



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39118—2020

---

## 激光指示器产品光辐射安全要求

Safety requirements of optical radiation for laser pointers products

2020-10-11 发布

2021-05-01 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 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 安全分类 .....	2
4.1 概述 .....	2
4.2 分类职责 .....	2
4.3 分类规则 .....	2
4.4 类别 .....	2
4.5 可达发射极限 .....	3
5 可达发射和危害评估 .....	4
5.1 确定可达发射水平 .....	4
5.2 危害评估 .....	5
6 控制措施 .....	8
6.1 制造商的要求 .....	8
6.2 代理商的要求 .....	10
6.3 检测机构的要求 .....	11
6.4 使用者的要求 .....	11
附录 A (资料性附录) 激光指示器光辐射的潜在危害 .....	12
附录 B (资料性附录) MPE 和 NOHD 的计算示例 .....	18
参考文献 .....	20
图 1 辐照量与最大允许照射量的关系示意图 .....	7
图 2 束内观察标称眼危害距离示意图 .....	7
图 3 通过透镜聚焦光束标称眼危害距离示意图 .....	7
图 4 通过透镜聚焦镜面反射光束标称眼危害距离示意图 .....	8
图 5 激光指示器的说明标记 .....	9
图 6 备选 1 类激光指示器标记 .....	9
图 7 备选 1M 类激光指示器标记 .....	10
图 8 备选 2 类激光指示器标记 .....	10
图 9 备选 2M 类激光指示器标记 .....	10
图 A.1 激光指示器视觉干扰场景的示意图 .....	13
图 A.2 MDE 与 MPE 之间的关系示意图 .....	14
表 1 1 类和 1M 类激光指示器的可达发射极限 $C_6 = 1^a$ .....	3
表 2 2 类和 2M 类激光指示器的可达发射极限 .....	4

表 3	在 AEL 评估中使用的修正因子 .....	4
表 4	点光源照射条件下人眼角膜处的 MPE 值 .....	6
表 5	在 MPE 评估中使用的修正因子和转效点 .....	6
表 A.1	视觉干扰水平 .....	12
表 A.2	在夜间、黄昏以及白天不同环境光背景下眩目区域 MDE 值 .....	14
表 A.3	明视觉光谱光视效率函数 $V(\lambda)$ .....	15

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国光辐射安全和激光设备标准化技术委员会(SAC/TC 284)归口。

本标准起草单位:中国科学院光电研究院、北京工业大学、军事科学院军事医学研究院、中国计量科学研究院、国家激光器件质量监督检验中心、中国电子科技集团公司第十一研究所。

本标准主要起草人:吴爱平、麻云凤、陈虹、樊仲维、杨在富、廖利芬、程旺、马冲、戚燕、卢永红、常闪闪、王江、赵鹏。

# 激光指示器产品光辐射安全要求

## 1 范围

本标准规定了消费类激光指示器产品的光辐射安全要求,主要包括安全分类、可达发射和危害评估及控制措施。

本标准适用于标称波长在 400 nm~700 nm 可见光范围内的消费类激光指示器产品(以下简称激光指示器)生产、检测、销售和使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 7247.1—2012 激光产品的安全 第 1 部分:设备分类、要求

GB/T 7247.13—2018 激光产品的安全 第 13 部分:激光产品的分类测量

GB/T 7247.14—2012 激光产品的安全 第 14 部分:用户指南

IEC 60825-1:2014 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)

## 3 术语和定义

GB 7247.1—2012、GB/T 7247.13—2018、GB/T 7247.14—2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**激光指示器 laser pointer**

用于指示目标物体或空间位置的激光产品。

### 3.2

**消费类激光指示器 laser pointer for consumer**

预期在合理可预见的情况下供消费者使用的激光指示器。

注 1: 发射出低功率、小发散角可见光光辐射,一般手持使用,例如:激光笔。

注 2: 使用者通常不需要经过激光专业培训,按照产品使用说明书就可以正确使用的激光指示器。

### 3.3

**光束内视 intrabeam viewing**

眼睛受到直射或镜面反射(而不是漫反射)激光束辐射照射的状态。

### 3.4

**可达发射极限 accessible emission limit; AEL**

所规定类别内允许的最大可达发射。

### 3.5

**最大允许照射量 maximum permissible exposure; MPE**

正常情况下人员受到激光照射不会产生不良后果的激光辐射水平。