



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4878—2017

---

## 家具弹性填充材料燃烧试验方法 45°燃烧法

Test method for the flammability of resilient filling materials  
used in upholstered furniture—45° method

2017-07-21 发布

2018-03-01 实施

---

中 华 人 民 共 和 国 发 布  
国家质量监督检验检疫总局

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国天津出入境检验检疫局、天津科技大学。

本标准主要起草人：周磊、赵青、王劭妤。



## 家具弹性填充材料燃烧试验方法

### 45°燃烧法

警示——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当安全和健康措施,并保证符合国家有关法规的条件。

#### 1 范围

本标准规定了家具弹性填充材料 45°燃烧试验方法。

本标准适用于 60%以上为化学纤维弹性填充材料的阻燃性能测定,不论是否包含机织物或无纺布材料。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB/T 6836 缝纫线

GB/T 14644 纺织品 燃烧性能 45°方向燃烧速率的测定

#### 3 术语和定义

GB/T 14644 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

**化学纤维** chemical fiber

用天然的或合成的聚合物为原料,经化学方法制成的纤维。

##### 3.2

**人造纤维** regenerated fiber

用天然聚合物为原料、经化学方法制成的,与原聚合物在化学组成上基本相同的化学纤维。

注:也称作再生纤维。

##### 3.3

**合成纤维** synthetic fiber

用单体经人工合成获得的聚合物为原料制成的化学纤维。

##### 3.4

**炭化长度** char length

试样在规定的试验条件下点燃燃烧后,从接触火焰的试样端到燃烧结束后试样损毁区域上端空隙边缘的距离。在测量炭化距离之前,清除所有容易去除的炭质残渣。

##### 3.5

**自熄灭时间** self-extinguishing time; SE

在火焰前端未到达指定的燃烧终点时,从火焰实施到试样火焰熄灭所需要的时间,以秒(s)计。



## 4 原理

在一定条件下,用规定火源对  $45^{\circ}$  方向的试样接触 5 s,测量火焰蔓延时间,并计算平均值。

## 5 仪器和材料

5.1 45°燃烧测试仪:45°燃烧测试仪包括燃烧试验箱、试样架、试样夹、燃烧器、定位器、燃气罩、标志线、重锤、计时器,具体技术要求见附录 A。

5.2 燃气:丁烷, %。

5.3 秒表:精度 0.2 s。

5.4 烘箱:应有鼓风和恒温控制,可控温度  $(105 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

5.5 干燥器。

## 6 试样制备与预处理

### 6.1 制样

从样品中制取经(纵)、纬(横)各取 5 块,每块试样尺寸为  $152\text{ mm} \times 76\text{ mm}$  的材料,共 10 块试样。如试样厚度过大可适当裁剪,以装入试样夹为宜。

### 6.2 试样的老化处理

将装好试样的试样夹,水平放入  $(105 \pm 3)^{\circ}\text{C}$  的烘箱中,30 min 后取出,转入干燥器中直至冷却。

### 6.3 试样的调湿处理

#### 6.3.1 调湿大气要求

调湿大气温度  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度小于  $(65 \pm 4)\%$ ,大气的其他特性应满足 GB/T 6529 的要求。

#### 6.3.2 调湿处理

经老化后的被测试样,应充分暴露在符合 6.3.1 要求的大气环境中 24 h 以上。

## 7 环境和仪器条件设置

7.1 可采用一般室温条件,但试验需在无风条件下进行。

7.2 调节试样架,使燃烧器顶端距离试样表面 8 mm。

7.3 打开燃气控制阀,吹扫燃气管路,排空管路中的空气。点燃燃气,调节火焰长度,使火焰尖端至燃气喷嘴的距离为 16 mm。点火火焰垂直作用于试样表面。

7.4 从试样表面的点火处到标志线的距离为 127 mm,点火处距离试样底边 19 mm,见图 A.7。

## 8 试验步骤

8.1 将一块已预处理好的试样连同试样夹,置于 45°燃烧测试仪的试样架上,将标志线穿过试样架平板的导丝钩,然后在刚穿出导丝圈的标志线下方挂一重锤,使之绷紧。将计时器调至零点,关闭观察门。



8.2 点着燃烧器,使火焰与试样的表面接触 5 s,同时开启计时器。当火焰烧至标志线时,重锤因线被烧断而下落,计时器停止计时。从调湿处理完毕到点燃试样的时间,不得超过 45 s。

8.3 观察试样的燃烧状态,记录计时器所示的火焰蔓延时间,若火焰未到达规定的终点,则用秒表记录下试样的自熄灭时间(SE),精确到 0.2 s。

8.4 每次试验结束后,打开观察门将试验中产生的烟排出,在测试下一试样前关闭观察门。

8.5 重复 8.1~8.4 操作步骤,直至完成全部测试。

## 9 测试结果

9.1 试样燃烧到达终点时,应记录单个试样火焰蔓延时间,以及单一方向 5 块试样的平均火焰蔓延时间。

9.2 当发生以下实验现象时,不计时,仅报告燃烧状态和炭化长度:

- a) 试样整体未点燃;
- b) 点燃后在到达标志线前自熄灭(SE)。

## 10 试验报告

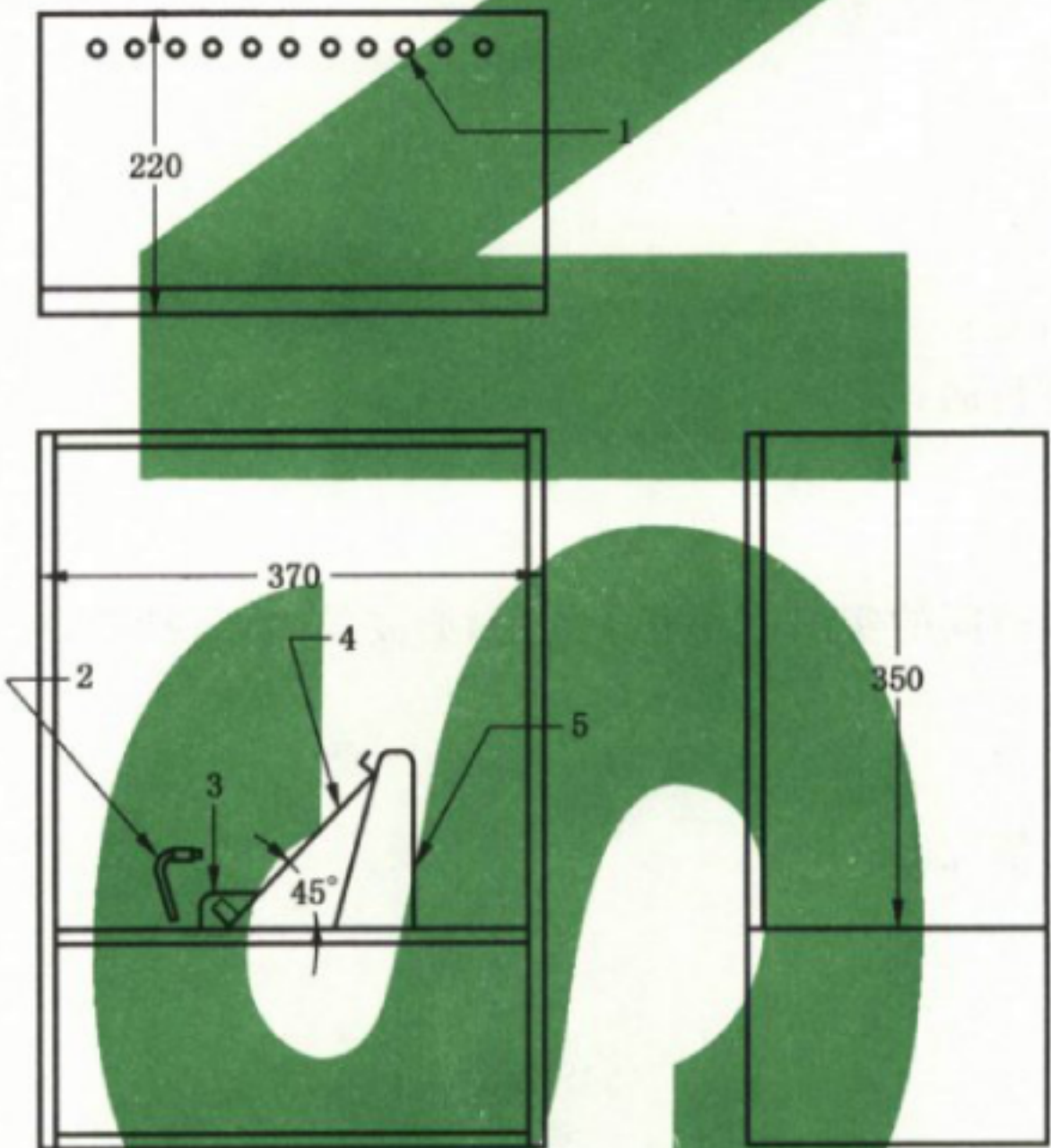
试验报告应包括以下内容:

- a) 试验是按本标准进行的;
- b) 样品的描述;
- c) 试验时的环境温湿度;
- d) 所有试样火焰蔓延时间的实测值及其平均值,必要的时候说明试样燃烧状态,如整体未点燃或自熄灭时间;
- e) 试验日期及试验人员;
- f) 任何偏离本标准的情况。

附录 A  
(规范性附录)  
45°燃烧测试仪的技术要求

A.1 燃烧试验箱

用耐热及耐烟雾侵蚀的材料制成,箱内尺寸为 370 mm×220 mm×350 mm,允许公差为±10 mm。箱前部设有由耐热透明材料制作的观察门,观察门底部设有通风条。箱体顶部后面有通风圆孔。见图 A.1 和图 A.2。



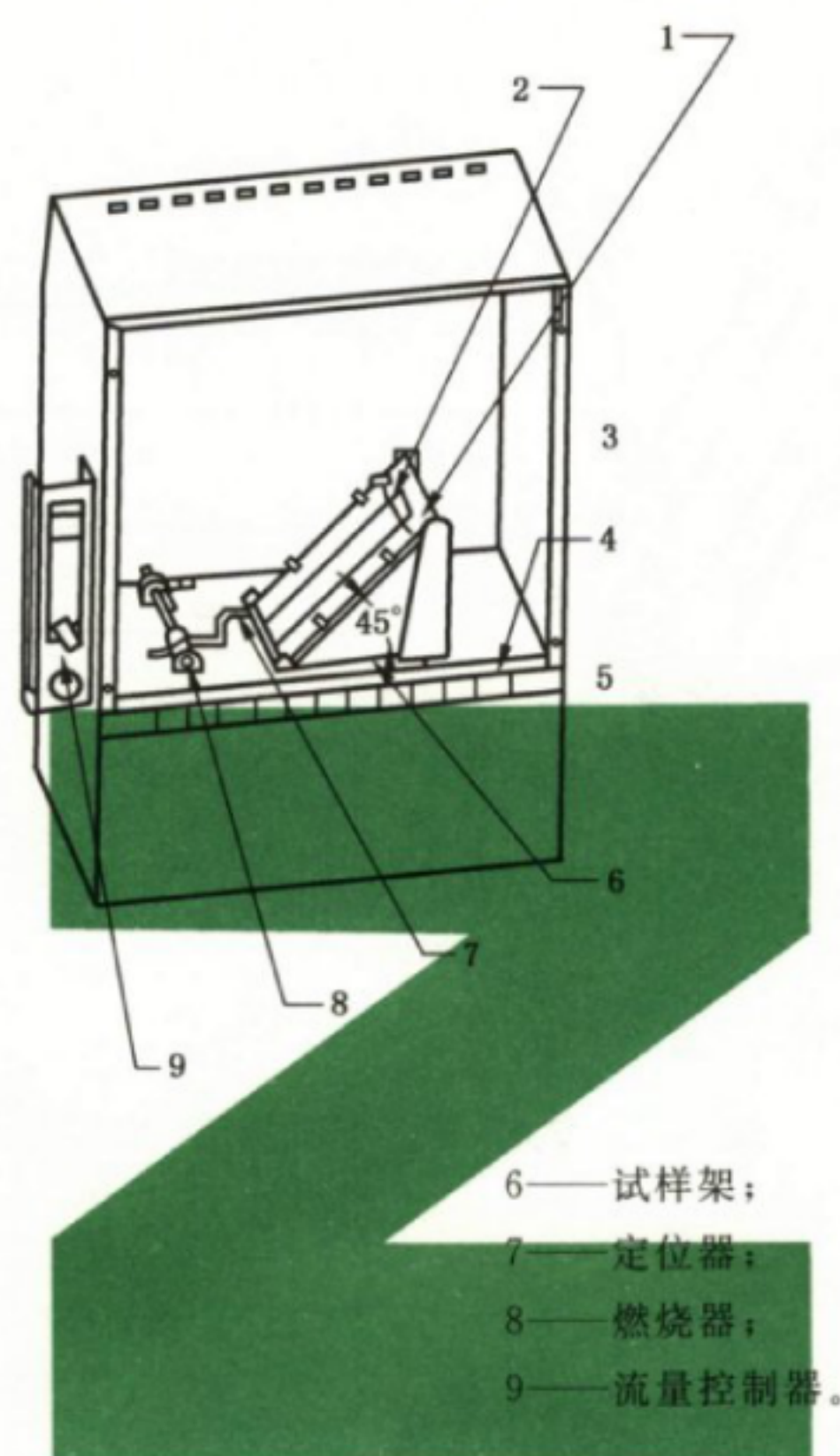
单位为毫米

说明:

- 1——11 或 12 个等距圆孔,直径 $(12.7\pm0.2)$ mm;
- 2——燃烧器;
- 3——定位器;
- 4——试样夹;
- 5——试样架。

图 A.1 燃烧试验箱示意图





说明:

- 1——试样夹;
- 2——标志线;
- 3——观察门;
- 4——通风条;
- 5——触发器;

- 6——试样架;
- 7——定位器;
- 8——燃烧器;
- 9——流量控制器。

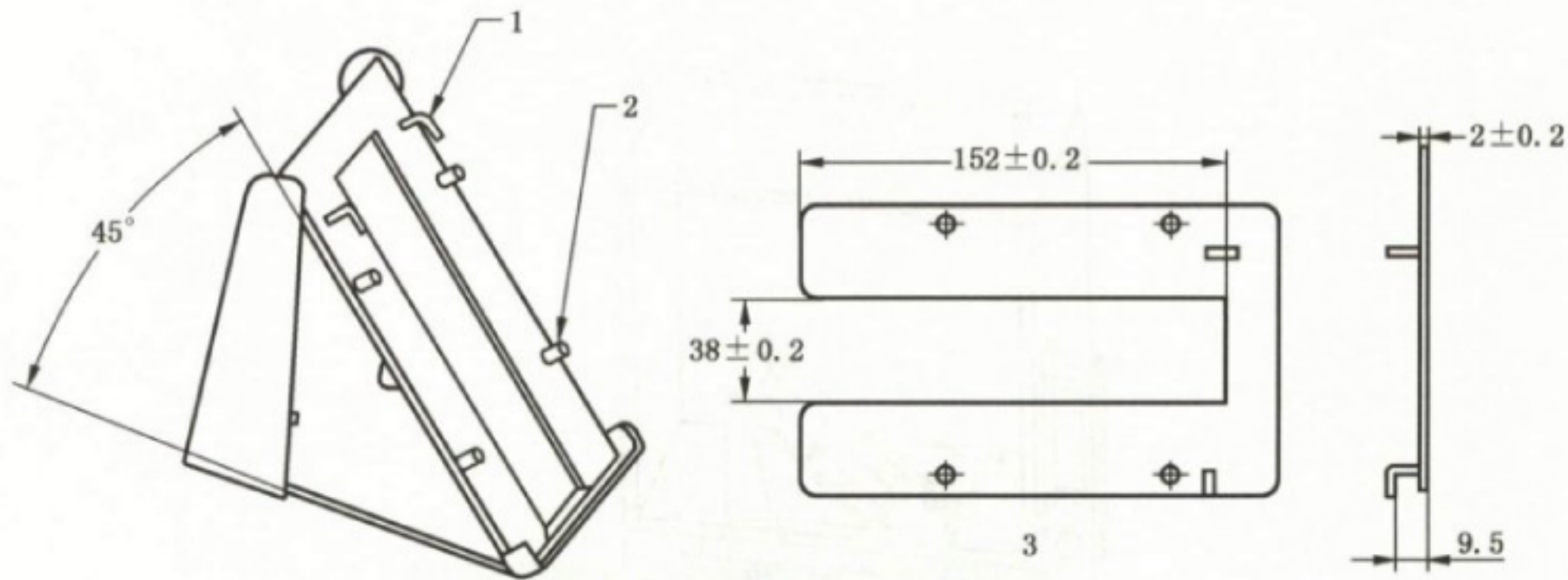
图 A.2 燃烧试验箱结构图

## A.2 试样架和试样夹

**A.2.1 试样架:**可支撑、固定试样夹,使其倾斜为  $45^\circ$  角,并可根据试样的不同厚度调节其与火焰前端的相对位置。尺寸规格见图 A.3。

**A.2.2 试样夹:**由两块厚 2.0 mm 的 U 形钢板组成,其内框尺寸为  $152\text{ mm} \times 38\text{ mm}$ ,试样固定于两钢板中间,两边用夹子夹紧。尺寸规格见图 A.3。

单位为毫米



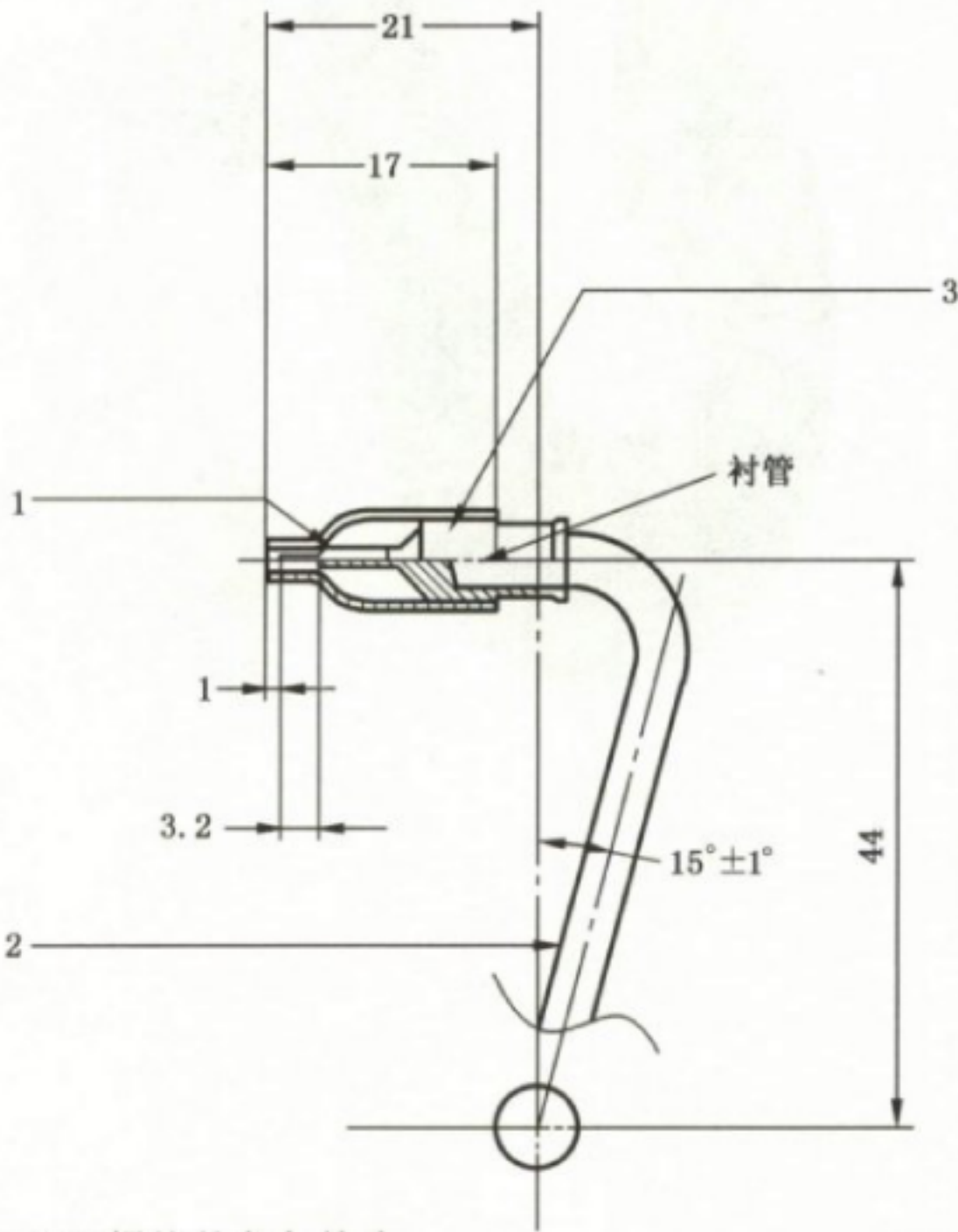
说明：  
1——标志线；  
2——调整销；  
3——试样夹。  
允许公差±0.5，另有规定的除外。

图 A.3 试样夹置于试样架上示意图

A.3 燃烧器

采用图 A.4 所示的燃烧器，由 4<sup>1/2</sup> 号注射器针头制成，外部由铜材铠装防护。

单位为毫米



说明：  
1——4<sup>1/2</sup> 号注射器针头 10-32UNF 螺纹的鲁尔接头；  
2——气体管路内径；  
3——10-32UNF 螺纹。  
允许公差±0.5，另有规定的除外。

图 A.4 燃烧器示意图



A.4 定位器

采用图 A.5 所示的定位器。

单位为毫米

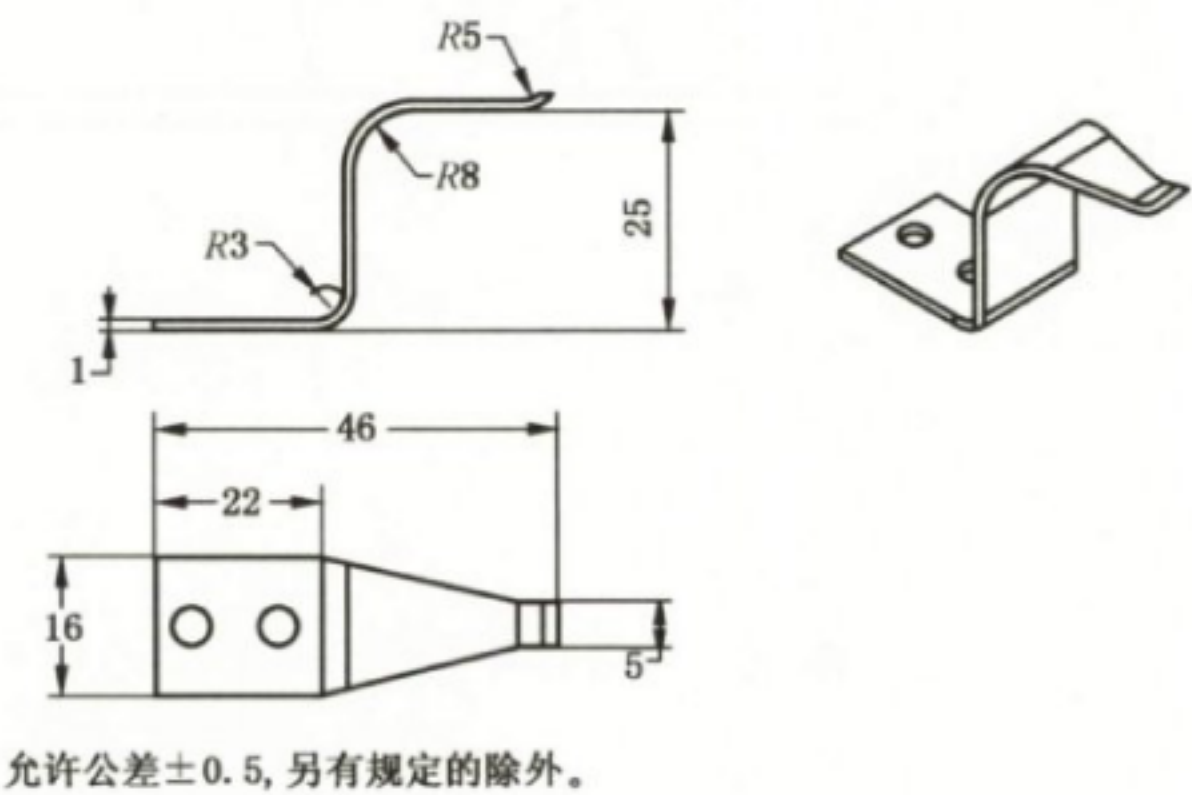


图 A.5 定位器示意图

A.5 燃气罩

采用图 A.6 所示的燃气罩。组合示意图如图 A.7 所示。

单位为毫米

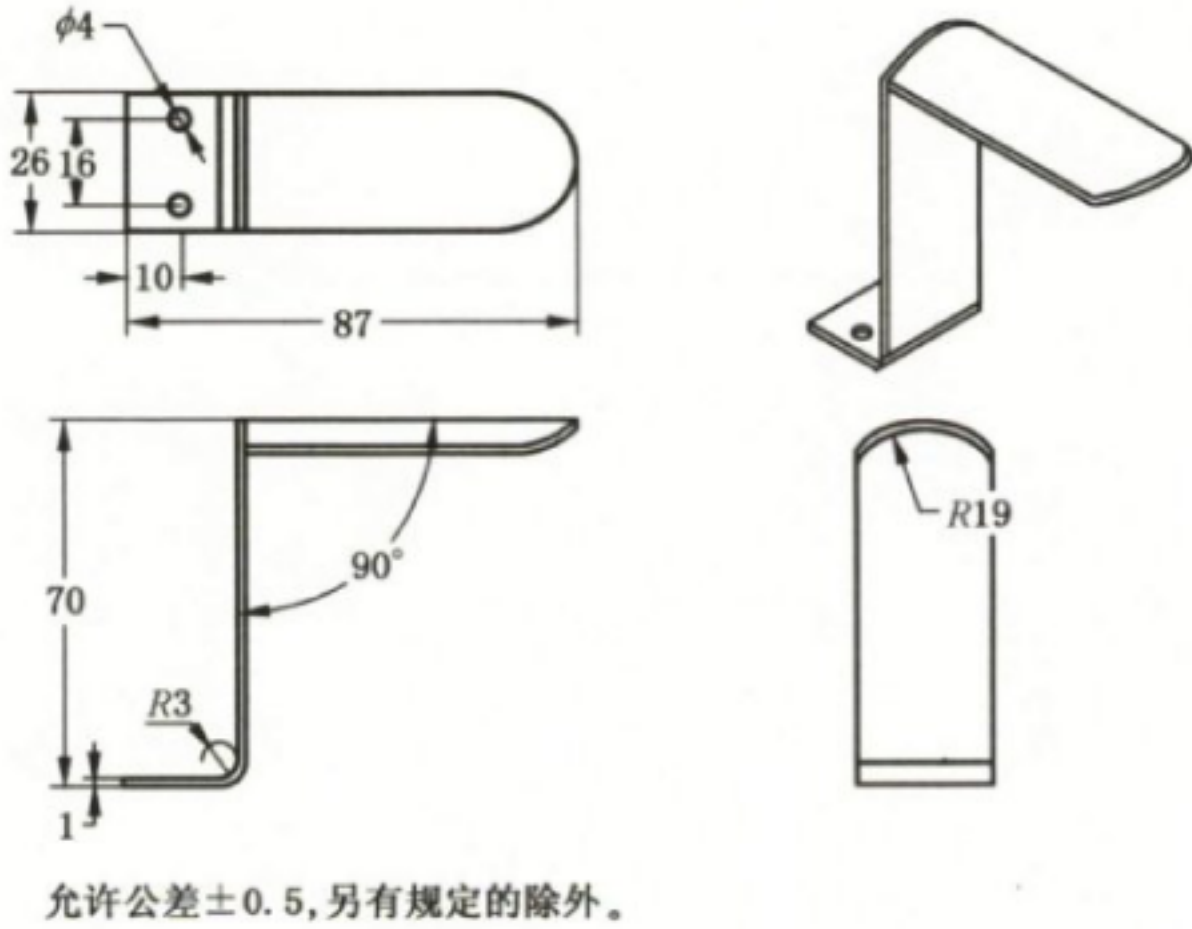
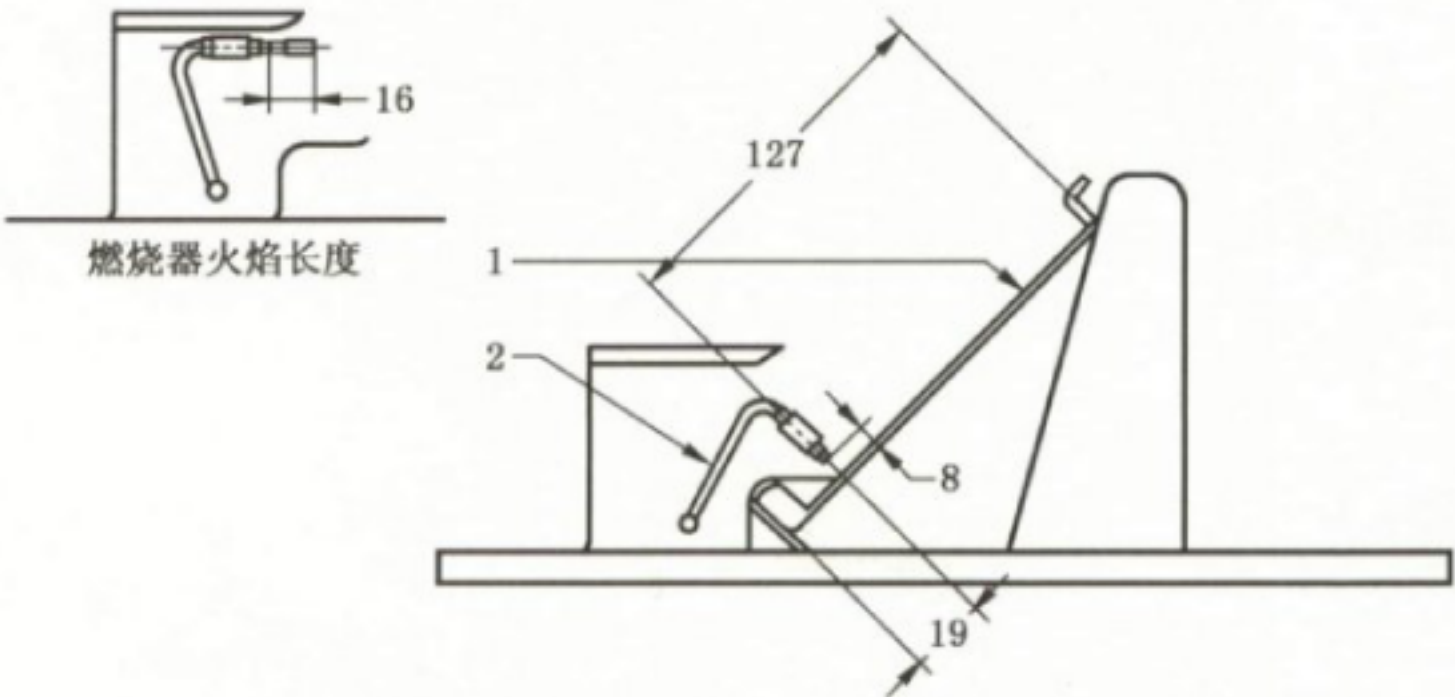


图 A.6 燃气罩示意图

单位为毫米



说明：  
1——试样表面；  
2——燃烧器。  
允许公差±0.5，另有规定的除外。

图 A.7 组合示意图

A.6 标志线

白色棉丝光缝纫线(11.7 tex×3),符合 GB/T 6836 的要求

A.7 重锤

质量为(30±5)g 重物,连在标志线的末端,其落下时计时器停止计时。

A.8 计时器

自动计时,精度 0.2 s。

\_\_\_\_\_