



# 中华人民共和国国家标准

GB 14196.1—2008/IEC 60432-1:2005  
代替 GB 14196.1—2002

## 白炽灯安全要求 第1部分：家庭和 类似场合普通照明用钨丝灯

Incandescent lamps—Safety specifications—Part 1: Tungsten filament lamps  
for domestic and similar general lighting purposes

(IEC 60432-1:2005, IDT)

2008-12-30 发布

2010-04-01 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



## 目 次

前言 .....	I
1 概述 .....	1
1.1 范围 .....	1
1.2 规范性引用文件 .....	1
1.3 术语和定义 .....	2
2 要求 .....	3
2.1 概述 .....	3
2.2 标志 .....	3
2.3 对意外接触螺口灯座的防护 .....	3
2.4 灯头温升( $\Delta t_s$ ) .....	4
2.5 耐扭矩性 .....	4
2.6 装有 B15d、B22d、E26/50×39 及 E27/51×39 灯头和带有绝缘裙边灯头的灯的绝缘电阻 .....	6
2.7 意外带电部件 .....	6
2.8 装有 B15d 和 B22d 灯头的灯的爬电距离 .....	7
2.9 寿终安全性 .....	7
2.10 互换性 .....	8
2.11 灯具设计要求 .....	8
3 评定 .....	8
3.1 概述 .....	8
3.2 依据制造商的记录对全部产品进行评定 .....	8
3.3 对制造商特定试验项目记录的评定 .....	9
3.4 批量拒收条件 .....	9
3.5 用于全部产品试验的抽样程序 .....	10
3.6 用于批量产品试验的抽样程序 .....	11
附录 A (规范性附录) 各种试验程序 .....	12
附录 B (规范性附录) 包装标志符号 .....	13
附录 C (规范性附录) 耐扭力性的试验程序 .....	14
附录 D (规范性附录) 诱导故障试验 .....	17
附录 E (规范性附录) 寿终试验 .....	20
附录 F (规范性附录) 各种样品数量和 AQL 的接收数 .....	21
附录 G (规范性附录) 合格判据——测量结果为连续变化量 .....	25
附录 H (规范性附录) 诱导故障试验的归并、抽样和合格判定方法 .....	26
附录 J (规范性附录) 电源阻抗的测量方法 .....	28
附录 K (资料性附录) 灯具设计要求 .....	29

## 前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 14196《白炽灯安全要求》现有 3 个部分：

- 第 1 部分：家庭和类似场合普通照明用钨丝灯；
- 第 2 部分：家庭和类似场合普通照明用卤钨灯；
- 第 3 部分：卤钨灯(非机动车辆用)。

本部分为 GB 14196 的第 1 部分。

本部分等同采用 IEC 60432-1:2005《白炽灯安全要求 第 1 部分：家庭和类似场合普通照明用钨丝灯》(第 2.1 版,英文版)。

本部分等同翻译 IEC 60432-1:2005。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”；
- c) 删除 IEC 60432-1:1999 的前言；
- d) 对于引用的其他国际标准中有被等同采用为我国标准的,本部分引用我国的这些国家标准或行业标准代替对应的国际标准,其余未有等同采用为我国标准的国际标准,在本部分中均被直接引用(见 1.2)。

本部分代替 GB/T 14196.1—2002《家庭和类似场合普通照明用钨丝灯安全要求》。

本部分与 GB/T 14196.1—2002 相比有如下区别：

- 依据 IEC 60432-1:2005 进行修改,其中包括:表 2、2.8、表 5、3.4.2、附录 K 中表 K.1 和 K.6。
- 修正了上一版本中的错误,包括理解和用词的错误,并将所用术语与 GB/T 14196.3—2008 统一起来。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 J 为规范性附录,附录 K 为资料性附录。

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(SAC/TC 224)归口。

本部分起草单位：欧司朗(中国)照明有限公司,北京电光源研究所。

本部分主要起草人：张俊斌、江姗。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

- GB 14196—1993,GB 14196.1—2002。

# 白炽灯安全要求 第1部分:家庭和类似场合普通照明用钨丝灯

## 1 概述

### 1.1 范围

GB 14196 的本部分规定了用于普通照明用白炽钨丝灯的安全和相关的互换性要求。本部分适用于具有以下特征的灯泡:

- 额定功率为 200 W 以下(包括 200 W);
- 额定电压处于 50 V~250 V 之间(包括 50 V,250 V);
- 玻壳形状为 A,B,C,G,M,P,PS,PAR,R,或者具有相同用途的其他形状的玻壳;
- 经过表面处理的各种玻壳;
- 灯头为: B15d,B22d,E12,E14,E17,E26,E26d,E25/50×39,E27 或 E27/51×39。

在合理应用的限度内,本部分也适用于用途相同的、采用其他形状玻壳和灯头的灯泡。

本部分规定了制造商为表明其产品符合本部分所应采用的方法,此方法以对全部产品的评定为基础并与成品灯的试验记录有关。本方法也可用于认证。本部分还规定了对批量产品作有限评定的检验程序细则。

本部分中只规定了产品的安全要求,而未涵盖其性能要求如:光通量、寿命、功率消耗等。对于普通照明用钨丝灯中常见型号在这些方面的要求,读者应参照 IEC 60064 标准。

### 1.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 14196 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 1406.1 灯头的型式和尺寸 第1部分:螺口式灯头(GB 1406.1—2008,IEC 60061-1:2005,MOD)

GB 1406.5 灯头的型式和尺寸 第5部分:卡口式灯头(GB 1406.5—2008,IEC 60061-1:2005,MOD)

GB/T 1483.1 灯头、灯座检验量规 第1部分:螺口式灯头、灯座的量规(GB/T 1483.1—2008,IEC 60061-3:2004,MOD)

GB/T 1483.5 灯头、灯座检验量规 第5部分:卡口式灯头、灯座的量规(GB/T 1483.5—2008,IEC 60061-3:2004,MOD)

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 14196.2 白炽灯安全要求 第2部分:家庭和类似场合普通照明用卤钨灯(GB 14196.2—2008,IEC 60432-2:2005,IDT)

GB/T 21098 灯头、灯座及检验其安全性和互换性的量规 第4部分:导则及一般信息(GB/T 21098—2007,IEC 60061-4:2004,IDT)

IEC 60064 家庭和类似场合普通照明用钨丝灯 性能要求

IEC 60360 灯头温升的测量方法

IEC 60410 计数检查抽样方案和程序

IEC 60887 电光源玻壳型号的命名方法

ISO 3951 不合格品率计量抽样检查程序和抽样表

### 1.3 术语和定义

本部分采用下列术语和定义。

#### 1.3.1

**种类 category**

制造商生产的一般结构(玻壳形状、外形尺寸、灯头型号、灯丝型号)、额定功率、额定电压及玻壳表面处理都相同的灯泡。在本部分中是指:

- a) 透明、磨砂和具有磨砂效果的涂层灯泡属于同一种类;
- b) 各种彩泡与涂白灯泡不属于同一种类。

注:根据 IEC 60064 定义,不同灯头的灯泡不属于同一种类,但属于同一型号。

#### 1.3.2

**型号 type**

指与灯头型号无关,有着相同的光电参数的灯泡。

#### 1.3.3

**规格 class**

制造商生产的一般结构(玻壳形状、外形尺寸、灯头型号、灯丝型号)、额定功率和玻壳表面处理相同,额定电压在同一电压范围(例如:100 V~150 V,200 V~250 V)但值不同的所有灯泡。

#### 1.3.4

**额定电压 rated voltage**

相关的标准中规定的或由制造商或经销商规定的电压或电压范围(如果灯泡标注的是电压范围,那它将适用于该电压范围内的任一电源电压)。

#### 1.3.5

**试验电压 test voltage**

除非另有规定,一般为额定电压。(如果灯泡标注的是电压范围,除非另有规定,试验电压为该范围的平均值。)

#### 1.3.6

**额定功率 rated wattage**

相关的标准中规定的或由制造商或经销商规定的功率。

#### 1.3.7

**寿终 end of life**

接通电源的灯泡停止发光的瞬间。

#### 1.3.8

**灯头温升 cap temperature rise**

$\Delta t_s$

按照 IEC 60360 测量时,装在灯泡灯头上的标准试验灯座高于环境温度的表面温升。

#### 1.3.9

**型式试验 design test**

为检验某一种类、规格或一组种类灯泡是否符合相关条款要求而对样品进行的试验。

#### 1.3.10

**例行试验 periodic test**

为检验产品在某些方面没有偏离给定的设计要求而每隔一段时间重复进行的试验。

## 1.3.11

**交收试验 running test**

为评定提供数据而经常重复进行的试验。

## 1.3.12

**批量 batch**

一次提交验收的同一种类的全部灯泡。

## 1.3.13

**全部产品 whole production**

制造商在 12 个月期间生产并指定列入清单的属于本部分范围的所有型号的灯产品,认证证书中包括该清单。

## 1.3.14

**碗形镜面灯泡 bowl mirror lamp**

灯泡的玻璃壳部分涂有反射型材料以反射灯头方向大部分光的灯泡。

## 1.3.15

**灯头的最高温度 maximum cap temperature**

灯泡的灯头区域部件在灯泡寿命期间所承受的最高设计温度。

## 1.3.16

**灯泡颈部的基准直径 lamp neck reference diameter**

对于防意外接触有影响的灯泡颈部直径。该直径应在距灯头焊片一定距离之处测量。  
对装有 E14 灯头的灯,该距离为 30 mm。

## 2 要求

## 2.1 概述

灯泡的结构和设计应使其在正常使用中不致对人和周围环境造成危险。  
灯泡应符合本章的要求。

## 2.2 标志

## 2.2.1 强制性标志

灯上应标有下述内容,并且在按照 A1 程序试验之后仍应清晰而耐久:

- a) 来源标志(可以是商标、制造商名称或经销商名称);
- b) 额定电压或额定电压范围,用“V”或“伏”表示;
- c) 额定功率,用“W”或“瓦”表示。

对玻璃直径在 40 mm 以上而实际功率在 14 W(包含 14 W)以下的灯泡无需标明功率。

对于采用英国电源电压的灯,所标出的额定电压可以是“240 volts”或“240 V”。

注:电源电压统一为 230 V(欧洲协调过程),在英国的实施方式允许英国的电源电压维持在 240 V 不变。

## 2.2.2 带介质膜反射型(冷光束)灯泡和碗形镜面灯泡

灯的最小包装(盒)上应标有附录 B 规定的相关标志。

## 2.2.3 限制燃点位置的灯

对于需要限制其燃点位置的灯,例如装有 E27 或 B22d 灯头的 60 W 烛形和球形灯,只有灯头不朝上燃点时,才能达到灯头温升的要求。所以灯的最小包装(盒)上应标注相应的标志,附录 B 中列有范例。

注:2.2.2 和 2.2.3 的要求的用意是让最终用户了解相关的信息。

## 2.3 对意外接触螺口灯座的防护

带螺口灯头的灯泡的尺寸应确保符合 GB 1406.1 的要求,具有防意外接触性能。

灯泡应符合 GB/T 1483.1 给出的相应的量规,并满足表 1 的要求:

表 1 检验灯泡防意外接触性能的量规

灯头	量规活页号	灯头	量规活页号
E12	—	E26d	GB/T 1483.1-29A
E14	见 2.3.1	E27/25,E27/27	GB/T 1483.1-51A
E17	—	E27/51×39	GB/T 1483.1-51
E26/24	—		
E26/25	—		
E26/50×39	—		

注:表中“—”标志表示目前还没有相应的检验量规。

### 2.3.1 装有 E14 灯头的灯

装有 E14 灯头的灯应满足以下要求:

- 烛形灯泡应配用 E14/25×17 灯头并用防意外接触规进行检验;
- 球形灯泡、小型灯泡、管形灯泡以及反射型灯泡等其颈部基准直径在 21 mm 及以上的灯泡应配用 E14/25×17 灯头并用防意外接触规进行检验;
- 球形灯泡、小型灯泡、管形灯泡和反射型灯泡等其颈部基准直径在 16 mm~21 mm 之间的灯泡应配用 E14/23×15 灯头或 E14/20 灯头;
- 球形灯泡、小型灯泡、管形灯泡和反射型灯泡等其颈部基准直径在 14 mm~16 mm 之间的灯泡应配用 E14/20 灯头。

对 c)和 d)不需用量规进行检验,因为灯头的选择已保证了具有同 a)、b)相同的安全性。

### 2.4 灯头温升( $\Delta t_s$ )

#### 2.4.1 灯头的平均温升

12 个月内生产的每个规格灯泡的灯头温升平均值不应超过以下规定:

- 表 2 中规定的相应值,或者;
- 在依据 2.5.4b)采用较低的最大灯头温升的情况下,必须比表 2 中的相关数值低 45 K 以上。

但是,配有 E12、E17 和 E26 灯头的专用灯泡,允许有较高的灯头温升,前提是每只灯都应附有相应的警示标志。

注:在北美灯座和光源的设计主要依据一般磨砂、透明和白色灯的灯头温升特性。因此,如玻壳表面处理或其他特性会导致更高的灯头温升的灯,要求有特殊的警戒标志。

#### 2.4.2 合格性

根据 IEC 60360 规定的程序,通过对灯头温升测量检验同一规格灯泡的合格性。

如果灯泡标注的是电压范围,且电压范围上下限与平均电压的差值不超过平均电压的 2.5%,测量灯头温升时应使用电压范围的平均值。如果电压范围更宽,测量时应采用所标注的最高值。

注:表 2 列出了按照灯泡的功率、玻壳和灯头分类的各种灯头温升平均值的上限。实际上一些设计特性如光中心高度、灯丝支架形式和玻壳表面处理都会影响灯头的温升,但这些因素已经考虑在内了。

#### 2.4.3 批量检验

当取 20 只灯泡测试时,平均值应不超过 2.4.1 中的相应值加 9 K。

### 2.5 耐扭矩性

#### 2.5.1 灯头

灯头及玻壳的连接应保证二者在正常工作期间处于固着状态。

表 2 各种规格和功率灯的灯头最大允许温升( $\Delta t_s$ ), 12 个月内产品测试的平均值

组号	功率 <sup>a</sup> /W	玻壳形状	$\Delta t_s$ (最大值)/K							
			B15d	B22d	E12	E14	E17	E26/24	E26/25	E27
1	25/30	A、PS、M 和用于相同灯具中的其他形状玻壳	—	—	—	—	—	95	65	—
	40		—	—	—	—	95	85	—	
	60		—	125	—	—	—	120	95	120
	100		—	135	—	—	—	120	110	130
	150/200		—	135	—	—	—	120	100	130
2	40	B、G(直径 $\leq 45$ mm), P 和用于相同灯具中的其他形状玻壳	135	140	140 <sup>d,f</sup>	130	—	140 <sup>d,f</sup>	—	140
	60		145	125 <sup>b</sup>	165 <sup>d,f</sup>	140	—	165 <sup>d,f</sup>	—	120 <sup>b</sup>
3	15	C、F 和用于相同灯具中的其他形状玻壳	—	—	—	—	90 <sup>i</sup>	—	90	—
	25		—	—	120	—	110 <sup>i</sup>	120	110	—
	40		—	—	140 <sup>d,f</sup>	—	130 <sup>i</sup>	140 <sup>d,f</sup>	130	—
	60		—	—	165 <sup>d,f</sup>	—	130 <sup>i</sup>	165 <sup>d,f</sup>	130	—
4	25/40	G(直径 $>45$ mm)	—	—	—	—	110	—	110	—
	60/100		—	—	—	—	—	—	110	—
5	25	P 和 G(直径 $\leq 45$ mm)带碗形镜面	—	—	—	—	110	—	110	—
	40		135	135	—	135	—	—	110	135
	60		135	—	—	135	—	—	110	—
6	60	A 和 PS,带碗形镜面	—	130	—	—	—	—	110	130
	100		—	135	—	—	—	—	110	135
	150/200		—	135	—	—	—	—	—	135
7	25	R 和用于相同灯具中的其他形状玻壳	—	—	—	—	85	—	—	—
	40		120	120	—	120	95	145 <sup>f</sup>	95	120
	60		—	130	—	—	105	145 <sup>f</sup>	105	130
	100,150 或 200		—	135	—	—	—	145 <sup>f,g,h</sup>	110	135
8	75	PAR 形灯泡 <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	145 <sup>f,h</sup>	85	150
	100		—	—	—	—	—	145 <sup>f,h</sup>	100	150
	150		—	—	—	—	—	145 <sup>f,h</sup>	125	150
9	150	带介质膜反射杯的 PAR 形灯泡 <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	175	150	175

<sup>a</sup> 对于功率处于两档中间的灯泡,采用较高一档功率的要求。

<sup>b</sup> 可能需要限制燃点位置。

<sup>c</sup> 装有带裙边灯头的灯泡: E26/50 $\times$ 39, E27/51 $\times$ 39 等。

<sup>d</sup> 某些规格的灯泡,制造商可能规定其燃点位置为灯头在下或灯头在下至水平。

<sup>e</sup> 某些规格的灯泡,制造商可能规定其燃点位置为灯头在下。

<sup>f</sup> 某些规格的灯泡,制造商可能规定其用于高温灯座中,因为低温灯座可能损坏。

<sup>g</sup> 某些规格的灯泡,制造商可能规定其配合高温灯座使用时,灯头最高温度为 260 $^{\circ}$ C。

<sup>h</sup> 这些类别中的一些灯可能因为不符合最新的能源法规而不允许在美国和加拿大销售。

<sup>i</sup> 待定。



### 2.5.2 未用过的灯

对于没有使用过的灯,当按照 C.1 的试验程序施加表 3 中规定的相应的扭力矩时,灯头和玻壳之间不应松动。当采用焊泥和粘结剂之外的连接方式时,玻壳和灯头之间允许产生相对位移但不应超过  $10^\circ$ 。

表 3 初始扭矩值

灯头型号	扭矩值/Nm
B15d	1.15
B22d	3.0
E12	0.8
E14	1.15
E17	1.5
E26、E26d、E27、E26/50×39 及 E27/51×39	3.0

### 2.5.3 灯的抗热性

灯头和灯泥或其他连接方式应确保能承受此规格灯的最高灯头温度值。

当在 2.5.4 中相应温度下进行 C.2 中规定的加热试验之后,灯头与玻壳间应能承受表 4 中给定的扭矩而不应产生相对位移。当采用焊泥和粘结剂之外的连接方式时,灯头和玻壳之间允许产生相对位移但不应超过  $10^\circ$ 。

表 4 灯泡加热后的扭矩值

灯头型号	扭矩值/Nm
B15d	0.3
B22d	0.75
E12	0.5
E14	1.0
E17	1.0
E26、E26d、E27、E26/50×39 及 E27/51×39	2.5

### 2.5.4 加热试验温度

加热试验的温度设定按下列的其中一种:

- 表 K.1 中按灯头种类规定的最大灯头温度,或者;
- 表 K.1 中规定为  $210^\circ\text{C}$  的某规格的灯,如果灯泡功率为 15 W 及以下,且非反射型或碗形镜面反射灯泡,则制造商可以把灯泡设计成能承受的最大灯头温度为  $165^\circ\text{C}$ ,那么加热试验温度也为  $165^\circ\text{C}$ 。

注:在北美对于特殊应用,最大灯头温升比表 K.1 所示温度低时,最大灯头温升可由生产商给出。当确定了一个更低温度的灯头类型时,生产商被鼓励去:

- 为本部分提出特别限值;
- 提醒灯具生产商。

### 2.6 装有 B15d、B22d、E26/50×39 及 E27/51×39 灯头和带有绝缘裙边灯头的灯的绝缘电阻

当按照 A.3 的程序测量时,卡口灯泡的灯头电触点和灯头壳体之间或带绝缘裙边螺口灯头的绝缘裙边和灯头壳体之间的绝缘电阻不应小于  $2\text{ M}\Omega$ 。

### 2.7 意外带电部件

#### 2.7.1 应与带电部件绝缘的金属部件

应与带电部件绝缘的金属部件不应带电。在按照 A.4 规定的方法检验之前,将任何可移动的导电

体在不使用工具的条件下放置在最不利的位置上。

### 2.7.2 卡口灯头

应与带电部件绝缘的金属部件与灯头接触片上的任何凸出物之间的间隙应不小于 1 mm。

### 2.7.3 螺口灯头

对于螺口灯头,灯头壳体任何凸出物的高度不应超出灯头表面 3 mm 以上。见图 1。

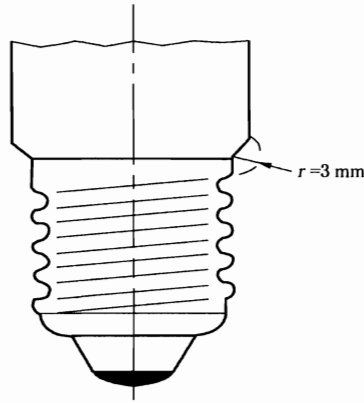


图 1 螺口灯头

### 2.8 装有 B15d 和 B22d 灯头的灯的爬电距离

灯头壳体的金属部分和电触点之间的爬电距离应符合 GB/T 21098, 数据页 7007-6 的规定。

### 2.9 寿终安全性

在规定的条件下试验,灯泡失效时不应伴随出现玻壳破裂或掉头现象。对于卡口灯头灯泡在试验之后还不应出现对灯头壳体的内部短路。

试验条件如下:

- 根据附录 D 进行诱导故障试验或者根据 GB 14196.2—2008 中附录 A 进行诱导故障的替代试验;
- 根据附录 E 进行寿终试验。

注 1: 当有争议时,则附录 D 和附录 E 为基准试验方法。

注 2: 额定电压低于 100 V 的灯泡不适用于诱导故障试验,但适用于诱导故障的替代试验。

注 3: 如果灯泡没有通过诱导故障试验,则不必再进行寿终试验。

注 4: 在符合 H.3 规定的条件下,可用寿终试验代替诱导故障试验。

表 5 互换性量规和灯头尺寸

灯头	量规所检验的灯头尺寸	GB/T 1483.1 量规	GB/T 1483.5 量规
B15d、 B22d	$A_{\min}$ $A_{\max}$ 、 $D_{1\max}$ 、 $N_{\min}$ 卡销的径向位置 灯头在灯座中保持固定的尺寸		GB/T 1483.5-10 GB/T 1483.5-11 GB/T 1483.5-4A GB/T 1483.5-4B
E12	螺纹最大尺寸 附加通规检验的螺纹尺寸 灯头螺纹的最小外径	GB/T 1483.1-27H GB/T 1483.1-27J GB/T 1483.1-28C	
E14	螺纹最大尺寸 灯头螺纹的最小外径 $S_1$ 尺寸	GB/T 1483.1-27F GB/T 1483.1-28H GB/T 1483.1-27G	

表 5 (续)

灯头	量规所检验的灯头尺寸	GB/T 1483.1 量规	GB/T 1483.5 量规
E17	螺纹最大尺寸 灯头螺纹的最小外径	GB/T1483.1-27K GB/T 1483.1-28F	
E26、E26d、 E26/50×39	螺纹最大尺寸 灯头螺纹的最小外径	GB/T 1483.1-27D GB/T 1483.1-29L	
E27、 E27/51×39	螺纹最大尺寸 灯头螺纹的最小外径 S <sub>1</sub> 尺寸	GB/T 1483.1-27B GB/T 1483.1-27A GB/T 1483.1-27C	

## 2.10 互换性

灯头应符合 GB 1406.1 和 GB 1406.5 中规定的互换性要求。

采用表 5 中给出的量规检验成品灯上的灯头的互换性,表中给出的量规参见 GB/T 1483.1 和 GB/T 1483.5。

## 2.11 灯具设计要求

参见附录 K。

## 3 评定

### 3.1 概述

本章规定了制造商为表明其产品符合本部分所应采用的方法,这方法以对全部产品的评定为基础并与成品灯的试验记录有关。本方法也可用于认证。3.2、3.3 及 3.5 给出了借助制造商的记录进行评定的详细说明。

3.4 和 3.6 给出了能对批量产品做出有限评定的批量试验程序的详细说明。该试验程序包括批量试验要求,从而使批量评定适用于含有安全性能不合格产品的批次。由于某些安全要求不能用批量试验进行检验,而且未必可能预先了解制造商产品的质量,所以,批量试验不能用于产品认证,也不能用于对批量产品的鉴定。如果某一批量产品试验合格,检验机构只能得出如下结论:没有理由以安全原因拒收该批产品。

### 3.2 依据制造商的记录对全部产品进行评定

3.2.1 制造商应提供证据表明他的产品确实符合 3.3 的特定要求。为此,制造商应提供与本部分要求有关的全部试验结果。

3.2.2 试验结果可从工作记录中提取,因此,这些记录可能并不是以已整理好的方式呈交的。

3.2.3 通常,评定工作应以达到 3.3 的验收标准的单个工厂为基础。但是,如果若干工厂处在同一质量管理下,可将这些工厂组合在一起。就认证而言,可发放一张证书以涵盖一组指定的工厂,但认证机构有权视察每个工厂,检验该厂有关的记录和质量控制程序。

3.2.4 为了认证,制造商应提交一份清单,清单内应有来源标志和本部分范围内的和指定工厂生产的相应灯的种类和规格。证书应包括生产厂清单中列出的和制造的全部灯的产品。补充和删除通知书可以随时发出。

3.2.5 在提交试验结果时,制造商可根据表 6 第 4 栏的要求对不同型号灯泡的试验结果进行归并。

对全部产品的评定,要求制造商的质量控制程序符合已被认可的最终检验的质量体系要求。在以过程检验和试验为基础的质量保证体系框架中,制造商可以通过过程检验代替成品试验来证明其产品符合本部分的某些要求。

3.2.6 制造商应提供与表 6 第 5 栏每一条款相关的足够的试验记录。

3.2.7 制造商记录中不合格品的数量不应超过附录 F 所示的与表 6 第 6 栏合格质量水平(AQL)相对应的限值。

3.2.8 评定所要评审的时期不必局限于预定的一个年份,而可以是评审日期之前连续的 12 个月。

3.2.9 曾经符合而现在不再符合特定判据的制造商,只要能提供下述证据,就有申请符合本部分的资格:

- a) 一旦根据其试验记录证实有不符标准的趋势,就采取了补救措施;
- b) 在下述的时间内恢复了规定的验收合格质量水平;
  - 2.4.1、2.5.3 和 2.9 为 6 个月;
  - 其他条款为 1 个月。

在按照 a) 和 b) 采取补救措施之后进行合格性评定时,应将不合格的那些类别的灯的试验记录按照其不合格的时间从 12 个月的试验结果总和中剔除。与补救期相关的试验结果应保留在该记录中。

3.2.10 如果制造商不符合某一条款的要求,而这个条款是允许按照 3.2.5 对试验结果进行归并的,如果他能通过补充试验证明问题只存在于某些规格的灯,则不应取消其此归并中全部规格的灯申请合格的资格。在这种情况下,或者按照 3.2.9 处理这些不合格规格的灯,或者将它们从制造商宣称符合本部分的灯规格的清单中删除。

3.2.11 对于根据 3.2.10 已从合格清单(见 3.2.4)中删除的种类或规格的灯,如果再用一些灯进行出现不合格的条款所要求的试验能得到令人满意的结果,且受试灯的数量与表 6 所规定的每年最小样品数相等,则可将它们重新列入该清单。这种受试样品可以在短期内收集。

3.2.12 对于新产品,它们可能与现行规格的灯有着相同的特性。如果这种新产品从一开始生产就被列入抽样计划,则这些特性可视为合格。对于不同的特性,应在生产开始之前对其进行试验。

### 3.3 对制造商特定试验项目记录的评定

3.3.1 表 6 规定了试验的类型和不同条款的合格性评定方法所适用的其他资料。对于一些特定的试验,下面有更详细的信息。

只有当相关产品的物理或机械结构、材料或生产工艺发生实质性变化时才需要重复进行型式试验。并且只要求对受到这些变化的影响的那些特性进行试验。

3.3.2 有关 2.5.3 加热要求之后的耐扭力性试验,制造商可选择两种试验方法,即附录 C 所规定的方法。

注:如果采用方法 C.1.4 b) 得到的数据分布近似于高斯分布,则可以用正态分布的统计技术来评定产品的合格性,而且与方法 C.1.4 a) 比较,用较少的样品就可以达到相同的置信度水平。在这种情况下,应采用附录 G 的方法来评定。

3.3.3 有关 2.4 灯头温升要求,制造商应出示以下其中一种的试验记录:

- 型式试验记录:样本量为五个,其中每个灯泡的灯头温升都比表 2 中数值至少低 5 K;或
- 例行试验记录:其平均值不超过表 2 的规定值,评定周期少于完整的 12 个月时,评定时须假定有 5% 的变异系数。

3.3.4 爬电距离应按照型式试验要求来评定。如果五个样品灯都达到 2.8 的要求,则通过试验。如果有两个或两个以上灯泡未达到要求,则要作为不符合记录下来。如果只有一个灯泡未达标,则需另取五个样品做进一步的试验,如果这五个灯泡全达到要求,则通过试验。

### 3.4 批量拒收条件

3.4.1 除 3.4.2 灯头温升试验外,不需要考虑已测试样品数量,只要达到表 7 所示任一不合格数,则拒收的条件已成立。当达到某一特定试验的不合格数时,则该批产品拒收。

3.4.2 对于灯泡灯头温升的批次试验,应先取五个灯泡进行测试,如果五个灯泡的灯头温升都比表 2 规定的值至少低 5 K,则不需对灯头温升做进一步的测试。如果五个灯泡中有一个或更多个在测试中灯头温升值未达到至少比表 2 中规定值低 5 K 的要求,则需对总共 20 个灯泡进行测试,且平均温度不

应超过 2.4.3 规定的要求。

### 3.5 用于全部产品试验的抽样程序

3.5.1 采用表 6 中规定的要求。

3.5.2 每个生产日至少进行一次全部产品的交收试验。这些试验可在过程检验和试验中进行。

只要符合表 6 的要求,各种试验进行的频率可以不一样。

3.5.3 对全部产品的试验应在随机抽取的样品上进行,样品数不低于表 6 第 5 栏的规定。被抽取用于某一试验的灯泡不再用于其他试验。

3.5.4 对全部产品试验中意外带电部件的要求(见 2.7),制造商应提供连续进行的 100% 检验的记录。

3.5.5 对寿终安全试验要求(见 2.9),制造商应有一个抽样计划,该计划不应有意排除其合格产品清单中的任何规格。

表 6 批量样品数及拒收数

1 条款	2 试验	3 试验类型	4 不同规格灯泡测试 记录的归并原则	5 各个归并总体中最小年 样品数		6 AQL <sup>a</sup> /%
				常年生产 的灯泡	不经常生 产的灯泡	
2.2.1	标志的清晰度	交收试验	标志方法相同的所有规格灯泡	200	—	2.5
	标志的耐久性	交收试验	标志方法相同的所有规格灯泡	200	—	2.5
2.2.2	符号的完备性	交收试验	标志方法相同的所有规格灯泡	—	32	2.5
2.3	意外接触防护	交收试验	用适当的灯头量规测试	200	32	1.5
2.4	灯头温升	型式试验 或例行试 验 <sup>c</sup>	按灯泡规格	在设计改变时为 5 20		—
2.5.2	耐扭力性 未用过的灯	交收试验	具有相同灯泥和相同灯头的所 有灯泡	200	80	0.65
	a) 根据 C. 1. 4a) 定 性测量					
	b) 根据 C. 1. 4b) 定 量测量 <sup>c</sup>	交收试验	具有相同灯泥和相同灯头的所 有灯泡	75	25	0.65
2.5.3	加热试验后	例行试验 <sup>b</sup>	具有相同灯泥和相同灯头的所 有灯泡	125	80	0.65
	a) 根据 C. 2. 3a) 进 行试验					
	b) 根据 C. 2. 3b) 进 行试验	例行试验 <sup>b</sup>		50	20	0.65
2.6	绝缘电阻	交收试验	装有 B15d、B22d、E26/50×39 和 E27/51×39 灯头所有规格灯泡	315		0.4
2.7	意外带电部件	100% 检验	—	—		—
2.8	爬电距离	型式试验	a) B15d 灯头的所有灯泡 b) B22d 灯头的所有灯泡	当设计改变时 5 或 10 个 <sup>d</sup> 当设计改变时 5 或 10 个 <sup>d</sup>		

表 6 (续)

1 条款	2 试验	3 试验类型	4 不同规格灯泡测试 记录的归并原则	5 各个归并总体中最小年 样品数		6 AQL <sup>a</sup> /%
				常年生产 的灯泡	不经常生 产的灯泡	
2.9	诱导故障试验 寿终试验	型式试验 例行试验	见 H. 1 所有规格的所有灯泡	H. 2 315		H. 4 0.25
2.10	互换性	例行试验	具有同种灯头的所有灯泡	32		2.5
<p><sup>a</sup> 这个术语和表 F.1 的用法, 参见 IEC 60410, 该标准给出了抽检特性曲线。</p> <p><sup>b</sup> 对于不用灯泥固定灯头的灯, 此为型式试验。</p> <p><sup>c</sup> 按附录 G 评定。</p> <p><sup>d</sup> 见 3.3.4。</p> <p><sup>e</sup> 见 3.3.3。</p>						

表 7 批量样品数及拒收数

条款序号	试验	样品数量	拒收数
2.2.1	标志的清晰度	200	11
2.2.1	标志的耐久性	200	11
2.2.2	符号的完备性	200	11
2.3	意外接触防护(螺口灯头)	200	8
2.4	灯头温升	见 3.4.2	
2.5.2	初始扭力矩	125	3
2.5.3	加热后扭力矩	125	3
2.6	绝缘电阻	500	6
2.7	意外带电部件	500	1
2.8	B15d 和 B22d 灯头的爬电距离	见 3.3.4	
2.9	寿终要求	200	2
2.10	互换性要求	200	11

### 3.6 用于批量产品试验的抽样程序

3.6.1 试验样品应按照协商一致的方法抽取, 以确保具有充分的代表性。样品应从该批量的包装箱总数的三分之一中随机抽取, 抽样的包装箱的总数不少于 10 箱。

3.6.2 为了防止灯意外破损, 除规定的试验样品之外, 还应选取一定数量的灯备用。这些灯只在需要补足所需求的受试灯数量时用于代替受试灯。

如果意外破损的灯更换与否不会影响试验结果, 那么, 只要能达到随后的试验所要求的灯的数量, 则不必更换。如要更换这种破损的灯, 则在计算试验结果时应不计入破损灯泡的结果。

经过运输后从包装盒中取出玻壳即已破损的灯泡不应用于试验。

#### 3.6.3 批量样品灯数量

至少 500 只灯泡(见表 7)。

#### 3.6.4 试验顺序

按照最方便的顺序完成表 7 所列条款的全部测试。

附录 A  
(规范性附录)  
各种试验程序

A.1 标志

A.1.1 标志的清晰度和完备性用目测法检验。

A.1.2 标志的耐久性按照以下方法对未使用的灯泡进行检验。

标志的耐久性用一块质地平滑的湿布在灯泡的标志部分轻轻擦拭 15 s。

A.1.3 灯泡的最小包装(盒)上应有的标志用目测法检验。

A.2 灯头量规的使用

见 GB/T 1483.1 和 GB/T 1483.5 中的有关规定。

A.3 绝缘电阻

A.3.1 绝缘电阻用 500 V 直流兆欧表测量。

A.3.2 试验在成品灯上进行。如果必要的话,灯应在额定电压下老炼 1 h。

A.4 外露的金属部件

对于超出 2.7 规定限值的外露金属部件应该用目测法或自动化的仪器进行检验。此外,应该每天对自动化的仪器进行检查或对目测法的有效性进行验证。

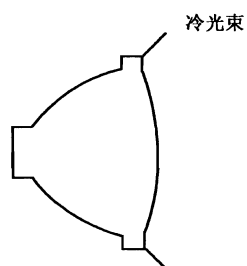
**附录 B**  
(规范性附录)  
包装标志符号

下图所示图形符号的高度不应小于 5 mm,包装上的字体不应小于 2 mm。

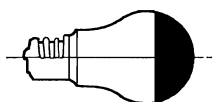
**B.1 带介质膜的反射型冷光束灯泡和碗形镜面灯泡的包装标志**

此类标志旨在防止将下述灯泡用于可能产生过高温度的不适当的灯具装置内,该类灯具上也应有相应的标志。见 GB 7000.1。

带介质膜反射杯的冷光束灯泡:



碗形镜面灯泡:



注:此标志中的灯头可根据实际情况画成卡口或螺口灯头。玻壳的形状可依照灯泡的实际形状而改变。

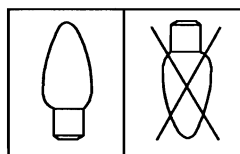
**B.2 限制燃点位置的灯**

这些标志表明灯泡仅允许灯头在下至水平位置燃点,否则可能过热。

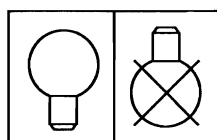
标志的旁边应用文字说明以防阅读方向颠倒。

以下所列为烛形玻壳和球形玻壳灯泡的燃点位置限制标志:

烛形灯泡:



球形灯泡:





**附录 C**  
**(规范性附录)**  
**耐扭力性的试验程序**

**C.1 初始扭力矩**

C.1.1 B15 和 B22 灯头用扭力试验灯座尺寸见图 C.1, E12、E14、E17、E26、E26d 和 E27 灯头用扭力试验灯座尺寸见图 C.2。

C.1.2 检验前应检查螺口灯头的试验灯座以确保试验灯座洁净并且没有油脂和润滑剂。

C.1.3 被测灯泡的灯头装入相应的灯座中,将灯头或者玻壳用机械方法固定紧。

C.1.4 扭力矩应该平稳缓慢地施加到灯泡的部件上,不应突然施力。施加扭力矩时应遵循下述任一方案:

- a) 根据表 3 的规定,施加所要求的扭力矩。
- b) 施加高于相应规定值的扭力矩以获得一个失效扭力矩。这样就需要试验用扭力仪有合适的装置,能在较宽范围内测定失效扭力矩。

**C.2 加热后的扭力矩**

C.2.1 把灯泡放于烘箱中。

C.2.1.1 在放置灯泡的整个工作区域内,温度应始终保持在 2.5.4 规定的温度。

C.2.1.2 烘箱的温度应维持在公差 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的范围内。

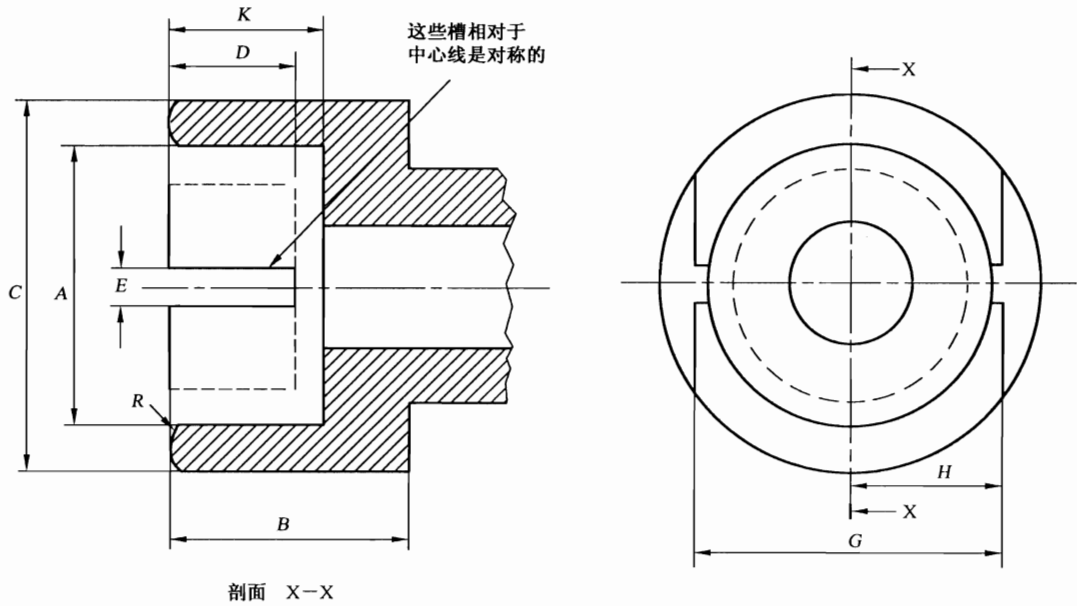
C.2.1.3 连续加热受试灯,加热时间为制造商宣称灯泡寿命的 1.5 倍。

C.2.2 在规定时间结束后,使灯泡冷却至室温。

C.2.3 扭力矩的测量

遵循以上 C.1.1~C.1.4 的程序并作如下更改:

- a) 当使用 C.1.4 的 a),应按照表 4 规定施加扭力矩;
- b) 当根据 C.1.4 的 b)方案试验时,必须将卡口灯头灯泡的灯头壳体夹牢以防止灯头卡销断裂。

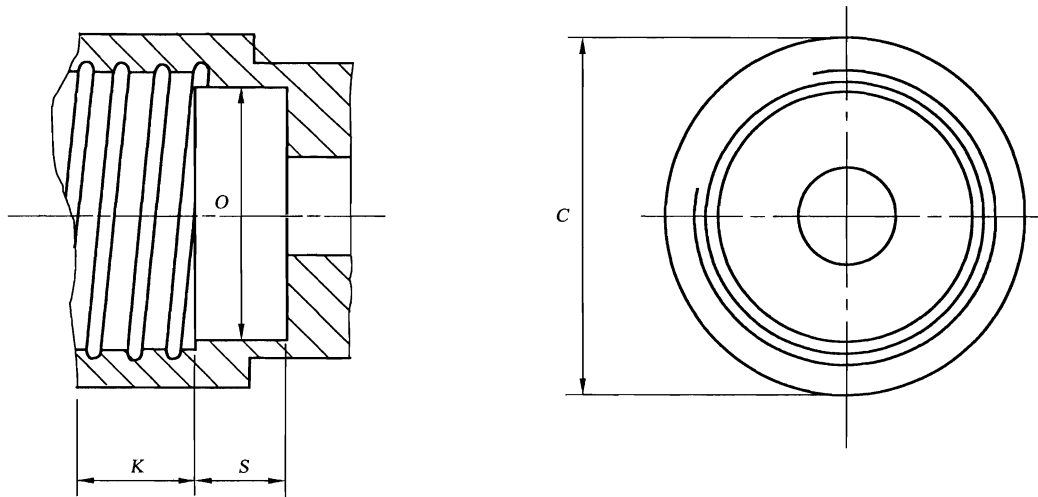


单位为毫米

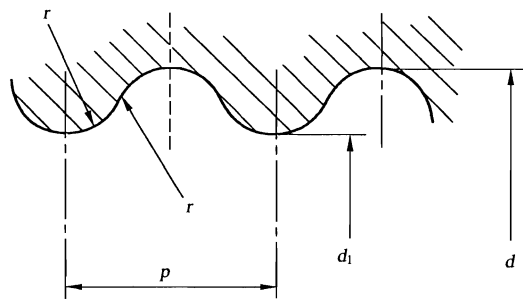
尺寸符号	B15	B22	误差
A	15.27	22.27	+0.03
B	19.0	19.0	最小值
C	21.0	28.0	最小值
D	9.5	9.5	最小值
E	3.0	3.0	+0.17
G	18.3	24.6	±0.3
H	9.0	12.15	最小值
K	12.7	12.7	±0.3
R	1.5	1.5	近似值

注：如果在测试过程中产生疑问，只需检验上图所示的灯座的主要尺寸。

图 C.1 卡口灯头灯泡扭力试验用灯座



螺纹放大图



螺纹表面光洁度为  $Ra=0.4 \mu\text{m}$  最小值(见注)

注：表面过于光滑将导致灯头机械力超载,见附录 C 中的 C.1.2。

单位为毫米

尺寸	E12	E14	E17	E26 和 E26d	E27	误差
C	15.27	20.0	20.0	32.0	32.0	最小值
K	9.0	11.5	10.0	11.0	13.5	$\begin{matrix} 0.0 \\ -0.3 \end{matrix}$
O	9.5	12.0	14.0	23.0	23.0	$\begin{matrix} +0.1 \\ -0.1 \end{matrix}$
S	4.0	7.0	8.0	12.0	12.0	最小值
d	11.89	13.89	16.64	26.492	26.45	$\begin{matrix} +0.1 \\ 0.0 \end{matrix}$
d <sub>1</sub>	10.62	12.29	15.27	24.816	24.26	$\begin{matrix} +0.1 \\ 0.0 \end{matrix}$
P	2.540	2.822	2.822	3.629	3.629	—
r	0.792	0.822	0.897	1.191	1.025	—

注：如果在测试过程中产生疑问,只需检验上图所示的灯座主要尺寸。

图 C.2 螺口灯泡的扭力试验用灯座

**附录 D**  
(规范性附录)  
**诱导故障试验**

**D.1 试验线路和设备**

**D.1.1** 试验线路图应由下列部件组成(见图 D.1)。

- a) 50 Hz 或 60 Hz 的电源,其电压与灯泡的额定电压相比允差在-2%的范围内。如灯泡标注的是电压范围,其试验电压应取该电压范围的平均值;
- b) 开关 S;
- c) 电感 L,能使电感总值达到 D.1.4 的规定;
- d) 电阻 R,能使电阻总值达到 D.1.4 的规定;
- e) 灯座 H,用于 B15 或 B22 灯头时,应带一个接地壳体;
- f) 熔丝 F,对于 220 V~250 V 的灯泡,其额定值不超过 25 A;对于 100 V~150 V 灯泡,其额定值为 15 A(待定)。

**D.1.2** 应备有安全罩以覆盖在试验位置上的灯泡。

**D.1.3** 脉冲发生器的特性应符合以下规定(在受试灯泡两端测定,见图 D.2 和图 D.3):

- 峰值(kV):额定功率 100 W 以下(包括 100 W)的灯泡为:2.9~3.1;  
额定功率 100 W 以上的灯泡为:2.4~3.1;
- 宽度(峰值的 40%时的)( $\mu\text{s}$ ):额定功率 100 W 以下(包括 100 W)的灯泡为:8~20;  
额定功率 100 W 以上的灯泡为:10(最大值);
- 上升时间  $t_r$ ( $\mu\text{s}$ ):1(最大值);
- 计时(电角度): $\Phi=70^\circ\pm 10^\circ$ 。

注:峰值以零电压为基准进行测定(见图 D.3)。

**D.1.4** 整个线路中的电感和电阻,包括 D.1.1 中的各种组件以及熔丝及电线,都应符合下述要求:

- a) 对于额定电压在 200 V~250 V 之间的灯泡:
  - 电阻( $\Omega$ ):0.4~0.45
  - 电感(mH):0.6~0.65
- b) 对于额定电压在 100 V~150 V 之间的灯泡:
  - 电阻( $\Omega$ ):0.3~0.35
  - 电感(mH):0.6~0.65

**D.2 试验程序**

**D.2.1** 将待测灯泡插入灯座内,并使安全罩就位。

**D.2.2** 开灯时只施加线电压,过 5 s 后施加一个高压脉冲,如果灯泡保持发光,则重复施加脉冲 5 次。

**D.2.3** 如果灯泡仍然保持发光,则可用过电压进行调节性燃点,燃点时间相当于额定寿命的 60%(见 H.2.3),然后再按 D.2.2 对灯泡施加高压脉冲。

等效寿命可用下式进行计算:

$$L_0 = L \left( \frac{U}{U_0} \right)^n$$

式中:

$L_0$ ——表示额定电压下的寿命; [www.bzfxw.com](http://www.bzfxw.com) 免费下载

- $L$ ——表示试验电压下的寿命；
- $U_0$ ——额定电压；
- $U$ ——测试电压；
- $n$ ——真空灯泡为 13, 充气灯泡为 14。

### D.3 调节性燃点程序

#### D.3.1 检测机构的调节性试验

由检测机构进行的调节性试验允许施加 10% 的过电压。在燃点过程中烧毁的灯泡, 均应计入最后的评定数之内, 前提是符合阻抗限值的要求。

#### D.3.2 制造商的调节性试验

由制造商进行的调节性试验允许施加 30% 的过电压。如过电压超过了额定电压的 10% 或者点灯架不符合要求, 则燃点期间烧毁的灯泡不应计入最后的评定数之内。

注: 检测机构调节性燃点的要求不同于制造商的调节性燃点要求, 其目的在于确保检测机构不致造成在燃点期间无意中对灯泡施加不切实际的过电压。另一方面, 允许制造商利用其对产品耐过电压性能的了解以节省试验费用和时间。

### D.4 检验和评定

试验后检验每只灯泡, 如出现下列情况之一, 即认为未能通过试验并计入不合格品:

- a) 玻壳有破损, 或者;
- b) 玻壳与灯头相脱离, 或者;
- c) 对于卡口灯头, 触点和壳体之间出现短路。

如果灯泡经过 D. 2. 3 规定的试验程序后仍保持发光, 则认为试验合格。

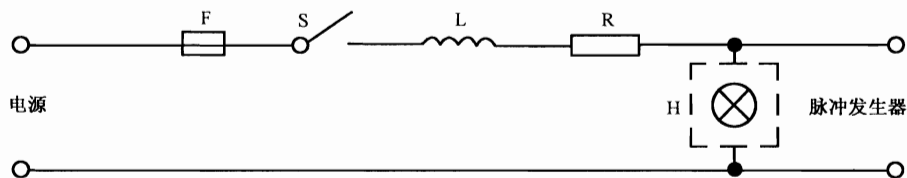


图 D. 1

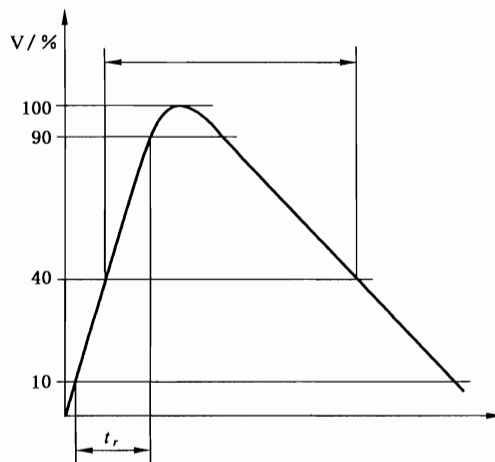


图 D. 2

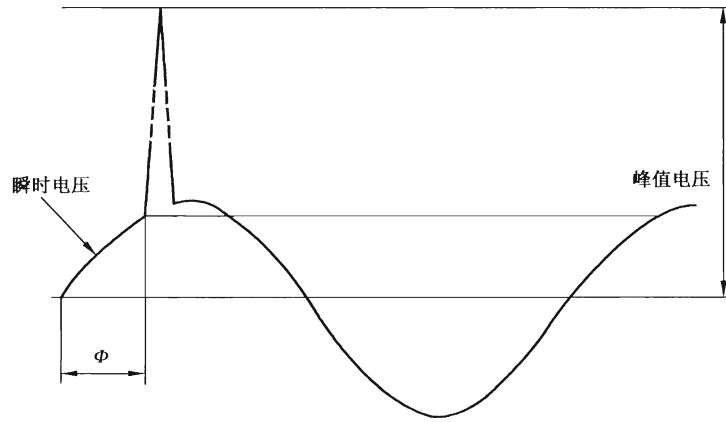


图 D.3

附 录 E  
(规范性附录)  
寿 终 试 验

试验将在下述条件下进行:

E.1 试验持续至灯泡寿终。除非灯标注电压范围,试验应在额定电压的 $+10\%$ 的条件下进行。如果标注的是电压范围,并且电压范围超过其平均值的2.5%,那么试验应在所标注的电压范围上限的 $+10\%$ 上进行。

E.2 除非制造商另有规定,燃点位置应为灯头在上。点灯架上的灯座轴线相对于所规定的燃点位置的偏离不应超过 $5^\circ$ 。

E.3 试验设备应符合下述要求:

- 点灯架上的灯座应结构坚实,其设计应确保充分的电接触并可防止出现过热情况;
- 在电源线上测量点和灯头触点之间的电压降不应超过试验电压的0.1%;
- 对于卡口灯座,灯头壳体的电位应与灯头的其中一个触点相同,此触点不与带熔丝电源火线相连;
- 灯头与玻壳结合部分的工作温度不应超过表 K.1 规定的极限值;
- 灯泡不应在过热的环境温度下工作,灯泡彼此间不应相互产生不适当的加热;
- 灯泡燃点时不应受到明显的振动,无论在燃点期间或开关灯泡时,当触摸灯座时均不应感受到震动或冲击;
- 灯泡每24 h关灯两次,每次不少于15 min。在北美,灯泡每24 h关灯一次,且持续不少于30 min。

注:建议不要用弹簧柱塞型卡口灯座做长时间的试验。

E.4 对于额定电压为100 V~250 V的灯泡,点灯架的线路在用附录 J 所规定的方法测量时应具备表 E.1 所规定的值。

表 E.1 点灯架线路特性

	100 V~150 V	200 V~250 V
——电阻( $\Omega$ )	见注 3	$0.5 \pm 0.1$
——电感(mH)	见注 3	$0.5 \pm 0.1$ 见注 1
——单个点灯架的外部熔丝最小额定值(A)	见注 3	10(慢反应式)
——浪涌电压限制(V)	见注 2	见注 2

注 1: 制造商自行试验时可提高电感水平,只要总阻抗不超过 $0.7 \Omega$ 即可。在 60 Hz 电源上,电感应按比例降低(数值待定)。

注 2: 为符合 IEC 60064 要求,可以安装有浪涌电压限制器。

注 3: 待定。

E.5 对于 200 V~250 V 灯泡的测试点灯架线路,同时接通的最大灯电流负载为 16 A。

附 录 F  
(规范性附录)

各种样品数量和 AQL 的接收数

表 F.1 属性试验的合格判定数

样品数	各种 AQL 值的接收数(在制造商记录中允许的不合格数)				
	AQL=0.25%	AQL=0.4%	AQL=0.65%	AQL=1.5%	AQL=2.5%
32				1	2
50				2	3
80			1	3	5
125			2	5	7
200			3	7	10
315	2	3	5	10	14
500	3	5	7	14	21
800	5	7	10	21	
1 250	7	10	14		
.....					

表 F.2 AQL=0.25%的接收数

第 1 部分

第 2 部分

制造商记录中灯数量	接收数	制造商记录中灯数量	允收极限,表达为记录中灯数量的百分比/%
315	2	2 001	0.485
316~500	3	2 200	0.48
501~635	4	2 600	0.46
636~800	5	3 300	0.44
801~1 040	6	4 200	0.42
1 041~1 250	7	5 400	0.40
1 251~1 500	8	7 200	0.38
1 501~1 750	9	10 000	0.36
1 751~2 000	10		



表 F.3 AQL=0.4%的接收数

第 1 部分

第 2 部分

制造商记录中灯数量	接收数	制造商记录中灯数量	允收极限,表达为记录中灯数量的百分比/%
315	3	2 001	0.73
316~400	4	2 150	0.72
401~500	5	2 400	0.70
501~650	6	2 750	0.68
651~800	7	3 250	0.66
801~950	8	3 750	0.64
951~1 100	9	4 500	0.62
1 101~1 250	10	5 400	0.60
1 251~1 400	11	6 700	0.58
1 401~1 600	12	8 500	0.56
1 601~1 800	13	11 000	0.54
1 801~2 000	14	15 000	0.52
		22 000	0.50
		33 500	0.48
		60 000	0.46
		130 000	0.44
		540 000	0.42
		1 000 000	0.41

表 F.4 AQL=0.65%的接收数

第 1 部分

第 2 部分

制造商记录中灯数量	接收数	制造商记录中灯数量	允收极限,表达为记录中灯数量的百分比/%
80	1	2 001	1.03
81~125	2	2 100	1.02
126~200	3	2 400	1.00
201~260	4	2 750	0.98
261~315	5	3 150	0.96
316~400	6	3 550	0.94
401~500	7	4 100	0.92
501~600	8	4 800	0.90
601~700	9	5 700	0.88
701~800	10	6 800	0.86
801~920	11	8 200	0.84
921~1 040	12	10 000	0.82
1 041~1 140	13	13 000	0.80
1 141~1 250	14	17 500	0.78
1 251~1 360	15	24 500	0.76
1 361~1 460	16	39 000	0.74
1 461~1 570	17	69 000	0.72
1 571~1 680	18	145 000	0.70
1 681~1 780	19	305 000	0.68
1 781~1 890	20	1 000 000	0.67
1 891~2 000	21		

表 F.5 AQL=1.5%的合格判定数

第 1 部分

第 2 部分

制造商记录中灯数量	接收数	制造商记录中灯数量	允收极限,表达为记录中灯数量的百分比/%
32	1	991	2.40
33~50	2	1 150	2.35
51~80	3	1 300	2.30
81~110	4	1 450	2.25
111~125	5	1 700	2.20
126~165	6	2 000	2.15
166~200	7	2 400	2.10
201~240	8	2 900	2.05
241~285	9	3 500	2.00
286~315	10	4 350	1.95
316~360	11	5 400	1.90
361~410	12	8 000	1.85
411~460	13	9 400	1.80
461~500	14	13 500	1.75
501~545	15	21 000	1.70
546~585	16	38 000	1.65
586~630	17	86 000	1.60
631~670	18	310 000	1.55
671~710	19	1 000 000	1.53
711~755	20		
756~800	21		
801~850	22		
851~915	23		
916~990	24		

表 F.6 AQL=2.5%的合格判定数

第 1 部分

第 2 部分

制造商记录中灯数量	接收数	制造商记录中灯数量	允收极限,表达为记录中灯数量的百分比/%
32	2	1 001	3.65
33~50	3	1 075	3.60
51~65	4	1 150	3.55
66~80	5	1 250	3.50
81~100	6	1 350	3.45
101~125	7	1 525	3.40
126~145	8	1 700	3.35
146~170	9	1 925	3.30
171~200	10	2 200	3.25
201~225	11	2 525	3.20
226~255	12	2 950	3.15

表 F.6 (续)

第 1 部分

第 2 部分

制造商记录中灯数量	接收数	制造商记录中灯数量	允收极限, 表达为记录中灯数量的百分比/%
256~285	13	3 600	3.10
286~315	14	4 250	3.05
316~335	15	5 250	3.00
336~360	16	6 400	2.95
361~390	17	8 200	2.90
391~420	18	11 000	2.85
421~445	19	15 500	2.80
446~475	20	22 000	2.75
476~500	21	34 000	2.70
501~535	22	60 000	2.65
536~560	23	110 000	2.60
561~590	24	500 000	2.55
591~620	25	1 000 000	2.54
621~650	26		
651~680	27		
681~710	28		
711~745	29		
746~775	30		
776~805	31		
806~845	32		
846~880	33		
881~915	34		
916~955	35		
956~1 000	36		

当测试数量大于相关的表格中给出的最大值时, 相应的接收数根据下式计算:

$$Q_L = \frac{AN}{100} + 2.33 \sqrt{\frac{AN}{100}}$$

式中:

$N$ ——记录中灯泡的数量;

$A$ ——对应的百分比;

$Q_L$ ——接收数。

如果结果是一个小数, 那么就四舍五入成整数。

附 录 G  
(规范性附录)

合格判据——测量结果为连续变化量

本附录旨在确定按照附录 C 进行的灯泡的扭力试验结果是否合格,扭力值是按连续变化量记录下来的,并取 AQL 值为 0.65%。

合格性的判定:

合格性判据是基于制造商记录中灯泡测量值相对于规定限值的位置和变化特性,即平均值和标准偏差来估算的。

对于质量水平正好等于 AQL 的批量,其被判定为合格品的几率,随样品数量的增大而增大,它所遵循的斜率和用于计算按属性进行试验的接收数的斜率相似但不相同。

$Q_L$  是一个质量参数,它能指示出样品中测量结果的分布是否反映出批量产品不合格。用下式计算:

$$Q_L = \frac{\bar{X} - L}{S}$$

式中:

$\bar{X}$ ——制造商记录中测试结果的平均值;

$L$ ——规定的下限值;

$S$ ——根据制造商的记录计算出的标准偏差, $S$ 用下式计算:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

式中:

$X_i$ ——单个样品的测量值;

$n$ ——被测灯泡的数量。

如果  $Q_L \geq k$ ,则试验合格;

如果  $Q_L < k$ ,则试验不合格, $k$ 是合格常数,可以从表 G.1 中查出。

当制造厂记录的测量值的数量超过 200 时,采用与 200 相对应的  $k$  值,在不知道确切的测量值的数量时,采用相邻的下一个较小的  $k$  值。

上述的统计依据,均基于假定测试结果为正态分布或近似于正态分布。测量结果是否属于正态分布,可以通过适当地使用概率坐标纸来进行检验。

另一个会出现的情况是测试结果被测量仪器的测量范围的上限所截取,那么在仪器设计良好,其测量范围至少为规定极限值的三倍的前提下,该情况将表示产品质量优良的几率提高。但是对于一项特定的合格试验,可以先用概率坐标纸确定  $\bar{X}$  和  $S$  值,然后再按照公式计算出  $Q_L$ 。

注:在本附录中合格判据与 ISO 3951 一致。

表 G.1 合格常数

制造商记录中的测量值的数量	合格常数 $k$
20	1.96
25	1.98
35	2.03
50	2.08
75	2.12
100	2.14
150	2.18
200	2.18

## 附录 H

### (规范性附录)

#### 诱导故障试验的归并、抽样和合格判定方法

本试验为型式试验,仅在设计改变时进行。

#### H.1 归并

除以下情况外,灯泡应按照不同的规格分别进行试验:

a) 如果各个规格仅仅是灯头不同,则按照以下方式归并:

B15 和 B22

E14 和 E27

E12、E17 和 E26

b) 如果是对具有额外涂层(透明或磨砂型除外)的各种规格的灯进行试验时,仅仅是(玻壳)表面处理不同的各种规格,例如白色、彩色、镜面反射等可以归并成一组。在同时存在带内外涂层的灯泡时,应首先选择带内涂层的灯泡进行试验。

#### H.2 抽样

H.2.1 在仅有一个规格(或按照 H.1 归并成一组)的几种规格)需要试验时,抽样数量为 125 只;根据试验结果,可能需要另外再取 125 只样品(见 H.4.2)。

H.2.2 如果需要同时对几种规格(或组)进行试验,则每一规格的样品数量可减少至 50 只(但不应少于 50 只),而且各种样品数的总和不少于 1 000 只,每种规格的首批样品数量应大致相等。

H.2.3 遇到灯泡在诱导故障试验中不是全部烧毁的情形,只要受试的每个规格中有不少于 25 只灯泡烧毁,就算取得了明确的结果。如果烧毁的灯泡不足 25 只,就应该采取下列两种方法中的一种进行试验:

H.2.3.1 增加被测灯泡的数量,直至被烧毁数量达到 25 只。如果这样做仍然达不到所需烧毁灯泡的数量,则将其数量足以补足到烧毁 25 只的灯泡进行附录 D 中的 D.3 和 D.4 规定的试验。如果每种规格被测灯泡中有不少于 25 只灯泡通过诱导故障试验,就算取得明确的结果。

H.2.3.2 另一种方法,是将一批数量足以补足 H.2.3 中规定的最小数量的灯泡进行附录 D 中的 D.3 和 D.4 规定的试验。如果每种规格被测灯泡中有不少于 25 只灯泡通过诱导故障试验,就算取得明确的结果。

#### H.3 试验数据的替代

H.3.1 在已达到 H.1、H.2.1 和 H.2.2 的要求的前提下,允许对于强制性型式测试程序采用附录 E 中的试验而不需进行附录 D 的试验。

H.3.2 在不改变设计的前提下,在附录 E 规定的条件下取得的任何一段时间内累积的关于寿终试验的数据,都可以全部地或部分地用于替代 H.2.1 和 H.2.2 中对样品数量的部分要求,替代的原则是一对一。

#### H.4 合格判定条件

H.4.1 在仅对一种规格的灯泡进行试验时(见 H.2.1)按照以下条件来评定首批 125 只灯泡的测试结果。

——不合格数为 0,试验合格;

——不合格数为 2(及 2 以上),试验不合格;

——不合格数为 1,则再取 125 只灯泡进行试验,如果没出现不合格品就算通过试验。

对于第二次抽取的样品单独按照 H.2.3 的要求进行试验。

注:不合格的定义见 D.4。

H. 4.2 在样品数量按照 H. 2.2 规定减少后,应将所有规格灯泡一并检验,但是如果任一规格(或组)灯泡出现以下情况,则按照相应的规定处理:

- a) 不合格品在两只或两只以上:  
就算作提交检验的所有规格的灯泡都没有通过试验;
- b) 不合格品为一只:  
则再提交一批该规格样品进行试验,当该规格灯泡样品总数达到 250 只时,如没有再出现不合格品,则该规格就算通过了试验。

在各个规格灯泡分别经过试验之后,应将所有规格灯泡的总数加在一起,并参照表 6 进行判定。如不合格品的数量没有超过相对应的接收数或允收极限百分比,则认为所有规格的灯泡都通过了试验。

在被检验规格较少时,样品数量不应减少,应按照 H. 4.1 的规定,分别对每个规格进行试验。

## H. 5 诱导故障试验抽样举例

### H. 5.1 制造商要求检验以下规格的灯泡:

- 200 V~250 V 40 W 单螺旋磨砂灯泡;
- 200 V~250 V 40 W 双螺旋内涂白灯泡;
- 200 V~250 V 40 W 双螺旋红、蓝、绿和黄(釉面)灯泡;
- 200 V~250 V 60 W 双螺旋磨砂灯泡;
- 200 V~250 V 60 W 双螺旋碗形镜面反射型灯泡;

制造商抽取的样品如下:

- 40 W 单螺旋磨砂灯泡;125 只;
- 40 W 双螺旋内涂白灯泡;125 只;
- 60 W 双螺旋碗形镜面反射型灯泡;125 只。

(如果每个规格出现一个不合格品,则再抽取 125 只样品进行试验)

H. 5.2 如果制造商希望检验 11 种规格,那么他应该在每个规格里抽取 91 只灯泡(总样品数为 1 001 只)。

H. 5.3 如果制造商希望检验 25 个规格,那么从每个规格里首次抽取 50 只灯泡(总样品数为 1 250 只)。

H. 5.4 在对 H. 5.2 实例中的灯泡进行试验时,就其中某一种规格灯泡而言,如果 91 只灯泡中仅有 27 只灯泡烧毁,但没有出现如 D. 4 所述的玻壳损坏现象。由于被测的 91 只灯泡中烧毁的灯泡数量超过了 25 只,而且没有不合格品,则该种规格通过了试验。

H. 5.5 再就 H. 5.2 实例中的另一规格来说,其中只有 13 只灯泡烧毁,此时应再取一批样品以使烧毁的灯泡总数达到 25 只,为此可以另外再检验 85 只灯泡,也可以按照 H. 2.3.2 和 D. 4 的规定检验 12 只灯泡以获得该批规格灯泡的试验结果。

H. 5.6 在 H. 5.2 的实例中有 91 只灯泡进行了试验,结果有 39 只灯泡烧毁,并有 1 只灯泡出现了如 D. 4 所述的情况。此时应再取 159 只样品灯泡。这时候如有 70 只灯泡烧毁但没有 1 只灯泡出现如 D. 4 所述情况。这样该批灯泡前后一共有 250 只灯泡进行了试验,其中有 109 只灯泡烧毁,有一只灯泡出现了如 D. 4 所述的玻壳损坏现象,达到对单个规格的要求。那么我们最终应将 11 种规格的试验结果累加在一起,并按照表 6 来判定该批灯泡合格与否。

H. 5.7 在 H. 5.1 的实例中,对 125 只 40 W 内涂白灯泡进行了试验,其中有 103 只灯泡烧毁,并有一只不合格。此后在追加试验的 125 只灯泡中,有 87 只烧毁并又有一只灯泡不合格。试验结果应根据 250 只受试样品中有两只灯泡不合格的情况而定。因此,生产厂家的所有 200 V~250 V、40 W 双螺旋灯泡,包括内涂白和彩色灯泡在内,均被认为不合格。

H. 5.8 在 H. 5.1 的实例中,对 125 只 60 W 反射型灯泡进行了诱导故障试验,有 7 只灯泡烧毁,没有出现不合格品;再对 18 只灯泡进行寿命试验,其中有一只出现如 D. 4 所述的情况。此时应再追加 125 只灯泡进行试验,在追加的诱导故障试验中有 11 只灯泡烧毁但没有不合格品。然后再取 14 只灯泡按照 H. 2.3.2 和 D. 4 的规定进行试验,在寿命终了时没有一只出现如 D. 4 所述的现象。

那么在前后 250 只灯泡中只有 1 只灯泡不合格,因此,认定该批灯泡通过了试验。

**附录 J**  
(规范性附录)  
**电源阻抗的测量方法**

本附录给出的测定电源阻抗的方法,具有足够的精确度以证明试验条件符合 D.2 和 E.4 的要求。本方法是利用在正常工作条件且电源电压保持在不变的情况下所产生的电流。

根据  $\Delta U$  测量原理,可采用桥式电路并通过大的电阻性和电感性负载产生一个可测量的电位差  $U$ ,见图 J.1。

图中电桥的终端 a 和 b 即为有待测量其阻抗的电源终端。电源的电动势为  $E_m$ ,其阻抗  $Z_m = R_m + jX_m$ 。

当  $R_{21}$  或  $X_{22}$  接入线路时,如 S 的闭合不至改变电压  $U_{ac}$ ,即  $\Delta U = 0$ ,则该电桥达到平衡。

平衡条件为:

$$R_m \cong \frac{R_{21}}{R_4} R_3 = R'_m \text{ (电阻性电桥)}$$

$$X_m \cong \frac{X_{22}}{R_4} R_3 = X'_m \text{ (电感性电桥)}$$

$R_{21}$  和  $X_{22}$  为负载,可产生约 10 A 的电流。

固定电阻  $R_4$  和电阻  $R_3$  (可调范围 0~103) 加在一起构成高阻抗分路。对于开关 S,可采用一个三端双向可控硅元件,并将开关接通点调至电流零点。

测量  $\Delta U$  的装置,其灵敏度应足以识别零点。在测定  $R_m$  和  $X_m$  时,由于  $X_m$  和  $(R_m + R_{22})$  分别存在的误差,将会出现轻微的误差。 $R_{22}$  为负载  $X_{22}$  的较低但不可避免电阻。测定  $R_m$  时出现的误差可忽略不计。

测定  $X_m$  时误差通常为百分之几,也可以忽略不计。但当误差值超过 10% 时,则应按照通常的电工原理进行修正。

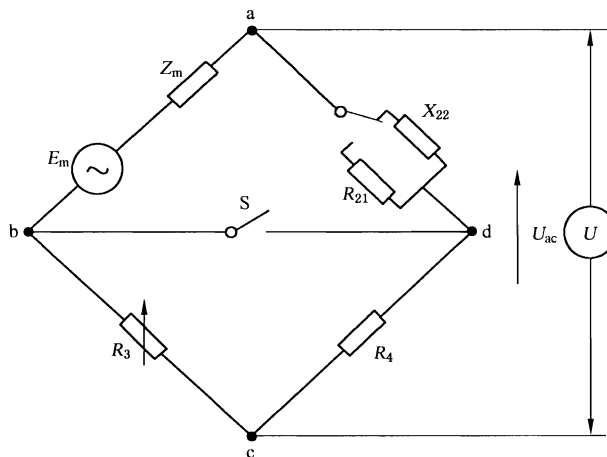


图 J.1 电桥电路图

**附录 K**  
(资料性附录)  
**灯具设计要求**

**K.1 灯泡安全燃点指南**

为确保灯泡安全工作,应该遵守如下建议。

**K.2 最高灯头温度**

灯具的设计应保证灯泡灯头的温度不超过最高灯头温度。

此外必须适当考虑表 2 中规定的灯头温升值。

为确保不超过灯泡材料的耐热度,灯泡工作时,灯头温度应不超过以下规定。

- a) 表 K.1 按灯头型号规定了灯头的最高温度;或者
- b) 在表 K.1 中规定的 210 °C 的某个规格的灯泡,如果其功率在 15 W 及以下,且非反射型或碗形镜面灯泡,则制造商可将灯头最高承受温度设计为 165 °C。

注:在北美对于特殊应用,最大灯头温升比表 K.1 所示温度低时,最大灯头温升可由生产商给出。当确定了一个更低温度的灯头类型时,生产商被鼓励去:

- 为本部分提出特别限值;
- 提醒灯具生产商。

**表 K.1 最高灯头温度**

灯头型号	灯头最大温度/°C
B15d	210
B22d	210
E12	210 <sup>a</sup>
E14	210
E17	165
E26/24	210 <sup>a</sup>
E26/25	165
E26/50×39	250 <sup>a</sup>
E27	210
E27/51×39 PAR	250
E27/51×39 PAR 形 冷光束灯泡	300 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 待定。	

**K.3 测量方法**

根据 GB 7000.1 中规定的测试方法,采用适当的热电偶系统并将灯装入配套的灯座/灯具中测量灯头温度。

有两种灯头温度的测量方法:

## a) 方法 1

热电偶的热接点应安装在距离灯头与玻壳连接处不超过 2 mm 灯头壳体上;

## b) 方法 2

此方法用于对测量结果有疑问的情况下;



在灯头上到灯头与玻壳连接处距离为 1 mm~2 mm 的位置上钻个孔,然后把热电偶的热接点与灯泥相接。该孔应选择在灯头的最不利位置处(尽可能选择在紧靠灯丝中心的位置)。

注:对于那些机械方法连接的灯头,不需钻孔,直接将热电偶固定在距离灯头与玻壳连接处的 1 mm~2 mm 的灯头壳体最不利的位置上(对于裙边灯头,应是在裙边到玻壳连接处的 1 mm~2 mm 处)。

在热电偶达到稳定后测量的最高灯头温度不应超过表 K.1 中所给出的相关值。

由于灯泡对热电偶的热接点的热辐射,在热电偶达到稳定后测量的灯头温度允许比表 K.1 中所给出的相关值高出 5℃。

**警告:**测量灯头温度不要接触带电的灯头外壳。

#### K.4 专用灯具

带有 2.2.2 标志的带介质膜反光型和碗形镜面灯泡应使用专用灯具。

由于会出现过热情况,该类灯泡不适合用于相同形状灯泡所用的普通灯具中,相关的灯具标注要求见 GB 7000.1。

#### K.5 灯泡的燃点位置

某些灯泡,例如烛型和球型灯泡,其燃点位置应严格要求并根据 2.2.3 进行标注,这些灯泡不能用于灯头在上燃点的灯具中。

#### K.6 防止灯泡与水接触

如下规格的灯泡适合用于与水接触,如滴水、溅水等,因此不需要额外的灯具防护。

- GLS——所有灯泡,额定功率为 15W 及以下;
- GLS——所有彩色灯泡,额定功率为 25W 及以下;
- PAR38——所有功率。

本部分范围内所有的其他灯泡,若灯具的防护等级为 IPX1 或更高,灯具应能防止直接与水接触,如滴水、溅水等。

注:上面 IP 等级中的 X 表示缺省的数字,而在灯具上都标出了适当的两位数字。

中华人民共和国  
国家标准  
白炽灯安全要求 第1部分:家庭和  
类似场合普通照明用钨丝灯  
GB 14196.1—2008/IEC 60432-1:2005

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

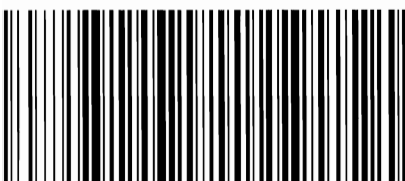
开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 62 千字  
2009年5月第一版 2009年5月第一次印刷

\*

书号:155066·1-36935 定价 26.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 14196.1-2008