



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 903—1995

激光标准衰减器

Standard Attenuators for Laser

1995-10-19 发布

1996-03-01 实施

国家技术监督局 发布

激光标准衰减器检定规程

Verification Regulation of
Standard Attenuators for Laser



JJG 903—1995

本检定规程经国家技术监督局于 1995 年 10 月 19 日批准，并自 1996 年 03 月 01 日起施行。

归口单位：中国计量科学研究院

起草单位：中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

朱弟英（中国计量科学研究院）

参加起草人：

张巧生（中国计量科学研究院）

目 录

一 概述	(1)
二 技术要求	(1)
三 检定条件	(2)
四 检定项目和检定方法	(2)
五 检定结果的处理和检定周期	(4)
附录 检定证书背面格式	(5)

激光标准衰减器检定规程

本检定规程适用于新制造、修理后和使用中的激光标准衰减器的检定。主要测量范围为：衰减比（透射比的倒数） $1\sim 10^4$ ；光谱范围：吸收型（ $0.35\sim 3.0$ ） μm ；调制型限连续光，无波长选择性。

一 概 述

1 激光标准衰减器（以下简称衰减器）的主要用途

- 1.1 将激光束的功率、能量衰减到所需要的范围。
- 1.2 扩展各类激光测量仪器的量程。
- 1.3 检验激光测试仪器的非线性。
- 1.4 激光测距技术、激光安全防护等。

2 激光标准衰减器的工作类型及衰减比定义

衰减器类型很多，例如：吸收型、介质反射型、调制型等。

衰减前的激光功率（或能量）与衰减后的激光功率（或能量）之比，称为衰减器的衰减比。即

$$A = P_0/P \text{ (或 } A = Q_0/Q \text{)}$$

$$\tau = 1/A$$

式中：A——衰减器的衰减比；

$P_0(Q_0)$ ——衰减器前的功率（能量）；

$P(Q)$ ——衰减器后的功率（能量）；

τ ——衰减器的透射比。

激光标准衰减器的衰减量 D 按下式计算：

$$D = 10 \lg A$$

D 的单位为 dB。

二 技 术 要 求

3 外观

- 3.1 吸收型衰减器要求表面光洁、无霉变、无伤痕、无气泡、无结斑等痕迹。
- 3.2 介质反射型衰减器，要求镀膜无划痕、无潮解、发霉和镀膜脱落等现象。
- 3.3 调制型衰减器，要求盘面转动平稳，开口角顶点必须通过圆心，刀口厚 <1 mm，并要平、直，转速均匀等。

4 主要技术指标

- 4.1 吸收型和反射型衰减器的不均匀性：用光斑直径小于 $\phi 3$ mm的激光垂直照射，在衰减器表面中心到边缘 $2/3$ 处每点与中心点最大相对偏差 $<0.5\%$ 。
- 4.2 检定不确定度：衰减比 $<10^3$ 时，不确定度 $<1\%$ ；衰减比 $>10^3$ 时，不确定度 $<2\%$ 。