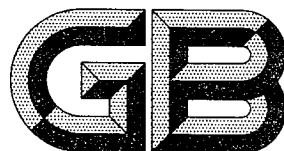


ICS 29.140.40
Y 09



中华人民共和国国家标准

GB 16844—1997
idt IEC 968:1988

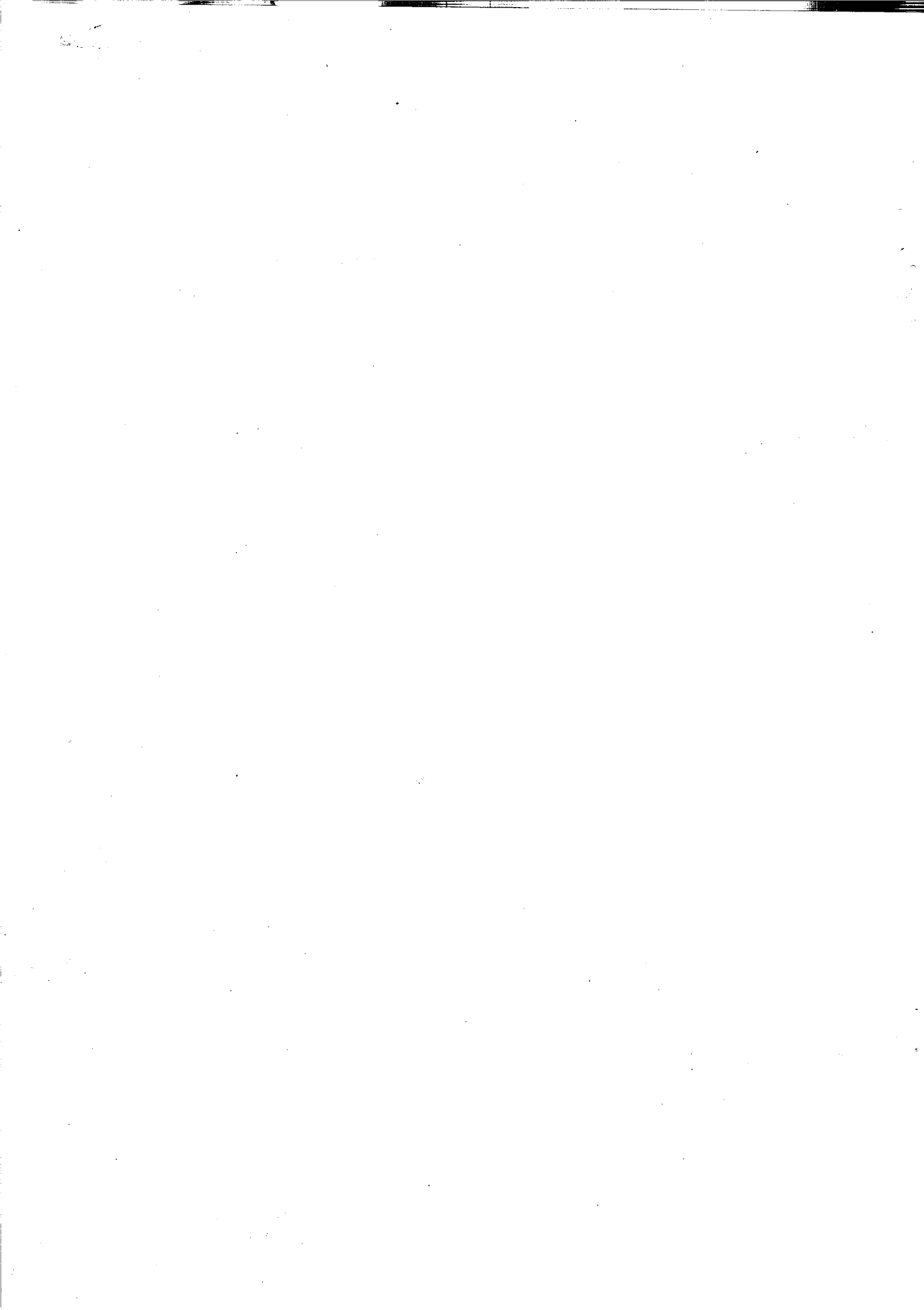
普通照明用自镇流灯的安全要求

Self-ballasted lamps for general lighting services
—Safety requirements

1997-06-03 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布



目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
1 范围	1
2 定义	1
3 一般要求和一般试验要求	2
4 标志	2
5 互换性	2
6 预防触电	3
7 潮湿处理后的绝缘电阻和介电强度	3
8 机械强度	4
9 灯头温升	4
10 耐热性	4
11 防火与防燃	5
12 异常状态	5



前 言

本标准等同采用国际电工委员会 IEC 968:1988《普通照明用自镇流荧光灯的安全要求》及 1991 年第 1 号修改件,本标准在技术内容和编写格式上与 IEC 968 完全相同。

通过本标准的制定,可以进一步促进我国普通照明用自镇流荧光灯安全性能的提高,为我国普通照明用自镇流荧光灯进入国际市场,开展国际范围的竞争提供有利条件。

本标准中引用了下述标准:

IEC 61 灯头、灯座和检验其安全性及互换性的量规

IEC 61-1 第 1 部分:灯头

IEC 61-3 第 3 部分:量规

IEC 238:1982 螺口灯座

IEC 360:1987 灯头温升标准测试方法

IEC 695-2-1:1980 防火试验 第 2 部分:试验方法,热导丝试验和导则

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国电光源标准化中心归口。

本标准起草单位:北京电光源研究所、浙江阳光集团公司、佛山市明华电器厂、杭州电子节能灯厂。

本标准起草人:屈素辉、廖炎、陈森洁、杨玫、杨小平、叶金坤、童显海。

IEC 前言

1) IEC 有关技术问题方面的正式决议或协议均由各有关技术委员会制定,所有对此有特殊兴趣的各国委员会都有代表参加,因此,这些决议和协议在尽可能的限度内表达了国际间的有关此问题的一致意见。

2) 这些决议和协议采取推荐标准的形式供国际间使用,但某种意义上,这些推荐标准皆由各国委员会采纳。

3) 为了促进国际间的统一,IEC 希望各国委员会根据各国条件的许可,尽可能采用 IEC 标准作为其国家标准。IEC 标准与各国家标准之间的任何差异,均应在后者中明确说明。

本标准是由 34A:灯分技术委员会制定的,IEC 34 技术委员会为:灯及其有关附件。

本标准内容是以下列文件为基础:

草 案	表 决 报 告
34A(CO)366	34A(CO)418

有关本标准投票表决通过的具体情况,可由上表所列报告中了解到。

本标准中采用的打印形式:

要求部分:正体字; 试验要求:斜体字; 注释:小号正体字

本标准中引用了下述标准:

IEC 61 灯头、灯座和检验其安全性及互换性的量规

IEC 61-1 第 1 部分:灯头

IEC 61-3 第 3 部分:量规

IEC 238:1982 螺口灯座

IEC 360:1987 灯头温升标准测试方法

IEC 695-2-1:1980 防火试验 第 2 部分:试验方法,热导丝试验和导则

中华人民共和国国家标准

普通照明用自镇流灯的安全要求

GB 16844—1997
idt IEC 968:1988

Self-ballasted lamps for general lighting services
— Safety requirements

1 范围

本标准适用于家庭和类似场合作普通照明用的、把控制启动和稳定燃点部件集成为一体的管形荧光灯和其它气体放电灯(自镇流灯)。本标准对该种灯规定了安全和互换性要求,以及试验方法和检验其是否合格的条件。

适用范围如下:

- 额定功率 60 W 以下;
- 额定电压 100 V ~ 250 V;
- 爱迪生螺口灯头或卡口灯头。

本标准的要求只涉及型式试验。

关于全部产品的检验和批量产品的检验方法正在考虑之中。

2 定义

本标准采用下列定义:

2.1 自镇流灯

即含有灯头、光源及使灯启动和保持稳定燃点所必须的装置并使之为一体的灯,不损坏灯,它们是不可拆卸的。

2.2 型号

具有相同额定光电参数而灯头型号可以不同的灯。

2.3 额定电压

灯上标明的电压或电压范围。

2.4 额定功率

灯上标明的功率。

2.5 额定频率

灯上标明的频率。

2.6 灯头温升(Δt_s)

指与灯装配在一起的标准试验灯座表面的温升,测量时应按照 IEC 360 介绍的标准测试方法进行。

2.7 带电部件

在正常使用时可能引起触电的导电部件。

2.8 型式试验

为检验某一产品的设计是否符合有关标准的技术要求,对型式试验样品进行的一次或一系列的试验。

2.9 型式试验样品

为进行型式试验而由制造厂家或销售商提供的由一套或数套相同的部件组成的样品。

3 一般要求和一般试验要求

3.1 自镇流灯的设计和结构应当保证灯在正常使用中其功能可靠,对用户和周围环境不会产生危害。

一般来讲,检验合格性时要对所有规定项目都进行试验。

3.2 除另有规定外,全部的测试项目均应在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的无对流风的试验室中,用额定电压和额定频率进行检验。

如灯上标明的是电压范围,则取该电压范围的平均值做为额定电压。

3.3 自镇流灯的各个部件均是工厂封装的,是不能修理的,不得将其打开来进行试验。如果需要检验灯和测试其电路,则应与制造厂或销售商协商,让其提供专为进行模拟异常条件试验的灯(见第 12 章)。

4 标志

4.1 灯上应有清晰、牢固的下列指示标志:

- a) 来源标志(可采取商标、制造厂家或销售商名称的形式)。
- b) 额定电压和电压范围(以“V”或“伏特”表示)。
- c) 额定功率(以“W”或“瓦特”表示)。
- d) 额定频率(以“Hz”表示)。

4.2 制造厂应在灯上、或在包装上、或在使用说明书上补充下列标志:

- a) 灯的电流。
- b) 如果灯的燃点位置有限制的话,在标志上注明。
- c) 如果替换灯的重量大大超过被替换灯重量,则应该注明增加的重量可能会降低某些灯具的机械稳定性。
- d) 灯在使用时必须遵循的特定条件和制约,如在调光电路中使用。

4.3 按照下列条款检验其合格性:

- a) 用外观法检验有无 4.1 要求的标志及标志的清晰度。
- b) 按照下述方法检验标志的耐久性:用一蘸有水的布轻轻擦拭标志 15 s,待其干后,再用一块蘸有己烷的布擦拭 15 s,试验之后,标志仍应清晰。
- c) 采用外观法检验有无 4.2 所要求的标志。

5 互换性

5.1 为了保证互换性,灯应采用符合 IEC 61-1 规定的灯头。

5.2 使用表 1 所规定的检验其互换性的量规来检验成品灯的灯头尺寸。

表 1 中的量规均引自 IEC 61-3。

表 1 检验互换性的量规和灯头尺寸

灯 头	用量规检验的灯头尺寸	量规活页号
B22d	A 最大值和 A 最小值	} 7006-10 和
	D_1 最大值	
	N 最小值	} 7006-11
	插脚的径向位置	
	插脚插入灯座中的长度	7006-4A
	插脚在灯座中的固定位置	7006-4B

表 1(完)

灯 头	用量规检验的灯头尺寸	量规活页号
E27	螺纹最大尺寸	7006-27B
	灯头螺纹外径最小尺寸	7006-28A
	接触性	7006-50
E26	螺纹最大尺寸	7006-27D
	灯头螺纹外径最大尺寸	7006-27E

5.3 装有 B22d 灯头或 E27 灯头的自镇流灯,其质量不得超过 1 kg,且灯与灯座之间的弯矩不得大于 $2N \cdot m$ 。

通过测量检验其合格性。

6 预防触电

自镇流灯的结构设计应保证,在不装有任何灯具形状的辅助外壳情况下,当灯旋入符合 IEC 238 规定的灯座后,触摸不到灯头内的金属件或灯头上的带电金属部件。

采用图 1 规定的试验指检验其合格性,如果有必要,施加 10 N 的力。

采用爱迪生螺口灯头的灯,其结构设计应符合普通照明(GLS)用灯泡防止意外接触的要求。

可借助 IEC 61-3 最新版本中 7006-51A 规定的用于检验 E27 灯头的量规来检验其合格性。

对采用 E26 灯头的自镇流灯的检验要求正在考虑之中。

对采用 B22 灯头的自镇流灯的检验要求与采用同样灯头的白炽灯的检验要求相同。

除了灯头上的载流金属部件以外,灯头外部的金属部件都不得带电或容易带电。为了试验,任何可拆卸的导电材料均应在不使用工具的情况下,置于最不利的地方。

采用绝缘电阻和耐电强度试验(见第 7 章)来检验其是否合格。

7 潮湿处理后的绝缘电阻和介电强度

灯的载流金属部件与灯的可能触及部件之间,要有充分的绝缘电阻和介电强度。

7.1 绝缘电阻

灯应先在相对湿度为 91%~95% 的潮湿箱内放置 48 h,箱内空气温度要控制在 20°C ~ 30°C 之间的任一值上,温差在 1°C 之内。

绝缘电阻应在潮湿箱内进行测量,先在灯上施加大约 500 V 的直流电压,1 min 之后开始进行绝缘电阻测试。灯头上载流金属件与可触及到的灯部件(测试时在灯的可能触及到的绝缘件上包一层金属箔)之间的绝缘电阻不得小于 $4\text{ M}\Omega$ 。

B22 灯头外壳与触点之间的绝缘电阻正在研究中。

7.2 介电强度

耐电强度试验紧接着在绝缘电阻测试后进行。试验时,在上述规定的部位上施加下述交流电压试验 1 min。

ES 灯头:螺口灯头的壳体与灯的其他可触及的部件之间(在可触及到的绝缘部件上包一层金属箔):

HV 型(220V~250V): $4\ 000\text{V}$ (有效值)

BV 型(100V~120V): $2U+1\ 000\text{V}$

U =额定电压

试验期间,应将灯头外壳和眼片短路。

开始时,所加电压不超过规定电压值的一半,然后逐渐将电压升至上述规定值。

试验应在潮湿箱内进行,试验中不允许出现飞弧和击穿现象。

金属箔与载流部件之间的距离正在研究中。

B22 灯头:外壳与电触点之间(正在研究之中)。

8 机械强度

抗扭矩力

进行下述扭力矩试验时,灯头应牢固地粘结在灯体上或灯上用来旋进或旋出的部位:

B22d 3N·m

E26 和 E27 3N·m

试验采用图 2 和图 3 所示的试验灯座。

扭力不应突然施加,而应逐渐从零增加到规定值。

对于不采用粘结方式固定的灯头,可允许在灯头与灯体之间有相对移动,但不得超过 10°。机械强度试验之后,样灯应符合可触及性的要求(见第 6 章)。

9 灯头温升

按照 IEC 360 测量成品灯的灯头温升 t_1 时,其温升在灯的启动期间、稳定期和稳定以后的时间内均不得超过下列规定值:

E27 120K

B22d 125K

E26 正在研究

上述温升值和 30W(最大功率)的白炽灯的温升值相同,用作防止白炽灯灯具过热。白炽灯灯具的耐热性能用热试验源(HTS)灯泡检验。

所有试验应采用额定电压进行。如果灯上只标有电压范围,则应采用该电压范围的平均值进行试验,但电压范围的上下极限值与其平均电压值的差别不得大于 2.5%。对于宽电压范围的灯,试验时则采用其范围中的最高值。

10 耐热性

自镇流灯应具有充分的耐热性。灯的外部防触电绝缘部件和固定带电部件的绝缘部件均应具有充分的耐热性。

采用图 4 所示的球压试验装置检验其是否合格。

试验应在加热箱中进行,箱内温度应比第 9 章有关部件正常工作温度高 $25\text{℃} \pm 5\text{℃}$ 。对于固定带电部件的绝缘部件来说至少应为 125℃ ,其它部件应为 80℃ 。受试部件的表面应水平放置,将直径 5 mm 的钢球以 20 N 的力压在受试部件表面上。

试验之前,先将试验负载和支撑装置放置在加热箱内加热足够时间,以保证使其达到稳定的试验温度。

施加试验负载之前,受试部件要放进加热箱内加热 10 min。

试验时,如果受试表面出现弯曲,则应将钢球所压的部位支撑起来。为此,如果不能在一个完整的样品上进行试验,则可从其上面取下适当的部分来进行试验。

样品厚度至少要有 2.5 mm,如果该样品达不到这样的厚度,可将两个以上的样品放置在一起。

1 h 之后,从受试部件上取走钢球,将受试部件放入冷水中浸泡 10 min,待其冷却到接近室温后,测量受试部件上的压痕,其直径不得超过 2 mm。

* 正在研究之中。

如果出现弯曲表面使压痕呈椭圆形,则应测量其短轴,长度为压痕直径。

如果有疑问,则测量压痕深度,并用公式 $\phi=2\sqrt{P(5-P)}$ 计算直径,公式中 P 为压痕深度。

陶瓷材质部件不进行此项试验。

11 防火与防燃

固定带电部件的绝缘部件及外部防触电的绝缘部件,应能承受 IEC 695-2-1 规定的辉光灯丝试验:

——试样为成品灯。为了进行试验可从灯上去掉无关部分,但必须保证试验条件与实用中的条件基本一致。

——将试样安装在支架上,施加 1 N 力将其压在辉光灯丝顶部,灯丝距试样上部距离最好为 15 mm 或大于 15 mm,同时要处于受试表面的中心。辉光灯丝穿透试件的深度要用机械法限制到 7 mm。

如果因为试样太小,而不能按上述要求进行试验时,则可取一块相同的材料作为试验样品,该样品为 30 mm 的正方形,其厚度为成品试样最小厚度。

——辉光灯丝顶部的温度为 650℃。30 s 后将试样从辉光灯丝顶部移开。

在开始试验之前,辉光灯丝的温度和加热电流应恒定 1 min。但要保证在此期间热辐射不得影响试样。采用铠装高灵敏热电偶丝测量辉光灯丝顶部温度,热电偶的结构与校准应符合 IEC 695-2-1 的要求。

——试样从辉光灯丝上移开后,试样上的任何燃烧火焰均应在 30 s 内熄灭,并且任何燃烧着的下落物质不得点燃水平放置在试样下面的,距离为 $200\text{ mm}\pm 25\text{ mm}$ 的薄纸。

陶瓷材质部件不进行此项试验。

12 异常状态

自镇流灯在特定使用中可能会出现异常状态,但在异常状态下工作不应降低其安全性能。

依次进行下述异常状态试验,以及由此而伴生的其它异常状态。每个异常状态试验使用一个试样。

- a) 在开关启动线路中,启动器被短路。
- b) 电容器之间短路。
- c) 因一阴极损坏,灯不启动。
- d) 虽然阴极线路完整不缺,但灯不启动(去激活灯)。
- e) 灯工作,但一阴极已去激活或损坏(整流效应)。
- f) 断开或跨接线路中的其它触点,而线路图表明这种异常状态可能降低灯的安全性能。

灯的检验及其线路图一般应给出所要进行的异常状态。进行异常状态试验时,应按最便利的顺序依次进行。

制造厂或销售商应提交有关进行异常状态试验的专用灯,并且尽可能提供通过操作灯外部的开关,即可进行异常状态试验的方法。

不能短路的零部件或装置不应跨接。同样地,不能开路的零部件或装置不应断开。

制造厂或销售商应提供证明,灯的零部件具有不降低其安全性的性能,如说明其符合有关标准。

关于异常状态 a)、b) 或 f), 合格性通过下述方法检验:将受试灯在室温下点燃,施加的电压为额定电压的 90% 和 110%,如果是电压范围,则采用该电压范围平均值的 90% 和 110%,一直达到稳定状态,然后进行异常状态试验。

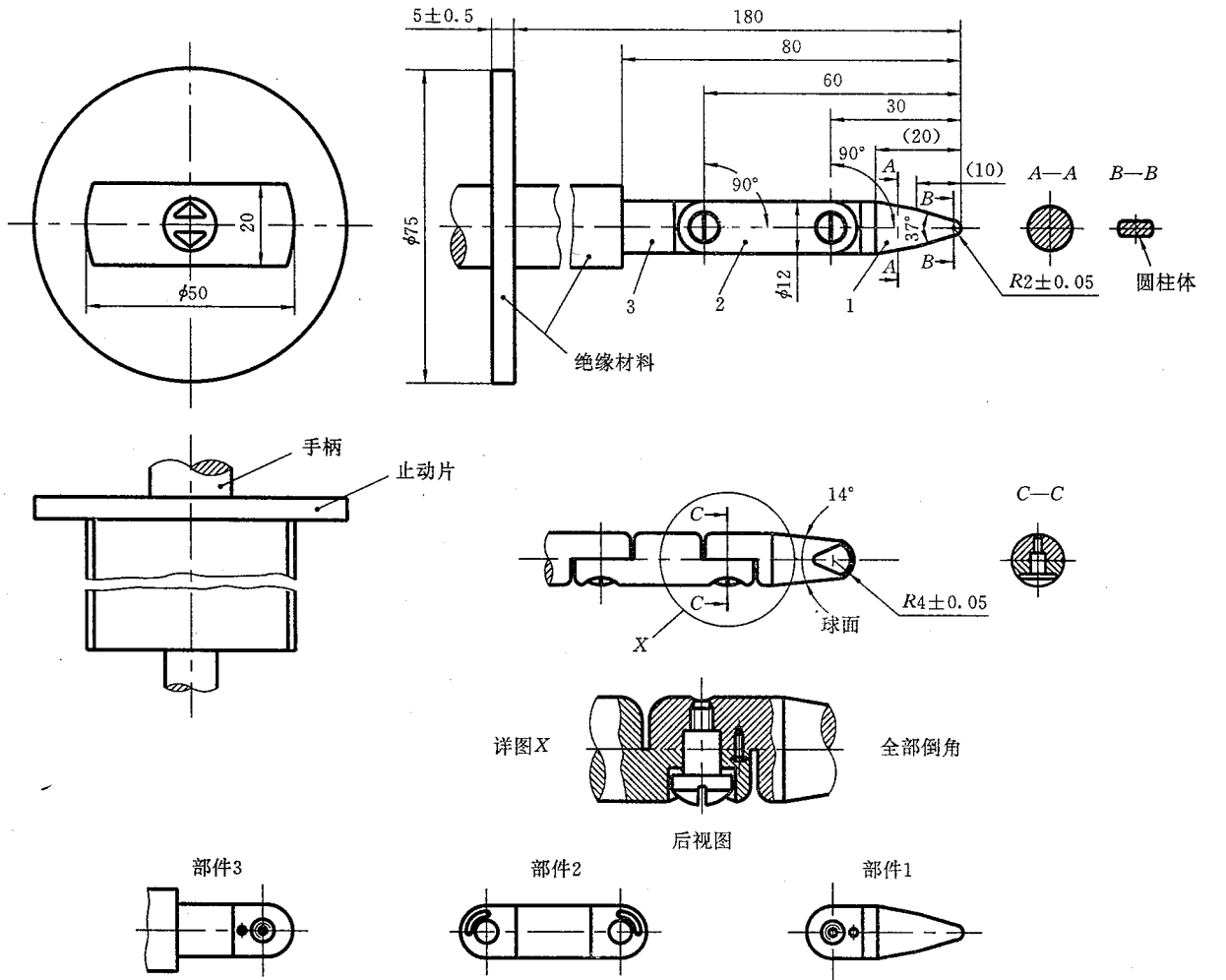
关于异常状态 c)、d) 或 e), 操作方法与上述相同,但是试验一开始就引入异常状态。

然后对灯进行历时 8 h 的试验,在此试验期间,灯不得起火、或产生易燃气体,而且带电部件不得变成可触及的。

采用高频火花发生器检验从零部件释放出的气体是否是易燃的。

根据第 6 章要求的试验来检验可触及的部件是否能变成带电体。采用大约 1 000 V 的直流电压来

检验绝缘电阻(见 7.1)。



长度尺寸以 mm 为单位

长度以 mm 为单位。

没有具体规定的有关尺寸公差：

角度： -10° ，长度：不大于 25 mm： -0.05 mm

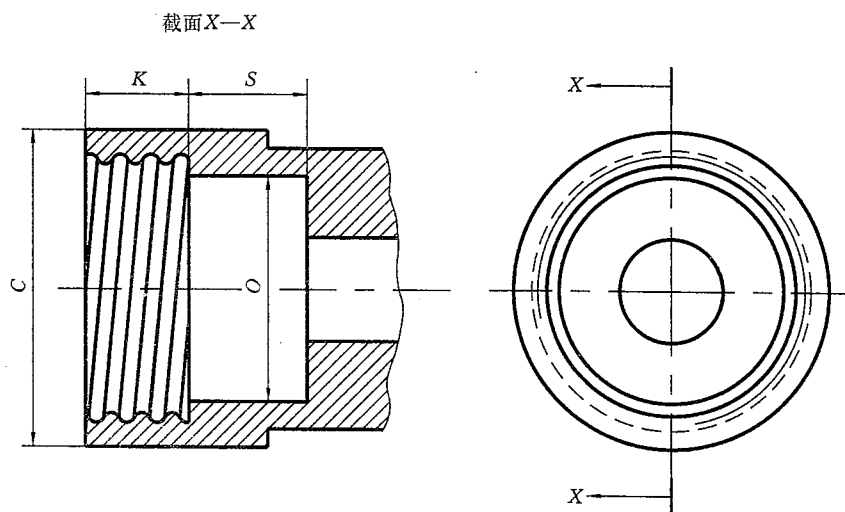
大于 25 mm： ± 0.2 mm

试验指材料：例如经过热处理的钢。

试验指的两个接合处可以弯曲 $90^{\circ} \pm 10^{\circ}$ ，但只能向同一方向弯曲。

为了把弯曲角度限制在 90° ，采用销子和凹槽来控制只是其中办法之一。因此，这些部件的尺寸与公差在图中没有作规定，实际设计中必须保证可弯曲角度 90° ，公差为 $0 \sim +10^{\circ}$ 。

图 1 标准试验指



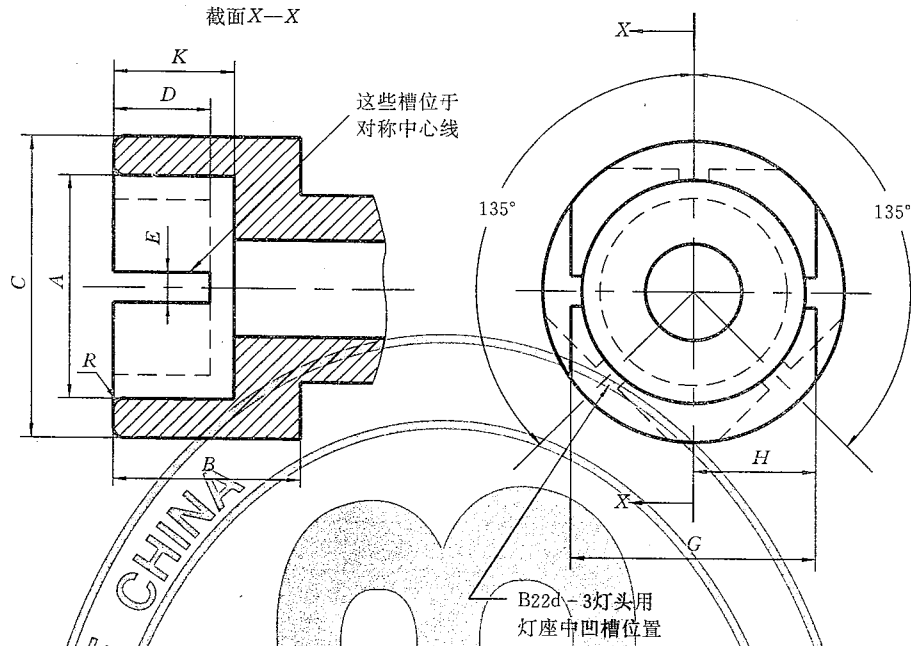
尺寸	E26	E27	公差
C	32.0	32.0	最小值
K	11.0	11.0	±0.3
O	23.0	23.0	±0.1
S	12.0	12.0	最小值

其螺纹应符合 IEC 61 规定的灯座螺纹。

长度以 mm 为单位。

附图仅表示灯座的基本尺寸。

图 2 装有螺口灯头的灯作扭矩试验用灯座



尺寸	B22	公差
A	22.27	+0.03
B	19.0	最小值
C	28.0	最小值
D	9.5	最小值
E	3.0	+0.17
G	24.6	±0.3
H	12.15	最小值
K	12.7	±0.3
R	1.5	近似值

长度以 mm 为单位。
附图仅表示灯座的基本尺寸。

图 3 装有插口式灯头的灯作扭矩试验用灯座

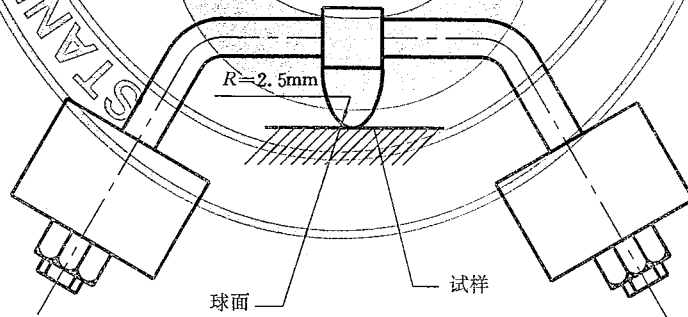


图 4 球压试验装置



中华人民共和国
国家标准
普通照明用自镇流灯的安全要求

GB 16844—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20千字
1998年2月第一版 1998年2月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-14540 定价 10.00 元

*

标目 329—29