

ICS 37.020
N 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 27667—2011/ISO 9039:2008

GB/T 27667—2011/ISO 9039:2008

光学系统像质评价 畸变的测定

Quality evaluation of optical systems—Determination of distortion

(ISO 9039:2008, Optics and photonics—Quality evaluation of optical systems—Determination of distortion, IDT)

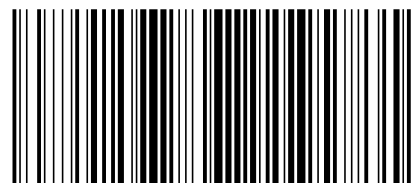
中华人民共和国
国家标准
光学系统像质评价 畸变的测定
GB/T 27667—2011/ISO 9039:2008

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字
2012年3月第一版 2012年3月第一次印刷

*
书号: 155066·1-44676 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 27667-2011

2011-12-30 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 被测系统的分类	3
3.1 无限远物距、有限远像距系统	3
3.2 无限远物距、无限远像距系统	3
3.3 有限远物距、有限远像距系统	3
3.4 有限远物距、无限远像距系统	3
4 试验方法	3
4.1 概述	3
4.2 装置	4
5 测量的基本要求	8
5.1 被测光学系统的参考角	8
5.2 坐标原点	8
5.3 像高选择	9
6 评价	9
6.1 参量 a 、 a' 、 m 或 Γ 的计算	9
6.2 畸变的计算	9
7 测量结果的表达	9
8 测试报告	10
附录 A (资料性附录) 变换测量原点的方法举例	11
附录 B (资料性附录) 图像几何畸变值	14
参考文献	15

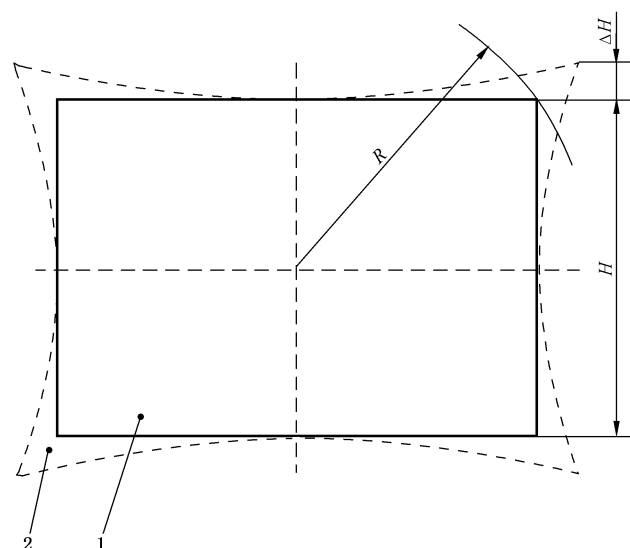
参 考 文 献

- [1] ISO 9334:2007 Optics and photonics—Optical transfer function—Definitions and mathematical relationships.
-

附录 B
(资料性附录)
图像几何畸变值

对有些镜头(例如电视摄像镜头),用偏离理想图像几何形状的参量“图像几何畸变(PHD)值”,来表示其特性是很实用的。

然而,当用“图像几何畸变(PHD)值”测量畸变时,会出现零畸变情况,但视场内存在畸变,这种情况在实际应用中是不允许的。



说明:

- 1——内接矩形;
2——图像几何边界。

图 B.1 图像几何畸变

图像几何畸变(PHD)值按公式(B.1)计算:

$$\text{PHD} = \frac{\Delta H}{H} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

如果图像几何边界的四个角远离图像中心(呈枕形),则 PHD 值为正,接近图像中心(呈桶形),则 PHD 值为负。最终的 PHD 值应为四个角上 PHD 值的平均值。

图像几何畸变可以用一个近似于镜头尺寸的矩形物体进行直接测量,或者通过公式(B.2)用相对畸变 V_r 计算其近似值。

$$\text{PHD} = \frac{1}{2} [V_r(R) - V_r(H/2)] \quad \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

式中:

- $V_r(H/2)$ ——像高为图像几何尺寸高度一半时的相对畸变;
 $V_r(R)$ ——像高为图像几何尺寸对角线一半时的相对畸变。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 9039:2008《光学和光子学 光学系统像质评价 畸变的测定》。

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、华东师范大学、江南永新光学有限公司、宁波永新光学股份有限公司、南京东利来光电实业有限公司、宁波市教学仪器有限公司、宁波华光精密仪器有限公司、宁波舜宇仪器有限公司、梧州奥卡光学仪器公司、广州粤显光学仪器有限责任公司、麦克奥迪实业集团有限公司、重庆光电仪器有限公司、贵阳新天光电科技有限公司、苏州一光仪器有限公司。

本标准主要起草人:黄卫佳、章慧贤、王蔚生、李晞、曾丽珠、杨广烈、王国瑞、徐利明、胡森虎、张景华、黄文勇、肖倩、夏硕、胡清、顾洁。