



中华人民共和国国家标准

GB/T 5441—2016

代替 GB/T 5441.1~5441.7—1985, GB/T 5441.9~5441.10—1985

通信电缆试验方法

Test methods for communication cable

2016-04-25 发布

2016-11-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般规定	3
5 试验方法	3

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5441.1—1985《通信电缆试验方法 第 1 部分：总则》、GB/T 5441.2—1985《通信电缆试验方法 第 2 部分：工作电容试验 电桥法》、GB/T 5441.3—1985《通信电缆试验方法 第 3 部分：电容耦合及对地电容不平衡试验》、GB/T 5441.4—1985《通信电缆试验方法 第 4 部分：同轴对端阻抗及内部阻抗不均匀性试验 脉冲法》、GB/T 5441.5—1985《通信电缆试验方法 第 5 部分：同轴对特性阻抗实部平均值试验 谐振法》、GB/T 5441.6—1985《通信电缆试验方法 第 6 部分：串音试验 比较法》、GB/T 5441.7—1985《通信电缆试验方法 第 7 部分：衰减常数试验 开短路法》、GB/T 5441.9—1985《通信电缆试验方法 第 9 部分：工频条件下理想屏蔽系数试验》、GB/T 5441.10—1985《通信电缆试验方法 第 10 部分：同轴对展开长度测量 正弦波法》。本标准以修订 GB/T 5441.1—1985 为主，整合了 GB/T 5441.2—1985～GB/T 5441.7—1985、GB/T 5441.9—1985、GB/T 5441.10—1985 的内容。与 GB/T 5441.1—1985 相比，主要技术变化如下：

- 修改了适用范围(见第 1 章，1985 年版的第 1 章)；
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了工作电容及电容不平衡的定义(见第 3 章)；
- 增加了串音测试中常见参数定义(见第 3 章)；
- 增加了“试验方法”(见第 5 章)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本标准负责起草单位：上海电缆研究所。

本标准参加起草单位：江苏俊知技术有限公司、江苏亨通线缆科技有限公司、江苏通鼎光电股份有限公司、江苏中利科技集团股份有限公司、华讯工业(苏州)有限公司、深圳市联嘉祥科技股份有限公司、国家铁路产品质量监督检验中心、浙江正导光电股份有限公司、浙江兆龙线缆有限公司、中煤科工集团上海研究院。

本标准主要起草人：江斌、涂建坤、尹莹、辛秀东、刘杰、龚江疆、樊荣、薛清波、丁伟林、王晓益、姚文讯、朱旭俊、淮平、肖仁贵、张喜生、刘雅梁、黄冬莲、郑崑琳、罗英宝、倪冬华、高健。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5441.1—1985、GB/T 5441.2—1985、GB/T 5441.3—1985、GB/T 5441.4—1985、GB/T 5441.5—1985、GB/T 5441.6—1985、GB/T 5441.7—1985、GB/T 5441.9—1985、GB/T 5441.10—1985。

通信电缆试验方法

1 范围

本标准规定了对称通信电缆和同轴对电缆的试验方法。

本标准适用于对称通信电缆和同轴对电缆电气参数的测量。其他通信电缆的试验,可参照使用。

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 2900.10 电工术语 电缆

GB/T 3048.4 电线电缆电性能试验方法 第4部分:导体直流电阻试验

3 术语和定义

GB/T 2900.10 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工作电容 the mutual capacitance

工作对两根传输线芯之间的总电容。

对称电缆工作电容可通过平衡电桥直接测量获取(见图1),其表达式见式(1):

$$C_m = C_{AB} + (C_{AG} \times C_{BG}) / (C_{AG} + C_{BG}) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

C_m ——线对工作电容,单位为纳法(nF);

C_{AB} ——导体 a 与 b 间的电容,单位为纳法(nF);

C_{AG} ——导体 a 与屏蔽及地间的电容,单位为纳法(nF);

C_{BG} ——导体 b 与屏蔽及地间的电容,单位为纳法(nF)。

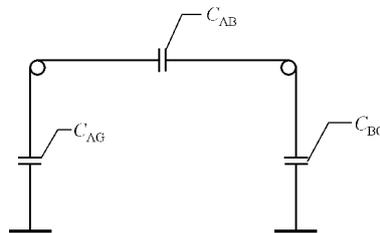


图 1 对称电缆工作电容

对称电缆工作电容也可以通过式(2)获取:

$$C_m = \frac{(C_1 + C_2)}{2} - \frac{C_3}{4} - \frac{(C_1 - C_2)^2}{4C_3} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

C_m ——线对工作电容,单位为纳法(nF);