ICS 13.020.01
CCS Z 00

T/SDSES

山 东 环 境 科 学 学 会 团 体 标 准

T/SDSES XXX—202X

餐饮油烟在线监控设备运营维护规范

Specification for Operation and Maintenance of On-line Monitoring Equipment for Catering Oil Fume

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利和支持性文件

XXXX - XX - XXXX 发布　　XXXX - XX - XXXX 实施

山东环境科学学会　　发 布

目　　次

前　　言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 运维单位要求 2
5 运维人员要求 2
6 备品备件要求 2
7 运行维护要求 2
8 质量保证要求 3
9 应急处理要求 3
10 信息管理要求 4
11 安全管理要求 5
12 运维评价要求 5
附录 A 6
附录 B 7
附录 C 1

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。

本文件由山东环境科学学会提出。

本文件由山东环境科学学会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：。

餐饮油烟在线监控设备运营维护规范

1 范围

本文件规定了餐饮油烟在线监控设备运行所要达到的运维单位、运维人员、备品备件、运行维护、质量保证、应急处理、信息管理、安全管理及运维评价等方面的要求。

本文件适用于餐饮服务单位已经安装餐饮油烟排放在线监控设备（OME）的日常运行和管理。

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。

HJ 75　固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测技术规范

HJ 1013　固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法

T/xxxx 20　餐饮油烟排放连续在线监测技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

餐饮服务单位 Catering service unit

为社会提供固定独立场所，对食物进行烹饪、烧制加工的合法的餐饮服务经营主体。

机关单位、中大型企业、学校等集中性单位食堂，处于同一法人建筑物内所有排烟设施，为同一个单位。

3.2

餐饮油烟在线监控设备 On-line monitoring equipment for catering oil fume

对餐饮单位排放的油烟、颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度进行连续实时的自动在线监控所需全部软硬件设备，简称OME。

3.3

运行维护 Operation and maintenance

对已经安装的餐饮油烟排放在线监控设备开展日常运行维护等工作。

3.4

运维单位 Operation and maintenance unit

有能力对餐饮油烟排放在线监控设备开展运行维护，并能够承担法律责任的法人或其他组织。

3.5

参比方法 Reference method

用于和OME测量结果相比较的国家或行业发布的标准方法。

3.6

比对监测 Comparision testing

用参比方法对正常运行的OME准确度进行抽检。

4 运维单位要求

4.1 建立完整的日常运行维护管理制度和安全管理制度。
4.2 应具有健全的组织架构，专业且稳定的运维队伍。
4.3 应具有良好的社会声誉，无失信记录，且能承担相应的法律责任。
4.4 应根据运维布局设立运维驻点，确保足量的常驻运维人员。
4.5 在工作实施前应做好系统勘察并进行资料整理和核查。

5 运维人员要求

应具备相关专业知识，熟悉环境监控行业的管理及相关业务要求，通过相应的教育培训和能力确认后，能独立承担OME运行和维护工作的人员。

6 备品备件要求

6.1 备品备件指易损易耗品、组件及整套终端监控设备，定期清点并根据实际需要进行增购，确保具有足够的备品备件。
6.2 备机数量不应低于运行维护设备数量的5%，运行维护设备数量低于20套时，备机数量不应低于1套。
6.3 备品备件使用和增加应填写出入库记录，建立台账。

7 运行维护要求

7.1 总体要求

7.1.1 根据OME使用说明书和本文件要求，运维单位应编制OME运行管理规定和维护人员工作职责。
7.1.2 制定日常巡检和维护保养规程，并按照规程开展日常巡检维护保养工作和做好相关记录。
7.1.3 运维单位应按HJ 75的要求开展运行维护作业，OME日常运行维护应巡检、维保、校准和校验。

7.2 巡检

7.2.1 运维单位应根据本文件和终端监控设备使用说明书要求制定巡检规程，按照规程开展日常巡检工作，做好巡检记录并归档，日常巡检时间间隔不应超过30天。
7.2.2 OME终端监控设备日常运行巡检要求：

a) 通过远程查看，根据报警信息做好相应的检查及维护。
b) 巡检时应检查设备通信情况，保障油烟在线终端监控设备的数据通信正常。
c) 应至少30天对设备运行状态巡查维护一次并做好巡查维护报告。

7.2.3 OME 软件平台日常运行巡检要求：

a) 应检查平台运行、服务器运行、数据库运行情况等，形成监控日志。
b) 应查看及分析油烟在线监控数据上传及有效性情况。
c) 查看OME平台对终端监控设备的巡查，依据平台的故障异常数据应对设备进行检查及维保。
d) 查看油烟污染源监控点位数据，发现异常情况时应及时处理并形成记录和报告。
e) 遇油烟OME软件平台、服务器系统、数据库系统等发生故障时，应及时修复故障保障平台有效运行。

7.3 维保

根据OME终端监控设备使用说明书要求进行维保，每次维保发现的故障或问题情况应做好记录并归档。

7.4 校准和校验

应根据本文件第8章质量保证规定的周期制定OME系统的日常校准和校验操作规程，做好校准和校验记录并归档。

8 质量保证要求

8.1 一般要求

OME日常运行质量是保障OME正常稳定运行、持续提供有质量保证监控数据的必要手段，当OME不能满足技术指标而失控时，应及时采取纠正措施。

8.2 定期校准

8.2.1 OME 运维单位应至少每 30 天校准一次终端监控设备零点。

8.2.2 油烟在线监控设备 1h 零点漂移不应超过±0.5mg/m3。

8.3 定期维护

8.3.1 应对采样探头进行清洗或擦拭，确保采样探头的进样口畅通。

8.3.2 日常运维时应检查设备的通信情况，若有异常则及时处理。

8.3.3 应至少每 6 个月对终端监控设备进行运行检测维护清理。

8.4 定期校验

8.4.1 OME 在安装完成后，进行验收前，应至少做一次校验。

8.4.2 校验用参比方法（即比对监测）和 OME 在同时段下、同烟气状态下数据进行比对；采样参比方法与 OME 同步测量同一烟管中排放颗粒物、非甲烷总烃、油烟的平均浓度，颗粒物至少获取 3 个平均值数据对，非甲烷总烃、油烟至少获取 5 个 10min 时间段的测量数据，并计算颗粒物、非甲烷总烃、油烟监测的准确度。

8.4.3 校验的技术指标应满足以下要求：

a) 进行油烟监测时，准确度应符合以下要求：

1) 油烟浓度≤1.0 mg/m^3，OME测量结果与参比方法测量结果的绝对误差:≤±0.2mg/m^3。

2) 油烟浓度>1.0 mg/m^3，OME测量结果与参比方法测量结果的相对误差:≤±20％。

b) 进行非甲烷总烃监测时，正确度应符合以下要求：

1) 排放浓度＜50 mg/m3时，OME测量结果与参比方法测量结果的绝对误差不超过≤20mg/m3；

2) 50 mg/m3≤排放浓度＜500 mg/m3时，OME测量结果与参比方法测量结果的相对准确度不超过≤40%；

3) 排放浓度≥500 mg/m3时，OME测量结果与参比方法测量结果的相对准确度不超过≤35%。

c) 进行颗粒物监测时，正确度应符合以下要求：

1) 颗粒物浓度≤10mg/m^3，OME测量结果与参比方法测量结果的绝对误差不超过±5mg/m^3。

2) 10mg/m^3<颗粒物浓度≤20mg/m^3，OME测量结果与参比方法测量结果的绝对误差不超过±6mg/m^3。

3) 20mg/m^3<颗粒物浓度，OME测量结果与参比方法测量结果的相对误差不超过±30％。

8.4.4 当校验结果不符合时，应采取检查设备、更换零配件或者更换设备的措施，直至比对结果符合校验技术指标要求。

8.4.5 相应正确度指标达不到要求时，应扩展为评估整个系统的技术指标，直至达到要求，同时所取样品数不少于 5 对。

9 应急处理要求

9.1 软件平台

9.1.1 应编制应急预案，由专业技术人员每日定时对油烟监控软件系统平台、服务器、数据库等运行情况进行检查，发现隐患问题及时处理。

9.1.2 对项目配置明确的责任人，做到专人跟进，有关部门各司其职，做好相应准备和具体应急工作。

9.1.3 发生故障应做到及时发现，准确报告、快速到位，及时合理的进行修复。

9.1.4 应配置油烟监控系统平台有效的备份程序，当发生系统故障时可及时恢复系统运行。

9.1.5 发现故障或接到故障通知，先进行远程诊断和远程解决，远程诊断方式无法解决的，派遣专业技术人员赶赴现场进行处理。

9.2 响应时间

运维响应时间分为远程响应时间和现场响应时间，现场响应时间应根据驻点与运维地点之间的距离范围来确定时限要求，具体要求见表1。

表1 运维响应时间要求

远程响应	现场响应	
远程指导响应时间（h）	距离（km）	到达现场响应时间（h）
≤0.5或按双方合同约定	驻点到达运维地点距离≤100	≤4
远程响应	驻点到达运维地点距离>100	按双方合同约定
注： 当运维地点遇到突发事件和不可抗力因素，可与运维需求方沟通适当延迟响应时间		

9.3 故障处理

9.3.1 运维单位在发现故障或接到故障通知，应在合同约定响应时间内赶到现场进行处理。

9.3.2 若数据存储/终端监控设备发生故障，应在 12 h 内修复或更换，并采取有效措施保证已采集的数据不丢失。

9.3.3 若数据存储/终端监控设备故障在检修 12h 时后仍无法排除，在 48 h 内提供备用设备，直至故障终端设备修复后替换。

9.3.4 如设备出现严重故障且无法维修，应及时向相应监督管理机构报告，进行备机更换。

10 信息管理要求

10.1 数据库

10.1.1 基本要求

10.1.2 制定信息安全规章制度，做好数据容灾措施。

10.1.3 配备专业的维护人员，熟悉数据库的安装和维护。

10.1.4 每天对数据进行自动备份，提供数据突发灾难恢复保障措施。

10.1.5 数据容灾

包含但不限于：

a) 数据文件容灾实现。

b) 数据库容灾实现。

10.2 档案记录

10.2.1 基本要求

10.2.1.1 OME 技术档案包括设备说明书、T/XXX 20-202X 要求的系统基本情况登记表、T/XXX 20-202X 要求的系统验收记录表、终端监控设备的检测报告以及各类运维记录表格。

10.2.1.2 形成油烟在线监控数据分析报告，并进行归档管理。

10.3 记录表格

10.3.1 餐饮油烟排放在线监控系统运行维护记录表参见附录 A。

10.3.2 异常情况告知书参见附录 B。

10.3.3 运维单位宜根据实际需求及管理需要调整及增加不同的表格。

11 安全管理要求

11.1 安全机制

11.1.1 应建立安全管控机制，制定应急预案和发生设施故障处理办法。
11.1.2 及时通报运维的突发性事件，如运维人员变动等。
11.1.3 对运维人员加强相关法律、法规、维护操作的安全教育培训。
11.1.4 配合需求方接受监督管理机构的检查。

12 运维评价要求

12.1.1 评价应客观公正、科学合理。
12.1.2 评价可采用月、半年、年为评价周期。
12.1.3 评价内容包含运维单位、运维人员、运维过程、运维结果等评价指标。
12.1.4 考核满分 100 分，评价指标参见附录 C。

附录 A

（资料性）

表A.1 餐饮油烟在线监控设备运行维护记录表

<table>
<tr><td>用户名称</td><td colspan="2"></td><td>联 系 人</td><td></td></tr>
<tr><td>地　　址</td><td colspan="2"></td><td>联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">平台实时数据</td><td>净化器</td><td>开启□ 未开启□ 故障□</td><td>油烟监控仪状态</td><td>在线□ 离线□ 故障□</td></tr>
<tr><td>风机</td><td>开启□ 未开启□ 故障□</td><td>信号等级（0-10）</td><td></td></tr>
<tr><td>油烟浓度</td><td>超标□ 未超标□</td><td>油烟实时浓度</td><td></td></tr>
<tr><td>联动情况</td><td>正常□ 异常□</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>油烟在线监控仪型号</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">一、巡检内容</td></tr>
<tr><td rowspan="7">1.油烟在线监控仪</td><td>主板</td><td>正常□ 故障□</td><td>2.净化器运行情况</td><td>正常□ 未通电□ 未清洗□ 故障□</td></tr>
<tr><td>电源</td><td>正常□ 故障□</td><td>3.风机运行情况</td><td>正常□ 故障□</td></tr>
<tr><td>线路</td><td>正常□ 故障□</td><td rowspan="2">4.监控仪与平台数据同步情况</td><td rowspan="2">一致□ 异常□ 无数据□</td></tr>
<tr><td>天线</td><td>正常□ 故障□</td></tr>
<tr><td>传感器</td><td>正常□ 故障□</td><td rowspan="3">5.是否清洁维护油烟在线监控浓度探头</td><td rowspan="3">是□ 否□</td></tr>
<tr><td>屏幕</td><td>正常□ 故障□</td></tr>
<tr><td>浓度探头</td><td>正常□ 故障□</td></tr>
<tr><td colspan="5">二、更换配件</td></tr>
<tr><td colspan="5">1.主板□ 2.浓度探头□　3.开关电源□　4.显示屏□　5.通讯卡□
6.天线□ 7.传感器□　8.指示灯□　9.电源线□ 10.接线端子□</td></tr>
<tr><td colspan="5">三、巡检结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.油烟监控仪运行情况</td><td colspan="3">正常□ 故障□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">2.净化器运行情况</td><td colspan="3">正常□ 故障□，开具异常告知书□</td></tr>
<tr><td colspan="3">有无净化器清洗合同：有□　无□；　净化器清洗时间：　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.风机运行情况</td><td colspan="3">正常□ 故障□，开具异常告知书□</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.其他</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">客户意见</td><td colspan="3">很满意□ 较满意□ 满意□ 不满意□</td></tr>
<tr><td colspan="2">客户签名（请用正楷）　　联系电话：</td><td>日期：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运维工程师</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">运维开始时间：　　时　　分</td></tr>
<tr><td colspan="2">运维结束时间：　　时　　分</td></tr>
<tr><td>主管审核批示</td><td></td><td>运维归档人员</td><td></td><td>归档日期</td><td></td></tr>
</table>

附录 B

（资料性）

表B.1 异常情况报告书

<table>
<tr><td>单位名称</td><td></td><td>联系人</td><td></td></tr>
<tr><td>地址</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">平台数据查询</td><td>平台数据查询时间段</td><td colspan="2">年 月 日 时到 年 月 日 时</td></tr>
<tr><td>平台数据显示情况</td><td colspan="2">□油烟排放浓度超标，平均浓度为：
□油烟净化器未开启
□联动异常，联动比数值为：
□数据上传率低于93％</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现场确认</td><td>现场确认时间</td><td colspan="2">年 月 日</td></tr>
<tr><td>经现场检查</td><td colspan="2">□净化器未通电；
□净化器启动后，净化器正常运行，高峰期平台显示未开启，判断为： 净化器未正常使用；
□净化器启动后，电流测量值为_____A,判断为：净化器故障；
□净化器有渗油或积油情况，判断为：净化器未清洗。
□其他情况，请描述：</td></tr>
<tr><td>净化器上一次清洗时间</td><td colspan="3">年 月 日</td></tr>
<tr><td>建议措施</td><td colspan="3">□将净化器通电，风机开启时同步开启使用。
□将风机和净化器开关联动，确保风机开启时净化器同步开始使用。
□联系净化器安装单位或净化器厂家，安排进行检修。
□联系净化器清洗厂商，安排进行清洗。
□数据上传率低于93％，监控仪需要24小时通电
□其他情况，请描述：</td></tr>
<tr><td>整改时间</td><td colspan="3">年 月 日至 年 月 日</td></tr>
<tr><td>复核时间</td><td colspan="3">年 月 日</td></tr>
<tr><td>复核结果</td><td colspan="3">是否处理完成 □是 □否
未完成处理异常原因：</td></tr>
</table>

附录 C

（资料性）

表C.1 运行维护评价指标

序号	指标	评价标准	参考分值
1	运维单位（10分）	建立完整的日常运行维护管理制度和安全管理制度，符合4.1要求，得4分	4
		建立健全的组织架构，拥有稳定的运维队伍，符合4.2要求，得3分	3
		有突发事件应急预案和发生设施故障处理办法，符合9要求，得3分	3
2	运维人员（10分）	应具备相关专业知识，符合5要求，得2分。	2
		通过相应的培训教育和能力确认/考核，符合5要求，得4分	4
		遵守运维相关要求及操作规程，符合11.1要求，得4分	4
3	运维过程（40分）	运维响应时间，符合9.2要求，得10分	10
		发现故障或接到故障通知，处理情况，符合9.3要求，得10分	10
		运维过程中安全，顺畅、及时反馈并按时解决问题，符合7要求，得20分	20
4	运维服务结果（40分）	运维完成后，告知运维需求方运维情况，提供完整运维记录，符合10.2要求，得10分	40
总计			100