



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20422—2018  
代替 GB/T 20422—2006

---

## 无铅钎料

Lead-free solders

(ISO 9453:2014, Soft solder alloys—Chemical compositions and forms, 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 型号 .....	1
4.1 型号编制方法 .....	1
4.2 型号示例 .....	1
5 技术要求 .....	2
5.1 产品形态 .....	2
5.2 化学成分 .....	2
5.3 尺寸及公差 .....	3
5.4 钎剂含量 .....	4
5.5 钎剂均匀连续性和断空质量 .....	4
5.6 供货状态 .....	4
6 试验方法 .....	4
6.1 取样方法 .....	4
6.2 化学成分分析 .....	4
6.3 粉状钎料颗粒尺寸分布 .....	4
6.4 丝状钎料外形尺寸 .....	4
6.5 钎剂含量 .....	4
6.6 钎剂均匀连续性 .....	4
6.7 钎剂断空质量 .....	5
7 检验规则 .....	5
7.1 组批规则 .....	5
7.2 验收 .....	5
7.3 复验 .....	5
8 包装、标志、质量证明 .....	5
8.1 包装 .....	5
8.2 标志 .....	5
8.3 质量证明 .....	5
附录 A (资料性附录) 本标准与 ISO 9453:2014 相比的结构变化情况 .....	6
附录 B (规范性附录) 钎剂含量的试验方法 .....	7

## 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 20422—2006《无铅钎料》，与 GB/T 20422—2006 相比，主要技术变化如下：

- 重新确认了引用标准的有效性(见第 2 章)；
- 修改了术语和定义(见第 3 章)；
- 将“无铅钎料标记示例”单独增列“型号”一章(见第 3 章；2006 年版的 4.2.2)；
- 增加了 8 种型号新钎料(见 5.2；2006 年版的 4.1)；
- 将“要求”修改为“技术要求”，(见第 5 章；2006 年版的第 4 章)；
- 钎料尺寸及公差做了调整和加严(见 5.3；2006 年版的 4.2.3)；
- 增加了“检验规则”一章(见第 7 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 9453:2014《软钎料合金 化学成分与形态》(英文版)。

本标准与 ISO 9453:2014 相比在结构上有较多调整，附录 A 列出了本标准与 ISO 9453:2014 的条款对照一览表。

本标准与 ISO 9453:2014 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 3677；
- 增加引用了 GB/T 1480(见 6.3)、GB/T 8170(见 5.2)、GB/T 33148(见第 3 章)、YS/T 746(见 6.2)。

——删除了表 2 锡铅钎料的成分要求，锡铅钎料不属于本标准的范围；

——增加了第 5 章“技术要求”中关于钎料尺寸与公差要求，产品尺寸与公差是产品质量的重要技术指标，也是对产品应用具有重要影响的因素；

——增加了第 6 章“试验方法”和第 7 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 8.1“包装”和 8.3“质量证明”，包装是保证产品在运输、贮存过程中安全的重要因素，质量证明是提供产品质量的关键；

——增加了规范性附录 B“钎剂含量试验方法”，钎剂含量是药芯钎料产品质量的重要指标，其试验方法是检验钎料中钎剂含量的重要依据；

本标准做了下列编辑性修改：

——标准名称改为“无铅钎料”；

——删除了资料性附录 A“ISO 与 IEC 标准中钎料型号编码对比”与附录 B“专利产品清单”，本标准中不涉及专利产品内容。

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：哈尔滨焊接研究院有限公司、浙江亚通焊材有限公司、深圳市汉尔信电子科技有限公司、北京康普锡威科技有限公司、广东安臣锡品制造有限公司、绍兴市天龙锡材有限公司、云南锡业锡材有限公司、深圳市亿钺达工业有限公司、哈尔滨工业大学、哈尔滨理工大学。

本标准主要起草人：何鹏、吕晓春、马鑫、刘平、张富文、洗陈列、戴国水、刘宝权、杨海峰、刘洋、苏金花、张汇文、卢彩涛、韩蕾。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20422—2006。

# 无铅钎料

## 1 范围

本标准规定了无铅钎料产品的型号、技术要求、试验方法、检验规则、以及包装、标志、质量证明。  
本标准适用于电气电子设备、通讯设备等引线及部件连接时使用的无铅钎料。

## 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 干筛分法测定粒度(GB/T 1480—2012,ISO 4497:1983,IDT)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 33148 钎焊术语(GB/T 33148—2016,ISO 857-2:2005,MOD)

YS/T 746(所有部分) 无铅锡基焊料化学分析方法

## 3 术语和定义

GB/T 33148 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**软钎料 solder**

熔点低于 450 °C 的钎料。

### 3.2

**无铅钎料 lead-free solder**

以锡元素作为钎料合金主要化学成分,铅含量不大于 0.07%(质量分数)的软钎料的总称。

## 4 型号

### 4.1 型号编制方法

4.1.1 钎料型号由主要合金组分的化学元素符号组成,第一个化学元素符号表示钎料的基本组分,其他元素符号按其质量分数顺序列出,当几种元素具有相同的质量分数时,按其原子序数顺序排列。

4.1.2 公称质量分数小于 0.1% 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,可仅标出其化学元素符号。

### 4.2 型号示例

本标准中完整钎料型号示例如下:

