IC S97.040.20

Q82

GB

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB 16410-2007

代替 GB 16410-1996

家 用 燃 气 灶 具

Domestic gas cooking appliances

2007－06－13 发布　　2008－05－01 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

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

目　　次

前言……4
1　范围……5
2　规范性引用文件……5
3　术语和定义……6
4　产品分类……7
4.1　灶具的类型……7
4.2　灶具的型号编制方法……7
5　要求……8
5.1　基本设计参数……8
5.2　性能……8
5.2.1　气密性……8
5.2.2　热负荷……8
5.2.3　燃烧工况……8
5.2.4　温升……9
5.2.5　耐热冲击……9
5.2.6　耐重力冲击……10
5.2.7　安全装置……10
5.2.8　电点火装置……10
5.2.9　使用性能……10
5.2.10　电气性能……10
5.2.11　耐用性能……11
5.2.12　耐振动性能……12
5.2.13　耐跌落性能……12
5.2.14　包装承压性能……12
5.3　结构……12
5.3.1　一般结构……12
5.3.2　灶结构……13
5.3.3　烘烤器结构……13
5.3.4　烤箱结构……13
5.3.5　饭锅结构……14
5.3.6　使用交流电源灶具结构的特殊要求……14
5.3.7　零部件结构……18
5.4　材料……18
5.4.1　材料的一般要求……18
5.4.2　密封材料……19
5.4.3　保温材料……19
5.4.4　导电材料……19
5.4.5　燃气导管及点火燃烧器导管……19
5.4.6　旋塞阀……19
5.4.7　喷嘴……19
5.4.8　喷嘴座……19
5.4.9　空气调节器（风门）……19
5.4.10 燃烧器……19
5.4.11 锅支架……19
5.4.12 盛液盘……19
5.4.13 烤箱内壁、烤盘、烤架及烘烤器辐射板……19

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

5.4.14 烤箱门玻璃……19
5.4.15 钢化玻璃面板……20
5.4.16 其他非金属材料面板……20
5.4.17 灶脚……20
5.4.18 饭锅内锅……20
5.4.19 包装材料与包装废弃物……20
5.4.20 熄火保护装置火焰检测器……20
5.5 外观……20
6 试验方法……20
6.1 试验室条件……20
6.2 试验用燃气……20
6.3 试验用主要仪器仪表……21
6.4 试验设备……21
6.5 灶具试验状态……22
6.6 气密性试验……22
6.7 热负荷试验……22
6.8 燃烧工况试验……24
6.9 温升试验……26
6.10 耐热冲击试验……29
6.11 耐重力冲击试验……29
6.12 安全装置试验……29
6.13 电点火装置试验……29
6.14 使用性能试验……30
6.15 电气性能试验……32
6.16 耐用性能试验……35
6.17 振动试验……36
6.18 跌落试验……36
6.19 结构试验……36
6.20 零部件耐热性能试验……36
6.21 材料试验……37
7 检测规则……38
7.1 出厂检验……38
7.2 型式检验……38
7.3 单台检验判定原则……38
8 标志、包装、运输、贮存……38
8.1 标志……39
8.2 包装……39
8.3 运输……40
8.4 贮存……40
附录A（资料性附录）家用燃气灶具燃烧烟气中氮氧化物含量[NOx(α=1)]分级规定……51

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

前　言

本标准为条文强制性标准。标准中的 5.2.1，5.2.2 a、c，5.2.5 c，5.2.6b，5.2.7.1b，5.2.7.3，5.2.10.2，5.3.1.4，5.3.1.5，5.3.1.10d、f，5.3.1.12，5.3.1.14，5.3.2.6，5.3.6，5.3.7.5a，5.4.2.2，5.4.2.3，5.4.10.1，5.4.16.1，8.1.1 除 f 以外的其他条款，8.1.2 a，8.2.1，8.2.4 c、d、h 及表 2、表 3、表 4、表 5、表 6、表 7、表 8 中的黑体字部分为强制性条文，其余为推荐性条文。

本次标准修订中下述内容参照了相关国际和国外标准：

标准状态、最大正常温升、燃烧器耐过热性能及试验方法参照了 EN 30-1-1:1998《家用燃气灶具 第 1-1 部分：安全性 总则》。

熄火保护装置闭阀时间参照了 EN 30-1-1:1998《家用燃气灶具 第 1-1 部分：安全性 总则》和 JIS S 2103-1996《家用燃气烹调灶具》。

烤箱使用性能要求及试验方法参照了 JIS S 2103-1996《家用燃气烹调灶具》和 JIS S 2093-1996《家用燃气燃烧器具试验方法》。

干烟气中一氧化碳百分比浓度计算公式按照 JIS S 2103-1996《家用燃气烹调灶具》。

本标准与 GB 16410-1996《家用燃气灶具》相比主要变化如下：

——本标准为条文强制性标准，1996 年版为全文强制性标准；

——适用范围增加了气电两用灶具；

——术语和定义删除了 2 条,修订了 5 条,增加了 16 条；

——标准状态的温度由 1996 年版的 0 ℃调整为 15 ℃；

——两眼和两眼以上的灶具主火热负荷,由 1996 年版的不宜小于 2.91 kW,调整为两眼和两眼以上的燃气灶和气电两用灶应有一个主火，其实测折算热负荷:普通型灶≥3.5 kW，红外线灶≥3.0 kW；

——取消了有风状态的要求；

——规定灶具的每一个燃烧器均应设有熄火保护装置；

——增加了使用交流电源灶具结构的特殊要求；

——对灶具使用材料的材质要求修订为对材料的性能要求；

——增加了包装材料及包装废弃物条文；

——增加了实测热负荷计算公式；

——修订了实测折算热负荷计算公式；

——修订了干烟气中一氧化碳百分比浓度计算公式；

——增加了跌落和堆码要求及试验方法。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准自发布之日起其过渡期为 9 个月。

本标准由国家质量监督检验检疫总局国家标准化管理委员会提出。

本标准由中国标准化协会、中国五金制品协会归口。

本标准起草单位：中山华帝燃具股份有限公司、全国日用五金标准化中心、江苏省产品质量监督检验中心所、浙江德意橱具有限公司、国家燃气用具质量监督检验中心、国家燃气用具产品质量监督检验中心(佛山)、国家日用金属制品质量监督检验中心、海尔集团燃气灶研究所、佛山市美的厨房电器制造有限公司、广东万家乐燃气具有限公司、江苏光芒燃具股份有限公司、浙江普田电器有限公司、杭州老板实业集团有限公司、陕西天舟高科技有限公司、广东长青(集团) 有限公司。

本标准主要起草人：易洪斌、姚克农、刘纲、王凤玲、高德康、刘彤、毕智涛、翁伍云、蔡位明、仇明贵、周士灯、杜仁尧、吴伟良、富良、熊伟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——CJ 4-1983；

——GB 16410-1996。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

家用燃气灶具

1 范围

本标准规定了家用燃气灶具的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于使用城市燃气的家用燃气灶具及使用城市燃气和电能的家用气电两用灶具，包括：

a） 单个燃烧器额定热负荷≤5.23 kW 的燃气灶；

b） 额定热负荷≤5.82 kW 的燃气烤箱和燃气烘烤器；

c） 额定热负荷符合 a)、b）规定的燃气烤箱灶和燃气烘烤灶；

d） 每次焖饭的最大稻米量≤4 L、额定热负荷≤4.19 kW 的燃气饭锅；

e） 额定热负荷符合 a)、b)、d）规定、电的总额定输入功率≤5.00 kW 的气电两用灶具。

使用 GB/T 13611《城市燃气分类》以外燃气种类的家用燃气灶具可参照使用本标准。

本标准不适用于在移动的运输交通工具中使用的燃气灶具。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 191-2000 包装储运图示标志

GB/T 1019-1989 家用电器包装通则

GB/T 1690-1992 硫化橡胶耐液体试验方法

GB/T 1740-1979(89 年确认) 漆膜耐湿热测定法

GB/T 1765-1979(89 年确认) 测定耐湿热 耐盐雾 耐候性(人工加速)的漆膜制备法

GB/T 1771-1991 色漆和清漆耐中性盐雾性能的测定

GB/T 2828.1-2003 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2903－1998 铜-铜镍（康铜）热电偶丝

GB/T 3768-1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法

GB/T 3772-1998 铂铑 10-铂热电偶丝

GB 4208-1993 外壳防护等级（IP 代码）

GB 4706.1-1998 家用和类似用途电器的安全 第一部分：通用要求

GB 4706.22-2002 家用和类似用途电器的安全 驻立式电灶、灶台、烤炉及类似用途器具的特殊要求

GB/T 4857.3-1992 包装 运输包装件 静载荷堆码试验方法

GB 5013.4-1997 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 4 部分 软线和软电缆

GB 5023.3 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 3 部分 固定布线用无护套电缆

GB/T 7306.1 55^0 密封管螺纹 第 1 部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7306.2 55^0 密封管螺纹 第 2 部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7307 55^0 非密封管螺纹

GB 13028 隔离变压器和安全隔离变压器技术要求

GB/T 13611 城市燃气分类

GB/T 16411-1996 家用燃气用具的通用试验方法

QB/T 3826-1999 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验（ＮＮＳ）

QB/T 3832-1999 轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价

CJ/T 3085-1999 城镇燃气术语

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

3 术语和定义

GB 4706.1-1998、GB 4706.22-2002 和 CJ/T 3085-1999 确立的以及下列术语适用于本标准。

注：使用交流电源灶具的术语与 GB 4706.1-1998 所确立的器具术语相对应，如灶具对应器具，Ⅰ类灶具对应Ⅰ类器具，Ⅱ类灶具对应Ⅱ类器具，Ⅲ类灶具对应Ⅲ类器具，电热灶具对应电热器具，电动灶具对应电动器具，联合型灶具对应联合型器具。

3.1

燃气灶具 gas cooking appliances

含有燃气燃烧器的烹调器具的总称，包括燃气灶、燃气烤箱、燃气烘烤器、燃气烤箱灶、燃气烘烤灶、燃气饭锅、气电两用灶具，以下简称灶具。

3.2

燃气灶 gas stove

用本身带的支架支撑烹调器皿，并用火直接加热烹调器皿的燃气燃烧器具，以下简称灶。

3.3

嵌入式燃气灶 **built-in gas stove**

镶嵌在烹调台面使用的燃气灶，以下简称嵌入式灶。

3.4

气电两用灶具 **gas-electric combined stove**

将燃气灶具和电灶（包括电磁灶）组合在一起，能单独或同时使用燃气和电能加热的两用灶具。

3.5

燃气烤箱 gas oven

食品放在固定容积的箱内(加热室),以对流热和辐射热对食品进行半直接或间接加热的燃气燃烧器具，以下简称烤箱。

3.6

燃气烘烤器 gas barbecue

用火直接烘烤食品的敞开式燃气燃烧器具，以下简称烘烤器。

3.7

燃气烤箱灶 freestanding gas cooker

将烤箱与灶组合在一起的燃气燃烧器具，以下简称烤箱灶。

3.8

燃气烘烤灶 independent hotplate and grill

将烘烤器和灶组合在一起的燃气燃烧器具，以下简称烘烤灶。

3.9

标准状态 standard conditions

规定温度为 15 ℃，绝对压力为 101.3 kPa 条件下的干燥燃气状态。

3.10

低热值华白数 net Wobbe number

燃气的低热值与其相对密度平方根之比。

3.11

额定热负荷（额定热流量） nominal heat input

制造厂家标识的在额定燃气供气压力下,使用标准状态下基准气时灶具的热负荷的设计值。

3.12

实测热负荷（实测热流量） actual heat input

试验状态下，试验用气的低热值与实测燃气流量的乘积。

3.13

实测折算热负荷（实测折算热流量） converted actual heat input

设计燃气低热值与实测燃气流量折算到标准状态的计算值的乘积。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

3.14

燃气供气压力 gas supply pressure

在灶具燃气入口连接处，灶具运行时测得的相对静压力。

3.15

额定燃气供气压力 normal gas pressure

制造厂家根据燃气类别、实际管网压力和标准要求规定的燃气供气压力的设计值。

3.16

界限气 limit gas

根据燃气允许的波动范围配制的标准气体。

3.17

燃烧器 burner

使燃气实现稳定燃烧的装置。

3.18

主燃烧器 main burner

灶具运行时，用于烹饪或制备热水的燃烧器。

3.19

点火燃烧器 permanent pilot ignitor

用火焰点燃小火燃烧器或主燃烧器的小燃烧器。

3.20

小火燃烧器 permanent ignition burner

用火焰点燃主燃烧器，灶具工作期间及待机状态不熄灭的小燃烧器（长明火）。

3.21

烤箱温度控制器 oven temperature controller

保证烤箱内设定温度恒定的自动控制装置。

4 产品分类

4.1 灶具的类型

4.1.1 按燃气类别可分为：人工燃气灶具、天然气灶具、液化石油气灶具。

4.1.2 按灶眼数可分为：单眼灶、双眼灶、多眼灶。

4.1.3 按功能可分为：灶、烤箱灶、烘烤灶、烤箱、烘烤器、饭锅、气电两用灶具。

4.1.4 按结构形式可分为：台式、嵌入式、落地式、组合式、其他形式。

4.1.5 按加热方式可分为：直接式、半直接式、间接式。

4.2 灶具的型号编制方法

4.2.1 燃气灶具类型代号按功能不同用大写汉语拼音字母表示为：

——JZ 表示燃气灶；

——JKZ 表示烤箱灶；

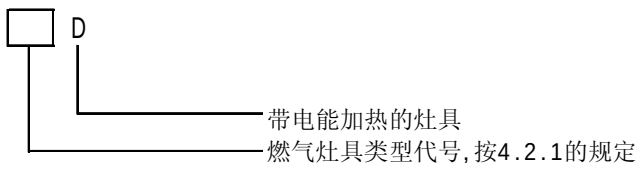
——JHZ 表示烘烤灶；

——JH 表示烘烤器；

——JK 表示烤箱；

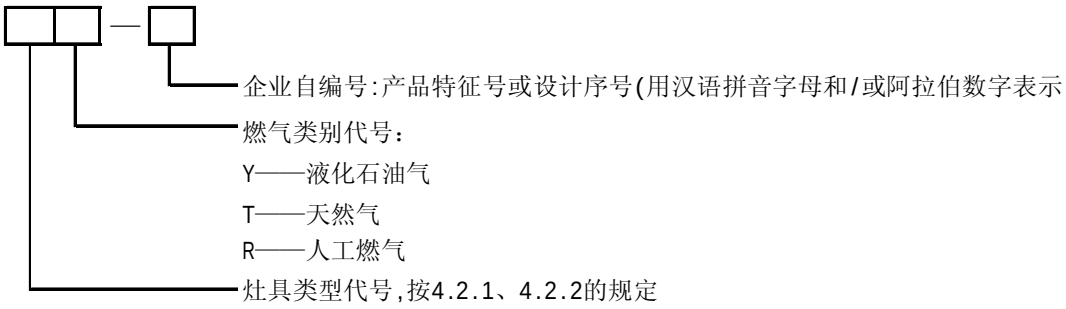
——JF 表示饭锅。

4.2.2 气电两用灶具类型代号由燃气灶具类型代号和带电能加热的灶具代号组成，用大写汉语拼音字母表示为：

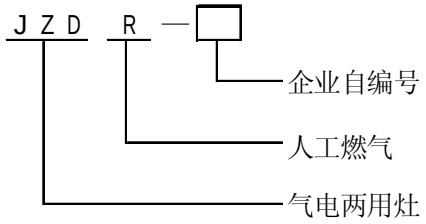


本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

4.2.3 灶具的型号由灶具的类型代号、燃气类别代号和企业自编号组成，表示为：



示例：



5 要求

5.1 基本设计参数

5.1.1 灶具前额定燃气供气压力见表1。

表1 灶具前额定燃气供气压力 单位为帕

燃气类别	代号	灶具前额定燃气供气压力
人工燃气	5R、6R、7R、	1 000
天然气	4T、6T	1 000
	10T、12T、13T	2 000
液化石油气	19Y、20Y、22Y	2 800
注：对特殊气源，如果当地宣称的额定燃气供气压力与本表不符时，应使用当地宣称的额定燃气供气压力。		

5.1.2 使用交流电源的灶具，电源条件为：单相额定电压≤250 V。

5.1.3 在高原地区使用的灶具，应考虑海拔高度对实测热负荷的影响。

5.2 性能

5.2.1 气密性

灶具的气密性应满足：

a） **从燃气入口到燃气阀门在4.2 kPa压力下，漏气量≤0.07 L/h；**

b） **自动控制阀门在4.2 kPa压力下，漏气量≤0.55 L/h；**

c） **从燃气入口到燃烧器火孔用0-1气点燃，不向外泄漏。**

试验方法见6.6。

5.2.2 热负荷

灶具的热负荷应满足：

a） **每个燃烧器的实测折算热负荷与额定热负荷的偏差应在±10%以内；**

b） 总实测折算热负荷与单个燃烧器实测折算热负荷总和之比≥85%；

c） **两眼和两眼以上的燃气灶和气电两用灶应有一个主火，其实测折算热负荷：普通型灶≥3.5 kW；红外线灶≥3.0 kW。**

试验方法见6.7。

5.2.3 燃烧工况

灶具燃烧工况应满足表2要求，试验方法见6.8。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 2　燃烧工况要求

项　　目	要　　求
火焰传递	4 s 着火，无爆燃
离焰	**无离焰**
熄火	**无熄火**
火焰均匀性	火焰均匀
回火	**无回火**
燃烧噪声	≤65 dB（A）
熄火噪声	≤85 dB（A）
干烟气中一氧化碳浓度（理论空气系数 α=1，体积百分数）	**≤0.05（0-2 气）**
黑烟	无黑烟
接触黄焰	电极不应经常接触黄焰
小火燃烧器燃烧稳定性	**无熄火、无回火**
使用超大型锅时，燃烧稳定性	**无熄火、无回火**
烤箱门开闭时： **——主燃烧器燃烧稳定性** **——小火燃烧器燃烧稳定性**	 **无熄火、无回火** **无熄火、无回火**
烤箱控温器工作时： **——燃烧稳定性** **——火焰传递**	 **无熄火、无回火** **易于点燃，无爆燃**
注：灶具燃烧烟气中的氮氧化物含量分级及试验方法参见附录 A。	

5.2.4　**温升**

温升不应超过表 3 所示的值，试验方法见 6.9。

表 3　最大正常温升

部　　位	温升/K
操作时手必须接触的部位：	
——金属材料和带涂覆层的金属材料	35
——非金属材料	45
干电池外壳	20
软管接头	20
阀门外壳	50
点火器外壳	50
燃气调压器外壳	35
灶具侧面、后面的木壁、灶具下面的木台表面：	
——使用下限锅时	100
——使用超大型锅时	100
开关、控温器及限温器的环境空间或包围物：	
——带 T-标志	T-25
——不带 T-标志	30
内部布线和外部布线，包括电源软线的橡胶或聚氯乙烯绝缘表面：	
——带 T-标志	T-25
——不带 T-标志	50
用作附加绝缘的软线护套表面	20
电容器外表面	25
线圈：	
——A 级绝缘	75
——E 级绝缘	90
——B 级绝缘	95
——F 级绝缘	115
——H 级绝缘	140

5.2.5　**耐热冲击**

a) 门玻璃耐热冲击无破裂；

b) 钢化玻璃耐热冲击无破裂；

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

c) **其他非金属材料面板耐热冲击破碎后不能飞溅。**

试验方法见 6.10。

5.2.6 **耐重力冲击**

a) 灶面钢化玻璃耐重力冲击应无破裂;

b) **其他非金属材料面板耐重力冲击破碎后不能飞溅。**

试验方法见 6.11。

5.2.7 **安全装置**

5.2.7.1 **熄火保护装置**

灶具熄火保护装置应满足：

a） 开阀时间≤15 s;

b） **闭阀时间≤60 s。**

试验方法见 6.12。

5.2.7.2 **饭锅温控装置**

饭锅温控装置的闭阀温度应为试验处水沸点的+0.5 ℃～+4.5 ℃以内。

试验方法见 6.12。

5.2.7.3 **油温过热控制装置**

油的最高温度≤300 ℃。

试验方法见 6.12。

5.2.8 **电点火装置**

点 10 次有 8 次以上点燃，不能连续 2 次失效，无爆燃。

试验方法见 6.13。

5.2.9 **使用性能**

灶具使用性能应满足表 4 要求，试验方法见 6.14。

表 4 使用性能要求

使 用 性 能	要 求
燃气灶及组合灶具的燃气灶眼的热效率：	
——台式灶	**≥55%**
——嵌入式灶	**≥50%**
烘烤器及组合灶具中的烘烤器单元的烘烤性能	食品表面无大面积焦痕，内部无夹生
烤箱及组合灶具中的烤箱单元：	
——烘烤性能	食品表面无大面积焦痕
——烤箱内各点与烤箱几何中心点的温差	≤20 ℃
——烤箱几何中心点的温度达到 200 ℃的时间	≤20 min
——烤箱内的最高温度	≥230 ℃
——控温器的精度	±25 ℃以内
——温度指示器精度	±25 ℃以内
饭锅及组合灶具中的饭锅单元：	
——焖饭性能	不夹生、不烧焦
——具有保温燃烧器的饭锅的保温性能	米饭中心温度不低于 80 ℃，无明显焦疤
——电子保温饭锅的保温性能	米饭中心温度在(71±6) ℃以内，无明显异味和褐色
——热效率	**≥55%**

5.2.10 **电气性能**

5.2.10.1 使用交流电源的灶具，电气性能应满足表 5 要求，试验方法见 6.15.1。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 5　电气性能要求

项　　目	性　能　要　求
防触电保护	防触电保护性能应满足： ——试验指应不能碰触到带电部件； ——仅用基本绝缘与带电部件隔开的部件、Ⅱ类结构的部件，试验销应不能触及到带电部件； ——对正常使用中可能用叉子或类似尖锐物品能偶然触及的，长试验销应不能触及带电部件。
室温下的泄漏电流和电气强度	灶具的泄漏电流应符合： ——Ⅰ类电动灶具不应超过 3.5 mA； ——Ⅰ类电热灶具不应超过 1 mA 或 1 mA/kW，两者中取较大值，但最大≤10 mA； ——Ⅱ类灶具不应超过 0.25 mA； ——Ⅲ类灶具不应超过 0.5 mA； ——电磁灶头不应超过 0.7 mA(峰值)乘以 kHz 为单位的工作频率或 70 mA(峰值)，两者中选较小值。
	电气强度 灶具绝缘承受 1 min 频率为 50 Hz 或 60 Hz 基本为正弦波的试验电压，在试验期间，不应出现闪络和击穿。 试验电压值和施加部位见表 23。
在工作温度下的泄漏电流和电气强度	在工作温度下，灶具的泄漏电流应符合： ——Ⅰ类电动灶具不应超过 3.5 mA； ——Ⅰ类电热灶具不应超过 1 mA 或 1 mA/kW，两者中取较大值，但最大≤10 mA； ——Ⅱ类灶具不应超过 0.25 mA； ——Ⅲ类灶具不应超过 0.5 mA； ——电磁灶头不应超过 0.7 mA(峰值)乘以 kHz 为单位的工作频率或 70 mA(峰值)，两者中选较小值。
	在工作温度下的电气强度 灶具绝缘承受 1 min 频率为 50 Hz 或 60 Hz 基本为正弦波的试验电压，在试验期间，不应出现闪络和击穿。 试验电压值如下： ——对在正常使用中承受安全特低电压的基本绝缘为：500 V； ——对其他基本绝缘为：1000 V； ——对附加绝缘为：2750 V； ——对加强绝缘为：3750 V。
接地电阻	接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接，应具有低电阻，接地电阻不应超过 0.1 Ω。
耐潮湿	灶具的耐潮湿性能应满足： a） 灶具在经过溢水试验后，立即经受电气强度试验，应不击穿； b） 灶具经过潮湿处理后，立即经受电气强度试验，应不击穿。
额定输入功率偏差	灶具的额定输入功率偏差应满足： a） 所有灶具，输入功率≤25W 时，偏差＜+20%。 b） 电热灶具和联合型灶具： ——输入功率＞25 W～200 W 时，偏差在±10%以内； ——输入功率＞200 W 时，-10%＜偏差＜+5%或 20 W（选较大的值）。 c） 电动灶具： ——输入功率＞25 W～300 W 时，偏差＜+20%； ——输入功率＞300 W 时，偏差＜+15%或 60 W（选较大的值）。

5.2.10.2　使用直流电源的灶具，当直流电源电压异常时，应满足：

——电压低落到额定电压的 70%，安全保护功能正常，不妨碍使用；

——电压低落到零伏，灶具处于安全保护状态或正常使用状态。

试验方法见 6.15.2。

5.2.11　耐用性能

灶具的耐用性能应满足表 6 要求，试验方法见 6.16。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表6　耐用性能要求

装置名称	耐用性能要求
燃气旋塞阀	**动作** 15 000 **次后，气密性合格，不妨碍使用。**
熄火保护装置	**动作** 6 000 **次后，气密性及开、闭阀时间合格，不妨碍使用。**
电磁阀	**动作** 30 000 **次后，气密性合格，不妨碍使用。**
烤箱控温器	**烤箱控温器的耐用性能应满足：** a）**电磁阀方式动作** 30 000 **次后，箱内温度合格，不妨碍使用。** b）**直接动作阀方式：** ——**带旁通的动作** 1 000 **次后，气密性及箱内温度合格，不妨碍使用**； ——**不带旁通的动作** 6 000 **次后，气密性及箱内温度合格，不妨碍使用。**
饭锅控温器	**动作** 1 000 **次后，气密性合格，焖饭性能不变。**
机械定时器	**动作** 2 000 **次后，气密性合格，不妨碍使用，定时范围的变化在**±10%**以内。**
电点火装置	动作 15 000 次后，点火性能合格，不妨碍使用。
烤箱门	动作 500 次后，不妨碍使用。

5.2.12　**耐振动性能**

灶具包装件经 10 Hz 频率、5 mm 振幅的水平方向和垂直方向各 30 min 振动后，气密性应符合 5.2.1 的规定,电气性能应符合 5.2.10.1 的规定,不妨碍使用。

试验方法见 6.17。

5.2.13　**耐跌落性能**

灶具包装件按 GB/T 1019-1989 中附录 A 给出的方法进行跌落试验后，气密性应符合 5.2.1 的规定，使用交流电源的灶具，其电气强度、泄漏电流、接地电阻应满足表 5 要求。

试验方法见 6.18。

5.2.14　**包装承压性能**

灶具包装件按 GB/T 1019-1989 中的附录 A 给出的方法进行压力堆码试验后，包装件高度与试验前高度之差小于 1 cm/m。

试验方法按 GB/T 4857.3-1992 的规定。

5.3　**结构**

5.3.1　**一般结构**

5.3.1.1　灶具的零部件应安全耐用，在正常操作中不发生破坏和影响使用的变形。

5.3.1.2　灶具在正常使用过程中应有足够的稳定性，不产生滑动和倾倒现象。

5.3.1.3　灶具整体结构向任何方向倾斜 15°时不翻倒，零部件不脱落。试验方法见 6.19.2。

5.3.1.4　**灶具的燃烧器应设置不少于二道独立的燃气阀门。见图 1。**

5.3.1.5　**电点火装置出现故障时，应不影响安全；熄火保护装置动作后，需经手动复位，方可使用。**

5.3.1.6　燃烧器的燃烧状态应便于观察。

5.3.1.7　在使用和清扫时,手有可能触及的零部件端部应光滑。

5.3.1.8　灶具零部件的连接应使用标准紧固件，连接应牢固可靠，便于检修。

5.3.1.9　零部件清扫、检修时，使用常用工具应能方便地拆装。

5.3.1.10　燃气导管应符合：

a）燃气导管（包括点火燃烧器燃气导管）应设在不过热和不受腐蚀的位置；

b）点火燃烧器的燃气导管内径应不小于 2 mm；

c）燃气导管用焊接、法兰、螺纹等方式连接时，其结构应保证其密封性能；

d）灶具的硬管连接接头应使用管螺纹，管螺纹应符合 GB/T 7306.1、GB/T 7306.2、GB/T 7307 的规定。灶具的软管连接接头应使用图 2 所示的两种结构（ϕ9.5 mm 或 ϕ13 mm）；

e）管道燃气宜使用硬管（或金属软管）连接。当使用非金属软管连接时，燃气导管不得因装拆软管而松动和漏气。软管和软管接头应设在易于观察和检修的位置；

f）软管和软管接头的连接应使用安全紧固措施。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

5.3.1.11 灶具的结构及包装应能承受储存运输中的堆码、振动和跌落。

5.3.1.12 **所有类型的灶具每一个燃烧器均应设有熄火保护装置。**

5.3.1.13 旋钮的结构在正常使用中被抓握时，应使操作者的手不可能触及到那些温升过高的零件。

5.3.1.14 **石棉不应用于灶具的结构之中。**

5.3.2 **灶结构**

5.3.2.1 双眼灶和多眼灶灶眼中心距按锅形尺寸确定。

5.3.2.2 双眼灶和多眼灶应至少有一个灶眼及其支架适用于尖底锅，在正常操作中应坐锅平稳，不妨碍使用。

5.3.2.3 锅支架应符合：

a） 使用不同类型的锅时，锅支架应稳固牢靠，其中应有一个灶眼能够适应直径 100 mm 的平底锅。当使用活动锅支架时，应方便调节和更换。使用本地区的尖底锅时，应不影响正常燃烧；

b） 锅支架应具有不影响正常使用的强度，锅支架上放置 98.1 N（10 kgf）净荷载时不得产生变形或损坏。试验方法见 6.19.3.1。

5.3.2.4 盛液盘应有适当的容积承接煮溢液。

5.3.2.5 灶面荷载试验时，灶面任何部位的挠度应≤5 mm。试验方法见 6.19.3.1。

5.3.2.6 **使用非金属材料作面板，当面板破碎时应满足**：

a) **碎片不得飞溅；**

b) **烹调器皿不倾倒。**

5.3.2.7 嵌入式灶还应满足：

a） 灶底板应使用易清洁的结构（使用常用工具）；

b） 灶底板应使用防腐材料或采取防腐措施；

c） 灶嵌入部位与台面的结合处宜使用封闭式结构；

d） 火盖、盛液盘等部件宜使用防溢液结构，溢液不易流入底板；

e） 应有助燃用空气的供给口，空气供给口的设置及结构形式不得影响燃烧性能；

f） 灶面应使用耐高温和抗挠度材料，任何部位的热变形挠度应≤5 mm。

5.3.3 **烘烤器结构**

5.3.3.1 烤盘和烤架进出方便,且不应自行滑落。

5.3.3.2 烘烤器排气口上放置容器时，不得影响烟气排出。当不能放置容器时，应在易见处用文字标明。

5.3.3.3 烘烤器的门开闭应灵活、可靠。

5.3.4 **烤箱结构**

5.3.4.1 烤箱门荷载试验时应稳定，不得产生影响使用的变形和损坏现象。试验方法见 6.19.3.2。

5.3.4.2 不带点火装置的烤箱，应为只有打开烤箱门才能露出火孔并点燃的结构。

5.3.4.3 烤箱门开闭应灵活，并有良好的密封性能。

5.3.4.4 烤箱内壁，在通常使用时不应产生影响机能的翘曲。

5.3.4.5 烤箱用烤盘、烤架等进出应方便，且不应自行滑落。

5.3.4.6 烤箱用烤架在使用过程中，不应被烤物压弯或漏下烤物。

5.3.4.7 烤箱用烤盘的容积应能充分盛溢液。

5.3.4.8 烤箱内燃烧器火孔应便于清扫，且不易为溢液所灭火。

5.3.4.9 烤箱温度指示器应能显示出烤箱内的实际温度，且动作灵敏、可靠。

5.3.4.10 烤箱控温器应灵敏、可靠，并应标示出相当于 150 ℃、200 ℃及 250 ℃以上的温度值或温度代码。

5.3.4.11 烤箱应选用对食品不产生污染的保温材料。烤箱的保温材料应均匀一致，不得产生游离及脱落现象。

5.3.4.12 烤箱的烤盘拉出三分之二时，不应产生滑脱现象，具有锁定装置的应在锁定位置上。

5.3.4.13 烤箱的排气口不应设在箱体的背面。

5.3.4.14 烤箱内装有热风循环风机的，当打开箱门时，风机应停止运转；并应保证在放入和取出烤物时

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

不会产生危险；风机应装有保护框和保护网。

5.3.4.15 烤箱内的照明设施应装有保护罩。

5.3.5 饭锅结构

5.3.5.1 煮沸的水等不能浇到饭锅的自动熄火装置上。自动熄火装置不应产生过热现象。

5.3.5.2 在内锅壁上应有加水水位刻度。

5.3.6 使用交流电源灶具结构的特殊要求

5.3.6.1 使用交流电源的灶具应为Ⅰ类灶具、Ⅱ类灶具或Ⅲ类灶具。

5.3.6.2 Ⅰ类灶具应有安全接地措施，接地电阻应符合表5的规定。

5.3.6.3 灶具内部的电热元件应可靠支撑，即使电热元件断裂，电热导线也不应与金属部件接触。

5.3.6.4 电热元件不应设计成可见灼热元件。

5.3.6.5 灶具的外壳应设计成必须使用工具才能打开的结构，并使其对意外触及带电部件有足够的防护。

5.3.6.6 灶具的运动部件，应兼顾灶具的使用和工作来放置或封盖，以便在正常使用中对人身伤害提供充分的防护。

5.3.6.7 防护性外壳、防护罩和类似部件，应是不可拆卸部件，并且应有足够的机械强度。

5.3.6.8 在正常使用时，灶具的结构应使其电气绝缘不受到在冷表面上可能凝结的水或可能渗漏的液体的影响。其防护等级应不低于IP3，并按GB 4208-1993中13.2.3的规定试验。

5.3.6.9 灶具使用的安全特低电压从电网获得时，应通过一个安全隔离变压器，安全隔离变压器的绝缘应符合双重绝缘或加强绝缘的要求。安全隔离变压器的技术要求应符合GB 13028的规定。

5.3.6.10 灶具的结构应使得诸如绝缘、内部布线、绕组、整流子和滑环之类的部件不暴露于油、油脂或类似的物质。

但是如果其结构决定绝缘要暴露在诸如油或油脂之类的物质中，则这些物质应具有足够的绝缘性能，以不损害对本标准而言的合格程度。

5.3.6.11 自复位热断路器和过流保护装置的意外再次自动接通，不应引起危险。

5.3.6.12 非自复位控制器的复位钮，如果其意外复位能引起危险，则应使其不可能发生意外复位或加以保护。

5.3.6.13 对电击水或接触运动部件提供必要防护等级的不可拆卸零件，应以可靠的方式固定，且应承受住在正常使用中出现的机械应力。

5.3.6.14 用来指示开关或类似元件档位的手柄、旋钮和类似件，如果其位置的错误可能引起危险的话，则应不可能将其固定在错误位置上。

5.3.6.15 有效地防止带电部件与热绝缘的直接接触，除非这种材料是不腐蚀、不吸潮并且不燃烧的。

5.3.6.16 木材、棉花、丝、普通纸以及类似的纤维或吸湿材料，除非经过浸渍，否则不应作为绝缘使用。

5.3.6.17 灶具的结构应使下垂的电热导线不能与易触及的金属部件接触。

5.3.6.18 用保护阻抗连接的部件之间，应采用双重绝缘或加强绝缘隔开。

5.3.6.19 在附加绝缘和加强绝缘上的爬电距离和电气间隙，不应由于磨损而减小到低于表7的规定值。如果任何的电线、螺钉、螺母、垫圈、弹簧或类似零件变松或从原位置上脱落，附加绝缘或加强绝缘上的爬电距离和电气间隙不应减小至表7规定值的50%。

表7 最小爬电距离和电气间隙　　单位为毫米

距离	工作电压 ≤130 V		工作电压 >130 V～250 V		工作电压 ≥250 V～480 V	
	爬电距离	电气间隙	爬电距离	电气间隙	爬电距离	电气间隙
不同电位的带电部件之间[a]						
——如果是防污物沉积的[b]	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0
——如果不是防污物沉积的	2.0	1.5	3.0	2.5	4.0	3.0
——如果是漆包线绕组	1.5	1.5	2.0	2.0	3.0	3.0
——如果有防污物或潮湿沉积保护：	1.0	1.0	1.0	1.0	—	—
正温度系数（PTC）电阻（包括其连接线）[b]						

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 7 （续）

距离	工作电压 ≤130 V		工作电压 >130 V～250 V		工作电压 ≥250 V～480 V	
	爬电距离	电气间隙	爬电距离	电气间隙	爬电距离	电气间隙
带电部件和越过基本绝缘的其他金属部件之间：						
——如果是防污物沉积的[b]						
●用陶瓷、纯云母和类似材料制造的	1.0	1.0	2.5[c]	2.5[c]	—	—
●如果用其他材料制造	1.5	1.0	3.0	2.5[c]	—	—
——如果不是防污物沉积的	2.0	1.5	4.0	3.0	—	—
——如果带电部件为漆包线绕组	1.5	1.5	2.0	2.0	—	—
——在管状铠装电热元件的端部	1.0	1.0	1.0[e]	1.0[d]	—	—
带电部件和越过加强绝缘的其他金属部件之间：						
——如果带电部件为漆包线绕组	6.0	6.0	6.0	6.0	—	—
——对其他带电部件	8.0	8.0	8.0	8.0	—	—
用附加绝缘隔开的金属部件之间	4.0	4.0	4.0	4.0	—	—
在灶具安装面的凹槽内的带电部件与固定安装支承表面之间	6.0	6.0	6.0	6.0	—	—

a 这里规定的电气间隙，不适用于自动控制器、微隙结构的开关以及类似装置的触点间的气隙，也不适用于那些电气间隙随触点的运动而变化的装置中，其载流部件之间的气隙。

b 通常，只要灶具内部自身不产生尘埃，一个具有合理的防尘外壳的灶具，其内部被认为是防污物沉积的；不要求其完全密封。

c 如果部件是刚性的，而且用模制作定位，或如果其结构使得没有因该部件的变形或移动而使距离减小的可能性，则此值可以减小到 2.6 mm。

d 如果有防污物沉积保护的。

e 如果越过有防污物沉积保护的陶瓷，纯云母和类似材料。

5.3.6.20 附加绝缘和加强绝缘的设计或保护，应使灶具内部部件磨损而产生的尘埃或脏物的沉积，不会使其爬电距离或电气间隙减小到低于表 7 的规定值。

5.3.6.21 在正常使用中易触及或可能成为易触及的导电性液体，不应与带电部件直接接触。

对Ⅱ类结构，这类液体不应与基本绝缘或加强绝缘直接接触。通过视检，检查其合格性。

5.3.6.22 操作旋钮、手柄、操纵杆和类似零件的轴不应带电，除非当其上的零件被取下后，轴是不易触及的。

5.3.6.23 对正常使用中握持或操纵的手柄、操纵杆和旋钮即使绝缘失效，也不应带电。如果这些手柄、操纵杆或旋钮是金属制成的，并且他们的轴或固定装置在绝缘失效的情况下可能带电，则他们应该用绝缘材料充分地覆盖，或用附加绝缘将其易触及部分与他们的轴杆或固定装置隔开。

5.3.6.24 电容器不应连接在一个热断路器的对应的两触头之间。

5.3.6.25 保护阻抗应至少由二个单独的元件构成，这些元件的阻抗在灶具的寿命期间内不可能有明显的改变。

5.3.6.26 内部布线

a） **布线槽应光滑，而且无锐利棱边。布线的保护应使他们不与那些可引起绝缘损坏的毛刺、冷却用翅片或类似的棱缘接触。其内通过绝缘线的金属软管，应有平整、圆滑的表面或带有衬套。应有效地防止布线与运动部件接触。**

b） **带电金属线上的绝缘串珠和类似的陶瓷绝缘应被固定或支撑，以使他们不能改变位置；他们不应安放在锐利的边缘或锐利的角棱上。如果绝缘串珠是在柔性的金属导管内，除非该导管在正常使用时不能移动，否则他们就应被装在一个绝缘套内。**

c） **裸露的内部布线应是刚性的而且应被固定，以使得在正常使用中，爬电距离和电气间隙不能减小**

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

到低于表 7 的规定值。

d） 内部布线的绝缘应能经受住在正常使用中可能出现的电气应力。其绝缘的电气性能应符合 GB 5023.3 或 GB 5013.4 所规定的要求。

e） 当套管作为内部布线的附加绝缘来使用时，他应采用可靠的方式保持在位置上。

f） 对内部布线施加 2 N 的力拉扯时，不能接触温度高于 100 ℃的部位（内部耐高温线除外）及运动部件。

g） 内部布线贯穿金属孔时，金属表面应光滑或配有套管。

h） 用接插件连接内部布线时，在连接处施 5 N 力不应脱落。

i） 黄/绿组合双色的导线，应只用于接地导线，他连接在灶具的接地端子和插头的接地触点之间。

j） 多股绞线在其承受接触压力之处，不应使用铅-锡焊将其焊在一起，除非夹紧装置的结构能使得此处不会出现由于焊剂的冷流变而产生不良接触的危险。

k） 铝线不应用作内部布线使用。

5.3.6.27 电源连接和外部软线

5.3.6.27.1 灶具应采用带插头的电源软线连接电源。

5.3.6.27.2 电源软线应通过 Y 形连接到灶具上。

5.3.6.27.3 灶具的电源线应采用由制造厂、他的维修部或类似的具有资格的人员来更换的连接方式，并在使用说明书中有相关警告语。用户不应自行进行更换电源线的维护工作。

5.3.6.27.4 插头不应装有多于一根的柔性软线。普通硬橡胶护套的电源软线不应轻于 GB 5013.4-1997 中表 4 给出的 YZ、YZW 型（IEC 245 的 53 号线）。

5.3.6.27.5 电源软线的导线，应具有不小于表 8 中所示的标称横截面积。

表 8 导线的最小横截面积

灶具的额定电流/A	标称横截面积/mm^2
< 6	0.75
> 6～10	1
> 10～16	1.5
> 16～25	2.5
> 25～32	4
> 32～40	6
> 40～63	10

5.3.6.27.6 在将软线模制到外壳的局部时，该电源软线的绝缘不应损坏。

5.3.6.27.7 软线固定装置的放置应使他们只能借助于工具才能触及到，或者其结构只能借助于工具才能把软线装配上。

5.3.6.27.8 电源软线的绝缘导线应使用基本绝缘与易触及的金属部件再次隔开，该绝缘可以用电源软线的护套或其他方法来提供。

5.3.6.27.9 电源软线应使用符合 GB 5023.3 或 GB 5013.4 规定的软线。

5.3.6.27.10 Ⅰ类灶具使用的电源软线应有一根黄/绿芯地线。

5.3.6.27.11 电源软线的导线在承受接触压力之处，不应通过“铅锡”焊将其合股加固，除非夹紧装置的结构使其不因焊剂的冷流变而存在不良接触的危险。

5.3.6.27.12 电源软线不应与灶具的尖端或锐边接触。软线入口应带有衬套，或其结构应使电源软线护套能在没有损坏危险的情况下穿入。

软线入口衬套应：

——具有的形状能防止电源软线损坏；

——是不可拆卸部件。

在软线入口处，电源软线的导线与灶具外壳之间的绝缘应由导线的绝缘层和另加至少有二层单独的绝缘构成。

如果软线入口处的外壳是绝缘材料的，则只要求一层单独的绝缘。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

5.3.6.27.13 带有电源软线的灶具，应有软线固定装置，以使导线在灶具内的连接处免除张力和扭矩，并保护导线的绝缘防止磨损。

应不能将软线推入灶具，达到能使软线或灶具内部部件损坏的程度。

通过目测、手动试验并通过下述的试验来检查其合格性。

当软线经受100 N的拉力和0.35 Nm的扭矩时，在距软线固定装置约为20 mm处，或其他适合点做一标记。然后，以同样的力拉软线25次，拉力以最不利的方向施加，不得使猛力，每次持续1 s。在此试验期间，软线不应损坏。

试验后软线的纵向位移不应超过 2 mm，并且导线在接线端子内的位移不应超过 1 mm。在连接处不应存在明显的张力，爬电距离和电气间隙不应减小到低于表 7 的规定值。

5.3.6.28 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

5.3.6.28.1 爬电距离和电气间隙不应小于表 7 的规定值。

5.3.6.28.2 接线端子和易触及金属部件之间的电气间隙，要在将螺钉和螺母尽可能拧松的情况下进行测量，电气间隙应不小于表 7 所示值的 50%。

5.3.6.28.3 穿通绝缘材料外部零件上的狭孔或开口的距离，要测量到与易触及表面接触的金属箔上。用图 3 所示的试验销，将金属箔推入棱内和类似的位置，但不要压进开口内。

a） 如果必要的话，在测量时，对电热元件以外的裸露导线上的任意点、对温控器或类似装置的无绝缘的金属毛细管上的任意点和金属壳的外表面要施加一个力，以力图减少爬电距离和电气间隙。

b） 此力用图 3 所示的试验销施加，其值如下：

——对裸露导线、温控器的无绝缘毛细管、导电性软管、在灶具内部的金属箔以及类似部件为 2 N；

——对外壳为 30 N。

5.3.6.28.4 对工作电压小于或等于 250 V 的情况，金属部件间穿通绝缘的距离，如果是用附加绝缘隔开的，不应小于 1.0 mm；如果是用加强绝缘隔开的，不应少于 2.0 mm。

5.3.6.29 耐热：其恶化可导致灶具不符合本标准要求的那些由非金属材料制成的外部零件、用来支撑带电部件（包括连接）的绝缘材料零件以及提供附加绝缘或加强绝缘的热塑材料零件，应充分耐热。

5.3.6.30 耐漏电起痕：跨越其上可能出现漏电起痕路径的绝缘材料应对耐漏电起痕具有足够的抵抗能力，此时要考虑工作条件的严酷性。

5.3.6.31 元件

在其合理应用的条件下，各类电器零部件、电子元件应符合有关国家标准。

5.3.6.31.1 接线端子

灶具的电源线连接端子，可以使用钎焊、熔焊、压接和类似的连接方法来进行外部导线的连接。

a） 电源软线的接线端子应适合于他们的使用目的。用螺钉夹紧的接线端子和无螺钉接线端子，不应用于扁平双芯箔线的连接，除非这种箔线的端头装有一个适合与螺钉接线端子一起使用的装置；

b） 不借助于工具帮助应触及不到接线端子，尽管其上的带电部件是触及不到的；

c） 接地端子：

——Ⅰ类灶具的易触及金属部件，应永久并可靠地连接到灶具内的一个接地端子。接地端子不应连接到中性接线端子；

——接地端子的夹紧装置应充分牢固，以防止意外松动；

——电源线的接线端子或软线固定装置与接线端子之间导线的长度的设置，应使得如果软线从软线固定装置中滑出，载流导线在接地导线之前先绷紧。

5.3.6.31.2 螺钉

a） 紧固装置和电气连接失效可能损害对本标准的合格程度的，应能承受在正常使用中出现的机械应力；

b） 电气连接的结构，应使接触压力不通过那些易于收缩或变形的绝缘材料来传递，除非金属零件有足够的回弹力能补偿绝缘材料任何可能的收缩或变形；

c） 宽螺距（金属板）螺钉不应用于载流零件的连接，除非他们以彼此直接接触的方式压紧那些零件；

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

d） **自攻螺钉不能用做载流零件的电气连接，除非他们能形成一种完全标准形状的机械螺钉螺纹。这种螺钉如果可能由用户或安装者操作，则除非其螺纹是挤压成形的，否则不应使用；**

e） **只要在正常使用中他一定不妨碍连接，并且在每个连接处至少使用二个螺钉，则自攻螺钉和宽螺距螺钉可以用来提供接地的连续性；**

f） **灶具的不同部件之间进行机械连接的螺钉和螺母，如果他们也进行电气连接，或提供接地连续性，则应可靠固定，防止松动。**

5.3.7 **零部件结构**

5.3.7.1 阀门应符合：

a） 灶具的阀门及旋钮在室温或最高温度下开、关时，应灵活自如；

b） 旋钮开、关位置应有明显的标志和方向，并应有限位和自锁装置（开关主体外露者可不加自锁装置）；

c） 经耐热性能试验后，气密性应符合 5.2.1 的规定并不妨碍使用。试验方法见 6.20.1。

5.3.7.2 喷嘴应符合：

a） 使用一般工具能方便地拆卸、安装；

b） 设在不易被外界尘土异物堵塞的位置，或使用不易被堵塞、易清扫的喷嘴。

5.3.7.3 燃烧器应符合：

a） 铆焊接部位及其他连接部位应无影响使用的缺陷；

b） 火孔加工精确，不应出现影响燃烧的缺陷或变形；

c） 铸造件应无影响外观和使用的缺陷；

d） 由两个以上头部组成的燃烧器，相互间位置要准确；

e） 与喷嘴、电点火装置、安全装置等其他有关部件的相互位置要准确，在使用过程中不得移动或脱落；

f） 火焰不应使无关部分过热或损坏；

g） 燃烧器应易于清扫和装拆。

5.3.7.4 调风装置应符合：

a） 空气量应易于调节，调节后位置不得自行滑动；

b） 设有调节旋钮或手柄的应设置在便于操作的位置；

5.3.7.5 熄火保护装置应符合：

a） **燃烧器未点燃、意外熄火或火焰检测器失效时，应能关闭燃烧器的燃气通路；**

b） 火焰检测器与燃烧器的相对位置，在正常使用状态下应保持不变。

5.3.7.6 电点火装置应符合：

a） 电极与点火火孔之间的位置及电极的间隙必须适当，并加以固定；

b） 高压配线的带电部分应采取有效的绝缘措施；

c） 对于其他手可触及的高压配线，应进行有效的绝缘；

d） 使用干电池作为电源时，干电池应易于更换；

e） 经耐热性能试验后，点火性能应符合 5.2.8 规定。试验方法见 6.20.2。

5.4 **材料**

5.4.1 **材料的一般要求**

5.4.1.1 应能承受正常使用下的温度。

5.4.1.2 金属部件（耐腐蚀的材料除外）应电镀、喷漆、搪瓷或其他合适的防腐表面处理。

5.4.1.3 与食品直接接触的部件及有可能接触的部件，应使用对人体不产生有害化学变化的材料或进行过适当表面处理的材料制成，并不得产生有害物质。

5.4.1.4 材料应符合有关标准，经材料试验后应符合：

a） 耐热冲击：应符合 5.2.5 的规定要求；

b） 耐腐蚀性能：表面应无腐蚀，镀层和漆膜应无气泡、脱落和生锈现象；

c） 耐燃气性能：应符合 5.4.2 的规定；

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

d） 搪瓷耐钢球冲击性能：搪瓷无脱落现象；

e） 保温和隔热材料阻燃性能：应不燃或在 1 min 内自然熄灭；

f） 耐重力冲击：应符合 5.2.6 的规定要求；

g） 耐油性能：不变形、不影响使用。

5.4.2 **密封材料**

5.4.2.1 接触燃气的密封材料和旋塞阀用润滑脂应与使用燃气的特性相适应。

5.4.2.2 **作密封填料用的垫圈、垫片等，经耐燃气性能试验后的质量变化率应小于** 20％，**而且不应有影响使用的软化及脆化现象。对橡胶制品，正戊烷试验后其渗漏量应小于** 0.005 g/h。试验方法见 6.21.4.1 和 6.21.4.2。

5.4.2.3 **旋塞用润滑脂经耐燃气性能试验后的质量变化率，在** 20 ℃**时应小于** 10％，**在** 4 ℃**时应小于** 25％。**试验后的密封性能合格。**试验方法见 6.21.4.3。

5.4.3 **保温材料**

对接触面无腐蚀，在使用中不产生臭味。

5.4.4 **导电材料**

导电材料应使用铜、铜合金或具有同等以上电气性能、热稳定性能、机械稳定性能的材料，其中用于需要弹性的部位及其他部件上必须的材料，在不发生危险时可不受此限制。

5.4.5 **燃气导管及点火燃烧器导管**

燃气导管应使用耐温大于 350 ℃的材料，点火燃烧器导管应使用耐温大于 500 ℃的材料。

5.4.6 **旋塞阀**

应使用耐温大于 350 ℃的材料。

5.4.7 **喷嘴**

应使用耐温大于 500 ℃的材料。

5.4.8 **喷嘴座**

应使用耐温大于 350 ℃的材料。

5.4.9 **空气调节器（风门）**

应使用耐温大于 500 ℃的材料。

5.4.10 **燃烧器**

5.4.10.1 **燃烧器火孔部位应使用耐温大于** 700 ℃**的材料。**试验方法及判定原则见 6.20.4。

5.4.10.2 灶具的燃烧器从喷嘴燃气出口处到燃烧器火孔，所有零部件使用的材料，按燃烧器耐过热试验方法进行回火试验 15 min，燃烧器应无影响性能的变形。试验方法见 6.20.3。

5.4.10.3 厚度及表面处理应符合：

a） 铸造制品的壁厚不得小于 3 mm，不得有明显的铸造气孔等缺陷；

b） 压铸制品的壁厚不得小于 1.5 mm，不得有影响使用的缺陷；

c） 不锈钢制品的壁厚不得小于 0.3 mm；

d） 热浸镀铝钢材制品的壁厚不得小于 0.3 mm；

e） 普通钢材制品，其钢材的壁厚不得小于 0.5 mm，并对表面作防腐蚀处理。用搪瓷进行表面处理时，应做钢球冲击试验，搪瓷不得有脱落；

f） 铜及铜合金材料制品的壁厚不得小于 1 mm。

5.4.11 **锅支架**

使用耐温大于 700 ℃的材料。

5.4.12 **盛液盘**

使用耐温大于 500 ℃的材料。

5.4.13 **烤箱内壁、烤盘、烤架及烘烤器辐射板**

使用耐温大于 500 ℃的材料。在使用中不能出现因热分解而产生对人体有害的气体。

5.4.14 **烤箱门玻璃**

经耐热冲击试验后不得出现破裂。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

5.4.15 **钢化玻璃面板**

5.4.15.1 耐热冲击后，面板应无破裂。

5.4.15.2 耐重力冲击后，面板应无破裂。

5.4.16 **其他非金属材料面板**

5.4.16.1 **使用中发生破碎时不能飞溅。**

5.4.16.2 其他性能符合相关标准。

5.4.17 **灶脚**

5.4.17.1 与台面接触部位，宜使用橡胶等不易滑动的材料。

5.4.17.2 与台面接触的橡胶制品或其他非金属制品，经耐油试验后不应影响使用。

5.4.17.3 与台面接触的橡胶制品，其硬度 HS（邵尔 A）应达到 50～90。

5.4.18 **饭锅内锅**

使用耐温大于 500 ℃的材料。

5.4.19 **包装材料与包装废弃物**

包装材料和包装废弃物应符合：

a） 包装材料中应限制有毒金属和其他有害物质的含量，特别应注意这些材料被焚烧时是否产生辐射和有害成分，或当这些材料被填埋后是否会产生有害的渗出物；

b） 所用的材料要获得较高水平的循环再生利用；

c） 尽可能降低不可降解材料在整个包装材料中所占的比例；

d） 所用的材料要易于回收和处理。

5.4.20 **熄火保护装置火焰检测器**

使用耐温大于 700 ℃的材料，并且在高温环境下不应产生氧化层。

5.5 **外观**

5.5.1 外形应美观大方，色调匀称，不应有损害外观的缺陷。

5.5.2 灶具面板的翘曲度应在 5 mm 以下。

6 试验方法

6.1 **试验室条件**

6.1.1 室温为 20 ℃±5 ℃，在每次试验过程中室温波动应小于 5 ℃。

室温确定方法：在距灶具正前方、正左方及正右方各 1 m 处 ，将温度计感温部分固定在与灶具上端大致等高位置，测量上述三点的温度，取其平均值。

6.1.2 通风换气良好，室内空气中一氧化碳含量应小于 0.002%，二氧化碳含量应小于 0.2%，试验灶具周围 1 m 处空气流动速度≤0.3 m/s。

6.1.3 电源条件：试验室使用的交流电源 ，电压波动范围在±2%以内。

6.2 **试验用燃气**

6.2.1 试验气代号按 GB/T 13611 的规定，见表 9，在试验过程中燃气的低热值华白数变化范围应在±2%以内。灶具停止运行时的静压力应小于或等于运行时燃气供气压力的 1.25 倍。

表 9 试验用燃气

代　　号	试　验　气
0	基准气
1	黄焰界限气
2	回火界限气
3	离焰界限气

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

6.2.2 试验用燃气供气压力见表 10。

表 10 试验用燃气供气压力 单位为帕

代号	试验用燃气压力			
	液化石油气	天然气		人工燃气
1(最高试验压力)	3 300	3 000	1 500	1 500
2(额定燃气供气压力)	2 800	2 000	1 000	1 000
3(最低试验压力)	2 000	1 000	500	500

6.2.3 使用 GB/T 13611 规定以外的燃气，灶具试验用燃气按产品设计时所依据的燃气，波动范围参照 GB/T 13611 的有关规定。

6.2.4 试验用燃气条件代号表示为：试验气代号-试验用燃气供气压力代号。

示例：

0-2 表示 基准气-额定燃气供气压力。

6.3 试验用主要仪器仪表

试验用主要仪器仪表见表 11。

表 11 试验用主要仪器仪表

用 途 (试验项目)	仪器仪表名称	规格	
		范围	精度或最小刻度
室温及燃气温度测定	温度计	0 ℃～50 ℃	燃气温度 0.5 ℃；室温 1 ℃
湿度测定	湿度计	10%RH～98%RH	±5%RH
大气压力测定	气压计	81 kPa～107 kPa	0.1 kPa
燃气压力测定	U 型压力计或压力表	0 Pa～5000 Pa	10 Pa
时间测定	秒表	—	0.1 s
燃气流量测定	气体流量计	—	0.1 L
燃气相对密度测定	燃气相对密度仪	—	±2%
气密性测定	气体检漏仪	—	—
噪声测定	声级计	40 dB～120 dB	1 dB
燃气成份测定	色谱仪或吸收式气体分析仪	—	—
燃气热值测定	热量计	—	—
一氧化碳含量测定	一氧化碳测试仪	0～0.2%	0.001%
二氧化碳含量测定	二氧化碳测试仪	0～15%	0.01%
氧气含量测定	氧气测试仪	0～21%	0.01%
水温	温度计	0 ℃～100 ℃	0.2 ℃
表面温度测定	热电温度计、热电偶	0 ℃～300 ℃	2 ℃
电压测定	交流电压表	—	精度 1.0 级
接地电阻测定	接地电阻测试仪	—	—
泄漏电流测定	电流计、电压计 泄漏电流测试仪	—	—
功率消耗测定	功率表	—	—
线圈温升测定	直流低电阻测试仪	—	—
质量测定	衡器	0 kg～15 kg	10 g

6.4 试验设备

试验设备见表 12

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 12　试验设备

用　途 试验项目	试验设备名称	种类及规格	
		种类	备注
试验气配制	配气装置	—	华白数±2%
热负荷测定	燃气耗量测定装置	燃气调压器，流量计、湿度计、温度计、压力计、测定压力用的三通	—
燃气通路气密性试验	气密性试验装置	气体检漏仪 试验火的燃烧器	—
耐久性试验	燃气阀门的耐久性试验装置	—	—
	点火、控制装置耐久性试验装置	—	—
	熄火保护装置耐久性试验装置	—	—
	电磁阀耐久性试验装置	—	—
结构部件耐热试验	恒温装置	恒温装置	室温～750 ℃
振动试验	振动试验装置	振动试验台	振动频率 10 Hz，全振幅 5 mm 上下，左右
电气强度试验	电气强度试验仪	—	—
带电部件结构试验	试验指、试验销	—	—
电源异常试验	停电试验装置	—	0.05 s～180 s
	电压下降试验装置	—	—

6.5　灶具试验状态

灶具应按规定的安装和使用状态试验，除各个单项性能试验中的具体规定外，还应符合以下基本要求：

a）燃烧器燃烧所需的空气量，应使用 0-2 气调节到燃烧火焰最佳状态，然后将风门固定，各项性能试验时不得再调风门；

b）灶应按表 17 选定的铝锅（下限锅）和加热水量，试验中水量过少时，应及时补水；

c）活动锅支架在试验中应调整到对试验最不利的状态；

d）对具有盛液盘的烘烤器，盛液盘中应加水，试验中水量过少时，应及时补水；

e）烤箱试验中，在烤箱中部应放一个烤盘；

f）饭锅试验中，水位应按最大饭量注入，试验中水位低于二分之一水量时，应及时补水。

6.6　气密性试验

燃气通路气密性试验见表 13。

表 13 燃气通路气密性试验

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
从燃气入口到燃气阀门	使被测燃气阀门为关闭状态，其余阀门打开，逐道检测(并联的阀门作为同一道阀门检测)，在燃气入口连接检漏仪，通入 4.2 kPa 空气，检查其泄漏量。
自动控制阀门	关闭自动控制阀门，其余阀门打开，在燃气入口连接检漏仪，通入 4.2 kPa 空气，检查其泄漏量。
从燃气入口到燃烧器火孔	试验条件：使用 0-1 气。 试验状态：点燃全部燃烧器。 试验方法：用皂液、检漏液或试验火的燃烧器检查燃气入口至燃烧器火孔前各部位是否有漏气现象 。

6.7　热负荷试验

热负荷试验见表 14

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 14　热负荷试验

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
实测热负荷	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态：按图 4 所示连接压力计、流量计和灶具，在点燃灶具前应使灶具前面的燃气通路处于最大通气状态。 试验方法： ——使用交流电源的灶具，将电源电压设定在额定电压。 ——试验单个燃烧器热负荷时，只点燃单个燃烧器进行逐个检测，试验灶具总热负荷时，所有燃烧器应同时点燃检测。 ——在单个燃烧器或全部燃烧器点燃后 15 min～20 min 时段内用气体流量计测定燃气流量，气体流量计指针走一周以上的整圈数，且测定时间应不少于 1 min，重复测定二次以上，读数误差小于 2%，取两次流量的平均值。 用式(1)计算实测热负荷。 $f_{实}=\frac{1}{3.6}\times v\times Q_l\times\frac{273}{273+tg}\times\frac{p_{amb}+p_m-S}{101.3}$ ……(1) 式中： $\Phi_{实}$ ——实测热负荷，单位为千瓦(kW)； Q_l ——0 ℃、101.3 kPa 状态下试验燃气的低热值，单位为兆焦耳每立方米(MJ/m³)； v ——实测燃气流量，单位为立方每小时(m³/h)； t_g ——燃气流量计内的燃气温度，单位为摄氏度(℃)； p_{amb} ——试验时的大气压力，单位为千帕(kPa)； p_m ——实测燃气流量计内的燃气相对静压力，单位为千帕(kPa)； S ——温度为 t_g 时的饱和水蒸气压力，单位为千帕(kPa)(当使用干式流量计测量时，S 值应乘以试验燃气的相对湿度进行修正)。
实测折算热负荷	用式（2）计算实测折算热负荷。 $f=\frac{1}{3.6}\times\frac{273}{288}\times Q_l\times v\times\sqrt{\frac{d_a}{d_{mg}}}\times\frac{101.3+p_s}{101.3}\times\frac{p_{amb}+p_m}{p_{amb}+p_g}\times\sqrt{\frac{288}{273+t_g}\times\frac{p_{amb}+p_m-(1-0.622/d_a)\times S}{101.3+p_s}}$ ……(2) 式中： Φ ——实测折算热负荷，单位为千瓦(kW)； Q_l ——0 ℃，101.3 kPa 状态下设计气的低热值，单位为兆焦耳每立方米(MJ/m³)； v ——实测燃气流量，单位为立方每小时(m³/h)； d_a ——标准状态下干试验气的相对密度； d_{mg} ——标准状态下干设计气的相对密度； p_{amb} ——试验时的大气压力，单位为千帕(kPa)； p_s ——设计时使用的额定燃气供气压力，单位为千帕(kPa)； p_m ——实测燃气流量计内的燃气相对静压力，单位为千帕(kPa)； p_g ——实测灶具前的燃气相对静压力，单位为千帕(kPa)； t_g ——实测燃气流量计内的燃气温度，单位为摄氏度(℃)； S ——温度为 t_g 时的饱和水蒸气压力，单位为千帕(kPa) (当使用干式流量计测量时， S 值应乘以试验燃气的相对湿度进行修正)； 0.622——水蒸气理想气体的相对密度。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 14（续)

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
额定热负荷精度	用式（3）计算额定热负荷精度。 $额定热负荷精度=\frac{实测折算热负荷-额定热负荷}{额定热负荷}\times 100\%$ ……(3)
总实测折算热负荷与单个燃烧器实测折算热负荷总和之比	用式（4）计算总实测折算热负荷与单个燃烧器实测折算热负荷总和之比。 $b=\frac{总实测折算热负荷}{\sum f_i}\times 100$ ……(4) 式中： b—— 总实测折算热负荷与单个燃烧器实测折算热负荷总和之比，%； Φ_i——单个燃烧器实测折算热负荷，单位为千瓦(kW)。

6.8 燃烧工况试验

6.8.1 燃烧工况试验条件

燃烧工况试验条件应符合表 15 的规定。

表 15 燃烧工况试验条件

试验项目		燃气调节方式		试验电压[c]（%）	试验气
		燃气量调节方式[a]	燃气量切换方式[b]		
火焰传递		大	全	110	0-2
离焰		大	大	90 及 110	3-1
熄火		大、小	全	90 及 110	0-1、0-3
火焰均匀性		大、小	全	100	0-2
回火		大、小	全	90 及 110	2-3
燃烧噪声		大	大	100	0-1
熄火噪声		大	大	90 及 110	0-2
一氧化碳		大	大	100	0-2
接触黄焰		大	大	90	1-1
黑烟		大	大	90	1-1
小火燃烧器燃烧稳定性	熄火	大	大	100	0-1、0-3
	回火	大	大	100	2-3
使用超大型锅时燃烧稳定性		大	全	90 及 110	1-1
烤箱门关闭时燃烧稳定性	主燃烧器	大、小	大	90 及 110	0-3
	小火燃烧器	小	小	90 及 110	0-2
烤箱控温器工作时燃烧稳定性及火焰传递	小火燃烧器	大、小	大	90 及 110	0-3
	主燃烧器	大、小	大	90 及 110	0-3

a 在调节燃气旋钮或拔杆时，可调节燃气量。“大”指燃气量最大状态，“小”指燃气量最小状态。如不知最小状态，则指其最大燃气流量的三分之一为最小状态。

b 调节燃气旋钮时可改变燃烧器数量的调节方式。其中“大”指点燃全部燃烧器，“小”指点燃最少量燃烧器，“全”指逐档点燃每个燃烧器状态。

c 使用交流电源的灶具，当电压变化对性能有影响时，应按表中的电压条件进行试验。

6.8.2 燃烧工况试验方法

燃烧工况试验方法按表 16 的规定。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 16　燃烧工况试验方法

试验项目	试验状态、试验方法
火焰传递	试验状态：对有燃气量调节的灶具，仅在“最大”状态下进行。 试验方法：冷态点燃主燃烧器一处火孔后，记录火焰传遍所有火孔的时间和目测有无爆燃现象。
离焰	试验方法：冷态点燃主燃烧器，15 s 后目测有三分之一以上火孔离焰，则判定为离焰。
熄火	试验方法：主燃烧器点燃 15 s 后，目测每个火孔是否都有火焰。
火焰均匀性	试验方法：主燃烧器点燃 20 min，目测火焰是否清晰、均匀。
回火	试验方法：主燃烧器点燃 20 min，目测火焰是否回火。
燃烧噪声	试验方法： ——点燃全部燃烧器，15 min 后，按图 5 所示三点进行试验； ——使用声级计，按 A 计权，快速档进行测定，环境本体噪声应小于 40 dB 或比灶具实测噪声低 10 dB 以上，否则按 GB/T 3768-1996 中表 2 进行修正。
熄火噪声	试验方法： ——灶具运行 15 min 后，迅速关闭燃气阀门，按图 5 所示三点进行试验； ——使用声级计，按 A 计权，快速档进行测定，环境本体噪声应小于 40 dB 或比灶具实测噪声低 10 dB 以上，否则按 GB/T 3768-1996 中表 2 进行修正； ——测定的最大噪声值应加 5 dB 作为熄火噪声。
干烟气中一氧化碳浓度(理论空气系数 α =1，体积百分数)	试验状态：按 6.5 的规定。 试验方法： ——烟气取样器的形状见图 6a)及安装位置见图 6b)； ——测定室内空气(干燥状态)中二氧化碳 浓度； ——灶具点燃 15 min 后，用烟气取样器取样，测量烟气中的一氧化碳含量和二氧化碳含量； 用式（5）计算烟气中一氧化碳浓度。 $$C_1 = C_{1a} \times \frac{C_{2\max}}{C_{2a} - C_{2t}} \times 100\% \quad \text{.....(5)}$$ 式中:: C_1 —— 干烟气中的一氧化碳浓度，理论空气系数 α=1，体积百分数； C_a —— 干烟气样中的一氧化碳浓度测定值，体积百分数； C_{2t} —— 室内空气(干燥状态)中的二氧化碳浓度测定值，体积百分数； C_{2a} —— 干烟气样中的二氧化碳浓度测定值，体积百分数； C_{2max}—— 理论干烟气样中的二氧化碳浓度（计算值），体积百分数。
黑烟	试验方法：从冷态点燃主燃烧器到火焰稳定，用净锅或光亮的金属板放在灶具上，目测是否有黑烟，在灶具运行 20 min 后，再试一次。
接触黄焰	试验方法：从冷态点燃主燃烧器开始，到 15 min 期间内，目测有无黄焰，若有黄焰,测试在任意 1 min 内，电极连续接触黄焰在 30 s 以上时，为接触黄焰。
小火燃烧器燃烧稳定性	试验方法： ——具有小火燃烧器的灶具，点燃小火燃烧器 15 min 后，目测小火燃烧器有无熄火和回火现象； ——燃气阀开至最大，连续点燃主燃烧器，检查小火燃烧器在主燃烧器点燃和熄火时，小火燃烧器是否有熄火和回火现象。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 16（续）

试验项目	试验状态、试验方法
使用超大型锅时燃烧稳定性	试验状态：使用比表 17 的试验用锅(下限锅)直径大 4 cm 的锅。 试验方法：逐个点燃灶具的燃烧器，使燃气阀全开，目视检查是否有黑烟、燃烧是否稳定。
烤箱门开闭时燃烧稳定性	主燃烧器燃烧稳定性： 试验方法：点燃小火燃烧器(长明火)及烤箱主燃烧器，并调节燃气量使烤箱内中心部位的温度保持在(150±10) ℃左右，用通常的操作速度开闭烤箱门 5 次，目视检查燃烧是否稳定。
	小火燃烧器燃烧稳定性： 试验方法：只点燃小火燃烧器，待燃烧稳定后或 5 min 后，用通常的操作速度开闭烤箱门 5 次，目视检查燃烧是否稳定。
烤箱控温器工作时燃烧稳定性及火焰传递	控温器工作时不熄火的烤箱燃烧器燃烧稳定性： 试验方法：控温器设定在约 200 ℃的温度位置上，将点火燃烧器及烤箱燃烧器点燃后，目视检查控温器工作状态时，烤箱燃烧器有无熄火和回火现象。
	控温器工作时熄火的烤箱燃烧器燃烧稳定性： 试验方法：控温器设定在约 200 ℃的温度位置上，将点火燃烧器及烤箱燃烧器点燃后，目视检查控温器工作状态时，火焰传递是否正常、有无爆燃现象。
注：除燃气灶以外的燃气灶具，在保证烟气取样均匀的前提下，烟气取样装置可根据具体情况确定。	

表 17　灶试验用锅和加热水量

实测热负荷/kW	锅的尺寸/mm				加热水量/kg
	锅直径	锅壁厚度	圆角半径	高度	
＜1.10	140	0.55±0.1	16	90	0.5
1.10	160	0.55±0.1		100	0.8
1.40	180	0.6±0.1		110	1.0
1.72	200	0.65±0.1		125	1.5
2.08	220	0.65±0.1		140	2
2.48	240	0.7±0.1		150	2.5
2.91	260	0.7±0.1		160	3
3.36	280	0.8±0.1		175	4
3.86	300	0.8±0.1		190	5
4.40	320	0.9±0.1		200	6
4.95	340	0.9±0.1		210	7
5.56	360	1.0±0.1		225	8

6.9 温升试验

温升试验见表 18。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 18　温升试验

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
一般温升	试验条件： ——使用 0-1 气 。 ——环境温度为 20 ℃±5 ℃。 ——使用交流电源的灶具按额定电压供电。 试验状态： ——燃气灶按 6.5 规定的试验状态。 ——带控温器的烤箱，应将控温器调至最高温度的标示位置上。 ——不带控温器的烤箱，应调节燃气量，使烤箱中心部位的温度保持在 230 ℃±10 ℃，若达不到 230 ℃，应将燃气阀调节到最大使用状态。 ——饭锅为注入最大焖饭量的水位状态。 ——电灶头按图 7 选用试验锅，并加水至锅深的三分之二位置。 ——电磁灶头按图 8 选用试验锅，并加水至锅深的三分之二位置。 ——组合式灶具，根据各自的功能设定在试验状态，同时使用全部燃烧器（包括电热灶头），但带烘烤器的灶燃烧器，以灶为试验状态。 ——兼用功能灶具(兼作烘烤器的燃气灶，兼作燃气灶的饭锅等)，以各自的功能状态运行。 ——温升试验装置见图 9。 ——灶具与测温板的距离见图 10。 试验方法： ——点燃所有燃烧器。 ——将燃气灶、烘烤器、饭锅的燃烧器阀门开至最大，烤箱燃烧器阀门开至规定位置。 ——所有发热单元按正常使用条件工作。 ——测温部位温升恒定后（升温时间最长不得超过 1 h），用热电温度计或热电偶（预埋在木板内）测量并记录以下部位的温升： • 操作时手必须接触的部位； • 干电池外壳； • 软管接头； • 阀门外壳； • 点火器外壳； • 燃气调压器外壳； • 开关、控温器及限温器的环境空间或包围物； • 内部布线和外部布线，包括电源软线的橡胶或聚氯乙烯绝缘表面； • 用作附加绝缘的软线护套表面； • 电容器外表面； • 灶具侧面、后面的木壁、灶具下面的木台表面。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 18（续）

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
使用超大型锅温升	试验条件： ——使用 0-1 气。 ——环境温度为 20 ℃±5 ℃。 试验状态： ——燃气灶坐上比表 17 的试验用锅（下限锅）直径大 4 cm 的锅，需用 36 cm 以上的锅时可用桶代替。 ——烘烤器及烤箱不点火。 ——电灶不开启。 ——温升试验装置见图 9。 ——灶具与测温板的距离见图 10。 试验方法： ——点燃所有燃气灶头。 ——将燃气灶燃烧器阀门开至最大。 ——测温部位温升恒定后（升温时间最长不得超过 1 h），用热电温度计或热电偶（预埋在木板内）测量并记录灶具侧面、后面的木壁、灶具下面的木台表面。
线圈温升	试验条件： ——使用 0-1 气。 ——环境温度为 20 ℃±5 ℃。 试验状态： ——电灶头按图 7 选用试验锅，并加水至锅深的三分之二位置。 ——电磁灶头按图 8 选用试验锅，并加水至锅深的三分之二位置。 ——在正常工作状态下，电热灶具以 1.15 倍额定输入功率工作。 ——在正常工作状态下，电动灶具以 0.94 倍和 1.06 倍额定电压之间最不利电压供电。 ——对有风量调节的灶具，应把风量调到最小。 试验方法： 点燃所有燃烧器，开启电灶，保持沸腾。在灶具燃烧运行 15 min 以后测试，试验期间要连续监视温升，用电阻法测定，并用式（6）计算线圈温升。 $$\Delta t = \frac{R_2 - R_1}{R_1}(K + t_1) - (t_2 - t_1) \quad \text{.....(6)}$$ 式中： Δt——线圈温升，单位为开尔文(K)； R_1 ——试验开始时的电阻，单位为欧姆(Ω)； R_2 ——试验结束时的电阻，单位为欧姆(Ω)； K ——常数：对铜绕组，等于 234.5；对铝绕组，等于 225； t_1 ——试验开始时的室温，单位为摄氏度(℃)； t_2 ——试验结束时的室温，单位为摄氏度(℃)。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

6.10 **耐热冲击试验**

耐热冲击试验见表 19。

表 19　耐热冲击试验

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
烤箱门玻璃	在一般温升试验后(烤箱内温度为 230 ℃±10 ℃)，立刻在原试验状态下用 5 ℃的冷水 5 mL 和 10 mL 向玻璃中央浇注两次，待玻璃的温度到正常状态时检查有无破裂。
钢化玻璃灶面	在常温状态，用 500 g 熔化的金属锡(232 ℃)浇在玻璃灶面几何中心点,20 s 后用 20 ℃±5 ℃的冷水 500 mL 浇注灶面几何中心点，重复做 5 次后检查有无破裂。

6.11 **耐重力冲击试验**

在常温状态，用质量 1800 g、直径 ϕ120 mm、底部圆角 R10 mm、表面光滑的圆钢饼，从距安装状态的灶面几何中心点正上方 200 mm 处底部向下水平自由落下，重复做 10 次。

6.12 **安全装置试验**

安全装置试验见表 20。

表 20　安全装置试验

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
熄火保护装置	开阀时间： —— 试验条件：使用 0-3 气； —— 试验状态：正常使用状态； ——试验方法：从点火操作算起，到熄火保护装置处于开阀状态时的时间。 闭阀时间： ——试验条件：使用 0-1 气； ——试验状态：正常使用状态； ——试验方法：在主燃烧器点燃 15 min 后，立即强行熄火，记录从熄火到熄火保护装置关闭的时间。
饭锅温控装置	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态：最大稻米量状态。 试验方法：按图 11 将水银温度计放在内锅底部中心直径 50 mm 范围内，使温度计与内锅底部保持接触，在控制元件切断主燃烧器 5 s 内读取温度计读数，同时关闭保温燃烧器，然后加入约 50 mL，80 ℃～90 ℃的热水，约 10 min 后重新进行第二次试验，重复测试三次，取温度计的三次读数平均值作为温控装置的闭阀温度。
油温过热控制装置	试验条件：使用 0-2 气。 试验方法：按表 17 选用试验锅，注入色拉油，深 10 mm，点燃燃烧器，测定控制装置动作时油的最高温度。对可调节温度的灶具，设定在最高温度进行试验。

6.13 **电点火装置试验**

6.13.1　试验条件：使用 0-1 气、0-3 气。

6.13.2　试验状态：

——使用干电池的点火器应调节电源电压为额定电压的 70%；

——使用交流电源的点火器应调节电压为额定电压的 90%。

6.13.3　试验方法：

——预先进行数次预备性点火。

——每次点火应在燃烧器接近室温时进行。

——点火操作方式及点火速度，按点火器不同，规定如下：

• 单发式压电点火器一回操作为一次，每次速度控制在 0.5 s～1 s 时间内；

• 回转式点火器以转动一回为一次，每次速度控制在 0.5 s～1 s 时间内；

• 使用交流电或直流电源的连续放电式或加热丝式点火器，以在点火位置上停留 2 s 为一次。

——反复点火 10 次，检测着火次数及有无爆燃现象。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

6.14 使用性能试验

使用性能试验见表 21。

表 21 使用性能试验

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
热效率	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态： ——试验用灶按图 4a)所示的方法连接，测压管按图 4b)加工，搅拌器按图 12 加工，或其他可使水温搅拌均匀的装置； ——用式（1）计算实测热负荷，试验用上限锅和下限锅及加热水量按表 17 选用。 试验方法： ——点燃燃烧器，将燃气供气压力调整到额定值； ——燃烧稳定后坐上锅，水初温应取室温加 5 ℃，水终温应取水初温加 30 ℃。水温由初始温度前 5 ℃时，开始搅拌，到初温时开始计量燃气消耗。在比初始温度高 25 K 时又开始搅拌，比初始温度高 30 K 时，关掉燃气继续搅拌，所达到的最高温度作为最终温度。由式（7）计算实测热效率。 $$h_{实}=\frac{M\times C\times(t_2-t_1)}{V_{耗}\times Q_l}\times\frac{273+t_g}{273}\times\frac{101.3}{p_{amb}+p_m-s}\times 100 \quad (7)$$ 式中： $\eta_{实}$ ——实测热效率，%； M ——加热水量，单位为千克(kg)； C ——水的比热， $C=4.19\times10^{-3}$ MJ/kg.℃； t_1 ——水的初温，单位为摄氏度(℃)； t_2 ——水的终温，单位为摄氏度(℃)； $V_{耗}$ ——实测燃气消耗量，单位为立方米(m^3)； Q_l ——0 ℃、101.3 kPa 状态下试验气低热值，单位为兆焦耳每立方米(MJ/m^3)； p_m ——实测燃气流量计内的燃气相对静压力，单位为千帕(kPa)； p_{amb}——试验时的大气压力，单位为千帕(kPa)； t_g ——测定时燃气流量计内的燃气温度，单位为摄氏度(℃)； s ——温度为 t_g 时的饱和水蒸气压力，单位为千帕(kPa)；(当使用干式流量计测量时，s 值应乘以试验燃气的相对湿度进行修正)。 同一条件下作两次以上试验，连续两次热效率的差在两次平均值的 5%以下时，取平均值为实测热效率，否则应重新试验，直到合格为止。 试验完上限锅和下限锅的实测热效率后，用式（8）计算试验灶头的热效率。 $$h=h_{实、下}+\frac{q_{下}-5.47}{q_{下}-q_{上}}\times(h_{实、上}-h_{实、下}) \quad (8)$$ 式中： η ——热效率，%； $\eta_{实,下}$——使用下限锅时的实测热效率，%； $\eta_{实,上}$——使用上限锅时的实测热效率，%； $q_{下}$ ——使用下限锅试验时的锅底热强度，单位为瓦每平方厘米(W/cm^2)； $q_{上}$ ——使用上限锅试验时的锅底热强度，单位为瓦每平方厘米(W/cm^2)。 注：锅底热强度=实测热负荷（W）/试验用锅在正投影面的面积（cm^2）。
烘烤器烘烤性能	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态：正常使用状态。 试验方法：点燃燃烧器预热 3min 后，将生鱼片、肉等按说明书的规定放入烘烤器并进行试验，目测食品表面有无大面积焦痕，内部有无夹生。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 21 （续）

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
烤箱烘烤性能	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态：正常使用状态。 试验方法：点燃燃烧器预热 3min 后，将生鱼片、肉等按说明书的规定放入烤箱并进行试验，目测食品表面有无大面积焦痕。
烤箱温度分布	试验条件：使用 0-2 气。 试验方法：把图 13 所示的测温板放入烤盘，置于烤箱内，测温板中心应放到烤箱内大致中心的部位，点燃燃烧器，并使测温板的中心温度保持在 180 ℃±10 ℃，经 1 h 后，分别测出中心测温点及其他 6 个测温点的温度，并计算中心测温点温度与其他 6 个测温点的温度差。
烤箱升温时间	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态：烤箱内不放入任何物品，将燃气阀门开到最大使用状态。带有控温器的烤箱，应置于控温器最高温度位置上。 试验方法：当烤箱内温度与室温相同时点燃燃烧器。点燃后，使用图 14 所示的热电偶，测量从点火到烤箱几何中心点的温度达到 200 ℃时所需的时间，并按式（9）求出升温时间。 $$Tc = T \times \frac{180}{200 - t} \quad \ldots\ldots(9)$$ 式中： *Tc* —— 升温时间(烤箱内温度从 20 ℃上升到 200 ℃所需时间) ，单位为分(min)； *T* ——实测时间，单位为分(min)； *t* ——室温，单位为摄氏度(℃)。
烤箱最高温度	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态：烤箱内不放入任何物品，将燃气阀门开到最大使用状态。带有控温器的烤箱，应置于控温器最高温度位置上。 试验方法：点燃燃烧器后，使用图 14 所示的热电偶，测量箱内达到热平衡时能够达到的最高温度。
烤箱控温器精度	试验条件：使用 0-2 气。 试验状态：烤箱内不放入任何食品的加热状态。 试验方法：带有控温器的烤箱，其控温器上标示刻度为 150 ℃、200 ℃及 250 ℃的，则分别置于所标示的刻度位置上，点燃烤箱燃烧器，当控温器工作 20 min 后，使用图 14 所示的热电偶，测试出烤箱内中心部位的温度，计算与标示温度之差。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 21 （续）

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
饭锅性能试验	焖饭性能： ——试验条件：使用 0-2 气； ——试验状态：分最大稻米量和最小稻米量两种状态试验； ——试验方法： • 试验用米在试验前应浸泡一段时间，也可按产品使用说明书规定的条件试验； • 按说明书规定的方法做饭，在自动熄火后第 15 min，检查饭的质量； • 对主燃烧器熄火后，能自动保温的饭锅，在保温时检查饭的质量。 保温性能： ——具有保温燃烧器的饭锅： • 试验条件：使用 0-2 气； • 试验状态：以最大稻米量试验； • 试验方法：在主燃烧器熄火后，在无风状态下保温 1 h，然后测定米饭中央部位的温度和米饭质量。 ——电子保温饭锅： • 试验条件：使用 0-2 气； • 试验状态：以最大稻米量试验； • 试验方法：在主燃烧器熄火后第 15 min 时，接通保温电源，在无风状态下，保温 12 h，然后试验米饭的温度和米饭的状态，温度测点如图 11 所示，取各点平均值。 热效率： ——试验条件：使用 0-2 气。 ——试验状态： • 试验用饭锅按图 4a)所示的方法连接； • 试验用水量为最大稻米量的两倍。 ——试验方法：同燃气灶热效率试验方法。

6.15 电气性能试验

6.15.1 使用交流电源的灶具电气性能试验见表 22。

表 22 电气性能试验

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
防触电保护	试验状态：灶具按正常使用进行工作时所有的状态，甚至取下火盖或手柄等可拆卸部件后的状态。 试验方法： ——用不明显的力施加给图 15 所示的试验指，除了通常在地面上使用，且质量超过 40 kg 的灶具不斜置外，灶具处于每种可能的状态，试验指通过开口伸到允许的任何深度，并且在插入到任一位置之前、之中、之后，转动或倾斜试验指。如果试验指进入不了开口，则用直型无关节指加力到 20 N；如果该指进入开口，再用原带关节试验指重复试验。 试验时，在试具与壳内危险部件之间串接一个指示灯，并供以 40 V～50 V 之间的安全特低电压。如果危险带电部件表面有一层漆膜或氧化层等类似方法的保护，则试验时包覆一层金箔，并与正常工作时带电的部件作电联结后再测试。 ——用不明显的力施加给图 3a）的试验销穿越Ⅱ类灶具或Ⅱ类结构的灶具各开口。 ——对正常使用中可能用叉子或类似尖锐物品能偶然触及的对应部位，用不明显的力施加给图 3b）所示的长试验销穿越各开口。 如果易触及部件为下述情况，则不认为其是带电的： ——该部件由安全特低电压供电。 • 对交流，其电压峰值≤42.4 V； • 对直流，其电压≤42.4 V。 ——该部件通过保护阻抗与带电部件隔开。 在有保护阻抗的情况下，该部件与电源之间的电流：对直流应≤2 mA；对交流，其峰值应≤0.7 mA。而且： • 对峰值电压大于 42.4 V 且小于或等于 450 V 的，其电容量应≤0.1 μF； • 对峰值电压大于 450 V 且小于或等于 15 kV 的，其放电量应≤45 μC。 通过对由额定电压供电的测量检查其合格性。 电压和电流在各相关部件与电源的每一极之间分别测量。放电量在电源中断后立即测量。 如果测试电路包含一个阻值为 2 000 Ω±100 Ω 的电阻，测得点火时放电量≤45 μC，则其点火电路的易触及部件认为是不带电的。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 22 （续）

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
工作温度下的泄漏电流和电气强度	泄漏电流 试验条件：灶具工作一直延续到正常使用时最不利条件对应的时间。电热灶具以 1.15 倍的额定输入功率工作；电动灶具和联合型灶具以 1.06 倍的额定电压供电。 试验状态： ——在进行试验前，保护阻抗要从带电部件上断开； ——通过图 16d）所描述电路制出的装置进行测量，测量在电源的任一极和连接金属箔的易触及金属部件之间进行。被连接的金属箔≤20 cm×10 cm，他与绝缘材料的易触及表面相接触； ——试验时灶具应与地保持绝缘，电源软线的接地线应与灶具内的接地端子断开； ——在电灶烹饪区域放置一个按图 7/图 8 选择试验锅及至锅深三分之二的水量进行加热，并保持水沸腾及其水位。 试验方法： ——如果是单相Ⅱ类器具用图 16c）的电路图； ——如果是单相非Ⅱ类器具用图 16a）的电路图； ——对电磁炉头用图 16b）的电路图。 电气强度 试验条件：根据结构和使用状态的不同，分别采用下列试验电压值。按图 17 连接试验电路图。 试验状态：在泄漏电流试验后，在不带保护阻抗的条件下试验。 试验方法： ——绝缘要立即经受 1 min 频率为 50 Hz 基本为正弦波的电压，施加在带电部件和易触及部件之间。对在带电部件和易触及部件之间有中间金属件的 II 类结构,要分别跨越基本绝缘和附加绝缘施加电压； ——试验初始，施加的电压不超过规定电压的一半，然后迅速升高到满值。
在室温下的泄漏电流和电气强度	试验条件： 在进行试验前，保护阻抗要从带电部件上断开。 试验状态： 在不连接电源的情况下进行。 试验方法： ——交流试验电压施加在表 23 中规定的序号 1 和序号 3 上，金属箔≤20 cm×10 cm,并且必要时要移动,以使表面的所有部分都经受试验； ——试验电压：对单相灶具为 1.06 倍的额定电压； ——在施加试验电压后的 5 s 内，测量泄漏电流。 电气强度 试验状态：在泄漏电流试验之后，立即进行电气强度试验。 试验方法： ——试验电压和施加的部位见表 23 所示； ——绝缘材料的易触及部位要用金属箔覆盖； ——对额定电压≤130 V 的灶具，把 1 250 V 降到 1 000 V； ——试验初始，施加的电压不超过规定电压的一半，然后迅速升高到满值。
额定输入功率偏差	试验条件：调整输入电压为额定工作电压，在整个测试过程中输入电压应保持在±2%的波动范围内。 试验状态：灶具处于稳定工作状态。 试验方法：用功率表测量灶具工作状态的功率。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 22 （续）

试验项目	试验条件、试验状态、试验方法
耐潮湿	溢水试验 试验状态： 将灶具水平放置。 试验方法： ——将与电灶头直径相符铝锅，用约含 1%氯化钠的盐水充满，放在烹饪区域中部。再用 0.5 L 的该溶液用 15 s 时间稳定地注入锅中后，清除掉灶具表面上的残留液，对灶具进行电气强度试验； ——对带有开关或控温器的灶具，将 0.02 L 的溶液倒在电灶头上，使其流过开关或控制器。然后将一个容器放在灶头上，压下可移动部件； ——对台面上带有通风口的灶具，将 0.2 L 的溶液通过漏斗在通风开口上方 200 mm，以最不利的情况注入（漏斗出口直径为 8 mm）。 潮湿处理 试验条件：经受上述试验的灶具在具有通常大气环境的试验室内放置 24 h 后，再经受本试验。 试验状态：灶具放在相对湿度为（93±2）%的潮湿箱内 48 h。空气的温度保持在 20 ℃～30 ℃之间任何一个温度值，温度变化在±1 ℃以内，在放入潮湿箱之前，使样品达到该温度。 试验方法： 在这一处理之后，灶具应在原潮湿箱内，或在一个使样品达到规定温度的房间内，立即进行电气强度试验。

表 23 试验电压

施加位置		试验电压/V		
		Ⅲ类器具及Ⅲ类结构	Ⅱ类器具和Ⅱ类结构	其他器具
1	带电部件和易触及部件之间： ——其间仅用基本绝缘隔离的 ——其间用加强绝缘隔离的	 500 —	 — 3 750	 1 250 3 750
2	对于双重绝缘的部件，仅用基本绝缘与带电部件隔开的金属部件和： ——带电部件之间 ——易触及部件之间	 — —	 1 250 2 500	 1 250 2 500
3	如果带电部件和带有绝缘衬层的金属外壳或金属盖之间穿过衬层测得的距离，少于 GB 4706.22-2002 中 29.1 中规定的相应间隙，则带绝缘衬层的金属外壳或金属盖和与衬层内表层接触的金属箔之间	—	2 500	1 250
4	如果万一绝缘失败，其轴能带电，则与手柄、旋钮、抓手及类似零件接触的金属箔和他们的轴之间	—	2 500	2 500(1 250)
5	在软线装入绝缘材料入口衬套、软线保护装置、软线固定装置和类似部件内的场合，易触及部件与用金属箔包裹的电源软线之间	—	2 500	1 250

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

表 23 （续）

施加位置		试验电压/V		
		Ⅲ类器具及Ⅲ类结构	Ⅱ类器具和Ⅱ类结构	其他器具
6	如果在绕组和电容器的一个连接点和任何一个外部导线的接线端子之间，产生了一个谐振电压 *U*，则此连接点与：			
	——易触及部件之间	—	—	2*U* +1 000
	——仅用基本绝缘与带电部件隔开的金属部件之间	—	2*U* +1 000	—

注 1：括号内的值适用于 0 类器具。

注 2：软线保护装置的外表面不包裹金属箔。

注 3：对软线固定装置的夹紧螺钉施加的力矩，是 GB 4706.1-1998 表 12 中规定力矩的三分之二。

注 4：绕组和电容器的连接点与易触及部件或金属部件之间的试验，只有在那里的绝缘在正常工作状态下经受谐振电压才进行。试验时，断开其他的部件并短路电容器。

6.15.2 **直流电源异常试验**

6.15.2.1 试验条件：使用 0-2 气。

6.15.2.2 试验状态：在灶具点燃 15 min 后。

6.15.2.3 试验方法：

——把直流电源从额定电压慢慢下降到额定值的 70%，试验灶具能否维持正常工作、灶具熄火保护功能是否正常；

——把直流电源从额定电压慢慢下降到 0 V，然后恢复到额定电压，试验灶具是否处于规定状态。

6.16 **耐用性能试验**

6.16.1 燃气旋塞阀

6.16.1.1 试验条件：使用与额定燃气供气压力相同压力的空气。

6.16.1.2 试验状态：器件与灶具处于分离状态或器件安装在灶具上。

6.16.1.3 试验方法：以 5 次/min～20 次/min 的操作速度，经过 15 000 次试验后，进行气密性和操作性能试验。

6.16.2 电点火装置

6.16.2.1 试验气条件：使用与额定燃气供气压力相同压力的空气或使用 0-2 气。

6.16.2.2 试验状态：器件与灶具处于分离状态或器件安装在灶具上。

6.16.2.3 试验方法：以 5 次/min～20 次/min 的操作速度，经过 15 000 次试验后，进行点火性能试验。

6.16.3 熄火保护装置

6.16.3.1 试验条件：使用 0-2 气。

6.16.3.2 试验状态：器件与灶具处于分离状态或器件安装在灶具上。

6.16.3.3 试验方法：点燃燃烧器，使熄火保护装置的火焰检测器接触到火焰，并保持 1 min，然后关闭气源，使燃烧器熄火，火焰检测器脱离火焰，并保持不少于 1 min，这样操作为 1 次，经过 6 000 次试验后，进行气密性试验和熄火保护装置性能的试验。

6.16.4 电磁阀

6.16.4.1 试验条件：使用与额定燃气供气压力相同压力的空气。

6.16.4.2 试验状态：器件与灶具处于分离状态或器件安装在灶具上。

6.16.4.3 试验方法：以 10 次/min～30 次/min 的速度反复开闭，经过 30 000 次试验后，进行开闭功能及气密性试验。

6.16.5 机械定时器

6.16.5.1 试验条件：使用与额定燃气供气压力相同压力的空气。

6.16.5.2 试验状态：器件与灶具处于分离状态或器件安装在灶具上。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

6.16.5.3 试验方法：

将主轴旋转到最小设定时间,但不能小于 1 min，以接通为时间起点，断开为时间终点，这样操作为一次。经过 2 000 次试验后：

——进行气密性试验；

——将主轴在 2 s 时间内旋转到满行程角度，以接通为时间起点，断开为终点，测定满行程定时时间，测量三次，取算术平均值，并与耐久试验前的满行程定时时间比较，计算变化率。

6.16.6 烤箱控温器

用控温器控制烤箱中心部位的温度在 200 ℃状态，用热风和冷风交替送到控温器的感温部位(热传感器)，每次时间为 1 min，并按表 6 规定的次数试验后，进行控温器的控制温度精度、温度指示精度及气密性试验。

6.16.7 饭锅控温器

饭锅处于空烧状态，以一定周期反复使控温器动作，可靠地切断主燃烧器气路，经过 1 000 次试验后，进行气密性和焖饭性能试验。

6.16.8 烤箱门

以 5 次/min～10 次/min 速度对门及连动机构反复操作 500 次后,检查烤箱门及连动机构有无破损和故障。

6.17 振动试验

把灶具按运输要求捆扎好，水平放置在振动机上，以 10 Hz 的频率，全振幅 5 mm,上下、左右方向各振动 30 min 后，进行燃气通路气密性、电气性能和使用功能试验。

6.18 跌落试验

按 GB/T 1019-1989 中附录 A 给出的方法依次将试件的 3、2、5、4、6 面向下，包装件质量小于 25 kg 跌落高度为 600 mm，包装件质量 25 kg～50 kg 跌落高度为 450 mm，保证初速度为零的情况下释放。各面各跌落一次。对不能倒置的产品，应对底面连续进行 6 次跌落试验。再进行燃气通路气密性和电气性能试验(其电气强度、泄漏电流、接地电阻应满足表 5 要求)。

6.19 结构试验

6.19.1 一般试验

按 5.3 的要求目测进行试验。

6.19.2 倾斜翻倒试验

把灶具水平放在试验台上，渐渐倾斜到与水平面成 15° 夹角，目测是否翻倒，着火的部件是否产生移动和脱落。

6.19.3 荷载试验

6.19.3.1 灶面和锅支架荷载试验

将灶具水平放置于坚固的平面上，并在其锅支架中心部位分别加以 98.1 N（10 kgf）的静荷载，持续 5 min，检查灶面任何部位的翘曲度、锅支架有无变形和损坏。

6.19.3.2 烤箱门荷载试验

将烤箱水平放置于牢固的台面上，打开烤箱门。台式烤箱在门的中心部位加以 39.2 N（4kgf）的静荷载，落地式烤箱在门的中心部位加以 147 N（15 kgf）的静荷载,均持续 5 min，检查是否有翻倒及影响使用的变形和损坏现象。

注 1： 所谓无影响使用的变形和损坏现象，是指加荷载后，位于门前缘的翘曲度（指烤箱门处于全部打开状态下的位置与在门上加荷载后下沉位置之差）应小于 15 mm，并不损坏机能。

注 2： 加荷载的方法：可将烤箱灶附属的烤箱用盛液盘放置于烤箱门的中心部位，在盛液盘的中心再加上直径为 260 mm 圆形重物。

6.20 零部件耐热性能试验

6.20.1 旋塞阀及其他阀门耐热性能试验

把器件放入恒温箱中，将温度调节至 90 ℃,24 h 后取出,自然冷却至室温，按 6.6 进行气密性试验。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

6.20.2　电点火装置耐热性能试验

把电点火装置放入恒温箱中，将温度调节器置于 90 ℃,24 h 后取出自然冷却至室温，按 6.13 进行试验。

6.20.3　燃烧器耐过热性能试验

根据实测热负荷按表 17 选用上限锅，在锅内加入适当的水，用回火界限气，在额定燃气供气压力下点燃燃烧器，并人为使其回火，若不能回火，则可在喷嘴处点燃燃气，使其在喷嘴口或燃烧器内部燃烧。如果不能维持这种燃烧可以通过降低压力或适当减少流量的方法来实现，但燃气供气压力不能降到低于回火试验的压力。维持回火燃烧 15 min。试验燃烧器有否影响性能的变形。

6.20.4 燃烧器火孔处使用耐温大于 700 ℃的材料试验方法及判定原则

将燃烧器中构成火孔的零件(可方便拆卸的单元)取出,测量火孔部位尺寸,计算火孔面积,置入调定温度 700 ℃的恒温箱。2 h 后取出,在空气中自然冷却至室温, 测量火孔部位尺寸,计算火孔面积,试验前后火孔面积变化率应在±10%以内。超出该范围为不合格。

6.21　材料试验

6.21.1　一般试验

按 5.4 的规定目测进行试验。

6.21.2　耐热性能试验

把试样放入加热炉中，在 30 min 内缓慢升温到 5.4 规定的温度，并在该温度下持续 1 h，目测材料是否产生影响使用的变化。

6.21.3　耐腐蚀性能试验

6.21.3.1　电镀件盐雾试验

把电镀试样放入规定的盐水喷雾设备中，在 35 ℃±2 ℃ 温度下，以浓度为 5%的盐水溶液进行喷雾，雾化空气压力为 70 kPa～100 kPa,时间为 24 h～72 h。取出试样,检测腐蚀程度。试验方法按 QB/T 3826-1999 执行，质量评定 QB/T 3832-1999 执行。

6.21.3.2　涂漆试样耐盐雾试验

按 GB/T 1765-1979 的规定制备试样，然后进行盐水喷雾试验，试验方法按 GB/T 1771-1991 的有关规定执行，腐蚀程度按 GB/T 1740-1979 的规定评定。

6.21.4　耐燃气性能试验

6.21.4.1　膜片试验方法

把预先测量出质量的三个试样，放在温度为 5 ℃～25 ℃ 的液化石油气液体中浸泡 72 h，取出放在空气中 24 h，按 GB/T 1690-1992 给出的方法试验其质量变化。人工燃气用膜片用 GB/T 1690-1992 中规定的 B 溶液试验。

6.21.4.2　燃气密封垫片、垫圈试验方法

除了进行 6.22.4.1 的试验外，还应进行下列试验。首先把厚 2 mm，外径为 19 mm，内径为 18 mm 的三个试样分别放入三个图 18 所示的装置中。每个装置内充有 0.5 g 正戊烷液体，把试样压缩到原厚 80%状态，对该装置进行称量后，放在 23 ℃±2 ℃ 恒温槽内 24 h，然后再次称量，标出三个试样每小时正戊烷的平均渗漏量。

6.21.4.3　油脂密封材料试验方法

称取 1 g 密封材料涂于铝片上，在温室下放置 24 h 后，放入图 19 所示试验设备中。打开旋塞 A 和 B，用丁烷气把内部空气排出，并闭 B 旋塞，保持 U 管内燃气压力为 5.0 kPa，并在 20 ℃±1 ℃ 和 4 ℃±1 ℃ 条件下，分别放置 1 h，然后计算密封材料变化率。

6.21.5　搪瓷耐钢球冲击性能试验

把经过搪瓷处理的试样放在相应尺寸的木板上，用直径为 30 mm 的钢球从 300 mm 高处自由落下，冲击在试样上，试样的搪瓷应无剥落。

6.21.6　保温和隔热材料阻燃性能试验

在材料均匀的地方，取长（150±1）mm、宽（50±1）mm、厚（13±1）mm 的试样放在图 20 所示的装置上，

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

用火烧 1 min 然后撤火，目测试样是否燃烧。当试样产生燃烧时，测定从燃烧开始到自行熄火的时间。

6.21.7 **耐油性能试验**

将橡胶材料制成的灶脚试样放在温度为 20 ℃±15 ℃的食用油（如豆油）中浸泡 24 h 后，用目测检查是否有明显影响使用的变形现象。

7 检验规则

灶具应进行出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

7.1.1 灶具出厂前应逐台检验以下内容：

a）燃气管路系统气密性能；

b）各部件操作灵活性能；

c）点火性能及燃烧稳定性能；

d）接地电阻（适用于 I 类灶具）；

e）外观；

f）铭牌；

g）泄漏电流（适用于使用交流电源的灶具）；

h）电气强度（适用于使用交流电源的灶具）。

注：库存两年以上灶具应按本条规定复检。

7.1.2 **抽样检验**

7.1.2.1 产品批量检查验收时执行抽样检验。抽样方法按 GB/T 2828.1-2003 的规定。

7.1.2.2 抽样方案

a）抽样方案按 GB/T 2828.1 规定，合格质量水平 AQL 为 4.0，检查水平取 S=1，按正常检查一次抽样方案检验；

b）产品抽检不合格时，本批产品判为不合格。批不合格产品应重新逐台检验后组批抽检。

7.1.2.3 除 7.1.1 规定内容以外，抽样检验还应包含热负荷、烟气中的一氧化碳含量，热效率。

7.1.3 产品经检验合格，并填发合格证后方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 应按本标准全部内容进行检验。

7.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

a）新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

b）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；

c）正式生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行检验；

d）产品停产 1 年后，恢复生产；

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要求。

7.2.3 抽样方法：每次 3 台，其中 2 台试验，1 台备样。

7.2.4 型式检验的全部项目均符合标准规定时，判定该型式检验合格。任何项目不合格，需改进不合格项目，重新复检，直至所有项目合格，判定该型式检验合格。

7.3 单台检验判定原则

7.3.1 **条款分类**

黑体字表述的条款为强制性条款，其余为推荐性条款。

7.3.2 **判定方法**

7.3.2.1 单台样机经检验，有一条以上（含一条）强制性条款不符合规定时，该台样机为不合格。

7.3.2.2 单台样机经检验，有一条或几条推荐性条款不符合规定时，检验报告中应注明该台样机不符合标准的内容。

8 标志、包装、运输、贮存

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

8.1 **标志**

8.1.1 每台灶具均应在适当位置安装铭牌，其标志内容应包括：

a） **名称和型号；**

b） **使用燃气类别代号或适用地区；**

c） **额定燃气供气压力；**

d） **额定热负荷；**

e） **制造厂名称；**

f） 制造年、月或代号；

g） **额定电压(适用于使用交流电源的灶具，V)；**

h） **额定输入功率(适用于使用交流电源的灶具，kW/W)；**

i） **额定频率（适用于使用交流电源的灶具，Hz)；**

j） **Ⅱ类结构的符号（仅在Ⅱ类灶具上标出)。**

8.1.2 **除铭牌标志以外，还应包含以下标志：**

a） **用于与电网连接的接线端子应按下述方式标明；**

——专门连接中性线的接线端子 ，应该有字母 N 标明；

——保护接地端子，应该用符号 ⏚ 标明。

注：这些表示符号不应放在螺钉、可取下的垫圈或在进行导线连接时能被取下的其他零件上。

b） **除非明显地不需要，否则工作时可能会引起危险的开关，其标志或放置的位置应清楚地表明他所控制的是灶具的哪个部分；**

注：为此而用的标示方式，无论在哪里，不需要语言或国家标准的知识都应该能理解。

c） **灶具上开关的不同档位，以及所有灶具上控制器的不同档位，都应该用数字、字母或其他视觉方式标明；**

d） **在安装或正常使用期间，打算调节的控制器应有调节方向的标示；**

e） **如果对本标准的符合取决于一个可更换的热熔体或熔断器的动作，则其牌号或识别熔断体用的其他标识应标在当灶具被拆卸到更换熔断体所需的程度时清晰可见的位置；**

注 1：熔断体上的标志：只要熔断体动作后，其标志仍清晰则是允许的。

注 2：本标准所要求的标志应清晰易读并持久耐用。通过用手拿沾水的布擦拭标志 15 s，再用沾汽油的布擦拭 15 s 之后，标志仍应清晰易读，标志牌应不易揭下并且不应卷边。

f） **如电灶头表面为玻璃、陶瓷或类似易碎材料时，且发热元件是装在上述材料内或上面，或灶具带电部件的外壳的主要部分为上述材料时，则在说明书中和灶具上应有下述警告：**

警告——如果该表面有裂纹，关掉灶具以避免可能出现的电击。

8.2 **包装**

8.2.1 **包装箱外应标明产品名称、型号、使用燃气类别或适用地区**

8.2.2 包装应安全、牢固、美观。包装箱应有出厂日期和厂名,“易碎物品、向上、怕雨、禁止翻滚、禁止叉车、堆码重量极限”等字样或图示，字样或图示应符合 GB/T 191-2000 的規定。

8.2.3 包装箱内应有产品附件清单、合格证、保修单和安装使用说明书。

8.2.4 每台灶具出厂时应有安装使用说明书，安装使用说明书应包括下列内容：

a） 外形尺寸及安装说明；

b） 点火、熄火操作和调节方法；

c） **安全注意事项(有关燃气、通风、防火、防烫伤、儿童不宜等)；**

d） **如果电源软线损坏，为避免危险，必须由制造厂或其维修部或类似的专职人员来更换；**

e） 清扫维修注意事项；

f） 厂址及联系事项；

g） 安装要求的开孔尺寸和固定方法（嵌入式灶具)；

h） **安装嵌入式灶具的橱柜要有符合通风要求的与大气相通的开孔尺寸，否则会造成泄漏燃气积沉而**

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

引起爆炸；

i) 告用户环境影响书；

j) 铭牌上的全部信息,(当嵌入式灶具安装后,标志不可见时)应在说明书中明示；

k) 灶具在使用期间会发热，注意避免接触发热单元。金属物体如刀、叉、勺和盖不应放在灶台上，因为他们可能变热。

8.2.5 包装材料应符合本标准 5.4.19 的要求。

8.3 运输

8.3.1 运输过程中应防止剧烈震动、挤压、雨淋及化学物品的侵蚀。

8.3.2 搬运时严禁滚动和抛掷。

8.4 贮存

8.4.1 成品必须贮存在干燥通风、周围无腐蚀性气体的仓库里。

8.4.2 灶具应按型号分类存放，堆码不得过高，防止挤压和倒垛损坏。

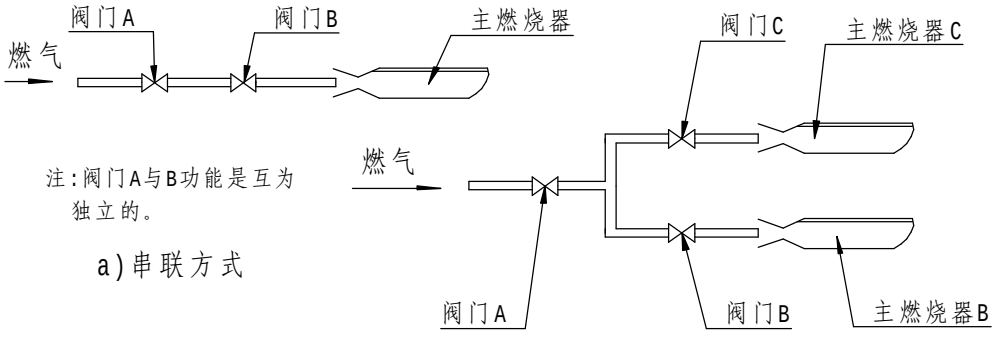


图 1 燃气通路示意图

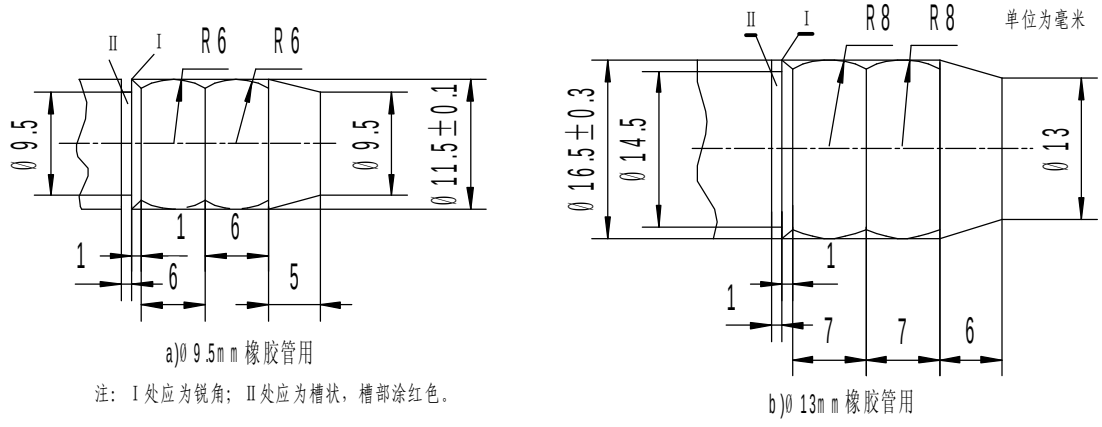


图 2 软管接头的形状及尺寸

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

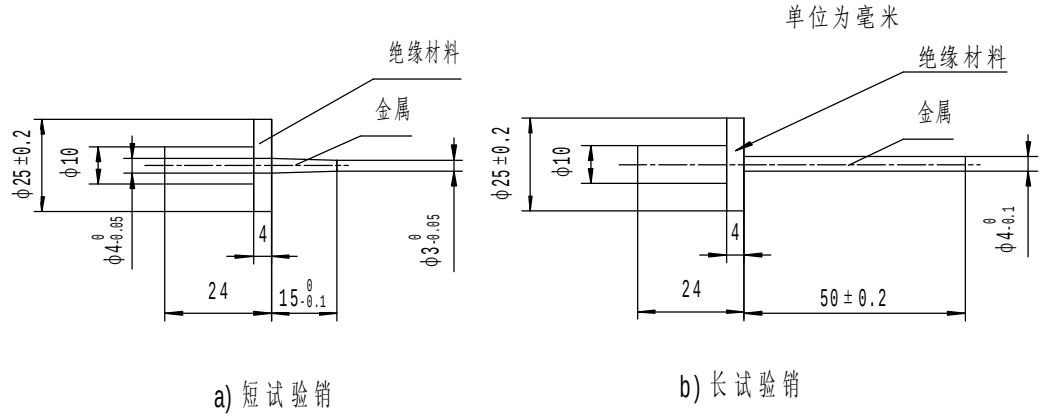
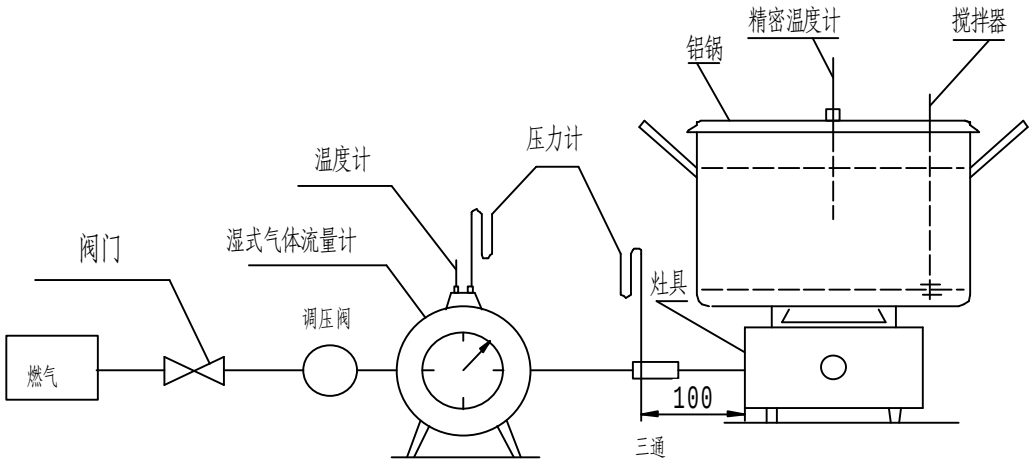


图 3　试验销

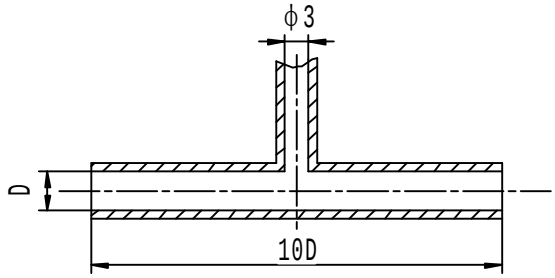


注1:　精密温度计应放置在水深二分之一处的中心位置;

注2:　搅拌器应放置在不接触温度计水银球的位置;

注3:　灶具前燃气压力测量点应为图示三通位置，距离进气口不大于100 mm。

a) 试验装置连接图



注 1:　D=(1～1.1)d;

注 2:　D——三通的内径；d——燃气管的内径，单位为毫米。

b)燃气测压管

图 4　热负荷、热效率试验装置

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

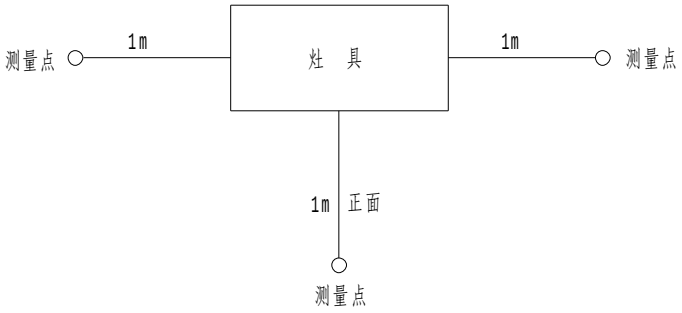
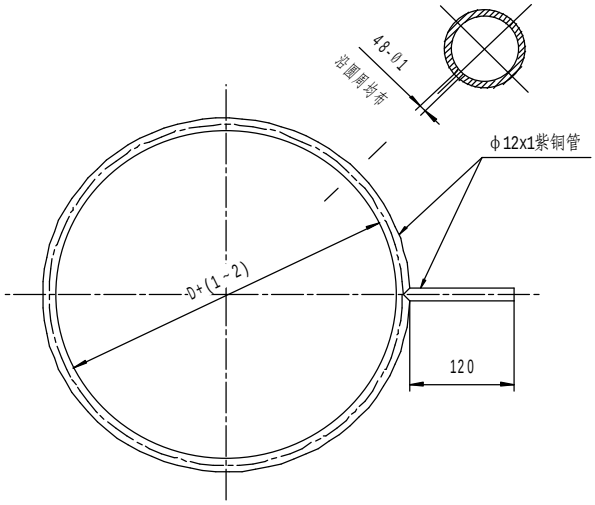
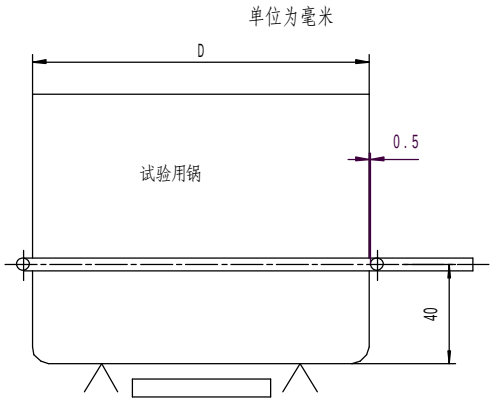


图 5 噪声测定示意图



注：烘烤器、烤箱与饭锅分别用适合其排气口形状的取样器取样。

a)燃气灶烟气取样器形状及尺寸

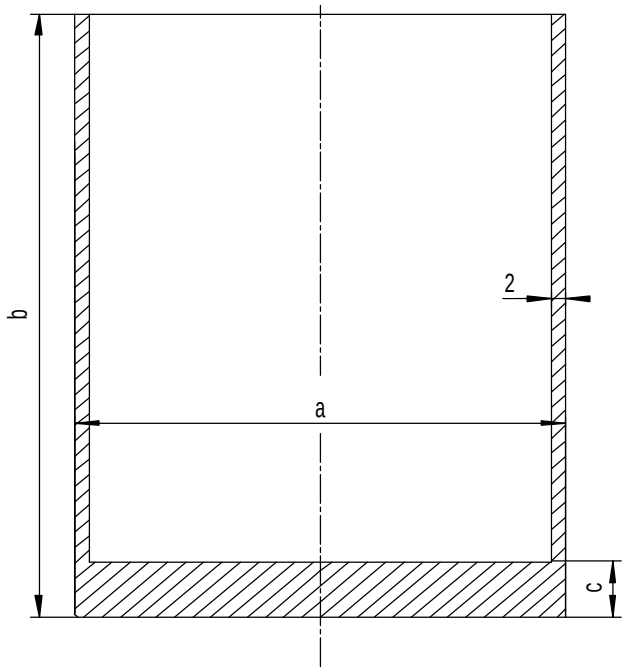


注：若氧含量超过14%时，取样器的位置可在20毫米~40毫米范围内调整。

b)燃气灶烟气取样位置

图 6 环形烟气取样器及取样位置

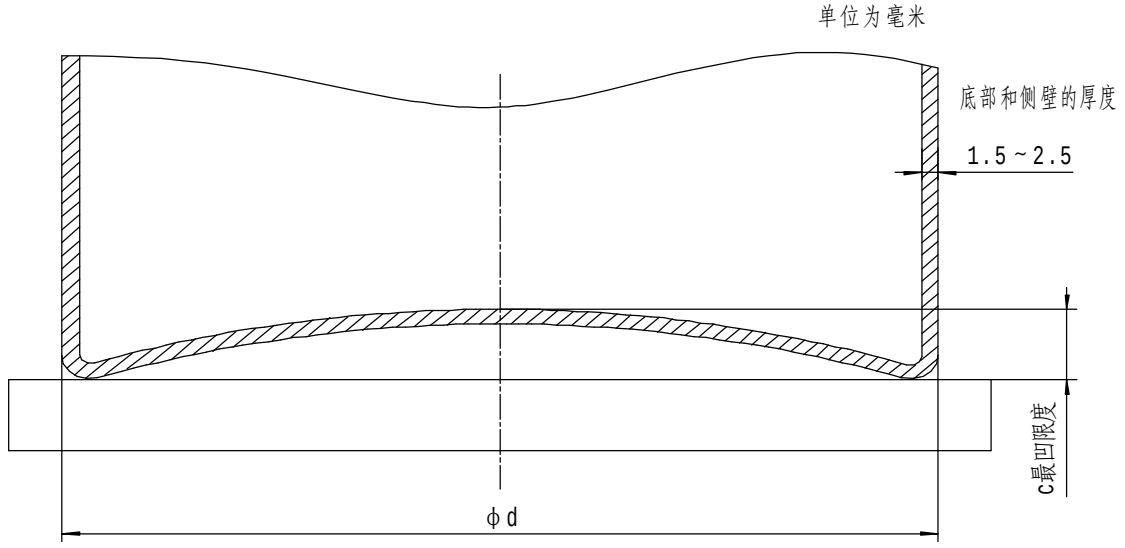
本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com



单位为毫米

烹饪区域的直径	锅直径 *a*	*b*	*c*
110	110	140	8
145	145	140	8
180	180	140	9
220	220	120	10
300	300	100	10

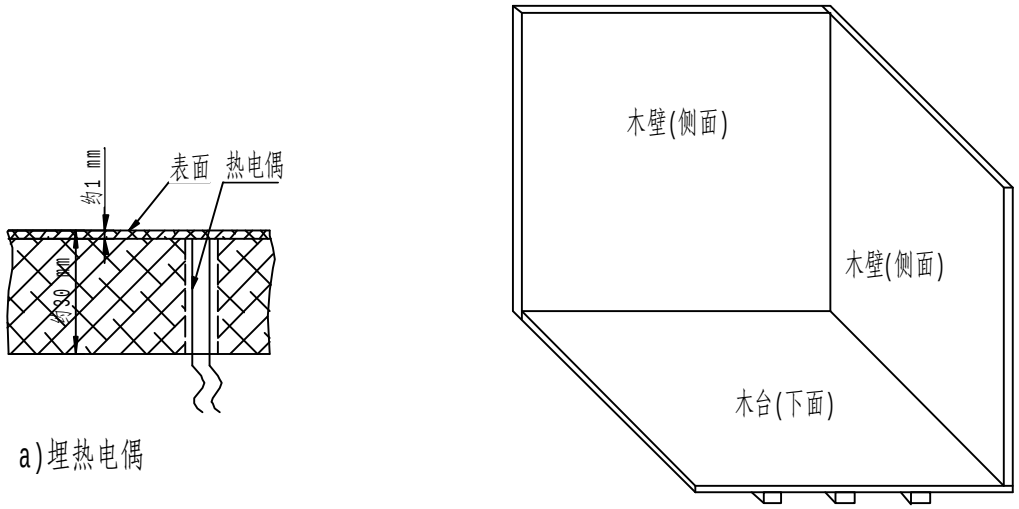
图 7　电灶头试验用锅



注：锅由低碳钢制成(最大含碳量为 0.08%)，是不带手柄和突起的圆柱体，底部平面区域的直径至少为烹饪区域的直径底部的最大凹度 *c* 为 0.006d，d 是底部平面区域的直径，底部不是凸的。

图 8　电磁灶头试验用锅

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com



a)埋热电偶

b)木壁、木台

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漆。

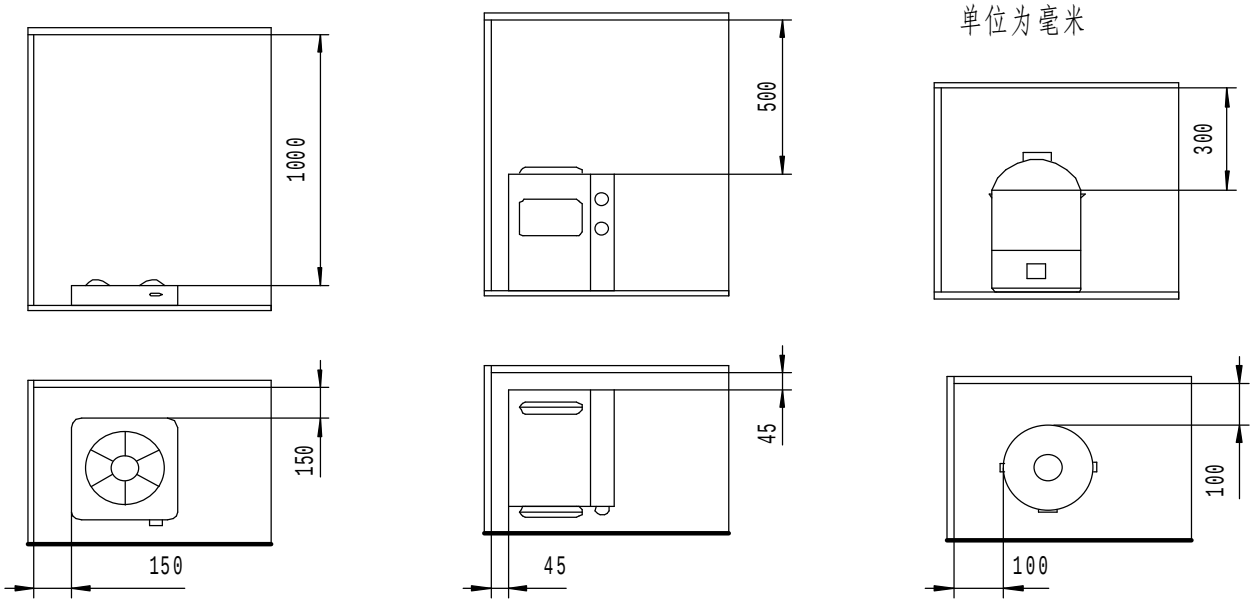
注 2：木壁、木台的尺寸应比灶具稍大。

注 3：应尽量多埋热电偶(阻)，使其成网状。

注 4：热电偶(阻)应埋在木壁、木台深 1 mm 处。

注 5：热电偶(阻)应参照 GB/T 3772-1998 和 GB/T 2903-1998。

图 9　木壁、木台表面温升试验装置



a）加热部位敞开(灶)

b）加热部位隐蔽(烤箱)

c）饭锅

图 10　灶具与测温板的距离

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

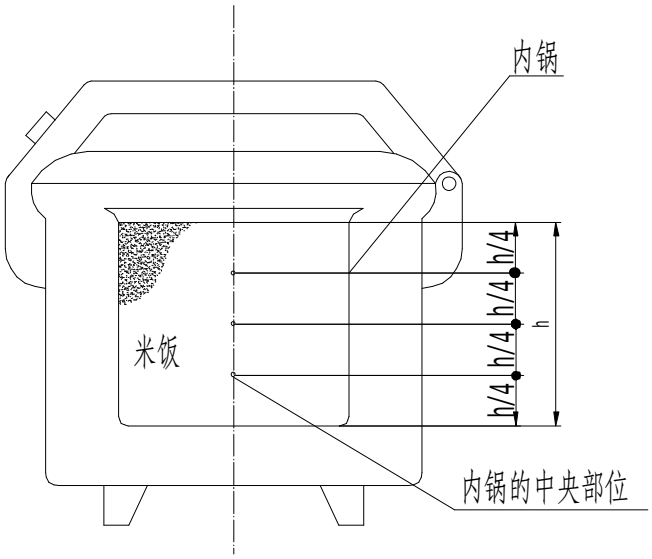
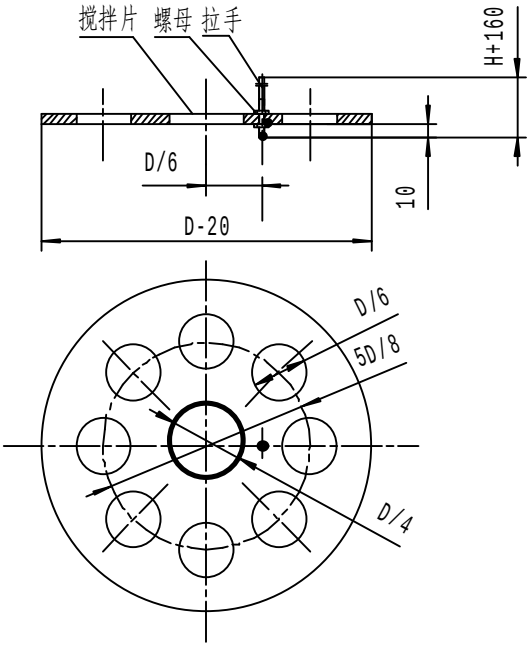


图 11　饭锅温控装置测定

单位为毫米

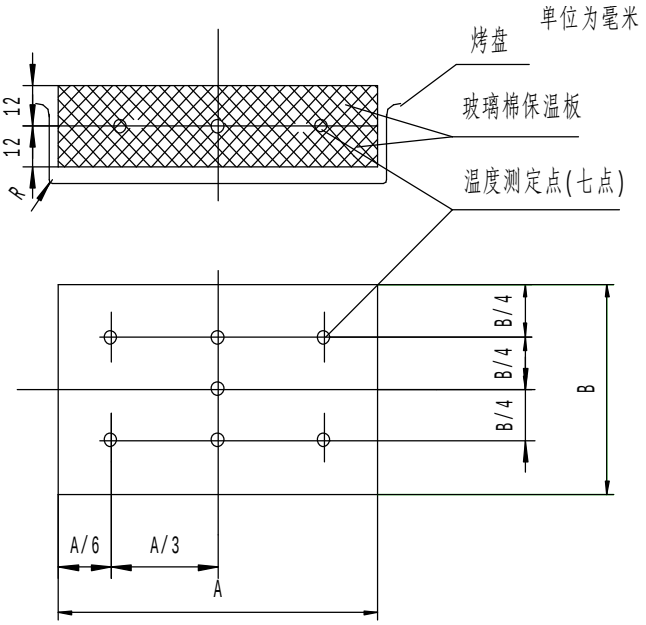


注 1：*D* 为铝锅直径；*H* 为铝锅高度。

注 2：零件材料：搅拌盘用 1mm 铝板制作，拉手用 ϕ4 圆钢镀锌。

图 12　搅拌器

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com



注1: 两块玻璃棉保温板重叠后的缝隙用密封带密封;

注2: 玻璃棉保温板表面涂黑色涂料。

图 13 测定烤箱温度分布情况用测温板

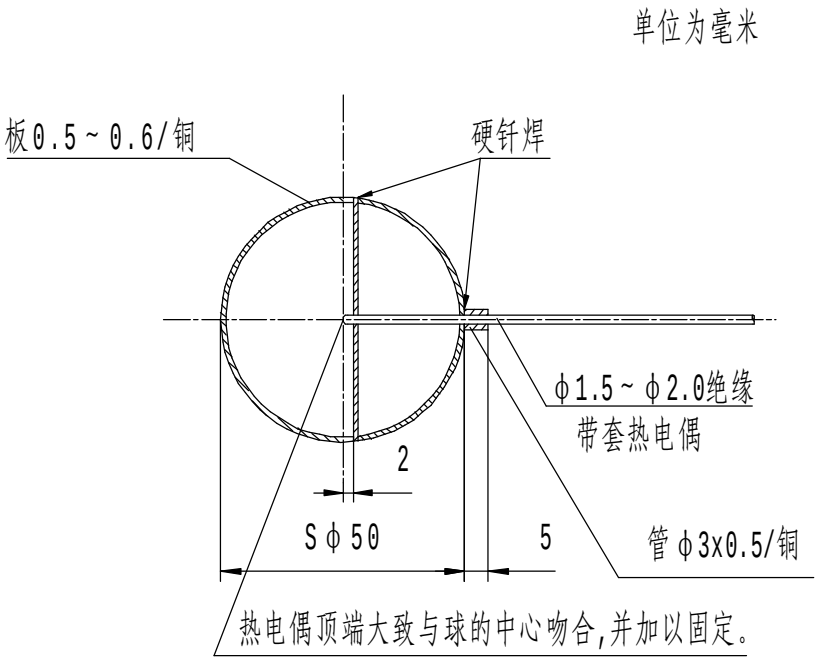
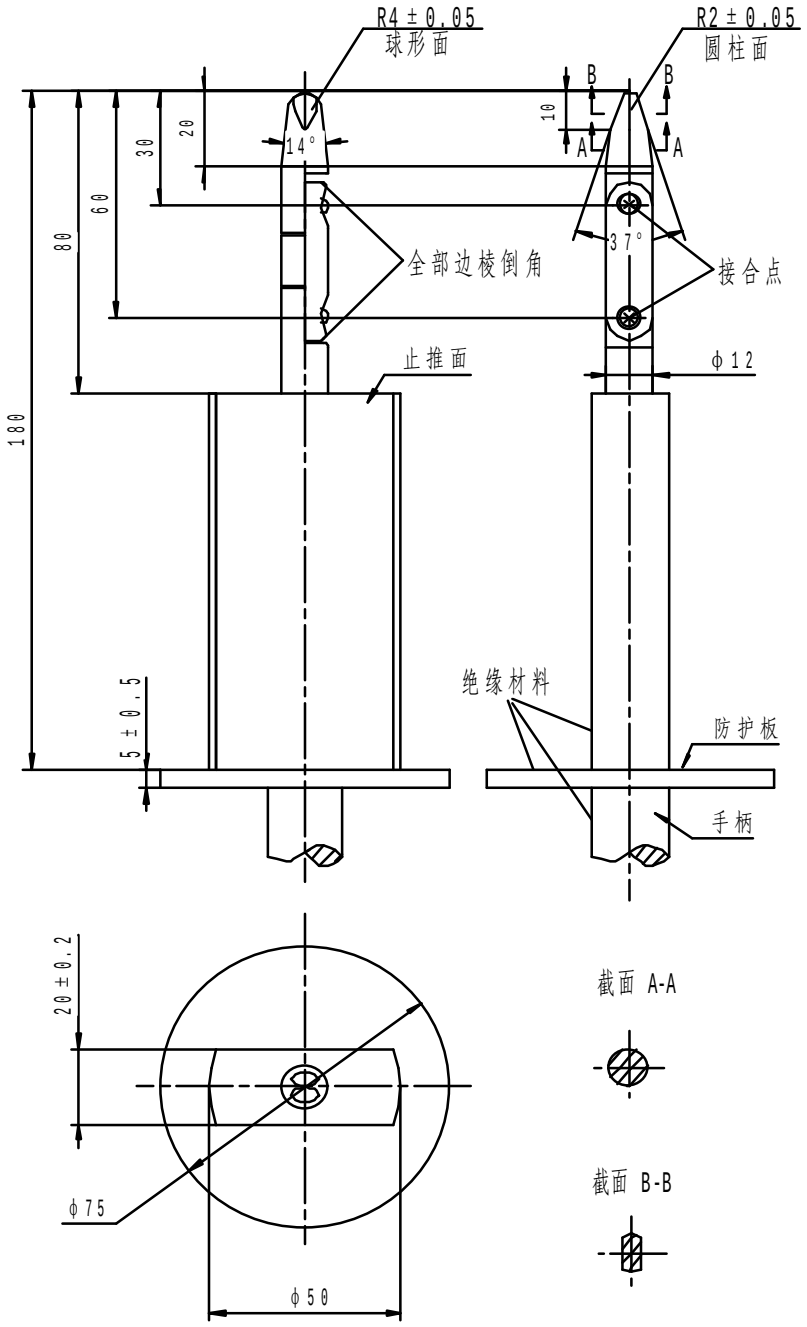


图 14 测定烤箱温度用热电偶

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com



注 1:材料:金属,另有规定时除外

注 2:长度以毫米为单位

注 3:没有规定公差的尺寸,其公差:

对角度为: $^{0}_{-10'}$

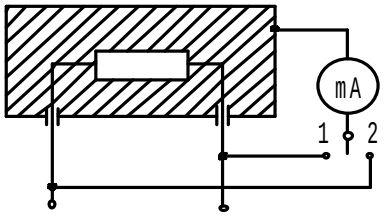
对长度尺寸:≤25 mm 为 $^{0}_{-0.05}$

>25 mm 为±0.2

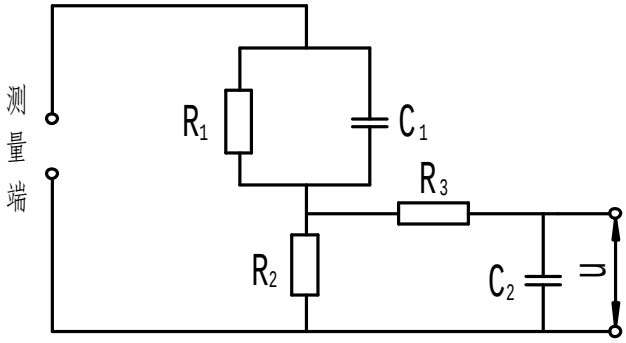
注 4:两个结合点都应允许在同一平面上,以相同的方向运动 90° $^{+10°}_{0}$

图 15　试验指

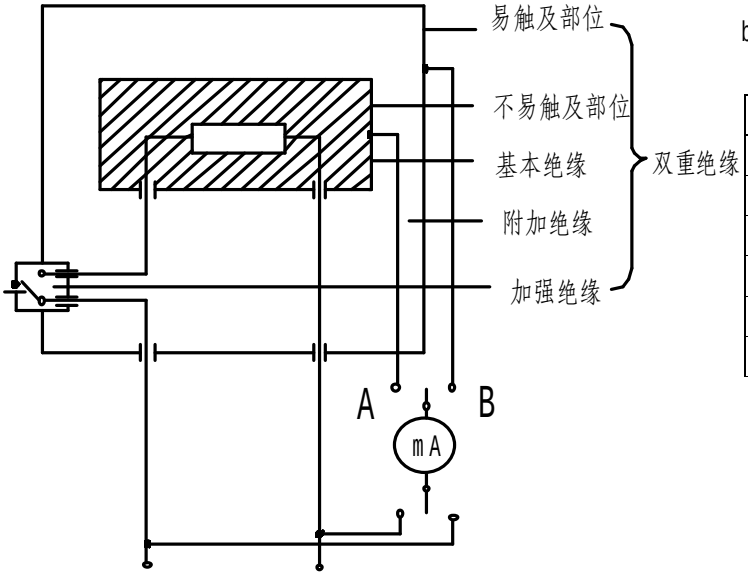
本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com



a) 单相连接的非Ⅱ类灶具在工作温度下泄漏电流测量电路图

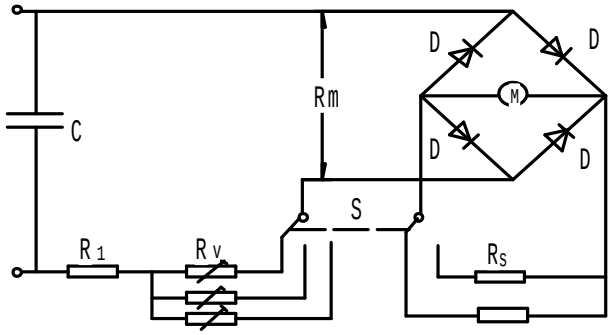


b） 测量电磁炉头泄漏电流的电路图



b)参数表		
项目	参数	公差
R_1	1 500 Ω	±0.1%
R_2	500 Ω	±0.1%
R_3	10 kΩ	±0.1%
C_1	0.22 μF	±1.0%
C_2	0.022 μF	±1.0%

c） 单相连接的Ⅱ类灶具在工作温度下泄漏电流测量电路图



d） 测量泄漏电流装置的电路图

图 16　测量泄漏电流的电路图

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

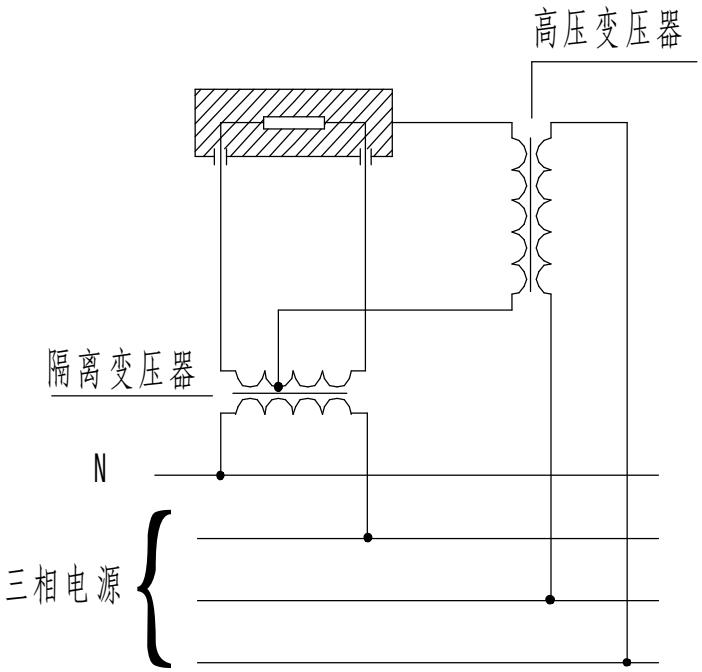


图 17　工作温度下电气强度试验的电路图

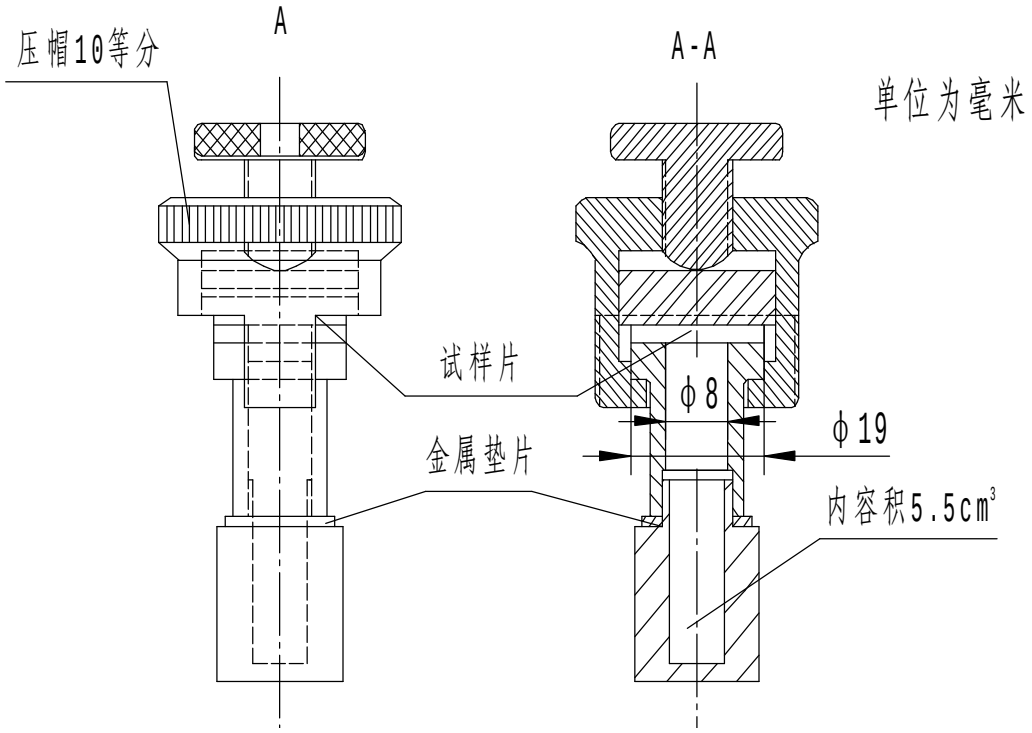


图 18　垫圈、垫片耐燃气试验装置

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者　燃气具资讯网 www.gaszx.com

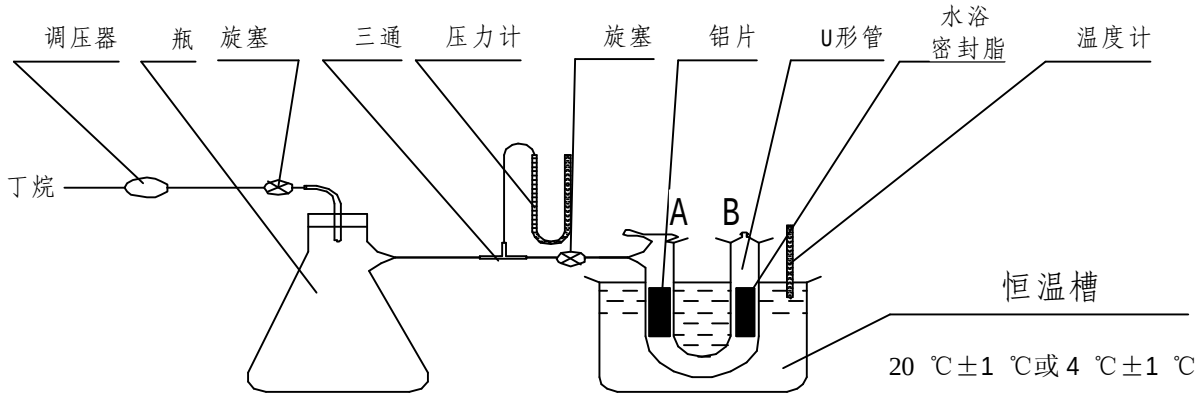
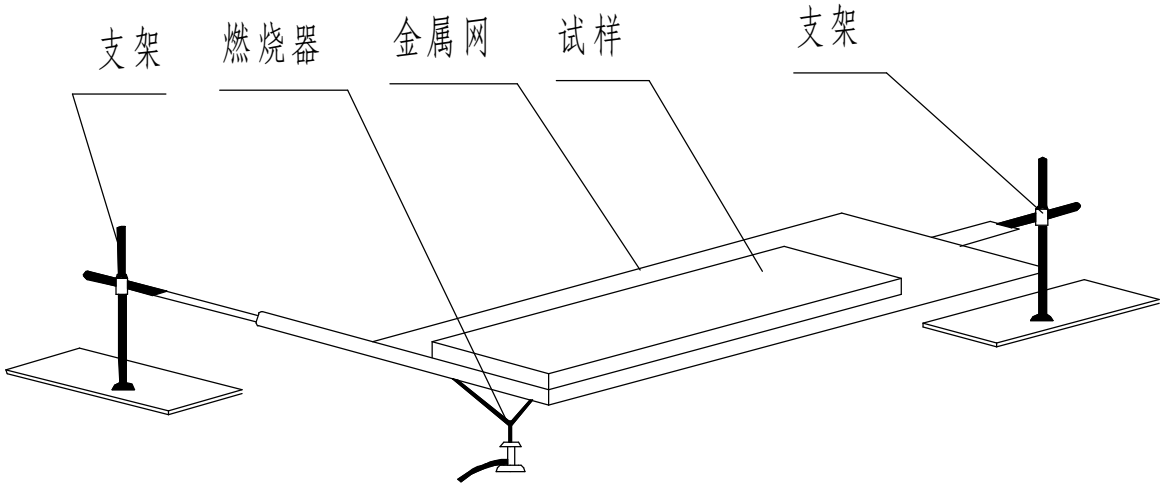


图 19 油脂耐燃气试验装置



注 1：金属网尺寸：76 mm×215 mm，线径：ϕ0.7 mm，孔径 ϕ4.2 mm。

注 2：试验室内应无风，金属网应水平。

注 3：应使用液化石油气燃烧器，燃烧器可参照 GB 4706.1-1998 附录 F，火孔与金属网距离为 13 mm。

注 4：待试样片紧靠金属网弯折处。

图 20 材料燃烧性能试验装置

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com

附录 A

（资料性附录）

家用燃气灶具燃烧烟气中氮氧化物含量[$NO_{x(\alpha=1)}$]的分级规定

A.1 家用燃气灶具燃烧烟气中氮氧化物含量[$NO_{x(\alpha=1)}$]分级规定（见表 A.1）

表 A.1 氮氧化物排放等级

$NO_{x(\alpha=1)}$排放等级	$NO_{x(\alpha=1)}$极限浓度/%	
	天然气、人工煤气	液化石油气
1	0.015	0.018
2	0.012	0.015
3	0.009	0.011
4	0.006	0.007
5	0.004	0.005

A.2 试验用仪器

试验用仪器宜采用化学发光式、电化学式或红外烟气分析仪，范围：0～0.05%；最小刻度：0.001%。

A.3 试验条件：使用 0-2 气。

A.4 试验状态：按本标准 6.5 所给状态。

A.5 试验方法

A.5.1 灶具运行 15min 后，用烟气取样器取样。抽取烟气样中，测量烟气中氮氧化物含量，抽取烟气中氧含量应≤14%。

A.5.2 烟气取样器按图 6a)制作，材料为不锈钢，取样管采用聚四氟乙烯或其他不吸附氮氧化物的材料。

A.5.3 烟气取样器的位置按图 6b)安放。

A.5.4 烟气中氮氧化物含量按式(A.1)计算（在烟气分析的同时应同时，应测定室内空气中氮氧化物含量）：

$$C_{NO(\alpha=1)}=\frac{C'_{NO}-C''_{NO}(C_o'/20.9)}{1-(C_o'/20.9)}\times 100\% \quad \text{.....(A.1)}$$

式中：

$C_{NO(\alpha=1)}$ ——过剩空气系数 α=1，干烟气中的氮氧化物含量，体积百分数；

C_{NO}' ——烟气样中的氮氧化物含量，体积百分数；

C_{NO}'' ——室内空气中的氮氧化物含量，体积百分数；

C_o' ——烟气样中的氧含量，体积百分数。

A.5 等级评价

根据计算所得 $NO_{x(\alpha=1)}$值，与表 A.1 比较，确定产品氮氧化物排放等级。

本资料仅供行业内部交流使用版权归原作者 燃气具资讯网 www.gaszx.com