



中华人民共和国国家标准

GB/T 17737.9—2024

同轴通信电缆 第9部分：柔软射频同轴电缆分规范

Coaxial communication cables—
Part 9: Sectional specification for flexible RF coaxial cables

(IEC 61196-9:2023, MOD)

2024-04-25发布

2024-11-01实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 4

4 材料和电缆结构 5

 4.1 电缆结构 5

 4.2 内导体 5

 4.3 介质 5

 4.4 外导体或屏蔽 5

 4.5 护套 5

5 额定值和特性 5

 5.1 标称特性阻抗 5

 5.2 额定温度范围 6

 5.3 工作频率 6

 5.4 额定功率 6

 5.5 弯曲半径 6

6 标识、标志和标签 6

 6.1 电缆标识 6

 6.2 电缆标志 7

 6.3 标签 7

7 成品电缆要求 8

 7.1 概述 8

 7.2 成品电缆电性能要求 8

 7.3 成品电缆环境性能要求 9

 7.4 成品电缆机械性能要求 10

 7.5 燃烧性能要求 11

 7.6 有毒有害物质含量 11

8 质量评定 12

9 交货和贮存 12

附录 A (规范性) 抗应力开裂 13

 A.1 试样(TS)制备 13

 A.2 试验程序 13

A.3 要求	13
附录 B (规范性) 振动	14
B.1 试样(TS)制备	14
B.2 程序	14
B.3 要求	14
 图 B.1 振动试验首选布置	14
 表 1 额定温度	6
表 2 区别号	7
表 3 成品电缆电气性能要求	8
表 4 成品电缆环境性能要求	10
表 5 成品电缆机械性能要求	10
表 6 燃烧性能要求	11
表 7 有毒有害物质含量	12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 17737《同轴通信电缆》的第9部分。GB/T 17737已经发布了以下部分。

—第1部分：总规范 总则、定义和要求：

- 第1-100部分：电气试验方法 通用要求；
- 第1-101部分：电气试验方法 导体直流电阻试验；
- 第1-102部分：电气试验方法 电缆介质绝缘电阻试验；
- 第1-103部分：电气试验方法 电缆的电容试验；
- 第1-104部分：电气试验方法 电缆的电容稳定性试验；
- 第1-105部分：电气试验方法 电缆介质的耐电压试验；
- 第1-106部分：电气试验方法 电缆护套的耐电压试验；
- 第1-107部分：电气试验方法 电缆颤噪电荷电平(机械感应噪声)试验；
- 第1-108部分：电气试验方法 特性阻抗、相位延迟、群延迟、电长度和传播速度试验；
- 第1-112部分：电气试验方法 回波损耗(阻抗一致性)试验；
- 第1-113部分：电气试验方法 衰减常数试验；
- 第1-115部分：电气试验方法 阻抗均匀性(脉冲/阶跃函数回波损耗)试验；
- 第1-119部分：电气试验方法 同轴电缆及电缆组件的射频功率；
- 第1-122部分：电气试验方法 同轴电缆间串音试验；
- 第1-200部分：环境试验方法 通用要求；
- 第1-201部分：环境试验方法 电缆的冷弯性能试验；
- 第1-203部分：环境试验方法 电缆的渗水试验；
- 第1-205部分：环境试验方法 耐溶剂及污染液试验；
- 第1-301部分：机械试验方法 椭圆度试验；
- 第1-302部分：机械试验方法 偏心度试验；
- 第1-308部分：机械试验方法 铜包金属的抗拉强度和延伸率试验；
- 第1-310部分：机械试验方法 铜包金属的扭转特性试验；
- 第1-313部分：机械试验方法 介质和护套的附着力；
- 第1-314部分：机械试验方法 电缆的弯曲试验；
- 第1-316部分：机械试验方法 电缆的最大抗拉力试验；
- 第1-317部分：机械试验方法 电缆抗压试验；
- 第1-318部分：机械试验方法 热性能试验；
- 第1-324部分：机械试验方法 电缆耐磨性试验；
- 第1-325部分：机械试验方法 风激振动试验。

—第3部分：局域网用同轴电缆分规范。

—第4部分：漏泄电缆分规范。

—第5部分：CATV用干线和配线电缆分规范。

—第8部分：聚四氟乙烯绝缘半柔电缆分规范：

- 第8-1部分：聚四氟乙烯绝缘半柔电缆空白详细规范。

- 第 9 部分 :柔软射频同轴电缆分规范。
- 第 10 部分 :含氟聚合物绝缘半硬电缆分规范。
- 第 11 部分 :聚乙烯绝缘半硬电缆分规范。

本文件修改采用 IEC 61196-9:2023《同轴通信电缆 第 9 部分 :柔软射频同轴电缆分规范》。

本文件与 IEC 61196-9:2023 的技术差异及其原因如下 :

- 删除了“7.3.3 气候顺序”,气候顺序引用的 IEC 61196-1-206:2017 中不涉及“TA, TB 和 t1”,且与气候顺序相关的试验要求已在 7.3.1、7.3.3、7.3.5、7.3.6 中明确规定。

本文件做了下列编辑性改动 :

- 将 6.2 中的“规格(见 6.1)”更正为“规格(见 6.1.2)”;
- 将“表 3 电性能测量”更正为“表 3 成品电缆电气性能要求”;
- 将 7.2.5 中的“RMS”更正为“r.m.s.”;
- 将第 9 章中的“交货”更正为“交货和贮存”。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国电子设备用高频电缆及连接器标准化技术委员会(SAC/TC190)归口。

本文件起草单位:中国电子技术标准化研究院、深圳金信诺高新技术股份有限公司、天津六〇九电缆有限公司、江苏亨鑫科技有限公司、中国电子科技集团公司第二十三研究所。

本文件主要起草人:吴正平、李芳、李连喜、杨帆、张国菊、刘中华、潘倩。

引 言

同轴通信电缆具有传输损耗低、抗电磁干扰性能好等优点,广泛应用于各种通信、电子设备内部及外部的信息传输线,其用途涉及通信、广播电视、雷达、电子对抗、数据总线等领域。

GB/T 17737《同轴通信电缆》包括了同轴通信电缆的术语、设计、材料、试验方法,以及各种同轴电缆的结构及材料要求、技术要求、质量保证规定、包装运输贮存和工程使用数据等内容。GB/T 17737中:GB/T 17737.1为总规范,GB/T 17737.1××(第1-1××部分)为各类电气试验方法标准、GB/T 17737.2××(第1-2××部分)为各类环境试验方法标准、GB/T 17737.3××(第1-3××部分)为各类机械试验方法标准,GB/T 17737.3~GB/T 17737.×为各类产品规范。产品规范在编制时引用总规范的通用要求,以及相关试验方法标准。

GB/T 17737拟由以下部分构成。

- 第1部分:总规范 总则、定义和要求。目的在于规定同轴电缆设计和试验方法的总则、定义和要求。
 - 第1-1××部分:电气试验方法标准。目的在于规定同轴通信电缆的各类电性能和传输特性的试验方法。
 - 第1-2××部分:环境试验方法标准。目的在于规定同轴通信电缆的各类环境适应性的试验方法。
 - 第1-3××部分:机械试验方法标准。目的在于规定同轴通信电缆的各类机械适应性的试验方法。
- 第3部分:局域网用同轴电缆分规范。目的在于确立局域网用同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第4部分:漏泄电缆分规范。目的在于确立漏泄同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第5部分:CATV用干线和配线电缆分规范。目的在于确立用于CATV干线和CATV配线同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第6部分:CATV引入电缆分规范。目的在于确立CATV引入线同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第7部分:BCT用电缆分规范。目的在于确立BCT用同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第8部分:聚四氟乙烯绝缘半柔电缆分规范。目的在于确立聚四氟乙烯绝缘半柔软同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
 - 第8-1部分:聚四氟乙烯绝缘半柔电缆空白详细规范。目的在于确立聚四氟乙烯绝缘半柔软同轴通信电缆详细规范的格式和要求。
- 第9部分:柔软射频同轴电缆分规范。目的在于确立柔软射频同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第10部分:含氟聚合物绝缘半硬电缆分规范。目的在于确立含氟聚合物绝缘半硬同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第11部分:聚乙烯绝缘半硬电缆分规范。目的在于确立聚乙烯绝缘半硬同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。
- 第13部分:二氧化硅绝缘半硬电缆分规范。目的在于规定二氧化硅绝缘半硬同轴电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和试验方法以及推荐的额定值。

同轴通信电缆

第 9 部分:柔软射频同轴电缆分规范

1 范围

本文件规定了实心或半空气绝缘柔软射频同轴通信电缆的材料和电缆结构、型号命名、标识、标志和标签、额定值和特性、成品电缆要求、质量评定、交货和贮存等。

本文件适用于移动通信系统、微波试验设备和其他领域使用的柔软射频同轴通信电缆。本文件与 GB/T 17737.1—2013 一起使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2421—2020 环境试验 概述和指南(IEC 60068-1:2013,IDT)

GB/T 17737.1—2013 同轴通信电缆 第 1 部分:总规范 总则、定义和要求(IEC 61196-1:2005,IDT)

GB/T 17737.201—2015 同轴通信电缆 第 1-201 部分:环境试验方法 电缆的冷弯性能试验(IEC 61196-1-201:2009,IDT)

IEC 60068-2-20:2021 环境试验 第 2-20 部分:试验 试验 Ta 和 Tb:带导线设备耐焊接热和可焊性的试验方法(Environmental testing—Part 2-20: Tests—Tests Ta and Tb: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads)

注:GB/T 2423.28—2005 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 T:锡焊(IEC 60068-2-20:1979, IDT)

IEC 60332-1-2 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 1-2 部分:单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法(Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions—Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable—Procedure for 1 kW pre-mixed flame)

注:GB/T 18380.12—2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 12 部分:单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法(IEC 60332-1-2:2015,IDT)

IEC 60754-1 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第 1 部分:卤酸气体总量的测定(Test on gases evolved during combustion of materials from cables—Part 1: Determination of the halogen acid gas content)

注:GB/T 17650.1—2021 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第 1 部分:卤酸气体总量的测定(IEC 60754-1:2019,IDT)

IEC 60811-607 电缆和光缆 非金属材料试验方法 第 607 部分:物理试验 聚乙烯和聚丙烯中炭黑分散评估试验(Electric and optical fibre cables—Test methods for non-metallic materials—Part 607: Physical tests—Test for the assessment of carbon black dispersion in polyethylene and polypropylene)

IEC 60966-1:2019 射频同轴电缆组件 第1部分:总规范 一般要求和试验方法(Radio frequency and coaxial cable assemblies—Part 1: Generic specification—General requirements and test methods)

注: GB/T 17738.1—2013 射频同轴电缆组件 第1部分:总规范 一般要求和试验方法(IEC 60966-1:1999, IDT)

IEC 61034-2 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第2部分:试验程序和要求(Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions—Part 2: Test procedure and requirements)

注: GB/T 17651.2—2021 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第2部分:试验程序和要求(IEC 61034-2:2019, IDT)

IEC 61196-1(所有部分) 同轴通信电缆 第1部分:电气试验方法(Coaxial communication cables—Part 1: Electrical test methods)

IEC 61196-1-1 同轴通信电缆 第1-1部分:同轴电缆能力批准(Coaxial communication cables—Part 1-1: Capability approval for coaxial cables)

IEC 61196-1-101 同轴通信电缆 第1-101部分:电气试验方法 导体直流电阻试验(Coaxial communication cables—Part 1-101: Electrical test methods—Test for conductor d. c. resistance of cable)

注: GB/T 17737.101—2018 同轴通信电缆 第1-101部分:电气试验方法 导体直流电阻试验(IEC 61196-1-101:2005, IDT)

IEC 61196-1-102 同轴通信电缆 第1-102部分:电气试验方法 电缆介质绝缘电阻试验(Coaxial communication cables—Part 1-102: Electrical test methods—Test for insulation resistance of cable dielectric)

注: GB/T 17737.102—2018 同轴通信电缆 第1-102部分:电气试验方法 电缆介质绝缘电阻试验(IEC 61196-1-102:2005, IDT)

IEC 61196-1-103 同轴通信电缆 第1-103部分:电气试验方法 电缆的电容试验(Coaxial communication cables—Part 1-103: Electrical test methods—Test for capacitance of cable)

注: GB/T 17737.103—2018 同轴通信电缆 第1-103部分:电气试验方法 电缆的电容试验(IEC 61196-1-103:2015, IDT)

IEC 61196-1-105 同轴通信电缆 第1-105部分:电气试验方法 电缆介质的耐电压试验(Coaxial communication cables—Part 1-105: Electrical test methods—Test for withstand voltage of cable dielectric)

注: GB/T 17737.105—2018 同轴通信电缆 第1-105部分:电气试验方法 电缆介质的耐电压试验(IEC 61196-1-105:2005, IDT)

IEC 61196-1-106 同轴通信电缆 第1-106部分:电气试验方法 电缆护套的耐电压试验(Coaxial communication cables—Part 1-106: Electrical test methods—Test for withstand voltage of cable sheath)

注: GB/T 17737.106—2018 同轴通信电缆 第1-106部分:电气试验方法 电缆护套的耐电压试验(IEC 61196-1-106:2008, IDT)

IEC 61196-1-108 同轴通信电缆 第1-108部分:电气试验方法 特性阻抗、相位延迟、群延迟、电长度和传播速度试验(Coaxial communication cables—Part 1-108: Electrical test methods—Test for characteristic impedance, phase and group delay, electrical length and propagation velocity)

注: GB/T 17737.108—2018 同轴通信电缆 第1-108部分:电气试验方法 特性阻抗、相位延迟、群延迟、电长度和传播速度试验(IEC 61196-1-108:2011, IDT)

IEC 61196-1-110 同轴通信电缆 第1-110部分:电气试验方法 连续性试验(Coaxial communi-

cation cables—Part1-110: Electricaltestmethods—Testforcontinuity)

IEC 61196-1-111 同轴通信电缆 第 1-111部分:电性能试验方法 相位稳定性试验(Coaxial communication cables—Part1-111: Electricaltestmethods—Stability of phase testmethods)

IEC 61196-1-112 同轴通信电缆 第 1-112部分:电气试验方法 回波损耗(阻抗一致性)试验 [Coaxialcommunication cables—Part1-112: Electricaltestmethods—Testforreturn loss (uniformity of impedance)]

注: GB/T 17737. 112—2018 同轴通信电缆 第 1-112 部分:电气试验方法 回波损耗(阻抗一致性)试验 (IEC 61196-1-112:2006,IDT)

IEC 61196-1-113 同轴通信电缆 第 1-113部分:电气试验方法 衰减常数试验(Coaxialcommunication cables—Part1-113: Electricaltestmethods—Testforattenuation constant)

注: GB/T 17737. 113—2024 同轴通信电缆 第 1-113部分:电气试验方法 衰减常数试验 (IEC 61196-1-113: 2018,IDT)

IEC 61196-1-114 同轴通信电缆 第 1-114部分:电性能试验方法 电感试验(Coaxialcommunication cables—Part1-114: Electricaltestmethods—Testforinductance)

IEC 61196-1-116 同轴通信电缆 第 1-116部分:电气试验方法 用时域反射法(TDR)测量阻抗 [Coaxialcommunication cables—Part1-116: Electrical test methods—Test for impedance with time domain reflectometry (TDR)]

IEC 61196-1-119 同轴通信电缆 第 1-119部分:电气试验方法 同轴电缆及电缆组件的射频功率(Coaxialcommunication cables—Part1-119: Electricaltest methods—RF power for coaxial cables and cable assemblies)

注: GB/T 17737. 119—2024 同轴通信电缆 第 1-119部分:电气试验方法 同轴电缆及电缆组件的射频功率 (IEC 61196-1-119:2023,MOD)

IEC 61196-1-126 同轴通信电缆 第 1-126 部分:电气试验方法 灭晕电压 (Coaxial communication cables—Part1-126: Electricaltestmethods—Corona extinction voltage)

IEC 61196-1-203 同轴通信电缆 第 1-203部分:环境试验方法 电缆的渗水试验(Coaxial communication cables—Part1-203: Environmentaltestmethods—Testforwater penetration of cable)

注: GB/T 17737. 203—2015 同轴通信电缆 第 1-203部分:环境试验方法 电缆的渗水试验(IEC 61196-1-203: 2007,IDT)

IEC 61196-1-209 同轴通信电缆 第 1-209部分:环境试验方法 热循环(Coaxialcommunication cables—Part1-209: Environmentaltestmethods—Thermalcycling)

IEC 61196-1-212 同轴通信电缆 第 1-212部分:环境试验方法 UV稳定性(Coaxialcommunication cables—Part1-212: Environmentaltestmethods—UV stability)

IEC 61196-1-215 同轴通信电缆 第 1-215部分:环境试验方法 电缆高温老化(Coaxialcommunication cables—Part1-215: Environmentaltestmethods—High temperature cable ageing)

IEC 61196-1-301 同轴通信电缆 第 1-301部分:机械试验方法 椭圆度试验(Coaxialcommunication cables—Part1-301: Mechanicaltestmethods—Testforovality)

注: GB/T 17737. 301—2018 同轴通信电缆 第 1-301 部分:机械试验方法 椭圆度试验 (IEC 61196-1-305: 2005,IDT)

IEC 61196-1-302 同轴通信电缆 第 1-302部分:机械试验方法 偏心度试验(Coaxialcommunication cables—Part1-302: Mechanicaltestmethods—Testforeccentricity)

注: GB/T 17737. 302—2018 同轴通信电缆 第 1-302 部分:机械试验方法 偏心度试验 (IEC 61196-1-305: 2005,IDT)

IEC 61196-1-313 同轴通信电缆 第 1-313部分:机械试验方法 介质和护套的附着力(Coaxial communication cables—Part1-313: Mechanicaltestmethods—Adhesion of dielectric and sheath)

注：GB/T 17737.313—2015 同轴通信电缆 第 1-313部分：机械试验方法 介质和护套的附着力(IEC 61196-1-313:2009,IDT)

IEC 61196-1-314 同轴通信电缆 第 1-314部分：机械试验方法 电缆的弯曲试验 (Coaxial communication cables—Part1-314: Mechanical test methods—Test for bending)

注：GB/T 17737.314—2018 同轴通信电缆 第 1-314部分：机械试验方法 电缆的弯曲试验(IEC 61196-1-314:2015,IDT)

IEC 61196-1-316 同轴通信电缆 第 1-316部分：机械试验方法 电缆的最大抗拉力试验 (Coaxial communication cables—Part 1-316: Mechanical test methods—Test of maximum pulling force of cable)

注：GB/T 17737.316—2018 同轴通信电缆 第 1-316部分：机械试验方法 电缆的最大抗拉力试验(IEC 61196-1-316:2005,IDT)

IEC 61196-1-317 同轴通信电缆 第 1-317部分：机械试验方法 电缆抗压试验 (Coaxial communication cables—Part1-317: Mechanical test methods—Test for crush resistance of cable)

注：GB/T 17737.317—2018 同轴通信电缆 第 1-317部分：机械试验方法 电缆抗压试验 (IEC 61196-1-317:2006,IDT)

IEC 61196-1-324 同轴通信电缆 第 1-324部分：机械试验方法 电缆耐磨性试验 (Coaxial communication cables—Part1-324: Mechanical test methods—Test for abrasion resistance of cable)

注：GB/T 17737.324—2018 同轴通信电缆 第 1-324部分：机械试验方法 电缆耐磨性试验(IEC 61196-1-324:2006,IDT)

IEC 62037-4 无源射频和微波元器件,互调电平测量 第 4部分：同轴电缆的无源互调测量 (Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement—Part 4: Measurement of passive intermodulation in coaxial cables)

注：GB/T 21021.4—2021 无源射频和微波器件的互调电平测量 第 4部分：同轴电缆的无源互调测量 (IEC 62037-4:2012,IDT)

IEC 62153-4-3 金属通信电缆试验方法 第 4-3部分：电磁兼容 表面转移阻抗 三同轴法 [Metallic communication cable test methods—Part 4-3: Electromagnetic compatibility(EMC)—Surface transfer impedance—Triaxial method]

IEC 62153-4-4 金属通信电缆试验方法 第 4-4部分：电磁兼容 3 GHz及以上频率屏蔽衰减 as 试验方法 三同轴法 [Metallic communication cable test methods—Part4-4: Electromagnetic Compatibility (EMC)—Test method for measuring of the screening attenuation as up to and above 3 GHz, triaxial method]

IEC 62230 电缆 火花试验 (Electric cables—Spark-test method)

3 术语和定义

GB/T 17737.1—2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC维护的用于标准化的术语数据库网址如下：

—IEC电工学：<https://www.electropedia.org/>

—ISO在线浏览平台：<https://www.iso.org/obp>

3.1

柔软同轴通信电缆 flexible coaxial communication cable

在使用中能重复弯曲的同轴电缆。

注：这种电缆的典型结构是单根实心或绞合内导体外依次包覆介质材料、编织外导体及护套。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/845010034304011301>