

团 体 标 准

T/XXXX XXXX—XXXX

吸油烟机静音分级评价规范 (征求意见稿)

2021-XX-XX 发布

2021-XX-XX 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

本标准适用于吸油烟机静音的评价。吸油烟机产品生产企业可参照本评价标准声明公开其产品或服务的有关性能、功能等指标要求。

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**中国五金制品协会**提出及归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：xxx。

本标准为首次发布。

吸油烟机静音分级评价规范

1 范围

本标准规定了用于评价吸油烟机静音产品的术语定义、基本要求、评价指标体系和评价方法及等级划分。

本标准适用于在家用厨房环境中使用的额定电压不超过 250 V 的家用吸油烟机。

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 3096-2008 声环境质量标准

GB 29539-2013 吸油烟机能效限定值及能效等级

GB/T 3767—2016 声学声压法测定噪声源声功率级和声能量级反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3785-2010 电声学 声级计 第1部分：规范

GB/T 6881.2—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级混响场内小型可移动声源工程法 硬壁测试室比较法

GB/T 6881.3—2002 声学 声压法测定噪声源声功率级混响场中小型可移动声源工程法 第2部分：专用混响测试室法

GB/T 17713-2011 吸油烟机

GB/T 25516—2010 声学管道消声器和风道末端单元的实验室测量方法插入损失、气流噪声和全压损失

T/CNHA 1025-2020 “领跑者”标准评价要求 吸油烟机

3 术语定义

GB/T 17713-2011、GB 4706.28和GB 3096-2008界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

吸油烟机

安装在炉灶上部，用于收集、处理被污染空气的电动器具。

3.2

外排式吸油烟机

通过管道将气体排向室外的吸油烟机

3.3

最大风量

吸油烟机吸排装置在最高转速档运行状态下，静压为 0 Pa 时单位时间内输送的气体体积，单位为立方米每分钟（ m^3/min ）。

3.4

工作风量

在给定的排烟阻力下，吸油烟机吸排装置以最高转速档运行状态下单位时间内输送的气体体积，单位为立方米每分钟（ m^3/min ）。

3.5

工作噪声

在给定的排烟阻力下，吸油烟机吸排装置以最高转速档运行状态下产生噪声的A计权声压级量值，单位为分贝（dB(A)）

4 评价指标体系框架

吸油烟机“静音”评价指标体系见表1

表1 评价指标体系框架

序号	评价指标	指标来源 (判断依据方法)
1	最大风量	GB/T 17713-2011
2	噪声	附录A
3	工作风量	附录B
4	工作噪声	附录C

5 评价方法

评价结果划分为二级，其中一级静音等级最高，所对应的指标划分依据见表二。

表2 静音性能分级指标

评价等级	最大风量 (m^3/min)	噪声 (dB(A))	工作风量 (m^3/min)	工作噪声 (dB(A))
一级	≥ 16	≤ 45	≥ 10	≤ 58
二级	≥ 14	≤ 55	≥ 8	≤ 68

注：1、以上噪声数据均为声压级

2、工作噪声的测试环境背景噪声 $\leq 45\text{dB}$

附 录 A
(规范性附录)
半消声室噪声试验方法

注：本附录中的噪声均指半消声室噪声。

A.1 试验环境

器具的噪声试验应在符合 GB/T 4214.1—2017 中第 4.4 条的要求的半消声室中进行。

A.2 测量仪器

测量仪器应符合 GB/T 4214.1—2017 中第 5 章的要求。必要时宜使用防风罩，同时应对测得的声压级进行修正。

A.3 被测器具的运行与定位

A.3.1 被测器具的装配与预处理

器具应装配制造商随机配备的具有设计用途与功能的附件、配件等。外排式器具应安装制造商所提供的最大直径的过渡罩（除去止逆阀等遮盖件）。器具如设计有附加的过滤器，应保持清洁并正确安装。

应注意确保器具的排风管不得向测试环境辐射大量的声能或改变器具的声能输出（参见 GB/T 6881.2、GB/T 6881.3 和 GB/T 3767—2016 的 6.4）。

器具按制造商随机提供的用户使用说明书安装。在噪声测试前，器具应在正常使用条件下以最高转速档下预热运行至少 4 h。在每组噪声测试前，在最高转速档下运行 10 min 以达到稳定状态。

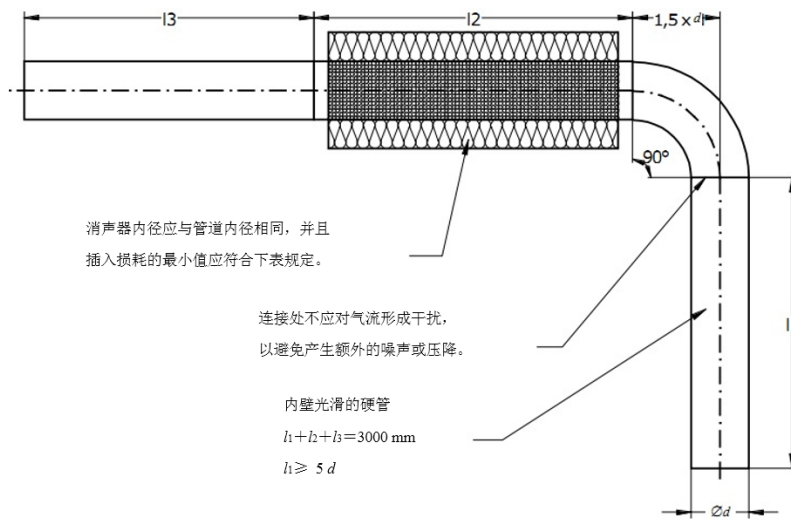
A.3.2 供电

被测器具的供电应符合 GB 4214.1—2017 中 6.2.1 条的要求。

A.3.3 测试期间器具的加载与运行

按照 A.3.1 的要求装配器具并在最高转速档下运行。

外排式器具应安装图 B.1 所示的连接有消声器的标准负载，管道为内径 180 mm、内壁光滑的硬管。消声器的横截面应与管道内径相同，其内部不应有可能产生额外压降的突出部分，长度要求见图 A.1。消声器的插入损失应满足表 A.1 的要求。



单位为毫米

图A.1 标准负载

表A.1 最低插入损失倍频带 (dB)

125Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz
8	20	20	20	20	20	20

注：插入损失按照GB/T 25516—2010进行测量。

动力在室外的器具应安装图 A.2 所示的连接有消声器的标准负载，管道为内径 180 mm、内壁光滑的硬管。消声器应随器具提供，插入损失应满足表 1 的要求。如果制造商没有提供消声器，则器具不带消声器进行试验。

标准负载与器具连接时，可选用隔音连接件，以防止产生额外的结构声。

为避免标准负载与器具之间产生作用力而影响实验室的声场，可用绳索将消声器固定在实验室的天花板上。

当被测器具有两个或多个用于连接管道的出风口可供选择时，吸油烟机应选择上侧的出风口，其他烹饪烟气吸排装置应按出厂时设置的出风口进行试验，否则应对所有出风口进行试验。

需要同时连接到多个管道上的器具，应根据所需要的管道数量来连接。

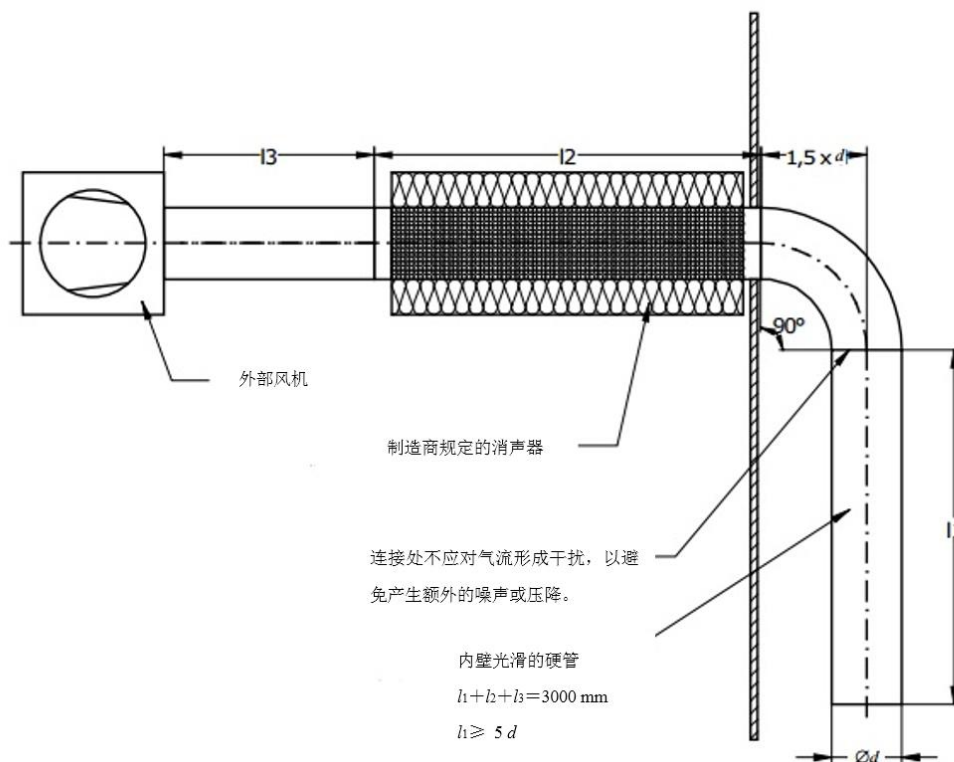


图 A.2 带有外部风机的器具的标准负载

A.3.4 器具的定位与安装

壁挂式器具安装时，器具背面和垂直壁面之间的距离为 $D=10\text{mm}\pm 5\text{mm}$ ，并用图 B.3 所示的标准支撑装置支撑在距离自由场环境中的水平反射面 0.6m 处。垂直壁面的最小尺寸应至少等于被测器具在墙面的投影尺寸。壁面的声学吸收系数应小于 0.06。

单位为毫米

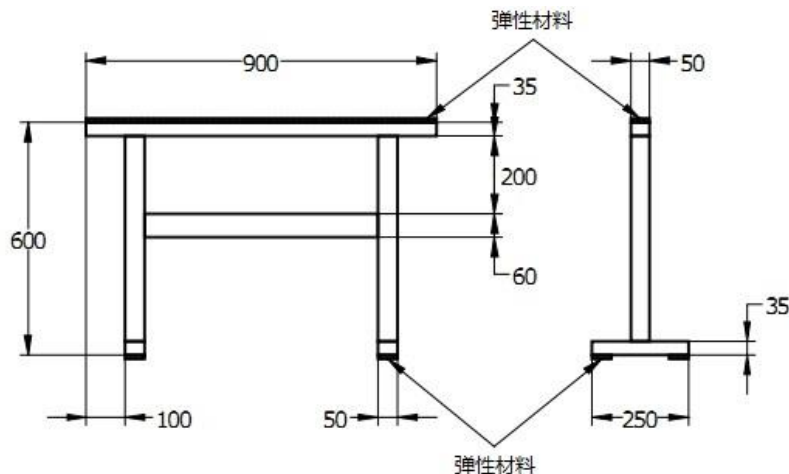


图 A.3 标准支撑装置示例图

其他烹饪烟气吸排装置应根据制造商的安装说明嵌装在 GB/T 4214.1—2017 附录 B 所规定的一个合适的测试柜内。

对于嵌入式安装的进风口和出风口相互分离的循环式吸油烟机应根据制造商的安装说明嵌装在一个合适的测试柜内，该测试柜材质与厚度应与 GB/T 4214.1—2017 附录 B 第 1 部分中规定的相同。如有必要，测试柜的底部应该有一个与其同材质同厚度的基架。

如果制造商的安装说明中没有规定进风口和出风口之间的距离，那么进风口和出风口外形之间的距离应至少为 0.3 m。除非另有规定，出风口的开口应尽可能调整到朝地板方向。

应注意避免支撑装置、测试柜、进风口、出风口以及二者之间的连接管道之间的任何干扰。也应避免支撑装置和器具之间产生约束。

不便于放置在标准支撑装置上的器具，如侧吸式吸油烟机，其固定方式可参考图 A. 4。

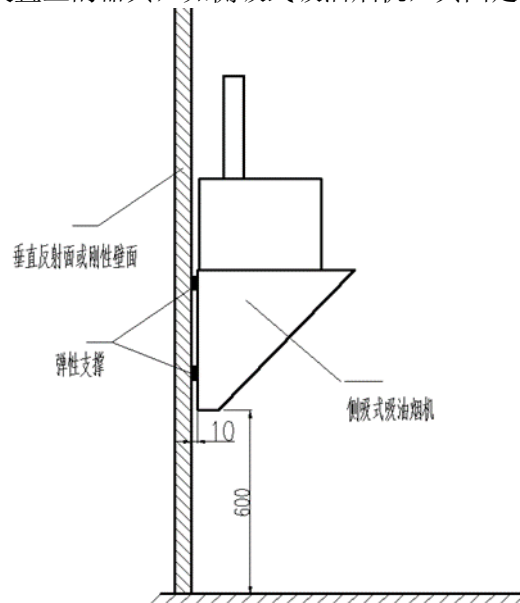


图 A. 4 侧吸式吸油烟机固定方式

带有外部风机的吸油烟机的进气端装置应按照本节的说明定位和安装。外部风机应选择其风机外壳及出气口发射的噪声不影响试验结果的方式定位安装。

A. 4 声压级噪声的测量

对于所有的器具测量表面为带有六个测点的矩形六面体，见 GB/T 3767—2016 的 7.2.4 和 GB/T 4214.1 的图 2。可按照 GB/T 3767—2016 的 8.1.2 增加测点，也可按照 GB/T 3767—2016 的 8.1.2 减少测点。

在定义器具的基准体时，对于其他烹饪烟气吸排装置，吸风口必须延伸。

在定义器具的基准体时，不应考虑连接在排气模式下运行的器具的标准负载。

注：器具正面朝向 x 轴方向。测量距离 d 优先采用 1 m。

器具应在最高转速档下运行时进行 A 计权声压级噪声采集，观测期不小于 30s，声级可取观测期间极大和极小声级的平均值。

短时工作升速档（如有）下的测试应在最高转速档测试完毕后进行，观测期不小于 30 s，声级可取观测期间极大和极小声级的平均值。

附录B
(规范性附录)
工作风量试验方法

本附录是在依据GB/T 17713-2011附录C的方法测试完空气性能后，在空气性能特性曲线上添加一条排烟阻力曲线，可以获得吸油烟机在典型工作状态下的实际风量。

本文件设定的排烟阻力曲线，模拟了吸油烟机在共用烟道下的排烟状态，综合考虑了排风组件（包括：排风管、止逆阀、共用烟道等装置、设施）的固有阻力，以及同一共用烟道内在一定开机率时产生的背压。

B.1 试验条件

依据GB/T 17713-2011中附录C。

B.2 试验装置

依据GB/T 17713-2011中附录C。

B.3 试验规则

依据GB/T 17713-2011中附录C。

B.4 试验程序

B.4.1 空气性能测试

按照GB/T 17713-2011 中附录C的方法，对吸油烟机进行测试。测试完毕后，绘制该油烟机的空气性能特性曲线（静压/风量）曲线。

B.4.2 绘制排烟阻力曲线

将按B.4.1测试得到的一组风量值代入公式B.1，计算出每个对应风量下的排烟阻力，并由此绘制出排烟阻力曲线：

$$R=k \times Q^2+180 \dots \dots \dots (B.1)$$

式中：

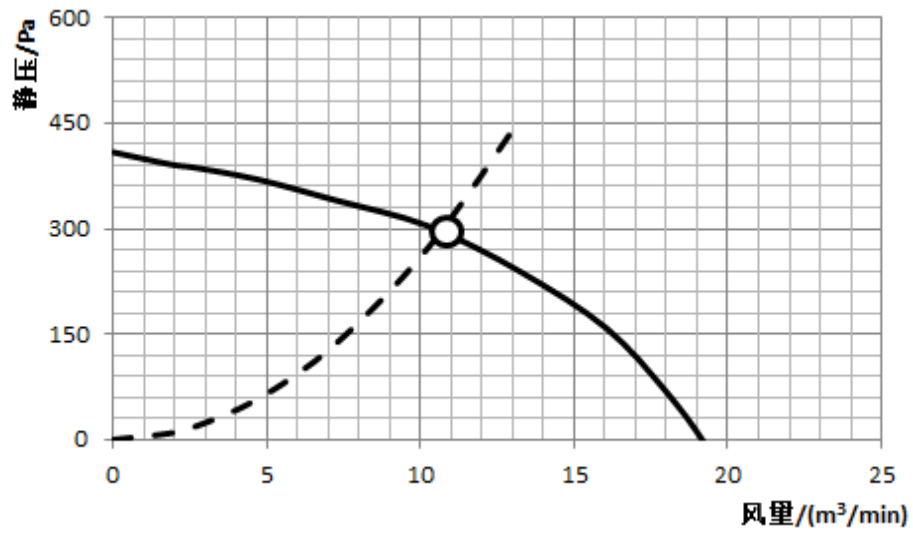
R——排烟阻力，单位为帕（Pa）；

k——排风组件的综合阻力系数，取值 1.1；

Q——吸油烟机实测风量，单位为立方米/分钟（m³/min），由B.4.1测试获得。

B.4.3 确定工作风量

在空气性能特性曲线与排烟阻力曲线上，取两条曲线的的交点所对应的风量即为工作风量，如图 B.1 所示：



- 空气性能特性曲线
 ---- 排烟阻力曲线
 ○ 工作点

图 B.1 吸油烟机工作风量图示

附录 C
(规范性附录)
工作噪声测试方法

C.1 测试环境

C.1.1 本试验可在符合GB/T 17713-2011 附录F 的模拟厨房实验室内进行，厨房的壁面均应为光滑的反射壁面。

C.1.2 试验过程中，确保实验室背景噪声与吸油烟机噪声测定值的差应大于10dB。

C.1.3 排烟阻力模拟系统由制造商随机附带的排风管、固定式风管两部分组成。按图B.1 的布置要求与被测吸油烟机连接。固定式风管应符合图B.2 的要求，并为避免排出气流对工作噪声的影响，出风口应通至厨房外侧。

C.1.4 固定式风管应固定可靠，和排风管连接处通过变径接头连接，变径接头可按C.2 由试验室准备或使用制造商随机附带的过渡节。各接头处应使用胶带密封。排风管应适当拉展并固定，排风管过长的部分可叠合至靠近固定式管接口端，以避免产品运转时风管抖动。

单位为毫米 (mm)

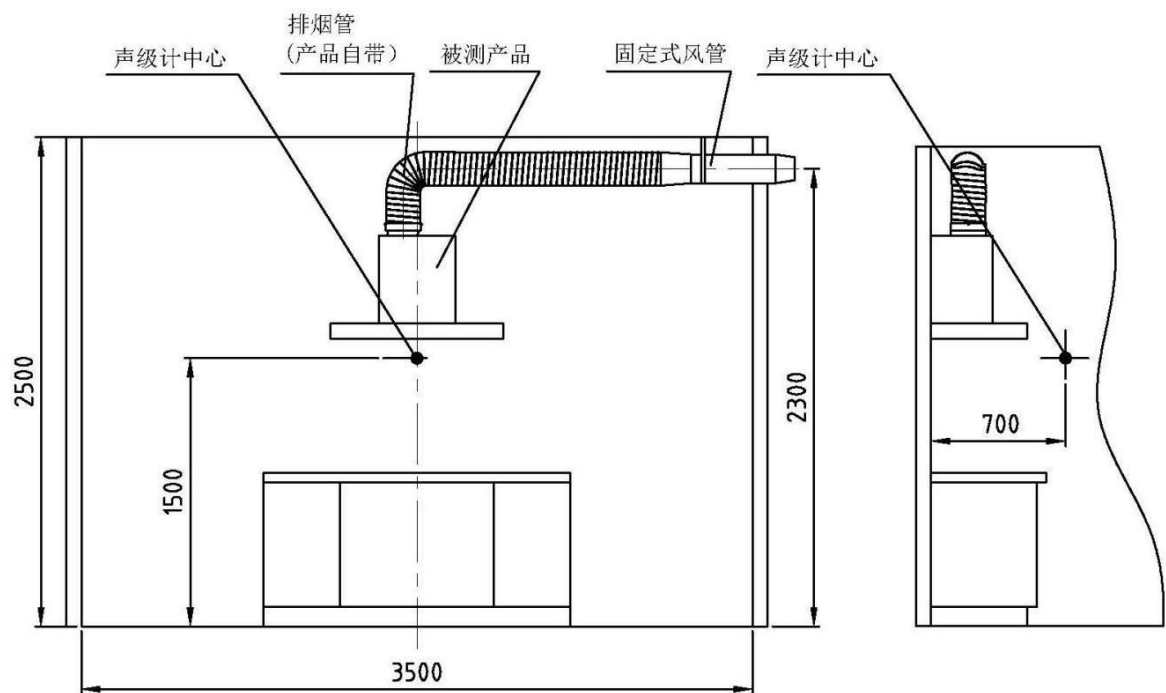
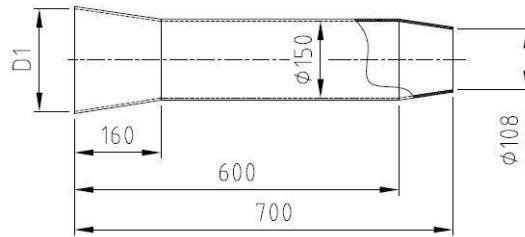


图 C.1 吸油烟机工作噪声测试布置图



注1：尺寸均为内径尺寸，制作时需考虑壁厚；

注2：D1 为与排烟管相匹配的尺寸，可使用制造商随机提供的变径接头代替。

图 C.2 固定式风管示意图

C.2 试验条件

C.2.1 初始环境应达到下述条件后方可进行试验：

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

C.2.2 试验时，吸油烟机最低部位与灶台之间的垂直距离为制造商随机提供的用户说明书标识出的最小安装高度。

C.2.3 吸油烟机应接入额定电压、额定频率。

C.2.4 吸油烟机应在设定的正常工作时的最高转速下稳定地运转30min 再进行测试。

C.2.5 外排式吸油烟机应安装制造商随机附带的排风管和与排风管联接用的过渡罩。如果吸油烟机设计上有附加的过滤装置的话，应安装干净的过滤装置。

C.2.6 试验用声压测量设备应满足GB/T3785-2010 中的2级性能要求。

C.3 试验程序

C.3.1 将吸油烟机按要求安装在模拟厨房实验室中，启动吸油烟机至正常工作时的最高转速档。

C.3.2 将声压测量设备放置在灶台前方吸油烟机中线处，探头距吸油烟机安装壁面 700mm、距地面 1500 mm，待吸油烟机运转 30min 后，采集 1min 内的平均声压级噪声值，记为工作噪声。