



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15972.55—2009

---

## 光纤试验方法规范 第 55 部分：环境性能的测量方法和 试验程序 氢老化

Specifications for optical fibre test methods—  
Part 55: Measurement methods and test procedures for  
environmental characteristics—Hydrogen aging

2009-09-30 发布

2009-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 15972《光纤试验方法规范》由若干部分组成：

- 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～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～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～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～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～IEC 60793-1-59；代替 GB/T 15972.5—1998)。

其中 GB/T 15972.5×由以下部分组成：

- 第 50 部分：环境性能的测量方法和试验程序 恒定湿热；
- 第 51 部分：环境性能的测量方法和试验程序 干热；
- 第 52 部分：环境性能的测量方法和试验程序 温度循环；
- 第 53 部分：环境性能的测量方法和试验程序 浸水；
- 第 54 部分：环境性能的测量方法和试验程序 伽玛辐照；
- 第 55 部分：环境性能的测量方法和试验程序 氢老化。

本部分为 GB/T 15972 的第 55 部分。本部分中基准试验方法主要参考了 IEC 60793-2-50:2008《光纤 第 2-50 部分：产品规范 B 类单模光纤分规范》(英文版)，同时结合了国内试验的具体情况制定的。

本部分的附录 A 为资料性附录。

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、长飞光纤光缆有限公司。

本部分主要起草人：陈永诗、李海清、李婧、刘骋、程淑玲。

# 光纤试验方法规范

## 第 55 部分：环境性能的测量方法和 试验程序 氢老化

### 1 范围

GB/T 15972 的本部分规定了光纤在给定的含氢环境中进行氢老化试验的方法和试验程序。

本部分主要适用于评估 GB/T 15972.10—2008 中规定的 B1.3 类波长段扩展的非色散位移单模光纤的氢老化性能,也可用于评估 B4 类单模光纤的氢老化性能。

### 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 9771.3—2008 通信用单模光纤 第 3 部分:波长段扩展的非色散位移单模光纤特性

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 guideline,MOD)

GB/T 15972.40—2008 光纤试验方法规范 第 40 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序 衰减 (IEC 60793-1-40:2001,Optical fibres—Part 1-40:Measurement methods and test procedures—Attenuation,MOD)

### 3 试验装置

#### 3.1 试验箱

试验装置包括一个环境试验箱。试验箱的大小应能够容纳试验样品,不得使试样受到直接辐射热,它能维持规定的温度在规定的容差内,可用空气循环维持试验箱内的均匀条件。

#### 3.2 光纤容器

容器大小应能够容纳试验光纤样品,它能维持所需的含氢环境。容器应置于环境试验箱内,且容器材料传热性能能保证容器内的光纤样品与环境试验箱的设定温度达到一致。

#### 3.3 其他装置

完成试验和测量所必须的其他装置,如装有(H<sub>2</sub>+He)(氢气和氦气)或(H<sub>2</sub>+N<sub>2</sub>)(氢气和氮气)混合气体瓶等。

### 4 试样和试样制备

为达到所要求的衰减测量重复性,单模光纤试样长度应至少为 2 000 m。暴露在试验箱外面的光纤应尽可能短,如果暴露在外面的部分超过试样总长度的 10%,则宜记录说明。

在试样的准备过程中不应有在测量环境下给光纤造成危害的影响。除非在详细规范中另有规定,建议将光纤试样松绕,复绕和排线应对 1 310 nm 波长处衰减系数无影响,复绕张力宜不大于 0.3 N。将试样水平放置,为避免任何宏弯影响,绕圈直径应大于 150 mm。