



中华人民共和国国家标准

GB/T 10046—2018
代替 GB/T 10046—2008

银 钎 料

Silver brazing filler metals

(ISO 17672:2016, Brazing—Filler metals, MOD)

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 型号	1
3.1 型号编制方法	1
3.2 型号示例	1
4 技术要求	2
4.1 产品形态	2
4.2 化学成分	2
4.3 尺寸及公差	7
4.4 供货状态	8
5 试验方法	8
5.1 钎料化学成分分析	8
5.2 钎焊接头力学性能试验	8
5.3 钎料润湿性能试验	8
6 检验规则	8
6.1 炉号划分	8
6.2 取样方法	8
6.3 验收	8
6.4 复验	8
7 包装、标志、质量证明	9
7.1 包装	9
7.2 标志	9
7.3 质量证明	9
附录 A (资料性附录) 本标准与 ISO 17672:2016 相比的结构变化情况	10
附录 B (规范性附录) 银量的测定	11
附录 C (规范性附录) 铜量的测定 电解-分光光度法	14
附录 D (规范性附录) 锌、镉量的测定 EDTA 滴定法	17
附录 E (规范性附录) 镍量的测定	21
附录 F (规范性附录) 锡量的测定 碘酸钾滴定法	26
附录 G (规范性附录) 锂量的测定 原子吸收光谱法	29
附录 H (规范性附录) 钢量的测定	32
附录 I (规范性附录) 铝量的测定 氟化钠置换-EDTA 滴定法	36

附录 J (规范性附录) 锰量的测定	39
附录 K (规范性附录) 电感耦合等离子体原子发射光谱法	43
附录 L (资料性附录) 钎料型号对照	49

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 10046—2008《银钎料》，与 GB/T 10046—2008 相比，主要技术变化如下：

- 删除了钎料分类表(见 2008 年版的第 3 章)；
- 增加了钎料型号编制方法(见第 3 章)；
- 删除了原标准中的 BAg21CuZnCdSi 钎料，增加了 11 种型号钎料(见 4.2；2008 年版的 4.1)；
- 将“技术条件、化学成分”合并为“技术要求”(见第 4 章)；
- 将“试验方法和检验规则”分为第 5 章“试验方法”和第 6 章“检验规则”(见第 5 章和第 6 章；2008 年版的第 6 章)；
- 钎料尺寸及公差做了调整和加严(见 4.3；2008 年版的 5.2)

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 17672:2016《硬钎焊 钎料》(英文版)。

本标准与 ISO 17672:2016 相比在结构上有较多调整，附录 A 列出了本标准与 ISO 17672:2016 的章条对照一览表。

本标准与 ISO 17672:2016 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本标准做了具有技术差异性的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 删除了引用的国际标准 ISO 80000—1:2009、ISO 3677；
- 增加引用了 GB/T 8170(见 4.2)、GB/T 11363(见 5.2)、GB/T 11364(见 5.3)标准。

——删除了表 5、表 7 至表 13 关于其他硬钎料合金的成分要求，其他硬钎料合金不属于本标准的范围；

——删除了第 6 章硬钎料型号表示和示例，与我国钎料型号编制方法和型号示例不同；

——删除了第 8 章金属危害，小部分钎料中含有的镉元素危害属于常识，没有必要列出；

——删除了规范性附录 A 关于钎料型号编码要求，与我国钎料型号编码要求不同；

——增加了第 3 章型号，参考国际标准第 6 章钎料型号表示和行业习惯来编制我国钎料型号；

——增加了第 5 章“试验方法”和第 6 章“检验规则”关于钎料试验与验收要求，试验方法和检验规则要求是对产品质量的重要验收依据；

——增加了规范性附录 B~附录 K“钎料元素分析方法”，钎料元素分析方法是检验钎料产品中合金元素的重要依据。

本标准做了下列编辑性修改：

——标准名称改为“银钎料”；

——增加了资料性附录 L“钎料型号对照”，便于应用中与其他有关标准中的钎料产品进行对照。

本标准由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本标准起草单位：杭州华光焊接新材料股份有限公司、哈尔滨焊接研究院有限公司、郑州机械研究所有限公司、金华市金钟焊接材料有限公司、常熟市华银焊料有限公司、河北宇光焊业有限公司、上海斯克焊材有限公司、浙江信和科技股份有限公司、浙江亚通焊材有限公司、浙江银轮机械股份有限公司。

本标准主要起草人：吕晓春、龙伟民、王晓蓉、骆华明、杨晶秋、顾立勇、郑红、李建成、吴斌、苏金花、张理成、石磊、麦小波。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10046—1988、GB/T 10046—2000、GB/T 10046—2008。

银 钎 料

1 范围

本标准规定了银钎料的型号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、质量证明等要求。
本标准适用于硬钎焊方法所使用的银钎料。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 11363 钎焊接头强度试验方法(GB/T 11363—2008,ISO 5187:1985,NEQ)

GB/T 11364 钎料润湿性试验方法(GB/T 11364—2008,ISO 5179:1983,NEQ)

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(GB/T 12806—2011,ISO 1042:1998,NEQ)

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

GB/T 12809 实验室玻璃仪器 玻璃量器的设计和结构原理(GB/T 12809—2015,ISO 384:1978,NEQ)

GB/T 12810 实验室玻璃仪器 玻璃量器的容量校准和使用方法(GB/T 12810—1991,ISO 4787:1984,IDT)

3 型号

3.1 型号编制方法

钎料型号由两部分组成:

- a) 第一部分用字母“B”表示硬钎料;
- b) 第二部分由主要合金组分的化学元素符号组成。其中,第一个化学元素符号 Ag 表示钎料的基本组分,Ag 元素符号后标出其质量分数中间值按照 GB/T 8170 规定修约后的整数;
- c) 其他元素符号按其质量分数顺序排列,当几种元素具有相同质量分数时,按其原子序数顺序排列;
- d) 质量分数小于 1% 的元素在型号中不必标出,如某元素是钎料的关键组分一定要标出时,应将其化学元素符号用括号括起来予以标出。

3.2 型号示例

本标准与其他标准的型号对照见附录 L。本标准中完整钎料型号示例如下: