

ICS 37.020
N 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 10050—2009/ISO 7944:1998
代替 GB/T 10050—1988

光学和光学仪器 参考波长

Optics and optical instruments—Reference wavelengths

(ISO 7944:1998, IDT)

2009-09-30 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准等同采用 ISO 7944:1998《光学和光学仪器 参考波长》。

本标准等同翻译 ISO 7944:1998。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 10050—1988《光学和光学仪器 参考波长》。

本标准与 GB/T 10050—1988 的主要差异为:

——第 1 章“范围”中增加了眼镜镜片的参考波长;

——增加了 2.1 总则的内容;

——将 GB/T 10050—1988 中的 3.1 并入第 2 章的表 2 中;

——表 3 中增加了氦氖激光器 He-Ne 的波长;

——删去了 GB/T 10050—1988 3.2 中的钕(Nd)1 060.0 nm,将 GB/T 10050—1988 3.2 中氦-氖(He-Ne)632.8 nm 并入第 2 章的表 3 中。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本标准负责起草单位:上海理工大学。

本标准参加起草单位:南京江南永新光学有限公司、宁波永新光学股份有限公司、苏州一光仪器有限公司。

本标准主要起草人:冯琼辉、章慧贤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 10050—1988。

光学和光学仪器 参考波长

1 范围

本标准规定了两种用于表示光学材料、光学系统和光学仪器以及眼镜镜片的参考波长,并规定了主折射率、主色散以及两种参考波长和主色散的阿贝数。

2 参考波长、主色散和阿贝数

2.1 总则

参考波长为汞 e 线 546.07 nm 和氦 d 线 587.56 nm。对于非眼科用途的参考波长应为汞 e 线。可用作参考波长的其他一些波长见表 1、表 2 和表 3。

注:将来甚至为了眼科用途只规定一个参考波长。

2.2 汞 e 线 546.07 nm

主折射率 n_e 是绿色汞 e 线的折射率,主色散为 $n_{F'} - n_{C'}$,其中: $n_{F'}$ 为蓝色镉 F' 线的折射率, $n_{C'}$ 为红色镉 C' 线的折射率。

该参考波长和主色散的阿贝数 v_e 按式(1)计算:

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

2.3 氦 d 线 587.56 nm

主折射率 n_d 是黄色氦 d 线的折射率,主色散为 $n_F - n_C$,其中: n_F 为蓝色氢 F 线的折射率, n_C 为红色氢 C 线的折射率。

该参考波长和主色散的阿贝数 v_d 按式(2)计算:

$$v_d = \frac{n_d - 1}{n_F - n_C} \dots\dots\dots(2)$$

表 1 参考波长和在可见紫外光谱范围内的推荐波长

所用谱线	紫外汞 i	紫汞 h	蓝汞 g	蓝镉 F'	蓝氢 F	绿汞 e	黄氦 d	红镉 C'	红氢 C	红氦 r
元素	Hg	Hg	Hg	Cd	H	Hg	He	Cd	H	He
波长/nm	365.01 ^a	404.66	435.83	479.99	486.13	546.07	587.56	643.85	656.27	706.52
参考波长/ nm	—	—	—	—	—	546.07	587.56	—	—	—
主折射率	—	—	—	—	—	n_e	n_d	—	—	—

^a 使用 Hg 三重态的单线。

表 2 推荐红外光谱波段内波长

元素	Rb 铷	Cs 铯	Hg 汞	Hg 汞	Hg 汞	Hg 汞	Hg 汞	Hg 汞	Hg 汞
波长/nm	780.0	852.11 ^a	1 013.98 ^b	1 128.66	1 395.1	1 529.6	1 813.1	1 970.1	2 325.4

^a 铯 s;
^b 汞 g。