

ICS 97.040.99

Y 63



# ZZB

## 浙 江 制 造 团 体 标 准

T/ZZB 0501—2018

### 嵌入式餐具消毒柜

Built-in disinfecting tableware cabinet

ZHEJIANG MADE

2018 - 09 - 07 发布

2018 - 09 - 30 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 产品分类及命名 .....	2
5 基本要求 .....	3
6 技术要求 .....	3
7 试验方法 .....	4
8 检验规则 .....	6
9 标志、包装、运输和贮存 .....	6
10 质量承诺 .....	7
附录 A（规范性附录） 消毒柜关机和待机功率试验方法 .....	8
参考文献 .....	9

ZHEJIANG MADE

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由宁波市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：宁波方太厨具有限公司。

本标准参与起草单位：宁波市标准化研究院、浙江省产品质量安全检测研究院、九阳股份有限公司、浙江省疾病预防控制中心、上海市消毒品协会、江南大学(排名不分先后)。

本标准主要起草人：杨云霞、陈松军、杨清荣、周山山、张金龙、赵奇、高媛媛、魏兰芬、薛广波、孙秀兰。

本标准由宁波市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

# 嵌入式食具消毒柜

## 1 范围

本标准规定了嵌入式食具消毒柜（以下简称消毒柜）的术语和定义、产品分类及命名、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺。

本标准适用于单相额定电压不超过250 V的消毒柜。

本标准不适用于以下消毒柜：

- 不以食具消毒为主要用途的其他消毒柜，如毛巾消毒柜等；
- 医疗用途的消毒柜；
- 商业用途的消毒柜；
- 仅靠紫外线辐射方式消毒的消毒柜。

## 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 1019 家用和类似用途电器包装通则
- GB/T 2828.1—2012 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（ISO 2859-1:1999，IDT）
- GB 4343.1—2018 电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求（CISPR 14-1:2011，IDT）
- GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第一部分：通用要求（IEC 60335-1:2004（Ed4.1），IDT）
- GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
- GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
- GB 17625.1—2012 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16 A）（IEC 61000-3-2:2009，IDT）
- GB 17988—2008 食具消毒柜安全和卫生要求
- 卫生部《消毒技术规范》（2002年版）
- ISO/IEC 17025:2005 检测和校准实验室能力的通用要求

## 3 术语和定义

GB 17988—2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**嵌入式食具消毒柜** built-in disinfecting tableware cabinet

安装在橱柜内、墙中预留的壁龛内或类似位置的消毒柜。

### 3.2

#### 碗架 dish rack

可直接放置餐具的支承单元。

### 3.3

#### 待机模式 standby mode

消毒柜连接到电源上，但主要功能处于休眠状态且借助直接或间接的方式可将其唤醒的状态。

注：主要功能包括各种消毒模式（电热方式、臭氧方式、紫外线辐射）和辅助排气功能（比如排气风扇）。

### 3.4

#### 关机模式 off mode

消毒柜连接到电源上，但不提供任何待机或主要功能的模式。仅提示用户消毒柜处于关机状态的指示器，包括在关机模式的类别中。

### 3.5

#### 待机功率 standby mode power

消毒柜在待机模式下的有功功率，单位为瓦（W）。

### 3.6

#### 关机功率 off mode power

消毒柜在关机模式下的有功功率，单位为瓦（W）。

### 3.7

#### 自动功能 automatic function

通过传感器、无线通讯等能使消毒柜从非工作模式进入到工作模式的功能。

## 4 产品分类及命名

### 4.1 分类

#### 4.1.1 按消毒方式

分为：电热消毒柜（代号R）；臭氧消毒柜（代号Y）；电热、臭氧、紫外线组合型消毒柜（代号Z）。

#### 4.1.2 按控制方式

分为：普通型（机电控制，代号P）和电脑型（程序控制，代号D）。

### 4.2 按规格分

以柜腔总容积（含放在柜腔内的发热元件和搁架所占空间）表示，单位为L。

### 4.3 产品命名

产品命名参照GB 17988—2008中附录FF.3的要求，由于标准名称限制了消毒柜的安装方式，故此只能是T（台地嵌式）。

## 5 基本要求

### 5.1 设计

5.1.1 设计过程推荐采用 TRIZ（发明问题解决理论）、DFMEA（设计失效模式即后果分析）、QFD（质量功能展开），采用模块化设计，关键零部件建立 CBB 通用性零部件库。

5.1.2 产品控制面板简单易懂、按键灵活有效。保养点设置合理，便于操作，易损件换装容易，产品整机调整、清理方便。

### 5.2 材料

5.2.1 消毒柜宜使用可作为再生资源而利用的部件、材料。

5.2.2 消毒柜碗架应符合 GB 4806.1 和 GB 4806.9 的要求。

### 5.3 生产

生产过程中的“三废”（废水、废气、固体废弃物）全部经过处理后达标排放。

### 5.4 检验检测能力

5.4.1 具备环境工况可调的模拟实验室，包括：环境温度 0℃~40℃，环境湿度≤90%RH（温度 25℃），并且实时监控。

5.4.2 具备消毒柜的安全测试能力。

5.4.3 具备满足 ISO/IEC 17025:2005 的实验室。

## 6 技术要求

### 6.1 使用条件

消毒柜应能在下列室内环境条件下正常工作：

- a) 温度：0℃~40℃；
- b) 相对湿度：≤ 90%（25℃时）；
- c) 大气压力：86 kPa ~ 106 kPa。

### 6.2 外观

6.2.1 内胆表面、门体表面应平整、光亮、光滑，无明显划痕、刮伤等不良缺陷。

6.2.2 门体玻璃及外露表面零件应无明显变形、划伤、透点和丝印不良等缺陷。

6.2.3 消毒柜的门封应密封良好，与门体贴合紧密，门开启方便、灵活可靠。

6.2.4 正常工作状态，整门要求无明显变形、扭曲等。

### 6.3 安全要求

6.3.1 除下述内容外，消毒柜应符合 GB 4706.1—2005、GB 17988—2008 的要求：

- a) 臭氧、紫外线消毒柜的门系统应能经受 20000 次的开门试验，试验后，任何机械或电气方面的部件都不应有影响安全的失效，臭氧泄漏量不应超过本标准 6.3.1 条 b) 的要求；
- b) 臭氧或紫外线消毒柜的臭氧泄漏量试验的平均臭氧浓度不应超过  $0.15 \text{ mg/m}^3$ 。

6.3.2 消毒柜应符合 GB 17625.1—2012、GB 4343.1—2018 的要求。

#### 6.4 整机耐久性

臭氧或紫外线消毒柜，模拟试验后，内胆内部的零件表面不得出现氧化起粉、发脆或表面涂层脱落的现象。

#### 6.5 跌落要求

消毒柜的包装跌落应符合 GB/T 1019 的要求。

#### 6.6 性能指标

##### 6.6.1 关机功率

关机功率不大于 1 W。

##### 6.6.2 待机功率

待机功率不大于 2 W。

注：关机功率和待机功率不适用于带有 WIFI、蓝牙等通信协议的消毒柜。

##### 6.6.3 消毒级数

消毒柜消毒效果应为二星级，并且最短工作周期应不大于 90 min。

#### 6.7 自动功能

消毒柜应具有自动功能。

#### 6.8 模拟现场消毒效果（筷子）

对染于 30 件筷子表面的大肠杆菌杀灭对数值均不小于 3.0。

### 7 试验方法

#### 7.1 试验条件

除对试验条件已做具体规定外，其余试验应在符合下列环境要求的室内进行：

- a) 环境温度：  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ；
- b) 相对湿度：  $\leq 90\%$ ；
- c) 大气压力：  $86 \text{ kPa} \sim 106 \text{ kPa}$ ；
- d) 额定电压、额定频率。

#### 7.2 外观检查

目视检查，应符合本标准中 6.2 的要求。

#### 7.3 安全试验

- 7.3.1 按 GB 17988—2008 的规定进行试验，结果应符合本标准 6.3.1 的要求。具体要求包括：
- 按 GB 17988—2008 中第 18.102 条进行试验，结果应符合本标准 6.3.1 条 a) 的要求；
  - 臭氧或紫外线消毒柜以额定电压供电，在正常工作状态下工作，按 GB 17988—2008 中第 32.102 条进行试验，在工作周期内和工作结束 10 min 内，在距产品正面（开门面）几何中心 20 cm 处，要求每 2 min 记录一次数据，在此时段内记录的数据的平均臭氧浓度不应超过  $0.15 \text{ mg/m}^3$ 。
- 7.3.2 按 GB 17625.1—2012 及 GB 4343.1—2018 的规定进行试验，结果应符合本标准 6.3.2 的要求。

#### 7.4 整机耐久性试验

消毒柜内的配件按正常使用情况安装，空载情况下，调整到臭氧或紫外线的模式（可能同时存在臭氧和紫外线），在该模式下连续工作 500 小时，结果应符合本标准 6.4 的要求。

#### 7.5 跌落试验

将 1 台包装完好的产品，按 GB/T 1019 中“不能倒置产品”的类别和“流通条件 1”的要求进行跌落试验。试验结果应符合本标准 6.7 的要求。跌落高度如表 1 所示：

表1 跌落高度表

包装件质量 kg	跌落高度 cm
≤25	60
>25, ≤50	45
>50, ≤75	35
>75, ≤100	30
>100	25

#### 7.6 性能指标试验

##### 7.6.1 关机功率试验

测定消毒柜待机功率的试验条件和方法按附录 A 的规定进行，结果应符合本标准 6.6.1 的要求。

##### 7.6.2 待机功率试验

测定消毒柜待机功率的试验条件和方法按附录 A 的规定进行，结果应符合本标准 6.6.2 的要求。

##### 7.6.3 消毒级数

按 GB 17988—2008 附录 BB 及附录 CC 的试验方法，消毒级数（星级“\*”）应符合本标准 6.6.3 的要求。

#### 7.7 自动功能试验

根据厂家对该自动功能的使用说明书来验证，结果符合本标准 6.7 的要求。

#### 7.8 模拟现场消毒效果（筷子）

按卫生部《消毒技术规范》（2002 年版）2.1.2.1 条的规定进行试验，结果应符合本标准 6.8 的要求。

## 8 检验规则

### 8.1 检验原则

消毒柜经过出厂检验合格后方能出厂，并附有产品合格证、说明书、保修单等。

### 8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验项目为表 2 规定的所有项目。

表2 出厂检验项目、技术要求、试验方法和不合格类别

序号	检验项目	本标准		GB 17988—2008		不合格类别
		技术要求	试验方法	技术要求	试验方法	
1	外观	6.2	7.2	--	--	C
2	输入功率			10.1	10.1	A
3	电气强度	--	--	16.3	16.3	A
4	泄漏电流	--	--	16.2	16.2	A
5	接地电阻	--	--	27.5	27.5	A
6	臭氧泄漏	6.3.1.2	7.3.1.2	--	--	A

8.2.2 出厂检验抽样依据 GB/T 2828.1—2012，采用二次抽样方案，检查水平按特殊检查水平 S-4 水平进行抽样，A 类的接收准则 (0, 1)，C 类的按接收质量限 AQL=4.0 查表获得。

### 8.3 型式检验

8.3.1 型式检验应在下列情况之一时进行：

- 设计、工艺或主要原材料有重大改变，可能影响产品性能时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 连续批量生产，每年不少于一次。

8.3.2 型式检验项目包括 GB 17988—2008 以及本标准中的全部项目。

8.3.3 型式检验的样本应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

8.3.4 抽检样机至少抽取 5 台，分别用于安规测试、本标准 6.4、本标准 6.5、本标准 6.6~6.8 试验以及备用样机。

8.3.5 当产品的所有项目均符合技术要求时，该产品判定为合格。当有一项及一项以上不合格时，该产品判定为不合格。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

消毒柜上应有下列标志：

- 产品名称、型号、商标；
- 额定电压、额定输入功率、额定频率；
- 使用警告语；
- 生产厂名称和地址；
- 制造日期或编号；

- f) 消毒级数（星级“\*”）；
- g) 卫生许可证号。

## 9.2 包装

9.2.1 产品应有牢固的包装箱包装，并有防潮保护措施。

9.2.2 包装应保证产品在一般正常运输和贮存条件下，不致因装卸、受潮和侵入灰尘使产品受到损伤。

9.2.3 包装后的产品应随带下列文件：

- a) 合格证；
- b) 说明书（含装箱单）；
- c) 保修卡。

9.2.4 外部包装箱上应有产品名称、商标、体积、重量、执行标准、厂名、厂址、邮编、电话、装箱日期或出厂编号、卫生许可证号、规定的包装贮运标志；

- a) 怕湿；
- b) 向上；
- c) 堆码层数极限；
- d) 易碎物品。

9.2.5 说明书应包含下列内容：

- a) 产品名称、商标、型号；
- b) 额定电压、额定输入功率、额定频率；
- c) 消毒级数（星级“\*”）；
- d) 紫外线光管的功率、主波长（具有紫外线的消毒柜适用）；
- e) 碗架承载量、额定容积及偏差；
- f) 产品体积；
- g) 使用、维护、保养方法（操作规程）；
- h) 安装方法和注意事项；
- i) 执行标准；
- j) 生产单位名称、地址、联系电话；
- k) 警告语；
- l) 卫生许可证号。

## 9.3 运输和贮存

9.3.1 在运输和贮存过程中，不应碰、撞、过度倾斜、曝晒和雨雪淋袭。

9.3.2 产品包装后，应贮存在通风良好的仓库。

## 10 质量承诺

### 10.1 包修服务

自购买之日起，除因人为因素及自行拆卸等非制造原因发生的故障损失外，在正常使用、运输、贮存条件下，整机包修5年。

### 10.2 售后服务

T/ZZB 0501—2018

- 10.2.1 公司服务部门提供上门安装、维修等服务。
- 10.2.2 提供 24 小时人工咨询与服务受理。
- 10.2.3 建立服务技师能力培训管理认定机制体系，确保每位上门技师具备专业服务能力。

ZHEJIANG MADE

附 录 A  
(规范性附录)  
消毒柜关机和待机功率试验方法

A.1 将待测消毒柜连接到测量仪，选择被测量的模式并监控功率消耗。

A.2 功率测量仪器能够在操作者选定的测量时间内测量耗电量，且测量时间不少于 10 min。积分时间应为：耗电量和时间的总记录值超过仪器测量耗电量和时间分辨率的 200 倍。测量的耗电量除以监测周期中的时间得到平均功率。

注1：为保证单位一致，建议上面使用 Wh 和 h 计算得出功率。

注2：例如，如果仪器测量时间的分辨率为 1 s，则要求该仪器积分时间最少为 200 s。

注3：例如，如果仪器测量耗电量的分辨率为 0.1 mWh，则要求该仪器好能量积累量最小为 20 mWh。

注4：如果功率超过一个循环周期（如数分钟或数小时）在变化，则测量时间的选定应为一个或多个完整周期以获得代表性的平均值。

ZHEJIANG MADE

参 考 文 献

- [1] GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于过程稳定性试验）
  - [2] GB 7000.1—2015 灯具 第1部分：一般要求与试验(IEC 60598-1:2014, IDT)
  - [3] GB 19258 紫外线杀菌灯
  - [4] GB/T 35758 家用电器 待机功率测量方法（IEC 62301:2011, IDT）
- 

ZHEJIANG MADE