



中华人民共和国国家标准

GB/T 18310.14—2003/IEC 61300-2-14:1997

纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第 2-14 部分：试验 最大输入功率

Fibre optic interconnecting devices and passive components—
Basic test and measurement procedures—
Part 2-14: Tests—Maximum input power

(IEC 61300-2-14:1997, IDT)

2003-11-24 发布

2004-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本部分为 GB/T 18310 的第 14 部分,并隶属于 GB/T 18309.1—2001/IEC 61300-1:1995《纤维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》。

本部分等同采用 IEC 61300-2-14:1997《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序第 2-14 部分:试验 最大输入功率》(英文版)。

为便于使用,对于 IEC 61300-2-14:1997 还作了下列编辑性修改:

删除 IEC 61300-2-14:1997 的前言。

《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序》是系列国家标准,下面列出了这些国家标准的预计结构及其对应的 IEC 标准:

- a) GB/T 18309.1—2001《纤维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》(idt IEC 61300-1:1995)。
- b) 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 第 2 部分:试验》
 - GB/T 18310.1—2002《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第 2-1 部分:试验 振动(正弦)》(IEC 61300-2-1:1995, IDT)
 - GB/T 18310.2—2001《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第 2-2 部分:试验 配接耐久性》(idt IEC 61300-2-2:1995)
 - GB/T 18310.3—2001《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第 2-3 部分:试验 静态剪切力》(idt IEC 61300-2-3:1995)
 - GB/T 18310.4—2001《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第 2-4 部分:试验 光纤/光缆保持力》(idt IEC 61300-2-4:1995)
 -
- c) GB/T 18311《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第 3 部分:检查和测量》
 - GB/T 18311.1—2003《纤维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》(IEC 61300-3-1:1995, IDT)
 - GB/T 18311.2—2001《纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第 3-2 部分:检查和测量 单模纤维光学器件偏振依赖性》(idt IEC 61300-3-2:1995)
 - GB/T 18311.3—2001《纤维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变化(多路)》(idt IEC 61300-3-3:1997)
 - GB/T 18311.4—2003《纤维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)
 -

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由中国电子技术标准化研究所(CESI)归口。

本部分起草单位:中国电子科技集团公司第八研究所。

本部分主要起草人:王强、王毅、商海英。

纤维光学互连器件和无源器件

基本试验和测量程序

第 2-14 部分: 试验 最大输入功率

1 总则

1.1 范围和目的

本部分目的是评定纤维光学器件在非线性光效应未导致其永久性损伤或暂时性的性能下降的情况下,能够达到的光功率传输水平。

1.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18310 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 7247.1—2001 激光产品的安全 第 1 部分:设备分类、要求和用户指南(idt IEC 60825-1:1993)

GB/T 18309.1—2001 纤维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(idt IEC 61300-1:1995)

2 概述

纤维光学器件中强光功率导致的光学损伤有多种形式和等级,光学损伤可能由于暴露在强光照下而突然发生、或由于长时间通光引起光学器件的某些材料化学变化而导致失效。由光功率所引起器件不同程度失效的因素包括:

- 通过光学器件光波导的平均和峰值功率密度,引起局部发热而导致器件失效;
- 峰值功率,它可能由高功率密度合成而引起的自聚焦效应;
- 材料的光吸收效应(衰减),在包含光衰减层的光学元件中,光能被局部区域吸收,并产生热而导致潜在的光损伤;
- 材料污染,当暴露在强光照下,在器件的光学表面、或在器件的光路径上嵌入的光吸收材料微粒可能导致局部发热;
- 非线性光效应,强光相干性组合和充分传导的光路可能引起非线性光效应产生,如在实际的传输系统中由比较适度的光功率水平(毫瓦级)可能产生受激布里渊散射引起的非线性光效应。该效应能导致性能暂时降低或导致器件永久的损伤,例如借助于高声子密度。

由于纤维光学器件光损伤或暂时性性能下降的复杂性和多样性,不可能规定综合性试验,必须调整关键参数并使所采用的试验装置适应特定器件的预定用途。本试验仅规定常用的光功率传送的试验方法。

3 装置

除非相关规范中另有规定,装置应由以下单元组成。