

ICS 91.140

P 45



浙江

制 造 团 体 标 准

ZZB

T/ZZB 0574—2018

商用燃气蒸箱

Commercial gas steaming oven

ZHEJIANG MADE

2018 - 09 - 28 发布

2018 - 10 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和型号	2
5 基本要求	2
6 技术要求	3
7 试验方法	8
8 检验规则	15
9 标志、警示和使用说明书	16
10 包装、运输和贮存	17
11 质量承诺	18

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省燃气具和厨具厨电行业协会牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江九龙厨具集团有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省燃气具和厨具厨电行业协会、浙江方圆检测集团股份有限公司、杭州中欣不锈钢制品有限公司、杭州新艺厨房设备有限公司、宁波市百年佳程厨房工程有限公司、宁波天鹰厨房工程有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：张国亮、史卫新、戴志坤、张元曦、叶静、何正罡、刘红刚、任枫燕、沈仲辉、顾小明。

本标准由浙江省燃气具和厨具厨电行业协会负责解释。

ZHEJIANG MADE

商用燃气蒸箱

1 范围

本标准规定了商用燃气蒸箱（以下简称蒸箱）的术语和定义，分类和型号，基本要求，技术要求，试验方法，检验规则，标志、警示和使用说明书、包装、运输和贮存、质量承诺。

本标准适用于额定热负荷不大于80 kW、蒸腔蒸汽压力不大于500 Pa的蒸制菜肴的蒸箱。

本标准适用于以符合GB/T 13611规定的燃气为能源，燃烧用空气取自室内、燃烧产物直接或间接排向室外的蒸箱。

本标准不适用于冷凝式蒸汽发生式蒸箱。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 通用要求
- GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11170 不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13611 城镇燃气分类和基本特性
- GB 16914—2012 燃气燃烧器具安全技术条件
- GB 30351 商用燃气灶具能效限定值及能效等级
- GB 35848—2018 商用燃气燃烧器具
- CJ/T 187 燃气蒸箱
- CJ/T 451 商用燃气燃烧器具通用技术条件

3 术语和定义

GB 30351、GB 35848—2018、CJ/T 451和CJ/T 187界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蒸腔 steam chamber volume

蒸箱用来烹饪食物的空间，单位为升（L）。

3.2

蒸腔有效容积 effective utilization of steam chamber volume

蒸腔能放进的最大长方体容积，单位为升（L）。

3.3

有效热负荷 effective heat load

被加热物质单位时间内吸收利用的热量。

3.4

有效热负荷容积比 effective heat load volume ratio

蒸箱有效热负荷与蒸腔有效容积总和的比值，单位为瓦每升（W/L）。

4 分类和型号

4.1 分类

4.1.1 按使用燃气种类分类

按使用燃气种类不同，蒸箱可分为：人工煤气蒸箱，代号 R；天然气蒸箱，代号 T；液化石油气蒸箱，代号 Y。

4.1.2 按照排烟方式分类

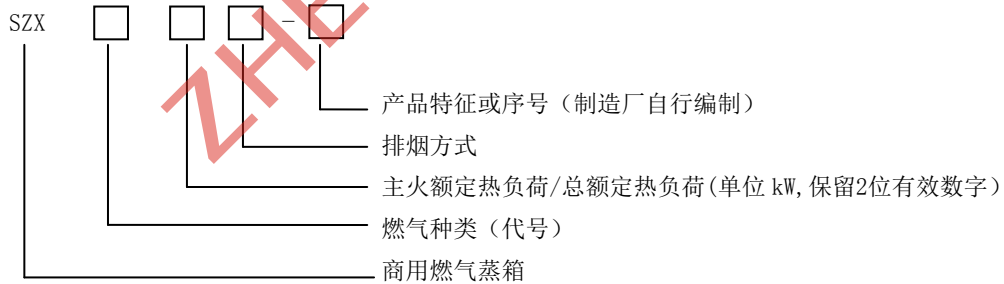
按排烟方式的不同，蒸箱分类见表1。

表1 按照排烟方式分类

排烟方式	定义	代号
间接排烟式	烟气通过蒸箱自身之外的机械排风装置排向室外	A(可省略)
直接排烟式	烟气完全通过燃具自有风机和烟道排向室外	B

4.2 型号

型号编制：



示例：额定热负荷为 40 kW 的直接排烟式天然气蒸箱型号的为表示为：SZXT40-B。

5 基本要求

5.1 设计和研发

5.1.1 应具备产品的自主研发能力，设计过程应采用三维辅助设计软件（如：Pro/E、UG、Solidworks 等）对产品进行计算机辅助设计，并充分考虑可制造性需求，保证设计研发质量。

5.1.2 应采用数据管理平台系统（ERP, PDM, PLM）或类似的信息化系统，实现对产品的相关的数据过程、资源一体化集成管理，以加快产品查询、设计变更等通用化设计管理。

5.1.3 应具备模具开发、设计能力。

5.2 生产制造

5.2.1 应配备激光切割机和数控折弯机等自动化生产设备。

5.2.2 应具备钣金开料、折弯、冲压和焊接等加工能力。

5.2.3 生产管理过程应使用 ERP 信息化管理系统。

5.3 检测能力

5.3.1 应配备独立试验室, 应具备燃气出厂检验试验能力及蒸箱电器安全性能、热效率等试验能力。

5.3.2 应设置蒸箱制造过程中水胆测漏和燃气管路测漏关键工序点。

6 技术要求

6.1 材料

6.1.1 蒸箱材料应符合 GB 35848—2018 中 5.1 要求。

6.1.2 蒸箱用水管路应采用防腐材料和不含污染用水水质材料制造，不应使用镀锌管做水管。

6.1.3 与蒸汽、食物接触的材料及产生蒸汽的水胆应选用不锈钢材料，其材质应符合 GB 4806.9 的规定，化学成分应符合 GB/T 3280 的规定，化学成分测试方法应符合 GB/T 11170 的规定。

6.1.4 蒸箱主要部件用不锈钢板材厚度应符合表 2 的规定。蒸箱不锈钢板材用料项目见图 1。

表2 蒸箱不锈钢板材用料

单位为毫米

序号	项目	实际厚度
1	前面板、前后立柱	≥1.35
2	门外板	≥1.08
3	蒸腔内胆	≥0.9
4	门内板	≥0.9
5	前板	≥0.9
6	左右侧板	≥0.9
7	水胆	≥1.35

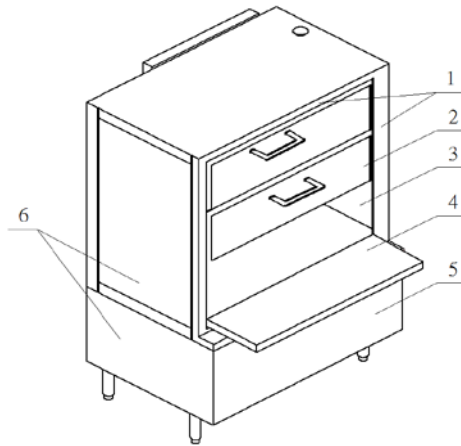


图1 蒸箱不锈钢板材用料示意图

6.2 通用结构一般要求

应符合 GB 35848—2018 中 5.2 要求。

6.3 结构要求

- 6.3.1 蒸箱应设置缺水保护装置，或带有液位警戒线的可视水位显示装置。
- 6.3.2 带可视水位显示装置的蒸箱应有最低、最高补水液位刻度。
- 6.3.3 蒸腔应与燃气、烟气系统隔绝。
- 6.3.4 应设置确保蒸腔内蒸汽压力不超过 500 Pa 的排气装置。
- 6.3.5 具有保温措施的蒸腔保温材料应与蒸腔隔绝。
- 6.3.6 蒸腔底部应设置排污口和排污阀，且排污阀的设置位置应便于操作。
- 6.3.7 蒸箱排烟温度应大于 110 °C。
- 6.3.8 应在最上层蒸腔的合适位置设置蒸汽压力测压接口，出厂时应进行密封处理。
- 6.3.9 尾蒸汽排气孔应为防堵塞结构，且不应排放到一级烟道中。
- 6.3.10 尾蒸汽排空管当量外径不应小于 38 mm。
- 6.3.11 蒸腔腔体应设置超压放散装置。
- 6.3.12 蒸箱层架及其支撑都不应产生影响再次使用的变形，且蒸层架不应从支撑上落下。
- 6.3.13 燃气喷嘴与燃烧器引射器的位置应相对固定，并易于装卸，燃烧器结构应坚固、易于装卸、清扫。
- 6.3.14 燃气系统的设计应保证蒸箱出厂后不能对其额定热负荷进行更改。
- 6.3.15 蒸箱应安装燃气稳压器。

6.4 燃气系统零部件

6.4.1 燃气管路

应符合 GB 35848—2018 中 5.2.2 的要求。

6.4.2 空气供应和排烟系统

应符合 GB 35848—2018 中 5.2.3 的要求。

6.4.3 电气系统

应符合 GB 35848—2018 中 5.2.4 的要求。

6.4.4 水系统

应符合 GB 35848—2018 中 5.2.5 的要求。

6.4.5 燃气系统零部件

应符合 GB 35848—2018 中 5.3 的要求。

6.4.6 燃气流量控制和关闭装置

应符合 GB 35848—2018 中 5.3.2 的要求。

6.4.7 安全装置

应符合 GB 35848—2018 中 5.3.3 的要求。

6.4.8 燃烧器

应符合 GB 35848—2018 中 5.3.4 的要求。

6.4.9 风机

应符合 GB 35848—2018 中 5.3.5 的要求。

6.5 性能要求

6.5.1 外观

蒸箱外壳应平整、光洁、易清洗，表面应无明显缺陷，标识明显、清晰，试验方法见 7.2。

6.5.2 稳定性

蒸箱在正常使用和维护时应保持稳定，不应移动、倾斜、翻倒；如果蒸箱装有轮子，其中至少两个应是可锁闭的，试验方法见 7.3。

6.5.3 密封性

密封性应符合表3的规定。

表3 密封性要求

项 目		性 能	试验方法
燃气系统	从燃气入口到燃气阀门	泄漏量不应大于0.07 L/h。	7.4.1
	从燃气入口到燃烧器火孔	外部应无可视泄漏。	
供水系统	自动补水装置及其前管路	在0.5 MPa压力下稳定5 min无可视泄漏。	7.4.2
	水胆	装满水后，观察5 min无可视泄漏。	

6.6 热负荷准确度

实测折算热负荷与额定热负荷偏差应在±8%以内，试验方法见 7.5。

6.7 燃烧工况

6.7.1 火焰传递

点燃主火燃烧器一处火孔后，火焰应在4 s内传遍所有火孔，且无爆燃，试验方法见7.6.1。

6.7.2 火焰状态

火焰应清晰、均匀、无黄焰、无黑烟，试验方法见7.6.2。

6.7.3 主火燃烧器火焰稳定性

火焰应稳定，无熄火，无回火，离焰火孔数不应超过总火孔数的10%，试验方法见7.6.3。

6.7.4 常明火点火燃烧器火焰稳定性

无离焰、无回火、无熄火，在主火燃烧器点燃或熄灭时，不应产生熄火现象，试验方法见7.6.4。

6.7.5 运行噪声

运行噪声应 ≤ 70 dB(A)，试验方法见7.6.5。

6.7.6 熄火噪声

熄火噪声应 ≤ 80 dB(A)，试验方法见7.6.6。

6.7.7 干烟气中CO($\alpha = 1$)含量

干烟气中CO($\alpha = 1$)含量不应大于0.05%（体积百分数），试验方法见7.6.7。

6.7.8 特殊工况下CO($\alpha = 1$)含量

黄焰气燃烧CO($\alpha = 1$)含量不应大于0.20%（体积百分数）；脱火界限气燃烧CO($\alpha = 1$)含量不应大于0.20%（体积百分数），试验方法见7.6.8。

6.8 点火性能

蒸箱连续启动10次，其点燃次数应为10次，且不应爆燃，试验方法见7.7。

6.9 熄火保护装置

熄火保护装置应符合表4的规定。

表4 熄火保护装置要求

项 目		性 能	试验方法
热电式熄火保护	开阀时间	≤ 20 s；如不能点燃点火燃烧器，应及时关闭燃气阀门	7.8.1
	闭阀时间	≤ 30 s	
自动燃烧器控制系统	开阀安全时间	≤ 8 s	7.8.2
	熄火安全时间	≤ 2 s	
	再点火安全时间	≤ 2 s	
	再启动:先关阀，再启动	如不能点燃主火燃烧器，应及时关闭燃气阀门	

6.10 表面温升

蒸箱表面温升应符合表5的规定。

表5 表面温升要求

项 目		性 能	试验方法
易接触部位(旋钮等) 的表面	金属及其类似材料	≤35 K	7.9
	非金属材料	≤45 K	
不易接触的非工作 的表面	金属及其类似材料	≤80 K	
	非金属材料	≤95 K	
主要零部件温升	阀门外壳的表面	≤50 K 或不大于阀门的最高许用温度	
	燃气接头的表面	≤20 K	
	电点火器及导线的表面	≤50 K 或不大于点火线的最高许用温度	
安装蒸箱地面面板表面		≤65 K	
注：表面温升的基础温度为室温。			

6.11 燃气稳压器

在7.10的试验条件下，其燃气流量与在额定压力下的燃气流量的偏差在±5%范围内。

6.12 水烧沸时间

将水胆内的水加热至沸腾所需时间不应大于13 min，试验方法见7.11。

6.13 蒸汽压力

蒸腔内蒸汽压力不应大于500 Pa（表压），试验方法见7.12。

6.14 预清扫

不具有常明火或交叉点火燃烧器的密闭式半密闭式蒸箱，在蒸箱每次运行时都应进行预清扫：

- a) 预清扫空气能够均匀分布于燃烧室整个横断面的蒸箱，清扫排气量不应少于整个燃烧室的容积或在对应额定热负荷的空气流量下持续不少于5 s，并不产生爆燃；
- b) 其他类型的蒸箱，清扫排气量不应少于3倍的燃烧室容积或持续10 s，并不产生爆燃，试验方法见7.13。

6.15 电气性能

应符合GB 35848—2018中5.5.11的要求。

6.16 辅助能源

电源波动时，蒸箱应保持安全运行，试验方法见7.15。

6.17 蒸箱补水系统

对有水位刻度的蒸箱正常工作时，当液位低于最低液位指示前开始补水，高于最高指示位前停止补水，试验方法见7.16。

6.18 耐久性

6.18.1 燃气阀门

燃气阀门（含电磁阀）应符合密封性要求下，开关12000次功能正常，试验方法见7.17.1。

6.18.2 熄火保护装置

熄火保护10000次耐久性试验后应符合7.8要求，耐久性试验见7.17.2。

6.18.3 点火装置

点火耐久性试验后应符合7.7要求，耐久性试验见7.17.3。

6.18.4 燃气稳压器

燃气稳压器50000次耐久性试验后，应符合7.10要求，耐久性试验见7.17.4。

6.18.5 补水系统装置

补水系统进行1000次耐久性试验后，检查性能是否符合7.16规定，耐久性试验见7.17.5。

6.19 热效率

蒸箱热效率 $\geq 85\%$ ，试验方法见7.18。

6.20 有效热负荷容积比

蒸箱有效热负荷容积比R应在 $100 \text{ W/L} < R < 150 \text{ W/L}$ 范围内，试验方法见7.19。

7 试验方法

7.1 试验条件

7.1.1 实验室条件

应符合GB 35848—2018中6.1.1的要求。

7.1.2 试验用燃气

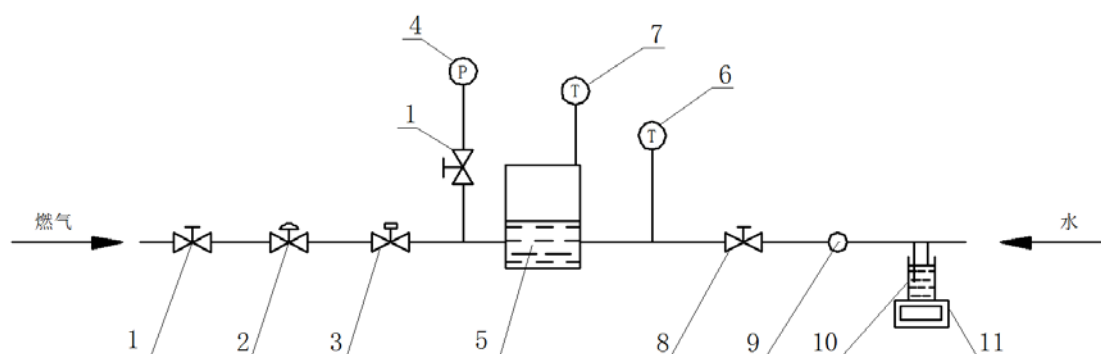
应符合GB 35848—2018中6.1.2的要求。

7.1.3 试验状态

应符合GB 35848—2018中6.1.3的要求。

7.1.4 试验系统和仪器

7.1.4.1 试验系统见图2、图3和图4。

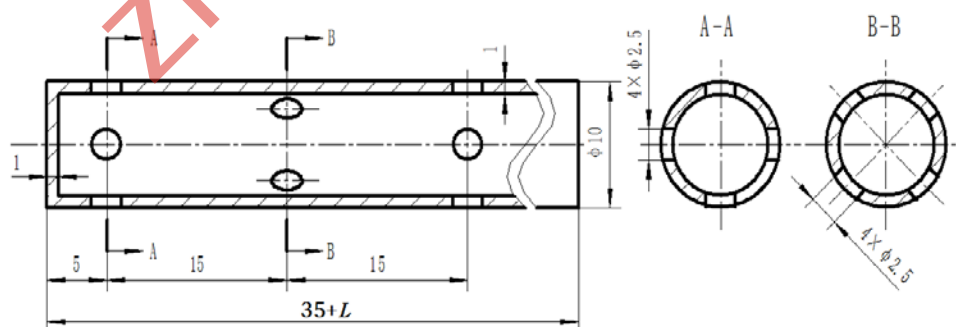


说明：

- 1 —— 燃气阀门；
- 2 —— 燃气调压器；
- 3 —— 燃气流量计；
- 4 —— 压力表；
- 5 —— 蒸汽发生器（蒸箱）
- 6 —— 进水温度计；
- 7 —— 蒸汽出口温度计；
- 8 —— 水阀门；
- 9 —— 增压泵；
- 10 —— 盛水容器；
- 11 —— 电子秤。

图2 试验系统

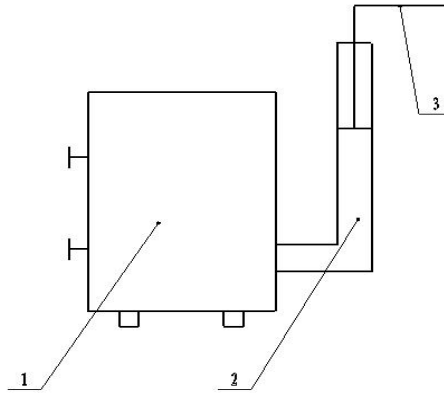
单位为毫米



说明：

L ——根据需要确认长度。

图3 取样管



说明:

- 1——蒸箱;
2——烟道;
3——取样管。

图4 取样位置

7.1.4.2 试验用仪器按表 6 规定采用,也可采用具有同等可靠性和精度的仪器。

7.1.4.3 所用仪器应按有关规定检定、校准。

表6 试验用仪器

测试项目		名称	规格或范围	精度或最小刻度
温度	环境温度	温度计	0 °C~50 °C	0.5 °C
	燃气温度	水银温度计	0 °C~50 °C	0.5 °C
	水温	水银温度计	0 °C~100 °C	0.2 °C
	蒸汽温度	水银温度计	0 °C~120 °C	0.5 °C
	表面温度/烟气温度	热电温度计或热电偶温度	0 °C~300 °C	2 °C
湿度		湿度计	0 RH ~100% RH	1% RH
质量		衡器	0 kg~200 kg	20 g
厚度		厚度仪	0 mm~10 mm	0.01 mm
压力	大气压力	动槽式水银气压计	8 kPa~107 kPa	
	燃气压力	U 型压力计或压力表	0 Pa~10000 Pa	10 Pa
	蒸汽压力	微压计	0 Pa~1000 Pa	1.0 级
流量	燃气流量	湿式或干式气体流量计	0 m ³ /h~2.0 m ³ /h	湿式流量计 1.0 级, 干式流量计 1.5 级。
			0 m ³ /h~6.0 m ³ /h	
			0 m ³ /h~10 m ³ /h	
			0 m ³ /h~20 m ³ /h	

表6 (续)

测试项目		名称	规格或范围	精度或最小刻度	
密封性		气体检漏仪	0 mL/h~600 mL/h	±5%	
烟气分析	CO 含量	CO 分析仪	2000×10^{-6}	(1) $\leq \pm 5\% / 1 \text{ ppm}$ (2) 测量值的最大波动值 $\leq 4\%$	
	CO ₂ 含量	CO ₂ 分析仪	0%~25%	±5%的测量值	
	或 O ₂ 含量	O ₂ 分析仪	0%~21%	±1%	
燃气分析	燃气成分	色谱仪	—	灵敏度: $\geq 800 \text{ mV} \cdot \text{mL/mg}$ 定量重复性: $\leq 3\%$	
	或	燃气相对密度	燃气相对密度仪		—
		燃气热值	热量计		—
时 间		秒表	—	0.1 s	
噪 声		声级计	40 dB~120 dB	0.5 dB	
电 压		交流电压表	0 V~250 V	1.0 级	
电气安全	电气强度	耐压测试仪	电压: 0 V~5000 V	1.0 级	
	泄漏电流	泄漏电流测试仪	电压: AC 0 V~250 V	1.0 级	
	接地电阻	接地电阻测试仪	电压: DC 12 V	1.0 级	

7.2 外观检查

目测蒸箱应符合 6.5.1 的规定。

7.3 稳定性试验

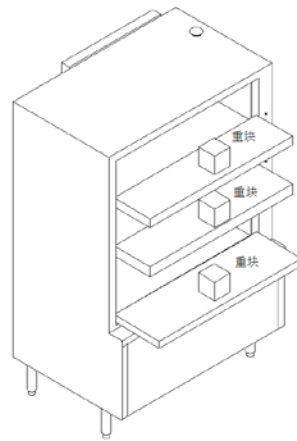
7.3.1 自然状态

蒸箱不与燃气、水、电等外接部件连接，门、盖等部件处于自由状态，放置在与水平地面 10° 夹角的平面上，此时蒸箱不发生翻倒现象；如果蒸箱带有轮子，则放置在水平地面，可锁轮子均被锁住，在上部最大边的中心施加 100 N 的外力，此时蒸箱不发生倾斜、翻倒现象。

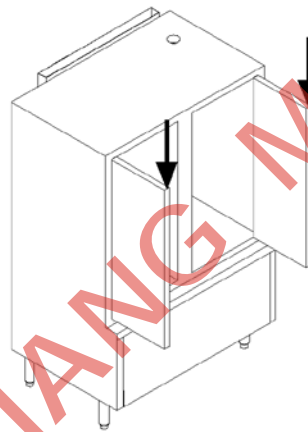
7.3.2 门打开状态

7.3.2.1 如果门上下开合，打开门并缓缓在门上放置重块，使重力作用在门的几何中心，重块与门的接触面积不应対门造成损坏，重块的重量为 23kg 或按照制造商推荐的更重重量，负重时长 5 min，蒸箱不发生倾斜、翻到现象，门不发生损坏，测试方法见图 5a。

7.3.2.2 如果门左右开合，打开的角度为 90° ，在两侧门顶部远离转轴的最远位置同时轻轻施加 200 N 向下的外力，负重时长 5 min，蒸箱不发生倾斜、翻到现象，门不发生损坏现象，测试方法见图 5b。



a) 测试方法



b) 测试方法

图5 蒸箱门载荷测试示意图

7.4 密封性试验

7.4.1 燃气系统

按 GB 35848—2018 中 6.3 规定的方法进行试验。

7.4.2 供水系统

供水系统包含以下几个部分：

- 自动补水装置及其前管路：关闭出水阀，开启进水阀，从进水管通入试验用水，将压力升高至 0.5 MPa，持续 5 min，目测，应符合 6.5.3 表 3 的规定；
- 蒸箱水胆：水胆装满水后，观察 5 min，目测，应符合 6.5.3 表 3 的规定。

7.5 热负荷准确度试验

按 GB 35848—2018 中 6.4 规定的方法进行试验。

7.6 燃烧工况试验

7.6.1 火焰传递

按GB 35848—2018中6.5.1规定的方法进行试验。

7.6.2 火焰状态

按GB 35848—2018中6.5.2规定的方法进行试验。

7.6.3 主火燃烧器火焰稳定性

按GB 35848—2018中6.5.3规定的方法进行试验。

7.6.4 常明火点火燃烧器火焰稳定性

按GB 35848—2018中6.5.4规定的方法进行试验。

7.6.5 运行噪声

按GB 35848—2018中6.5.5规定的方法进行试验。

7.6.6 熄火噪声

按GB 35848—2018中6.5.6规定的方法进行试验。

7.6.7 干烟气中CO($\alpha = 1$)试验

按GB 35848—2018中6.5.7规定的方法进行试验。

7.6.8 特殊燃烧工况时CO含量试验

按GB 35848—2018中6.5.8规定的方法进行试验。

7.7 点火器性能试验

按GB 35848—2018中6.7.1规定的方法进行试验。

7.8 熄火保护装置试验

7.8.1 热点式熄火保护装置

按GB 35848—2018中6.6.1规定的方法进行试验。

7.8.2 自动燃烧器控制系统

按GB 35848—2018中6.6.2规定的方法进行试验。

7.9 表面温升试验

按GB 35848—2018中6.11规定的方法进行试验。

7.10 燃气稳压器试验

按GB 35848—2018中6.8.1规定的方法进行试验。

7.11 水烧沸时间试验

按照蒸箱使用说明书的规定正常操作补水，补水压力控制在 0.2 MPa，使蒸箱运行，从水胆内水温为 30 ℃时开始计时，将水加热产生蒸汽，至蒸箱最底层蒸腔蒸气进口处的蒸汽温度达到 98 ℃，所需的时间为水烧沸时间；如测试时使用室温温度的冷水，折算到初温 30 ℃时室温冷水得到的水烧沸时间用公式（1）计算：

$$\tau = \frac{68 \cdot \tau'}{98 - t_{\text{室温}}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

τ' ——由30 ℃冷水加热到98 ℃蒸汽所测得时间，单位秒(s)；

τ ——由室温冷水加热到98 ℃蒸汽所测得时间，单位秒(s)。

注：高海地区蒸汽温度应取当地大气压下实际饱和蒸汽温度减去2 ℃。

7.12 蒸汽压力试验

按GB 35848—2018中6.15.2.1规定的方法进行试验。

7.13 预清扫试验

按 GB 35848—2018 中 6.9 规定的方法进行试验。

7.14 电气性能试验

按GB 35848—2018中5.5.11规定的方法进行试验。

7.15 辅助能源试验

按GB 35848—2018中6.13规定的方法进行试验。

7.16 蒸箱补水系统试验

按 GB 35848—2018 中 6.15.2.2 规定的方法进行试验。

7.17 耐久性能试验

7.17.1 燃气阀门

在额定压力（燃气或空气）条件下，以5次/min~20次/min的速率，按燃气阀门说明书规定的方法连续开关12000次，检查阀门，应符合6.5.3的规定。

7.17.2 熄火保护装置

按GB 35848—2018中6.6.3规定的方法进行试验。

7.17.3 点火装置

按GB 35848—2018中6.7.2规定的方法进行试验。

7.17.4 燃气稳压器

按GB 35848—2018中6.8.2规定的方法进行试验。

7.17.5 补水装置

按GB 35848—2018中6.15.2.2规定的方法进行试验。

7.18 热效率试验

按GB 35848—2018中6.14规定的方法进行试验。

7.19 有效热负荷容积比

在测试热效率的试验条件下取值 η ，有效容积 v 取值为能放进蒸腔的最大长方体容积总和，有效热负荷容积比按式(2)计算：

$$R = \frac{\eta \cdot Q}{\Sigma(v_1 + v_2 + v_3 \dots)} \times 1000 \dots \dots \dots (2)$$

式中：

R——有效热负荷容积比，W/L；

V_i ——蒸箱的腔体有效利用的容积，L；

η ——蒸箱的热效率，%；

Q——蒸箱的实测热负荷，kW。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 要求

产品经检验合格，并填发合格证后方可出厂。

8.1.2 检验项目

蒸箱出厂前应逐台检验及抽样检验项目如下表7。

表7 检验项目表

序号	检验项目	试验要求	逐台检验	抽样检验
1	外观	6.5.1	√	√
2	燃气系统密封性	6.5.3	√	√
3	水路耐压	6.5.3	-	√
4	热负荷准确度	6.6	-	√
5	主燃烧器火焰稳定性	6.7.3	√	√
6	常明火点火燃烧器火焰稳定性	6.7.4	√	√
7	运行噪声	6.7.5	-	√
8	熄火噪声	6.7.6	-	√
9	干烟气中CO ($\alpha=1$)	6.7.7	-	√
10	点火性能	6.8	√	√
11	熄火保护装置开、关阀时间	6.9	√	√
12	水沸腾时间	6.12	-	√
13	蒸汽压力	6.13	-	√

表7 (续)

序号	检验项目	试验要求	逐台检验	抽样检验
14	预清扫	6.14	-	√
15	电气性能	6.15	√	√
16	蒸箱补水系统	6.17	-	√
17	热效率	6.19	-	√
18	有效热负荷容积比	6.20	-	√
19	标志	9.1	√	√

8.2 抽样检验

8.2.1 产品批量检查验收时，执行抽样检验。

8.2.2 抽样方案按照小于等于 20 台抽检 1 台，大于 20 台小于等于 50 台抽检 2 台，大于 50 台以上按照批量 3% 整数抽检。

8.2.3 应明确企业出厂检验的负责部门。

8.2.4 对不接收批进行百分之百检验，将发现的不合格品剔除或修理好后，允许再次提交检验。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 转厂生产的试制定型鉴定；
- 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) 产品停产 1 年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.3.2 型式检验项目应为本标准第 5 章、第 6 章、第 9 章和 10.1 规定的全部项目。

8.3.3 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；任何项目不合格时，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。

9 标志、警示和使用说明书

9.1 标志

9.1.1 每台蒸箱应有符合 GB/T 13306 规定的铭牌，且应牢固、耐用，并能长期地固定在蒸箱醒目的位置上。

9.1.2 铭牌上应用简体中文给出下列内容：

- a) 产品名称和型号；
- b) 适用燃气类别；
- c) 燃气额定压力，单位为 kPa；
- d) 额定热负荷，单位为 kW；
- e) 防护等级（电气部件外壳防护代码为 IP24）；
- f) 对于有用电要求的蒸箱，应标有电源性质，直流“—”，交流“~”，额定电压，单位为 V，额定功率，单位为 W；

- g) 制造商名称;
- h) 生产编号或日期;
- i) 执行标准名称和代号;
- j) 生产许可证书号。

9.2 警示

蒸箱上应有醒目的专用警示牌,且应牢固、耐用、长期保留,并应包括以下内容:

- a) 不应使用规定外的其它燃气;
- b) 应安装在通风良好的场所,与可燃物距离应符合法规要求;
- c) 使用交流电的蒸箱应安全接地,并应设有过流保护和漏电保护装置;
- d) 正常使用时如遇意外熄火,5 min 内不应重新启动;
- e) 用户使用前应仔细阅读使用说明书;
- f) 严禁用水冲洗;
- g) 蒸箱工作时可能存在烫伤操作者的警示;
- h) 蒸箱水胆应定期换水,水胆结水垢干烧的风险警示。

9.3 使用说明书

9.3.1 使用说明书的编写应符合 GB/T 9969 的规定,应包含以下内容:

- a) 结构和工作原理;
- b) 技术参数,应说明主要材料牌号;
- c) 蒸箱启动和停止操作说明;
- d) 安装说明;
- e) 常见故障和排除方法;
- f) 指出蒸箱的安装、气种转换和调节应由制造商认可的专业人员进行;
- g) 强调应由专业人员进行定期检查和维修;
- h) 电源线连接方式及说明应符合 GB 4706.1 的要求;
- i) 蒸箱的最大进水压力及最小进水压力;
- j) 用户应遵守警告事项:
 - 1) 安装不当会引起对人身和财产的危害;
 - 2) 蒸箱安装应严格按说明书要求和相关规定执行;
 - 3) 只有制造商授权的代理商或技术人员才可以维修、更换零部件;
 - 4) 不应拆动蒸箱上的任何密封件;
 - 5) 非操作员不应操作蒸箱。

9.3.2 特殊内容:

- a) 告知用户蒸箱使用的水宜得到软化进行使用。
- b) 告知用户可以通过合适方法进行水垢处理。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装

10.1.1 包装箱应牢固,包装后应适合陆路、水路和空中运输与装卸要求,箱体外面应标明产品名称、型号、使用燃气种类、重量和出厂日期。

10.1.2 包装箱内应有产品使用说明书、产品质量合格证和装箱清单。

10.1.3 包装箱上应有包装储运图示标志，应符合 GB/T 191 的规定。

10.2 运输

10.2.1 运输过程中应防止剧烈震动、挤压、雨淋和化学物品的侵蚀。

10.2.2 搬运时不应滚动和抛掷。

10.3 贮存

蒸箱应贮存在干燥通风、周围无腐蚀性气体的场所。

11 质量承诺

11.1 制造商应承诺：自购买蒸箱之日起，非人为原因及自行拆卸等非设备制造原因发生的故障损失外，正常运输、安装、使用情况下整机保修 2 年。

11.2 提供 24 小时受理服务平台。

11.3 建立服务技师能力培训管理认证机制体系，定期为技师进行培训和考核。

11.4 建立设备二维码定位及报修系统平台。

11.5 在质量保证有效期内，除因消费者使用保管不当致使产品不能正常使用外，由制造商免费维修（包括材料费及工时费）。

11.6 制造商、销售商、供货商、售后服务商破产、倒闭、兼并、分立的，其质量承诺责任按国家有关法规执行。