

环保型家用吸油烟机

Environmental protection type household range hood

2018-5-8 发布

2018-7-1 实施

广州环境保护产业协会 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	4
5 要求	5
6 试验方法	6
7 检验规则	7
8 标志、包装、运输和贮存	10
附录 A（规范性附录） 吸油烟机油烟净化效率测试方法	12
附录 B（规范性附录） 金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法	17
附录 C（规范性附录） 环保型家用吸油烟机的环保标志	20

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准是在 GB/T 17713-2011《吸油烟机》的基础上，从环保的角度，对环保型家用吸油烟机产品提出环保性能指标以及相应的检测方法等。

本标准与 GB/T 17713-2011《吸油烟机》相比主要有以下不同：

- 标准规定了环保型家用吸油烟机的术语和定义；
- 标准仅适用于外排式吸油烟机和具有“外排功能”的两用式吸油烟机；
- 提高了“气味降低度”、“油脂分离度”、“噪声”性能指标要求；
- 增加了“油烟去除效率”、“油脂回收效率”性能指标要求及其检测方法；
- 增加了环保型家用吸油烟机产品使用环保标志的要求。

本标准与 GB 4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》和 GB4706.28-2008《家用和类似用途电器的安全 吸油烟机的特殊要求》两个标准配套使用。

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。

本标准由广州市环境技术中心提出，广州环境保护产业协会归口。

本标准参与起草单位及人员（按加入团队的先后排列）：

- 广州市环境技术中心：游江峰、谢玉蓉、张家楠；
- 广州环境保护产业协会：江有才、容小清、张巍；
- 深圳市环境监测协会：刘德全、周志华、萨如拉、成军旗；
- 广东省油烟净化产业技术创新联盟：向运荣、张琤；
- 华帝股份有限公司：易洪斌、李智怀；
- 宁波方太厨具有限公司：李斌，高佳佳；
- 广州贝思兰环保科技有限公司：李俊江、竹栗；
- 中山市樱雪集团有限公司：李荣坤、林天峰；
- 广州市恒鼎酒店设备有限公司：黄建彬、蔡荣登；
- 杭州老板电器股份有限公司：余国成、陈卫星；
- 广东美的厨房电器制造有限公司：季俊生、王春旭；
- 武汉创新环保工程有限公司：黄友阶、袁亮；
- 广东万和电气有限公司：周亮、李永平；
- 广州市标准化促进会：陈江玲。

本标准为首次发布。

环保型家用吸油烟机

1 范围

本标准规定了环保型家用吸油烟机的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存的要求。

本标准适用于在家庭厨房环境中使用的外排式吸油烟机和具有“外排功能”的两用式吸油烟机。

本标准不适用于：

——为工业和商业目的安装的吸油烟机；

——安装在特殊场合的吸油烟机，如腐蚀性或爆炸性气体（灰尘、蒸汽或瓦斯气体）存在的场合。

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，仅所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 4706.1-2005	家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
GB 4706.28-2008	家用和类似用途电器的安全 吸油烟机的特殊要求
GB 5009.236-2016	食品安全国家标准 动植物油脂水分及挥发物的测定
GB/T 17713-2011	吸油烟机
GB 29539-2013	吸油烟机能效限定值及能效等级
ZZB 003-2014	吸油烟机
SZDB/Z249-2017	家庭吸油烟机排放控制规范

3 术语和定义

GB 4706.1-2005、GB 4706.28-2008中有关电器的术语和定义，以及GB/T 17713-2011、SZDB/Z 249-2017、ZZB 003-2014界定的下列术语和定义适用于本文件。为便于使用，以下重复列出GB/T 17713—2011、SZDB/Z 249-2017、ZZB 003-2014中的一些术语和定义。

3.1

吸油烟机 range hood

安装在炉灶上部，用于收集、处理被污染空气的电动器具。

注：处理后的空气可以返回到房间或经管道排放到室外。

[GB/T 17713-2011，定义 3.1]

3.2

环保型家用吸油烟机 environmental protection type household range hood

能够满足本标准提出的各项指标及要求的吸油烟机。

3.3

外排式吸油烟机 air-extraction range hood

通过管道将气体排向室外的吸油烟机。

[GB/T 17713-2011，定义 3.2]

3.4

循环式吸油烟机 recirculating range hood

将被污染的空气处理后，重新返回室内的吸油烟机。

[GB/T 17713-2011，定义 3.3]

3.5

两用式吸油烟机 dual type range hood

既可作为外排式，又可作为循环式使用的吸油烟机。

[GB/T 17713-2011，定义 3.4]

3.6

主电机 main motor

用于驱动吸油烟机叶轮的电机。

[GB/T 17713-2011，定义 3.5]

3.7

风量 airflow

静压为 0 Pa 时，吸油烟机单位时间内输送的气体体积，单位为立方米/分钟 (m^3/min)。

[GB/T 17713-2011，定义 3.6]

3.8

最大静压 max static pressure

风量为 $0 \text{ m}^3/\text{min}$ 时，吸油烟机的静压值，单位为帕斯卡 (Pa)。

[GB/T 17713-2011，定义 3.7]

3.9

风压 (规定风量时的静压) pressure (static pressure of stipulate airflow)

风量为 $7 \text{ m}^3/\text{min}$ 时，吸油烟机的静压值，单位为帕斯卡 (Pa)。

[GB/T 17713-2011，定义 3.8]

3.10

全压效率 total pressure efficiency

吸油烟机的规定风量 ($7 \text{ m}^3/\text{min}$) 和规定风量时空气标准状态下的全压值的乘积，与规定风量时主电机输入功率的比值。

注：计算全压效率时，风量的单位需换算为立方米/秒 (m^3/s)。

[GB/T 17713-2011，定义 3.9]

3.11

油烟 oil fume

食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物，统称为油烟。

[SZDB/Z 249-2017，定义 3.3]

3.12

标准状态 standard condition

温度为 273.15K，压力为 101325Pa 时的状态，简称“标态”。本标准规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干空气为基准。

[SZDB/Z 249-2017，定义 3.4]

3.13

待机模式 standby mode

吸油烟机连接到供电电源上，仅提供重启动、信息或状态显示（包括时钟）功能，而未提供任何主要功能的状态。

注：重启动功能是指通过遥控器、内部传感器或定时时钟等方式使器具切换到提供主要功能模式的一种功能。

[ZQB 003-2014，定义 3.14]

3.14

关机模式 off mode

吸油烟机连接到供电电源上，但不提供任何待机模式功能和主要功能的一种状态。

注：仅提供关机状态指示（如发光二极管）时，也视为处于关机模式。

[ZQB 003-2014，定义 3.15]

3.15

待机功率 standby power

吸油烟机在待机模式下的有功功率，单位为瓦（W）。

[ZQB 003-2014，定义 3.16]

3.16

关机功率 off power

吸油烟机在关机模式下的有功功率，单位为瓦(W)。

[ZQB 003-2014，定义 3.17]

3.17

气味降低度 odour reduction factor

吸油烟机在规定的试验条件下，降低室内异常气味的能力。分为“常态气味降低度”和“瞬时气味降低度”。

[GB/T 17713-2011，定义 3.10]

3.18

常态气味降低度 normal odour reduction factor

在规定的试验条件下，实验室持续、定量产生异味气体时，吸油烟机同步运转，30 min 内降低室内异常气味的能力。

[GB/T 17713-2011，定义 3.11]

3.19

瞬时气味降低度 instantaneous odour reduction factor

在规定的试验条件下，当实验室异常气味浓度达到最大时，开启吸油烟机，3 min 内降低室内异常气味的能力。

[GB/T 17713-2011，定义 3.12]

3. 20

油脂分离度 grease absorption factor

吸油烟机在规定的试验条件下，从油烟气体中分离出油脂的能力。

[GB/T 17713-2011，定义 3.13]

3. 21

油烟去除效率 oil fume removal efficiency of range hood

指油烟经过吸油烟机处理后，被去除的油烟质量与进入吸油烟机的油烟质量的百分比。计算方法见公式（1）。

$$P_{\text{去除}} = \frac{m_{\text{油烟}} - C_{\text{排}} \times Q_{\text{排}} \times T}{m_{\text{油烟}}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$P_{\text{去除}}$ ——指吸油烟机的油烟去除效率，%；

$m_{\text{油烟}}$ ——进入吸油烟机的油烟质量，mg；

$C_{\text{排}}$ ——吸油烟机排风口的油烟排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{排}}$ ——吸油烟机排风口的排风量，m³/h。

T ——吸油烟机在高风档运行时间，h。

[SZDB/Z 249-2017，定义 3.9，公式中的字母表达有所调整]

3. 22

油脂回收效率 oil recovery efficiency of range hood

指经过吸油烟机处理后，回流到集油盒（或集油槽）中油脂的质量占测试过程中滴入油烟发生器中油脂的质量的百分比。计算方法见公式（2）。

$$P_{\text{回收}} = \frac{m_{\text{回收}}}{m_{\text{滴加}}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$P_{\text{回收}}$ ——指吸油烟机的油脂回收效率，%；

$m_{\text{滴加}}$ ——指测试过程中滴入油烟发生器中油脂的质量，g；

$m_{\text{回收}}$ ——指回流到吸油烟机集油盒（或集油槽）中油脂的质量，g。

[SZDB/Z 249-2017，定义 3.10]

4 产品分类

4.1 分类

吸油烟机按排放方式可分为：

- a) 外排式；
- b) 循环式；
- c) 两用式。

4.2 型号命名

应符合 GB/T 17713-2011中4.2的相关规定。

4.3 结构尺寸

应符合 GB/T 17713-2011中4.3的相关规定。

5 要求

5.1 通用要求

应符合 GB/T 17713-2011中5.1的相关规定。

5.2 安全性能

应符合 GB/T 17713-2011中5.2的相关规定。

5.3 空气性能

5.3.1 按6.3 方法进行空气性能试验，环保型家用吸油烟机在额定电压、额定频率下，以正常工作时的最高转速档运转，其空气性能指标的具体要求见表1。

表1 空气性能指标值

指标名称	指标值
风量 m^3/min	≥ 10
风压（规定风量时的静压）/Pa	≥ 200
全压效率/%	≥ 23

5.3.2 风量实测值与明示值的允差不应超过明示值的-10%，且实测值不应低于本标准的限值。

5.4 噪声

5.4.1 按6.4 方法试验，环保型家用吸油烟机在额定电压、额定频率下，以最高转速档运转，其噪声要求见表2。

表2 噪声上限值（A 声功率级）

风量/ (m^3/min)	噪声（A声功率级）/ dB
< 12	71
≥ 12	72

5.4.2 产品的噪声值应标注在产品的铭牌或说明书上，且仅允许标注A 声功率级。

5.4.3 噪声实测值与明示值的允差不应超过+3dB，且最高不应超过本标准的上限值。

5.5 调速

应符合GB/T 17713-2011中5.5的相关规定。

5.6 照明

应符合GB/T 17713-2011中5.6的相关规定。

5.7 结构要求

应符合GB/T 17713-2011中5.7的相关规定。

5.8 外观

应符合GB/T 17713-2011中5.8的相关规定。

5.9 寿命

应符合GB/T 17713-2011中5.9的相关规定。

5.10 气味降低度

按6.10方法试验，环保型家用吸油烟机的常态气味降低度应 $\geq 95\%$ ，且瞬时气味降低度应 $\geq 70\%$ 。

5.11 油脂分离度

按6.11方法试验，环保型家用吸油烟机的油脂分离度应 $\geq 90\%$ 。

5.12 不沾油涂层

应符合GB/T 17713-2011中5.12的相关规定。

5.13 包装性能

应符合GB/T 17713-2011中5.13的相关规定。

5.14 能耗水平

5.14.1 待机功率

按6.14方法试验，环保型家用吸油烟机的待机功率应 $\leq 1.0\text{ W}$ 。

5.14.2 关机功率

按 6.14 方法试验，环保型家用吸油烟机的关机功率应 $\leq 0.8\text{ W}$ 。

5.15 油烟净化效率

5.15.1 油烟去除效率

按6.15的方法试验，环保型家用吸油烟机的油烟去除效率应 $\geq 85\%$ 。

5.15.2 油脂回收效率

按6.15的方法试验，环保型家用吸油烟机的油脂回收效率应 $\geq 50\%$ 。

6 试验方法

6.1 试验的基本要求

应符合GB/T 17713-2011中6.1的相关规定。

6.2 安全性能试验

应符合GB/T 17713-2011中6.2的相关规定。

6.3 空气性能试验

应符合GB/T17713-2011中6.3的相关规定。

6.4 噪声试验

应符合GB/T 17713-2011中6.4的相关规定。

6.5 调速功能检查

应符合GB/T 17713-2011中6.5的相关规定。

6.6 照明功能试验

应符合GB/T 17713-2011中6.6的相关规定。

6.7 结构要求的检查

应符合GB/T 17713-2011中6.7的相关规定。

6.8 外观检查

应符合GB/T 17713-2011中6.8的相关规定。

6.9 寿命试验

应符合GB/T 17713-2011中6.9的相关规定。

6.10 气味降低度试验

按GB/T 17713-2011附录F的要求进行试验，试验结果应符合5.10的规定。

6.11 油脂分离度试验

按GB/T 17713-2011附录G的要求进行试验，试验结果应符合5.11的规定。

6.12 不沾油涂层的性能试验

按GB/T 17713-2011附录B进行试验。

6.13 包装性能试验

应符合GB/T 17713-2011中6.13的相关规定。

6.14 能耗水平试验

按GB 29539-2013附录A的要求进行试验，试验结果应符合5.14的规定。

6.15 油烟净化效率试验

按附录A、B的要求进行试验，试验结果应符合5.15的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

环保型家用吸油烟机检验一般分为出厂检验、抽查检验和型式检验。

7.2 出厂检验

应符合GB/T17713-2011中7.2的相关规定。

7.3 抽查检验

应符合GB/T17713-2011中7.3的相关规定。

7.4 型式检验

7.4.1 在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 批量生产时进行周期检验，每年至少一次；
- d) 停产半年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.4.2 型式检验项目为本标准和GB 4706.28-2008中的全部项目，试验项目、技术要求和不合格类别按表3的规定。

表3 型式检验项目、技术要求和不合格类别

序号	试验项目	本标准		GB 4706.28-2008	不合格 类别
		技术要求	试验方法		
1	包装标志	8.1.4, 8.1.5	视检	—	C
2	包装性能	5.13	6.13	—	B
3	包装	8.2	视检	—	C
4	产品标志	—	—	7	A
		8.1.2,8.1.3	视检	—	B
5	外观	应符合GB/T17713-2011中表5 对试验项目5“外观”的要求。			
6	对触及带电部件的防护	—	—	8	A
7	输入功率和电流	—	—	10	A
8	发热	—	—	11	A
9	工作温度下的泄露电路和电气强度	—	—	13	A
10	瞬态过电压	—	—	14	A
11	耐潮湿	—	—	15	A
12	泄漏电流和电气强度	—	—	16	A
13	调速	5.5	6.5	—	C
14	照明	5.6	6.6	—	C
15	空气性能	5.3	6.3	—	A

表3 (续)

序号	试验项目	本标准		GB 4706.28-2008	不合格 类别
		技术要求	试验方法		
16	噪声	5.4	6.4	—	A
17	变压器和相关电路的过载保护	—	—	17	A
18	非正常工作	—	—	19	A
19	稳定性和机械危险	—	—	20	A
20	机械强度	—	—	21	A
21	结构	—	—	22	A
22	内部和布线	—	—	23	A
23	元件	应符合GB/T17713-2011中表5 对试验项目23“元件”的要求。			
24	电源连接和外部软线	—	—	25	A
25	外部导线用接线端子	—	—	26	A
26	接地措施	—	—	27	A
27	螺钉和连接	—	—	28	A
28	电气间隙、爬电距离和固体绝缘距离	—	—	29	A
29	耐热和耐燃	应符合GB/T17713-2011中表5 对试验项目29“耐热和耐燃”的要求。			
30	防锈	—	—	31	A
31	辐射、毒性和类似危险	—	—	32	A
32	开关寿命试验	应符合GB/T17713-2011中表5 对试验项目32“开关寿命试验”的要求。			
33	整机寿命试验	应符合GB/T17713-2011中表5 对试验项目33“整机寿命试验”的要求。			
34	涂敷件涂层湿热、附着力试验、不锈钢件盐雾试验、电镀件盐雾试验、钢化玻璃性能试验	应符合GB/T17713-2011中表5 对试验项目34“涂敷件涂层湿热、附着力试验、不锈钢件盐雾试验、电镀件盐雾试验、钢化玻璃性能试验”的要求。			
35	能耗水平	5.14	6.14	—	B
36	气味降低度	5.10	6.10	—	B
37	油脂分离度	5.11	6.11	—	B
38	油烟净化效率	5.15	6.15	—	A
<p>注1：产品型式检验按表3 的顺序进行，如果某些试验项目和试验结果与进行该项试验的先后次序无关，则表 3 所列的试验顺序可以更改；</p> <p>注2：表中序号20 机械强度，序号 29 耐热和耐燃，序号 34 涂敷件涂层湿热、附着力试验、不锈钢件盐雾试验、电镀件盐雾试验、钢化玻璃性能试验允许用零件进行试验。</p>					

7.4.3 环保型家用吸油烟机中型式试验中二次抽样方案、其样本大小、不合格质量水平及判定数组等应满足GB/T17713-2011中的7.4.3相关规定。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 环保型家用吸油烟机产品有关部位上，应有GB 4706.28-2008 中第7章规定的标志内容，并按符合GB 4706.28-2008 第7章规定的检查方法检查，标志应清晰，经久耐用。

8.1.2 环保型家用吸油烟机产品上的标志应标出以下各项：

- a) 产品名称、型号；
- b) 制造商名称及商标；
- c) 额定电压、额定频率；
- d) 主电机额定输入功率、整机额定输入功率和可更换的照明灯的最大输入功率；
- e) 生产日期或出厂编号；
- f) 环保型产品标志。

8.1.3 用户使用说明书

环保型家用吸油烟机随产品所附的用户使用说明书应满足GB/T17713-2011关于用户使用说明书的相关规定，并至少应包括以下的资料和说明：

- a) 产品名称、型号；
- b) 风量、最大静压；
- c) 风压（规定风量时的静压）；
- d) 噪声；
- e) 主电机额定输入功率、整机额定输入功率；
- f) 可更换的照明灯的最大输入功率；
- g) 气味降低度；
- h) 油脂分离度；
- i) 油烟净化效率；
- j) 外形和安装尺寸；
- k) 供电方式、安装方法；
- l) 使用、维护、保养方法和注意事项；
- m) 产品附件的名称、数量、规格；
- n) 售后服务事项；
- o) 制造商名称和地址；
- p) GB 4706.28-2008第7章规定的警告提示。

8.1.4 包装标志

应符合GB/T 17713-2011中8.1.4的相关规定。

8.1.5 包装上应注明产品执行的标准。

8.2 包装

应符合GB/T 17713-2011中8.2的相关规定。

8.3 运输

应符合GB/T 17713-2011中8.3的相关规定。

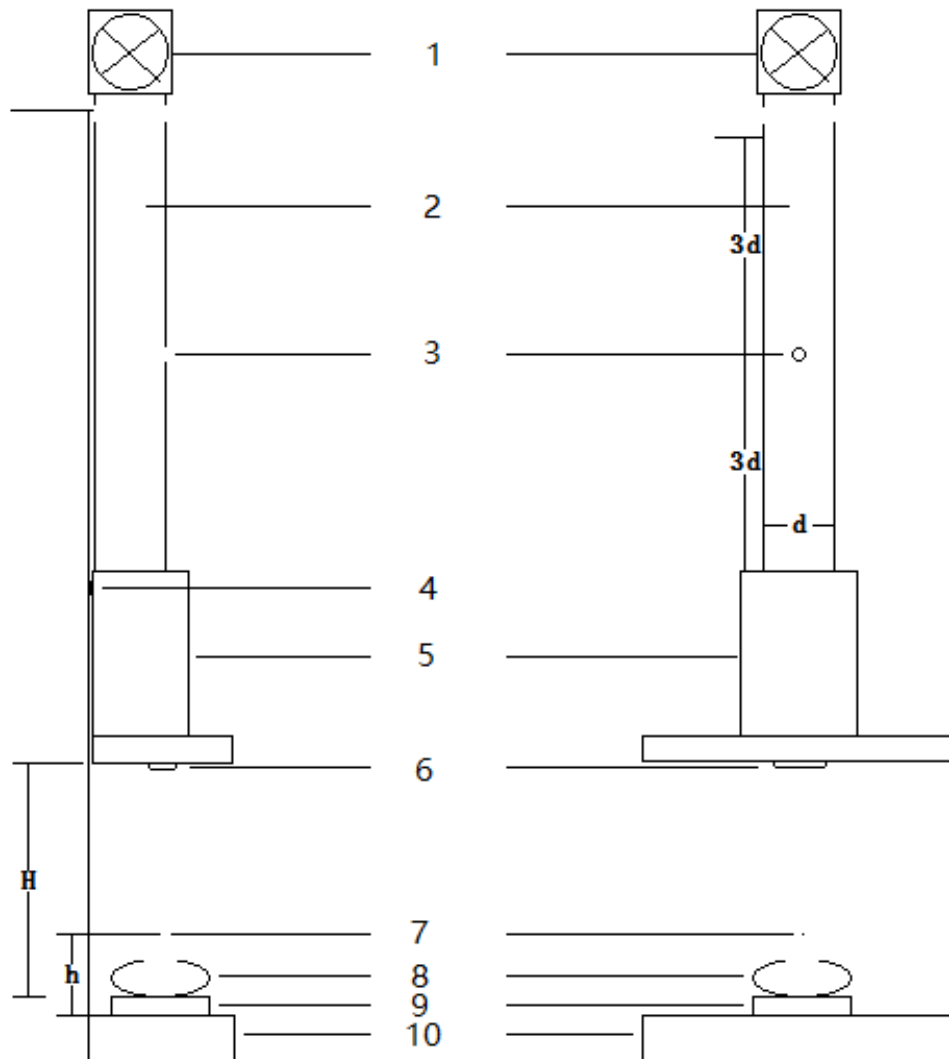
8.4 贮存

应符合GB/T 17713-2011中8.4的相关规定。

附 录 A
(规范性附录)
吸油烟机油烟净化效率测试方法

A.1 试验装置

A.1.1 吸油烟机油烟净化效率测试应在图A.1的吸油烟机油烟净化效率测试装置上进行。试验装置由试验灶台、温控加热系统、轻质试验锅、滴液系统、吸油烟机挂架、垂直采样管道和废气处理系统等组成。



1、废气处理系统；2、垂直采样管道；3、油烟采样口；4、吸油烟机挂架；5、受试吸油烟机；6、集油盒；7、滴液系统；8、轻质试验锅；9、温控加热板；10、试验灶台。

图A.1 吸油烟机油烟净化效率试验装置示意图

A.1.2 试验灶台上部正中为吸油烟机安装位，由吸油烟机挂架将吸油烟机调整到合适高度，其排风口连接垂直采样管道，管道内壁平直光滑，试验过程中排放的烟气接入废气处理系统。试验过程中，保留吸油烟机排风口的止逆阀，调整废气处理系统进风量使其和受试吸油烟机最高风档实际排风量保持一致，以免

采样管道产生额外风阻。

A. 1. 2. 1 油烟发生器

在灶台正中位置安放带温控热电偶的电加热板，通过油烟机挂架调节吸油烟机和加热台面的距离，使其满足吸油烟机安装说明书中要求的最低安装高度（H）。台面上放置轻质试验锅，锅底中心正上方 $225\pm 25\text{mm}$ （h）处为试验油和蒸馏水滴头。

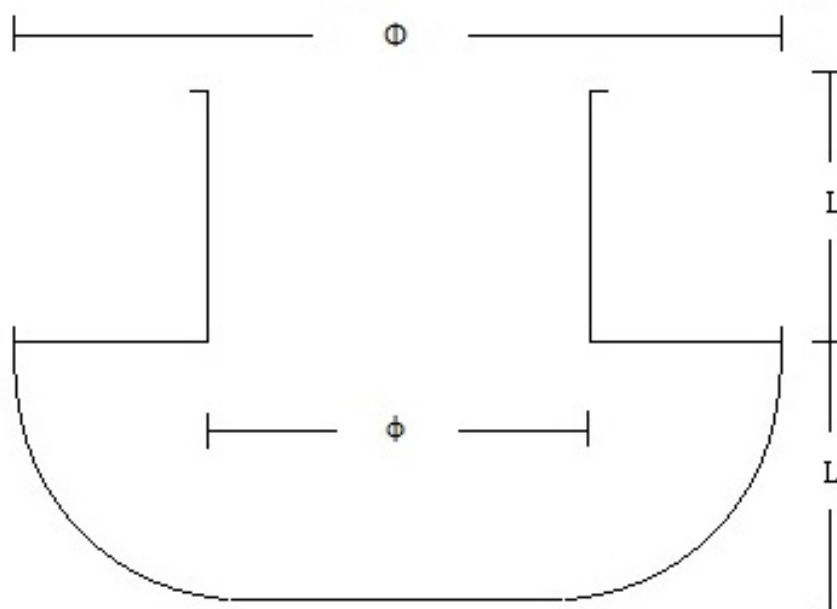
滴头，锅及加热台的安装位置参照图A.1。

A. 1. 2. 2 温控系统

通过试验灶台上设置的功率为2000W温控电加热板为试验锅加热，使试验过程中锅底温度始终保持在 $290\pm 10^\circ\text{C}$ 。

轻质试验锅包括锅上方聚烟装置,示意参见图A.2。锅直径为 $300\pm 20\text{mm}$ （ Φ ），聚烟装置圆筒和锅底直径均为 $160\pm 10\text{mm}$ （ ϕ ），试验锅为表面无涂层的平底铁锅，锅底厚度不大于2mm，锅深和聚烟装置高度为 $100\pm 10\text{mm}$ （L）。

注1：温控电加热板直径应与试验锅底直径相等。



图A.2 轻质试验锅示意图

A. 1. 2. 3 滴液系统

滴液系统用于定时、定量向电炉上加热至 $290\pm 10^\circ\text{C}$ 的轻质试验锅内滴加室温蒸馏水和试验油。滴水 and 滴油管道并列放置且滴头与锅底的距离为 $225\pm 25\text{mm}$ 。应保证总量为69mL的室温蒸馏水和试验油在 $30\text{min}\pm 15\text{s}$ 内匀速滴完。调整两个滴头的滴液速度，使其在单位时间流出的试验油和蒸馏水的体积为1:1，并且保证在试验过程中油烟发生器产生的油烟需全部被吸油烟机吸入。

A. 2 试验器材

A. 2. 1 电子天平

A. 2. 1. 1 量程为0g~3000g。

A. 2. 1. 2 精度为 $\pm 0.01\text{g}$ 。

A. 2. 2 试验用油

推荐选用 20°C 时粘度为 $70\pm 10\text{mm}^2/\text{s}$ 的玉米油。

A. 3 试验环境

A. 3. 1 试验装置安装环境

试验装置应安装在满足GB/T 17713-2011 附录F密闭条件要求的模拟厨房内。废气处理系统的风量至少应在 $0\text{m}^3/\text{h}\sim 5000\text{m}^3/\text{h}$ 范围内可调，经其处理排放的烟气应符合相应排放限值要求。

A. 3. 2 其它环境条件

- a) 环境温度： $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度： $40\%\sim 70\%$ ；
- c) 大气压力： $86\text{kPa}\sim 106\text{kPa}$ 。

A. 4 试验程序

A. 4. 1 吸油烟机稳定

参照图A.1和A.2的示意，安装好各部分，将吸油烟机风挡调至最高档，试验锅预热至试验温度，按照A.1.2.2和A.1.2.3的要求向试验锅内滴液，生成油烟，待吸油烟机集油盒上方有大油滴滴入集油盒时，继续稳定运行1h之后关闭吸油烟机和废气处理系统风机，静置。待集油盒上方无油滴落下时，移走集油盒并清理干净，此时，吸油烟机达到稳定状态。

A. 4. 2 试验前称重

A. 4. 2. 1 再次往滴油瓶中加入足量的试验油（至少满足1次试验的用油量），精确称量并记录试验前滴液系统中滴油瓶和滴油管道的质量 a_1 ，称量精度 $\pm 0.01\text{g}$ 。

A. 4. 2. 2 精确称量并记录试验前的轻质试验锅的质量 b_1 ，称量精度 $\pm 0.01\text{g}$ 。

A. 4. 2. 3 精确称量并记录试验前空集油盒的质量 c_1 ，量精度 $\pm 0.01\text{g}$ 。

注2：当吸油烟机配套集油盒（集油槽）质量较大时，可配套设计相同结构轻质集油盒（集油槽）用于本试验。

A. 4. 3 试验过程

A. 4. 3. 1 重新启动吸油烟机和废气处理系统风机，且将吸油烟机风挡调至最高档。

A. 4. 3. 2 按A.1.2.2调整好锅底温度后，按A.1.2.3开始滴液，系统在此状态下运转30min，同时开启油烟采样设备，在规定时间内滴液结束后立即关闭温度控制系统，同时关闭吸油烟机、废气处理系统和油烟采样设备。立即将滴液系统和试验锅移开称重。

A. 4. 4 试验后称重

A. 4. 4. 1 滴液结束后，立即关闭温度控制系统、吸油烟机和油烟采样设备，移开轻质试验锅。

A. 4. 4. 2 精确称量并记录试验后滴液系统中滴油瓶和滴油管道的质量 a_2 ，称量精度 $\pm 0.01\text{g}$ 。

A. 4. 4. 3 精确称量并记录试验后被加热板加热至 $290\pm 10^{\circ}\text{C}$ 的轻质试验锅的质量 b_2 ，称量精度 $\pm 0.01\text{g}$ 。

A.4.4.4 待集油盒上方无油滴下落时，精确称量集油盒及盒中油脂质量 c_2 ，称量精度 $\pm 0.01\text{g}$ 。按照GB 5009.236-2016的要求计算出集油盒中油脂的水分质量 c_3 ，精度 $\pm 0.01\text{g}$ 。

注3：无油滴下落，以试验结束后吸油烟机关机 30min 为限，之后滴下的油滴忽略。

A.5 结果计算

A.5.1 通过试验可按公式（A.1）计算出滴入油烟发生器中油脂的质量：

$$m_{\text{滴加}} = a_1 - a_2 \quad \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中：

$m_{\text{滴加}}$ ——测试试验过程中滴入油烟发生器中油脂的质量，g；

a_1 ——测试试验前滴液系统中滴油瓶和滴油管道的质量，g；

a_2 ——测试试验后滴液系统中滴油瓶和滴油管道的质量，g；

A.5.2 通过试验可按公式（A.2）计算出进入吸油烟机的油烟质量：

$$m_{\text{油烟}} = (a_1 - a_2) - (b_2 - b_1) \quad \dots\dots\dots (\text{A.2})$$

式中：

$m_{\text{油烟}}$ ——进入吸油烟机的油烟质量，g；

a_1 ——测试试验前滴液系统中滴油瓶和滴油管道的质量，g；

a_2 ——测试试验后滴液系统中滴油瓶和滴油管道的质量，g；

b_1 ——测试试验前轻质试验锅的质量，g；

b_2 ——测试试验后被加热板加热至 $290 \pm 10^\circ\text{C}$ 的轻质试验锅的质量，g；

A.5.3 通过试验可按公式（A.3）计算出吸油烟机回收的油脂质量：

$$m_{\text{回收}} = c_2 - c_3 - c_1 \quad \dots\dots\dots (\text{A.3})$$

式中：

$m_{\text{回收}}$ ——吸油烟机回收的油脂的质量，g；

c_1 ——测试试验前空集油盒的质量，g；

c_2 ——测试试验中待集油盒后上方无油滴下落时，集油盒及盒中油脂的质量，g；

c_3 ——按照 GB5009.236-2016 的要求计算出的集油盒中油脂水分的质量，g；

A.5.4 吸油烟机的油烟去除效率可按公式（A.4）计算：

指油烟经过吸油烟机处理后，被去除的油烟质量与进入吸油烟机的油烟质量的百分比。

$$P_{\text{去除}} = \frac{m_{\text{油烟}} - C_{\text{排}} \times Q_{\text{排}} \times T}{m_{\text{油烟}}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (\text{A.4})$$

式中：

$P_{\text{去除}}$ ——指吸油烟机的油烟去除效率，%；

$m_{\text{油烟}}$ ——进入吸油烟机的油烟质量，mg；

$C_{\text{排}}$ ——吸油烟机排风口的油烟排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{排}}$ ——吸油烟机排风口的排风量， m^3/h 。

T ——吸油烟机在高风档运行时间，h。

A.5.5 吸油烟机的油脂回收效率可按下述公式计算：

指经过吸油烟机处理后，回流到集油盒（或集油槽）中油脂的质量占测试过程中滴入油烟发生器中油

脂的质量的百分比。

$$P_{\text{回收}} = \frac{m_{\text{回收}}}{m_{\text{滴加}}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

$P_{\text{回收}}$ ——指吸油烟机的油脂回收效率， %；

$m_{\text{回收}}$ ——指回流到吸油烟机集油盒（或集油槽）中油脂的质量， g；

$m_{\text{滴加}}$ ——指测试过程中滴入油烟发生器中油脂的质量， g。

A.5.6 同一台吸油烟机的油烟净化效率试验需连续进行3次， $P_{\text{去除}}$ 和 $P_{\text{回收}}$ 最终结果取3次试验的平均值。

附录 B (规范性附录)

金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法

B.1 原理

用等速采样法抽取油烟排气管道内的气体，将油烟吸附在油烟雾采集头内。将收集了油烟的采集滤芯置于带盖的聚四氟乙烯套筒中，回实验室后用四氯化碳做溶剂进行超声清洗，移入比色管中定容，用红外分光光度法测定油烟的含量。

油烟的含量由波数分别为 2930cm^{-1} (CH_2 基团中C-H键的伸缩振动)、 2960cm^{-1} (CH_3 基团中C-H键的伸缩振动)和 3030cm^{-1} (芳香环中C-H键的伸缩振动)谱带处的吸光度 A_{2930} 、 A_{2960} 和 A_{3030} 进行计算。

B.2 试剂

B.2.1 四氯化碳(CCl_4) 在 $2800\text{cm}^{-1}\sim 3100\text{cm}^{-1}$ 之间扫描吸光度值不超过0.12(4cm比色皿)，一般情况下，分析纯四氯化碳蒸馏一次便能满足要求。

B.2.2 高温回流玉米油。高温回流油的方法：在500ml三颈瓶中加入300ml的试验油，插入量程为 500°C 的温度计，先控制温度于 120°C ，敞口加热30min，然后在其正上方安装一空气冷凝管，升温至 300°C ，回流2h，即得标准油。

B.3 仪器和设备

B.3.1 烟尘采样仪，其采样系统技术指标要求参照GB/T 16157-1996。

B.3.2 油烟采样器：

测量精度： $\pm 0.02\text{mg}/\text{m}^3$

重现性： $\text{CV}\% \leq 1.8\%$

工作温度范围： $0\sim 100^\circ\text{C}$

油烟采集效率： $\geq 95\%$

电源电压：220V。

B.3.3 滤筒外型尺寸：

滤筒长度： $56.00 \pm 0.05\text{mm}$

滤筒直径： $17.00 \pm 0.05\text{mm}$

B.3.4 红外分光测油仪，能在 3400cm^{-1} 至 2400cm^{-1} 之间吸光值进行扫描操作，并配合4cm带盖石英比色皿。

B.3.5 超声清洗器。

B.3.6 容量瓶：50ml、25ml。

B.3.7 比色管：25ml。

B.3.8 带盖聚四氟乙烯圆柱形套筒。

B.4 样品采集与保存

B.4.1 样品采集

B.4.1.1 采样要求

采样布点、采样时间和频次、采样工况均见标准正文中。

采样前后均需保证没有其它带油渍的物品污染滤筒。

B.4.1.2 采样步骤

参照GB/T 16157-1996的烟尘等速采样步骤进行。

- a) 采样前，先检查系统的气密性；
- b) 加热用于湿度测量的全加热采样管，润湿干湿球，测出干、湿球温度和湿球负压；测量烟气温度、大气压和排气筒直径；测量烟气动、静压等条件参数；
- c) 确定等速采样流量及采样嘴直径；
- d) 装采样嘴及滤筒。装滤筒时需小心将滤筒直接从聚四氟乙烯套筒中倒入采样头内，特别注意不要污染滤筒表面；
- e) 将采样管放入烟道内，封闭采样孔；
- f) 设置采样时间，开机；
- g) 记录或打印采样前后累积体积、采样流量、表头负压、温度及采样时间，滤筒号；
- h) 油烟采样器采集油烟。

B.4.2 样品保存

收集了油烟的滤筒应立即转入聚四氟乙烯套筒中，盖紧套筒盖；样品若不能在24h内测定，可保存在冰箱的冷藏室中（ $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ）保存7d。

B.5 样品测定步骤

- a) 把采样后的滤筒用重蒸后的四氯化碳溶剂 12ml，浸泡在聚四氟乙烯套筒中，盖紧套筒盖；
- b) 把套筒置于超声清洗器中，超声清洗 10min；
- c) 把清洗液转移到 25ml 比色管中；
- d) 再在套筒中加入 6ml 四氯化碳超声清洗 5min；
- e) 把清洗液同样转移到上述 25ml 比色管中；
- f) 再用少许四氯化碳清洗滤筒及聚四氟乙烯杯二次，一并转移到上述 25ml 比色管中，加入四氯化碳稀释至刻度标线，即得到样品溶液；
- g) 红外分光光度法测定：测定前先预热红外测定仪 1h 以上，调节好零点和满刻度，固定某一组校正系数；
- h) 标准系列配制：在精度为十万分之一的天平上准确称取回流好的相应的试验油标准样品 1g 于 50ml 容量瓶中，用重蒸（控制温度 $70\sim 74^{\circ}\text{C}$ ）后的分析纯四氯化碳稀释至刻度，得高浓度标准溶液 A。取 A 液 1.00ml 于 50ml 容量瓶中用上述四氯化碳稀释至刻度，得标准中间液 B。移取一定量的 B 溶液于 25ml 容量瓶中，用四氯化碳稀释至刻度配成标准系列样品溶液（浓度范围 $0\sim 60\text{mg/L}$ ）；
- i) 样品测定：将样品溶液置于 4cm 比色皿中，即可进行红外分光试验；
- j) 带盖聚四氟乙烯套筒和滤筒在清洗完后，应置于通风无尘处晾干备用。

B.6 结果计算

油烟排放浓度可按公式 (B.1) 计算公式:

$$C_{\text{排}} = \frac{c_{\text{溶液}} \times V / 1000}{V_0} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$C_{\text{排}}$ —— 油烟排放浓度, mg/m^3 ;

$c_{\text{溶液}}$ —— 滤筒清洗液油烟浓度, mg/L ;

V —— 滤筒清洗液稀释定容体积, ml ;

V_0 —— 标准状态下干气体采样体积, m^3 , 其计算方法参考GB/T 16157-1996。

附录 C
(规范性附录)

环保型家用吸油烟机 LOGO 标识样式和规范

C.1 标识的图形样式

环保型家用吸油烟机标识如图 C.1 所示。



图 C.1 环保型家用吸油烟机 LOGO 标识

C.2 标识含义

C.2.1 标识的说明

团标图形由中心的吸油烟机主要结构风机、绿叶及抽象人物环绕组成；T/GZAEPI是团标的编号。

C.2.2 标识的涵义

C.2.2.1 团标LOGO主体为绿色，寓意着环保。图形的结构由人物围绕着风机紧密结合，表示居民家庭中使用的吸油烟机与生存的自然环境密切相关、环环紧扣；圆环象征着团队的凝聚力，是共同创造生活环境和共同保护环境的纽带；外面圆环的“环”与环境的“环”同字，寓意“全民联合起来共同保护我们赖以生存的环境”。

C.2.2.2 标志使用了草绿色、墨绿色，绿色有环保之意，两种深浅不一的绿色体现了编制单位在稳重基础上的活力迸发；主体图标使用绿色、白色、蓝色，有绿水青山蓝天白云的寓意，寓意团体标准编制单位同心协力、与时俱进，共同维护生态环境！

C.2.2.3 团标LOGO用纽带形式组成的图案，涵盖了人物、风机和绿叶三种形象。表达团标是连接政府与社会的桥梁，是推动政府加强、家庭积极参与生态环境保护的纽带，致力于环保型家用吸油烟机领域，创造更美好的生态环境；中间向心连接又呈放射状，凸显各团体标准编制单位全体团结一心、根基牢固、凝聚力强大、未来发展迅猛、事业蒸蒸日上。

C.3 标识的规格

标识的适宜规格应根据产品的尺寸来确定，如果需要缩小或放大标识，应遵守标识给出的比例同等缩小或放大。



最小使用尺寸2cm,最大无限

图 C.2 环保型家用吸油烟机 LOGO 标识的缩小或放大

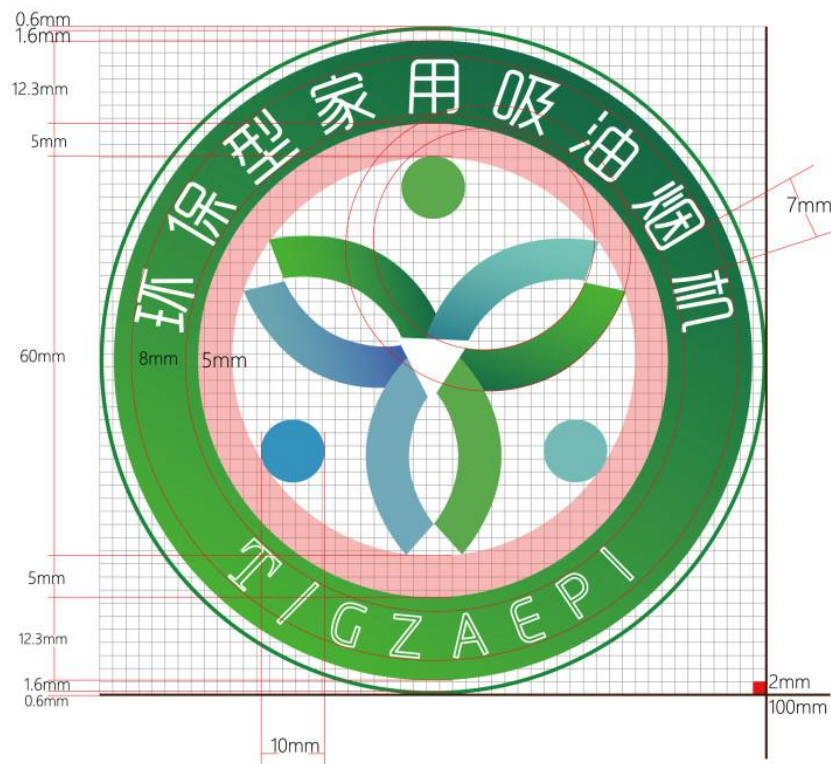


图 C.3 环保型家用吸油烟机 LOGO 标识的尺寸比例

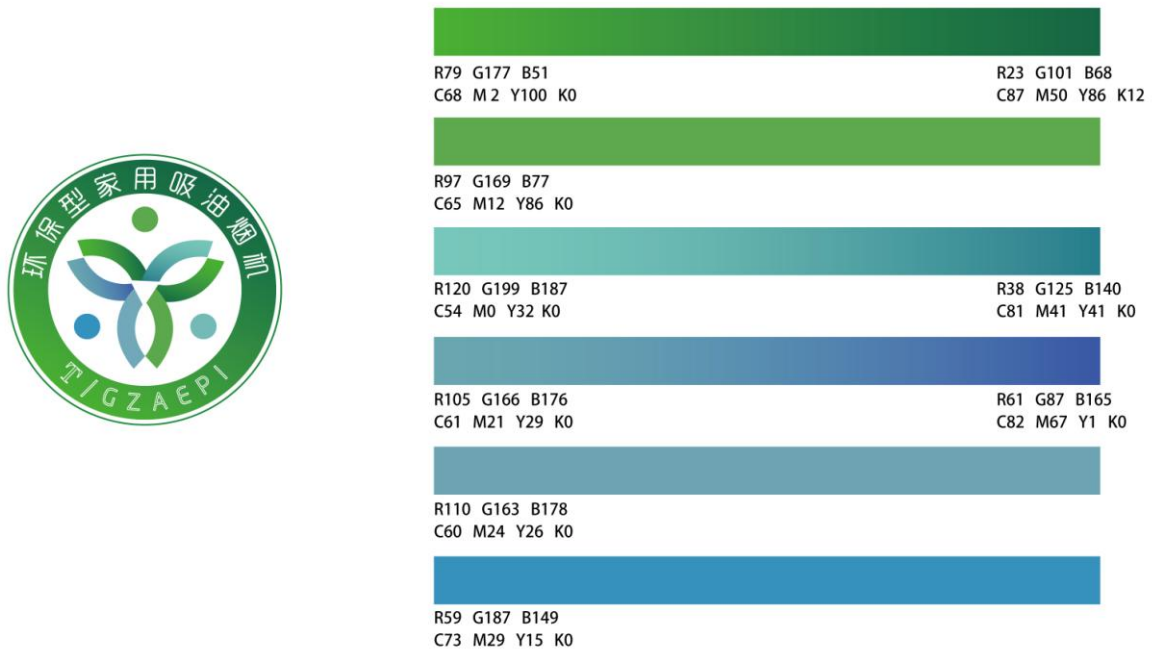


图 C.4 环保型家用吸油烟机 LOGO 标识的标准色



图 C.5 环保型家用吸油烟机 LOGO 标识的单色标准应用一



图 C.6 环保型家用吸油烟机 LOGO 标识的单色标准应用二

C.4 标注要求

C.4.1 经检测符合本《环保型家用吸油烟机》团体标准的产品，经申请并得到协会批准后，可在吸油烟机产品上标注本标识。

C.4.2 标识可单独标注，也可在其它标识中按本标准要求增加该标识，并在产品说明书中予以说明。

C.4.3 该标识宜标注或悬挂在产品外侧的明显部位，受功能、外观设计等影响无法在明显部位标注的，可在产品说明书中予以注明。

C.4.4 标识的标注可采取张贴、喷涂或压印的形式进行。其中，通过张贴和喷涂的形式进行标注时，标识的颜色应符合附录的规定，通过压印的形式进行标注时，可采用产品的本色。

C.4.5 标识应清晰可见，不易脱落，且不应损害产品的使用性能。

C.4.6 标识印刷可采用烫金不干胶、正常 4 色印刷不干胶、镭射防伪不干胶、金属徽章等工艺制作生产，方便使用，操作。