



中华人民共和国国家标准

GB/T 18015.3—2007/IEC 61156-3:2003
代替 GB/T 18015.4—1999

数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第3部分：工作区布线电缆 分规范

Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications—
Part 3: Work area wiring—Sectional specification

(IEC 61156-3:2003, IDT)

2007-01-23 发布

2007-08-01 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 总则 | 1 |
| 1.1 范围和目的 | 1 |
| 1.2 规范性引用文件 | 1 |
| 1.3 安装要求 | 1 |
| 2 定义、材料和电缆结构 | 1 |
| 2.1 定义 | 1 |
| 2.2 材料和电缆结构 | 1 |
| 2.2.1 一般说明 | 1 |
| 2.2.2 电缆结构 | 2 |
| 2.2.3 导体 | 2 |
| 2.2.4 绝缘 | 2 |
| 2.2.5 绝缘色谱 | 2 |
| 2.2.6 电缆元件 | 2 |
| 2.2.7 电缆元件的屏蔽 | 2 |
| 2.2.8 成缆 | 2 |
| 2.2.9 缆芯屏蔽 | 2 |
| 2.2.10 护套 | 2 |
| 2.2.11 护套颜色 | 2 |
| 2.2.12 标志 | 3 |
| 2.2.13 成品电缆 | 3 |
| 3 性能和要求 | 3 |
| 3.1 一般说明 | 3 |
| 3.2 电气性能 | 3 |
| 3.2.1 导体电阻 | 3 |
| 3.2.2 电阻不平衡 | 3 |
| 3.2.3 介电强度 | 3 |
| 3.2.4 绝缘电阻 | 3 |
| 3.2.5 工作电容 | 3 |
| 3.2.6 电容不平衡 | 3 |
| 3.2.7 转移阻抗 | 3 |
| 3.3 传输性能 | 3 |
| 3.3.1 传播速度 | 4 |
| 3.3.2 衰减 | 4 |
| 3.3.3 不平衡衰减 | 4 |
| 3.3.4 近端串音(NEXT) | 4 |
| 3.3.5 远端串音(FEXT) | 5 |
| 3.3.6 特性阻抗 | 6 |

| | | |
|--------|------------------------|---|
| 3.3.7 | 回波损耗(RL)和结构回波损耗(SRL) | 6 |
| 3.4 | 机械性能和尺寸要求 | 7 |
| 3.4.1 | 尺寸要求 | 7 |
| 3.4.2 | 导体断裂伸长率 | 7 |
| 3.4.3 | 绝缘断裂伸长率 | 7 |
| 3.4.4 | 护套断裂伸长率 | 7 |
| 3.4.5 | 护套抗张强度 | 7 |
| 3.4.6 | 电缆压扁试验 | 7 |
| 3.4.7 | 电缆冲击试验 | 7 |
| 3.4.8 | 电缆反复弯曲 | 7 |
| 3.4.9 | 电缆抗拉性能 | 7 |
| 3.5 | 环境性能 | 7 |
| 3.5.1 | 绝缘收缩 | 7 |
| 3.5.2 | 绝缘热老化后的缠绕试验 | 7 |
| 3.5.3 | 绝缘低温弯曲试验 | 7 |
| 3.5.4 | 护套热老化后的断裂伸长率 | 7 |
| 3.5.5 | 护套热老化后的抗张强度 | 7 |
| 3.5.6 | 护套高温压力试验 | 7 |
| 3.5.7 | 电缆低温弯曲试验 | 8 |
| 3.5.8 | 热冲击试验 | 8 |
| 3.5.9 | 单根电缆延燃性能 | 8 |
| 3.5.10 | 成束电缆延燃性能 | 8 |
| 3.5.11 | 酸性气体的释出 | 8 |
| 3.5.12 | 发烟量 | 8 |
| 3.5.13 | 有毒气体的散发 | 8 |
| 3.5.14 | 电缆在通风空间环境条件下的燃烧和烟雾组合试验 | 8 |
| 4 | 质量评定程序 | 8 |
| 5 | 空白详细规范介绍 | 8 |
| 表 1 | 电缆线对的输入阻抗 | 6 |
| 表 2 | 电缆线对的拟合阻抗 | 6 |
| 表 3 | 电缆的回波损耗(最小) | 6 |
| 表 4 | 电缆的结构回波损耗(最小) | 6 |

前 言

GB/T 18015《数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆》分为 20 个部分：

- 第 1 部分：总规范；
- 第 11 部分：能力认可 总规范；
- 第 2 部分：水平层布线电缆 分规范；
- 第 21 部分：水平层布线电缆 空白详细规范；
- 第 22 部分：水平层布线电缆 能力认可 分规范；
- 第 3 部分：工作区布线电缆 分规范；
- 第 31 部分：工作区布线电缆 空白详细规范；
- 第 32 部分：工作区布线电缆 能力认可 分规范；
- 第 4 部分：垂直布线电缆 分规范；
- 第 41 部分：垂直布线电缆 空白详细规范；
- 第 42 部分：垂直布线电缆 能力认可 分规范；
- 第 5 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 水平层布线电缆 分规范；
- 第 51 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 水平层布线电缆 空白详细规范；
- 第 52 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 水平层布线电缆 能力认可 分规范；
- 第 6 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 工作区布线电缆 分规范；
- 第 61 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 工作区布线电缆 空白详细规范；
- 第 62 部分：具有 600 MHz 及以下传输特性的对绞或星绞对称电缆 工作区布线电缆 能力认可 分规范；
- 第 7 部分：具有 1 200 MHz 及以下传输特性的对绞对称电缆 数字和模拟通信电缆 分规范；
- 第 71 部分：具有 1 200 MHz 及以下传输特性的对绞对称电缆 数字和模拟通信电缆 空白详细规范；
- 第 72 部分：具有 1 200 MHz 及以下传输特性的对绞对称电缆 数字和模拟通信电缆 能力认可 分规范。

本部分为 GB/T 18015 的第 3 部分。

本部分等同采用 IEC 61156-3:2003《数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第 3 部分：工作区布线电缆 分规范》(英文版)。

考虑到我国国情和便于使用,本部分在等同采用 IEC 61156-3:2003 时做了几处修改：

- 本部分第 1.2 条引用了采用国际标准的我国标准而非国际标准；
- 将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述。

本部分代替 GB/T 18015.4—1999《数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第 4 部分：工作区布线电缆 分规范》。

本部分与 GB/T 18015.4—1999 相比主要变化如下：

- 补充了相时延及时延差的要求(1999 年版无;本版的 3.3.1.1、3.3.1.2、3.3.1.2.1)；
- 补充了电缆远端串音要求(1999 年版无;本版的 3.3.5)；
- 补充了输入阻抗和拟合阻抗的要求(1999 年版无;本版的 3.3.6)；
- 补充了回波损耗和结构回波损耗的要求(1999 年版无,本版的 3.3.7)。

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。

本部分负责起草单位:上海电缆研究所。

本部分参加起草单位:宁波东方集团有限公司、江苏东强股份有限公司、江苏永鼎股份有限公司、浙江兆龙线缆有限公司、西安西电光电电缆有限责任公司、江苏亨通集团有限公司、安徽新科电缆股份有限公司。

本部分主要起草人:孟庆林、吉利、梁勇、王子纯、赵佩杰、倪厚森。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18015.4—1999。

数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆

第3部分:工作区布线电缆 分规范

1 总则

1.1 范围和目的

本部分与 GB/T 18015.1 一起使用。这种电缆专用于 GB/T 18233 中定义的工作区布线。

本部分包括用于工作区布线的没有线对单独屏蔽的电缆。这种电缆的缆芯可以有总屏蔽。这种电缆适用于在合适的详细规范中所提到的各种通信系统。

本部分所包括的电缆应在通信系统通常采用的电压电流下工作。这些电缆不宜被接到如公共供电那样的低阻抗电源上。

电缆安装和运行时推荐的温度范围由详细规范规定。

注1: 对各类电缆在频率范围 1 MHz 到规定的最高频率之间按 GB/T 18015.1—2007 测得的电缆链路的标称特性阻抗应为 100 Ω , 120 Ω 或 150 Ω 。

注2: 衰减不应比相应各类电缆的衰减值大 50%。

注3: 电阻可比相应各类电缆的电阻大 20%。

1.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18015 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 6995.2 电线电缆识别标志 第二部分:标准颜色(GB 6995.2—1986, neq IEC 60304:1982)

GB/T 12269 射频电缆总规范(GB/T 12269—1990, idt IEC 60096-1:1986)

GB/T 18015.1—2007 数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第1部分:总规范(IEC 61156-1:2002, IDT)

GB/T 18015.31 数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆 第31部分:工作区布线电缆 空白详细规范(GB/T 18015.31—2007, IEC 61156-3-1:2003, IDT)

GB/T 18213 低频电缆和电线无镀层和有镀层铜导体电阻计算导则(GB/T 18213—2000, idt IEC 60344:1980)

GB/T 18233 信息技术 用户建筑群的通用布缆(GB/T 18233—2000, idt ISO/IEC 11801:1995)

1.3 安装要求

见 GB/T 18015.1—2007。

2 定义、材料和电缆结构

2.1 定义

见 GB/T 18015.1—2007 中 2.1。

2.2 材料和电缆结构

2.2.1 一般说明

材料和电缆结构的选择应适合于电缆的预期用途和安装要求。应特别注意要符合任何防火性能的特殊要求(如燃烧性能,发烟量,含卤素气体的产生等)。