



中华人民共和国国家标准

GB/T 31359—2015

半导体激光器测试方法

Test methods of semiconductor lasers

2015-02-04 发布

2015-08-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号和单位	1
4 测试条件及要求	2
4.1 环境要求	2
4.2 测试仪器及计量要求	2
4.3 激光安全要求	2
4.4 被测产品正常工作要求	3
4.5 其他要求	3
5 测试方法	3
5.1 输出光功率测试	3
5.2 平均功率测试	4
5.3 峰值功率测试	4
5.4 脉冲能量测试	6
5.5 输出功率不稳定性测试	7
5.6 输出能量不稳定性测试	8
5.7 工作电流	9
5.8 工作电压	10
5.9 阈值电流	11
5.10 斜率效率	12
5.11 电光转换效率	13
5.12 波长-温度漂移系数	14
5.13 峰值波长	15
5.14 谱宽度	16
5.15 中心波长	16
5.16 偏振度	17
5.17 重复频率	18
5.18 脉冲宽度	19
5.19 光强分布	19
5.20 光束宽度	23
5.21 快轴发散角和慢轴发散角	23
5.22 边模抑制比	25
5.23 截止频率	26
附录 A (资料性附录) 光强分布举例	28

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国光辐射安全和激光设备标准化技术委员会(SAC/TC 284)归口。

本标准起草单位:西安炬光科技有限公司、中国科学院西安光学精密机械研究所、中国科学院半导体研究所、北京国科世纪激光技术有限公司、武汉华工正源光子技术有限公司、中国电子科技集团公司第十三研究所。

本标准主要起草人:刘兴胜、赵卫、许国栋、张艳春、杨军红、马晓宇、唐琦、吴迪、王贞福、王警卫、谢彦虎、王家赞、李小宁、史俊红、陈海蓉、仲莉、石朝辉、张恩、许海明、张国新。

半导体激光器测试方法

1 范围

本标准规定了半导体激光器主要光电参数的测试方法。

本标准适用于半导体激光器主要光电参数的测试。半导体激光器组件可参考执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的,凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB 7247.1 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求

GB/T 10320 激光设备和设施的电气安全

GB/T 15313 激光术语

GB/T 31358—2015 半导体激光器总规范

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

GB/T 15313、GB/T 31358—2015 界定的术语和定义适用于本文件。

3.2 符号和单位

表1所列的符号和单位适用于本文件。

表1 符号和单位

术语	符号	单位
输出光功率	P_{op}	mW, W
平均功率	P_{avg}	mW, W
脉冲能量	E	J, mJ
峰值功率	P_p	mW, W
输出功率不稳定性	S_{Pt}	—
输出能量不稳定性	S_{Et}	—
峰值波长	λ_p	nm
谱宽度	$\Delta\lambda_{FWHM}$	nm
中心波长	λ_c	nm
工作电流	I_{op}	mA, A
工作电压	V_{op}	mV, V