



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31838.5—2021/IEC 62631-3-11:2018

---

## 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第5部分：电阻特性（DC方法） 浸渍和 涂层材料的体积电阻和体积电阻率

**Solid insulating materials—Dielectric and resistive properties—  
Part 5: Resistive properties (DC method)—Volume resistance and volume  
resistivity of impregnation and coating materials**

**(IEC 62631-3-11:2018, Dielectric and resistive properties of solid insulating  
materials—Part 3-11: Determination of resistive properties (DC Methods)—  
Volume resistance and volume resistivity, method for impregnation  
and coating materials, IDT)**

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
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 报告 .....	4
7 重复性和再现性 .....	5
参考文献 .....	6

## 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。

本文件是 GB/T 31838《固体绝缘材料 介电和电阻特性》的第 5 部分。GB/T 31838 已经发布了以下部分：

- 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；
- 第 5 部分：电阻特性(DC 方法) 浸渍和涂层材料的体积电阻和体积电阻率；
- 第 6 部分：介电特性(AC 方法) 相对介电常数和介质损耗因数(频率 0.1 Hz~10 MHz)；
- 第 7 部分：电阻特性(DC 方法) 高温下测量体积电阻和体积电阻率。

本文件使用翻译法等同采用 IEC 62631-3-11:2018《固体绝缘材料的介电和电阻特性 第 3-11 部分：确定电阻特性(DC 方法) 浸渍和涂层材料的体积电阻和体积电阻率的测试方法》。

与本文件中规范性引用文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 9271—2008 色漆和清漆 标准试板(ISO 1514:2004,MOD)；
- GB/T 13452.2—2008 色漆和清漆 漆膜厚度的测定(ISO 2808:2007,IDT)；
- GB/T 31838.2—2019 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(IEC 62631-3-1:2016,IDT)。

本文件做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准系列一致，将文件名称改为《固体绝缘材料 介电和电阻特性 第 5 部分：电阻特性(DC 方法) 浸渍和涂层材料的体积电阻和体积电阻率》。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件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。

本文件起草单位：浙江博菲电气股份有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、浙江荣泰科技企业有限公司、佛山市顺德区质量技术监督标准与编码所、广东明阳电气股份有限公司、苏州太湖电工新材料股份有限公司、东方电气集团东方电机有限公司、苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司、红光电气集团有限公司、中车永济电机有限公司、泰州钰明新材料有限公司、江苏中车电机有限公司、安徽威能电机有限公司、浙江荣泰电工器材有限公司、无锡江南电缆有限公司、铜陵精达特种电磁线股份有限公司、中国长江三峡集团有限公司、金杯电工电磁线有限公司、桂林赛盟检测技术有限公司。

本文件起草人：陈昊、刘亚丽、狄宁宇、郑敏敏、张春琪、郭振岩、郭献清、赵晓纯、张跃、夏宇、邹祖冰、林伯阳、王莹、雷平振、朱永明、车三宏、王晓春、葛凡、刘军、彭春斌、郑庆祥、韦晨、黄晓云。

## 引 言

电工行业许多领域都需要固体绝缘材料体积电阻和体积电阻率的数据。GB/T 31838 提出了固体绝缘材料的介电和电阻特性的测试方法,为用户测试固体绝缘材料介电和电阻特性提供统一的试样制备方法和测试程序等。

目前,GB/T 31838 由七部分构成。

- 第 1 部分:总则。提出影响固体绝缘材料介电和电阻特性测试的因素,指导该文件其他部分的编制。
- 第 2 部分:电阻特性(DC 方法) 体积电阻和体积电阻率。提出测定固体绝缘材料(不包括浸渍和涂层材料、浇注材料)体积电阻和体积电阻率的试验方法。
- 第 3 部分:电阻特性(DC 方法) 表面电阻和表面电阻率。提出测定固体绝缘材料表面电阻和表面电阻率的试验方法。
- 第 4 部分:电阻特性(DC 方法) 绝缘电阻。提出测定固体绝缘材料绝缘电阻的试验方法。
- 第 5 部分:电阻特性(DC 方法) 浸渍和涂层材料的体积电阻和体积电阻率。针对浸渍和涂层类绝缘材料,提出测定体积电阻和体积电阻率的试验方法。
- 第 6 部分:介电特性(AC 方法) 相对介电常数和介质损耗因数(频率 0.1 Hz~10 MHz)。提出 0.1 Hz~10 MHz 频率下测定固体绝缘材料介电特性的试验方法。
- 第 7 部分:电阻特性(DC 方法) 高温下测量体积电阻和体积电阻率。提出温度不高于 800 °C 下测定固体绝缘材料体积电阻和体积电阻率的试验方法。

# 固体绝缘材料 介电和电阻特性

## 第5部分:电阻特性(DC方法) 浸渍和 涂层材料的体积电阻和体积电阻率

### 1 范围

本文件规定了在施加直流电压下,固体绝缘材料的体积电阻和体积电阻率的试验方法。  
本文件适用于不饱和聚酯基浸渍树脂、环境固化覆盖漆、热固化类浸渍清漆等材料。

### 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。

IEC 62631-3-1 固体绝缘材料 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(Dielectric and resistive properties of solid insulating materials—Part 3-1: Determination of resistive properties(DC methods)—Volume resistance and volume resistivity—General method)

ISO 1514 色漆和清漆 标准试板(Paints and varnishes—Standard panels for testing)

ISO 2808 色漆和清漆 漆膜厚度的测定(Paints and varnishes—Determination of film thickness)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 中用于本文件的术语和定义见下列网址:

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>;

——IEC 电子百科:<http://www.electropedia.org/>。

#### 3.1

##### 体积电阻 volume resistance

由体积导电所确定的绝缘电阻部分。

注:体积电阻的单位用  $\Omega$  表示。

#### 3.2

##### 体积电阻率 volume resistivity

与材料体积相关的体积电阻。

注1:体积电阻率的单位用欧姆米( $\Omega \cdot m$ )表示。

注2:对于绝缘材料,通常通过在片状试样上施加电极测量得出体积电阻率。

注3:根据 IEC 60050-121,在电磁学中,“电导率”被定义为标量或张量,其与介质中的电场强度的乘积等于电流密度,“电阻率”定义为“当存在倒数时,电导率的倒数”。用这种方法测量时,体积电阻率是测量中体积内可能的非均匀性的电阻率的平均值,还包括电极上可能的极化现象的影响。