ICS 29.060.20
K 13

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

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：半导电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。

——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);

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:

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。

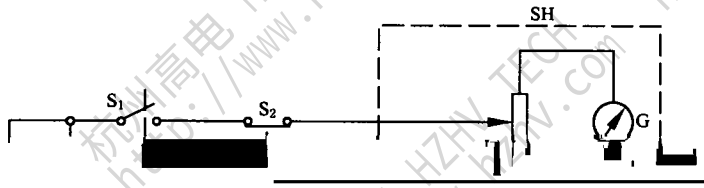
本部分适用于测试电线电缆的绝缘电阻，包括直流比较法和电压-电流法；直流比较法的测量范围

[redacted]

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



G——检流计；
P——分流器；
R_N——标准电阻；
R_X——试样绝缘电阻；
SH——金属极屏蔽(虚线)；
S_1——直流电压开关；
S_2——试样短路开关；
S_3——换向开关；
V——直流电压表。

图 1　直流比较法测试系统原理图

4.1.4　直流电源的输出电压应稳定，输出端电压值变化应不超过±1%。

AD——高阻抗直流放大器；

工作温度下绝缘电阻的试验温度应在有关产品标准中规定，温度的误差应不超过±2℃。

有争议时环境温度或工作温度的误差应不超过±1℃。

6.4 电缆的高温下绝缘电阻测试方法

6.4.1 从被试单芯电缆上切取一段 1.40 m 长的试样，在试样中央部分包覆屏蔽层，可以采用金属编织或金属带作屏蔽层，其包覆方式应使得有效长度至少为 1.0 m。在有效测量长度的两端留出 1 mm 宽的间隙，再绑扎 5 mm 宽的金属丝作为保护环；然后将试样弯成直径约 $15D$（D 为绝缘线芯的外径）但至少是 0.20 m 的圆圈。试样应置于规定试验温度的空气烘箱中持续 2 h，测量线芯和屏蔽之间的绝缘电阻，测试时保护金属丝环接地。

6.4.2 从被试多芯电缆上截取(3～5)m 试样，将端头作适合于绝缘电阻测量的处理后，放入烘箱中。在达到规定试验温度后，保温 2 h，测量电缆线芯间的绝缘电阻。

6.5 试验电压

应按产品标准规定选择对试样的测试电压。

6.6 测试充电时间

6.7 测试系统的测量误差

测试系统的测量误差应符合下述要求：

被测试样绝缘电阻值为(1×10^{10})Ω 及以下，测量误差不超过±10%

绝缘电阻常数 K_i 应按公式(4)计算，以 MΩ·km 表示：

$$K_i=\frac{LR_X}{\lg(D/d)}=0.367\ \rho\times10^{-11} \quad \cdots\cdots(4)$$

8 注意事项

8.1 需要时，可在试样两端绝缘表面上加保护环。保护环应紧贴绝缘表面，并与测试系统的屏蔽相连接或接地。

8.2 如试样的绝缘电阻大于 1×10^{12} Ω 和测量时因外界电磁场或试样运动产生的摩擦引起测试不稳定时，可将试样置于屏蔽箱内，在静止屏蔽的条件下进行测试。但测试回路的对地电阻比放大器的输

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

电线电缆电性能试验方法

第5部分：绝缘电阻试验

GB/T 3048.5—2007

*

中国标准出版社出版发行

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字

2008年3月第一版 2008年3月第一次印刷

*

书号：155066·1-30894 定价 14.00 元