

## 油烟在线监测系统

## 目录

一、系统概述 .....	4
1.1 方案背景 .....	4
1.2 现存问题 .....	5
1.3 相关政策 .....	5
二、方案简介 .....	6
2.1 设备功能 .....	6
2.2 设备选型 .....	6
2.2.1 泵吸式油烟在线监测仪 300 系列 (型号: RS-LB-300-*) .....	6
2.2.2 泵吸式油烟在线监测仪 400 系列 (型号: RS-LB-400) .....	8
2.2.3 泵吸式油烟在线监测仪 500 系列 (型号: RS-LB-500) .....	9
2.2.4 泵吸式油烟在线监测仪 320 系列 (型号: RS-LB-320) .....	10
2.2.5 精简式油烟在线监测仪 (型号: RS-LB-210) .....	11
2.2.6 485 型泵吸式油烟监测仪 (型号: RS-LB1-N01-FL) .....	12
2.3 泵吸式油烟各型号区别对比 .....	13
2.4 泵吸式油烟参数 .....	15
三、方案功能 .....	17
3.1 油烟浓度监测 .....	17
3.2 远程同时监管不同地区 .....	17
3.3 视频监控 .....	17
3.4 远程监控 .....	18
3.5 多种方式显示监管数据 .....	18

3.6 账号分级 .....	19
3.7 报警值设置与查看 .....	20
四、 案例展示 .....	21

山东仁科测控技术有限公司  
销售热线 17615833203

## 一、系统概述

### 1.1 方案背景

餐饮业产生的大气污染物以油烟气的形式排入环境,油烟对局地环境的直观影响主要表现在排出的黏性油类物质会粘结在周边建筑表面,长时间积累后使建筑表面发黑并散发霉味,清洗极为困难,既不卫生又有碍观瞻,同时,黏性、可燃的油烟极易在排烟管道内壁冷凝聚集成为火灾隐患。从形貌特征上看,油烟污染物包括颗粒物及气态污染物 2 类。颗粒物分固态和液态 2 种,其主要存在状态为气溶胶细颗粒物;从粒径特征来看,各菜系中 PM/PM<sub>2.5</sub> 质量比为 0.66~0.85,说明餐饮业烹饪过程主要散发粒径<1 $\mu$ m 的聚集态颗粒物,这类有机气溶胶颗粒与大气充分混合并长时间存在,可影响大气环境,主要对呼吸系统和心血管系统造成伤害,包括呼吸道受刺激、咳嗽、呼吸困难、降低肺功能、加重哮喘、导致慢性支气管炎、心律失常、非致命性的心脏病、心肺病患者的过早死。老人、小孩以及心肺疾病患者,是细颗粒物污染的敏感人群。

为了积极防治餐饮油烟的污染,我国陆续出台了多个相关法规不断强化餐饮经营商全覆盖安装油烟净化器工作。在安装了油烟净化设施的餐饮企业中,有些因缺乏管理意识不定期维护使净化设施不能正常工作,还有些企业虽安装了净化器却不开启,直接将油烟排放到管道中。而餐饮企业数量巨大,单靠人力监管无法实现全面监管,为加强整治力度实现集中管理,各地相关管理部门陆续推进餐饮油烟在线监管平台建设,开展餐饮业油烟监测和治理工作。通过餐饮油烟在线监管平台连接每个餐饮企业,能够对餐饮企业的净化状态、净化情况等状况进行全天实时在线监管,不但节省了人力物力,提高了监管效率,而且还为科学执法提供了数据支持。



## 1.2 现存问题

- 1) 大部分企业的油烟净化处理设施及排气管道长时间不清洗,处理设施及管道壁上挂有比较厚的油污, 出现出口浓度比进口浓度高的现象。
- 2) 部分企业油烟排气管道不密封, 油烟跑、冒、滴、漏现象严重, 无法搜集排出的全部油烟。
- 3) 目前普遍使用的是不锈钢滤筒, 如果滤筒生锈会对监测结果造成影响; 且在超声波清洗时会溶出锈铁, 造成数据显示偏高, 导致分析结果不准确。
- 4) 对于油烟净化处理设施采用运水烟罩的, 在监测其净化效率时, 由于烟气中含湿量较大, 水分较多, 因此对监测结果有干扰, 导致监测结果不准确。

## 1.3 相关政策

1999 年国家出台了《GWPB 5-2000》饮食业油烟排放标准。

2001 年颁布了正式的中华人民共和国国家标准 GB 18483-2001《饮食业油烟排放标准》。

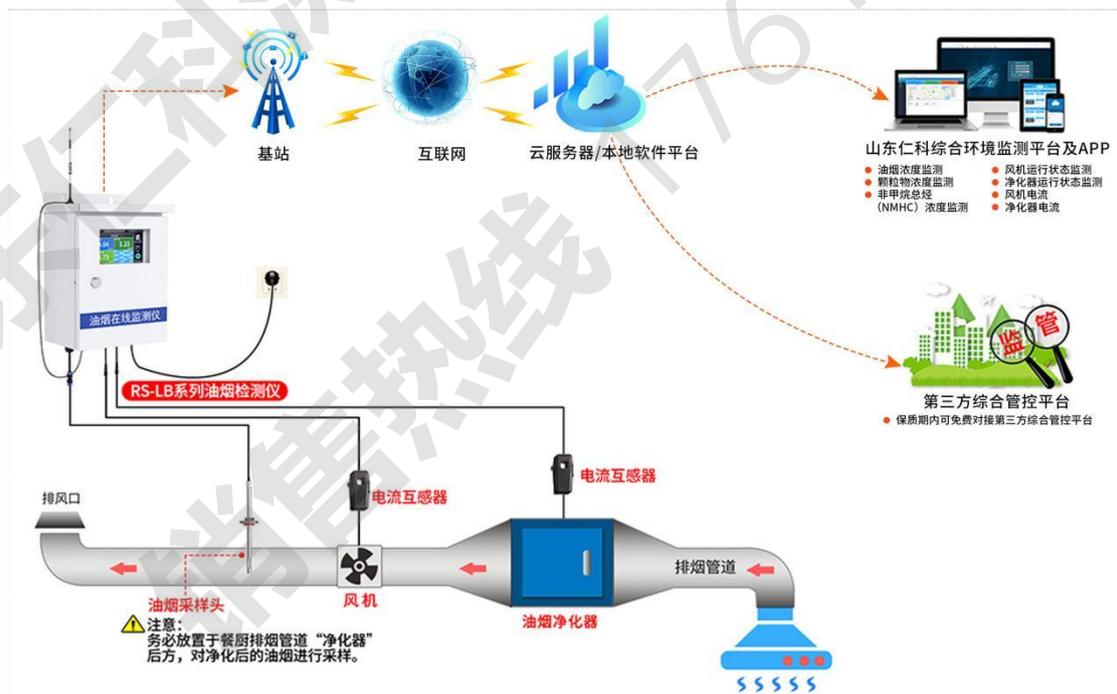
2001 年国家颁布了《饮食业油烟排放标准》中规定“排放油烟的炊食业单位必须安装油烟净化设施, 并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标。

## 二、方案简介

### 2.1 设备功能

油烟在线监测系统包括硬件产品及软件配置两部分组成，硬件产品是由我司自主研发生产的油烟在线监测仪，可以对油烟数据进行采集并实时上报到软件配置上，软件配置是指我司自主研发设计的油烟监测实时可视化平台，可以供政府各级部门对油烟数据的 24 小时实时监控。

油烟在线监测系统由油烟在线监测仪、网络传输技术和监控软件云平台组成，它可对油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃浓度，以及风机、净化器的运行状态进行实时监测，集油烟监测、数据采集、数据传输等功能为一体，通过 4G/GPRS 通讯方式将数据上传到监控平台，实现监管人员和餐饮企业管理的远程查看。



### 2.2 设备选型

#### 2.2.1 泵吸式油烟在线监测仪 300 系列 (型号：RS-LB-300-\*)



泵吸式油烟在线监测仪 300 系列能够对餐厨排烟管道的油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃(NMHC)浓度进行 24 小时不间断测量，并上传我司免费的监控平台或政府监控平台。

- 7 寸电容触摸屏操作简单，全中文操作界面，美观大方；
- 采用开口式电流互感器，不用剪断风机或净化器线缆即可测量；
- 交流 220V 供电、IP65 防护等级，可常年工作于室外，不惧淋雨日晒；
- 可设置三个独立的工作时间段，时间段内超限才报警，时间段外超限不报警；
- 实时监测油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃浓度，并可设置上限值，超限自动报警。

**优势一**

### 内置GPRS通讯模块

内置GPRS通讯模块,远程实时监测  
免费送一年流量



**优势二**

### 两路电流检测

两路电流检测,能够同时检测风机和净化器是否工作  
默认带两路电流检测(更改两路电压检测下单联系客服)



(管道风机) (管道净化器)

## 2.2.2 泵吸式油烟在线监测仪 400 系列 (型号: RS-LB-400)

**常规款**

**视窗版**

**内含7寸触控显示屏**

**主控机箱**  
内含电源、除湿装置、隔膜泵、专业气路、油气分离装置、高精度油烟传感器、中控主机

**底部视角**

**采样导气管**  
默认1.5m  
导气管,最长可延长至5m

**油烟采样头**  
油烟采样头可插入餐厨排烟管道采样,通过法兰盘调节采样头进入长短;

**开口式电流互感器**  
检测风机及净化器的实时电流,用于判断风机及净化器的运行状态

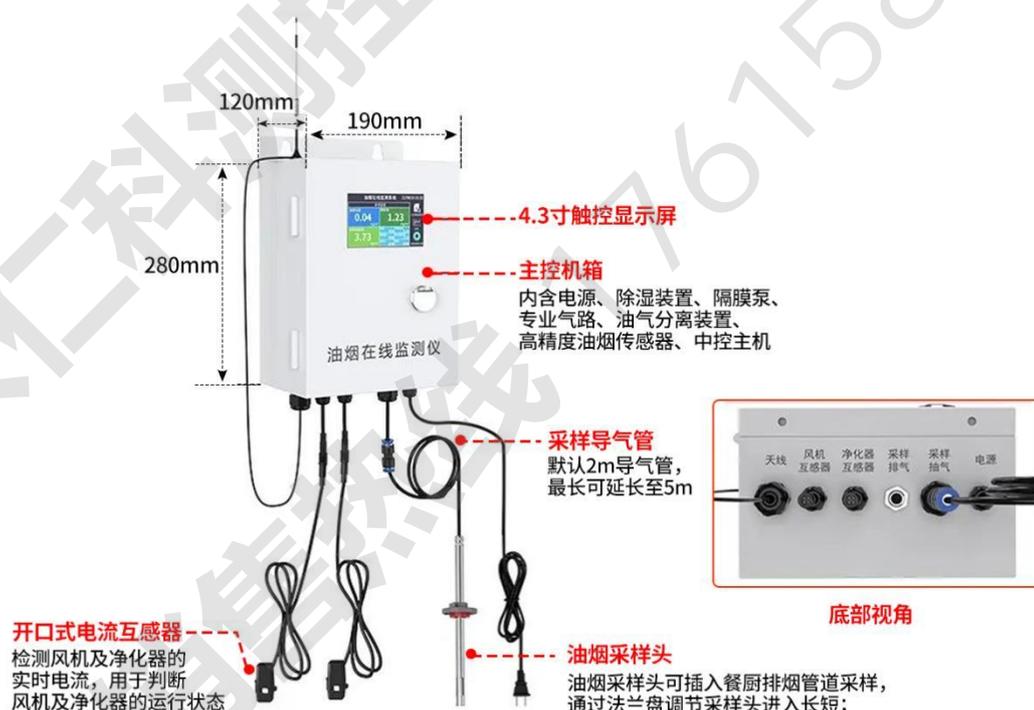
泵吸式油烟在线监测仪 400 系列内置隔膜泵,采用吸管式方式测量油烟,吸管长度最长可达 5 米,可精确分析油烟浓度、颗粒物浓度,监测更精准。

- 主机通过电流互感器采集两路电流信号,或通过采集两路电压信号,来监控净化器

或风机是否真实启动；

- 整机采用 7 寸电容触摸屏，全中文操作界面简单易懂，美观大方；
- 可设置三个独立的工作时间段，时间段内超限才报警，时间段外超限不报警；
- 使用我司设计的专用传感器，产品内置隔膜泵，采用吸管方式测量油烟，可精确分析油烟浓度、颗粒物浓度，监测更精准；
- 带有 1 路 GPRS(可选 4G)通信接口，可插入普通手机卡或物联卡进行数据上传，有手机信号的地方就可以把数据上传出去。

### 2.2.3 泵吸式油烟在线监测仪 500 系列 (型号：RS-LB-500)

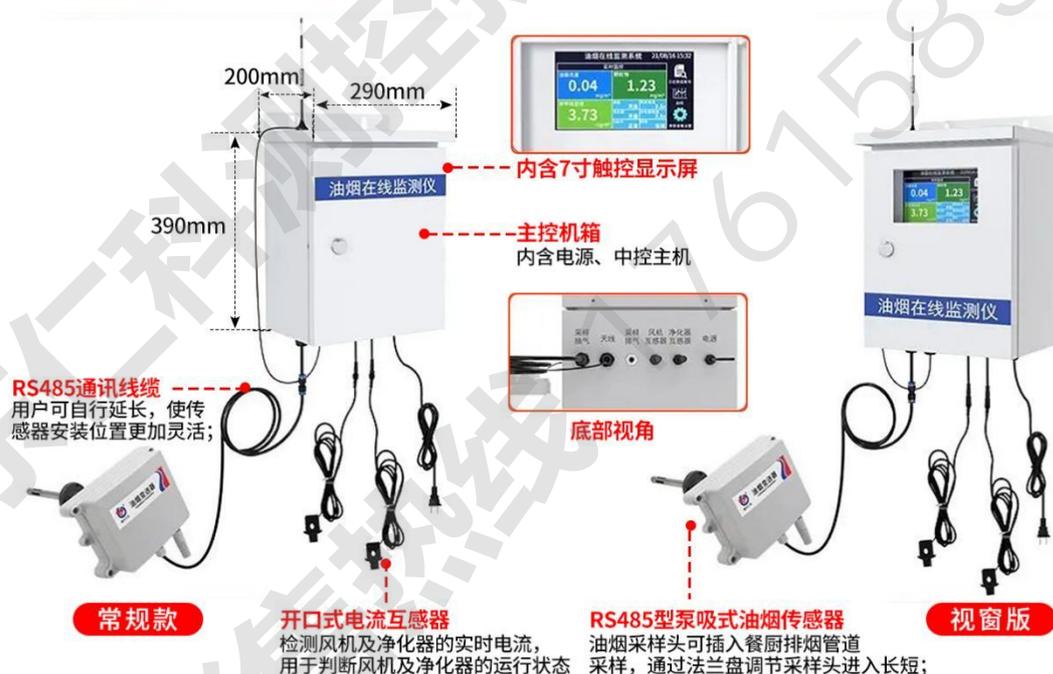


泵吸式油烟在线监测仪 RS-LB-500 是我司响应国家对餐饮行业油烟进行监管，所设计的一款油烟在线监测主机。

- 设备内置隔膜泵，采用吸管式方式测量油烟，吸管长度最长可达 5 米，可精确分析油烟浓度、颗粒物浓度，监测更精准。

- 主机通过电流互感器采集两路电流信号或采集两路电压信号，监控净化器或风机是否真实启动。
- 带有 1 路 4G 通信接口，可插入普通手机卡或物联卡进行数据上传，有手机信号的地方就可以把数据上传出去。
- 能够对餐厨排烟管道的油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃(NMHC)浓度进行 24 小时不间断测量，并上传我司免费的监控平台或政府监控平台。

## 2.2.4 泵吸式油烟在线监测仪 320 系列（型号：RS-LB-320）

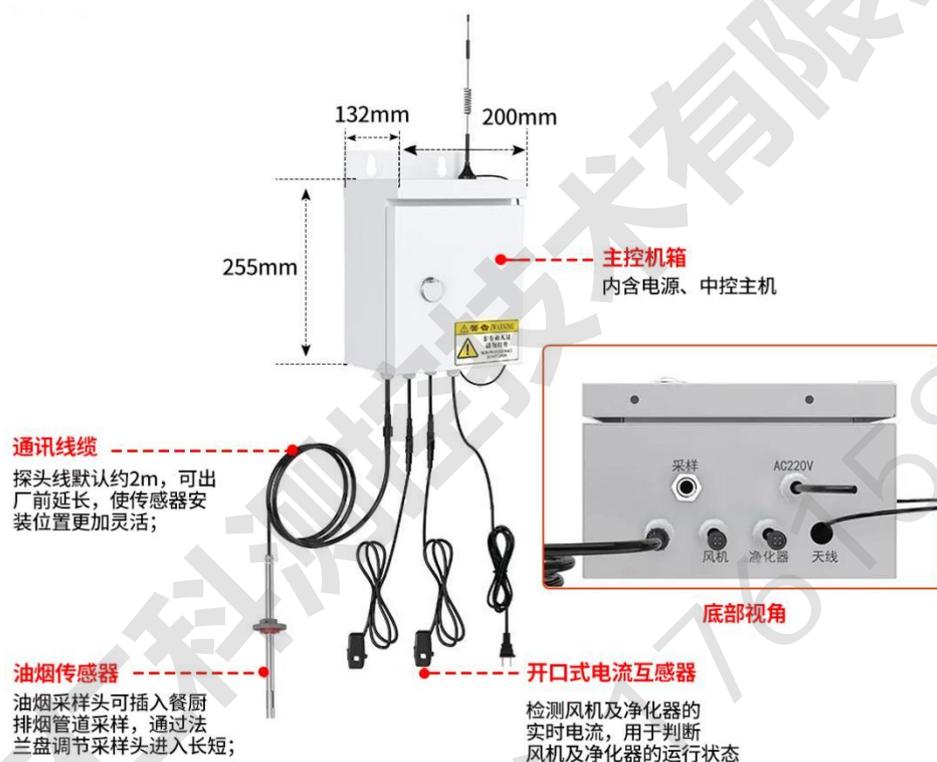


泵吸式油烟在线监测仪 320 系列是我司响应国家对餐饮行业油烟进行监管，所设计的一款油烟在线监测主机。

- 7 寸电容触摸屏全中文操作界面，美观大方，操作简单；
- 可设置三个独立的工作时间段，时间段内超限才报警，时间段外超限不报警
- 配备专用的传感器，可精确分析油烟浓度、颗粒物浓度；

- 采用合理的气路设计、先进的油气分离装置，可达到长时间运行免维护，最长可半年维护一次。

### 2.2.5 精简式油烟在线监测仪（型号：RS-LB-210）



油烟在线监测仪能够对餐厨排烟管道的油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃(NMHC)浓度进行 24 小时不间断测量，并上传我公司免费的监控平台或政府监控平台。

- 实时监测油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃浓度，并可设置上限值，超限显示报警。
- 2 路电流检测，能够同时检测风机和净化器是否工作，可根据风机和净化器功率大小设置检测电流报警值，适应所有功率的风机和净化器。
- 采用开口式电流互感器，不用剪断风机或净化器线缆即可测量。
- 1 路 GPRS(可选 4G)通信接口，可直接在我公司提供的免费云平台、政府油烟监控平台或客户的平台查看数据。

- 大容量储存数据，最多可储存 65534 条数据。
- 全中文操作界面，操作简便。
- 交流 220V 供电、IP53 防护等级，可常年工作于室外，不惧雨淋日晒。

### 2.2.6 485 型泵吸式油烟监测仪（型号：RS-LB1-N01-FL）



485 型泵吸式油烟监测仪采用 485 接口标准 ModBus-RTU 协议通讯，可接入我司提供的平台，亦可接入我司配套的油烟主机。

能够对餐厨排烟管道的油烟浓度、颗粒物浓度、非甲烷总烃(NMHC)浓度进行 24 小时不间断测量。

- 配置我司设计专用的传感器，可精确分析油烟浓度、颗粒物浓度；
- 采用合理的气路设计、先进的油气分离装置，可达到长时间运行免维护，最长可半年维护一次。
- 1 路油烟浓度检测，采用最新的光声学检测原理，数据零漂小，稳定性好；1 路

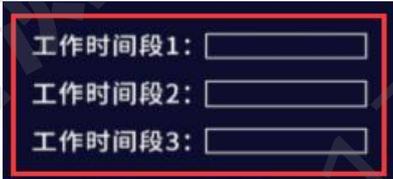
颗粒物检测、1路非甲烷总烃检测。

- 485 通信通信接口，采用标准 ModBus-RTU 协议，可接入我司提供的平台，亦可接入配套的油烟主机。

### 2.3 泵吸式油烟各型号区别对比

设备名称	泵吸式油烟在线监测仪	泵吸式油烟在线监测仪	泵吸式油烟在线监测仪	泵吸式油烟在线监测仪	精简式油烟检测仪
设备型号	RS-LB-300	RS-LB-400	RS-LB-320	RS-LB-500	RS-LB-210
设备外观					
供电	AC100-240V (标准市电 220V)				
箱体尺寸	390 * 290 * 200			280 * 190 * 120	255 * 200 * 132
测量方式	泵吸式				扩散式
有无除湿功能	有	无			
油烟值 (分辨率)	0-40mg/m3 (0.01)				0—20mg/m3 (0.01)
颗粒物值 (分辨率)					
非甲烷总烃 (分辨率)	0—20mg/m3 (0.01)				
风机电流检测	0-30A				0-20A
净化器电流检测					
功耗	≤24W			≤23W	≤2W

防护等级	IP65		IP53
是否带有证书	CCEP、CMA	无	
操作方式	触屏设置 (7 寸电容触摸屏)		触屏设置 (4.3 寸电容触摸屏) 按键操作 (带 12864 LCD 显示屏)
屏幕			
主机是否支持历史数据、曲线查看	支持		不支持
分时段报警			
主机存储数据容量	13 万条		65535 条
是否支持 USB 导出数据	不支持		选配 (定制)
是否支持开关门状态监测			
是否支持偏差校准	支持		
数据是否可以远程查看	支持手机 app 或者电脑端, 查看实时数据及历史数据		

<p>是否可选配带视窗查看</p>		<p>不支持</p>
<p>是否支持改为两路电压检测</p>	<p>支持 (两路电流监测的是风机和除尘板，除尘板有些厂家的功率小。并且跟油烟浓度有关，除尘板电流太微弱造成监测不到。这种情况可以监测电压来判断除尘设备是否开机)</p>	<p>不支持</p>
<p>分时段报警</p>	<p>支持通过触摸屏进入系统设置修改工作时间段，设备报警与历史数据记录只在设置的工作时间段内有效</p> 	<p>不支持</p>

## 2.4 泵吸式油烟参数

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	485 接口	通过 485 方式上传数据
油烟值	0~40mg/m <sup>3</sup>	数值分辨率 0.01mg/m <sup>3</sup>
颗粒物值	0~40mg/m <sup>3</sup>	数值分辨率 0.01mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	0~20mg/m <sup>3</sup>	数值分辨率 0.01mg/m <sup>3</sup>
采样气体温度	-20~80°C	被测量气体的温度
监测仪工作温度	-20~60°C	指主机电路的工作温度

功耗	$\leq 0.9W$	峰值功耗 0.9W
供电	12-30V 宽直流	12-30V 宽直流

山东仁科测控技术有限公司  
销售热线 17615833203

### 三、方案功能

#### 3.1 油烟浓度监测

油烟监测系统精准的采集餐饮企业油烟排放浓度，以及线长净化器，风机的运行状态管道风量等参数进行 24 小时全天监控



#### 3.2 远程同时监管不同地区

在各申报点设置的监测设备，通过先进的科学技术，结合人性化的设计理念构建了-整套高效，系统的食品安全远程监管可视化服务体系节省了监管部门的工作时间，减轻了工作压力,提高了工作效率。



#### 3.3 视频监控

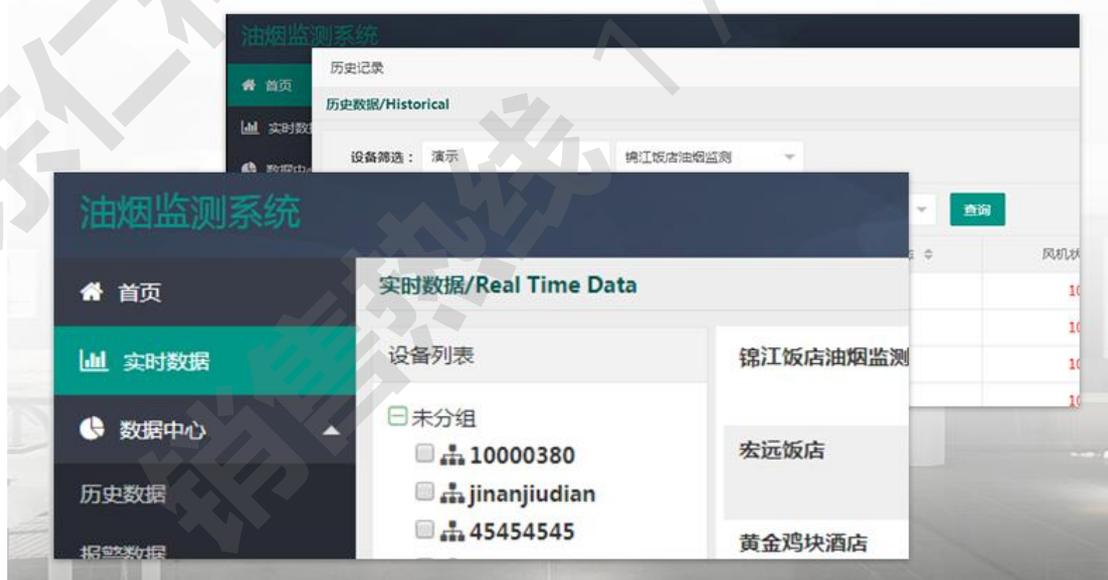
支持全面性的监管食品仓储，消毒过程，工作人员等，实现后厨工作画面联网呈现，

支持在仓库等区域配置温湿度传感器，监测温湿度情况数据叠加在监控画面通过界面显示全部信息，避免反复切换，实现远程实时监控



### 3.4 远程监控

监测数据实时查看，历史数据有据可查。可通过远程数据检测有油烟浓度是否超标



### 3.5 多种方式显示监管数据

远程监视油烟等排放量，集中控制播放内容，自由更换查看模式，方便读数。



### 3.6 账号分级

智能油烟平台支持多个账号管理，可设置子账号权限。



### 3.7 报警值设置与查看

可通过平台设置报警信息，数据超限时清晰查看详细的报警记录。

The screenshot shows a web interface for configuring alarm values. At the top, there are navigation tabs for '报警记录' (Alarm Record) and '报警数据/Alarndata' (Alarm Data/Alarndata). Below this, there is a '设备筛选' (Device Selection) section with a dropdown menu set to '演示' (Demo) and a specific device name '锦江饭店油烟监测'. A '修改油烟节点' (Modify Grease Node) form is open, showing '节点类型: 油烟浓度' (Node Type: Grease Concentration) and a '查询' (Query) button. Below the form is a table titled '环境因子' (Environmental Factors) with a '+ 设置节点' (+ Set Node) button. The table lists several nodes with their types and alarm limits.

节点名称	节点类型	报警下限	报警上限
风机电流	fa	0	5
净化器电流	fpa	0	5
净化器状态	fps	0	20
风机状态	fs	0	10

#### 四、案例展示





## 五、山东仁科测控技术有限公司



- 笃信敏行
- 服务客户
- 协助投标答疑
- 现场技术支持
- 千人研发团队
- 设备自研自产OEM加工定制
- OEM加工定制
- 提供托底服务



网址：[www.chhjcc.com](http://www.chhjcc.com)

地址：山东省济南市高新区舜泰广场8号楼东座10楼整层