团 体 标 准

T/FSS XXX-2022

空气净化器

Air cleaner

(征求意见稿)

2022 - - 发布

2022 - - 实施

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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。

本文件由佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会提出和归口。

本文件起草单位：佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会、广东美的环境电器制作有限公司、佛山市云米电器科技有限公司、广东海客堡环境科技有限公司、XXX。

本文件主要起草人：植满溪、余勇、徐进辉、黄晓勇、刘高源、吴坚、XXX。

引 言

佛山标准是佛山市为推动制造业高质量发展，打造的系列先进标准。

佛山标准倡导“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，坚持“国内领先、国际先进”定位，聚焦佛山制造业重点产业优势产品，对标国内国际先进标准，围绕消费升级方向，提升标准和质量水平，增加优质产品供给，以高标准打造中国制造品质高地，满足人民日益增长的美好生活需要。

空气净化器

1 范围

本文件规定了空气净化器的术语和定义，技术要求、试验方法，检验规则、标志、使用说明、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于家用和类似用途的空气净化器(以下简称“净化器”)。

本文件适用于但不限于下述工作原理的净化器:过滤式、吸附式,络合式、化学催化式、光催化式,静电式、等离子式,复合式等。

注:复合式指采用两种或两种以上净化原理,可去除一种或一种以上空气污染物的净化器。

本文件不适用于:

- 专为工业用途而设计的净化器;
- 在腐蚀性和爆炸性气体(如粉尘、蒸气和瓦斯气体)特殊环境场所使用的净化器;
- 专为医疗用途设计的净化器。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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—2008 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
- GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)
- GB/T 4214.1—2000 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求
- GB 4343.1—2018 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分:发射
- GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求
- GB 4706.45—2008 家用和类似用途电器的安全 空气净化器的特殊要求
- GB/T 4857.7 包装 运输包装件基本试验 第7部分:正弦定频振动试验方法
- GB/T 4857.10 包装 运输包装件基本试验 第10部分:正弦变频振动试验方法
- GB/T 4857.23 包装 运输包装件基本试验 第23部分:垂直随机振动试验方法
- 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 $\leq 16\text{A}$)
- GB/T 18801—2015 空气净化器
- 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
- GB 21551.3—2010 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能 空气净化器的特殊要求
- GB 36893—2018 空气净化器能效限定值及能效等级

3 术语和定义

GB/T 18801—2015 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 电器安全

应符合 GB 4706.1—2005、GB 4706.45—2008 的要求。

4.2 电磁兼容

应符合 GB 4343.1—2018 和 GB 17625.1—2012 的要求。

4.3 有害物质释放量

应符合 GB 4706.45—2008 第 32 章、GB 21551.3—2010 第 4 章规定的要求。

4.4 待机功率

待机模式时具有信息或状态显示（包括时钟）功能的器具，其待机功率应不大于 0.9 W；具有待机模式但不具备任何信息显示功能的器具，其待机功率应不大于 0.5 W；具有 WIFI 功能的器具，其待机功率应不大于 1.8 W。

4.5 洁净空气量

净化器针对颗粒物和气态污染物的洁净空气量实测值应不小于标称值的 95%。

4.6 累积净化量

净化器针对特定目标污染物的累积净化量实测值应满足以下要求：

- a) $CCM_{\text{颗粒物}}$ 应不小于 14000 mg；
- b) $CCM_{\text{甲醛}}$ 应不小于 2000 mg。

4.7 净化能效

净化器针对颗粒物和气态污染物的净化能效应满足以下要求，且实测值不应小于标称值的 90%。

- a) 净化能效 $\eta_{\text{颗粒物}}$ 应不小于 $11.5 \text{ m}^3 / (\text{W} \cdot \text{h})$ ；
- b) 净化能效 $\eta_{\text{甲醛}}$ 应不小于 $6 \text{ m}^3 / (\text{W} \cdot \text{h})$ 。

4.8 噪声

净化器工作时洁净空气量实测值对应的噪声值应符合表 1 的规定，且噪声实测值与标称值的允差应不大于 +1 dB (A)。

表1 噪声要求

洁净空气量/ (m ³ /h)	声功率级/dB (A)
	≤
$Q \leq 150$	55
$150 < Q \leq 300$	61
$300 < Q \leq 450$	66
$Q > 450$	70
注：如果净化器可去除一种以上目标污染物，则按最大洁净空气量值确定表中对应的噪声限值。	

4.9 微生物去除（除菌率）

净化器对微生物的去除性能（除菌率）应不小于 99.5%。

4.10 抗菌率

净化器抗菌材料的抗菌率应不小于 99.9%。

注：抗菌率针对具有抗菌能力的材料部件。

4.11 气态污染物净化效率

净化器的气态污染物净化效率应不小于 50%。

4.12 智能功能（仅适用于智能功能的产品）

宣称具有以下智能功能的净化器应分别按 5.15 相应条款进行试验，所宣称的智能功能应可正常使用：

- 远程控制功能；
- 滤芯提醒功能。

4.13 包装要求

4.13.1 耐振动性能

产品经振动试验后应达到以下要求：

- c) 包装外观应无明显破损和变形；
- d) 产品表面及零部件不应有机械损伤；
- e) 产品性能应符合本文件要求。

4.13.2 耐跌落性能

经跌落试验后，产品不得有明显变形、压痕和损伤。

5 试验方法

5.1 试验的一般条件

5.1.1 除对试验环境条件另作具体规定的试验外，型式试验应在环境温度为 (23 ± 2) ℃，相对湿度为 $(50\pm 10)\%$ ，无外界气流，无强烈阳光和其他辐射作用的室内进行。

5.1.2 试验电源为单相交流正弦波，电压和频率的波动范围不得超过额定值的 $\pm 1\%$ 。

5.1.3 被测样机应在生产厂说明书规定的使用状态下进行试验。

5.2 试验设备

试验前检查污染物发生、测量和记录等器具，均应处于正常使用状态。试验用仪器仪表的性能、精度、量程应满足被测量的要求。

- a) 用于型式试验的电工测量仪表，除已具体规定的仪表外，其精度应不低于 0.5 级，出厂试验应不低于 1.0 级。
- b) 温度计：精度应在 ± 0.5 ℃以内。
- c) 湿度计：精度应在 $\pm 5\%$ 以内。
- d) 计时仪表：其精度应在 $\pm 0.5\%$ 以内。

- e) 激光尘埃粒子计数器，测试粒径范围应包括 $0.3\ \mu\text{m}\sim 10\ \mu\text{m}$ ，仪器量程应满足 10^6 个/L（如果量程达不到，应配置合适的稀释器；或采用经过计量的同等类精度的仪器）。
- f) 细颗粒物质量浓度测试仪，精度应在 $\pm 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。
- g) 气态污染物质量浓度分析仪，精度应在 $\pm 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。
- h) 在线即读式分析仪需定期校准，与化学法或色谱法测得的数据比较偏差应不大于 $\pm 10\%$ 。
- i) 分光光度计，精度应在 ± 0.005 以内。

5.3 标准污染物

- a) 颗粒物：香烟烟雾（例如：红塔山牌经典 150），焦油量为 8mg。
- b) 气态污染物：发生源产生的气体纯度大于 99%或二级标气以上。
- c) 微生物：符合 GB 21551.3—2010 的相关规定。

5.4 电器安全

按 GB 4706.1—2005、GB 4706.45—2008 规定的方法进行试验。

5.5 电磁兼容

按 GB 4343.1—2018、GB 17625.1—2012 规定的方法进行试验。

5.6 有害物质释放量

按 GB 4706.45—2008 第 32 章和 GB 21551.3—2010 第 4 章规定的方法进行试验。

5.7 待机功率

5.7.1 连接器具与电参数测试仪表，接通电源，仪表进入测量状态，器具在待机状态下稳定至少 10 min 后，开始读取测量值。

5.7.2 在超过 30 min 的时间内，测量的功率变化小于 1%，可以直接读取测量值作为待机功率。

5.7.3 如果在此期间内功率变化大于等于 1%，则连续测量延至 60 min，用耗电量除以测试时间来计算平均功率，即为待机功率。

5.8 洁净空气量

5.8.1 颗粒物的洁净空气量按 GB/T 18801—2015 附录 B 规定的方法进行试验。

5.8.2 气态污染物的洁净空气量按 GB/T 18801—2015 附录 C 规定的方法进行试验。

5.9 累积净化量

5.9.1 颗粒物的累积净化量按 GB/T 18801—2015 附录 D 规定的方法进行试验。

5.9.2 气态污染物的累积净化量按 GB/T 18801—2015 附录 E 规定的方法进行试验。

5.10 净化能效

5.10.1 输入功率测量

5.10.1.1 连接器具与电参数测试仪表，接通电源，仪表进入测量状态；器具在额定状态下稳定运行至少 30 min 后，开始读取测量值。

5.10.1.2 在超过 30 min 的时间内，测量的功率变化小于 1%，可以直接读取测量值作为额定功率。

5.10.1.3 如果在此期间内功率变化不小于 1%，则连续测量延至 60 min，用耗电量除以测试时间来计算平均功率，即为输入功率。

根据产品包装设计要求，试验方法按GB/T 4857.7、GB/T 4857.10、GB/T 4857.23规定的方法进行。

5.16.2 耐跌落试验

跌落高度按表2要求，按GB/T 1019—2008中5.9规定的方法进行。

表2 跌落体的质量与跌落高度

跌落体的质量 m , kg	跌落高度 ⁽¹⁾ , cm
$m \leq 25$	60
$25 < m \leq 50$	45
$50 < m \leq 75$	35
$75 < m \leq 100$	30
$m > 100$	25
注： ⁽¹⁾ 跌落高度指包装底面与水泥地面距离	

6 检验规则

6.1 检验分类

净化器的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验的必检项目

6.2.1.1 凡正式提出交货的净化器，均应进行出厂检验。

6.2.1.2 出厂检验的项目见表2序号1~3。

6.2.2 出厂检验的抽查项目

6.2.2.1 净化器出厂时的抽查检验按GB/T 2828.1—2012进行。检验批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平，由生产厂和订货方共同商定。

6.2.2.2 抽样检验的项目见表3序号6~7、9~10。

表3 检验项目

序号	检验项目	不合格分类	技术要求	试验方法
1	标志	A	7.1	视检
2	电气强度	A	GB 4706.45—2008 第16章	GB 4706.45—2008 第16章
3	接电电阻	A	GB 4706.45—2008 第27章	GB 4706.45—2008 第27章
4	电磁兼容	A	4.2	5.5
5	有害物质释放量	A	4.3	5.6
6	待机功率	B	4.4	5.7
7	洁净空气量	A	4.5	5.8
8	累积净化量	B	4.6	5.9
9	净化能效	B	4.7	5.10
10	噪声	A	4.8	5.11

表3 检验项目 (续)

11	微生物去除 (宣称具备)	B	4.9	5.12
12	抗菌率	B	4.10	5.13
13	气态污染物净化效率	B	4.11	5.14
14	智能功能	B	4.12	5.15
14	包装要求	C	4.13	5.16

6.3 型式检验

6.3.1 净化器在下列情况之一时, 应进行型式检验。

- a) 经鉴定定型后制造的第1批产品或转厂生产的老产品;
- b) 正式生产后, 当结构、工艺和材料有较大改变可能影响产品性能时;
- c) 产品停产一年后再次生产时;
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.3.2 型式检验应包括本标准和 GB 4706.45—2008 中规定的所有检验项目, 检验项目为表1中的全部项目。

6.3.3 型式检验抽样应按 GB/T 2829—2002 进行, 检验用的样本应从出厂检验合格批中抽取2台, 累积净化量试验另抽1台, 共计3台。按每百台单位产品不合格品数计算, 采用判别水平 I 的1次抽样方案。不合格分类、不合格质量水平判定和判定数组见表4。

表4 不合格判定

不合格分类		A	B	C
不合格质量水平		30	65	100
判定数组	Ac	0	1	2
	Re	1	2	3

6.4 检验样品处理

经出厂检验后, 合格样品可作为合格产品交付订货方; 经型式检验的样品一律不能作为合格产品交付订货方。

7 标志、使用说明、运输及贮存

7.1 标志

应符合 GB 4706.1—2005、GB 4706.45—2008 和 GB/T 18801—2015 的要求。

7.2 使用说明、运输及贮存

产品的使用说明、运输及贮存应符合 GB/T 18801—2015 中 8.2 和 8.4 的要求。

8 质量承诺

8.1 用户在遵守产品使用说明书规定的操作条件下, 自购买产品之日起, 产品质保期2年 (滤芯耗材除外)。期间若因质量问题造成产品故障的, 制造商应负责免费维修或更换。

- 8.2 如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障，或超过质保期的，制造商应提供维修服务。
- 8.3 对客户反馈在 24 h 内做出响应。