



中华人民共和国国家标准

GB/T 20184—2006

喇曼光纤放大器技术条件

Technical condition for Raman Fiber Amplifier

2006-04-05 发布

2006-10-01 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 分类	7
5 要求.....	10
6 测量.....	15
7 机械和环境性能试验.....	22
8 检验规则.....	26
9 包装、标志、运输、贮存和安全	26

前 言

本标准中关于分布式喇曼光纤放大的技术要求,由于相关技术较成熟,因此该要求较具体并且量化;而分立式喇曼光纤放大器和混合应用的技术尚未成熟,故其技术要求为框架式,没有量化指标。

本标准在制定过程中还注意了与已有的国家标准 GB/T 18898.1—2002《掺铒光纤放大器 C 波段掺铒光纤放大器》的技术内容协调统一。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由信息产业部(通信)归口。

本标准起草单位:武汉邮电科学研究院。

本标准主要起草人:梁臣桓、付成鹏、印新达。

喇曼光纤放大器技术条件

1 范围

本标准规定了喇曼光纤放大器(以下简称 RFA)的术语和定义、分类;规定了 RFA 的技术要求和试验方法;规定了检验规则及包装、标志、运输、贮存和安全的的要求。

本标准适用于 RFA 器件。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后的所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- GB/T 2421—1999 电工电子产品环境试验 第 1 部分:总则
- GB/T 16850.1—1997 光纤放大器试验方法基本规范 第 1 部分:增益参数的试验方法
- GB/T 16850.2—1999 光纤放大器试验方法基本规范 第 2 部分:功率参数的试验方法(eqv IEC 61290-2:1998)
- GB/T 16850.3—1999 光纤放大器试验方法基本规范 第 3 部分:噪声参数的试验方法
- GB/T 16850.4—2006 光纤放大器试验方法基本规范 第 4 部分:模拟参数——增益斜率的试验方法
- GB/T 16850.5—2001 光纤放大器试验方法基本规范 第 5 部分:反射参数的试验方法
- GB/T 16850.6—2001 光纤放大器试验方法基本规范 第 6 部分:泵浦泄漏参数的试验方法(eqv IEC 61290-6-1:1998)
- YD/T 1065—2000 单模光纤偏振模色散试验方法
- IEC 60825-1:2001 激光器产品安全 第 1 部分 设备分类 要求和用户指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

喇曼光纤放大器 Raman Fiber Amplifier

基于光纤中受激喇曼散射效应(SRS)并以传输光纤、色散补偿光纤或高非线性光纤作为增益介质的光放大器(OA)。喇曼光纤放大器主要有分布式喇曼光纤放大器和分立式(又称集总式)喇曼光纤放大器两种类型。

3.2

分布式喇曼光纤放大器 Distributed Raman Fiber Amplifier(DRFA)

基于传输光纤中的受激喇曼散射效应,以传输光纤本身作为增益介质,在喇曼泵浦单元(Raman Pump Unit,以下简称 RPU)的作用下,使信号在整个传输线路上都得到放大的一种光纤放大器。在实际参数测量过程中,把喇曼泵浦模块与传输光纤一起作为一整体来测量,DRFA 符号如图 1a)、图 1b)、图 1c)所示。