



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7247.5—2017  
代替 GB/Z 18461—2001

## 激光产品的安全 第5部分：生产者关于 GB 7247.1 的检查清单

Safety of laser products—Part 5: Manufacturer's checklist for GB 7247.1

(IEC TR 60825-5:2005, Safety of laser products—  
Part 5: Manufacturer's checklist for IEC 60825-1, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

订单号: 0212190812178814 防伪编号: 2019-0812-0229-0226-7619 购买单位: Siemens 中国

## 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 识别基本信息 .....	1
5 清单使用说明 .....	2
6 测试试验 .....	2
7 分类 .....	2
8 激光辐射标记(5).....	2
9 工程技术要求 .....	5
10 其他说明性要求 .....	10
附录 A (资料性附录) 本部分与 IEC TR 60825-5:2005 相比的结构变化情况.....	12
附录 B (资料性附录) 本部分与 IEC TR 60825-5:2005 相比的技术性差异及其原因 .....	14
参考文献 .....	16

订单号: 0212190812178814 防伪编号: 2019-0812-0229-0226-7619 购买单位: Siemens 中国

## 前 言

《激光产品的安全》分为以下部分：

- 第 1 部分：设备分类、要求；
- 第 2 部分：光纤通信系统(OFCSS)的安全；
- 第 3 部分：激光显示与表演指南；
- 第 4 部分：激光防护屏；
- 第 5 部分：生产者关于 GB 7247.1 的检查清单；
- 第 9 部分：非相干光辐射最大允许照射量；
- 第 13 部分：激光产品的分类测量；
- 第 14 部分：用户指南。

本部分为《激光产品的安全》的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/Z 18461—2001《激光产品的安全 生产者关于激光辐射安全的检查清单》，与 GB/Z 18461—2001 相比，主要技术变化如下：

- 删除了目的(内容见第 1 章,2001 年版的第 2 章)；
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了清单使用说明(见第 5 章,2001 年版第二篇的注)；
- 增加了本文中在序号或字体下划线所表示的内容(见 5.5)；
- 删除了本文中已在“是”或“否”下划线的条款所表示的内容(见 2001 年版第二篇的注 5)；
- 增加了 1M 类激光辐射标记内容(见 8.3)；
- 增加了 2M 类激光辐射标记内容(见 8.5)；
- 增加了 3R 类激光辐射标记内容(见 8.6)；
- 删除了 3A 类激光辐射标记内容(见 2001 年版 7.3)；
- 修改了辐射输出和标准说明内容(见第 8.9,2001 年版 7.6)；
- 修改了挡板和安安全连锁中涉及分类的内容(见 9.2,2001 年版 8.2)；
- 修改了挡板和安安全连锁中涉及分类的内容(见 9.2,2001 年版 8.2)；
- 修改了遥控连锁连接器中涉及分类的内容(见 9.3,2001 年版 8.3)；
- 增加了人工复位工程技术要求(见 9.4)；
- 修改了激光辐射发射警告中涉及分类的内容(见 9.6,2001 年版 8.5)；
- 修改了光束终止器或衰减器中涉及分类的内容(见 9.7,2001 年版 8.6)；
- 修改了控制器中涉及分类的内容(见 9.8,2001 年版 8.7)；
- 修改了光学观察器中涉及分类的内容(见 9.9,2001 年版 8.8)；
- 修改了“进入”通道中涉及分类的内容(见 9.12,2001 年版 8.11)；
- 增加了 1M 类和 2M 类激光产品的资料性说明(见 10.1.3)；
- 增加了本部分与 IEC 60825-5:2005 的结构变化对照情况(见附录 A)；
- 增加了本部分与 IEC 60825-5:2005 的技术性差异及其原因(见附录 B)；
- 删除了分类程序的内容(见 2001 年版的附录 A)；
- 删除了检查清单的结构——理论说明的内容(见 2001 年版的附录 B)；
- 删除了激光产品的试验与分类内容(见 2001 年版的附录 C)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC TR 60825-5:2005《激光产品的安全 第 5 部分:生产者关于 IEC 60825-1 的检查清单》(英文版)。

本部分与 IEC TR 60825-5:2005 相比,在结构上有较多调整,附录 A 列出了本部分与 IEC TR 60825-5:2005 结构变化情况对照一览表。

本部分与 IEC TR 60825-5:2005 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 B 中给出了相应技术差异及其原因的一览表。

本部分做了下列编辑性修改:

——将标准名称修改为《激光产品的安全 第 5 部分:生产者关于 GB 7247.1 的检查清单》;

——增加资料性附录。

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。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分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。

本部分起草单位:北京光电技术研究所、深圳市大族激光科技股份有限公司、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。

本部分主要起草人:卢永红、吴爱平、冯建国、孙殿中、曾丽霞、戚燕。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/Z 18461—2001。

# 激光产品的安全

## 第 5 部分：生产者关于 GB 7247.1 的检查清单

### 1 范围

《激光产品的安全》的本部分为激光产品的制造商及其代理商确认产品的每一项新设计或改进是否符合 GB 7247.1—2012 要求给出了通用指南。本部分涉及了 GB 7247.1—2012 的有关条款，与 GB 7247.1—2012 结合使用，不代替 GB 7247.1—2012。

本部分适用于 GB 7247.1—2012 所述的激光产品。

本部分的清单格式仅用作指南。鼓励制造商与检查者制定自己的文件，略去那些与产品检查无关的问题和条款，并且在适当的位置标明这类条款的编号，例如：“条款 4.3.2：省略——不适用”。

制造商保证检查者是能胜任激光产品的检验与分类的人员。

### 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(IEC 60825-1:2007, IDT)

### 3 术语和定义

GB 7247.1—2012 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 识别基本信息

#### 4.1 检查者的信息详细说明

在产品检验中负责检查与分类的人员身份证明：

姓名(全名)：\_\_\_\_\_ 职务(全称)：\_\_\_\_\_

如果上述人员不是待检激光产品的制造商的员工，则要说明检查者的聘用者或聘用机构的详细情况：

机构：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

#### 4.2 激光产品的信息

待检激光产品的详细情况：

本产品是否为另一激光产品的组成部件？ 是/否

制造商：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

待检激光产品的型号名称：\_\_\_\_\_

待检激光产品的编号: \_\_\_\_\_

产品生产日期: \_\_\_\_\_ 检查日期: \_\_\_\_\_

### 5 清单使用说明

- 5.1 圆括号内的序号表示涉及 GB 7247.1—2012 的条款和内容。
- 5.2 在本部分中凡要回答“是”或者“否”之处,如果适用于激光产品,在该字下划横线;若不能给出回答,是指不符合 GB 7247.1—2012 的要求;而若要达到符合,则要求制造商及其代理商进行修改。
- 5.3 若能提供辅助资料以说明答案,则在右侧竖线之外写“附件”,并把说明资料附在检查清单的后面,同时注明涉及清单的哪一条款。
- 5.4 如果问题不适用于待检激光产品,则在右侧选择“不适用”。
- 5.5 本部分中在序号与字体下增加下划线表示为 GB 7247.1—2012 新增加的内容,检查时参见相关条款进行,否则不能声明该激光产品符合 GB 7247.1—2012 的要求。

### 6 测试试验

确定分类的测量程序如下:

- a) 是否已按 GB 7247.1—2012 中第 9 章的要求进行了激光辐射的测量? 是/否/不适用
- b) 对 a) 回答为“否”,按照 GB 7247.1—2012 第 9 章的规定,该激光产品由于其激光光源的物理特性和限制,是否已明确处于某一类别而不必进行测量? 是/否/不适用  
——回答为“否”,则要求进行确定分类的测量,而且应按照 GB 7247.1—2012 第 9 章的要求进行测量,然后才能进行下一步,分类见 GB 7247.1—2012 第 8 章。
- c) 对 a) 和 b) 的回答为“是”,则要说明下列各项:  
——激光辐射波长或波长范围: \_\_\_\_\_  
——激光辐射可达到的最大量值: \_\_\_\_\_

### 7 分类

分类见 GB 7247.1—2012 第 8 章。

说明该激光产品所确定的类别: \_\_\_\_\_

是否附有测量结果? 是/否/不适用

是否附有可达发射极限(AEL)的计算? 是/否/不适用

### 8 激光辐射标记(5)

#### 8.1 通用要求

8.1.1 对于发光二极管的所有标记,是否将“激光”改为“LED”? 是/否/不适用

8.1.2 如果激光输出在 400 nm~700 nm 可见波长范围以外,是否将“激光辐射”改为“不可见激光辐射”? 是/否/不适用

8.1.3 如果激光输出波长一部分在 400 nm~700 nm 可见波长范围以内,另一部分在此范围以外,是否将“激光辐射”改为“可见及不可见激光辐射”? 是/否/不适用

- 8.1.4 如果激光产品分类基于可见激光辐射水平,而且在不可见波长范围内的辐射超过 1 类可达发射极限,是否将“激光辐射”改为“可见和不可见激光辐射” 是/否/不适用
- 8.1.5 所有的标记是否永久固定? 是/否/不适用
- 8.1.6 标记在工作、维护与修理过程中,按其用途,字迹是否清晰并明显可见? 是/否/不适用
- 8.1.7 所有的标记是否固定在人体不会受到 1 类可达发射极限值以上激光辐射的照射就能看到的位置上? 是/否/不适用
- 8.1.8 除了 1 类产品可以不使用黑/黄颜色的组合,标记是否黄底黑字? 是/否/不适用
- 注 1: 如果激光输出波长在 400 nm~700 nm 可见光范围内,可将说明标记中的“激光”用“激光辐射”代替。
- 注 2: 如果激光产品的尺寸或其设计使得标记不易固定,则这些标记包含在给用户的资料中或者装在包装箱内。

## 8.2 1 类激光产品

下述说明标记(GB 7247.1—2012,图 2)是否已固定在产品上,或者已包含在给用户的资料中? 是/否/不适用

### 1 类激光产品

注: 此标记可任选黑/黄颜色的组合。

## 8.3 1M 类激光产品

下述说明标记(GB 7247.1—2012,图 2)是否已固定在产品上,或者已包含在给用户的资料中? 是/否/不适用

**激光辐射**  
**勿使用光学仪器直接观看**  
**1M 类激光产品**

(见 8.9 关于该标记的附加要求。)

注: 光学仪器可能增大危害,在仪器一词后面的括弧内写上仪器类型。

## 8.4 2 类激光产品

8.4.1 警告标记(GB 7247.1—2012,图 1)是否已固定在产品上? 是/否/不适用

8.4.2 下述说明标记(GB 7247.1—2012,图 2)是否已固定在产品上? 是/否/不适用

**激光辐射**  
**勿直视光束**  
**2 类激光产品**

(见 8.9 关于该标记的附加要求。)

## 8.5 2M 类激光产品

8.5.1 警告标记(GB 7247.1—2012,图 1)是否已固定在产品上? 是/否/不适用

8.5.2 下述说明标记(GB 7247.1—2012,图 2)是否已固定在产品上? 是/否/不适用

**激光辐射**  
**勿直视或通过光学仪器直接观看光束**  
**2M 类激光产品**

(见 8.9 关于该标记的附加要求。)

注: 光学仪器可能增大危害,在仪器一词后面的括弧内写上仪器类型。

8.6 3R 类激光产品

- 8.6.1 警告标记(GB 7247.1—2012,图 1)是否已固定在产品上? 是/否/不适用
- 8.6.2 下述说明标记(GB 7247.1—2012,图 2)是否已固定在产品上? 是/否/不适用

激光辐射

避免眼睛受到直接照射

3R 类激光产品

激光波长范围在 400 nm~1 400 nm 或者其他波长时:

激光辐射

避免光束照射

3R 类激光产品

(见 8.9 关于该标记的附加要求。)

- 8.6.3 3R 类激光产品应在发射超过 1 类或者 2 类 AEL 激光辐射的每一个激光窗口附近,固定有窗口警告标记。标记宜注明:

激光窗口

或者:

避免受到从本窗口射出的激光辐射的照射

窗口警告标记都固定了吗?

是/否/不适用

8.7 3B 类激光产品

- 8.7.1 警告标记(GB 7247.1—2012,图 1)是否已固定在产品上? 是/否/不适用
- 8.7.2 下述说明标记(GB 7247.1—2012,图 2)是否已固定在产品上? 是/否/不适用

激光辐射

避免光束照射

3B 类激光产品

(见 8.9 关于该标记的附加要求。)

- 8.7.3 3B 类激光产品应在发射超过 1 类或者 2 类 AEL 激光辐射的每一个激光窗口附近,固定有窗口警告标记。标记宜注明:

激光窗口

或者:

避免受到从本窗口射出的激光辐射的照射

窗口警告标记都固定了吗?

是/否/不适用

8.8 4 类激光产品

- 8.8.1 警告标记(GB 7247.1—2012,图 1)是否已固定在产品上? 是/否/不适用
- 8.8.2 下述说明标记(GB 7247.1—2012,图 2)是否已固定在产品上? 是/否/不适用

激光辐射

避免眼或皮肤受到直射或散射辐射的照射

4 类激光产品

(见 8.9 关于该标记的附加要求。)

- 8.8.3 4 类激光产品应在发射超过 1 类或者 2 类 AEL 激光辐射的每一个激光

窗口附近,固定有窗口警告标记。标记宜注明:

#### 激光窗口

或者:

避免受到从本窗口射出的激光辐射的照射

窗口警告标记都固定了吗? 是/否/不适用

### 8.9 辐射输出和标准说明(5.8)

如果激光产品是 1,1M,2,2M,3R,3B 或 4 类,其说明标记是否包含下述内容:

——激光辐射的最大输出? 是/否/不适用

——脉冲宽度(如果适用)? 是/否/不适用

——发射波长? 是/否/不适用

——激光产品分类所依据的标准名称与出版日期(也可以固定在激光产品上临近说明标记的其他位置)? 是/否/不适用

说明标记是否已包含了上述信息? 是/否/不适用

对于 1 类或 1M 类激光产品,回答为“否”,则上述信息是否包含在用户手册? 是/否/不适用

## 9 工程技术要求

### 9.1 防护罩(4.2)

9.1.1 激光产品是否有防护罩,当其安装就位时,是否能防止人员接触超过 1 类的激光辐射? 激光窗口或因产品功能特性决定人员必需接触激光辐射的情况除外。(3.41 和 4.2.1) 是/否/不适用

除非所有的不足之处均已纠正,否则不能声明该激光产品符合 GB 7247.1—2012 的要求。

9.1.2 防护罩内是否有可移动的激光产品?(4.2.3) 是/否/不适用

——回答为“否”:

按照激光产品的类别回答后面的问题。

——回答为“是”:

该激光产品是否能移到防护罩外并且不用调整就能运转? 是/否/不适用

- 回答为“否”,按其整个系统确定的激光产品类别回答后面的问题。

- 回答为“是”,该可移动的激光产品,按其类别,应符合 GB 7247.1—2012 中第 4 和第 5 两章相应的要求,同时应按照本清单所列的适当的问题进行附加的检查。

### 9.2 挡板和安全连锁(4.2 和 4.3)

9.2.1 所有预定供拆卸以便维修并且允许接触超过指定类别 AEL 值激光辐射的无连锁挡板是否确实要求用工具才能拆卸?(4.2.2) 是/否/不适用

下面 9.2.2 与 9.2.6 所述及的标记,应该就“LED”及“可见和/或不可见激光辐射”,做与第 8 章说明相同的文字修改。

9.2.2 每一个无连锁的挡板或连接器,当其移开或拆卸时允许接近 1 类 AEL 值以上的激光辐射,是否固定有包含下述说明的标记?(5.9.1) 是/否/不适用

- 按照 GB 7247.1—2012 中 9.2 g) 和 9.3 测量辐射水平,可接触辐射不超过 1M 类 AEL: 是/否/不适用  

**注意——打开时有 1M 类激光辐射**

**勿通过光学仪器直接观看光束**
  - 按照 GB 7247.1—2012 中 9.2 h) 和 9.3 测量辐射水平,可接触辐射不超过 2 类 AEL: 是/否/不适用  

**注意——打开时有 2 类激光辐射**

**勿直视激光束**
  - 按照 GB 7247.1—2012 中 9.2 h) 和 9.3 测量辐射水平,可接触辐射不超过 2M 类 AEL: 是/否/不适用  

**注意——打开时有 2M 类激光辐射**

**勿直视或通过光学仪器直视光束**
  - 可接触辐射的波长范围在 400 nm~1 400 nm 内,可接触辐射不超过 3R 类 AEL: 是/否/不适用  

**注意——打开时有 3R 类激光辐射**

**避免眼睛受到直接照射**
  - 可接触辐射的波长范围在 400 nm~1 400 nm 外,可接触辐射不超过 3R 类 AEL: 是/否/不适用  

**注意——打开时有 3R 类激光辐射**

**避免光束照射**
  - 可接触辐射不超过 3B 类 AEL: 是/否/不适用  

**注意——打开时有 3B 类激光辐射**

**避免光束照射**
  - 可接触辐射超过任一波长下的 3B 类 AEL: 是/否/不适用  

**注意——打开时有 4 类激光辐射**

**避免眼或皮肤受到直射或散射辐射的照射**
- 正确的标记是否固定好? 是/否/不适用

9.2.3 预定可移开或置换以便在维修或工作过程中可进入机器内部的所有挡板是否装有安全连锁以防止人员接近在表 1 中所表示的内部激光辐射? (4.3.1)

表 1 安全连锁

产品类别	可接触辐射属于下述类别或更高时要求有安全连锁装置
1,1M	3R
2,2M	3R
3R	3B
3B	3B
4	3B

有关挡板都安装连锁装置了吗? 是/否/不适用

9.2.4 根据波长,挡板移开处是否有超过 1M 或 2M 类 AEL 的发射。 是/否/不适用

9.2.5 要求安全连锁时,在挡板移开的情况下,为其设计的安全连锁是否能保证可接触的激光辐射低于给定类别,或者未移开前,激光辐射是否低于 GB 7247.1—2012 中 4.3.1 b) 所规定的极限值? (4.3.1) 是/否/不适用

- 9.2.6 可移动挡板的任一联锁意外复位时,是否会使激光辐射恢复到指定类别的 AEL 之上,或者超过 9.2.3 表 1 中指定的极限? (4.3.1) 是/否/不适用
- 9.2.7 如果安装有联锁优先控制系统(4.3.2):
- 是否有安全工作说明书? 是/否/不适用
  - 挡板回复原位时,该优先控制系统是否处于工作状态? 是/否/不适用
  - 无论有联锁的挡板是否被移开或拆除,只要优先控制系统处于工作状态,同时激光器受到激发或电容器组放电不充分时,联锁优先控制系统是否会给出明显的可视或可听警告? 是/否/不适用
  - 可视警告,通过专门设计或针对可接触激光辐射波长的防护镜是否清晰可见? 是/否/不适用
  - 每一联锁打开时,与之相关的警告标记,其说明如下所述,在联锁优先控制之前以及之中是否清晰可见? (5.9.2) 是/否/不适用
    - 按照 GB 7247.1—2012 中 9.2 g)和 9.3 测量辐射水平,可接触辐射不超过 1M 类 AEL: 是/否/不适用
 

**注意——打开时有 1M 类激光辐射**  
**勿通过光学仪器直接观看光束**
    - 按照 GB 7247.1—2012 中 9.2 h)和 9.3 测量辐射水平,可接触辐射不超过 2 类 AEL: 是/否/不适用
 

**注意——打开时有 2 类激光辐射**  
**勿直视激光束**
    - 按照 GB 7247.1—2012 中 9.2 h)和 9.3 测量辐射水平,可接触辐射不超过 2M 类 AEL: 是/否/不适用
 

**注意——打开及联锁失效时有 2M 类激光辐射**  
**勿直视或通过光学仪器直视光束**
    - 波长范围在 400 nm~1 400 nm 内,可接触辐射不超过 3R 类 AEL: 是/否/不适用
 

**注意——打开及联锁失效时有 3R 类激光辐射**  
**避免眼睛受到直接照射**
    - 波长范围在 400 nm~1 400 nm 外,可接触辐射不超过 3R 类 AEL: 是/否/不适用
 

**注意——打开及联锁失效时有 3R 类激光辐射**  
**避免光束照射**
    - 可接触辐射不超过 3B 类 AEL: 是/否/不适用
 

**注意——打开及联锁失效时有 3B 类激光辐射**  
**避免光束照射**
    - 可接触辐射超过任一波长下的 3B 类 AEL: 是/否/不适用
 

**注意——打开及联锁失效时有 4 类激光辐射**  
**避免眼或皮肤受到直射或散射辐射的照射**
  - 正确的标记是否固定好? 是/否/不适用
- 9.3 遥控联锁连接器(4.4)
- 9.3.1 如果激光产品属于下述一类:
- 3B 类;
  - 4 类。
- 是否装有遥控联锁连接器? 是/否/不适用

9.3.2 当连接器的终端开路时,该装置是否会防止接触 1M 或 2M 类 AEL 以上的激光辐射? 是/否/不适用

9.4 人工复位(4.5)

本部分未涉及该条款(见 GB 7247.1—2012 的 4.5)内容。

9.5 钥匙控制器(4.6)

9.5.1 如果激光产品属于下述一类:

- 3B 类;
- 4 类。

是否装有钥匙控制器? 是/否/不适用

9.5.2 如果装有钥匙控制器

钥匙是否可取下? 是/否/不适用

钥匙取走后是否能接触到激光辐射? 是/否/不适用

说明钥匙的形式(例如,普通的钥匙,密码系统,磁卡等):

9.6 激光辐射发射警告(4.7)

9.6.1 如果激光产品属于下述一类:

- 3R 类,波长范围在 400 nm 以下或 700 nm 以上;
- 3B 类;
- 4 类。

是否装有一可听或可视的信号警告装置? 是/否/不适用

警告装置是否有失效保护或者冗余设计? 是/否/不适用

9.6.2 如果是可视警告装置,通过为某波长(或波段)激光辐射专门设计的或规定的防护眼镜后是否还是清晰可见的? 是/否/不适用

9.6.3 可视警告装置的安装是否处于观察者不会受到超过 1M 类或 2 类的 AEL 值激光辐射的照射位置上? 是/否/不适用

9.6.4 操作控制器与辐射发射警告装置是否距离 2 m 或更远? 是/否/不适用

回答为“是”,该控制器上是否装有一可视或可听的警告装置? 是/否/不适用

9.6.5 激光窗孔与辐射发射警告装置是否距离 2 m 或更远? 是/否/不适用

回答为“是”,该激光窗口附近是否装有一可视或可听的警告装置? 是/否/不适用

9.6.6 输出窗口不只一个时,每一窗口附近是否都装有一个可视警告装置,并清楚指明激光辐射可通过该窗口? 是/否/不适用

9.7 光束终止器或衰减器(4.8)

9.7.1 如果激光产品属于下述一类:

- 3B 类;
- 4 类。

是否装有光束终止器或者衰减器? 是/否/不适用

9.7.2 光束终止器或衰减器,是否能防止接触超过 1M 类或 2M 类 AEL 值的激光辐射? 是/否/不适用

## 9.8 控制器(4.9)

激光产品的控制装置在调整和使用时,是否不会受到 3R 类,3B 类和 4 类激光辐射的照射? 是/否/不适用

## 9.9 光学观察器(4.10)

9.9.1 如果装有光学观察器、观察孔或者显示屏,是否提供了充分的衰减以防止人员接触超过 1M 类 AEL 的激光辐射? 是/否/不适用

9.9.2 如果光学观察器、观察孔或显示屏上装有光闸或可变衰减器:

——当光闸打开或衰减量变化时,是否提供有防止人员接触到超过 1M 类 AEL 的激光辐射的措施? 是/否/不适用

——当有可能受到超过 1M 类 AEL 的激光辐射照射时,是否能防止打开光闸或改变衰减器的衰减量? 是/否/不适用

## 9.10 扫描安全装置(4.11)

激光产品是否包含有激光辐射的扫描装置? 是/否/不适用

回答为“是”,是否已对带有扫描装置的激光产品进行了分类? 是/否/不适用

回答为“是”,当扫描失效,扫描速率或幅度发生变化时,是否能防止人员接触到超过指定类别的 AEL 激光辐射? 是/否/不适用

## 9.11 准直用具(附录 C.3)

在日常维护中要求调整光束路径元件使其准直时,是否提供有安全的措施? 是/否/不适用

## 9.12 “进入”通道(4.12)

如果防护罩上装有提供“进入”通道的挡板:

——是否为任何进入防护罩内的人员提供防止触发 3B 类或 4 类激光器的措施? 是/否/不适用

——安装的警告装置,是否能对处于防护罩中的人员给予足够警告,当心有超过 3R 类 AEL 的激光辐射,波长在低于 400 nm 高于 700 nm 范围内的 3B 类或 4 类激光辐射? 是/否/不适用

## 9.13 环境条件(4.13)

在适合于激光产品应用的所有预期工作条件下,该产品是否符合 GB 7247.1—2012 或者其他有关产品安全标准规定的安全要求,预期工作条件包括:

——气候条件(例如温度,相对湿度)? 是/否/不适用

——振动和冲击? 是/否/不适用

## 9.14 其他危害防护(4.14)

9.14.1 在正常工作过程中和下述单一故障条件下,是否符合相应产品安全标准的要求:

——电气危害? 是/否/不适用

——温度过高? 是/否/不适用

——设备着火及蔓延? 是/否/不适用

——声音和超声波? 是/否/不适用

- 有害物质? 是/否/不适用
  - 爆炸? 是/否/不适用
- 9.14.2 防护罩是否能防护人员受到伴随辐射(例如紫外、可见、红外)的危害?  
回答为“否”,是否评估并确定辐射值未超过允许的 MPE 值? 是/否/不适用

10 其他说明性要求

10.1 用户资料(6.1)

- 10.1.1 是否随激光产品一起提供了操作指南或使用说明书? 是/否/不适用

回答为“否”,说明可以提供操作指南/说明书的人员姓名或公司的名称:

\_\_\_\_\_

应酌情要求这些人员或公司对 10.1 和 10.2 的问题继续作出回答。

回答为“是”,对操作手册/使用说明书进行检查并回答下列问题。

这一要求隐含在 GB 7247.1—2012 的 6.1 中。

- 10.1.2 详细说明是否包括:

- 产品的正确装配? 是/否/不适用
- 产品的正确维护? 是/否/不适用
- 产品的安全使用,包括为了避免可能受到的有害激光辐射的照射采用明显的警告? 是/否/不适用

- 10.1.3 对于 1M 类和 2M 类激光产品,详细说明是否包括:

- 对于发散光束,警告应说明使用某种光学仪器(例如,眼用小型放大镜,放大镜,显微镜)在 100 mm 内观察激光输出是否对眼睛造成危害? 是/否/不适用
- 对于准直光束,警告应说明使用某种为远距离观察设计的光学仪器(例如,望远镜,双筒望远镜)观察激光输出是否造成眼危害? 是/否/不适用

- 10.1.4 应该对下述激光输出特性用适当的单位给予说明。

在空白处填写说明的参数值:

- 平行光束发散角: \_\_\_\_\_
- 脉冲宽度: \_\_\_\_\_
- 最大输出: \_\_\_\_\_

这些值是否包括累积测量不确定度和出厂后随时附加在测量值上的预计增值? 是/否/不适用

不必规定无意识锁模引起的脉冲持续时间,但应指明激光产品产生无意识锁

模的条件。

- 10.1.5 操作手册/使用说明书是否包含要求的所有标记的清晰复制件(颜色任意)? 是/否/不适用

是否标明了每张标记在产品上所对应的位置? 是/否/不适用

回答为“否”:

- 是否已随产品提供了标记但未固定这些标记? 是/否/不适用
- 是否在资料中说明已提供了各种标记,包括供给这些标记的形式与方法? 是/否/不适用

- 10.1.6 操作手册/使用说明书提供的资料是否标明了所有激光窗孔的位置? 是/否/不适用

- 10.1.7 操作手册/使用说明书是否包含下述内容的一览表:

- 控制流程? 是/否/不适用
- 调整方法? 是/否/不适用
- 操作步骤? 是/否/不适用
- 维护程序? 是/否/不适用

10.1.8 操作指南/使用说明书是否包含下述内容的说明：

**注意—若不按此规定使用  
控制或调整装置,或执行各步操作,  
就可能引起有害的辐射照射**

是/否/不适用

10.1.9 激光发射所必需的激光能源是否包括在激光产品中?

是/否/不适用

回答为“否”,为确保安全,操作手册/使用说明书是否说明了对激光能源的兼容性要求?

是/否/不适用

10.1.10 对于嵌入式激光产品和其他组合激光产品,是否说明了组合激光产品的类似上述信息的内容,包括相应的安全指南以避免意外受到有害激光辐射的照射?

是/否/不适用

## 10.2 采购及检修说明(6.2)

10.2.1 激光产品的安全分类和 10.1.3 警告要求的说明是否包含在下列资料中:

——产品目录;

是/否/不适用

——产品规范;

是/否/不适用

——说明书。

是/否/不适用

10.2.2 对检修人员、经销商及其他相关人员,是否就检修调整装置及其工作过程提供详细的说明书?

——为避免受到激光辐射照射和其他危害是否有明显的警告和采取防护措施?

是/否/不适用

——为保持产品一致性是否有维护一览表?

是/否/不适用

——是否为由制造者或其代理人以外的人员使用而列出的提高可达发射水平的控制和操作过程一览表?

是/否/不适用

——是否说明允许接触超过 GB 7247.1—2012 表 4、表 6、表 8 和表 9 中可达发射极限的防护罩可拆卸部分的位置?

是/否/不适用

——是否有检修人员的防护措施?

是/否/不适用

——要求标记与危害警告的复制件字迹是否清楚(颜色任意)?

是/否/不适用

附录 A  
(资料性附录)

本部分与 IEC TR 60825-5:2005 相比的结构变化情况

本部分取消第一篇和第二篇的结构,将 IEC TR 60825-5:2005 的第 1 章和第 2 章合并,顺序排列,具体情况见表 A.1。

表 A.1 本部分与 IEC TR 60825-5:2005 的结构变化对照情况

本部分编号	对应 IEC 编号
1	1
1	2
2	3
3	4
4	5
—	5.2.1
第 5 章的 5.1,5.2,5.3,5.4,5.5(新增)	第二篇的注 1,注 2,注 3,注 4
引导语,a),b),c)	6.1,6.1.1,6.1.2,6.1.3
—	7.1,7.1.1,7.1.2
8.1	—
8.1.1~8.1.8	8.0.1~8.0.8
8.2	8.1
—	8.1.1
8.3	8.2
—	8.2.1
8.4(8.4.1,8.4.2)	8.3(8.3.1,8.3.2)
8.5(8.5.1,8.5.2)	8.4(8.4.1,8.4.2)
8.6(8.6.1~8.6.3)	8.5(8.5.1~8.5.3)
8.7(8.7.1~8.7.3)	8.6(8.6.1~8.6.3)
8.8(8.8.1~8.8.3)	8.7(8.7.1~8.7.3)
8.9	8.8
—	8.8.1
9.3.1,9.3.2	9.3.1
9.4	—
9.5(9.5.1,9.5.2)	9.4(9.4.1,9.4.2)
9.6	9.5
9.6.1~9.6.6	9.5.1
9.7	9.6

表 A.1 (续)

本部分编号	对应 IEC 编号
9.7.1,9.7.2	9.6.1
9.8	9.7
—	9.7.1
9.9(9.9.1,9.9.2)	9.8(9.8.1,9.8.2)
9.10	9.9
—	9.9.1
9.11	9.10
—	9.10.1
9.12	9.11
—	9.11.1
9.13	9.12
—	9.12.1
9.14(9.14.1,9.14.2)	9.13(9.13.1,9.13.2)

**附 录 B**  
(资料性附录)

**本部分与 IEC TR 60825-5:2005 相比的技术性差异及其原因**

表 B.1 给出了本部分与 IEC TR 60825-5:2005 的技术性差异及其原因。

**表 B.1 本部分与 IEC TR 60825-5:2005 相比的技术性差异及其原因**

本部分的章条号	技术性差异	原因
1	用 GB 7247.1 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2。(全篇)	适应我国现行标准
2	关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况在第 2 章“规范性引用文件”中,用等同采用国际标准的 GB 7247.1—2012 代替 IEC TR 60825-5:2005 引用的 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2	适应我国现行标准
5	增加 5.5 内容	关于 GB 7247.1—2012 新增内容的使用说明
8	GB 7247.1 的图 1,图 2 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的图 14,图 15	适应我国现行标准
9.1.1	未涉及 GB 7247.1 中 4.2.1 的新增内容	GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查
9.2.3,9.2.5	未涉及 GB 7247.1 中 4.3.1 的新增内容	GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查
9.4	未涉及 GB 7247.1 中 4.5 的内容	GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查
9.5	GB 7247.1 中的 4.6 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的 4.5	适应我国现行标准
9.6	GB 7247.1 中的 4.7 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的 4.6	适应我国现行标准
9.7	GB 7247.1 中的 4.8 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的 4.7	适应我国现行标准
9.8	GB 7247.1 中的 4.9 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的 4.8	适应我国现行标准
9.9	GB 7247.1 中的 4.10 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的 4.9	适应我国现行标准
9.10	1) GB 7247.1 中的 4.11 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的 4.10。 2) 未涉及 GB 7247.1 中 4.11 的新增内容	1) 适应我国现行标准。 2) GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查

表 B.1 (续)

本部分的章条号	技术性差异	原因
9.11	本条款内容调整到 GB 7247.1 附录 C.3	适应我国现行标准
9.12	未涉及 GB 7247.1 中 4.12 的新增内容	GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查
10.1.1,10.1.2, 10.1.4,10.1.10	未涉及 GB 7247.1 中 6.1a)、c)、d) 的新增内容。 未涉及 GB 7247.1 中 6.1e)、f) 的新增内容	GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查。 GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查
10.2.2	1) GB 7247.1 的表 4、表 6、表 8、表 9 代替 IEC 60825-1:1993 及其修改单 1 和修改单 2 中的表 1~表 4。 2) 未涉及 GB 7247.1 中表 4、表 6、表 8、表 9 中新增的内容和新增表 5、表 7 的内容	1) 适应我国现行标准。 2) GB 7247.1 最新内容,应采取相应措施检查
附录	删除 IEC 60825-5:2005 中的附录 A,附录 B	适应我国现行标准
附录 A	增加附录	便于了解本部分与 IEC 60825-5:2005 的结构变化
附录 B	增加附录	便于了解本部分与 IEC 60825-5:2005 的技术差异
参考文献	增加参考文献	便于本部分的使用

参 考 文 献

- [1] IEC 60825-1:1993 Safety of laser products—Part 1:Equipment classification,requirements and user's guide  
Amendment 1(1997)  
Amendment 2(2001)
-

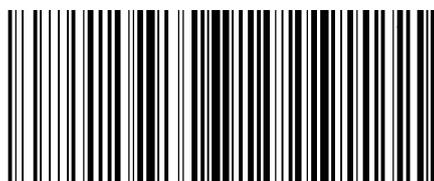


 **版权声明**

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中国标准在线服务网  
<http://www.spc.org.cn>

标准号: GB/T 7247.5-2017  
购买者: Siemens 中国  
订单号: 0212190812178814  
防伪号: 2019-0812-0229-0226-7619  
时 间: 2019-08-12  
定 价: 32元



GB/T 7247.5-2017

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准

激光产品的安全

第 5 部分:生产者关于 GB 7247.1 的检查清单

GB/T 7247.5—2017

\*

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(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.org.cn

服务热线:400-168-0010

2017 年 12 月第一版

\*

书号: 155066·1-58547

版权专有 侵权必究