



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXX. 2—XXXX/ISO 19012-2:2013

显微镜 显微镜物镜的命名 第2部分：色差校正

Microscopes — Designation of microscope objectives —
Part 2: Chromatic correction

(ISO 19012-2: 2013, IDT)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	1
附录 A (资料性) 景深, δ_{ob}	4

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 XXXX《显微镜 显微镜物镜的命名》的第2部分。GB/T XXXX分为以下三个部分：

- 第1部分：像场平面度/平场；
- 第2部分：色差校正；
- 第3部分：光谱透射率。

本文件等同采用ISO 19012-2:2013《显微镜 显微镜物镜的命名 第2部分：色差校正》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将国际标准中“ISO 19012本部分”更改为“本文件”；
- 对第1章范围的第一段内容进行了重新编辑；
- 第2章中的“ISO 10934-1”更改为“ISO 10934”，并增加了“注”；
- 第3章引导语中的“ISO 10934-1”更改为“ISO 10934”；
- 4.2.3增加了导语和列项；
- 将4.3.1条中“本文件不适用于体视显微镜的专用物镜。”移至第1章；
- 增加附录A的条号，更改了表A.1表头格式；
- 删除了参考文献。

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/TC103）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

显微镜 显微镜物镜的命名

第2部分：色差校正

1 范围

本文件规定了色差校正的类别和对色差校正的最低要求。

本文件适用于使用制造商规定的物镜、镜筒透镜和目镜组合的目视观察。

本文件对色差校正的要求仅涉及轴向色差。

本文件不适用于体视显微镜的专用物镜。

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 10934 显微镜 光学显微术术语 (Microscopes — Vocabulary for light microscopy)

注1：ISO 19012-1:2013规范性引用文件ISO 10934-1，被ISO 10934代替。ISO 10934被引用的内容与ISO 10934-1被引用的内容没有技术上的差异。

注2：GB/T 27668-×××× 显微镜 光学显微术术语 (ISO 10934:2020, MOD)。

3 术语和定义

ISO 10934界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

参考波长 reference wavelength

波长为546.07nm (e线)。

3.2

蓝色波长 blue wavelength

波长为479.99nm (F' 线)。

3.3

红色波长 red wavelength

波长为643.85nm (C'线)。

3.4

焦点 focus

每个波长的最佳聚焦点。

3.5

焦距差 focus difference

不同波长焦点的轴向分离。

4 要求

4.1 景深的基本判据

公式 (1) 为景深的基本判据:

$$\delta_{ob} = \frac{n \cdot \lambda}{2 \cdot NA^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- δ_{ob} ——景深, 单位为微米 (μm);
 - n ——物体空间中介质的折射率;
 - NA ——物镜的数值孔径;
 - λ ——参考波e线的波长, 单位为微米 (μm)。
- 根据数值孔径编制的物镜景深表见附录A。

4.2 标志

4.2.1 总则

标志的使用条件:

- 如果物镜符合4.3的要求, 可使用4.2.2、4.2.3和4.2.4的标志;
- 本标志不适用于2011年之前销售的物镜;
- 标志时允许大写字母和小写字母混合使用。

4.2.2 消色差

如果需要, 消色差物镜可选择下列标志:

- ACH;
- ACHRO;
- ACHROMAT。

4.2.3 半复消色差

半复消色差物镜应选择以下三种标志之一:

- SEMIAPO 或 S-APO ;
- FL;
- 包含字母序列 FLU 的命名。

4.2.4 复消色差

复消色差的标志:

- APO。

4.3 规范

4.3.1 总则

“消色差”的判据介于 “半复消色差” 和 “复消色差” 之间。

4.3.2 消色差

红色与蓝色波长焦距差绝对值应不大于 $2 \times \delta_{ob}$ 。

4.3.3 半消色差

红色波长和蓝色波长与参考波长的焦距差的绝对值应不大于 $2.5 \times \delta_{ob}$ 。

4.3.4 复消色差

红色波长和蓝色波长与参考波长的焦距差的绝对值应不大于 δ_{ob} 。

附录 A
(资料性)
景深, δ_{ob}

A.1 各种数值孔径(NA)的景深见表 A.1。

表A.1

干式 ($n=1$ $\lambda=0.546 \mu\text{m}$)		浸液式 ($n=1.518$ $\lambda=0.546 \mu\text{m}$)	
NA	δ_{ob} (μm)	NA	δ_{ob} (μm)
0.04	170.63	0.40	2.59
0.07	55.71	0.70	0.85
0.10	27.30	0.90	0.51
0.13	16.15	1.00	0.41
0.15	12.13	1.25	0.27
0.16	10.66	1.30	0.25
0.20	6.83	1.35	0.23
0.22	5.64	1.40	0.21
0.25	4.37		
0.30	3.03		
0.35	2.23		
0.40	1.71		
0.45	1.35		
0.50	1.09		
0.55	0.90		
0.60	0.76		
0.65	0.65		
0.70	0.56		
0.75	0.49		
0.80	0.43		
0.85	0.38		
0.90	0.34		
0.95	0.30		