

中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.15—2008/IEC/TS 60695-11-3:2004
代替 GB/Z 5169.15—2001

电工电子产品着火危险试验 第 15 部分：试验火焰 500 W 火焰 装置和确认试验方法

Fire hazard testing for electric and electronic products—Part 15: Test flames—500 W flames—Apparatus and confirmational test methods

(IEC/TS 60695-11-3:2004, Fire hazard testing—Part 11-3: Test flames—500 W flames—Apparatus and confirmational test methods, IDT)

2008-05-19 发布

2009-01-01 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

www.Lisungroup.cc

目 次

前言	Ⅲ
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法 B	3
6 方法 C——用不可调节的装置产生标准 500 W 标称试验火焰	3
7 方法 D	6
8 分类和命名	7
附录 A (资料性附录) 试验方法 A 装置	8
附录 B (资料性附录) 试验方法 B 装置	11
附录 C (规范性附录) 试验方法 C 装置	11
附录 D (资料性附录) 试验方法 D 装置	16
附录 E (资料性附录) 推荐的试验装置	16
附录 F (资料性附录) 用于设备试验的试验装置	17
附录 G (资料性附录) 用于材料试验的试验装置	18
参考文献	19

www.Lisungroup.cc

前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》分为以下部分：

- 第 1 部分：着火试验术语
 - 第 2 部分：着火危险评定导则 总则
 - 第 3 部分：电子元件着火危险评定技术要求和试验规范制订导则
 - 第 2 部分：试验方法 第 2 篇：针焰试验
 - 第 10 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法
 - 第 11 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法
 - 第 12 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝可燃性试验方法
 - 第 13 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝起燃性试验方法
 - 第 14 部分：试验火焰 1 kW 标称预混合型火焰 装置、确认试验方法和导则
 - 第 15 部分：试验火焰 500 W 火焰 装置和确认试验方法
 - 第 16 部分：试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法
 - 第 17 部分：试验火焰 500 W 火焰试验方法
 - 第 18 部分：将电工电子产品的火灾中毒危险减至最小的导则 总则
 - 第 19 部分：非正常热 模压应力释放变形试验
 - 第 20 部分：火焰表面蔓延 试验方法概要和相关性
 - 第 21 部分：非正常热 球压试验
 - 第 22 部分：试验火焰 50 W 火焰 装置和确认试验方法
- 本部分为 GB/T 5169 的第 15 部分。

本部分等同采用 IEC/TS 60695-11-3:2004《着火危险试验 第 11-3 部分：试验火焰 500 W 火焰装置和确认试验方法》(英文版)，但按 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第 2 部分：采用国际标准的规则》的 4.2b) 和 5.2 的规定作了少量编辑性修改，更正了图 C.2 中零件 2(圆环)φ14 的标注错误，删除了资料性附录 H，将第 2 章中的规范性引用文件 IEC Guide 104:1997、ISO/IEC Guide 51:1999 和 ASTM-B187 改为参考文献。

本部分代替 GB/Z 5169.15—2001《电工电子产品着火危险试验 试验方法 500 W 标称预混合型火焰和导则》。

本部分与 GB/Z 5169.15—2001 相比主要变化如下：

- a) 燃气甲烷的纯度由“……不低于 99%”改为“……不低于 98%”(本部分 4.2.8)；
- b) 方法 A 增加了实验室通风柜/试验箱的内容(本部分 4.2.9)；
- c) “……铜块由 100℃±2℃ 加热到 700℃±3℃……”改为“……铜块由 100℃±5℃ 加热到 700℃±3℃……”(本部分全部)；
- d) 撤销了关于“方法 B”的内容(本部分第 5 章)；
- e) 增加了可以使用甲烷或丙烷的方法 C(本部分第 6 章)；
- f) 撤销了关于“试验方法 B 装置”的内容(本部分附录 B)；
- g) 增加了关于“试验方法 C 装置”的内容(本部分附录 C)。

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

本部分由全国电工电子产品环境技术标准化技术委员会(SAC/TC 8)提出并归口。

本部分由中国电器科学研究院负责起草,广州威凯检测技术研究所、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、武汉计算机外部设备研究所参加起草。

本部分主要起草人:陈灵、陈兰娟、武政、张效忠、梁晖。

本部分于2001年首次发布,本次为第一次修订。



引 言

测试电工电子产品着火危险的最好方法,是真实地再现在实际中存在的条件。但在大多数情况下是不可能的。因此,最好根据现实情况尽可能真实地模拟实践中发生的实际效应来进行电工电子产品着火危险试验。

本部分给出了产生两种试验火焰所需装置的一般说明,及检验火焰是否符合要求的确认方法的一般说明。有关试验火焰确认的详细资料可在 IEC 60695-11-40 中得到。

其他燃烧物品,或火灾初期阶段;

- b) 产生试验火焰所需装置的一般说明;
- c) 检验火焰是否符合要求的确认原则的一般说明。

产生和确认试验火焰所需装置的详细说明在本标准的相应部分中给出,本部分为其中之一。

下表总结了本标准目前的研究状况。

试验火焰标称功率/ W	类型	气体	目前状态	视总高度/ mm
500(A)	预混合	甲烷	本部分方法 A	约 125
500(B)			(撤销)	
500(C)	预混合	甲烷/丙烷	本部分方法 C	约 125
500(D)			(撤销)	

注: GB/T 5169. 14 (IEC 60695-11-2) 规定了 1 kW 标称试验火焰的装置和确认试验方法, GB/T 5169. 22 (IEC/TS 60695-11-4) 规定了 50 W 标称试验火焰的装置和确认试验方法。

由安全顾问委员会创始的该项工作的目的,就是制定一系列(最少的)可行适用的标准试验火焰,包括所有委员会所需试验火焰的能量范围。在所有可能的情况下,这些试验火焰一直是以现存类型为基础,但改进了试验规范。

本部分说明了产生 500 W 标称试验火焰的方法 A 和方法 C。方法 A 于 1994 年出版,以现有装置为基础。方法 C 是以不可调节的装置为基础,该装置是为产生高度可重复和稳定的试验火焰特殊研制的。这些都是对先前技术的改进。

火焰 A 仅以甲烷为燃料,采用一些国家使用多年的严格规定型号的燃烧器。

火焰 C 以甲烷或丙烷为原料,采用方法 A 使用的经进一步提高改进的燃烧器。



电工电子产品着火危险试验

第 15 部分:试验火焰 500 W 火焰

装置和确认试验方法

1 范围

GB/T 5169 的本部分规定了产生 500 W 标称预混合型试验火焰的目标要求。火焰的总高度大约

本部分给出了两种试验火焰:方法 A 火焰以甲烷为燃料,方法 C 火焰以甲烷或丙烷为燃料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 5169 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/T 5169.1—2007 电工电子产品着火危险试验 第 1 部分:着火试验术语(IEC 60695-4:2005, IDT)

IEC 60584-1:1995 热电偶 第 1 部分:参考表

IEC 60584-2:1982 热电偶 第 2 部分:公差

ISO/IEC 13943:2000 防火安全 术语

3 术语和定义

GB/T 5169.1—2007 和 ISO/IEC 13943:2000 给出的定义及以下定义适用于本部分。

3.1

标准 500 W 试验火焰 Standardized 500 W test flame

符合本部分并满足第 4 章和第 6 章规定的全部技术要求的试验火焰。

4 方法 A——用现有装置产生标准 500 W 标称试验火焰

4.1 要求

根据本方法,500 W 标称试验火焰由下述方法产生:

——采用图 A.1 和图 A.2 所示的装置;

——采用图 A.2 的装置,在 23℃、0.1 MPa¹⁾ 的条件下以 965 mL/min±30 mL/min 的流量供给纯度不低于 98% 的甲烷气体,并使背压达到 125 mm±5 mm 水柱。

火焰应是对称和稳定的,并能得到 4.4 规定的 54 s±2 s 的确认试验结果。

应使用图 A.3 所示的确认试验装置。

在实验室通风柜/试验箱中,用图 2 所示的量规测量的火焰实际尺寸为:

——蓝色焰心高度:38 mm~42 mm;

1) 依据实际使用条件下的测量结果修正的数据。

——总高度:约 125 mm。

4.2 装置和燃料

4.2.1 燃烧器

燃烧器应符合图 A.1 的要求。

注:为了便于清洁,燃烧管、燃气喷嘴和针阀应是可拆卸的。在重新安装时应小心操作,避免针阀尖端受损并使针阀与阀座(燃气喷嘴)正确连接。

4.2.2 流量表

流量表应适用于测量 23℃、0.1 MPa 条件下流量为 965 mL/min 的气体且精确到±2%。

注:使用质量流量表是精确地控制燃烧器的燃气输入流量的首选方法。也可使用能够显示出相同精确度的其他方法。

压力表应适用于测量(0~7.5) kPa 的范围。也可用水压表,但读数范围应适用于(0~7.5) kPa。

注:为保持需要的背压,要求压力表连接质量流量表。

4.2.4 控制阀

控制阀应能将气体流量限定在规定的容差内。

4.2.5 铜块

在完成整个机加工但未钻孔的情况下,铜块直径为 9 mm,质量为 $10.00 \text{ g} \pm 0.05 \text{ g}$,见图 1。

没有确认铜块的方法。鼓励实验室保持一个标准基准单位、二级基准单位和工作单位,对其做相互比较,用于校验工作系统。

4.2.6 热电偶

带有绝缘结点的一级(见 IEC 60584-2:1982)矿物绝缘金属铠装细丝的热电偶,用于测量铜块的温度。其标称直径应为 0.5mm,例如镍铬和镍铝(K 型)线材(见 IEC 60584-1:1995),有位于铠装套内的焊接点。铠装套应由金属制成,适合在温度至少为 1 050℃ 的条件下连续工作。热电偶容差应符合 IEC 60584-2:1982 一级的要求。

注:由镍基耐热合金(如 Inconel 600²⁾)制成的铠装套可以满足上述要求。

将热电偶固定在铜块上的优选方法是确保热电偶嵌入孔的全部深度,然后按照图 A.3 所示挤压热电偶周围的铜块,保持无损坏状态。

4.2.7 温度/时间显示/记录装置

应适用于测量铜块由 $100^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 加热到 $700^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 的时间,并且时间测量容差为 $\pm 0.5 \text{ s}$ 。应有测量周围空气温度和气压的仪器。

4.2.8 燃气

燃气应是纯度不低于 98% 的甲烷气体。

4.2.9 实验室通风柜/试验箱

实验室通风柜/试验箱的容积应至少为 0.75 m^3 。试验箱应允许观察试验的进程并且应是无气流环境,同时允许试验样品周围空气的正常热循环。试验箱的内表面应是深色的。将一个照度计面向试验箱后部放在试验火焰的位置时,显示的照度应小于 20 lx。为了安全和方便起见,这个(能完全封闭的)试验箱应装有排气装置,如排气扇,以便排出可能有毒的燃烧产物。排气装置在试验期间应关闭,在试验后应立即打开排出燃烧产物。可能需要强制关闭的风门。

注 1:用于维持试验样品燃烧的氧气量对于燃烧试验的实施来说自然是重要的。对本方法实施的试验来说,当燃烧时间延长时,要产生精确的试验结果,容积为 0.75 m^3 的试验箱可能还不够大。

注 2:可在试验箱里放一面镜子,以便观察试验样品的另一面。

2) 本资料是为了方便本部分的使用者,并非本部分认可的指定产品,如果能证明会产生同样结果,可使用等效的产品。

4.3 试验火焰的产生

按照图 A.2 所示安装燃烧器供气装置,确保连接处无气体泄漏,将燃烧器置于实验室通风柜/试验箱内。

点燃气体将气体流量和背压调节到规定值。调节空气入口直到蓝色焰心高度为 $40\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$,用图 2 所示的量规测量,然后用锁紧螺母将空气入口固定在适当位置。

检验时火焰应是稳定和对称的。

4.4 试验火焰的确认

4.4.1 原则

当使用图 A.3 所示的火焰确认试验装置时,图 1 所示的铜块的温度从 $100^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 上升到 $700^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 所需的时间应为 $54\text{ s} \pm 2\text{ s}$ 。

- 在头验至通风柜/试验箱内,按照图 A.3 安装燃烧器供气装置,确保连接处无气体泄漏;
- 初始调节气体流量、气体背压和空气入口时,暂时将燃烧器移离铜块,以免火焰影响铜块;
- 点燃气体并将气体流量和背压调节到规定值。调节空气入口至蓝色焰心高度为 $40\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$,用图 2 所示的量规测量,然后用锁紧螺母将空气入口固定在适当位置;
- 用图 2 所示的量规测量,保证火焰的总高度约 125 mm 并且是对称的;
- 至少等待 5 min 时间使燃烧器条件达到稳定。检查气体流量和背压及蓝色焰心高度在规定范围内;
- 使温度/时间显示/记录装置处于运行状态,重新调整铜块下方燃烧器的位置;
- 进行 3 次测量,确定铜块温度从 $100^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 上升到 $700^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 的时间。允许每次测量后将铜块在空气中自然冷却到 50°C 以下;

注:热电偶在 700°C 以上易损坏,因此在达到 700°C 时立即移离燃烧器是可行的。

- 如果铜块从未使用过,应对铜块表面进行初始运行处理,不计结果;
- 以 s 为单位计算平均时间作为试验结果。

4.4.3 确认

如果结果是在 $54\text{ s} \pm 2\text{ s}$ 内,即确认火焰可用于试验。

5 方法 B

撤销。

附录 B 中关于试验方法 B 装置的内容同时撤销。

注:在 IEC 60695-11-3 第一版中最初说明了 4 种燃烧器,意在由使用者确定排序。这个过程已经得出撤销方法 B 的结果。

6 方法 C——用不可调节的装置产生标准 500 W 标称试验火焰

6.1 要求

根据本方法,500 W 标称试验火焰由下述方法产生:

- 采用图 C.1~图 C.4(见附录 C)所示的装置;
- 选择其中一种方法:

- 采用图 C.5 所示的装置,在 23°C 、 $0.1\text{ MPa}^{3)}$ 的条件下,纯度不低于 98% 的甲烷气体的流量为 $965\text{ mL/min} \pm 30\text{ mL/min}$;在 23°C 、 $0.1\text{ MPa}^{3)}$ 的条件下,空气的流量为 $6.3\text{ L/min} \pm 0.1\text{ L/min}$;

注 1:期望的气体背压是在 $110\text{ mm} \sim 170\text{ mm}$ 水柱范围,空气背压是在 $20\text{ mm} \sim 40\text{ mm}$ 水柱范围。

- 或采用图 C.5 所示的装置,在 23°C 、 $0.1\text{ MPa}^{3)}$ 的条件下,纯度不低于 98% 的丙烷气体的流量

3) 依据实际使用条件下的测量结果修正的数据。

为 380 mL/min \pm 15 mL/min;在 23℃、0.1 MPa³⁾ 的条件下,空气的流量为 5.9 L/min \pm 0.1 L/min。

注 2: 期望的气体背压是在 135 mm~205 mm 水柱范围,空气背压是在 15 mm~35 mm 水柱范围。

火焰应是对称和稳定的,并能得到 6.4 规定的 54 s \pm 2 s 的确认试验结果。

应使用图 C.6 所示的确认试验装置。

在实验室通风柜/试验箱中,用图 2 所示的量规测量的火焰近似尺寸为:

——蓝色焰心高度:38 mm~42 mm;

——总高度:115 mm~135 mm。

6.2 装置和燃料

6.2.1 燃烧器

6.2.2 流量计

流量计应适用于:

——测量 23℃、0.1 MPa 条件下流量为 965 mL/min 的甲烷气体和(或)380 mL/min 的丙烷气体且精确到 \pm 2%;

——测量 23℃、0.1 MPa 条件下流量为 6.3 L/min 和(或)5.9 L/min 的空气且精确到 \pm 2%。

注:使用质量流量计是精确地控制燃烧器的燃气和空气输入流量的首选方法。也可使用能够显示出相同精确度的其他方法。

6.2.3 压力表

两个压力表应适用于(0~7.5) kPa 范围的压力测量。也可使用水压表。其读数范围应适用于(0~7.5) kPa。

注:使用质量流量表时,不需要压力表。

6.2.4 控制阀

控制阀应能将燃气和空气流量限定在规定的容差内。

6.2.5 铜块

在完成全部机加工但未钻孔的情况下,铜块直径为 9 mm,质量为 10.00 g \pm 0.05 g,见图 1。

没有确认铜块的方法。鼓励实验室保持一个标准基准单位、二级基准单位和工作单位,对其做相互比较,适于校验工作系统。

6.2.6 热电偶

带有绝缘结点的一级(见 IEC 60584-2:1982)矿物绝缘金属铠装细丝的热电偶,用于测量铜块的温度。其标称直径应为 0.5 mm,例如镍铬和镍铝(K 型)线材(见 IEC 60584-1),有位于铠装套内的焊接点。铠装套应由金属制成,能耐受在温度至少为 1 050℃ 的条件下连续运行。热电偶容差应符合 IEC 60584-2:1982 一级。

注:由镍基耐热合金(如 Inconel 600²⁾)制成的铠装套可以满足上述要求。

将热电偶固定在铜块上的优选方法是确保热电偶嵌入孔的全部深度,然后按照图 C.6 所示挤压热电偶周围的铜块,保持无损坏状态。

6.2.7 温度/时间显示/记录装置

这些装置应适用于测量铜块由 100℃ \pm 5℃ 加热到 700℃ \pm 3℃ 的时间,并且时间测量容差为 \pm 0.5 s。应有测量周围空气温度和气压的仪器。

6.2.8 燃气

如果有争议,应使用纯度不低于 98% 的甲烷(见 6.1)。

6.2.9 气源

空气应基本无油和无水。

6.2.10 实验室通风柜/试验箱

实验室通风柜/试验箱的容积应至少为 0.75 m^3 。试验箱应允许观察试验的进程并且应是无通风环境,允许燃烧期间试验样品周围空气的正常热循环。试验箱的内表面应是深色的。将一个照度计面向试验箱后部放在试验火焰的位置时,显示的照度应小于 20 lx 。为了安全和方便起见,这个(能完全封闭的)试验箱应装有排气装置,如排气扇,以便排出可能有毒的燃烧产物。排气装置在试验期间应关闭,在试验后应立即打开排出燃烧产物。可能需要强制关闭的风门。

注1:可维持试验样品燃烧的氧气量对这个火焰试验的实施自然是重要的。对本方法实施的试验来说,当燃烧时间延长时,要产生精确的试验结果,内容积为 0.75 m^3 的试验箱可能还不够大。

注2:可在试验箱里放一面镜子,以便观察试验样品的另一面。

6.3 试验火焰的产生

点焰低气流,付焰低气流里网口均成定值。

蓝色焰心的高度和火焰总高度应符合 6.1。

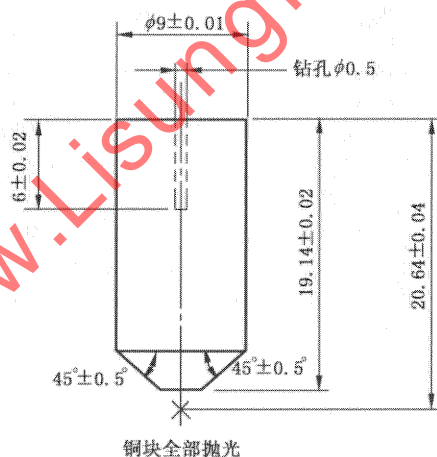
检验时火焰应是稳定和对称的。

6.4 试验火焰的确认

6.4.1 原则

当使用图 C.6 所示的火焰试验装置时,图 1 所示的铜块的温度从 $100^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 上升到 $700^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 所需的时间应为 $54 \text{ s} \pm 2 \text{ s}$ 。

单位为毫米



除非另有说明,公差为 ± 0.1 、 $\pm 30'$ (角度)。

材料:高导电率电解铜 Cu-ETP USN C11000 (见 ASTM-B187)。

质量:钻孔前 $10.00 \text{ g} \pm 0.05 \text{ g}$ 。

图 1 铜块

6.4.2 程序

- 在实验室通风柜/试验箱内,按图 C.6 所示安装燃烧器供气装置,确保连接处无气体和空气泄漏;
- 初始调节气体和空气流量时,暂时将燃烧器移离铜块,以免火焰影响铜块;
- 点燃火焰并调节气体和空气流量到规定值。当使用图 2 所示的量规测量时,保证火焰的高度是在规定的范围内并且是对称的。至少等待 5 min 时间使燃烧器条件达到稳定。检查气体和空气流量并确定其在规定范围内;

附录 D 中关于试验方法 D 装置的内容同时撤销。

注：在 IEC 60695-11-3 第一版中最初说明了 4 种燃烧器，意在由使用者确定排序。这个过程已经得出撤销方法 D 的结果。

8 分类和命名

符合本部分技术要求用以产生 500 W 标称试验火焰的装置可命名为：

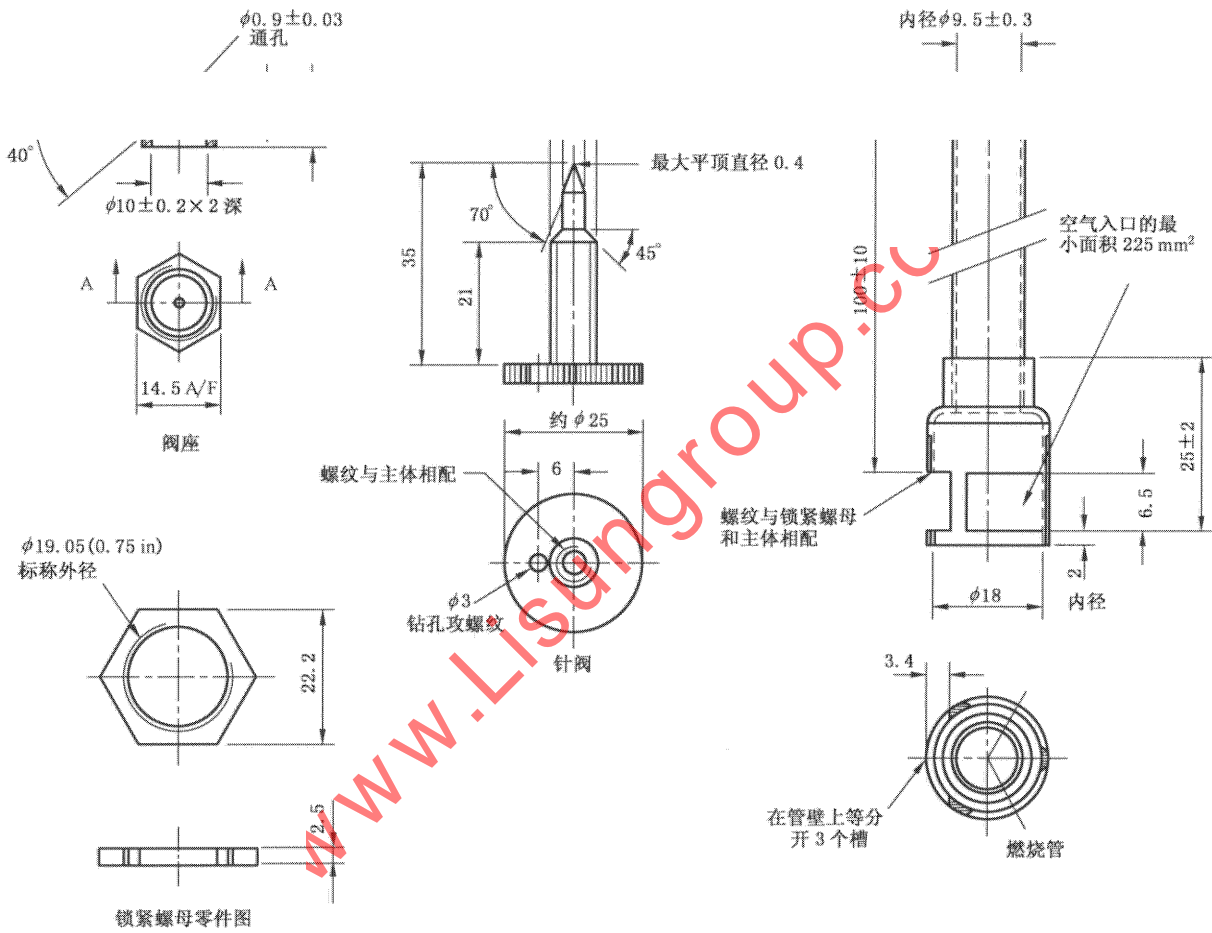
“500 W 标称试验火焰装置，符合 GB/T 5169.15—2008”。

注：如何选用试验装置见附录 E、附录 F 和附录 G。



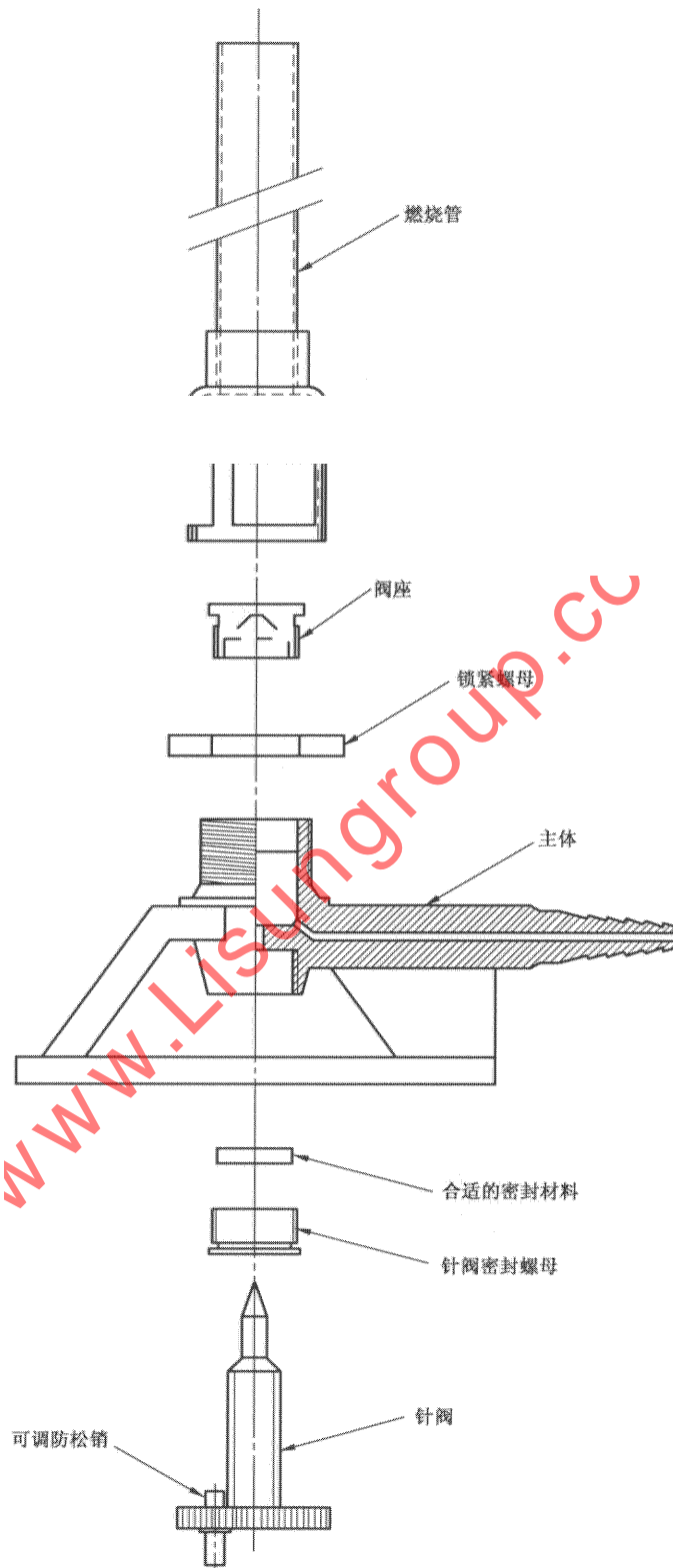
附录 A
(资料性附录)
试验方法 A 装置

单位为毫米



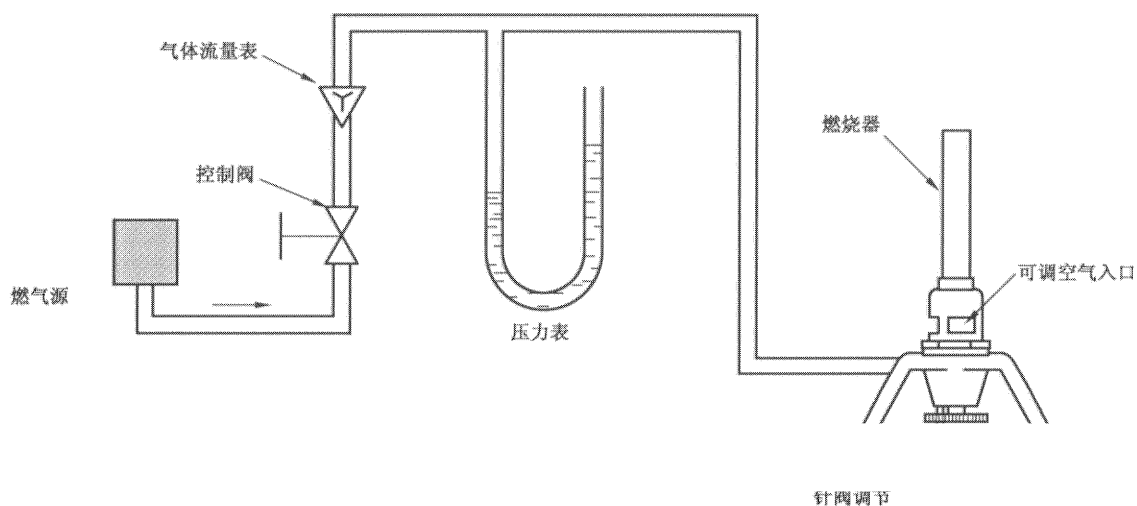
材料: 黄铜或其他合适的材料。
除非另有说明, 公差为 ± 0.1 、 $\pm 30'$ (角度)。

图 A.1 总装图和零件图



材料:黄铜或其他合适的材料。

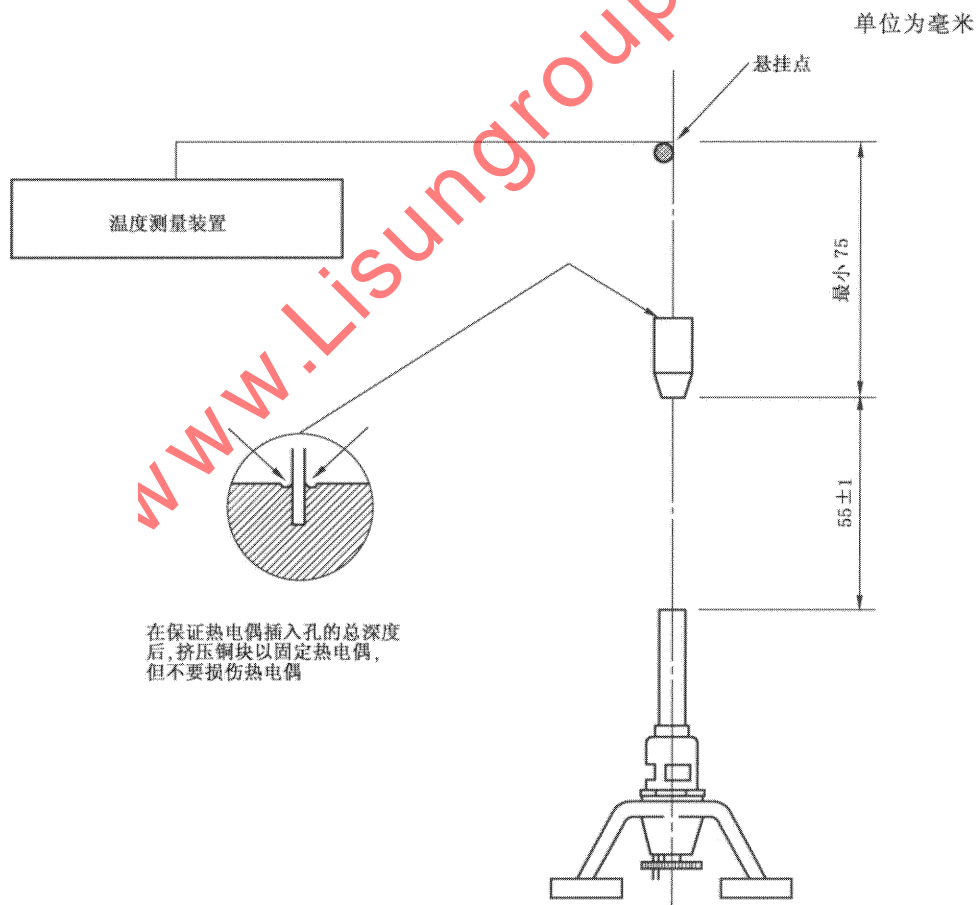
图 A.1 (续)



注 1：为了保持要求的背压，需将压力表与质量流量表连接。

注 2：流量表与燃烧器连接的管内径必须是使压力下降减少到最小的合适尺寸。

图 A.2 燃烧器供气装置(举例)



注：铜块悬挂的方式应使铜块在试验时基本保持静止。

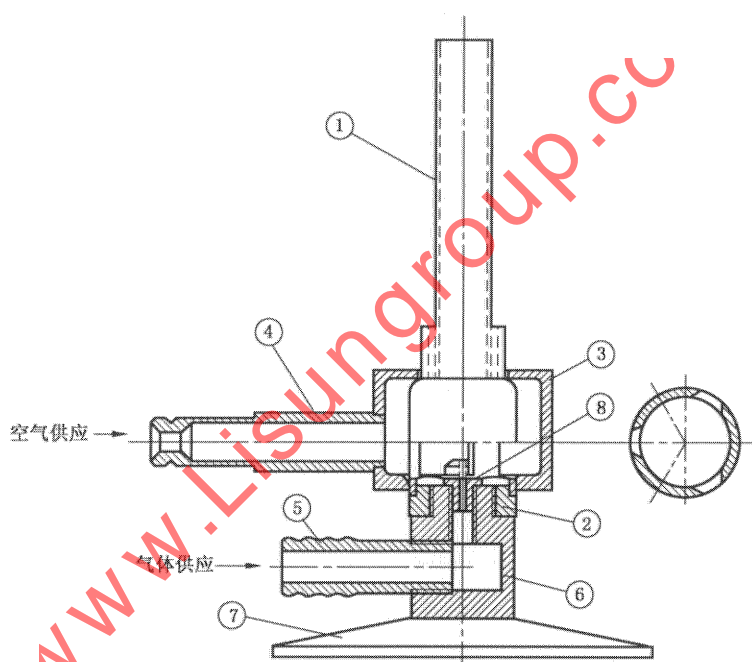
图 A.3 确认试验装置

附录 B
(资料性附录)
试验方法 B 装置

撤销。

注：在 IEC 60695-11-3 第一版中最初说明了 4 种燃烧器，意在由使用者确定排序。这个过程已经得出撤销本附录的结果。

试验方法 C 装置



- 1——燃烧器筒身；
- 2——圆环；
- 3——空气歧管；
- 4——空气源管；
- 5——燃气源管；
- 6——肘形零件；
- 7——燃烧器底座；
- 8——燃气喷嘴。

零件 1、2、3、4 在装配时焊牢；

如果需要，可将零件 5、6 焊牢在一起，避免气体泄漏；

零件 7、8 可整体制作，或用其他方法固定在一起，避免气体泄漏；

零件 1、2、3、4 的零件图见 C.2；

零件 5、8 的零件图见 C.3；

零件 6、7 的零件图见图 C.4。

图 C.1 试验方法 C 燃烧器总装图

单位为毫米

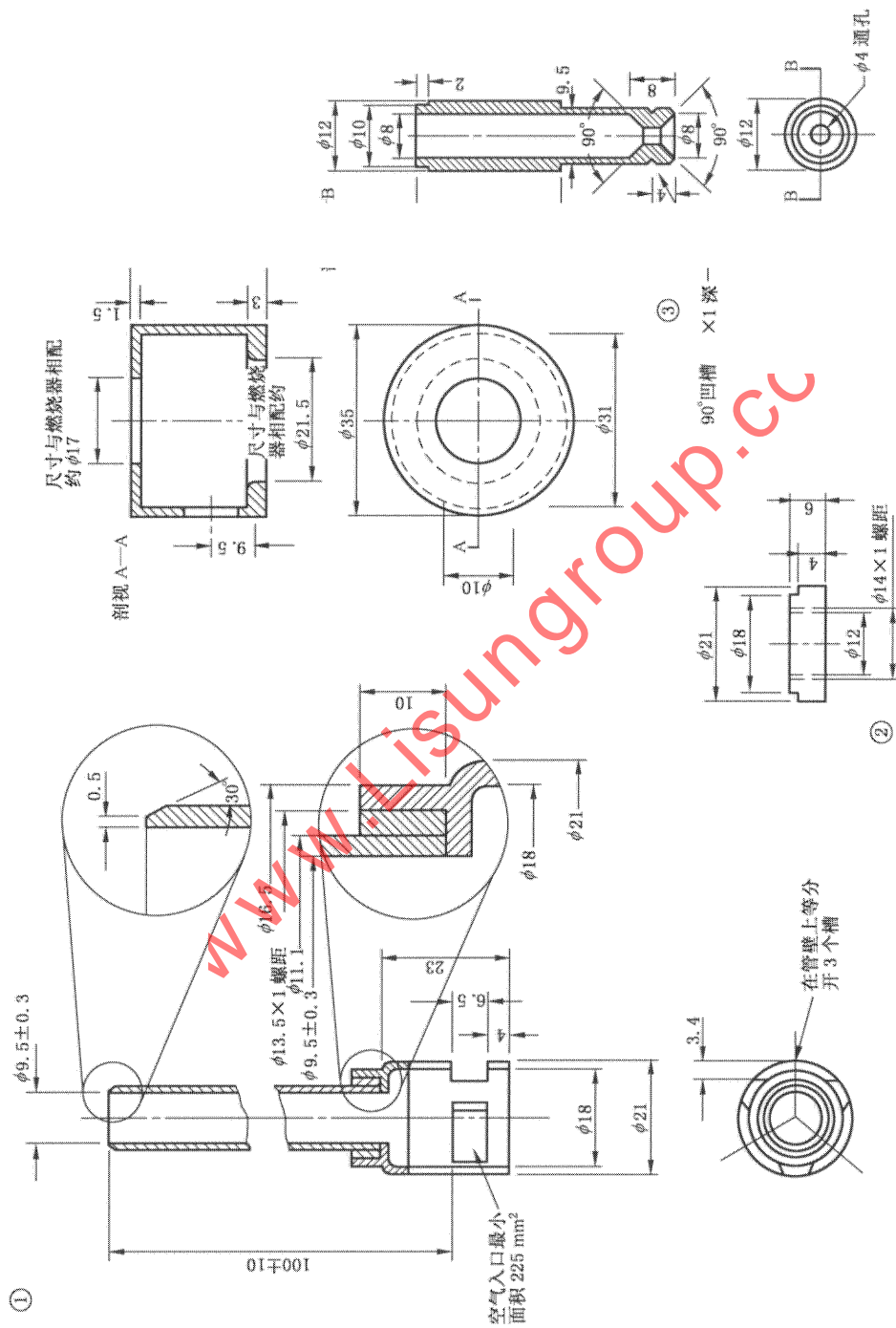
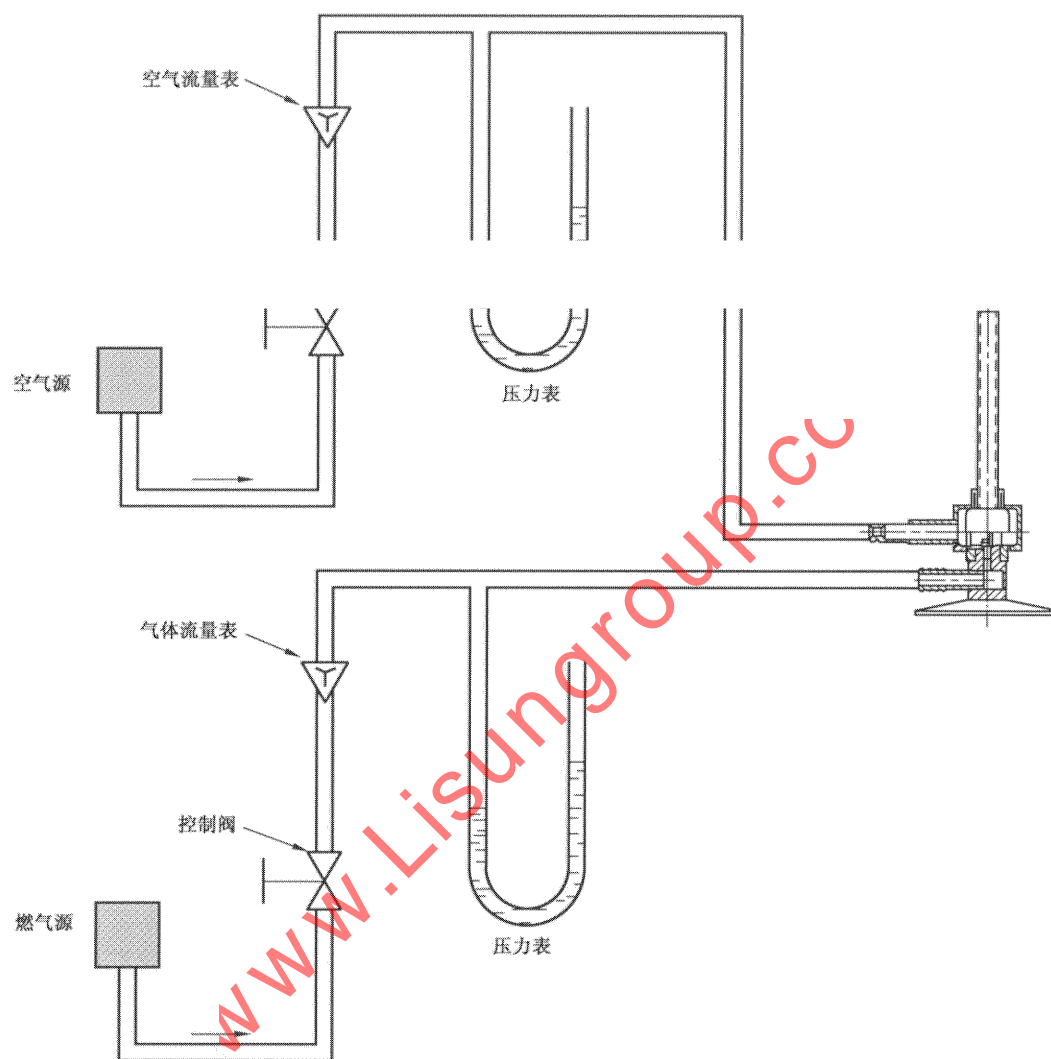


图 C.2 燃烧器零件图——燃烧器筒身、圆环、空气歧管和空气源管

材料：黄铜或其他合适的材料。
除非另有说明，公差为 ± 0.1 、 $\pm 30'$ （角度）。



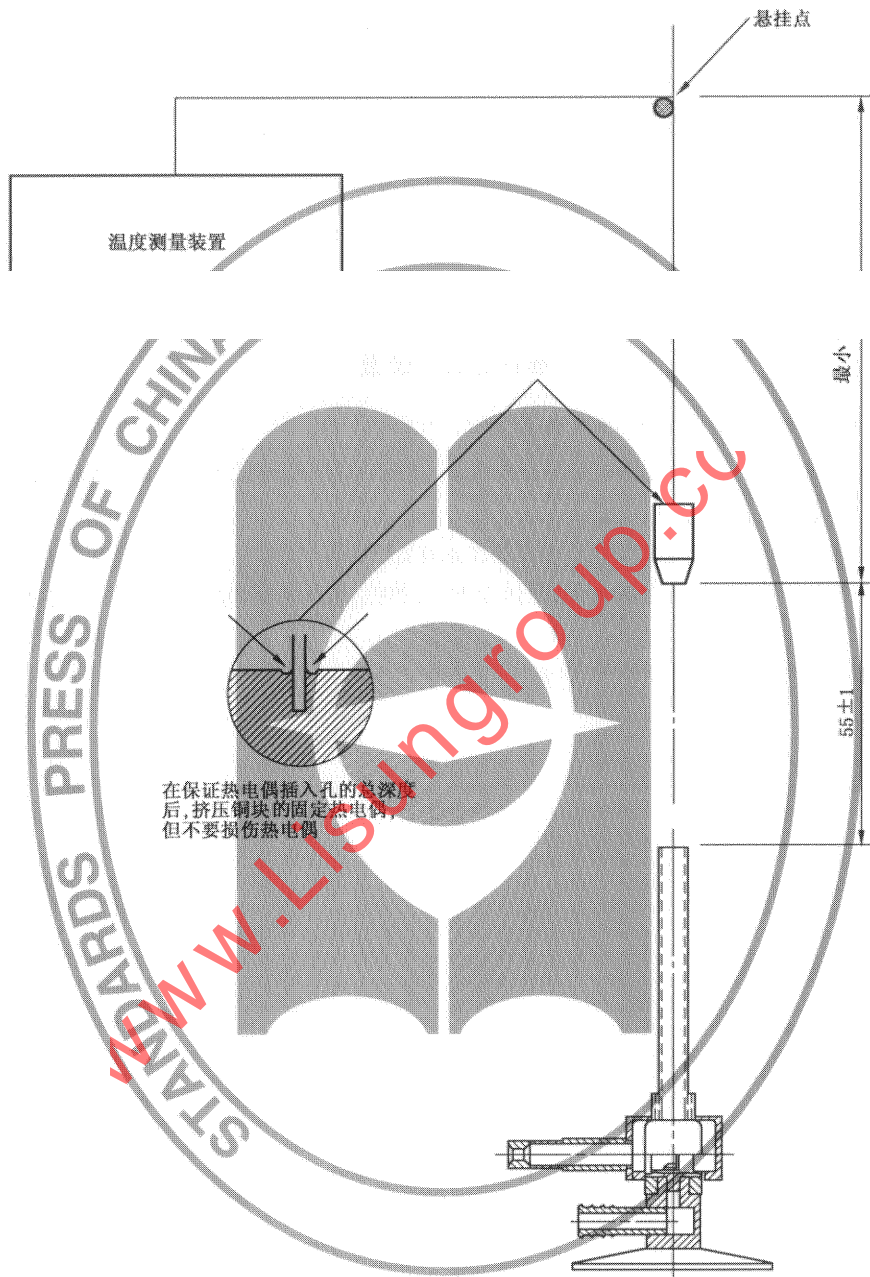
流量表与燃烧器连接的管内径必须是使压力下降减少到最小的合适尺寸。

压缩空气应基本无油和无水。

注：使用质量流量表时，不需要压力表。

图 C.5 燃烧器供气装置(举例)

单位为毫米



注:铜块悬挂的方式应使铜块在试验时基本保持静止。

图 C.6 确认试验装置

附 录 D
(资料性附录)
试验方法 D 装置

撤销。

注：在 IEC 60695-11-3 第一版中最初说明了 4 种燃烧器，意在由使用者确定排序。这个过程已经得出撤销本附录的结果。

推荐的试验装置

选择合适的试验装置的原则在附录 F 和附录 G 中给出。

除非有关规范另有规定，在测试设备时，建议燃烧管的顶部到试验样品表面受试点的距离约为 55 mm，试验时燃烧管应在固定位置上。

注：选择 55 mm 的距离比蓝色焰心尖端与试验样品接触有更好的再现性。

测试条形材料时，试验期间操作者可随着试验样品的扭曲或燃烧而移动火焰，蓝色焰心应恰好不接触试验样品。

燃烧器应倾斜放置，使试验时从试验样品上落下的残渣不落入燃烧器内。

附录 F
(资料性附录)
用于设备试验的试验装置

单位为毫米

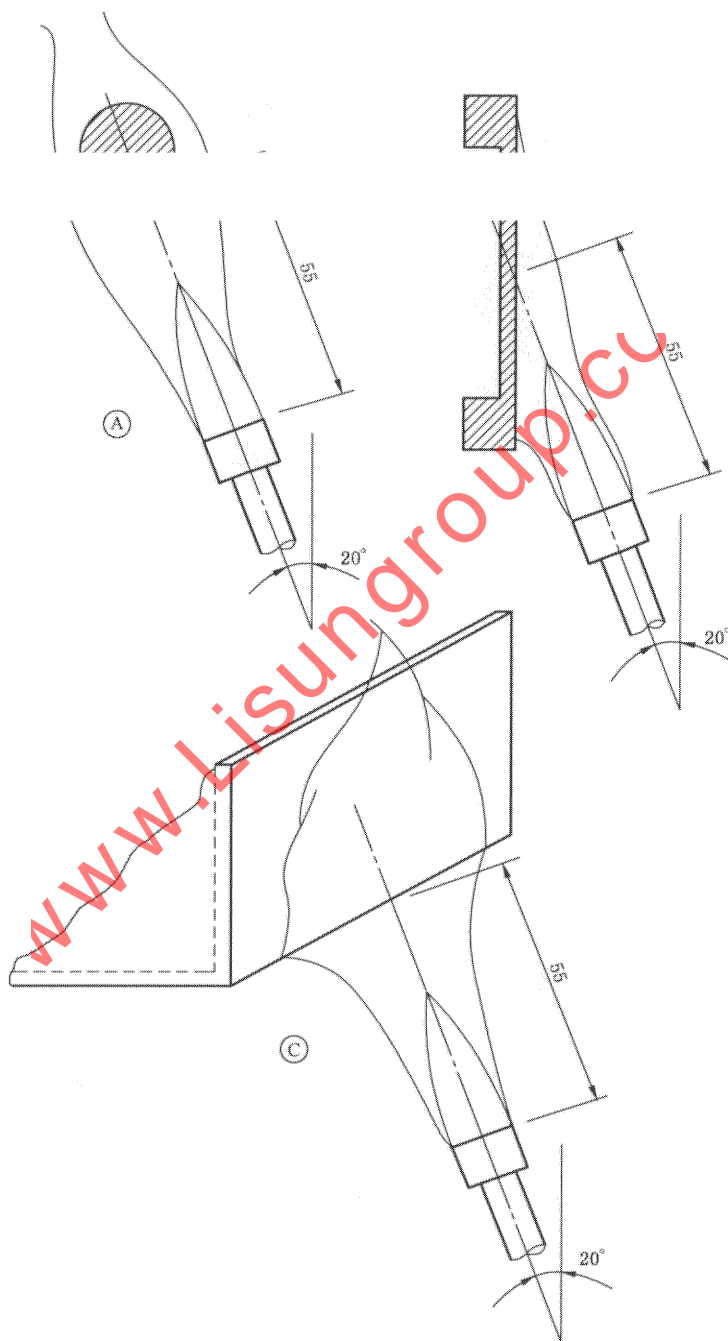


图 F.1 试验装置举例

附录 G
(资料性附录)
用于材料试验的试验装置

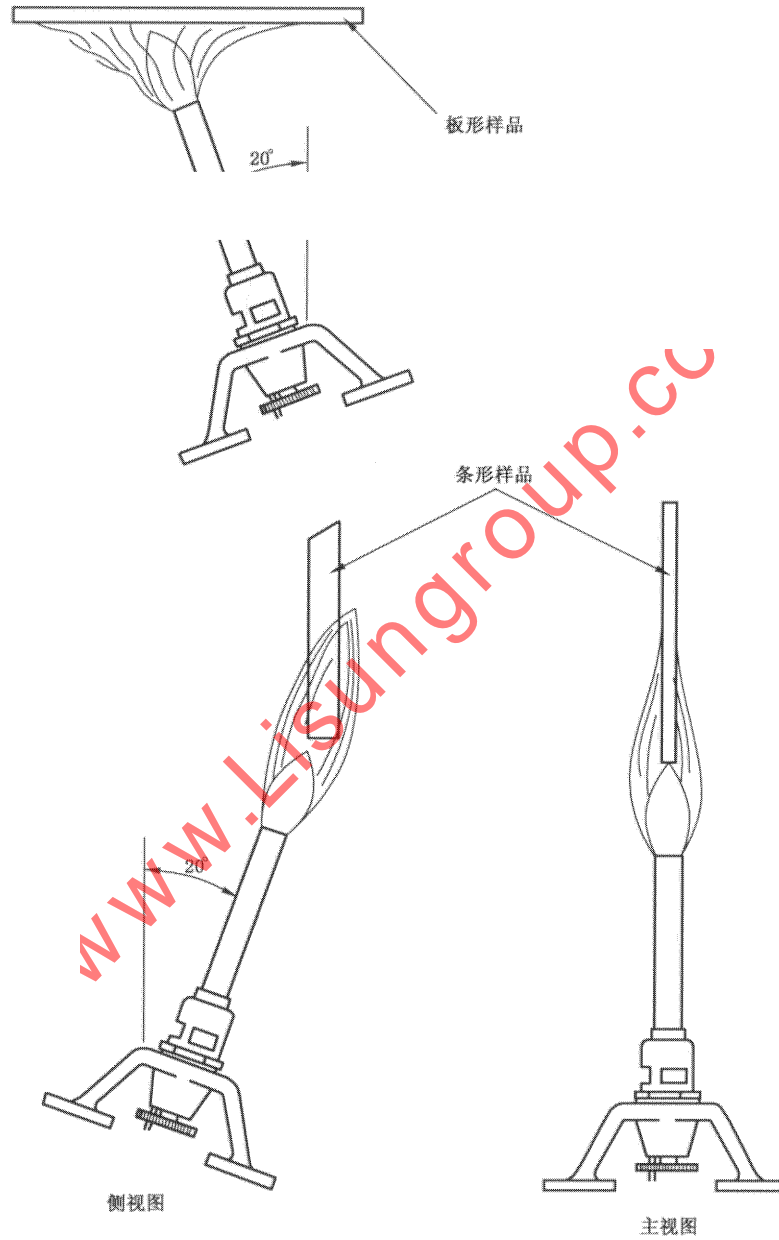


图 G.1 试验装置举例

参 考 文 献

GB/T 5169.2—2002 电工电子产品着火危险试验 第2部分:着火危险评定导则 总则(IEC 60695-1-1:1999,IDT)

GB/T 5169.7—2001 电工电子产品着火危险试验 试验方法 扩散型和预混合型火焰试验方法(idt IEC 60695-2-4/0:1991)

GB/T 5169.9—2006 电工电子产品着火危险试验 第9部分:着火危险评定导则 预选试验规程的使用(IEC 60695-1-30:2002,IDT)

GB/T 5169.14—2007 电工电子产品着火危险试验 第14部分:试验火焰 1 kW 标称预混合型火焰 设备、确认试验方法和导则(IEC 60695-11-2:2003,IDT)

法(IEC/TS 60695-11-4:2004,IDT)

IEC Guide 104:1997 The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications

IEC 60695-11-40:2002 Fire hazard testing—Part 11-40: Test flames—Confirmatory tests—Guidance

ISO/IEC Guide 51:1999 Safety aspects—Guidelines for their inclusion in standards

ASTM-B187 Standard specification for copper, bus bar, rod, and shapes and general purpose rod, bar, and shapes

www.Lisungroup.com

www.Lisungroup.cc

中华人民共和国
国家标准
电工电子产品着火危险试验
第15部分:试验火焰 500 W 火焰
装置和确认试验方法

GB/T 5169.15—2008/IEC/TS 60695-11-3:2004

*

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

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

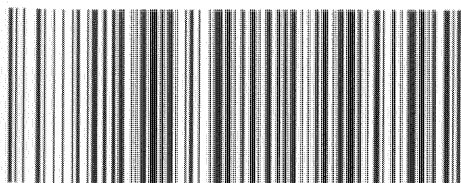
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 44 千字
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

*

书号:155066·1-32522 定价 22.00 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/T 5169.15-2008