



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 3075.2—1998

---

## 燃气燃烧器具实验室—试验 装置和仪器

Laboratory of gas burning appliances—  
Test equipment and device

1998-06-23 发布

1998-11-01 实施

---

中华人民共和国建设部      发 布

## 目 次

前 言 .....	1
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 燃具试验装置技术条件 .....	1
附录 A(标准的附录) 燃具试验装置 .....	6
附录 B(标准的附录) 试验用仪器规格 .....	8
附录 C(标准的附录) 试验装置图 .....	10

## 前 言

燃具检验是燃具质量控制的重要环节,随着我国燃具行业的发展,规范燃具试验设备和仪器的技术条件势在必行。

目前国内的燃具工厂、各级质检中心(站、所),如果试验装置不规范,则不能起到控制燃具质量的作用。

各级燃具质量监督检验中心(站、所)应设置型式检验装置和仪器;燃具工厂实验室应设置相应的生产和出厂检验装置和仪器。

本标准附录 A、附录 B、附录 C 为标准的附录。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇燃气标准技术归口单位中国市政工程华北设计研究院归口。

本标准起草单位:中国市政工程华北设计研究院、山东省产品质量监督检验所。

本标准主要起草人:张维华、刘晓伟。

## 燃气燃烧器具实验室—试验 装置和仪器

CJ/T 3075.2--1998

Laboratory of gas burning appliances—  
Test equipment and device

### 1 范围

本标准规定了燃具实验室使用的燃具质量试验装置、设备的技术条件、仪表规格和装置示意图。

### 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为本标准的条文。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 4208—84 外壳防护等级的分类
- GB 4706—92 家用和类似用途电器的安全通用要求
- GB 6932—94 家用燃气快速热水器
- GB/T 14536.1—93 家用和类似用途自动控制器
- GB 16410—1996 家用燃气灶具
- GB 16411—1996 家用燃气用具的通用试验方法
- CJ/T 3074—1998 家用燃气燃烧器具电子控制器

### 3 燃具试验装置技术条件

#### 3.1 燃具试验气华白指数、燃烧势测定装置

试验气的热值应使用热值仪测定;试验气的成分应使用色谱仪或吸收式气体分析仪测定;试验气的相对密度可使用气体密度计测定。

色谱仪应是装有热导池鉴定器、双气路、带有气体进样阀的色谱仪。

#### 3.2 直排式燃具热工试验装置(图 C1)

直排式燃具热工试验装置上可进行下列试验:

- 燃具热流量试验
- 燃具燃烧工况试验
- 燃具热水性能试验
- 燃具水路耐压试验
- 燃具点火性能试验
- 燃具安全保护装置动作试验

图 C1 中的烟气分析仪是烟气成分分析仪表;交流、直流调压器为待测燃具的试验电源;多笔数据记录仪为记录热水温度、冷水温度、冷水流量、燃气压力等参数用。

#### 3.3 自然排气式燃具热工试验装置(图 C2)

在燃具进行热流量试验和气密性试验后,把燃具安装到图 C2 试验装置上,其试验项目同 3.2。

自然排气式燃具热工试验装置的垂直烟道和水平烟道的烟道直径,应采用燃具产品说明书中规定的烟道直径。

装置中的插板阀 A 关闭,插板阀 B 打开时,燃具做无风条件下燃烧工况试验及其他试验。插板阀 A 打开,插板阀 B 关闭时,燃具做有风条件下燃烧工况试验。

装置中 D、F 插板阀关闭,E、C 插板阀打开时,燃具做向下吹风时燃烧工况试验。D、F 插板阀打开,E、C 插板阀关闭时,燃具做向上抽风时燃烧工况试验。

#### 3.4 强制排气式燃具热工试验装置(图 C3)

强制排气式燃具按产品说明书要求,安装最短排气管进行热流量试验、气密性试验和 3.2 试验项目后,按 GB 6932—94 中表 11 安装不同长度排气管,进行无风条件下燃烧工况试验。

由于强制排气式燃具分为带防逆风罩和不带防逆风罩两类,所以强制排气式燃具热工试验装置中的排气管,应采用燃具产品说明书中规定的排气管直径。

强制排气式燃具有风条件和堵塞试验应把燃具排气管插入装置中的调压箱内进行试验,排气管应为产品说明书要求的最长状态。试验时 78Pa 压强为静压,相当于 11m/s 风速时的风压。排气管与调压箱的连接可采用胶带密封。调压箱上的插板阀应能缓慢地调节箱内压强,排气风帽的排烟方向应与调压箱长度方向一致。

#### 3.5 平衡式和强制给排气式燃具有风试验装置(GB 6932—94 中图 15)

平衡式和强制给排气式燃具在进行热流量试验、气密性试验和 3.2 试验项目后,将燃具安装到 GB 6932—94 中图 15 所示有风试验装置上。安装燃具的旋转试验台应能做左右各 90° 的旋转。安装燃具的壁面是个面积大于 3m<sup>2</sup> 的垂直木壁,中间是可拆卸的木板。燃具安装在木板上,燃具烟道出口末端安装中心正好是垂直壁中心点,从壁面伸出的给排气筒和风帽长度应按产品说明书的要求安装。

吹风装置的风口面积应是边长大于 0.9m 的方形或直径大于 0.6m 的圆形风口。吹出的风应是层流,无大的残留旋涡,应精心设计导流板。风速测定应按测速环 5 点平均值计算,各点风速应控制在试验风速±10% 范围内。

有风试验是模拟住宅安装条件的试验项目,墙面大的楼房,风总是沿墙面吹的,只有安装在墙角的燃具,才会受到各方向的风吹,所以试验时应注意观察不同风向时,对燃具燃烧工况的影响。

#### 3.6 安装在共用烟道上的燃具热工试验装置(图 C4)

安装在共用烟道上的燃具进行热流量试验和气密性试验后,把燃具安装在图 C4 装置上,其试验项目同 3.2。

装置是一个由 280mm×400mm 矩形风道组成的系统,用轴流风扇进行气流循环,循环气流和风速用一组插板阀控制,调节插板阀可使风道处于封闭或开放状态,也可处于半封闭半开放状态。

左面为产生污染用热水器,热水器的燃烧用空气入口处,有插板阀控制风量。待测热水器安装在风道另一面,距下风道应大于 2m,距上风道应大于 1m。待测热水器安装的风道上的对面风道壁上,装有可拆卸的检测板,板上安装有烟气采样器、热电偶和压力计。

安装在共用烟道上燃具缺氧燃烧工况试验,是模拟烟道上安装的燃具全部工作状态下和外界风影响下,共用烟道内烟气被稀释时的条件试验。

#### 3.7 室外安装燃具有风试验装置(GB 6932—94 中图 18)

室外安装的燃具在热工试验台上进行燃具热流量试验、气密性试验及 3.2 试验后,将燃具安装到 GB 6932—94 中图 18 有风试验装置上进行试验。

吹风装置的风口边长应是大于 1.5m 的方形,风束应能覆盖燃具的给气口和排气口。安装燃具的旋转试验台壁面高度应大于 2m,可动壁的调节距离应大于 0.15m。

吹风装置吹出的风应是层流,无大的残留旋涡,应精心设计导流板。

试验风速应取 5 点风速平均值。各点风速应控制在试验风速的±10% 范围内。

#### 3.8 燃具气密性试验装置(图 C5)

燃具气密性试验应采用图 C5 所示的标准容积式检漏仪或同等以上精度的其他检漏装置。

检漏仪的读数精度应小于 0.5mL, 检漏前应 5min 平衡时间, 检漏时应记录实验温度和大气压条件, 泄漏量应换算为 0℃, 101.3kPa 标准条件下的泄漏量。

燃具工厂零部件和工序检漏可使用 U 形压力计、数字压力表或压差检漏仪, 检漏时间可小于 5s。

### 3.9 燃具表面温升和异常温升试验装置(图 C6)

燃具表面温升试验应使用图 C6 所示的表面热电偶温度计。热电偶的有效性鉴别方法, 是将热电偶头上涂少许油脂, 使热电偶垂直压在玻璃表面上, 施力为  $4\text{N} \pm 1\text{N}$ 。在烧杯中水沸腾条件下, 热电偶显示温度值为  $85\text{℃} \pm 3\text{℃}$  时热电偶合格。热电偶与玻璃的接触时间应大于 150s。

测定时应记录实验室的温度, 实验室的标准温度为 35℃, 应控制实验室的风速小于 0.1m/s。

安装燃具的木壁、木台试验装置应符合 GB/T 16411—1996 中图 3、GB 16410—1996 中图 3 和本标准图 C6.1 的要求。木壁高度应大于 1m, 侧壁高度相同, 顶壁可以上下移动。侧壁为松木板, 厚度为 30mm。底面为松木板加橡木板, 中间为 0.5mm 厚的毛毡, 总厚度 50mm。

检测壁面内热电阻(偶)温度, 宜用微机采样、记录。

强制给排气式燃具和平衡式燃具异常温升时, 测温采样位置如图 C6.2、图 C6.3 所示。

### 3.10 燃具熄火保护和安时试验装置(图 C7)

燃具熄火保护试验时, 应用与燃气压力相同的空气进行熄火操作, 在燃具熄火或再点火时记录安全时间。

空气与燃气电磁阀应靠近燃具, 以减小动作滞后, 电磁阀的切换可用手动或自动进行。

### 3.11 直排式燃具防止不完全燃烧保护试验装置(图 C8)

直排式燃具防止不完全燃烧保护试验装置应采用外循环烟气型式, 循环烟道上应有烟气冷却系统, 使检测室温度小于 40℃, 防止产生严重结露。装置宜记录检测室循环气和烟气中  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$  浓度的变化, 检测室中不同位置的氧气分析精度应小于 5%, 试验装置宜带有燃具火焰离子电流及热电偶电势输出接口。

### 3.12 燃气采暖炉热辐射试验装置(图 C9)

燃气采暖炉热辐射试验装置中的热传感器到采暖炉辐射面中心处的直线距离为 1m。辐射传感器不应嵌入圆形支架内, 要悬空安装。辐射热传感器的测量波长范围应能覆盖采暖炉辐射的波长范围, 应对装置准确度进行校正。

实验室内应没有影响试验的气流, 装置的测量精度应小于 5%, 试验装置的旋转臂转速应是可调节的, 热辐射传感器数据的采样和记录宜采用微机。

### 3.13 灶具、烤箱等吹风试验装置(图 C10)

灶具、烤箱等燃具应安装在能做 360° 旋转的试验台上。为获得稳定的层流风束, 吹风装置吹风口应加装格栅导流板。

试验时控制气流速度为 1~1.2m/s 的测试点, 是灶具或烤箱的几何中心点处。

### 3.14 燃具电子控制器可靠性试验装置(图 C11)

燃具电子控制器可靠性试验箱的体积应能同时对 32 台以上电子控制器进行可靠性试验。

试验箱应能调节温度和湿度, 试验箱应装有气体搅拌风扇。程序控制盘应能调节待测电子控制器电源和进行工作程序设定、状态显示。

### 3.15 机械式燃具耐用性试验装置(图 C12 机械手)

装置的推、拉、转动应模拟人手动作, 推拉力应比燃具旋塞工作力高 30%~50%, 转动线速度应小于 100mm/s。

装置应能前、后、左、右移动机械手, 并有锁紧功能, 保证试验过程中不会产生额外应力。装置应具有可调工作程序, 以适应不同燃具的要求。

装置系统的部件寿命应大于 500 万次, 装置的噪声应小于 70dB。

## 3.16 水控自动点火燃具耐用性试验装置(图 C13)

水控自动点火燃具耐用性试验装置,试验时应限制水的硬度小于 25 度( $25 \times 10 \text{mgCaCO}_3/\text{dm}^3$ )。

装置应有熄火保护,报警并自动切断燃气供给功能。

## 3.17 燃具过热保护耐用性试验装置(图 C14)

装置应按大于 2 次/min 的速度作冷风、热风循环操作,高温点应调节到满量程的 2/3 区域内。对双金属温控器应使触点动作一次。

## 3.18 机械式直排燃具防止不完全燃烧保护耐用性试验装置

机械式直排燃具防止不完全燃烧保护耐用性试验装置原理与图 C12 相似,检测室容积可减小到使燃具在燃烧 1min 时,使防止不完全燃烧保护动作,再经过 1min 循环换气后,连续进行循环操作。

检测室内应安装开闭燃具用的机械手,机械手的动作和循环烟道插板的切换,应由程序控制器控制。

## 3.19 水控压差阀、电磁阀耐用性试验装置

水控压差阀应在 0.1MPa 水压下试验,电磁阀应在额定电压下试验,试验速率应为 15~20 次/min。

电磁阀试验时应安装在卡具或总成上进行。对直流电磁阀,试验装置应有电压或电流输出接口。

## 3.20 水流开关、微动开关耐用性试验装置

水流开关应模拟实际工作状态,每次应使开关动作一回。微动开关试验时应模拟实际工作状态或使用缓冲气缸并用弹簧减力,每次使微动开关动作一次。

## 3.21 燃具电镀件、涂漆件耐盐雾试验装置

燃具电镀件、涂漆件耐盐雾试验应使用耐盐雾试验机,其试验箱温度应在  $(35^\circ\text{C} \sim 45^\circ\text{C}) \pm 2^\circ\text{C}$  范围内可调,相对湿度  $\leq 98\% \text{RH}$  可调,盐雾沉淀量  $1 \sim 2 \text{mL}/(80 \text{cm}^2 \cdot \text{h})$ 。

## 3.22 燃具橡胶膜片、垫圈等部件耐燃气性能试验装置

燃具橡胶膜片、垫圈等部件耐燃气试验装置应符合 GB/T 16411—1996 中图 4 的要求。

试验装置的总重量应小于 0.9kg,用 1kg 天平称量,天平精度应小于 2mg。

## 3.23 燃具浆状密封油脂耐燃气试验装置

燃具浆状密封油脂耐燃气试验装置应符合 GB 16411—1996 中图 5 的要求,使用化学分析用的  $\phi 12 \text{mmU}$  形玻璃干燥管做试验容器,试验用的丁烷气可用液化石油气底瓶气代替。

## 3.24 燃具电气性能试验装置

燃具检测试验室应有专门的燃具电气试验台,在无特殊要求时,电气试验应在燃具试验室标准条件下进行试验。试验时应记录实验室的温度和湿度条件,试验用交流电源电压的波动范围为  $\pm 1\%$ 。燃具在电气试验台上进行下面试验:

- 耐电压试验
- 耐冲击电压试验(图 C15)
- 绝缘电阻和泄漏电流试验
- 电源电压切断和低落试验
- 辐射干扰试验
- 试验指试验
- 电功率试验
- 线圈温升试验
- 安全时间试验
- 断路和短路试验

## 3.25 燃气采暖器、烤箱等燃具烟气采样器见图 C16

燃气热水器烟气采样器见图 C17。

自然排气式燃具排气采样和测温点见图 C18。

平衡外壁式燃具和平衡隔间(室式)燃具烟气采样和测温点见图 C18.1、图 C18.2。

平衡式燃具和强制给排气式燃具烟气采样点及测温点见图 C19。

3.26 本标准中未列入的试验装置和仪器,应按各类燃具产品标准的规定进行。



**附 录 A**  
(标准的附录)  
**燃具试验装置**

表 A1 燃具试验装置

试验装置名称	主要设备和仪器	备 注
燃具热流量试验装置	大气式调压器、温度计、压力计、湿式流量表	GB/T 16411 图 1
燃具气密性试验装置	标准容积式检漏仪或同等以上精度的检漏仪、检验火或肥皂水	图 C5
直排式燃具热工试验装置	烟气分析仪、交流直流调压器、流量计、多笔数据记录仪、电子秤、秒表、水压力计、水银温度计或数字温度计、U 形压力计或数字压力计	图 C1
自然排气式燃具热工试验装置	烟道系统、风机、风速计、其他仪器同直排式燃具试验装置	图 C2
强制排气式燃具热工试验装置	调压箱、微压计、长短烟筒、其他仪器同直排式燃具试验装置	图 C3
平衡式和强制给排气式燃具有风试验装置	燃具回转台、吹风装置、风机及整流系统烟气分析仪	GB 6932 图 15
安装在共用烟道上的燃具热工试验装置	循环烟道系统、风机、污染用热水器、加热器、冷却器、温度计、压力计、风速计、烟气分析仪	图 C4
室外安装燃具有风试验装置	安装燃具的回转试验台、风机及整流系统、烟气分析仪	180°旋转试台 GB 6932 图 18
平衡式和室外燃具防雨试验装置	安装燃具的旋转试验台、喷头、量水器	180°旋转试台 GB 6932 图 16、图 17
燃具表面温升和异常温升试验装置	表面温度计、测温台板、热电偶或热电阻、微机或多点记录仪	图 C6 GB/T 16411 图 3 GB/T 16410 图 3
直排式热水器防止不完全燃烧保护试验装置	检测室、仪表盘、循环烟道、风机、烟气冷却器、烟气分析仪、温度计、压力计、时间继电器、多笔记录仪	图 C8
燃气采暖炉热辐射试验装置	热辐射计、支架旋转系统(包括冷却系统)、微机(带模数接口)	360°旋转支架 图 C9
灶具烤箱吹风试验装置	安装燃具的可旋转试台、风机、风速计	180°旋转试台 图 C10
燃烧电子控制器可靠性试验装置	试验箱、程序控制器、加湿系统、加温系统	图 C11
机械式燃具耐用性试验装置	机械手及控制系统、计数和安全警报系统	图 C12

表 A1(完)

试验装置名称	主要设备和仪器	备 注
水控自动点火燃具耐用性试验装置	时间继电器、水电磁阀、计数器及安全警报系统、软水	图 C13
燃具过热保护耐用性试验装置	冷风机、热风机、控制系统、计数器	图 C14
燃具熄火保护耐用性试验装置	时间继电器、机械手、计数器	
机械直排式热水器防止不完全燃烧保护耐用性试验装置	检测室、机械手、程序控制器、计数器、循环烟道、风机	
水流开关、微动开关耐用性试验装置	缓冲型微型气缸、控制器、计数器	
水控压差阀、电磁阀等耐用性试验装置	控制器、时间继电器、计数器、电源	自吸阀、强吸阀用专用直流电源
燃具调压器耐用性试验装置	时间继电器、电磁阀、计数器	
燃具耐盐雾试验装置	盐水喷雾试验机	
橡胶制品耐燃气试验装置	钢制浸泡器、垫圈压缩试验器、天平、恒温槽	200mL 浸泡器及 GB/T 16411 图 4 装置
浆状密封脂试验装置	大气式调压器、恒温水浴、U 形玻璃干燥管	直径 $\phi 12\text{mm}$ 干燥管 GB/T 16411 图 5
燃具部件耐热试验装置	恒温槽或干燥箱	
燃具振动试验装置	振动试验机	
燃具倾斜翻倒试验装置	倾斜试验机	倾角小于 $20^\circ$
拉伸试验装置	拉伸试验器	
材料试验装置	电炉、控制器	
钢球冲击试验装置	木台、钢球	钢球 12g
密闭式燃具密封结构试验装置	风机、湿式流量计、温度计、U 形压力计	GB 6932 图 20
耐电压试验	耐压试验仪	
耐冲击电压试验	冲击电压试验仪	图 C15 GB/T 14536.1 图 H4
绝缘电阻和泄漏电流试验	兆欧表、微安计	GB 4706 图 G1 GB 4706 图 16
电源电压切断和低落试验		GB/T 14536.1 图 H1
辐射干扰试验	干扰测量仪	
试验指试验	标准试验指	GB 4208 图 1
电功率试验	功率表	
线圈温升试验	直流电桥	
安全时间试验	秒表	
断路和短路试验	万用表	

**附 录 B**  
(标准的附录)  
**试验用仪器规格**

表 B1 试验用仪器规格

试验项目	仪 器 名 称	规 格	精 度
燃气温度测定	水银温度计	0~50℃	0.5℃
		0~100℃	0.5℃
		0~300℃	1℃
水温度测定	水银温度计	0~50℃	0.1℃
		0~100℃	0.1℃
		50~100℃	0.1℃
烟气温度测定	铂热电阻(Pt100)	0~200℃	2℃
	铜热电阻(Cu50)	0~100℃	2℃
湿度测定	干湿球温度计		
燃气压力测定	U形压力计	0~5kPa	10Pa
	数字压力计	0~6kPa	0.5%
大气压力测定	动槽或定槽式水银压力计	81~107kPa	0.1kPa
质量测定	电子秤	0~30kg	0.1%
	天平	1kg	1mg
时间控制	秒表		0.1s
	时间继电器		0.4%
燃气流量测定	湿式流量计	0~3m³/h	0.5%
	干式流量计	0~20m³/h	0.5%
	涡轮式流量计	1.6~10m³/h	1%
燃气比重测定	气体比重计		
燃气热值测定	水流式热值仪		
水压力测定	弹簧压力表	0~0.5MPa	1.5%
	数字压力表	0~0.2MPa	1%
燃具气密性测定	容积式检漏仪 皂膜流量计	0~100mL	0.5%
噪声测定	指针式声级计	43~130dB	
	数字式声级计	43~130dB	
燃气成分测定	气相色谱仪 吸收式气体分析仪		
一氧化碳气体浓度测定	红外气体分析仪	0~0.5%	0.5%
	电位电解式气体分析仪	0~0.1%	10%

表 B1(完)

试验项目	仪 器 名 称	规 格	精 度
二氧化碳气体浓度测定	红外气体分析仪	0~15%	10%
氧气浓度测定	磁氧分析仪 燃烧效率测定仪	0~21%	1% 0.5%
风速测定	热线风速计 半导体风速计	0.5~30m/s 0~5m/s	0.2m/s 0.5m/s
表面温度测定	表面电偶温度计	0~200℃	2.5%
电压测定	直流电压表 交流电压表	0~5V 0~250V	1% 1%
电压调节	直流调压器 交流调压器	0~5V 0~250V	0.5% 2%
绝缘电阻测定	兆欧表	500V 0.05~1000MΩ	
泄漏电流测定	数字万用表或毫安表		
电功率试验	功率表	5A	2.5%
线圈温升测定	直流电桥	1~999900Ω	0.1%
耐电压测定	耐压测试仪	0~5kV 0.25~20mA	≥0.5kVA
耐冲击电压试验	雷击测试仪	5kV 1.2μs/50μs 10kV	
辐射干扰测定	干扰测量仪		
瞬态尖峰信号干扰试验	尖峰信号发生器	1.5kV 1μs 50ns	
瞬间电源中断和低落试验	电压调压器	0~5V 0~250V	0.05s~3min
长度测定	刻度尺 游标卡尺	1m 0~300mm	1mm
扭力测定	扭力扳手	0~20N·cm	0.1N·cm
恒温仪器	超级恒温水浴 烘箱	室温~95℃ 室温~250℃	0.05℃ 1℃
拉伸力测定	拉伸试验机	0~196N	0.1N

附录 C  
(标准的附录)  
试验装置图

图中标明的尺寸均为必须遵守的规定尺寸,单位是 mm。

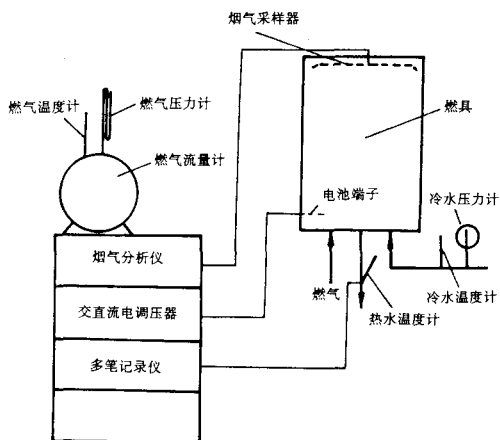


图 C1 直排式燃具热工试验装置

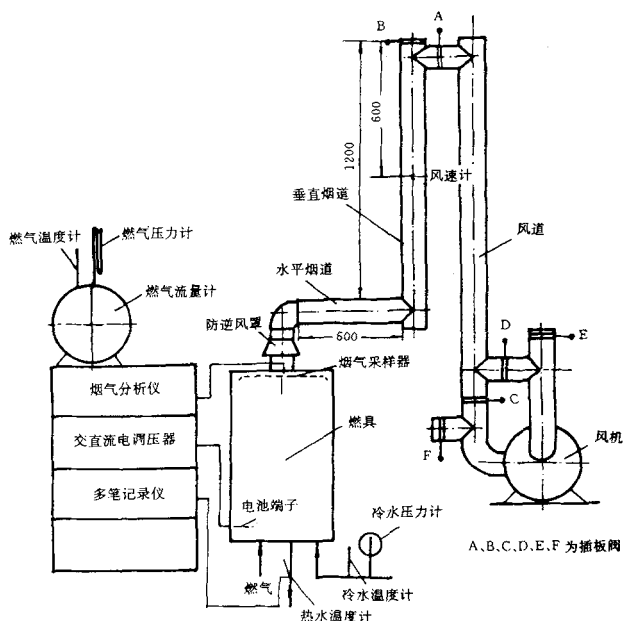


图 C2 自然排气式燃具热工试验装置

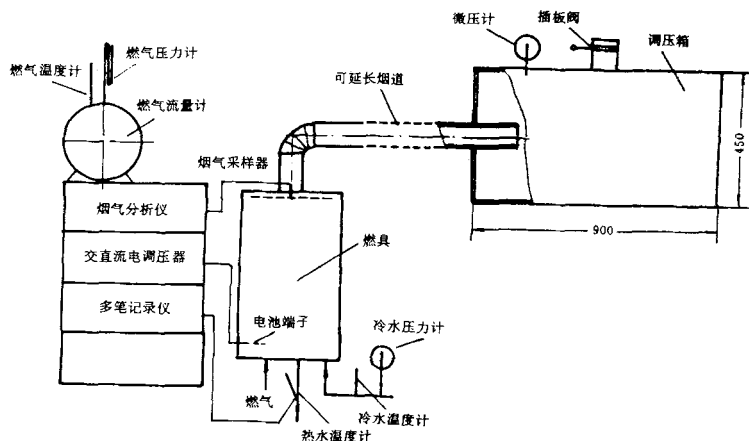


图 C3 强制排气式燃具热工试验装置

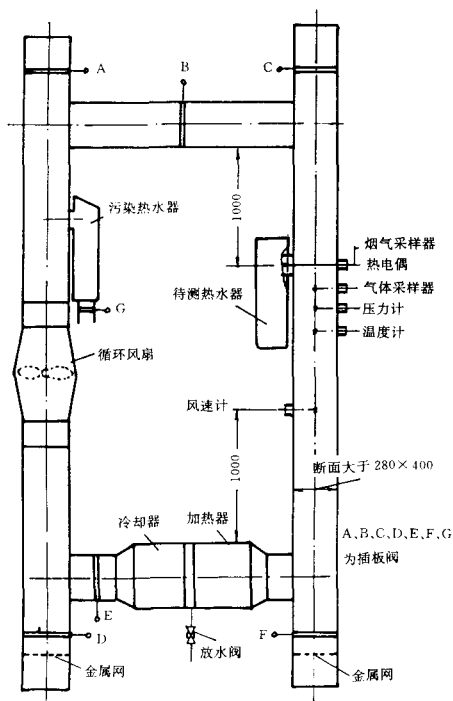


图 C4 共用烟道式燃具热工试验装置

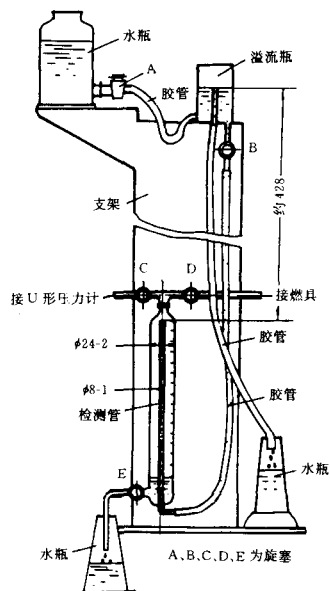


图 C5 标准容积式检漏仪

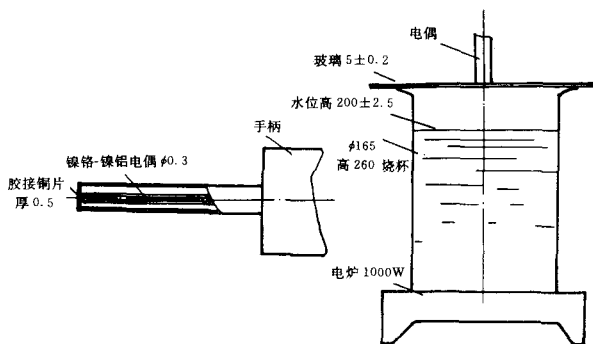


图 C6 表面温度热电偶有效性试验装置

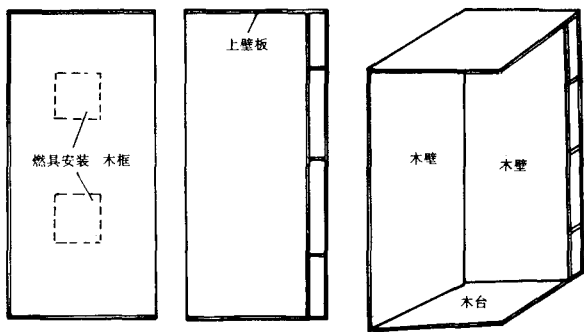


图 C6.1 热水器温升试验装置



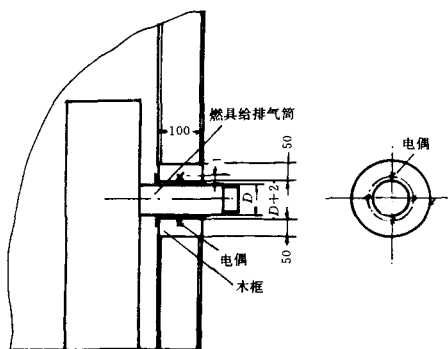


图 C6.2 强制给排气式燃具温升试验装置

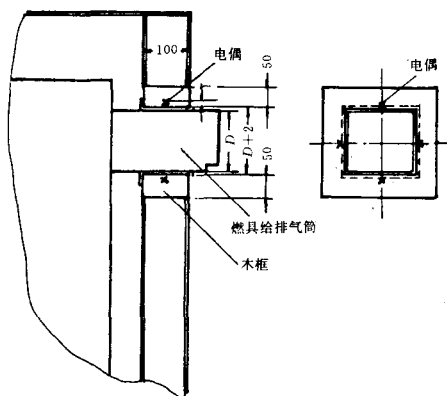


图 C6.3 平衡式燃具温升试验装置

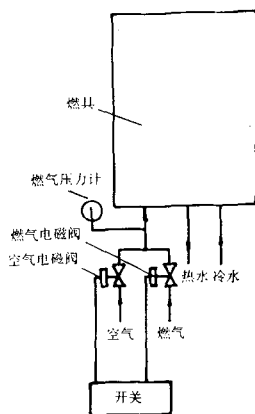


图 C7 燃具熄火保护安全时间试验装置

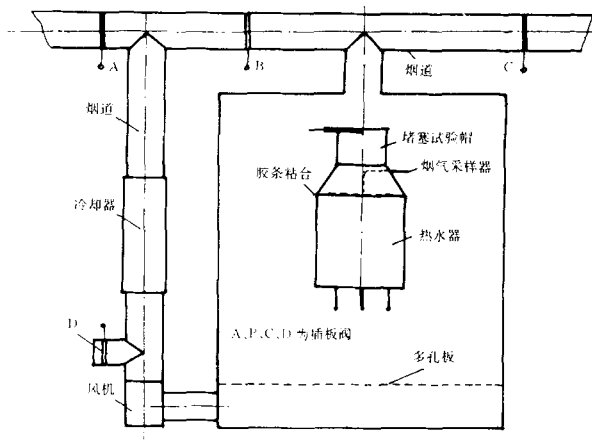


图 C8 防止不完全燃烧保护试验装置

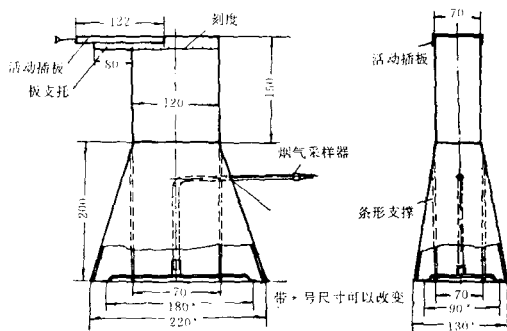


图 C8.1 防止不完全燃烧保护堵塞试验帽

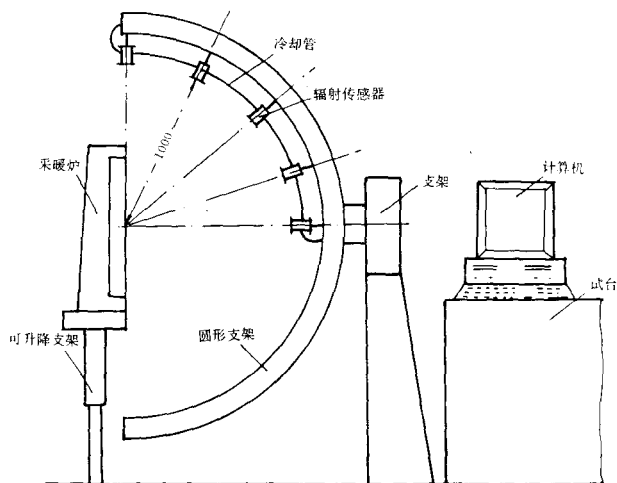


图 C9 采暖炉热辐射试验装置

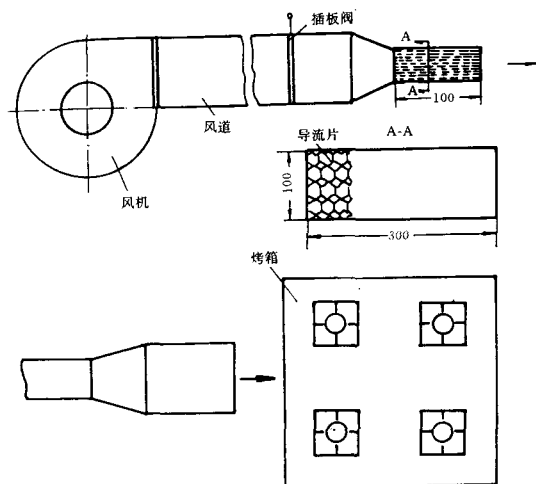


图 C10 灶具烤箱吹风试验装置

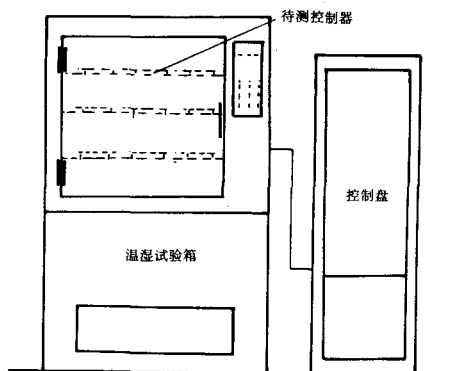


图 C11 燃具电子控制器可靠性试验装置

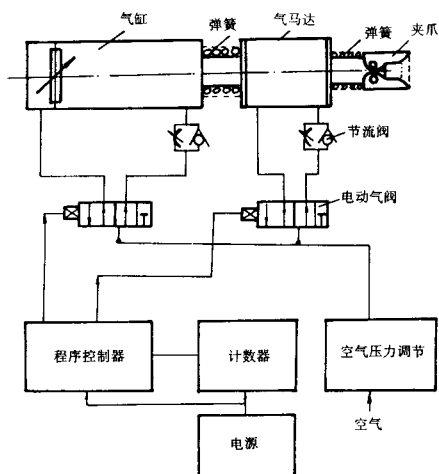


图 C12 机械式燃具耐用性试验装置(机械手)

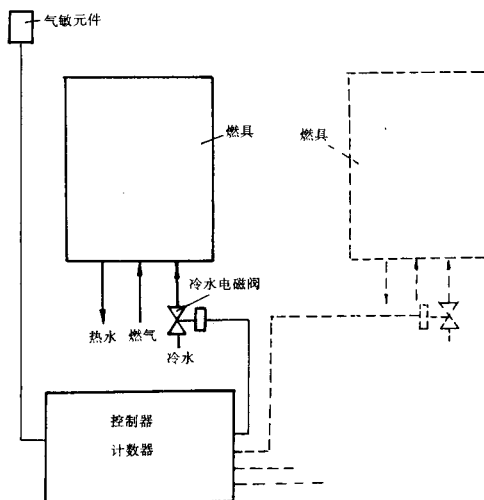


图 C13 水控热水器耐用性试验装置

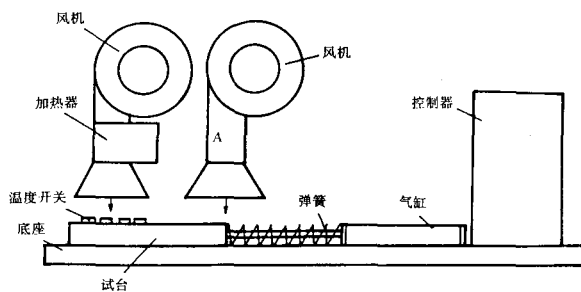


图 C14 燃具过热保护耐用性试验装置

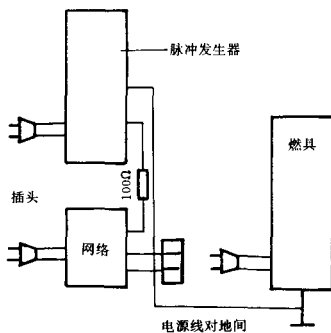
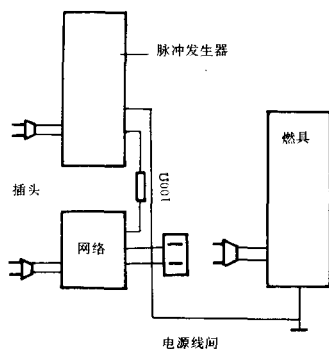


图 C15 耐冲击电压试验

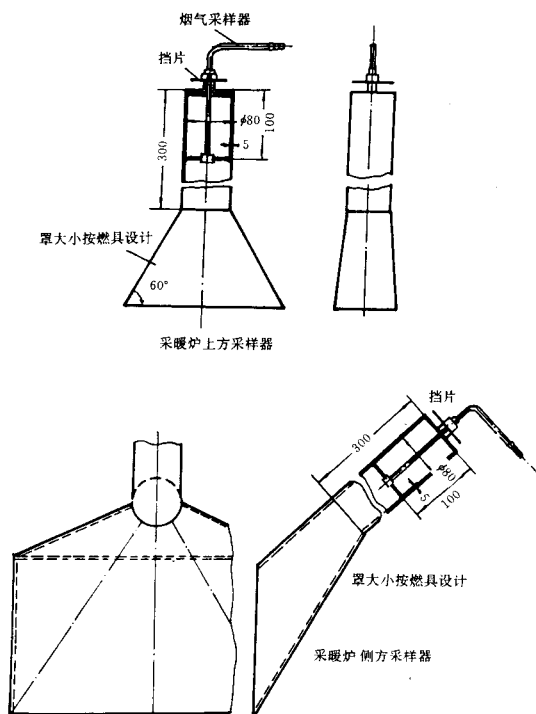


图 C16 采暖炉烟气采样器

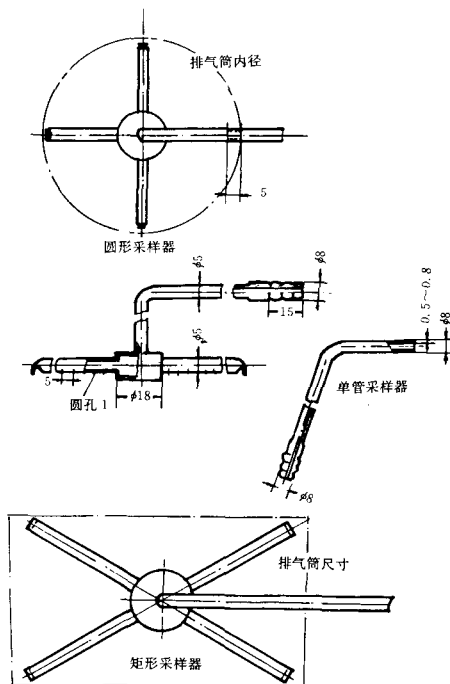


图 C17 热水器烟气采样器



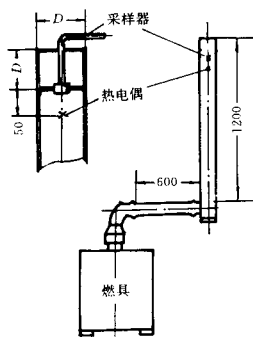


图 C18 自然排气式燃具排气采样和测温点

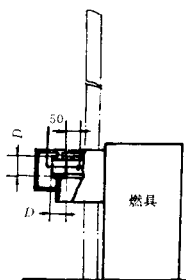


图 C18.1 平衡外壁多燃具烟气采样和测温点

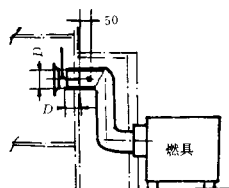


图 C18.2 平衡室式燃具烟气采样和测温点

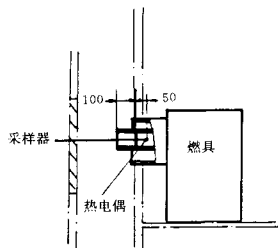


图 C19 平衡共用烟道式燃具烟气采样和测温点

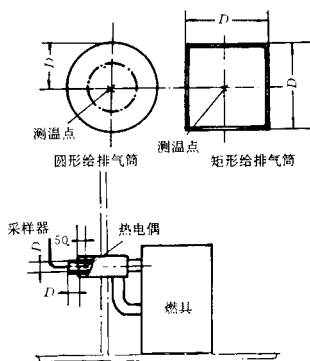


图 C19.1 强制给排气式燃具烟气采样和测温点