

燃气燃烧器具安全和环保技术要求 上海市地方标准 (DB 31/300-2004)

1 范围

本标准规定了燃气燃烧器具,包括家用燃气灶具、家用燃气快速热水器、燃气容积式热水器、中(西)餐燃气灶具(简称燃具)及配件的安全技术、环保技术要求,试验方法、标识、安装和验收要求。

本标准所规定的燃气容积式热水器是指额定功率小于0.1MW、工作自来水压力大于或等于0.25MPa、最大水容积不超过500L、出口水温不超过90 的热水器。

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 699优质碳素结构钢

GB/T 700碳素结构钢

GB/T 1220不锈钢棒

GB/T 3089不锈钢耐酸钢板薄壁无缝钢管

GB/T 3280不锈钢冷轧钢板

GB/T 4226不锈钢冷加工钢棒

GB/T 4239不锈钢和耐热钢冷轧钢带

GB/T 5231加工铜及铜合金化学成分和产品形状

GB/T 5235加工镍及镍合金化学成分和产品形状

GB 6932-2001家用燃气快速热水器

GB 16410-1996家用燃气灶具

GB/T 16411-1996家用燃气用具的通用试验方法

GB 18111燃气容积式热水器

CJ/T 28-1999中餐燃气炒菜灶

CJ/T 3030-1999炊用燃气大锅灶

JJG 693可燃气体检测报警器检定规程

HG/T 3089燃油用O型橡胶密封圈材料

DB 3189可燃气体泄漏报警器安全技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准:

3.1

熄火保护装置flame failure device

当燃具的燃烧火焰熄灭时,能自动切断燃气通道的装置。

3.2

过剩空气系数excess air ratio

实际供给空气量与理论空气量的比值。

3.3

电子标签electronic label

一种具有信息储存和处理能力的射频标签 (RFID)。

4 燃具及其配件的安全技术要求

4.1 燃具适配性要求

燃具对气源所具有的适应性要求。不同型号燃具应根据不同气源的特征,按本标准要求其作燃烧工况适应性检测,检测通过后方可使用。

4.2 家用燃气灶具安全技术要求

4.2.1 家用燃气灶具应设置熄火保护装置,其开阀时间应不大于20s;闭阀时间应不大于30s。

4.2.2 使用管道燃气的嵌入式家用燃气灶具应采用符合本标准4.6.1规定的金属连接管连接,其接口结构形式应符合图1要求。

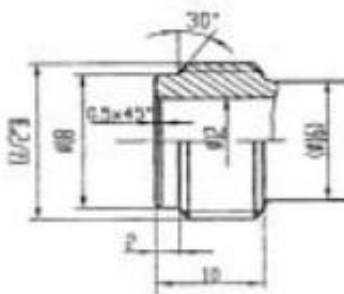


图1 使用管道燃气的嵌入式灶具连接管接口结构形式图

4.2.3 使用液化石油气的嵌入式家用燃气灶具或使用管道燃气的台式家用燃气灶具,应采用符合本标准4.6.2规定的燃气专用橡胶管连接,并用卡箍紧固。

4.2.4 家用燃气灶具安全技术要求除满足以上条款外还应符合GB 16410中的要求。

4.3 家用燃气快速热水器安全技术要求

4.3.1家用燃气快速热水器以下要求应符合GB 6932中的规定:

- 燃气系统气密性;
- 燃烧火焰稳定性(包括耐久性试验和振动试验后的燃烧火焰稳定性,无风状态下的燃烧工况);
- 熄火保护装置或再点火安全装置(强制排气式);
- 烟道堵塞安全装置(强制排气式);
- 风压过大安全装置(强制排气式);
- 防过热安全装置;
- 烟气中一氧化碳含量(无风状态下的燃烧工况);
- 电气强度;
- 泄漏电流;
- 接地电阻(安全特低电压除外);
- 安全隔离变压器;
- 排气管、给排气管结构及材料。

4.3.2对于燃烧所需空气取自室内的家用燃气快速热水器,其产生的烟气应在风机作用下用排气管强制排至室外,而不应在自然抽力作用下用排气管将烟气排至室外。

4.3.3家用燃气快速热水器的防触电保护应符合GB 6932-2001中表7的规定。

4.3.4家用燃气快速热水器的绝缘电阻在表面温升试验前应大于2M Ω ;喷淋试验后应大于2M Ω (强制排气式热水器除外);高低温试验后应大于0.3M Ω 。

4.3.5家用燃气快速热水器线圈温升应符合表1规定。

表 1 家用燃气快速热水器线圈温升

绝缘等级	线圈温升
A 级绝缘	75 K 以下
E 级绝缘	90 K 以下
B 级绝缘	95 K 以下
F 级绝缘	115 K 以下
H 级绝缘	115 K 以下

注: 0 $^{\circ}$ C=273.15 K。

4.3.6家用燃气快速热水器在额定频率下,加载85%额定电压,热水器的电动机应能启动。

4.3.7在连续运转情况下,当家用燃气快速热水器额定电压在-15%和+10%范围内变动时,热水器的电动机应能继续运转。

4.3.8当家用燃气快速热水器在运转中发生交流电源中断、交流电源电压低落或直流电源电压中断(0V之前)的异常情况,应不影响其安全性。

4.3.9 设置有电子控制装置的家用燃气快速热水器, 在异常脉冲的电源干扰情况下, 不应影响其安全性。

4.3.10 家用燃气快速热水器应设置燃气稳压装置, 当前压分别为额定压力和最高压力时, 后压变化应不大于0.05倍额定后压加30Pa。

4.3.11 强制排气式快速式热水器应设置定时关闭主燃气通路的安全保护装置, 定时时间应不大于60min, 其误差不应超过 $\pm 10\%$ 。

4.4 燃气容积式热水器安全技术要求

4.4.1 燃气容积式热水器储水容器不应设置永久性通往大气的孔。

4.4.2 燃气容积式热水器所配备的排气管或给排气管材料应符合GB 6932-2001中5.5.7.2的要求。

4.4.3 燃气容积式热水器安全技术要求除满足以上条款外还应符合GB 18111中的要求。

4.5 中(西)餐燃气灶安全技术要求

4.5.1 非鼓风式中(西)餐燃气灶应设置熄火保护装置, 其开阀时间应不大于45s; 闭阀时间应不大于60s。

4.5.2 直接排气式中餐燃气炒菜灶、间接排烟式炊用燃气大锅灶烟气中一氧化碳(过剩空气系数 $\alpha=1$ 时)的含量, 应不大于0.08%。

4.6 燃具配件安全技术要求

4.6.1 金属连接管安全技术要求

4.6.1.1 金属连接管经固熔处理后, 其波纹外形应平整、柔软、均匀, 不应有毛刺、锈蚀、伤痕、凹坑、扭曲和脱节现象, 表面光滑。

4.6.1.2 金属连接管主要零件的材料应符合以下要求, 亦可采用已经证明具有同等技术性能要求的其它材料:

——无缝波纹管材料应符合GB/T 3089和GB/T 4239的要求;

——纵缝焊波纹管材料应符合GB/T 3280的要求;

——金属连接管接头材料应符合GB/T 4226、GB/T 1220、GB/T 700、GB/T 699、GB/T 5231及GB/T 5235的要求;

——密封圈材料应符合HG/T 3089的要求。

4.6.1.3 金属连接管在0.5MPa空气压力下, 稳压1min, 其泄漏量应小于0.04L/h。

4.6.1.4 金属连接管经980N拉力后, 其密封性能应符合本标准4.6.1.3的要求。

4.6.1.5 金属连接管经8次180°弯曲后, 其密封性能应符合本标准4.6.1.3的要求。

4.6.1.6 金属连接管在1.8MPa水压下, 保持5min后, 不应发生爆裂。

4.6.1.7 金属连接管与使用管道燃气的嵌入式家用燃气灶具连接的结构形式应符合图2要求。

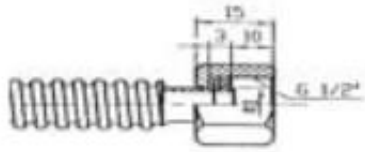


图2 金属连接管与家用灶连接结构图

4.6.1.8金属连接管成品在其包装内应附有使用说明书,使用说明书内容应包括:

——安装和使用方法;

——安全注意事项。包括连接管不应扭转、连接管安装完毕应做泄漏试验和密封圈建议使用年限。

4.6.2燃气橡胶管安全技术要求

4.6.2.1燃气橡胶管壁厚应均匀一致、无气泡、杂质、裂痕、海绵状和其它影响使用的缺陷。

4.6.2.2燃气橡胶管在0.1MPa空气压力下,保持1min,不应漏气;在0.2Mpa空气压力下,保持1min,不应有漏气或破裂现象。

4.6.2.3燃气橡胶管表面每间隔300mm处应印制有“燃气专用橡胶管”字样和生产厂厂名、生产日期、建议使用期限、橡胶管允许弯曲半径等说明。

5燃具的环保技术要求

5.1 家用燃气灶具排放烟气中氮氧化物 (NO_x) 含量应符合表 2 规定。

表 2 家用燃气灶具排放烟气中氮氧化物 (NO_x) 含量

燃烧用气种类	氮氧化物 (NO_x) 含量
人工煤气	$\leq 0.006\%$
天然气	$\leq 0.0075\%$
液化石油气	$\leq 0.01\%$

5.2 家用燃气快速热水器排放烟气中氮氧化物 (NO_x) 含量应符合表 3 规定。

表 3 家用燃气快速热水器排放烟气中氮氧化物 (NO_x) 含量

燃烧用气种类	氮氧化物 (NO_x) 含量
人工煤气	$\leq 0.009\%$
天然气	$\leq 0.011\%$
液化石油气	$\leq 0.012\%$

6试验方法

6.1标准条件

标准条件应符合GB/T 16411-1996中第3章规定。

6.2试验用燃气

试验用燃气应符合GB/T 16411-1996中第4章规定。

6.3家用燃气灶具熄火保护装置性能试验

家用燃气灶具熄火保护装置试验按GB/T 16411-1996中第11章的规定进行。

6.4家用燃气快速热水器防触电保护试验

家用燃气快速热水器防触电保护试验按GB 6932-2001表20中的规定进行。

6.5家用燃气快速热水器绝缘电阻试验

家用燃气快速热水器绝缘电阻试验按GB 6932-2001表20中的规定进行。

6.6家用燃气快速热水器线圈温升试验

家用燃气快速热水器线圈温升试验按GB 6932-2001表20中的规定进行。

6.7家用燃气快速热水器启动试验

家用燃气快速热水器启动试验按GB 6932-2001表20中的规定进行。

6.8家用燃气快速热水器电压波动试验

家用燃气快速热水器电压波动试验按GB 6932-2001表20中的规定进行。

6.9家用燃气快速热水器电源异常试验

家用燃气快速热水器电源异常试验按GB 6932-2001表20中的规定进行。

6.10家用燃气快速热水器电源干扰试验

家用燃气快速热水器电源干扰试验按GB 6932-2001表20中的规定进行。

6.11强制排气快速式热水器定时关闭主燃气通路的安全保护装置试验

测定热水器正常运行时定时初始时间, 正常运行结束后的结束时间。其结束时间与初始时间的差值应符合本标准4.3.11规定的定时时间。

6.12家用燃气快速热水器燃气稳压装置试验

家用燃气快速热水器燃气稳压装置试验按GB 6932-2001中7.9的规定进行。

6.13直接排气式中餐燃气炒菜灶排放的烟气中一氧化碳含量试验

直接排气式中餐燃气炒菜灶排放的烟气中一氧化碳含量试验按CJ/T 28-1999中3.8.1.9的规定进行。

6.14间接排烟式大炊用燃气大锅灶排放的烟气中一氧化碳含量试验

间接排烟式大炊用燃气大锅灶排放的烟气中一氧化碳含量试验按CJ/T 3030-1999中5.7.6的规定进行。

非鼓风式中(西)餐燃气灶熄火保护装置性能试验

非鼓风式中(西)餐燃气灶熄火保护装置性能试验按GB/T 16411-1996中第11章的规定进行。

6.15金属连接管密封试验

金属连接管一端连接测漏仪,同时能提供洁净空气充气系统,金属连接管另一端密封(不透气),使系统保持在0.5MPa下1min,其泄漏量应符合本标准4.6.1.3的规定。

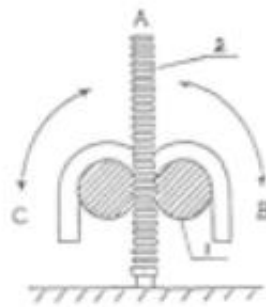
6.16金属连接管拉伸试验

将金属连接管一端挂住,另一端加装拉力器并施加980N拉力后,其密封性能应符合本标准4.6.1.4的规定。

6.17金属连接管弯曲试验

弯曲试验装置见图3,连接管在通入0.02MPa空气压力的状态下固定一端。然后按固定芯棒由A-B-A, A-C-A为二次弯曲,连续弯曲8次180°弯曲后,其密封性能应符合本标准4.6.1.5的规定。

芯棒的直径取40mm。



1-芯棒 2-连接管管体

图3 连接管弯曲试验示意图

6.18金属连接管耐压试验

金属连接管装接在一流体压力测试系统上,该系统包括一台水泵、压力计、承受高压的管道及管道连接件。

在1.8MPa水压下,保持5min,金属连接管应符合4.6.1.6的规定。

6.19燃气橡胶管气密试验

燃气橡胶管试样的长度为1m,将试样一端堵住成自由端,另一端与气泵或气源相连接,将试样浸入水中,逐渐向管内充气至0.1MPa,保持1min,燃气橡胶管应符合4.6.2.2的规定。

6.20燃气橡胶管耐压试验

燃气橡胶管试样的长度为1m,将试样水平放置,一端塞上带排气阀的堵头,成为自由端;另一端与液泵出口管相连接,以低压水注入管体排净空气,关闭排气阀以0.075MPa/s~0.175MPa/s(0.75bar/s~1.75bar/s)的升压速度给至0.2MPa,保持1min,金属连接管应符合4.6.2.2的规定。

6.21家用燃气灶具排放烟气中氮氧化物含量测试试验

6.21.1环境条件

环境温度: 20 ± 5 ;

环境湿度: $70\% \pm 10\%RH$;

水平风速: 小于0.5m/s。

6.21.2试验仪器

试验用仪器宜采用红外线烟气分析仪、化学发光法分析仪,范围:0~0.05%;最小刻度:0.0001%;仪器精度:1%~2%。

6.21.3 试验方法

烟气取样器应使用不锈钢材料。厚度在0.5mm~1.0mm。烟气取样管应采用硬质聚乙烯管或聚四氟乙烯管,长度应为2m~3m。采集烟气流量宜控制在0.2L/min,烟气的进样温度应为3~5。

其它按GB 16410-1996中6.8和GB 16411-1996中7.2.8的规定进行。

烟气中的氮氧化物计算按GB 6932-2001中附录B的规定进行。

6.22 快速式热水器排放烟气中氮氧化物含量测试试验

6.22.1 环境条件

环境温度: 20 ± 5 ;

环境湿度: 70% ± 10%RH ;

水平风速: 小于0.5m/s。

6.22.2 试验仪器

试验用仪器宜采用红外线烟气分析仪、化学发光法分析仪,范围:0~0.05%;最小刻度:0.0001%;仪器精度:1%~2%。

6.22.3 试验方法

烟气取样器应使用不锈钢材料。烟气取样管应采用硬质聚乙烯管或聚四氟乙烯管,长度应为2m~3m。采集烟气流量宜控制在0.2L/min,烟气的进样温度应为3~5。

其它按GB 6932-2001表14中一氧化碳试验方法的规定进行。

烟气中的氮氧化物计算公式按GB 6932-2001中附录B的规定进行。

7 燃具标识及安装

7.1 经检测符合本标准规定的燃具应在其外表面上粘贴基于电子标签的安全、环保标识,并在燃具包装箱外表面粘贴安全、环保标识。基于电子标签的燃具安全、环保标识应用管理流程遵照附录A的规定。

7.2 商用燃具的安装处所应设置燃气泄漏报警切断装置。其质量应分别符合DB 31/89或JJG 693的规定。

7.3 安装使用商用燃气灶具的场所,热流量大于20kW时必须配备必要的安全通风设备,其最小通风量的大小应符合表4规定。

表 4 热流量与最小通风量的选配表

热流量 (kW)	最小通风量 (m ³ /s)
30	0.46
60	0.62
80	0.85

原文地址 : <http://www.china-nengyuan.com/tech/88293.html>