



中华人民共和国国家标准

GB/T 6147—2005
代替 GB/T 6147—1985

精密电阻合金热电动势率测试方法

Test method for thermoelectric power of precision resistance alloys

2005-09-09 发布

2006-04-01 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

本标准制定时参照采用了 ASTM B 677—2001《电阻合金热电动势率测试方法标准》。

本标准代替 GB/T 6147—1985《精密电阻合金热电动势率测试方法》。

本标准与 GB/T 6147—1985 相比,除了编辑、文字、格式上的修订外,其主要差异为:

——本标准将标准铜线修订为包括标准铂丝和标准铜线的标准电极;

——本标准将标准铜线在 100℃ 时对标准铂丝的热电动势修订为 $773 \mu\text{V} \pm 12 \mu\text{V}$;

——本标准将测量程序修订为测量程序 and 数据处理两章;

——本标准增加了对铜导线和对其连接的要求;

——本标准在测试报告中增加了对试样状态、标准电极类型的要求;

——本标准增加了规范性引用文件: GB/T 2903—1998《铜-铜镍(康铜)热电偶丝》和 JB/T 6819.2—1993《仪表材料术语 测温材料》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业仪表功能材料标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:重庆仪表材料研究所。

本标准参加起草单位:绍兴春晖自动化仪表有限公司、上海合金有限公司、江苏华鑫合金厂、常州市潞城伟业合金厂。

本标准主要起草人:湛立新、吴承汕、邹华、王幼德、袁勤华、王伯伟、何伦英。

本标准所代替的标准的历次版本发布情况为:

——JB 1780—1976、GB/T 6147—1985。

精密电阻合金热电动势率测试方法

1 范围

本标准规定了精密电阻合金热电动势率的测试方法。

本标准适用于精密电阻合金在 $-65^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$ 范围内对铜热电动势率的测量,也适用于其他金属材料在此温度范围内对铜热电动势率的测量。

2 规范性引用文件

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 2903—1998 铜-铜镍(康铜) 热电偶丝

JB/T 6819.2—1993 仪表材料术语 测温材料

3 术语和定义

JB/T 6819.2—1993 确立的测量端、参考端、热电动势的术语和定义适用于本标准。

热电动势率 thermoelectric power

假定热电动势与温度成线性关系时,每 1°C 的温度差所产生的热电动势。

4 试样及其制备

4.1 试样要求

4.1.1 试样表面应洁净,不允许有裂纹、分层和折叠等缺陷。

4.1.2 试样为线材时,其直径应小于 4 mm 。试样为带(片)材时,其宽度应小于 5 mm 。

4.1.3 试样长度应能使测量端和参考端容易保持在各自规定的温度之中,一般取 $1\ 200\text{ mm}$ 。

4.1.4 试样表面如有氧化膜或绝缘层覆盖时,必须将试样两端氧化物或绝缘层除去。必要时,可对试样进行退火处理,以消除加工所产生的应力。

4.2 试样制备

把试样一端与相应线径的标准电极组成热电偶,标准电极应符合本标准 5.5 的规定。其各自的另一端直接与取材于同一卷的单股铜导线连接在一起。可采用锡焊、铜锌焊、熔焊及捆扎等方法使铜导线、试样及标准电极电接触良好。铜导线在 20°C 时的电阻率应小于 $0.018\ \mu\Omega\cdot\text{m}$ 。

5 测量装置

5.1 测试装置主要由测试仪器、恒温槽、冰点恒温器等组成,它同试样连接示意图如图 1 所示。

5.2 测试仪器

5.2.1 热电动势测试仪

由不低于 0.05 级低电势直流电位差计及其配套用检流计、标准电池、直流电源和开关等组成。也可以用相同等级的其他测试仪器。

5.2.2 温度测量仪

可用最小分度值为 0.1°C 二等水银温度计或同等精度的其他温度测量仪。