附件1

广州市家具制造行业挥发性有机物

排放自动监控技术指南

（试行）

为贯彻执行《中华人民共和国大气污染防治法》、《广东省大气污染防治条例》、生态环境部关于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、环境环保部等六部委关于《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）等有关要求，规范我市家具制造行业挥发性有机物（以下简称“VOCs”）污染治理，为环境管理政策制定和实施提供技术依据，便于企业开展相关工作，特制定本技术指南。

1 工作目标

通过VOCs排放自动监控系统对家具制造企业进行实时有效的监测管理，有效控制家具制造企业的污染物排放，使我市挥发性有机物污染问题得到有效控制。挥发性有机物年产生量10吨以上的家具制造企业应于2020年6月30日前，挥发性有机物年产生量不足10吨的家具制造企业力争2020年6月30日前、最迟不晚于2020年9月30日前，须按要求安装废气处理设施配套的用于反映废气流速、总VOCs浓度及总VOCs去除率的自动监控系统，并于2020年12月31日前将VOCs排放自动监控数据接入市生态环境局中心端。

2 适用范围

本技术指南适用于我市行政区域范围内，新建和现有的从事涂装、喷涂、施胶、干燥等产生VOCs废气工序的家具制造企业。

3 术语和定义

3.1 挥发性有机物 在标准大气压下，沸点低于或等于250℃的有机化合物，简称VOCs。

3.2 无组织排放 大气污染物不经过排气筒的无规则排放，包括开放式作业场所逸散，以及通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口（孔）的排放等。

3.3 总VOCs去除率指同一时刻废气处理设施废气处理前、后的总VOCs排放速率差值与废气处理前总VOCs排放速率值的百分比值。

4 安装规范

4.1 从事涂装、喷涂、施胶、干燥等产生VOCs废气工序的家具制造企业，必须有组织排放含VOCs的废气，自动监控系统应安装在具备独立设置全围蔽的涂装、喷涂、施胶、干燥工艺车间，且对应工序必须在该车间内开展。上述车间应设置独立的废气收集设施，统一收集废气，并排至废气处理设施中净化。

4.2 家具制造企业生产过程中因部分产生VOCs废气工序未密闭操作，导致生产过程存在VOCs无组织排放的，应采取局部气体收集措施，收集废气并排至废气处理设施。

4.3 排气筒高度一般不应低于15米，且要求高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，未达到上述要求的排气筒，VOCs最高允许排放速率根据《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）“4.5 排气筒高度与排放速率要求”执行。

4.4 每套VOCs废气处理设施的处理前、后，各布设一个手工及自动监控采样口。自动监控系统至少具备处理前后废气总VOCs浓度、总VOCs去除率和废气流速三个指标的监控能力（在满足具备以上三项指标的前提下，鼓励有能力的企业选购具备其他参数的自动监控系统），对处理前、后废气进行监控。

4.5 自动监控采样口位置的布设，参照国家标准《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）执行。废气处理前、后自动监控采样口所对应的排放筒管径大小应保持一致，且不存在旁路等现象。

4.6 废气参数（如流速等）监控设备的性能指标应符合中华人民共和国国家环境保护标准《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法（HJ 76-2017代替HJ/T 76-2007）》相关要求。

5 自动监控系统技术要求

5.1 仪器表面应完好无缺，有产品铭牌、具有防尘防水功能，可适用于大部分的环境中，绝缘、防漏电与防雷等性能安全要求。

5.2 样品采集和传输装置具备：

a) 材质应选用耐高温、防腐蚀和防吸附、不参与待测总VOCs发生反应的材料。

b) 样品采集装置应具备颗粒物过滤功能，过滤器应至少能过滤5μm粒径以上的颗粒物。根据企业治理设施的实际情况，应增加相应的冷凝除水等功能。

c) 使用伴热管线时应具备稳定、均匀加热和保温的功能，减少采集的样品气体中的VOCs在传输过程中出现损失现象。

d) 采样流量准确可靠、稳定。

5.3 预处理设备及其部件应方便清理和更换，应使用不吸附和不参与待测总VOCs发生反应的材料。

5.4 数据采集和传输设备应当具备但不限于下列功能：

a) 时间显示和设置。

b) 显示实时数据和查询历史数据，数据传输。

c) 采集一组系统测量的实时数据主要包括：废气处理前后的总VOCs浓度、总VOCs去除率和废气流速等。

d) 记录存储一组系统测量的实时数据为该时段的平均值，主要包括：废气处理前后的总VOCs浓度、总VOCs去除率和废气流速等。

e) 断电时系统能自动保存数据，当恢复供电后系统可自动启动，并恢复正常运行状态。

6 自动监控系统技术性能指标要求

自动监控系统的性能技术指标须满足国家、广东省或行业相关标准要求。监测设备数据采集与传输功能需符合《广州市污染源自动监控系统VOCs排放数据传输规范》的要求。VOCs排放自动监控系统需具备现场数据显示功能。VOCs排放自动监控系统主要技术性能指标见表1。

表1 VOCs排放自动监控系统技术性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 性能指标 |
| 总VOCs浓度测定下限 | ≤5mg/m³ |
| 重复性 | ≤±3% |
| 响应时间 | ≤20s |
| 零点漂移 | ≤2mg/m³ |
| 实际气体比对误差 | ≤50%（VOCs≤15mg/m³） |
| ≤35%（VOCs＞15mg/m³） |
| 备注：1、以上项目的试验方法参照广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物排放连续自动监测系统 光离子化验检测器（PID）法技术要求》。2、测量范围上限值不低于排放限值的5倍；3、相关排放限值参照广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）及国家标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）执行。 |

7 数据采集、传输、存储与处理

7.1 数据采集与传输

7.1.1自动监控系统数据采集频率应不低于1次/分钟, 浓度测量值应统一换算为mg/m³；流速测量值应统一换算为m/s；去除率以%为统计单位。

7.1.2 数据采集仪应按传输指令要求实现数据传输与反控，应满足向多用户发送自动监控数据的传输需求。

7.1.3 数据传输因网络、硬件、软件等导致传输失败时，自动监控系统现场数据显示屏应具备传输失败提醒功能。

7.2 数据存储与处理

7.2.1自动监控系统的分钟数据存储时间应不少于6个月；信息平台的分钟数据存储时间应不少于1年。

7.2.2 异常值取舍应符合下列要求：

a) 当监控数据低于检出限或负值，应取最低检出限的1/2作为监控数据并参加统计。

b) 自动监控系统校准期间的所有数据应作为无效数据。

c) 当发生临时断电时，从断电时起至恢复供电后监控设备正常运行止，该时段内的监控数据应作为无效数据。

d) 在用自动监控系统未按照相关计量检定规程进行检定和开展比对测试的，监控数据无效。

e) 所有无效数据均应标注标识符，不应参加统计，但需正常上传，且应在原始数据库中予以保留。

8 自动监控系统日常运行维护要求

8.1 自动监控系统应依据相关计量检定规程进行量值溯源，并在有效期内使用。

8.2 比对测试应符合下列要求：

a) 自动监测设备运行前，每套自动监测设备应由有资质的检测机构依据相关标准、规范开展比对测试工作，结果应满足本规范表1中的相关要求。

b) 在用仪器的比对测试报告应以电子版的形式上传至数据平台,或提交相关管理部门,原始记录和测试报告应保存以备查。

8.3 自动监控系统具备自动校准功能，自动校零和校准每周至少一次，如遇突发状况可根据实际情况提高自动校零和校准的频率。

8.4 每月应进行至少一次废气流速准确性和稳定性检查，每次流量检查频次应不少于3次平行测定，流量平均值与设定值间的误差应不超过±5%。超过允许误差应对设备安装情况进行检查。

8.5 应保存运行维护记录，保存时间应与建设周期一致。

8.6 应定期对现场数据屏幕等辅助设备进行清洁维护，确保设备处于良好工作状态。

9 系统检修

9.1 运维单位应制定各监控设施及系统易耗品更换计划，并按计划实施。

9.2 运维单位应检查数据采集传输装置运行情况及数据传输一致性情况，每月对数据采集仪内的监控数据进行备份。

9.3 设备检修应符合下列要求：

a) 监控系统发生故障时，原则上应在故障发生24h内修复。当设备发生故障超过72h仍无法修复，应采用备用设备替代发生故障的仪器。

b) 更换影响计量性能的主要部件时，应对仪器进行校准，并实施有效的量值溯源工作。

9.4 应保存检修和维修记录，检修和维修记录包括但不限于检修和维修的时间、项目、内容、修后状态及检修负责人的签字等，保存时间应与建设周期一致。

10 注意事项

为保证自动监控系统的正常运作，确保监控数据不受人为和外部条件等因素干扰，家具制造企业在提交验收备案材料时应同时提交一份《VOCs排放自动监控系统运行维护承诺书》。

11 总VOCs去除率计算方法

方法1：总VOCs去除率为同一时刻废气处理设施废气处理前、后的总VOCs排放速率差值与废气处理前总VOCs排放速率值的百分比值。

参考公式：$P\_{总VOSs}=\frac{\sum\_{}^{}\left(C\_{前}×Q\_{前}\right)-\sum\_{}^{}\left(C\_{后}×Q\_{后}\right)}{\sum\_{}^{}\left(C\_{前}×Q\_{前}\right)}$

式中：P—废气处理设施的总VOCs去除率，%；

 C前—进入废气处理设施前的污染物浓度，mg/m3；

 Q前—进入废气处理设施前的排气量，m3/h；

 C后—经废气处理设施处理后排入环境空气的污染物浓度，mg/m3；

 Q后—经废气处理设施处理后排入环境空气的排气量，m3/h。

方法2：若废气处理前、后采样口所对应的排放筒管径大小保持一致，可采用“同一时刻废气处理设施的废气处理前、后的总VOCs浓度差值与废气处理前总VOCs浓度值的百分比值”的方式计算总VOCs去除率：

参考方式：$P\_{总VOSs}=\frac{\sum\_{}^{}C\_{前}-\sum\_{}^{}C\_{后}}{\sum\_{}^{}C\_{前}}$

式中：P—废气处理设施的总VOCs去除率，%；

 C前—进入废气处理设施前的污染物浓度，mg/m3；

 C后—经废气处理设施处理后排入环境空气的污染物浓度，mg/m3。