

中华人民共和国国家标准

GB/T 21098—2007/IEC 60061-4:2004

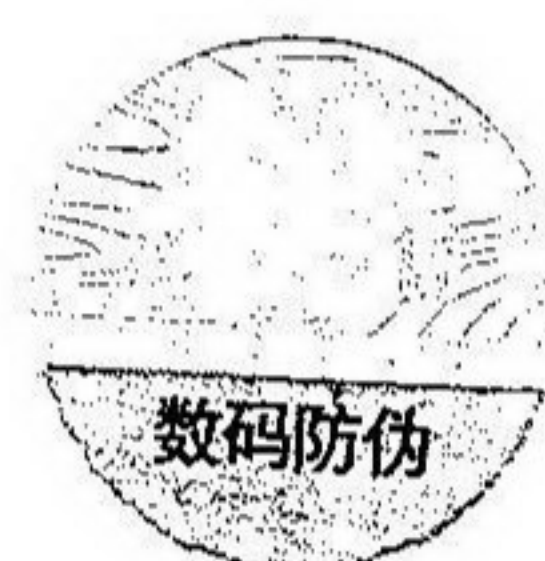
灯头、灯座及检验其安全性和互换性的 量规 第4部分：导则及一般信息

Lamp caps and holders together with gauges for the control of
safety and interchangeability—Part 4: Guidelines and general information

(IEC 60061-4:2004, IDT)

2007-09-05 发布

2008-05-01 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

GB/T 21098—2007/IEC 60061-4:2004

目 次

前言	I
1 灯头、灯座的型号命名方法	1
2 新型同型号灯头(灯端)/灯座的附加安全要求	5
3 同型号的灯头/灯座的不扩大原则	7
4 成品灯上灯头的爬电距离和电气间隙	8
5 多功能转接器	13
6 灯头在灯座中的固定方法	15
7 灯座/连接件	16
8 IEC 60061 中的量规	17
9 IEC 60061 中量规的推荐公差	20
10 灯头参数表中的术语“焊料”	24
11 带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配/安全系统	25
12 E14 的匹配中标称直径小于 22 mm 的灯玻颈	34
13 带 G5 和 G13 灯头的管型荧光灯的尺寸系统	36
14 组合式荧光灯座和启动器座	39

前 言

本标准等同采用 IEC 60061-4:2004《灯头、灯座及检验其互换性和安全性的量规 第 4 部分：导则及一般信息》(英文版)。

本标准等同翻译 IEC 60061-4:2004。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除 IEC 60061-4:2004 的前言;
- d) 增加了章标题。

本标准自实施之日起, QB 2218—1996《灯头、灯座的型号命名方法》同时废止。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本标准起草单位:浙江晨辉照明有限公司、北京电光源研究所。

本标准主要起草人:赵国松、陆光明、赵秀荣、杨小平、江姗。

本标准首次发布。

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

1 灯头、灯座的型号命名方法

灯头、灯座的型号命名方法

1 引言

现行的符号系统是将灯头灯座规定为各种型号。这种型号由字母、数字和符号构成,并具有指定的意义。

很显然,某一灯头与其所适用的灯座之间存在一定的关系。这种关系会反映在相应的型号上,即该型号的某一部分可共同用于灯头和灯座。

由于有了这种型号系统,便能够对来自不同制造商的灯头和灯座进行比较,如果它们是可以互换的,则可用同一型号为它们命名。该型号系统也是一控制过多使用型号的有效手段。对新型灯头和灯座的型号的命名应按照 IEC 的规定。

2 型号系统

本型号系统的目的之一是要使每一个指定的型号简短、易读,从而有助于其实际应用。

本型号系统由字母、数字和符号这几部分构成,每一部分各有自己的含义。对于某一特定的灯头和灯座,只应用一个型号来命名。本型号系统不能用来识别灯头灯座所用材料。某一型号系统的几部分应直接连在一起,不应有空隙或其他分隔符号。

灯头灯座的一个完整型号采用下述形式:

灯头型号:(a)(b)(c)–(d)/(e)×(f);

灯座型号:(a)(b)(c)–(d)。

注:允许采用缩写的灯头型号,但这种缩写型号不应引起误解。

斜线之前的那部分型号是表示对于装有特定灯头的灯与相应灯座的互换性的十分重要的数据。该型号中的这一特定部分对于灯头及其相关灯座是相同的。灯头型号中位于斜线之后的那一部分(如果有此部分的话)表示灯头的某些重要的而又不是灯在灯座中的互换性要求所必需的尺寸。但是,这种尺寸对于同一类型的灯上不同来源的灯头的共同互换性是十分重要的。

注:与北美洲的术语相反,IEC 只把无灯头的灯的接触部件和固定部位叫做“灯端”。

3 基本型号字母

3.1 一个型号的(a)部分由一个或多个以上的表示灯头的类型的大写字母组成。虽然下述字母指的是灯头,但是这些字母对于灯座也具有类似的意义。

B——卡口灯头。

BA——卡口灯头,最初用于汽车灯。

BM——矿灯用卡口灯头。

E——螺口灯头(爱迪生式)。

灯头、灯座的型号命名方法

F——带有一个凸出触点的灯头。

字母 F 之后的小写字母表示触点的不同形式,例如:

a——圆柱形插脚;

b——有凹槽的插脚;

c——特殊形状的插脚。

G——两个或多个以上的凸出触点,例如插脚或接线柱。

K——带电缆连接件的灯头。

P——预聚焦式灯头。

R——带凹式触点的灯头。

S——圆筒式灯头,不采用凸出部件将灯头固定在灯座中。

SV——带锥形末端(V形)的外壳式灯头。

T——电话机用灯头。

W——灯端,与灯座的电接触是直接通过位于灯端表面的引线来完成的,玻璃部件(或其他绝缘材料部件)对灯端在灯座中的匹配安装是必不可少的。此种型号也适用于一作为整体式灯端的替代品,并符合相同的互换性要求的独立的绝缘材料灯头。

注:某些早期的型号的形状类似于楔形,这就导致基准字母 W 的引入。

示例:E27——螺口灯头。

Fa4——带一个圆柱形触点或插脚的灯头。

X——如果灯头不能采用上述规定所列出的型号,则这些灯头可采用以大写字母 X 后加一系列数字作为型号的方法。

示例:X511——带两个分隔金属翼片的玻璃灯端。

3.1.1 修改方法 I

如果某一灯头的附加特性与上述一个大写字母相对应,并且可用更多的大写字母表示,则该灯头可用字母组合表示,表示最重要意义的字母位于整个字母组合之首。

示例:PK22s——带有电缆连接件的预聚焦灯头。

3.1.2 修改方法 II

其特性与本标准所述规则相符的灯头可以采用目前灯头已在使用的型号。如果这种灯头在电气和机械要求方面是不能(或不完全能)互换的,则将一大写字母 X、Y、Z 或 U,或两个以上的这种字母的组合加在该灯头的基本型号之后。

如果以机械方式固定的触点的位置与灯头轴线成一角度,则采用字母 J。

示例:BY22d——符合特殊要求的 B22 灯头。

示例:GY16——一种与基本的 G16 灯头不能互换的 G16 灯头。

示例:PGJ13——触点的位置与灯头轴线成一角度的 PG13 灯头。

3.1.3 修改方法 III

在特殊情况下,型号的(a)部分之前可带有一个数字,通常是 2。这种型号表示整个灯头是由两个或两个以上单个相同的灯头构成的。

示例:2G13——由两个并列排列并相隔一定距离的 G13 灯头构成的组合灯头(这种灯头用于 U 形荧光灯)。

3.2 型号的(b)部分由数字构成,它表示灯头的主要尺寸的近似值,单位是毫米。该值约取小数点后一位数字为最大值(如果适用)。这种主要尺寸与基本型号字母的关系如下所示。

B,BA,BM,K,S 和 SV 后面的数字——外壳的直径;

灯头、灯座的型号命名方法

E 后面的数字——螺纹的牙顶直径；

F 后面的数字——触点的直径或其他类似尺寸；

G 后面的数字——对于两个插脚，表示两插脚中心之间的距离；对于两个以上的插脚表示各插脚中心所圈定圆周的直径；

P 后面的数字——灯借以横向定位的那个部件的最重要的尺寸；

R 后面的数字——对灯头在灯座中的匹配安装来说是必不可少的绝缘部件的最大横向尺寸；

T 后面的数字——测得的触片间的外部宽度；

W 后面的数字——玻璃部件(或其他绝缘材料部件)与一根引线的总厚度×灯端宽度。

示例：BA15d——外壳直径约为 15 mm 的汽车灯用卡口灯头。

示例：G13——两个插脚的间隔约为 13 mm 的双插脚灯头。

3.3 型号的(c)部分由小写字母构成，它们表示触点、触片、插脚或挠性连接件的数量。下述字母便是这种用法。

s——一个触点；

d——两个触点；

t——三个触点；

q——四个触点；

p——五个触点。

灯头的外壳不管其是否是带电部件均不应视为是触点。触点不必全是同样的形状。

示例：E26d——具有两个底部触点的 E26 灯头。

示例：G10q——具有四个触点式插脚的灯头。

3.4 型号的(d)部分(如果需要的话)由前面带有连字符的符号构成，它们表示对互换性来说十分重要的辅助部件(例如，数字 3 表示带 3 个销钉的卡口灯头或表示灯头栓销的相对位置)。

示例：B22d-3——具有三个定位销钉的 B22 灯头。

示例：PG22-6.35——其聚焦盘直径约为 22 mm，两个触点式插脚的间隔约为 6.35 mm 的预聚焦灯头。

3.5 型号的(e)部分由前面直接带有斜线的数字构成，它们表示灯头总长度的近似值，单位为毫米。此长度包括凸出的绝缘材料，但不包括触点或插脚的高度。

示例：B15d/19——总长度约为 19 mm 的 B15d 灯头。

3.5.1 SV 型(灯彩用)灯头的长度在外壳的开口端与圆锥形上直径为 3.5 mm 的圆周之间进行测量。

为了避免误解，该长度标在所采用的连字符之后，斜线之前。

3.6 型号的(f)部分由数字构成，它表示带有裙边或旋制外壳的灯头。符号中(f)处的数字之前标有乘号(×)。这种数字表示裙边(不包括喇叭口)的外径的近似值或开口端的内径，单位为毫米。

示例：B22d/25×26——总长度约为 25 mm、裙边外径约为 26 mm 的 B22 灯头。

4 型号的其他示例及说明

EP10/14×11——螺纹牙顶直径约为 10 mm，总长度约为 14 mm，裙边直径约为 11 mm 的预聚焦螺口灯头。

B22d-3(90°/135°)/25×26——直径约为 22 mm，带有两个触片，三个径向角度排列为 90°、135°和 135°的定位卡销总长度约为 25 mm，裙边直径约为 26 mm 的卡口灯头。

BAY15d/19——带有偏置定位卡销、两个触片，直径约为 15 mm，总长度约为 19 mm 的(汽车灯

灯头、灯座的型号命名方法

用)卡口灯头。

K59d/80×63——具有两个挠性连接件,外壳直径约为 59 mm,外壳长度约为 80 mm 以及裙边直径约为 63 mm 的灯头。

R17d/10×35——其绝缘体的最大横向尺寸约为 17 mm(对灯头在灯座中的安装是必不可少的),外壳高度约为 10 mm,外壳直径约为 35 mm 的凹式双触点灯头。

SV8.5-8——其圆锥形末端的直径约为 8.5 mm,外壳长度约为 8 mm 的圆筒式灯头,外壳的长度在圆锥形上直径为 3.5 mm 的圆周和外壳的开口末端之间进行测量。

T6.8——两个触片的外端之间的宽度约为 6.8 mm 的电话机用灯头。

EX10/13——其螺纹的牙顶直径约为 10 mm,总长度约为 13 mm,并且对爬电距离有附加要求的螺口灯头。

2 新型同型号灯头(灯端)/灯座的附加安全要求

新型同型号灯头(灯端)/灯座的附加安全要求

引言

每隔一定时间就会产生一些具有传统的普通照明用的同型号灯头/灯座,这些灯座在拔出灯时触及不到带电部件。

使用具有传统的同型号(灯头/灯座),但在拔出灯时触及不到带电部件的灯座与使用现行灯座相比会产生较大的安全方面的问题,因为在若干年后,这种灯座会诱导非专业人员期望一种普遍安全的局面,事实上,鉴于现有的设备,目前暂时尚不存在这种局面。

本标准包括对 IEC 60061-1, IEC 60061-2 和 IEC 60061-3 的内容的总说明及使用方法。

在讨论期间,建议将来再研究以全新的方法解决这一问题的可能性。例如,这种全新的方法包括完全新型且十分安全的同型号灯头/灯座,附加安全性能的灯具或在电源线路中强迫使用残余电流断路器。

注:这种新型同型号(灯头/灯座)经过改进的安全性未涉及玻壳破裂造成的影响。

对新型同型号(灯头/灯座)的要求:

1) 灯座/灯在下述情况下应能提供防止意外接触带电部件的保护措施:

- 在灯插入灯座期间;
- 在将灯从灯座中拔出期间;
- 在灯工作期间。

即使在将灯从灯座中拔出时,灯座也应符合 IEC 60529 所述试验指的要求。

- 2) 新型同型号灯头/灯座在外形上应与传统同型号灯头/灯座明显的有所不同(例如 E27, B22 等)。
- 3) 在未采取辅助措施的情况下不能将带新型灯头的灯插入“传统”灯座中(在拔出灯时,该类灯座有带电部件露出)。

注:早期对具有“附加”安全性能的灯座的讨论主要基于相反的假设而进行的,也就是不采取辅助的措施,也能将相应的新型灯插入现行的灯座。但是,在这种范围内这不是达到一般附加安全水平的最佳方法,因为,现行大部分灯很可能仍旧保持原样不变。

- 4) 新型同型号灯头/灯座应符合有关耐热、机械强度等方面的所有现行质量要求。
- 5) 这种新方法在推广之前应得到国际上的一致认可。

新型同型号灯头(灯端)/灯座的附加安全要求

新型同型号灯头(灯端)/灯座的附加特性:

- 1) 在将灯插入灯座时不需要做旋入动作。
- 2) 新型同型号灯头(灯端)/灯座与现行的螺口灯头相比更能防止灯头由于振动而在灯座中产生松动。
- 3) 新型同型号灯头(灯端)/灯座在合理的范围内不应增加灯泡产品的成本[至少新型同型号灯头(灯端)/灯座要以普通照明灯的现特性为基准]。
- 4) 带新型灯头的灯应能借助一转接器(半灯具)直接使用,这种转接器能匹配安装在传统灯座中(例如:E27,B22等)。

但是,使用此类半灯具时不应影响灯具内(部)的温度条件,致使温度超过该类型的灯具所适用的温度极限值。

- 5) 在新型同型号灯头(灯端)/灯座研制期间所申请的专利不应对有关各方造成经济上的困难。

3 同型号的灯头/灯座的不扩大原则

同型号的灯头/灯座的不扩大原则

1 前言

IEC 60061 中包括有大量的同型号的灯头/灯座。

由于灯的新型产品在技术上的发展与进步,出现了新型同型号的灯头/灯座的持续的需求。

无限制地推广这种新型同型号的灯头/灯座会导致:

- 产品不必要的迅速扩大(产品的不合理的多样化与混乱);
- 市场的混乱(消费者不满意);
- 物流问题(贮存、管理);
- 小批量生产价格昂贵(由于规模小而不能获利)。

2 范围

本标准规定了 IEC 关于同型号的灯头/灯座的标准化方面的原则,给出了指导新型同型号的灯头/灯座合理实行标准化方面的原则。

3 标准化原则说明

将新型同型号的灯头/灯座的数量限制在最小的合理范围是 IEC 的原则,就是说在这一领域内积极实行不扩大原则。

4 一般说明及导则

关于不扩大同型号的灯头/灯座的标准化原则的说明,应考虑下述判断新型同型号的灯头/灯座的合理性的指导原则:

——当采用一个或一个以上的下述准则时,推广使用新型同型号的灯头/灯座被视为是合理的:

- a) 确立危险防护措施。
 - 例如,在可能使用错误类型的灯的情况下对危险的防护¹⁾。
- b) 灯的技术特性是最新的和/或经过改进的,目前存在的同型号的灯头/灯座均不适用于这种灯。
 - 例如,新型灯的研制与/或应用均要求改进预聚焦部件和定位部位。
- c) 现行的政府法规。
 - 例如,ECE 法规(道路机动车用照明法规)。

注:在研究新型匹配的灯头/灯座时,应注意:

- 整个匹配的标准化是必不可少的,包括灯头灯座和量规。
- 通常,性能问题不能证明新型匹配研制是合理的。这类问题一般可通过使用说明书或作标志加以解决。

1) 关于危险等级和可能发生概率,见 ISO/IEC 导则 51《关于在标准中加入安全要求的指导准则》。

4 成品灯上灯头的爬电距离和电气间隙

成品灯上灯头的爬电距离和电气间隙

1 概述

1.1 前言

随着 GB/T 6935.1—1997 的发行,为了评估它们对 IEC 第 34 技术委员会(灯及相关设备)的现行标准的影响作用,已开始了调查研究工作。

按照 IEC 104 导则中将 IEC 的报告转变成基础安全标准的决定,GB 7000.1—2002 第 11 章中给出了“爬电距离和电气间隙”的要求。

基础安全标准 GB/T 6935.1—1997 在基本原理上与以前的 IEC 报告相一致,但进行了编辑加工。

1.2 规范性引用文件

GB 1312—2002 管形荧光灯灯座和启动器座(idt IEC 60400:1999)

GB/T 4207 固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法(GB/T 4207—2003,IEC 60112:1979,IDT)

GB/T 6935.1—1997 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分:原理、要求和试验(idt IEC 60664-1:1992)

GB 7000.1—2002 灯具 第 1 部分:一般要求和试验(idt IEC 60598-1:1999)

GB 15092.1—2003 器具开关 第 1 部分:通用要求(IEC 61058-1:2001,IDT)

GB 17935—1999 螺口灯座(idt IEC 60238:1996)

GB 17936—1999 卡口灯座(idt IEC 61184:1997)

GB 19510.2—2005 灯的控制装置 第 2 部分:启动装置(辉光启动器除外)的特殊要求(IEC 61347-2-1:2000,IDT)

GB 19651.1—2005 杂类灯座 第 1 部分:一般要求和试验(IEC 60838-1:1997,IDT)

IEC 60061-1:1969 灯头灯座及检验其互换性和安全性的量规 第 1 部分:灯头

IEC 60061-2:1969 灯头灯座及检验其互换性和安全性的量规 第 2 部分:灯座

IEC 导则 104:1984 安全标准起草指南以及负责安全指导及安全分类的委员会的作用

2 灯座

GB 7000.1—2002 的修订本在 TC34 内被视为是某种指导性标准,随后对 GB 17935—1999,GB 1312—2002,GB 19651.1—2005 和 GB 17936—1999 做出了相应的修改。

为了使灯具标准的关系清晰,已对同样额定电压的分类做出了选择。例如,GB 19651.1—2005 的第 14 章(爬电距离和电气间隙)指出:

带电部件与临近的金属部件应相隔足够的距离。爬电距离和电气间隙应不小于表 1 所示之值。

该表基于下述参数制定(见 GB/T 6935.1—1997):¹⁾

——安装类型 II;²⁾

1) 为了使数据完善,本注释在编辑上对 GB 19651.1—2005 中的相应注释进行了修订。

2) 这是一类应由固定设备供电的装置。在 GB/T 6935.1—1997(该标准代替 IEC 60664 和 IEC 60664A)采用术语“过电压范畴”。

成品灯上灯头的爬电距离和电气间隙

- 污染等级 2;³⁾
- 非均匀区域;
- 基本绝缘;
- 海拔 2 000 m 以下;
- 空气中的距离。

目前尚在考虑扩大该表,以便包括其他安装类型或更高的污染等级。

表 1 50 Hz 或 60 Hz 的正弦交流电压的最小距离

工作电压(r. m. s.)/V	0~50 (含 50)	50~150 (含 150)	150~250 (含 250)	250~500 (含 500)	500~750 (含 750)	750~1 000 (含 1 000)
爬电距离/mm						
PTI \geq 600 的材料 ^a	0.6	1.4	1.7	3	4	5.5
PTI $<$ 600 的材料 ^a	1.2	1.6	2.5	5	8	10
电气间隙/mm	0.2	1.4	1.7	3	4	5.5

^a PTI(耐起痕指数)应符合 GB/T 4207。

注:对于工作电压的中间值,可通过在表中所列数值之间实施线性插值法来求出爬电距离和电气间隙值。

- 不带电或不接地,并且不可能产生漏电起痕的部件的爬电距离,为 PTI \geq 600 的材料规定的值适用于所有材料(不考虑其实际的 PTI 值)。
- 承受工作电压的持续时间不足 60 s 的爬电距离,为 PTI \geq 600 的材料所规定的值适用于所有的材料。
- 不易受到灰尘污染或潮湿影响的爬电距离,采用为 PTI \geq 600 的材料规定的爬电距离值(与实际的 PTI 值无关)。

但是,带电触点与灯座正面(基准面)之间的距离应与 IEC 60061-2 中相应灯座参数表所示值相符,如果有此要求的话。

非正弦脉冲电压,电气间隙值应不小于表 2 所示之值。

表 2

额定脉冲电压(峰值)/kV	2	2.5	3	4	5	6	8
最小间隙/mm	1	1.5	2	3	4	5.5	8

表 2 所示电气间隙值根据 GB/T 6935.1—1997 中 3.1.2.1(非均匀区域条件)。对于既承受正弦电压又承受非正弦波脉冲电压的部件,所需要的最小距离不应低于任一表中所示最高值。

爬电距离不应低于规定的最小电气间隙值。

3 灯头/灯端

成品灯上的灯头/灯端的爬电距离和电气间隙通常在 IEC 60061-1 中给出,这是因为在使用灯头/灯端的特定条件下会使灯具以及灯座所要求的距离较小。

注:为了对灯在生产期间受到的影响进行补偿,例如爬电距离内的焊锡的影响,需要加大未组装的灯头上的爬电距离。

3) 通常,只有非导电污染发生,但是有时也会由于冷凝作用产生暂时的导电。

成品灯上灯头的爬电距离和电气间隙

GB 7000.1—2002 第 11 章(爬电距离和电气间隙)中以下述说明处理这种情况:

“表中的值⁴⁾不适用于有单独的 IEC 标准的部件,但适用于灯具中部件的安装和可触及距离。”

此外,GB 7000.1—2002 中的距离已部分地受到第 10 章介电强度试验的影响,在此试验中绝缘必须承受下述试验电压:工作电压的两倍+1 000 V。

尤其在 50 V~150 V 的工作电压范围内,此要求已使爬电距离增大。

但是,该试验电压不应施加在灯上,所以灯头上的爬电距离可直接与灯的额定电压相一致。

如上所述其他特定条件是:

a) 安全或性能方面的原因

GB 7000.1—2002 和灯座标准中的值均基于安全方面加以制定。因此,电气间隙和相关的爬电距离均以最坏的情况为依据,即非均匀区域。

然而,对于灯头/灯端,在许多情况下爬电距离和电气间隙不具备安全作用而只有性能方面的意义,也就是不存在基本的绝缘(防电击保护功能)而是一种(正常工作所必需的)工作绝缘。⁵⁾

E14 或 E27 灯头就是这种情况,在这种情况下,灯座的设计要求在将灯头插入灯座期间而带电时,以及灯头完全被插入灯座时,灯头均不应被触及。因此,灯头触点(有时灯头外壳就是一个触点)之间的绝缘不应损害该系统的安全性,并且间隙尺寸值的选定可能涉及均匀区域条件。

这一点对脉冲电压尤其重要,通过灯头/灯端(以及相应的灯座)的设计良好的轮廓图就能获得比按照表 2 安全原因所要求的值更高的值。然而,由于在实践中很难达到真实的均匀区域条件,必须通过试验来检验设计的效果。

b) 电压应力下的时间

对于预定在长时间内(或连续地)处在电压应力下的绝缘,GB/T 6935.1—1997 已经规定了爬电距离。对于其绝缘只在短时间处于电压应力下的设备,其主管技术委员会可以考虑使爬电距离小于 GB/T 6935.1—1997 中表 4 所规定的值。在这种情况下,规定了下述准则:

- 1) 除污染等级 4 之外,一个较低的电压间隔所对应的爬电距离可以用于承受电压应力的总时间为 15 000 h 或 15 000 h 以下的绝缘。同样,对于能承受 1 500 h 或 1 500 h 以下的电压应力的绝缘,可采用两个较低的电压间隔⁶⁾所对应的爬电距离。这些由连续的电压应力状态得出的削弱等级是临时性的。
- 2) 另一方面,对于污染等级 2,GB/T 6935.1—1997 的表 4 所示 $PTI \geq 600$ 的材料的爬电距离适用于所有各类材料。

通常灯的寿命表现为电压应力下的一段短暂的时间状态,并且为了保持可靠的电接触,污染等级不允许高于 2,因此,如果出现较高等级的污染,必须对接触面进行防护。

此外,灯的工作会使绝缘表面加速干燥,这会防止漏电起痕的出现。

为了能够检查灯头/灯端而又不受其在特定灯上的用途的影响,已决定对与灯的额定电压有直接关系并能导致下述表 3 所示结果的新型灯头/灯端实施前述第 2 项准则。

4) 最小距离。

5) GB 15092.1—2003 3.7.5 中的定义为:“工作绝缘:带电部件之间,只是为开关正常工作所必需的绝缘。”

6) 电压间隔见 GB/T 6935.1—1997。

成品灯上灯头的爬电距离和电气间隙

表 3 (50 Hz/60 Hz)交流正弦电压所要求的最小距离

工作电压(有效值)/V	0~50 (含 50)	50~150 (含 150)	150~250 (含 250)	250~500 (含 500)	500~750 (含 750)	750~1 000 (含 1 000)
爬电距离和电气间隙/mm	0.6	1 ⁷⁾	1.5 ⁸⁾	3 ⁹⁾	4	5.5 ¹⁰⁾

注：对于工作电压的中间值，可通过在表中所列数值之间实施线性插入法来求出爬电距离和间隙值。

在使用非正弦脉冲电压的情况下，电气间隙值不应小于表 2 所示的值。

应将上表所示参数视为基本要求。在研制新型匹配的灯头/灯座时，必须考虑到所有会影响最终爬电距离和电气间隙的参数。这些参数在灯头的标准参数表中给出。因此，在采用基本要求之前应优先考虑标准参数表中的相关数值。

注：由于在 2 级污染中暂时的冷凝作用对爬电距离的影响最大，则对未组装的灯头的里面和外面均要实施上述要求。

c) 电应力对固态绝缘体的影响

在实际应用中，就电应力而言，造成固态绝缘体机械故障的两个原因是相关的：

1) 由于在高电压应力下电介质有损耗，会产生持续发热，这会导致热稳定性的破坏和热故障。这种情况通常发生在几分钟之内，并能通过高压试验很容易地得到验证。

这种情况被称为短期应力。

2) 固态绝缘系统一般都有缝隙或孔隙，它们或是由绝缘体的不同夹层和绝缘部件之间的接口造成的，或是由固态绝缘材料的不良生产造成的。在这种微小的缝隙或孔隙中，当电应力小于能使固态绝缘体发生热击穿的电应力时，很有可能出现局部放电(PD)¹¹⁾，并且会逐渐使绝缘材料发生故障失效。

与热击穿相比，判断这种现象和进行故障分析要更复杂，也就是说，这种情况不能用高电压试验进行检验。

这种故障是长期电应力造成的。

短期应力

在使用灯头/灯端的情况下，这通常是在施加非正弦脉冲电压后放电灯处于触发阶段产生的一种状态。

通常在 5 kV(峰值)以上的脉冲电压下会出现热击穿的危险(如果绝缘材料不是陶瓷的)，但是在 GB 19510.2—2005 中已经注明涉及到脉冲电压在 5 kV 以上的触发器，采用下述时间极限值：

脉冲电压在 10 kV 以上的触发器应装有限制启动时间的装置。在灯未被触发的情况下，该装置应能在 3 s 之内中断启动脉冲的产生。

脉冲电压在 5 kV~10 kV 的触发器应装有一能在 60 s 之内中断脉冲的产生的时间限制装置。

7) 在 GB/T 6935.1—1997 中为 0.8 mm。对于高达 2 kV 的脉冲电压，可选用更大的值。

8) 在 GB/T 6935.1—1997 中为 1.25 mm。对于高达 2.5 kV 的脉冲电压，可选用更大的值。

9) 在 GB/T 6935.1—1997 中为 2.5 mm。对于高达 4 kV 的脉冲电压，可选用更大的值。

10) 在 GB/T 6935.1—1997 中为 5 mm。对于高达 6 kV 的脉冲电压，可选用更大的值。

11) GB/T 6935.1—1997 的该定义为：部分跨接于绝缘体的放电。

成品灯上灯头的爬电距离和电气间隙

长期应力

如前所述,局部放电(PD)是故障的根本原因。

在空气中,局部放电会在 300 V 以上的峰值电压(巴邢最小值)的条件下发生。实际上在 500 V 以下的电压条件下不大可能发生局部放电。故障是由逐渐腐蚀和/或导致绝缘击穿或表面飞弧的不规则金属沉积造成的。绝缘系统可具有不同的特性:某些绝缘系统在整个实际寿命期间能承受放电(例如陶瓷绝缘体);另一些绝缘系统必须是不放电的。电压、放电的重复率以及放电量均是重要的参数。

对于灯头/灯端,长期电应力通常是在电压等于或小于电源电压的情况下产生的;局部放电在大多数情况下不大可能发生。

关于更详细的数据,见 GB/T 6935.1—1997 的 3.3(固态绝缘体的设计要求)。

如果固态绝缘体会受到高频影响,则固态绝缘体的介质损耗和局部放电变得愈加重要。

利用文献或其他原始资料得出有关高频电应力下电介质的特性参数的技术报告尚在研究之中。

5 多功能转接器

多功能转接器

1 前言

本标准参数表论述了装有整体式灯座的单端荧光灯用转接器(大多数为电子式)的市场状况。这种整体式灯座能在不考虑灯头的定位键的情况下使不同形状和不同功率的灯(包括带内装式启动器的灯)插入其中。

按照 GB/T 20153 的定义,这种装置叫做半灯具,并应被视为灯具进行试验。

为了确定这种多功能半灯具在解决技术问题方面是否合格,下述各标准给出了建议。

注:关于具有所谓“电子键”的转接器,可见 GB 19510.12,该标准可用来检验这种“电子键”的安全性,但是要注意灯头上的栓销可以是断路结构的,在设计电子探测器时必须与其保持一致。

2 规范性引用文件¹⁾

GB 7000.1 灯具 第1部分:一般要求和试验(GB 7000.1—2002, idt IEC 60598-1:1999)

GB 19510.12 灯的控制装置 第12部分:与灯具联用的杂类电子线路的特殊要求(GB 19510.12—2005, IEC 61347-2-11:2001, IDT)

GB/T 20153 新型照明产品的分类与解释(GB/T 20153—2006, IEC 60972:1989, IDT)

IEC 60901 单端荧光灯 性能要求

ISO/IEC 导则 51 标准中安全要求的制定准则

3 标准¹⁾

3.1 GB 7000.1

“0.1 范围和目的

根据 IEC 导则,新的 IEC 标准分为安全标准或性能标准。在光源的安全标准中,“灯具设计参数”是为光源安全工作给出的,按照该标准试验灯具时,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“灯具设计参数”,但是此标准不要求将光源的性能测试作为灯具型式试验认可的一部分。

0.3 一般要求

0.3.2 半灯具应视为灯具进行试验。

0.5 灯具部件

0.5.1 除了整体部件以外,所有部件应符合该部件有关的国家标准或 IEC 标准(如有的话)。

整体部件作为灯具的一部分,应尽量合理地符合部件国家标准或 IEC 标准。

注:这并不意味着在认可灯具之前,部件需要单独试验。

0.5.2 对满足其自身标准且按规定使用的那些部件,应只试验本灯具标准中有规定而该部件标准中没有包括的那些要求(包括本标准中的要求的标题)。

注:一份有效的试验报告充分说明了符合性。

装入灯具的灯座和启动器座应另外符合相应的国家标准或 IEC 标准中的尺寸和互换性要求。

1) 在出版该修订本时,所标明的版本是有效的。在不能预期主要的安全状况发生变化的情况下,由于有了新的版本,不再进行经常性修改。

多功能转接器

0.5.3 对没有国家标准或 IEC 标准的部件,作为灯具的一部分应满足本灯具标准的相关要求。灯座和启动器座应另外符合相应国家标准或 IEC 标准中尺寸要求和互换性要求。

注:零部件的例子是灯座、开关、变压器、镇流器、软缆和软线以及插头。

3.2 IEC 60901 附录 E——灯具设计参数

“E.4 带内装式启动装置工作的灯

E.4.1 带内装式启动器的灯不得采用高频电路工作。”

3.3 见本标准参数表 21098-5-1:同型号的灯头/灯座的不扩大原则

“4. 实施原则及一般说明

关于不扩大同型号的灯头/灯座的标准化方面的原则说明,应考虑到下述判断新型同型号灯头/灯座合理性的指导原则:

——在采用一个或一个以上的下述准则时,引进新型同型号的灯头/灯座被视为是合理的:

a) 确立防护危险的安全措施

——例如,在可能使用错误类型的灯的情况下对危险的防护。²⁾

b) 灯的技术特性是最新的和/或经过改进的,目前存在的同型号的灯头/灯座均不适用于这种灯。

——例如,新型灯的研制与/或应用均要求改进预聚焦部件和定位部件。

c) 现行的政府法律和规章

——例如,ECE 法规(道路机动车辆用照明法规)。

注:在研究新型匹配的灯头/灯座时,应注意:

——整个匹配的标准化是必不可少的,包括灯头、灯座及量规。

——通常,性能问题不能证明研制新型匹配是合理的。

这类问题一般可通过使用说明书或作标志加以解决。”

4 结果

4.1 如果零部件标准将定位键的功能定为型式试验的项目,则第 1 章中所述转接器不必遵守该零部件标准。

4.2 带内装式启动器的灯采用电子线路工作会对灯的性能产生消极影响。

4.3 灯的制造商做出引进各种匹配的灯头/灯座或定位键的决定主要基于对安全性的考虑。转接器的设计不能违背这种考虑。

5 结论

使用这种装置将必然导致安全或性能要求的降低,不可以提倡。

2) 关于危险等级和发生概率,见 ISO/IEC 导则 51。

6 灯头在灯座中的固定方法

灯头在灯座中的固定方法

1 前言

在 IEC 60061 中有许多同型号的灯头/灯座使用金属簧片将灯固定在灯座中的正确位置上。基于多年的经验,采用下述方法能够确定这种匹配的最佳特性。

2 目的

本方法供将来的设计使用,但是也能用于改进现行的同型号的灯头/灯座的匹配。

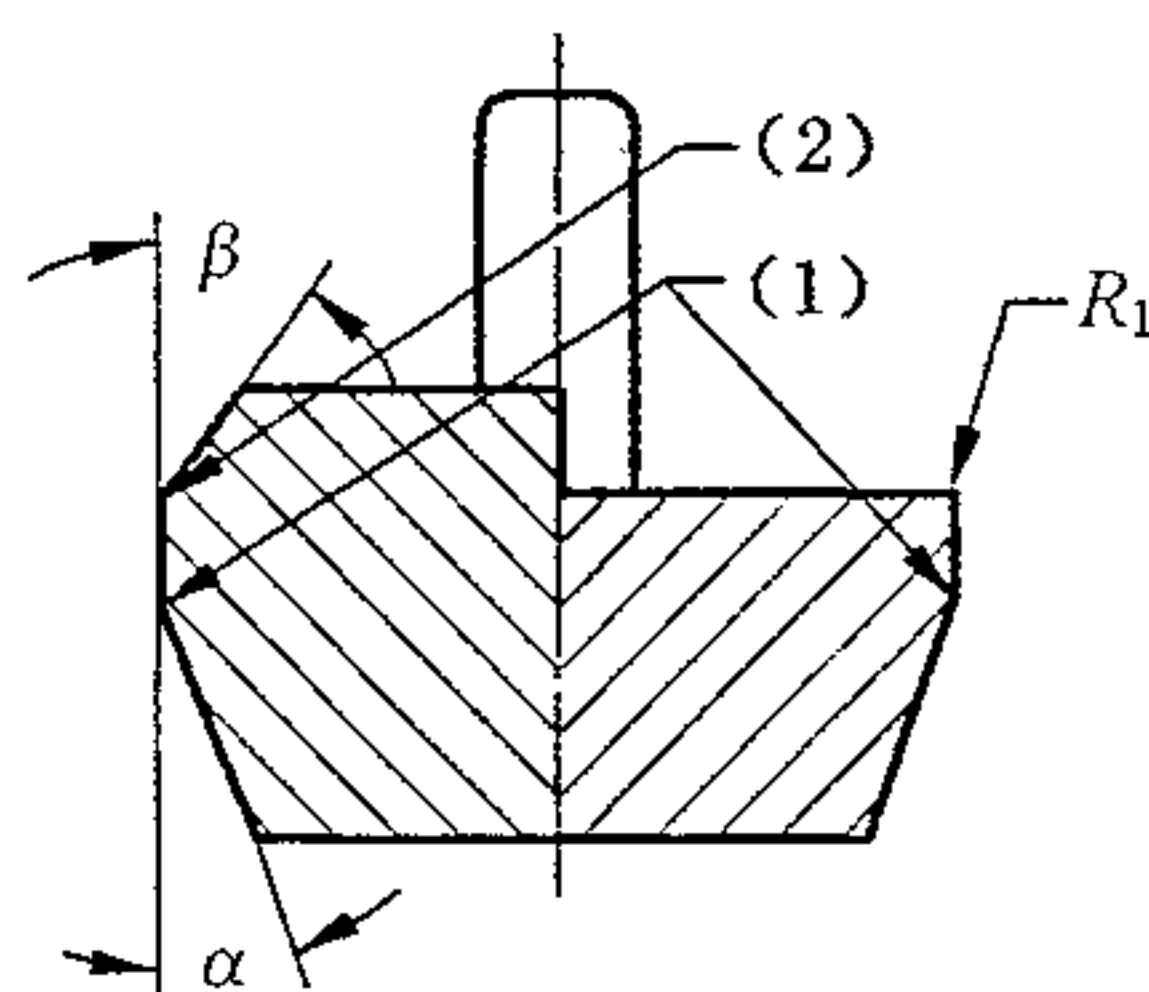
本方法给出了供灯头和灯座制造商使用的数据。本方法的目的是为了在灯头插入和拔出方面设计出性能最佳的灯头/灯座的匹配。

注:本方法不会使 IEC 60061 系列中的现行标准发生变化。

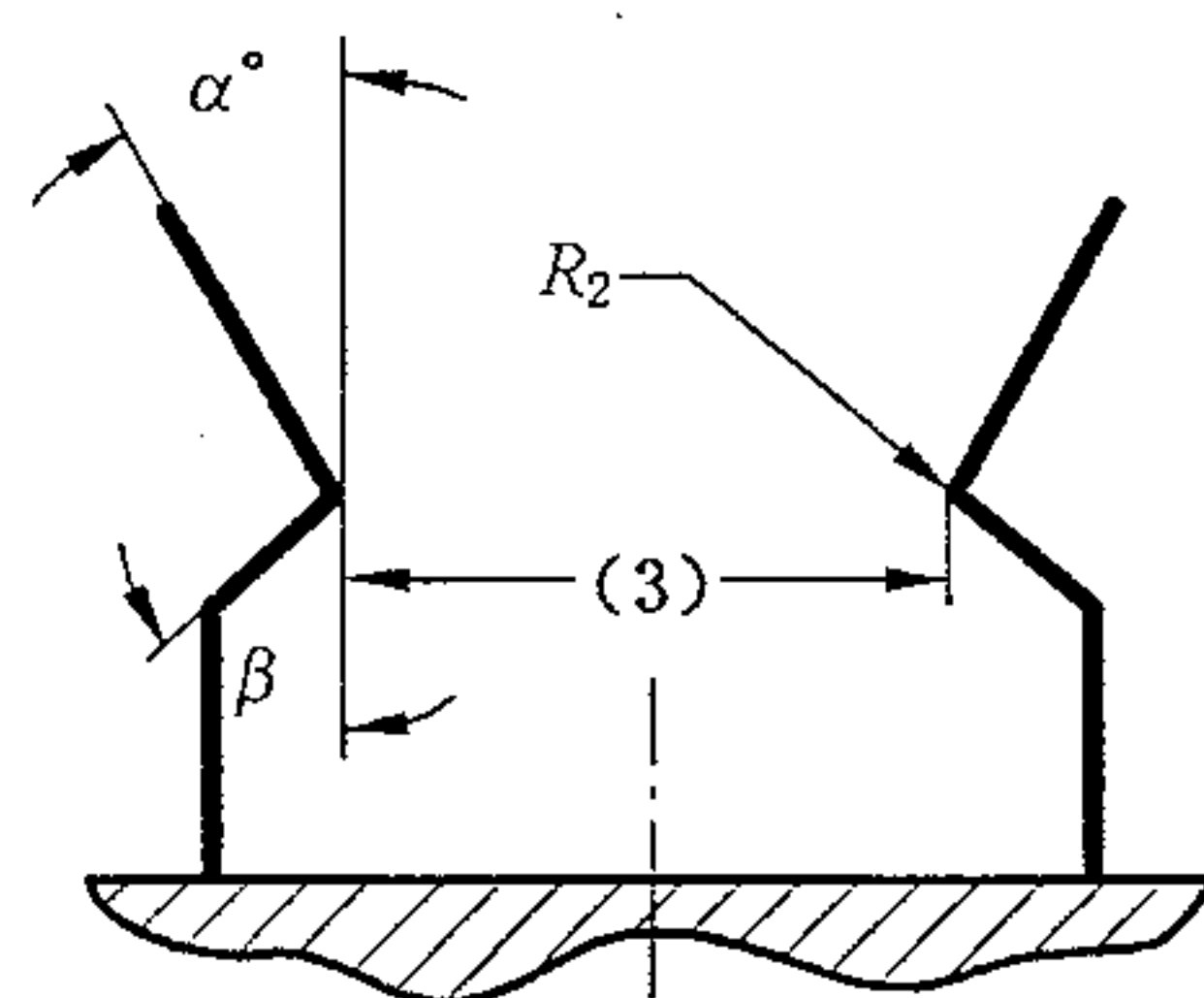
3 插入和拔出尺寸

建议将下述尺寸用于灯头/灯座匹配的导入角/导出角:

灯头	最小值	最大值
导入角(α)	20°	25°
导出角(β)	35°	50°
半径(R_1)	1 mm	2 mm



灯座	最小值	最大值
导入角(α)	30°	35°
导出角(β)	45°	55°
半径(R_2)	1 mm	2 mm



(1)——为了避免出现扭曲变形,例如,端部张开,形成台阶(>0.1 mm)以及表面凹凸不平,应特别注意所用的材料和制作方法。

(2)——此角可以是锐角。

(3)——灯座簧片之间的距离应符合 IEC 60061 的要求,并应采用相应的量规进行检验。

注:关于定位簧片的更详细的说明,可见 IEC 60061-2 中相应灯座的参数表。

图 1

7 灯座/连接件

灯座/连接件	
定义	
1.1	灯座 lampholder 固定灯并为其提供电接触的部件。
1.2	灯连接件 lamp connector 专门设计用于向灯提供电接触但并不对灯起固定作用的一系列连接件。
结论	<p>二者的主要区别在于是否对灯起固定作用。最初设计为与灯座相连的灯,也可以使用一连接件,只要使用附加装置对灯进行固定即可。</p> <p>由于灯的轴线与灯/灯座轴线间通常存在一定的偏斜,灯座中应提供足够的自由空间对此进行补偿。当灯按照上述方式被固定后,灯连接件应对偏斜提供补偿,即灯连接件应铰接或灵活安装。</p> <p>示例:带 51 mm 组合或反光碗和 Gu5.3 灯端的普通照明用卤钨灯的外部尺寸与带 Gx5.3 灯端的同一种灯的外部尺寸相同,见 IEC 60357 中 60357-IEC-1012 和 60357-IEC-1013,因此采用 Gx5.3 灯连接件与灯的夹持装置一起使用可被接受。该灯的夹持装置作用于灯的反光碗边缘。</p>
GB/T 21098-7007-9-1	

8 IEC 60061 中的量规

IEC 60061 中的量规

概述

在大多数情况下应采用 IEC 60061 中所规定的量规检验灯头和灯座的尺寸。与其他检验方法相比,这种方法具有下述优越性:

——程序简单

用量规进行检验就是一种简单的“合格/不合格”的检验,可以由非专业人员进行检验。

——一致性好

所制定的量规有助于保证各检验机构均以相同的方式进行检验,并且能避免对所采用的方法引起争论。

——方法有效

在许多情况下,由于各尺寸之间是相互联系或相互影响的,所以,使用一专门设计的量规同时检验多个尺寸是确定受检产品是否符合其性能要求的最好办法。

该量规系统的重要性在于给出了量规的制造公差。虽然与受试产品的公差相比这个制造公差很小,但是它们是整个量规系统的一个复杂系数。

通常量规的公差已在 ISO 标准中给出。但是同型号的灯头/灯座匹配本身的特点要求其公差必须与 IEC 60061 中的量规公差系统近似。

IEC 60061 中灯头、灯座及量规的标准之间的关系(见图 2)。

建议同型号的灯头/灯座匹配的各项要求按照下述顺序加以制定:

- 1) a) 通常,同型号的灯头/灯座匹配的要求由成品灯上的灯头的尺寸和灯头的公差开始进行制定。
- b) 有时,灯头参数表中未制定出全部的要求,某些要求由量规来规定(例如,G13 灯头插脚直径和间隔的组合要求)。
- 2) 灯头参数表所规定的部分尺寸要用一个或几个量规进行检验。

注:灯头量规常常将 1 的 b) 和 2) 内容组合在同一量规中。

借助这些资料,通常对灯座做出如下规定:

- 3) 将灯座量规设计成模拟灯头,并使灯座量规以灯头尺寸的最大值和/或最小值以及这种模拟灯头所应遵守的补充要求为基准(例如,将量规插入和拔出灯座所需要使用的力的最大值和/或最小值)。
- 4) 灯座的参数表应给出互换性和安全性所需要的设计参数以及附加尺寸的要求。
- 5) 如有要求,应制定辅助的灯座量规用于检验模拟灯头没有涉及到的那些要求。

通规和止规

通规和止规有很大区别。每一个不是止规的量规就应被视为“通规”。

注:有时,几项检验功能被组合在同一块金属上(例如,单个量规上的几个孔),它们基本上是独立的量规。

“通规”被细分成以下类型:

- 只检验一个尺寸的量规;
- 对两个或两个以上相互独立的尺寸进行检验的量规;

IEC 60061 中的量规

- 对两个或两个以上的尺寸进行组合检验的量规；
- 用以规定产品所处位置的界线的量规,产品必须或处于该界线之内,或处于该界线之外；
- 设计成模拟灯头,用来检验灯座的量规；
- 设计成模拟灯座,用来检验灯头和/或灯的量规。

“止规”每个量规只能检验一个尺寸。

说明：假定一个“止规”能同时检验多个尺寸。如果有一个尺寸检验合格,即使余下的那些尺寸超过了极限值,该产品仍合格。

量规的设计

在设计量规时,必须首先依据下述三项基本原则之一选定量规公差的方向。

- a) 符合产品参数表所规定的尺寸要求的每一个产品一定能被量规验收。
- b) 每一个被量规验收的产品都符合该产品参数表所规定的尺寸要求。
- c) 产品的尺寸要求由量规进行测定,这些尺寸并不都规定为产品参数表中的尺寸要求。

对于量规的设计,量规的公差范围以及受试产品,这三项原则中的每一项都有其应用范围及结果。

根据 a)项原则,量规公差的方向要有利于产品尺寸的检验(有助于对制造商的监督)。在极个别的情况下,受检产品的尺寸可在量规公差范围之内,但稍微超出了产品参数表所给定的极限值。产品制造商要备有全部适用的产品公差范围。

一个附加条款要求在产品参数表所示灯头最大尺寸与灯座的最小尺寸之间存在间隙。

注：该系统还包括以灯座的最小尺寸为基准的灯座量规,即使这些量规被制作成模拟灯头的形状。

7006-95A 所示检验 P45t 灯头的尺寸 L 最大值和 M 最大值的量规就是这种量规(量规公差的方向为“+”)。

根据 b)项原则,量规公差的方向对所要检验的尺寸不利。

受检产品的制造商所采用的公差范围要稍小于产品参数表所规定的值。

该方法用于那些能规定灯头(或灯)与灯座(或灯具)之间的界线的尺寸。

此外,该方法必须在最大灯头和最小灯座之间不存在间隙的情况下采用。

注：对于形状为模拟灯头并以灯头的最大尺寸和/或最小尺寸为基准的灯量规,它所具备的量规公差的方向不应使受检灯座的尺寸妨碍灯与灯座的匹配连接。

示例：7006-21 和 7006-52 所示检验 E27 灯头灯座接触性能的量规(灯座量规的公差对于线性尺寸为“-”,对于直径为“+”。灯头量规的公差对于线性尺寸为“+”;对于直径为“-”)。

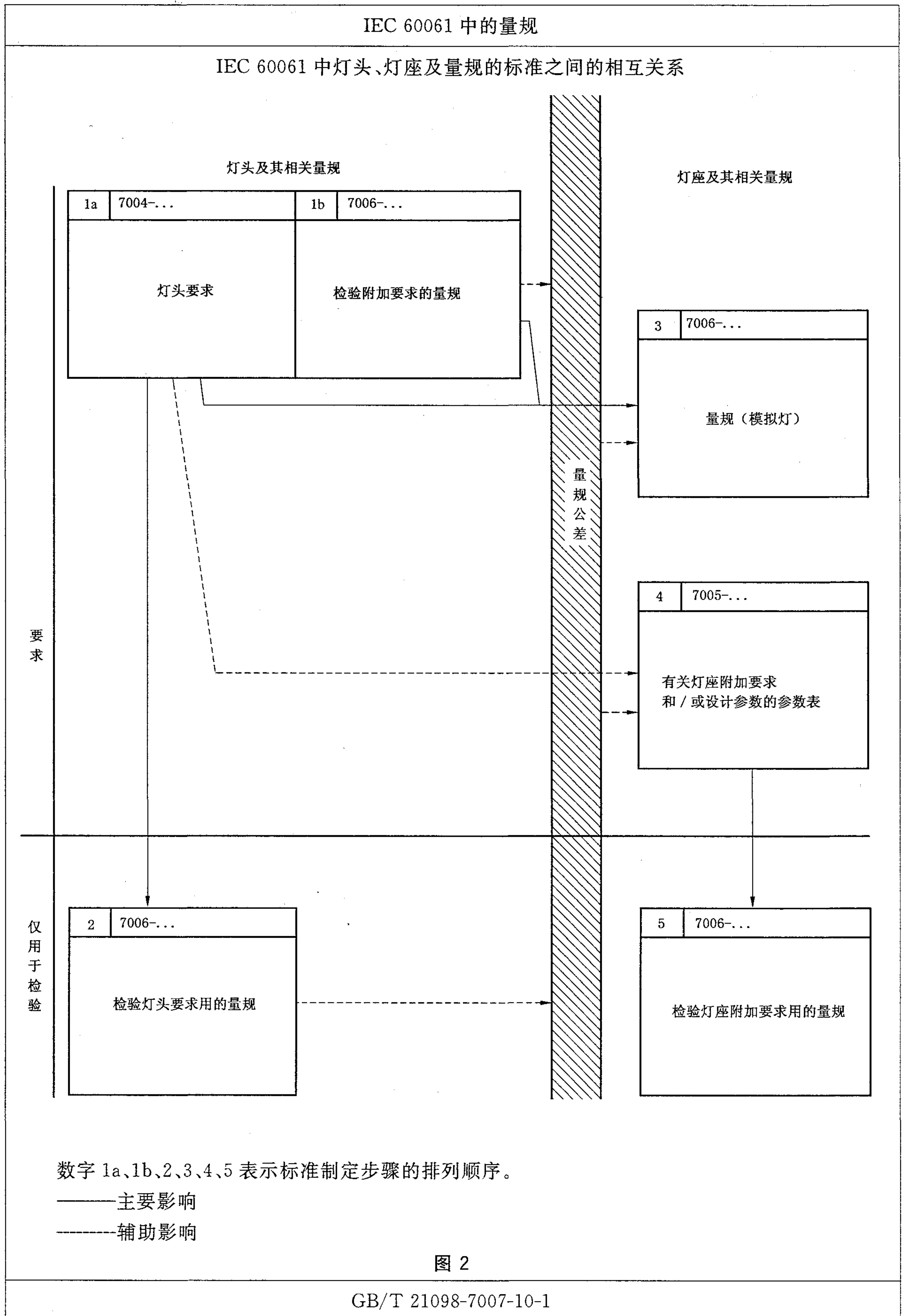
根据 c)项原则,在产品的参数表中没有这些量规的尺寸,这些尺寸以自身为基准。但是量规公差方向的选择应与灯头灯座的匹配功能保持一致。

示例：参数表 7006-45 所示 G13 灯头的量规,用于检验插脚的组合直径及各插脚的分布位置。

示例：参数表 7006-16C 所示 G13 灯座的量规用于检验灯插脚的插入性能。

(对于灯头量规上的两孔中心之间的距离,其公差的方向为“+~-”,直径 E(5)的公差的方向为“+”。对于灯座量规的量规 I 上的插脚中心之间的距离,其公差的方向为“-”;对于量规 II 上的插脚中心之间的距离,其公差的方向为“+”。

对于这两种量规,插脚直径的公差的方向均为“+”。)



9 IEC 60061 中量规的推荐公差

IEC 60061 中量规的推荐公差	
概述	
IEC 60061 中所规定的各种量规均未分成制造商用量规和检验机构用量规,制造商和检验机构都使用具有相同的公差范围的相同量规。这点与其他量规系统不同,例如 ISO 量规。	
错误判断的危险性	
某一产品用一个量规检验合格后,再用另一个同样类型的量规进行检验,该产品可能就不合格,也就是说,受检产品的尺寸恰好位于量规的公差范围之内。这就是为什么要使公差范围尽可能地小的原因,以便将产生错误判断和相关的争论的危险降至最小程度。	
对灯头/灯座匹配的影响	
几种不同类型的量规的公差范围出现重叠是不合要求的。因此,必须使这些公差范围相互之间保持一致。这就是说,某一灯座量规的公差范围只能以灯头量规的公差范围的终结点为起始点。因此,这些公差范围以及它们的延伸程度会对灯头/灯座的匹配所达到的精度产生某些影响。量规的公差范围必须很小,以便使这种影响保持在最小程度。	
对量规的检查与测量	
要考虑量规制作的可行性,此外还要考虑为确认量规是否仍然符合尺寸要求而对量规进行定期检查的可能性。这就是说,由于制作工艺、检验及成本的缘故,就会提出一些相反的要求,也就是希望量规的公差更大些,以便使量规的检验与制作更容易,成本更低。	
但是,与制作简单,检验方便这一要求相比,更重要的则是受检产品的量规要求。这就是说,只有在不能对量规的尺寸进行合理可靠的检验的情况下,才应考虑增大量规的公差。	
起草量规标准时推荐采用的公差	
——圆柱形孔或插头的直径	0.01 mm
——检验灯头最大螺纹用的内螺纹规的直径	0.03 mm
——由于这些量规会有一定程度的磨损,此处增加一附加磨损极限值	0.02 mm
——检验灯座最小螺纹用的外螺纹规的直径	0.02 mm
——附加磨损极限值	0.01 mm
——成型孔或插头的横截面尺寸	0.01 mm/0.02 mm ¹⁾
——长度/深度	0.02 mm/0.05 mm ¹⁾
——两个或两个以上的孔/插脚的中心之间的距离	0.01 mm
——半径	0.05 mm
——角度	0°10'
——爱迪生螺纹的螺距	0.01 mm ²⁾
1) 在复杂的设计中,可选用斜线后的公差。	
2) 在整个螺纹长度上进行测量。	
GB/T 21098-7007-11-2	

IEC 60061 中量规的推荐公差

- 相对于基准轴的一个圆柱体的最大同轴度(见 ISO 1101) 0.01 mm
 ——应力和重力 $\pm 10\%$
 ——不影响测量的尺寸 ≥ 0.1 mm

注 1: 上述量规公差比 ISO 2768-1《一般公差 第 1 部分:未注公差的线性和角度尺寸的公差》中所示的公差等级 f(高精度)的“一般公差”和 ISO 2768-2《一般公差 第 2 部分:未注公差的形状和位置公差》中所示的公差等级为 H 的“一般公差”要小 5~20 公差因子。

注 2: 对于复合尺寸可能需要附加单个公差。如果某一产品不能插入一量规,应确定该情况是否由于因附加公差而引起。此时应使用特殊量规。

注 3: 产品公差范围极小时,量规公差必须相应的减小。

注 4: 允许与上述公差有一定偏差(超过任一限制),如果产品可以通过试验。这表明试验成为临界条件。如果产品不能插入量规,应确定更换一具备适宜公差的量规是否能将产品插入。

注 5: 尺寸和公差应按下述例子进行表示 $80^{+0.02}_0$,不是 $80^{+0.02}_{-0.02}$ 。

注 6: 上述推荐公差包括所有方面的公差。这表示如果为双向公差(+/-),则推荐的区域将分隔。

示例: 两个插脚或孔间的中心——中心的尺寸,通常在灯头和灯座参数表中给出其标称值(D)。这使得尺寸 D 在量规参数表中的公差值为 $^{+0.005}_{-0.005}$ 。

注 7: 关于量规公差的“方向”(+/-)的导则,见本标准中 GB/T 21098-7007-10。

几何公差的附加原则

以制造为目的的量规基准(面、点、线)的选择是匹配的重要要求。

对于单独的具有直线性、平面性、圆度或椭圆的图形,可采用 ISO 8015 技术图样 基本公差原则作为其外部要求。对于具有二重性,垂直性,对称性,同轴性和圆周偏心的相关图形,或单一部件与组合部件之间应具有附加公差。这些相关图形附件公差通常与尺寸公差的附加公差具有相同等级。

建议那些其表面粗糙度和/或量规材料硬度会影响试验结果的量规部件,应采用下述规定值:

表面粗糙度: $Ra=0.4 \mu\text{m}$ (见 ISO 4287)

硬度(淬火以后):最小极限 HRC55(见 ISO 6508-1)

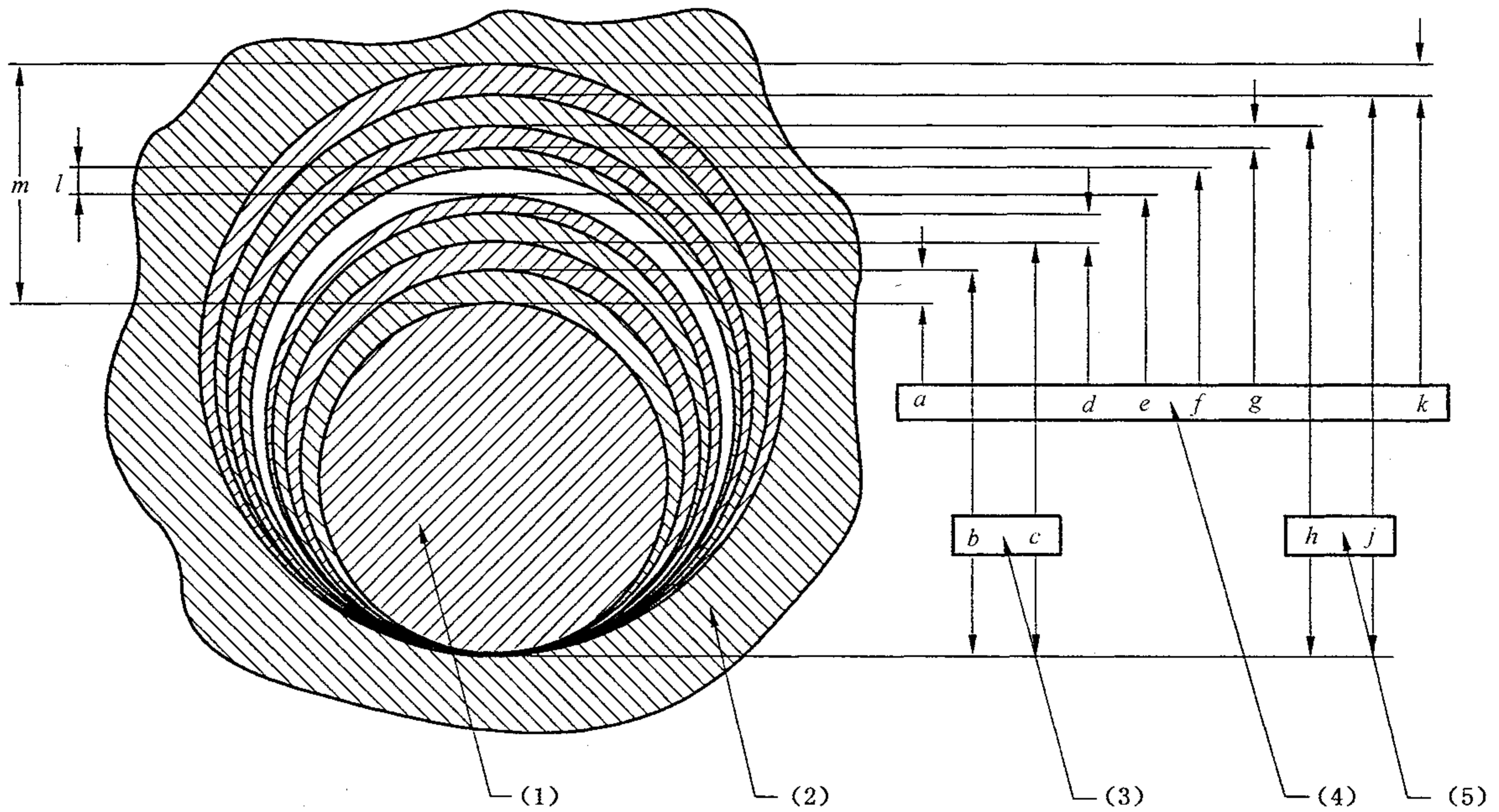
当进行通电检测时,其接线端子应允许与特低电压电源相连。除非特殊说明,建议试验指电路电压范围在 40 V~50 V 之间。

手柄应设计能保证其安全操作。

量规应防锈处理。

IEC 60061 中量规的推荐公差

典型灯头/灯座匹配的示意图



- (1)——灯头；
- (2)——灯座；
- (3)——灯头极限；
- (4)——量规公差；
- (5)——灯座极限。

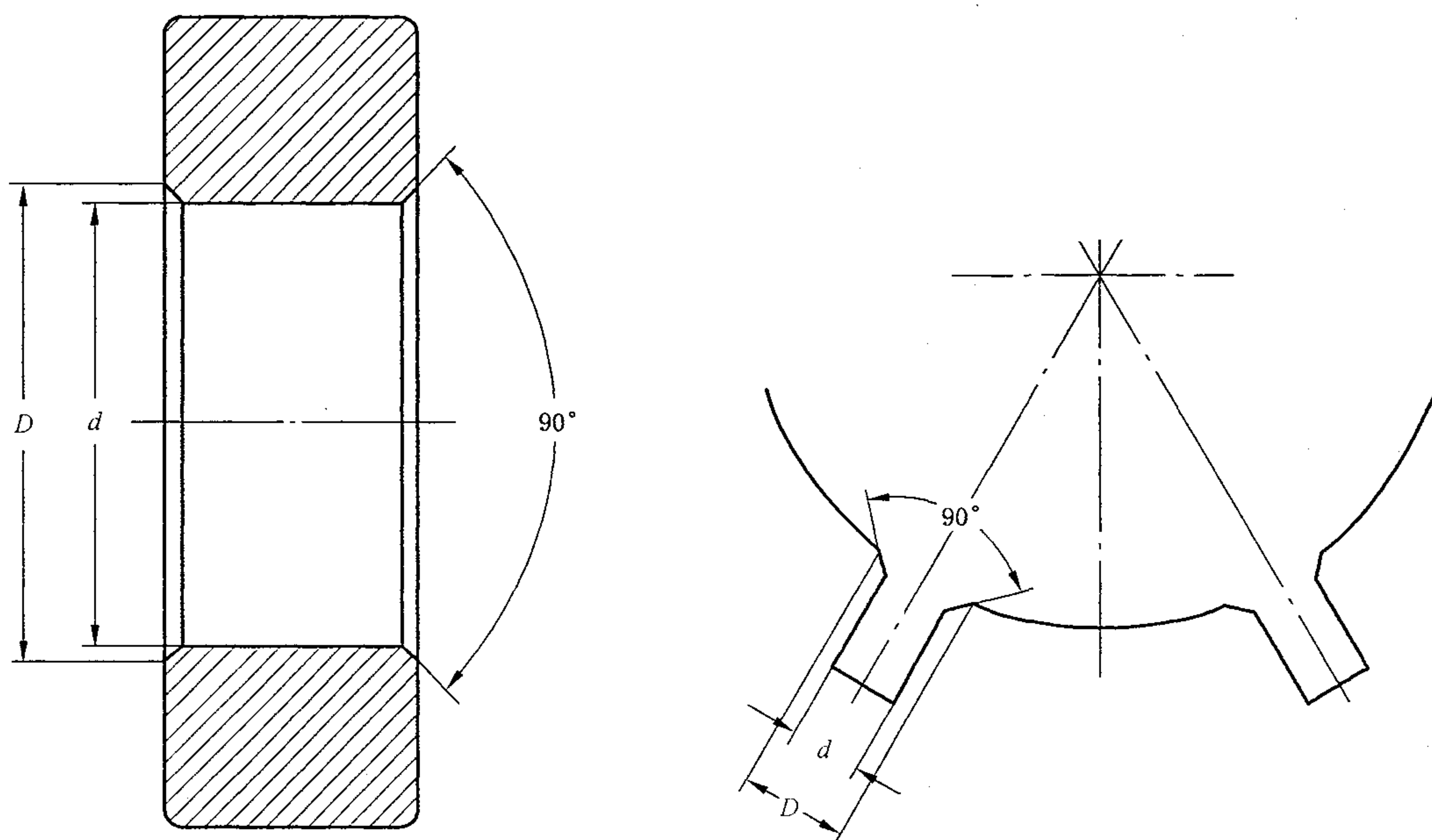
- a*——灯头量规的“止规”公差；
- b*——灯头的最小直径(根据灯头参数表)；
- c*——灯头的最大直径(根据灯头参数表)；
- d*——灯头量规的“通规”公差；
- e*——灯头“通规”磨损后的允许极限值；
- f*——灯座“通规”磨损后的允许极限值；
- g*——灯座“通规”的公差；
- h*——灯座的最小直径(根据灯座参数表)；
- j*——灯座的最大直径(根据灯座参数表)；
- k*——灯座“止规”的公差；
- l*——灯头与灯座之间的最小间隙；
- m*——灯头与灯座之间的最大间隙。

图 3

IEC 60061 中量规的推荐公差

量规边缘凸线

应按照下述原则对量规边缘进行磨圆处理。这些边缘要求的图样应标有“边缘倒角”。



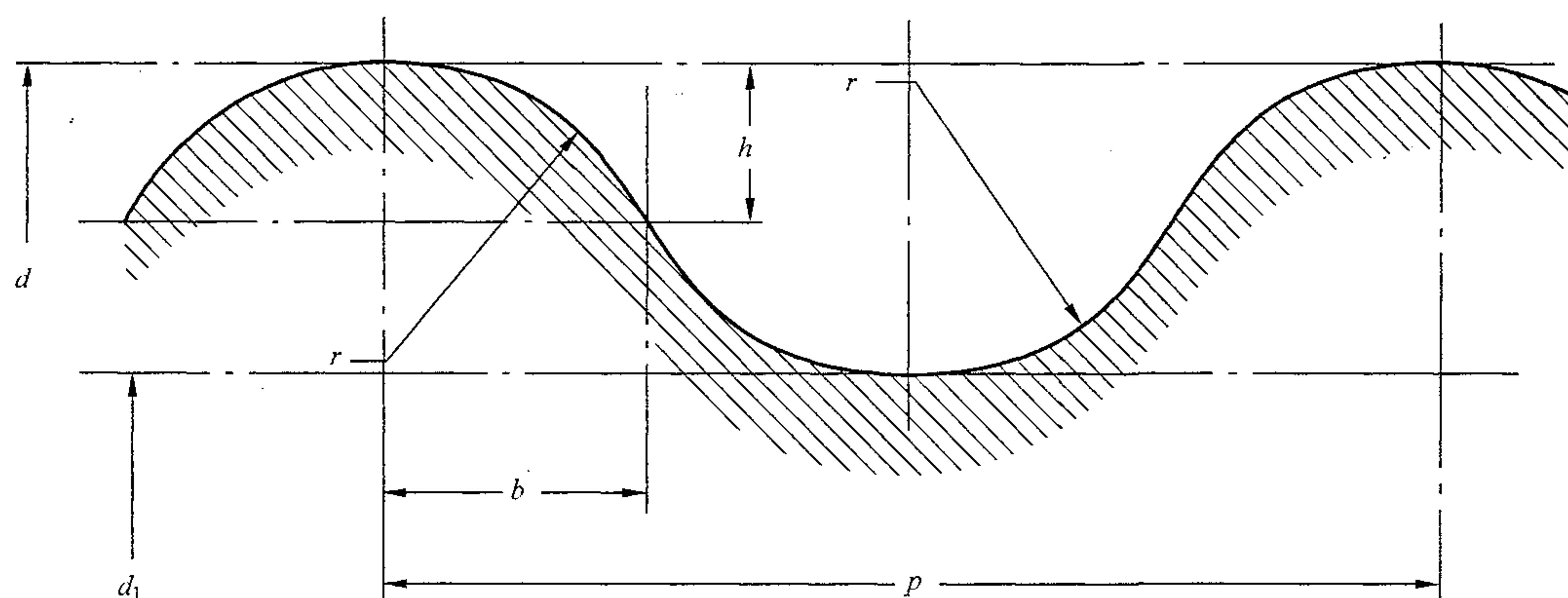
尺寸 D 的值采用下述要求确定。

“止规”： $D = \text{大约 } 1.1 \times d$ (四舍五入成整毫米数)。

“通规”：当 D 值影响结果时，其值大致固定；

当 D 值不影响结果时， $D = \text{约 } 1.1 \times d$ 。

螺口灯座螺纹“r”的计算



$$r = \frac{b^2 + h^2}{2h}$$

$$b = \frac{p}{4}$$

$$h = \frac{d_{\max} - d_{1\max}}{4}$$

图 4

10 灯头参数表中的术语“焊料”

灯头参数表中的术语“焊料”

人们由于环境保护和/或温度的原因而努力减少焊料的用量或采用其他技术完全代替焊料,在这种情况下,术语“焊料”本身便代表灯的引线 with 灯头的任何连接方式。

因此,由于使用焊料,可能要超过目前未组装的灯头上触点高度的最大值(例如,卡口灯头的尺寸 D ;螺口灯头的尺寸 T_0)。

但是,对于互换性而言,只有“带焊料”的该值,即成品灯上灯头的该值,才是有意义的。

11 带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配/安全系统

带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配/安全系统

1 前言

电气设备中的消耗性/可更换性部件通常由专业人员进行更换,而烧毁的普通照明灯泡通常由非专业人员不使用任何工具进行更换。这就导致了普通照明灯泡及灯座的独立安全要求的产生。这种独立的安全要求与普通电气设备的安全要求截然不同。

2 基本出发点

2.1 防止与带电部件接触

2.1.1 防止与带电部件发生可能的接触

——应始终存在这种功能。

2.1.2 防止在正常使用期间与带电部件发生意外接触

——应尽可能具有这种功能。

2.2 保证在任何情况下都不会触及到带电部件

——在某些系统中,要达到此要求还必须借助特殊的装置,例如,这些系统中的插座出口以及许多灯/灯座组合体(包括螺口螺纹匹配)就属于这种情况。

2.3 空载灯座的安全性

——在螺口灯座和卡口灯座中,触点能被人触及。

在这种情况下,要告知触摸触点的危险性,以此作为警告来达到安全要求。关于空载的螺口灯座和卡口灯座的特殊安全要求见 GB 17935 和 GB 17936。

注:由于螺口灯和卡口灯以及灯座已具有安全性,显然对于新型灯的匹配,不再做出这种安全要求[见对新型灯头(灯端)/灯座匹配的要求]。但是,对于现行的匹配,这种安全状态被视为正常的和经过实践证明的。

3 E27 匹配/安全系统(只涉及 2.1.1 和 2.1.2 的安全要求)

3.1 第一要求

防止与带电部件发生可能的接触。

符合本要求的先决条件是在将灯完全拧入灯座后,灯的玻壳没有接触到灯座的边沿。如果未达到此先决条件,灯有可能发生破裂;此时,玻壳在接近灯头的部位发生破裂,使灯内部的无绝缘的带电部件外露。实际上如果不将电源开关切断,要不接触带电部件将这种残留的灯部件从灯座中取出是不可能的(在发生灯损坏的情况下,并不总是能马上确定传统的开是“开”还是“关”)。

为了避免这种不合要求的情况发生,在 20 世纪 50 年代末期至 20 世纪 60 年代初期,国际上就已对灯泡与灯座之间的“分界线”问题达成一致意见。对于灯泡,与此有关的主要方面是玻壳颈的外形及其至中心触点的距离;对于灯座主要方面是灯座边缘的直径及其至完全被压低的中心触点的距离。这种“分界线”是根据经验以实际使用中所允许的最短“最粗”的灯泡为基准并依据下述组合参数加以确定的。

——“短”灯头(E27/25);

——薄焊锡;

——粗玻颈;

——封接处为钝角;

带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配/安全系统

——玻璃歪斜度。

全部灯应位于此(第一)分界线之内;全部灯座应位于此(第一)分界线之外(见图 5)。

为达到此要求,已经依据此分界线设计出量规,并列入 IEC 60061-3 中。

这些量规由灯头量规(参数表 7006-50)和灯座的模拟金属灯(参数表 7006-21)构成。

当灯与灯座的接合符合这些量规的要求时,灯不应由于玻颈接触到灯座边缘而被止住,而只应由于接触到灯座的触点才被止住。这就应使量规具有一些接触面(见下文),以便同时能部分地检验所有确保的接触要求。

这种量规通用的一般名称是“接触规”,由于安全性的检验是这种量规最重要的作用,所以这一名称不是最恰当的。

3.2 第二要求

必须理解下述各要求之间的区别:

- a) 当灯被完全拧入灯座时,能防止与带电部件发生意外接触。
- b) 在灯被插入灯座期间能防止与带电部件发生意外接触。

这两种情况的区别如下所述:

- a) 灯拧入灯座时的安全性

在评价这一点时,必须确定当灯被完全拧入灯座时人手是否能触及到玻颈处灯座套筒之间灯头的外壳。如果灯头较长玻颈较细,或灯座套筒较宽及/或较短,人手很容易触及到灯头外壳。为了施加某些限制,已经确定了在实际使用中最细的灯和最长的灯头,并采用根据下述参数的组合画出第二分界线加以确定:

- “长”灯头(E27/30);¹⁾
- 厚焊锡;
- 细长玻颈;
- 封接处为锐角。

其长灯头和/或细长玻颈的接合状态不适合此(第二)分界线要求的灯不应生产。

中心触点以上的玻颈必须完全或部分地位于此分界线之外。因此,已设计出与此分界线相一致的灯头量规来检验灯(见参数表 7006-51¹⁾)。

以此分界线为基准还设计出检验灯座用的模拟金属灯(见参数表 7006-22¹⁾)。此量规装有一试验触点,用来在意外接触灯头外壳方面检验灯座是否安全。

为此,显然要使用 IEC 60529 所示标准试验指来检验接触性能,该试验指顶端的半径为 2 mm。但是,现已发现,这种试验指没有给灯座制造商留出任何切实可行的公差。

为了在不忽略安全要求的情况下不向灯座制造商提出达不到的要求,现已选定一种折衷的方法,该方法能为灯座制造商提供尽可能大的安全性和切实可行的公差。这就是使用顶端半径为 3 mm 的试验指(见图 6)。

因此,已将 E27/30 灯头从 E27 灯头参数表中撤出,并将相应的量规参数表 7006-22 也从 IEC 60061-3 中撤出。

由于参数表 7006-51 所示量规中对双重绝缘的 E27/51×39 灯头保持不变,该量规参数表的标题则改为:“检验成品灯上 E27/51×39 灯头的防止意外接触带电部件的性能的量规”。

1) 在 20 世纪 80 年代中期,尚未一致认可“灯完全旋入灯座后的安全性”,而只认可“灯插入灯座期间的安全性”。

带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配/安全系统

b) 灯插入灯座期间的安全性

IEC 要求在将灯插入灯座期间,应防止与带电部件发生意外接触。这就是说,在试验中,将灯拧入灯座直至使灯头外壳带电,此时,检验关于意外接触带电部件方面的安全性。

此项要求对灯座的结构影响很大,主要影响之一是螺口是带电部件的灯座不能达到这种防护等级。正是由于这个原因已对灯座的结构进行了改造,在改造后的灯座中,电压不是通过灯座螺口而是通过适当地置于灯座深处的侧面触点施加在灯头外壳上。螺口本身是不带电的。

在实施此项要求时,客观上需要使一个灯座接受带不同长度的灯头的灯,结果发现带 E27/30 灯头的灯不能达到规定的保护等级(灯头太长)而 E27/25 和 E27/27 灯头被证明是合适的。

通过采用能确保“灯完全插入灯座后的安全性”的系统,从以 E27/27 灯头为基准的量规发展成能检验“灯插入灯座期间的安全性”。检验灯用的量规在参数表 7006-51A 中给出,而相应的灯座量规在参数表 7006-22A 中给出。此外,必须对试验指的顶端半径采取折衷办法,即该半径为 2.5 mm。在检验灯座时,将量规拧入灯座,直至仅仅使量规(模拟灯)与灯座发生第一次电接触。在此位置上,用图 7 所示试验指检验灯座在防止意外接触灯头外壳方面的安全性。

3.3 综述

现行 E27 灯头/灯座匹配/安全系统的依据是:

- 以 E27/25 灯头和 90° 玻颈封接角度为基准的第一分界线;
- 灯插入灯座期间的安全性,为此,第二分界线要以下述内容为基准;
- E27/27 灯头;
- 玻颈直径为 32 mm;
- 封接角度为 90°;
- 试验指顶端的半径为 2.5 mm。

第一分界线和第二分界线均含有 45°(90°/2)角。对于第一分界线,该角度表示灯的最大轮廓。如果灯是短灯头、薄焊锡和粗玻颈的,则封接角度必须更尖锐些。

对于第二分界线,45°角表示灯的最小轮廓。如果灯是长灯头,厚焊锡和细玻颈的,则封接角度必须更钝些。

3.4 匹配接触

在设计螺口不带电的灯座时,应通过位于灯座底部的两个独立触点完成电接触。这两个独立触点就是传统的中心触点和新采用的能与灯头外壳产生电接触的侧面触点。

包含有尺寸“ S_1 ”的系统已经研制出来用以确定形成电接触的精确位置。在该系统中要保证灯头中心触点(包括焊锡)至灯头的约定的基准圆周的距离(对于 E27,该距离为 23 mm)在一定的极限范围之内(S_1 的最小值和 S_1 的最大值)。

灯座的侧面触点用来在基准圆周的附近与灯头外壳产生电接触,并采用参数表 7006-27C 所示“尺寸 S_1 量规”来检验成品灯与尺寸 S_1 的一致性。位于尺寸 S_1 所示范围内的灯头的最小轮廓和最大轮廓要被包括在检验灯座用的量规(模拟灯)之内。因此,参数表 7006-21 所示量规的外形要与尺寸 S_1 的最大值相符;参数表 7006-22A 所示量规的外形要与尺寸 S_1 的最小值相符。

每一个量规均具有双重功能:

带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配/安全系统

- 检验安全性；
- 检验灯与灯座的触点是否能形成电接触。

现在假定能使这两个量规插入其中并与其形成电接触的灯座也能与其尺寸 S_1 位于商定的极限值范围内的灯产生电接触(见图 8)。

注：实际上这些检验似乎并不能保证接触性能 100% 的合格，因为市场上销售的灯座即使符合灯座的量规，也会与合格的灯发生接触困难。这是由于灯座量规的设计未涉及到所有现行灯头的形状。目前已将所有已知的 E27 灯头末端的形状“转化”成量规，从而使安全/匹配得到改进，又不改变其基本特征。

3.5 E27 螺纹

对于灯/灯座的匹配，尚有一个方面还未涉及到，这就是螺纹的匹配。

此项要求要采用参数表 7006-27B 和 7006-28A 所示量规在成品灯上进行检验。还要采用参数表 7006-25A 和 7006-26 所示“塞规”在灯座中进行检验。

4 E14 灯的匹配/安全系统

E14 灯的匹配安全系统的原理已为 E27 的匹配所规定的同一基本条件和第一分界线及第二分界线为依据。

4.1 E14 匹配/安全系统的详细说明

在研制 E14 匹配/安全系统时，同一个匹配不可能涉及到所有现行的带 E14 灯头的灯。因此，必须引入某些限制性要求，并按照这些要求，对该系统在下述方面的使用取得一致意见：

“E14 匹配/安全系统只适用于装有 IEC 60061 所述灯头的普通照明用灯”。

量规参数表 7006-30, 7006-54 和 7006-55 中的注释表明，该系统对下述各种灯是有效的：

- 烛形灯；
- 球形灯；
- 家庭用管形灯；
- 小型灯。

对于灯座，必须将最大直径限制在一般 E14 灯座所适用的程度。对于灯座边缘的开口处，将最大直径规定为 26 mm。参数表 7006-30/7006-54 所示量规(第一分界线)和参数表 7006-31/7006-55 所示量规(第二分界线)均以下述参数为依据：

- 在灯座直径 26 mm 处测得的垂直制造公差为 1.5 mm；
- 灯头中心触点至灯直径 19 mm 处的最大距离为 28.5 mm；
- 将灯从灯座中拔出 2 mm 就应使两个触点完全断开；
- 检验灯座安全性用的试验指的端部的半径为 2 mm；
- 灯的封接角为 35° 。

4.2 灯座的辅助量规

上述系统未涉及一种特殊的但很常用的灯座：即烛光形灯用的蜡烛形灯座。对于符合参数表 7006-30 所示接触规要求的灯座，由于其边缘处的直径比较宽，不能与烛形灯泡取得美学上的一致，这类灯座不适用。

因此，为了能涉及到烛形灯座，又制定出一种允许灯座边缘的直径小一些的辅助接触量规。在检验这种灯座时，用参数表 7006-30A 所示量规代替参数表 7006-30 所示量规。

由于烛形灯总是装有 E14/25×17 灯头，所以该种灯不需要反向量规。

对于这类灯座，检验灯插入灯座期间的安全性所用的量规与普通灯座所用的量规相同，并且还要

带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配/安全系统

遵守 GB 17935—1999 给出的附带条件,即在检验烛形灯座时应去掉其装饰外壳,除非去掉该装饰外壳灯座就显然不能使用。

4.3 E14 螺纹和尺寸 S_1 的量规

成品灯上 E14 灯头的螺纹用参数表 7006-27F 和 7006-28B 所示量规进行检验。

灯头的尺寸 S_1 用参数表 7006-27G 所示量规进行检验。灯座的螺纹用参数表 7006-25 和 7006-26 所示量规进行检验。

5 附录——其他匹配

根据 E27 和 E14 的匹配,已经研制出类似的带 E40 和 E26d 灯头的灯与灯座的匹配/安全系统。其所达到的安全等级如同 E27/E14 的匹配的情况一样,也采用一种介于合乎要求的等级与实际可达到的等级之间的一种折衷方案。

这些匹配的基本特征是:

E40:

- 第一分界线以 E40/41 灯头为基准;
- 第二分界线以 E40/45¹⁾ 灯头为基准;
- 只有当灯完全进入灯座时,防止与灯头产生意外接触的保护措施才起作用(这种灯通常不能由非专业人员安装与更换);
- 只应使用装有带电螺口的灯座,以防止不同类型的灯头插入灯座时产生接触不良。

E26d:

- 第一分界线和第二分界线均以 E26d/24 灯头为基准;
- 在灯进入灯座期间以及完全旋入灯座之后,均能达到防止与灯头发生意外接触的要求。

E26ds:

- IEC 尚未制定出其安全系统;
- 美国标准只规定了以 E26d/24 灯头为基准的第一分界线。

1) 20 世纪 70 年代中期已经达成协议,在尚无其他切实可行的方案的情况下,尤其是在使用较短的灯头会使灯座发生接触问题的情况下,只应使用 E40/45 灯头。

防止灯玻壳破裂和确定良好接触的 E27 系统

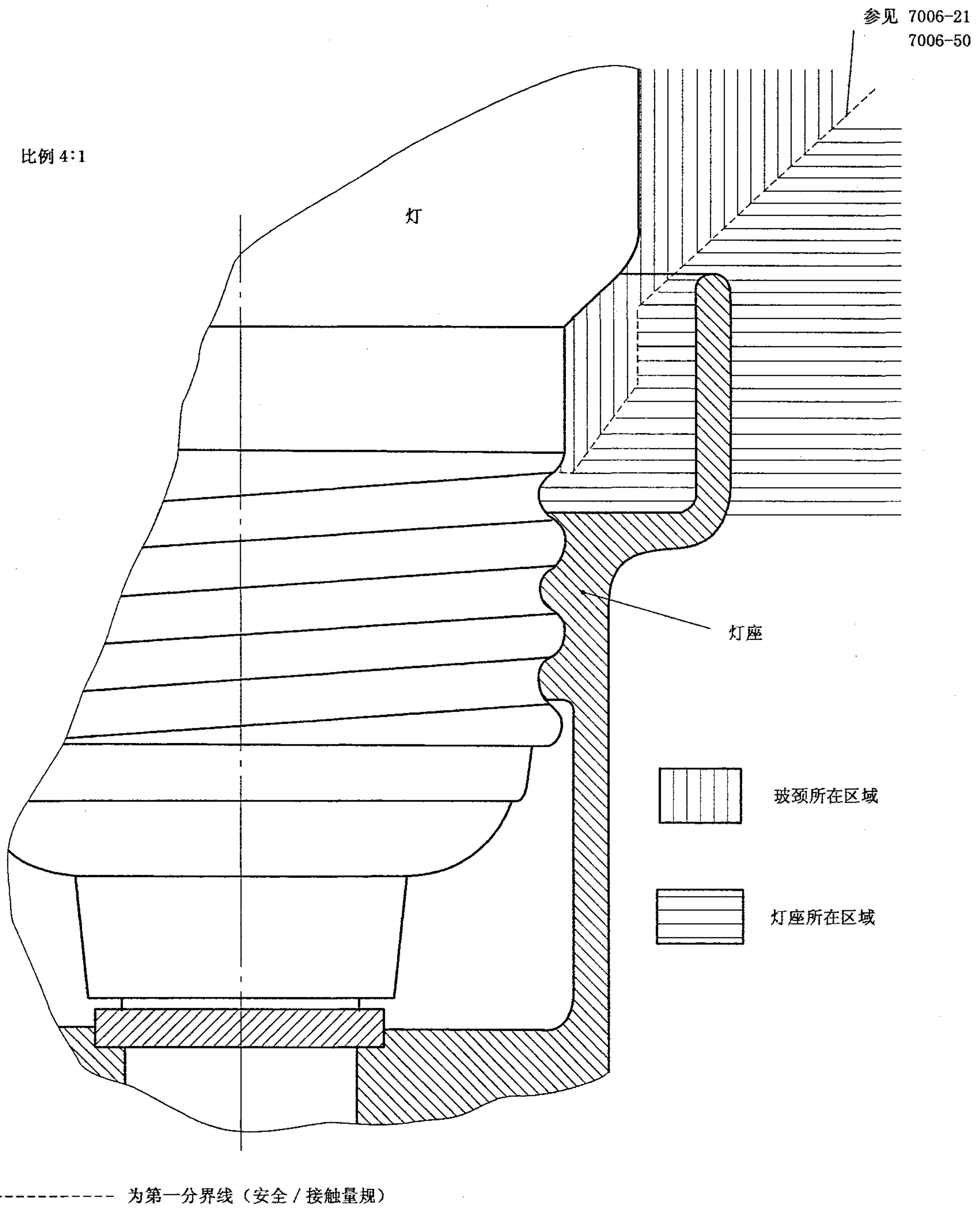
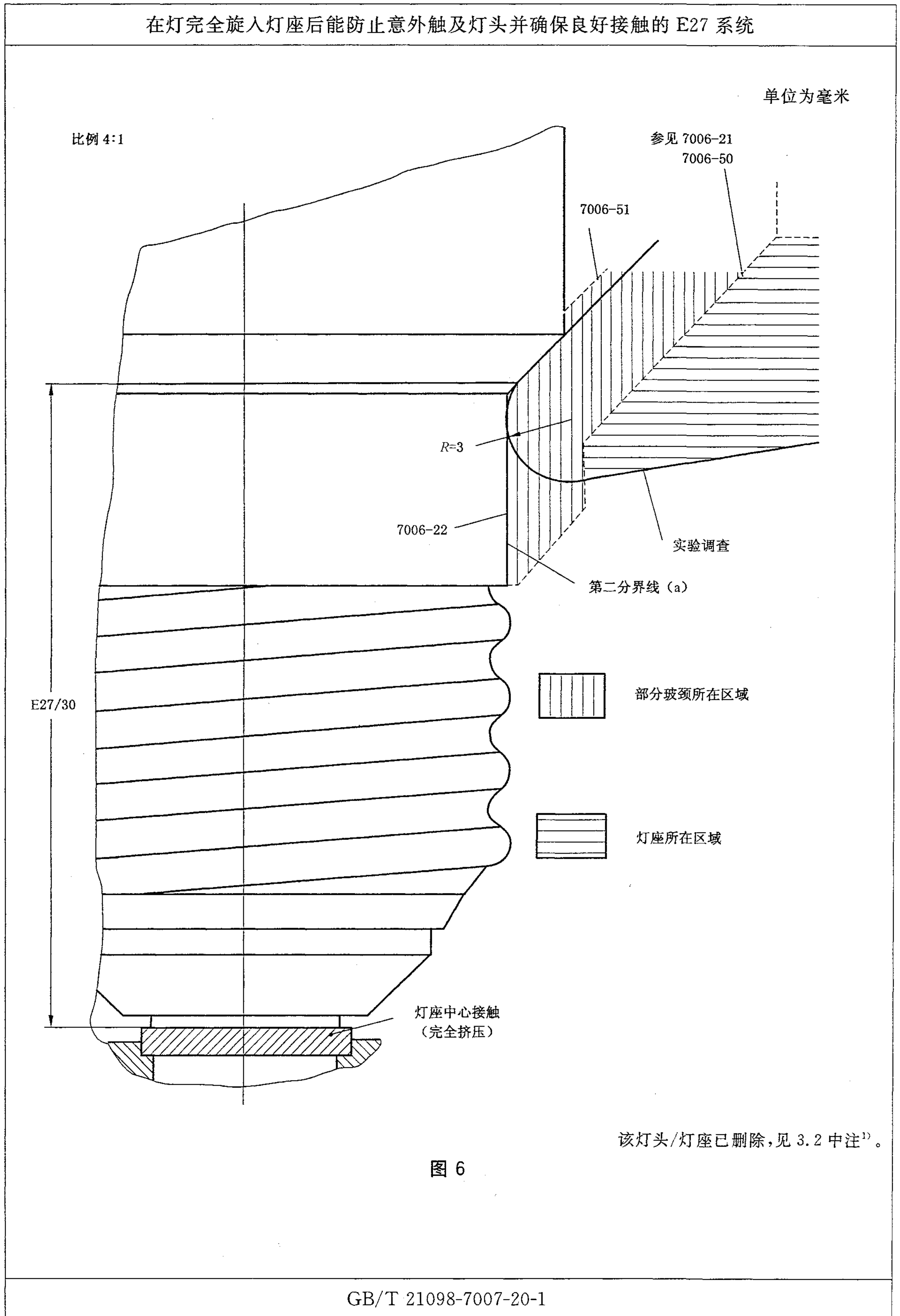


图 5

在灯完全旋入灯座后能防止意外触及灯头并确保良好接触的 E27 系统



在灯旋入灯座期间能防止意外触及灯头并确保良好接触的 E27 系统

单位为毫米

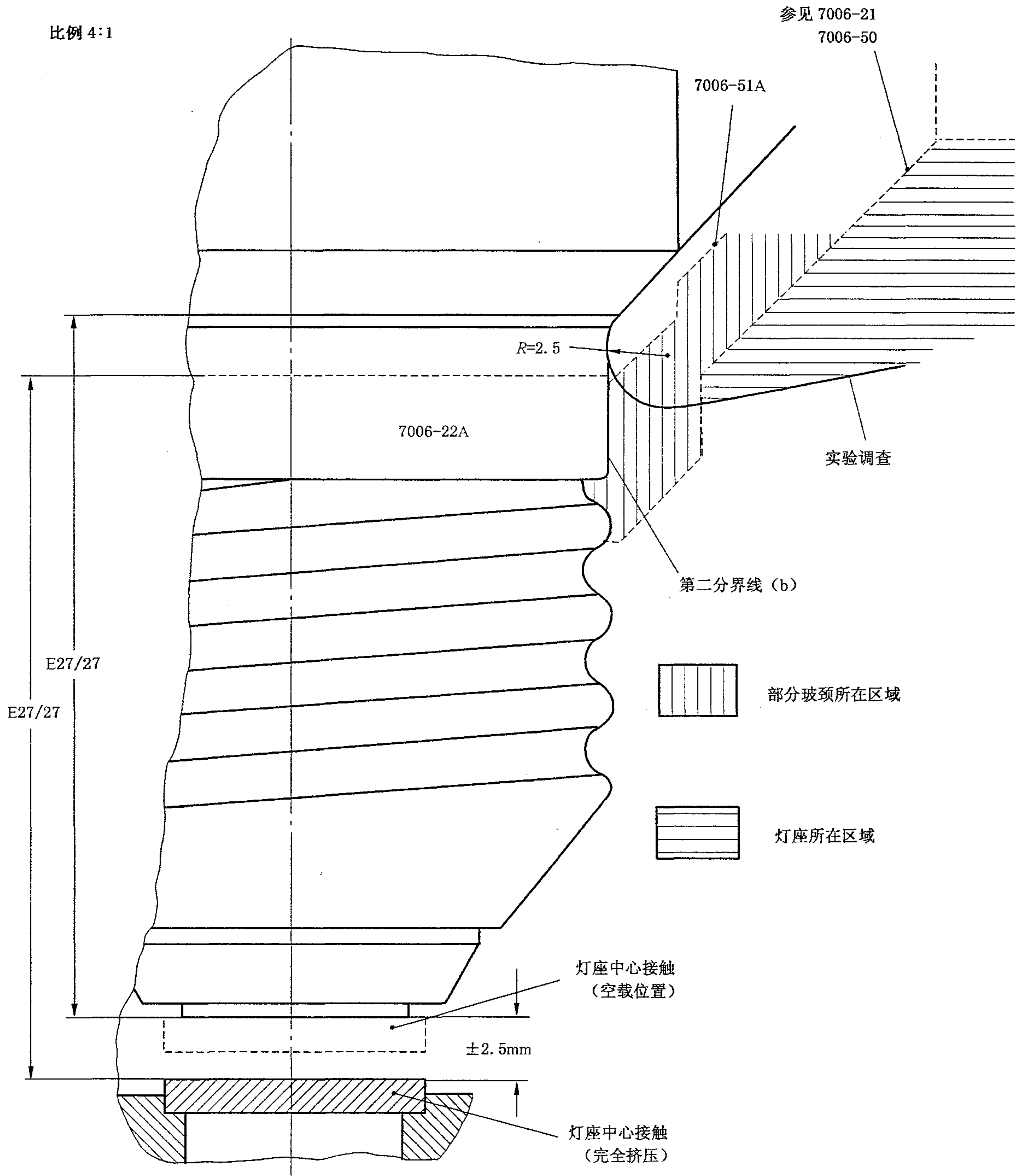



图 7

E27 系统的接触范围

单位为毫米

 E27 灯座中心接触边区域
改进情况 [见 3.2 中注 D]

比例 8:1

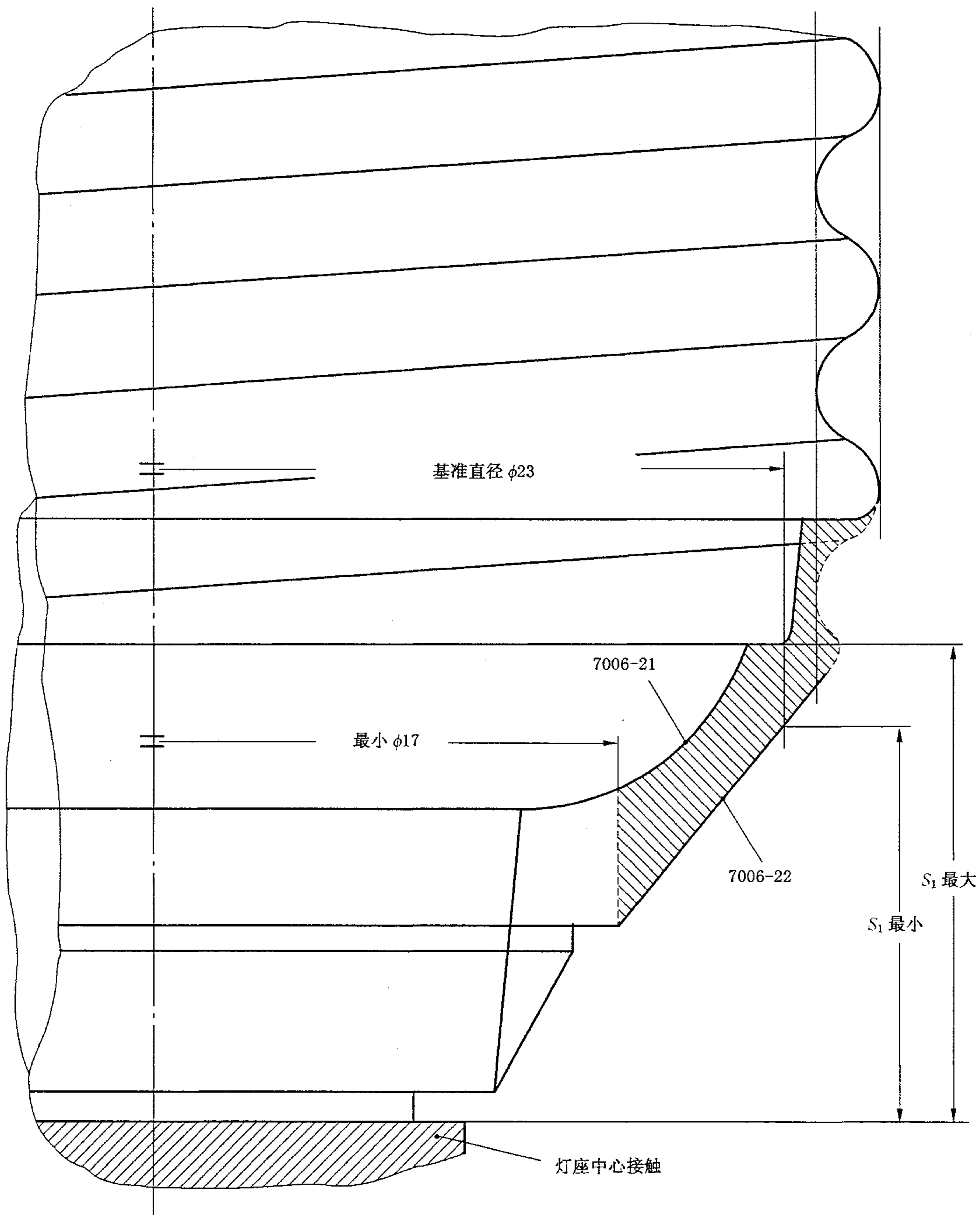


图 8

12 E14 的匹配中标称直径小于 22 mm 的灯玻颈

E14 的匹配中标称直径小于 22 mm 的灯玻颈

1 现行安全规则

目前,带 E14 灯头的灯的互换系统以下述几种类型的灯为基准:

- 烛形灯;
- 球形灯;
- 家庭用管形灯;
- 小型灯。

这些类型的灯均装有 E14/25×17 灯头,并且其玻颈的基准标称直径¹⁾至少为 23 mm。这些灯均采用 IEC 60061-3 中参数表 7006-54 所示量规和参数表 7006-55 所示量规进行检验(参数表 7006-54 为检验成品灯上 E14 灯头的接触性能的量规,参数表 7006-55 为检验成品灯上 E14 灯头的防止意外接触带电部件的保护功能的量规)。

1) 本文中“标称直径”指的是假定制造公差为±1 mm 的玻颈直径。

本系统以及灯座量规 7006-30(烛形灯座量规为 7006-30A)和灯座量规 7006-31 均以下述参数为基准(同时见本标准中“带 E27 和 E14 灯头的灯的匹配安全系统”)。

对于灯座:

- 灯座的最大直径为 26 mm;
- 从被压到底的触点至直径为 26 mm 的边缘处的高度的制造公差为 1.5 mm;
- 将灯从灯座中撤出 2 mm,灯应能与侧面触点完全断开;
- 安全规上试验指的半径为 2 mm。

对于灯:

- E14/25×17 灯头;
- 玻颈最小直径为 22 mm;
- 封接角度为 35°;
- 从灯头的中心触点至灯玻颈直径为 19 mm 处的最大有效距离为 28.5 mm。

玻壳的封接斜面至玻颈的圆柱面的过渡区域会因不同的灯而具有不确定的形状。这就是玻颈直径为 19 mm(基准圆周)的原因。为了确保正确的可重复的测量,现已在封接角度约为 35°的情况下,要使灯的轮廓清晰的部位上的基准圆周的直径小于灯玻颈的最小直径。

2 扩展匹配(灯玻颈基准标称直径小于 22 mm)

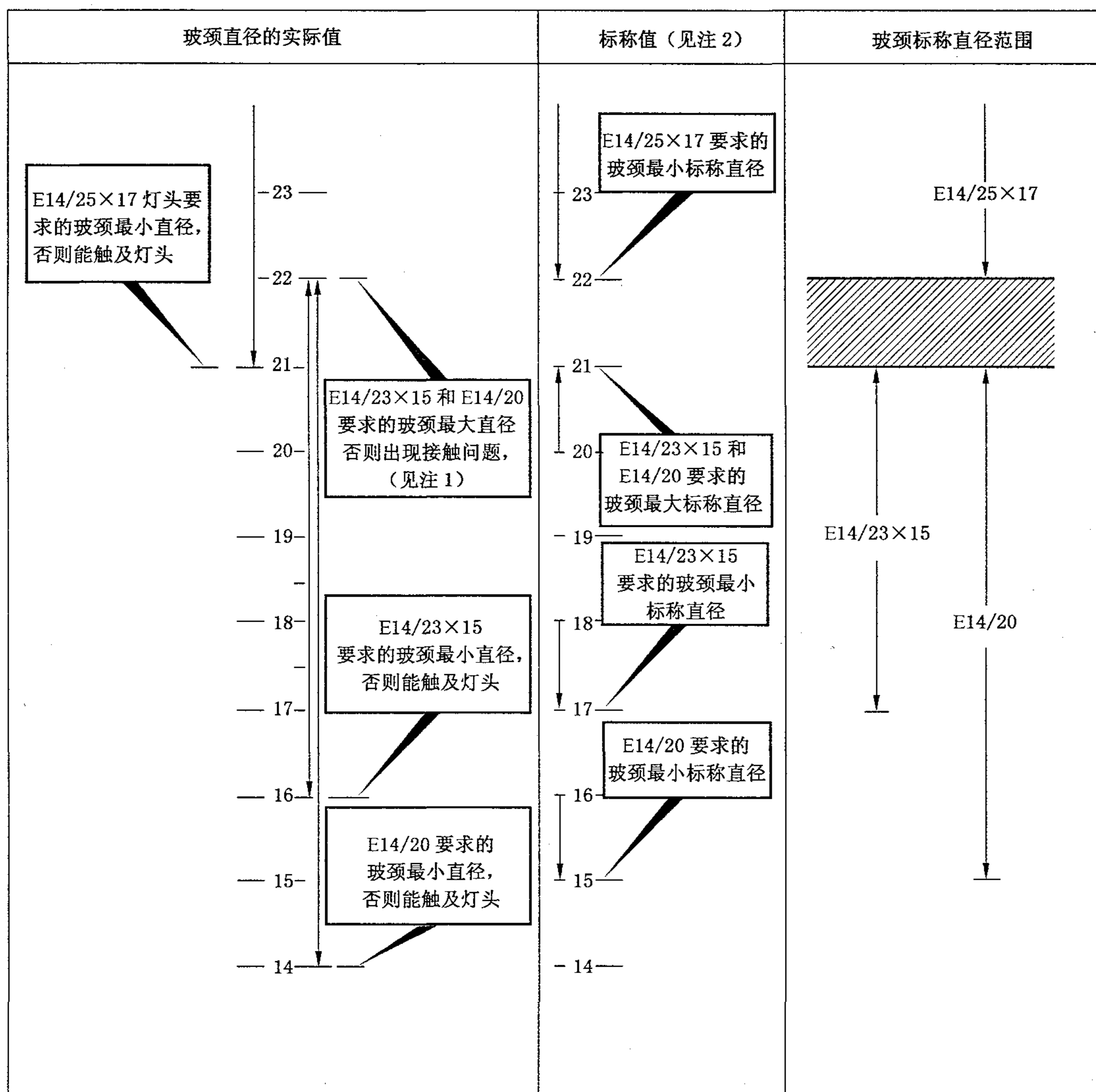
当灯玻颈的标称直径小于 22 mm 时,本匹配不能使用参数表 7006-55 所示安全量规。但是,只要能满足所用灯头的某些条件,这些灯在现行灯座中就能处于安全位置。见下表:

灯的类型	玻颈标称直径	所用灯头	指定量规	分类
烛型	见注 1	E14/25×17	7006-54 7006-55	I
小型 圆玻壳	≥22	E14/25×17	7006-54 7006-55	II
管形	≥17 ≤21	E14/23×15 或 E14/20	7006-54 ²⁾	III
反射型	≥15 <17	E14/20	7006-54 ²⁾	IV

2) 如果按照 III 类和 IV 类的推荐所生产的灯已经符合表中的条件,则这些灯不必采用参数表 7006-55 所示量规进行检验,因为所规定的灯头长度能保证这些灯在用于合格的灯座的情况下可达到与 I 类和 II 类灯相同的安全等级。

E14 的匹配中标称直径小于 22 mm 的灯玻颈

对于烛形灯,已研制出具有狭窄圆筒的特殊灯座。这些所谓的蜡烛形圆筒灯座需要有一个小于 26 mm 的开口,以便与烛形灯形成美学上的组合。这种灯座只能接受带 E14/25×17 灯头的灯。带其他类型灯头的灯将会产生接触问题。



说明:

↓ 表示能防止意外接触带电部件的最小直径。

↑ 表示能保证接触性能和避免玻颈及灯座边缘的最大直径。

注 1: 见 IEC 60061-3 中参数表 7006-30 和 7006-54 所规定的 G 值。以 E14/25×7 灯头为基准的系统。该灯头对玻颈的最大直径没有限制。较短的灯头,例如 E14/23×15 和 E14/20 灯头对此则有所限制,因为装有这些灯头的灯能触及到灯座的边缘。

注 2: 玻颈直径的标称值已确定,并假定公差为±1 mm。

图 9

13 带 G5 和 G13 灯头的管型荧光灯的尺寸系统

带 G5 和 G13 灯头的管型荧光灯的尺寸系统

1 范围

主要对带 G5 和 G13 灯头的荧光灯在成对的刚性灯座中的匹配的接触和固定性能做出说明。
 在使用挠性灯座和挠性安装的灯座的情况下,灯长度的偏差主要由这些类型的灯座进行补偿。
 但是,对于也是刚性安装的刚性灯座,就不是这种情况,因此,对于这种类型的灯座做出以下说明。

2 规范性引用文件

- GB 1312—2002 管形荧光灯灯座和启动器座
- IEC 60061-1:1969 灯头、灯座及检验其互换性和安全性的量规 第 1 部分:灯头
- IEC 60061-2:1969 灯头、灯座及检验其互换性和安全性的量规 第 2 部分:灯座
- IEC 60061-3:1969 灯头、灯座及检验其互换性和安全性的量规 第 3 部分:量规
- IEC 60081:2000 双端荧光灯 性能要求

3 灯和灯头的尺寸

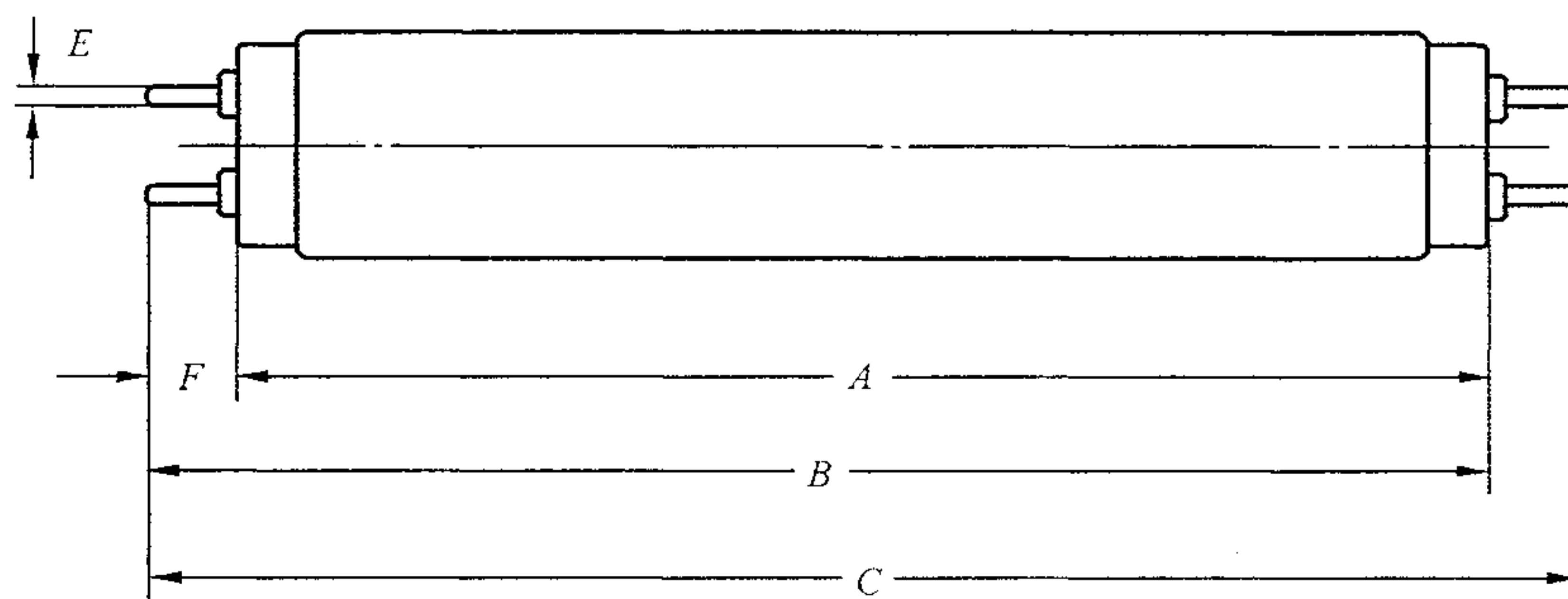


图 10

3.1 灯的尺寸符合 IEC 60081。

- A 为灯头正面至另一灯头正面的距离;
 - B 为灯头正面至另一灯头插脚末端的距离;
 - C 为灯的总长度,灯头插脚末端至另一灯头插脚末端的距离。
- 尺寸 A、B 和 C 的值均由一基准值导出,该基准值用 X 表示,并等于 A 的最大值。

尺寸	最小值	最大值
A	—	X
B	$X+4.7^a$	$X+7.1$
C	—	$X+14.2$
^a 在北美,该值为 4.6 mm。		

3.2 成品灯的两个灯头上的插脚(不包括插脚的凸缘)应能同时顺利自由地通过两相互平行的凹槽,两凹槽的纵向间隔要适当,以利于灯的通过。对于 G5 灯头,各凹槽的宽度为 2.87 mm;对于 G13 灯头,各凹槽的宽度为 3.05 mm。

- 注 1: 能通过符合此项要求的凹槽的灯应能满意地用在符合 IEC 60061-3 中量规的要求的成对灯座中。
- 注 2: 应当注意,在 G5/G13 系统中,极限值不是通过对反向公差进行加减计算得出的,该系统以统计学的公差为基础。

带 G5 和 G13 灯头的管型荧光灯的尺寸系统

3.3 灯头尺寸符合 IEC 60061-1

见标准参数表 7004-52(G5)和 7004-51(G13)。

F 为插脚长度；

E 为插脚直径。

尺寸	最小值	最大值
F	6.60	7.62
E	2.29	2.67

4 灯座尺寸符合 IEC 60061-2

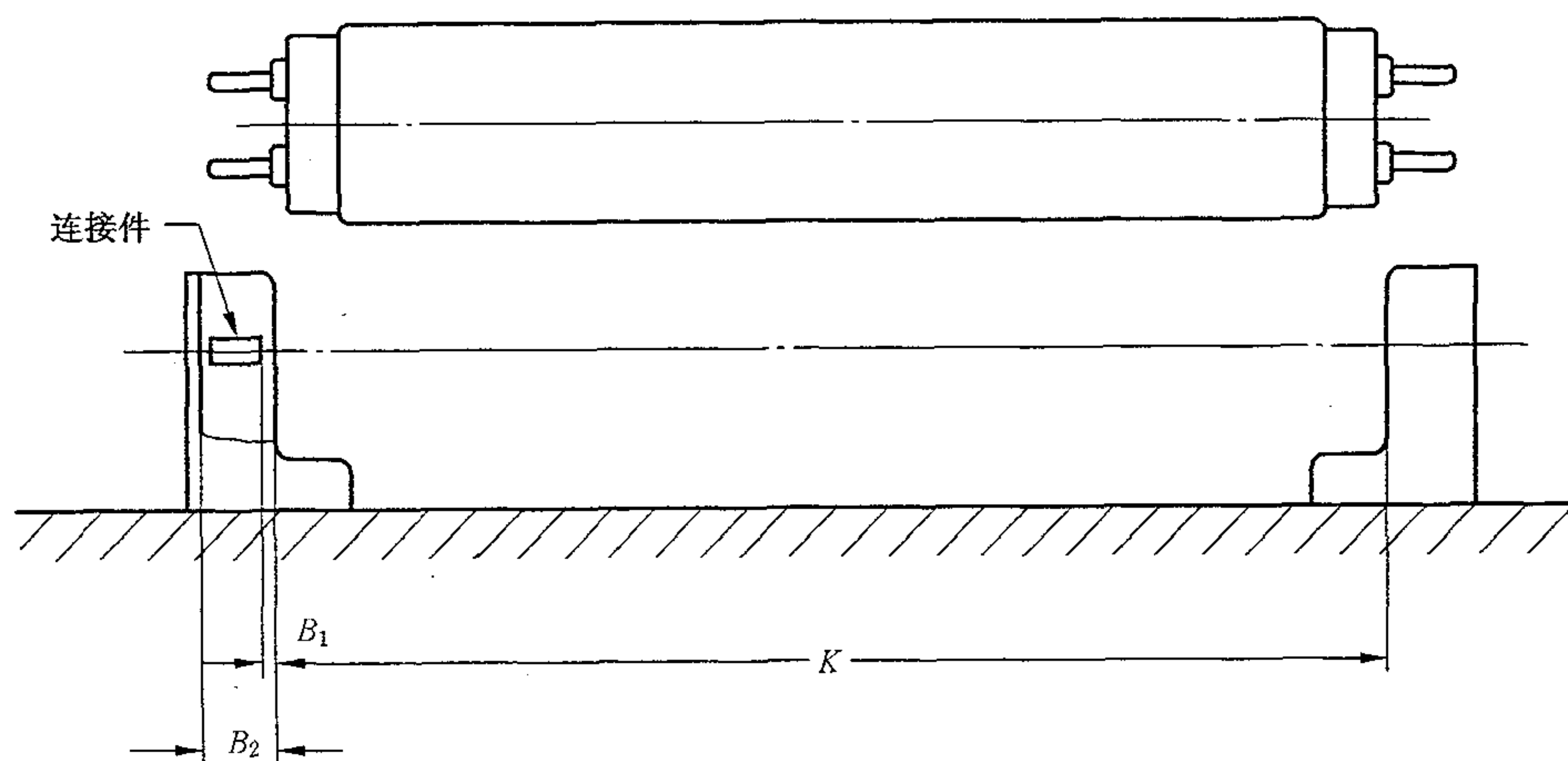
见标准参数表 7005-51(G5)和 7005-50(G13)。

K 为灯座正面至灯座正面的距离(安装距离)；

B_1 为带电触点与灯座正面之间的距离(只适用于刚性灯座)；

B_2 为入口凹槽的最小深度；

X 为灯的尺寸 A 的最大值(见 IEC 60081)。



尺寸	最小值	最大值
K	$X+0.1$	$X+1.4$
B_1^a	—	2.5
B_2^b	7.35	—

^a 只适用于刚性灯座。
^b 该尺寸在灯座处于最小安装尺寸时(K 最小值),能使最大长度的灯顺利插入其中。

图 11

5 刚性灯座系统的接触性能

关于量规,见 IEC 60061-3;关于接触力和其他灯座试验的要求,见 GB 1312—2002。

处于垂直位置工作的灯可使其下方灯头的正面抵压在灯座的正面上。

在灯座的间隔处在最大值(K_{max})和灯的长度及灯头正面至对应灯头插脚末端的距离处在最小值(B_{min})的情况下,仍应确保电接触的完成。

带 G5 和 G13 灯头的管型荧光灯的尺寸系统

在将最短的灯(对于尺寸 B_{\min})插入以最大安装距离垂直安装的成对灯座中时(以及主要由于机械的原因要求灯座的尺寸 B_1 处于最大值的情况下),仍应保证上方灯头的插脚与触点形成电接触的长度为下述公式计算得出的值:

$$B_{\min} - K_{\max} - B_{1_{\max}} = (X + 4.7) - (X + 1.4) - 2.5 = 0.8 \text{ mm}$$

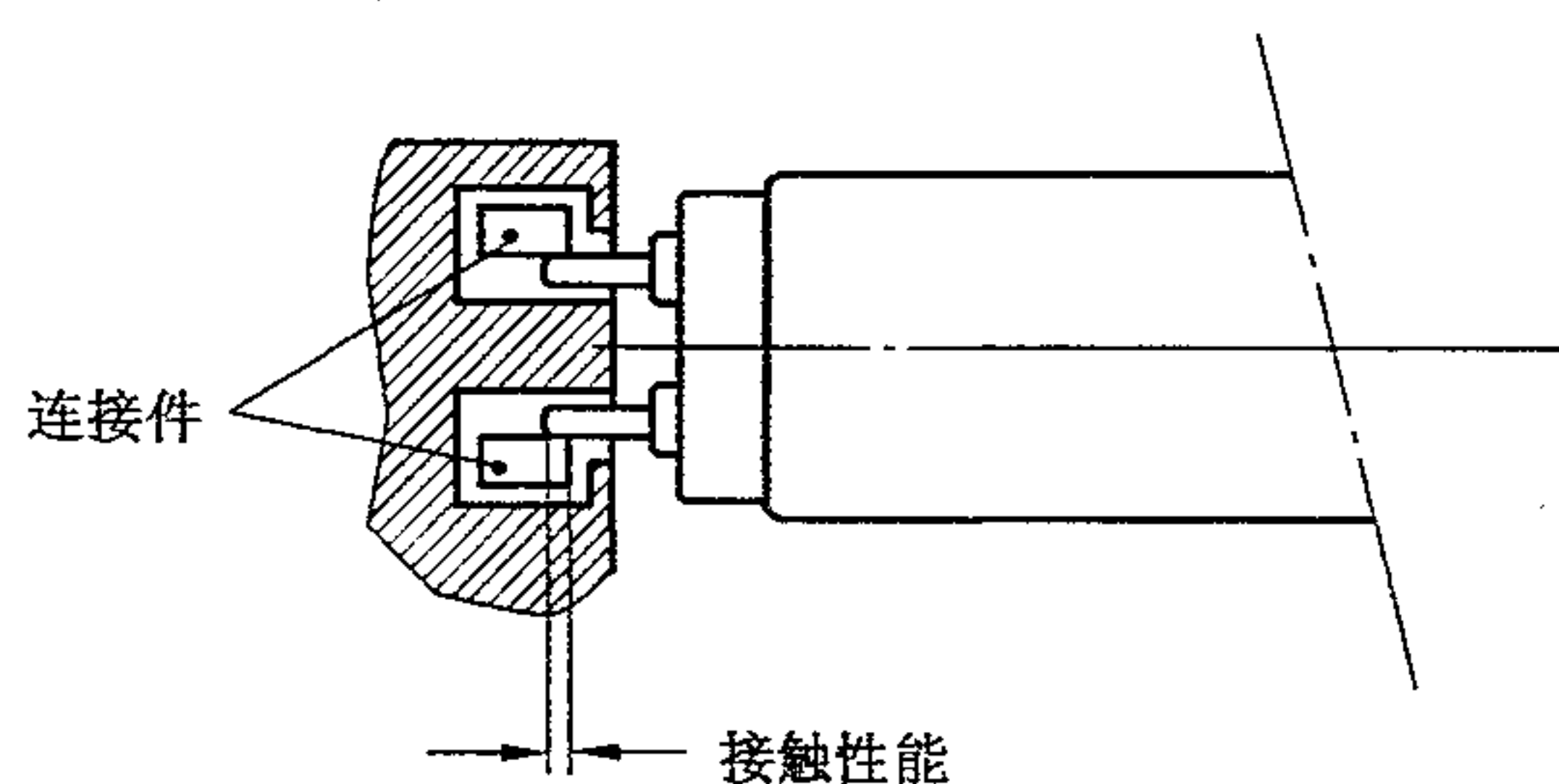


图 12

6 刚性灯座系统的安全性(尺寸要求)

在最不利的位置上,即在第 5 章所述情况下(最短的灯,最宽安装距离的灯座),灯不得从成对的灯座中脱落。

(对于大多数灯座的结构而言)采用下述公式得出的重叠距离可保证满足此要求:

$$B_{\min} - K_{\max} = (X + 4.7) - (X + 1.4) = 3.3(\text{mm})$$

14 组合式荧光灯座和启动器座

组合式荧光灯座和启动器座

1 概述

为了使上述组合尽可能紧凑,就可能发生“过盈”而导致机械和/或热问题。因此,在设计这种组合时应遵守下述项目。

2 规范性引用文件

GB 1312 管形荧光灯座和启动器座(GB 1312—2002, idt IEC 60400:1999)

GB 7000.1 灯具 第1部分:一般安全要求与试验(GB 7000.1—2002, idt IEC 60598-1:1999)

GB 20550 荧光灯用辉光启动器(GB 20550—2006, IEC 60155:1995, IDT)

IEC 60061 灯头、灯座及检验及安全性和互换性的量规

IEC 60081 双端荧光灯 性能要求

3 尺寸要求

3.1 荧光灯座/启动器座的尺寸

见 GB 1312。

特别注意事项见第10章“结构”中的10.2。

“灯座在设计上应能使相应的灯或启动器很容易地插入和拔出……”。

对于启动器座,也表示启动器座必须有足够的长度经受拔出的拉力。关于启动器的最小高度,见

3.2,应高于启动器座的边沿或安装平面约5 mm并有足够的宽度。

3.2 启动器尺寸

见 GB 20550。

特别注意事项见图 B.1 中启动器高度的值(尺寸 H)。

3.3 灯尺寸

见 IEC 60081。

灯的尺寸,特别是这里的最大玻壳直径(D)在对应的灯标准中给出。

注:最大玻壳直径(D)可大于标称玻壳直径,因为允许玻壳轴相对于灯头轴有一定的偏差。

对应灯座正面的最大灯头尺寸,在 IEC 60061-1 的灯头标准中给出。

4 热要求

除了 GB 1312 所规定的内容,还应注意 GB 7000.1—2002,表 12.1 中可替换型辉光启动装置的最大温度。启动器座和灯玻壳的间距过近会使温度超过该限值。尽管没有造成安全问题,但这会给启动器的性能带来不良的影响。