



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38245—2019

---

## 光学和光学仪器 激光器和激光相关设备 激光光学元件吸收率测试方法

Optics and optical instruments—Lasers and laser-related equipment—  
Test method for absorptance of optical laser components

(ISO 11551:2003, MOD)

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
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 术语和定义 .....	1
4 符号和度量单位 .....	1
5 测试条件 .....	2
6 测试原理 .....	3
7 测试流程 .....	4
8 计算方法 .....	5
9 测试报告 .....	7
附录 A (资料性附录) 影响吸收率测试的因素 .....	9
附录 B (资料性附录) 信号失真的影响 .....	10
附录 C (资料性附录) 温度数据参数算法 .....	13

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 11551:2003《光学和光学仪器 激光器和激光相关设备 激光光学元件吸收率测试方法》。

本标准与 ISO 11551:2003 相比存在结构变化,将第 5 章中的图移到第 6 章,增加 6.1 测试原理图;原第 5 章分为 5.1 测试环境、5.2 测试光源和 5.3 测试样品。

本标准与 ISO 11551:2003 的技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用等效采用国际标准的 GB/T 3102.6 代替了 ISO 31-6:1992;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 15313 代替了 ISO 11145:2001。

——增加了术语“热损失系数”和“光陷阱”(见第 3 章);

——表 1 中增加了脉冲能量和重复频率的符号和单位(见第 4 章)。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本标准起草单位:中国科学院大连化学物理研究所、电子科技大学、沈阳仪表科学研究所有限公司、中国工程物理研究院应用电子学研究所、中国兵器工业标准化研究所、西南技术物理研究所。

本标准主要起草人:王锋、李刚、李斌成、邓淞文、阴晓俊、徐秋玲、周文超、胡晓阳、孟凡萍、叶大华、贾文博、金玉奇、孙龙。

# 光学和光学仪器 激光器和激光相关设备

## 激光光学元件吸收率测试方法

### 1 范围

本标准规定了激光光学元件吸收率测试方法的术语和定义、符号和度量单位、测试条件、测试原理、测试流程、计算方法和测试报告。

本标准适用于激光光学元件吸收率的测试。

### 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/T 3102.6 光及有关电磁辐射的量和单位(GB/T 3102.6—1993,eqv ISO 31-6:1992)

GB/T 15313 激光术语(GB/T 15313—2008,ISO 11145:2006,MOD)

GB/T 25915.1—2010 洁净室及相关受控环境 第1部分:空气洁净度等级(ISO 14644-1:1999, IDT)

### 3 术语和定义

GB/T 3102.6 和 GB/T 15313 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 吸收率 **absorptance**

吸收辐射通量与入射辐射通量的比值。

注:本标准所定义的吸收率仅限于能量转化为热的吸收过程。对于某些光学和辐射类型,额外的非热过程可能导致吸收损耗,而这种损耗是本标准描述的测试过程无法检测到的(参见附录 A)。

#### 3.2

##### 热损失系数 **thermal loss coefficient**

单位时间内的热损失程度。

#### 3.3

##### 光陷阱 **beam stop**

用于收集测试样品剩余反射或透射激光辐照的装置。

### 4 符号和度量单位

下列符号适用于本文件。(见表1给出的符号、定义和度量单位)