



中华人民共和国国家标准

GB/T 31838.1—2015/IEC 62631-1:2011

固体绝缘材料 介电和电阻特性 第 1 部分：总则

Solid insulating materials—Dielectric and resistive properties—
Part 1: General

(IEC 62631-1:2011, IDT)

2015-07-03 发布

2016-02-01 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 影响电气绝缘材料特性的因素	5
5 电极系统	8
6 试验程序	8
参考文献	9

前 言

GB/T 31838《固体绝缘材料 介电和电阻特性》由以下几部分组成：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：介电常数和介质损耗因数(AC 方法) 技术频率(1 Hz 至 100 MHz)；
- 第 3 部分：介电常数和介质损耗因数(AC 方法) 高频(1 MHz 至 300 MHz)；
- 第 4 部分：介电常数和介质损耗因数(AC 方法) 特高频(300 MHz 以上)；
- 第 5 部分：介电常数和介质损耗因数(AC 方法) 低频(1 MHz 至 1 kHz)；
- 第 6 部分：电阻特性(DC 方法) 体积电阻和体积电阻率；
- 第 7 部分：电阻特性(DC 方法) 表面电阻和表面电阻率；
- 第 8 部分：电阻特性(DC 方法) 绝缘电阻；

……

本部分为 GB/T 31838 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62631-1:2011《固体绝缘材料 介电和电阻特性 第 1 部分：总则》。

与本部分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 2900.5—2013 电工术语 绝缘固体、液体和气体(IEC 60050-212:2010, IDT)；
- GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(ISO 291:1997, IDT)；
- GB/T 29306.1—2012 绝缘材料在 300 MHz 以上频率下介电性能测定方法 第 1 部分：总则(IEC 60377-1:1973, MOD)；
- GB/T 29306.2—2012 绝缘材料在 300 MHz 以上频率下介电性能测定方法 第 2 部分：谐振法(IEC 60377-2:1977, MOD)。

与 IEC 62631-1:2011 相比本部分做了如下编辑性修改：

- 删除了标准中有关 IEC 62631 为系列标准的表述部分；
- 删除了前言中表 1 关于计划制定 IEC 62631 其他部分的说明。

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：机械工业北京电工技术经济研究所、南通中菱绝缘材料有限公司、佛山市顺德区质量技术监督标准与编码所、库柏电子科技(上海)有限公司。

本部分主要起草人：刘亚丽、闫传庐、周到、陈昊、陈媛、王蕊、崔鹤松。

引 言

固体绝缘材料的介电和电阻特性的测量值取决于电压施加的时间、频率、电极的性质和几何形状、样品的条件处理、测量时周围大气的温度和湿度、电场强度等。因此,本标准所包含的电气和介电特性仅在规定测量环境参数的情况下才具有可比性。在产品标准或与试验过程有关的本标准系列的相关部分中,测试样本的形状、规格以及测量参数应予以明确。这取决于满足测量特定要求的需要。当为设计电力产品而使用本标准中的测量值时,应加以谨慎。

固体绝缘材料 介电和电阻特性

第 1 部分:总则

1 范围

GB/T 31838 的本部分规定了测定固体电气绝缘材料的介电和电阻特性的总则。

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。

GB/T 1409—2006 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括纳米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法(IEC 60250:1969, IDT)

GB/T 1410—2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法(IEC 60093:1980, IDT)

GB/T 10064—2006 测定固体绝缘材料绝缘电阻的试验(IEC 60167:1964, IDT)

GB/T 10581—2006 绝缘材料在高温下电阻和电阻率的试验方法(IEC 60345:1971, IDT)

IEC 60377-1:1973 绝缘材料在 300 MHz 以上频率下介电性能测定方法 第 1 部分:总则(Recommended methods for the determination of the dielectric properties of insulating materials at frequencies above 300 MHz—Part 1:General)

IEC 60377-2:1977 绝缘材料在 300 MHz 以上频率下介电性能测定方法 第 2 部分:谐振法(Recommended methods for the determination of the dielectric properties of insulating materials at frequencies above 300 MHz—Part 2:Resonance methods)

IEC 60050-212 国际电工术语词汇 第 212 部分:电气绝缘固体、液体和气体(International electrotechnical vocabulary—Part 212:Electrical insulating solids,liquids and gases)

ISO 291 塑料试样状态调节和试验的标准环境(Plastics—Standard atmospheres for conditioning and testing)

ISO 558 条件和测试 标准大气定义(Conditioning and testing—Standard atmospheres—Definitions)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 总体定义

3.1.1

电气绝缘材料 electrical insulating material

具有可忽略不计的低电导率的固体材料,用于隔离电势不同的导体部分。

注:在英文词汇中,术语“电气绝缘材料”也可以广泛用于液体和气体。IEC 60247 包含液体绝缘材料内容。

3.2 电阻特性定义

一种绝缘材料的电阻特性是在一定时间范围内用直流电压测量出的综合材料特性。