



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1601—2016

---

## 漫反射测量光谱仪校准规范

Calibration Specification for Spectrophotometers for Diffuse  
Reflectance Measurement

2016-11-30 发布

2017-02-28 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 计 量 技 术 规 范  
漫 反 射 测 量 光 谱 仪 校 准 规 范

JJF 1601—2016

国家质量监督检验检疫总局发布

\*

中国质检出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2017年3月第一版

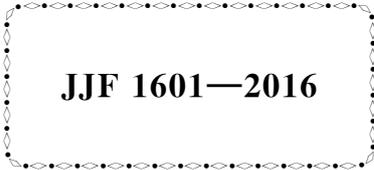
\*

书号: 155026·J-3171

版权专有 侵权必究

# 漫反射测量光谱仪校准规范

Calibration Specification for  
Spectrophotometers for Diffuse  
Reflectance Measurement



JJF 1601—2016

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

广东省计量科学研究院

上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：中国建筑科学研究院建筑物理研究所

本规范委托全国光学计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

张巧香（中国计量科学研究院）

权小菁（广东省计量科学研究院）

叶军安（上海市计量测试技术研究院）

**参加起草人：**

张建平（中国建筑科学研究院建筑物理研究所）

郑春弟（中国计量科学研究院）

刘子龙（中国计量科学研究院）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语和计量单位 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 2 )
5.1 光谱仪的外观 .....	( 2 )
5.2 光谱仪的计量特性 .....	( 3 )
6 校准条件 .....	( 3 )
6.1 校准环境条件 .....	( 3 )
6.2 校准用设备或测量标准 .....	( 3 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 4 )
7.1 波长示值误差与波长重复性 .....	( 4 )
7.2 噪声和漂移 .....	( 5 )
7.3 光谱带宽 .....	( 6 )
7.4 反射比/反射因数示值误差与其测量重复性 .....	( 6 )
8 校准结果表述 .....	( 7 )
9 复校间隔时间 .....	( 7 )
附录 A 光谱仪校准原始记录推荐格式 .....	( 8 )
附录 B 校准证书内页格式推荐格式 .....	( 9 )
附录 C 漫反射比示值误差校准不确定度评定示例 .....	( 10 )
附录 D-1 波长标准器的参考波长 .....	( 13 )
附录 D-2 波长标准器的参考波长 .....	( 14 )

## 引 言

JJF 1032—2005《光学辐射计量名词术语及定义》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1—2012《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。

# 漫反射测量光谱仪校准规范

## 1 范围

本规范适用于波长范围为 250 nm~2 500 nm 的用于漫反射测量的光谱仪（以下简称光谱仪）的校准。

## 2 引用文件

JJG 1034—2008 光谱光度计标准滤光器检定规程

JJF 1059.1—2012 测量不确定度评定与表示

GB/T 3978 标准照明体和几何条件

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 术语和计量单位

### 3.1 光谱反射比 spectral reflectance

光谱反射比是指在入射辐射的光谱组成、偏振状态和几何分布指定条件下，反射的光谱通量与入射光谱通量之比。它的符号为  $\rho$ ，单位为 1。

### 3.2 光谱反射因数 spectral reflectance factor

在入射辐射的光谱组成、偏振状态和几何分布指定条件下，待测反射体在指定的圆锥所限定的方向反射的光谱通量与相同照射（或照明）条件下理想漫反射体在同一方向反射的光谱通量之比。它的符号为  $R$ ，单位为 1。

注：被一个小立体角的射束照射（或照明）的镜面反射体，如果给定的圆锥包含了源的镜反射像，则反射因数可能远远大于 1。

如果圆锥的立体角接近  $2\pi\text{sr}$ ，则反射因数接近相同照明条件下的反射比；如果圆锥立体角接近于零，则反射因数接近于相同照明条件下的辐亮度（或光亮度）因数。

### 3.3 噪声 noise

指仪器中目标信号之外所有其他一切信号的总称，对于光谱仪而言，一般有两种噪声：满档噪声和本底噪声。

### 3.4 漂移 drift

指仪器的基线随时间的变化量。

## 4 概述

用于漫反射测量的光谱仪是根据物质的分子对紫外区、可见区、近红外区辐射（光）的选择性吸收，并通过对有定值的反射比标准板的比较测量实现光谱漫反射的相对测量，从而实现材料特性测量的光学仪器。

光谱仪主要由光源、单色仪、反射附件、样品室、探测器、信号处理系统和显示存