

T/AHEPI

安徽省环境保护产业协会团体标准

T/AHEPI 0013—2026

饮食业静电式油烟净化产品安装运维规范

Installation and operation standards for electrostatic oil fume purification products in
the food and beverage industry

2026 - 01 - 26 发布

2026 - 02 - 26 实施

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 安装要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 风管安装	2
4.3 净化设备安装	3
4.4 风机安装	3
4.5 消声器安装	3
4.6 补风系统安装	3
4.7 控制系统	3
5 运维要求	4
5.1 一般要求	4
5.2 现场运维	4
6 监测平台	5
附录 A (资料性) 各类饮食业单位厨房油烟排风量及管道、净化设备占用面积	6
附录 B (资料性) 油烟净化设备运维记录表	7

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专利的责任。

本文件由德力通环境科技有限公司提出。

本文件由安徽省环境保护产业协会归口。

本文件起草单位：安徽德力通科技有限公司、合肥新通风机制造有限公司、安徽绿洁通风设备制造有限公司。

本文件主要起草人：汤文、王晓宇、谢晓露。

饮食业静电式油烟净化产品安装运维规范

1 范围

本文件规定了饮食业静电式油烟净化产品安装运维规范的术语和定义、安装要求、运维要求和监测平台。

本文件适用于静电式、静电复合式餐饮油烟净化设备安装、运行维护，其他机械式、湿式等油烟净化设备可参照本文件执行。

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 3096 声环境质量标准
- GB/T 3787 手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- GB 18483 饮食业油烟排放标准
- GB 23525 座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范
- HJ/T 62 饮食业油烟净化设备技术要求及监测技术规范
- HJ 554 饮食业环境保护技术规范
- JGJ/T 46 建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准
- T/CAEPI 83 静电式餐饮油烟净化设备运维技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

饮食业油烟 cooking fume

食物烹饪和食品生产加工过程中挥发的油脂、有机质及热氧化和热裂解产生的混合物。

3.2

油烟净化设备 cooking fume purification equipment

对烹饪和食品加工过程产生的油烟进行净化的设备。

3.3

油烟去除效率 removal efficiency

饮食业油烟经过净化设备处理后，被去除的油烟质量与处理前的油烟质量的百分比。

3.4

机械式油烟净化设备 mechanical fume purification equipment

用过滤、惯性碰撞、吸附或其它机械分离原理去除油烟的净化设备。

3.5

静电式油烟净化设备 electrostatic fume purification equipment

用静电原理去除油烟的净化设备。

3.6

静电复合式油烟净化设备 electrostatic composite oil fume purifier

采用静电原理净化和其他净化方式组合而成的去除油烟的油烟净化设备。

3.7

运维 operation & maintenance

为确保油烟净化设备的正常运行与净化效果，延长设备的使用寿命，对油烟净化设备进行的检查、清洗、维修、保养和测试等活动。

4 安装要求

4.1 一般要求

4.1.1 厨房的炉灶、蒸箱、烤炉(箱)等加工设施上方应设置集气罩，油烟气与热蒸汽的排风管道宜分别设置。

4.1.2 油烟集气罩罩口投影面应大于灶台面，罩口下沿离地高度宜取 1.8m-1.9m，罩口面风速不应小于 0.6 m/s。

4.1.3 油烟气排风水平管道宜设坡度，坡度宜设置为 0.3%-0.5%（即每米长度内下降 3-5 毫米），坡向集油、放油或排凝结水处，且与楼板的间距不应小于 0.1m，管道应密封无渗漏。

4.1.4 饮食业单位的油烟排风量以及设备配套空间应与其规模相适应，参见附录 A。

4.1.5 放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于 1.5m,设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、柱、板顶间的距离不应小于 0.45m。

4.1.6 通风管道连接系统包括油烟净化设备、风机、连接管道、采样孔、风量调节阀和消音器，如图 1 所示。油烟净化设备的进出风连接管道内风速应小于 20m/s。进出风连接管道各应有一段 4.5 倍直径(或当量直径)的直管段。在距弯头、变径管等管件下游 3 倍直径(或当量直径)处设采样孔。对矩形管道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样点布设按 GB/T 16157 第 7 章规定执行。风柜与油烟净化设备出风管道到宜使用软连接，以减少噪音污染，净化设备应当安装与排风机之前。

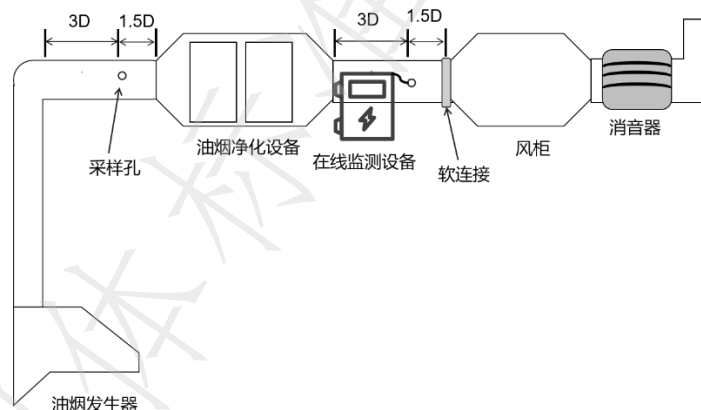


图1 油烟净化设备系统安装示意图

4.2 风管安装

4.2.1 设置管径时，主风管内风速不应小于 8m/s，且不宜大于 12m/s。

4.2.2 水平管段不宜设置过长，立管最低处宜设集油装置。

4.2.3 矩形风管边长大于 0.63m,管段长度大于 1.2m 时，应做加固措施。

4.2.4 主风管弯头转弯半径 $r < 1.5B$ ，且风管长边 $B > 600\text{mm}$ 时，应设导流片。

4.2.5 油烟管道在穿越防火分区时需加装 150°C 防火阀，单独配置支吊架。

4.2.6 穿越楼梯间、前室以及重要防火区域时风管外包防火板（耐火时限为 2 小时）。

4.2.7 油烟管道在安装时应远离易燃物及易燃设施，距离不应小于 0.15m。

4.2.8 长度在 10m 以上的水平管道需增设检修口，并且每隔 10m 需预留一个，当跨越阀门时，需保证阀门两侧水平管 10 米范围内均设有检修口。

4.2.9 餐饮业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶高度；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。

4.2.10 经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 米；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 10 米。

4.2.11 油烟管废水不得通入下水道无序排放。

4.2.12 油烟管道宜采用焊接或角铁法兰连接，不宜采用共板法兰连接。

4.3 净化设备安装

4.3.1 放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于 1.5m，设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、柱、板顶间的距离不应小于 0.8m。

4.3.2 油烟净化设备安装前，需仔细阅读说明书，特别注意设备进、出风方向位置。

4.3.3 油烟气体在进入净化设备前，需通过变径风管等措施降低气流速度，使烟气匀速通过净化设备，通过风速不宜超过 6m/s。

4.3.4 室外安装油烟净化设备时，需充分考虑防雨措施；室内安装油烟净化设备时，设备底部须加装接油盘，且接油盘尺寸应大于净化器底部的投影面积。

4.3.5 净化设备安装在人力不易到达处时，应充分考虑检修和维保措施，使用方需设置固定或者移动平台供维保人员使用。

4.3.6 商业综合体或商业街区集中的油烟净化系统应满足以下安装要求：

- a) 餐饮业商户需加装一级有效净化设备，油烟净化达标后再接入公共主管道，排放满足 HJ554 相关要求；
- b) 商业综合体或商业街区建筑应具备主管道或公共专用烟道供餐饮商户支管接入，同时油烟排放口应超出裙房屋面高度；
- c) 多个商户共用主烟道时，每个支管需加装止回阀及防火阀，止回阀宜采用轻质不燃材料制作，防火阀应满足国标规定，保证转动灵活、耐用；
- d) 商业综合体公共管道末端必须加装集中油烟净化处理设备，并做好相应减震和降噪处理；
- e) 餐饮业商户风机和净化设备选型应由商管部门统筹安排，参数应与集中油烟处理设施相匹配，参考附录 A。

4.4 风机安装

4.4.1 风机安装需保持水平，应加装阻尼型弹簧减震器或减震吊钩，并做好固定。

4.4.2 当风机采用吊装方式安装时，由安装单位根据牢固、可靠的原则结合现场实际情况依据国标图集 08K132 选择确定加固方式。

4.4.3 风管在接入风机之前，需通过变径等措施将管径变得与风机进风口一致，柔性短管不宜作为找正、找平的异径连接管。风机与风管之间宜采用不燃 A1 级硅酸钛金防火软风管连接，长度为 0.15m-0.3m。

4.4.4 风机应做好有效的减震措施，避免共振和噪声污染，风机出风口宜加装有效的消声设施。

4.4.5 风机直通大气的进出口应设置防护铁丝网且下弯 45°；上出风时需设防雨帽或防雨弯头。

4.4.6 出风口安装百叶窗时，应充分考虑百叶窗的有效通风面积，不能影响管道风速。

4.5 消声器安装

4.5.1 消声器在安装前应检查独立支、吊架等固定件的位置是否正确，预埋件和膨胀螺栓是否安装牢固、可靠，支、吊架必须保证所承担的荷载，消声器、消声弯管应设有独立支撑支架。

4.5.2 消声器材料应使用耐油污材料，消声器安装后应保证昼间噪声不大于 60 分贝，夜间噪声不高于 50 分贝。相关环境噪声限值及检测方法参考 GB 3096。

4.6 补风系统安装

4.6.1 厨房补风优先采用自然补风，当自然补风不能满足补风需求时，应设置机械补风。

4.6.2 补风量宜为排风量的 80%-90%。补风口应合理布局、避免与空调风交叉、导致能源损失。

4.6.3 当厨房与餐厅相邻时，送入餐厅的新风可作为厨房补风的一部分、考虑能源节约。

4.6.4 厨房内补风口应采用带有可调节风向的风口，出风风速不宜大于 4m/s，宜沿排风罩方向分散设置补风口。

4.7 控制系统

4.7.1 排油烟风机应与对应的净化器设置联动控制，同步启、停。

4.7.2 用于厨房补风的风机应与排油烟风机设置联动控制，同步启、停。

4.7.3 高层抽吸和净化的排油烟风机、净化器等，宜采取变频、传感器、阀门等技术手段，根据各餐饮点位负载情况自动调节运行。

4.7.4 共用主烟道主风机宜采取时控、压力变频、传感器变频等优先考虑节能减排。

5 运维要求

5.1 一般要求

5.1.1 运维单位应在开展运维前对油烟净化设备状况进行评估和确认。

5.1.2 运维单位应根据餐饮服务单位的菜系与规模、净化设备的类型与使用频次、设备厂家规定的维护周期要求和当地管理部门要求等情况，与设备使用单位商定设备维护周期。

5.1.3 运维单位应在运维作业前制定运维方案，确定运维责任人、作业条件、作业方式、作业流程和保障措施等。

5.1.4 运维单位应根据油烟净化设备实际情况、使用单位需求和当地管理部门要求等制定定期和不定期检查方案。

5.1.5 静电式餐饮油烟净化设备的净化模块应采取集中清洗维保方式，其他模块或部件宜同步开展现场运维或送检送修。

5.1.6 运维过程中，应对管道、风机、消防设备等与油烟净化设备相关的设施进行必要的检查与维护。

5.1.7 更换油烟净化设备易耗品时，运维单位应充分考虑设备厂家提出的易耗品维护保养与更换要求，宜优先采用原厂家配件。

5.1.8 运维过程中或运维后，发现油烟净化设备无法满足净化性能要求的，运维单位应以书面方式告知设备使用单位。

5.1.9 设备使用单位应为运维单位开展运维活动提供必要的支持和便利。

5.2 现场运维

5.2.1 安全要求

5.2.1.1 现场运维开始前，运维人员应确保相关设备处于断电状态，划定施工边界，并在醒目位置设置施工警示标志。

5.2.1.2 运维现场应配备适用的清洗药剂和清洗工具，高压棒、万用表等检测工具，安全帽、防滑劳保鞋、防护手套等绝缘与防护用品，以及安全带、应急救援包等安全保障用品。运维开展前，运维人员应对各类用品和工具进行逐一检查，确保齐备和性能良好。

5.2.1.3 电工、起重机作业和登高作业等特种作业人员应持证上岗。

5.2.1.4 各项作业应符合相应的安全技术操作规程。高空作业应符合 GB 23525 的要求；手持式电动工具作业应符合 GB/T 3787 的要求；临时用电作业应符合 JGJ/T46 的要求。

5.2.2 检查

5.2.2.1 在运维前应检查油烟净化设备能否正常通电、工作指示灯是否正常，检查电控系统、高压电源、净化模块、绝缘子、安全回路、保护开关等部件与设备状态是否正常。

5.2.2.2 高压电源检查内容包括检查电器接头、线缆等是否存在松动和腐蚀现象，散热风扇是否正常工作，并检测高压电源的输出电压或电流。

5.2.2.3 检查过程中，若发现存在以下任何一种情形，应及时对设备断电，并采取相应处理措施：

- a) 油烟净化设备本体或部件出现拉弧；
- b) 部件出现烧焦痕迹；
- c) 设备漏电等。

5.2.3 部件和模块维护

5.2.3.1 打开静电式餐饮油烟净化设备检修门前，应先关闭电源；打开检修门后，应进行接地静电放电处理，再取出净化模块。

5.2.3.2 应按照设备生产厂家提供的拆装说明书进行净化模块拆装，并采取必要措施防止油污跑、冒、滴、漏。净化模块取出后应采用适当的包装或容器装载，并运送至集中清洗维保场所。

5.2.3.3 净化模块取出后, 应使用专用工具、清洗药剂对设备机箱和其余部件的油污进行清除, 并对绝缘子等部件进行重点清洁。

5.2.3.4 若现场运维发现绝缘子损坏、电源故障等情况, 应及时与设备使用单位沟通并更换损坏部件, 更换的部件应与原部件品牌型号一致或能够完全替代原部件。

5.2.3.5 完成设备清洗、净化模块及其他部件更换并安装归位后, 应检查油烟净化设备能否正常通电、工作指示灯是否正常, 检查电控系统、高压电源、净化模块、绝缘子、安全回路、保护开关等部件与设备状态是否正常, 并检测高压电源的输出电压或电流。

5.2.3.6 经现场运维后的油烟净化设备应满足表 1 规定的性能要求。

表1 餐饮油烟净化设备性能要求和检测方法

序号	项目	指标	要求	检测方法
1	设备本体	电控系统 接地电阻	$<2\Omega$	HJ/T 62—2001 条款 5.2.3
		线路连接	正常	目测
		安全回路	正常	
		保护开关	正常	
		工作指示灯	通电后显示正常	
		绝缘子	洁净、无裂痕或损坏	
		设备箱体内外 洁净度	a) 机箱外壳、内壁、过滤网及其他部件的清洗 面无油污油膜, 排油口畅通; b) 悬挂安装的设备部件无液体滴落	
		标识	设备铭牌、安全提示等标识标贴应清晰醒目	
2	高压电源	密封性	管道、管道之间, 管道与设备、风机连接接缝 处, 关闭后的检修门均无漏风、漏油等现象	
		电压(恒压 电源)	测试低压区、高压区工作电压与额定电压的偏 差不大于10%, 且符合设备说明书要求	用万用电表连接高压棒 测量高压电源输出端的 电压或目测显示屏数值 是否为设定值
3	净化模块	电流(恒流 电源)	静电高压电流与额定电流的偏差不大于10%, 且 符合设备说明书要求	用直流毫安表测量或目 测显示屏数值是否为设 定值
		电压(恒压 电源)	加载恒压电源, 电场电压与相应额定电压的偏 差不大于10%, 且符合设备说明书要求	用万用电表连接高压棒 测量电场电压
3	净化模块	电流(恒流 电源)	加载恒流电源, 静电高压电流与额定电流的偏 差不大于10%, 且符合设备说明书要求	用电流表连接测量电场 电流

5.2.4 记录

5.2.4.1 操作人员应填写并保存现场运维记录, 内容包括运维时间、设备运行状况、运维项目、净化模块清洗/更换数量、净化模块更换前后设备运行时的电源电压电流参数等必要项目, 以及设备维护厂家规定的其他检查项目和维护保养、维修记录等, 恢复设备出厂功能及出厂参数, 并形成运维服务报告转交客户。运维服务记录样表参见附录 B。

5.2.4.2 现场清洗作业前后宜对油烟净化设备及各相关部件、部位状态进行拍摄记录。

5.2.5 二次污染控制

现场运维过程中产生的含油排水及固废处置参考HJ 554相关要求收集并处置, 不得肆意丢弃, 倾倒。

6 监测平台

6.1 净化设备相关数据可上传至监测平台, 实时监测净化设备运行情况。

6.2 根据管理部门及业主需求, 可增加餐饮油烟监测功能, 实时测量油烟污染物中油烟浓度、非甲烷总烃浓度并根据烟气参数(油烟管道横截面、油烟温度、压力、流量、相对湿度、灶头数等)计算油烟污染物排放浓度、排放速率以及排放量, 可显示、记录、打印各种监控参数, 通过数据、图文等方式传输至管理部门。

附录 A

(资料性)

各类饮食业单位厨房油烟排风量及管道、净化设备占用面积

A.1 中餐类(包括火锅、中快餐等)饮食业单位厨房油烟排风量及管道、净化设备占用面积见表 A.1; 西式快餐饮食业单位厨房油烟排风量及管道、净化设备占用面积见表 A.2; 茶点、咖啡馆饮食业单位厨房油烟排风量及管道、净化设备占用面积见表 A.3; 餐饮油烟的种类划分及设备要求见表 A.4。

表A.1 中餐类(包括火锅、中快餐等)

序号	饮食业单位建筑面积 (m ²)	推荐油烟排风量 (m ³ /h)	推荐油烟气排风管道面积 (净尺寸m ²)	预留油烟净化设备专用面积 (m ²)
1	≤100	4000~8000	0.1~0.2	4
2	101~200	6000~14000	0.2~0.4	5~8
3	201~500	10000~24000	0.3~0.7	6~10
4	501~1000	20000~40000	0.5~1.1	9~12
5	1001~2000	30000~70000	0.7~2.0	10~20
6	2001~3000	50000~100000	1.2~2.8	16~30
7	>3000	每增加500m ² , 增加4000~6000 m ³ /h	每增加500m ² , 增加0.10~0.20m ²	每增加500m ² , 增加3m ²

表A.2 西式快餐

序号	饮食业单位建筑面积 (m ²)	推荐油烟排风量 (m ³ /h)	推荐油烟气排风管道面积 (净尺寸m ²)	预留油烟净化设备专用面积 (m ²)
1	400~600	10000~16000	0.25~0.45	5~8
2	>600	每增加200 m ² , 增加2000~4000 m ³ /h	每增加200 m ² , 增加0.1 m ²	每增加200 m ² , 增加1 m ²

表A.3 茶点、咖啡馆

饮食业单位建筑面积 (m ²)	推荐油烟排风量 (m ³ /h)	推荐油烟气排风管道面积 (净尺寸m ²)	预留油烟净化设备专用面积 (m ²)
通用	4000~8000m ³ /h	0.1~0.25m ²	3.0~5.0 m ²

表A.4 餐饮油烟的种类划分及设备要求

序号	餐饮业单位种类划分	未净化前油烟排放浓度 (mg/m ³)	推荐油烟净化处理方式	净化设备风速 (m/s)	清洗周期 (天)
1	小型餐饮	≤10	静电式油烟净化一级净化, 油烟去除率≥60%	5~6m/s	90
2	中型餐饮	11~19	高效静电油烟净化二级净化, 油烟去除率≥75%	4~5m/s*2	60
3	大型餐饮	≥20	多级复合式油烟净化, 油烟去除率≥85%	3~4m/s*4	45

注: 建议高校、商业综合体等餐饮集中区域, 推荐采用“二次保障净化”处理工艺。

附录 B
(资料性)
油烟净化设备运维记录表

B.1 运维单位在开展运维前后应填写的运维服务报告样表见表 B.1；发生设备检修时使用的记录样表见表 B.2，发生易耗品更换时使用的记录样表见表 B.3。

表B.1 油烟净化设备运维服务报告表

设备使用单位名称				联系人		
设备使用单位地址				联系电话		
运维单位名称				运维负责人		
运维设备型号				联系电话		
本次运维日期				下次运维日期		
运维验收						
项目	设备厂家额定参数 (适用时)	是否正常	是否更换/清理	更换零部件名称与数量	运维是否完成	备注
电控系统						
线路连接、安全回路、保护开关、工作指示灯						
高压电源						
电源 1						
电源 2						
电源 3						
.....						
净化模块						
绝缘子						
设备箱体内外洁净度与标识						
密封性						
其他						
设备使用单位意见	验收意见 (请勾选对应项)：					
	1 运维项目	按时完成		未按时完成		
	2 运维期限	按时完成		未按时完成		
	3 运维质量	满意		不满意		
	4 服务态度	满意		不满意		
	5 人员素质	满意		不满意		
	其他：					
	验收人 (签字)：			客户 (盖章)：		
	验收时间： 年 月 日					
运维单位意见	负责人 (签字)：					
	运维单位 (盖章)：					
	验收时间： 年 月 日					
说明						

续表：

照片附件：（该记录表单内需附由水印相机拍摄的彩色照片，作为运维档案存档）

位置	运维前照片	运维后照片
油烟净化设备箱体内部		
净化模块		
高压电源	各电源运行时输出电压/电流参数照片 电源 1： 电源 2： 电源 3：	各电源运行时输出电压/电流参数照片 电源 1： 电源 2： 电源 3：
绝缘子		
工作指示灯		
其他		

表B.2 设备检修记录表

设备使用单位名称		联系人及联系电话		
设备使用单位地址		检查日期		
检修单位名称		联系人及联系电话		
检修内容				
序号	项目	检查结果		备注
		合格	不合格	
1	电控系统			
2	高压电源			
3	电压值			
4	净化模块			
5	安全回路			
6	保护开关（机箱）			
7	过滤网			
8	其他			

备注：

技术人员签名：_____ 设备使用单位确认：_____

检修单位：_____ 日期：_____

