

ICS 31.030  
L 90



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4194—2017  
代替 GB/T 4194—1984

## 钨丝蠕变试验、高温处理及金相检查方法

Creep testing, high temperature treatment and metallographic examination  
of the tungsten wire

2017-07-31 发布

2018-02-01 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 4194—1984《钨丝蠕变试验、高温处理及金相检查方法》。与 GB/T 4194—1984 比较,主要变化如下:

- 取消了试验机的型号(见 1.1.1);
- 增加了直径要求,并将测量直径用千分尺的精度由 0.01 mm 提高到 0.002 mm(见 3.1);
- 升降电流速度量化(见 3.1);
- 清洗钨丝表面石墨乳用氢氧化钠由分析纯降为化学纯(见 3.1);
- 真空度单位由 mmHg 改为 Pa(见 3.1);
- 高温处理试样直径标称值由 0.40 mm 改为 0.39 mm(见 3.1.3);
- 修改了高温处理时的保温电流,并增加了熔断试验以得到钨丝样品的熔断电流(见 3.1.3);
- 明确指明对丝材的纵向截面进行金相组织检查(见 3.2);
- 金相样品镶嵌焊料由 PbSn 改为 AgSn(见 3.2.2);
- 金相样品抛光及浸蚀,增加注解,只要达到相同的效果,可以采用其他的抛光及浸蚀方式(见 3.2.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部(电子)归口。

本标准由成都虹波实业股份有限公司负责起草。

本标准主要起草人:王劲松、刘筠、赵登华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4194—1984。

# 钨丝蠕变试验、高温处理及金相检查方法

## 1 范围

本标准规定了钨丝蠕变试验、高温处理及金相检查的方法。

本标准适用于钨丝蠕变残余伸长值的测定和钨丝蠕变试验后及高温处理后的金相组织检查。

## 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 4181 钨丝

## 3 蠕变试验、高温处理及金相检查

### 3.1 蠕变试验和高温处理

#### 3.1.1 设备、仪器、工具和材料

需要以下设备、仪器、工具和材料:

- a) 高温蠕变试验机;
- b) 钢板尺(1 000 mm,准确度为 1 mm);
- c) 千分尺(准确度为 0.002 mm);
- d) 加热装置;
- e) 折钩模子;
- f) 清洗槽;
- g) NaOH(化学纯)。

#### 3.1.2 蠕变试验

##### 3.1.2.1 试样

$\phi$ 1.25 mm 钨丝,试样表面质量应符合 GB/T 4181 的要求,直径为(1.25 $\pm$ 0.01)mm。

##### 3.1.2.2 试样的制备

按下列程序进行试样制备:

- a) 将试样切割成长 418 mm 并保证两端不劈裂,用加热装置将端头加热到 800 °C 左右,迅速插入折钩模子中弯折成 90°的小钩子,两端的小钩子长约 4 mm 且相互垂直,如图 1 所示形状;
- b) 将制成形的试样置入 20%~25%的氢氧化钠溶液槽煮沸清洗,去除表面石墨乳,并在清水中清洗后烘干。

##### 3.1.2.3 试验步骤

试验步骤如下: