



中华人民共和国国家标准

GB/T 15972.20—2021
代替 GB/T 15972.20—2008

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—
Fibre geometry

(IEC 60793-1-20:2014, Optical fibres—Part 1-20: Measurement methods
and test procedures—Fibre geometry, MOD)

2021-04-30 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、符号	1
4 测量方法概述	3
5 基准试验方法(RTM)	5
6 装置	5
7 试样	6
8 程序	6
9 计算	6
10 结果	6
附录 A (规范性附录) 方法 A——折射近场法的特定要求	7
附录 B (规范性附录) 方法 B——传输近场法的特定要求	12
附录 C (规范性附录) 边缘检测和边表结构	18
附录 D (规范性附录) 边表的椭圆拟合和过滤	22
附录 E (资料性附录) 使用幂律模型拟合 A1 光纤纤芯的近场数据	24
附录 F (资料性附录) A 类光纤纤芯直径的映射测试	30
参考文献	31

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为:

- 第 10 部分:测量方法和试验程序 总则(对应 IEC 60793-1-1);
- 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);
- 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);
- 第 40 部分~第 49 部分: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);
- 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)。

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。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 15972.20—2008《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》,与 GB/T 15972.20—2008 相比主要技术变化如下:

- 修改了术语和定义(见第 3 章,2008 年版的第 3 章);
- 增加了符号(见第 3 章,2008 年版的第 3 章);
- 修改了方法 A 折射近场法和方法 B 传输近场法(见第 4 章、附录 A 和附录 B,2008 年版的第 4 章、附录 A 和附录 C);
- 删除了横向干涉法和机械直径法(见 2008 年版的第 4 章、附录 B 和附录 D);
- 修改了基准试验方法,规定了方法 B 中的视频灰度法为基准试验方法(RTM)(见第 5 章,2008 年版的第 4 章);
- 增加了图形拟合程序和计算方法(见附录 C、附录 D 和附录 E);
- 增加了 A 类光纤纤芯直径的映射测试(见附录 F)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60793-1-20:2014《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 60793-1-20:2014 相比存在结构变化,将第 11 章的内容合并到第 10 章。

本部分与 IEC 60793-1-20:2014 的技术性差异及其原因如下:

- 关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
 - 增加引用了 GB/T 15972.10;
 - 删除了 IEC 60793-2-10、IEC 60793-2-20、IEC 60793-2-30、IEC 60793-2-40、IEC 60793-2-50 和 IEC 60793-2-60。

本部分做了下列编辑性修改:

- 将标准名称修改为《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》。

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这些专利的责任。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本部分起草单位:烽火科技集团有限公司。

本部分主要起草人:刘骋、胡古月、王冬香、魏忠诚、胡鹏、沈家明。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15972.20—2008。

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,包括术语、定义和符号,确立了测量方法概述、基准试验方法、装置、试样、程序、计算和结果的统一试验程序和技术要求。

本部分适用于 A 类多模光纤、B 类单模光纤和 C 类单模光纤。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 15972.10 光纤试验方法规范 第 10 部分:测量方法和试验程序 总则(GB/T 15972.10—2021,IEC 60793-1-1:2017,MOD)

IEC 61745 光学纤维几何参数测量装置校准端面影像分析程序(End-face image analysis procedure for the calibration of optical fibre geometry test sets)

3 术语和定义、符号

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

基准点 reference point

扫描平面中的固定坐标。

注:基准点的选取是任意的,如视频图像的左下角或位于扫描装置中光纤的粗略中心点。

3.1.2

中心 centre

相对于基准点的测量平面中的包层或纤芯的圆心。

3.1.3

直径 diameter

连接近似圆形的包层或纤芯圆周上两点并通过圆心线段长度的平均值。

注:直径以微米(μm)表示。

3.1.4

不圆度 non-circularity

包层(或纤芯)边界距离包层(或纤芯)中心的距离的最大值和最小值的差与包层(或纤芯)半径的比值。

注:不圆度以百分号表示。