



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43590.502—2024/IEC 62906-5-2:2016

## 激光显示器件 第 5-2 部分：散斑对比度光学测量方法

Laser display devices—  
Part 5-2: Optical measuring methods of speckle contrast

(IEC 62906-5-2:2016, IDT)

2024-03-15 发布

2024-07-01 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
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	1
4 标准测量条件 .....	2
4.1 通则 .....	2
4.2 标准测量环境条件 .....	2
4.3 测量坐标系 .....	2
4.4 暗室条件 .....	3
4.5 测量设备的标准条件 .....	3
4.6 屏幕条件 .....	4
5 散斑对比度的测量方法 .....	4
5.1 静态图像的散斑对比度测量 .....	4
5.2 LMD 的校准和判别 .....	6
附录 A (资料性) LD 的光谱特性 .....	9
A.1 单纵模 LD 的光谱特性 .....	9
A.2 多纵模 LD 的光谱特性 .....	9
附录 B (资料性) 成像传感器像素尺寸的建议 .....	10
附录 C (资料性) 散斑对比度基本公式和可测变量的影响 .....	12
C.1 基本公式 .....	12
C.2 观察距离和光阑半径的影响 .....	12
附录 D (资料性) 可能的误差及其来源 .....	13
参考文献 .....	14

## 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。

本文件是 GB/T 43590《激光显示器件》的第 5-2 部分。GB/T 43590 已经发布了以下部分：

- 第 1-2 部分：术语及文字符号；
- 第 5-1 部分：激光前投影显示光学性能测试方法；
- 第 5-2 部分：散斑对比度光学测量方法；
- 第 5-3 部分：激光投影显示(屏)图像质量测试方法；
- 第 5-4 部分：彩色散斑的光学测试方法。

本文件等同采用 IEC 62906-5-2:2016《激光显示器件 第 5-2 部分：散斑对比度光学测量方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 4.6.2 中增加了注 3。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国电子显示器件标准化技术委员会(SAC/TC 547)归口。

本文件起草单位：海信视像科技股份有限公司、青岛海信激光显示股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、杭州三泰检测技术有限公司、东南大学、浙江优盛康科技有限公司。

本文件主要起草人：刘卫东、乔明胜、刘显荣、田有良、赵英、牟希、李俊凯、李晓华、颜珂。

## 引 言

新型显示产业是国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业。激光显示器件是新型显示技术的核心部件。为了满足我国激光显示器件产品的生产制造、检验及进出口贸易需求制定激光显示器件系列标准。GB/T 43590 拟由以下部分构成：

- 第 1-2 部分：术语及文字符号。目的在于确立激光显示器件及相关组件所优选的术语、定义和符号。
- 第 5-1 部分：激光前投影显示光学性能测试方法。目的在于确立激光光源或者包含激光光源的混合光源的前投影机显示光学性能的测试方法。
- 第 5-2 部分：散斑对比度光学测量方法。目的在于确立激光光源以及包含激光光源的混合光源的激光显示器件单色散斑对比度的测量方法。
- 第 5-3 部分：激光投影显示(屏)图像质量测试方法。目的在于确立激光投影机和屏幕组合的全画幅激光投影显示(屏)图像质量的测试方法。
- 第 5-4 部分：彩色散斑的光学测试方法。目的在于确立激光显示器件彩色散斑的光学测试方法。
- 第 5-6 部分：投影屏幕光学性能测试方法。目的在于确立基于光度学特性的激光投影显示屏幕光学性能的测试方法。
- 第 5-7 部分：激光扫描显示在散斑影响下的图像质量测试方法。目的在于确立受散斑噪声影响时无可见荧光屏幕上的激光扫描显示图像质量的测试方法。
- 第 5-11 部分：光源模组光学测试方法。目的在于确立激光显示器件光源模组的光学性能测试方法。
- 第 5-12 部分：光机模组测试方法。目的在于确立激光显示光机模组的性能测试方法。
- 第 5-16 部分：激光显示用波长转换元件测试方法。目的在于确立激光显示用波长转换元件的性能测试方法。
- 第 5-18 部分：栅格式光纤扫描激光显示光学测试方法。目的在于确立光纤扫描器件在采用栅格式扫描时，针对激光束扫描成像时的光学测试方法。

# 激光显示器件

## 第 5-2 部分：散斑对比度光学测量方法

### 1 范围

本文件规定了激光显示器件单色散斑对比度的标准测量条件和测量方法。

本文件适用于全部为激光光源以及包含激光光源(一个或多个)和自发辐射光源(例如发光二极管)的混合型光源的激光显示器件。

注：单色散斑对比度测量不包含图像质量的内容。

### 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。

GB/T 43590.102—2023 激光显示器件 第 1-2 部分：术语及文字符号(IEC 62906-1-2:2015, IDT)

IEC 60825-1 激光产品的安全 第 1 部分：设备分类、要求(Safety of laser products—Part 1: Equipment classification and requirements)

注：GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第 1 部分：设备分类、要求(IEC 60825-1:2007, IDT)

### 3 术语和定义、缩略语

#### 3.1 术语和定义

GB/T 43590.102—2023 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1.1

**完全散射散斑 fully developed speckle; FDS**

当散斑对比度等于 1 时的散斑( $C_s = 1$ )。

[来源：古德曼：2006<sup>[5]</sup>]

#### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DN：数字信号(Digital Number)

DUT：被测器件(Device Under Test)

LD：激光二极管(Laser Diode)

LDD：激光显示器件(Laser Display Device)

LMD：光测量器件(Light Measuring Device)

MTF：调制传递函数(Modulation Transfer Function)

NA：数值孔径(Numerical Aperture)

PPUT：被测投影平面(Projection Plane Under Test)

PSF：点扩散函数(Point Spread Function)