

前 言

本标准等同采用 IEC 60238:1996《螺口灯座》(第 6 版)及 1997 年第 1 号修正件和第 2 号修正件,其技术内容和编写格式与 IEC 60238 完全一致。

通过本标准规定了对螺口灯座的安全要求及检验方法与国际电工委员会 IEC 60238:1996(第 6 版)等同,将使电光源及其附件行业尽快地适应国际贸易、技术和经济交流及国际质量认证的需要。

本标准为强制性国家标准。

本标准的附录 A 为标准的附录。

本标准自实施之日起,原 QB 2427—1999《螺口灯座技术条件》废止。

本标准由国家轻工业局提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会电光源及其附件分技术委员会归口。

本标准起草单位:北京电光源研究所。

本标准起草人:解天瑞、王志军、华树明。

IEC 前言

1) 国际电工委员会 IEC 是一世界性标准化组织,由各成员国的电工技术委员会(IEC 国家委员会)组成。IEC 的目标是促进在电气电子领域有关标准化方面各种问题的合作。为此,IEC 已出版了各种国际标准,这些标准的起草工作由各技术委员会负责,IEC 各成员国如果对标准所涉及的内容感兴趣,也可以参与起草工作。与 IEC 建立关系的国际组织,政府和非政府组织均可参加起草工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)依照双方商定的条件进行密切合作。

2) 鉴于各技术委员会中均有各成员国委员会的代表,所以 IEC 有关技术问题的正式决定或协议都尽可能表达了国际上对相应问题的一致意见。

3) 为国际之间使用而出版的推荐标准、报告或导则,在某种意义上皆由各国委员会采纳。

4) 为了促进国际间的统一性,IEC 的各成员国委员会应尽可能最大程度地等同采用 IEC 国际标准。IEC 标准与国家或地区标准之间存在的任何差异,均应在后者中明确地说明。

5) IEC 不提供任何合格认可标志,对于任何宣称符合 IEC 标准的设备,也不承担任何责任。

6) 本国际标准的某些内容有可能涉及专利权问题。IEC 不负责对所有这类专利权的鉴定和确认。本国际标准由 IEC 负责灯头和灯座的第 34B 分技术委员会制定。

本标准正文依据第五版及其修正件 1、修正件 2 和下述文件制定而成:

标准草案号	投票表决报告号
34B/591/FDIS	34B/620/RVD

关于通过本标准的投票表决情况在上表所列表决报告中给出。

附录 A 是本标准的组成部分。

中华人民共和国国家标准

螺 口 灯 座

GB 17935—1999
idt IEC 60238:1996

Edison screw lampholders

1 总则

1.1 范围

本标准适用于只供灯及半灯具*与电源连接时使用的 E14、E27 和 E40 型爱迪生螺口灯座。

本标准亦适用于只在工作电压不超过 250 V(有效值)的交流电路中使用的开关式灯座。

本标准亦适用于工作电压不超过 25 V,串联连接户内使用的 E5 型螺口灯座,工作电压不超过 60 V,串联连接户内、户外使用的 E10 型螺口灯座,以及嵌装式单独与电源连接的 E10 灯座。这些灯座均不得零售。

就合理采用本标准而言,本标准还适用于与电源串联连接的非螺口灯座。

注 1:例如,这种类型灯座用在圣诞树照明线路中。

本标准还适用于那些与灯具完全或部分结为一体的灯座,以及那些规定安装在设备之内的灯座。本标准只涉及灯座要求。对于其他要求,如接线端的防电击要求,则应采用相关设备的标准,并且在按照该标准试验该设备时,应把这类灯座安装在适宜的设备中再进行试验。这类灯座不得零售。

对于不是专门用于嵌装的独立式灯座,如平装式灯座,也可将其作为灯具进行试验。

本标准适用于安装在户内、户外、住宅照明装置及工业照明设备上的灯座,也适用于烛形灯座。在某些使用条件特殊的场合,如在街道照明、轮船甲板、机动车辆中以及那些容易发生爆炸的危险场合,则可采用特殊结构的灯座。

注

2 本标准的制定基于下述相应普通照明用灯的参数:

——E14 型灯头用于电流不超过 2 A 的灯;

——E27 型灯头用于电流不超过 4 A 的灯;

——E40 型灯头用于电流不超过 16 A 的灯。

3 如果电源的标称电压不超过 130 V,则 E40 型灯头的最大电流为 32 A(参见 4.5 和 5.3)。

4 对于在灯具中使用的灯座,其最大工作温度在 GB 7000.1 中给出。

1.2 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。本标准出版时,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 1406—1989 螺口式灯头的型式和尺寸(neq IEC 60061-1)

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法:试验 Ed:自由跌落
(idt IEC 60068-2-32:1990)

GB/T 2423.28—1982 电子电工产品基本环境试验规程 试验 T:锡焊试验方法
(eqv IEC 60068-2-20:1979)

GB/T 2423.44—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法:试验 Eg:撞击、弹簧锤

* 半灯具用灯座的技术要求尚在研究中。

- (eqv IEC 60068-2-63:1991)
- GB/T 2423.46—1997 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ef: 撞击摆锤
(idt IEC 60068-2-62:1993)
- GB/T 4207—1984 固体绝缘材料在潮湿条件下相比漏电起痕指数和耐漏电起痕指数的测试方法
(neq IEC 60112:1979)
- GB 4208—1993 外壳防护等级(IP代码)(eqv IEC 60529:1989)
- GB/T 4677.10—1984 印刷版可焊性测试方法(neq IEC 60068-2-20c)
- GB 4706.1—1998 家用和类似用途电器的安全 第一部分 通用要求(eqv IEC 60335-1:1991)
- GB 5013—1997 额定电压450/750 V及以下橡皮绝缘电缆(idt IEC 60245)
- GB 5023—1997 额定电压450/750 V及以下聚氯乙烯绝缘电缆(idt IEC 60227)
- GB/T 5169.5—1997 电工电子产品着火危险试验 第2部分:试验方法 第2篇 针焰试验
(idt IEC 60695-2-2:1991)
- GB/T 5169.10—1997 电工电子产品着火危险试验 试验方法 灼热丝试验方法 总则
(idt IEC 60695-2-1/0:1994)
- GB/T 5169.11—1997 电工电子产品着火危险试验 试验方法 成品的灼热丝试验和导则
(idt IEC 60695-2-1/1:1994)
- GB/T 5465.2—1996 电气设备用图形符号(idt IEC 60417:1994)
- GB 7000.1—1996 灯具一般安全要求与试验(idt IEC 60598-1:1992)
- GB 15092.1—1994 器具开关 第1部分:通用要求(idt IEC 61058-1:1990)
- QB 3590—1999 螺口式灯座的型式和尺寸
- QB/T 3591—1999 螺口式灯座的检验量规
- IEC 60399:1972 E14和E27型灯座的灯罩紧固环用圆螺纹

2 定义

本标准采用下述定义。关于某些定义的图示,参见图18。

2.1 悬吊式灯座 cord-grip lampholder

一种装有能固定软导线的装置的灯座,通过此装置可使灯座吊装。

2.2 管接式灯座 thread entry lampholder

在电源线入口处套有螺纹部件以便能装接在一具有匹配螺纹的支架上的灯座(以前叫螺纹接管式灯座)。

2.3 平装式灯座 backplate lampholder

通过其组合式底座或整体式底座被直接安装在支撑表面或适宜的外壳上的灯座。

2.4 内装式灯座 lampholder for building-in

安装在灯具辅助外壳或类似装置内的灯座。

2.4.1 敞开式灯座 unenclose lampholder

为达到本标准中防触电要求而需要安装附加装置(例如外壳)的内装式灯座。

2.4.2 封闭式灯座 enclose lampholder

符合本标准中防触电要求及相应的外壳防护等级分类要求的内装式灯座。

2.5 独立式灯座 independent lampholder

能单独安装在灯具之外,同时能提供与其分类和标记相符的所有必要防护措施的灯座。

2.6 接线端子/触点装置 terminal/contact assembly

用以实现电源线终端与灯头触点连接的一个部件或组合件。

2.7 外壳 outer shell

用以防止使用者与灯头发生接触的圆筒形部件,该部件外表面可带有(或没有)安装灯罩环用的螺纹。

2.8 螺口口圈 screw shell

具有用来固定相应灯头的爱迪生式内螺纹的圆筒形部件。在某些灯座结构中,螺口口圈被永久地固定在外壳上或与外壳成为一体。

2.9 绝缘套 insulating ring

由绝缘材料制成的、介于金属螺口口圈与金属外壳之间并将二者分隔开的圆筒形部件。

2.10 灯罩环 shade ring

具有内螺纹或带有其他能与外壳上相应的支架相啮合的、并能用来固定灯罩的圆环形部件。

2.11 圆顶盖 dome

悬吊式灯座或管接式灯座上用以保护接线端子的部件。

2.12 基本绝缘 basic insulation

为防止触电而对带电部件采取的绝缘措施。

注:基本绝缘不必包括专用于功能目的的绝缘。

2.13 附加绝缘 supplementary insulation

为了保证在基本绝缘万一失效的条件下仍能防止触电而采取的基本绝缘之外的另一独立的绝缘措施。

2.14 双重绝缘 double insulation

由基本绝缘和附加绝缘共同构成的一种绝缘措施。

2.15 加强绝缘 reinforced insulation

对带电部件采取的单一的绝缘体系,它在特定条件下所提供的防触电等级与双重绝缘相同。

注:术语“绝缘体系”并不意味着绝缘体必须是单一材料的,它可以由几层不能单独用作附加绝缘试验或基本绝缘试验的材料构成。

2.16 带电部件 live part

可能产生电击的导电部件。

2.17 型式试验 type test

为了检验某一给定产品的设计是否符合有关标准的要求而对型式试验样品进行的一项或一系列试验。

2.18 型式试验样品 type test sample

为了进行型式试验由生产厂家或销售者提供的若干类似的样品。

2.19 半灯具 semi-luminaire

一种类似于自镇流灯,但能使用可替换光源和/或启动器的装置。

2.20 额定工作温度 rated operating temperature

灯座设计所要求的最高温度。

2.21 最小额定温度 rated minimum temperature

灯座设计所要求的最低温度(只适用于电冰箱和食品冷冻箱用灯座)。

3 总要求

灯座的设计与结构应使灯座在正常使用中性能可靠,对使用者和周围环境不产生危险。

一般通过进行所有规定的试验来检验合格性。

此外,独立式灯座的外壳还应符合 GB 7000.1 中的相应要求,包括分类和标记要求。

4 试验总要求

4.1 本标准所述试验均为型式试验。

注：本标准所规定的要求和公差均用于型式试验样品的检验。

型式试验样品的合格并不能保证生产厂家的全部产品符合本安全标准。

除进行型式试验之外，生产厂家应保证产品的一致性（包括常规试验和质量的保证）。

4.2 除非另有规定，灯座样品均要按正常使用要求提供和安装，试验要在温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境中进行。

4.3 受试样品总数规定如下：

——非开关式灯座：9 只样品；

——开关式灯座：12 只样品。

试验和检验按照下述章节顺序进行：

——3 只样品进行第 1~12 章（10.2 除外）和第 14~17 章所述试验；

——3 只样品进行第 13 章所述试验（只对开关式灯座）；

——3 只样品进行第 18 章和 19 章所述试验；

——2 只样品进行第 20 章所述试验（其中一只样品用于 20.1 试验，另一只样品于 20.3 或 20.4 试验）；

——1 只样品进行 20.5 和第 21 章所述试验。

注：按照 10.2 要求试验无螺纹接线端子时，还需要单独的样品。

4.4 除非另作规定，在出现疑问的情况下，用下述扭矩将量规、试验灯头和芯轴旋入样品：

E5 型灯座：0.2 N·m；

E10 型灯座：0.2 N·m；

E14 型灯座：0.2 N·m；

E27 型灯座：0.4 N·m；

E40 型灯座：0.8 N·m。

4.5 额定电流为 32 A 的 E40 型灯座应以其额定电流值为基础进行试验。

4.6 如果灯座样品在 4.3 所规定的整个系列试验中均合格，则认为其符合本标准要求。

如果一次试验中有一只样品不合格，则该次试验和以前进行过的可能影响到该试验结果的试验要在另一组数量符合 4.3 要求的样品上重复进行，此时，这组样品都应符合所重复的试验及以后所做各项试验的要求。如果试验中一只以上样品不合格，则该批灯座被视为不符合本标准。

注：通常，除非在进行第 18 章和 19 章要求所述试验时样品不合格，或者是弹性侧面或中心触点发生故障，否则只需重复有关的试验；在这种情况下，第 18 章和第 19 章所述试验要在第 2 组的 3 个样品上进行。

申请试验者可将在出现一只样品失败的情况下需要补充的那组样品与第一组样品一起提交试验。检验机构应无需进一步要求就对该补充样品进行试验，并且只有在出现新的不合格品的情况下才可宣布该批样品不合格。

如果不在同一时间提交那组补充样品，则一只样品的失败就会造成整批样品的不合格。

5 标准额定值

5.1 标准额定电压为 250 V、500 V 和 750 V。

对于 E14 和开关式 E27 型灯座，额定电压允许值为 250 V。

对于与电源串联连接的 E5 灯座和 E10 灯座，其额定电压分别不得超过 25 V 和 60 V。

注 1：这些电压值指的是不同极性的部件之间的电压。

对于单独连接电源的 E10 灯座，其额定电压只允许为 250 V。

注2: 在特殊情况下,这种灯座也适用于串联连接的灯,由于灯的数量少,每只灯座的电压在60 V以上。

除了指定的E5和E10灯座外,灯座的额定电压不应小于250 V。此外,E40灯座的额定电压可为125 V。合格性通过检查标记来检验。

5.2 标准额定电流规定如下:

——E5型灯座:0.2 A;

——E10型灯座:0.5 A;

——电冰箱和食品冷冻箱用(带或不带开关)的灯座:0.5 A。对于这种灯座,允许用灯的额定功率来代替额定电流,灯的功率值应在10 W、15 W和25 W之间选取;

——E14型灯座:2 A;

——开关式E27型灯座:2 A;

——其他形式的E27型灯座:4 A;

——E40型灯座:16 A。

额定电流不应低于标准值。

合格性通过检查标记来检验。

5.3 用在125 V*设备上的E40型灯座可具有32 A的附加标称电流。

合格性通过检查标记来检验。

5.4 在高温条件下使用的灯座(带温度标记T的灯座)的额定工作温度如下所示:

E14型灯座:不低于140℃;

E27型灯座:不低于170℃;

E40型灯座:不低于230℃。

对于在电冰箱和食品冷冻箱的冷藏室中使用的灯座,其额定工作温度不得低于80℃。

对于安装在冷藏室之外的灯座,其额定工作温度值采用本条款第一段给出的值。

注1: 温度标记值应以10℃为一档的幅度增加。

合格性通过检查标记来检验。

注2: 不带温度标记T的螺口灯座的额定工作温度在GB 7000.1—1996的表12.1中给出,它们是:

——E14灯座:135℃;

——E27灯座:165℃;

——E40灯座:225℃。

6 分类

灯座按照下述方法分类:

6.1 根据外部部件材料分为:

——绝缘材料灯座;

——金属灯座。

注: 外部部件的一部分由金属构成的灯座以及外部部件虽为绝缘材料但其外表面带导电层的灯座(如涂有金属层的外壳),均视为金属灯座(参见12.3要求)。

此分类法不适用于那些即使在发生绝缘故障时也不会带电的螺纹管口和外部部件,如安装在绝缘材料灯座外面的金属灯罩环。带绝缘层的金属灯座应视为金属灯座(参见9.5要求)。

检验灯座表面是否导电需按照下述方法:将两个长25 mm、宽1.5 mm的条形电极接触在灯座表面上(如涂有银导电涂层的表面),并使两电极相距2 mm,然后再按照14.4要求测量两电极间的绝缘电阻。如果该绝缘电阻小于5 MΩ,则认为该表面导电。

6.2 根据防水等级分为:

* 该标称电压可达130 V。

- 普通灯座；
- 防滴漏型灯座。

6.3 根据安装方法分为：

- 管接式灯座；
- 悬吊式灯座；
- 平装式灯座；
- 其他灯座。

注：其他灯座可以是带机械悬吊装置的灯座，如带挂钩的灯座。

6.4 根据类型分为：

- 开关式灯座，该类灯座装有控制灯电源的开关；
- 非开关式灯座。

6.5 根据防触电性能分为：

- 敞开式灯座；
- 封闭式灯座；
- 独立式灯座。

6.6 根据耐热性分为：

- 额定工作温度达到 5.4 所定极限值的灯座；
- (带标记 T 的)在高温条件下工作的灯座。

7 标记

7.1 灯座上应标有下述标记(E5、E10 型灯座除外)：

- 额定电流, A；

对于电冰箱和食品冷冻箱用灯座,允许用灯的额定功率作标记。如果灯座上没有额定功率标记,应备有相应的生产厂家的说明书。

如果灯座上标有额定功率标记,该标记所在位置应使其不会与电冰箱的功率标记相混淆。

- 额定电压, V；额定脉冲电压高于以下各值,则应将其标出：

额定电压为 250 V 的灯座: 2.5 kV；

额定电压为 500 V 的灯座: 4 kV；

额定电压为 750 V 的灯座: 5 kV。

- 必要时需标出电流类别符号(只用于开关式灯座)；
- 来源标记(可采用商标、制造厂识别标记或销售商名称等形式)；
- 型号标记；
- 防水等级,用于防滴漏型灯座(参见 7.2 要求)；
- 额定工作温度“T”,表示灯座所适用的最高工作温度。

对于在电冰箱和食品冷冻箱的冷藏室中使用的灯座,应标上这种灯座所能承受的最低额定温度(如: -30℃)。

对于外壳完全是由陶瓷材料制成的灯座,无需标出额定工作温度。如果可行的话,可将其标在灯座上,或在制造厂的目录中注明。

E10 型灯座应标有下述标记：

- 额定电压: V
- 来源标记；
- 型号标记；
- 防水等级。

E5 型灯座应标有下述标记:

——来源标记;

——型号标记。

合格性通过目视检验。

注: E10 和 E5 灯座的型号标记可以是产品目录号。

7.2 如果使用符号表示电流和电压,则 A 表示电流, V 表示电压。

注 1: 数字也可单独用来表示电流和电压,即把表示额定电流的数字标在表示额定电压的数字之前或之上,并用一短直线或斜线将它们隔开。

这样,电流和电压的标记相应表示为下列各形式: 2A250V 或 2/250 或 $\frac{2}{250}$ 。

直流电符号为 --- (参见 GB/T 5465.2)。

防滴漏型灯座的防水等级符号为: IP×1。

注 2: IP 数码中的 × 表示一尚空缺的数字,应按照 GB 4208 规定将两个适宜的数字标在灯座上。

额定工作温度标记 T 后应标有额定工作温度值,单位为摄氏温度。

合格性通过目视检验。

7.3 防水等级标记应标在灯座的外表面上。

合格性通过目视检验。

7.4 接地端子应用符号 \oplus 表示 (参见 GB/T 5465.2), 该符号不得标在螺钉、可移动的垫片或其他易移动的部件上。

合格性通过目视来检验。

7.5 标记应当牢固耐久,易于识别。

合格性通过目视和下述试验来检验: 在对灯座做完第 19 章要求所述试验之后,用一块蘸水的布轻擦标记 15 s,再用一块蘸有汽油的布擦拭该标记 15 s。此试验之后,标记仍应清晰易认。

注: 所用汽油中含有己烷溶剂,该溶剂中含有容积百分比最大值为 0.1 的芳香族环烃,其溶解值为 29,初始沸点约为 65°C,干点约为 69°C,浓度为 0.68 g/cm³。

8 尺寸

8.1 E10、E14、E27 和 E40 型灯座应符合 QB 3590—1999 中的要求。

合格性通过测量来检验。

在检验螺口螺纹的最小尺寸及 X 值时,应使用 QB/T 3591—1999 所示量规。

带灯罩环的圆螺纹的 E14 和 E27 型灯座应符合 IEC 60399,并按照 IEC 60399 检验其合格性。

8.2 灯座应使所有相应的灯都能旋入,并接触良好。

合格性采用 QB/T 3591—1999 所示量规进行检验。

在检验 E5 和 E10 型灯座前,应使用相应的灯来检验接触性,为此建议由灯座制造厂提交该灯座所专用的灯。

接触性能的检验应在所提交的灯座完成第 18 章和 19.2 要求所述试验之后进行。

8.3 灯座的下述有关尺寸不得低于表 1 中所示的值:

表 1

mm

	E5	E10	E14	E27	E40
螺口口圈的厚度					
不带支撑的螺口	0.20	0.20	0.30	0.30	0.50
由总高度不低于螺口周长 3/4 的					
绝缘部件支撑的螺口	0.15	0.15	0.25	0.25	0.40
弹性侧面或中心触点的厚度	0.18	0.18	0.28	0.38	0.48*
* 关于 E40 型灯座中侧面触点的作用,参见 12.11 要求。					

通过测量来检验合格性。

注1: 测量厚度时采用带棘齿螺纹的尖头千分尺。

螺口口圈厚度的测量应在两组样品上进行, 每组测量三次, 并应在螺口的两条不同的母线上测量。六次测量的平均值至少要等于规定值。

注2: 对尺寸要求的删减尚在研究中。

8.4 灯座外壳与其顶盖的螺纹啮合的有效长度(如果有的话)应符合下述要求之一, 啮合部分应在一满圈以上:

有效长度不得低于表2所示数值:

表2

mm

	E14	E27	E40
金属灯座			
滚压螺纹	5.0	7.0	10.0
切削螺纹	6.0	5.0	7.0
绝缘材料灯座	5.0	7.0	10.0

如果在按照15.3要求进行试验时灯座能承受住的扭矩等于15.2给定扭矩值的1.2倍, 则有效长度应至少为2圈。

上述要求不适用于E5和E10型灯座。

通过测量来检验合格性。

8.5 灯座的螺纹管口应具备下述螺纹之一:

——E14型灯座: M10×1;

——E27型灯座: M10×1, M13×1或M16×1;

——E40型灯座: M13×1, M16×1或(G3/8A)。

注: 尽量不要采用括号内的规格, 另外M10螺纹管口主要用于灯具的内部接线。螺纹管口应符合图1a或图1b的要求。

本条要求不适用于E5和E10型灯座。

合格性通过测量及采用图2a或图2b所示量规进行检验。

如有疑问, 可用0.5 N·m的扭矩将量规旋入螺纹管口。

8.6 灯座可能用到的螺纹管口及定位螺钉的尺寸不应小于表3所示的值:

表3

mm

标称螺纹直径	M10×1	M16×1
	M13×1	G3/8A
螺纹长度		
金属管口	3	8
绝缘体管口	5	10
定位螺钉直径		
有头螺钉	2.5	3.0
无头螺钉	2.5	3.0
一个螺钉	3.0	4.0
一个以上的螺钉	3.0	3.0

标称螺纹直径允许有-0.15 mm的误差。

合格性通过测量进行检验。

本条要求不适用于E5和E10型灯座。

注: 如果为了检验灯座是否符合8.3~8.6要求而需要将灯座拆开, 则此项检验应在完成第17章所述试验之后进行。

8.7 灯座的设计应保证即使灯头上出现轻微凹痕,灯座也不会妨碍灯泡的正常旋入或旋出。在任何情况下,灯座的触点上不应有可能损坏灯头的刃口。

合格性通过下述试验进行检验。

对于 E27 型灯座,应使用 QB/T 3591—1999 所示量规检验其合格性。

对于非 E27 型灯座,应采用目视观察检验其合格性。

9 防触电性能

9.1 E5、E10、E14 和 E27 型灯座的设计应保证当灯旋入灯座期间而使灯头带电时,灯头不易被人接触。

注:关于检验在灯头旋入 E5、E10 型灯座期间灯座的防止意外接触带电部件的细节尚在研究中。因此,额定电压超过 60 V 的 E10 灯座只售给灯具或其他设备的生产厂家。这种 E10 灯座的防触电性能可由该灯座所使用的灯具或设备来提供。

E40 型灯座的设计应保证在灯完全旋入灯座时,灯头不易被人接触。

烛形灯座在试验时不应装有装饰罩,除非这种装饰罩被拆掉后致使灯座明显不能使用。

合格性按下述要求进行检验:

——对于 E10 型灯座,采用相应的灯及图 16 所示标准试验指进行检验。灯座制造厂应提供该灯座所专用的灯用于试验;

——对于 E14、E27 和 E40 型灯座,采用 QB/T 3591—1999 所示量规进行检验。

9.2 封闭式灯座和独立式灯座的外部元件在设计上应保证当该类灯座在准备使用时以及装有相应的正常使用的灯时,灯座的带电部件应不易被人接触。

烛形灯座在试验时不得装有装饰罩,除非这种装饰罩被拆掉后致使灯座明显不能使用。

合格性应采用标准试验指进行检验。进行试验时:

——封闭式灯座应按正常使用条件安装,如安装在适宜的螺纹支架或诸如此类的装置上,并装有该类灯座所规定的具有最不利尺寸的导线;

——独立式灯座应按正常使用条件安装在一适宜的表面上。

检验时用 10 N 的力将图 16 所示标准试验指插在灯座上每个可能被触及到的位置上,并用一电指示器来显示是否接触到带电部件。

建议所用电压不低于 40 V。

注:敞开式灯座仅在被适当安装于灯具中或其他辅助外壳中后才可进行此试验。

9.3 灯座上防止人与灯头发生意外接触的部件应安装得牢固可靠,在取下被拧紧的灯泡或转动灯罩时,这种部件不应脱落。

合格性通过下述试验来检验:

首先用 2/3 倍于下述规定扭矩试验值的扭矩将灯座顶盖和外壳拧紧,然后按下述试验值沿逆时针方向对相应部件施加扭矩,并持续 1 min。

——E14 型灯座:1 N·m;

——E27 型灯座:2 N·m。

将灯座按正常使用情况安装,然后将图 13 试验灯头 B 或图 14 所示的适用试验灯头拧入灯座,再将该灯头拧出。此试验之后,灯座上的防止人与灯头发生意外接触的部件不应脱落。

仅仅用手而不借助工具应不能将 E5 和 E10 型灯座拆卸。

关于 E40 型灯座的此项要求尚在研究中。

9.4 如果要将灯罩装接在灯座上,则需使用单独的装置,如灯罩固定环;灯罩不得装在各防触电部件之间。

合格性通过目视来检验。

9.5 防滴漏型灯座、额定电压在 250 V 以上的灯座、开关式灯座以及 E5 和 E10 型灯座的外部元件均应由绝缘材料制成,但螺纹管口以及那些在即使发生漏电的情况下也不会带电的部件除外。

油漆和瓷釉被认为不具有本条所要求的足够的保护性能。

合格性通过目视来检验。

注

- 1 那些用双重绝缘或加强绝缘与带电部件隔开的部件可视为即使在发生漏电时也不会带电的部件。
- 2 安装在绝缘灯座外壳上的金属灯罩固定环就是一即使在发生漏电时也不会带电的外部元件的例子。
- 3 在 12.3 所述条件下,开关式灯座允许装有外部金属元件。

10 接线端子

10.1 灯座应装配有可装接标称横截面积为下述各值的导线的接线端子,但装有连接引线的灯座除外:

E10 型灯座: $0.5 \text{ mm}^2 \sim 0.75 \text{ mm}^2$;

E14 型灯座和装有 M10×1 型螺纹管口的 E27 型灯座: $0.5 \text{ mm}^2 \sim 1.0 \text{ mm}^2$;

其他 E27 型灯座: $0.5 \text{ mm}^2 \sim 2.5 \text{ mm}^2$;

额定电流为 16 A 的 E40 型灯座: $1.5 \text{ mm}^2 \sim 4 \text{ mm}^2$;

额定电流为 32 A 的 E40 型灯座: $2.5 \text{ mm}^2 \sim 6 \text{ mm}^2$ 。

合格性的检验通过目视和安装以上规定的最小截面积和最大截面积的导线进行。对于悬吊式灯座, E10、E14 型灯座和装有 M10×1 型螺纹管口的 E27 型灯座,应使用多芯绞合导线;除此之外的所有灯座均使用实心导线。管接式灯座应在螺纹导管上进行试验。

注:对于带有非螺钉式接线端子的供灯具或其他类似设备的制造厂使用的 E27 型灯座,不必遵守上述所有适用的标称横截面积的要求。

10.2 连接

10.2.1 灯座上应至少装有下列几种连接部件之一:

- 螺纹式接线端子;
- 无螺纹接线端子;
- 推按式连接片或插头;
- 绕线式接线柱;
- 焊片;
- 连接引线。

接线端子的螺钉和螺母应具备 ISO 公制螺纹,或螺距和机械强度与其类似的螺纹。

导线与 E5、E10 及类似小灯座的连接可采用焊接、熔接、压接或其他等效方法。

带无螺纹接线端子的灯座应具有既能适宜装接刚性(实心或绞合)导线,又能适合装接挠性电缆或软线的接线端子,但准备销售给灯具或设备生产厂的灯座除外。

合格性通过进行 10.2.2 试验来检验。

10.2.2 接线端子应符合以下各项要求,这些要求包括对独立式灯座的内部接线及内装式灯座在灯具中的内部接线的限制规定。

全部接线端子试验应在尚未接受过任何其他试验的独立样品上进行。

应在未接受过任何其他试验的独立样品上进行。

- 螺纹式接线端子应符合 10.3~10.6 及 10.8 的要求;
- 无螺纹接线端子应符合 GB 7000.1—1996 第 15 章的要求,但加热试验必须在灯座的额定工作温度 $\pm 5^\circ\text{C}$ 的条件下进行;
- 推按式连接片或插头应符合 GB 7000.1—1996 第 15 章的要求;
- 绕线式接线柱应符合 GB/T 2423.28 规定,绕线只用于内部接线用的单股实心圆导线;

——焊片应具备良好的焊性,其要求在 GB/T 4677.10 中给出;

——连接引线应符合 10.10 要求。

10.3 接线端子应装配牢固,在固定或松开导线时,接线端子不应松动。

螺纹式接线端子的合格性应通过目测及下述试验来检验:将具有 10.1 规定的最大横截面积的导线紧固在该接线端子上,然后再松开,如此操作 10 次,每次所施加的扭矩应为 GB 7000.1—1996 第 14 章所规定的扭矩值的 2/3。

注:可将接线端子上的一个螺钉固定在一凹形孔中,螺钉和孔之间不能有明显的缝隙,以此来固定接线端子,防止其松动,也可采用其他适用的方法。只用密封绝缘化合物覆盖而不采用其他锁定方法是不可靠的。

10.4 螺纹式接线端子应能将导线紧固在两金属面之间,使两金属面对导线既有足够的接触压力,而又不致损坏导线。在拧紧螺钉或螺母时,接线端子应能防止导线滑脱。接线端子与导线连接时,导线不必经特殊处理(如焊接导线的多股绞合线、使用电缆接线片、钻孔等)。

合格性用下述方法检验:将导线按 10.1 要求进行安装,再按照 19.3 规定进行试验,然后用目测法检查导线。

注:如果导线上出现深而明显的凹痕,则认为该导线已被损坏。

10.5 柱型接线端子的尺寸不得小于表 4 所示的值:

表 4

mm

灯 座	标称螺纹直径	导线穿孔直径	接线柱螺纹长度
E10	2.5	2.5	1.8
E14	2.5	2.5	1.8
E27	2.5	2.5	1.8
E40	3.5	3.5	2.5

注 1:导线穿孔直径不应大于螺钉直径的 0.6 mm。

该种接线端螺钉上螺纹部分的长度不应小于导线穿孔直径与接线柱螺纹长度之和。

注 2:测量接线柱螺纹长度时要测到螺纹被接线柱的导线穿孔断开的地方。

合格性通过测量来检验。

10.6 螺纹式接线端子的尺寸不应小于表 5 所示的值。

表 5

mm

灯 座	标称螺纹直径	螺钉头以下 螺纹长度	螺母中 螺纹长度	螺钉头与螺钉主体 的标称直径之差	螺钉头厚度
E10	2.5	4.0	1.5	2.5	1.4
E14	3.0	5.0	1.5	3.0	1.8
E27	3.5	5.0	1.5	3.5	2.0
E40	4.0	6.0	2.5	4.0	2.4

如果要在螺钉头和导线之间使用一防止导线旋转的中间锁定部件,如垫圈或加压片,则螺钉头与螺钉主体的直径之差可以减少 1 mm。

合格性通过测量进行检验。

允许螺纹直径及螺钉头与螺钉主体的直径差与它们的标称值之间有不超 0.15 mm 的误差。

注:如果为了检验接线端子是否符合 10.5 和 10.6 的要求而需要将灯座拆开,则这种检验要在完成第 17 章所规定的试验之后进行。

10.7 接线端子的定位应能保证在正确安装好导线之后,各带电部件与易被人接触的金属部件之间没有发生意外接触的危险。

合格性通过目测和下述试验进行检验：

将一符合 10.1 所规定的最小标称横截面积的软导线末端的绝缘外皮去掉 4 mm，再从多股绞合导线中留出一根，把余下的几根导线全部按照正常使用情况插入灯座的接线端子，并卡紧（如拧紧锁定螺钉）。

被留出的那根导线应能向每一可能的方向自由弯曲而不会磨损绝缘层，并且在绕隔板弯曲时不允许有锐弯产生。

多股导线接在带电接线端子上时，留出的那根导线不得接触到任何不带电的金属部件，而接在接地接线端子上时，留出的那根导线不得接触到任何带电部件。

如有必要，可用此根导线在另一位置上重复试验。

注：禁止被留出的导线绕隔板弯曲时出现锐弯，并不是说该导线在试验期间始终保持笔直。此外，如果在灯座的正常组装期间产生这种锐弯被认为是合理的，则允许这段锐弯存在。参见 12.3 要求。

10.8 如果导线插入柱式接线端子后其末端不能外露，则柱式接线端子上位于接线螺钉之外导线插孔的深度应至少为接线螺钉直径的 1/2 或 2.5 mm，取其中较大值。

合格性通过测量进行检验。

10.9 当灯泡旋入或旋出灯座时，浮置的接线端子不得有明显的横向移动，纵向移动也不得超过 3 mm。

合格性通过测量进行检验。

10.10 10.2~10.6 和第 10.8 要求不适用于那些组装在灯具中的灯座以及装有连接引线的灯座。

那些组装在灯具中或嵌装在设备里的灯座可配备有连接引线、终端接线片或具有同样效果的装置。引线应与灯座的连接应采用焊接、熔接、压接或其他至少等效的方法。

引线应是有绝缘层的导线，其自由端的绝缘层可以剥去。引线连接在灯座上后应能承受住在正常使用中出现的机械力。

合格性通过目测和下述试验进行检验，该试验在做完了 19.2 所述试验的同样三个样品上进行：

从最不利的方向上对每一引线施加 20 N 的拉力，持续 1 min，施加拉力时不得用力过猛。此试验期间，引线不得从其固定装置上移动。试验之后，灯座上不应出现任何本标准所提到的损坏现象。

11 接地规定

11.1 带接地装置的管接式灯座，悬吊式灯座和平装式灯座应至少有一个内部接地端子，装有连接引线的灯座除外；其他不带螺纹管口的灯座，如内装式灯座，可装有一外部接地端子。

合格性通过目测进行检验。

注：那些必须接地但却未装有接地端子或接地引线的灯座不得零售。

11.2 未装有接地端子的灯座上易被人接触的金属部件，在发生绝缘故障的情况下可能会带电，这种金属部件应安全可靠地接地。

如果灯座外壳是金属材料的，其与带电部件之间的绝缘措施又不是双重绝缘或加强绝缘，则金属顶盖与这种外壳之间应保持接地的连续性。

注：根据本条要求，固定底座或外壳用的已被绝缘的小螺钉等物不应视为在发生绝缘故障的情况下可能会带电的易被人接触的部件。

合格性采用下述试验进行检验：

将适用于灯座的具有最小横截面积的刚性导线安装在接地端子上。

在必须检验顶盖和外壳之间的接地连接性时，应以下面规定的扭矩将这两个部件拧紧：

——E14 型灯座：1 N·m；

——E27 型灯座：2 N·m；

——E40 型灯座：4 N·m。

然后进行 14.3 所述试验，再立即测量接地装置与顶盖（或适当的外壳）之间的电阻。

对于装有接地端子的灯座,接地装置是指导线从接地端引出的部位;对于未装有接地端子的灯座,是指预定接地的部位。

将一空载电压不超过 12 V 的电源依次接在接地端与各个易被接触的金属部件之间,流过的电流至少为 10 A。

然后测量接地端与易被接触的金属部件之间的电压降。根据电压降和电流所计算出的电阻值不应超过 0.1 Ω 。

11.3 接地端子应符合第 10 章要求。

接地端子的固定装置应充分锁定,足以防止意外松动,并且用手不能将螺纹式接线端子松动,也不能无意用手将无螺纹接线端子松动。

合格性通过目测和第 10 章所述试验进行检验。

注:通常,符合本标准要求载流接线端子应具有足够的弹性,以便使其符合下面的要求;对于其他类型的接线端子,可采用特殊的装置,如使用不会发生偶然移动的具有足够弹性的部件。

11.4 接地端子所用金属在与铜接地导线接触时不得有发生锈蚀的危险。接地端子本身及其所用螺钉应为铜或其他抗腐蚀性能不亚于铜的金属,其接触表面应裸露出金属。

合格性通过目测来检验。

注:铜与铝相接触时发生锈蚀的危险性最大。

11.5 固定软导线的金属部件(包括固定螺钉)应与接地电路绝缘。合格性通过目测来检验。

12 结构

12.1 灯座上应具有用以固定灯泡的爱迪生式螺纹,这种螺纹应是金属的和连续的,连续螺纹的长度不得小于 QB 3590—1999 所规定的值,或符合下述要求,但 E5 和 E10 型灯座除外:

注: E5 和 E10 型灯座的螺纹最小长度待定。

关于金属螺纹要求,允许有例外,只要这种例外螺纹的设计公差和制造公差能确保该螺纹与所有的量规在灯座上的整个寿命期间正确啮合。

关于此点的更详细的数据将在附录《监督试验》中给出,此附录尚在制定之中。

另外,接线端子/触点组合件及螺口口圈的结构及安装方法均应能防止这些部件产生妨碍灯座使用的歪斜或旋转。

连续螺纹要求也允许有例外,只要这种例外能提供特殊的工艺上的优越性,例如为灯的固定装置留出空隙。

合格性通过目测和人工试验来检验,人工试验时,按照第 8 章要求所述,将有关量规用适当的力施加在能触及到的灯座的所有位置上,灯座应能符合这些量规的要求,特别应符合 0.08 mm \times 5.0 mm 的厚薄规要求。

此外,符合标准的灯泡在拧入和拧出灯座期间,玻壳颈不应被划伤。

12.2 在灯座顶盖内应为电源线留出足够的空隙,灯座中可能与绝缘导线相接触的各个部件不得有可能损坏导线绝缘层的锐边或锐角。

管接式灯座应装有能防止导线管进入灯座管口过深的装置,但当设计表明导线管不可能进入灯座管口过深时除外,如在某些烛形灯座中。

合格性通过目测及安装适当的软导线进行检验:

对于 E14 型灯座和带 M10 \times 1 型螺纹管口的 E27 型灯座,装接最大横截面积符合 10.1 要求的软导线;对于其他 E27 型灯座和 E40 型灯座,装接标称横截面积比规定值小一个等级的导线。

对于悬吊式灯座, E14 型灯座和带 M10 \times 1 型螺纹管口的 E27 型灯座,应使用普通的铠装软导线;对所有其他灯座,应使用两根或三根用聚氯乙烯绝缘的单芯电缆线。

对于管接式灯座,应将其圆顶盖旋拧在一长度约为 100 mm 的导线管上,再将导线引入导线管和圆

顶盖。按照常规整理导线的末端,然后将其连接在灯座的接线端子上。如果可能的话,导线的连接应借助这样一种部件来完成,该部件能使顶盖上部边缘的平面与其最接近的接线端子的最小间隔为10 mm。将接线端子固定在这个位置上,再将导线紧固在导线管的自由端上,最后,装好灯座。

当再把灯座拆开后,导线不得被损伤。

注

1 对于 E27 型和 E40 型灯座,正在研究用最大横截面积符合 10.1 要求的导线进行试验。

2 有关锐边锐角的要求不适用于螺纹管口的末端,因为将灯座安装在导线管上时,这些部分并不接触导线。

如果检验防止导线管进入管接式灯座的螺纹管口过深的装置,可将灯座旋拧在一具有方形末端(留有锐利边缘)的钢导管或钢芯轴上。钢导管或钢芯轴上应套满最小尺寸符合图 1a 或图 1b 要求的螺纹。

在此试验期间,应施加下述扭矩并持续 1 min:

对于 M10×1 型螺纹管口:1.0 N·m;

对于 M13×1 型螺纹管口:1.3 N·m;

对于 M16×1 型和 G3/8A 型螺纹管口:1.6 N·m。

此试验之后,钢导管或钢芯轴不得进入灯座顶盖中为电源线留出的空间内,灯座也不应出现妨碍其继续使用的变化。

12.3 开关式灯座上易被人接触的部件应由绝缘材料制造,除非其设计能保证从接线端子脱落下来的火线不能与易被人接触的金属部件或接地电路部件相接触,已经松动的接线端螺钉或螺纹管口内的螺钉不能与易被人接触的金属部件(包括接地端子)和带电部件相接触。

合格性通过目测来检验。

注:本项要求并不是说必须完全或部分使用绝缘衬层。

12.4 当灯座带有金属螺口圈和金属外壳时,应使用绝缘套来防止这两个部件发生接触,此绝缘套应与带电的螺口圈或金属外壳紧固在一起,用手不能拆下。

合格性通过目测来检验。

注:如果绝缘套圈的高度约等于螺口圈的高度,则该绝缘套圈应被视为具备足够的防护性能。

12.5 螺纹管口应能被固定在导线管上,并能从灯座内部操作固定装置,但角形灯座除外。本要求不适用于 E5 和 E10 型灯座。

合格性通过目测来检验。

12.6 悬吊式灯座和所有采用链式连接的灯座应装有一能使灯座固定在软导线上的装置,以便使连接在接线端子上的导线免受应力(包括扭曲力)的影响,并能使软导线的外包皮紧夹在灯座中而不被磨损。这种消除导线应力及防止导线扭曲的装置应效果良好。

将导线推入灯座中时,导线不应受到过度的机械应力或热应力。

不允许将软导线打结或用细线将其末端结扎等临时措施。

该装置应由绝缘材料制成,或装上一固定的绝缘套,以防止在软导线发生绝缘故障时使易被人接触的金属部件带电。

该装置在设计上应达到下述要求:

——至少有一部分固定在灯座上或与灯座成为一体;

——适用于可装接在灯座上的各种不同类型的软导线;

——对软导线不会产生过度的压力;

——在按正常使用要求拧紧或放松时,该装置不可能被损坏。

该装置适用于下述类型的软导线:

245IEC51;

245IEC53 或其他同类产品;

227IEC52。

合格性通过目测和下述试验来检验：

将一软导线安装在灯座上，并正确使用应力和扭曲力消除装置。再将导线引入接线端子，轻轻地拧紧接线螺钉，从而使导线不易移位。在经过如此处理之后，导线不应继续被推入灯座。

然后，对软导线施加表 6 给出的拉力 100 次，每次持续 1 s。拉力不得突然施加。

此项操作完毕之后，立即对该软导线施加表 6 规定的扭矩，并持续 1 min。

表 6

所有导线的总标称横截面积 mm ²	拉力 N	扭矩 N·m
1.5 以下(包括 1.5)	60	0.15
1.5~3(包括 3)	60	0.25
3~5(包括 5)	80	0.35
5~8(包括 8)	120	0.35

灯座在进行试验时，要使用上述规定的每一种适当类型的软导线，这些软导线应符合 GB 5013 或 GB 5023 要求。

试验时，首先使用 10.1 规定的最小截面积的导线，然后再使用悬吊装置所适用的最大截面积的导线或 10.1 规定的最大截面积的导线，取其中较小者。

对于用于链式连接的灯座，应使用该灯座专用的电缆进行试验。试验时应对该电缆施加 30 N 的拉力 50 次，但不必进行扭矩试验。

在试验期间，应力和扭曲力消除装置不应损坏软导线。试验结束时，导线的位移不得超过 2 mm，接线端子中导线的末端不得有明显的位移。

为了测量此种位移，试验前应在导线被拉紧的情况下在距离应力消除装置约 20 mm 处在导线上做一标记，试验结束时，应使导线仍处于被拉紧的状态，再测量该标记相对于应力消除装置的位移。

12.7 封闭式或独立式灯座的悬吊装置不应装有在灯座发生故障时可能成为带电体的易被人接触的金属材料，此外用于拧在管接式灯座上的悬吊装置应符合 12.2 要求。

合格性通过目视及 12.6 规定的试验来进行检验。

12.8 凡不是专门用于嵌装的平装式灯座均应具有电源线凹槽。为了使导线从垂直于灯座安装表面的导管通过，此凹槽应具有下述最小尺寸：

——高度：7 mm；

——长度：等于灯座底座的直径或宽度；

——宽度：16 mm(扩大到以底座中心为圆心，直径为 23 mm 的圆形区间)。合格性通过测量进行检验。

该尺寸要求不适用于 E5 和 E10 型灯座。

12.9 对于不是专门用于嵌装的平装式灯座，其底座应适合于用直径至少为 4 mm 的螺钉进行固定。

合格性应使用图 3 所示量规进行检验。在检验时，将插头由底座底部插入相应的孔中，再将套管由底座前部套在插头上，该套管应能进入到容纳螺钉头的凹孔内。

本项要求不适用于 E5 和 E10 型灯座。

12.10 如果平装式灯座易被接触的外表面上备有引线入口保护装置，则该装置应能使适用的引线绝缘套、导线管或导线束穿入，从而在距离该外表面至少 1 mm 范围内为引线提供机械保护。

合格性通过测量及 10.1 的安装试验进行检验。

12.11 灯座触点的设计及结构应能确保灯座在正常使用期间电接触性能良好，安全可靠。

触点的功能应不受在顶盖与外壳之间选用的锁定装置的影响，新型的 E40 型灯座应设计成螺口接触式。

注 1：实际灯头的接触问题表明螺口接触式是解决这一问题的唯一切实可行的方法。

合格性通过目测和 19.2 规定的试验来检验。

注 2: 允许使用单面触点。

12.12 灯座不应装有引线插孔。

合格性通过目视检验。

12.13 连接灯泡灯丝的装置不应与灯座成为一整体。

合格性通过目视检验,必要时可通过试验进行检验。

13 开关式灯座

13.1 开关只能用在电源为 250 V 以下的普通 E14 型灯座和普通 E27 型灯座上。

合格性通过目视进行检验。

13.2 开关式灯座应符合 12.3 的结构要求和 13.3~13.5 的补充要求。

13.3 灯座上的开关应能接通和断开由普通照明用钨丝灯或自镇流灯构成的负载。

合格性通过以下试验进行检验:

E14 型灯座上的开关应在 100℃ 的工作温度下进行试验, E27 型灯座上的开关应在 125℃ 的工作温度下进行试验。

用于电冰箱和食品冷冻箱的灯座上的开关应在额定工作温度下试验。

标有温度标记的灯座上的开关应在下述工作温度下进行试验:

E14 型灯座: 灯座温度标记值减 40℃;

E27 型灯座: 灯座温度标记值减 50℃。

对开关进行试验时,要先接通交流电 ($\cos\phi=0.6\pm 0.05$),并使试验电压为额定电压的 1.1 倍,电流为额定电流的 1.25 倍。再按照正常操作方式以固定间隔每分钟 30 次的开关频率,开关灯座 200 次。

然后,调节交流电源 ($\cos\phi=1$),使开关处在额定电压和额定电流下,再按照正常操作方式以固定间隔每分钟 30 次的开关频率,开关灯座 20 000 次。

注: 该试验方法现正在考虑用 GB 15092.1 中的相应试验取代。

试验结束时,灯座应能承受住 14.3 所规定的绝缘电阻和介电强度试验,并且工作状态良好。

13.4 开关式灯座的结构应能防止开关的活动部件与电源线产生意外接触。

合格性通过 10.1 所述试验和手动试验进行检验。

13.5 开关上的操作部件应与带电部件有效地绝缘,如果该操作部件被损坏,它不得使带电部件外露。

合格性通过目视及 13.3 规定的试验进行检验。

13.6 对用于电冰箱和食品冷冻箱的灯座上的开关进行试验时,可以装上符合灯座额定功率值的灯泡。

14 防潮性、绝缘电阻及介电强度

14.1 防滴漏型灯座的外壳应具有必要的防水等级。

合格性应通过下述试验进行检验:

给灯座装上其专用的引线或导线管。

将平装式灯座装在一垂直的表面上,如果有排水孔,应开口向下。在安装其他类型的灯座时应使它们的开口垂直朝下。

本试验所用试验装置的工作原理如图 17 所示,该试验装置的整个表面上的出水量应分布均匀,并能产生每分钟 3 mm~5 mm 的降雨,雨水应从距离灯座 200 mm 处的高度垂直下落。本试验应持续 10 min,试验时所用水的温度应保持在 15℃±10℃。

本试验完成之后,灯座应能承受 14.4 规定的同样的介电强度试验,并且灯座内没有明显进水。

注: 如果水已与带电部件接触,则认为水已明显进入灯座。在这种情况下,不能把仅在灯泡放入灯座时才带电的螺口看作是带电部件。

14.2 防滴漏型灯座的引线入口在装接好电源线之后应能防止水滴沿电源线进入灯座内部。合格性通过目视进行检验。

14.3 灯座在正常使用条件下应防潮。

合格性通过下述试验进行检验：首先进行本条规定的潮湿试验，然后按照 14.4 要求测量绝缘电阻，并进行介电强度试验。

如果灯座上有引线入口，应使其敞开；如果有敲击孔，应使其中之一敞开。潮湿试验应在空气的相对湿度为 91%~95% 的潮湿箱内进行，放置试样处的温度 t 应保持在 20℃~30℃ 之间任一合适的温度值，误差不超过 1℃。

在将试样放入潮湿箱之前，先使其温度达到 $t \sim (t+4)$ ℃。

——普通灯座应在潮湿箱内保留 2 天(48 h)；

——IP×1 型防滴漏灯座应在潮湿箱内保留 7 天(168 h)。

注

1 在多数情况下，应使样品在潮湿试验之前达到规定的温度，并保持至少 4 h。

2 在潮湿箱内，将硫酸钠(Na_2SO_4)或硝酸钾(KNO_3)的饱和溶液倒入水中，并使其与空气有足够大的接触面，就能得到 91%~95% 的相对湿度，为了使潮湿箱达到此规定条件，必须保证箱内空气经常循环，并且使用隔热的潮湿箱。

试验之后，灯座上不应出现本标准所述的损坏现象。

14.4 在灯座的下述各部件之间应具有足够的绝缘电阻和介电强度：

a) 不同极性的带电部件之间；

b) 带电部件和外部金属部件之间，外部金属部件包括平装式灯座的底座或外壳的固定螺钉以及易被接触的装配螺钉；

c) 金属外壳衬层的内外表面之间，但是，这种易被接触的衬层要符合 12.3 的要求，具有防触电保护性能，或者任一带电部件与外壳的金属之间的距离小于 17.1 中表 11 下方第 4) 款所要求的数值。

合格性通过下述试验进行检验：

将灯座在潮湿箱内(或能使灯座达到规定湿度的室内)进行潮湿试验之后立即测量绝缘电阻，并进行耐电强度试验。

测量绝缘电阻应使用大约为 500 V 的直流电压，并且应在施加电压 1 min 后进行。

绝缘电阻应在下述各部件之间连续测量：

a) 不同极性的带电部件之间；

b) 连接在一起的各带电部件与灯座壳体之间；

c) 易被接触的金属部件与绝缘衬层内表面上的金属箔之间，如果灯座装有这种部件的话。

上述 b) 所用术语“壳体”包括外部金属部件、底座、外壳的固定螺钉、易被接触的安装螺钉以及贴在外部绝缘部件表面上的金属箔。

a) 和 b) 所规定的测量应首先在装有图 11 所示试验灯头的灯座上进行，然后再在空灯座上进行。

如果灯座上有开关，使其处于“闭合”的位置上。

如果必须使灯座金属螺口与触点绝缘，则在使用金属箔对空载的灯座做试验时应使金属箔贴在金属螺口上。

按照 a) 测量时绝缘电阻不应小于 2 MΩ。在其他情况下测量时绝缘电阻不得小于 4 MΩ。

绝缘电阻试验完毕之后，立即在规定的两部件之间施加一频率为 50 Hz 或 60 Hz 的正弦波交流电压，持续 1 min，该电压的有效值为 $(2U+1\ 000)$ V (U 是额定电压)。此外，对于开关式灯座，此电压应施加在不同极性的带电部件和其他金属部件之间，并且分别使开关处于“闭合”、“断开”两种状态。

对于额定电压不超过 60 V 的 E5 和 E10 型灯座，不同极性的带电部件之间的耐电强度试验电压应减小到 500 V。

试验初始时所施加的电压不得超过规定电压值的 1/2,然后再迅速调至规定值。

试验期间不应出现击穿或闪络现象。

试验用的高压变压器在设计上应保证在将输出电压调到适当的试验电压值以后而使输出端短路时,其输出电流不低于 200 mA。当输出电流低于 100 mA 时,过载继电器不应动作。

应注意,所用试验电压有效值的误差保持在±3%范围内。

没有电压降的辉光放电可略去不计。

15 机械强度

15.1 灯座应具有足够的机械强度,并能承受住由于将灯泡旋入灯座以及由于将灯座旋拧在导管上而产生的应力。

合格性应通过 15.2~15.7 所述试验进行检验。

注:本条要求不适用于固定安装灯座用的支架或类似装置,但烛型灯座除外。这种装置的机械强度应符合灯座专用附件标准的要求。

15.2 灯座外壳,螺口口圈及顶盖的机械强度的检验方法是:将一试验灯头旋拧入灯座样品,并施加下述扭矩 1 min:

- E5 型灯座:0.3 N·m;
- E10 型灯座:0.3 N·m;
- 用螺纹管固定的 E14 型烛形灯座:0.5 N·m;
- 用外壳固定的 E14 型烛形灯座:1.2 N·m;
- 其他 E14 型灯座:1.2 N·m;
- E27 型灯座:2 N·m;
- E40 型灯座:4 N·m。

试验灯头的尺寸在表 7 中给出。

表 7

灯 座	尺寸 S* mm	中心触点直径 mm
E14	5.5	4.8
E27	9.5	9.5
E40	11.0	14.0

*关于尺寸 S 的含义,参见图 13、14 或 15。

E5 和 E10 型灯座的试验灯头的尺寸尚在研究中,试验时可暂时使用与该灯座设计所要求的灯头尺寸相同的灯头。

试验应做两次,第一次使用由外壳固定的灯座样品,第二次使用由螺纹管口,顶盖或底座固定的灯座样品。

试验结束时,灯座样品不应产生任何妨碍正常使用的变化。

15.3 将灯座样品的顶盖或底座固定好,再对灯座样品的外壳施加 15.2 中给出的扭矩,并持续 1 min,从而使外壳与顶盖的螺纹连接更加紧固。

本试验不应使外壳与顶盖的连接产生松动,也不应使灯座样品产生其他损坏。

本试验不适用于 E5 和 E10 型灯座。

15.4 将管接式灯座的顶盖按照正常使用方法固定在一铜导管上,并使用 16.1 中表 10 给出的扭矩拧紧定位螺钉,然后按逆时针方向施加 15.2 规定的扭矩 1 min,来检验螺纹管口连接的牢固性。

施加扭矩时不应使螺纹管口从铜导管上松开。

但是,如果试验期间螺纹管口发生松动,则应使用能有效防止螺纹管口松动的最小扭矩进一步拧紧

定位螺钉,并记录下该最小扭矩值。

注1: 试验期间,以大约20%的增量提高扭矩值是切实可行的。

为进行16.1规定的试验,应记录下所施加的最小扭矩值。

注2: 对于15.2~15.4所述试验,推荐使用图6所示装置。

15.5 灯座的圆顶盖与螺纹管口的连接强度应使用图12所示装置进行检验。

用螺纹管口将灯座试样水平固定,将一螺纹芯轴拧入灯座,芯轴的螺纹尺寸为合格灯头的最大尺寸,芯轴的其他尺寸在图12中给出,并按图12所示方法给芯轴施加一负载,持续1 min。芯轴末端的下垂不应超过5 mm。

试验后,受试灯座不应被损坏。如果出现永久性变形,应将灯座恢复到原来位置,再重做此试验5次,灯座不应有妨碍其正常使用的损坏。

本试验不适用于烛形灯座。

15.6 具有(或不具有)导电外层的绝缘外壳的机械强度以及金属灯座的螺口口圈和外壳之间的绝缘套的机械强度采用GB/T 2423.46—1997中规定的摆锤试验及下述要求进行检验(见GB/T 2423.46—1997第11章要求):

a) 固定方法

将样品紧贴在固定装置的胶合板上,使其轴线呈现水平状态平行于支架,使其外部边接触到胶合板,再加以固定。

注1: 对于非圆筒形灯座,其轴线平行于胶合板的状态可通过使用足够的松木垫片来达到。

b) 摆锤的下落高度

摆锤应从表8所示高度下落:

表8

受撞击部件	下落高度,mm
陶瓷部件	100±1
其他材料部件	150±1.5

如果烛形灯座在试验时不带装饰外壳,则摆锤下落高度为100 mm。

c) 撞击次数

对灯座的外部部件应进行4次撞击各撞击点要平均分布在外壳和绝缘套外部边缘的圆周上。

对于绝缘材料的灯座,应撞击其外壳的外缘;对于金属灯座,应撞击其螺口口圈与外壳之间的绝缘套部位。

对于b)中所述的烛形灯座,应在其圆周上成90°的两点各撞击一次,碰撞点应在灯座上距离边缘5 mm处。

d) 预处理

不实施。

e) 初始测量

不实施。

f) 样品位置及撞击部位

参见上述c)条款。

g) 工作状态及功能控制

样品在受撞击期间不得工作。

h) 合格与报废标准

试验之后,样品不应出现本标准所述严重损坏情况,尤其是在下述方面:

1) 带电部件不得成为易被触及的部件;如果灯座的损坏程度不会使其爬电距离和电气间隙降低到17章中所规定的数值以下,并且灯座上的微小凹口不会破坏灯座的防触电和防水性能,则这些损

坏可略去不计；

2) 肉眼不易看见的裂缝及强化纤维模压部件表面上的裂纹可略去不计；

如果将灯某一部件省去,该灯座仍符合本标准,则这种部件外表面上的裂纹或小孔均可略去不计。

i) 恢复期

不采用。

j) 最后测量

见上述 h 条款。

E5 和 E10 型灯座的机械强度采用 GB/T 2423.8—1995 中规定的自由下落试验进行检验。

E5 和 E10 灯座应能承受住下述试验:将灯座放入翻转箱中,以 5 r/min 的速度转动翻转箱,使灯座从 50 mm 的高处跌落到 3 mm 厚的钢板上,共跌落 50 次(即每分钟 10 次)。试验后灯座不应出现影响其安全性的损坏。

注 2: 灯具或其他设备中所使用的灯座的机械强度可采用 GB/T 2423.44 所规定的弹簧锤进行检验。按照 GB 7000.1 试验时所施加的撞击能量根据部件所用材料的灯具的类型定为 $0.2 \text{ N} \cdot \text{m} \sim 0.7 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

15.7 金属灯座的外部金属部件(外壳和顶盖)的机械强度应使用图 9 所示装置进行检验。

应在完整的灯座上对其各个部件进行试验。试验时将表 9 所示压力施加在受试部件上,施加两次,每次持续 1 min,压力应施加在互相垂直的两直径方向上。不能对有导电外层的绝缘体外壳和顶盖进行该项试验。

在试验期间和试验之后,样品的变形不应超过表 9 给出的值:

表 9

灯座	压力 N	变形的最大允许值,mm	
		试验中	试验后
E14	75	1	0.3
E27	100	2	0.3
E40	100	4	0.5

此试验不适用于 E5 型灯座、E10 型灯座及类似小型灯座。

15.8 灯座的引线入口及密封套应能承受住在正常安装和使用过程中产生的机械应力。

合格性通过下述试验进行检验:

给螺纹密封套装上一直径与其内径最接近而又不大于该内径的圆柱形金属棒,然后,使用适宜的扳手以 25 cm 的力臂将密封套拧紧,旋拧时,对金属密封套用 30 N 力,对模压材料用 20 N 力,二者均持续 1 min。

试验结束时,密封套、引线入口及外壳均不应被损坏。

15.9 平装式灯座的设计应保证其被安装在支架上时不受损坏。

合格性通过下述试验来检验:

用直径 4 mm 的螺钉将灯座的底座固定在一坚固平坦的钢板上,此钢板上钻有两个带螺纹的孔,两孔之间的距离等于底座上两安装孔的轴线间的距离。螺钉应逐渐拧紧,所用最大扭矩为 $1.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

将灯座底座固定在钢板上时所用螺钉应符合下述要求:

——对于 E10 型灯座,使用 3 mm 的螺钉;

——对于 E10 型以外的灯座,使用 4 mm 的螺钉。

旋拧螺钉时,应逐渐加力拧紧,所用最大扭矩如下:

——对于 3 mm 的螺钉: $0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$;

——对于 4 mm 的螺钉: $1.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

上述要求不适用于 E5 型灯座。

对于专门用于嵌装的平装式灯座,应使用由生产厂家规定的夹具进行此试验。

试验之后,平装式灯座不应出现妨碍其继续使用的损坏。

16 螺钉、载流部件及连接件

16.1 螺钉和机械连接件发生故障时会使灯座变得不安全,它们应能承受住正常使用时出现的机械应力。

合格性通过目视及下述试验来检验。

注1:螺钉连接件已部分地经第15章所述试验检验过。

将连接灯座时所用螺钉和螺母按以下要求拧紧,再拧松:

——对于在金属内螺纹中使用的螺钉,将其拧紧、拧松各5次;

——对于在绝缘材料内螺纹中使用的螺钉,将其拧紧、拧松各10次。

操作时使用适宜的扭矩改锥按表10给出的扭矩值旋拧,但对15.4所述试验中逐渐增加扭矩拧紧的定位螺钉除外。表中第1栏适用于那些在拧紧后不凸出于螺纹孔的无头螺钉,第2栏适用于其他类型的螺钉。对于在绝缘材料内螺纹中使用的螺钉,每次都应完全拧出后再完全拧入。

试验期间出现的损坏情况不应妨碍螺钉连接件的继续使用。

表 10

螺钉标称直径 mm	扭矩, N·m	
	1	2
2.8(包括2.8以下)	0.2	0.4
2.8~3.0(包括3.0)	0.25	0.5
3.0~3.2(包括3.2)	0.3	0.6
3.2~3.6(包括3.6)	0.4	0.8
3.6~4.1(包括4.1)	0.7	1.2
4.1~4.7(包括4.7)	0.8	1.8
4.7~5.3(包括5.3)	0.8	2.0
5.3~6.0(包括6.0)	—	2.5
6.0~8.0(包括8.0)	—	8.0
8.0~10.0(包括10.0)	—	17.0
10.0~12.0(包括12.0)	—	29.0
12.0~14.0(包括14.0)	—	48.0
14.0~16.0(包括16.0)	—	114.0

注2:用来将导线连接到灯座上的螺钉,包括安装引线时必须松开的固定外壳用的接线螺钉等,但不包括将灯座固定在其支架上的管螺纹连接件及螺钉。

扭矩改锥的刀口形状应适合于受试螺钉上的狭槽,在旋拧螺钉时不要用力过猛。

16.2 当螺钉在绝缘材料内螺纹中使用时,绝缘材料阴内螺纹的长度不得小于3 mm与螺钉标称直径的1/3之和,但是,该长度不要超过8 mm。

此种内螺纹应确保螺钉能正确拧入其中。

合格性通过目视、测量及手动试验来检验。

注:如果能采取某些措施防止螺钉倾斜着拧入内螺纹,如将螺钉固定住再旋拧或利用内螺纹的凹槽,或使用去掉导向螺纹的螺钉,就算达到螺钉正确拧入内螺纹这一要求。

16.3 电气连接件的设计应能防止接触压力传递到绝缘材料上(陶瓷除外),除非金属部件有足够的弹性,以补偿绝缘材料可能产生的收缩。

螺钉不应由硬度低或易于蠕变的金属制成,如锌或铝。

能传递接触压力的螺钉及标称直径低于3 mm的螺钉应能旋拧入金属螺母或金属垫片中;锁定螺钉不受此要求限制。

合格性通过目视来检验。

16.4 同时用作电气连接件和机械连接件的螺钉及铆钉应当锁定牢固以防止其松动。

合格性通过目视和手动试验来检验。

注

- 1 弹性垫圈可以提供满意的锁定效果,铆钉体为非圆形时或铆钉带有一适宜的凹口时也可提供充分的锁定效果。
- 2 遇热易软化的密封化合物只对在使用中不承受扭矩的螺钉连接件提供满意的锁定效果。

16.5 载流部件应是铜材或铜含量在 50% 以上的合金,或至少应该是与这两种金属特性相同的材料。

本要求不适用于那些对电流的传导根本不发生影响的螺钉,如接线螺钉。

合格性通过目视,必要时用化学分析来检验。

第 18 和 21 章所述试验将证明载流部件正常使用时在载流能力、机械强度和耐腐蚀性能方面是否与铜等效。

注:应对载流部件采取必要的防腐蚀措施,并保护其机械性能。

17 爬电距离和电气间隙

17.1 爬电距离和电气间隙不应小于表 11 所示数值。灯座应按正常使用情况安装,灯泡应能正常拧入、拧出灯座。

灯头中心触点的直径如下:

- 对于 E5 型灯座:2.4 mm;
- 对于 E10 型灯座:3.8 mm;
- 对于 E14 型灯座:5.5 mm;
- 对于 E27 型灯座:10.5 mm;
- 对于 E40 型灯座:16.0 mm。

为了防止爬电距离和电气间隙降低到规定值以下,应当限制灯座上自由转动的部件的活动范围。

注:表 11 所规定的距离适用于按照 GB/T 16935.1 进行分类水平安装的装置,并适用于通常只会出现非导电性污染物的 2 级污染部位,但是应当预料到由于冷凝作用偶而引起的暂时的导电。表中对其他安装类型或较高的污染等级的增补要求尚在制定之中。

表 11 (50/60 Hz)正弦交流电压条件下的最小距离

mm

距离	工作电压, V				
	50	150	250	500	750
1 不同极性的带电部件之间					
2 带电部件和未被绝缘材料覆盖的外部金属部件之间(包括平装式灯座的螺钉)					
——爬电距离					
绝缘材料 PTI ≥ 600 时	0.6	1.4	1.7	3	4
PTI < 600 时	1.2	1.6	2.5	5	8
——电气间隙	0.2	1.4	1.7	3	4
3 对于平装式灯座:					
——带电部件和安装表面之间					
——非嵌装式的平装式灯座的带电部件的电源线所占空间的边界之间	0.5	3.2	3.6	4.8	6

* 该值已考虑到安装表面可能出现的不稳定情况。

注:对于上述工作电压中间值的爬电距离和电气间隙的数值,可以根据表中数值用线性插入法得出。

注 2: 具体灯座的标准额定值在第 5 章中给出。

1) 防漏电起痕系数 PTI 应符合 GB/T 4207 的要求。

2) 对于并不会产生漏电起痕的不带电或不接地各部件,它们之间的爬电距离按 $PTI \geq 600$ 的材料的规定值(与 PTI 的实际值无关)。

对于承受工作电压不足 60 s 的爬电距离,按 $PTI \geq 600$ 的材料的规定值。

3) 对于不易受灰尘和潮湿污染的爬电距离,按 $PTI \geq 600$ 的材料的规定值(与 PTI 的实际值无关)。

4) 如果在将灯从灯座中取出时螺口圈不带电,则带电部件和螺口圈之间的爬电距离不必大于 2 mm。

注 3: 用于使外壳和顶盖结合的金属锁定装置应遵守以下要求(参见 9.3)。

——如果该锁定装置是中心触点的组成部分,则采用表 11 中条款 1 的间隙值;

——如果该锁定装置是侧面触点的组成部分,则采用表 11 下方第 4) 款的要求;

——如果该锁定装置是一独立的部件,则只在其缩短了所规定的其他距离值时才予以考虑。

对于承受正弦电压和非正弦脉冲电压的距离,所要求的最小距离不得低于表 11、表 12 的表中所给出的最高值。

表 12 非正弦脉冲电压条件下的最小距离

额定脉冲电压(峰值),kV	2	2.5	3	4	5	6	8
最小电气间隙,mm	1	1.5	2	3	4	5.5	8

爬电距离不得低于所规定的最小电气间隙。

串联连接的最大额定电压分别为 25 V 和 60 V 的 E5 和 E10 型灯座上不同极性的带电部件之间的最小爬电距离和电气间隙应分别降低到 1 mm 和 2 mm。

合格性通过测量进行检验,测量时应按照 10.1 要求,将具有最大横截面积的电源线安装在接线端子上,以及将该电源线拆下进行测量。

电冰箱和食品冷冻箱用灯座应符合 GB 4706.1—1998 第 29 章关于绝缘距离的要求。

17.2 密封化合物不应凸出于灯座空腔的边沿。

合格性通过目视来检验。

18 正常工作

灯座在正常使用时不应引起过度磨损或产生其他有害的结果。

灯座的绝缘及防止意外接触的性能不应受到严重影响。衬层、隔板等部件应具有足够的机械强度,并且应安装可靠。

正常使用时可能出现的温升和振动不应引起电气连接的松动。

合格性通过下述试验来检验:

将样品放在图 4 所示试验装置中,再将相应的符合图 5 要求的试验灯头以每分钟 15 次的频率拧入和拧出灯座样品各 100 次。其中在前 50 次旋拧期间,依据灯座的类型用螺纹管口对灯座、顶盖或底座加以固定,在后 50 次旋拧期间,用外壳对灯座加以固定。

将试验灯头旋入灯座应采用下述扭矩:

E14 型烛形灯座:0.4 N·m;

E14 型灯座:1 N·m;

E27 型灯座:1.5 N·m;

E40 型灯座:3 N·m。

试验结束时,样品应符合下述要求:

- 不应有妨碍其继续使用的磨损;
- 不应减弱其防触电性能;
- 电接触部件不应松动;
- 壳体与顶盖的连接不应松动;
- 锁定螺纹管口的定位螺钉不应松动。

最后,样品还应符合 8.2 的要求,并能承受住 14.4 规定的耐电强度试验,在这两种情况下试验电压均降到 500 V 以下。

注:在此电压试验之前,不必重复第 14 章规定的潮湿试验。

上述要求不适用于 E5 和 E10 型灯座。

19 一般耐热性

19.1 灯座应具有足够的耐热性。

合格性通过 19.2~19.4 所述试验来检验。

19.2 对 E27 灯座的试验:

首先,采用 QB/T 3591—1999 所示量规检验灯座。然后,按其预定使用要求固定好该灯座,再将图 14 所示纯钢(最好是不锈钢)试验灯头以 1.5 N·m 的扭矩拧入其中。再把装有试验灯头的灯座放置在温度大约为 85℃ 的加热箱中,放置灯座时要使其垂直朝上(因为试验灯头的重量不得对灯座有影响),并在 1 h±15 min 的时间内将温度升高到 175℃*。

在达到该温度并且稳定后,给该灯座通上与其额定电流相等的电流,历时 48 h。

对于标有灯的功率的电冰箱和食品冷冻用灯座,其额定电流应为 0.5 A。

之后,将灯座从加热箱中取出,去掉试验灯头,冷却 24 h。再用 QB/T 3591—1999 所示量规检验灯座。灯座仍应符合这些量规的要求。

—— 对 E14 灯座的试验:

将灯座按照预定使用要求固定好,再把图 13 所示纯钢(最好是不锈钢)试验灯头用 1 N·m 的扭矩拧入灯座,然后把装有试验灯头的灯座放置在温度大约为 70℃ 的加热箱内,放置灯座时要使其垂直朝上(因为试验灯头的重量不得对灯座有影响),并在 1 h±15 min 之内将温度升高到 145℃*。

在达到该温度并且稳定之后,给该灯座通上与其额定电流相等的电流,历时 48 h。

对于标有灯功率的电冰箱和食品冷冻箱用灯座,其额定电流应为 0.5 A。

之后,将灯座从加热箱内取出,去掉试验灯头,冷却 24 h,再将图 13 所示纯铜灯头 A 以同样的扭矩拧入再拧出灯座,此操作程序进行 10 次,然后测量灯座的接线端之间的接触电阻,在电压不超过 6 V 的交流电路中以灯座的额定电流进行测量;对于开关式灯座,开关的接触电阻略去不计,所测得的接触电阻不得超过 0.02 Ω。

注 1:在将试验灯头 A 拧入灯座测量接触电阻之前,应仔细将试验灯头 A 擦净擦亮。

带温度标记 T 的灯座应在所标记的温度值加 10℃ 的条件下进行试验。

电冰箱和食品冷冻箱用灯座应在其额定工作温度的上限值+10℃ 的条件下进行试验。

注 2:对 10℃ 正在研究之中,暂时与 E27 灯座的现行要求保持一致。

* 对于成为灯具的一个组成部件的灯座,试验温度是按照 GB 7000.1—1996 中 12.4.2 要求在灯具中测得的温度。

这些要求不适用于 E5、E10 和 E40 灯座。

19.3 触点和所有其他载流部件的结构应能防止产生过高的温升。

在检验合格性之前,将具有 10.1 所述最大横截面积的引线安装在灯座的接线端子上,并对该灯座进行 19.2 规定的试验,然后立即进行下述试验检验合格性。

用相当于 16.1 规定扭矩值 2/3 的扭矩将接线端子螺钉拧紧,再将灯座开口端朝下放置,并通上 1.25 倍额定电流值的电流,历时 1 h;对于标有灯功率标记的电冰箱和食品冷冻箱用灯座,其额定电流应为 0.5 A。接线端子的温升不应超过 45 K。测定此温度要借助于熔解粒子或热电偶,不得使用温度计。

进行此试验时应使用图 11 所示特种试验灯头。

根据 10.4 要求,此试验之后引线不应被损坏。

注:如果环境温度为 20℃,可使用直径为 3 mm,熔点为 65℃的蜂蜡颗粒作为熔解粒子。

本条要求不适用于额定电压低于 60 V 的 E5 和 E10 型灯座。

19.4 上述试验完成之后,再在表 13 所示温度的加热箱内试验灯座的耐热性。

表 13

灯 座	温度,℃
普通 E10	75
作为灯具组成部分的 E5 和 E10*	75 或所测的温度+15(取其中较高者)
E14 型	170
E27 型	200
E40 型	260
* 对于 E5、E10 型灯座和类似的作为灯具(如圣诞树照明链)组成部分的小型灯座,应在灯具中距离玻壳与灯头接合处 2 mm 的灯头上测量温度。	

带温度标记 T 的灯座应在所标记温度加 35 K 的条件下进行试验。

电冰箱和食品冷冻箱用灯座应按下述条件进行试验:

- a) 在最小额定温度下,和
- b) 在额定工作温度加 35 K 的条件下。

在按 a) 试验时,试验持续时间应降到 16 h。此试验之后,立即对灯座再施加一次 15.6 要求所述试验。

将图 13、图 14 或 15 所示纯钢(最好是不锈钢)试验灯头 B 完全拧入灯座,然后,将此装有试验灯头的灯座放置在温度约为表中规定温度值 1/2 的加热箱内,放置灯座时要使其垂直向上(试验灯头的重量不得对灯座有影响)。然后将此温度在 1 h±15 min 内升高到所规定的试验温度。此后,使该试验不间断地持续 168 h。试验温度应保持在±5 K 的公差范围内。

试验期间,灯座不应有妨碍其继续使用的变化,尤其在以下几个方面:

- 防触电性能降低;
- 电接触点的松动;
- 破裂、膨胀或收缩;
- 密封化合物外溢。

将灯座冷却到接近室温后,再将试验灯头去掉。

试验结束时,应检验灯座的爱迪生螺纹是否发生变形,检验时应使用 QB/T 3591—1999 所示的“通规”。

此外,灯座应承受住在 15.2 和 15.6 规定的条件下进行的机械强度试验,但所用扭矩要降到初始值的 50%,下落高度要降至 50 mm。

密封化合物的溢出不应引起带电部件的外露,如果仅是密封化合物的移动,可略去不计。
本试验不能在整体式灯座上进行。

20 耐热、防火及防漏电起痕

20.1 对于绝缘材料灯座以及外部元件为绝缘材料并带有导电外层的灯座,其固定触点的部件及外部部件均应耐热。

对于非陶瓷材料的这种部件,通过使用图 10 所示装置进行球压试验来检验合格性。

本试验不能在与灯具结合为一体的灯座上进行,类似的试验已在 GB 7000.1 中给出。

对于 E5 和 E10 型灯座,只对固定触点的部件进行球压试验。

试验时,将受试部件的表面水平放置,再用 20 N 的力将一直径 5 mm 的钢球压在该表面上。此试验应在温度值符合 19.4 要求的加热箱内进行,但对于 E5 和 E10 型灯座,箱内温度应为 125℃。

在开始试验之前,应将试验负载和支撑装置在加热箱内放置足够的时间,以使它们达到稳定的试验温度。

在施加试验负载之前,应将受试部件在加热箱内放置 10 min。

如果受试表面弯曲,则应将受到钢球抵压的部分支撑起来。为此,如果此试验不能在整个样品上进行,则可从样品上切下一适当的部分再进行试验。

样品的厚度应至少为 2.5 mm,但是,如果样品的厚度达不到此要求,则应将两块以上的这种样品叠放在一起进行试验。

试验进行 1 h 后,将钢球从样品上移开,再将样品放入冷水中浸泡 10 s,使其冷却到接近室温,然后测量钢球压痕的直径,测量结果不应超过 2 mm。

注:在弯曲的表面上(如灯座的外壳),如果压痕是椭圆形的,则应测量其短轴。

在发生疑问的情况下,先测量压痕的深度,再用公式 $\phi = \sqrt{2P(5-P)}$ 计算压痕的直径, P 为压痕深度。

20.2 防触电的外部绝缘部件(外壳、螺纹套筒、顶盖或底座)及使带电部件定位的绝缘部件(接线端子/触点组合件)均应耐火、阻燃。

合格性通过 20.3 或 20.4 所述试验加以检验,但陶瓷材料部件除外。

本要求不适用于额定电压低于 60 V 的 E5 和 E10 型灯座。

根据本条要求,仅在灯泡旋入灯座时才带电的螺口口圈不应被看作是带电部件。

因此,应通过进行 20.3 所述试验来检验将螺口口圈定位的绝缘材料部件。

20.3 防触电的外部绝缘部件(包括带导电外层的外部绝缘部件)应进行 GB/T 5169.11 所述灼热丝试验,并应在下述条件下进行试验:

——样品应是一完整的灯座,为进行此试验,必要时可将灯座拆开,但应注意要保证使试验条件与实际使用情况没有明显的差别。

——将样品安装在支架上,用 1 N 的力将灼热丝端部从距离样品上边缘至少 15 mm 处(最好是 15 mm)按压在受试表面的中心,灼热丝穿入样品的深度用机械方法限制在 7 mm。

如果由于样品太小而不能进行上述试验时,可与上述样品材料相同的一单独的试样上进行,此试样的面积为 30 mm×30 mm,厚度与上述样品的最小厚度相同。

——灼热丝的温度为 650℃。试验 30 s 后,将样品与灼热丝端部脱离接触。

在开始试验之前,将灼热丝温度和加热电流稳定 1 min,在此期间,应注意确保样品不受热辐射的影响。测量灼热丝端部的温度时使用结构和校准符合 GB/T 5169.11 要求的铠装高灵敏热电偶。

——试样从灼热丝上移开后,试样上任何燃烧的火焰均应在 30 s 之内熄火,并且任何燃烧的下落物不得引燃在试样下方 200 mm±5 mm 处水平铺开的薄纸。

20.4 使带电部件定位的绝缘材料部件应按照 GB/T 5169.5 要求进行针焰试验,并应在下述条件下试

验：

——样品应是一完整的灯座，必要时可将灯座拆开进行试验，但应注意确保使试验条件与正常使用条件没有明显的差别。

——试验火焰要施加在受试表面的中心。

——施加试验火焰应持续 10 s。

——在将火焰移走后 30 s 之内，任何自持火焰均应熄灭，任何燃烧的下落物不得引燃在样品下方 200 mm±5 mm 处水平铺开的薄纸。

20.5 对于防滴漏型灯座及电冰箱和食品冷冻箱用灯座，用来将带电部件固定就位的绝缘材料部件应具有足够的防漏电起痕性能。

合格性按照 GB/T 4207 和下述要求进行防漏电起痕试验来检验，但陶瓷材料部件除外。

——如果样品不具备至少 15 mm×15 mm 的平坦表面，试验也可以在较小的表面上进行，但在试验期间，溶液应保留在样品上。不得采用人工方法使溶液保留在该表平面上。在发生疑问时，试验可在尺寸符合要求，制作方法相同，所用材料一致的单独的条形样品上进行。

——如果样品的厚度低于 3 mm，应将两个或两个以上的样品叠加在一起，直至达到 3 mm 以上的厚度。

——试验应在一个样品的三个部位或三个样品上进行。

——电极应是铂材料的，并使用 GB/T 4207—1984 中 4.5 所规定的试验溶液 A。

——样品在防漏电起痕系数为 175 的试验电压条件下承受住 50 滴溶液而不得发生故障。

——如果样品表面电极间的导电通路流过的电流达到 0.5 A 或 0.5 A 以上，并持续至 2 s，便会发生故障，此时要使过载继电器工作；如果不使过载继电器工作，样品便会燃烧。

——不采用 GB/T 4207—1984 中 5.4 关于确定腐蚀性的要求。

——不采用 GB/T 4207—1984 中第 3 章关于表面处理的要求。

21 对过度残余应力的耐受程度(抗季裂性)和抗锈性

21.1 由轧制铜板材或铜合金制成的触点及其他部件在发生故障时会使灯座不安全，这些部件不应由于出现过度的残余应力而被损坏。

合格性由下述试验来检验：

将样品表面仔细擦净，用丙酮擦去油漆，用汽油等物将油脂和指印擦去。

将样品在试验箱中放置 24 h，试验箱箱底有 pH 值为 10 的氯化铵溶液(有关试验箱，试验溶液和试验程序的细节参见附录 A)。

经过这种处理之后，将样品放入流动水中冲洗 24 h，样品上不应有任何在 8 倍放大镜下肉眼看得见的裂缝。

金属灯座外壳上靠近绝缘环的安装面的有限范围内出现的裂纹可不作考虑。

注：为了不影响试验结果，触摸样品时应当小心。

21.2 铁质部件生锈后会破坏灯座的安全性，应对这些部件采取充分的防锈措施。

合格性由下述试验来检验：

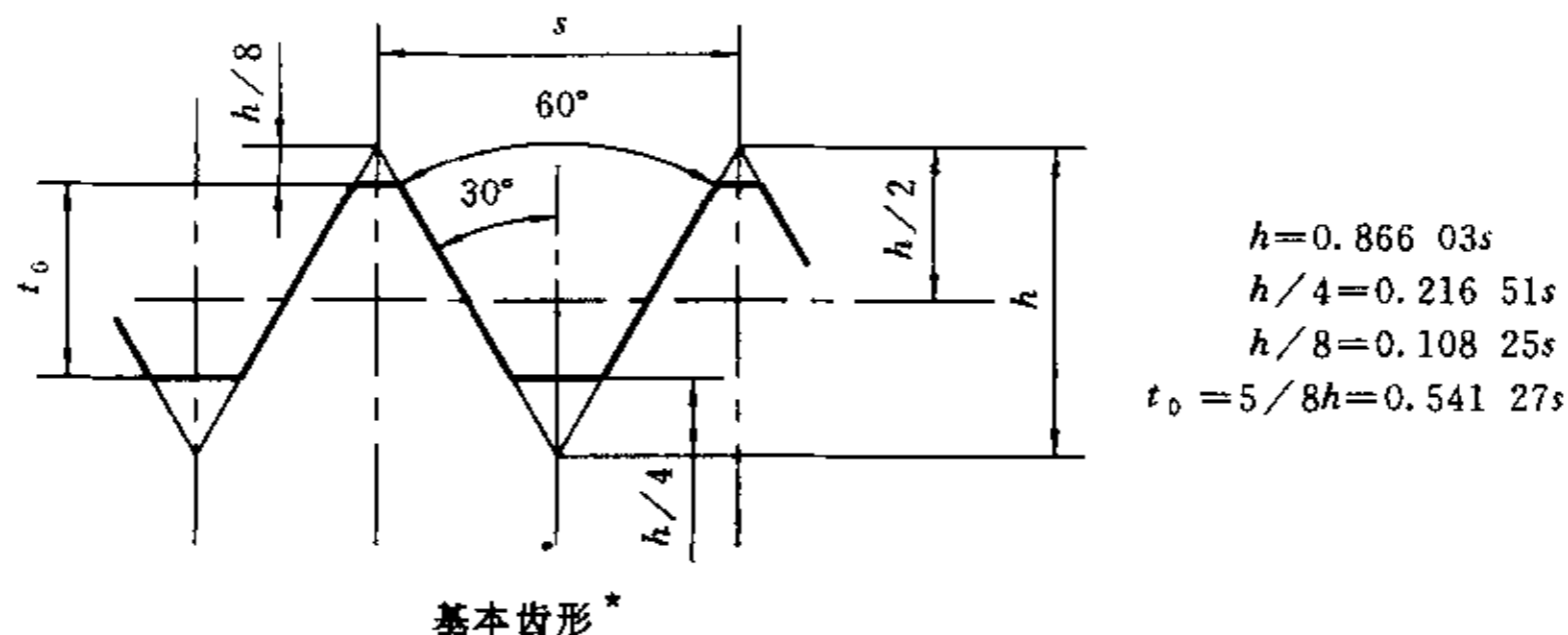
将受试部件放入适宜的去油剂中浸泡 10 min，去掉该部件上的所有油脂，再将其放入温度为 20℃±5℃的 10%氯化铵水溶液中浸泡 10 min 后，不需烘干，只甩掉这些部件上的水珠，再在温度为 20℃±5℃的含有饱和潮湿空气的潮湿箱内放置 10 min。

然后，将这些受试部件放在温度为 100℃±5℃的加热箱内烘干 10 min，这些部件的表面锐利边沿上的锈痕和黄色膜层可以擦去，但不应显示出锈斑。

对于小螺旋弹簧等部件以及易受磨损的铁质部件，其表面上的油脂层被视为能提供充分的防锈措施，这类部件不用进行此试验。

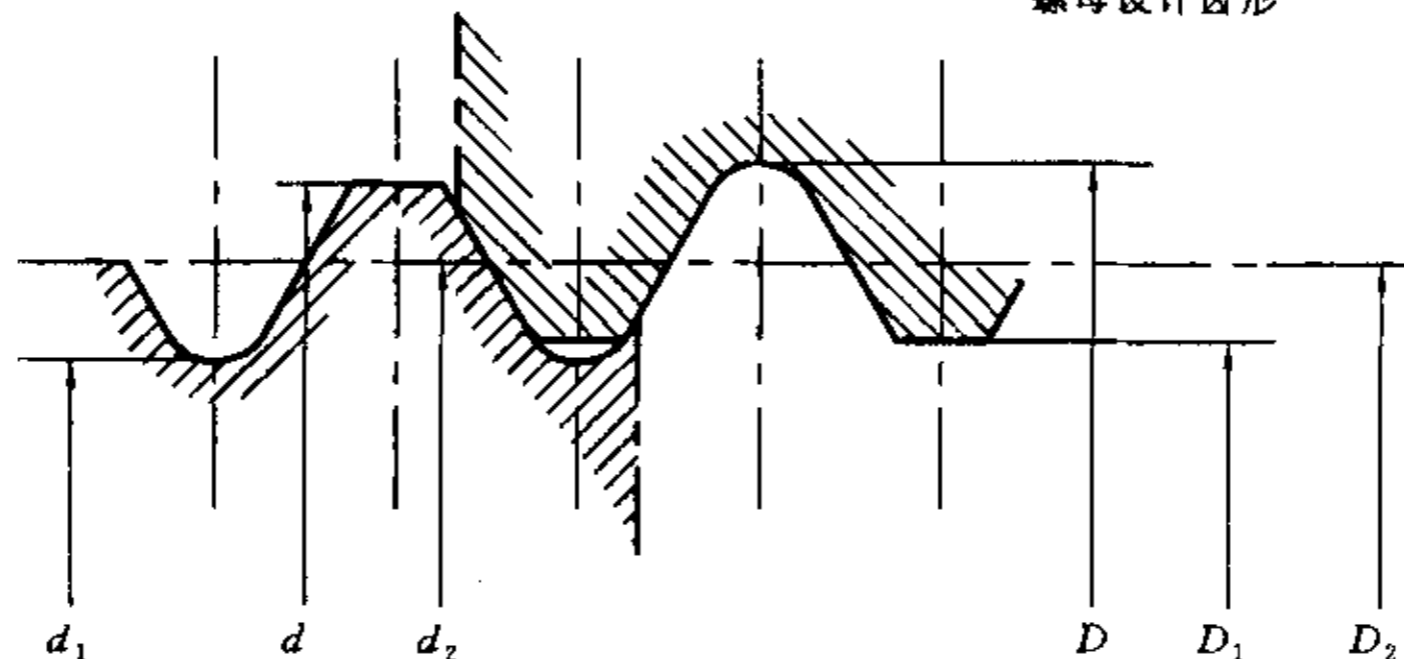
附图

ISO 公制螺纹



* 基本齿形指的是具有一定误差的齿形,这种误差规定了外螺纹的公差。

螺母设计齿形



mm

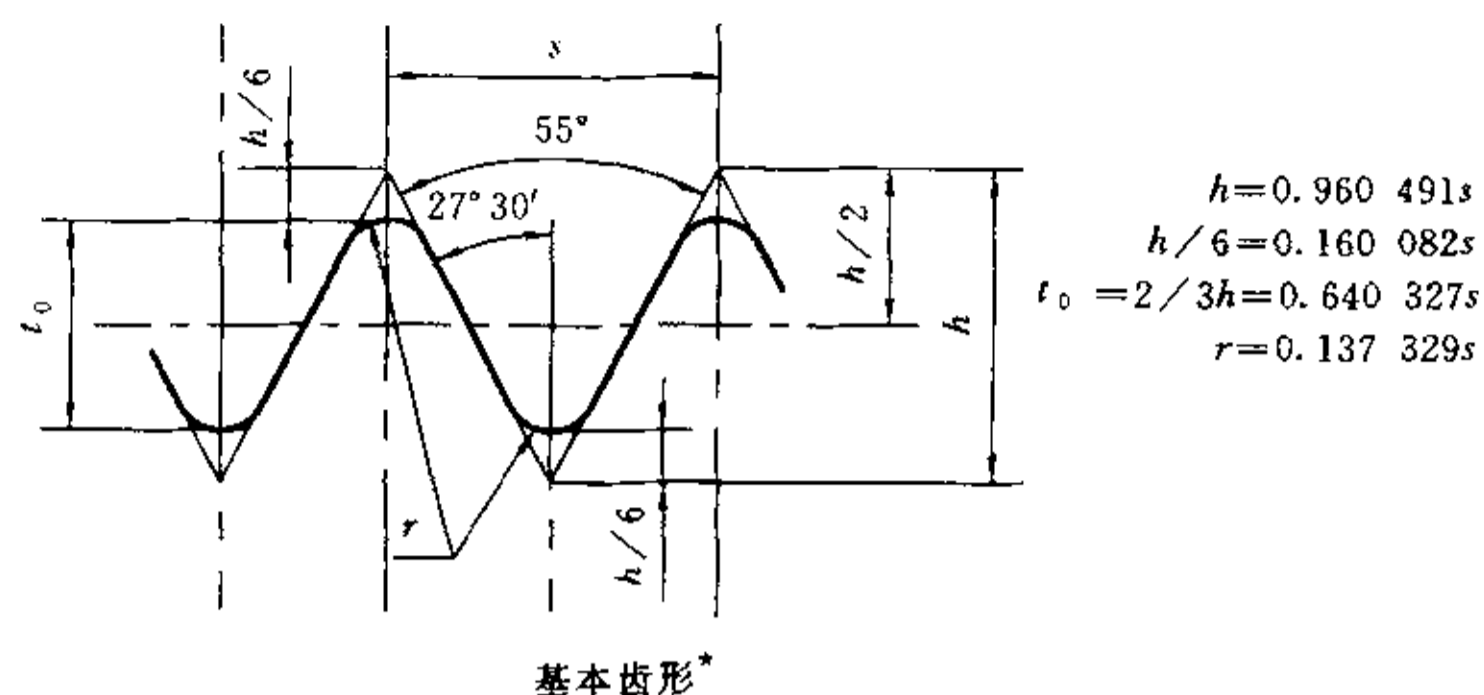
型号	s	螺 钉				
		d		d ₂		d ₁
		最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
M8×1	1	8.000	7.800	7.350	7.238	7.917
M10×1	1	10.000	9.800	9.350	9.238	8.917
M13×1	1	13.000	12.800	12.350	12.190	11.917
M16×1	1	16.000	15.800	15.350	15.190	14.917

mm

型号	s	螺 母				
		D		D ₂		D ₁
		最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
M8×1	1	8.000	7.462	7.350	7.117	6.917
M10×1	1	10.000	9.462	9.350	9.117	8.917
M13×1	1	13.000	12.510	12.350	12.117	11.917
M16×1	1	16.000	15.510	15.350	15.117	14.917

图 1a 灯座的管接螺纹、螺钉和螺母的基本齿形和设计齿形(ISO 公制螺纹)

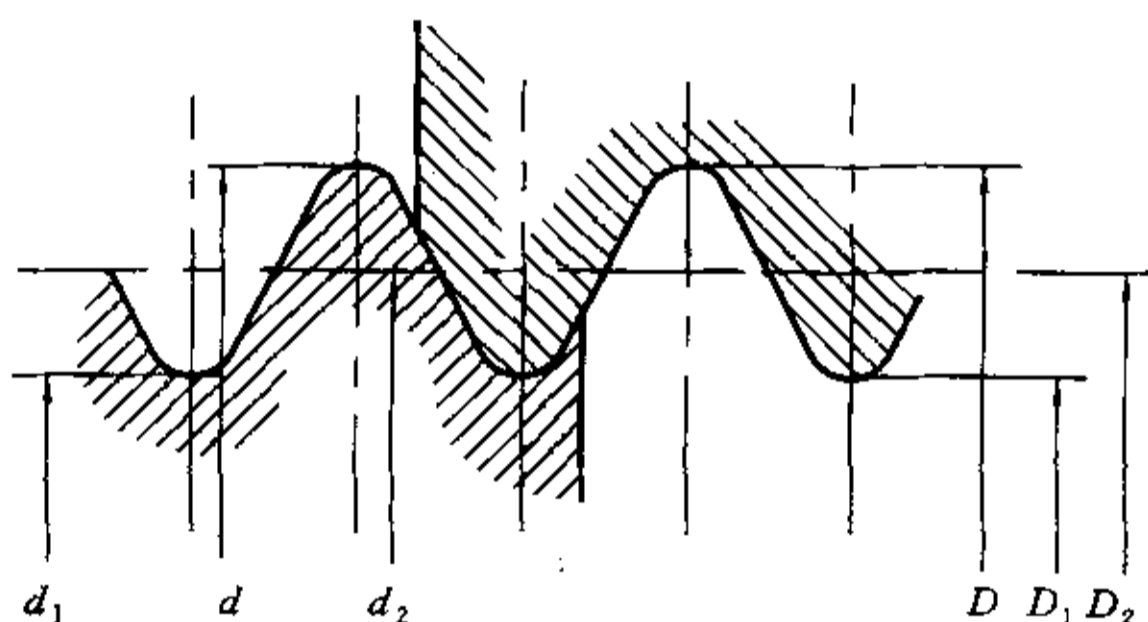
ISO 标准管螺纹



基本齿形*

* 基本齿形是指具有一定误差的齿形,这种误差规定了外螺纹的极限值公差。

螺母的设计齿形



螺钉设计尺寸

mm

型号	n*	螺 钉				
		d		d ₂		d ₁
		最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
G3/8A	19	16.662	16.412	15.806	15.681	14.950

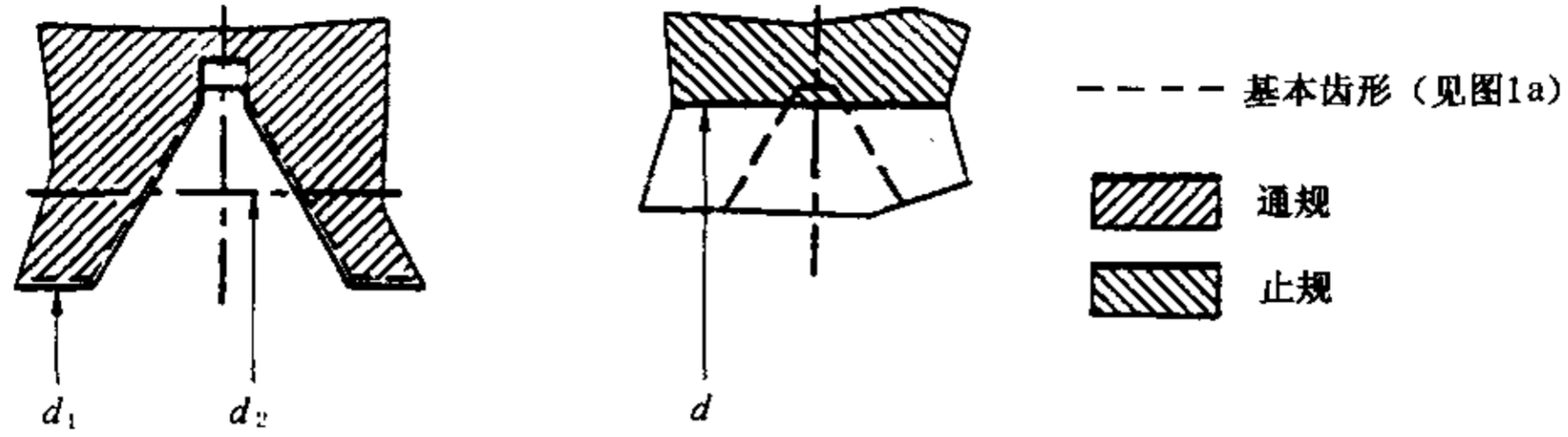
mm

型号	n*	螺 母				
		D	D ₂		D ₁	
		最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
G3/8A	19	16.662	15.931	15.806	15.395	14.50

* n 为单位英寸所含螺纹圈数。

图 1b 灯座的管接螺纹、螺钉和螺母的基本齿形和设计齿形(ISO 标准管螺纹)

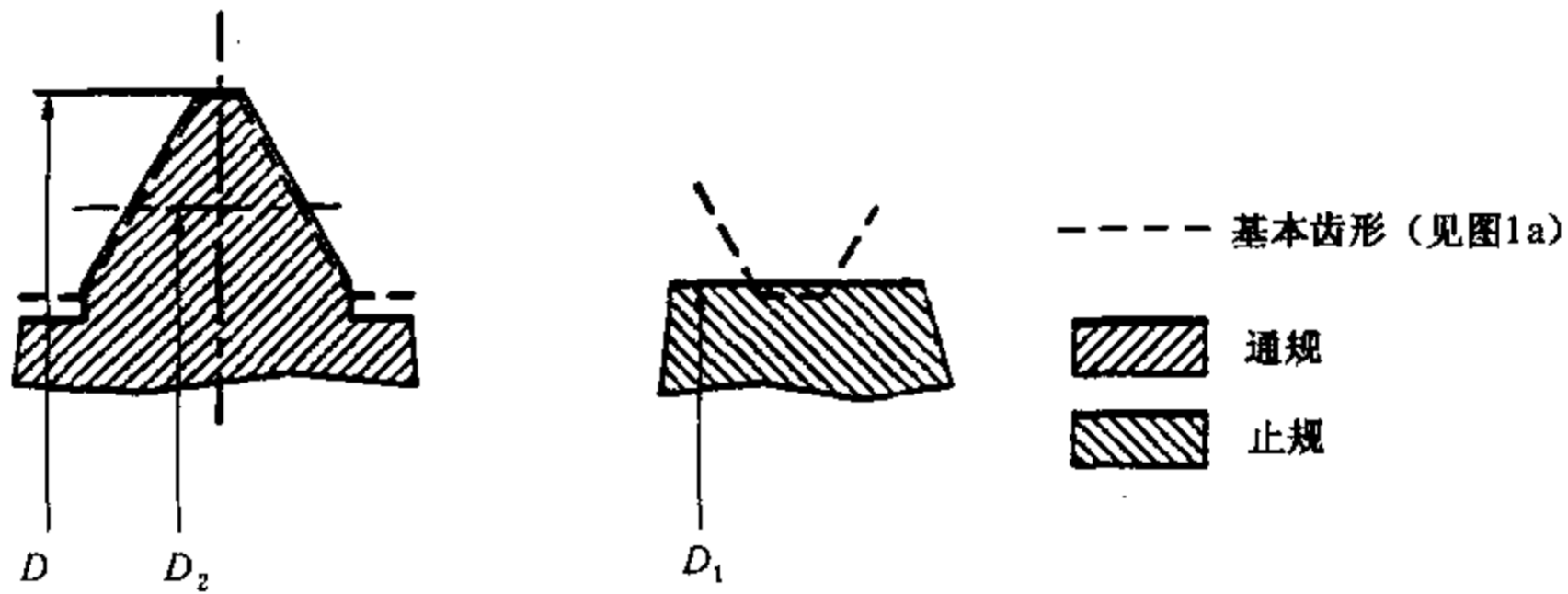
螺钉的量规



mm

型号	s	d		d ₂		d ₁		磨损
			公差		公差		公差	
M10×1	1	9.800	+0.004 -0.004	9.350	+0.012 -0.020	8.917	+0.004 -0.004	0.012
M13×1	1	12.800	+0.004 -0.004	12.350	+0.012 -0.020	11.917	+0.004 -0.004	0.012
M16×1	1	15.800	+0.004 -0.004	15.350	+0.012 -0.020	14.917	+0.004 -0.004	0.012

螺母的量规

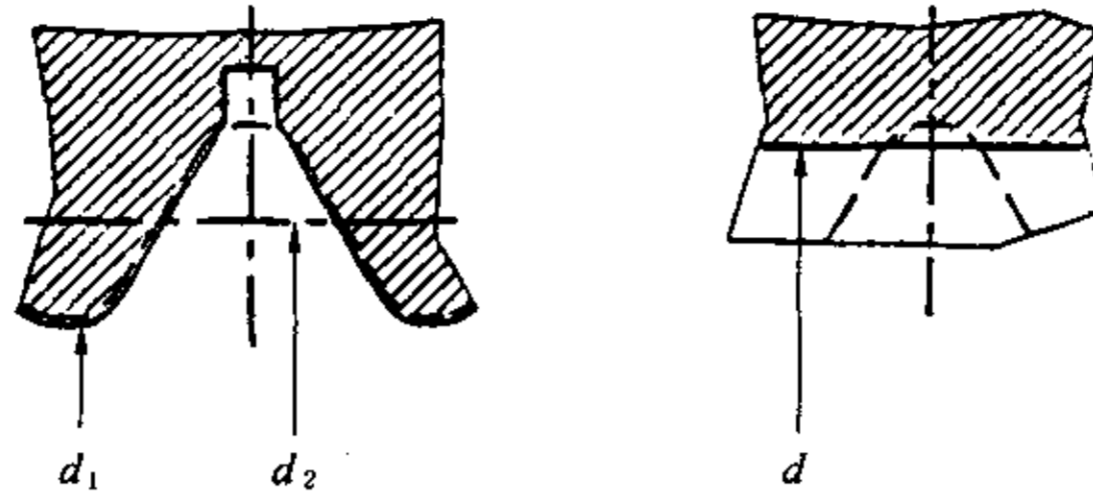


mm

型号	s	D		D ₂		D ₁		磨损
			公差		公差		公差	
M10×1	1	10.000	+0.004 -0.004	9.350	+0.012 -0.020	9.117	+0.004 -0.004	0.012
M13×1	1	13.000	+0.004 -0.004	12.350	+0.012 -0.020	12.117	+0.004 -0.004	0.012
M16×1	1	16.000	+0.004 -0.004	15.350	+0.012 -0.020	15.117	+0.004 -0.004	0.012

图 2a 灯座螺纹接管的 ISO 公制螺纹量规

螺钉的量规



----- 基本齿形 (见图1a)

 通规

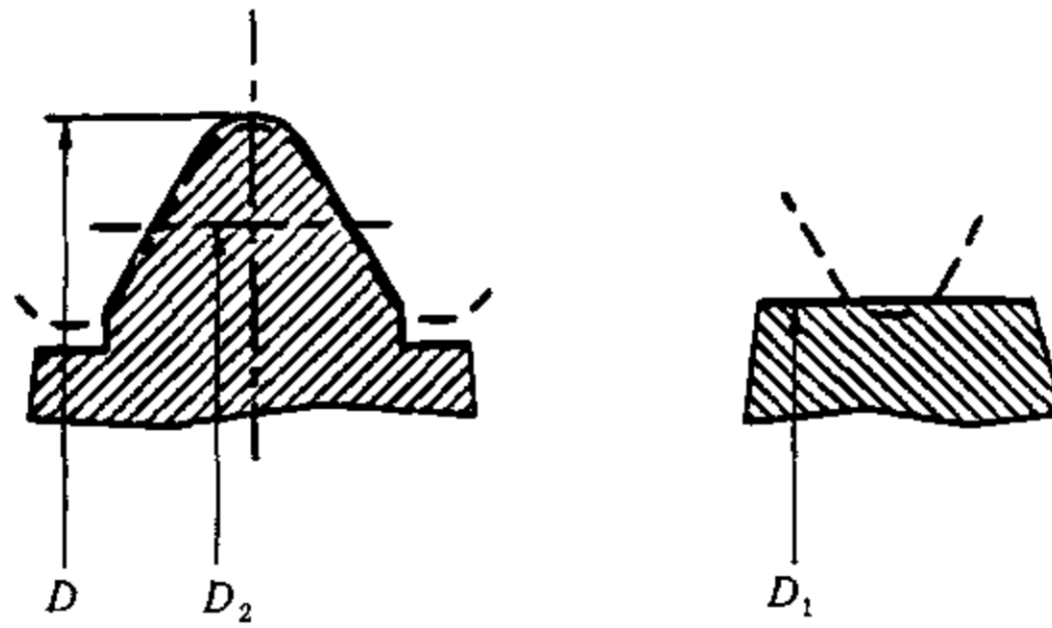
 止规

mm

型号	n*	d		d ₂		d ₁		磨损
			公差		公差		公差	
G3/8A	19	16.421	+0 -0.008	15.806	+0 -0.020	14.950	+0 -0.018	—

* n 为单位英寸内的螺纹圈数。

螺母的量规



----- 基本齿形 (见图1a)

 通规

 止规

mm

型号	n*	D		D ₂		D ₁		磨损
			公差		公差		公差	
G3/8A	19	16.662	+0.018 -0.005	15.806	+0.005 -0.028	15.395	+0.008 -0	0.005

* n 为单位英寸内的螺纹圈数。

图 2b 灯座螺纹接管的 ISO 标准管螺纹量规

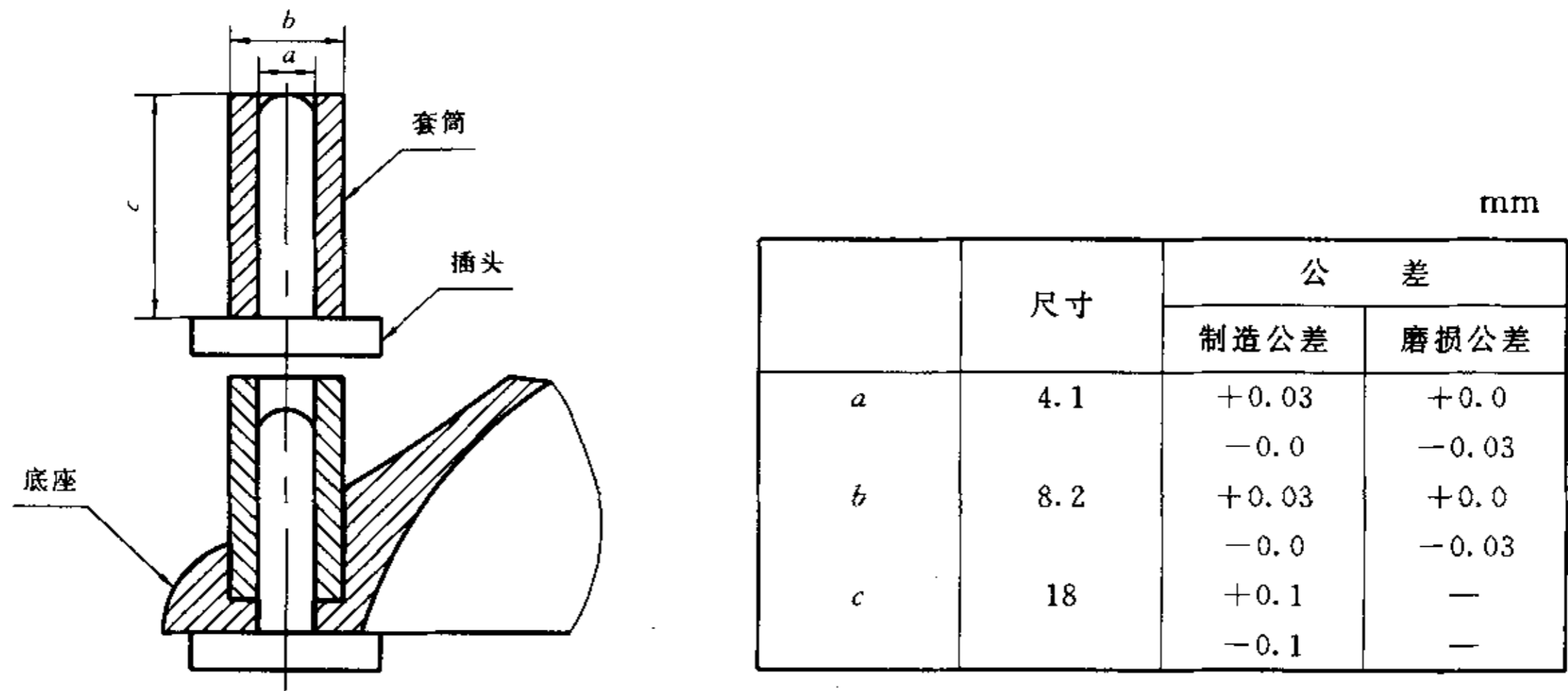


图3 检验平装式灯座安装螺钉孔的量规

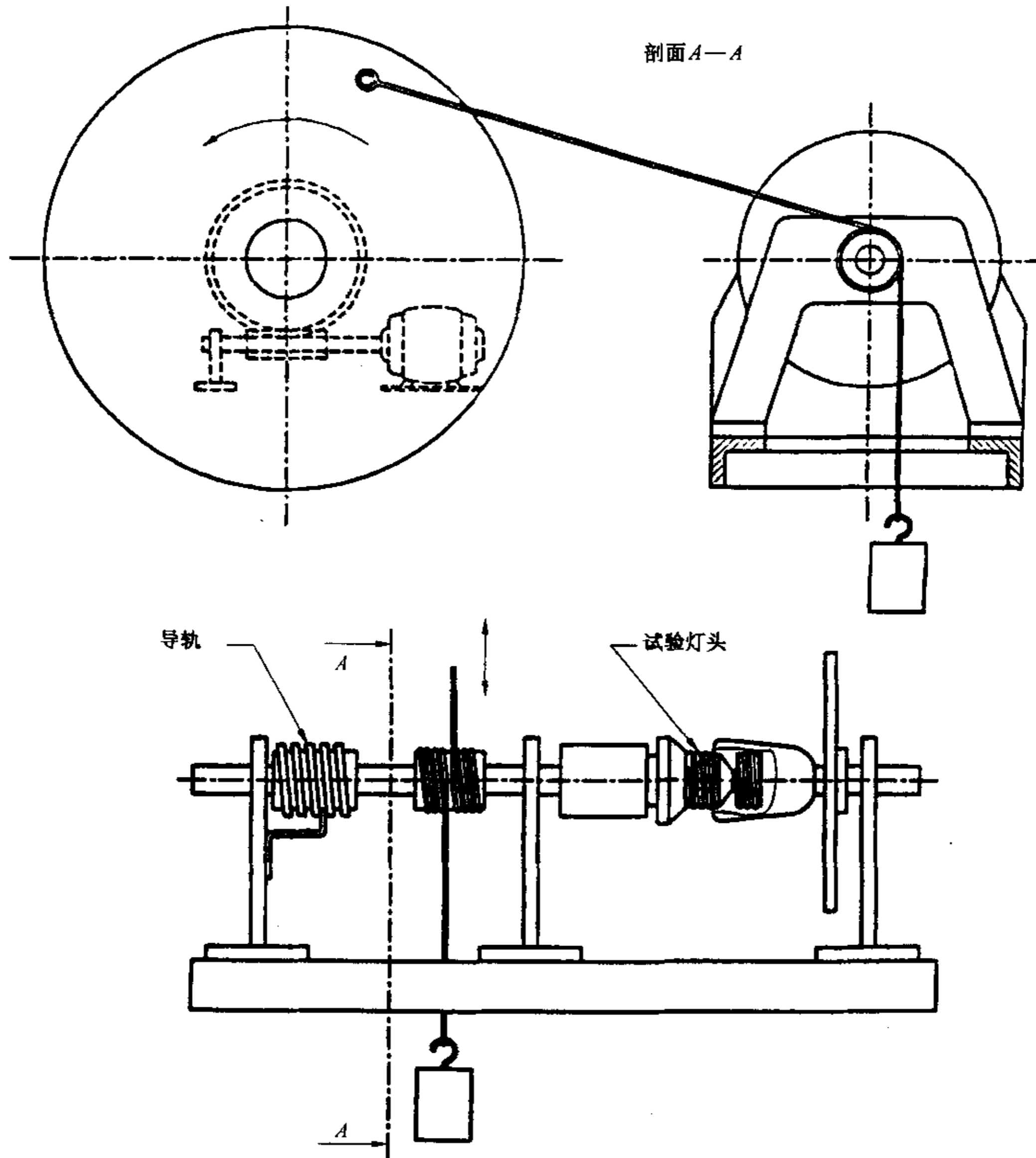
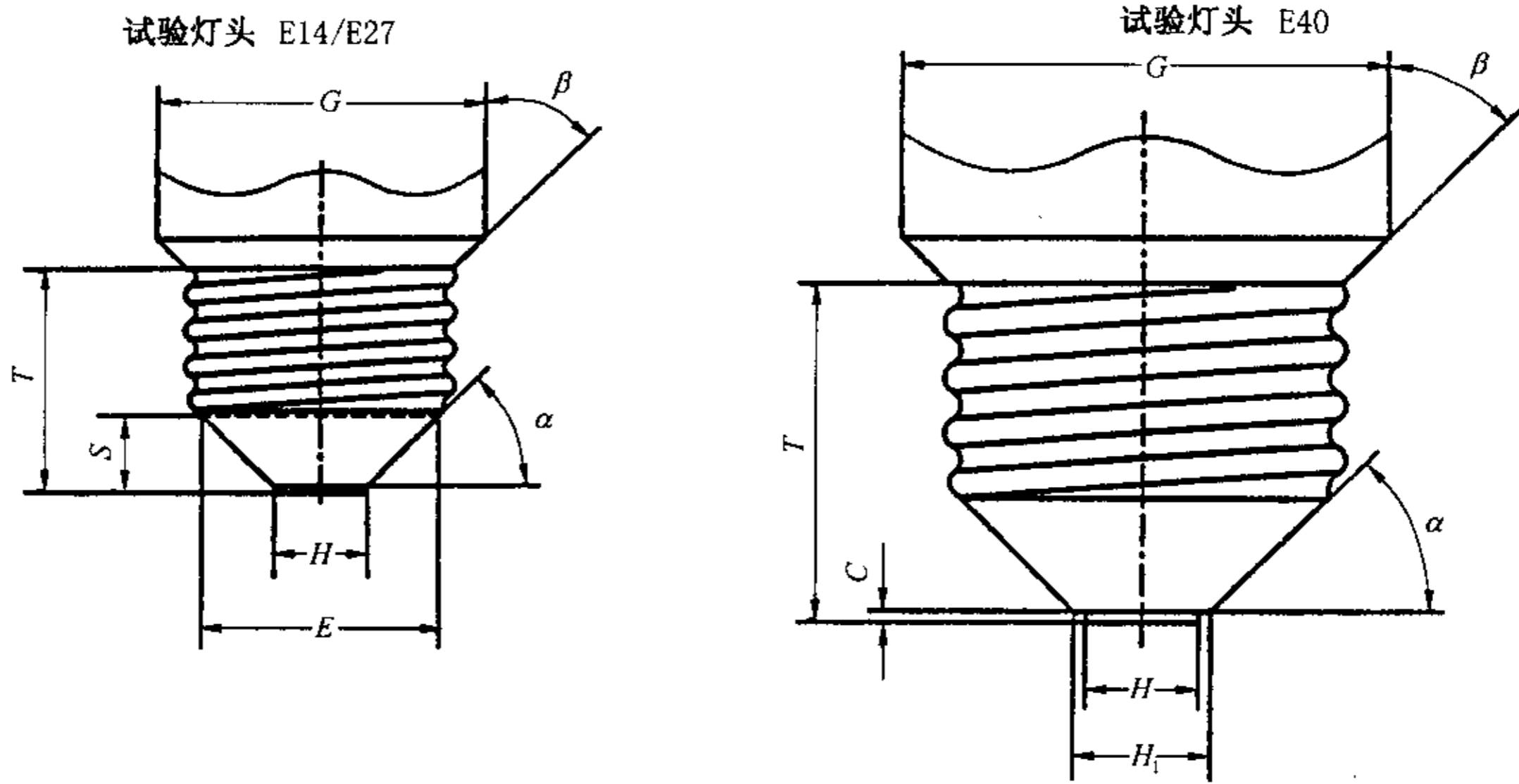


图4 正常工作试验装置



注：试验灯头螺纹的尺寸应分别介于 GB 1406 规定的 E14、E27、E40 型灯头的最大值和最小值之间。

灯座	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>H₁</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	α	β
E14	—	12	17	4.8	—	4	17	45°	45°
E27	—	23	32	9.5	—	7.7	23	45°	45°
E40	0.5	—	50	14	17	—	35	45°	45°
公差	+0.1 -0.1	— —	+0.5 -0.5	+0.1 -0.1	+0.1 -0	+0.1 -0	+0.1 -0.1	+30' -30'	+1° -1°

图 5 第 18 章要求的试验灯头

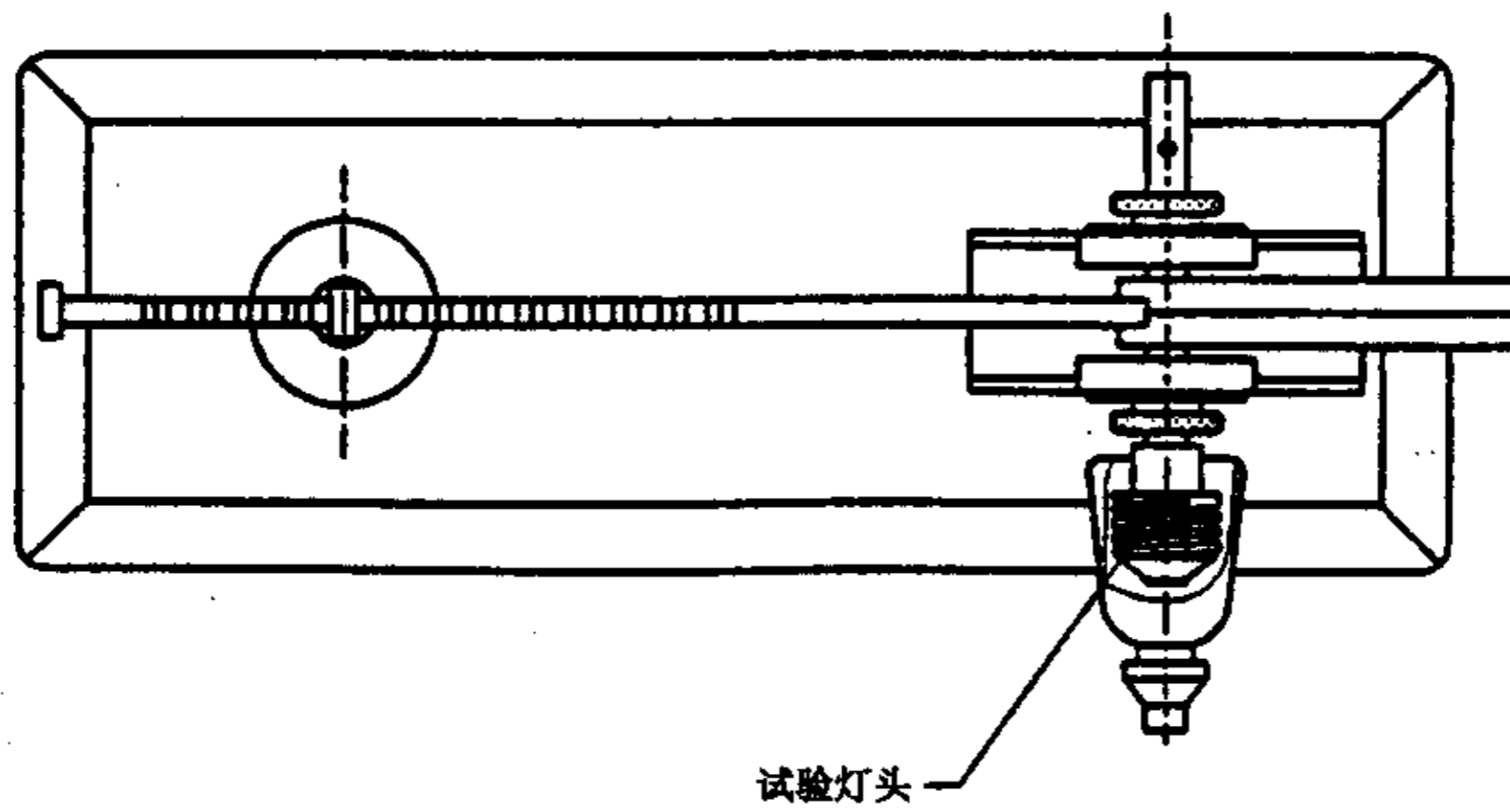
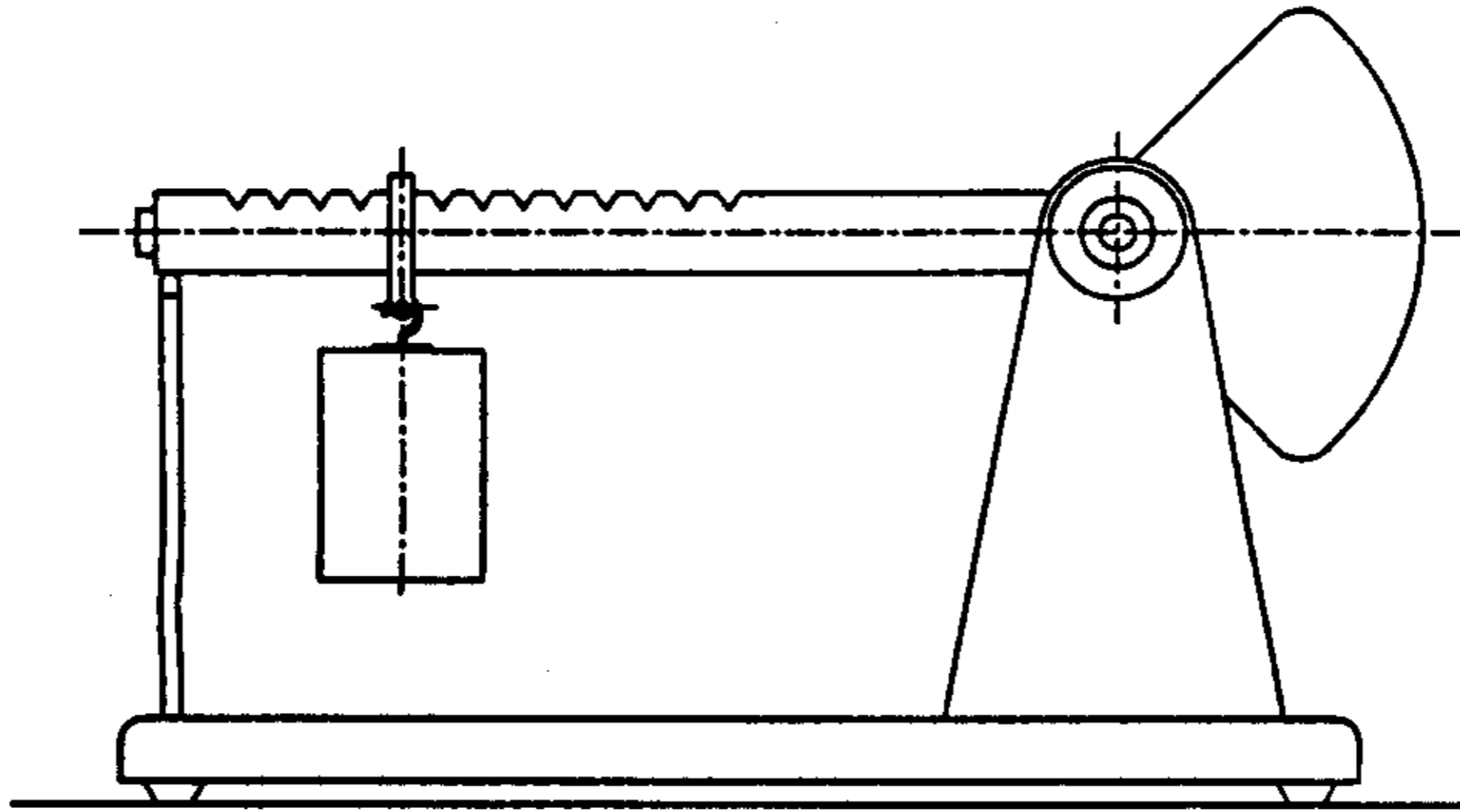
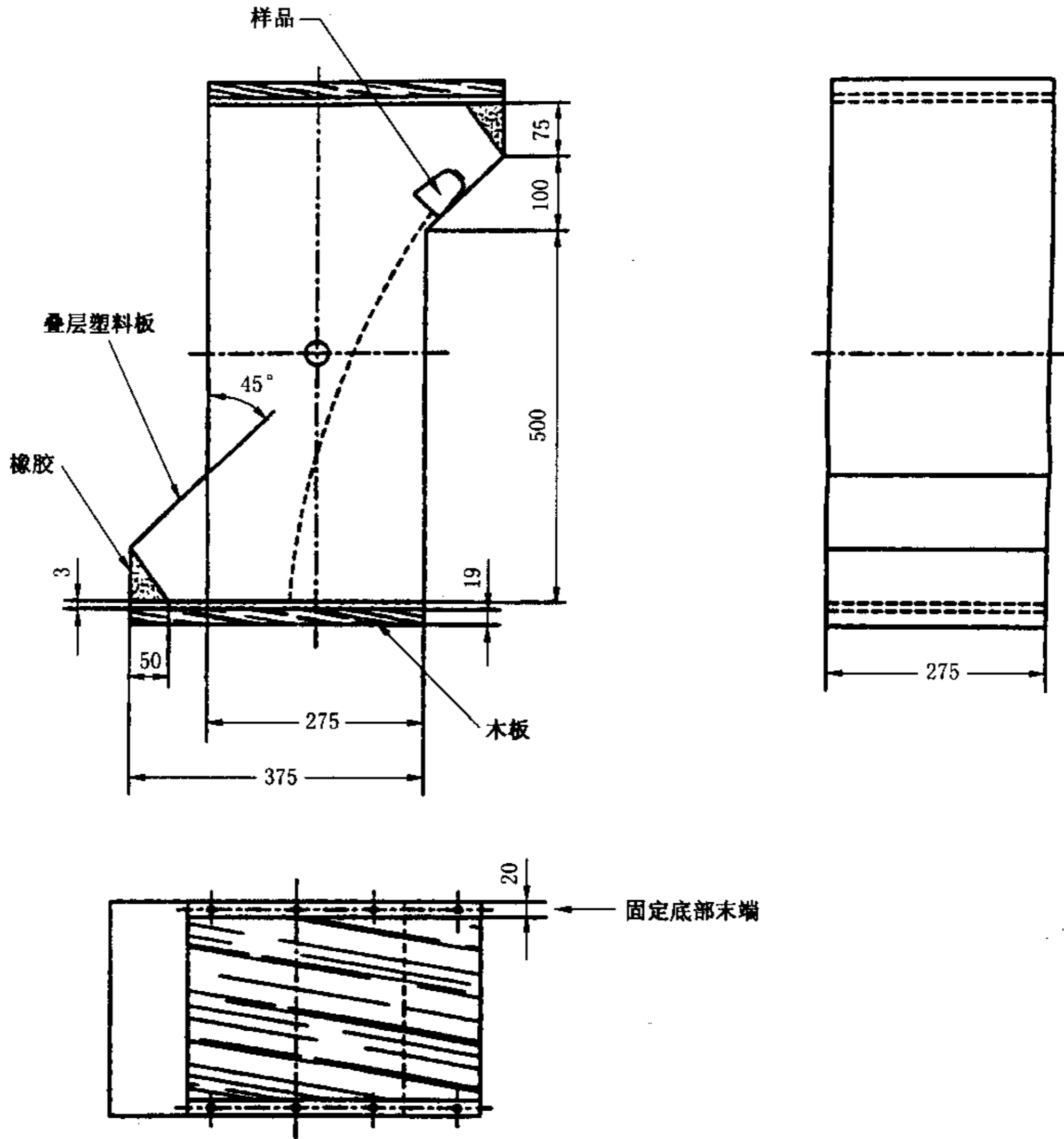


图 6 扭矩试验装置



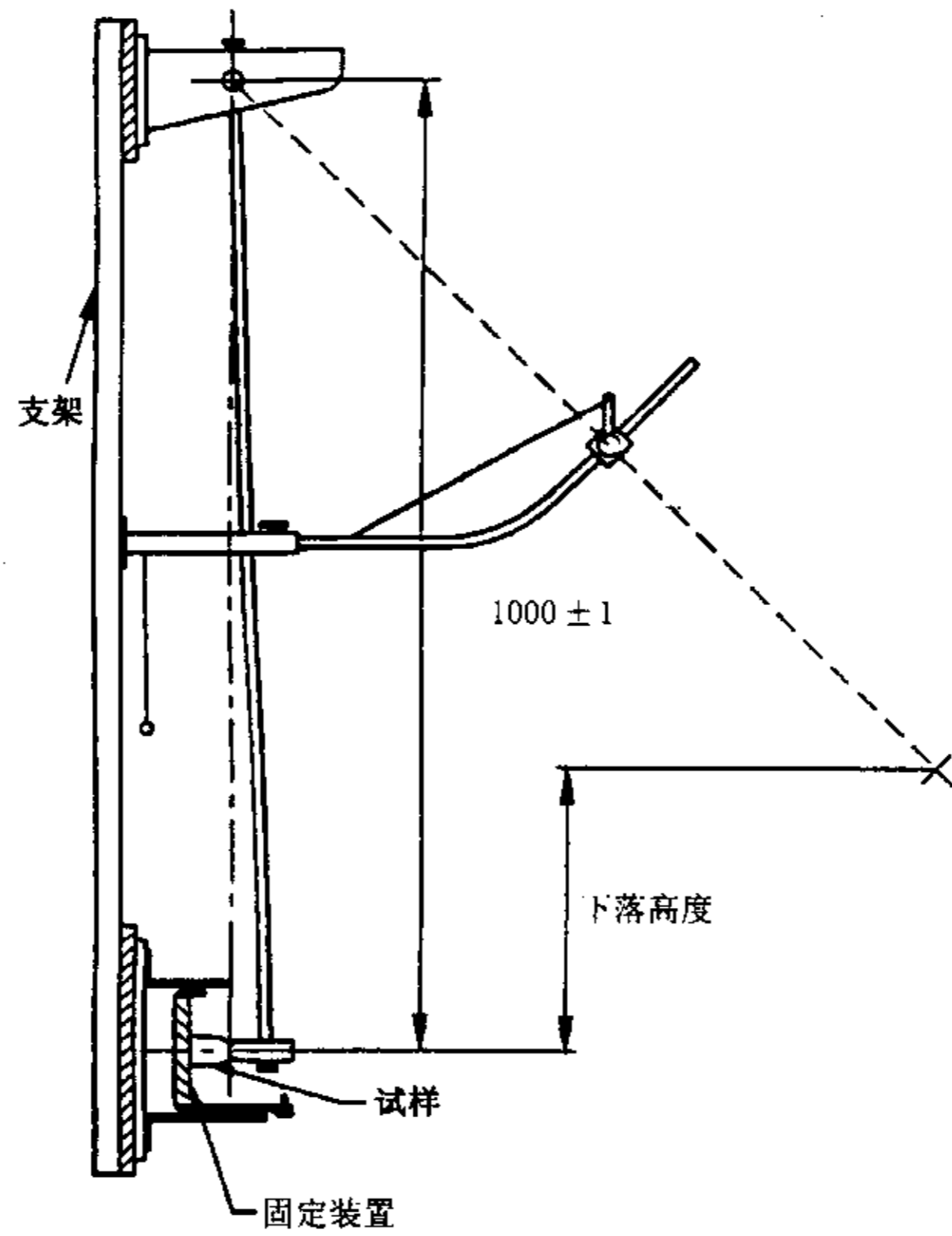
尺寸单位: mm

注: 有关此图虽然已有规定的标准, 但是作为信息了解, 本标准保留了此图, 如有问题请参照 GB/T 2423. 46—1997。

翻转试验箱体应由 1.5 mm 厚的钢板制成。样品在两次跌落间停留的那两个隔间的底部应装一硬度 (IRHD) 为 80 的抗劈裂橡胶部件, 这种隔间的倾斜表面应由叠层塑料板制成, 如“胶合板”。

翻转试验箱上应具有一带透明聚丙烯罩的小孔。试验箱的旋转轴不应凸进箱体本身。

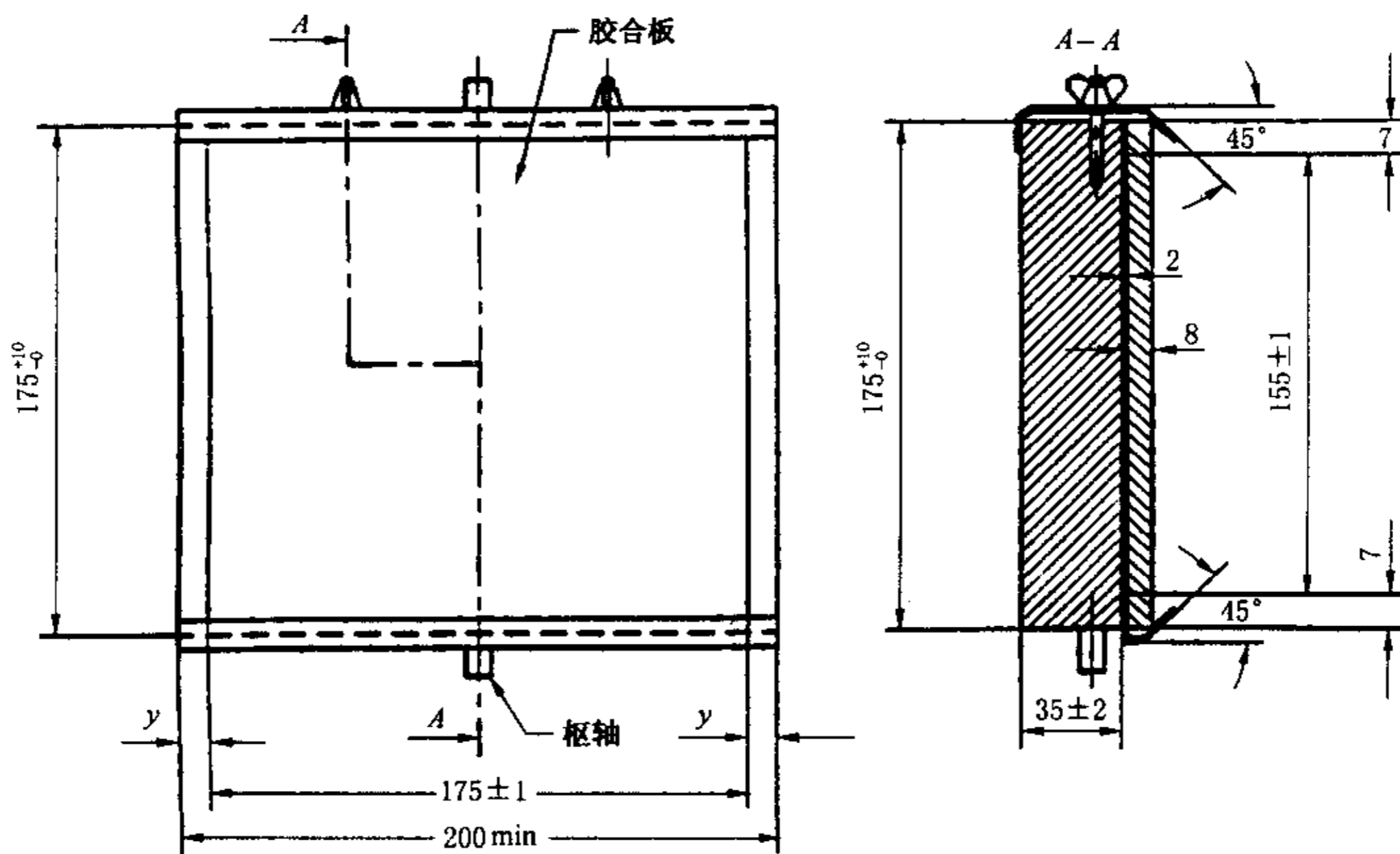
图 7 翻转试验箱



尺寸单位: mm

注: 有关此图虽然已有规定的标准, 但是作为信息了解, 本标准保留了此图, 如有问题请参照 GB/T 2423. 46—1997。

图 8 冲击试验装置



尺寸单位: mm

注: 有关此图虽然已有规定的标准, 但是作为信息了解, 本标准保留了此图, 如有问题请参照 GB/T 2423. 46—1997。

图 8a 安装支架

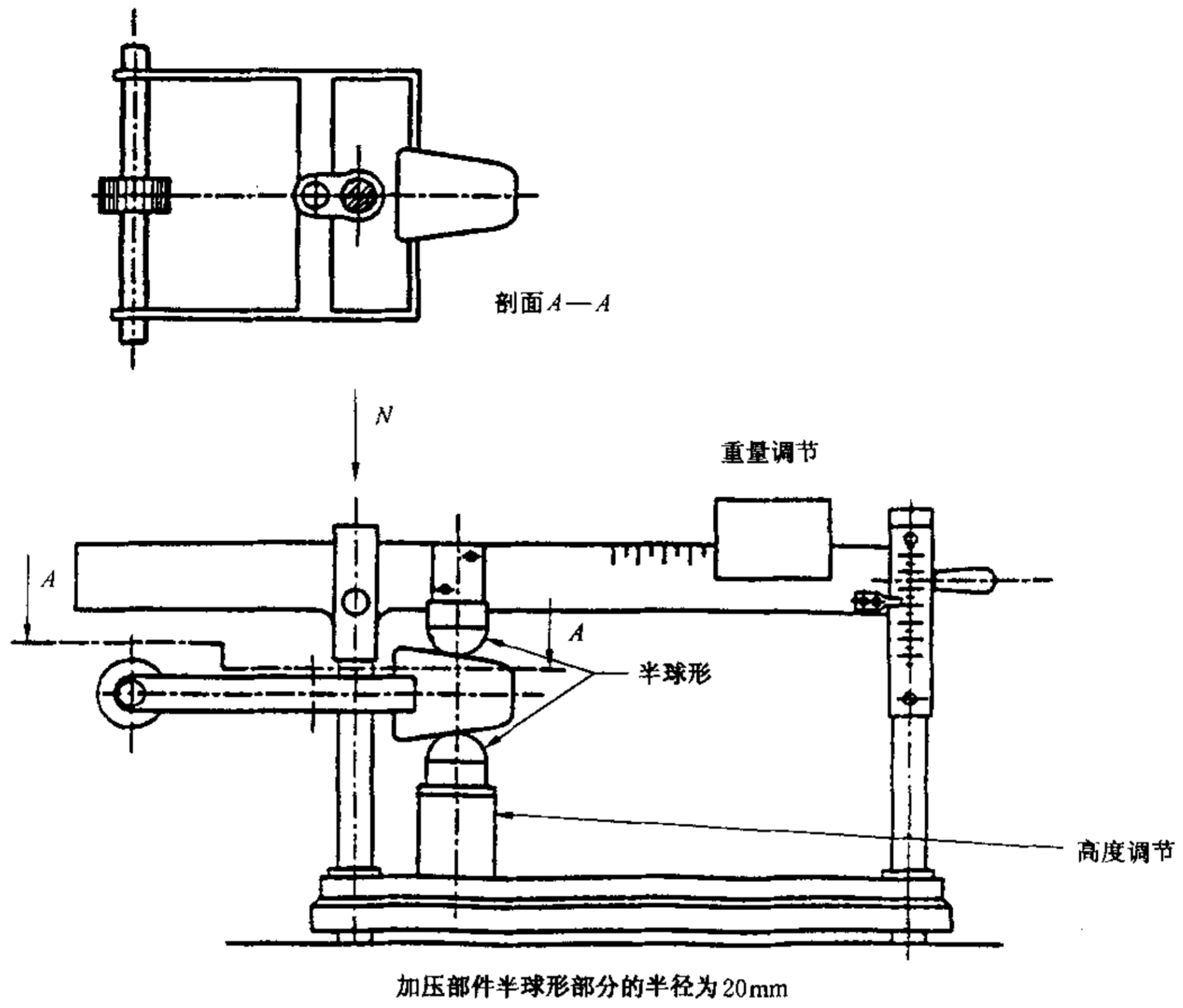


图9 压力装置

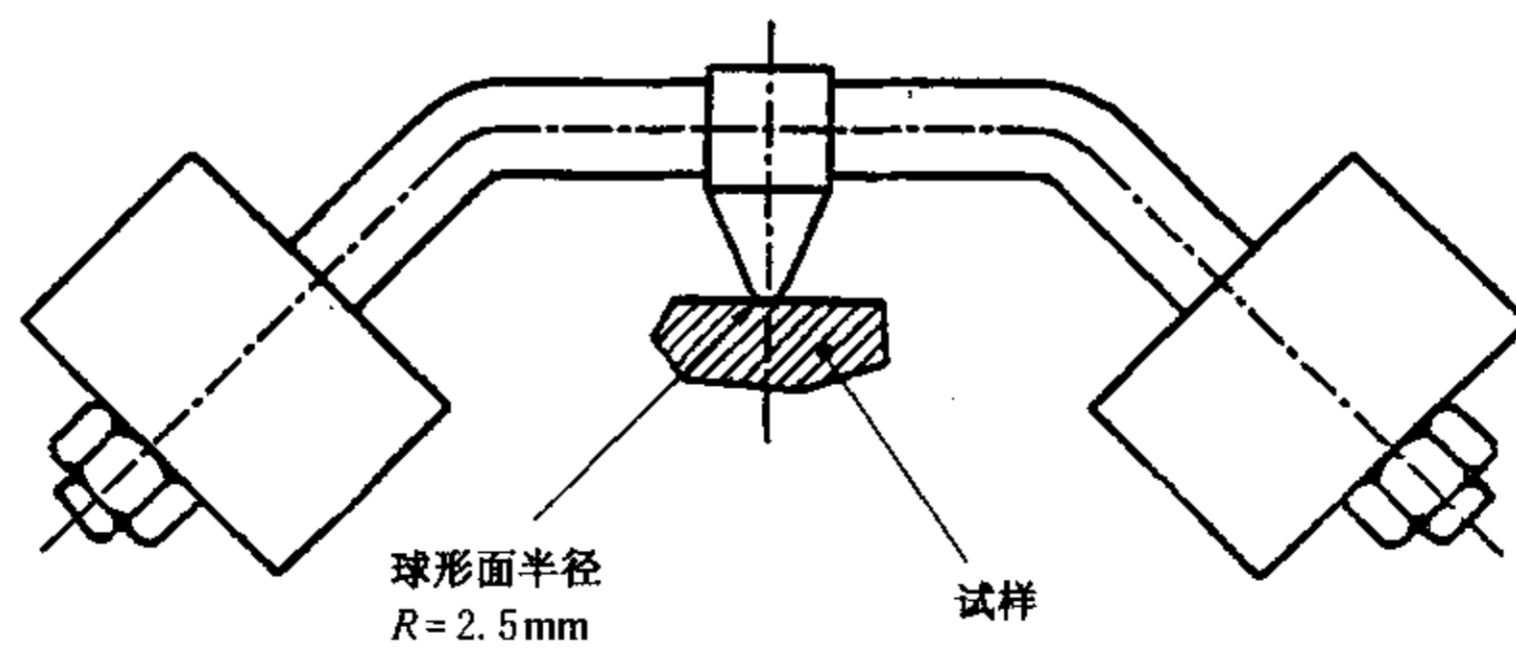
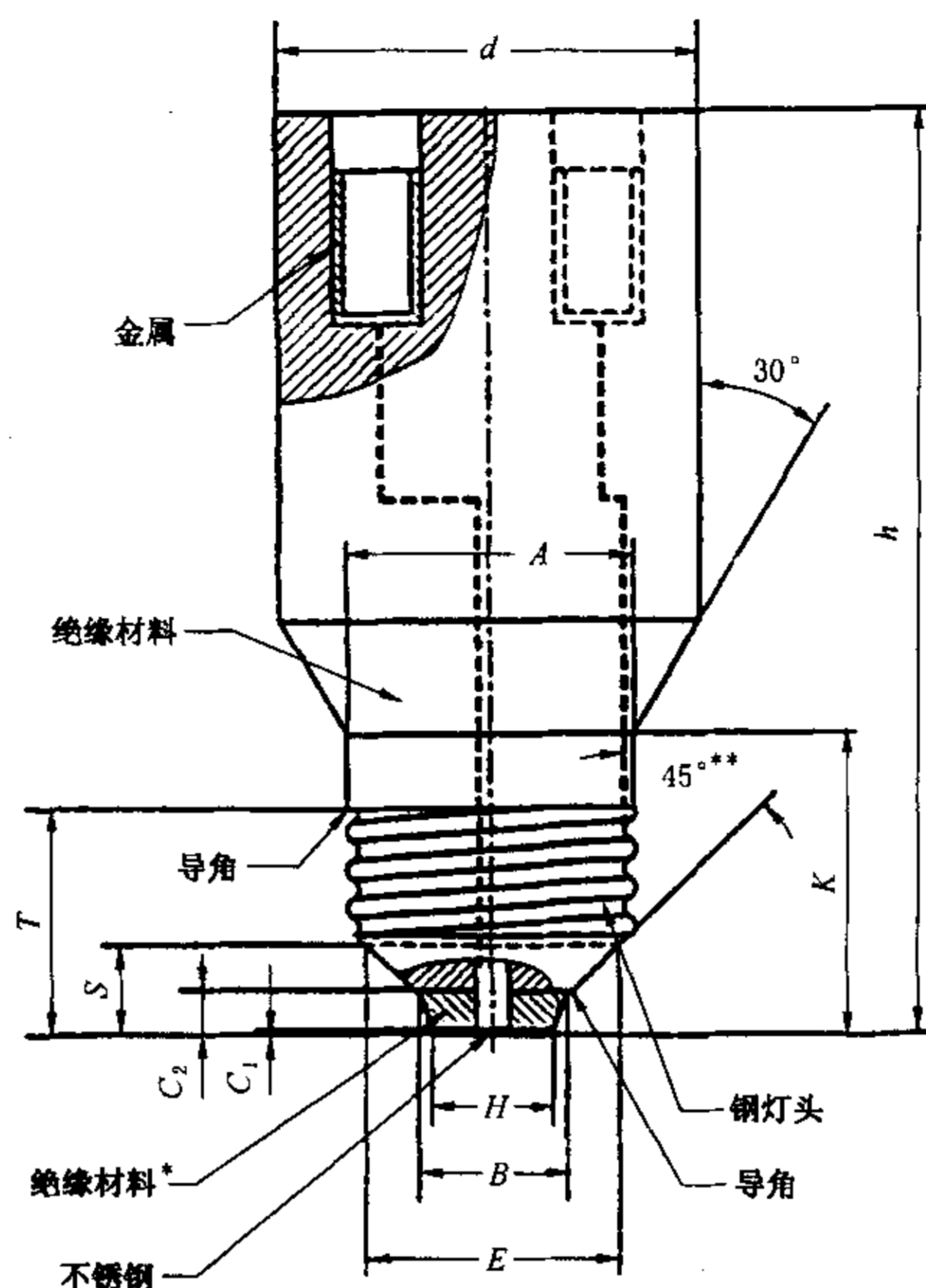


图10 球压试验装置



未带说明的数值的公差：

30 mm 以下(包括 30 mm)时：±0.05；

30 mm 以上时：±0.1；

角度公差：±30'。

* 绝缘材料应尺寸固定、易于成形，并且 PTI 为 600。如聚四氟乙烯(PTFE)就是一种适用的材料。

** 仅适用于金属部件，不适用于 E10 型试验灯头。

试验灯头螺纹的尺寸应分别介于 GB 1406 所示 E10、E14、E27、E40 灯头的最大值和最小值之间。

铜灯头的内径应比相应标准中所示尺寸 d_1 的值小 2 mm。

E10、E14、E27、E40 型灯头所用导线的横截面积应分别为 0.75 mm^2 、 1.5 mm^2 、 1.5 mm^2 和 4.0 mm^2 。此导线应是刚性的(实心的或多股的)。

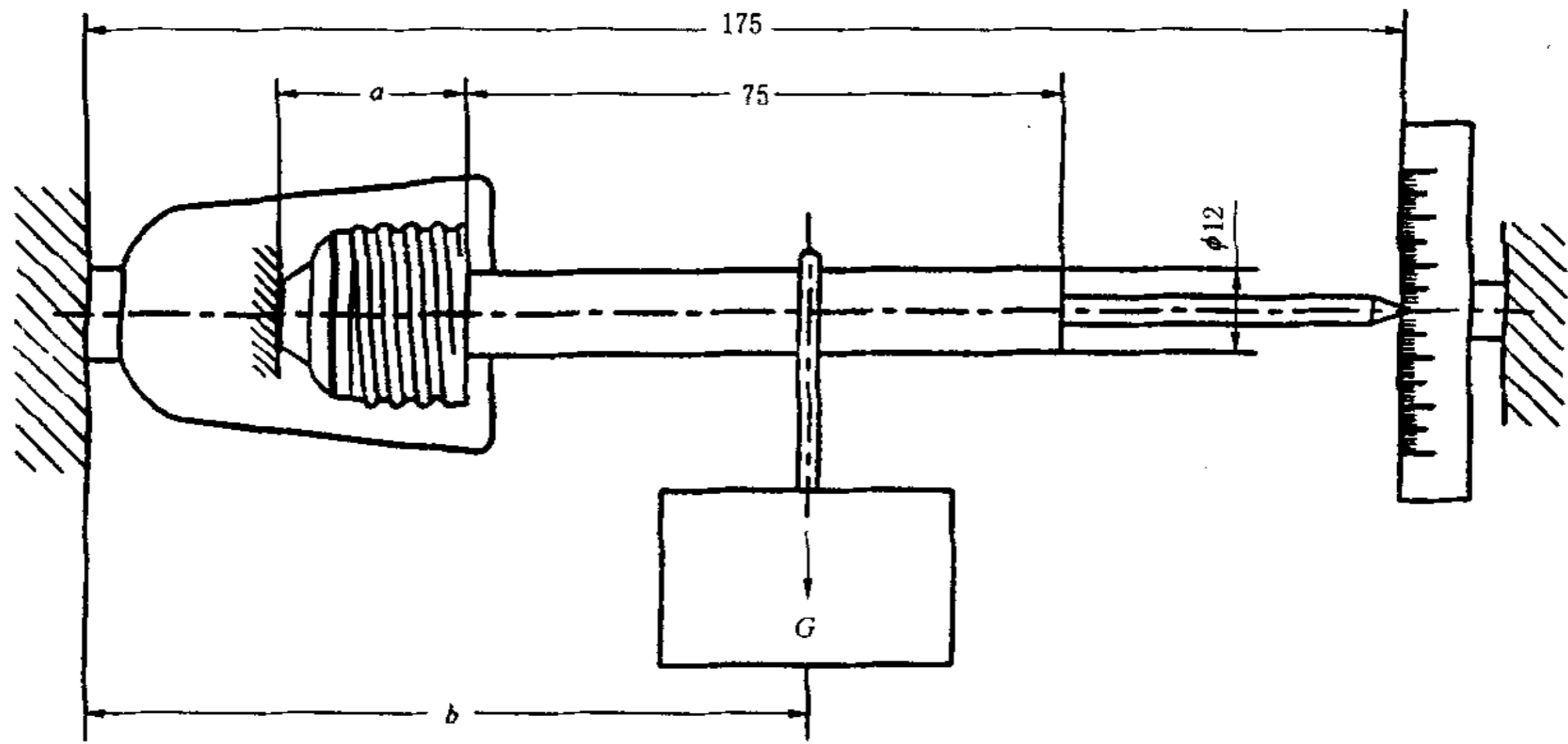
注：E5 型灯座的参数待定。

mm

灯座	d	h	B	C_1	C_2	H	S	E	T_{\min}	K_{\min}	A_{\max}
E10	18	60	6	0.5	2.5	4	—	—	9.5	19	13
E14	38	80	9.5	0.5	3.8	6.2	4.5	12	16	27.2	17.1
E27	38	80	13.5	0.5	4.2	11.5	8.5	23	21.5	28.3	26.1
E40	55	100	25	1	8	18	10 ¹⁾	34 ¹⁾	34	47.8	39

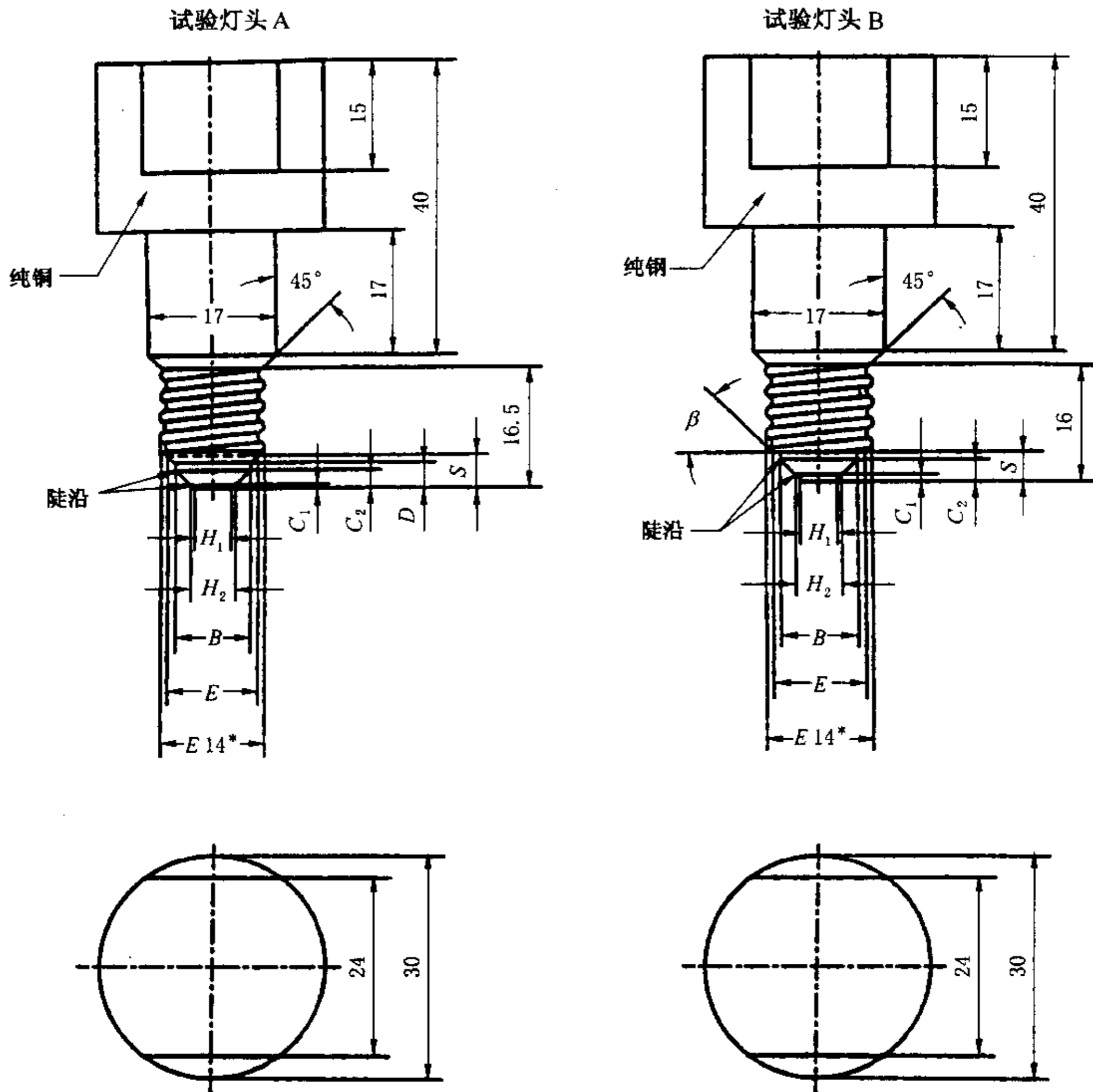
1) 对于 E40 型灯座，尺寸 S 和 E 只用于量规的设计。

图 11 14.4 和 19.3 所述试验灯头



灯座	a	b	G kg
E14	19	100	1
E27	25	100	2
E40	37	140	3

图 12 弯曲度试验装置

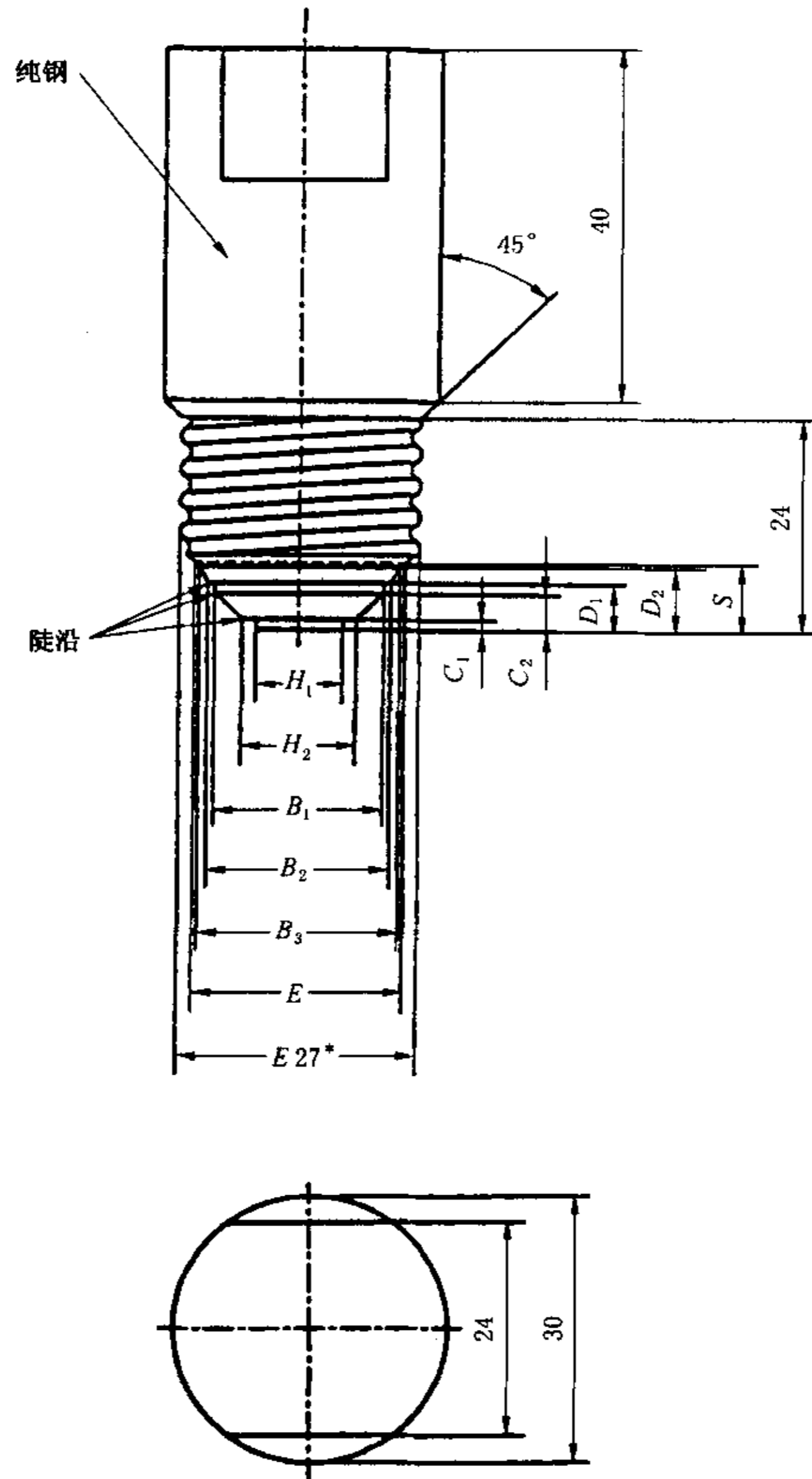


* 试验灯头 A 的螺纹尺寸应在 GB 1406 所规定的 E14 灯头最大值和最小值之间, 试验灯头 B 的螺纹尺寸应为 GB 1406 所规定的 E14 灯头最小值, 公差为 ± 0.05 mm。

mm

符号	尺寸		公差		符号	尺寸		公差	
	试验灯头		试验灯头			试验灯头		试验灯头	
	A	B	A	B		A	B	A	B
C_1	0.5	1.0	+0.0 -0.1	+0.0 -0.1	H_2	6	6	+0.04 -0.04	+0.04 -0.04
C_2	2.5	3.0	+0.0 -0.1	+0.0 -0.1	B	10	10	+0.04 -0.0	+0.06 -0.0
D	3.5	—	+0.1 -0.0	—	E	12	12	—	—
S	4.5	4.0	+0.06 -0.0	+0.0 -0.06	β	—	45°	—	+10' -10'
H_1	4.8	4.8	+0.04 -0.04	+0.04 -0.04					

图 13 E14 型灯座的试验灯头 A 和试验灯头 B

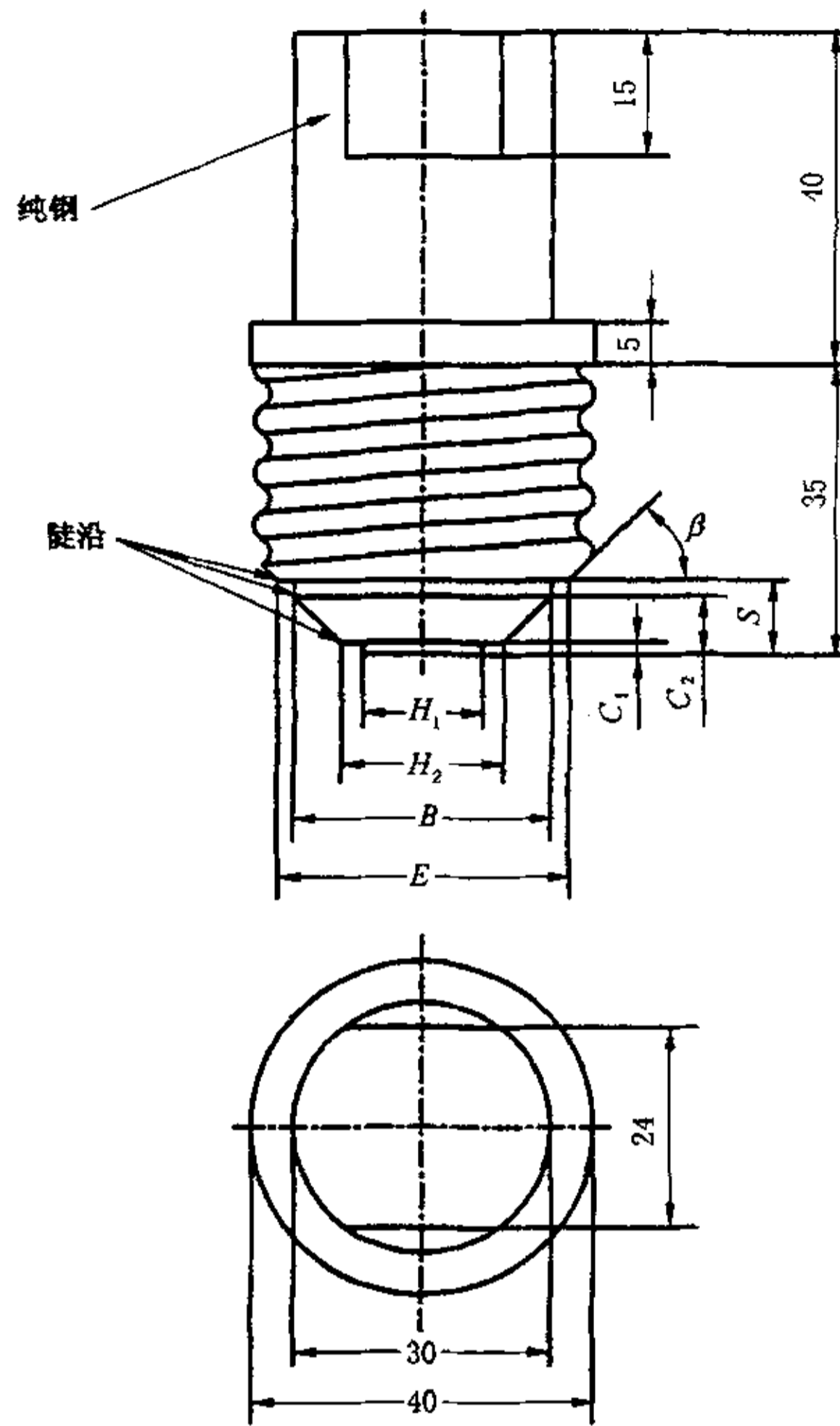


mm

符号	尺寸	公差	符号	尺寸	公差
C_1	1.2	+0.0 -0.04	H_1	9.5	+0.04 -0.04
C_2	4.2	+0.0 -0.06	H_2	12.5	+0.04 -0.04
D_1	5.45	+0.1 -0.0	B_1	18.5	+0.06 -0.0
D_2	7.2	+0.1 -0.0	B_2	20	+0.06 -0.0
S	7.7	+0.0 -0.04	B_3	22	+0.06 -0.0
			E	23	—

试验灯头的螺纹尺寸应为 GB 1406 所规定最小值,公差为 ±0.05 mm。

图 14 E27 型灯座的试验灯头



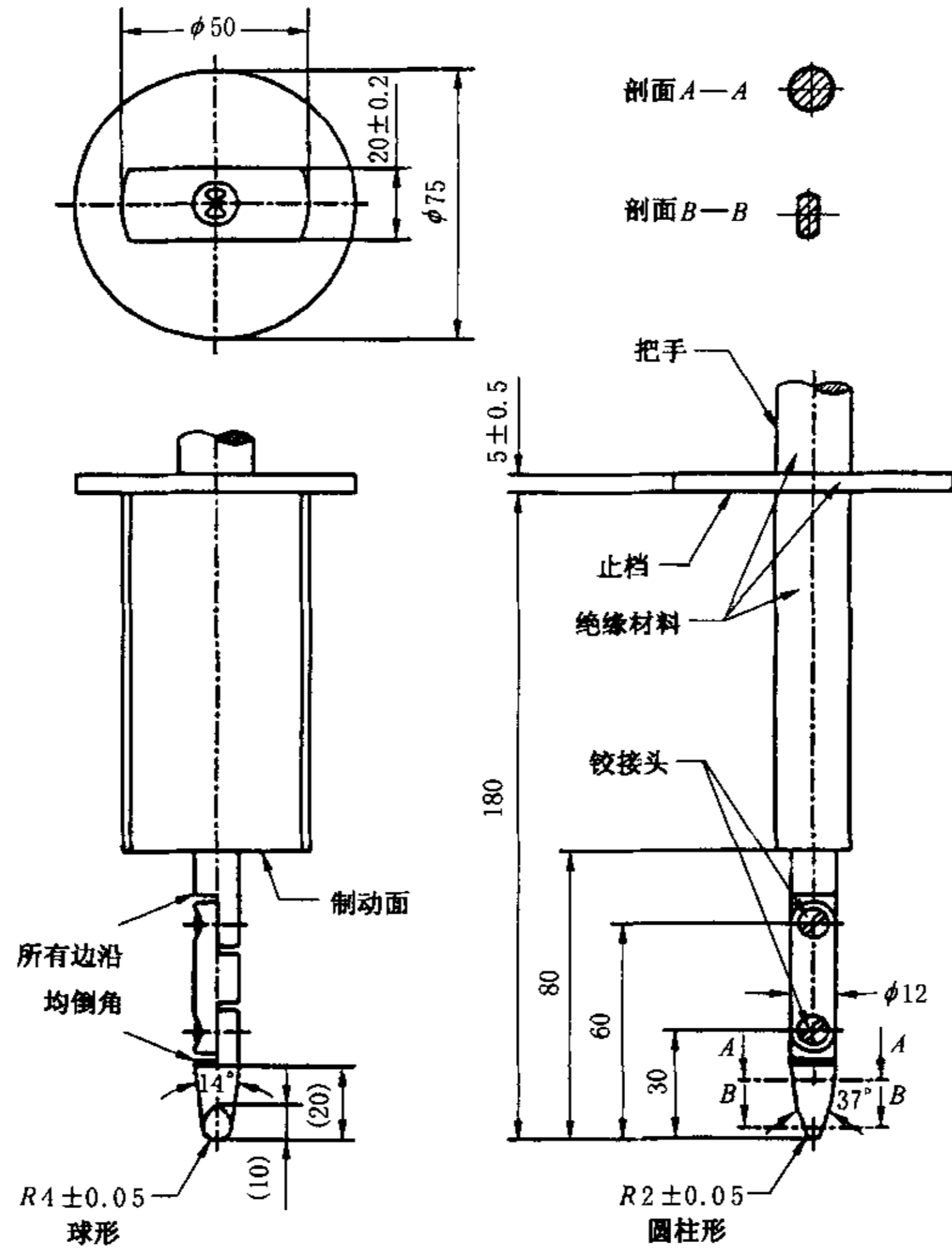
mm

符号	尺寸	公差	符号	尺寸	公差
C_1	1.5	+0.0 -0.1	H_2	19	+0.04 -0.04
C_2	7	+0.0 -0.1	B	30	+0.06 -0.0
S^*	9	+0.0 -0.06	E^*	34	—
H_1	14	+0.04 -0.04	β	45°	+10' -10'

* 尺寸 S 和 E 只用于量规的设计。

试验灯头的螺纹尺寸应为 GB 1406 所规定的最小值,公差为 ±0.05 mm。

图 15 E40 型灯座试验灯头



材料:金属,另有规定时除外。

直线尺寸单位:mm

未标出特定公差尺寸公差:

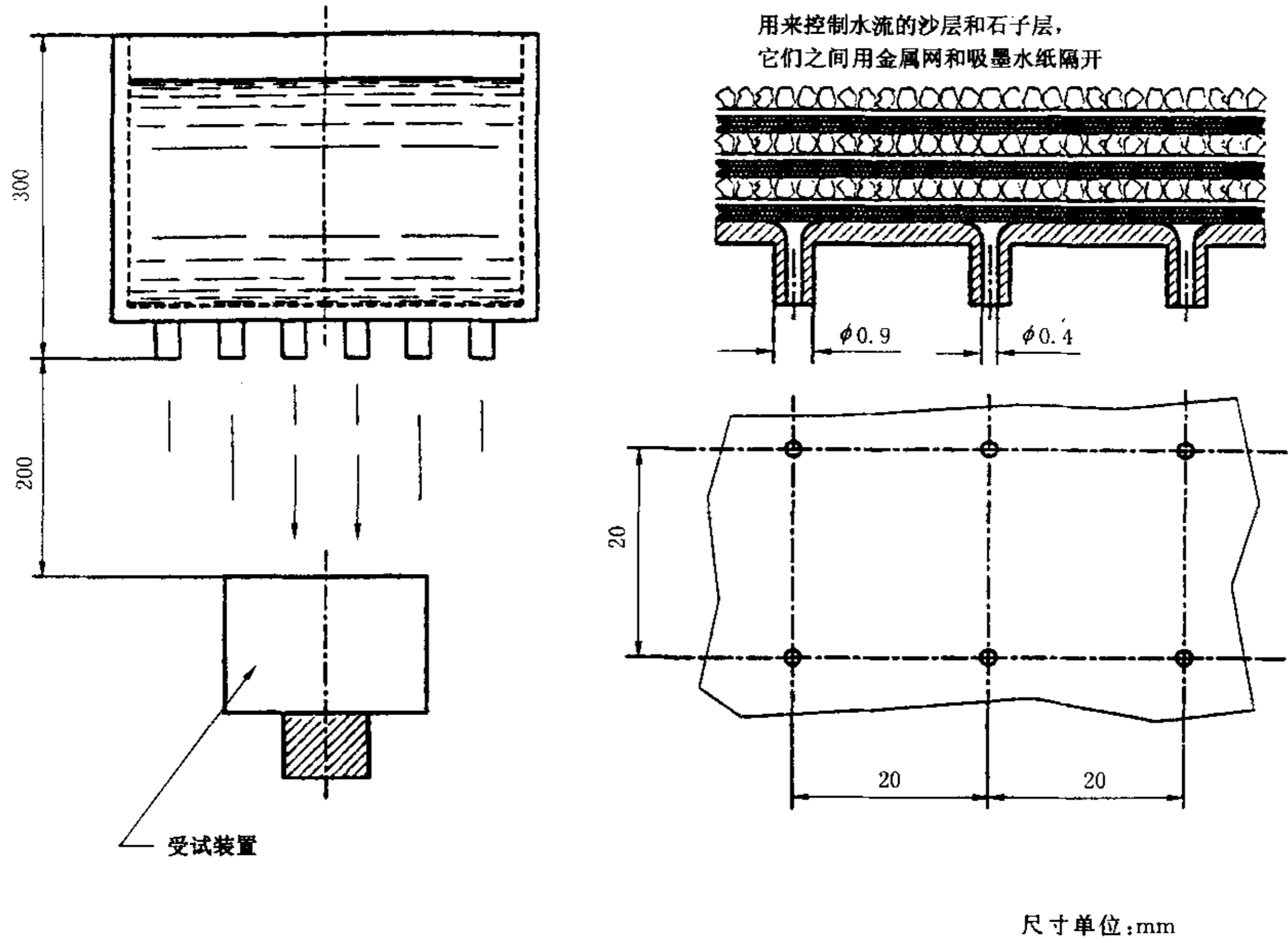
角度公差: ${}^{\circ}_{-10'}$

直线尺寸公差:25 mm 以下时: ${}^{\circ}_{-0.05}$

25 mm 以上时: ± 0.2

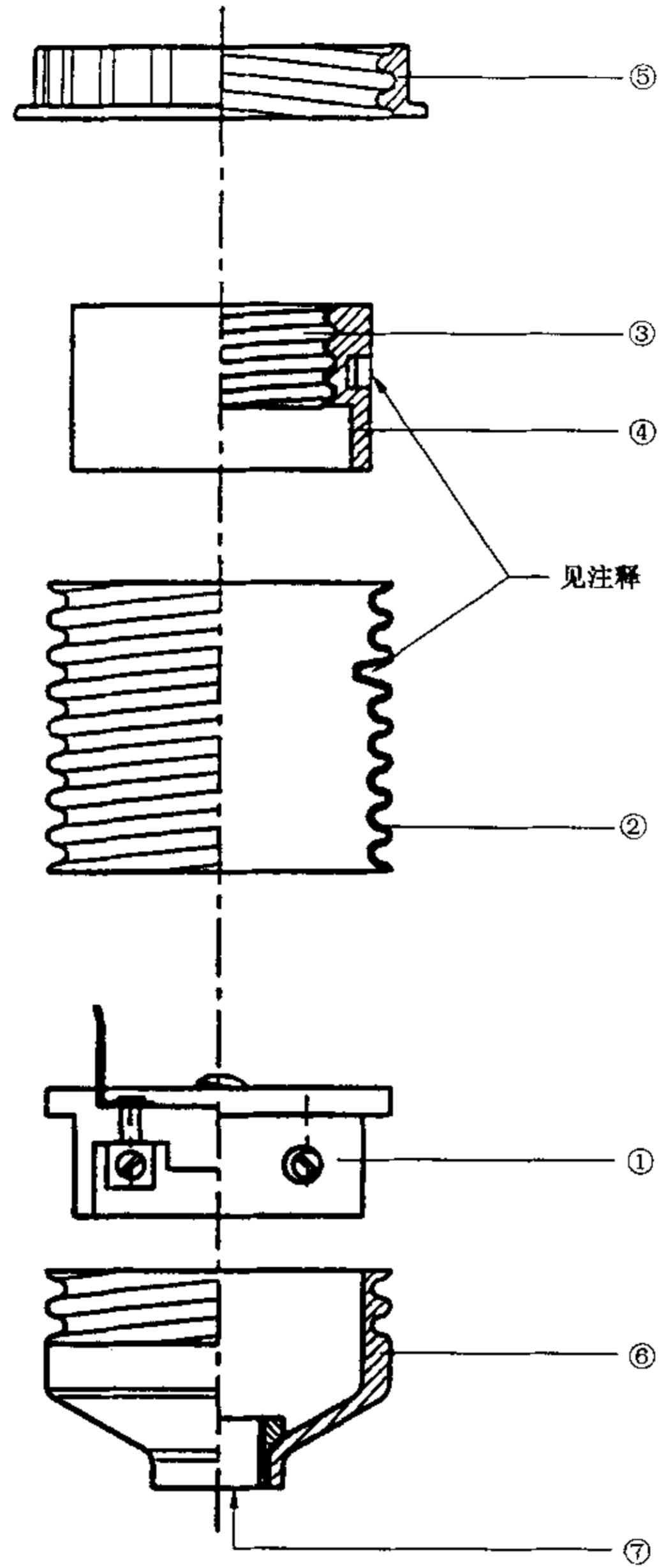
试验指的两个铰接头可在同一平面内向同一方向弯曲,弯曲角度范围为 90° (公差 $0\sim 10^{\circ}$)。

图 16 (符合 GB 4208 标准)试验指



注：支架应比受试装置小。

图 17 液体防滴漏试验装置



1—接线端子/触点装置；2—外壳；3—螺口口圈；4—绝缘套；
5—灯罩环；6—顶盖；7—螺纹管口

注：此图例中的部件 2、3、4 是永久性地连在一起的。在其他结构中，部件 1 和 3 可构成一个组合体。

图 18 某些定义的图示

附录 A
(标准的附录)
季裂/腐蚀试验

注：为保护环境，下述关于试验溶液、溶液体积和容器容积的要求，可以根据试验室的情况自行调整。在这种情况下，试验容器的容积应保持在样品体积的 500~1 000 倍范围之内，试验溶液的体积应与容器容积保持一定的比例，即容器的容积与溶液体积比在 20:1~10:1 范围之内。如有疑问，则采用 A1 所述条件。

A1 试验箱

试验中应使用带盖玻璃容器，如干燥器或带磨平边沿及盖子的玻璃容器。其容积应至少为 10 L。试验空间与试验溶液的比例应保持在 20:1~10:1。

A2 试验溶液

每升溶液的配方：

将 107 g 氯化铵(NH₄Cl 试剂)放入约 0.75 L 的蒸馏水或完全软化的水中，再将 30% 氢氧化钠含量的溶液倒入其中(氢氧化钠溶液由 NaOH 试剂加蒸馏水或全软化水配制而成)，使该试验溶液在 22℃ 时的 pH 值为 10。在其他温度下，该试验溶液的 pH 值应符合表 A1 规定。

表 A1

温度, C	试验溶液 pH
22±1	10.0±0.1
25±1	9.9±0.1
27±1	9.8±0.1
30±1	9.7±0.1

将 pH 值调配合适之后，将蒸馏水或全软化水倒入试验溶液中，使其达到 1 L。这些水不会影响试验溶液的 pH 值。

在调制 pH 值期间，一定要使溶液温度的变化保持在 ±1℃ 范围之内。测量 pH 值时应使用 pH 值精度在 ±0.02 之内的仪器。

试验溶液可长期使用，但 pH 值是测试蒸汽中铵浓度的一项依据，因此应至少每隔三星期测量一次，必要时再进行调整。

A3 试验程序

将样品置于试验箱中，最好悬吊放置使铵蒸气能完全作用于样品。

样品不得浸泡在试验溶液中，样品相互间也不得接触。

支撑或悬吊样品的装置应由不易受铵蒸气腐蚀的材料制成。

试验应在 30℃ ±1℃ 的恒定温度下进行，以便能去掉由于温度的波动而产生的肉眼能看得出的凝结水，这种凝结水会严重歪曲试验结果。

试验之前，将装有试验溶液的试验箱置于 30℃ ±1℃ 温度，然后，尽快将预先加热到 30℃ 的样品放入试验箱，并关闭试验箱，此时应视为试验开始。