

前 言

本标准是根据国际电工委员会 IEC 598-2-6《灯具 第 2 部分 特殊要求 第 6 章 内装变压器的钨丝灯具》制定的,技术内容和编写格式与 IEC 598-2-6:1994《内装变压器钨丝灯具》等同。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国轻工总会提出。

本标准由全国灯具标准化中心归口。

本标准起草单位:上海市照明灯具研究所。

本标准主要承办人:姚志尚、杨士钊。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由各国电工委员会组成的全世界的标准化组织,IEC 的目的是推进在电子和电气领域内涉及到标准化的所有可能性的国际合作,为此,除了别的活动外,IEC 还出版国际标准,对技术委员会来说,它们的准备工作是可信赖的,对涉及到的课题感兴趣的任何 IEC 国家委员会可以参加准备工作,国际上与 IEC 有联系的政府与非政府组织也可参加这个准备工作,IEC 与国际标准化组织(ISO)按照由二个组织间的协议决定的情况紧密地合作。

2) 对提交的内容有特别兴趣的各国家委员会参加的技术委员会所制定的 IEC 技术文件的正式决定或协议尽可能接近地表达涉及到这个内容的国际上的一致意见。

3) 它们以标准,技术报告或协议的形式出版并以推荐的形式供国际上使用,在这个意义上,它们已被各国家委员会所认可。

4) 为了促进国际统一,IEC 国家委员会有责任在他们的国家和区域标准中尽量使用 IEC 国际标准,当 IEC 标准和相应的国家标准或区域标准之间有任何差异时,应尽可能在国家标准和区域标准中清楚注明。

5) IEC 并未提供任何关于表示认可的标志的手续,IEC 不对任何声称符合 IEC 某项标准的设备负责。

本标准由 IEC 第 34 技术委员会(灯泡及其设备)的和第 34D 分技术委员会(灯具)制定。

本标准的第二版取消和替代了 1979 年出版的第一版,第一次修订(1987)和第二次修订(1990),技术上的修订组成了本标准的第二版并且本标准与 GB 7000.1《灯具一般安全要求与试验》一起使用。

本标准的文本以第一版,第 1 次和第 2 次的修订以及以下文本为基础:

国际标准草案	表决报告
34D(C0)246	34D(C0)258
34D(C0)253	34D(C0)260

对本标准投赞成票的全部信息在上面表格中注明的表决报告中能得到。

附录 A 是本标准整体的一部分。

中华人民共和国国家标准

内装变压器的钨丝灯灯具的安全要求

GB 7000.6—1996
idt IEC 598-2-6(1994)

Safety requirements of luminaires with built-in
transformers for filaments lamps

1 范围

本标准规定了电源电压和输出电压不超过 1 000 V 的 I 类和 II 类内装变压器的钨丝灯具、不超过 250 V 的 0 类内装变压器的钨丝灯具的安全要求,阅读本标准时参阅 GB 7000(idt IEC 598-1)的有关章。

本标准不适用于 III 类灯具。

使用“安全特低电压”(SELV)变压器不必符合本标准的安全要求,但这种变压器亦可以满足本标准的功能要求。

1.1 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 4728.7—84 电气图用图形符号 开关控制和保护装置(idt IEC 417:1973)

GB 7000.1—1996 灯具一般安全要求与试验(idt IEC 598-1:1992)

GB 13028—91 隔离变压器和安全隔离变压器技术要求(idt IEC 742:1983)

2 一般试验要求

应用 GB 7000.1—1996 中第 0 章的规定,在 GB 7000.1—1996 中各相应章所述的试验应按本标准中所列出的顺序进行。

3 定义

GB 7000.1—1996 中第 1 章的定义和以下定义一起使用。

3.1 (变压器的)输入线圈 input winding (of the transformer)

连接到电源的线圈。

3.2 (变压器的)输出线圈 output winding (of the transformer)

连接到灯泡的线圈。

3.3 (变压器的)额定电源电压 nominal supply voltage (of the transformer)

对变压器设计的电源电压。

注:如果输入线圈有分接抽头,变压器可以有多个的额定电源电压。

3.4 (变压器的)额定电源电压范围 nominal supply voltage range (of the transformer)

以上限值和下限值来表示变压器的电源电压的范围。

注:额定电源电压范围是对单一的一组接头而言的,而带有分接头输入线圈的变压器就可能有多于一个额定电源电压范围。

3.5 (变压器的)额定输出电流 nominal output current (of the transformer)

国家技术监督局 1996-06-17 批准

1997-07-01 实施

在额定电源电压和额定频率条件下,该变压器给定的最大输出的电流。

3.6 (变压器的)额定输出电压 nominal output voltage (of the transformer)

在具有同一功率因素的额定电源电压、额定频率和额定输出电流的条件下,该变压器的输出电压。

3.7 (变压器的)额定输出伏安(VA) nominal output VA (of the transformer)

额定输出电压和额定输出电流的乘积。

4 灯具的分类

灯具应根据 GB 7000.1—1996 中第 2 章的规定分为 0 类, I 类, II 类。

5 标记

应用 GB 7000.1—1996 中第 3 章和以下的第 5.1~5.5 条。

注:根据 GB 7000.1—1996 中第 3 章的要求,标记可以表示在镇流器上,与此相仿,可将标记表示在变压器上。

5.1 额定电源电压或额定电源电压范围(V)应标注在灯具维修时能看见的位置上。

5.2 额定输出电压(V)应标在调换灯泡时能看得见的位置上。

5.3 与灯具一起提供的厂方使用说明书中应写上警示:灯具应在电源电压范围内工作以及在调换灯泡前应切断电源。实例是:灯泡电压与电源电压有明显差异的情况,例如 6 V 灯泡与 240 V 电源以及使用自耦变压器的情况。

5.4 变压器应标有出厂编号,此外,为了保证合理使用和维修,应在灯具或变压器上或随同灯具一起提供的厂方说明书中标明以下几点。

a) 额定输出伏安(VA)或额定输出电流(A);

b) 如果变压器是可调的,在安装时为适合不同的额定电源电压,则变压器可调节的电压应标明在上;

c) 具有分接抽头或多头输出线圈的变压器应标明每个抽头或线圈的额定输出电压以及额定输出电流或额定输出伏安(VA),为了特殊用途变压器设计成具有输出电压经常变化(例如借助于分接头变换装置),则无需符合本条要求。

5.5 用熔断丝保护的变压器,熔断丝的额定值应标明在熔断丝上或其邻近座子上,如果变压器内有熔断丝但装在看不到的地方,则熔断丝符号(见 GB 4728.7 第 7.21.1 条)应标在变压器上。

6 结构

应用 GB 7000.1—1996 中第 4 章和以下第 6.1~6.3 条的要求。

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得到:

a) 采用自绕组的变压器的,其次级电路的绝缘必须满足主电压的要求,参阅 GB 7000.1—1996 中第 5、8、10 和 11 章。

b) 采用一个双绕组变压器的,其双绕组变压器的绕组之间的绝缘应是功能绝缘或加强绝缘。

注:对变压器中有功能绝缘的 I 类灯具,在灯具易触及部件和变压器输出电路之间要有补充绝缘。

对于输入电路和输出电路之间有加强绝缘的双绕组的变压器,输出电路中易触及或能连接到易触及部件的电极不得超过一个,这一要求仅适用于电压超过 24 V 的输出电路。

在 0 类灯具中,对于输入和输出电路之间具有功能绝缘的双绕组变压器,其输出电路中易触及的电极不得超过一个,这一要求仅适用于电压超过 24 V 的输出电路。

6.2 如果 II 类灯具中的输出端是易触及的,其输入线圈和输出线圈之间被看作是加强绝缘,则应符合下列要求:

a) 输入线圈和输出线圈应由绝缘层隔开,在结构上应做到这二个线圈不可能直接或间接地通过其他金属件连接;

b) 特别要采取以下措施:

- 防止输入线圈或者输出线圈以及绕线的移位。
- 防止因接头邻近处接线的断裂或接头松脱时,内部接线或外部连接线的移位,即防止部分线圈或内部接线的不正常移位。
- 防止导线、螺钉、垫圈以及类似物件松脱或散离时架落在输出电路与输入电路,包括线圈之间的任何绝缘部位上。

符合这些要求的结构的例子,见附录 A。

6.3 第 6.1 和 6.2 条的合格性由目视和 GB 7000.1—1996 中第 10 章的绝缘试验来检验。

7 爬电距离和电气间隙

应用 GB 7000.1—1996 中第 11 章。

8 接地规定

应用 GB 7000.1—1996 中第 7 章和以下第 8.1~8.3 条的要求。

8.1 易触及的灯座的金属外壳,其与光源形成一种电气连接,应接地,即使光源远离变压器(例如装在活动臂上的光源部件)。光源附近的易触及金属也应采用接地规定。

带有易触及的金属壳体的灯座不应与自耦变压器连接,这个要求不适用于安全特低电压隔离变压器连接的灯座。

注:灯座的金属壳体接地,每个带电导体必须保证符合下面的 8.3 条。

8.2 如果 I 类灯具中的变压器的次级线圈与初级线圈是分开的,若接地时,次级电路接地应接在一个端点上。

8.3 当灯具正常工作期间,除了灯座的壳体外,被接地的金属不能成为一个电流通道的部件。

9 接线端子

应用 GB 7000.1—1996 中第 14 和 15 章。

10 外部和内部接线

应用 GB 7000.1—1996 中第 5 章。

11 防触电保护

应用 GB 7000.1—1996 中第 8 章。

12 耐久性试验和热试验

应用 GB 7000.1—1996 中第 12 章规定和以下要求。

a) 在耐久性试验期间,电源电压在试验过程中应是额定电压的 1.1 ± 0.015 倍;

b) 当进行正常工作条件下试验时,灯具应在 1.06 倍额定电压条件下进行试验。除非标有 t_w 标记变压器应在额定电压下试验。对于不标有 t_w 标记的变压器,该线圈温升不应超过 GB 13028 规定的线圈绝缘级别的相关范围;

c) 灯具外壳防护等级大于 IP20 的灯具应在第 13 章规定的 GB 7000.1—1996 中第 9 章 9.2 条试验之后并在 9.3 条试验之前进行 GB 7000.1—1996 中第 12 章中 12.4、12.5 和 12.6 条中有关的试验。

13 防尘和防水

应用 GB 7000.1—1996 第 9 章的要求。

对于外壳防护等级大于 IP20 的灯具,GB 7000.1—1996 第 9 章的试验顺序应符合本标准第 12 章的要求。

14 绝缘电阻和介电强度

应用 GB 7000.1—1996 第 10 章的要求。

电源电路和输出电路之间的试验电压应与电源电路和灯体之间的试验电压相同。

15 耐热、耐火和耐电痕

应用 GB 7000.1—1996 第 13 章。

附录 A
(标准的附录)
结构的例子

符合 6.2 条的线圈要求的结构的例子是:

- a) 具有足够绝缘性能的材料制成的分开的绕线架上的线圈。
- b) 具有足够绝缘性能材料制成的有隔离层的单一绕线架的线圈如果绕线架和隔离层冲压或模压在一个片板上或推入的隔离层在绕线架和隔离层之间要有一个中间保护层或复盖层。
- c) 应用薄层绝缘材料的线圈或铁芯变压器的同架线圈,并且在输入线圈和各个线圈之间有这种薄层绝缘,要使用这种线圈应至少三层薄层绝缘,若用两层接触放置时,应能承受加强绝缘的试验电压,试验电压应施加于两层的两个外表面。

所有的线圈应用可靠方法保留末端线圈,这可以用薄层绝缘材料或牢固的固化材料贯穿整个空间,并有效地封住末端线圈,两个分开的接头不会同时松散。
