



# 中华人民共和国国家标准

GB 17988—2008  
代替 GB 17988—2004

## 食具消毒柜安全和卫生要求

Safety and sanitation requirements for disinfecting tableware cabinet



2008-12-31 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|   |     |
|---|-----|
| 前言 .....                                | III |
| 引言 .....                                | IV  |
| 1 范围 .....                              | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                         | 1   |
| 3 术语和定义 .....                           | 1   |
| 4 一般要求 .....                            | 2   |
| 5 试验的一般条件 .....                         | 2   |
| 6 分类 .....                              | 3   |
| 7 标志和说明 .....                           | 3   |
| 8 对触及带电部件的防护 .....                      | 3   |
| 9 电动器具的启动 .....                         | 4   |
| 10 输入功率和电流 .....                        | 4   |
| 11 发热 .....                             | 4   |
| 12 空章 .....                             | 4   |
| 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 .....                | 4   |
| 14 瞬态过电压 .....                          | 4   |
| 15 耐潮湿 .....                            | 4   |
| 16 泄漏电流和电气强度 .....                      | 5   |
| 17 变压器和相关电路的过载保护 .....                  | 5   |
| 18 耐久性 .....                            | 5   |
| 19 非正常工作 .....                          | 5   |
| 20 稳定性和机械危险 .....                       | 6   |
| 21 机械强度 .....                           | 7   |
| 22 结构 .....                             | 7   |
| 23 内部布线 .....                           | 7   |
| 24 元件 .....                             | 7   |
| 25 电流软线和外部软线 .....                      | 8   |
| 26 外部导线用接线端子 .....                      | 8   |
| 27 接地措施 .....                           | 8   |
| 28 螺钉和连接 .....                          | 8   |
| 29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 .....                 | 8   |
| 30 耐热和耐燃 .....                          | 8   |
| 31 防锈 .....                             | 8   |
| 32 辐射、毒性和类似危险 .....                     | 8   |
| 附录 .....                                | 9   |
| 附录 AA (规范性附录) 消毒效果要求 .....              | 10  |
| 附录 BB (规范性附录) 食具消毒柜的大肠杆菌消毒效果的试验方法 ..... | 11  |
| 附录 CC (规范性附录) 食具消毒柜脊髓灰质炎病毒灭活试验方法 .....  | 12  |

|               |                      |    |
|---------------|----------------------|----|
| 附录 DD (资料性附录) | 食具消毒柜的物理、化学性能 .....  | 13 |
| 附录 EE (资料性附录) | 食具消毒柜的物理性能试验方法 ..... | 14 |
| 附录 FF (资料性附录) | 食具消毒柜的命名方法 .....     | 16 |



## 前 言

本标准附录 DD、附录 EE、附录 FF 为推荐性外,其余均为强制性条款。

本标准代替 GB 17988—2004《食具消毒柜安全和卫生要求》。

本标准的正文部分为食具消毒柜的安全要求,附录 AA、附录 BB、附录 CC 为食具消毒柜的卫生要求。附录 DD、附录 EE 为物理性能及测试方法,附录 FF 为食具消毒柜的命名方法。

本标准的安全要求应与 GB 4706.1—2005《家用和类似用途电器的安全 第一部分:通用要求》配合使用;卫生要求应与卫生部《消毒技术规范》2002 年版配合使用。

本标准与 GB 17988—2004 的主要差异如下:

- 1) 对整个标准的编写结构进行了调整;
- 2) 增加了“消毒柜最少应有一个室的消毒效果达到星级要求”的要求;
- 3) 增加必须的标志和说明的内容。

本标准的附录 AA、附录 BB、附录 CC 的试验方法参照中华人民共和国卫生部 2002 年版《消毒技术规范》。

本标准的附录 AA、附录 BB 和附录 CC 为规范性附录,附录 DD、附录 EE、附录 FF 为资料性附录。

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归口。

本标准起草单位:中国家用电器研究院、广东康宝电器有限公司、樱花卫厨(中国)有限公司、浙江德意厨具有限公司、博西华电器(江苏)有限公司、美的集团有限公司、广东万和集团有限公司、宁波方太厨具有限公司、广东万家乐燃气具有限公司、广东医疗器械质量检测中心。

本标准主要起草人:马德军、赖梓源、黄秀莲、蔡星明、廖金柱、高利见、黄国庆、李茂平、黄上武、陈松军、余少言、邓哲。

本标准于 2000 年首次发布,2004 年第一次修订。

## 引 言

近几年来,我国食具消毒柜无论在品种、数量、质量方面都得到迅猛发展,人们对消毒柜的质量要求越来越高。

GB 17988—2004《食具消毒柜安全和卫生要求》国家标准发布已三年多,现已不能完全满足食具消毒柜生产、发展的需要,为了促进该产品质量的提高,保障消费者的安全和健康,给相关企业、质量检验、技术监督和质量认证部门提供科学、可靠的质量技术依据,亟需修订食具消毒柜标准。



# 餐具消毒柜安全和卫生要求

## 1 范围

GB 4706.1—2005 的该章用下述内容代替：

本标准适用于单相器具额定电压不超过 250 V、其他器具额定电压不超过 480 V 家用和类似用途以电能作为主要能源的电热方式、臭氧方式、紫外线辐射(只能作为辅助)方式以及上述这几种消毒方式相互组合的餐具消毒柜(以下简称消毒柜)。

注：单独紫外线辐射消毒方式无法满足本标准中提及的消毒效果要求，不适用于单种方式的餐具消毒。

本标准不适用于以下消毒柜：

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

## 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 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求(IEC 60335-1:2001, IDT)

GB/T 5433 日用玻璃透过率测定方法

GB 7000.1—2002 灯具一般安全要求与试验(IEC 60598-1:1999, IDT)

中华人民共和国卫生部《消毒技术规范》2002 年版

## 3 术语和定义

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外，均适用。

### 3.1.9

代替：

**正常工作 normal operation**

消毒柜不打开门且空载的工作。

### 3.5.8

代替：

**组合型餐具消毒柜 combined disinfecting tableware cabinet**

由不同型式的消毒室组合而成的餐具消毒柜。

增加：

### 3.101

**餐具消毒 disinfecting of tableware**

杀灭或清除清洗过的自然餐具上残留病原微生物，使其达到无害化的处理。

### 3.102

**餐具消毒柜 disinfecting tableware cabinet**

有适当的容积和装备，用物理、化学或两者结合的原理来消毒餐具的器具。它具有放置餐具的一个或多个间室。

3. 103

**电热食具消毒柜(室) electric-heating disinfecting tableware cabinet**

以电热方式或电热方式为主的食具消毒柜(室)。

3. 104

**臭氧食具消毒柜(室) ozone disinfecting tableware cabinet**

以臭氧方式或以臭氧方式为主的食具消毒柜(室)。

3. 105

**组合型食具消毒柜 combined disinfecting tableware cabinet**

由不同消毒方式的消毒室组合而成的食具消毒柜。

3. 106

**额定承载量 dynamic carrying capacity**

制造厂规定的食具消毒质量或体积。

3. 107

**空载 no-load dynamic carrying capacity**

消毒柜内不放置食具的状态。

3. 108

**满载 full-load**

消毒柜内按说明书规定均匀摆放额定承载量的状态。制造厂声称按此状态放置食具,可达到本标准要求消毒效果。

3. 109

**工作周期 operation period**

消毒柜从开始工作至控制装置切断最后一个产生消毒物质电器部件(如加热管、臭氧发生器或紫外线管等)的电源时所需的时间。

3. 110

**消毒时间 time of disinfecting**

消毒柜(室)内中心点温度或臭氧浓度达到规定的消毒温度或浓度值时开始计时,直至控装置切断电源时停止工作,柜内消毒温度或臭氧浓度下降到规定值以下时终止计时,这段时间为消毒时间。

3. 111

**消毒级数 class of disinfecting**

对消毒柜(室)的不同消毒效果的一种等级划分(详见 AA. 1)。

4 一般要求

GB 4706.1—2005 的该章适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

5. 101 测量臭氧泄漏量、臭氧排放量时应在温度  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度为  $50\% \pm 10\%$  密闭房间内进行,若对测量结果有疑问时,则环境温度保持在  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度保持在  $50\% \pm 5\%$ 。

5. 102 除特别注明外,臭氧消毒柜、紫外线消毒柜、组合型消毒柜按联合型器具进行试验。一个样品进行本标准规定的所有试验(本标准第 18 章除外),另一个样品进行本标准的第 18 章、第 20 章规定试验,本标准第 22~26 章和第 28 章,32. 102 规定的试验可以在另外单独样品上进行。

## 6 分类

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

### 6.1 该条用下述内容代替:

消毒柜应该是 I 类、II 类、III 类器具中的一种。

通过视检和有关试验来检查其合格性。

## 7 标志和说明

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

7.101 消毒柜正面位置应有消毒级数的星级符号“\*”的标志。

7.102 温升超过 60 K 的电热消毒柜的柜门上应标有:“高温,小心烫伤!”的标志或警告。

7.103 应有:“把食具上的水倒净后才能放进柜内”;“在消毒柜工作结束 20 min(臭氧、紫外线消毒柜 10 min)后才能把门打开,以免烫伤或臭氧泄漏”的警告。

7.104 消毒柜如果不借助工具能拆开某个盖子后,可直接看到紫外线管发出的光线,则在这个盖子上应标有警示:打开盖子时应注意紫外线辐射。若紫外线光管损坏必须更换相同功率和波长的紫外线光管。

7.105 说明书内容应包括:

- a) 各个消毒室达到的消毒级数(星级“\*”)的说明,所适用的消毒食具的范围。未达到消毒级数的应明确其其他用途(如只适宜用作保洁室等)。
- b) 消毒柜(室)的每层搁架(抽屉)能够放置食具的承载量和额定容积及偏差范围。
- c) 温升超过 60 K 的电热消毒柜的柜门,应有注意高温、小心烫伤的警告;不适合用于塑料等不耐高温材料食具的消毒柜(室),应在说明书中注明。
- d) 放进消毒柜(室)内的食具应有下面相同意义的说明:食具上的水倒净后才能放入;禁止把洗碗毛巾等其他非食具放入消毒柜内。
- e) 在消毒柜工作结束 20 min(臭氧、紫外线消毒柜 10 min)后才能打开柜门,以免臭氧泄漏或烫伤的警告。
- f) 具有臭氧消毒功能的消毒柜应有如下警告:关好门后,才能使消毒柜工作,否则会有臭氧泄漏。
- g) 如在使用过程中发现臭氧泄露,应马上停止使用,通知专业人员进行维修。
- h) 具有紫外线消毒的柜(室),应注明紫外线光管的功率,紫外线光的主波长。
- i) 具有紫外线消毒功能的消毒柜应有如下警告:关好门后,才能使消毒柜工作,否则会有紫外线辐射。

有紫外线消毒功能的消毒柜应注明:如在使用过程中发现可以不经任何透光物体(如玻璃等)直接看到紫外线光管发出的光线时,应马上停止使用,并通知专业人员进行维修。

## 8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

该条增加下述内容:

用不明显的力施加在图 101 中所示的长试验针上,通过在 I 类或 II 类食具消毒柜放置食具间室中的孔,应不能触及带电部件。

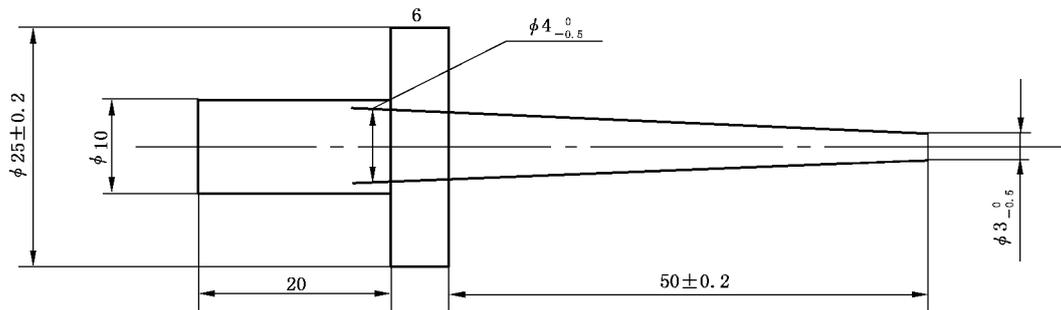


图 101 长试验针

## 9 电动器具的启动

GB 4706.1—2005 的该章不适合用。

## 10 输入功率和电流

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

带电热元件的消毒柜按电热器具的规定进行试验,其他消毒柜按电动器具的规定进行试验。

## 11 发热

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

### 11.7 该条用下述内容代替:

消毒柜空载连续工作二个工作周期,在第一个工作周期结束后,如果消毒柜不能马上开始下一个工作周期,可以打开柜门,待控制装置复位后立即按照正常工作状态开始下一个工作周期。

### 11.8 该条增加下述内容:

- 用直径 75 mm 的圆柱形,一端是半球形的探棒(长度不作规定)可触及到的透光材料,温升不得超过 60 K。正常使用中握持的手柄除外。
- 玻璃等易碎材料不应破裂。塑料食具不应软化、变形、变色或散发出刺激性气味。

## 12 空章

## 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 14 瞬态过电压

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 第 15 章除下述内容外,均适用。

### 15.2 该条中“将器具的液体容器……注入容器”用下述内容代替:

器具放在水平位置,断开电源,用一个图 102 所示滴水箱放置在消毒室承放食具的最上层的搁架上,滴水箱(长度和宽度均比消毒室的平面尺寸约小 50 mm)放入消毒室中,以每 100 cm<sup>2</sup> 表面用 100 mL 的约含 1%氯化钠(NaCl)的水溶液在 1 min 内均匀地倾注在消毒室内的下表面上。

如果消毒柜内超过 1 个间室,则逐个轮流进行试验。

单位为毫米

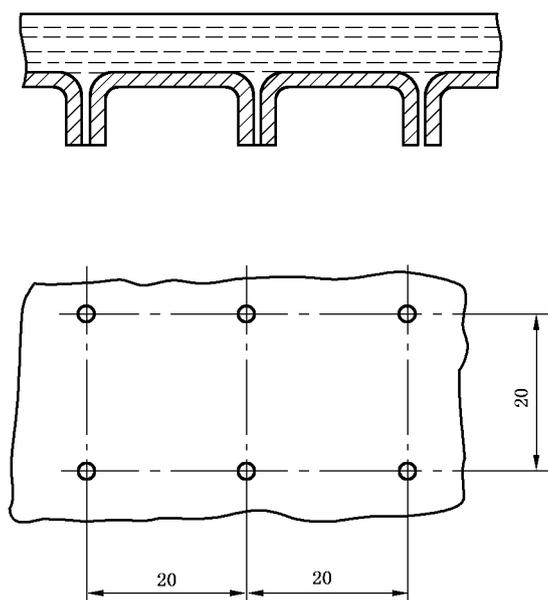


图 102 滴水箱

#### 16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

#### 17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

#### 18 耐久性

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

增加:

18.101 消毒柜在 1.1 倍额定电压下工作 100 个空载工作周期,每个工作周期之间应使消毒柜冷却到接近室温。可采用强迫冷却方法。试验结束后,消毒柜不应有危及安全的损坏,并能正常工作,消毒效果应符合本标准附录 AA 的要求。

18.102 臭氧、紫外线消毒柜的门系统,包括铰链、门开关、门缝压条和其他有关部件,必须能经受正常使用中的磨损。

通过 10 000 次的开门试验来检验臭氧、紫外线消毒柜的门系统是否合格。1 次开门是把门关上再打开。

将门打开到最大行程,门上的搁架内应按厂方说明放上规定质量的食具,开门的速率应不大于 6 次/min,试验时消毒柜以额定电压供电,但消毒柜不工作。完成开门试验后,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 32.101 的要求。

对有多个门的器具,在不对消毒柜造成额外不良影响的情况下,可以同时多个门进行试验。

#### 19 非正常工作



GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

19.4 该条增加下列内容:

- a) 紫外线消毒柜应符合 GB 7000.1—2002 中 12.5 的要求,试验时室温应在 15 °C~25 °C 之间,消毒柜按本标准第 11 章要求放置。
- b) 对在说明书中注明“不适用于塑料等不耐高温材料食具消毒柜(室),应把聚乙烯碗、聚乙烯杯和聚乙烯汤匙各一个放在消毒柜(室)中最不利的位置上,柜中不放其他食具,然后按本标准第 11 章的规定进行试验,但在测试角的底板上铺上一层软的纸,试验中有烟或气味时,打开柜门,火焰不得引燃软纸和消毒柜的其他部件。

如果消毒柜内超过 1 个室,则依次轮流进行试验。

注 101: 通常用来包装精致的艺术品的一种薄、软、轻又韧性强的包装纸,其单位质量在 12 g/m<sup>2</sup> 和 80 g/m<sup>2</sup> 之间。

注 102: 此试验所用的食具制造材料为不加入阻燃材料,密度为 0.960±0.005 g/cm<sup>3</sup> 的聚乙烯。

- c) 对在说明书中没用注明“不适用于塑料等不耐高湿材料食具消毒柜(室),应把聚乙烯碗、聚乙烯杯和聚乙烯汤匙各一个放在消毒柜(室)中最不利的位置上,柜中不放其他食具,然后按本标准 19.4 的规定进行试验,但在测试角的底板上铺上一层软的纸,试验中有烟或气味时,打开柜门,火焰不得引燃软纸和消毒柜的其他部件。

如果消毒柜内超过 1 个室,则依次轮流进行试验。

注 101: 通常用来包装精致的艺术品的一种薄、软、轻又韧性强的包装纸,其单位质量在 12 g/m<sup>2</sup> 和 80 g/m<sup>2</sup> 之间。

注 102: 此试验所用的食具制造材料为不加入阻燃材料,密度为 0.960±0.005 g/cm<sup>3</sup> 的聚乙烯。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

20.1 增加:

- a) 非固定安装的消毒柜应能经受下述试验:在倾斜平面进行 10° 试验时,把门打开到最不利位置,消毒柜的间(室)空载或满载按最不利状态进行,对于装有几个门的消毒柜,最多同时打开 2 个门。
- b) 倾斜平面试验结束后,把消毒柜放在水平支架上,把门打开到最不利位置,消毒柜的间(室)空载或满载按最不利状态进行,对于装有几个门的消毒柜,最多同时打开 2 个门,依次在离门铰链最远地方加一个力,力的大小为:

——垂直铰链 15 N。

——水平铰链 30 N。

试验中消毒柜不得翻倒。

- c) 对带有抽屉的消毒柜,放在水平位置上,按产品说明书给出的标称承载量,使满载的抽屉或可移动拉出搁物架置于最不利的位置。试验时消毒柜的其他间室或搁物架空载或满载,按最不利状态进行,门打开约 90°,消毒柜不得翻倒。

- d) 食具消毒柜在单室容积为 60 L~200 L 时,食具消毒柜的门应能从内部打开,所需打开门的力不应大于 70 N,是否合格,通过下面试验来检查:

——门关闭后,用拉力计在离铰链最远的门把手上施加一个 70 N 的力,其方向垂直于门正面,门应能打开。

食具消毒柜具有以下情形之一者不受此限:门上装有不小于 15 cm×10 cm 透明玻璃;或在进行 GB 4706.1—2005 第 21 章的冲击试验后破裂材料的消毒柜;或消毒柜的内部搁架不借助工具无法从柜体完全移出,且在外门体显著位置具有含有“在使用时内部搁架必须完好,搁架不得移出柜体”内容的警示标识。

## 21 机械强度

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

### 21.1 增加：

- a) 臭氧消毒柜在冲击试验后,按本标准 32.101 进行试验,臭氧泄漏量不允许超过  $0.2 \text{ mg/m}^3$ 。
- b) 紫外线消毒柜冲击试验后,不得直接从消毒柜外面看到紫外线管发出的光。
- c) 支承消毒柜的固定支架或类似装置和消毒柜的搁架、抽屉必须具有足够的机械强度。

是否合格,通过目视检查和下面试验来确定：

把消毒柜按产品说明书规定放置或安装好,放入 1.5 倍制造厂规定的质量的物体,把消毒柜的门、抽屉置于最不利的位置,经 4 h 后,取出食具,支承消毒柜的固定支架或类似装置和消毒柜的搁架、抽屉应无损坏及明显变形。臭氧消毒柜还要进行本标准 32.101 试验,臭氧泄漏量不允许超过  $0.2 \text{ mg/m}^3$ 。

## 22 结构

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

增加：

22.101 臭氧消毒柜(室)、紫外线消毒柜(室)均应安装门开关。当消毒柜(室)门打开的最大缝隙达到 2 cm 时,臭氧发生装置、紫外线灯管立即停止工作。当把门重新关上时,才能使臭氧发生器、紫外线灯管重新工作。臭氧浓度  $\geq 40 \text{ mg/m}^3$ 、持续时间  $\geq 10 \text{ min}$  的臭氧消毒柜(室)、紫外线消毒柜(室)门应安装有制动锁开关,使当消毒柜(室)完成消毒周期后,消毒柜(室)门才能打开。

22.102 不借助工具,把紫外线消毒柜的可拆卸部件全部拆去,从外面必须经过光透过率符合表 1 规定材料,才能看到紫外线光管发出的光。

通过目视检查来确定是否合格。

在有怀疑的情况下,应按 GB/T 5433 测定材料的光透过率是否符合表 1 规定。

表 1 光透过率

| 波长/nm                    | 最大透光率/% |
|--------------------------|---------|
| $250 < \lambda$          | 0.01    |
| $250 < \lambda \leq 320$ | 0.1     |
| $320 < \lambda \leq 400$ | 1       |
| $400 < \lambda \leq 550$ | 5       |

注 1: 普通的日用玻璃和钢化玻璃通常认为是符合要求。

22.103 臭氧、紫外线消毒柜的门应借助工具才能拆卸。

是否合格,通过手动试验来确定。

## 23 内部布线

GB 4706.1—2005 该章除下述内容外均适用。

增加：

使用橡胶(硅橡胶除外)或其他可能受到臭氧、紫外线影响的材料作护套或绝缘的导线不应用作臭氧、紫外线消毒柜(室)的内部布线。

## 24 元件

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 25 电流软线和外部软线

GB 4706.1—2005 第 25 章除下述内容外均适用。

### 25.7 增加：

臭氧、紫外线消毒柜(室)不应使用橡胶(硅橡胶除外)或其他可能受到臭氧、紫外线影响的材料作护套或绝缘的电源软线。

## 26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 27 接地措施

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 28 螺钉和连接

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 30 耐热和耐燃

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 31 防锈

GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

## 32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—2005 第 32 章除下述内容外,均适用。

增加：

### 32.101 臭氧泄漏量试验

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,按本标准 32.102 进行试验,在工作周期内和工作结束 10 min 内,在距柜表面 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 0.2 mg/m<sup>3</sup>。

### 32.102 臭氧泄漏量的测试方法

在一个密闭的房间内进行试验,房间的尺寸为:2.5 m×3.5 m×3.0 m(长×宽×高),墙壁表面覆盖聚氯乙烯板,臭氧、紫外线消毒柜按照说明书在房间中央放置或安装好,在桌面上使用的臭氧、紫外线消毒柜放置在离地板 750 mm 高度的房间中央进行试验,用紫外线法测量臭氧浓度。

房间环境保持在温度 23 ℃±2 ℃和相对湿度 50%±10%的范围内,试验开始前,首先测量原来空气中的初始臭氧浓度,以便将试验中测得的最大浓度减去原来空气中的初始臭氧浓度得到臭氧泄漏量。

注 1: 在参比状况(25 ℃、101.325 kPa)下,1 ppm=1.963 mg/m<sup>3</sup>。

附 录

GB 4706.1—2005 的附录均适用。



增加：

附 录 AA  
(规范性附录)  
消毒效果要求

AA.1 消毒效果要求

AA.1.1 消毒效果等级划分

消毒柜(室)消毒效果划分为二个等级,一星级和二星级,二个等级的消毒效果应符合表 1 的规定。

表 AA.1 消毒效果等级

| 消毒对象    | 评价规定  | 星级“*” | 星级“**” |
|---------|---|-------|--------|
| 大肠杆菌    | 杀灭对数值各点 $\geq 3.00$   | +     | +      |
| 脊髓灰质炎病毒 | 脊髓灰质炎病毒感染滴度(TCID <sub>50</sub> ) $\geq 10^5$ ,<br>灭活对数值 $\geq 4.00$ | -     | +      |

注：“+”表示应进行试验，“-”表示不适用。

AA.1.2 消毒效果等级划分的标志

消毒柜的正面位置应标有消毒柜消毒等级,用以提示不同的消毒效果。消毒柜最少应有一个室的消毒效果达到星级要求。一星级消毒柜(室)用消毒星级“\*”标示;二星级消毒柜(室)用消毒星级“\*\*”标示。“\*”标志可按下图比例缩放,但使用时标志高度不得小于 3.5 mm,见图 AA.1 所示。

达不到消毒柜消毒等级的消毒室不得使用“消毒星级”标志,并注明该室的使用功能。

单位为毫米

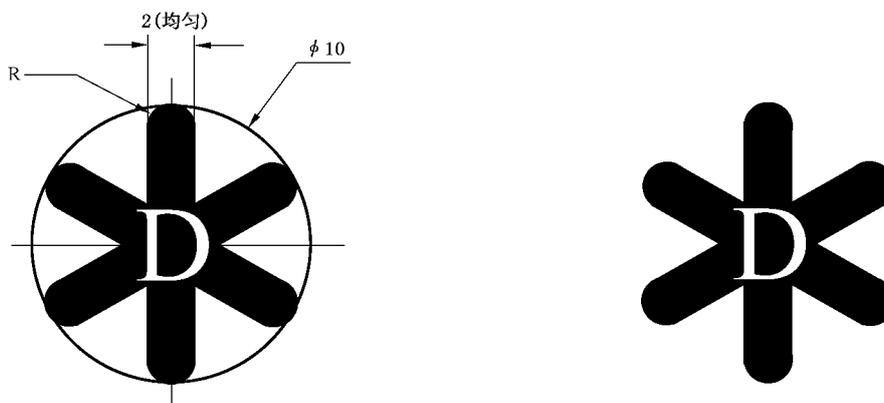


图 AA.1 消毒星级标志

AA.2 消毒效果的检验

消毒柜(室)的消毒效果通过附录 BB《食具消毒柜的大肠杆菌消毒效果的试验方法》和附录 CC《脊髓灰质病毒灭活试验方法》的试验来确定。

## 附 录 BB

(规范性附录)

## 餐具消毒柜的大肠杆菌消毒效果的试验方法

**BB.1 大肠杆菌杀灭试验**

**BB.1.1** 按《消毒技术规范》2002 版中 2.1.1.2 所示方法制备大肠杆菌菌片(载体为玻璃片)。

**BB.1.2** 在餐具消毒柜满载的情况下,将干燥大肠杆菌菌片置无菌平皿内,每平皿放 2 片,勿重叠。在餐具消毒柜每层的内、外两个点各放一含菌片的平皿(大型碗柜可在内、中、外各放一平皿),打开平皿盖。

**BB.1.3** 关闭柜门,开启电源,按餐具消毒柜原设计程序进行消毒。消毒完毕,按说明书规定的时间打开柜门取出平皿。将菌片移入含 5 mL PBS 试管内,按《消毒技术规范》2002 版中 2.1.1.3 所示方法进行活菌培养计数。

**BB.1.4** 在上述消毒试验时,将未消毒菌片,放置室温下,当消毒组试验完毕后,取该菌片进行活菌培养计数,作为阳性对照。另将同批培养基与 PBS 等培养,作为阴性对照。

**BB.1.5** 试验重复 3 次,基平均杀灭率应按《消毒技术规范》2002 版中 2.1.1.7 的规定进行计算和表达。

**BB.1.6** 在 3 次试验中,每次阳性对照回收菌数均达  $5 \times 10^5$  cfu/片  $\sim 5 \times 10^6$  cfu/片,阴性对照无菌生长,阳性和阴性对照组结果若不符合上述要求,试验作废,重新进行。

注: cfu; colony formine unit, 菌落形成单位,将稀释后的一定量的菌液通过浇注或涂布的方法,让其内的微生物单细胞一一分散在琼脂平板上,待培养后,每一活细胞就形成一个菌落。

附 录 CC  
(规范性附录)

食具消毒柜脊髓灰质炎病毒灭活试验方法

CC.1 材料



- a) 脊髓灰质炎病毒 I 型(Poliovirus-1, PV-1)疫苗株;
- b) 脊髓灰质炎病毒悬液制备按《消毒技术规范》2002 版中 2.1.1.10.3 所示方法制备脊髓灰质炎病毒悬液,若无特殊要求,用玻璃片为载体。

CC.2 灭活试验

CC.2.1 在食具消毒柜满载的情况下,将干燥的染有脊髓灰质炎病毒的载体置无菌平皿内,每平皿放 2 片,勿重叠。在食具消毒柜每层的内、外两个点各放一个含染有脊髓灰质炎病毒载体的平皿(大型柜可在内、中、外各放一平皿),并打开平皿盖。

CC.2.2 关闭柜门,开启电源,按说明书中要求进行消毒。消毒完毕,按说明书规定的时间,打开柜门,取出平皿。将载体移入含 1 mL 细胞维持液的试管中。振荡洗涤后,取样按《消毒技术规范》中 2.1.1.10.4 所示方法检测残留脊髓灰质炎病毒感染滴度。

CC.2.3 阳性对照,将未消毒的染有脊髓灰质炎病毒的载体 2 片,放置于消毒碗柜外室温下。待试验组消毒完毕后,立即将载体移入含 1 mL 细胞维持液的试管中。振打后,取样按《消毒技术规范》中 2.1.1.10.4 所示的方法检测残留脊髓灰质炎病毒的感染滴度。脊髓灰质炎病毒的感染滴度应  $\geq 10^5$  TCID<sub>50</sub>。

CC.2.4 阴性对照,用不含脊髓灰质炎病毒的完全培养基作为阴性对照,以观察培养基无污染,细胞是否生长良好。

CC.2.5 试验重复 3 次。

CC.2.6 根据各组的平均病毒感染滴度(TCID<sub>50</sub>),分别计算其对病毒的灭活指数,病毒的灭活指数应达 4 个对数值。阳性和阴性对照组结果不符合上述要求,试验作废,重新进行。

## 附录 DD

(资料性附录)

## 食具消毒柜的物理、化学性能

## DD.1 消毒柜的物理、化学性能

DD.1.1 电热型为主消毒柜(室)消毒温度和消毒时间,一星级消毒室内消毒温度应 $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,消毒时间应 $\geq 15\text{ min}$ 。二星级消毒柜内消毒温度应 $\geq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,消毒时间应 $\geq 15\text{ min}$ 。是否合格,通过附录 BB、附录 CC 的试验来确定。

注:生产厂应根据具体的产品设计,确定温度(含其他辅助方式参数)、时间控制与消毒效果的对应关系,在出厂检验时采用。

DD.1.2 臭氧为主消毒柜(室)的臭氧浓度和消毒时间,一星级臭氧消毒室内臭氧浓度应 $\geq 20\text{ mg/m}^3$ ,消毒时间应 $\geq 30\text{ min}$ ;二星级臭氧消毒柜内臭氧浓度应 $\geq 40\text{ mg/m}^3$ ,消毒时间应 $\geq 60\text{ min}$ 。是否合格,通过附录 BB、附录 CC 的检验来确定。

注:生产厂应根据具体的产品设计,确定时间控制、臭氧浓度(含其他辅助方式参数)与消毒效果的对应关系,在出厂检验时采用。

DD.1.3 电热、臭氧和紫外线组合型消毒柜,消毒温度、臭氧浓度和消毒时间与 DD.1.1、DD.1.2 相同。是否合格,通过附录 BB、附录 CC 的检验来确定。

## DD.2 检验方法

DD.2.1 消毒温度、消毒时间检验:用误差 $\leq 2\text{ s}$ 的计时仪表、误差 $\leq 1\text{ K}$ 的温度仪表,参考附录 EE《食具消毒柜的物理性能试验方法》EE.1.1,应满足要求。

DD.2.2 臭氧浓度、消毒时间检验:用误差 $\leq 2\text{ s}$ 的计时仪表,臭氧浓度测试仪,参考附录 EE 的 EE.1.2,应满足要求。



附 录 EE  
(资料性附录)  
食具消毒柜的物理性能试验方法

### EE.1 电热食具消毒柜消毒温度与保持时间的试验

#### EE.1.1 消毒温度的试验

试验在满载状态下进行。柜内各层架按说明书规定的放置方法均匀放入洗净的食具,测量温度传感器置于消毒柜规定测试点上。测试点的分布以层架为基础,柜内只有一个层架的,测试点在层架的中央中间位置。50 L 以下在柜的中央中间位置设一个点。100 L 以内的设三个测试点,分别为最上层架后壁与两侧的中间位置;柜的中央层架中央位置;最下层架门与两侧的中间位置。大于 100 L 的设五个测试点,除上述三个测试点外,在最上层架与中央层架的门与两侧中间设一个点;在中央层架与最下层架的后壁与两侧的中间设一个点。测量温度传感器的放置离柜壁和门 30 mm,并不与其他物体接触。

电热食具消毒柜在额定电压下工作,通电至限制温度器动作为第一次,然后打开柜门,冷却至电源重新能接通,测 5 次;取第 3、4、5 次测试点的最低温度值,应符合产品说明书规定。测试点的分布如图 EE.1、图 EE.2 所示。

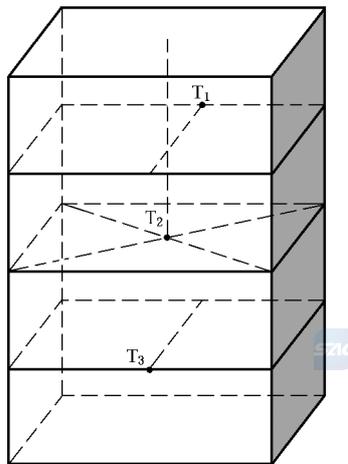


图 EE.1 100 L 以内测试点的分布

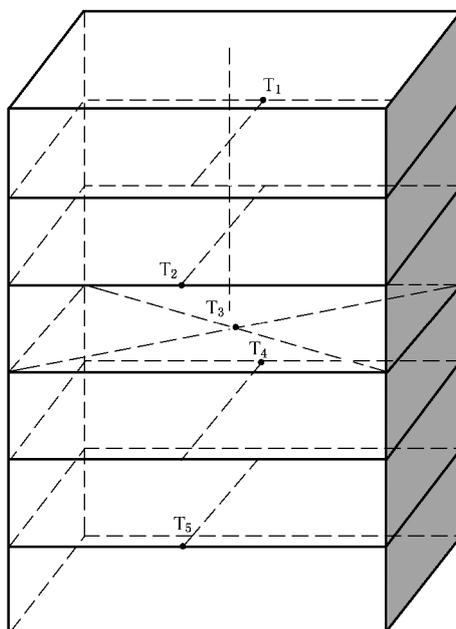


图 EE.2 大于 100 L 测试点的分布

### EE.1.2 消毒时间的试验

按 EE.1.1 操作。当消毒柜内中心点温度达到规定消毒温度时开始计时，直至限制温度器动作后，工作指示灯熄灭，柜内中心点温度低于规定消毒温度时终止计时，其时间为消毒时间，应符合产品说明书的规定。

### EE.2 臭氧食具消毒柜臭氧浓度与消毒时间的试验

试验在满载状态下进行。臭氧食具消毒柜或臭氧消毒室在额定电压下工作，用臭氧浓度测试仪测量柜内中心部分的臭氧浓度，当柜内中心部位臭氧浓度达到  $20 \text{ mg/m}^3$  或  $40 \text{ mg/m}^3$  时开始计时，直到臭氧发生器停止工作，柜内臭氧浓度低于  $20 \text{ mg/m}^3$  或  $40 \text{ mg/m}^3$  时终止计时，其时间为消毒时间。应符合产品说明书的规定。



**附录 FF**  
(资料性附录)  
**餐具消毒柜的命名方法**

**FF.1 规格**

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

**FF.2 分类**

**FF.2.1 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)。

**FF.2.2 按安放方式**

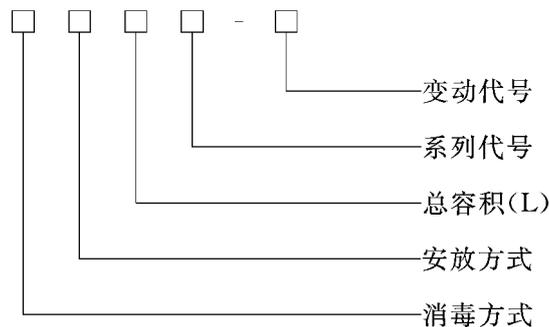
分为:台地嵌式(代号 T);挂壁式(代号 G)和台地挂壁两用式(代号 L)。

**FF.2.3 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)。

**FF.3 型号命名**

图 FF.1 给出型号命名。



其中变动代号按各企业设计序号,用 1 位、2 位、3 位数字或字母表示。

**图 FF.1 型号命名**

示例:

| 序号 | 型号         | 说明  |
|----|------------|---|
| 1  | ZTP70A-73  | 组合消毒方式,台式安放,普通型,容积为 70 L,A 系列,改进号为 73     |
| 2  | RLP60C-8   | 电热消毒方式,台地壁挂两用式安放,普通型,容积为 60 L,C 系列,改进号为 8 |
| 3  | YTP300A-6Y | 臭氧消毒方式,台式安放,普通型,容积为 300 L,A 系列,改进号为 6Y    |