



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15972.31—2008  
部分代替 GB/T 15972.3—1998

## 光纤试验方法规范 第 31 部分：机械性能 measurement 方法和 试验程序——抗张强度

Specifications for optical fibre test methods—  
Part 31: Measurement methods and test procedures for mechanical  
characteristics—Tensile strength

( IEC 60793-1-31:2001, Optical fibres—Part 1-31: Measurement methods  
and test procedures—Tensile strength, MOD)

2008-03-31 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 方法概述 .....    | 1 |
| 4 设备 .....      | 1 |
| 5 样品制备 .....    | 2 |
| 6 程序 .....      | 2 |
| 7 结果 .....      | 2 |

## 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:传输特性和光学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 15972.3×由以下部分组成:

- 第 30 部分:机械性能的测量方法和试验程序——光纤筛选试验;
- 第 31 部分:机械性能的测量方法和试验程序——抗张强度;
- 第 32 部分:机械性能的测量方法和试验程序——涂覆层可剥性;
- 第 33 部分:机械性能的测量方法和试验程序——应力腐蚀敏感性参数;
- 第 34 部分:机械性能的测量方法和试验程序——光纤翘曲。

本部分为 GB/T 15972 的第 31 部分,本部分修改采用国际电工委员会标准 IEC 60793-1-31:2001《光纤 第 1-31 部分:测量方法和试验程序——抗张强度》。

本部分与 IEC 60793-1-31:2001 的主要差异如下:

- 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,增加了“第 3 章 方法概述”,第 1 章某些内容放在第 3 章,并将原文第 6 章移到第 3 章;
- 将第 7 章和第 8 章合并作为本部分第 7 章。

本部分代替 GB/T 15972.3—1998《光纤总规范 第 3 部分:机械性能试验方法》中第 7、第 8 章。

本部分与 GB/T 15972.3—1998 第 7、第 8 章相比主要变化如下:

- 增加了长度为 10 m~20 m“长样品”的规定(1998 年版的第 8 章,本版的 5.1);
- 试验标准大气条件改为:温度  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ;相对湿度  $45\% \pm 25\%$ (本版的第 3 章)。

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:刘泽恒、陈永诗、程淑玲。

本部分为第一次修订,它与 GB/T 15972.3×其他部分一起代替 GB/T 15972.3—1998。

# 光纤试验方法规范

## 第 31 部分:机械性能的测量方法和试验程序

### ——抗张强度

#### 1 范围

GB/T 15972 的本部分规定了确定光纤样品抗张强度值的试验方法,本部分的目的是要对光纤的机械特性——抗张强度建立一个统一的技术要求。

本部分适用于 A1、A2、A3 类多模光纤和 B 类单模光纤的测量。

#### 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)

IEC/TR 62048:2002 光纤 可靠性 幂定律理论

#### 3 方法概述

本部分的试验方法用来确定光纤样品的抗张强度值。一根给定光纤的抗张强度值的分布与样品的长度、加载速率和环境条件密切相关。需要光纤的强度统计数据时可使用本试验进行检验。用统计质量控制分布的方式报告结果。正常情况下,是在样品作温度和湿度处理后进行试验。在某些情况下,也可不作预处理,直接在环境温度和湿度条件下测量抗张强度值。

计算方法的详细资料参看 IEC/TR 62048:2002。

如果在处理完成之后进行试验,其结果应采用相同的样品数目和相同的试验条件(也就是速度和标距长度)与未处理的结果进行比较。相关连的分布曲线取决于待测光纤的总长度以及试验样品的长度。

注:在夹具区域或支撑轮附近断裂的情况中,测试值不应该包括在统计分布中,而应分别报告。

试验的标准大气环境条件应符合 GB/T 15972.10—2008 的规定:

温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ;

相对湿度: $45\% \pm 25\%$ 。

#### 4 设备

使用一台带有夹具装置的合适抗张试验机,夹具要避免样品损坏和打滑。测量的强度值将随拉伸速度变化。拉伸速度值由买卖双方商定。典型使用的拉伸速度范围为每分钟  $3\% \sim 5\%$  或  $15\% \sim 25\%$  的试样长度。

注:抗张试验机可以是垂直方向或水平方向。夹持光纤可以用卡盘或其他合适的方式。