



中华人民共和国国家标准

GB/T 40719—2021/ISO 14309:2019

硫化橡胶或热塑性橡胶 体积和/或表面电阻率的测定

Rubber, vulcanized or themoplastic—
Determination of volume and/or surface resistivity

(ISO 14309:2019, IDT)

2021-10-11 发布

2022-05-01 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。

本文件使用翻译法等同采用 ISO 14309:2019《硫化橡胶或热塑性橡胶 体积和/或表面电阻率的测定》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 2941—2006 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序(ISO 23529:2004, IDT)；

——GB/T 9881—2008 橡胶 术语(ISO 1382:2008, MOD)。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会通用试验方法分技术委员会(SAC/TC 35/SC 2)归口。

本文件起草单位：西北橡胶塑料研究设计院有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、广州合成材料研究院有限公司、赛轮集团股份有限公司、沈阳橡胶研究设计院有限公司、常州毅力方圆复合材料科技有限公司、上海瀚海检测技术股份有限公司、河北华密新材科技股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司、北京中天鹏宇科技发展有限公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：黄蕾、朱伟、李亮、张丽杰、易军、颜上凯、侯晓倩、戴琳、费康红、闫毅、张美玲、曾斓、杨转青、李藏须、张贺广、冯萍、宋志涛、邹新阳、朱丹、谢君芳、孙斯文。

引 言

因为橡胶具有其他材料所没有的物理特性,可以与其他材料组合使用以达到预期的产品要求,所以橡胶材料作为产品或其他产品的辅助配件在众多行业中广泛应用。通常情况下橡胶被认为是绝缘材料,也可以通过添加一定数量的炭黑和导电成分使橡胶具有导电性和耗散性。因此,橡胶电阻率的范围比较宽,但由于一些因素的影响很难精确地测量较高的电阻率。

国际标准中,常用保护电极体系来测量橡胶试片的电阻率,通常认为这种方法能够有效地避免离散电流,从而减小试验的误差,且测量的范围也较宽(见 IEC 62631-3-1)。

国际标准 ISO 1853 的测量范围包含了较低到中等导电率橡胶材料,即电阻率为 $10^8 \Omega \cdot \text{m}$ 或更低电阻率的橡胶。标准中详细叙述了三种测定橡胶体积电阻率的方法,可以减少或消除接触电阻。

本文件通常应用于测量绝缘橡胶的体积电阻率和表面电阻率,测量范围可以覆盖低电阻率到高电阻率的橡胶。

测试的结果对测试环境很敏感,例如温度、湿度、热源和应力的影响。

硫化橡胶或热塑性橡胶 体积和/或表面电阻率的测定

警示 1——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的安全和健康措施,并保证符合国家的有关法规规定的条件。

警示 2——本文件规定的某些步骤可能涉及使用或产生某些废弃物,这可能对局部环境产生危害。相关文件中应规定适当的安全操作和废弃物使用后的处理条款。

1 范围

本文件描述了硫化橡胶或热塑性橡胶体积电阻率和/或表面电阻率的测试方法。
本文件适用于电阻率在 $10^1 \Omega \cdot m \sim 10^{17} \Omega \cdot m$ 之间的硫化橡胶或热塑性橡胶。

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。

ISO 1382 橡胶 术语(Rubber—Vocabulary)

ISO 18899:2013 橡胶 试验设备校准指南(Rubber—Guide to the calibration of test equipment)

ISO 23529 橡胶 物理试验方法试样制备和调节通用程序(Rubber—General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods)

3 术语和定义

ISO 1382 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 设立术语数据库,以供标准化之用,网址如下:

——ISO 在线浏览平台(ISO Online browsing platform): <https://www.iso.org/obp>

——IEC 电工百科(IEC Electropedia): <https://www.electropedia.org/>

3.1

体积电阻 volume resistance

R_v

施加在两个与试样相对面接触的电极之间的直流电压和两个电极之间的电流(不包括沿表面的电流)之比。

注:单位为欧姆(Ω)。

3.2

表面电阻 surface resistance

R_s

施加在试样同一表面上的两个电极之间的直流电压和电流之比。

注:单位为欧姆(Ω)。