

团体标准

T/ HNNMIA XXXXX—2020

银铜钛钎料

Silver copper titanium brazing filler metals

(征求意见稿)

2020-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

河南省有色金属行业协会发布

目 次

前 言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 型号	3
3.1 型号编制方法	3
3.2 型号示例	3
4 技术要求	4
4.1 产品形态	4
4.2 化学成分	4
4.3 尺寸偏差	4
4.4 外观质量	5
5 试验方法	5
5.1 钎料取样方法	5
5.2 钎料化学成分分析	5
5.3 钎料熔化温度测定	5
5.4 粉状钎料粒度测定	5
6 检验规则	6
6.1 炉号划分	6
6.2 验收	6
6.3 复验	6
7 包装、标记和质量证明	6
7.1 包装	6
7.2 标志	6
7.3 质量证明	6

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河南省有色金属行业协会提出。

本标准由河南省有色金属行业协会归口。

本标准起草单位：郑州机械研究所有限公司、广西玉柴机器集团有限公司、河南科技大学、富耐克超硬材料股份有限公司、中南大学、河南黄河旋风股份有限公司、华侨大学、乌克兰巴顿电焊研究所。

本标准主要起草人：龙伟民、程亚芳、梁清延、宋克兴、沈元勋、蔺华、王裕昌、于奇、路全彬、马运柱、徐西鹏、Svitlana. Maksymova。

本标准为首次发布。

银铜钛钎料

1 范围

本标准规定了银铜钛钎料的型号、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铜钛钎料。

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 1480 金属粉末粒度组成的测定 干筛分法
 GB/T 5314 粉末冶金用粉末取样方法
 GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和测定
 GB/T 8180 钛及钛合金加工产品的包装标志运输及贮存
 GB/T 10046 银钎料
 GB/T 31981 钛及钛合金化学成分分析取制样方法
 YS/T 533 自熔合粉末固-液相线温度区间的测定方法
 T/HNNMIA 9 钛基钎料

3 型号

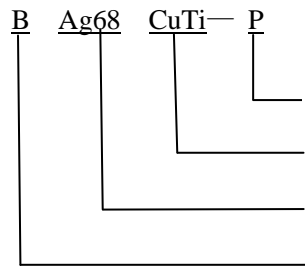
3.1 型号表示方法

银铜钛钎料型号分类参照银钎料国标 GB/T 10046 由三部分组成：

- a) 第一部分用“B”表示硬钎料；
- b) 第二部分由合金组分的化学元素符号和其质量分数组成。其中，第一个化学元素符号 Ag 表示钎料的基本组份，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；
- d) 第三部分通过符号对银铜钛钎料形态进行标识，其中符号“R”表示带状，符号“P”表示粉状；
- e) 其中第二部分与第三部分应由“—”隔开。

3.2 型号示例

以一种含银66.0~70.0%，铜27.0~32.0%、钛2.0~3.0%的粉状银铜钛钎料为例，完整钎料型号示例如下：



4 技术要求

4.1 产品形态

银铜钛钎料产品形态包括带状、粉状，具体产品形态由供需双方协商确定。

4.2 化学成分

银铜钛钎料化学成分应符合表1的规定。化学分析所得数值保留位数与表1中要求一致，数值修约规则按GB/T 8170的规定执行。特殊银铜钛钎料化学成分可由供需双方协商确定。

表1 银铜钛钎料

型号	形态	化学成分（质量分数）/%					熔化温度范围（参考值） /°C	
		Ag	Cu	Ti	In	Sn	固相线	液相线
B _{Ag63} CuTi	R/P	60.0~66.0	32.0~38.5	1.5~2.0	—	—	780	805
B _{Ag68} CuTi	R/P	66.0~70.0	27.0~32.0	2.0~3.0	—	—	780	815
B _{Ag69} CuTi	R/P	67.0~72.0	23.0~29.0	4.0~5.0	—	—	780	835
B _{Ag59} CuInTi	R/P	57.0~61.0	24.5~30.0	1.0~1.5	12.0~13.0	—	605	715
B _{Ag63} CuTiSn	R/P	61.0~65.0	31.5~37.0	1.5~2.0	—	0.5~1.5	775	806
注：表中所有钎料型号最大杂质含量（质量分数/%）：Zn 0.001、Cd 0.001、Pb 0.002、P 0.002、C 0.005。其他每个未定义元素的最大含量为0.050。								

4.3 尺寸偏差

4.3.1 带状钎料的尺寸及偏差应符合表2和表3的规定。

表2 带状钎料的厚度

单位 mm

厚度	厚度偏差	
	钎料宽度≤100	钎料宽度>100
≤0.05	±10%	±15%
>0.05~0.1	±0.005	
>0.1~0.2	±0.010	±0.015
>0.2~0.3	±0.015	±0.018

>0.3~0.4	±0.018	±0.020
>0.4~0.5	±0.020	±0.025
>0.5~0.8	±0.025	±0.030
>0.8~1.2	±0.030	±0.035
>1.2~2.0	±0.035	±0.040

表3 带状钎料的宽度

单位 mm

厚度	宽度偏差		
	公称宽度≤50	钎料宽度>50~100	钎料宽度>100~200
≤0.1	+0.2	+0.3	+0.4
	0	0	0
>0.1~1.0	+0.2	+0.3	+0.4
	0	0	0
>1.0~2.0	+0.3	+0.4	+0.5
	0	0	0

4.3.2 粉状钎料为粒度小于200目（74 μm ），复检时筛上物应小于6%，其他规格可由供需双方协商确定。

4.4 外观质量

4.4.1 带状钎料表面应清洁、光亮、致密，表面不允许有影响钎焊性能的油污、杂质、脱皮、裂纹以及气泡等缺陷。

4.4.2 带状钎料边缘及端部应整齐。钎料允许有不影响钎焊性能的擦伤、划痕、凹凸、毛刺和边缘裂纹等微小缺陷存在。

4.4.3 粉状钎料外观应呈金属光泽，不应有其他夹杂物和油污。

5 试验方法

5.1 钎料取样方法

带状钎料取样方法按GB/T 31981的规定进行，粉状钎料取样方法按GB/T 5314的规定进行。

5.2 钎料化学成分分析

银铜钎料中银含量、铜含量、钨含量、锡含量的检测按GB/T 10046的规定进行，钨含量的检测按T/HNNMIA 9 的规定进行。仲裁试验时，按供需双方确认的化学分析方法进行。

5.3 钎料熔化温度测定

银铜钎料固-液相区间测定按YS/T 533的规定进行。

5.4 粉状钎料粒度测定

粉状钎料的粒度测定按GB/T 1480的规定进行。

6 检验规则

成品钎料按炉组批，由制造商质量检验部门按炉（批）号检验。

6.1 炉号划分

钎料应按炉（批）号提交验收。炉（批）号是指同一炉熔炼中得到的材料。

6.2 验收

钎料制造商应书面提供钎料的化学成分、规格尺寸、粒度等主要性能参数，并声明“当按照本标准试验时，提供的钎料满足该标准要求”。

6.3 复验

任何一项检验不合格时，该项检验应加倍复验。对于钎料成分化学分析，仅复验那些不满足要求的元素。加倍复验结果应符合该项检验的规定。

如复验结果仍不合格，则该炉（批）钎料不能作为符合本标准的成品交货。

7 包装、标记和质量证明

7.1 包装

7.1.1 带状钎料包装按GB/T 8180的规定执行。

7.1.2 粉状钎料应采用独立形式的内包装，以防止钎料的污染和损伤。

7.1.3 粉状钎料应采用隔绝空气接触的外包装，以防止钎料的氧化吸气。

7.2 标志

每件钎料的最小单元包装上应清楚地标示以下信息：

- a) 标准号、产品型号；
- b) 制造商名称及商标；
- c) 钎料规格、净重；
- d) 炉（批）号、生产日期；
- e) 健康和安全警告（按照国家规范的要求）。

7.3 质量证明

钎料制造商对每炉（批）钎料出具化学成分、尺寸、外观等质量证明。当用户提出要求时，制造商应提供检验结果的副本。
