|  |
| --- |
| ICS 13.030.01 |
| CCS Z 60 |

团 体 标 准

|  |
| --- |
|  |
| T/ZS xxxx-202x |

商业综合体餐饮油烟污染物治理技术规范

Technical specification for the treatment of fume pollutants in commercial complex catering

（征求意见稿）

**2022-XX-XX** 发布  **2022-XX-XX**  实施

|  |  |
| --- | --- |
| 浙江省产品与工程标准化协会 | 发布 |

目 次

[前 言 II](#_Toc117512214)

[1 范围 1](#_Toc117512215)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc117512216)

[3 术语和定义 1](#_Toc117512217)

[4 基本要求 2](#_Toc117512218)

[5 收集排放要求 2](#_Toc117512219)

[5.1 油烟收集 2](#_Toc117512220)

[5.2 油烟排放 3](#_Toc117512221)

[6 净化要求 3](#_Toc117512222)

[7 节能要求 3](#_Toc117512223)

[8 在线监测管理系统 4](#_Toc117512224)

[8.1 一般要求 4](#_Toc117512225)

[8.2 采样要求 4](#_Toc117512226)

[8.3 系统功能 4](#_Toc117512227)

[8.4 外观要求 4](#_Toc117512228)

[9 运行与维护 5](#_Toc117512229)

[附录A](#_Toc117512230)[（资料性）](#_Toc117512231)[台账记录示例 6](#_Toc117512232)

## 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。

本文件起草单位：浙江清风侠环保设备有限公司。

本文件主要起草人：。

商业综合体餐饮油烟污染物治理技术规范

1. 范围

本文件确定了商业综合体餐饮油烟治理的工作程序和内容，包括收集排放要求、净化要求、节能要求、在线监测管理系统、运行与维护等。

本文件适用于商业综合体餐饮油烟污染物的综合治理与污染防治。

1. 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 4208 外壳防护等级

GB/T 16157 固体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 22337 社会生活环境噪声排放标准

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50168 电缆线路施工及验收规范

JGJ 64 饮食建筑设计标准

DB 3301/T 0335 餐饮服务业大气污染物排放标准

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



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产物。

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbons

采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的综合，以碳的质量浓度计。

油烟颗粒物 cooking particulate matter

食物烹饪过程中，油脂、各类有机物质经过物理或化学变化形成并排放的液态和固态以及烹饪燃料燃烧产生的颗粒状物质。

商业综合体 Commercial Complexes

集购物、住宿、餐饮、娱乐、展览、交通枢纽等两种或两种以上功能于一体的单体建筑和通过地下连片车库、地下连片商业空间、下沉式广场、连廊等方式连接的多栋商业建筑组合体。

零点漂移 zero drift

在仪器未进行维修、保养或调节的前提下，仪器按规定的时间运行后通入零点气体，仪器的读数与零点气体初始测量值之间的偏差。

井道 air shaft

用建筑材料制成的用于设置输送空气、油烟气等管道的土建竖井。

1. 基本要求
   1. 餐饮服务企业宜采取低油脂、密闭烹饪器具、自动化烹饪、清洁燃料等措施，减少油烟的产生。
   2. 新建产生油烟污染的饮食业单位，厨房净高应符合JGJ 64的有关要求。
   3. 饮食业单位应设有或预留下列设备、设施的专用配套空间：
2. 送、排风机；
3. 油烟（含异味）净化设备；
4. 隔油设施；
5. 固体废物临时存放场地；
6. 油烟在线监测设备；
7. PLC节能控制设备；
8. 专用排烟井道。
   1. 饮食中心的油烟气排风管道宜分区并相对集中设置，并置于专用井道内。
   2. 商业综合体餐饮服务单位排放的大气污染物浓度限值应符合表1的规定。

表1 商业综合体餐饮服务单位大气污染物浓度排放限值

单位：mg/m3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 排放限值 | 限值含义 |
| 1 | 油烟 | 1.0 | 采样分析结果平均值 |
| 2.0 | 任意一次浓度值 |
| 2 | 非甲烷总烃 | 8.0 | 采样分析结果平均值 |

* 1. 餐饮服务企业在油烟净化设施的建设、运行和维护过程中，水、噪声等污染物排放应符合所在地的生态环境保护要求。
  2. 餐饮单位厨房建筑的耐火等级、安全疏散、消防设施设备应符合GB 50016的规定。

1. 收集排放要求
   1. 油烟收集

餐饮业单位的油烟等污染物产生区域应设置送、排风机（集排气系统）。

餐饮业单位厨房的炉灶、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。

油烟气排风水平管道宜设坡度，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。

集排气系统应设置沥油槽、导油孔及集油容器。

油烟气排放口不应接至下水道或沟渠中。

厨房内的送、排风管道宜采用防锈材料制作。

集气罩宜每周清洗积油一次。送、排风管道宜每三个月清洗油垢或更换一次，并做好清洗或更换记录。

炉灶、烟道等设施与可燃物之间应采取隔热或散热等防火措施。

* 1. 油烟排放

饮食业单位应按GB/T 16157的要求设置油烟排放监测口及监测平台，油烟排放应符合DB3301/T 0335的规定。

处理后的油烟废气应由特定的排放口排出，排气口的设置应充分考虑到避免对附近居民造成影响，且应设在通风良好，排放物能够不受阻挡地充分扩散的位置。

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20m；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的距离不应小于10m。

饮食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；建筑物高度大于15m时，油烟排放口高度应大于15m。

1. 净化要求
   1. 餐饮服务单位应安装与油烟设计排风量相匹配的油烟净化设施，额定处理风量不应小于实际风量，且应与排风机联动。
   2. 宜在油烟净化设备之前加装油烟前处理（预处理）系统，以提高油烟净化设备的去除效率，油烟污染物最低去除效率应符合表2的规定。

表2 油烟污染物最低去除效率

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 最低去除效率 |
| 1 | 油烟 | ≥90% |
| 2 | 颗粒物 | ≥90% |
| 3 | 非甲烷总烃 | ≥60% |
| 4 | 异味 | ≥80% |

* 1. 放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于1.5m，并应预留设备清洗、安装和运维的空间。
  2. 商业综合体厨房空间内应为负压状态，保证气体不外溢。
  3. 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，应采用除味设施对异味加以净化处理。
  4. 油烟净化分离和收集的油污、废水不应直接排放造成二次污染。油烟净化设备更换下的滤料等固体废物应集中处理，不应造成二次污染。
  5. 各废水产生单位应集中收集清洁废水，油烟净化设施清洁废水应符合排放要求，并应按所在地生态环境保护管理要求进行处理。

1. 节能要求
   1. 商业综合体餐饮油烟排放应安装节能控制系统。
   2. 节能装置应具备将信号传输至变频器，并通过变频器调节风量的功能。
   3. 宜在油烟净化系统中加装PLC智能控制系统，有效管理运行能耗。
2. 在线监测管理系统
   1. 一般要求

监测参数应包括以下几个方面：

1. 应能实时测量油烟浓度、颗粒物浓度，宜能实时测量非甲烷总烃浓度；
2. 应能实时测量排风机开关状态和净化器电流值；
3. 宜能测量烟气温度、烟气湿度、烟气流速、静电式净化器的工作电压、工作电流等数据。
   1. 采样要求

餐饮油烟排放口应设置永久性测试孔、采样平台以及排污口标志。

采样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，采样位置应设置在距弯头、变径管下游方向不小于3倍直径，和距上述部件上游方向不小于1.5倍直径处，对矩形烟道，其当量直径按公式（1）计算：

（1）

式中：

A、B—风管边长，单位：m

当风管截面积小于0.5m2时，采样点取动压中位值处；超过上述截面积时，则按GB/T 16157的有关规定进行。

* 1. 系统功能

应具备将油烟监测数据传输至物业中心等地的功能。

应具备与终端机联动的功能，终端机应具备对数据的显示、分析与应用的功能。

应支持手动和自动方式进行校准。

应能监控油烟净化器与风机运行时间的联动情况。

油烟在线监测设备1h零点漂移不超过±0.2mg/m³，24h内零点漂移不超过±0.5mg/m3。

油烟在线监测系统应停电复位后，仪器应能自动恢复到原来的工作状态，已测得的检测数据不应丢失。

* + 1. 油烟在线监测系统应对收集的数据（油烟、颗粒物、非甲烷总烃）应存储1年以上，历史数据应能进行查询。
    2. 仪器应具备超标报警、油烟净化设备未正常开启报警等功能。
    3. 油烟在线监测系统应支持本地或远程升级。

油烟在线监测系统应具有开机自动校零的功能。

* 1. 外观要求

应具有产品铭牌，标识产品名称、型号、制造商、生产地址、出厂编号、生产日期、电源规格、使用环境和量程等信息。

表面不应有明显划痕、裂缝、变形和污染，涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损。

产品组装应坚固，各零部件连接应可靠，各操作键、按钮应使用灵活、定位准确。

主机面板应显示清晰，涂色牢固，字符、标识应易于识别，不应影响读数。

外壳应有良好的耐腐蚀、密封性能，应能防尘、防雨。

防护等级≥IP20。安装于室外的仪器应配备有相应的环境防护设施。

1. 运行与维护
   1. 应至少每90d对油烟在线监测系统终端设备进行一次维护检查,形成维护检查报告并保存运维记录，保存时间应与运行周期一致。
   2. 应至少每12个月对设备进行一次准确度校验，校验用参比方法和系统同时段数据进行比对，所取样品数不应少于5组。
   3. 油烟集中治理系统投入使用前，需制定相关的运行与维护制度或手册，并定期维护保养系统。
   4. 餐饮服务企业应在运营期间内保存完整的油烟净化设施技术文件，包括设计资料、施工图纸、产品说明书和合格证、监测报告等。
   5. 餐饮服务企业应以纸质或电子形式记录油烟净化设施的巡检结果、维护保养（包括清洗）、故障修复等作业情况，台账记录样式参见附录A的规定。
   6. 按照维保手册上规定的频次对油烟集中治理系统进行维护保养，且应包含下列内容：
2. 净化通风设备外观保持清洁，检查电气线路和电气设备；
3. 确保动力分配阀开启到位，执行器电动、手动灵敏；
4. 确保风机运转正常，控制系统正常工作；
5. 净化模块的清洗更换等维护工作。

附 录 A

（资料性）

台账记录示例

A.1　油烟治理设施日常巡检台账参考表A.1。

表A.1 油烟治理设施日常巡检台账示例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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。 | | | | | | | | |

A.2　油烟治理设施维护保养台账参考表A.2。

表A.2 油烟治理设施维护保养台账示例

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

