

# **餐饮油烟排放在线监测系统 解决方案**

**河南瑞欧光电科技有限公司  
二〇一八年八月**

# 目 录

一、概述.....	1
二、系统结构.....	2
1. 现场监测设备.....	3
2. 政府监管平台.....	3
3. 控制中心层.....	3
三、油烟监控设备.....	4
1. 参考标准.....	4
2. 主要功能.....	5
3. 技术参数.....	5
4. 设备特点.....	5
5. 设备现场安装图.....	6
四、软件平台.....	6
1. 权限管理.....	7
2. 实时监控.....	7
3. 历史数据查询.....	8
4. 报警管理.....	8
5. 报表统计.....	8
五、系统优势.....	8
1. 规范化管理，减少油烟污染.....	8
2. 信息化管理，提高办公效率.....	9
3. 自动化管理，节约管理开支.....	9
4. 网络化管理，为联合执法提供依据.....	9

## 一、概述

随着餐饮企业越来越多，分布范围越来越广，餐饮业对大气环境的影响日益严重，油烟污染作为大气污染的“三大杀手”之一，对PM2.5的贡献占到13%以上。而油烟投诉也一直是各大城市的热点和难点问题，已成为市区投诉的主要内容，在环保投诉中占据高达40%—70%的比例。因全国大气污染严峻形势和各地持续雾霾影响，政府加强对餐饮油烟治理已成为一个不可逆转的趋势。

目前大部分餐饮企业都有一定的油烟污染防治措施，但效果都不明显。许多餐饮企业的烟道布局不合理，导致监管部门监测难度大；其次，油烟监测手段技术落后，也严重影响了环保部门办事效率和反应能力；另外，餐饮企业信息登记不全面、监测数据缺乏有效记录、没有统一的平台来整合和储存信息等原因，导致执法人员在执法时缺乏历史数据作为有效证据，加重了管理人员的负担，为后期的查证和分析带来了限制。因此，利用科技手段建立全面覆盖污染源的油烟在线监控系统，已成为控制城市餐饮业油烟污染、改善城市环境质量的必由之路。

为了对餐饮行业的油烟排放进行有效监管，国家先后出台了《饮食业油烟排放标准》（GB8483-2001）和《饮食业油烟排污设备技术要求及检测技术规范》（HJ/T-2001）等政策法规和技术标准，规定了饮食业油烟的最高允许排放浓度，并且要求达到一定规模的餐饮单位

必须安装油烟在线监测设施。

河南瑞欧光电科技有限公司（以下简称瑞欧光电）自主开发的油烟排放在线监测平台及监测设备用于实时监控餐饮企业排放烟道的油烟浓度及净化设备工作状态，并且可以通过电脑或手机 APP 随时查询、分析、统计监测情况。是监管部门实现对餐饮企业的油烟问题有效监管的必要技术手段。

## 二、系统结构

油烟排放在线监测系统利用传感器、物联网及大数据分析等基础技术，并结合行业现场环境特点进行针对性融合开发，实现了烟道风机、净化装置工作状态及排放油烟浓度的在线现场采集、数据实时传输、数据处理分析、监测结果输出、人机交互和异常报警等应用。

餐饮油烟排放在线监控系统由现场监测设备、政府监管平台和用户终端三层架构组成，如图 1 所示。

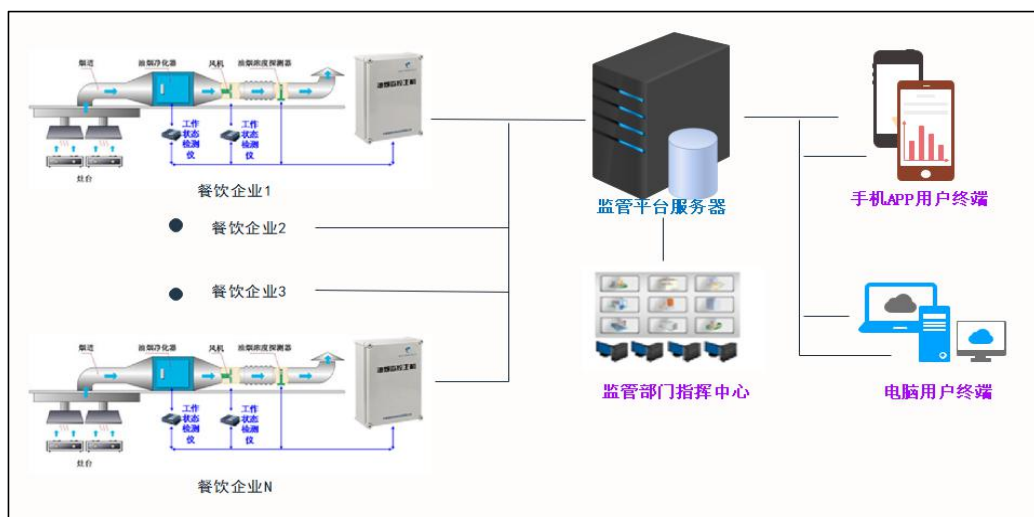


图 1 餐饮油烟排放在线监测系统架构图

## 1. 现场监测设备

现场监测设备是安装在餐饮企业油烟排放烟道上的现场信息采集设备，主要包括油烟监控主机、油烟浓度探测器及工作状态检测仪等。

油烟浓度探测器及工作状态检测仪通过总线连接到油烟监控主机；油烟浓度探测器及工作状态检测仪实时采集油烟浓度以及烟道风机和油烟净化器的工作状态，并将检测数据传输至油烟监控主机。油烟监控主机通过传输网络把数据上传至监控平台。根据餐饮企业规模大小，可设置单烟道和多烟道不同类型。

## 2. 政府监管平台

政府监管平台是主管部门实现油烟排放状态监控的信息化平台，主要有平台服务器及服务器软件构成，为方便监管部门日常监控管理，通常在监控部门指挥大厅建设大屏幕显示中心，用于实时展示管内排放企业监控信息。

## 3. 控制中心层

用户终端包括适用于电脑 PC 机客户端和适用于手机的 APP 客户端，其中 APP 客户端针对 Android 和 IOS 分别开发有不同的对应版本。按照使用者岗位角色分配账号后，用户可以通过用户终端监控企业状态。

### 三、油烟监控设备

瑞欧光电 REAL-JC 型油烟监控设备主要由油烟监控主机、油烟浓度检测仪及工作状态检测仪组成。该设备是基于工业级 ARM 嵌入式平台，利用物联网感知技术、GPRS/CDMA/4G 无线通讯技术等对餐饮企业排放的油烟浓度、净化器系统运行状态等指标进行在线监控，从而将油烟治理设施工况数据与油烟浓度监测数据统一起来，为环保部门提供直接有效且真实的油烟排放状况的专用油烟在线监控设备。



#### 1. 参考标准

GB18483-2001 《饮食业油烟排放标准（试行）》

HJ/T212-2005 《污染源在线自动监测（监控）系统数据传输标准》

HJ477-2009 《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输技术要求》

Addr: 河南省郑州市国家大学科技园（东区）11 号楼 5 层  
Office: (86) 400-895-7677 Fax: (86) 0371-86256389  
[Http://www.real-optech.com](http://www.real-optech.com) Email: [real@real-optech.com](mailto:real@real-optech.com)

## 2. 主要功能

- (1) 监测烟道风机工作状态；
- (2) 监测油烟净化设备的工作状态；
- (3) 采集净化后的油烟浓度，为净化设备清洁度及油烟超标排放提供重要参数；
- (4) 分析净化器与风机运行时间关系来分析净化系统综合工况。

## 3. 技术参数

测量范围：0.0-100mg/M<sup>3</sup>

测量精度：10%

采集周期：1 分钟(可根据需求调整配置)

工作电源：AC220V 市电

峰值功率：15W

工作温度：-30℃-70℃

## 4. 设备特点

- (1) 内置无线通讯模块，采用 TCP 通信方式，实时在线，数据主动上报（GPRS/CDMA/4G 可选）。
- (2) 油烟监测设备体积小、重量轻、安装方便、密封性好，专业结构设计，便于清洁。
- (3) 风机三相电源状态监控采用在线式安装，不停电不切断现

场电线可直接安装。

(4) 专用油烟传感器接口，可直接测量油烟浓度。

## 5. 设备现场安装图

设备现场安装如图 2 所示：



图 2 设备现场安装图

## 四、软件平台

瑞欧光电油烟在线监控平台如图 3 所示：





图 3 油烟排放在线监测平台

瑞欧光电油烟在线监控系统软件平台，采用 B/S 模块开发、Window 界面风格，操作简单方便。能实时显示餐饮企业的净化装置运行状态和清洁程度、风机运行状态，并以各种图形展示业务数据，形象直观，具体功能如下：

### 1. 权限管理

支持不同权限的用户登录，不同权限的用户登录后，对系统的可操作内容不同。

### 2. 实时监控

结合 GIS 地图实时显示辖区范围内各排烟口的位置，可单独选则某个监测点的状态，显示油烟浓度、温度、湿度、大气压力等，同时显示风机、净化器等设备的运行状态，同时显示该站点是否在线、是否有报警等信息。

### 3. 历史数据查询

系统将提供单项指标或多指标数据的查询方式，通过历史数据查询可以及时掌握油烟净化设备状态（净化器开关、净化器清洁度、风机开关）的情况，可以加强对污染源的监督和监管。

### 4. 报警管理

一旦数据超标、设备断电或发生异常，地图动态闪烁报警，将企业的相关信息发送到执法人员手机，为更好的进行管理和执法提供帮助。

### 5. 报表统计

选择某个监测站点，可生成日报表、月报表、季报表、年报表，同时支持报表导出及打印功能。

## 五、系统优势

### 1. 规范化管理，减少油烟污染

油烟在线监控系统，将分散的设备运行状态进行集中管理。实时了解整个辖区范围内所有饭店油烟净化设备的运行情况，通过远程数据获取，管理人员在室内就可以随时掌握整个辖区内油烟净化设备的运行情况、清洗维护情况，并及时通知管理人员依法进行处置。

## 2. 信息化管理，提高办公效率

系统 24 小时记录各个饭店油烟净化设备工作状态全过程中的信息数据，并保证了数据的准确性、完整性、一致性及可追溯性。通过油烟在线监控系统的管理，首先可以改变传统的人工管理模式，大大降低外检人员数量和劳动强度，为环保决策提供科学依据。

## 3. 自动化管理，节约管理开支

安装在各饭店的油烟监控设备能实时检测油烟净化设备的运行状况，并把数据实时上传给油烟在线监控系统软件平台；软件平台以地理分布图的形式实时显示各饭店油烟净化设备的运行状况，如果饭店油烟净化设备正常运行，则对应的点显示绿色，反之则显示红色，并配有动画闪烁效果和声音提示报警，可及时发现问题反馈给管理人员，大大减轻了管理人员的工作负荷，这样可适当减少巡查人员，降低管理成本。

## 4. 网络化管理，为联合执法提供依据

不仅环保部门通过专网可以随时查询在线监测的数据，同时相关数据还可共享给工商、卫生、城管等部门，便于相关部的执法管理。网络化管理可为这些部门及时互通餐饮业环境管理方面的信息，为这些部门的协作机制提供了有力的技术依据。