



中华人民共和国国家标准

GB/T 7424.2219—2026/IEC 60794-1-219:2021

光缆 第 2-219 部分：总规范 光缆基本试验方法 环境性能试验方法 方法 F19 材料相容性

**Optical fibre cables—Part 2-219: Generic specification—Basic optical cable
test procedures—Environment test methods—Method F19—Material
compatibility test**

**(IEC 60794-1-219:2021, Optical fibre cables—Part 1-219: Generic
specification—Basic optical cable test procedures—Material compatibility test,
method F19, method F19, IDT)**

2026-09-28 发布

2027-04-01 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.....Ⅳ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....2

4 方法 F19:材料相容性.....2

 4.1 目的.....2

 4.2 试样.....2

 4.3 老化程序.....3

 4.4 采用试验.....4

 4.5 待规定的细节.....6

参考文献.....7

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 7424《光缆》的第 2-219 部分。GB/T 7424 已经发布了以下部分:

- 第 1 部分:总则;
- 第 2 部分:光缆基本试验方法
- 第 2-219 部分:总规范 光缆基本试验方法 环境性能试验方法 方法 F19 材料相容性;
- 第 3 部分:分规范 室外光缆;
- 第 3-70 部分:室外光缆 快速/多次布放光缆门类规范;
- 第 4 部分:分规范 沿电力线路架设的光缆;
- 第 4-10 部分:沿电力线路架设的光缆 光纤复合架空地线门类规范;
- 第 4-30 部分:沿电力线路架设的光缆 光纤复合架空相线门类规范;
- 第 5 部分:分规范 用于气吹安装的微型光缆和光纤单元;
- 第 20 部分:光缆基本试验方法 总则和定义;
- 第 21 部分:光缆基本试验方法 机械性能试验方法;
- 第 22 部分:光缆基本试验方法 环境性能试验方法;
- 第 23 部分:光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法;
- 第 24 部分:光缆基本试验方法 电气试验方法;
- 第 200-23 部分:室内光缆 用于 MP0 连接器光缆组件的多芯光缆详细规范;
- 第 200-24 部分:室内光缆 用于 MP0 连接器分支光缆组件的多单元光缆详细规范。

本文件等同采用 IEC 60794-1-219:2021《光缆 第 1-219 部分:总规范 光缆基本试验程序 材料相容性试验,方法 F19》。

本文件做了下列最小限度编辑性修改:

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《光缆 第 2-219 部分:光缆基本试验方法 环境性能试验方法 方法 F19 材料相容性》。

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并归口。

本文件起草单位:长飞光纤光缆股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、汕头高新区奥星光通信设备有限公司、四川乐飞光电科技有限公司、长飞光纤光缆(上海)有限公司、长飞光电线缆(苏州)有限公司、成都泰瑞通信设备检测有限公司、中航光电科技股份有限公司、赣州金信诺电缆技术有限公司、江苏中天科技股份有限公司、安弗施无线射频系统(苏州)有限公司。

本文件主要起草人:熊壮、于春花、杨超、游晨、段建彬、杨克森、包耀文、陈列、周宇、张革新、阎浩、李仲义、薛梦驰、段锐、桂宏兵、李芳、沈一春、戴煜军。

引 言

光缆作为光信号的核心媒介,广泛应用于传送网与接入网、数据中心、电力传输和安防监控等领域的信号传输,是构建现代通信网络的基石。随着光纤通信领域内新技术、新材料和新产品的不断涌现,相关试验与测量技术飞速发展。为确保全球范围内光缆产品的技术要求、试验与测量程序达到统一标准,促进国际贸易,国际电工委员会(IEC)已制定并实施了 IEC 60794 系列标准,覆盖了光缆机械性能试验方法、环境性能试验方法、光缆元构件试验方法、电气试验方法,以及光缆元构件、室内光缆、室外光缆、沿电力线路架设光缆、用于气吹安装的微管布线缆/管、室内外光缆、耐火光缆和车载光缆等产品规范,为国际范围内光缆产品的检验与验收提供了重要依据。

GB/T 7424《光缆》参照 IEC 60794 系列标准,构建了系统化的试验方法、测量方法及产品规范体系。该系列标准旨在为国内光缆领域提供一套标准化的性能评估准则与产品检验方法,有效指导国内光缆产品的研制、生产、检测及应用实践,以推动我国纤维光学行业的高质量发展。

其中,GB/T 7424.2×《光缆基本试验方法》系列标准拟由以下部分构成。

- 第 20 部分:总规范 光缆基本试验方法 总则;
- 第 2-101 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E1 拉伸;
- 第 2-102 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E2 磨损;
- 第 2-103 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E3 压扁;
- 第 2-104 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E4 冲击;
- 第 2-106 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E6 反复弯曲;
- 第 2-107 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E7 扭转;
- 第 2-108 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E8 曲挠;
- 第 2-110 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E10 弯折;
- 第 2-111 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E11 弯曲;
- 第 2-113 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E13 枪击;
- 第 2-117 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E17 弯曲刚性;
- 第 2-118 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E18 张力下弯曲;
- 第 2-119 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E19 风激振动;
- 第 2-120 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E20 成圈性能;
- 第 2-121 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E21 跳线光缆护套拔出力;
- 第 2-122 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E22 跳线光缆中被覆光纤的压缩位移;
- 第 2-123 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E23 微管管路验证试验;
- 第 2-124 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E24 微管布线中安装试验;
- 第 2-125 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E25 撕裂绳功能试验;
- 第 2-126 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E26 舞动;
- 第 2-127 部分:总规范 光缆基本试验方法 机械性能试验方法 方法 E27 室内模拟安装

试验；				
——第 2-128 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E28	光缆和光纤的机械可靠性试验；
——第 2-129 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E29	跨接时光单元抽移试验；
——第 2-130 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E30	光缆间的动态摩擦系数；
——第 2-131 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E31	微管净空间试验；
——第 2-132 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E32	张力下的蠕变（适用于 ADSS 光缆）；
——第 2-133 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E33	光缆多次盘绕和展开性能；
——第 2-135 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E35	过滑轮试验；
——第 2-136 部分：总规范	光缆基本试验方法	机械性能试验方法	方法 E36	通过吹气确定光缆安装过程中适用的最大推力；
——第 2-201 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F1	温度循环；
——第 2-205 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F5	渗水；
——第 2-207 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F7	核辐射；
——第 2-208 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F8	气阻；
——第 2-209 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F9	老化；
——第 2-210 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F10	水下光缆耐静水压；
——第 2-211 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F11	护套收缩；
——第 2-212 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F12	终端组件用光缆的温度循环；
——第 2-213 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F13	微管耐气压；
——第 2-214 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F14	光缆耐紫外线；
——第 2-215 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F15	光缆外部冰冻；
——第 2-216 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F16	复合物滴流；
——第 2-217 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F17	光缆收缩（光纤伸出）；
——第 2-218 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F18	掬接光单元的温度循环；
——第 2-219 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F19	材料相容性；
——第 2-220 部分：总规范	光缆基本试验方法	环境性能试验方法	方法 F20	盐雾；
——第 2-301 部分：总规范	光缆基本试验方法	光缆元构件试验方法	方法 G1	弯曲；
——第 2-302 部分：总规范	光缆基本试验方法	光缆元构件试验方法	方法 G2	光纤带几何尺寸—观测法；
——第 2-303 部分：总规范	光缆基本试验方法	光缆元构件试验方法	方法 G3	光纤带几何

- 尺寸—孔规法；
- 第 2-305 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G5 光纤带撕裂(可分性)；
 - 第 2-306 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G6 光纤带扭转；
 - 第 2-307 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G7 套管弯折；
 - 第 2-308 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G8 光纤带残余扭转；
 - 第 2-309 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G9 填充或阻水复合物的析油和蒸发；
 - 第 2-310 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G10 可剥离性；
 - 第 2-311 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G11A 拉伸强度和伸长率；
 - 第 2-312 部分:总规范 光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法 方法 G11B 低温下松套管的伸长率；
 - 第 2-401 部分:总规范 光缆基本试验方法 电气试验方法 方法 H1 短路电流；
 - 第 2-402 部分:总规范 光缆基本试验方法 电气试验方法 方法 H2 雷击(适用于 OPGW、OPPC 和 OPAC)；
 - 第 2-403 部分:总规范 光缆基本试验方法 电气试验方法 方法 H3 金属元构件的电气连续性；
 - 第 2-404 部分:总规范 光缆基本试验方法 电气试验方法 方法 H4 载流温升。

光缆 第2-219部分:总规范

光缆基本试验方法 环境性能试验方法

方法F19 材料相容性

1 范围

本文件适用于通信及类似技术的设备和器件用光缆,也适用于含有光纤和电导体的光电混合缆。本文件的目的是定义测试程序,用于建立统一的光缆、光缆元构件和光缆组件的材料相容性要求。光缆中材料的相容性有可能包含一系列相邻的材料对。然而,经验表明最相关的评估是光缆中填充复合物和涂覆复合物与其他材料之间的相互作用。

注:本文件中的光缆也可能包括光纤单元,微管光纤单元等。

总体要求和定义以及所有测试方法的参考指南参见 IEC 60794-1-2。

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。

IEC 60794-1-2 光缆 第1-2部分:总规范 光缆基本试验程序 通用指南(Optical fibre cables—Part 1-2:Generic specification—Basic optical cable test procedures—General guidance)

IEC 60794-1-23 光缆 第1-23部分:总规范 光缆基本试验程序 光缆元构件试验方法(Optical fibre cables—Part 1-23:Generic specification—Basic optical cable test procedures—Cable element test methods)

注:GB/T 7424.23—2021 光缆总规范 第23部分:光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法(IEC 60794-1-23:2019,MOD)

IEC 60811-501 电缆和光缆 非金属材料试验方法 第501部分:机械试验 绝缘和护套复合物机械性能的测定试验(Electric and optical fibre cables—Test methods for non-metallic materials—Part 501:Mechanical tests—Tests for determining the mechanical properties of insulating and sheathing compounds)

IEC 61196-1-101 同轴通信电缆 第1-101部分:电气试验方法 电缆导体直流电阻试验(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 61196-1-105 同轴通信电缆 第1-105部分:电气试验方法 电缆介质耐压试验(Coaxial communication cables—Part 1-105:Electrical test methods—Test for withstand voltage of cable dielectric)