



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2153—2024

强脉冲光治疗仪校准规范

Calibration Specification for Intense Pulsed Light Therapy Apparatuses

2024-09-18 发布

2025-03-18 实施

国家市场监督管理总局 发布

强脉冲光治疗仪校准规范

Calibration Specification for Intense Pulsed
Light Therapy Apparatuses

JJF 2153—2024

归口单位：全国医学计量技术委员会

主要起草单位：江苏省计量科学研究院

中国计量科学研究院

参加起草单位：上海市计量测试技术研究院

江苏省人民医院

本规范主要起草人：

顾加雨（江苏省计量科学研究院）

胡志雄（中国计量科学研究院）

李 姣（中国计量科学研究院）

参加起草人：

夏 铭（上海市计量测试技术研究院）

庞 侃（江苏省计量科学研究院）

彭 茂（江苏省人民医院）

高建强（上海市计量测试技术研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和定义	(1)
4 概述	(2)
5 计量特性	(2)
5.1 短波长边界	(2)
5.2 发射窗口面积	(2)
5.3 能量密度	(2)
5.4 重复性	(3)
5.5 复现性	(3)
5.6 均匀性	(3)
5.7 脉冲宽度	(3)
5.8 脉冲间隔 (如适用)	(3)
5.9 脉冲重复时间 (如适用)	(3)
6 校准条件	(3)
6.1 环境条件	(3)
6.2 测量标准及其他设备	(3)
7 校准项目和校准方法	(4)
7.1 外观及功能性检查	(4)
7.2 短波长边界偏差	(4)
7.3 发射窗口面积偏差	(4)
7.4 能量密度示值相对误差	(4)
7.5 重复性	(5)
7.6 复现性	(5)
7.7 均匀性	(6)
7.8 脉冲宽度示值相对误差	(6)
7.9 脉冲间隔示值相对误差	(7)
7.10 脉冲重复时间示值相对误差	(7)
8 校准结果表达	(8)
9 复校时间间隔	(8)
附录 A 强脉冲光治疗仪校准原始记录 (推荐) 格式	(9)
附录 B 校准证书内页 (推荐) 格式样式	(11)
附录 C 能量密度示值相对误差测量不确定度评定示例	(14)
附录 D 短波长边界偏差测量不确定度评定示例	(18)
附录 E 脉冲宽度相对误差测量不确定度评定示例	(20)

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》和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。

本规范参考了JJG 312—1983《激光能量计检定规程》、JJG 581—2016《医用激光源检定规程》、JJF 1150—2006《光电探测器相对光谱响应校准规范》、GB/T 2893.2—2020《图形符号 安全色和安全标志 第2部分：产品安全标签的设计原则》、GB/T 30117.3—2019《灯和灯系统的光生物安全 第3部分：对人体的强脉冲光源设备的安全使用准则》、YY 9706.257—2021《医用电气设备 第2-57部分：治疗、诊断、监测和整形/医疗美容使用的非激光光源设备基本安全和基本性能的专用要求》等技术标准、规范。

本规范为首次发布。

强脉冲光治疗仪校准规范

1 范围

本规范适用于输出波长 400 nm~1 200 nm 非相干性的高强度脉冲光治疗仪的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 312—1983 激光能量计检定规程

JJG 581—2016 医用激光源检定规程

JJF 1150—2006 光电探测器相对光谱响应校准规范

GB/T 2893.2—2020 图形符号 安全色和安全标志 第 2 部分：产品安全标签的设计原则

GB/T 30117.3—2019 灯和灯系统的光生物安全 第 3 部分：对人体的强脉冲光源设备的安全使用准则

YY 9706.257—2021 医用电气设备 第 2-57 部分：治疗、诊断、监测和整形/医疗美容使用的非激光光源设备基本安全和基本性能的专用要求

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（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和定义

YY 9706.257—2021 和 GB/T 30117.3—2019 界定的及以下术语和定义适用于本规范。

3.1 光辐射 optical radiation

波长范围 100 nm~1 mm 的电磁辐射。

[来源：YY 9706.257—2021，201.3.211]

3.2 强脉冲光 intense pulsed light, IPL

含有一个或多个波长范围 400 nm~1 200 nm 的非相干光，在人体产生非视觉光生物效应，具有频谱范围宽、能量密度高的特点，用于治疗、整形或医疗美容。

注：脉冲长度为几十毫秒或更短，脉冲重复频率通常是 2 Hz 或更低。强脉冲输出一般不大于 50 J/cm²。

[来源：YY 9706.257—2021，201.3.208；GB/T 30117.3—2019，3.3，有修改]

3.3 短波长边界 short wavelength boundary

在发射光谱短波长边缘谱线强度 50% 处的波长，单位为纳米（nm）。

[来源：YY 9706.257—2021，201.3.219]

3.4 发射窗口 emission aperture

光辐射发射通过的孔或者窗口。