

## 前 言

本标准非等效采用 JIS S2147—1991《便携式液化石油气灶》标准,本标准根据我国目前的居住条件及使用环境对产品性能要求中,燃烧产生的一氧化碳浓度要求比原标准有所提高。

在本标准中增加了检验规则一章,该章是按我国现行标准 GB 2828 和 GB 2829 的要求并考虑到该产品的特殊性进行编写的。

本标准由国家技术监督局提出。

本标准由建设部城镇燃气标准技术归口单位归口管理。

本标准由中国市政工程华北设计研究院负责主编。

本标准主要起草人:王启、翟恩波。

# 中华人民共和国国家标准

GB 16691—1996

## 便携式丁烷气灶

Portable butane cooker

### 1 范围

本标准规定了便携式丁烷气灶(以下简称便携灶)的定义、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准规定的便携灶使用 GB 16692—1996《便携灶用丁烷气瓶》规定的气瓶。

### 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 2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 2829—87 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB 2903—89 铜-铜镍(康铜)热电偶丝及分度表

GB 3772—83 铂铑 10-铂热电偶丝及分度表

GB/T 16411—1996 家用燃气用具的通用试验方法

GB 16692—1996 便携灶用丁烷气瓶

### 3 定义

本标准采用下列定义。

#### 3.1 耗气量 butane consumption

单位时间内便携灶所耗用的丁烷气质量(g/h)。

#### 3.2 额定耗气量 rated butane consumption

设计规定便携灶的耗气量(g/h)。

#### 3.3 过压切断装置 high-pressure cut-off device

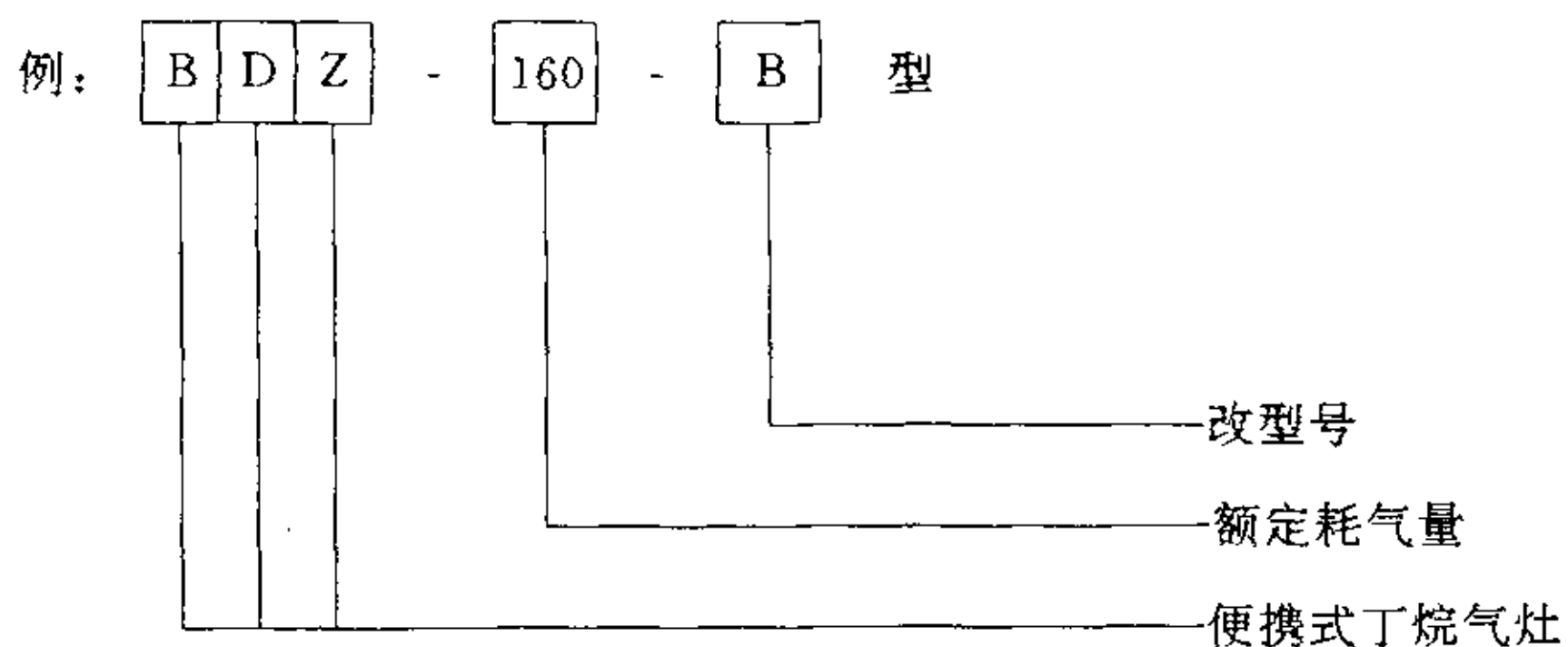
当气瓶压力达到一定数值时自动将气瓶与灶体脱开的装置。

### 4 型号编制

#### 4.1 便携灶用汉语拼音字头 BDZ 表示。

#### 4.2 便携灶的额定耗气量用阿拉伯数字表示(g/h)。

#### 4.3 改型号用英文字母 A、B、C……



上例表示便携式丁烷气灶额定耗气量为 160 g/h, 第二次改型。

## 5 技术要求

### 5.1 性能要求

便携灶的性能要求应符合表 1 的规定：

表 1 便携灶性能要求

项 目		性 能 要 求		试验方法
丁烷气通路的气密性		气瓶出口至调压器	不漏气	6.4
		调压器至旋塞阀		
		旋塞阀至火孔		
丁烷气通路的耐压		无泄漏、无变形和损坏		6.5
燃 烧 状 态	正常使用状态	火焰传播速度应小于 4 s,且无爆燃现象		6.7
		无离焰现象		
		无熄火		
		火焰均匀		
		无回火		
		燃烧噪声 60 dB 以下		
		熄火噪声 85 dB 以下		
		CO 浓度应小于 0.05%,耐用性试验后应小于 0.14%		
		无黑烟、正常燃烧时黄焰不接触电极		
	使用超大型锅	火焰无晃动、模糊与刺激性气味		

表 1(完)

项 目		性 能 要 求		试验方法
温 升	正常时的温升	操作时手必须触及的部位	金属部位 25 K 以下	6.8
			非金属部位 35 K 以下	
		操作时手可能触及的部位	65 K 以下	
		操作时手不易触及的部位	105 K 以下	
		旋塞阀表面	50 K 以下或经耐热试验后符合气路的气密性要求,且不影响使用	
		调压器表面	35 K 以下或经耐热试验后符合气体通路的气密性要求,调压器出口压力变化小于 8%	
		点火装置的表面	50 K 以下或经耐热试验后不妨碍使用	
		干电池表面	20 K 以下	
		壳体下面的木台表面	65 K 以下	
	使用超大型锅的温升	壳体下面的木台表面	100 K 以下	
电点火性能		10 次点火中有 8 次可以点燃,并无连续不点燃及爆燃现象		6.9
气瓶内压		低于 0.4 MPa		6.10
过压切断装置的动作性能		在 0.4~0.7 MPa 压力范围内关闭气路,关闭气路后不能自动打开		6.11
耐 用 性	旋塞阀	12 000 次	不漏气,且无影响使用的故障	6.12
	电点火装置	12 000 次	不漏气,符合点火性能要求,且无影响使用的故障	
	调压器	0.2 MPa 下	30 000 次	
		0.7 MPa 下	1 000 次	
	过压切断装置	1 000 次	不漏气,且符合过压切断装置的动作性能要求	
	气瓶与便携灶的连接	6 000 次	不漏气	
便携灶的使用性能		热效率	45%以上	6.13
		耗气量准确度	-10%~+10%	6.6

## 5.2 结构与尺寸

## 5.2.1 一般结构

5.2.1.1 便携灶及其各部件的设计,均应考虑到不漏气、防火灾等安全性与耐久性。在正常运输、安装、使用条件下,不应损坏、不应产生影响使用的变形;加工制造尺寸均应符合设计要求;

5.2.1.2 由外部可以看清便携灶燃烧器的燃烧状态;

5.2.1.3 易用火柴、点火器等点燃燃烧器;

5.2.1.4 使用或清扫时,手可触及部位应光滑;

5.2.1.5 清扫时可拆卸的部件能用普通工具拆卸、安装;

5.2.1.6 组装用的螺钉应牢靠,维修、检查需要拆卸的部件,应经受住反复装卸;

5.2.1.7 丁烷气通路应符合下列规定:

- a) 气体管路不得安装在过热或受腐蚀的地方,或者采取不妨碍使用的防护措施;
- b) 连接部分无论用焊接、螺纹连接或法兰连接都应严密不漏气;
- c) 装有旋塞阀。

5.2.1.8 气瓶的拆卸应方便、灵活、可靠。

5.2.1.9 气瓶应水平安装,安装错位时,不能使用。

5.2.1.10 旋塞阀处于开启状态,气瓶应无法安装。

5.2.1.11 安装气瓶的盒内应不能存留丁烷气。

5.2.1.12 装有调压器。

5.2.1.13 装有过压切断安全装置。

5.2.1.14 正常使用状态,除支腿以外,其他部位不得接触台板。

5.2.1.15 在正常安装使用情况下应不容易移动或翻倒。

5.2.1.16 在任一方向倾斜  $10^\circ$  以下的角度时,便携灶不应翻倒及可能引起火灾的部件移动或脱落。

5.2.1.17 振动及下落试验后无漏气、无损坏,并符合燃烧状态要求。

5.2.1.18 在正常荷载作用下,不应产生破损及影响使用的变形。

5.2.1.19 正常使用状态,由气瓶放出的燃料是气体状态。

5.2.1.20 承液盘与锅支架倒着放置时不能使用。

5.2.1.21 气瓶放入灶体内时不能放置承液盘与锅支架。

## 5.2.2 旋塞阀

旋塞阀应符合下列规定。

- a) 气路通畅、开闭灵活;
- b) 标有开关方向,开为逆时针。

## 5.2.3 喷嘴

喷嘴应设在不易被灰尘、脏物等堵塞的位置或状态。

## 5.2.4 燃烧器

燃烧器应符合下列规定:

- a) 铆接、焊接及其他部位没有妨碍使用的缺陷;
- b) 火孔制作正确,不得产生影响燃烧的变形;
- c) 各零部件应能保持其正确的相对位置,在正常使用时不应移动或脱落;
- d) 除必须受热的部位以外,其他部位不得因受热而损伤;
- e) 容易清扫。

## 5.2.5 调风板

调风板应符合下列规定(无调风板除外):

- a) 风量调节简便、灵活可靠,正常使用时不应改变设定的位置;
- b) 调风板旋钮要位于容易进行操作的位置。

## 5.2.6 锅支架

锅支架应符合下列规定:

- a) 具有经得起正常使用的强度;
- b) 在正常使用状态下稳定。

## 5.2.7 承液盘

承液盘应符合下列规定:

- a) 具有能承接溢出液汁的形状;
- b) 不用工具可以拆下。但对承液盘与上盖板是一体的结构,可使用常用工具拆卸(灶具内部易于清扫的除外)。

### 5.2.8 电点火装置

#### 5.2.8.1 利用电热丝点火的便携灶,应符合下列规定。

- a) 点火电热丝与燃烧器的相对位置应固定;
- b) 干电池、点火用电热丝等消耗品易于更换。

#### 5.2.8.2 利用放电火花作电点火的,应符合下列规定:

- a) 电极安装在不经常接触黄焰的位置;
- b) 电极与燃烧器的对应位置正常使用时固定不变;
- c) 高压配线与不带电的金属部分之间的距离应大于电极间隙,或具有良好的绝缘,使点火时不漏电;
- d) 正常使用时,手可触及的高压配线,应有绝缘措施。

### 5.2.9 过压切断装置

便携灶气路高压侧压力在 0.4~0.7 MPa 范围内能将气路自动关闭;或能将气瓶自动卸下。当压力回降至 0.4 MPa 以下时不能自动打开气路。

### 5.3 材料

用在灶具上的材料,在正常及最不利的条件使用时要能承受机械、化学和耐热的作用,并且应满足下列各项规定。

#### 5.3.1 与丁烷气接触的材料应选用合适的耐热和耐腐蚀材料,从气瓶到喷嘴托架 350℃ 不熔化,从喷嘴托架到火孔 500℃ 不熔化,并应符合下列规定:

- a) 按规定的温度进行耐热试验不熔化、不变形;
- b) 经耐腐蚀试验,无腐蚀;
- c) 经钢球冲击试验,搪瓷部分不脱落。

#### 5.3.2 气路部位使用的衬垫类、密封材料,应符合下列规定:

- a) 作衬垫用的橡胶、塑料等材料,质量变化率应小于 20%,并且不应有影响使用的软化、变质等现象,橡胶正戊烷的渗漏量应小于 5 mg/h;
- b) 作密封材料用的密封脂按 6.3.3 试验时,当丁烷气温度 20℃ 时质量变化率小于 10%,丁烷气温度 4℃ 时质量变化率小于 25%。检验后的密封性能应良好。

#### 5.3.3 导电材料应为铜及其合金,或者导电、导热和机械性能优于铜的其他金属材料。

#### 5.3.4 气路、燃烧部位及靠近电气装置附近的保温材料、隔热材料等,按 6.3.5 进行耐热性试验时应不燃烧,或者即便燃烧,在熄灭火源时,1 min 以内应自行熄灭。

#### 5.3.5 调风板、锅支架、承液盘应采用 500℃ 不熔化、不易燃、耐腐蚀材料。

#### 5.3.6 便携灶支腿应符合下列规定:

- a) 与台面接触的部位应采用橡胶或其他不易滑动的材料;
- b) 与台面接触的橡胶或其他非金属材料,按 6.3.6 进行试验时,应无妨碍使用的变形;
- c) 接触台板部位用的橡胶,其硬度 HS(邵尔 A)应为 50~90。

#### 5.3.7 燃烧器底座应采用不易燃的耐腐蚀材料。

### 5.4 外观要求

便携灶外壳平整,表面处理均匀,无皱纹、裂痕、脱漆、掉瓷及其他明显的外观缺陷。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

#### 6.1.1 实验室条件

实验室在项目无特殊规定时,应具备下列条件,但按试验项目要求不影响试验结果时,也可不按此规定。

a) 实验室温度为 $(20 \pm 15)^\circ\text{C}$ , 试验过程中的温度变化应小于 5K。实验室温度应在距便携灶水平 1 m 外测定, 将温度计的探头固定在和与便携灶的顶面大致相同的高度, 在前、左、右三处测定, 取其平均值为室温, 但温度计的探头部分, 不应受便携灶排出的烟气、辐射热等的影响。

b) 实验室内空气中的 CO 含量不超过 0.002%,  $\text{CO}_2$  含量不超过 0.2%, 且不应有影响燃烧的气流。

### 6.1.2 试验气及气瓶

应使用 GB 16692—1996《便携灶用丁烷气瓶》规定的丁烷气及气瓶。

### 6.1.3 试验仪器仪表

试验仪器仪表见表 2。

表 2 试验仪器仪表

检验项目	名 称	规 格	最 小 刻 度
室温	温度计	0~50℃	0.5℃
燃气温度	温度计	0~50℃	0.5℃
水温	温度计	0~100℃	0.5℃
表面温度	表面温度计	0~250℃	2.0℃
大气压力	动槽式水银气压计	81~107 kPa	0.1 kPa
	定槽式水银气压计	81~107 kPa	0.1 kPa
	空盒式气压计	81~107 kPa	0.1 kPa
燃气成分	色谱仪		
$\text{O}_2$	热磁仪、红外仪或燃烧效率测定仪	0~21%	0.1%
CO	色谱仪、红外仪或燃烧效率测定仪	0~0.2%	
$\text{CO}_2$	色谱仪、红外仪	0~20%	
噪声	声级计	40~120 dB	0.5 dB
时间	秒表		0.1 s
风速	风速仪	0~10 m/s	0.1 m/s
丁烷气与空气压力	压力表	0~1.6 MPa	0.05 MPa
丁烷质量	天平	0~500 g	0.5 g
尺寸	千分尺		0.01 mm
	卡尺		0.02 mm
	钢直尺	1 000 mm	1 mm

## 6.2 结构与尺寸

### 6.2.1 一般试验方法

无特殊规定的项目, 可按 5.2 规定的内容采用目测、测量、操作及试验仪器仪表进行试验。

### 6.2.2 倾斜翻倒试验

倾斜翻倒试验是将便携灶置于倾斜试验机(或试验台)的水平位置上将试验机(或试验台)上的便携灶放置面慢慢倾斜到  $10^\circ$  时, 检查是否有翻倒和可能引起火灾的部件有无移动或脱落现象。

### 6.2.3 振动及下落试验

#### 6.2.3.1 振动试验

把包装运输状态下的便携灶固定在振动试验机上。振动频率为 10 Hz。全振幅 5 mm, 上下、左右各振动 30 min 后进行 6.4 项试验。



### 6.2.3.2 下落试验

将便携灶装上气瓶,直接设置成可点火状态后,使灶具的燃烧器朝上由 30 cm 高落在水平的木制地板上试验后,进行 6.4 项试验。

### 6.2.4 电点火装置的结构

利用放电火花电点火装置结构试验用下列方法:

- a) 电极位置用目测或按 6.7.1.3j) 检查;
- b) 电极的固定采用目测。

### 6.2.5 载荷试验

载荷试验应按下列规定:

- a) 锅支架 将锅支架水平地放置在固定盘上,其中央部位加上 49 N 静负荷(直径 260 mm 的重物)持续 5 min,用目测检查有无变形和损坏现象;
- b) 便携灶 将便携灶水平置于坚固的平台上,在便携灶的各个支架中央加 49 N 静负荷(直径 260 mm 的重物),用目测检查有无变形和损坏现象。

## 6.3 材料试验

### 6.3.1 耐热性能

将材料试样装入高温炉中,使炉内温度慢慢升到规定的温度后,恒温 1 h,用目测或分析试样的升温记录检查有无变形或熔化现象。

### 6.3.2 耐腐蚀性试验

按 GB/T 16411—1996 中 15.2 进行。

### 6.3.3 耐丁烷气性能试验

按 GB/T 16411—1996 中 15.3 进行。

### 6.3.4 钢球冲击试验

按 GB/T 16411—1996 中 15.4 进行。

### 6.3.5 耐燃性试验(保温、隔热材料)

按 GB/T 16411—1996 中 15.5 进行。

### 6.3.6 耐油性试验

用于支脚的橡胶等的耐油性试验,是将试样浸泡在温度  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 15\text{ }^{\circ}\text{C}$  的食用油内(豆油等)24 h,检查有无妨碍使用的变形。

## 6.4 气路的气密性试验

### 6.4.1 气瓶出口至调压器

按图 1 所示的试验装置接好气源,旋塞阀全开,加压 0.9 MPa 持续 1 min,用肥皂液检查气瓶出口至调压器的气路有无漏气现象。试验应在过压切断装置不动作的情况下进行。

### 6.4.2 调压器至旋塞阀

便携灶装上气瓶,旋塞阀置于关闭状态,用肥皂液或检查火等检查调压器低压侧与旋塞阀之间有无漏气现象。

### 6.4.3 旋塞阀至火孔

将旋塞阀开启,点燃燃烧器,用火焰检查旋塞阀至火孔的部位有无漏气现象。

## 6.5 气路的耐压试验

将便携灶接在图 1 所示的试验装置上,打开旋塞阀,在气瓶出口与旋塞阀之间加压 1.3 MPa 持续 1 min,目测检查调压器的高压侧是否有漏气、变形及损坏现象。该试验应在过压切断装置不动作的情况下进行。



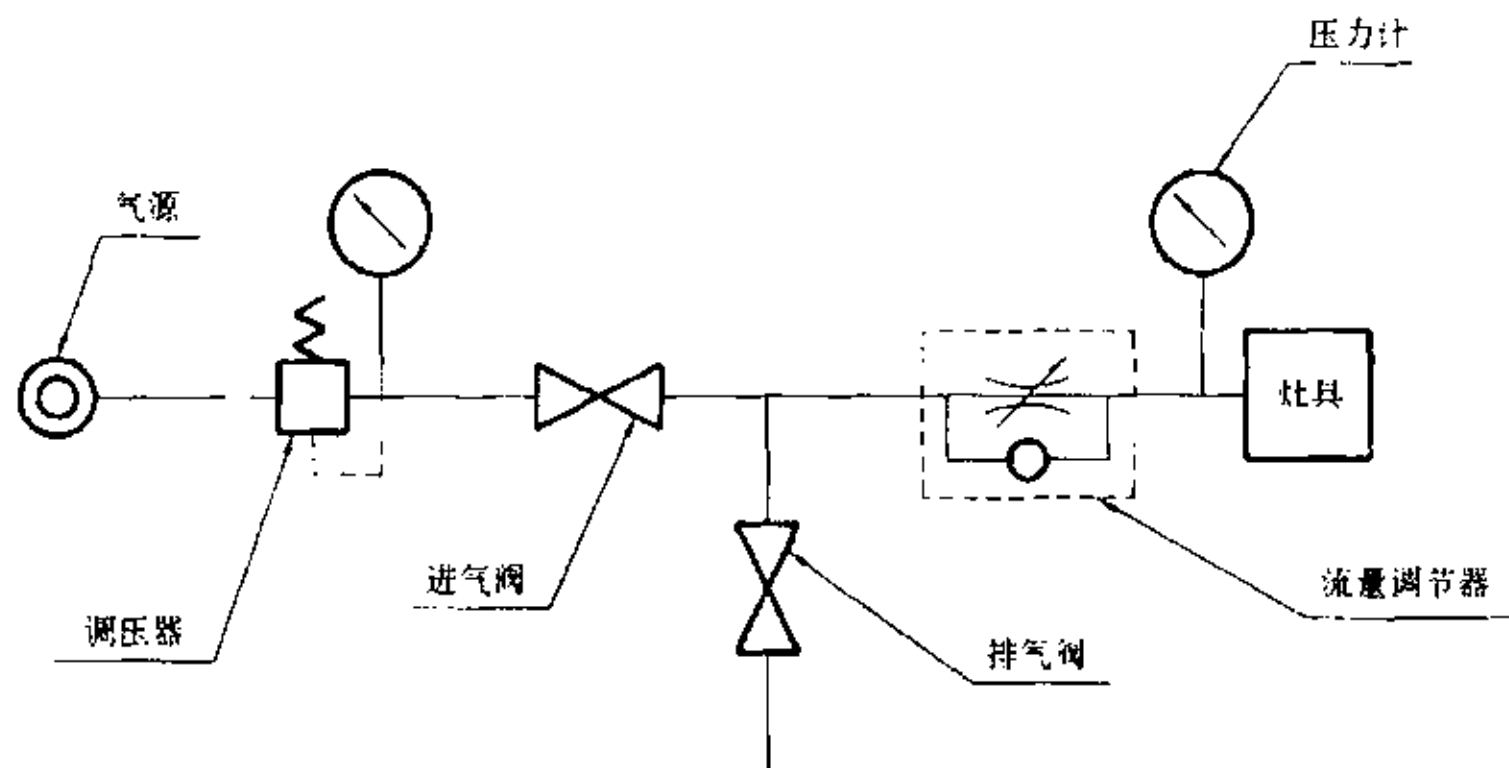


图1 耐压、气密性试验装置

6.6 耗气量及准确度试验

6.6.1 试验条件

试验条件规定如下：

- a) 试验用气瓶是用 6.1.2 规定的试验气瓶在 20~25℃ 的空气中放置 2 h 以上；
- b) 试验室温度为 20~25℃；
- c) 便携灶的设置状态是将旋塞阀开至最大，试验用锅按表 3 所规定的尺寸，注水量为锅深度的 1/2 以上，可调空气量的燃烧器调节为燃烧处于良好的状态。

6.6.2 试验方法

对 3 个气瓶各进行 30 min 的燃烧试验，按式(1)计算耗气量。用式(2)计算耗气量准确度。

$$W = \frac{2}{3} \times \sum_{i=1}^3 (W_{0i} - W_{1i}) \dots\dots\dots (1)$$

式中，W——耗气量，g/h；

$W_{0i}$ ——试验前气瓶质量，g；

$W_{1i}$ ——试验后气瓶质量，g；

i——1、2、3。

$$\text{耗气量准确度} = \frac{\text{实测耗气量} - \text{额定耗气量}}{\text{额定耗气量}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

表3 试验用锅规格尺寸

燃气消耗量 g/h	锅的公称尺寸 cm	测热效率时的水量 kg
90 以下	14	0.65
90~115	16	1.0
115~145	18	1.4
145~175	20	2.0
175~210	22	2.7
210~250	24	3.5
250~300	26	4.4
—	28	—
—	30	—
—	32	—

## 6.7 燃烧状态试验

## 6.7.1 正常使用燃烧状态

## 6.7.1.1 试验条件

试验条件符合 6.6.1 规定,且气瓶内的气量应大于额定灌装量的 50%。

## 6.7.1.2 便携灶的设置状态

便携灶的设置状态按 6.6.1c) 规定。

## 6.7.1.3 试验方法

a) 火焰传递 以下检验重复 5 次。

1) 主燃烧器的一个火孔点燃后,检查全部火孔是否迅速传递。

点火方法:设有点火装置的,用点火装置点火;没有此装置的,用火柴或引用火种点火。

2) 检查有无爆燃。

3) 设有点火燃烧器或小火燃烧器的,检查由这种燃烧器点燃主燃烧器火孔着火难易程度。

b) 离焰 点燃燃烧器,15 s 后目测检查是否离焰。

c) 熄火 点燃燃烧器,15 s 后目测检查是否熄火。

d) 火焰的均匀性 点燃燃烧器,火焰稳定后目测检查火焰是否均匀。

e) 回火 点燃燃烧器 30 min 后,目测检查是否回火。

f) 燃烧噪声 按 GB/T 16411—1996 中 8.2.1 进行。

g) 熄火噪声 按 GB/T 16411—1996 中 8.2.2 进行。

h) CO 浓度 点燃燃烧器,15 min 后在距锅底向上 20~40 mm 处(如图 2 所示)沿锅周围均匀抽取烟气,测定烟气中的 CO 及 CO<sub>2</sub> 浓度,用式(3)计算 CO 浓度。

$$CO_{\alpha=1} = \frac{CO' - CO''(O_2'/20.9)}{1 - (O_2'/20.9)} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:  $CO_{\alpha=1}$ ——过剩空气系数  $\alpha=1$  时,干烟气中的一氧化碳含量,%;

$CO'$ ——烟气样中的一氧化碳含量,%;

$CO''$ ——室内空气中的一氧化碳含量,%;

$O_2'$ ——烟气样中的氧含量,%。

取样器如图 3 所示,测试用锅及加水量按表 3 规定。

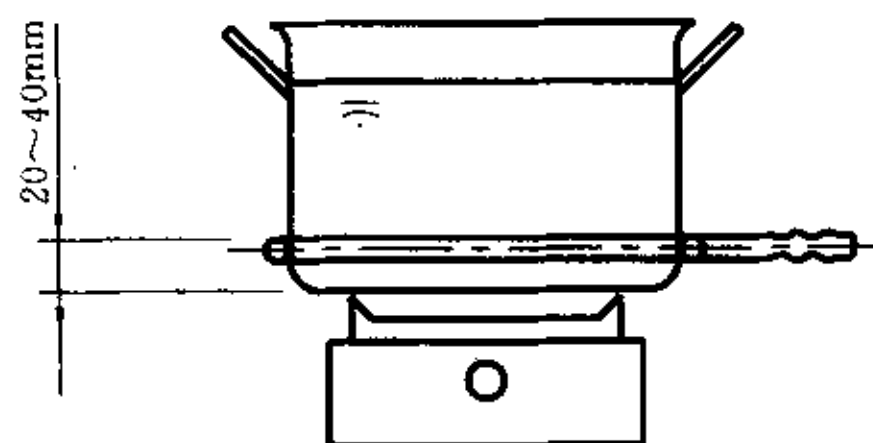
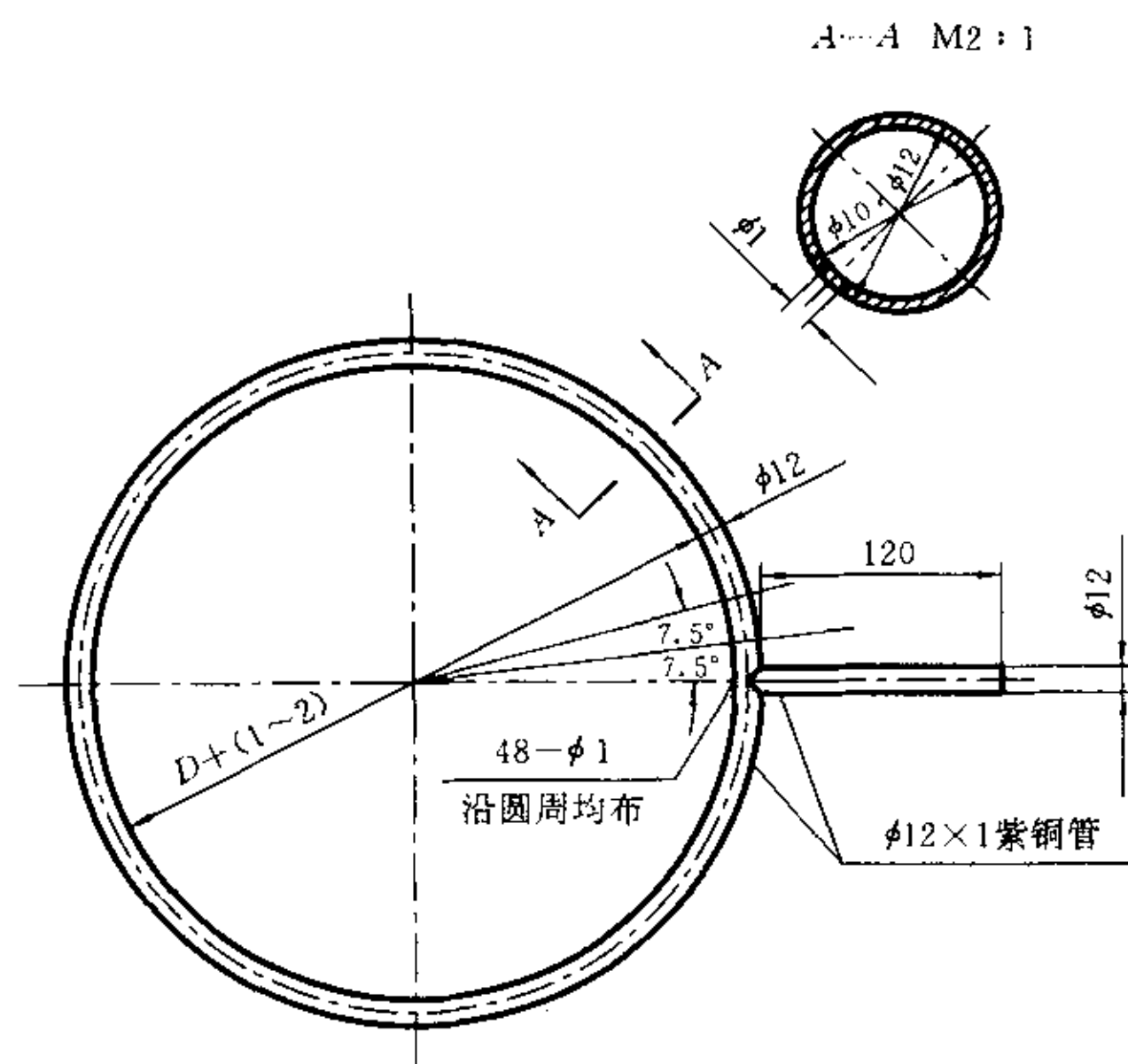


图 2 烟气取样位置



$D$ —距锅底 20~40 mm 处的锅直径

图 3 环形烟气取样器

- i) 黑烟 点燃燃烧器 30 min 后目测检查是否产生黑烟。
- j) 接触黄焰 点燃燃烧器后,目测检查点火装置的电极部位是否经常接触黄焰。

#### 6.7.2 超大型锅的使用状态

使用超大型锅的状态试验采用比表 3 所示相应试验用锅内径大 60 mm,点燃燃烧器,旋塞阀开至最大,检查燃烧是否稳定。

### 6.8 温升试验

#### 6.8.1 正常温升

正常温升试验按下列规定进行:

- a) 试验用气瓶与 6.1.2 相同。
- b) 便携灶状态符合下列规定:
  - 1) 将便携灶安装在图 4 所示的测温板上,在指定要用隔热板或与其类似的板(以下简称隔热板等)来安装时,在指定的条件下用隔热板等状态进行试验;
  - 2) 便携灶处于耗气量最大,同时,符合 6.6.1c)规定的状态。
- c) 点燃燃烧器连续运行 30 min 后测温。同时测定室温,二者之差为温升。

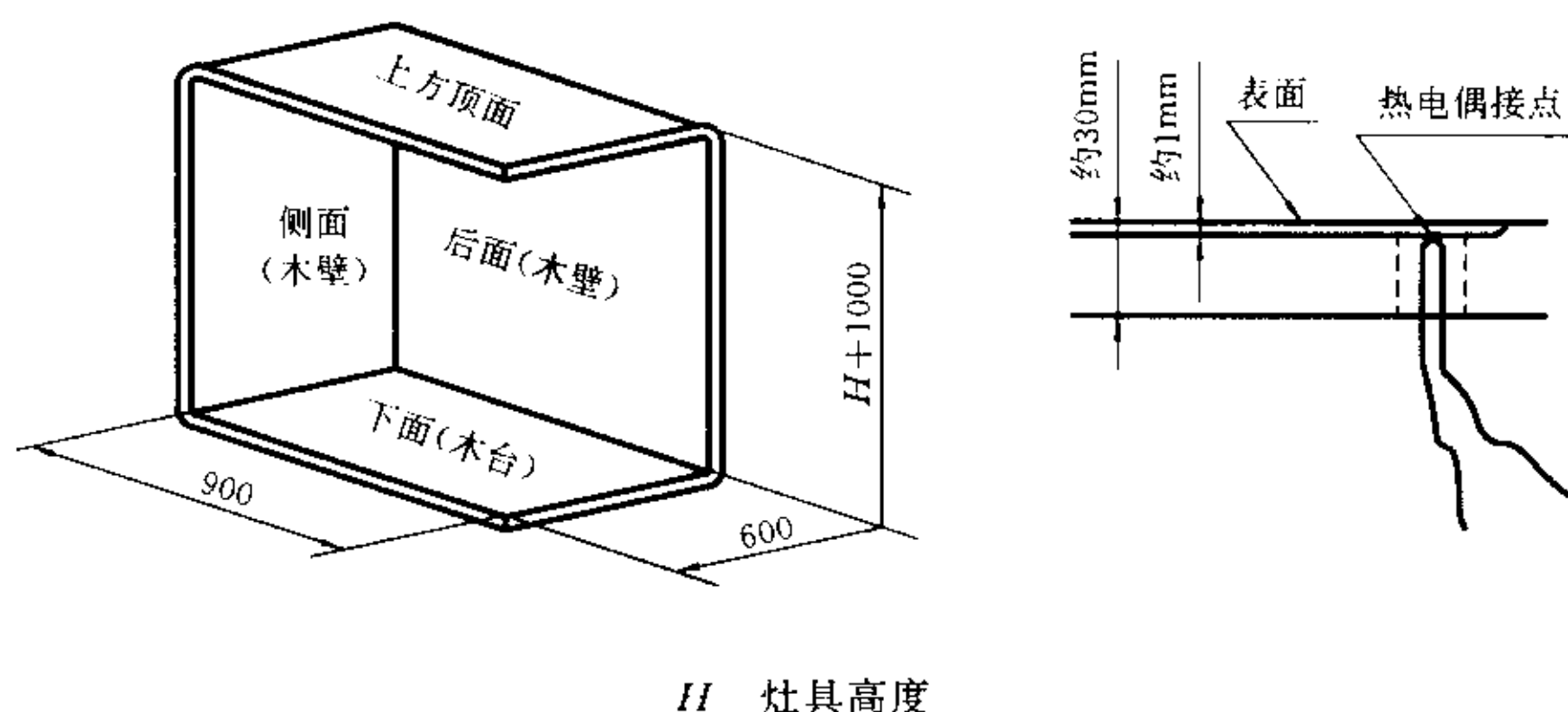


图4 木壁及木台表面温度测温板

注

- 1 木壁、木台的材料应使用5~7层胶合板,木台表面应涂漆,木壁表面应涂不亮的黑漆。
- 2 木壁、木台的尺寸应比燃具稍大。
- 3 应尽量多埋热电偶(阻),使其成网状。
- 4 热电偶(阻)应埋在木壁、木台深1mm处。
- 5 热电偶(阻)应参照GB 3772和GB 2903选用。

#### 6.8.2 使用超大型锅时的温升

使用超大型锅时的温升试验比表3的相应试验用锅口径大60mm,按6.8.1的方法进行试验。

#### 6.9 电点火性能试验

##### 6.9.1 试验条件

试验条件同6.6.1,使用干电池的将电压设定为额定电压的70%。

##### 6.9.2 试验方法

按GB/T 16411—1996中10.3进行。

#### 6.10 气瓶内压试验

气瓶内压试验是用6.8.1和6.8.2试验,将气瓶卸下,用压力计测定气瓶内的最高压力。

#### 6.11 过压切断装置的动作性能试验

a) 将便携灶连接在图1所示试验装置上,以5.0 kPa/h的速度升压,检查过压切断装置开始动作的压力;

b) 关闭气路后,缓慢降低压力,检查气路是否自动开启。

#### 6.12 耐用试验

##### 6.12.1 旋塞阀

旋塞阀用5~20次/min的速度按表1规定次数反复开闭后,检查下列项目:

- a) 用6.4的方法试验,检查气路的气密性;
- b) 用目测、操作检查旋塞阀有无影响使用的损坏,关闭是否灵活。

##### 6.12.2 电点火装置

电点火装置是用5~20次/min的速度反复按表1规定次数点燃与熄灭,检查下列各项:

- a) 用6.9的方法检查点火装置的点火性能;
- b) 用目测、操作等方法检查是否有影响使用的故障。

##### 6.12.3 调压器

用0.2 MPa压力的空气开2~3s,停2~3s为一次,反复按表1规定的次数操作,然后检查下列各项要求。

此外,还应利用0.7 MPa压力的空气重复上述试验。

- a) 气路的气密性用 6.4 方法试验,检查气路的气密性;
- b) 用空气在流动的状态下测定试验前后的调压器出口压力,用式(4)计算出调压器出口压力的变化率。

$$\Delta p = \frac{p - p_0}{p_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:  $\Delta p$ ——调压器出口压力的变化率, %;

$p$ ——试验后的调压器出口压力, Pa;

$p_0$ ——试验前的调压器出口压力, Pa。

#### 6.12.4 过压切断装置

将空气压力调为 0.7 MPa 及 0 MPa,用 5~20 次/min 的速度按表 1 规定次数反复开闭燃气通路和气瓶装卸操作,检查下列项目:

- a) 用 6.4 方法试验,检查气路的气密性;
- b) 用 6.11 方法检查过压切断装置动作性能。

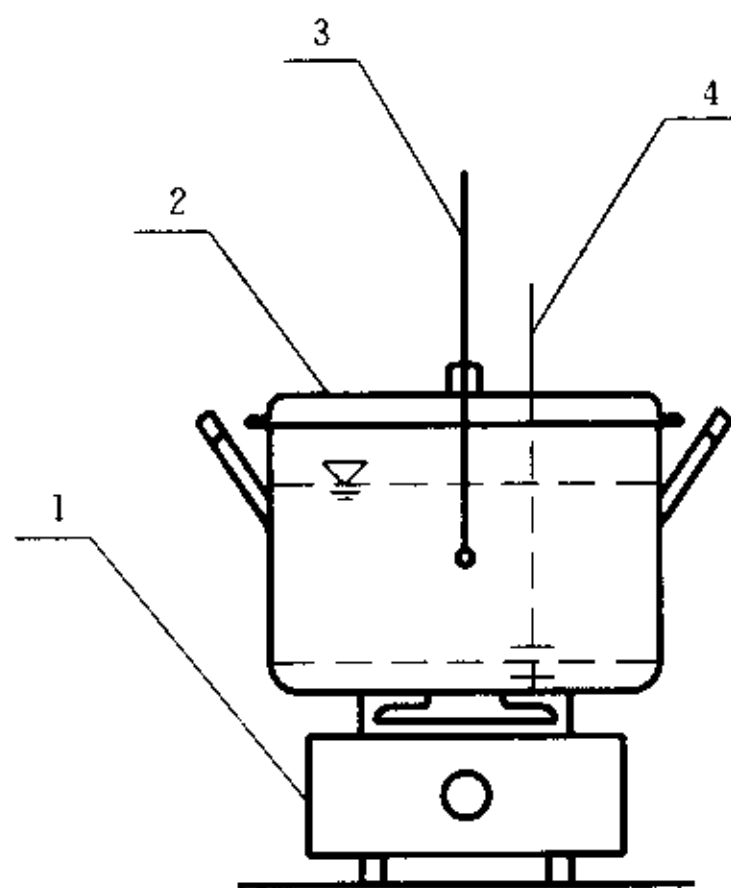
#### 6.12.5 气瓶与便携灶的连接

气瓶与便携灶的连接按照制造厂规定(使用说明书等)方法,用 5~10 次/min 的速度,按表 1 规定次数反复装卸气瓶后,用 6.4 的方法检查气路的气密性。

### 6.13 便携灶的热效率试验

#### 6.13.1 试验条件

- a) 试验用气瓶符合 6.6.1a)规定;
- b) 用 6.6 的试验耗气量的试验装置连接便携灶,在便携灶上放置表 2 所示试验用锅及其注水量,水温与室温相差应小于 5 K,旋塞阀全开。设有调风板的燃烧器应调至良好的燃烧状态;
- c) 放锅方法如图 5 所示,搅拌器的加工如图 6 所示;

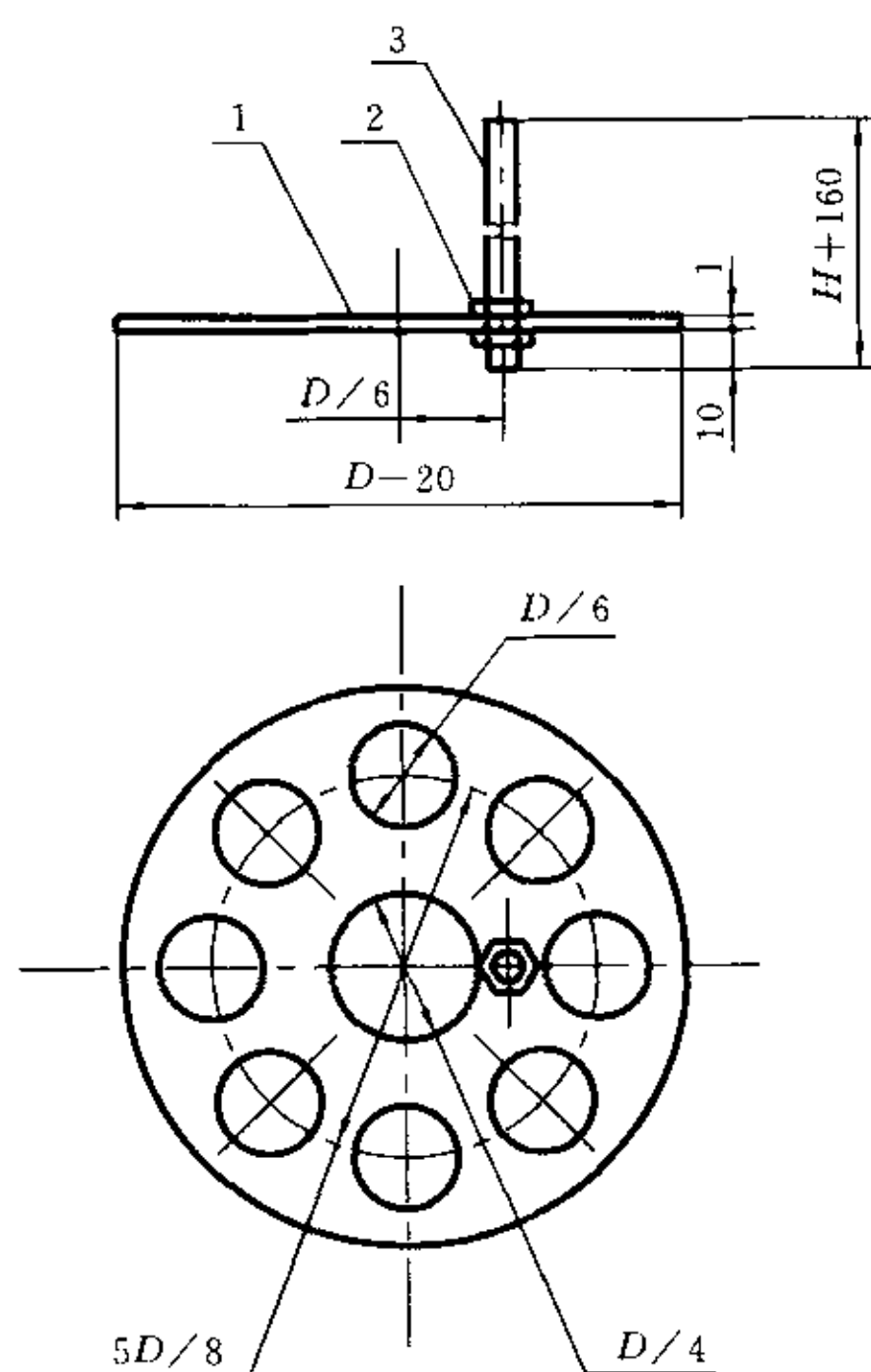


1—便携灶;2—铝锅;3—精密温度计;4—搅拌器

注

- 1 精密温度计应放置在水深 1/2 处的中心位置。
- 2 搅拌器应放置在不接触温度计水银球的位置。

图 5 热效率试验装置



1—搅拌片;2—螺母;3—拉手

注

1  $D$  为铝锅直径,mm; $H$  为铝锅高度,mm。2 零件材料:搅拌片用 1 mm 铝板,拉手用  $\phi 4$  镀锌钢丝。

图 6 搅拌器

## 6.13.2 试验方法

试验方法是在注入水的试验锅上加上试验用盖,点燃燃烧器,水温自初温  $t_1$  上升 45 K 时,用搅拌器开始搅拌,由初温升 50 K 时断掉燃气,再继续搅拌,所能达到的最高温度为水的最终温度  $t_2$ ,测定此时耗气量( $W$ )及其他所需值,并用式(5)算出热效率。

$$\eta = \frac{m \times c \times (t_2 - t_1)}{W \times Q} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:  $\eta$ ——热效率, %;

$m$ ——试验用水的质量, kg;

$c$ ——水的比热 4.19 kJ/(kg · K);

$t_2$ ——试验用水的终温, °C;

$t_1$ ——试验用水的初温, °C;

$W$ ——实测耗气量, g;

$Q$ ——实验用气的低热值, kJ/g。

## 6.14 辅助部件的耐热试验

## 6.14.1 旋塞阀

将旋塞阀装入 80 °C 的恒温箱内,经 24 h 后取出空冷,待旋塞阀与室温大致相同后,用 6.4 方法检查下列各项:

- 气体通路的气密性;
- 在正常操作下,检查是否有妨碍使用的故障,操作是否灵活。

### 6.14.2 点火装置

将点火装置装入 80℃ 的恒温箱中,经 24 h 后取出空冷,待点火装置与室温大致相同后,检查是否有妨碍使用的故障。

### 6.14.3 调压器

将调压器装入 70℃ 的恒温箱内,经 24 h 后取出空冷,待调压器与室温大致相同后检查下列各项:

- a) 用 6.4 方法检查气路是否漏气;
- b) 测定试验前后调压器出口压力,并按式(4)算出调压器出口压力变化率,检查是否小于 8%;
- c) 检查是否有影响正常使用的故障。

## 7 检验规则

### 7.1 型式检验

7.1.1 有以下情况之一时,应进行型式检验。

- a) 新产品试制定型鉴定;
- b) 产品转厂生产试制定型鉴定;
- c) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时;
- g) 连续生产时每半年进行一次。

### 7.1.2 检验项目及不合格分类

检验项目应为本标准第 5 章和第 8 章规定的项目,不合格应按下列分类:

A 类不合格项目:

- a) 气路气密性;
- b) 气路耐压性;
- c) 气瓶内压;
- d) 承液盘与锅支架倒着放置时不能使用;
- e) 气瓶放入灶内时,不能放置承液盘与锅支架。

B 类不合格项目:

- a) 火焰稳定性;
- b) CO 浓度;
- c) 过压切断装置动作性能;
- d) 耐用性能;
- e) 振动;
- f) 摔落;
- g) 标志。

C 类不合格项目:

除 A 类及 B 类以外的所有项目。

### 7.1.3 抽样

按 GB 2829 选用判别水平  $DI_L = II$  的一次抽样方案,样品由制造厂质检部门从检验合格的当日产品批中抽取。

不合格质量水平:

A 类不合格项目:  $RQL = 20$ ;

B 类不合格项目:  $RQL = 40$ ;



C类不合格项目:RQL=50。

7.1.4 按7.1.3规定的抽样方案判定全部合格,则该型式检验所代表的产品型式检验合格,否则,判为不合格。

## 7.2 出厂检验

### 7.2.1 逐台检验

每台便携灶出厂前应检验以下项目:

- a) 外观;
- b) 气路系统的气密性;
- c) 点火性能;
- d) 火焰稳定性(离焰、回火)。

### 7.2.2 抽样检验

每批产品在进入成品库或在交货时的检验。

#### 7.2.2.1 检验项目及不合格分类

A类不合格项目:

气路气密性。

B类不合格项目:

- a) 火焰稳定性(离焰、回火);
- b) CO浓度;
- c) 过压切断装置动作性能;
- d) 标志。

C类不合格项目:

- a) 点火性能;
- b) 外观;
- c) 旋塞阀开闭灵活性。

#### 7.2.2.2 抽样

按GB 2828选用检查水平S-3的一次抽样方案。

合格质量水平:

A类不合格项目:AQL=1.0;

B类不合格项目:AQL=6.5;

C类不合格项目:AQL=10。

#### 7.2.2.3 判定规则

按7.2.2规定的抽样方案判定全部合格则为该产品合格,否则,为不合格。

不合格批允许对不合格项目百分之百检验,将不合格品剔除或修理后按7.2.2再次提交检验一次。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

标志包括铭牌标志、使用标志和安全标志。标志应贴在灶具容易看到且不易被涂掉的位置。

#### 8.1.1 铭牌标志

- a) 灶具的名称和型号;
- b) 制造厂名;
- c) 产品编号和生产日期。

#### 8.1.2 使用标志

在点火、熄火、调节等使用操作不易判断时,在灶具显著的位置应用不易被涂掉的方法简易明了地

标明其操作方法。

### 8.1.3 安全标志

简明地标出可能出现不安全因素的注意事项。

## 8.2 使用说明书

每台灶具应有使用说明书,说明书应包括以下内容:

- a) 外形结构尺寸简图及各主要部件的名称;
- b) 使用丁烷气瓶的型号规格;
- c) 使用场所位置及防火方面的注意事项;
- d) 有关使用安全注意事项(点火、熄火、检查使用中的换气及其他);
- e) 有关丁烷气瓶的装卸方法;
- f) 用完丁烷气瓶的处理(不能重复罐装等);
- g) 详细的使用操作方法(点火、熄火、火力调节方法等);
- h) 日常检查及简单故障的处理方法;
- i) 其他注意事项。

## 8.3 包装

8.3.1 包装箱上应有如下标记:产品名称、商标、型号、重量、生产日期、厂名、厂址、邮编、执行标准、怕湿、小心轻放等标志。

8.3.2 包装箱内产品、合格证、使用说明书、保修单应与装箱单一致。

8.3.3 严禁将丁烷气瓶放入灶具包装箱内。

## 8.4 运输

8.4.1 运输过程中应防止剧烈震动、挤压、雨淋及化学药品侵蚀。

8.4.2 搬运时必须轻拿轻放,码放牢靠,严禁抛掷和摔落。

## 8.5 贮存

8.5.1 成品必须贮存在干燥通风、周围无腐蚀气体的地方。

8.5.2 堆码高度应考虑到包装箱的强度、码放整齐,便于取放。

---