



中华人民共和国国家标准

GB 7000.1—2002/IEC 60598-1:1999
代替 GB 7000.1—1996

灯具一般安全要求与试验

General safety requirements and tests for luminaires

(IEC 60598-1:1999, Luminaires—Part 1: General requirements and tests, IDT)

2002-11-29 发布

2003-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|----|
| 前言 | V |
| IEC 前言 | Ⅶ |
| 0 一般介绍 | 1 |
| 0.1 适用范围和目的 | 1 |
| 0.2 规范性引用文件 | 1 |
| 0.3 一般要求 | 3 |
| 0.4 一般试验要求和验证 | 3 |
| 0.5 灯具部件 | 4 |
| 0.6 IEC 60598 第 2 部分标准清单 | 4 |
| 1 定义 | 5 |
| 1.1 概要 | 5 |
| 1.2 定义 | 5 |
| 2 灯具的分类 | 13 |
| 2.1 概要 | 13 |
| 2.2 按防触电保护型式分类 | 13 |
| 2.3 按防尘、防固体异物和防水等级分类 | 13 |
| 2.4 按灯具设计的支承面材料分类 | 13 |
| 2.5 按使用环境分类 | 13 |
| 3 标记 | 14 |
| 3.1 概要 | 14 |
| 3.2 灯具上的标记 | 14 |
| 3.3 附加内容 | 16 |
| 3.4 标记的试验 | 17 |
| 4 结构 | 17 |
| 4.1 概要 | 17 |
| 4.2 可替换部件 | 17 |
| 4.3 走线槽 | 17 |
| 4.4 灯座 | 17 |
| 4.5 启动器座 | 18 |
| 4.6 接线端子座 | 18 |
| 4.7 接线端子和电源连接件 | 19 |
| 4.8 开关 | 20 |
| 4.9 绝缘衬垫和套管 | 20 |
| 4.10 双重绝缘和加强绝缘 | 20 |
| 4.11 电气连接件和载流部件 | 21 |
| 4.12 螺钉、连接件(机械)和密封压盖 | 22 |
| 4.13 机械强度 | 24 |

| | | |
|------|----------------------------|----|
| 4.14 | 悬挂和调节装置 | 26 |
| 4.15 | 可燃材料 | 27 |
| 4.16 | 标有 ∇F 符号的灯具 | 28 |
| 4.17 | 排水孔 | 29 |
| 4.18 | 防腐蚀性 | 29 |
| 4.19 | 触发器 | 29 |
| 4.20 | 恶劣条件下使用的灯具—振动要求 | 30 |
| 4.21 | (卤钨灯)保护屏 | 30 |
| 4.22 | 光源的附件 | 30 |
| 4.23 | 半灯具 | 30 |
| 4.24 | 紫外线辐射 | 30 |
| 4.25 | 机械危害 | 30 |
| 4.26 | 短路保护 | 30 |
| 5 | 外部接线和内部接线 | 31 |
| 5.1 | 概要 | 31 |
| 5.2 | 电源连接和其他外部接线 | 31 |
| 5.3 | 内部接线 | 34 |
| 6 | (不使用) | 35 |
| 7 | 接地规定 | 35 |
| 7.1 | 概要 | 35 |
| 7.2 | 接地规定 | 35 |
| 8 | 防触电保护 | 36 |
| 8.1 | 概要 | 36 |
| 8.2 | 防触电保护 | 36 |
| 9 | 防尘、防固体异物和防水 | 38 |
| 9.1 | 概述 | 38 |
| 9.2 | 防止灰尘、固体异物和水的侵入试验 | 38 |
| 9.3 | 潮湿试验 | 40 |
| 10 | 绝缘电阻和电气强度 | 40 |
| 10.1 | 概述 | 40 |
| 10.2 | 绝缘电阻和电气强度 | 40 |
| 10.3 | 泄漏电流 | 43 |
| 11 | 爬电距离和电气间隙 | 43 |
| 11.1 | 概要 | 43 |
| 11.2 | 爬电距离和电气间隙 | 43 |
| 12 | 耐久性试验和热试验 | 45 |
| 12.1 | 概要 | 45 |
| 12.2 | 光源和镇流器的选择 | 45 |
| 12.3 | 耐久性试验 | 45 |
| 12.4 | 热试验(正常工作) | 46 |
| 12.5 | 热试验(异常工作) | 50 |
| 12.6 | 热试验(光源控制装置故障条件) | 52 |
| 12.7 | 关于塑料灯具内光源控制装置或电子装置故障条件的热试验 | 53 |

| | | |
|-------------|------------------------------------|----|
| 13 | 耐热、耐火和耐起痕 | 54 |
| 13.1 | 概要 | 54 |
| 13.2 | 耐热 | 54 |
| 13.3 | 耐燃烧、防明火 | 54 |
| 13.4 | 耐起痕 | 55 |
| 14 | 螺纹接线端子 | 55 |
| 14.1 | 概要 | 55 |
| 14.2 | 定义 | 55 |
| 14.3 | 一般要求和基本原则 | 56 |
| 14.4 | 机械试验 | 57 |
| 15 | 无螺纹接线端子和电气连接件 | 60 |
| 15.1 | 概要 | 60 |
| 15.2 | 定义 | 60 |
| 15.3 | 一般要求 | 60 |
| 15.4 | 试验的一般说明 | 61 |
| | 内部接线用的接线端子和连接件 | 62 |
| 15.5 | 机械试验 | 62 |
| 15.6 | 电气试验 | 62 |
| | 外部接线用的接线端子和连接件 | 63 |
| 15.7 | 导体 | 63 |
| 15.8 | 机械试验 | 63 |
| 15.9 | 电气试验 | 64 |
| | 图 | 66 |
| 附录 A(规范性附录) | 确定导电部件是否会引起触电的试验 | 80 |
| 附录 B(规范性附录) | 试验光源 | 80 |
| 附录 C(规范性附录) | 异常电路条件 | 82 |
| 附录 D(规范性附录) | 防风罩 | 83 |
| 附录 E(规范性附录) | 用电阻法测量线圈温升 | 86 |
| 附录 F(规范性附录) | 铜和铜合金耐腐蚀试验 | 86 |
| 附录 G | 已经删除 | 87 |
| 附录 H | 已经删除 | 87 |
| 附录 J(资料性附录) | 防护等级 IP 数字的说明 | 87 |
| 附录 K(资料性附录) | 温度测量 | 89 |
| 附录 L(资料性附录) | 实用的灯具设计指南 | 90 |
| 附录 M(资料性附录) | GB 7000—1986 表 14 与本部分表 11.1 的转换指南 | 92 |
| 附录 N(资料性附录) | ∇F 标记灯具的解释 | 93 |
| 附录 P(规范性附录) | 安装于使用金属卤化物灯的灯具上用于抗紫外线辐射保护措施的保护屏的要求 | 95 |
| 附录 Q(资料性附录) | 制造期间的合格试验 | 96 |
| 附录 R(资料性附录) | 文献目录 | 98 |
| 附录 S(规范性附录) | 产品重新试验时所需的更严酷/关键要求的修订条款一览表 | 98 |
| 附录 T(规范性附录) | 对进行型式试验的灯具的系列或族的识别要求 | 98 |

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 7000 系列灯具国家标准现有标准 16 个,到本部分出版之日,已出版的 GB 7000 系列标准如下:

- GB 7000.1—2002 灯具一般安全要求与试验
- GB 7000.2—1996 应急照明灯具安全要求
- GB 7000.3—1996 庭院用的可移式灯具安全要求
- GB 7000.4—1996 儿童感兴趣的可移式灯具安全要求
- GB 7000.5—1996 道路与街路照明灯具的安全要求
- GB 7000.6—1996 内装变压器的钨丝灯灯具的安全要求
- GB 7000.7—1997 投光灯具安全要求
- GB 7000.8—1997 游泳池和类似场所用灯具安全要求
- GB 7000.9—1998 灯串安全要求
- GB 7000.10—1999 固定式通用灯具安全要求
- GB 7000.11—1999 可移式通用灯具安全要求
- GB 7000.12—1999 嵌入式灯具安全要求
- GB 7000.13—1999 手提灯安全要求
- GB 7000.14—2000 通风式灯具安全要求
- GB 7000.15—2000 舞台灯光、电视、电影及摄影场所(室内外)用灯具安全要求
- GB 7000.16—2000 医院和康复大楼诊所用灯具安全要求

本部分是 GB 7000 系列标准的基础部分,对应于 IEC 60598-1:1999《灯具 第 1 部分:一般要求与试验》(第 5 版),本部分与 IEC 60598-1:1999《灯具 第 1 部分 一般要求与试验》的一致性程度为等同采用。在技术内容上本部分与 IEC 60598-1:1999 完全等同。上述 GB 7000.2~GB 7000.16 等同采用 IEC 60598 标准系列第 2 部分的相关标准,是具体类别灯具的安全要求。目前 IEC 60598 系列标准第 2 部分共有 18 个标准,到本部分出版之日,尚有 3 个标准尚未等同采用为我国国家标准。在 GB 7000.1 正文中多次出现“GB 7000 系列其他标准”,其内涵是除 GB 7000.1 以外的已出版和尚未出版的 GB 7000 系列具体类别灯具标准。

在编写格式上除以下项目外,本部分等同采用 IEC 60598-1:1999。

1. IEC 60598-1:1999 标准的附图按我国制图标准作个别改动。
2. IEC 60598-1:1999 标准中页边的垂线表示该条款相对于 IEC 60598-1:1996 有变化,本部分是对 GB 7000.1—1996(等同采用 IEC 60598-1:1992)进行修订,垂线位置无法与 IEC 60598-1:1999 完全相同,故将垂线去除。

GB 7000 系列灯具国家标准等同采用 IEC 60598 系列灯具安全标准。IEC 60598 系列共有 19 个标准,其中 16 个已等同采用为我国国家标准,标准编号为 GB 7000.1~GB 7000.16。

本部分代替 GB 7000.1—1996《灯具一般安全要求与试验》。

本部分与 GB 7000.1—1996 的主要技术差异如下:

- 关于标准适用的光源范围,本版本适用于使用电光源的灯具,而 GB 7000.1—1996 适用于钨丝灯、管形荧光灯和其他气体放电灯的灯具,这个变化意味着本版本适用于所有的电光源(1996 版的 0.1,本版的 0.1)。

- 关于引用文件的规则修订为：区分注日期和不注日期的引用文件（1996 版的 0.2；本版的 0.2）。
- 关于外部软缆和软线，提出了 3 种连接方式，即 X 型连接、Y 型连接和 Z 型连接（本版的 1.2.72、3.3.17、5.2.3、5.2.10.1 和 5.2.10.2）。
- 增加了恶劣条件下使用灯具的振动试验的具体要求（1996 版的 4.20；本版的 4.20）。
- 规定了几种机械和电气连接强度的附加条件，在符合这几种规定的条件下，内部接线截面积允许小于 0.5 mm^2 （1996 版的 5.3.1；本版的 5.3.1.1）。
- 泄漏电流测量要依据 GB/T12113—1996，测量感知电流、反应电流和摆脱电流（1996 版的 10.3；本版的 10.3）。
- 对外壳防护等级高于 IP20 的灯具，提出了较高的爬电距离和电气间隙要求（本版的 11.2）。

附录 B 中提到的 IEC 60432-1 表 2 和 IEC 60432-2 表 1 原文有误。

作为灯具的基础性安全标准，本部分包括了灯具的一般安全要求与试验。本部分不是对任一灯具的全部安全规定，对一个具体类别的灯具，本部分应与 GB 7000 系列的其他相关部分一起使用。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 P、附录 S 和附录 T 是规范性附录。

本部分的附录 J、附录 K、附录 L、附录 M、附录 N、附录 Q 和附录 R 是资料性附录。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国照明电器标准化技术委员会灯具标准化分技术委员会归口。

本部分起草单位：上海市照明灯具研究所，浙江阳光集团股份有限公司。

本部分主要起草人：陈超中，施晓红，杭军，何建森。

本部分第 1 版于 1996 年发布，本版是第 1 次修订。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是一个所有国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性国际标准化组织。IEC 的宗旨是促进有关在电器和电子领域内的所有标准化问题的国际合作。为此,IEC 除组织其他活动外,还出版国际标准。把国际标准委托给技术委员会制定,任何对所讨论的问题感兴趣的 IEC 国家委员会都可以参加这个制定工作。与 IEC 建立联系的国际组织、政府组织和非政府组织也可以参加这一制定工作。IEC 按照与国际标准化组织(ISO)达成的协议规定与其保持密切的合作。

2) IEC 关于技术问题的正式决议或协议,是由对该问题感兴趣的国际委员会的代表参加的技术委员会制定的,表达了国际上尽可能接近的一致意见。

3) 这些决议和协议以标准、技术报告或指南的形式出版,以推荐的方式供各国使用,在这个意义上已为各国委员会所接受。

4) 为了促进国际的统一,IEC 国家委员会同意在其国家和地区最大程度地采用 IEC 国际标准作为其国家标准或地区标准。

5) IEC 不提供表示对某一产品认可的标识,对任何声称符合 IEC 某一标准的产品不承担责任。

6) 要注意这种可能性,即本标准的某些部分涉及到专利内容。IEC 不负责验明这样的专利。

IEC 60598 国际标准是由 IEC34 灯泡和相关产品的技术委员会的 34D 灯具分技术委员会制定的。IEC 60598-1 的这个压缩版以第 4 版(1996)[文件 34D/382/FDIS 和 34D/426/RVD],说明页 IS02 到 IS12(1997),第 1 号修订件(1998)、勘误(1998)和第 2 号修订件(1999)[文件 34D/531/FDIS 和 34D/543/RVD]为基础的。

这样就形成了第 5 版。

页边的垂线表示修订件 1 和 2 对基础版本的修订处。

页边的 $\text{\textcircled{S}}$ 符号表示说明页已经对标准文本作了改进。

附录 A、B、C、D、E、F、P、S 和 T 是标准的组成部分。

附录 J、K、L、M、N、Q 和 R 是提示的附录。

灯具一般安全要求与试验

0 一般介绍

0.1 适用范围和目的

本部分规定了使用电光源、工作电源电压不超过 1 000 V 的灯具的一般要求。本部分中提出的要求和有关试验包括:分类、标记、机械结构和电气结构。

本部分的每章都应 与第 0 章和其他引用标准的相关章节一起阅读。

GB 7000 系列其他灯具标准具体规定了电源电压不超过 1 000 V 的一个特定类型灯具或一组灯具的要求。为了便于修订,这些标准单独出版,而且当需要时,还会增加其他标准。

要引起注意的是,本部分包括了各方面(电气、热及机械)的安全要求。

灯具的光度数据由国际照明委员会(CIE)正在考虑提出之中,不包括在本部分中。

本部分包括了带有触发器标称脉冲电压峰值不超过表 11.3 数值的灯具的要求。这些要求适用于触发器装在镇流器内的灯具以及触发器与镇流器分离的灯具。触发器装在光源内的灯具的要求正在考虑之中。

本部分包含了对半灯具的要求。

总的来说,本部分包括了灯具的安全要求。本部分的目的在于提供通常被认为适用于大多数型式的灯具的一般要求与试验,而且被 GB 7000 系列其他灯具标准的具体技术要求所引用。因此,不应将本部分看作对任一型式灯具本身的技术要求,本部分的条文只适用于 GB 7000 系列其他灯具标准确定范围内的各类特定型式的灯具。

GB 7000 系列其他灯具标准在引用本部分某一章的要求时,规定了该章的适用程度、试验顺序和一些必要的附加要求。

本部分的序号无特殊意义,适用条款的顺序由每一型式灯具或一组灯具相应的 GB 7000 系列其他灯具标准规定。GB 7000 系列其他灯具标准都是独立的,不必再引用其他类别灯具标准。

GB 7000 系列其他灯具标准引用本部分某一章的要求时,出现“应用 GB 7000. 1 中第…章要求”句子,其意义为:除了明显不适用于 GB 7000 系列其他灯具标准涉及的特定型式灯具的要求以外,本部分该章的所有要求都适用。

根据 IEC 导则,新的 IEC 标准分成安全标准或性能标准。光源安全标准中,“灯具设计信息”是为光源安全工作给出的,按本部分测试灯具时,应将其作为规范性附录。

应注意为使光源正常工作,应遵循光源性能标准中含有的“灯具设计信息”,但本部分不要求将光源性能测试作为灯具型式试验认可的一部分。

考虑工艺技术状态,不断改善安全是制定和修订本部分的基础。区域性标准化机构可能在衍生的标准中声明产品符合制造厂或标准化机构早先的文件。在此声明中可以要求,对这类产品,这些早先的标准可以继续在生产时使用,直到必须使用新标准的日期。

0.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 7000 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,该日期之后的所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。