



中华人民共和国国家标准

GB/T 7000.221—2023

灯具 第 2-21 部分：特殊要求 灯带

Luminaires—Part 2-21: Particular requirements—Rope lights

(IEC 60598-2-21:2014, MOD)

2023-12-28 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	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 一般试验要求	2
5 灯具的分类	2
5.1 通则	2
5.2 按防触电保护类型分类	2
5.3 按防尘、防固体异物和防水等级分类	2
6 标记	2
6.1 通则	2
6.2 灯带上的标记	3
6.3 灯带上和包装上的标记	3
6.4 包装或者说明书上的标记	3
7 结构	3
7.1 通则	3
7.2 接线端子座	3
7.3 接线端子和电源连接件	3
7.4 控制单元	4
7.5 机械强度	4
8 爬电距离和电气间隙	8
9 接地规定	8
10 接线端子	8
11 外部和内部接线	8
11.1 通则	8
11.2 灯带的电缆	8
11.3 软线固定架试验	9
11.4 插头和导线长度	9
11.5 可延伸Ⅱ类灯带的最大长度	9
12 防触电保护	9
13 耐久性试验和热试验	9
13.1 通则	9

13.2 试验电压	9
13.3 整流器的短路试验	9
14 防尘、防固体异物和防水	10
15 绝缘电阻和电气强度	10
16 耐热、耐火和耐起痕	10
附录 A (规范性) 灯带用互连连接器的要求	11
参考文献	13

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) 7000 的第 2-21 部分。GB(/ T) 7000 已经发布了以下部分：

- 灯具 第 1 部分：一般要求与试验(GB/T 7000.1—2023)；
- 灯具 第 2-1 部分：特殊要求 固定式通用灯具(GB/T 7000.201—2023)；
- 灯具 第 2-2 部分：特殊要求 嵌入式灯具(GB/T 7000.202—2023)；
- 灯具 第 2-3 部分：特殊要求 道路与街路照明灯具(GB 7000.203—2013)；
- 灯具 第 2-4 部分：特殊要求 可移式通用灯具(GB/T 7000.204—2023)；
- 灯具 第 2-5 部分：特殊要求 投光灯具(GB/T 7000.205—2023)；
- 灯具 第 2-6 部分：特殊要求 带内装式钨丝灯变压器或转换器的灯具(GB 7000.6—2008)；
- 灯具 第 2-8 部分：特殊要求 手提灯(GB/T 7000.208—2023)；
- 照相和电影用灯具(非专业用)安全要求(GB 7000.19—2005)；
- 灯具 第 2-10 部分：特殊要求 儿童用可移式灯具(GB 7000.4—2007)；
- 灯具 第 2-11 部分：特殊要求 水族箱灯具(GB/T 7000.211—2023)；
- 灯具 第 2-12 部分：特殊要求 电源插座安装的夜灯(GB/T 7000.212—2023)；
- 灯具 第 2-13 部分：特殊要求 地面嵌入式灯具(GB/T 7000.213—2023)；
- 灯具 第 2-14 部分：特殊要求 使用冷阴极管形放电灯(霓虹灯)和类似设备的灯具(GB 7000.214—2015)；
- 灯具 第 2-17 部分：特殊要求 舞台灯光、电视、电影及摄影场所(室内外)用灯具(GB/T 7000.217—2023)；
- 灯具 第 2-18 部分：特殊要求 游泳池和类似场所用灯具(GB/T 7000.218—2023)；
- 灯具 第 2-20 部分：特殊要求 灯串(GB/T 7000.220—2023)；
- 灯具 第 2-21 部分：特殊要求 灯带(GB/T 7000.221—2023)；
- 灯具 第 2-22 部分：特殊要求 应急照明灯具(GB/T 7000.222—2023)；
- 灯具 第 2-23 部分：特殊要求 特低电压(ELV)光源用特低电压照明系统(GB/T 7000.223—2023)；
- 灯具 第 2-24 部分：特殊要求 限制表面温度灯具(GB/T 7000.224—2023)；
- 灯具 第 2-25 部分：特殊要求 医院和康复大楼诊所用灯具(GB 7000.225—2008)。

本文件修改采用 IEC 60598-2-21:2014《灯具 第 2-21 部分：特殊要求 灯带》。

本文件与 IEC 60598-2-21:2014 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 7000.1 替换了 IEC 60598-1, 以便于系列标准的应用。

本文件做了下列编辑性改动：

- 修改了 7.5 注 2 的表述, 附录 A 的 6.10 增加了注。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

GB/T 7000.221—2023

本文件起草单位：临海市长烁灯饰有限公司、上海时代之光照明电器检测有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、常州市巨泰电子有限公司、深圳市乐的美光电股份有限公司、广东欧曼科技股份有限公司、江门黑氮光电科技有限公司、上海市质量监督检验技术研究院。

本文件主要起草人：何方开、刘尔立、肖秋霞、陈斌、王春涛、李小平、赖思强、姜丽丽、虞再道、杨槲。

引 言

GB(T) 7000《灯具》拟由以下部分构成。

- 第 1 部分:一般要求与试验。目的在于规定使用电光源、电源电压不超过 1 000 V 的灯具的一般要求。
- 第 2-1 部分:特殊要求 固定式通用灯具。目的在于规定电源电压不超过 1 000 V 的以电光源为光源的固定式通用灯具的要求。
- 第 2-2 部分:特殊要求 嵌入式灯具。目的在于规定电源电压不超过 1 000 V 的以电光源为光源的嵌入式灯具的要求。
- 第 2-3 部分:特殊要求 道路与街路照明灯具。目的在于规定使用电光源的电源电压不超过 1 000 V 的道路、街路照明和其他室外公共场所照明的灯具的要求,以及隧道照明和在正常地面以上总高度最低为 2.5 m 的柱式合成灯具的要求。
- 第 2-4 部分:特殊要求 可移式通用灯具。目的在于规定除手提灯以外,用于室内和/或室外(例如庭院用)电源电压不超过 250 V、以电光源为光源的可移式通用灯具的要求。
- 第 2-5 部分:特殊要求 投光灯具。目的在于规定使用电光源、电源电压不超过 1 000 V 的投光灯具的要求。
- 第 2-8 部分:特殊要求 手提灯。目的在于规定使用电源电压不超过 250 V 的电光源的手提灯和类似的可移式灯具的要求。
- 第 2-10 部分:特殊要求 儿童用可移式灯具。目的在于规定儿童用可移式灯具的安全要求其使用的电源电压不超过 250 V 的钨丝灯或单端荧光灯。
- 第 2-11 部分:特殊要求 水族箱灯具。目的在于规定电源电压不超过 1 000 V 的使用电光源的家用水族箱灯具的特殊要求。
- 第 2-12 部分:特殊要求 电源插座安装的夜灯。目的在于规定使用电光源、电源电压不超过交流 250 V 50/60 Hz 的电源插座安装的夜灯的要求。
- 第 2-13 部分:特殊要求 地面嵌入式灯具。目的在于规定使用电光源、电源电压不超过 1 000 V 的地面嵌入式灯具的要求。
- 第 2-14 部分:特殊要求 使用冷阴极管形放电灯(霓虹灯)和类似设备的灯具。目的在于规定使用电源电压不超过 1 000 V、在大于 1 000 V 但不超过 10 000 V 的空载额定输出电压下工作、使用冷阴极管形放电灯和类似设备的灯具的要求。
- 第 2-17 部分:特殊要求 舞台灯光、电视、电影及摄影场所(室内外)用灯具。目的在于规定使用电光源、电源电压不超过 1 000 V,在室外和室内使用的舞台灯光、电视、电影及摄影场所用灯具(包括聚光和泛光投射)的要求。
- 第 2-18 部分:特殊要求 游泳池和类似场所用灯具。目的在于规定在水中使用或与水接触的固定式灯具的安全要求。
- 第 2-20 部分:特殊要求 灯串。目的在于规定电源电压不超过 250 V,用于室内或室外的,装有串联、并联或串/并联组合连接光源的灯串的安全要求。
- 第 2-21 部分:特殊要求 灯带。目的在于规定电源电压不超过 250 V、用于室内或室外的、装有不可替换的串联或并联以及串并联光源组合的灯带(密封灯串)的安全要求。
- 第 2-22 部分:特殊要求 应急照明灯具。目的在于规定应急电源电压不超过 1 000 V,使用电光源的应急照明灯具的要求。

- 第 2-23 部分:特殊要求 特低电压(ELV)光源用特低电压照明系统。目的在于规定电源电压不超过 1 000 V,在普通室内使用的特低电压(ELV)光源用特低电压照明系统的要求。
- 第 2-24 部分:特殊要求 限制表面温度灯具。目的在于规定使用电光源的电源电压不超过 1 000 V 的用在因热效应、材料燃烧或劣化的风险而需要限制灯具外表面温度的场所的灯具要求。
- 第 2-25 部分:特殊要求 医院和康复大楼诊所用灯具。目的在于规定以钨丝灯、荧光灯和其他气体放电灯为光源,电源电压不超过 1 000 V 的,在诊所内进行内科治疗、检查以及在医院和康复大楼内进行医疗护理用的灯具的安全要求。

本文件在引用 GB/T 7000.1 的任一条款时规定了该条款的适用范围和各项试验的试验顺序,并规定了必要的补充要求。

灯具 第 2-21 部分:特殊要求 灯带

1 范围

本文件规定了电源电压不超过 250 V、用于室内或室外的、装有不可替换的串联或并联以及串并联光源组合的灯带(密封灯串)的安全要求。

注 1: 在有些国家里,“灯带”一词用“密封灯串”代替。

注 2: 对于固定在框架上或者挂在圣诞老人、雪人及类似物上作装饰的灯带产品,GB/T 7000.204 的相关条款也适用。

本文件适用于提供固定的或者可拆卸的,带有不同种类额外附件的灯带,例如用于节日和庆祝会等临时装饰布置中的装饰元素,或者在人或动物(真实或虚拟)的二维或三维仿制品中的装饰元素。

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 7000.1 灯具 第 1 部分:一般要求与试验(GB/T 7000.1—2023,IEC 60598-1:2020,MOD)
ISO 4046-4:2016 纸、板、纸浆和相关术语 词汇 第 4 部分:纸板类别与转换产品(Paper, board, pulps and related terms—Vocabulary—Part 4:Paper and board grades and converted products)

注: ISO 4046-4:2016 被引用的内容与 ISO 4046-4:2002 被引用的内容没有技术上的差异。

IEC 60320(所有部分) 家用和类似用途器具耦合器(Appliance couplers for household and similar general purposes)

注: GB/T 17465(所有部分)家用和类似用途器具耦合器[IEC 60320(所有部分)]

IEC 60529 外壳防护等级(IP 代码)[Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)]

注: GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2013, IDT)

IEC 60811-508 电缆和光缆 非金属材料的试验方法 第 508 部分:机械试验 绝缘层和护套的高温压力试验(Electric and optical fibre cables—Test methods for non-metallic materials—Part 508: Mechanical tests—Pressure test at high temperature for insulation and sheaths)

IEC 60906(所有部分) 家用和类似用途的 IEC 系统的插头插座(IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes)

注: GB/T 34134—2017 家用和类似用途安全特低电压(SELV)交流和直流插头插座 16 A 6 V、12 V、24 V、48 V 型式、基本参数和尺寸(IEC 60906-3:1994, MOD)

IEC 61347-2-11 光源控制装置 第 2-11 部分:与灯具联用的杂类电子线路的特殊要求(Lamp controlgear—Part 2-11:Particular requirements for miscellaneous electronic circuits used with luminaires)

注: GB/T 19510.211—2023 光源控制装置 第 2-11 部分:与灯具联用的杂类电子线路的特殊要求(IEC 61347-2-11:2017, MOD)

IEC 61347-2-13 光源控制装置 第 2-13 部分:LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求(Lamp controlgear—Part 2-13:Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules)