



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43971—2024

## 遥感器定标用积分球光源测试规范

Test specification of integrating sphere source for remote sensor calibration

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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
4 一般要求 .....	2
4.1 实验室环境要求 .....	2
4.2 主要测试设备要求 .....	2
5 测试项目和方法 .....	2
5.1 测试前检查 .....	2
5.2 光谱辐[射]亮度测试 .....	2
5.3 平面辐亮度非均匀性测试 .....	3
5.4 角度辐亮度非均匀性测试 .....	4
5.5 稳定性测试 .....	5
6 测试检查 .....	6
7 测试报告 .....	6
附录 A (资料性) 积分球[光源]测试不确定度评定方法 .....	7
A.1 光谱辐[射]亮度的测量不确定度评定 .....	7
A.2 平面辐亮度非均匀性的测量不确定度评定 .....	7
A.3 角度辐亮度非均匀性的测量不确定度评定 .....	7
附录 B (资料性) 测试结果示例 .....	8
B.1 光谱辐[射]亮度测试结果示例 .....	8
B.2 平面辐亮度非均匀性测试结果示例 .....	8
B.3 水平方向角度辐亮度非均匀性测试结果示例 .....	9
B.4 稳定性测试结果示例 .....	10
参考文献 .....	11

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国遥感技术标准化技术委员会(SAC/TC 327)归口。

本文件起草单位：中国科学院合肥物质科学研究院、中国计量科学研究院、中国科学院空天信息创新研究院、国家卫星气象中心。

本文件主要起草人：丁蕾、袁银麟、吴浩宇、郑小兵、吴志峰、刘照言、李元、徐楠。

# 遥感器定标用积分球光源测试规范

## 1 范围

本文件规定了遥感器定标用积分球光源测试的一般要求、测试项目和方法、测试检查以及测试报告。

本文件适用于通过内置或外部引入,输出波长范围在紫外至短波红外波段(350 nm~2 500 nm),出光口直径大于或等于 100 mm,用于遥感器辐射定标的、具有连续光谱的积分球[光源]测试,其他积分球[光源]测试参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 25915.1—2021 洁净室及相关受控环境 第 1 部分:按粒子浓度划分空气洁净度等级  
GB/T 36299—2018 光学遥感辐射传输基本术语

## 3 术语和定义

GB/T 36299—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**积分球[光源] integrating sphere [source]**

具有已知光谱辐射特性的,用于对遥感器定标的面光源。

注:积分球[光源]具有良好的平面均匀性、角度均匀性和稳定性。

### 3.2

**光谱辐[射]亮度 spectral radiance**

单位波长上的辐[射]亮度。

注:单位为瓦每平方米球面度纳米[W/(m<sup>2</sup>·sr·nm)]。

[来源:GB/T 36299—2018,2.9]

### 3.3

**平面辐亮度非均匀性 spatial radiance non-uniformity**

积分球[光源]辐射输出在出光平面内、不同位置的法线方向的辐亮度的差异程度。

### 3.4

**角度辐亮度非均匀性 angular radiance non-uniformity**

积分球[光源]辐射输出在出光平面内、相对于中心法线不同方向辐亮度的差异程度。

注:积分球[光源]出射面的光学特性近似于朗伯面,由于制作工艺等限制会有部分偏离朗伯余弦定律。

### 3.5

**稳定性 stability**

在规定工作条件下,积分球[光源]输出的能量在规定时间内保持不变的能力。