



中华人民共和国国家标准

GB 17988—2004
代替 GB 17988—2000

食具消毒柜安全和卫生要求

Safety and sanitation requirements for disinfecting tableware cabinet

2004-06-02 发布

2005-02-01 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 规格和分类	2
4.1 规格	2
4.2 分类	2
5 型号命名	3
6 要求与试验方法	3
6.1 安全要求与试验方法	3
6.2 消毒效果、物理性能通用要求和消毒级数	8
附录 A (规范性附录) 食具消毒柜的大肠杆菌消毒效果的试验方法	10
A.1 大肠杆菌杀灭试验	10
附录 B (规范性附录) 脊髓灰质病毒灭活试验方法	11
B.1 材料	11
B.2 灭活试验	11
附录 C (资料性附录) 食具消毒柜的物理性能试验方法	12
C.1 电热食具消毒柜消毒温度与保持时间的试验	12
C.2 臭氧食具消毒柜臭氧浓度与消毒时间的试验	13
图 1 型号命名	3
图 2 长试验针	4
图 3 滴水箱	5
图 4 消毒星级标志	9
图 C.1 100 L 以内测试点的分布	12
图 C.2 大于 100 L 测试点的分布	12

前 言

本标准 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.2.2.3 为推荐性条款, 其余为强制性条款。

本标准与 GB 17988—2000 相比主要技术变化:

- 增加了规格和分类(见第 4 章);
- 增加了型号命名(见第 5 章);
- 增加了术语和定义的规定(6.1.2);
- 对安全部分的章、条编号方法作了改动, 使之与 GB 4706.1—1998 的章、条编号相对应;
- 在温升试验中用空载代替满载, 试验周期从 1 个增加到 2 个;
- 增加了标志星级的图案和一些警告内容(6.2.3);
- 取消对金黄色葡萄球菌杀灭率的要求;
- 取消现场消毒效果实验;
- 脊髓灰质病毒代替乙肝病毒(附录 B)。

本标准的安全要求与试验方法应与 GB 4706.1—1998《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。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 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 A 和附录 B 为规范性附录, 附录 C 为资料性附录。

本标准由中国标准化协会提出。

本标准由中国标准化协会全国家用电器标准化技术委员会归口。

本标准起草单位: 中国标准化协会、国家质量技术监督局广州电气安全检验所、全国消毒技术与设备标准化技术委员会、顺德万和集团有限公司、广东康宝电器有限公司、宁波方太厨具制造有限公司、海尔洗碗机有限公司、佛山市美的日用电器制造有限公司、广东省家用电器行业协会。

本标准主要起草人: 林志力、黄秀莲、李世元、蔡星明、叶远璋、陈安林、徐进礼、胡蔚、高晓东、陈志明、万文民。

本标准所废除标准的历次版本发布情况为: GB 17988—2000。

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。特别在“非典”以后,人们对消毒柜的质量要求越来越高。

GB 17988—2000《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。

食具消毒柜安全和卫生要求

1 范围

本标准规定了家用和类似用途食具消毒柜(除定义外,以下简称消毒柜)的术语和定义、要求和试验方法。

本标准适用于家用和类似用途以电能作为主要能源的电热消毒柜、臭氧消毒柜、紫外线消毒柜以及以上这几种消毒方式相互组合的消毒柜。

本标准不适用于以下食具消毒柜:

- 不以食具消毒为主要用途的其他消毒柜,如毛巾消毒柜等;
- 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—1998 家用和类似用途电器的安全 第一部分:通用要求

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

GB/T 12354 电子计算机外围设备型号命名方法

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

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

食具消毒 **disinfecting of tableware**

杀灭或清除清洗过的自然食具上残留病原微生物,使其达到无害化的处理。

3.2

食具消毒柜 **disinfecting tableware cabinet**

有适当的容积和装备,用物理、化学或两者结合为手段来消毒食具的器具。它具有放置食具的一个或多个间室。

3.3

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

用电热元件加热食具,从而使食具消毒的食具消毒柜。

3.4

臭氧食具消毒柜 **ozone disinfecting tableware cabinet**

通过臭氧来消毒食具的食具消毒柜。

3.5

紫外线食具消毒柜 **ultraviolet radiation disinfecting tableware cabinet**

把紫外线作为食具消毒手段之一的臭氧食具消毒柜。

注1:仅靠紫外线消毒的消毒柜不适用于食具消毒。

3.6

组合型食具消毒柜 combined disinfecting tableware cabinet

由电热消毒室、臭氧消毒室或紫外线组合而成的食具消毒柜。

3.7

空载 no-load

食具消毒柜内不放置食具的状态。

3.8

满载 full-load

食具消毒柜内按说明书规定摆放最大的质量或体积的食具的状态。制造厂声称按此状态放置食具,可达到本标准要求的消毒效果。

3.9

臭氧泄漏量 amount of ozone leak

在一个温度为 $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $50\%\pm 10\%$ 的密闭房间内,房间的尺寸为: $2.5\text{ m}\times 3.5\text{ m}\times 3.0\text{ m}$ (宽 \times 长 \times 高),食具消毒柜在额定电压下满载或空载工作,一个工作周期内和工作结束 10 min 内,离食具消毒柜外表 20 cm 处的最高臭氧浓度。

3.10

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元件(如加热管、臭氧发生器或紫外线管等)的电源时所需的时间。

3.11

消毒时间 time of disinfecting

非紫外线消毒柜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,直至控温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。

紫外线消毒柜从紫外线管开始工作至紫外线管停止工作且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。

3.12

消毒级数 class of disinfecting

不同消毒级数表示消毒柜的消毒效果不同,详见6.2.1。

3.13

正常工作状态 normal operation

消毒柜在不打开门时空载的工作状态。

4 规格和分类

4.1 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。

4.2 分类

4.2.1 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)。

4.2.2 按安放方式

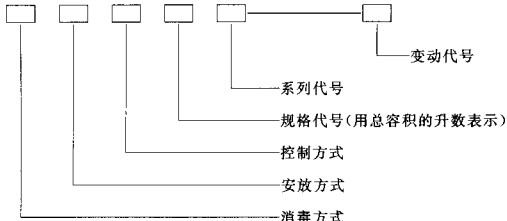
分为:台地式(代号T);挂壁式(代号G)和台地挂壁两用式(代号L)。

4.2.3 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)。

5 型号命名

参照 GB 12354 规定,但增加“变动代号”。图 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 1 型号命名

示例 1:

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

6 要求与试验方法

6.1 安全要求与试验方法

本条适用于家用和类似用途消毒柜安全的特殊要求,本条中应与 GB 4706.1—1998 配合使用。

本条中写明“适用”的部分表明 GB 4706.1—1998 的相应条文适用于本条;本条中写明“增加”的部分表示除要符合 GB 4706.1—1998 中相应条文外,还必须符合本条中所增加的条文。本条中写明“代替”的部分,表示用本条的条文代替 GB 4706.1—1998 的相应条文。

注 1: 把本条的条文编号去掉“6.1”字头,就是 GB 4706.1—1998 的相应条文编号。例如:本条的 6.1.6.1 对应 GB 4706.1—1998 的 6.1。

6.1.1 范围

代替。

见第 1 章。

6.1.2 术语和定义

GB 4706.1—1998 中第 2 章均适用。

6.1.3 总体要求

GB 4706.1—1998 第 3 章均适用。

6.1.4 试验中的一般条件

GB 4706.1—1998 第 4 章除下述内容外均适用。

增加下述内容:

测量臭氧泄漏量、臭氧排放量时应在温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度保持在 $50\% \pm 5\%$ 。

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 6.1 规定的所有试验(6.1.18 除外),另一个样品进行 6.1.18、6.2 规定试验,6.1.22~6.1.26 和 6.1.28、6.1.32.102 规定试验可以在另外单独样品上进行。

6.1.5 空章

6.1.6 分类

GB 4706.1—1998 第 6 章除下述内容外均适用。

6.1.6.1 GB 4706.1—1998 的 6.1 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。

6.1.7 标志和说明书

GB 4706.1—1998 第 7 章除下述内容外均适用。

6.1.7.1 GB 4706.1—1998 的 7.1 增加下述内容：

消毒柜正面位置应标有消毒级数，用以提示不同的消毒结果，一星级消毒用“*”表示，二星级消毒用“**”表示。消毒柜的级数和“*”标志图案见 6.2.3。

在说明书或标志上应注明消毒柜的每层的搁架和抽屉能够放置食具的承载量(kg)和消毒柜的容积(L)。

紫外线消毒柜在说明书或标志上应注明紫外线光管的功率，紫外线光的主波长。

在电热消毒柜的柜门上应标明：高温，小心烫伤。

6.1.7.12.1 GB 4706.1—1998 的 7.12.1 增加下述内容：

臭氧消毒柜在说明书上应注明如在使用过程中发现臭氧泄露，应立即停止使用，通知专业人员进行维修。

紫外线消毒柜在说明书上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，应立即停止使用，并通知专业人员进行维修。在维修过程中，如果拆开某个盖子后，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告：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。

臭氧、紫外线消毒柜应该在说明书中有如下警告：关好门后，才能使消毒柜工作，否则会有臭氧泄漏或紫外线辐射。

消毒柜应有下面相同意义的说明：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) 后才能打开柜门，以免臭氧泄漏或烫伤；不能把毛巾、鞋等非食具放入消毒柜内。

如消毒柜不适合用于塑料等不耐高温材料食具的消毒，则应在说明书中注明。

消毒柜应在说明书中说明消毒效果。

6.1.8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—1998 第 8 章除下述内容外均适用，并作下述修改。

6.1.8.1 GB 4706.1—1998 的 8.1 增加下述内容：

用不明显的力施加在图 2 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。

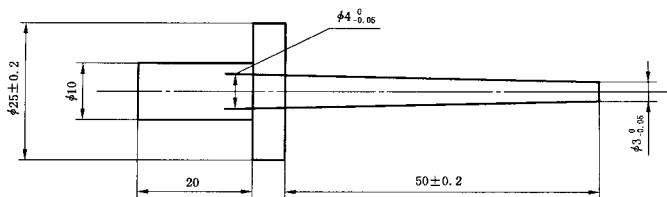


图 2 长试验针

6.1.9 电动器具的起动

GB 4706.1—1998 第 9 章不适用。

6.1.10 输入功率和电流

GB 4706.1—1998 第 10 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

6.1.10.1 GB 4706.1—1998 的 10.1 增加下述内容:

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。

6.1.11 发热

GB 4706.1—1998 第 11 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

6.1.11.7 GB 4706.1—1998 的 11.7 用下述内容代替:

消毒柜空载工作二个工作周期。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。

6.1.11.8 GB 4706.1—1998 的 11.8 增加下述内容:

用直径 75 mm 的圆柱形,一端是半球形的探头棒(长度不作规定)触及到透光材料,温升不得超过 60 K。正常使用中握持的手柄除外。

镇流器绕组和荧光灯座、启辉器座的温度不应超过 GB 7000.1—2002 中 12.4 的规定值。

玻璃等易碎材料不应破裂。塑料食具不应变形、变色。

6.1.12 空载

6.1.13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 第 13 章均适用。

6.1.14 空载

6.1.15 耐潮湿

GB 4706.1—1998 第 15 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

6.1.15.2 GB 4706.1—1998 的 15.2 第 6 段中的“将器具的液体容器……注入容器中”用下述内容代替:

器具放在水平位置,断开电源,用一个图 3 所示滴水箱放置在消毒室的放餐具最上层的搁架上,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 cm² 表面用 100 mL 的冷水在 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。

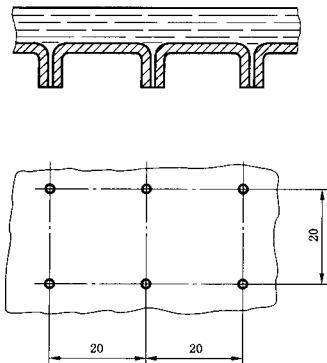


图 3 滴水箱

6.1.16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 第 16 章均适用。

6.1.17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—1998 第 17 章均适用。

6.1.18 耐久性

GB 4706.1—1998 第 18 章除下述内容外均适用,并作下述修改。增加:

6.1.18.101 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,消毒效果应符合 6.2 要求。

6.1.19 非正常工作

GB 4706.1—1998 第 19 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

6.1.19.4 GB 4706.1—1998 的 19.4 增加下列内容:

对在说明书中没有注明“不适用于塑料等不耐高温材料食具消毒”的消毒柜(室),试验时,应将聚乙烯碗、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,并在测试角的底板上铺上一层软的纸张,试验中出现烟或气味时,打开柜门,火焰不得引燃纸张和消毒柜的其他部件。

如果消毒柜内超过 1 個室,则依次轮流进行试验。

注 1: 聚乙烯食具、软纸按 6.1.19.102 规定。

6.1.19.101 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℃~25℃ 之间,消毒柜按 6.1.11 要求放置。

6.1.19.102 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”的消毒柜(室),应将聚乙烯碗、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 6.1.11 的规定进行试验,但在测试角的底板上铺上一层软纸,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 個室,则依次轮流进行试验。

注 1: (1) 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/m² 和 80 g/m² 之间。

(2) 此试验所用的食具制造材料为不加入阻燃材料,密度为 0.96±0.005 的聚乙烯。

6.1.20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998 第 20 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

增加:非固定安装的消毒柜应能经受下述试验:在倾斜平面进行试验时,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。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施加一个力,力为:

- 垂直铰链 15 N
- 水平铰链 30 N

试验中消毒柜不得翻倒。

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。

容积 60 L~200 L 的食具消毒柜的门应从内部打开,所需打开门的力不应大于 70 N,门上装有不小于 15 cm×10 cm 玻璃或在进行 GB 4706.1—1998 第 21 章的冲击试验后破裂材料的消毒柜除外。

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。

6.1.21 机械强度

GB 4706.1—1998 第 21 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

GB 4706.1—1998 的 21.1 增加:臭氧消毒柜在冲击试验后,按 6.1.32.101 进行试验,臭氧泄漏量不允许超过 0.2 mg/m^3 。

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。

6.1.21.101 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罝,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。

6.1.22 结构

GB 4706.1—1998 第 22 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

增加:

6.1.22.101 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。

6.1.22.102 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。

注 1:普通的日用玻璃和钢化玻璃通常认为是符合要求。

表 1 光透过率

波长/mm	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

6.1.22.103 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。

6.1.23 内部布线

GB 4706.1—1998 第 23 章除下述内容外均适用,并作下述修改。增加:

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作臭氧、紫外线消毒柜(室)的内部布线。

6.1.24 元件

GB 4706.1—1998 第 24 章均适用。

6.1.25 电源连接及外部用软缆和软线

GB 4706.1—1998 第 25 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

6.1.25.7 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。

6.1.26 外导线的接线端子

GB 4706.1—1998 第 26 章均适用。

6.1.27 接地措施

GB 4706.1—1998 第 27 章均适用。

6.1.28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 第 28 章均适用。

6.1.29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1—1998 第 29 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

消毒柜内镇流器、灯座的爬电距离、电气间隙应符合 GB 7000.1—2002 中第 11 章要求。

6.1.30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

GB 4706.1—1998 第 30 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

消毒柜用于照明的镇流器、灯座、启辉器座等的塑料部件应符合 GB 7000.1—2002 中第 13 章要求。

6.1.31 防锈

GB 4706.1—1998 第 31 章均适用。

6.1.32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—1998 第 32 章除下述内容外均适用,并作下述修改。

增加:

6.1.32.101 臭氧泄漏量试验

臭氧或紫外线消毒柜在额定电压正常工作状态下工作,按 6.1.32.103 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 处的最高臭氧浓度不应超过 0.2 mg/m³。

6.1.32.102 门系统耐久性试验

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,必须经正常使用中的正常磨损。

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,试验时应接通食具消毒柜的电源。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 6.1.32.101 的要求。

6.1.32.103 臭氧浓度的测试方法

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。

房间温度保持在 23℃±2℃和相对湿度 50%±10%,试验时首先测量原来空气中的臭氧浓度,以便将试验中测得的最大浓度减去原来空气中的臭氧浓度。

注 1:在参比状况(25℃、760 mmHg)下 1 ppm=1.963 mg/m³。

附录(标准的附录)

GB 4706.1—1998 中的附录均适用。

6.2 消毒效果、物理性能通用要求和消毒级数

6.2.1 消毒效果

6.2.1.1 消毒柜划分为二个星级,其消毒效果应符合表 2 的规定。

表 2 消毒效果

消毒对象	评价规定	一星级 *	二星级 **
大肠杆菌	杀灭对数值各点 ≥ 3.00	+	+
脊髓灰质炎病毒	脊髓灰质炎病毒感染滴度(TCID ₅₀) $\geq 10^5$, 灭活对数值 ≥ 4.00	-	+

注：“+”表示应进行试验，“-”表示不适用。

是否合格,通过附录 A 和附录 B 的试验来确定。

6.2.2 消毒柜的物理性能

6.2.2.1 电热消毒柜消毒温度和消毒时间

一星级消毒柜内消毒温度应 $\geq 100^{\circ}\text{C}$,消毒时间应 $\geq 15\text{ min}$ 。

二星级消毒柜内消毒温度应 $\geq 120^{\circ}\text{C}$,消毒时间应 $\geq 15\text{ min}$ 。

是否合格,通过附录 C.1 的试验来确定。

本条仅供生产厂在出厂检验时采用。

6.2.2.2 臭氧、紫外线消毒柜臭氧浓度和消毒时间

一星级臭氧消毒柜内臭氧浓度应 $\geq 20\text{ mg/m}^3$;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 C.2 的检验来确定。

本条仅供生产厂在出厂检验时采用。

6.2.2.3 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

电热消毒柜内消毒温度、消毒时间和消毒效果及其试验方法与 6.2.2.1 相同。

臭氧、紫外线消毒柜内臭氧浓度、消毒时间和消毒效果及其试验方法与 6.2.2.2 相同。

6.2.3 消毒柜的级数

消毒柜的正面位置应标有消毒柜级数,用以提示不同的消毒效果。对超过一个工作室的消毒柜应明确标明各室的消毒效果。一星级消毒柜用“消毒星级:“*”,二星级消毒柜用“消毒星级:“**”表示。“*”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 4 所示。

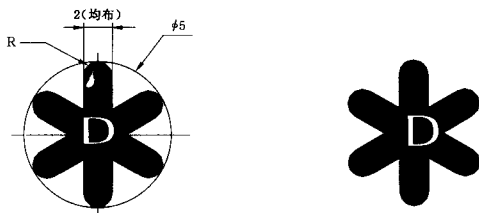


图 4 消毒星级标志

附 录 A
(规范性附录)

食具消毒柜的大肠杆菌消毒效果的试验方法

A.1 大肠杆菌杀灭试验

A.1.1 按 2.1.1.2 所示方法制备大肠杆菌菌片(载体为玻片)。

A.1.2 在食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。在食具消毒柜每层的内、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。

A.1.3 关闭柜门,开启电源,按食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 2.1.1.3 所示方法进行活菌培养计数。

A.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。

A.1.5 试验重复 3 次,其平均杀灭率应按 2.1.1.7 的规定进行计算和表达。

A.1.6 在 3 次试验中,每次阳性对照回收菌数均达 5×10^5 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。

附 录 B
(规范性附录)

脊髓灰质病毒灭活试验方法

B.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。

B.2 灭活试验

B.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;

B.2.2 关闭柜门,开启电源,按企业说明书规定程序进行消毒。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的感染滴度;

B.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 $\geq 10^5$ TCID₅₀;

B.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;

B.2.5 试验重复 3 次;

B.2.6 根据各组的平均病毒感染滴度(TCID₅₀),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若不符合上述要求,试验作废,重新进行。

附录 C
(资料性附录)

食具消毒柜的物理性能试验方法

C.1 电热食具消毒柜消毒温度与保热时间的试验

C.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,50 L 以下在柜的中央中间位置设一个点。100 L 以下的设三个测试点,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 C.1、图 C.2 所示。

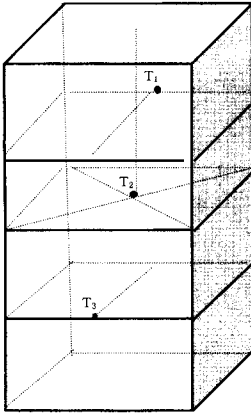


图 C.1 100 L 以内测试点的分布

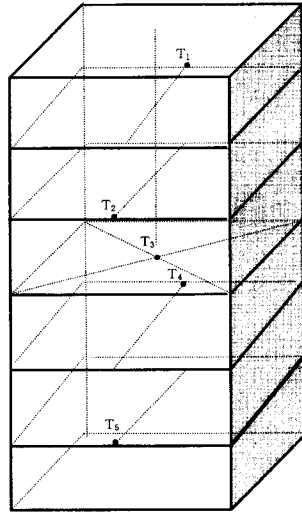


图 C.2 大于 100 L 测试点的分布

C.1.2 消毒时间的试验

按 C.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。

C.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 mg/m^3 或 40 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 mg/m^3 或 40 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。
