



中华人民共和国国家标准

GB/T 18310.42—XXXX/IEC 61300-2-42:2014

代替 GB/T 18310.42—2003

纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和 测量程序 第 2-42 部分:试验 应变消除机 构的静态侧向负荷

Fiber optic interconnecting devices and passive components—Basic test and
measurement procedures—Part 2-42: Tests—Static side load for strain relief

(IEC 61300-2-42:2014, IDT)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB/T 18310《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序》的第2-42部分。GB/T 18310已经发布了以下部分。

- 第2-1部分：试验 振动(正弦)；
- 第2-2部分：试验 配接耐久性；
- 第2-3部分：试验 静态剪切力；
- 第2-4部分：试验 光纤/光缆保持力；
- 第2-5部分：试验 扭转/扭绞；
- 第2-6部分：试验 锁紧机构抗拉强度；
- 第2-9部分：试验 冲击；
- 第2-12部分：试验 撞击；
- 第2-14部分：试验 最大输入功率；
- 第2-17部分：试验 低温；
- 第2-18部分：试验 干热高温耐久性；
- 第2-19部分：试验 恒定湿热；
- 第2-21部分：试验 温度-湿度组合循环试验；
- 第2-22部分：试验 温度变化；
- 第2-26部分：试验 盐雾；
- 第2-39部分：试验 对外界磁场敏感性；
- 第2-42部分：试验 应力消除机构的静态侧向负荷；
- 第2-45部分：试验 浸水耐久性；
- 第2-46部分：试验 湿热循环；
- 第2-48部分：试验 温度湿度循环。

本文件代替GB/T 18310.42—2003《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-42部分：试验 连接器的静态端部负荷》，与GB/T 18310.42—2003相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了“范围”（见第1章，2003版的1.1）；
- 更改了“静态端部负荷试验装置”的图示（见图1，2003版的图1）；
- 更改了“装置”（见第5章，2003版的第2章）；
- 更改了“程序”，细化了测试步骤，增加了“预处理”（见第6章，2003版的第3章）；
- 增加了“严酷等级”（见第7章）；
- 更改了“规定的细节”（见第8章，2003版的第4章）。

本文件等同采用IEC 61300-2-42:2014《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-42部分：试验 应变消除机构的静态侧向负荷》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 增加了“术语与定义”一章。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由工业和信息化部（电子）归口。

GB/T 18310.42—XXXX/IEC 61300-2-42:2014

本文件起草单位：中国电子科技集团公司第二十三研究所、中国电子技术标准化研究院、苏州苏驼通信科技股份有限公司、江苏通光光缆有限公司。

本文件主要起草人：熊婷婷、潘倩、杨超、陈瑜、沈欣栋、杨元旭。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18310.42—003。

引 言

纤维光学互连器件和无源器件在光学通信和非通信应用中占有重要地位，已规模生产并商品化，发展成为高技术产业。随着光纤通信技术领域内新技术、新产品和新产品的不断涌现和发展，相应产品试验和测量技术也较快发展。

GB/T 18310《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序》包括了纤维光学互连器件和无源器件系列的基本试验和测量程序。该系列标准旨在为产品规范制定者和产品试验者提供了一系列统一且可重复的环境和机械等试验方法，本系列标准拟由以下37个部分构成。

- 第 2-1 部分：试验 振动(正弦)；
- 第 2-2 部分：试验 配接耐久性；
- 第 2-3 部分：试验 静态剪切力；
- 第 2-4 部分：试验 光纤/光缆保持力；
- 第 2-5 部分：试验 扭转/扭绞；
- 第 2-6 部分：试验 锁紧机构抗拉强度；
- 第 2-7 部分：试验 弯矩；
- 第 2-8 部分：试验 碰撞；
- 第 2-9 部分：试验 冲击；
- 第 2-10 部分：试验 抗挤压和抗负载；
- 第 2-11 部分：试验 轴向挤压；
- 第 2-12 部分：试验 撞击；
- 第 2-14 部分：试验 最大光功率；
- 第 2-15 部分：试验 锁紧机构的扭转强度；
- 第 2-17 部分：试验 低温；
- 第 2-18 部分：试验 干热 高温耐久性；
- 第 2-19 部分：试验 恒定湿热；
- 第 2-21 部分：试验 温度-湿度组合循环试验；
- 第 2-22 部分：试验 温度变化；
- 第 2-23 部分：试验 非加压式纤维光学器件接头盒密封测试；
- 第 2-26 部分：试验 盐雾；
- 第 2-39 部分：试验 对外界磁场敏感性；
- 第 2-42 部分：试验 应力消除机构的静态侧向负荷；
- 第 2-44 部分：试验 纤维光学器件应变消除机构的挠曲；
- 第 2-45 部分：试验 浸水耐久性；
- 第 2-46 部分：试验 湿热循环；
- 第 2-47 部分：试验 热冲击；
- 第 2-48 部分：试验 温度湿度循环；
- 第 2-50 部分：试验 单模和多模纤维光学连接器的静态负荷验证试验；
- 第 2-51 部分：试验 拉伸负荷下单模和多模纤维光学连接器的传输性能。

光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-42部分： 试验 应变消除机构的静态侧向负荷

1 范围

本文件描述了确定施加在端部的侧向负荷对连接器插头影响的试验方法。由于带光缆的器件在使用中会产生静态侧向负荷。因此光器件在不降低光性能情况下，宜承受一定的侧向负荷。除光器件保护套外，其他用于控制光纤弯曲半径的部分为应变消除机构。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

IEC 61300-1 光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第1部分：总则和指南(Fibre optic interconnecting devices and passive components—Basic test and measurement procedures—Part 1: General and guidance)

注：GB/T 18309.1—2001 光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第1部分：总则和导则（IEC 61300-1:1995，IDT）

IEC 61300-3-1 光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-1部分：检查和测量 外观检查（Fibre optic interconnecting devices and passive components—Basic test and measurement procedures—Part 3-1: Examinations and measurements—Visual examination）

注：GB/T 18311.1—2003 光纤光学互连器件和无源器件基本试验和测量程序 第3-1部分：检测和测量 外观检查（IEC 61300-3-1:1995，IDT）

IEC 61300-3-3 光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-3部分：检查和测量 监测衰减和回波损耗（Fibre optic interconnecting devices and passive components—Basic test and measurement procedures—Part 3-3: Examinations and measurements—Active monitoring of changes in attenuation and return loss）

注：GB/T 18311.3—2001 光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-3部分：检查和测量 监测衰减和回波损耗（IEC 61300-3-3:1997，IDT）

IEC 61300-3-4 光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-4部分：检查和测量 衰减（Fibre optic interconnecting devices and passive components—Basic test and measurement procedures—Part 3-4: Examinations and measurements—Attenuation）

注：GB/T 18311.4—2001 光纤光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-4部分：检查和测量 衰减（IEC 61300-3-4:2001，IDT）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 概述

被试样品插头插入水平固定的转接器，如图1所示。向连接器所附光缆上施加一个相当于几米光缆所产生的负荷，并在规定测试期间监测光衰减变化。

注：本测试仪适用于包含光缆尾纤的无源器件。

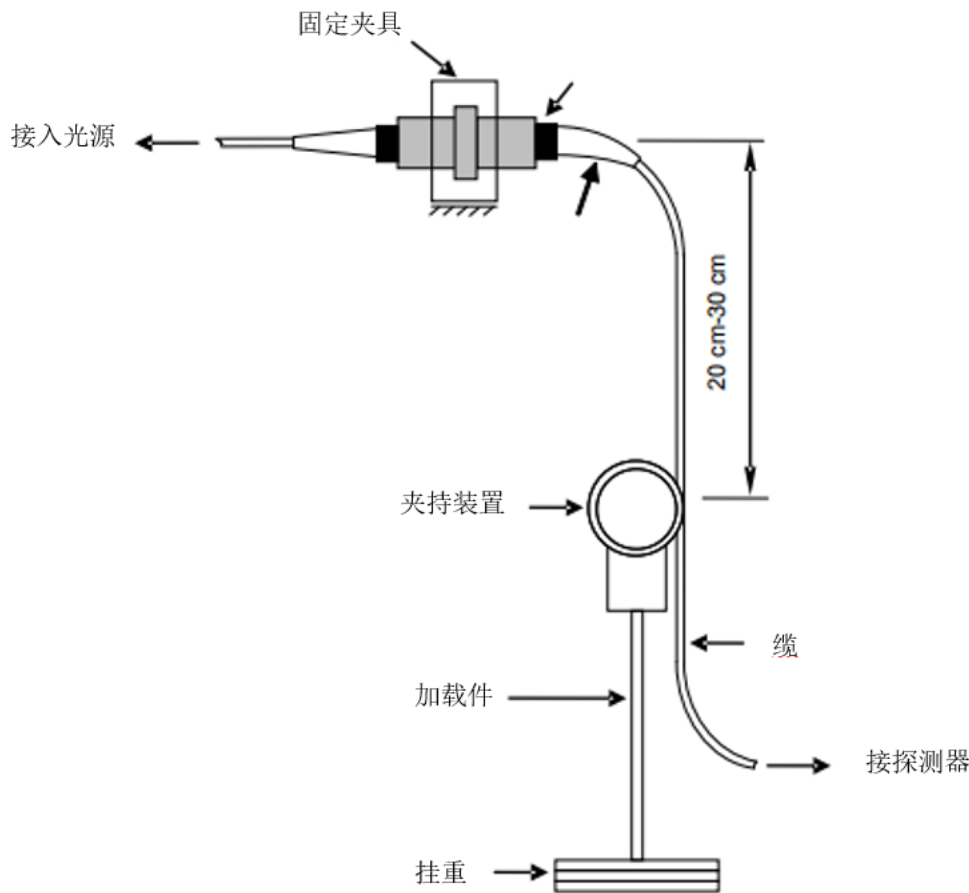


图1 静态端部负荷试验装置

5 装置

5.1 施力装置

夹持在光缆上的重物所构成的施力装置。夹持装置不应使光缆产生微弯或宏弯损耗。

5.2 夹具

固定夹具是用于稳固被试样品的装置。对于连接器，固定夹具应包含一个适配器。固定夹具应能将输入和输出光缆安置在设备的同侧。

5.3 光源和探测器

用于测量衰减变化的光源和探测器应符合IEC 61300-3-4规定的要求。

如探测器不具备连续监测功能，宜使用记录衰减随时间变化 (X, t) 的采样设备（采样率大于10次/min）。

6 程序

6.1 通则

根据制造商的说明或相关规范中的规定准备试样。被试样品应为足够长度的光缆，用于与光源和探测器进行连接。

6.2 预处理

除非在相关规范中另有规定，根据IEC 61300-1的规定，被试样品应在标准大气条件下保持至少2 h。

6.3 初始测量

按相关规范的要求进行初始检查和测量，记录被试样品的初始衰减值。

6.4 安装

被试样品应安装在固定夹具上（见图1）。能施加负载的夹具应固定在光缆上，以确保光纤或光缆不被压碎。除非另有规定，载荷施加点应为距离应变消除末端20 cm至30 cm。

6.5 测量衰减

对衰减进行标零，消除固定装置和夹紧的光缆对衰减的影响。

6.6 施加负荷

逐渐将载荷施加到光缆夹紧装置上，小心避免光缆的抖动。在规定时间内保持负荷（或相关规范中规定）。

6.7 监测衰减

除非相关规范中另有规定，应按照IEC 61300-3-3中监测被试样品的衰减。测得的衰减值与6.5中测量值的差值应为静态端部负荷试验引起的光缆衰减变化。

如衰减有不可接受的变化是由于光缆自身的破坏产生的，则宜使用一分二路光缆进行控制测试，以确定是由光缆产生的。

6.8 恢复

除非相关规范中另有规定，允许被试样品在 IEC 61300-1 规定的标准大气条件下保持至少 2 h。

6.9 最后检查和测量

试验结束后，移开所有装置，根据制造厂说明书来清洁被试样品机械及光学对中部件。最终测量结果应在相关规范规定的限值内。

从安装夹具上取下装置，除非另有规定，应根据IEC 61300-3-1对被试样品进行目视检查。检查被试样品是否有任何退化迹象。可包括以下例子：

- 零件或附件破裂、松动或损坏；
- 电缆护套、密封件、应变消除机构或光纤破裂或损坏；

——零件移位、弯曲或断裂。

6.10 重复试验

在相关规范要求的情况下，应在产品设计允许的相互垂直方向上施加荷载的情况下重复试验。例如，光纤出口方向装有底座的产品所受的该方向负荷会降低。应规定采用的相互垂直方向的数量。

7 严酷等级

试验的严酷等级取决于所施加的拉伸载荷和持续时间，如表1所示。

表1 严酷等级

类别	组件类型	负载 N	持续时间 min
C、U 和 E	连接器和无源器件-增强缆	1.0 ± 0.1	60
C、U 和 E	连接器和被动式零部件-二次被覆光纤	0.2 ± 0.02	5
C 和 U	光纤传输系统-增强缆	1.0 ± 0.1	60
C 和 U	光纤传输系统-光缆	0.5 ± 0.1	5
O	无源器件-增强光缆	5.0 ± 0.5	5
O	无源器件-一次和二次被覆光纤	2.3 ± 0.2	5

8 规定的细节

下列细节应在相关规范中规定：

- 施加于光缆上的负荷值；
- 负荷持续时间；
- 光缆类型；
- 相互垂直的载荷施加方向和数量；
- 初始检查、测试和性能要求；
- 试验期间的测试和性能要求；
- 最后检测、测试和性能要求；
- 与本试验方法的偏差；
- 附加合格/不合格标准
- 光源波长。