



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18233.5—2018/ISO/IEC 11801-5:2017

---

## 信息技术 用户建筑群通用布缆 第 5 部分：数据中心

Information technology—Generic cabling for customer premises—  
Part 5: Data centres

(ISO/IEC 11801-5:2017, IDT)

2018-12-28 发布

2018-12-28 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
信 息 技 术 用 户 建 筑 群 通 用 布 缆  
第 5 部 分 : 数 据 中 心

GB/T 18233.5—2018/ISO/IEC 11801-5:2017

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)  
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服 务 热 线 : 400-168-0010

2019 年 1 月 第 一 版

\*

书 号 : 155066 · 1-61235

版 权 专 有 侵 权 必 究

## 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、缩略语 .....	2
3.1 术语和定义 .....	2
3.2 缩略语 .....	3
4 符合性 .....	4
5 通用布缆系统结构 .....	4
5.1 概述 .....	4
5.2 功能要素 .....	4
5.3 通用结构及层次结构 .....	5
5.4 布缆子系统 .....	6
5.5 功能要素的配置 .....	7
5.6 接口 .....	8
5.7 尺寸和配置 .....	9
5.8 接地和等电位联结 .....	12
6 信道性能要求 .....	12
6.1 概述 .....	12
6.2 环境性能 .....	13
6.3 传输性能 .....	13
7 链路性能要求 .....	14
7.1 概述 .....	14
7.2 平衡布缆 .....	14
7.3 光纤布缆 .....	14
8 参考实现 .....	14
8.1 概述 .....	14
8.2 平衡布缆 .....	14
8.3 光纤布缆 .....	21
9 线缆要求 .....	22
9.1 概述 .....	22
9.2 平衡电缆 .....	22
9.3 光缆 .....	22
10 连接硬件要求 .....	22
10.1 一般要求 .....	22
10.2 平衡布缆的连接硬件 .....	23

10.3 光纤布缆连接硬件 .....	24
11 跳线的要求 .....	24
11.1 快接跳线 .....	24
11.2 平衡跳线 .....	25
11.3 光纤跳线 .....	25
附录 A (规范性附录) 平衡布缆链路的组合 .....	26
附录 B (资料性附录) 光纤布缆内高密度连接硬件的使用 .....	27
附录 C (资料性附录) 符合本部分要求的结构示例 .....	30
附录 D (资料性附录) 网络体系结构示例 .....	39
参考文献 .....	43

## 前 言

GB/T 18233《信息技术 用户建筑群通用布缆》拟分为以下几个部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：办公场所；
- 第 3 部分：工业建筑群；
- 第 4 部分：住宅；
- 第 5 部分：数据中心；
- 第 6 部分：分布式楼宇设施。

本部分为 GB/T 18233 的第 5 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 ISO/IEC 11801-5:2017《信息技术 用户建筑群通用布缆 第 5 部分：数据中心》。

本标准纳入了 ISO/IEC 11801-5:2017/COR1:2018 的内容，在其相应条款的外侧页边空白位置用垂直双线(=)进行了标示。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 34961.2—2017 信息技术 用户建筑群布缆的实现和操作 第 2 部分：规划和安装 (ISO/IEC 14763-2:2012, IDT)

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究院、山东省计算中心(国家超级计算济南中心)、深圳赛西信息技术有限公司、耐克森(中国)线缆有限公司、上海天诚线缆有限公司、山东省经济和信息化发展研究院。

本部分主要起草人：李刚、杨宏、李敏、李孟良、王君原、吴俊、赵向阳、冯正乾、林峰、郭雄、周鸣乐、张建成、李旺、戚元华、刘波、王玮、刘一鸣。

## 引 言

布缆设施与供水和供能等其他基础设施同样重要,布缆系统服务的中断同样会造成严重影响。由于规划缺失、组件使用不当、安装不当、管理不善或支持不充分等原因造成的服务不良都有可能给用户带来商业的损失。

GB/T 18233 的本部分描述了数据中心机房内和接入数据中心的通用布缆,或者其他类型建筑物内数据中心的通用布缆。

此外,还包括:

- ISO/IEC 11801-2 规定的办公场所的布缆;
- ISO/IEC 11801-3 规定的工业场所的布缆。

ISO/IEC 11801-6 规定了分布式楼宇设施的布缆,也涉及所有上述场所和情况。

图 1 给出 ISO/IEC JTC 1/SC 25 制订的有关布缆的标准和信息技术报告间的关系示意图。即 ISO/IEC 11801 中的布缆设计、安装、操作和管理标准,以及已安装布缆的测试标准。

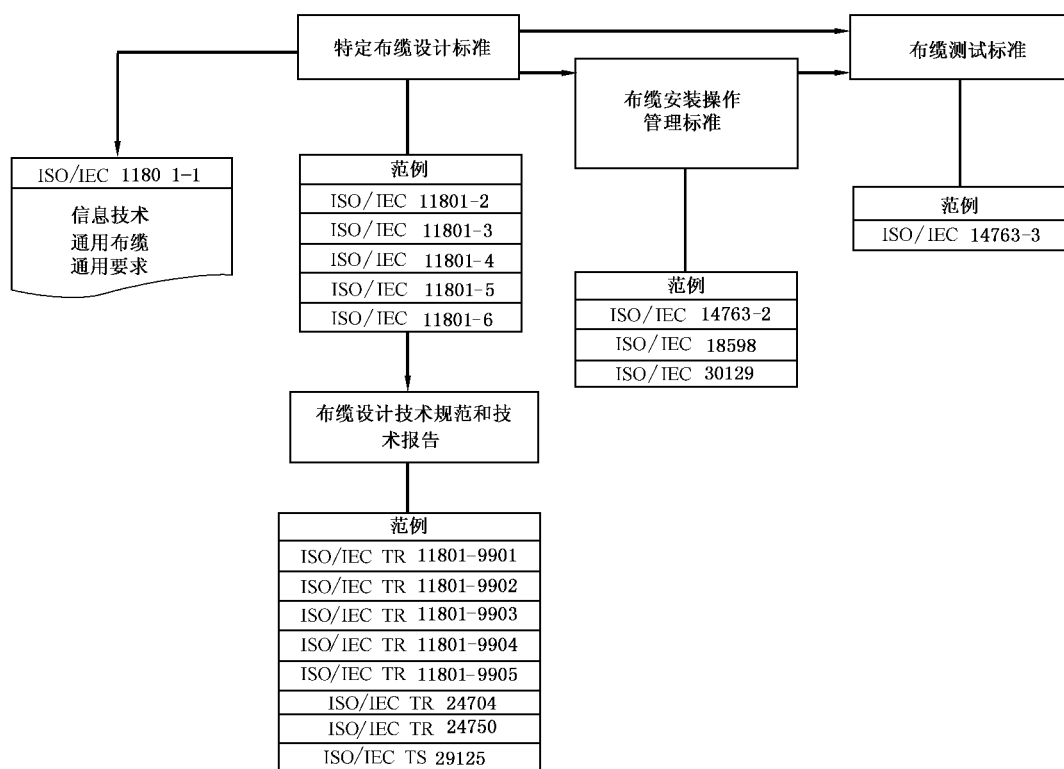


图 1 ISO/IEC JTC 1/SC 25 制定的通用布缆标准间关系

本部分所规定的通用布缆将为用户提供以下服务:

- a) 在安装和操作环境内向用户提供支持广泛应用的独立布缆系统;
- b) 向用户提供灵活的布缆方案,使修改简单、经济;
- c) 公开市场环境下多提供商的布缆组件供应链;

除此以外,本部分提供:

- d) 为工业界专业人员提供指导,允许在获得特定要求前安装布缆,如在建或翻新的初始计划时,以及在确定未来部署要求时。
- e) 为支持现有产品的布缆系统产业和标准组织提供指导,作为未来产品开发和应用标准化的基础。

本部分中涉及的应用包括 IEC 下设分技术委员会(包括 ISO/IEC JTC 1 下设分技术委员会)以及 ITU-T 的研究组开发的,用于支持数据中心空间密集连接环境中的高数据速率、关键任务服务。

本部分考虑到了 ISO/IEC 11801-1:2017 附录 E 中列出的应用要求。

本部分宜与 ISO/IEC 11801-1:2017 配合使用,ISO/IEC 11801-1:2017 规定通用布缆的通用要求,使得 ISO/IEC 11801 系列中的其他标准有统一可参考的一般要求。

ISO/IEC 11801-1:2017 附录 E 中列出应用的物理层要求已确定与本部分规定的布缆性能兼容,连同不同国家的房地统计数据 and 第 6 章中描述的模型制定了布缆组件的要求并规定了它们在布缆系统中的布置。

因此,本部分阐述了支持广泛应用的布缆结构,这些应用:

- 1) 采用平衡布缆信道和 ISO/IEC 11801-1:2017 中规定的 E<sub>A</sub>、F、F<sub>A</sub>、I 和 II 类链路;
- 2) 采用 ISO/IEC 11801-1:2017 中规定的组件要求,确保某布缆实现永久链路和信道的性能达到或超过特定应用(如,级);
- 3) 采用 ISO/IEC 11801-1:2017 中规定的光纤布缆信道和链路要求。

一般布缆系统的预期寿命取决于环境条件、支持的应用、电缆中使用材料的寿命和其他诸如路径接入(园区路径比楼宇路径难接入)等因素。选择适当的组件,符合本部分要求的布缆系统预期寿命至少为 10 年。

本部分考虑到了 ISO/IEC 11801-1:2017 附录 E 中列出的应用要求,也提及了有关组件和测试方法的相关标准。

# 信息技术 用户建筑群通用布缆

## 第 5 部分:数据中心

### 1 范围

GB/T 18233 的本部分规定了数据中心建筑群内机房和接入机房的通用布缆,或者其他类型建筑物内数据中心的通用布缆,包括平衡布缆和光纤布缆。

本部分主要适用于最大电信服务距离为 2000m 的建筑。更大距离的系统可参考使用。

本部分规定的布缆系统支持广泛的应用,包括音频、数据和视频,以及供电。

本部分直接或通过引用 ISO/IEC 11801-1:2017 规定:

- a) 数据中心内通用布缆的结构和最小配置;
- b) 设备插座(EO)接口和外部网络接口(ENI);
- c) 布缆链路和信道的性能要求;
- d) 实现的要求和选项;
- e) 布缆组件的性能要求;
- f) 符合性要求和验证规程。

安全(电气安全和防护、防火等)和电磁兼容(EMC)要求由其他标准和法规规定,不包括在本部分的范围内。但本部分给出的信息有助于符合这些标准和规范。

### 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。

ISO/IEC 11801-1:2017 信息技术 用户建筑群通用布缆 第 1 部分:通用要求 (Information technology—Generic cabling for customer premises—Part 1:General requirements)

ISO/IEC 14763-2 信息技术 用户建筑群布缆的实现和运行 第 2 部分:规划和安装 (Information technology—Implementation and operation of customer premises cabling—Part 2: Planning and installation)

ISO/IEC 30129 信息技术 建筑物和其他建筑结构的电信联结网络 (Information technology—Telecommunications bonding networks for buildings and other structures)

IEC 60603-7-7 电子设备用连接器 第 7-7 部分:最高频率 600 MHz 的数据传输用 8 通道活动式和固定式屏蔽连接器的详细规范 (Connectors for electronic equipment—Part 7-7: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 600 MHz)

IEC 60603-7-41 电子设备用连接器 第 7-41 部分:最高频率 500 MHz 的数据传输用 8 通道活动式和固定式非屏蔽连接器的详细规范 (Connectors for electronic equipment—Part 7-41: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 500 MHz)

IEC 60603-7-51 电子设备用连接器 第 7-51 部分:最高频率 500 MHz 的数据传输用 8 通道活动式和固定式屏蔽连接器的详细规范 (Connectors for electronic equipment—Part 7-51: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up