



中华人民共和国国家标准

GB/T 44268.2—2024/ISO 19056-2: 2019

显微镜 照明特性的定义和测量 第2部分：明场显微镜中与 颜色有关的照明特性

Microscopes—Definition and measurement of illumination properties—
Part 2: Illumination properties related to the colour in bright field microscopy

(ISO 19056-2: 2019, IDT)

2024-08-23 发布

2025-03-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量参量	1
4.1 总则	1
4.2 光谱	1
4.3 色度	1
4.4 相关色温 (T_{cp})	2
5 测量程序	3
5.1 总则	3
5.2 测量环境	3
5.3 积分球	3
5.4 显微镜设置	3
5.5 测量稳定性	4
6 提供给用户的信息	4
6.1 总则	4
6.2 色度坐标和相关色温的信息	4
6.3 附加信息	5
参考文献	6

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。

本文件为 GB/T 44268《显微镜 照明特性的定义和测量》的第2部分。GB/T 44268 已经发布了以下部分：

- 第1部分：明场显微镜的图像亮度和均匀性；
- 第2部分：明场显微镜中与颜色有关的照明特性。

本文件等同采用 ISO 19056-2: 2019《显微镜 照明特性的定义和测量 第2部分：明场显微镜中与颜色有关的照明特性》。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国光学和光子学标准化技术委员会（SAC/TC 103）归口。

本文件起草单位：宁波市教学仪器有限公司、麦克奥迪实业集团有限公司、广州粤显光学仪器有限公司、上海理工大学、张家港市光学仪器有限公司、南京东利来光电实业有限责任公司、宁波华光精密仪器有限公司、上海千欣仪器有限公司、深圳市爱科学教育科技有限公司、宁波湛京光学仪器有限公司、苏州瑞霏光电科技有限公司、广州市晶华精密光学股份有限公司、广州市明美光电技术有限公司、上海光学仪器研究所、宁波永新光学股份有限公司、微仪光电（天津）有限公司、上海唯视锐光电技术有限公司、上海雄博精密仪器股份有限公司、梧州奥卡光学仪器有限公司、宁波舜宇仪器有限公司、南京江南永新光学有限公司。

本文件主要起草人：王国瑞、陈木旺、徐涛、张薇、蒋圣哲、洪宜萍、孔燕波、华越、张前、干林超、万新军、赫建、张春旺、冯琼辉、崔志英、张昌、王蔚生、祝永进、张韬、胡森虎、姚晨。

引 言

随着当前国内外各种科学技术的高速发展，显微镜被广泛应用于科研、教学、医疗卫生和工业制造业等领域。在光学系统中，显微镜照明光源是各种类型光学显微镜的重要组成部分，是最先向光学系统发出光束并使物体成像的光学部件，也是保证显微镜的成像视场亮度、均匀性、色度和清晰度的基本组件。因此在对明场显微镜设计时，需考虑显微镜照明光源的照明特性，使光学显微镜在各种应用场合能发挥其正常功能，从而保证光学显微镜产品的设计、质量和应用，促进企业间的协调，提高生产效率。

鉴于上述原因，根据显微镜照明光源的照明特性的定义和测量予以标准化和规范化是十分必要的。

GB/T 44268《显微镜 照明特性的定义和测量》包含了显微镜照明光源的照明特性的有关测量参数、测量程序和向用户提供的相关信息等条款。因此，将 GB/T 44268《显微镜 照明特性的定义和测量》分为两个部分。

- 第1部分：明场显微镜的图像亮度和均匀性。目的在于规定明场显微镜的像面和中间像面适合使用电子成像设备检测时的图像亮度和均匀性的测量程序，以及向用户提供的相关信息。
- 第2部分：明场显微镜中与颜色有关的照明特性。目的在于规定具有透射光照明的明场显微镜的像面和中间像面测量颜色特性的测量程序，以及向用户提供的相关信息。

显微镜 照明特性的定义和测量

第2部分：明场显微镜中与颜色有关的照明特性

1 范围

本文件规定了透射光照明的明场显微镜在像面或中间像面测量颜色特性的测量程序。
本文件还规定了如何向用户提供相关信息。

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。

ISO 11664-1:2019 色度学 第1部分：CIE 标准比色法观察仪（Colorimetry—Part 1: CIE standard colorimetric observers）

ISO 11664-3 色度学 第3部分：CIE 三刺激值（Colorimetry—Part 3: CIE tristimulus values）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 在以下地址维护术语数据库：

——ISO 在线浏览平台：<http://www.iso.org/obp>

——IEC 电工百科：<http://www.electropedia.org/>

4 测量参量

4.1 总则

由于各种光源（如卤素灯、钨灯、LED 和 OLED）被应用于明场显微镜，因此光源引起的颜色特性差异是至关重要的，对不同类型的仪器和应用都是如此。

4.2 光谱

光谱辐射通量（W）应通过在像面或中间像面中放置配有积分球和光谱仪功能的仪器进行测量。测量应在 380 nm 至 780 nm 的测量光谱范围内进行，间隔不大于 5 nm。

4.3 色度

色度坐标（ x, y ）应通过使用 CIE 1931 2°颜色匹配函数计算 XYZ 颜色空间（CIE 1931 颜色空间）的三刺激值，根据测量的光谱特性计算得出。

计算三刺激值 X 、 Y 和 Z ，应根据 ISO 11664-1 和 ISO 11664-3，按公式（1）～公式（3）进行计算：