



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2048—2023

(0.1~3) kJ 激光能量计校准规范

Calibration Specification for
(0.1~3) kJ Laser Energy Meters

2023-06-30 发布

2023-12-30 实施

国家市场监督管理总局 发布

(0.1~3) kJ 激光能量计

校准规范

Calibration Specification for

(0.1~3) kJ Laser Energy Meters

JJF 2048—2023

归口单位：全国光学计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

中国人民解放军军事科学院军事医学研究院

西南技术物理研究所

参加起草单位：中国工程物理研究院激光聚变研究中心

本规范主要起草人：

徐 涛（中国计量科学研究院）

杨在富（中国人民解放军军事科学院军事医学研究院）

樊红英（西南技术物理研究所）

参加起草人：

张云鹏（中国计量科学研究院）

刘 华（中国工程物理研究院激光聚变研究中心）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(1)
5 校准条件	(1)
5.1 环境条件	(1)
5.2 测量标准及其他设备	(1)
6 校准项目及校准方法	(2)
6.1 校准前准备	(2)
6.2 激光能量相对示值误差	(2)
6.3 面响应不均匀性	(3)
6.4 响应非线性	(4)
7 校准结果	(5)
8 复校时间间隔	(5)
附录 A 校准原始记录推荐格式	(6)
附录 B 校准证书内页推荐格式	(8)
附录 C 测量不确定度评定示例	(9)

引 言

JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

(0.1~3) kJ 激光能量计校准规范

1 范围

本规范适用于 (0.1~3) kJ 激光能量计的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 312—1983 激光能量计

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本规范。

3 概述

激光能量计（以下简称能量计）是用来测量激光脉冲能量的仪器，由探测器、信号处理与显示单元组成。能量计按探测器工作原理分为光电型和热电型。(0.1~3) kJ 能量计一般为热电型，其探测器的吸收体吸收激光脉冲能量转化为热能，利用温度传感器测量吸收体温升或吸收体与热沉之间的温差得到电信号，经信号处理后在显示单元显示激光能量值，其单位通常为 J。

4 计量特性

4.1 激光能量相对示值误差： $\pm 8\%$ 。

4.2 面响应不均匀性： $\leq 5\%$ 。

4.3 响应非线性： $\pm 5\%$ 。

注：以上技术指标不适用于合格性判别，仅供参考。

5 校准条件

5.1 环境条件

环境温度： $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ；

相对湿度： $\leq 80\%$ ；

校准环境内无影响正常测量数据的机械振动、电磁干扰和强光辐射。

5.2 测量标准及其他设备

5.2.1 标准能量计

测量范围： $(0.1 \sim 3) \text{ kJ}$ ；

波长范围： $(0.19 \sim 11) \mu\text{m}$ ；

响应非线性： $\pm 3\%$ ；

扩展不确定度： $U_{\text{rel}} = 4\%$ ($k = 2$)。

5.2.2 脉冲激光源