



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8338—2023/ISO 516:2019

代替 GB/T 8338—2005

## 照相机快门 时间的测量

Camera shutters—Time measurement

(ISO 516:2019, Camera shutters—Timing—  
General definition and mechanical shutter measurements, IDT)

2023-09-07 发布

2024-04-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号 .....	4
5 所需特性及其公差 .....	5
5.1 曝光时间 .....	5
5.2 (闪光同步)延迟时间 .....	6
6 试验方法 .....	7
6.1 总则 .....	7
6.2 仪器设备 .....	7
6.3 镜间快门测试 .....	8
6.4 焦平面快门测试 .....	9
7 注解 .....	10
7.1 公差 .....	10
7.2 检测方法 .....	11
附录 A (规范性) 试验方法 .....	12
A.1 总则 .....	12
A.2 仪器设备 .....	12
A.3 镜间快门测试 .....	12
A.4 焦平面快门测试 .....	14
参考文献 .....	19

## 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 8338—2005《照相机快门》。与 GB/T 8338—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了范围的内容(见第 1 章,2005 年版的第 1 章)；
- 将“术语、定义和符号”修改为“术语和定义”，删除了快门全开、快门回弹、曝光值单位术语及其定义(2005 年版的 3.1.1、3.1.2 和 3.1.6)，增加了镜间快门、焦平面快门、有效曝光时间、曝光时间、全曝光时间、快门效率、曝光时间的波动、有效曝光时间间隔率、曝光的不均匀性、总曝光时间术语及其定义(见第 3 章)；
- 将“分类”修改为“符号”，删除了“分类”的内容，将“符号”的有关内容修改后纳入(见第 4 章,2005 年版的 3.2)；
- 将“要求”修改为“所需特性及其公差”，其内容作了修改(见第 5 章,2005 年版的第 5 章)；
- “试验方法”中增加了“总则”和“仪器设备”，其他试验方法的内容作了修改(见第 6 章,2005 年版的第 6 章)；
- 增加了“注解”一章，删除了“质量分等”“检验规则”“使用说明”“包装、运输、贮存”的内容(见第 7 章,2005 年版的第 7、8、9 章)；
- 将“附录 A”和“附录 B”修改为“附录 A(规范性)试验方法”，其内容作了全面修改(见附录 A,2005 年版的附录 A、附录 B)。

本文件等同采用 ISO 516:2019《照相机快门 时间一般定义和机械快门的测量》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将文件名称改为《照相机快门 时间的测量》，以便与现有标准化文件协调。

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。

本文件由全国照相机机械标准化技术委员会(SAC/TC 107)归口。

本文件起草单位：杭州国照检测技术有限公司、杭州照相机械研究所有限公司、广东富图宝影像工业有限公司。

本文件主要起草人：程一凡、葛世清、王均、许宇钊、曾丹、李志华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2005 年首次发布为 GB/T 8338—2005；
- 本次为第一次修订。

# 照相机快门 时间的测量

## 1 范围

本文件界定了照相机中使用的所有类型快门曝光时间的术语和定义,同时规定了所有类型快门的曝光时间标记及其公差,并定义了安装在照相机中并影响曝光控制、快门闭合和与闪光同步的所有类型机械快门特性。

本文件描述的常规制造测试和质量控制的测试方法适用于需要接近相机的焦平面测试,不适用于组装完成的数码照相机。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 镜间快门 front shutter

镜头内的快门。

注 1: 镜间快门能在镜头组件的前端、后端或中部,能由旋转盘、旋转板条、滑动叶片、摆动叶片等组成,程序快门也包括在内。

注 2: 镜间快门的共同特点是整个图像区域几乎同时曝光。

注 3: 当快门和光圈相距太远时,曝光和快门速度在图像区域的不同点会有所不同。

### 3.2

#### 焦平面快门 focal-plane shutter

焦平面前的快门。

注 1: 焦平面快门能由固定或可变狭缝幕帘、转盘、滑动叶片等组成。

注 2: 焦平面快门的基本特征是图像区域逐步曝光,曝光整个图像区域所需的时间大于任一点的曝光时间。

### 3.3

#### 有效曝光时间 effective time

$t_e$

落在图像区域内的光量的最佳度量。

注 1: 有效曝光时间由式(1)定义:

$$t_e = \frac{H}{E_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$t_e$ ——快门有效曝光时间,单位为秒(s);

$H$ ——曝光量,即光照度在时间内的积分,单位为勒克斯·秒(lx·s);

$E_0$ ——最大照度,单位为勒克斯(lx)。

注 2: 在图像区域的任意点上,当渐晕不严重时,镜间快门的整个图像区域的  $t_e$  通常是相同的。对于焦平面快门  $t_e$  将随  $W$  和  $V_c$  变化。为便于测量,注 1 中的公式能近似为式(2):