砂型铸造，执行标准 GB/T 13819，标记为：ZCuSn5Pb5Zn5—S—GB/T 13819。

## 4 技术要求

### 4.1 化学成分

合金的化学成分应符合 GB/T 1176 的规定。

### 4.2 力学性能

4.2.1 拉伸试验用单铸试样的形状和尺寸应符合 GB/T 1176—2013 中附录 A 的规定。

4.2.2 铸件的力学性能应符合 GB/T 1176 的规定。

### 4.3 几何形状、尺寸和重量公差

4.3.1 铸件的几何形状、尺寸应符合图样或订货协议要求，如无图样或订货协议，铸件尺寸公差和机械加工余量应符合 GB/T 6414 的规定，或按需方提供的模样制造。铸件尺寸公差不包括由拔模斜度而引起的尺寸增减。

4.3.2 铸件重量应符合图样或技术协议的要求，铸件重量公差应符合 GB/T 11351 的规定。

### 4.4 表面质量

4.4.1 铸件的表面粗糙度应符合图样或订货协议的规定。

4.4.2 铸件的浇冒口、毛刺、飞边等，在非加工表面应清理到与铸件表面平齐，在待加工表面上铸件浇冒口允许的残留高度应符合表 1 的规定。

表 1 铸件浇冒口残留高度

单位为毫米

铸件最大外廓尺寸	浇冒口残留高度
≤600	≤5
>600~1 200	≤10
>1 200	≤15

4.4.3 铸件的非加工表面不允许有裂纹等影响使用性能的缺陷。

4.4.4 螺纹部位，螺纹旋入 4 个螺距之内不允许存在缺陷。

4.4.5 铸件表面另有要求时，应在图样或订货协议中注明。

### 4.5 铸件缺陷的修复

4.5.1 在铸件的密封面、螺纹部位或承受高温、强腐蚀、承压等部位，一般不允许焊补。

4.5.2 除 4.5.1 规定外，铸件缺陷允许用焊补或其他方法进行修复，焊补工艺和条件由供方确定，如需方对焊补有要求时，应与供方协商。

### 4.6 附加要求

4.6.1 需方对铸件有附加要求时，应在图样或订货协议中规定。

#### 4.6.2 附加要求包括以下一项或几项：

- a) 杂质元素的化学分析；
- b) 无损检测：如 X 射线探伤、超声波探伤等；
- c) 水压、气密性试验；
- d) 电学性能试验；
- e) 铸件金相组织测定；
- f) 其他要求。

### 5 检验方法

#### 5.1 化学成分

铸件化学成分的检验方法按 GB/T 5121(所有部分)或 YS/T 482 的规定执行。在保证分析精度的条件下,允许使用其他检测方法。当分析结果有争议时,应按 GB/T 5121(所有部分)进行仲裁。

#### 5.2 力学性能

5.2.1 铸件的拉伸试验按 GB/T 228.1 的规定执行。

5.2.2 铸件的硬度试验按 GB/T 231.1 的规定执行。

#### 5.3 几何形状、尺寸和重量公差

5.3.1 铸件几何形状和尺寸检验,应选择相应精度的检测工具、量具、样板或划线检查。

5.3.2 铸件重量公差的检验按 GB/T 11351 的规定执行。

#### 5.4 表面质量

5.4.1 铸件表面粗糙度的检验按 GB/T 15056 的规定执行。

5.4.2 铸件表面质量用目测方法检验。

#### 5.5 铸件缺陷的修复

5.5.1 铸件的修补部位有水压、气密性要求时,修补后应按规定试验压力的 1.2 倍进行试验。

5.5.2 铸件焊补后的检验按 4.5 执行。

#### 5.6 附加要求

5.6.1 铸件的 X 射线探伤、超声波探伤、水压、气密性等项目的检测方法、验收标准应按有关技术标准的规定执行或由供需双方商定。

5.6.2 铸件导电性能的检测按 GB/T 351 或 YS/T 478 的规定执行。

5.6.3 铸件金相组织的测定按 GB/T 15749 的规定执行,铸造黄铜相含量比例和晶粒度分级原则和评定方法按 JB/T 5108 的规定执行或由供需双方商定。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验程序

除另有规定外,铸件的检验由供方质量部门检验。

## 6.2 批次的划分

下列情况之一,构成一个检验批次:

- a) 同一熔炼炉熔炼的合金液浇注的铸件;
- b) 两个或几个熔炼炉熔炼的合金液倒入一个浇包内浇注的铸件;
- c) 一个连续熔炼炉熔炼(同一指令)的合金液浇注的铸件;
- d) 在相同原材料和熔炼工艺的条件下,1个工作日,由一个熔炼炉或一组熔炼炉熔炼的合金液浇注的铸件。

如有特殊要求,由供需双方商定组批。

## 6.3 化学成分

6.3.1 铸件按批次分析合金的主要化学成分,杂质元素的分析由供需双方商定。

6.3.2 光谱分析的取样方法应按 GB/T 5678 的规定执行。

6.3.3 化学成分不合格时,允许从同一批次试样取样进行复验,若复验不合格,则判定该批次铸件的化学成分不合格。

6.3.4 当对试样化学成分检验结果有争议时,可在铸件本体上取样进行复验,若本体试样的化学成分符合规定,则判定铸件的化学成分合格。

## 6.4 力学性能

6.4.1 铸件按批次进行拉伸试验,复验及判定按 GB/T 1176 的规定执行。

6.4.2 砂型、金属型、熔模铸件力学性能用单铸试样,单铸试样的铸型应使用与铸件相同的铸型材料。需热处理后供货的铸件,单铸试样应与铸件同炉进行热处理。

6.4.3 连续铸造的铸件,其试样取自铸件本体。

6.4.4 离心铸造的铸件,其试样取自与铸件相同的铸型材料浇注的单铸试样。

6.4.5 按规定铸件需进行硬度检验时,硬度检验与拉伸试验同时进行,且验收方法一致。

6.4.6 试样硬度不合格时,允许抽取同批铸件重新试验,抽检铸件的数量不少于5个。如果同批铸件不足5个,则全部检验。抽取铸件重新试验中有1个铸件硬度不合格时,则该批铸件必须逐个进行检验。

6.4.7 硬度试样一般可在拉伸试样的端部切取。如铸件只需硬度试验,硬度检验部位及抽查方法,应按图样或技术协议的规定执行。

6.4.8 对力学性能有特殊要求时,由供需双方商定。

## 6.5 几何形状、尺寸和重量公差

6.5.1 铸件几何形状、尺寸按 4.3.1 的规定逐件检验。

6.5.2 要求重量检验的铸件,其重量检验按 GB/T 11351 的规定执行或由供需双方商定。

## 6.6 表面质量

铸件的表面质量按 4.4 的规定逐件检验。

## 6.7 附加要求

6.7.1 要求金相检验的铸件,金相试样可取自拉伸试样的端部。

6.7.2 附加要求的其他检验规则由供需双方商定。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志和合格证

7.1.1 应在铸件非加工表面上做出下列标志或其中一部分：

- a) 合金代号；
- b) 熔炼批次；
- c) 需方要求的其他标志。

7.1.2 标志应清晰易见，可追溯。

7.1.3 出厂铸件应附有检验合格证，内容包括：

- a) 生产厂名称或代号；
- b) 铸件名称；
- c) 图样编号；
- d) 材料牌号、熔炼炉号；
- e) 制造日期；
- f) 检验结果及检验人员签章；
- g) 执行标准代号。

### 7.2 包装、运输和贮存

铸件的包装、运输和贮存应保证铸件不受损伤和锈蚀，或按订货合同的规定执行。

参 考 文 献

- [1] ASTM B824—11 Standard specification for general requirements for copper alloy castings
  - [2] ASTM B584—06a Standard specification for copper alloy sand castings for general applications
  - [3] ASTM B505/B505M—08 Standard specification for copper alloy continuous castings
  - [4] 英国劳氏船级社 船舶入级规范和规则 铜合金铸件
-



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
铜 及 铜 合 金 铸 件  
GB/T 13819—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字  
2014年2月第一版 2014年2月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47792 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 13819-2013