



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 3030—1995

炊 用 燃 气 大 锅 灶

Commercial gas oven for cooking

1995-02-27 发布

1995-10-01 实施

中华人民共和国建设部 发 布

1 主题内容与适用范围

本标准规定了炊用燃气大锅灶的技术要求和检验规则。

本标准适用于单个灶眼额定热负荷不大于 80 kW 的金属组装式或砖砌式, 锅的公称直径不小于 600 mm 的炊用燃气大锅灶(以下简称大锅灶)。

2 引用标准

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及程序表(适用于连续批的检查)

GB 6932 家用燃气快速热水器

3 类型及基本参数

3.1 大锅灶可根据使用燃气种类、燃烧方式和排烟方式进行分类。

3.1.1 按使用燃气的种类可分为 人工煤气大锅灶、天然气大锅灶、液化石油气大锅灶和沼气大锅灶。

3.1.2 按燃烧方式可分为, 扩散式大锅灶、大气式大锅灶和鼓风式大锅灶。

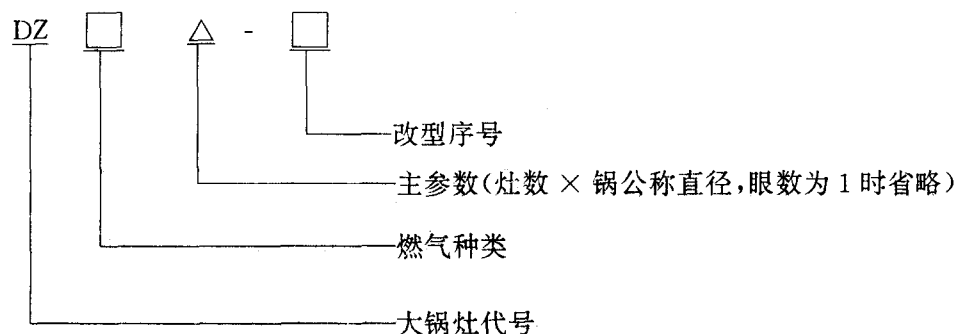
3.1.3 按排烟方式可分为 间接排烟式大锅灶和烟道排烟式大锅灶。

间接排烟式大锅灶工作时所需空气取自室内, 燃烧后的烟气经烟道和排烟装置排至室外。

烟道排烟式大锅灶工作时所需空气取自室内, 燃烧后的烟气经烟道排至室外。

3.2 大锅灶的型号

3.2.1 大锅灶的型号编制



3.2.2 大锅灶用汉语拼音字母代号 DZ 表示。

3.2.3 燃气种类用汉语拼音字母代号表示

R—人工煤气,

T—天然气,

Y—液化石油气;

Z—沼气。

3 2 4 大锅灶的灶眼数用阿拉伯数字表示,单眼灶时可以省略此代号。锅的公称直径以 mm 为单位。

3 2 5 大锅灶的产品改型顺序号用汉语拼音字母 A、B、C、D···表示

A—第一次改型,

B—第二次改型,

···以此类推。

3 2 6 标志示例

一个灶眼的人工煤气炊用燃气大锅灶,锅的公称直径为 1 000 mm,第一次改型。

炊用燃气大锅灶 DZR 1000 A CJ/T 3030

3 3 大锅灶前的燃气压力应符合表 1 规定。

表 1

类 别	燃气额定压力,Pa
人工煤气	1 000
天然气	2 000
液化石油气	2 800
沼气	800

4 技术要求

4 1 一般规定

4 1 1 大锅灶水的升温速度不得小于表 2 所给的数值。

表 2

锅的公称直径,mm	升温速度,℃/min
$\geq 1\ 100$	2.7
$\geq 1\ 000$	2.8
≥ 900	2.9
≥ 800	3.0
< 800	3.1

4 1 2 大锅灶的燃气管道、阀门和配件连接处应严密。燃气进口至阀门之间用 10 kPa 气压试验,稳压 1 min,不得有压降现象。阀门后的燃气系统用 1.5 倍燃气额定压力试验,不得有漏气现象。

4 1 3 大锅灶热负荷的准确度应符合下列要求

4 1 3 1 燃烧器实测热负荷与设计热负荷偏差的绝对值不得大于 10%。

4 1 3 2 大锅灶有两个以上燃烧器时,燃烧器全部工作实测总热负荷与各个燃烧器在同一状态下单独工作实测的热负荷之和的百分比值不应小于 80%。

4 1 4 大锅灶的热效率

$\frac{\text{锅的深度}}{\text{锅的直径}} \geq 0.30$,大锅灶的热效率不应低于 45%。

$\frac{\text{锅的深度}}{\text{锅的直径}} < 0.30$,大锅灶的热效率不应低于 42%。

4 1 5 大锅灶的燃烧工况

4 1 5 1 间接排烟式大锅灶的燃烧工况应符合表 3 规定。

表 3

项 目	燃 烧 工 况
火焰传递	点燃一处火孔后,火焰应在 4 s 内传遍所有火孔,且无爆燃现象
火焰状态	应稳定、清晰、均匀,无黄焰
主燃烧器火焰稳定性	不得产生脱火或回火
燃烧噪音	≤ 75 dB(A)
熄火噪音	≤ 95 dB(A)
点火燃烧器火焰稳定性	点火燃烧器不得产生离焰或回火,当主燃烧器被点燃或熄灭时不得产生熄火现象
烟气中一氧化碳含量(过剩空气系数 $\alpha=1$)	$\leq 0.10\%$

4 1 5 2 烟道排烟式大锅灶的燃烧工况除烟气中一氧化碳含量不应大于 0.20%(过剩空气系数 $\alpha=1$)外,其他项目应符合表 3 的规定。

4 1 6 大锅灶工作时各部位的表面温度应小于下列值

操作时手必须接触的部位	室温加 30℃,
操作时手可能接触的部位	室温加 50℃,
操作时手不易接触的部位	室温加 105℃,
阀门壳体	室温加 50℃,
点火装置	室温加 50℃,
干电池	室温加 20℃。

4 1 7 大锅灶的电点火装置应安全可靠,在启动 10 次中,其点燃次数不应少于 8 次,且不得连续两次点不着。

4 1 8 安全要求

4 1 8 1 大锅灶必须设置点火燃烧器。

4 1 8 2 大锅灶的炉膛和烟道必须设泄压装置。

4 1 8 3 大锅灶必须设置观火装置。

4 1 8 4 大锅灶的点火燃烧器供气阀门与主燃烧器供气阀门宜选用连锁式设计。

4 1 8 5 鼓风式大锅灶应有相应的安全措施。

4 2 结构要求

4 2 1 总体结构

4 2 1 1 大锅灶整体结构应坚固可靠,在正常运输和使用中不得损坏。

4 2 1 2 大锅灶的设计应符合安全要求,且便于使用、维修和清扫,手可能接触的部位表面应光滑。在维修、保养时必须拆卸的部位应能使用一般工具装卸。

4 2 1 3 燃烧器与喷嘴、点火装置的相互位置应准确,安装应牢固。

4 2 1 4 带有排水槽的大锅灶应设置污物过滤装置。

4 2 1 5 鼓风式大锅灶的空气与燃气应便于调节。

4 2 2 燃气管路系统

4 2 2 1 管路系统上的所有管道、阀门、配件及连接处均应有良好的密封,其密封性能应符合本标准 4 1 2 条规定。

4 2 2 2 燃气入口接头应采用硬管连接,其与地面之间的净距不应小于 200 mm。

4 2 2 3 燃气开关应带限位装置,并应符合国家的有关标准,“开”、“关”应有明显的标志。

4 2 3 燃烧器

4 2 3 1 燃烧器应易于更换、清扫和维修。

4 2 3 2 燃烧器运行中不得有影响使用的变形。

4 2 4 调风装置

调风旋钮或手柄应设置在便于操作的位置。调风装置在正常使用中不得有自行滑动现象。

4 2 5 电点火装置

大锅灶的电点火装置应符合 GB 6932 中 5 2 7 条规定。

4 2 6 烟道

烟气通过的部位应采用耐腐蚀的材料或经过防腐处理的材料。间接排烟式大锅灶排烟口高度宜距地面 1.6 m,烟道排烟式大锅灶排烟口处的抽力应大于 10 Pa(与建筑物烟道相接后)。

4 3 外观要求

大锅灶的整体外型应美观大方、外壳平整、匀称,经表面处理后不应有明显的缺陷。

4 4 材质要求

4 4 1 能承受正常使用下的温度和荷载。

4 4 2 灶面应能承受酸、碱、盐和水的腐蚀。

4 4 3 非耐腐蚀的金属部件表面应进行防腐处理。

4 4 4 燃烧器应使用熔点大于 700℃ 的材料。喷嘴应使用熔点大于 500℃ 的材料。

4 4 5 采用的密封材料如油脂、密封垫等除符合密封性能规定外还应耐燃气的腐蚀。

5 试验方法

5 1 试验室条件

5 1 1 室温应为 $20 \pm 15^\circ\text{C}$,在每次试验过程中室温波动应小于 $\pm 5^\circ\text{C}$,其测定方法宜在距燃具前、后、左、右 1 m 处,把温度计的水银球部宜置于燃具灶面等高的位置,且不应直接受灶具的辐射热影响,其 4 点的平均温度即为室温。

5 1 2 通风换气良好,室内不得有影响燃烧的气流,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%。

5 2 试验用燃气

5 2 1 管道燃气大锅灶的技术性能检验应采用设计时所依据的燃气,热工性能检验用燃气的华白数变化不得大于 $\pm 2\%$ 。火焰稳定性检验应采用当地供应的其成分在一定波动范围内的燃气。

5 2 2 瓶装液化石油气的大锅灶应采用低热值为 $98.0 \sim 110.0 \text{ MJ/m}^3$ 的液化石油气检验其热工性能。

应采用低热值 $92.0 \pm 4.2 \text{ MJ/m}^3$ 的液化石油气(或丙烷气)检验燃烧器的燃烧稳定性。

应采用低热值 $113.0 \sim 121.4 \text{ MJ/m}^3$ 的液化石油气(或丁烷气)检验烟气中的一氧化碳含量。

5 3 检验系统和检测仪表

5 3 1 检验系统见图 1。

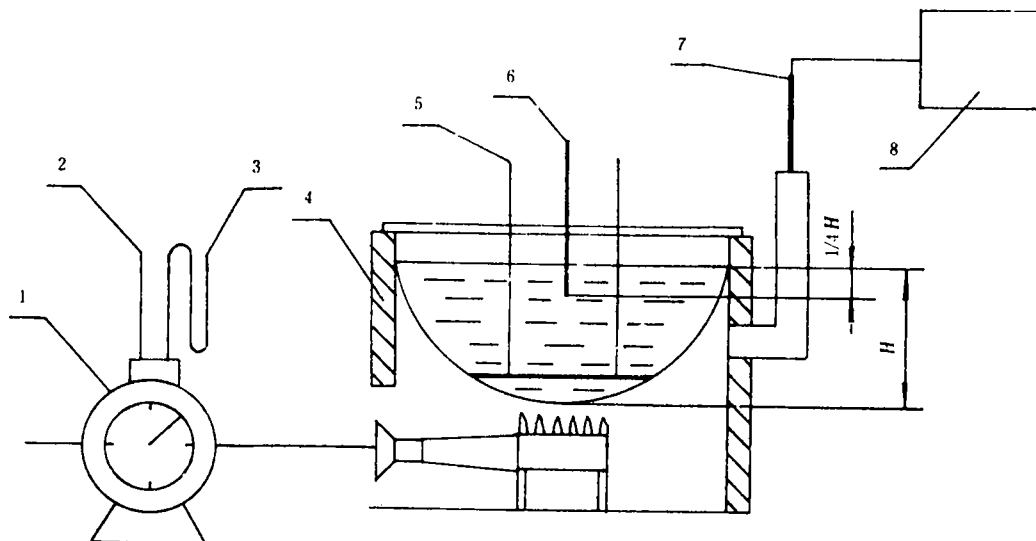


图1 试验系统

1—气体流量计, 2—温度计, 3—压力计, 4—大锅炉, 5—搅拌器,

6—温度计, 7—取样管, 8—气体分析仪

5.3.2 检测用仪表及设备应符合表4的规定,使用前均应按有关规定校正。

表4

检验项目	名称	规格	最小刻度
室温	干湿球温度计	0~50℃	0.5℃
燃气温度	玻璃温度计	0~50℃	0.5℃
水温	玻璃温度计	0~50℃ 0~100℃	0.1℃ 0.2℃
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 定槽式水银气压计 空盒式气压计	8.1~107 kPa	0.1 kPa
燃气压力	U型压力计	0~10 000 Pa 0~5 000 Pa	10 Pa
燃气流量	湿式气体流量计 干式气体流量计	2 m³/h 3~20 m³/h	0.1 L —
燃气热值	水流式热量计	—	—
燃气比重	气体比重计	—	—

续表 4

检验项目	名称	规格	最小刻度
燃气成分	色谱仪、吸收式 气体分析仪	—	—
氧	热磁仪、吸收式 气体分析仪	0~21%	—
一氧化碳	色谱仪、红外仪、比长管	微量	<20 ppm
二氧化碳	红外仪、吸收式 气体分析仪	微量	<200 ppm
烟道抽力	补偿式微压计	0~1 500 Pa	—
噪音	声级计	40~120 dB	0.5 dB
时间	秒表	—	0.1 s
水量	台秤	0~50 kg	50 g
绝缘电阻	兆欧表	500V, 500M Ω	—

5.4 外观检验

用目测对本标准 4.3 条规定的内容进行检验。

5.5 气密性检验

5.5.1 从燃气进口至阀门处(阀门处于关的位置)充 10 kPa 压力的空气或惰性气体,用 U 型压力计检验,观察是否有压降现象。

5.5.2 在 1.5 倍燃气额定压力下点燃燃烧器,用煤气检漏仪或其他方法,检验阀门后(包括阀门)是否有漏气现象。

5.6 烟道抽力检验 在烟气取样口处测定。

5.7 燃烧工况检验

5.7.1 燃烧器火焰传递检验

在燃气额定压力下,点燃燃烧器一处火孔,测定火焰传遍全部火孔的时间。

5.7.2 火焰状态检验

在燃气额定压力下,用本标准 5.2 条规定的燃气进行检验。

5.7.3 火焰稳定性检验

a 回火 在 0.5 倍燃气额定压力下点燃燃烧器,运行 15 min 后检查有无回火。

b 黄焰 在 1.5 倍燃气额定压力下点燃燃烧器,稳定后检查有无黄焰。

c 脱火 在 1.5 倍燃气额定压力和冷态下点燃燃烧器,检验有无 1/3 的火孔脱火或离焰。

5.7.4 点火燃烧器检验

在 0.5 倍和 1.5 倍燃气额定压力下检验主燃烧器在点燃和突然熄灭时点火燃烧器是否有熄灭现象。

5.7.5 噪音检验

在燃气额定压力下点燃燃烧器,待燃烧状况稳定后,在本底噪音不大于 40 dB(A)的环境中,距灶面水平净距 0.5 m 处检验燃烧噪音。燃烧 15 min 后,在同一位置检验突然关闭供气阀门的熄火噪音。

5.7.6 烟气中一氧化碳含量检验

在燃气额定压力下运行 15 min 后,用取样管取样,抽取的烟气中含氧量不得超过 16%。取样点应在初级烟道的平面上或灶面上方 500 mm 的烟囱平面上,必须注意提取的气样要有代表性。

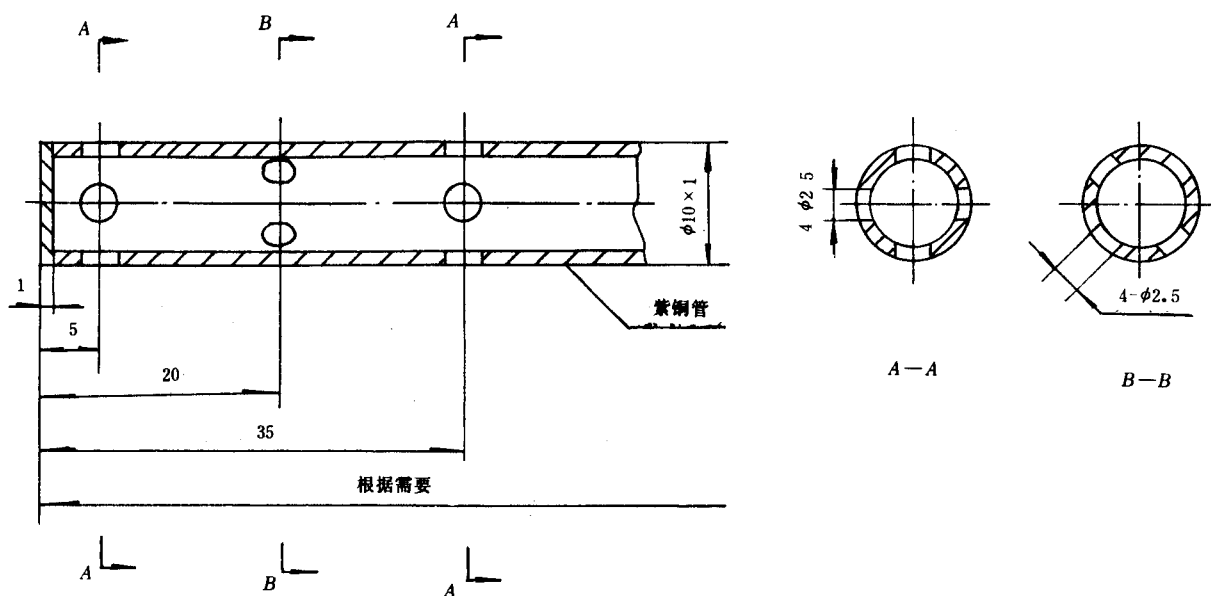


图 2 取样管

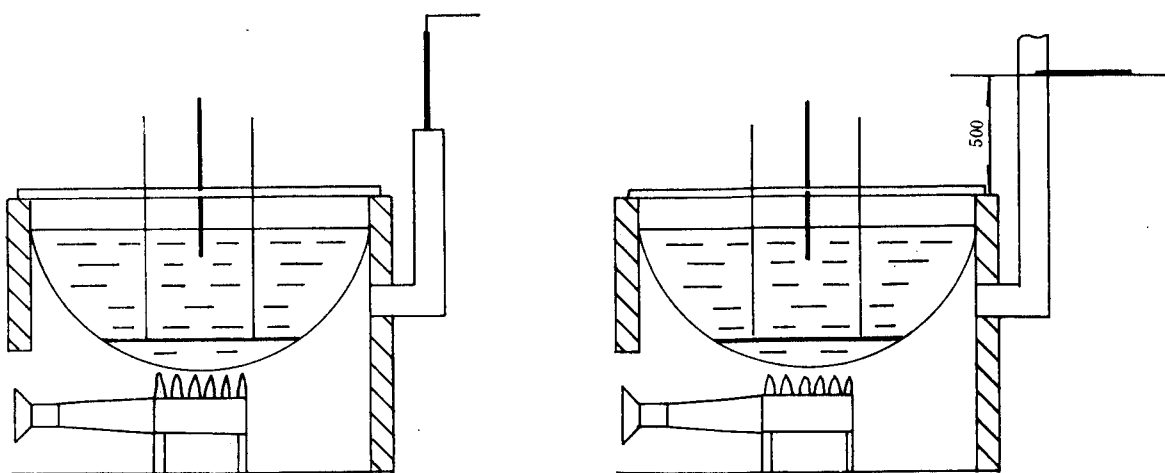


图 3 取样位置

烟气取样管按图 2 制作。

烟气取样管的取样位置如图 3 所示。

在烟气分析的同时测定室内空气中的一氧化碳含量。烟气中一氧化碳含量按式(1)计算

$$CO_{\alpha-1} = \frac{CO' - CO'' \left(\frac{O'_2}{20.9} \right)}{1 - \frac{O'_2}{20.9}} \quad \dots \dots \dots (1)$$

式中 $CO_{\alpha-1}$ ——过剩空气系数为 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'' ——试验室内空气中的一氧化碳含量,%;

O'_2 ——烟气样中的氧含量,%。

5.8 温升的检验

检验用锅应采用设计时所依据的锅,加热水量为锅公称容积的75%。检验程序 在燃气额定压力下运行,记录由水的初温(室温加5℃)升高45℃所用的时间,初温和终温前5℃开始搅拌。升温速度按式(2)计算

$$\Delta = \frac{45}{t} \quad \dots \dots \dots (2)$$

式中, Δ ——升温速度,℃/min;

t ——水温升高45℃所用的时间,min。

5.9 在燃气额定压力下将大锅灶调整到最佳燃烧状态,进行热负荷准确度和热效率的检验。

5.10 热负荷准确度检验

5.10.1 在燃气额定压力下燃烧器的实测热负荷与设计热负荷的偏差可按式(3)计算:

$$\text{燃烧器热负荷偏差}(\%) = \frac{\text{实测热负荷} - \text{设计热负荷}}{\text{设计热负荷}} \times 100 \quad \dots \dots \dots (3)$$

5.10.2 在燃气额定压力下实测的总热负荷与各个燃烧器在同一状态下单独工作时实测的热负荷之和的百分比按式(4)计算

$$\text{燃具热负荷的百分比}(\%) = \frac{\text{实测总热负荷}}{\text{每个燃烧器实测热负荷之和}} \times 100 \quad \dots \dots \dots (4)$$

5.11 热效率检验

5.11.1 检验用锅应采用设计时所依据的锅,检验时的加水量应为锅公称容积的75%。检验程序 在燃气额定压力下点燃燃烧器,水初温取室温加5℃,水终温取水初温加45℃。初温和终温前5℃应开始搅拌,至初温和终温。温度计由锅中心插入水深1/4处。热效率按式(5)计算

$$\eta(\%) = \frac{45 \cdot G C}{Q_1 \Delta V} \times 100 \quad \dots \dots \dots (5)$$

式中 η ——大锅灶的热效率,%;

G ——加水量,kg,

C ——水的比热,0.0042 MJ/kg℃;

45——水的温升,℃,

Q_1 ——燃气的低热值 MJ/m³(标准状态),

ΔV ——燃气耗量,m³(标准状态)。

5.11.2 热效率检验在相同条件下至少应进行两次,连续两次热效率值之差小于两次测试平均值的5%时,此平均值即为实测热效率值。

5.11.3 搅拌器的规格应符合表5的规定,可按图4制造。

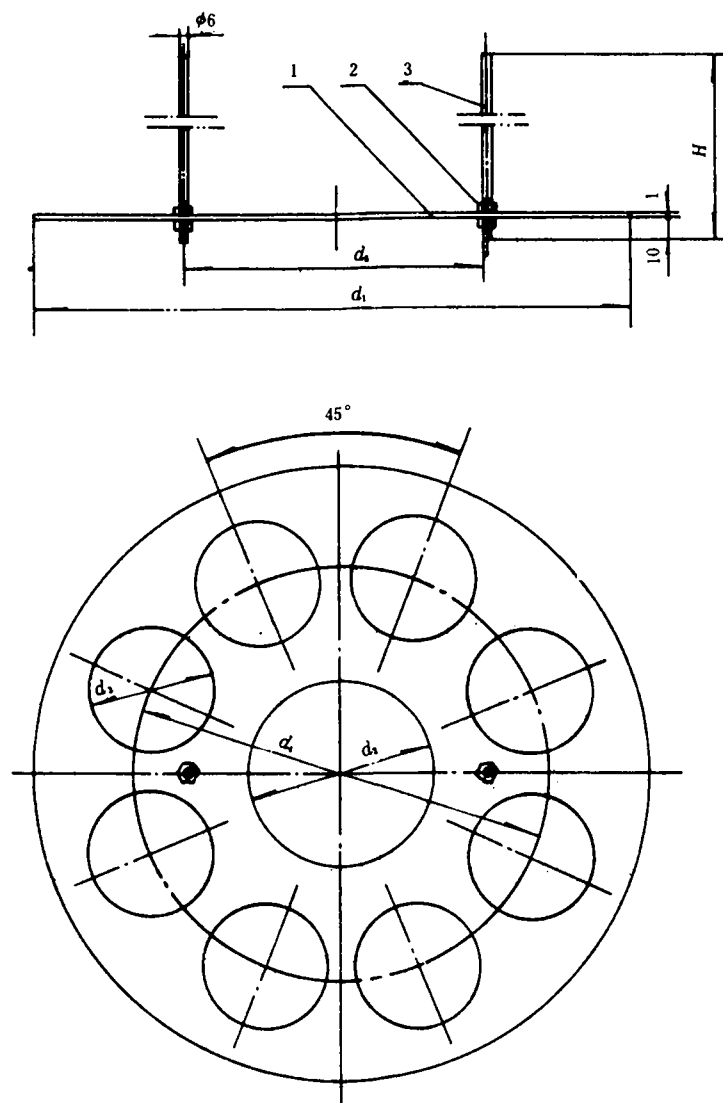


图 4 搅拌器

1—搅拌片；2—螺母；3—拉手

注 材料 搅拌片用 1 mm 镀锌钢板或不锈钢板；拉手用 $\phi 6$ 镀锌钢丝。

表 5

mm

锅径 D	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	H
$\geq 600 \sim < 700$	330	99	66	224	165	365
$\geq 700 \sim < 800$	380	114	76	258	190	390
$\geq 800 \sim < 900$	430	129	86	292	215	415
$\geq 900 \sim < 1\ 000$	480	144	96	326	240	440
$\geq 1\ 000 \sim < 1\ 100$	530	159	106	360	265	465
$\geq 1\ 100$	530	174	116	394	290	490

5.12 表面温度检验

在燃气额定压力下运行 30 min 后,测定各部位的表面温度。

5.13 电点火装置性能检验

按 GB 6932 中 6.10 条规定进行。

5.14 鼓风式大锅灶应进行突然停电的安全检验。

6 检验规则

6.1 每台大锅灶应有产品质量合格证及安全使用说明书。

6.2 产品出厂前应按下列要求检验。

6.2.1 每台大锅灶应按本标准规定检验下列各项

- a 外观检验,
- b 燃气管路系统的气密性;
- c 火焰状态,
- d 点火燃烧器的性能,
- e 电点火性能。

6.2.2 对批量生产的大锅灶应抽样检验全部性能。

6.2.2.1 抽样方法按 GB 2828 特殊检验水平 S 1,采用一次正常抽样方案。大锅灶的合格质量水平 AQL 规定为 6.5。

6.2.2.2 燃烧器的火焰稳定性和燃气管路系统气密性不合格为极严重缺陷,大锅灶有一项极严重缺陷为不合格品。

6.2.2.3 热负荷、热效率、烟气中一氧化碳含量和安全要求不合格为严重缺陷,大锅灶有两项或两项以上严重缺陷为不合格品。

6.2.2.4 除极严重缺陷和严重缺陷外的缺陷为一般缺陷,大锅灶有五项或五项以上一般缺陷为不合格品。

6.2.2.5 大锅灶有一项严重缺陷和 3 项或 3 项以上一般缺陷为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 每台大锅灶应在适当位置设置铭牌,标明下列内容

- a 名称和型号,
- b 燃气种类,
- c 燃气额定压力,
- d 额定热负荷,
- e 制造年、月,
- f 制造厂名。

7.2 安装使用说明书

安装使用说明书包括下列内容

- a 安装说明书主要包括 外形及连接尺寸,与烟道的连接方式、尺寸和抽力的要求及注意事项等。
- b 使用说明书主要包括 点火熄火操作和调节方法及注意事项等。
- c 安全注意事项。
- d 维修及联系事项。

7.3 包装

7.3.1 包装应安全、牢固。表面应标明产品名称型号、重量和出厂日期,应有“小心轻放,请勿倒置,防潮、防震”等字样。

7 3 2 包装内产品、附件、合格证和安装使用说明书应齐全。

7 4 运输

搬运过程中应防止翻滚、剧裂震动、雨淋、挤压及化学品的浸蚀。

7 5 贮存

7 5 1 成品必须贮存在场地平整、干燥通风、无腐蚀性气体的仓库里。

7 5 2 堆码不得过高,防止压坏或倒塌损坏。

附加说明

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部燃气标准技术归口单位中国市政工程华北设计院归口。

本标准由北京市煤气用具厂,中国市政工程华北设计院,天津市煤气公司用具厂负责起草。

本标准委托中国市政工程华北设计院负责解释。

本标准主要起草人张毓利、李振芳、郭志平。

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
炊 用 燃 气 大 锅 灶
CJ/T 3030—1995

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码 100045
电 话 8522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
1995 年 8 月第一版 1995 年 8 月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号 155066·2 9989 定价 4 00 元

*

标 目 270—47