



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31838.2—2019/IEC 62631-3-1:2016  
代替 GB/T 1410—2006

---

## 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第2部分：电阻特性(DC方法) 体积电阻和体积电阻率

**Solid insulating materials—Dielectric and resistive properties—  
Part 2: Resistive properties(DC methods)—  
Volume resistance and volume resistivity**

[IEC 62631-3-1:2016, Dielectric and resistive properties of solid insulating materials—Part 3-1: Determination of resistive properties(DC methods)—Volume resistance and volume resistivity—General method, IDT]

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 意义 .....	2
5 试验方法 .....	2
6 试验程序 .....	6
7 试验报告 .....	6
8 重复性和再现性 .....	7
参考文献 .....	8

## 前 言

GB/T 31838《固体绝缘材料 介电和电阻特性》目前发布以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：电阻特性(DC方法) 体积电阻和体积电阻率；
- 第3部分：电阻特性(DC方法) 表面电阻和表面电阻率；
- 第4部分：电阻特性(DC方法) 绝缘电阻。

本部分为 GB/T 31838 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 1410—2006《固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻试验方法》，与 GB/T 1410—2006 相比主要技术变化如下：

- 修改了规范性引用文件（见第2章，2006年版的第2章）；
- 删除了“表面电阻”“表面电阻率”和“电极”等术语（见2006年版的3.3、3.4、3.5）；
- 增加了“杂散电流”术语（见3.3）；
- 将“电源、精确度、保护、试样、电极材料、试样处置、条件处理”等整合为“试验方法”（见第5章，2006年版的第5章、6.2、6.3、第7章～第10章）；
- 将“测量方法、试验程序、体积电阻率”整合为“试验程序”（见第6章，2006年版的6.1、第11章、12.1）；
- 删除了“表面电阻”和“表面电阻率的计算”（见2006年版的11.2和12.2）；
- 修改了“重现性”（见第8章，2006年版的12.3）；
- 删除了附录A、附录B、附录C（2006年版的附录A、附录B和附录C）。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62631-3-1:2016《固体绝缘材料的介电和电阻特性 第3-1部分：确定电阻特性(DC方法) 体积电阻和体积电阻率 一般方法》。

与本部分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 1981.2—2009 电气绝缘用漆 第2部分：试验方法(IEC 60464-2:2001及2006第1次修订,MOD)；
- GB/T 1981.3—2009 电气绝缘用漆 第3部分：热固化浸渍漆通用规范(IEC 60464-3-2:2001,IDT)；
- GB/T 2411—2008 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)(ISO 868:2003, IDT)；
- GB/T 5132.1—2009 电气用热固性树脂工业硬质圆形层压管和棒 第1部分：一般要求(IEC 61212-1:2006,IDT)；
- GB/T 5132.2—2009 电气用热固性树脂工业硬质圆形层压管和棒 第2部分：试验方法(IEC 61212-2:2006,IDT)；
- GB/T 5132.5—2009 电气用热固性树脂工业硬质圆形层压管和棒 第5部分：圆形层压模制棒(IEC 61212-3-3:2006,IDT)；
- GB/T 6554—2003 电气绝缘用树脂基反应复合物 第2部分：试验方法 电气用涂敷粉末方法(IEC 60455-2-2:1984,MOD)；
- GB/T 10580—2015 固体绝缘材料在试验前和试验时采用的标准条件(IEC 60212:2010, IDT)；

- GB/T 15022.1—2009 电气绝缘用树脂基活性复合物 第1部分:定义及一般要求(IEC 60455-1:1998,IDT);
- GB/T 15022.2—2017 电气绝缘用树脂基活性复合物 第2部分:试验方法(IEC 60455-2:2015,NEQ);
- GB/T 15022.3—2011 电气绝缘用树脂基活性复合物 第3部分:无填料环氧树脂复合物(IEC 60455-3-1:2003,IDT);
- GB/T 15022.4—2009 电气绝缘用树脂基活性复合物 第4部分:不饱和聚酯为基的浸渍树脂(IEC 60455-3-5:2006,MOD);
- GB/T 15022.5—2011 电气绝缘用树脂基活性复合物 第5部分:石英填料环氧树脂复合物(IEC 60455-3-2:2003,MOD)。

本部分做了下列编辑性修改:

- 将标准名称修改为《固体绝缘材料 介电和电阻特性 第2部分:电阻特性(DC方法) 体积电阻和体积电阻率》。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电气绝缘材料与绝缘系统评定标准化技术委员会(SAC/TC 301)归口。

本部分起草单位:苏州电器科学研究院股份有限公司、烟台民士达特种纸业股份有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、浙江博菲电气股份有限公司、四川东材科技集团股份有限公司、苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司、苏州太湖电工新材料股份有限公司、上海电缆研究所有限公司、无锡江南电缆有限公司、江苏省产品质量监督检验研究院、中电科仪器仪表有限公司、南京中超新材料股份有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、中安达电气科技股份有限公司、无锡统力电工股份有限公司、中车永济电机有限公司、上海缆慧检测技术有限公司、安徽威能电机有限公司、天津大学、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、云南电网有限责任公司电力科学研究院、国网江苏省电力有限公司、中车株洲电力机车研究所有限公司、中国质量认证中心。

本部分主要起草人:陈昊、胡德霖、刘亚丽、郭振岩、王志新、吴化军、李杰霞、夏宇、徐晓风、陈娟、刘军、孔凯、郭荣斌、杨培杰、吉永红、付强、林柏阳、许坤、孙岩磊、王俊俊、王亚海、朱永华、戴涛、白帆、孟宪媛、杨粉祥、赵锐、徐庆华、黄晓云、李强军、柴洪勇、李超、杜伯学、秦少瑞、彭庆军、张飞、吉宇、黄地、张丽。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1410—2006。

# 固体绝缘材料 介电和电阻特性

## 第2部分:电阻特性(DC方法)

### 体积电阻和体积电阻率

#### 1 范围

GB/T 31838的本部分规定了直流电压下确定固体绝缘材料体积电阻和体积电阻率的试验方法。

#### 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。

IEC 60212 固体绝缘材料在试验前和试验时采用的标准条件(Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials)

IEC 60455(所有部分) 电气绝缘用树脂基活性复合物(Resin based reactive compounds used for electrical insulation)

IEC 60464(所有部分) 电气绝缘用漆(Varnishes used for electrical insulation)

IEC 61212(所有部分) 电气用热固性树脂工业硬质圆形层压管和棒(Industrial rigid round laminated tubes and rods based on thermosetting resins for electrical purposes)

ISO 868 塑料和硬质橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)[Plastics and ebonite—Determination of indentation hardness by means of a durometer(Shore hardness)]

#### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

##### **体积电阻 volume resistance**

施加在与绝缘介质相对表面接触的两个电极间的直流电压与给定时间流过介质的电流之比。

注:体积电阻的单位用 $\Omega$ 表示。

##### 3.2

##### **体积电阻率 volume resistivity**

在给定的时间及电压下,直流电场强度与绝缘介质内部电流密度之比。

注1:根据IEC 60050-121,“电导率”被定义为标量或张量,它与电场强度的乘积是传导电流密度;“电阻率”是“电导率”的倒数。体积电阻率是在测量时单位体积内可能存在的各向异性的数量的平均值,还包括在电极间可能产生的极化现象。

注2:在实际中,体积电阻率通常被视为单位体积内的体积电阻。

注3:体积电阻率的单位用 $\Omega \cdot m$ 表示。

##### 3.3

##### **杂散电流 stray current**

对地的或埋在地下的金属结构接地而引起的泄漏电流。