



中华人民共和国国家标准

GB/T 15972.41—2008
部分代替 GB/T 15972.4—1998

GB/T 15972.41—2008

光纤试验方法规范 第 41 部分：传输特性和光学特性的测量 方法和试验程序——带宽

Specifications for optical fibre test methods—
Part 41: Measurement methods and test procedures for transmission
and optical characteristics—Bandwidth

(IEC 60793-1-41:2001, Optical fibres—Part 1-41: Measurement methods
and test procedures—Bandwidth, MOD)

中华人民共和国
国家标准
光纤试验方法规范
第 41 部分：传输特性和光学特性的测量
方法和试验程序——带宽
GB/T 15972.41—2008

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

*
书号：155066·1-31772 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB/T 15972.41—2008

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 术语和定义	1
4 带宽及其测量方法概述	2
5 试验装置	2
6 试样和试样制备	3
7 程序	3
8 计算	3
9 结果	4
附录 A(规范性附录) 方法 A——冲击响应法的特定要求	5
附录 B(规范性附录) 方法 B——频率响应法的特定要求	6

附录 B (规范性附录)

方法 B——频率响应法的特定要求

B.1 装置

图 B.1 是用频率响应法测量模式基带响应的典型试验装置。

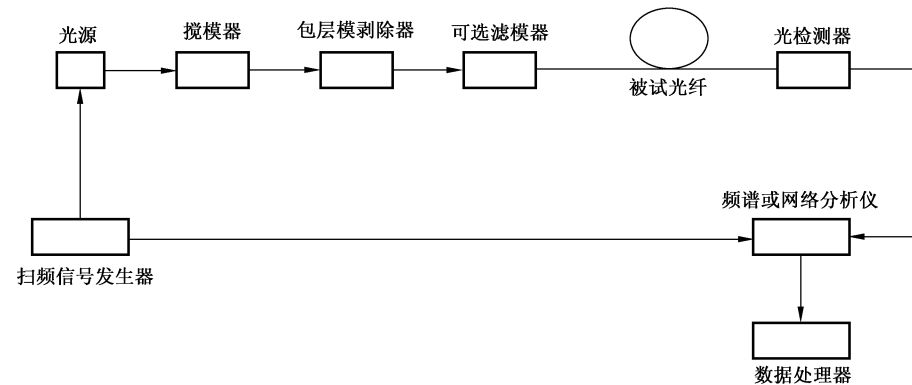


图 B.1 模式基带响应试验装置(频率响应)

B.2 辅助设备

应采用合适的辅助设备,例如:

- 频谱分析仪或网络分析仪;
- 正弦波光源。

注:所作的测量应保证有适当的校准、系统线性和系统稳定性。

B.3 程序

B.3.1 试样端面对中

将光纤输入端与注入光锥轴线对中,并将光纤输出端与检测器表面对准,使检测器能接收到被试光纤的全部出射光。

B.3.2 数据采集和处理

启动试验装置,分别记录被试光纤的输出光信号 $P_2(\omega)$ 和参考光纤的输出光信号 $P_1(\omega)$ 。

B.3.3 参考光纤

可用 GB/T 15972.40—2008 附录 A 截断法将被测光纤距注入端约 2 m 处剪断后作为参考光纤,也可用预先记录并存储的参考光纤的数据。如果光源或接收器的光电部分有改变时应重复存储参考数据。

B.4 计算

- 根据记录结果 $P_1(\omega)$ 和 $P_2(\omega)$,按式(1)的定义计算出频率响应 $G(\omega)$;
- 绘制幅—频特性曲线,并对曲线进行高斯函数拟合,以消除基带响应曲线不规则对带宽测量结果带来的影响。曲线上-3 dB(光功率)点为被试光纤的带宽。

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 15972.4× 由以下部分组成:

- 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;
- 第 41 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——带宽;
- 第 42 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——波长色散;
- 第 43 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——数值孔径;
- 第 44 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——截止波长;
- 第 45 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——模场直径;
- 第 46 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——透光率变化;
- 第 47 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——宏弯损耗;
- 第 48 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——偏振模色散;
- 第 49 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序——微分模时延。

本部分为 GB/T 15972 的第 41 部分。本部分修改采用国际电工技术委员会标准 IEC 60793-1-41:2001《光纤 第 1-41 部分:测量方法和试验程序——带宽》。

本部分与 IEC 60793-1-41:2001 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,增加了“第 3 章 术语和定义”,将 IEC 版本中第 1 章某些内容和第 3 章内容放在本部分第 4 章;将 IEC 版本第 9 章和第 10 章合并作为本部分第 9 章;
- 将第 1 章中对其他 A 类多模光纤的适用性作为注的形式给出;
- 将附录中关于结果计算的内容进行扩充并增加到第 3 章中;
- 对第 7 章中的具体内容进行了修改并分别移至附录中;
- 按照统一的格式要求,将第 5 章中插图移至附录中。

本部分代替 GB/T 15972.4—1998《光纤总规范 第 4 部分:传输特性和光学特性试验方法》第 5 章。

本部分与 GB/T 15972.4—1998 第 5 章相比主要变化如下:

- 将“模式基带响应”的标题名改为“带宽”(1998 年版的第 5 章,本版的标题);
- 对带宽概述增加了注 3(1998 年版的第 5 章,本版的第 4 章)。