

ICS XX.XXX

CCS XXX

团体标准

T/CQSES XX-2025

重庆市餐饮油烟治理设施设计、安装及运行维护技术规范

Technical Specification for the Design, Installation, and Operation
& Maintenance of Cooking Fume Control Facilities in Chongqing

(征求意见稿)

2025-xx-xx 发布

2025-xx-xx 实施

重庆市环境科学学会 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	3
5 设计、安装及运行维护技术要求	3
6 在线监测监控设备技术要求	9
附录 A	12
附录 B	18
附录 C	19
附录 D	20

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。

本文件由重庆市生态环境科学研究院提出，重庆市环境科学学会归口。

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。

本文件起草单位：重庆市生态环境科学研究院、重庆中标环境服务有限公司。

本文件主要起草人：吕平江、张丹、胡伟、李陵、袁睿、李华春、吕鸿、向广川、雷星、江雪、向术平、庞山相、石洪武、吴军。

本文件为首次发布。

引言

为落实《中华人民共和国大气污染防治法》、《重庆市大气污染防治条例》，贯彻实施《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018），明确餐饮油烟治理设施设计、安装及运行维护技术要求，制定本文件。

重庆市餐饮油烟治理设施设计、安装及运行维护技术规范

1 范围

本文件规定了餐饮油烟治理设施设计、安装和运行维护技术要求；规定了餐饮油烟在线监测监控的术语定义、设备功能要求和技术要求等相关内容。

本文件适用于重庆市行政辖区餐饮单位的油烟排放控制与生态环境保护管理。

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 16157	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采用方法
GB/T 3190	变形铝及铝合金化学成分
GB/T 3280	不锈钢冷轧钢板和钢带
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 4706.95-2008	家用和类似用途电器的安全 商用电动抽油烟机的特殊要求
GB/T 6553-2014	严酷环境条件下使用的电气绝缘材料 评定耐电痕化和蚀损的试验方法
GB/T 11352-2009	一般工程用铸造碳钢件
GB 18483-2001	饮食业油烟排放标准
HJ/T 397	固定源废气监测技术规范
HJ/T 62-2001	饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范（试行）
HJ 212-2017	污染物在线监控（监测）系统数据传输标准
HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法
DB 50/859-2018	餐饮业大气污染物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

T/CQSES xx-2025

餐饮油烟 cooking fume

指食品烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机物质及其加热分解或裂解产物，统称为餐饮油烟。

[来源：DB 50/859-2018，3.7]

3.2

餐饮单位 catering unit

处于同一建筑物内，隶属于同一法人的所有排烟灶头，计入一个餐饮服务单位。

[来源：DB 50/859-2018，3.1]

3.3

油烟净化设备 cooking fume abatement equipments

对餐饮油烟进行净化处理的各种设备及其组合。

[来源：DB 50/859-2018，3.9]

3.4

油烟去除效率 cooking fume removal efficiency

油烟经过净化设备处理后，被去除的油烟与净化之前的油烟的质量百分比。

[来源：GB 18483—2001，3.6]

3.5

基准灶头 benchmark stove head

按灶的总发热功率或排气罩灶面投影面积折算，每个基准灶头对应的发热功率为 1.67×10^8 J/h，对应的排气罩灶面投影面积为 1.1 m^2 。

[来源：GB 18483—2001，4.1]

3.6

电痕 track

绝缘材料表面因局部劣变而产生的局部通电通道。

[来源：GB/T 6553—2014，2.1]

3.7

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbons

从总烃测定结果中扣除甲烷后的剩余值。

餐饮油烟排放过程中产生的挥发性有机物，采用 HJ 38 规定的监测方法，检测器有明显响应的除甲烷外的碳氢化合物的总称（以碳计）。

[来源：DB 50/859-2018，3.8]

3.8

物理清洗 physical cleaning

使用专用清洗设备和清洗工具对油烟净化设备进行的表面清洗。

3.9

化学清洗 chemical cleaning

使用环保型的化学除油剂、溶油剂等对特定设备、部件、区域进行的深入清洗。

3.10

环境敏感目标 environmentally sensitive target

指按 GB 3095 规定划分为一类功能区的自然保护区、风景名胜区和 other 需要特殊保护的地区，二类功能区中的居民区、文化区等人群较集中的环境空气保护目标，以及对餐饮单位排放大气污染物敏感的区域及对象。

[来源：DB 50/859-2018，3.11]

4 基本规定

4.1 类型

本文件规定的餐饮油烟净化系统中的油烟净化设备主要包括以下三级：

(1) 一级油烟净化设备：主要包括机械过滤器、旋网过滤器、运水烟罩等的一级油烟净化设备；

(2) 二级油烟净化设备：主要指在一级油烟净化设备后采用静电式油烟净化设备的二级油烟净化设备；

(3) 三级油烟净化设备：主要包括采用催化氧化、物理或化学吸附技术去除异味及 VOCs 的油烟净化设备。

4.2 采样孔设置

应设置标准采样孔，位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化部位，测试孔内径应不小于 80mm。采样位置应设置在距弯头、变径管下游方向不小于 3 倍烟道直径，或距上述部件上游方向不小于 1.5 倍烟道直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。（在线监测位置参照执行）

5 设计、安装及运行维护技术要求

5.1 设计

5.1.1 净化系统风量设计

净化系统处理风量（风机风量）取下列两种计算方法的最大值：

T/CQSES xx-2025

按照排气罩投影面积计算，每平方米额定风量为 2000m³/h；

按照基准灶头（炒炉）个数计算，每个基准灶头额定风量 2000m³/h，其它炉头的风量按照其排气罩投影面积相应折算；

对于低热值或特殊情况的作业区间，参照专业设计规范进行调整。

风机风量应与油烟净化设备的处理风量相匹配，一般要求油烟净化设备处理风量比风机风量稍大，但超出的量应控制在 10%以内。

5.1.2 吸（排）烟罩设计

5.1.2.1 布设方式

餐饮服务企业应为产生油烟或异味的炉灶配置吸（排）烟罩。灶头、烤炉宜采用上吸式排烟罩，火锅、烧烤宜采用环形侧吸罩或可伸缩上（侧）吸罩，铁板烧宜采用条缝式侧吸罩。在炉灶数量多且分布散的区域内，宜采用全室排风设施捕集散逸的油烟。

5.1.2.2 投影面积

吸（排）烟罩的投影周边应不小于烹饪作业区。

5.1.2.3 控制风速

距集气罩开口面最远处的控制风速应不低于 0.3 m/s。

5.1.2.4 排风管

油烟经捕集后，汇集至排风管。排风管流速不宜低于 10 m/s。水平排风管宜设坡度，最低点设放空管件。排风管与楼板的间距不应小于 0.1 m。排风管全程应密封无渗漏。

5.1.2.5 材质

吸（排）烟罩宜采用不锈钢材质。

5.1.3 排风管道设计

5.1.3.1 管道长度

排气筒出口段长度至少应有 4.5 倍管道直径（或当量直径）的平直管段。

5.1.3.2 管道截面积

管道一般采用矩形（含正方形）截面。首先确定管道内烟气的风速，根据风速及排风量计算管道截面积，结合现场实际空间条件（如大小、标高、相临物件的位置关系等），选择管道具体截面尺寸，管道最短边不应小于 300 mm。

5.1.3.3 管道走向

管道的走向应尽量缩短长度，截弯取直，充分利用设备进、出风口轴线的夹角，取代或减少弯头的应用，以降低管道系统的阻力（压力损失）。水平管道宜设坡度，坡度朝向集油、放油或排凝结水处，

且与楼板的间距不应小于 0.1 m，管道密封无渗漏。垂直管道底部弯头应设置集油、放油或排凝结水处，并安装 D50 以上的排油阀。

5.1.3.4 变径管

变径管由小变大，斜边与轴线夹角 $\leq 7^\circ$ ；变径管由大变小，斜边与轴线夹角 $\leq 15^\circ$ 。变径管示意图见图 1。

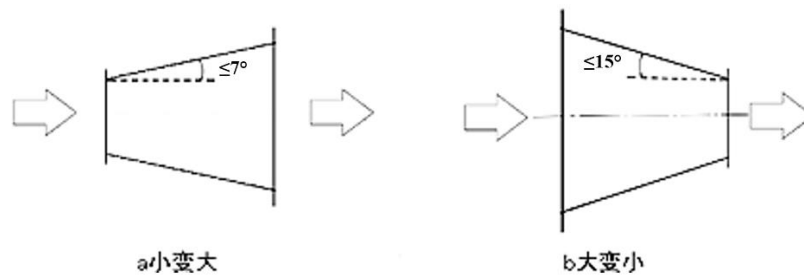


图 1 变径管示意图

5.1.3.5 直管

油烟净化设备进风口之前应有一段 $\geq 2.5 D$ （ D 为当量直径）的直管。若不满足此条件，应考虑合理安装均流板和导流板。若设备内安装有均流板，油烟净化设备安装位置前后直管应 $\geq 0.5 m$ 。

5.1.3.6 管道抗震性

管道应加装抗震支架。

5.1.3.7 管道板材和厚度

管道材质适宜采用不锈钢板或镀锌钢板。根据管道内风压和管道的长边尺寸，可依表 1 选择管道的板材厚度。

表 1 管道板材厚度选用表

管道长边 (mm)	管道板材厚度 (mm)		说明
	中、低压系统	高压系统	
320~630	0.6	0.75	长边超 800 mm 时，管道外围应加法兰衬或内部加拉杆。在管道外表面应增加加强筋。
630~1000	0.75	1.0	
1100~1250	1.0	1.0	
1250~2000	1.0	1.2	
2000~4000	1.2	按设计	

注：低压系统 $P \leq 0.5 \text{ KPa}$ ；中压系统 $0.5 \text{ KPa} < P \leq 1.5 \text{ KPa}$ ；高压系统 $P > 1.5 \text{ KPa}$ 。

5.1.3.8 管道风速

净化系统内管道风速应不大于 15 m/s。

5.2 选型

5.2.1 油烟净化设备选型

5.2.1.1 一级油烟净化设备选型

餐饮服务企业应采用机械过滤器、旋网过滤器、运水烟罩等一级油烟净化设备（参见附录 A.1），原则上应装尽装。

5.2.1.2 二级油烟净化设备选型

餐饮服务企业符合下列任一情况时，应在一级油烟净化设备后采用静电式油烟净化设备等二级油烟净化设备（参见附录 A.2）：

- a) 烧烤、川菜、火锅（含炒料）等油烟突出的餐饮业态；
- b) 灶头总发热功率大于 5×10^8 J/h（139 kW）；
- c) 经营场所就餐面积大于 150 m^2 ；
- d) 就餐位数不少于 75 座。

二级油烟净化设备应经国家环境保护产品认证，且在设施认证与运行使用过程中，油烟去除效率（参见附录 B）不低于 90%，非甲烷总烃去除效率不低于 75%。

二级油烟净化设备应具有物理或电子标识，内容包括但不限于：

- a) 设施名称、型号、制造商；
- b) 额定处理风量；
- c) 外形尺寸；
- d) 国家环境保护产品认证证书编号；
- e) 主要性能参数。

5.2.1.3 三级油烟净化设备选型

餐饮服务企业产生特殊气味并对周边环境敏感目标造成影响时，宜采用催化氧化、物理或化学吸附等技术去除异味或开展 VOCs 的深度净化处理（参见附录 A.3）。

5.2.2 风机选型

餐饮服务企业应对实际系统的风量、压损进行准确估算，然后对照风机特性曲线和参数表，平衡匹配，综合评估，确定风机型号、规格，使系统工作于最优工况点。根据风机的全压、风量，考虑风机的比噪声级，在同参数条件下选择比噪声级低的风机。

风机全压计算方法如下：

风机全压 = （管网阻力 + 设备阻力） × 安全系数 = （管网阻力 + 设备阻力） × 115%

其中：

T/CQSES xx-2025

管网阻力——局部阻力与沿程阻力之和；

局部阻力——变径管、弯头、进风口、出风口等阻力；

沿程阻力——直管的阻力。

风机风量应与设计排放风量相匹配（设计排放风量=基准灶头数×基准风量，单个基准灶头的基准风量以 2000m³/h 计）。

5.3 安装

5.3.1 油烟净化设备安装

油烟净化设备应水平安装，宜采用负压安装。油烟净化设备在安装前应先通电试行，检验设备电机是否正常。需严格按照生产厂家提供的设备说明书进行安装。安装时应装有黄绿线接地且接线牢固。油烟净化设备应与风机保持联动。安装时应预留足够的油烟净化设备安装和检修空间。放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于 2m，设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、板顶间的距离不应小于 1.0m。

5.3.2 风机安装

风机应安装减振器。风机进出风口应安装软连接，出风口应安装减振、消声、隔热防护设备，避免引起噪声污染。若风机周围有居民住宅楼，应按噪声管理要求对风机整体进行隔音、消声处理。

为保证去除效率，设备应工作在负风压状态，即风机应安装在油烟净化设备后面。

5.4 运行维护技术要求

5.4.1 总体要求

餐饮服务单位应对油烟净化设备每日巡检，保障排气筒无肉眼可见油烟，在人口密集区、文教区、疗养地、医院等环境敏感目标没有产生气味影响。油烟净化设备和管道密封完好，无破损、无泄漏。

餐饮服务单位宜安装油烟在线监控监测设备。

餐饮服务单位应建立油烟净化设备清洗、保养、维修制度和台账（台账记录样式参见附录 C），并建立岗位责任制，指定专人负责或委托专业化运营公司管理。餐饮服务单位宜委托油烟净化设备生产厂家或具有油烟净化设备清洗维护能力的单位定期对油烟净化系统进行清洗服务。

5.4.2 清洗要求

5.4.2.1 基本要求

a) 服务能力要求

清洗服务单位应有熟悉油烟净化设备结构、工作原理、运行状况的专业技术人员，清洗人员应持油烟清洗上岗证等相关证件上岗，作业时团队中应有人员具备电工证及高空作业证。餐饮服务单位宜委托油烟净化设备生产厂家或具有油烟净化设备清洗维护能力的单位定期对油烟净化系统进行清洗，并留档

备查。

b) 清洗维护操作规范

清洗服务单位应根据企业自身服务情况，制定清洗维护操作规范，内容包括清洗前准备工作、清洗流程、操作规程、安全防范事项、清洗后设备调试、应急预案等。

c) 清洗范围

清洗服务单位提供的清洗范围应包括油烟净化设备、烟罩、管道、风机等设施设备及区域。

d) 清洗方式

清洗服务单位根据实际情况可选择物理清洗、化学清洗或者二者结合的方式进行设备清洗。

5.4.2.2 清洗频率

a) 清洗判断

餐饮服务单位每天在营业繁忙时段检查排气口至少 2 次，以视觉和嗅觉来检查是否出现气味滋扰。静电式设备可观察其指示灯及是否有放电的声音。若观察到排气口有明显油雾、水雾排出或能嗅到刺激性气味，可初步判断净化系统无法满足 DB 50/859—2018 对油烟去除效率的要求，应立即展开清洗工作。

b) 油烟净化设备清洗频次

静电式油烟净化设备若无自动清洗系统，以烧烤为主的餐饮业态宜 15-20 天清洗一次，其他餐饮业态宜每月清洗 1 次；如有自动清洗系统，日常检查时若发现处理效率下降，应立即启动自动清洗。机械式过滤器宜每 1~2 个月清洗 1 次。

c) 烟罩、管道、风机等设备清洗频次

烟罩上方集油烟管宜每 1~2 个月清洗 1 次。烟罩至净化器段风管至少每 3 个月清洗 1 次，如发现风管变形、连接不牢、漏风、漏油等现象则需立即进行清洗与维修。风机叶轮至少每 3 个月清洗 1 次，必要时需请专业人员调整叶轮动平衡。

5.4.2.3 清洗效果判断

对比清洗前后照片进行清洗效果判断。设备清洗完成后应检查工作电流指示灯，并试机无放电现象，同时检查抽风机、灶底鼓风机是否正常工作。烟罩及管道表面目测无油脂。

5.4.2.4 其他要求

油烟净化设备产生的废油脂等废物应集中收集，交由有资质的单位进行妥善处理，避免造成二次污染。油烟净化设备现场清洗废水应经隔油处理后排入市政管网。所有清洗记录存档 1 年备查。应选用环境友好型清洗剂，如植物型清洗剂，减少污染物产生。

5.4.3 日常维护

5.4.3.1 安全要求

所有电器设备外壳均应接地良好，接地电阻应不大于 4Ω ，不得擅自改动接地线，如有意外损坏应及时请专业电工进行修复处理。当使用静电式油烟净化设备时炉灶点火必须选用燃气点火棒，不能选用纸张、木柴、布类、胶类物品点火，防止引入净化器内发生火灾事故。

5.4.3.2 维护要点

a) 基本维护要求

每天正式营业前，应利用油烟净化设备关闭的时间对油烟净化设备及配套设备进行日常检查和维护。设备运行检查。应包括：设备外观是否完好、电源指示灯及开关是否正常；设备外接电源插线部分是否完好、绝缘情况是否良好；油烟集气罩、进风管道、抽风机是否运转正常。

b) 静电式油烟净化设备

需检查高压电源是否正常；电场放电电极绝缘套管是否有明显的油迹或潮湿积水、是否有烧熔或爬电痕迹；放电电极电晕线位置是否对称或变形；投入运行后高压部分是否出现频繁的火花闪络现象。

c) 机械式油烟净化设备

需检查净化网盘是否运转正常，转速是否正常，是否有抖动、噪声、堵塞等情况。检查油烟净化器底部集油槽，排出积油；检查系统抽风机蜗壳及叶片，打开抽风机蜗壳底部旋孔，放出壳内积油。检查净化系统抽风机工作状况，如有明显振动、噪声加大的现象，说明风机轴承缺油磨损或风机叶轮不平衡，应清洗风机叶轮或通知风机生产厂商更换轴承、调整叶轮动平衡。每年测量一次设备接地电阻，其值应不大于 4Ω 。所有检查、清扫和清理工作应在保障用电安全情况下进行。

6 在线监测监控设备技术要求

6.1 在线监测设备

6.1.1 基本功能要求

6.1.1.1 监测项目

风机和净化系统的开关状态、工作电流、油烟浓度、非甲烷总烃浓度、颗粒物浓度。

6.1.1.2 显示功能

风机和净化系统的开关状态、工作电流、油烟浓度、非甲烷总烃浓度、颗粒物浓度。

6.1.1.3 其他功能

定量显示主要污染物排放情况等。

6.1.2 设计要求

6.1.2.1 样品采集和传输设计要求

T/CQSES xx-2025

a) 样品采集和传输设备的材质应选用耐臭氧、防腐蚀和不吸附、不与油烟和挥发性有机化合物发生反应的材料，不影响待测污染物的正常测量。

b) 样品采集设备应具备防水滴防油滴功能，确保油烟管道内的凝结水与油污不会被采集进入系统终端设备的监测模块。

c) 样品传输管线应长度适中，应确保传输管道不会对油烟污染物浓度造成显著的改变。

6.1.2.2 校准设计要求

a) 支持采用手动和自动方式进行校准。

b) 采用抽取测量方式的系统，应具备固定的和便于操作的标准气体校准功能。

c) 采用稀释方式测量的终端设备，校准时需对稀释用零气进行测量并扣除零气本底值。

6.1.2.3 数据采集和传输设计要求

a) 油烟监测模块的数据采集频率应可设置，其最高时间分辨率应不大于 3s。

b) 应具备显示、设置系统时间和时间标签的功能，应具备远程时钟校准功能。

c) 系统能够显示实时监测数据，具备查询历史数据的功能，并能以报表或报告形式输出。

d) 应具有中文数据采集、记录、处理和软件。数据采集、记录、处理要求参见 HJ76-2017 中附录 B。

e) 应具备掉电数据保护功能，设备掉电时能自动保存数据；恢复供电后系统可自动启动，恢复运行状态并正常开始工作。

6.1.3 性能要求

6.1.3.1 响应时间

油烟测量系统响应时间： $\leq 30s$ ；非甲烷总烃测量系统响应时间： $\leq 90s$ 。

6.1.3.2 准确度

a) 进行油烟监测时，若油烟浓度 $\leq 1.0mg/m^3$ ，测量结果与参比方法测量结果的绝对误差： $\leq \pm 0.2 mg/m^3$ ；若油烟浓度 $> 1.0 mg/m^3$ ，测量结果与参比方法测量结果的相对误差： $\leq \pm 30\%$ 。

b) 进行非甲烷总烃监测时，测量结果与参比方法测量结果的相对误差： $\leq \pm 20\%$ 。

6.1.3.3 零点漂移和量程漂移

a) 油烟测量系统 24h 漂移：不超过 $\pm 5\%$ 满量程。30d 漂移：不超过 $\pm 10\%$ 满量程；

b) 非甲烷总烃测量系统 24h 漂移：不超过 $\pm 15\%$ 满量程。30d 漂移：不超过 $\pm 25\%$ 满量程。

6.2 在线监控设备

6.2.1 基本功能要求

6.2.1.1 监控项目

T/CQSES xx-2025

风机和净化系统的开关状态、工作电流。

6.2.1.2 显示内容

风机和净化系统的开关状态、工作电流。

6.2.1.3 其他功能

定性判断设备运行状态及清洁程度（针对静电设备）。

6.2.2 关键技术要求

在线监控设备，应通过监控油烟净化设备的开关状态、工作电流等的变化，来判断设备的运行状况是否正常。设备应自带液晶显示，支持按键或触控操作，方便现场查看，可保存 1 年的数据。在线监控设备在净化系统运行不正常时应能自动报警，同时显示故障原因，以便快速检修。

6.3 其他要求

6.3.1 系统建设

应建设满足 HJ 212—2017 相关要求的油烟在线监测监控管理系统。

6.3.2 设备安装

设备安装在室内或室外联网稳定的环境中，有 AC 220 V 24 h 不间断供电电源，做好防雷击、防雨淋、防浸水浸油，应严格按照设备安装说明书操作。

附录 A
油烟净化设备类型
(资料性附录)

A1 一级油烟净化设备

A.1.1 机械过滤器

常见形式：金属滤网、金属折流板。

基本原理：利用惯性，将油烟颗粒撞击在丝网或折流板上，与气体得以分离。参见图 A.1。

性能参数：

a) 大颗粒油烟 (PM_{10}) 去除效率 $\geq 90\%$ ；

b) 气体流动阻力损失 ≤ 200 Pa。

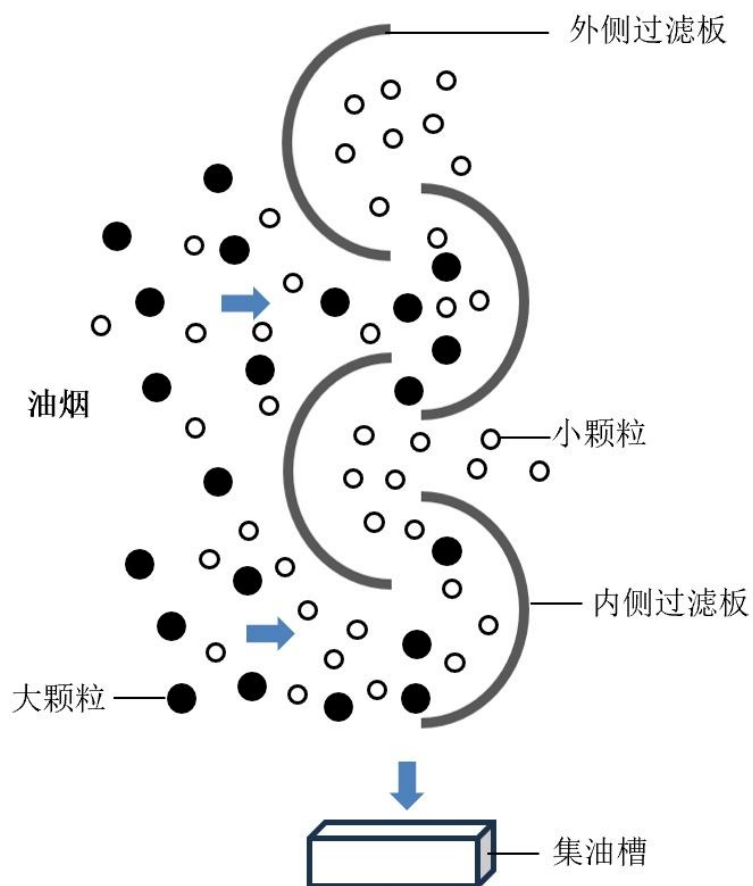


图 A.1 机械过滤器原理示意图

A.1.2 旋网过滤器

常见类型：金属辐条组成圆形网盘，在电机驱动下高速旋转。

基本原理：利用惯性与旋网拦截，将油烟颗粒撞击在辐条上，与气体得以分离。参见图 A.2。

性能参数：

- a) 大颗粒油烟 (PM_{10}) 去除效率 $\geq 90\%$;
- b) 气体流动阻力损失 ≤ 150 Pa。

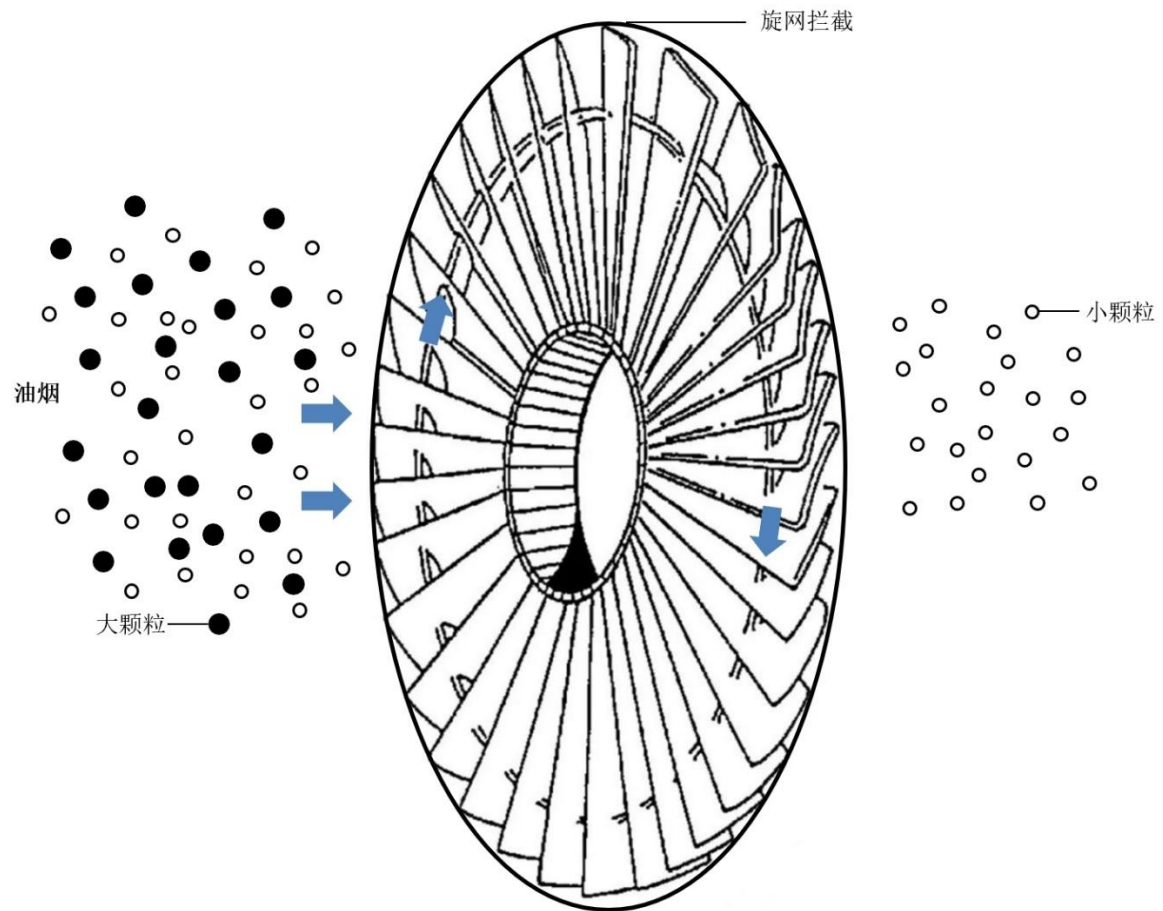


图 A.2 旋网过滤器原理示意图

T/CQSES xx-2025

A. 1. 3 运水烟罩

常见形式：排烟罩设置雾化喷淋系统。

基本原理：喷淋式洗涤。通过与水雾接触，油烟颗粒被水滴携带，与气体得以分离。参见图

A. 3。性能参数：

a) 大颗粒油烟 (PM_{10}) 去除效率 $\geq 90\%$ ；

b) 气体流动阻力损失 ≤ 600 Pa。

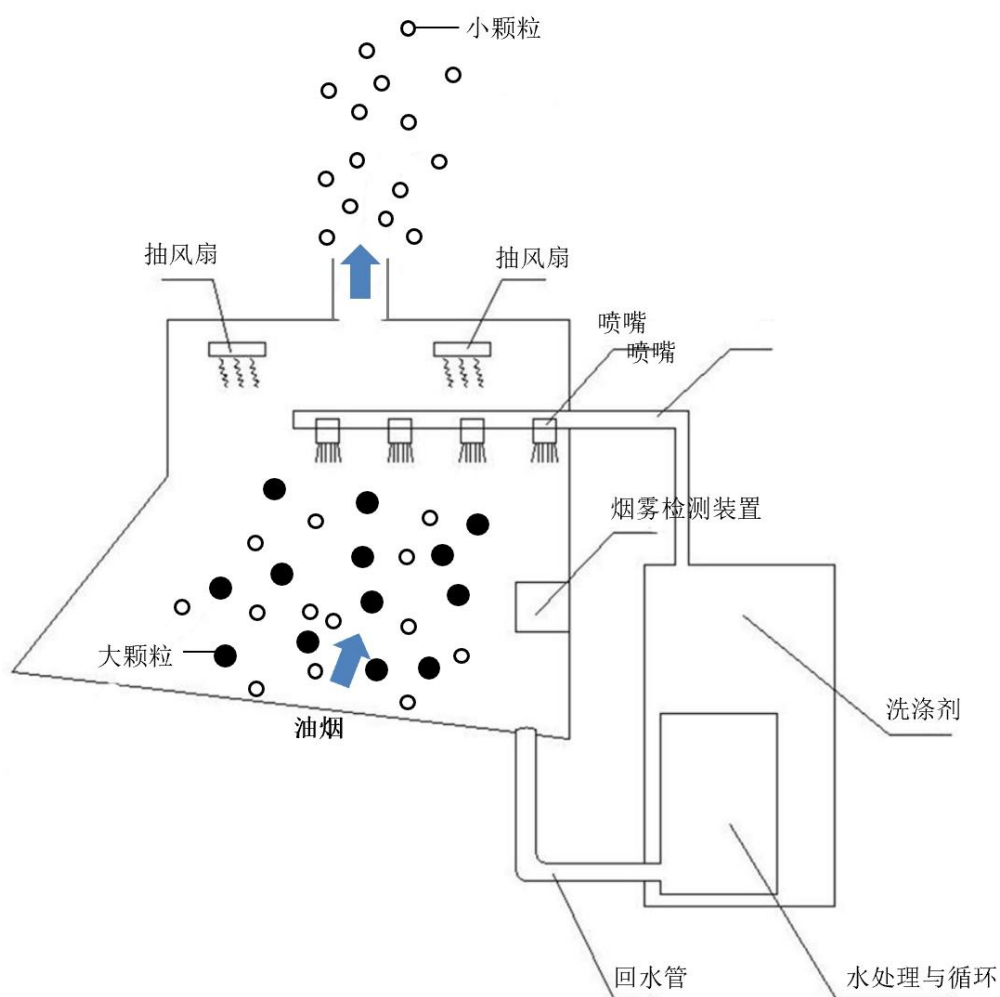


图 A. 3 运水烟罩原理示意图

A.2 二级油烟净化设备

A.2.1 静电式油烟净化设备

常见形式：由预过滤器、荷电器、收集器组成。

基本原理：利用高压放电形成电场，使油烟颗粒荷电，并收集于极板上。参见图 A.4。

性能参数：

- a) 过滤风速 ≤ 2.5 m/s;
- b) 荷电器直流工作电压 (9.5-12) kV, 收集器直流工作电压 (4.5-7.0) kV;
- c) 极板间距 ≤ 6 mm; 收集器长度 (气流方向) ≥ 250 mm;
- d) 细颗粒油烟 ($PM_{2.5}$) 去除效率 $\geq 90\%$;
- e) 气体流动阻力损失 ≤ 300 Pa。

注意事项：

- a) 每个荷电器和收集器应有工作电源指示灯;
- b) 高压电线不应暴露在气流中;
- c) 电源高压输出电流 ≤ 5 mA;
- d) 每个收集器应有独立的集油盘;
- e) 臭氧排放浓度应符合相关要求，避免对环境空气造成影响。

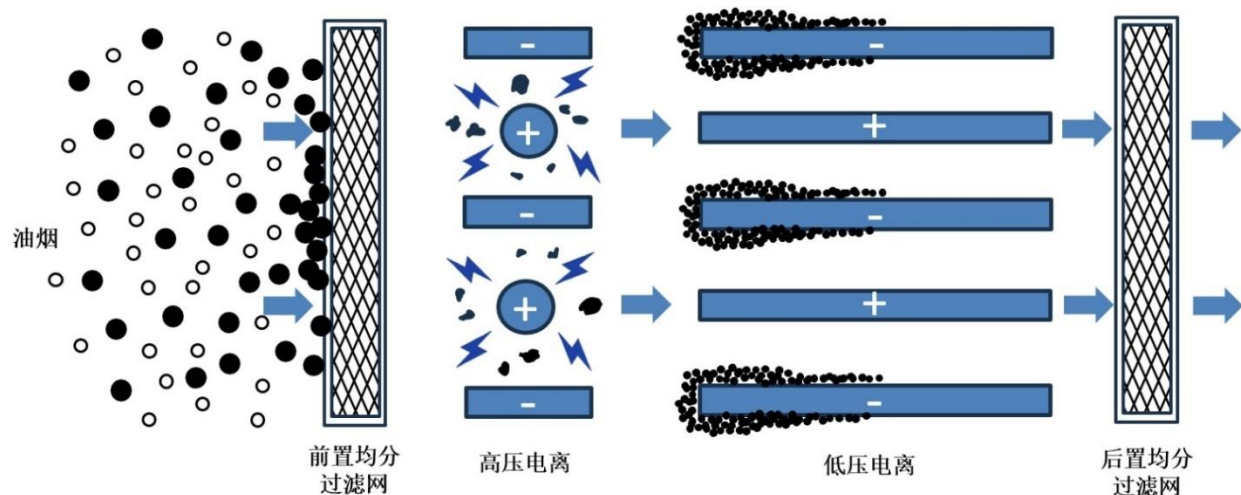


图 A.4 静电式油烟净化设备原理图

T/CQSES xx-2025

A.3 三级油烟净化设备

A.3.1 催化氧化净化器

常见形式：蜂窝载体催化氧化异味去除器

基本原理：利用催化原理，通过催化剂的吸附与催化氧化性能，在常温或外加能量的情况下，降低异味物质催化氧化反应能级，使异味物质彻底分解。

性能参数：

a) 餐饮油烟空速（1000-30000）m³/h；

b) 催化剂转化效率>50%以上；

注意事项：

a) 催化剂前端的油烟颗粒净化要达到 90%以上；

b) 催化剂达到使用寿命要及时更换。

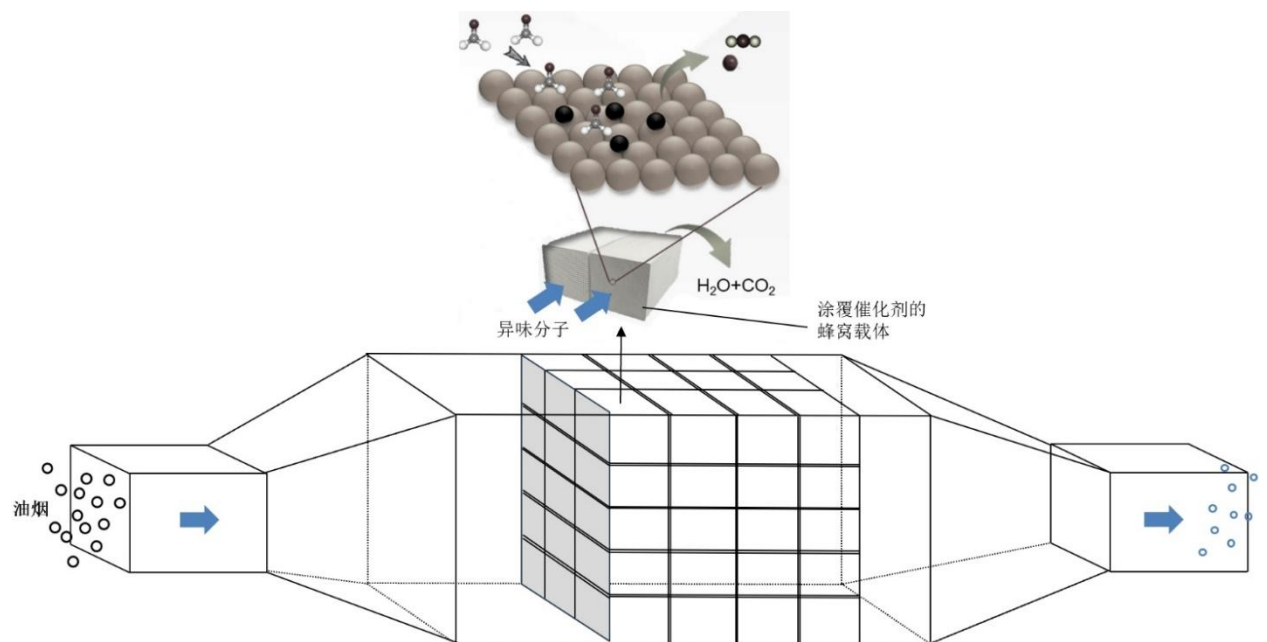


图 A.5 催化氧化异味去除设备结构示意图

A. 3. 2 物理吸附器与化学吸附器

常见形式：活性炭吸附器。

基本原理：物理吸附器和化学吸附器是利用吸附介质巨大的毛细孔表面积，通过物理吸附或化学反应将气体污染物吸附在内表面，使气味物质得以分离。参见图 A. 6。

性能参数：

- a) 表面过滤风速 (0.1-0.5) m/s;
- b) 吸附床厚度 (50-200) mm

注意事项：

- a) 受吸附介质的吸附容量限制，吸附介质应定期更换；
- b) 吸附介质的安全性能应与相应的消防要求相符。

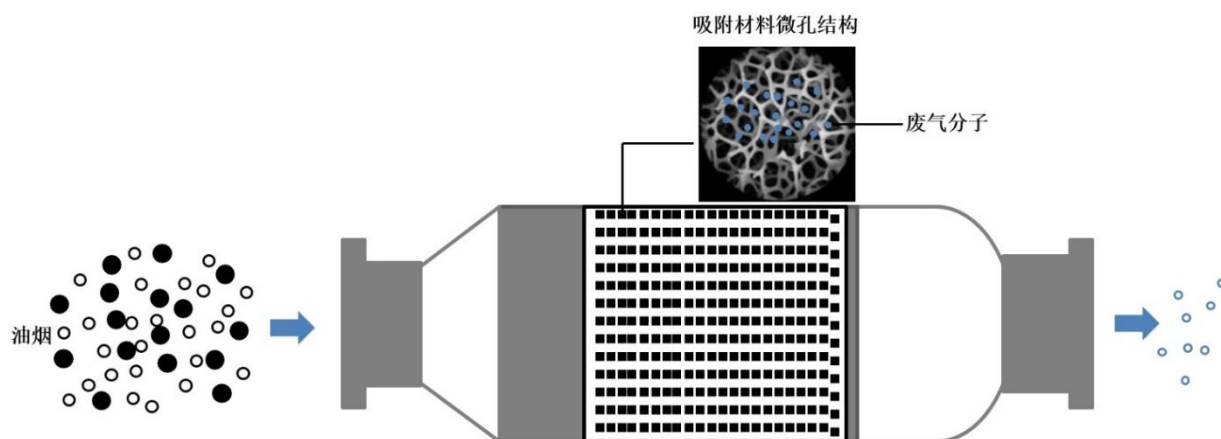


图 A. 6 物理吸附器原理示意图

油烟去除效率的测试方法

- B.1 油烟去除效率按照 HJ/T 62-2001 规定的方法测试。
- B.2 油烟发生装置采用氮气与经高温雾化的食用植物油混合气体模拟实际烟气产生连续稳定油烟。
- B.3 油烟发生装置应保证 10 min 平均浓度变化小于 5%。油烟发生装置的油烟发生量可调，以适应不同处理气量和浓度要求。检测基准浓度为 10 mg/m^3 。

附录 C
台账记录示例

表 C.1 油烟净化设备日常巡检台账示例（__年__月）

单位名称：				设施名称与编号：				
日期	开机时段	设施运转状态			运行参数是否正常	巡检时间	记录人	备注
		设施管道密封	可见油烟	可嗅气味				

注1：台账须每日如实记录。
注2：设施发生故障时，应在备注栏中注明发生时间和修复时间。

表 C.2 油烟净化设备维护保养台账示例

单位名称：			设施名称和编号：	
日期	维护保养检修项目	废水、废弃物去向	操作人	备注

附录 D

餐饮服务企业油烟生产排放关键环节示意图

