



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3048.5—2007

代替 GB/T 3048.5—1994, GB/T 3048.6—1994

---

## 电线电缆电性能试验方法 第5部分：绝缘电阻试验

Test methods for electrical properties of electric cables and wires—  
Part 5: Test of insulation resistance

2007-12-03 发布

2008-05-01 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 |
| 1 范围 .....      | 1 |
| 2 规范性引用文件 ..... | 1 |
| 3 术语和定义 .....   | 1 |
| 4 试验设备 .....    | 1 |
| 5 试样制备 .....    | 3 |
| 6 试验程序 .....    | 3 |
| 7 试验结果及计算 ..... | 4 |
| 8 注意事项 .....    | 5 |
| 9 试验记录 .....    | 5 |

## 前 言

GB/T 3048《电线电缆电性能试验方法》分为 14 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：金属材料电阻率试验；
- 第 3 部分：半导体橡塑材料体积电阻率试验；
- 第 4 部分：导体直流电阻试验；
- 第 5 部分：绝缘电阻试验；
- 第 7 部分：耐电痕试验；
- 第 8 部分：交流电压试验；
- 第 9 部分：绝缘线芯火花试验；
- 第 10 部分：挤出护套火花试验；
- 第 11 部分：介质损耗角正切试验；
- 第 12 部分：局部放电试验；
- 第 13 部分：冲击电压试验；
- 第 14 部分：直流电压试验；
- 第 16 部分：表面电阻试验。

本部分为 GB/T 3048 的第 5 部分。

本部分代替 GB/T 3048.5—1994《电线电缆电性能试验方法 绝缘电阻试验 检流计法》和 GB/T 3048.6—1994《电线电缆电性能试验方法 绝缘电阻试验 电压-电流法》。本次修订按照 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》对本部分进行了调整。

本部分纳入并调整了 GB/T 3048.5—1994 和 GB/T 3048.6—1994 中适用的内容。本部分与 GB/T 3048.5—1994 相比主要变化如下：

- 标准的中文名称改为“电线电缆电性能试验方法 第 5 部分：绝缘电阻试验”；
- 标准的英文名称改为“Test methods for electrical properties of electric cables and wires—Part 5: Test of insulation resistance”；
- 本部分的总体结构和编排按 GB/T 1.1—2000 进行了修改：
  - 1) 第 1 章为“范围”（1994 年版的第 1 章；本版的第 1 章）；
  - 2) 第 2 章为“规范性引用文件”（1994 年版的第 2 章；本版的第 2 章）；
  - 3) 第 3 章为“术语和定义”（1994 年版无；本版的第 3 章）；
  - 4) 第 4 章为“试验设备”（1994 年版的第 3 章；本版的第 4 章）；
  - 5) 第 5 章为“试样制备”（1994 年版的第 4 章；本版的第 5 章）；
  - 6) 第 6 章为“试验程序”（1994 年版的第 5 章；本版的第 6 章）；
  - 7) 第 7 章为“试验结果及计算”（1994 年的第 6 章；本版的第 7 章）；
  - 8) 第 8 章为“注意事项”（1994 年的第 7 章；本版的第 8 章）；
  - 9) 第 9 章为“试验记录”（1994 年版无；本版的第 9 章）；
- 在第 1 章“范围”中删除了包含要求的部分，并将检流计比较法改为直流比较法，同时修改了其测量范围（1994 年版的第 1 章；本版的第 1 章）；
- 在第 2 章“规范性引用文件”中补充列入了第 3 章中引用的 GB/T 2900.5—2002（1994 年版的第 2 章；本版的第 2 章）；

——在第4章“试验设备”中明确补充了数字式直流比较法测试仪器(1994年版无;本版的4.3);

——在第6章“试验程序”中作了下述修改:

- 1) 修改了“测试充电时间”的规定(GB/T 3048.5—1994的5.4.2和GB/T 3048.6—1994的5.3.2;本版的6.6);
- 2) 补充了多芯电缆线芯对屏蔽的接线方式(1994年版的5.1.1;本版的6.1.1);
- 3) 修改了“非金属护套、非屏蔽或无铠装的电缆试样”的接线方式(1994年版的5.1.1;本版的6.1.2);
- 4) 增加了高温下绝缘电阻测试方法(1994年版无;本版的6.4);

——在第7章“试验结果及计算”中作了下述修改:

- 1) 对计算公式进行了归并整合,删除了绝缘电阻的计算公式(1994年版的6.1;本版的7.1);
- 2) 对“绝缘电阻系数 $K$ ”的取值作了更为明确的规定(1994年版的6.3;本版的7.3);
- 3) 增加了“体积电阻率 $\rho$ ”和“绝缘电阻常数 $K_i$ ”的计算公式(1994年版无;本版的7.4);
- 4) 删除计算结果数值修约的规定(1994年版的6.4;本版无);

——在第8章“注意事项”中作了下述修改:

- 1) 对于将试样置于屏蔽箱内测试作了更为明确的表述(GB/T 3048.6—1994的7.2;本版的8.2);
- 2) 修改了关于“采用输出端对地悬浮的高阻计”的表述,并补充了使用高阻计时的技术判断(GB/T 3048.6—1994的7.4;本版的8.4);

——增加第9章“试验记录”,规定了试验记录应记载的具体内容(1994年版无;本版的第9章)。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:上海电缆研究所。

本部分主要起草人:万树德、夏凯荣、余震明、朱中柱、金标义。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 765—1965、GB 3048.5—1983、GB/T 3048.5—1994;

——GB 3048.6—1983、GB/T 3048.6—1994。

# 电线电缆电性能试验方法

## 第5部分：绝缘电阻试验

### 1 范围

GB/T 3048的本部分规定了直流比较法和电压-电流法测试绝缘电阻的术语和定义、试验设备、试样制备、试验程序、试验结果及计算、注意事项和试验记录。

本部分适用于测试电线电缆的绝缘电阻,包括直流比较法和电压-电流法:直流比较法的测量范围为 $(10^5 \sim 2 \times 10^{15}) \Omega$ ;电压-电流法测量范围为 $(10^4 \sim 10^{16}) \Omega$ ;测量电压一般为 $(100 \sim 500) \text{V}$ 。

电压-电流法如被测电压和电流在同一台仪器直接以电阻表示,则也可称之为“高阻计法”。

本部分应与 GB/T 3048.1 一起使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 3048 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2900.5—2002 电工术语 绝缘固体、液体或气体[eqv IEC 60050(212):1990]

GB/T 3048.1 电线电缆电性能试验方法 第1部分:总则

### 3 术语和定义

GB/T 2900.5—2002 确立的下列术语和定义适用于 GB/T 3048 的本部分。

#### 3.1

**绝缘电阻 insulation resistance**

在规定条件下,处于两个导体之间的绝缘材料的电阻。

#### 3.2

**体积电阻 volume resistance**

排除表面电流后由体积导电所确定的绝缘电阻部分。

#### 3.3

**体积电阻率 volume resistivity**

折算成单位立方体积时的体积电阻。

注:根据 IEC 60050(212),“电导率”定义为“与电场强度的乘积是传导电流密度的标量或张量”,“电阻率”定义为“电导率的倒数”。测量中绝缘材料体积中各点可能不均匀,体积电阻率是其平均值,也包括了电极上可能存在的极化现象的影响。

### 4 试验设备

4.1 直流比较法的典型原理如图 1,主要组成部分应符合下列要求:

4.1.1 检流计的电流常数应不大于  $10^{-9} \text{ A/mm}$ 。

4.1.2 分流器的分流系数应能在  $1/10\,000 \sim 1/1$  的范围内变化,且调节级数不少于 5 级,临界电阻应等于或略大于检流计的外部临界电阻,但不超过 20%。

4.1.3 标准电阻的阻值应不小于  $10^5 \Omega$ ,相对误差应不超过  $\pm 0.5\%$ 。