



中华人民共和国国家标准

GB/T 9771.1—2008
代替 GB/T 9771.1—2000

通信用单模光纤 第 1 部分：非色散位移单模光纤特性

Single-mode optical fibres for telecommunication—
Part 1: Characteristics of a dispersion unshifted
single-mode optical fibre

2008-10-07 发布

2009-04-01 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

前 言

GB/T 9771《通信用单模光纤》分为如下几个部分：

- 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：接入网用弯曲损耗不敏感单模光纤特性。

本部分为 GB/T 9771 的第 1 部分。光纤的几何、光学和传输特性参考了 ITU-T G. 652:2005《单模光纤光缆的特性》(英文版)中 G. 652. A、G. 652. B 类光纤的技术指标,光纤的机械、环境性能参考了 IEC 60793-2-50:2007(第 3.0 版 86A/1164/CDV 文稿)《光纤 第 2-50 部分:产品规范 B 类单模光纤特性》(英文版)中 B1.1 类光纤的规定。

本部分代替 GB/T 9771.1—2000《通信用单模光纤系列 第 1 部分:非色散位移单模光纤特性》,修订时也参考了国外其他先进标准,并结合了国内的具体情况。

本部分与 GB/T 9771.1—2000 相比主要变化如下：

- 将标准名称由《通信用单模光纤系列 第 1 部分:非色散位移单模光纤特性》改为《通信用单模光纤 第 1 部分:非色散位移单模光纤特性》；
- 尺寸参数,对某些技术指标作了较大修改,增加了几何特性测量方法(2000 年版的表 1,本版的表 1、表 2)；
- 传输特性,将 5.2 标题“传输特性”改为“光学特性和传输特性”,对某些技术指标作了较大修改,将衰减系数要求由 A、B、C 三级改分为 I、II 两级;删除了色散系数限值的规定,增加了在 1 310 nm 波长区域任一波长 λ 下的色散系数 $D(\lambda)$ 和色散系数限值的计算公式;删除了单根光纤 PMD 系数值的要求,增加了未成缆光纤链路 PMD_Q 值的规定,A 类 PMD_Q 值为 $0.5 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$,B 类 PMD_Q 值为 $0.20 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$;增加了光学特性和传输特性的测量方法(2000 年版的表 2,本版的表 3、表 4、表 5)；
- 机械性能,取消了对涂覆光纤筛选试验要求的分级,修改了光纤涂覆层剥离力的要求,增加了相关试验方法(2000 年版的表 3、表 4,本版的表 6、表 7、表 8、表 9)；
- 环境性能,环境光衰减变化以表的形式给出,增加了环境机械性能变化要求和相关试验方法(2000 年版的 5.6.1、5.6.2、5.6.3、5.6.4,本版的表 10、表 11、表 12)。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由中国通信标准化协会归口。

本部分起草单位：武汉邮电科学研究院。

本部分主要起草人：陈永诗、程淑玲、雷非、李海清、刘泽恒。

本部分代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 9771.1—2000；
- GB 9771—1988。

通信用单模光纤

第 1 部分：非色散位移单模光纤特性

1 范围

GB/T 9771 的本部分规定了 B1.1 类非色散位移单模光纤的几何、光学、传输特性和机械、环境性能的要求,规定了光纤特性的测量方法。该类光纤的零色散波长在 1 310 nm 附近,它既可以使用在 1 310 nm 波长区域,也可以使用在 1 550 nm 波长区域。

本部分适用于通信光缆和其他信息传输设备中使用的 B1.1 类非色散位移单模光纤。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 9771 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/T 15972(所有部分) 光纤试验方法规范[IEC 60793-1(all parts), Optical fibres—Part 1: Measurement methods and test procedures, MOD]

GB/T 18900—2002 单模光纤偏振模色散的试验方法

ITU-T G. 650.1:2004 单模光纤光缆的具有线性和确定性特性的参数定义和试验方法

ITU-T G. 650.2:2007 单模光纤光缆的具有统计和非线性特性的参数定义和试验方法

ITU-T G. 652:2005 单模光纤光缆的特性

IEC/TR 61282-3:2006 光纤通信系统设计指南 第 3 部分:偏振模色散的计算

IEC 62048:2001 光纤可靠性的幂次律理论

3 术语和定义

GB/T 15972 和 ITU-T G. 650.1:2004、ITU-T G. 650.2:2007 中确立的相关术语和定义适用于本部分。

4 缩略语

下列缩略语适用于本部分:

DWDM	密集波分复用
FWM	四波混频
PMD	偏振模色散
PMD _Q	链路 PMD 系数统计参数
WDM	波分复用

5 要求

5.1 尺寸参数

5.1.1 尺寸参数技术指标

B1.1 类单模光纤的尺寸参数要求应符合表 1 规定。