



中华人民共和国国家标准

GB/T 26600—XXXX
代替 GB/T 26600—2011

显微镜 光学显微术用浸液

Microscopes—immersion liquid for light microscopy

(ISO 8036: 2015, MOD)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：)

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
国家标准化管理委员会 发布

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 分类	1
5 浸液的特性	1
6 最低要求	3
7 混合物	3
8 浸液的标识	3
9 容器的标签	3
10 技术数据表	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。

本文件代替GB/T 26600-2011《显微镜 光学显微术用浸液》，与GB/T 26600-2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了规范性引用文件（见第2章，2011年版第2章）；
- 将“浸油”更改为“浸液”（见第4章，2011年版第3章）；
- 将“汞-镉光谱灯”更改为“谱线为546.07nm的光谱灯”（见5.1，2011年版4.1）；
- 更改了粘度内容（见5.4，2011年版4.4）；
- 更改了混合物内容（见第7章，2011年版第6章）。

本文件修改采用ISO 8036: 2015《显微镜 光学显微术用浸液》。

本文件与ISO 8036: 2015相比做了下述结构调整：

- 本文件增加了“术语和定义”一章。

本文件与ISO 8036: 2015的技术差异及其原因如下：

- 将“浸油”更改为“浸液”（见第4章），以符合我国使用的技术要求；
- 将“汞-镉光谱灯”更改为“谱线为546.07nm的光谱灯”（见5.1），以符合我国的技术要求；
- 增加了5.6和5.7条款，以适应我国的技术条件，保证使用的安全性和可靠性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 更改了第8章中示例；
- 将表1中参考温度公差合并于参考温度栏。

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：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2011年首次发布为：

GB/T 26600-2011《显微镜 光学显微术用浸液》；

- 本次为第一次修订，将GB/T 26600-2011修订为GB/T 26600-XXXX。

显微镜 光学显微术用浸液

1 范围

本文件规定了用于显微术的浸液的特性，按其应用场合对浸液进行了分类，并规定了每种类型浸液的要求和试验方法。

本文件规定了浸液的标识方法、容器标签上包含的信息和技术数据表提供的信息。

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 2592 石油和相关产品—闪点和燃点的测定—克利夫兰开口杯法（Petroleum and related products — Determination of flash and fire points — Cleveland open cup method）

注：GB/T 3536—2008 石油产品闪点和燃点的测定 克利夫兰开口杯法（ISO 2592:2000, MOD）

ISO 8255-1 显微镜 盖玻片 第1部分：尺寸公差、厚度和光学特性（Microscopes — Cover glasses — Part 1: Dimensional tolerances, thickness and optical properties）

ISO 8255-2 显微镜—盖玻片—第2部分：材料质量、加工和包装方式（ISO 8255—2 Microscopes — Cover glasses — Part 2: Quality of materials, standards of finish and mode of packaging）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

根据应用场合的不同，浸液分为下列三类：

- N型：用于普通可见光显微术的浸液；
- F型：满足荧光显微术的浸液；
- G型：用于甘油浸没的光谱纯甘油（通常称甘油）。

5 浸液的特性

5.1 光学特性

浸液的光学特性规定如下：

- 波长 $\lambda = 546.07\text{nm}$ ；
- 在规定温度（23℃）和大气压（1013.25hPa）时的折射率 n_D 和阿贝数（与色散能力相关） ν_D 。

阿贝数 v_e 按公式 (1) 计算:

$$v_e = \frac{n_e - 1}{n_{F'} - n_{C'}} \dots \dots \dots (1)$$

式中:

$n_{F'}$ —— $\lambda=479.99\text{nm}$ 的折射率;

$n_{C'}$ —— $\lambda=643.85\text{nm}$ 的折射率。

在 $23^\circ\text{C} \pm 0.1^\circ\text{C}$ 的恒温条件下,用阿贝折射仪测量折射率,并以谱线为 546.07nm 的光谱灯作为光源。

5.2 透射比

在现代可见光显微术中的检测方法需要扩展浸液的光谱范围。

使用合适的分光光度计测量透射比,将一个透过装有浸液的光程长度 $d = 10\text{ mm}$ 的透明石英容器与一个未装入浸液空的参考透明容器相对照进行测量。

5.3 自发荧光

浸液的自发荧光用荧光光度计进行测量。测量时,以含有硫酸奎宁的 0.05mol/l 硫酸为荧光标准液。

下列激发和发射波长用于荧光测量:

——F ($365\text{nm}/450\text{nm}$)=激发荧光为 365nm ,测量的发射荧光为 450nm ;

——F ($405\text{nm}/485\text{nm}$)=激发荧光为 405nm ,测量的发射荧光为 485nm 。

由于发射荧光在整过测量期间会衰减,浸液自发荧光的平均测量时间为 60s 。

浸液试样和标准液体放在用石英或特殊光学玻璃制成的透明容器中进行测量。该容器通过浸液的光路长度 $d=10\text{mm}$ 。所用的试剂应满足荧光光度计的质量要求。

以 0.05mol/l 的硫酸配制含量为 500g/l 的硫酸奎宁原液。在使用前,以 $1:5000$ 和 $1:200$ 的比例稀释原液,分别得到 0.05mol/l 硫酸中硫酸奎宁含量为 0.1mg/l 和 2.5mg/l 的二份标准溶液。将原液在 6°C 至 12°C 的条件下储存在密闭的棕色玻璃瓶中,保存时间不超过两个月。通常使用当天随时配制新鲜的标准溶液。

作为硫酸奎宁溶液的替代品,可以使用与 10mm 透明容器相同形状的固态荧光标准样品。每年应以硫酸奎宁标准溶液标定一次。

注1: 固态荧光标准样品可作为荧光光度计附件提供给客户。

浸液的自发荧光的信息,以单位为 mg/l 的硫酸奎宁含量表示。

注2: 硫酸奎宁比罗丹明B更适合用作荧光标准,因为在UVA激发的情况下,浸液如同像硫酸奎宁一样在蓝色光谱区域发射,而罗丹明B在绿色光谱区域发射。

5.4 粘度

浸液的粘度应在温度 23°C 条件下用毛细管粘度计即用乌比洛德粘度计测量。

5.5 密度

浸液的密度应在 23°C 的条件下用比重计或比色计进行测量。

5.6 化学性质

5.6.1 化学稳定性

使用浸液时对可能接触的物质均应呈惰性。

5.6.2 可溶性

浸液应能溶于酒精和乙醚等常用有机溶剂。

5.6.3 毒性

浸液生产商应提供对人类无害安全性的资料。

5.7 外观

浸液应为无气泡、无杂质、基本无色的透明液体，可有轻微的不带刺激性的气味。

6 最低要求

浸液的最低要求见表1。

7 混合物

符合本文件的浸液不应含有已知对安全或健康有任何不利影响的成分。

8 浸液的标识

符合本文件的浸液应按如下示例标识：

示例：浸液 GB/T 26600 F型。

9 容器的标签

浸液通常用装在棕色玻璃瓶或聚乙烯或聚丙烯材料制成的注油器中销售。在这些容器的标签上应包含以下信息：

- 产品名称；
- 符合本文件的标识；
- 按危险货物规定要求的标识；
- 23℃时的折射率， n_D ；
- 阿贝数， v_D ；
- 批号；
- 与制造商的使用说明相一致的在未开封的原包装内的产品有效期；
- 关于如何获取技术和安全数据方面的信息；
- 制造商和供应商的名称和地址，以及原产国（如果与制造商给出的地址不同）。

表1 浸液的最低要求^a

参数名称	N型（标准）	F型（用于荧光）	G型（甘油） ^b
参考温度/℃	23±0.1	23±0.1	23±0.1
光谱范围/nm	400~900	320~1100	230~1100
折射率, n_e	1.5180±0.0005	1.5180±0.0005	1.450±0.005
阿贝数, v_e	43±4	43±4	58±4
透射比 ($d=10\text{mm}$)			
1100nm	—	80%	70%
1000nm	—	80%	70%
900nm	90%	90%	90%
800nm	95%	95%	98%
760nm	95%	95%	98%
600nm	95%	95%	98%
500nm	95%	95%	98%
450nm	85%	95%	98%
420nm	75%	95%	98%
400nm	60%	95%	98%
380nm	—	90%	95%
365nm	—	80%	95%
350nm	—	70%	90%
330nm	—	40%	80%
320nm	—	20%	70%
310nm	—	—	50%
230nm~300 nm	—	—	30%
自发荧光 (mg/l硫酸奎宁)			
F (365nm/450nm)	^c	0.06	0.02
F(405nm/485nm)	^c	1.20	0.50
F(313nm/450nm)	—	—	0.05
粘度 (mm ² /s)			
23℃ ±0.1℃	50~1500	50~1500	^b
^a 除甘油外, 浸液不能含有易挥发的或吸湿的混合物, 这些液体的规范假定使用ISO 8255-1和ISO 8255-2中规定的盖玻片; ^b 甘油具有吸湿性, 其物理性能取决于它的含水量; ^c N型油的自发荧光没有规定数值, 但预计可能有较高值。			

10 技术数据表

浸液的制造商或供应商应根据要求提供技术数据表。该数据表应包含以下信息:

——产品名称;

- 制造商;
 - 符合本文件的标识;
 - 应用领域;
 - 主要化学成分;
 - 测量折射率的参考温度;
 - 光谱范围;
 - 折射率 n_e 、 n_o (钠 D 线)、 n_g (汞 g 线)、 n_F' 和 n_C' ;
 - 阿贝数, v_e ;
 - 在 15℃~40℃ 范围内的折射率温度系数;
 - 浸液光路长度 $d \neq 10\text{mm}$ 的光谱范围内的透射比;
 - 自发荧光;
 - 显微染色的性能;
 - 23℃ 时的密度;
 - 23℃ 时的粘度;
 - 按 ISO 2592 (克里夫兰开口杯法) 测定的燃点;
 - 贮存条件;
 - 推荐的清洁剂;
 - 处置信息。
-