

ICS 97.040.50

分类号: Y 68



中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5367—2019

家用蒸汽消毒锅

Household steam sterilizer

2019-08-02 发布

2020-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会（SAC/TC46）归口。

本标准起草单位：深圳绿洲智健科技有限公司、广东好女人母婴用品股份有限公司、广东新宝电器股份有限公司、中国家用电器研究院、福建辉伦婴童用品有限公司、国家家用电器质量监督检验中心。

本标准主要起草人：谭柳、郑鸿升、杨彬、张庆玲、李寿林、李鹏、张彦平、张兆明。

本标准为首次发布。

家用蒸汽消毒锅

1 范围

本标准规定了家用蒸汽消毒锅的术语和定义、分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于单相器具额定电压不超过250 V，主要用于婴幼儿奶瓶、餐具等消毒的家用和类似用途蒸汽消毒锅（以下简称“消毒锅”）。

本标准不适用于有压力容器并产生蒸煮压力的蒸汽消毒器具。

本标准不适用于医疗器械等特殊用途。

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 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 4214.1 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 通用要求

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 4706.19 家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求

GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

QB/T 4984 家用和类似用途电器的溶出物限值和试验方法

GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第2部分：图形符号

GB 21551.2—2010 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能 抗菌材料的特殊要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蒸汽消毒 steam sterilization

用高温水蒸气杀灭或清除清洗过的待消毒物品上残留病原微生物，使其达到无害化的处理。

3.2

蒸汽消毒锅 steam sterilizer

用高温水蒸气对清洗过的待消毒物品进行消毒的器具。

3.3

消毒腔 sterilizing cavity

用于存放和消毒待消毒物品的空间。

3.4

满载 full-load

消毒锅按使用说明的规定摆放额定数量消毒物品的状态。

3.5

消毒温度 sterilizing temperature

消毒过程中消毒腔内几何中心点的蒸汽温度。

3.6

消毒时间 sterilizing time

从消毒温度达到规定的值时开始，直至控制装置切断电源停止加热，并延续到消毒温度下降到规定的值以下时为止的时间。

3.7

标准负载 standard load

分为玻璃奶瓶和硅胶奶嘴组件两部分。其中玻璃奶瓶内口径为 (45 ± 5) mm，内深度为 (140 ± 5) mm。硅胶奶嘴组件由硅胶奶嘴和螺纹盖两部分组成，其总体内深度为 (60 ± 5) mm，硅胶奶嘴最小内径处为 (10 ± 3) mm。

4 分类与命名

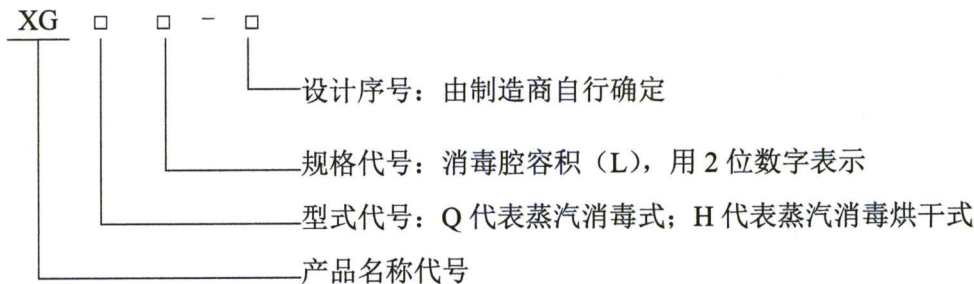
4.1 产品分类

4.1.1 按功能分：蒸汽消毒式、蒸汽消毒烘干式。

4.1.2 按控制方式分：机械式、电子式。

4.2 型号命名

产品型号编制规定如下：



示例：XGQ05-01 表示消毒腔容积为 5 L，设计序号是 01 的蒸汽式消毒锅。

5 要求

5.1 正常工作环境

消毒锅在下列室内环境条件下应能正常工作：

- 环境温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
- 空气相对湿度：10%~90%；
- 电源：交流单相电压 $220 (1 \pm 10\%) \text{ V}$ ，频率 $(50 \pm 1) \text{ Hz}$ ；
- 无明显振动、腐蚀性气体、易燃性气体的场所；
- 海拔高度不超过 2 000 m。

5.2 电器安全

应符合 GB 4706.1、GB 4706.19 的要求。

5.3 卫生

消毒锅正常工作时，与水或蒸汽接触并可能通过蒸汽对待消毒物品造成成分迁移的部件均应符合国家关于食品接触材料方面的法规和标准，并应符合 QB/T 4984 对于溶出物的限值要求。

5.4 外观

整机外表面应平整光洁，色泽均匀，无划痕、刮伤及明显变形等缺陷。各可拆卸部件配合应良好，外观缝隙应均匀一致。

5.5 消毒温度和消毒时间

- a) 消毒温度 $\geq 90\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 消毒时间 $\geq 5\text{ min}$ 。

以上 a)、b) 两项要求应同时满足，且以上测试要求在满载状态下进行。

5.6 烘干效果

烘干式蒸汽消毒锅应在完成烘干后，标准负载中奶瓶内部不得有水滴；奶嘴所有部位不应有水滴。

5.7 噪声

烘干式蒸汽消毒锅烘干时的噪声声功率级不应大于 55 dB(A)。

5.8 消毒效果

消毒锅消毒效果应符合表 1 的规定。

表1 消毒锅消毒效果

消毒对象	评价规定
大肠埃希氏菌	各点杀灭对数值 ≥ 3.00
单核增生李斯特氏菌	各点杀灭对数值 ≥ 3.00
注：烘干式蒸汽消毒锅在烘干完成后进行测试。	

5.9 使用寿命

消毒锅正常使用寿命不应低于 1 000 个工作循环。经受 1 000 个工作循环后，消毒锅应能满足 5.2、5.5 和 5.6 的要求。

6 试验方法

6.1 试验一般要求

6.1.1 试验环境

除特殊规定外，试验应在以下条件下进行：

- 环境温度： $(23\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 空气相对湿度：45%~75%；
- 大气压：86 kPa~106 kPa；
- 电源：交流单相电压 220 $(1\pm 1.5\%)$ V，频率 (50 ± 1) Hz；
- 无明显振动、腐蚀性气体、易燃性气体的场所；
- 试验用水：生活饮用水。

6.1.2 试验用仪器仪表

试验用仪器仪表应符合表 2 要求。

表2 试验用仪器仪表

名 称	准确度要求
电参测量仪表	测量值的 $\pm 0.5\%$
温度测量仪表	$\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$
时间测量仪表	测量值的 $\pm 0.2\%$
质量测量仪表（电子秤）	$\pm 0.1\text{ g}$
其他测量仪表和设备	准确度应满足试验条件要求

6.2 安全

按 GB 4706.1、GB 4706.19 的试验方法进行。

6.3 卫生

按 QB/T 4984 规定的试验方法进行。

6.4 外观

视检。

6.5 消毒温度和消毒时间

按使用说明规定的使用方法在满载状态下进行测试，记录消毒锅的消毒温度和消毒时间。

6.6 烘干效果

按使用说明规定的使用方法在满载状态下先进行蒸汽消毒程序，然后再进行烘干程序，待消毒锅自动完成工作后将标准负载取出视检。

6.7 噪声

按照 GB/T 4214.1 中的规定进行试验，在半消音室内进行测试，以确定 A 计权声功率级。

6.8 消毒效果

按附录 A 的试验方法进行。

6.9 使用寿命

在满载状态下，按使用说明规定的使用方法，取时间最长的工作程序进行试验，在消毒锅自动完成工作后冷却 10 min，再进行下一循环试验。烘干式蒸汽消毒锅应将消毒和烘干合并试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

消毒锅检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

在生产过程的末端对器具进行 100% 的检验。

出厂检验的项目如表 3 所示。

表 3 出厂检验项目

序 号	检 验 项 目	要 求	试 验 方 法
1	外 观	5.4	6.4
2	标志和说明	5.2	6.2
3	输入功率	5.2	6.2
4	电气强度（冷态）	5.2	6.2
5	接地电阻	5.2	6.2

出厂检验的结果应全部合格。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产前；
- b) 老产品转移生产场地时；
- c) 连续生产中的产品，每年不少于 1 次；
- d) 正式生产后，如设计、材料、工艺、结构有较大的改变可能影响器具合格性时；

- e) 器具停产达到半年以上后恢复生产时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.3.2 型式检验的项目应包括本标准第5章所有要求。除新产品外,型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中抽取,抽取数量由企业自行决定。型式检验的结果应全部合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志应符合GB 4706.1、GB 4706.19第7章和GB/T 5296.2的相关规定。同时应在使用说明中增加以下相同意义的说明:

不能把非耐热、怕湿等物品放入消毒锅内。

8.1.2 消毒锅若为电磁加热方式,使用说明中应包括下述内容:

注意:有安装人工心脏的人群请勿靠近。

8.1.3 消毒锅蒸汽出口应标注GB/T 5465.2—2008编号5041符号或相同意义的警示语。

8.1.4 包装储运标志应符合GB/T 191的有关规定。

8.2 包装

应符合GB/T 1019有关规定。

8.3 运输

运输过程中应避免雨淋、受潮、曝晒、踩踏和剧烈碰撞。

8.4 贮存

包装完整的产品,应贮存在环境温度为-10℃~40℃,相对湿度不大于80%,周围无酸性或其他有害气体的仓库中。

附 录 A
(规范性附录)
消毒效果试验方法

A.1 方法概述

将微生物悬浮液涂覆到奶瓶及奶嘴上,干燥后装载到器具中,运行指定的消毒程序。对染菌载体在程序运行前后的含菌量进行计数,计算杀灭对数值。

A.2 试验菌种和仪器

A.2.1 试验用菌

大肠埃希氏菌 *Escherichia coli* AS 1.90

单核增生李斯特氏菌 *Listeria monocytogenes* AS 1.10753 (ATCC19115)

注1:根据使用要求,也可选用其他菌种或菌株作为试验用菌,但所有菌种或菌株应由国家相应菌种保藏管理中心提供并在报告中标明试验用菌种名称及分类号。

注2:实验室应依据国家相关规定安全使用试验微生物,并且尽量选择非致病或低致病微生物。

注3:培养菌种使用的各种培养基组份,应符合菌种保藏管理中心的要求。

注4:所有涉及微生物操作的器皿和材料都应提前进行灭菌,首选湿热灭菌(121 °C, 20 min)。

A.2.2 培养条件

如果菌种提供机构有特殊要求,应以其要求为准。没有特殊要求的,大肠埃希氏菌的一般性培养条件应符合GB 21551.2—2010中A5.2、A5.3的要求。

单核增生李斯特氏菌除培养基外,其余培养条件均同大肠埃希氏菌。

A.2.3 培养基制备

单核增生李斯特氏菌所用培养基配方如下:

蛋白胨 10.0 g

酵母提取物 5.0 g

葡萄糖 1.0 g

琼脂 15.0 g

制法:取除琼脂外其他成分溶解于1 000 mL蒸馏水中,用0.1 mol/L的氢氧化钠(NaOH)溶液调节使灭菌后pH为6.8~7.0,加入琼脂,溶解后,分装,于压力蒸汽灭菌器内115 °C灭菌30 min。

A.2.4 试验菌种的活化和菌液的制备

将标准菌株接种于斜面固体培养基上,在(37±1) °C条件下培养24 h后,在5 °C~10 °C条件下保藏(不应超过1个月),作为斜面保藏菌。

将斜面保藏菌转接到平板固体培养基上,在(37±1) °C条件下培养(24±1) h,每天转接1次,不超过2周。试验时应采用3代~14代、24 h内转接的新鲜细菌培养物。

用接种环从新鲜培养物上刮1环~2环新鲜细菌,置入0.85%的生理盐水中,并依次做10倍梯度稀释液,选择菌液浓度为 1.0×10^8 CFU/mL~ 5.0×10^8 CFU/mL的稀释液作为试验用菌液,计数按GB 4789.2的方法操作。

A.2.5 仪器

——生化培养箱:温控最大允许误差±1 °C;

——冷藏箱:5 °C~10 °C;

——超净工作台(100级)或生物安全柜(100级);

- 压力蒸汽灭菌器；
- 平皿、试管、移液管（最大允许误差±0.01mL）、接种环、酒精灯等实验室常用器具。

A.3 试验负载

A.3.1 试验负载

采用符合3.7规定的标准负载。

A.3.2 试验负载的准备

试验前，将所用负载在121℃条件下灭菌20 min，干燥备用。

A.4 试验步骤

A.4.1 试验样机的准备

试验前应空载运行2个指定的测试程序，待样机内温度降至（25±2）℃时方可进行后续试验。

A.4.2 染菌负载的制备

将2 mL试验用菌液滴加到奶瓶内壁，0.5 mL试验用菌液滴加到奶嘴内壁，通过旋转，使菌液在奶瓶和奶嘴内壁分布均匀，奶瓶中菌液上边界为试验负载奶瓶的刻度线。将涂覆有菌液的奶瓶和奶嘴置于（37±1）℃烘箱内或者室温下干燥，待奶瓶和奶嘴内壁无明显水渍后即可使用。

A.4.3 装载运行

将涂覆有菌液的奶瓶和奶嘴按照待测样机的说明进行装载，装载结束后，运行指定的测试程序。

A.4.4 洗脱培养

程序运行结束后，将奶瓶和奶嘴取出，每个奶瓶和奶嘴分别用0.85%的无菌生理盐水10 mL洗脱残留的活菌数，洗脱液经过适当稀释，选取合适的稀释度，采用营养琼脂（NA）倾注平板，置于（37±1）℃条件下培养24 h~48 h，平板计数。

A.4.5 阳性对照

按照与试验组相同的方法制备染菌奶瓶和奶嘴，室温下放置与试验组相同的时间后回收残留的活菌数。阳性对照回收的活菌数应不小于 5.0×10^5 CFU/mL~ 5.0×10^6 CFU/mL，否则试验无效。

A.4.6 阴性对照

阴性对照采用灭菌干燥后的奶瓶和奶嘴，不涂覆菌液，按照与试验组相同的方式回收残留的活菌数，活菌数不应大于10 CFU/个，否则试验无效。

A.5 试验数据处理及效果评价

A.5.1 杀灭对数值

按公式（A.1）进行计算。

$$U = \lg A - \lg B \cdots \cdots (A.1)$$

式中：

- U ——杀灭对数值；
- A ——阳性对照回收菌落数，CFU/个；
- B ——试验组回收菌落数，CFU/个。

A.5.2 试验效果的判定

试验重复3次，取3次杀灭对数值的算术平均值作为最终的杀灭对数值，奶瓶和奶嘴分别计算，奶瓶和奶嘴的杀灭对数值均不低于3.0时，判定为有消毒功能。

中 华 人 民 共 和 国
轻 工 行 业 标 准
家用蒸汽消毒锅
QB/T 5367—2019

*

中国轻工业出版社出版发行
地址：北京东长安街6号
邮政编码：100740
发行电话：(010)65241695
网址：<http://www.chlip.com.cn>
Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京西城区月坛北小街6号院
邮政编码：100037
电话：(010)68049923

*

版权所有 侵权必究

书号：155019·5391

印数：1—200册 定价：25.00元