



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15972.54—2008  
部分代替 GB/T 15972.5—1998

GB/T 15972.54—2008

## 光纤试验方法规范 第 54 部分：环境性能的测量方法和 试验程序——伽玛辐照

Specifications for optical fibre test methods—  
Part 54: Measurement methods and test procedures for environmental  
characteristics—Gamma irradiation

(IEC 60793-1-54:2003, Optical fibres—Part 1-54: Measurement  
methods and test procedures—Gamma irradiation, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
光纤试验方法规范  
第 54 部分：环境性能的测量方法和  
试验程序——伽玛辐照  
GB/T 15972.54—2008

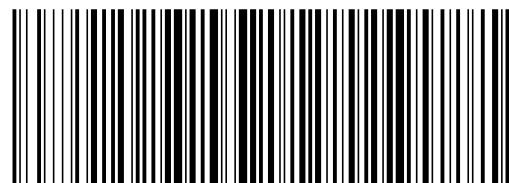
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045

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：155066·1-31899 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 15972.54—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 试验装置 .....	1
4 试样和试样制备 .....	2
5 试验程序 .....	3
6 计算 .....	4
7 结果 .....	5
附录 A (规范性附录) 背景 .....	6

附 录 A  
(规范性附录)  
背 景

当暴露在伽玛辐照环境时,成缆或未成缆光纤的衰减通常都会增加。这主要是由于在玻璃缺陷部位俘获了辐照分解的电子和空穴所造成的(即形成了色心)。本试验程序集中在两种感兴趣的状态:适合于评估环境背景辐照效应的低剂量状态和适合于评估有害核环境效应的高剂量状态。采用类似于GB/T 15972.40—2008中方法A(截断法)可实现环境背景辐照效应的试验。通过监测量样暴露在伽玛辐照前后及期间的功率可实现有害核环境效应试验。由光(光漂白)或热作用导致的色心减少产生了恢复效应(减小了辐照感应衰减)。恢复效应可在较宽时间范围内发生,它取决于辐照时间的长短。这使得辐照引起的衰减变化特征变得复杂化,因为衰减与许多变量有关,包括试验环境温度、试样结构、施加于试样的总剂量和剂量率以及测量它所使用的光平。

警告:在实验室进行本试验时,应采取严格控制和合适的防护措施。应由精心挑选的训练有素的人员进行这项试验。如果操作不当或无合格条件,这项试验对于试验人员是危险的。

## 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 15972.5×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。

本部分为GB/T 15972的第54部分。本部分修改采用国际电工技术委员会标准IEC 60793-1-54:2003《光纤 第1-54部分:测量方法和试验程序——伽玛辐照》(英文版)。

本部分与IEC 60793-1-54:2003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,将“第1章”中有关背景的描述作为附录A给出,删除了“第8章”,其内容放在“第7章”;
- 纠正了IEC文本7.3中从光源耦合到试样中的功率应小于“30 dBm(1.0 μW)”的错误,改为应小于“—30 dBm(1.0 μW)”;
- “IEC 60793的本部分”改为“GB/T 15972的本部分”;
- 对于IEC 60793-1-54引用的其他国际标准中有被修改采用为我国标准的,GB/T 15972.54引用我国的这些国家标准或行业标准代替对应的国际标准。

本部分代替GB/T 15972.5—1998《光纤总规范 第5部分:环境性能试验方法》第7章。

本部分与GB/T 15972.5—1998《光纤总规范 第5部分:环境性能试验方法》第7章相比主要变化如下:

- 有关背景的描述作为附录A给出(1998年版的7.1.1;本版的附录A);
- 删除了图2和图3(见1998年版的7.3);
- 删除了表2(见1998年版的7.4.4);
- 暴露在伽玛辐照下的环境背景辐照效应,将由试样受到的标称剂量率为0.2 Gy/h、暴露的总剂量为1 Gy,改为将由试样受到的标称剂量率为0.02 Gy/h、暴露的总剂量为0.1 Gy确定(1998年版的7.4.3;本版的5.3);
- 暴露在伽玛辐照下的有害核辐照效应,将由试样受到的标称剂量率和总剂量组合之一,改为将