



中华人民共和国国家标准

GB/T 15972.20—2008
部分代替 GB/T 15972.2—1998

光纤试验方法规范 第 20 部分：尺寸参数的测量方法和 试验程序——光纤几何参数

Specifications for optical fibre test methods—
Part 20: Measurement methods and test procedures for dimensions—
Fiber geometry

(IEC 60793-1-20:2001, Optical fibres—
Part 1-20: Measurement methods and test procedures—
Fiber geometry, MOD)

2008-04-10 发布

2008-11-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量方法概述	2
5 装置	2
6 试样	3
7 程序	3
8 计算	3
9 结果	3
附录 A (规范性附录) 方法 A——折射近场法的特定要求	4
附录 B (规范性附录) 方法 B——横向干涉法的特定要求	7
附录 C (规范性附录) 方法 C——近场光分布法的特定要求	10
附录 D (规范性附录) 方法 D——机械直径法的特定要求	14

前 言

GB/T 15972《光纤试验方法规范》由若干部分组成,其预期结构及对应的国际标准和将代替的国家标准为:

- 第 10 部分~第 19 部分:测量方法和试验程序总则(对应 IEC 60793-1-10 至 IEC 60793-1-19;代替 GB/T 15972.1—1998);
- 第 20 部分~第 29 部分:尺寸参数的测量方法和试验程序(对应 IEC 60793-1-20 至 IEC 60793-1-29;代替 GB/T 15972.2—1998);
- 第 30 部分~第 39 部分:机械性能的测量方法和试验程序(对应 IEC 60793-1-30 至 IEC 60793-1-39;代替 GB/T 15972.3—1998);
- 第 40 部分~第 49 部分:光学特性和传输特性的测量方法和试验程序(对应 IEC 60793-1-40 至 IEC 60793-1-49;代替 GB/T 15972.4—1998);
- 第 50 部分~第 59 部分:环境性能的测量方法和试验程序(对应 IEC 60793-1-50 至 IEC 60793-1-59;代替 GB/T 15972.5—1998)。

其中 GB/T 15972.2×由以下部分组成:

- 第 20 部分:尺寸参数的测量方法和试验程序——光纤几何参数;
- 第 21 部分:尺寸参数的测量方法和试验程序——涂覆层几何参数;
- 第 22 部分:尺寸参数的测量方法和试验程序——长度。

本部分为 GB/T 15972 的第 20 部分。本部分修改采用国际电工技术委员会标准 IEC 60793-1-20:2001,《光纤 第 1-20 部分:测量方法和试验程序——光纤几何参数》。本部分与 IEC 60793-1-20:2001 主要差异如下:

- 按照我国标准的编排格式和表述要求,对一些内容安排做了调整,第 1 章某些内容放在第 4 章,删除了第 5 章和第 11 章,将其内容分别放在第 4 章和第 9 章,其他章号重编;
- 纠正了某些不恰当的叙述。

本部分代替 GB/T 15972.2—1998《光纤总规范 第 2 部分:尺寸参数试验方法》的第 5 章、第 6 章和第 8 章。

本部分与 GB/T 15972.2—1998 第 5 章、第 6 章和第 8 章相比主要变化如下:

- 删除了“折射率剖面法”的提法,将其包括的试验方法直接作为本部分的两种试验方法:方法 A:折射近场法,方法 B:横向干涉法(1998 年版的第 5 章;本版的附录 A、附录 B);
- 修改了折射近场法对单模光纤聚焦光斑尺寸要求,光斑尺寸改为小于 $1.5 \mu\text{m}$ (1998 年版的第 5 章;本版的附录 A 中 A.2.2);
- 规定了光纤几何参数的基准试验方法(见本版的第 4 章);
- 对每一种试验方法的特定要求分别用附录的形式给出(1998 年版的第 5 章、第 6 章、第 8 章;本版的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D)。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 为规范性附录。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

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、刘泽恒、吴金良。

本部分为第一次修订,它与 GB/T 15972.2×其他部分一起代替 GB/T 15972.2—1998。

光纤试验方法规范

第 20 部分：尺寸参数的测量方法和 试验程序——光纤几何参数

1 范围

GB/T 15972 的本部分规定了测量未涂覆光纤几何参数的试验方法,确立了测量的统一试验程序和技术要求。

本部分适用于对 A 类多模光纤和 B 类单模光纤的测量和成品光纤光缆的商业性检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 15972 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. 10—2008 光纤试验方法规范 第 10 部分：测量方法和试验程序——总则 (IEC 60793-1-1:2002, Optical fibres—Part 1-1: Measurement methods and test procedures—General and guidance, MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

基准面 reference surface

基准面应在产品规范中规定,它可以是纤芯或包层的表面。

3.2

芯同心度误差 core concentricity error

——B 类光纤:近场剖面中心到包层中心的间距;

——A 类光纤:芯区中心到包层中心的间距。

3.3

A 类多模光纤的芯直径 core diameter of category A multimode fibre

多模光纤芯直径从折射率剖面确定,定义为在折射率剖面上通过芯区中心与折射率剖面在 n_3 点相交的直径, n_3 的位置由下式确定:

$$n_3 = n_2 + k(n_1 - n_2) \dots\dots\dots (1)$$

式中:

n_1 ——纤芯的最大折射率;

n_2 ——最内均匀包层的折射率;

k ——称为“ k 因子”的常数。

折射率剖面可通过折射近场法(RNF)或横向干涉法(TI)获得,也可以用近场光分布法(TNF)测量被全部照明的纤芯近场来获得。