

ICS 77.120.99
CCS H 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 15078—2021

代替 GB/T 15078—2008

贵金属电触点材料接触电阻的测量方法

Testing method for contact resistance of precious metals electrical contact materials

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 15078—2008《贵金属电触点材料接触电阻的测量方法》，与 GB/T 15078—2008 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 增加了试验在 10 °C ~ 40 °C 下进行(见第 5 章)；
- b) 更改了推荐值为 3.3 $\mu\text{m/s}$ (见 6.2.5, 2008 年版 5.2.5)；
- c) 更改了电位引线的要求(见 6.4.3, 2008 年版 5.4.3)；
- d) 增加了对试样和探头的要求、对试样表面清洁程度的具体观察手段(见 7.4)；
- e) 增加了无明显气流流动(见 8.1.1)；
- f) 增加了 1 cN = 10^{-2} N 的说明(见 8.1.2)；
- g) 更改了电源闭合和设备预热次序(见 8.3.3, 2008 年版 7.3.3)；
- h) 增加了将 K_3 置于标准电阻选择位置后间隔 10 s, 再升起探头(见 8.4.1)；
- i) 更改了由低到高的顺序进行(见 8.4.3, 2008 年版 7.4.3)；
- j) 更改了电阻 R_a , R_c , R_d 的单位为“欧姆(Ω)”(见 9.1)；
- k) 增加了随着测量电流、测量压力的变大, 接触电阻均会减小且与接触时间的增长表现为先快速减小, 而后逐渐稳定的衰减过程, 基于该特征可以选择适当的接触压力、测试电流和测试时间条件, 降低这些主要因素对接触电阻测量的影响(见 9.3)；
- l) 更改了试验报告的内容(见第 10 章, 2008 年版第 9 章)。

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专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：贵研铂业股份有限公司、哈尔滨工业大学、昆明贵研金峰科技有限公司、西北有色金属研究院、西安瑞鑫科金属材料有限责任公司、贵研中希(上海)新材料科技有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：陈松、任万滨、马骏、陈雯、郑晶、尹克江、谢明、王靖坤、朱武勋、向磊、吴庆伟。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——1994 年首次发布为 GB/T 15078—1994, 2008 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

贵金属电触点材料接触电阻的测量方法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家相关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了贵金属电触点材料(静态)接触电阻的测量方法。

本文件适用于贵金属电触点材料接触电阻的测量。其他金属及合金电触点材料也可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

静态接触 static contact

触点相互静止接触、无连续性的离合动作。

3.2

收缩电阻 constriction resistance

电流通过接触面时,因电流线急剧收缩而产生的电阻增量。

3.3

膜电阻 membrane resistance

触点表面膜所产生的电阻。

3.4

接触电阻 contact resistance

电流通过触点时在接触处产生的总电阻,包括收缩电阻与膜电阻,总电阻数值为两种电阻之和。

3.5

体积电阻 bulk resistance

电流流过触点材料自身产生的电阻,其数值与材料的电阻率、长度成正比,与截面成反比。

3.6

探头 probe

测量试样接触电阻的一种装置,其基本形状为锥体,主要有圆锥形、棱锥形,进行测量时锥体尖部直接与试样的待测面接触,以试样接触的表面为参考面,参考面可以为不同的形状。