



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9771.7—2022

代替 GB/T 9771.7—2012

---

## 通信用单模光纤 第7部分： 弯曲损耗不敏感单模光纤特性

Single-mode optical fibres for telecommunication—  
Part 7: Characteristics of a bending loss insensitive single-mode optical fibre

2022-10-12 发布

2023-05-01 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 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 分类 .....	1
6 修约规则 .....	2
7 要求 .....	2
7.1 尺寸参数 .....	2
7.2 传输特性 .....	3
7.3 机械性能 .....	7
7.4 环境性能 .....	8
附录 A (资料性) GB/T 9771 与 IEC、ITU-T 标准中单模光纤代号的对应关系 .....	10
参考文献 .....	11

## 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 9771《通信用单模光纤》的第 7 部分。GB/T 9771 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：非色散位移单模光纤特性；
- 第 2 部分：截止波长位移单模光纤特性；
- 第 3 部分：波长段扩展的非色散位移单模光纤特性；
- 第 4 部分：色散位移单模光纤特性；
- 第 5 部分：非零色散位移单模光纤特性；
- 第 6 部分：宽波长段光传输用非零色散单模光纤特性；
- 第 7 部分：弯曲损耗不敏感单模光纤特性。

本文件代替 GB/T 9771.7—2012《通信用单模光纤 第 7 部分：接入网用弯曲损耗不敏感单模光纤特性》，与 GB/T 9771.7—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了标准的适用范围，删除了光缆应用场景中“接入网用”的限制(见第 1 章)；
- 将 B6b2 和 B6b3 类光纤的波长适用范围从 1 310 nm、1 550 nm 和 1 625 nm 三个单独的波长更改为适用于 O、E、S、C 和 L 整个波段(1 260 nm~1 625 nm)(见第 5 章，2012 年版的第 5 章)；
- 增加了修约规则(见第 6 章)；
- 增加了涂覆层直径规格为 200  $\mu\text{m}$  光纤的尺寸参数要求(见 7.1.1)；
- 将光学特性和传输特性更改为传输特性(见 7.2，2012 年版的 6.2)；
- 更改了 B6b2 和 B6b3 的衰减系数要求，增加了脚注 1 310 nm~1 625 nm、1 530 nm~1 565 nm 衰减系数最大值的要求(见 7.2.3，2012 年版的 6.2.3)；
- 增加了色散系数限值的计算公式，更改了 B6a1 和 B6a2 的零色散斜率范围，增加了 1 550 nm、1 625 nm 色散系数范围，增加了 B6b2 和 B6b3 色散特性的要求(见 7.2.4，2012 年版的 6.2.4)；
- 更改了模场直径的要求(见 7.2.5，2012 年版的 6.1.1)；
- 增加了衰减波长特性和衰减均匀性的要求(见 7.2.7、7.2.8)；
- 更改了筛选应力对应的张力值(见 7.3.1，2012 年版的 6.3.1)；
- 更改了抗张强度要求，删除了标距为 1 m、10 m、20 m 的抗张强度要求(见 7.3.2，2012 年版的 6.3.2)；
- 增加了涂覆层直径 200  $\mu\text{m}$  的光纤涂覆层剥离力要求(见 7.3.4、7.4.3)；
- 增加了环境试验 1 625 nm 波长光衰减变化的要求(见 7.4.2)。

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。

本文件由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本文件起草单位：长飞光纤光缆股份有限公司、中国信息通信科技集团有限公司、成都泰瑞通信设备检测有限公司、北京邮电大学、中国信息通信研究院、江苏中天科技股份有限公司、成都康宁光缆有限公司、武汉睿特富连技术有限公司、江苏亨通光纤科技有限公司、宏安集团有限公司。

本文件主要起草人：李婧、刘聘、甘露、李琳莹、李春生、刘泰、杨世信、许江波、韩庆荣、李婷婷、

**GB/T 9771.7—2022**

曹珊珊、陈伟、陈卫东。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2012年首次发布为 GB/T 9771.7—2012；
- 本次为第一次修订。

## 引 言

按照目前国内外单模光纤的分类,GB/T 9771《通信用单模光纤》分为以下部分:

- 第 1 部分:非色散位移单模光纤特性;
- 第 2 部分:截止波长位移单模光纤特性;
- 第 3 部分:波长段扩展的非色散位移单模光纤特性;
- 第 4 部分:色散位移单模光纤特性;
- 第 5 部分:非零色散位移单模光纤特性;
- 第 6 部分:宽波长段光传输用非零色散单模光纤特性;
- 第 7 部分:弯曲损耗不敏感单模光纤特性。

结合系统设计的要求和相关器件的发展,弯曲损耗不敏感单模光纤由于其优异的抗弯曲性能,适合室内狭窄环境下的密集布线,能充分发挥单模光纤的高带宽、低衰减等优点。随着 FTTx 的不断推进,弯曲损耗不敏感单模光纤在国内外已经得到了广泛的应用。本文件光纤的几何、光学、传输特性参考了 ITU-T G.657:2016 中 G.657.A1、G.657.A2、G.657.B2 和 G.657.B3 类光纤特性的规定,光纤的机械、环境性能参考了 IEC 60793-2-50:2018 中 B6 类光纤的规定。

# 通信用单模光纤 第7部分： 弯曲损耗不敏感单模光纤特性

## 1 范围

本文件规定了通信光缆和其他信息传输设备中使用的弯曲损耗不敏感单模光纤(以下简称 B6 类单模光纤)的尺寸参数、传输特性、机械性能和环境性能等要求,描述了相应的试验方法以及数值修约规则。

本文件适用于 B6 类单模光纤的设计、开发、生产和测试。

## 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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15972(所有部分) 光纤试验方法规范

YD/T 1065.2—2015 单模光纤偏振模色散的试验方法 第2部分:链路偏振模色散系数(PMD<sub>Q</sub>)的统计计算方法

ITU-T G.650.1:2020 单模光纤光缆具有线性和确定性特性的参数定义和试验方法(Definitions and test methods for linear, deterministic attributes of single-mode fibre and cable)

ITU-T G.650.2:2015 单模光纤光缆具有统计和非线性特性的参数定义和试验方法(Definitions and test methods for statistical and non-linear related attributes of single-mode fibre and cable)

## 3 术语和定义

GB/T 15972(所有部分)、ITU-T G.650.1:2020、ITU-T G.650.2:2015 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

FWM:四波混频(Four Wave Mixing)

PMD:偏振模色散(Polarization Mode Dispersion)

PMD<sub>Q</sub>:链路偏振模色散系数统计参数(Link Polarization Mode Dispersion)

## 5 分类

B6 类单模光纤分为 B6a1、B6a2、B6b2 和 B6b3 四个子类。