

团 体 标 准

T/GDAEM XXXX—XXXX

广东餐饮油烟排放在线监测系统运维管理 规范

Guangdong Province Catering Oil Fume Emission Online Monitoring System
Operation and Maintenance Management Standards

（征求意见稿）

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

广东省环境监测协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 运维单位及人员要求 1

5 日常运行维护要求 2

6 运维响应时间和故障处理要求 3

7 运维质量保证要求 3

8 运维档案与记录 4

9 备品备件管理要求 4

10 运维安全要求 4

附录 A（资料性） 油烟在线监测运行维护记录表..... 5

附录 B（资料性） 异常情况告知书..... 6

附录 C（资料性） 备品备件记录表..... 7

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。

本文件由广州正虹环境科技有限公司提出。

本文件由广东省环境监测协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

广东餐饮油烟排放在线监测系统运维管理规范

1 范围

本文件规定了为保障餐饮油烟排放在线监测系统稳定运行所要达到的运维单位及人员、备品备件管理、运维响应时间和故障处理、运维质量保证、日常运行维护、档案记录、运维评价等方面的要求。本文件适用于餐饮服务单位已安装的油烟在线监控设备的日常运行和管理。

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、NO_x、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
GB 18483 饮食业油烟排放标准
DB34/T 4139 餐饮业环境保护技术规范
DB14/T 2051 固定污染源烟气排放连续监测系统运行维护质量控制技术规范
DB37/T 4011 固定污染源烟气在线监测系统运行维护技术规范

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。

注：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

餐饮油烟排放在线监测系统 on-line monitoring system for cooking fume emission

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测所需全部软硬件设备，简称OMS。

3.3

运维 operation and maintenance services

对已经安装的餐饮油烟排放在线监测系统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测系统开展运行维护，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OMS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

参比方法对正常运行的OMS的准确度进行抽检。

4 运维单位及人员要求

4.1 运维单位要求

- 4.1.1 建立健全日常维护规章制度和人员安全管理制度。
- 4.1.2 具备专业的运维队伍，可视情况设置地方常驻人员。
- 4.1.3 运维单位具备良好的信用记录。

4.2 运维人员要求

- 4.2.1 应具备相关技术知识和良好的沟通能力，工作认真负责；
- 4.2.2 通过相应的安全与技术教育培训后，能承担运维工作的人员。

5 日常运行维护要求

5.1 总体要求

5.1.1 运维单位应根据使用说明书和本文件的要求编制运行管理规定，确定维护人员的工作职责，制定日常巡检和维护保养规程，并严格按照规程开展日常巡检和维护保养工作并做好记录。

5.1.2 运维单位应按 HJ 75 的要求开展运行维护作业，日常运行维护应包括以下方面：

5.1.2.1 日常巡检

运维单位应根据本标准和终端监测设备使用说明书中的要求制定巡检规程，严格按照规程开展日常巡检工作，每次巡检记录并归档，日常巡检时间间隔不超过30天。

5.1.2.2 日常维护保养

根据终端监测设备使用说明书的要求对设备进行保养，每次保养情况、对日常巡检和维护保养中发现的故障或问题应记录并归档。

5.2 OMS 终端监测设备日常运行维护要求

- 5.2.1 每天通过远程查看，根据信息进行相应的检查维护。
- 5.2.2 日常巡检时应检查设备通信情况，保障油烟在线终端监测设备的数据通信正常。
- 5.2.3 至少每 30 天对监测设备运行状态巡查维护一次并形成巡查维护报告。

5.3 准确度性能要求

5.3.1 OMS 在安装调试联网后，用参比方法开展 OMS 准确度抽检（即比对监测），准确度应满足以下要求。

5.3.1.1 进行油烟监测时，若油烟浓度：

- $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ，OMS测量结果与参比方法测量结果的绝对误差： $\leq \pm 0.2 \text{ mg/m}^3$ 。
- $> 1.0 \text{ mg/m}^3$ ，OMS测量结果与参比方法测量结果的相对误差： $\leq \pm 30\%$ 。

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

5.3.1.3 进行颗粒物监测时，若颗粒物浓度：

- $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ ，绝对误差不超过 $\pm 5 \text{ mg/m}^3$ 。
- $10 \text{ mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20 \text{ mg/m}^3$ ，绝对误差不超过 $\pm 6 \text{ mg/m}^3$ 。

5.4 联网稳定性要求

数据传输应符合 HJ 212 规定要求，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。具体要求见表1。

表1 联网稳定性要求

内容	联网稳定性要求
通信稳定性	1. 现场机在线率为90%以上。 2. 正常情况下, 掉线后, 应在5 min之内重新上线。 3. 单台数据采集传输仪每日掉线次数在5次以内。 4. 报文传输稳定性在99%以上, 当出现报文错误或丢失时, 启动纠错逻辑, 要求数据采集传输仪重新发送报文。
数据传输安全性	1. 对所传输的数据应按照HJ 212中规定的加密方法进行加密处理传输, 保证数据传输的安全性。 2. 运维器端对请求连接的客户端进行身份验证。
通信协议正确性	现场机的通信协议符合HJ 212中的规定, 正确率100%。
数据传输正确性	随机抽取试运行期间连续的100组监测数据, 数据传输正确率应大于等于95%。
联网稳定性	系统稳定运行一个月, 通信协议正确, 数据传输正确。

6 运维响应时间和故障处理要求

6.1 运维响应时间要求

6.1.1 接到报障电话后 30 分钟内响应, 解答用户在使用中遇到的问题, 及时为用户提出解决问题的建议, 如需现场维护 2 小时内到达现场, 如果故障在检修 8 个小时内无法修复, 在 24 小时内提供备用设备调试保障正常应用, 故障设备修复后可替换。

6.2 故障处理要求

6.2.1 运维单位在发现故障或接到故障通知, 应在约定响应时间赶到现场进行处理。

6.2.2 若数据存储/终端监测设备发生故障, 应在 12 h 内修复或更换, 并保证已采集的数据不丢失。

6.2.3 若数据存储/终端监测设备故障在检修 12 h 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。

6.2.4 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。

7 运维质量保证要求

7.1 一般要求

日常运行质量保证是保障正常稳定运行, 当OMS不能满足技术指标而失控时, 应及时采取纠正措施。

7.2 定期校准

7.2.1 OMS 运维单位至少每 30 天校准一次终端监测设备零点。

7.3 定期维护

7.3.1 每月对采样探头进行清洗, 确保采样探头的进样口畅通。

7.3.2 日常运维时要检查设备的通信情况, 若有异常则应及时处理。

7.3.3 至少每 6 个月对终端监测设备进行运行检测维护清理。

7.4 验收要求

7.4.1 在安装完成后, 用参比方法 (即比对监测) 和终端设备在同时段下、同烟气状态下数据进行比对; 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 6 个 10min 时间段的测量数据。

7.4.2 校验的技术指标应满足以下要求。

- a) 进行油烟监测时:
 - 1) 油烟浓度 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$, OMS 测量结果与参比方法测量结果的绝对误差 $\leq \pm 0.2 \text{ mg/m}^3$;
 - 2) 油烟浓度 $> 1.0 \text{ mg/m}^3$, OMS 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, 正确度应符合 HJ 1013 的要求:
 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$, OMS 测量结果与参比方法测量结果的绝对误差: $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ 。
- c) 进行颗粒物监测时, 正确度应符合 HJ 75 的要求:
 - 1) 颗粒物浓度 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$, OMS 测量结果与参比方法测量结果的绝对误差不超过 $\pm 5 \text{ mg/m}^3$;
 - 2) $10 \text{ mg/m}^3 < \text{颗粒物浓度} \leq 20 \text{ mg/m}^3$, OMS 测量结果与参比方法测量结果的绝对误差不超过 $\pm 6 \text{ mg/m}^3$;
 - 3) $20 \text{ mg/m}^3 < \text{颗粒物浓度} \leq 50 \text{ mg/m}^3$, OMS 测量结果与参比方法测量结果的相对误差不超过 $\pm 30\%$ 。

7.4.3 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, 直至比对结果符合上述要求。

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

8 运维档案与记录

8.1 每次的运行维护需进行记录, 运维记录应清晰、完整, 现场记录应在现场及时填写。服务单留一份, 餐饮服务单位留一份。

8.2 运维单位可根据实际需求及管理需要调整及增加不同的表格。

9 备品备件管理要求

9.1 备品备件主要指易损易耗品、组件以及整套终端监测设备, 定期清点, 确保具有足够的备品备件。

9.2 备机数量不应低于运行维护设备数量的 8%。

9.3 备品备件的出入库应做好记录以及建立台账。

10 运维安全要求

10.1 应建立安全管控机制, 制定应急预案。

10.2 发生突发性事件应及时通报。

10.3 加强对运维人员相关法律、法规和工作操作的安全教育培训。

10.4 接受监督管理机构的检查。

附 录 A
(资料性)
油烟在线监测运行维护记录表

巡检内容：巡检☐ 异常检查☐ 故障☐ 复查☐ 年 月 日

用户名称		联 系 人		
地 址		联系电话		
平台实时数据	净化器	开启 ☐ 未开启 ☐ 故障 ☐	油烟监测仪状态	在线 ☐ 离线 ☐ 故障 ☐
	风机	开启 ☐ 未开启 ☐ 故障 ☐	信号等级（0-10）	
	油烟浓度	超标 ☐ 未超标 ☐	油烟实时浓度	
	联动情况	正常 ☐ 异常 ☐		
油烟在线监测仪型号				
巡检内容				
1. 油烟在线监测仪	主板	正常 ☐ 故障 ☐	2. 净化器运行情况	正常 ☐ 未通电 ☐ 未清洗 ☐ 故障 ☐
	电源	正常 ☐ 故障 ☐	3. 风机运行情况	正常 ☐ 故障 ☐
	线路	正常 ☐ 故障 ☐	4. 监测仪与平台数据同步情况	一致 ☐ 异常 ☐ 无数据 ☐
	天线	正常 ☐ 故障 ☐	5. 是否清洁维护油烟在线监测浓度探头	是 ☐ 否 ☐
	传感器	正常 ☐ 故障 ☐		
	屏幕	正常 ☐ 故障 ☐		
	浓度探头	正常 ☐ 故障 ☐		
更换配件				
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 ☐				
巡检结果				
1. 油烟监测仪运行情况：	正常 ☐ 故障 ☐ ；			
2. 净化器运行情况：	正常 ☐ 故障 ☐ ，开具异常告知书 ☐ ； 有无净化器清洗合同：有 ☐ 无 ☐ ； 净化器清洗时间： 年 月 日			
3. 风机运行情况：	正常 ☐ 故障 ☐ ，开具异常告知书 ☐ ；			
4. 其他：				
客户意见	很满意 ☐ 较满意 ☐ 满意 ☐ 不满意 ☐			
	客户签名（请用正楷）：		联系电话：	日期：
运维工程师			运维开始时间： 时 分	
			运维结束时间： 时 分	
主管审核批示			运维归档人员	

附 录 B
(资料性)
异常情况告知书

单位名称		联系人	
地址		电话	
平台数据查询	平台数据查询时间段	年 月 日 时到 年 月 日 时	
	平台数据显示情况	☐ 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%	
现场确认	现场确认时间	年 月 日	
	经现场检查：	☐ 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：	
净化器上一次清洗时间	年 月 日		
建议措施	☐ 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：		
整改时间	年 月 日至 年 月 日		
复核时间	年 月 日		
复核结果	是否处理完成 ☐ 是 ☐ 否 未完成处理异常原因：		

