



中华人民共和国医药行业标准

YY/T 0756—2009

光学和光学仪器 激光和激光相关设备 激光光束功率(能量)密度分布的试验方法

Optics and optical instruments—Lasers and laser-related equipment—
Test methods for laser beam power (energy) density distribution

(ISO 13694:2000+Cor1:2005, IDT)

2009-12-30 发布

2011-06-01 实施

国家食品药品监督管理局 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
3.1 测量量	1
3.2 特征参数	2
3.3 分布拟合	5
4 坐标系	5
5 根据测量的空间分布推导出的特征参数	5
6 分布拟合	6
7 试验原则	6
8 测量布置和试验设备	7
8.1 概述	7
8.2 准备	7
8.3 环境控制	7
8.4 探测器系统	7
8.5 光束整形光学元件、光学衰减器和光束分束器	8
9 试验程序	8
9.1 设备准备	8
9.2 探测器校准程序	8
9.3 数据记录和噪声修正	9
10 评估	10
10.1 选择和优化积分限值	10
10.2 控制和优化背景修正	10
11 试验报告	10

前 言

本标准等同采用 ISO 13694:2000《光学和光学仪器 激光和激光相关设备 激光光束功率(能量)密度分布的试验方法》和技术勘误 Cor1:2005(英文版)。

对激光的许多应用都涉及使用激光光束的近场和远场功率(能量)密度分布。激光光束的功率(能量)密度分布的特点是照射功率(能量)的空间分布,并且是垂直于传播方向一个特定平面的横向分布。通常,激光光束功率(能量)密度分布随着传播方向而变化。

本标准由国家食品药品监督管理局提出。

本标准由全国医用光学和仪器标准化分技术委员会(SAC/TC 103/SC 1)归口。

本标准起草单位:国家食品药品监督管理局杭州医疗器械质量监督检验中心。

本标准主要起草人:黄丹、孙瑜、叶岳顺、韩坚城。

光学和光学仪器 激光和激光相关设备

激光光束功率(能量)密度分布的试验方法

1 范围

本标准规定了测量功率(能量)密度分布的方法,并定义了给定平面上激光功率(能量)密度分布函数的特征参数。

本标准规定的方法适用于检测并描述光学和光学仪器中使用的连续激光和脉冲激光光束特性。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本文的引用而组成了本标准的条款。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 15313—2008 激光术语(MOD,ISO 11145:2006)

JB/T 6860—1993 测量激光辐射功率能量的探测器、仪器与设备(MOD,IEC 1040:1990)

ISO 11146:1999 激光和激光相关设备—激光光束参数的试验方法—光束宽度、发散角和光束传播因子

ISO 11554:1998 光学和光学仪器—激光和激光相关设备—激光光束功率、能量和时空特征的试验方法

3 术语和定义

GB/T 15313—2008、JB/T 6860—1993 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 测量量

3.1.1

功率密度 power density

$E(x, y, z)$

在位置 z 投射到 (x, y) 的 δA 面积上的光束功率除以该面积 δA 。

3.1.2

能量密度 energy density

$H(x, y, z)$

(脉冲激光束)在位置 z 投射到 (x, y) 的 δA 面积上的光束能量(功率对时间的积分)除以面积。

$$H(x, y, z) = \int E(x, y, z) dt$$

3.1.3

功率 power

$P(z)$

在位置 z 光束连续光束(cw)的功率。