

ICS 31.260
M 31



中华人民共和国国家标准

GB/T 21548—2008

GB/T 21548—2008

光通信用高速直接调制 半导体激光器的测量方法

Methods of measurement of the high speed semiconductor lasers
directly modulated for optical fiber communication systems

中华人民共和国
国家标准
光通信用高速直接调制
半导体激光器的测量方法
GB/T 21548—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

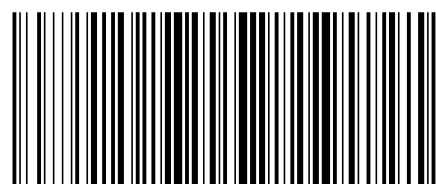
*
开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 48 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

*
书号: 155066·1-31846 定价 24.00 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 21548—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

附录 D
(资料性附录)

激光器组件产品检验方法(或规则)

激光器组件产品检验分为出厂常规检验、抽样检验与型式检验。

D.1 出厂常规检验

所有出厂的激光器组件产品都应该进行常规检验,检验项目如下。

D.1.1 光电指标测量

激光器组件在额定工作条件下工作,其测量指标应符合相应的行标、企标或其他规范性文件中规定的光接口及电接口技术指标要求。

D.1.2 高温老化检验

在最大额定工作环境温度下,激光器组件于正常工作状态,老化时间至少应为 24 h。老化后测试指标,其测量结果应该符合相应的规范性文件中规定的光接口及电接口技术要求。

D.2 抽样检验

批检验抽样方法按 GB/T 2829 进行。

D.2.1 外观检查

用眼睛检查产品的外观。当有争议时,通过协商一致,采用适当倍率的放大镜检查。

若产品表面有明显划痕、污损,或产品标识不清晰、不牢靠,则判产品不合格。

D.2.2 光电指标测量

激光器组件通信用在额定工作条件下,测量光接口或电接口所规定的技术指标,其测量结果应该符合相应规定。

D.3 型式检验

D.3.1 检验时机

有下列情况之一时,应进行型式检验。

- a) 产品定型时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品长期停产后,恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与鉴定时的型式检验有较大差别时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

经受了型式检验的样品,一律不能作为合格品交付使用。

D.3.2 检验方案

型式检验方案与可靠性试验要求方案相同。

D.3.3 检验结果合格性判定

型式检验的各项试验完成后,在相同测量条件下,出现以下任意一种情况,即判定该批不合格。

- a) 激光器组件不能正常工作;
- b) 激光器组件光接口或电接口技术指标不能满足行标、企标或其他相关的规范性文件中规定的要求。

对不影响抽样和试验结果的条件下,一组样品可用于其他分组的检验和试验。

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语、符号、术语和定义	1
4 分类	8
5 测量方法	9
附录 A (规范性附录) 载噪比的测量方法	20
附录 B (规范性附录) 组合二阶互调和组合三阶差拍的测量方法	21
附录 C (资料性附录) 激光器组件可靠性试验分类和试验方法	22
附录 D (资料性附录) 激光器组件产品检验方法(或规则)	24

附录 C
(资料性附录)

激光器组件可靠性试验分类和试验方法

C.1 可靠性试验分类

激光器组件可靠性试验项目分为机械完整性试验、耐久性试验、特殊试验和电磁兼容试验。

C.2 机械完整性试验、耐久性试验和特殊试验条件

激光器组件可靠性试验条件见表 C.1 所示。

表 C.1 激光器组件可靠性试验条件

试验类别	试验项目	依据标准	试验条件
机械完整性	机械冲击	MIL-STD-883E;2002	条件 B: 对具有热敏电阻或温度补偿电路的 PIN(或 APD)/前放组件为: 500g, 1.0 ms, 5 次/轴向; 对不具有热敏电阻或温度补偿电路的组件为: 1 500g, 0.5 ms, 5 次/轴向
	变频振动	MIL-STD-883E;2007	条件 A: 20g, 振动频率 20 Hz~2 000 Hz 之间变化, 4 min/周期, 在 X、Y、Z 三个方向各进行 4 次循环
耐久性	恒定湿热	Telcordia GR-468-CORE	85℃, 85% RH, 1 000 h; 或 50℃, 85% RH, 3500 h
	高温寿命	Telcordia GR-468-CORE	环境温度 85℃, 额定光功率或工作电压, 时间 $\geq 2 000$ h
	温度循环	Telcordia GR-468-CORE	-40℃~85℃, 组件不加电, 100 次循环, 要求温变率大于 10℃/min, 高低温保持时间各大于 30 min
	低温存储	Telcordia GR-468-CORE	-20℃, $\geq 2 000$ h
特殊试验	ESD 防护	Telcordia GR-468-CORE	500 V

C.3 机械完整性试验、耐久性试验和特殊试验方法

激光器组件的可靠性试验方法参照 Telcordia GR-468-CORE 等标准中相关项目进行。

C.4 机械完整性试验、耐久性试验和特殊试验的失效判据

机械完整性试验、耐久性试验和特殊试验的各项试验完成后, 在相同测试条件下, 出现以下任何一种情况, 即判定试验不合格。

- 组件外壳封装破裂或有裂纹、尾纤折断或脱落等;
- 激光器组件不能正常工作;

前 言

本标准是根据我国光通信用高速数字直接强度调制半导体激光器及其组件的实际研制和使用情况而制定的。

附录 A、附录 B 是规范性附录, 附录 C、附录 D 是资料性附录。

本标准中的附录 C 非等效采用了美国标准 Telcordia GR-468-CORE 中表 6“激光组件的可靠性试验要求”, 但作了部分修改; 其修改如下:

——根据我国实际情况, 删去了表 6 中热冲击和内部湿度试验项目;

——由于本标准主要是规定光通信用激光器及其组件的测量方法, 不涉及要求, 因此删去了表 6 中抽样及失效判据规定。

本标准还参考了:

YD/T 1111.2—2001 SDH 光发送/光接收模块技术要求——2.488 320 Gb/s 光发射模块。

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: 丁国庆、郑林、丁方昉。