

# 国家标准《显微镜 目镜》编制说明（征求意见稿）

## 一、工作简况，包括任务来源、制订背景、起草过程

### 1. 任务来源

该任务是根据国标委发【2025】34号《国家标准化管理委员会关于下达2025年第六批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知的通知》的要求，计划编号：20252545-T-604，任务名称：显微镜 物镜，主要起草单位：南京东利来光电实业有限责任公司、上海理工大学等，要求在2026年10月完成修订。

### 2. 制订背景

根据国家标准化管理委员会文件《关于开展2024年推荐性国家标准复审工作的通知》要求，对相关国家标准提出修订。

GB/T 2609—2015《显微镜 物镜》于2015年12月10日发布，2016年7月1日实施，距今已近9年，该标准的相关引用文件和技术要求发生了重大变化。为了与各相关国家标准同步，并适应显微镜 物镜产品的发展，需尽快修订国家标准 GB/T 2609—2015。

本次修订将有利于我国光学仪器产品质量的提升、统一显微镜物镜产品的试验检测方法，与相关国际标准接轨，有利于显微镜物镜的出口创汇。同时对全面提升我国显微镜物镜产品质量、拓展国际市场有着重要的积极意义。

### 3. 主要工作过程

起草阶段：2025年10月底，全国光学和光子学标准化技术委员会（以下简称全国光标委）组织成立本项目标准起草工作组，工作组由南京东利来光电实业有限责任公司、上海理工大学等单位的专家组成，南京东利来光电实业有限责任公司担任主要起草工作。工作组通过对国内显微镜物镜产品的调研和对国外同类产品资料的分析研究，参考了相关的行业标准、国家标准、国家计量技术规范和生产相关产品的企业标准，并顾及到产品的技术发展趋势，在此基础上，起草工作组于2025年11月10日起草了本标准的讨论稿。2025年11月27日，全国光标委召开了本标准起草工作组电话讨论会议。起草工作组专家对该标准讨论稿进行了充分的讨论，确认了标准编制原则和主要内容，并提出了修改意见。会后，起草单位对工作组讨论稿进行了修改，形成了本标准征求意见稿。

### 4. 主要参加单位和起草人及其所做的工作等

南京东利来光电实业有限责任公司、上海理工大学等单位共同负责起草。

## 二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容对比

### 1. 标准的编制原则

1) 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》给出的要求起草。

2) 本标准为修订 GB/T 2609—2015《显微镜 物镜》。

3) 本标准规范性引用文件的版本应为最新版本。

4) 为了利于标准的理解，本标准适当采用文字表述、图表和注的形式，尽可能清楚和简练，保证标准的适用性。

## 2. 标准主要内容

本标准为修订GB/T 2609—2015《显微镜 物镜》。其主要内容规定了显微镜物镜的术语和定义、分类、基本参数、要求、试验方法和标志。

本文件代替GB/T 2609—2015《显微镜 物镜》。与GB/T 2609—2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——删除了规范性引用文件GB/T 22055.1—2008、GB/T 22055.2—2008、GB/T 22057.1—2008、GB/T 22057.2—2008、GB/T 27668.1—2011、JB/T 5475、JB/T 5591、JB/T 8230.3和JB/T 8230.4（见2015年版的第2章、第3章、5.1、5.2、5.5、6.5和6.7、7.2.1）；

——删除了规范性引用文件“GB/T 22056—2008、GB/T 22059—2008和GB/T 26600—2011”的年份号（见第2章、第3章、5.3、6.3、7.11.2和8.1，见2015年版的第2章、第3章、5.6、6.3、7.11.2和8.1）；

——增加了规范性引用文件GB/T 22055、GB/T 27668、GB/T 43846.1、GB/T 43846.2和GB/T 43846.3（见第2章、第3章、第5章、第6章和第7章）；

——删除了术语和定义中的3.1和3.2（见2015年版的第3章）；

——增加了分类中的“g）适用LED照明的物镜”（见第4章）；

——增加5.3、5.4和5.5内容，原条款号顺延（见第5章，见2015年版的第5章）；

——增加了“视场中心的分辨力应不小于 $0.61\lambda/NA$  lp/mm。”（见6.2，见2015年版的6.2）；

——将表头中的单位移到表格的右上方（见表2）；

——增加了数值孔径数值的有效位数（见表2、表3、表4和表5）；

——将“丝印”更改为“标识”（见6.11.5，见2015年版的6.11.5）；

——增加了“（参见GB/T 44276.1和GB/T 44276.2）”（见7.1.1）；

——删除了“符合JB/T 5475的”（见2015年版的7.2.1）；

——将“网格光栅”更改为“光栅”，并增加了“36501p/mm的光栅（见7.2.1、表5，见2015年版的7.2.1、表5）；

——将7.2.1g)中的“(10±0.2) mm”更改为“(10±0.1) mm”（见7.2.1，见2015年版的7.2.1）；

——更改了“1e和10”的描述（见7.3.2.1，见2015年版的7.3.2.1）

——将任意两分划线间的极限偏差更改为0.001mm（见7.3.1）；

——增加了标引序号说明和目镜（见7.4.1，见2015年版的7.4.1）；

——增加了“当被测物镜的数值孔径大于1的无限远校正显微物镜，也可按GB/T 44293进行测量。”（见7.4.2）；

——将7.6.1d)中的“±2%”更改为“±0.5%”（见7.6.1，见2015年版的7.6.1）；

——增加了参考文献。

### 三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

在编制本标准的整个过程中，南京东利来光电实业有限责任公司、上海理工大学等单位将本标准应用于显微镜物镜的试验中，在试验过程中研究显微镜物镜各种技术指标的变化程度，对评价显微镜物镜的质量和用户使用的稳定性有指导作用，同时可以完善显微镜的标准体系。目前国内应用企业已完全按原标准的规定进行检验。本次修订只是对个别技术内容作了调整，如：规范性引用文件、术语和定义、增加了分类中的“g) 适用 LED 照明的物镜”、增加 5.3、5.4 和 5.5 内容、增加了“视场中心的分辨力应不小于  $0.61 \lambda / NA$  lp/mm。”、增加了数值孔径数值的有效位数、将“丝印”更改为“标识”、将“网格光栅”更改为“光栅”，并增加了“3650lp/mm 的光栅等，并对这些指标进行了验证，经过对试验数据分析，标准起草工作组认为，本标准中所列出的各项技术指标科学合理、试验方法科学可行，验证数据真实可靠，表明本标准规定的主要技术指标和试验方法具有真实性、先进性和合理性，可以指导显微镜目镜的设计、制造、使用等相关工作。所以修订后的标准完全能适应国内企业的生产要求，符合当前光学仪器行业的发展水平。

本标准的修订，有利于显微镜物镜的制造和质量评定，在使用和评定中能科学的、充分的应用这些技术要求和试验方法，针对不同型号产品可以做到准确性和规范性，确保对不同层次的需求，具有引导科学作用。在引导科学使用的原则下，从而避免人力和物力上的浪费，有利于资源节约集约利用，筑牢绿色生产标准基础，强化绿色消费标准引领。

### 四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

国际标准：无

GB/T 2609—2015《显微镜 物镜》于 2015 年 12 月 10 日发布，2016 年 7 月 1 日实施，距今已近 10 年。

需补充国外样品、样机的有关数据对比情况

### 五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

无相关国际标准。

### 六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与有关的现行法律、法规、规章及相关标准和强制性标准的关系一致，无抵触。

### 七、重大分歧意见的处理经过和依据

在形成本标准征求意见稿、送审稿的过程中，无重大分歧内容。

### 八、涉及专利的有关说明

本标准的内容不涉及任何专利。

### 九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

在形成本标准征求意见稿、送审稿的过程中，无重大分歧内容。

建议本标准编号为 GB/T 2609—××××，并在批准发布 6 个月后实施。

本标准为第四次修订。

#### **十、其他应当说明的事项**

1、本标准无版权风险。