



中华人民共和国国家标准

GB 7000.6—2008/IEC 60598-2-6:1994
代替 GB 7000.6—1996

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

Luminaires—Part 2-6:Particular requirements—Luminaires with
built-in transformers or convertors for filament lamps

(IEC 60598-2-6:1994, IDT)

2008-04-11 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

本部分为 GB 7000 系列灯具国家标准的一个部分,GB 7000 系列现有 19 个部分,到本部分出版之日,已出版的 GB 7000 系列标准如下:

- GB 7000.1—2007 灯具 第 1 部分:一般要求与试验
- GB 7000.2—2008 灯具 第 2-22 部分:特殊要求 应急照明灯具
- GB 7000.3—1996 庭院用的可移式灯具安全要求
- GB 7000.4—1996 灯具 第 2-10 部分:特殊要求 儿童用可移式灯具
- GB 7000.5—2005 道路与街路照明灯具的安全要求
- GB 7000.6—2008 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 7000.7—2005 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—2008 灯具 第 2-20 部分:特殊要求 灯串
- 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
- GB 7000.17—2003 限值表面温度灯具安全要求
- GB 7000.18—2003 钨丝灯用特低电压照明系统安全要求
- GB 7000.19—2005 照相和电影用灯具(非专业用)安全要求

本部分是 GB 7000 系列的第 6 部分。

本部分等同采用 IEC 60598-2-6:1994《灯具 第 2 部分:特殊要求 第 6 章:带内装式钨丝灯变压器或转换器的灯具》和 1996 年第 1 号修订件。

本部分对原文作了下述编辑性修改:

- 由于 2003 年出版的第 6 版 IEC 60598-1 的 2.2 已删去了 0 类灯具的分类,所以在修订本部分时,删去了原文在范围中“不超过 250 V 的 0 类灯具”文字,原文第 4 条灯具的分类中的“0 类”、第 6.1 条最后一段关于 0 类结构的相关规定也同时删去。
- 原文 1.1 条的引用文件由于等同采用 IEC 60742 的 GB 13028 的第 1 篇已被等效采用 IEC 61558-1 的 GB 19212.1 替代,所以编写时增加了引用标准 GB 19212.1。
- 原文 1.1 条的引用文件 IEC 1046:1993 已被 IEC 61347-2-2 替代,所以编写时将原文的 IEC 1046 改为等同采用 IEC 61347-2-2 的国家标准 GB 19510.3。

本部分替代 GB 7000.6—1996《内装变压器的钨丝灯灯具的安全要求》,本版标准与 GB 7000.6—1996 版标准的主要技术差异包括:

- 标准名称改为“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”。
- 在多个条款的“变压器”后插入“或转换器”或“或(SELV)转换器”,如条款 1 的第 1 段和第 3 段;条款 3.2 到 3.7 条;条款 5 注的末尾和条款 8.1 第 2 行的末尾等。

——修改 5.5 条,对变压器或转换器装有正常工作时看不见的可替换熔断器,则应在变压器或转换器上标记熔断器符号。

本部分的附录 A 是规范性附录。

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(SAC/TC 224)灯具标准化分技术委员会归口。

本部分主要起草单位:上海时代之光照明电器检测有限公司,浙江晨辉照明有限公司,国家灯具质量监督检验中心,中国照明学会灯具专业委员会。

本部分主要起草人:李苏萍、施晓红、赵国松、陆光明、陈超中。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 7000.6—1996。



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

1 范围

GB 7000 的本部分规定了带钨丝灯用内装式变压器或转换器、电源电压和输出电压不超过1 000 V 的Ⅰ类和Ⅱ类灯具的安全要求。本部分要与引用的GB 7000.1 相关章节一起阅读。

GB 7000 的本部分不适用于Ⅲ类灯具。

为了满足本部分的要求而使用“安全特低电压”(SELV)变压器或(SELV)转换器不是必须的。但这种变压器或转换器可以满足本部分的特殊要求。

1.1 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,其随后所有的修改单(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。

GB/T 5465.2 电气设备用图形符号(GB/T 5465.2—1996, idt IEC 417:1994)

GB 7000.1 灯具 第1部分:一般要求与试验(GB 7000.1—2007, IEC 60598-1:2003, IDT)

GB 13028 隔离变压器和安全隔离变压器技术要求

GB 19212.1 电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第1部分:通用要求和试验(GB 19212.1—2003, IEC 61558-1:1998, MOD)

GB 19510.3 灯的控制装置 第3部分:钨丝灯用直流/交流电子降压转换器的特殊要求(GB 19510.3—2004, IEC 61347-2-2:2000, IDT)

2 一般试验要求

应用GB 7000.1 中第0章的规定。在GB 7000.1 中各相应章所述的试验应按本部分中所列出的顺序进行。

3 定义

GB 7000.1 中第1章的定义和以下定义一起使用。

3.1

(变压器的)输入绕组 **input winding(of the transformer)**

连接到电源的绕组。

3.2

(变压器或转换器的)输出绕组 **output winding(of the transformer or convertor)**

连接到灯的绕组。

3.3

(变压器或转换器的)标称电源电压 **nominal supply voltage(of the transformer or convertor)**

指定的变压器或转换器的电源电压。

注:如果输入绕组有多个抽头,变压器或转换器可以有多个的标称电源电压。

3.4

(变压器或转换器的)标称电源电压范围 **nominal supply voltage range (of the transformer or convertor)**

用上限值和下限值来表示的变压器或转换器的电源电压范围。

注:标称电源电压范围是对单一的一组接头而言的。带有多个抽头输入绕组的变压器可能有多于一个的标称电源电压范围。

3.5

(变压器或转换器的)标称输出电流 **nominal output current (of the transformer or convertor)**

在标称电源电压和标称电源频率条件下,给定的变压器或转换器的最大额定输出电流。

3.6

(变压器或转换器的)标称输出电压 **nominal output voltage (of the transformer or convertor)**

在标称电源电压、标称电源频率和功率因数为1的标称输出电流的条件下,给定的变压器或转换器的输出电压。

3.7

(变压器或转换器的)标称输出伏安(VA) **nominal output VA (of the transformer or convertor)**

标称输出电压和标称输出电流的乘积。

4 灯具的分类

灯具应根据 GB 7000.1 中第 2 章的规定分为 I 类和 II 类。

5 标记

GB 7000.1 中第 3 章和以下 5.1~5.5 的规定一起应用。

注:根据 GB 7000.1 中第 3 章的规定可以表示在镇流器上的标记,同样也可以标记在本部分涉及的变压器或转换器上。

5.1 标称电源电压或标称电源电压范围(V)应标注在灯具上维护时能看见的位置。

5.2 标称输出电压(V)应标注在灯具上调换光源时能看见的位置。

5.3 适用时,“灯具在电源电压下工作而且在调换光源前应先切断电源”的警告应在与灯具一起提供的制造商的使用说明书中声明。当灯电压与电源电压有相当大的差异时,这样的警告是必须的。例如,灯电压 6 V 与电源电压 240 V 并使用自耦变压器。

5.4 变压器和转换器应标有制造商给出的编号或代码。此外,正确使用和维修必需时,下述规定的信息应标记在灯具、或变压器上或转换器上或随同灯具一起提供制造商的说明书上:

- a) 标称输出伏安(VA)或标称输出电流(A);
- b) 如果为了适应不同的额定电源电压,安装时变压器或转换器是可调节的话,调节变压器或转换器的电压;
- c) 每个抽头或绕组的标称输出电压和标称输出电流或标称输出伏安(VA)。然而,对带有抽头的多头输出绕组的变压器和转换器,如果变压器和转换器是为输出电压(例如用接头变换装置)的频繁变化而特殊设计的,对这个标记不要求。

5.5 如果用可替换熔断器来保护变压器或转换器,应在熔断器上或熔断器座的旁边标记熔断器的额定值。如果变压器或转换器装有正常工作时看不见的可替换熔断器,则应在变压器或转换器上标记熔断器符号:



(见 GB/T 5465.2 符号 No. 5016)。

6 结构

应用 GB 7000.1 中第 4 章和以下第 6.1~6.3 条的规定。

6.1 输出电路的电气安全应至少相当于电源电路的电气安全。可以用下列的一个方法达到这个要求：

- a) 采用自绕组的变压器的，其次级电路的绝缘必须符合电源电压的要求，参阅 GB 7000.1 中第 5、8、10 和 11 章；
- b) 采用双绕组的变压器或双绕组输出变压器的转换器。这些变压器的绕组之间的绝缘应是基本绝缘或加强绝缘。

注：对于变压器或转换器中用基本绝缘的 II 类灯具，在灯具易触及部件和变压器或转换器输出电路之间要求有附加绝缘。

对于输入电路和输出电路之间用加强绝缘的双绕组变压器，输出电路中易触及或连接到易触及部件的电极不得超过一个。这一要求仅适用于输出电路电压超过 24 V 的情况。

6.2 如果 II 类灯具中的输出电极是可触及的，作为输入绕组和输出绕组之间的加强绝缘应符合下列要求：

- a) 输入绕组和输出绕组应由绝缘层隔开，在结构上应做到这两个绕组不可能直接地或间接地通过其他金属件连接。
- b) 特别要采取以下预防措施以防止：
 - 输入绕组或输出绕组的位移或者输入绕组或输出绕组的转动。
 - 内部接线或外部连接导线的位移，万一接头邻近处的接线断裂或接头松脱时，绕组或内部接线部件的非预期位移。
 - 万一松脱或松开时，导线、螺钉、垫圈以及类似部件跨过输出电路或输入电路之间、包括绕组之间的任何绝缘部件。

符合这些要求的结构的例子，见附录 A。

6.3 6.1 和 6.2 要求的合格性应由目视和 GB 7000.1 第 10 章的绝缘强度加以检验。

7 爬电距离和电气间隙

应用 GB 7000.1 中的第 11 章的规定。

8 接地规定

应用 GB 7000.1 中第 7 章和以下 8.1~8.3 的规定。

8.1 接地要求适用于与光源形成连接并且光源在位时可触及的灯座的金属外壳。这些要求也适用于光源周围的可触及金属，即使光源远离变压器或转换器（例如光源腔装在活动臂上）。

带有可触及金属壳体的灯座不应与自耦变压器一起连接，这个要求不适用于与安全特低电压隔离变压器一起使用的灯座。

注：灯座的金属壳体接地，每个载流导体必须确保符合下面的 8.3 的要求。

8.2 如果 I 类灯具中的变压器或转换器的次级绕组与初级绕组是分开的，那么次级线路在接地时，应只有一个接点上接地。

8.3 当灯具正常工作期间，除了灯座的壳体外，接地金属不应成为一个电流通道的部件。

9 接线端子

应用 GB 7000.1 中的第 14 和 15 章的规定。

10 外部和内部接线

应用 GB 7000.1 第 5 章的规定。

11 防触电保护

应用 GB 7000.1 第 8 章的规定。

12 耐久性试验和热试验

应用 GB 7000.1 第 12 章规定和以下要求。

- a) 在耐久性试验期间,试验过程中的电源电压应是标称电压的 1.1 ± 0.015 倍。
- b) 在正常工作条件下试验时,灯具应在 1.06 倍额定电源电压下试验。根据 GB 19510.3 带 *t*_c 标记的转换器应在 1.06 倍额定电压下试验。

对变压器,绕组温度不应超过 GB 19212.1 规定的与绕组绝缘等级有关的规定数值;

- c) 灯具外壳防护等级大于 IP20 的灯具应按本部分第 13 章的规定,在 GB 7000.1 中第 9 章 9.2 试验后,GB 7000.1 中第 9 章 9.3 试验前进行 GB 7000.1 中 12.4、12.5 和 12.6 的有关试验。

13 防尘和防水

应用 GB 7000.1 第 9 章的规定。

对于外壳防护等级大于 IP20 的灯具,GB 7000.1 第 9 章试验的顺序应按照本部分第 12 章的规定。

14 绝缘电阻和电气强度

应用 GB 7000.1 第 10 章的规定。

电源电路和输出电路之间的试验电压应与电源电路和壳体之间的试验电压相同。

15 耐热、耐火和耐电痕

应用 GB 7000.1 第 13 章的规定。

附录 A
(规范性附录)
结构的例子

符合 6.2 要求的绕组结构例子是:

- a) 绕在由足够绝缘能力的材料制成的独立骨架上的绕组;
- b) 绕在带隔板的足够绝缘能力的单独骨架上的绕组,骨架和隔板冲压或模压成一个部件,或推入式隔板在骨架和隔板的交界处有中间护套或覆盖层;
- c) 绕在覆有薄绝缘层的骨架或变压器铁芯上的同轴绕组,在输入线圈和每个输出线圈之间至少使用了三层绝缘,其中两层材料接触放置,当试验电压施加在两绝缘层的外表面时,能承受加强绝缘的试验电压。

所有的绕组应该用可靠的方法固定最后一圈,可以用薄片绝缘材料或硬的烘焙材料贯穿全部间隙并有效地封住末端线圈。

两个分开的接头不会同时松开。
