

ICS 31.030

L90

备案号:



# 中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 11390—2009

## 无铅焊料试验方法

Test method for lead-free solders

2009-11-17 发布

2010-01-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准由中国电子材料行业协会电子锡焊料材料分会提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

本标准起草单位：工业和信息化部专用材料质量监督检验中心、重庆工学院、一远电子科技有限公司、昆山成利焊锡制造公司、北京金朝电子材料有限责任公司。

本标准主要起草人：何秀坤、周智慧、杜长华、余洪桂、苏明斌、杨嘉骥。

# 无铅焊料试验方法

## 1 范围

本标准规定了无铅焊料的熔化温度、机械拉伸、扩展、润湿、焊点拉伸与剪切、QFP引线焊点45°拉伸、片式元件焊点剪切和焊料动态氧化出渣量的试验方法。

本标准适用于锡基无铅焊料。

## 2 引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 5231—2001 加工铜及铜合金化学成分和产品形状
- GB/T 8619—1988 钎缝强度试验方法
- GB/T 14020—1992 氢化松香
- SJ/T 11319—2005 锡焊料动态条件氧化渣量定量试验方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

**四方扁平封装** quad flat package

**QFP**

薄正方形或长方形电路封装，其主体四周均有引线（Lead Pin）向水平方向平行伸出，是一种常用的表面贴装封装方式。

## 4 试验用标准大气条件

除特殊规定外，试验气候条件为温度15℃~35℃。

## 5 试验方法

### 5.1 无铅焊料熔化温度测量

#### 5.1.1 测量装置

测量装置为差示扫描量热仪，其升温速度可调且控温精度不低于0.5℃。

#### 5.1.2 测量步骤

- a) 将10 mg待测无铅焊料试样放入差示扫描量热仪样品室中，以25 ml/min的流量给样品室充入氮气或其它保护气体，以（2~10）℃/min初始升温速率对试样升温；
- b) 当温度升至与待测无铅焊料液相线温度相差约50℃时，将升温速度降低至2℃/min，并记录温度曲线。

#### 5.1.3 熔化开始温度和熔化结束温度的确定

典型的共晶无铅焊料熔化温度测量所记录的温度——热效应曲线如图1所示，其曲线低温侧基线的延长线与熔化吸热峰低温侧切线的延长线之交点T对应的温度即为熔化开始温度，其吸热峰之T<sub>2</sub>点对应的温度即为熔化结束温度。