

# Discussion on the Influencing Factors of the Organized On-Site Monitoring of Waste Gas and the Countermeasures

Siyuan Xu

Xiangzhou Ecological Environment Bureau, Laibin City, Laibin, Guangxi, 545800, China

## Abstract

In practical work, on-site monitoring of organized emissions of gases is affected by various factors, thus requiring accurate detection. In order to ensure that the desired effect of environmental monitoring work, corresponding measures should be taken to eliminate this effect. The paper adopts an empirical research method to analyze the objective trend of changes in urban domestic sewage discharge in China. In response to issues such as particulate matter and exhaust gas, improvement measures have been proposed for reference by relevant personnel. The research results of the paper will have important theoretical significance and application value for monitoring China's air pollutant emissions, and are of great significance for improving the scientific reliability of China's air pollutant emissions.

## Keywords

organized waste gas; on-site monitoring; influencing factors; response plan

## 有组织废气现场监测的影响因素及应对措施探讨

许思源

来宾市象州生态环境局, 中国·广西 来宾 545800

## 摘要

在实际工作中, 对有组织排放气体进行现场监测时, 会受到多种因素的影响, 从而对其进行准确的检测。为了保证环境监测工作能够取得预期的效果, 需要采取相应的措施来消除这种影响。论文采用实证研究的方法, 分析了中国城市生活污水排放的客观变化趋势, 针对颗粒物、尾气等方面的问题, 对改进措施进行了改进, 以供有关人员参考。论文的研究成果将对对中国大气污染物排放的监测具有重要的理论意义和应用价值, 对提高中国大气污染物排放的科学可靠性具有重要意义。

## 关键词

有组织废气; 现场监测; 影响因素; 应对方案

## 1 引言

现阶段, 中国对有组织废气污染源监测有了明显重视, 同时对监测质量提出了更高要求。在实践工作角度来看, 关于有组织废气污染源现场监测方面的研究逐渐增多, 为了达到理想工作效果, 不光需要重视人员和设备, 还需做好监测前的相关准备, 才能达到理想目标。有组织废气污染源现场监测, 还需针对整个工作过程进行严格管控, 对遇到的挑战进行精准分析, 满足阶段性发展要求。

## 2 有组织废气现场监测工作开展现状

有组织废气一般是指通过排气管道等将危险物质排出到环境中, 并有固定的吸附介质和接收设备。主要包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等, 这些物质对环境和人体健康都

可能造成影响, 因此, 在实施现场监测标准时, 必须遵守当地的有关法规和废气监测技术规范。良好的监测制度是现场监测以及质量控制的基础, 同时也为监测设备的选用以及数据分析提供了规定, 只有形成规范化制度, 才能满足基本发展要求。在实践监测工作开展中, 需要考虑监测条件之间的差异, 监测人员也需按照标准完成采样, 针对具体的问题提出相应解决措施。有组织废气现场监测工作中, 容易受到多种外界因素的影响, 为了保证监测数据准确全面, 需要对出现的问题进行合理解决。

## 3 有组织废气现场监测需要关注的重点内容

### 3.1 工况核查

工况核查时要关注细节部分, 根据实际情况进行对比分析, 保证最终检测数据的可靠性。在烟气采集部分, 各类监控装置要适时地打开, 当装置的流量发生改变时, 能够与数据分析装置保持稳定的连接, 以确保试验结果的准确<sup>[1]</sup>。

【作者简介】许思源(1985-), 女, 壮族, 中国广西来宾人, 本科, 工程师, 从事生态环境综合行政执法研究。

### 3.2 时刻关注烟气温度

为了避免温度对烟气污染物产生的影响,需要在烟气收集和检测过程中,对温度进行合理控制,并且全面推广预热方法,降低温度产生的影响。在烟气中粉尘浓度过高的情况下,需要对总压波动进行优化,通过参数采集和计算等方式,达到跟踪监测的理想目标。在做好废气监测工作前,应建立科学的取样监测点,确保资料的比对和准确性,防止测量误差。

### 3.3 保证烟尘采集的规范性

首先,应在生产设备处于正常运行状态下进行,或根据有关污染物排放标准的要求,在所规定的工况条件下测定<sup>[2]</sup>。采样位置宜选在垂直向管段。在烟道中,要避免弯头及截面发生突变的地方。采样点与弯头、阀门及变径管下游的距离不少于6倍,且与元件上游方向的直径不少于3倍。对于矩形烟道,其等效直径为 $D=2AB/(A+B)$ ,A、B为边长。为确保取样结果的真实可靠,应严格遵守取样规范,并做好取样时的记录与监测。其次,对采样设备的定期维护与校准,也是保证采样标准的一个关键环节。仪器的工作状况对取样结果的准确性有很大的影响,所以必须确保取样仪器的洁净、完好、准确。

## 4 监测前需要做好的相关准备工作

对于有组织废气监测工作来讲,只有做好相关准备工作,才能避免对现场监测质量产生影响。为了最大限度提高监测数据的准确性、有效性,需要关注实践工作细节,将以下工作内容作为入手点。

### 4.1 勘察污染源废气现场

在有组织污染废气监测工作开展的初始阶段,需要对现场情况进行全方位了解,以实际情况为参考,达到针对性监测的理想目的。工作人员还需考虑污染物的特点、排放量,制定相应的质量管理措施,实现全方位监测的理想目标。在制定监测方案时,需要了解颗粒物测定采样标准,并且以《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》为支撑,达到全方位监测的理想目标,为后期监测做好相应准备。

### 4.2 监测器具的合理准备

在进行有组织废气监测工作的初期,要配备相应的检测仪器,并根据工作规范及有关规定,将所需的试剂及相应的设备都准备好。仪器的准备很重要,如果仪器损坏了,或者质量达不到标准,那就会影响到仪器的平衡<sup>[2]</sup>。为了保证所有器具质量达标,需要查看器具的生产日期和试剂的使用情况,对污染物进行全方位监测,缩短时间的工作过程。在有组织废气监测中,需要对不可控因素进行及时管理,保证监测效率,形成良好的监测氛围。

### 4.3 对采样仪器进行全方位检查

第一,要做外观检验,确定仪器外表完好无缺,无显著的磨损和破损。第二,对仪器内部进行检测,检查有无异

常,例如零件松动,污垢或杂物堆积,确保仪器内部干净,工作正常。第三,要注意电源的供电状况及蓄电池的状况,确保电源的稳定。第四,要对传感器进行标定,以保证传感器的精度和灵敏度。第五,对取样仪表上的流量计进行检测,确保取样精度。第六,对取样容器进行严密、洁净的检验,以防止因环境污染或温度变化而导致试样损坏。第七,对记录、传送装置进行检验,以保证其记录、传送的稳定、完整。在煤气流量控制时,要注意各种仪表的检测工作,如更换干燥机等<sup>[3]</sup>。

## 5 有组织废气现场监测常见的问题

### 5.1 仪器设备应用问题

在生产工况复核勘查阶段,需要了解污染源废气监测的实际情况,在实践工作角度来看,监测工作需要与生产负荷以及仪器设备有着重要关联,在每次参数计算过程中,都会得出不同的结果。从实际的生产情况来看,设计产能不一定是企业的最大产能。例如,在一个大型企业的生产流程中,有多个生产环节,每一个环节都有与之对应的工作负载,在气体监控中,如果操作参数采集得比较完整,就可以避免相关问题的发生,但实际的参数却很难计算出来。

### 5.2 排放口规范设计问题

对于有组织废气工况参数来讲,其中主要包括温度、风量、压力、流速、含氧量等内容,每一种参数代表不同的功效。例如,压力和流量可以直接反映风机的运行状态。在风量持续变化过程中,为了保证生产设备持续运行,需要对排放口设计进行合理评估,确保得到的温度结果准确,了解燃烧设备的燃烧程度以及燃烧方式。在含氧量大小分析中,需要使用的监测设备处于均衡状态,避免受到外界风量和温度产生的影响。实践监测工作具有一定的难度,工况风量和风机额定风量控制难度较高,对于排放口设计监测,若是风量和设计标准存在差异,最终得出的含氧量以及湿度也会偏离真实情况,因此需要针对排放口规范设计问题进行解决,选择合适的解决方案<sup>[4]</sup>。

## 6 有组织废气现场监测问题解决方案

### 6.1 排放口问题的解决方法

为了解决排放口出现的问题,需要快速完成负荷正确计算,之后寻找合适的运算参数,避免能耗、功率等参数超标等问题出现。在日常监测工作开展中,需要重视计算参数的合理选取,才能得出最为直观的验算方式。对于具有精确参数的锅炉,还需要迅速地进行水温 and 流量的计算,实际工作可以参照固定的污染监控保障系统进行,在小锅炉负荷计算的时候,不一定能够实现燃油的适时变换,因此,要想获得令人满意的结果,就必须对其进行充分的理解。在制定具体参考标准时,要严格遵循环境验收规定,确定验收时间和生产年限,防止出现过载等问题<sup>[5]</sup>。在实际生产负荷超过100%的情况下,应采用负荷分段计算的方式,满足各工段

的实际要求。由于日常工程量相对较大,为解决各工段排放口存在的问题,需要通过细化工作模式,达到负荷分别计算的理想目标。

## 6.2 设备问题处理方法

在处理设备问题时,为了达到准确计量的目的,必须制定一套健全的设备管理规范,采用现代科技手段,对尾气进行综合处理。在设备检测与监控工作中,要以截面速度的分布为依据,对设备的运行状况进行评价,并对其进行合理的处理,以防止设备运行中出现的问题。

## 6.3 颗粒物监测质量控制方案

从实际应用的角度来看,大气颗粒物的监测工作必须采取如下措施:第一,工作人员要对取样点的流速和流量有一个准确的认识,使其达到最佳的检测效果,并对数据监测的实际需求进行分析,防止样本太多或太少<sup>[6]</sup>。第二,要建立清晰的工作规程与工作准则,在取样速度与流量分析时,要依据入口取样的特定速度,运用科学的工作方法,来判定取样工作的有效性。

## 6.4 气态废气监测质量控制方法

在气态废气监测质量管控过程中,工作人员需要形成明确的检测标准与规范,了解采样仪器的气密性是否良好,一旦发生漏气现象,需要及时对现有的装置进行更换。在采样工作开展的初期阶段,需要对呼吸瓶内部的空气完全析出,保证气体流量在10%以内,采样工作结束后,也需立即关闭采样气路管。为了避免天气原因对气态废气监测质量产生影响,在采样工作中,需要通过热处理和冷处理等方式,对冷凝现象进行及时优化,所有软管也需进行保温处理。为了保证仪器的精度达到标准要求,在氮氧化物和二氧化硫等污染物测试过程中,需要保证测试管的洁净度,并且对仪器的数值进行归集。无论采用任何测定方法,都需保证监测过程的稳定性,准确记录测试得出的数值,最大限度避免仪器出现异常情况,解决测试结果异常等现象<sup>[7]</sup>。

## 6.5 烟气参数质量控制方法

对监控人员来说,在进行排气参数的检测时,应严格遵循仪表操作规程,对系统的气密性进行检测与分析。当取样系统工作正常后,应迅速进入参数监控阶段,各烟气参数等指标均需满足规范要求,并采用移动式监控方式替代具有代表性的数据。在所有的数字准确性试验中,需要注意的是,空气流动的方向是通过正确的取样方式来确定的。工作人员需掌握微粒取样管取样时,取样方向是否一致,才能全面监控烟气成分,达到理想作业要求。

## 6.6 数值计算与修复方法

在具体的监测数据获取过程中,由于实际数据量相对较大,可能出现数据转换方面的问题,影响最终数值的准确计算。在实践工作开展过程中,为了避免数值计算产生的问题,保证浓度参数计算准确,在实践计算过程中,需要考虑数值保留情况,通过合理的修正方法,满足具体规定要求。排放率和排放浓度计算中,为了避免造成结果方面的偏差,一般情况下需要保留三位有效的数值,并且通过不同仪器进行检验,出示最终的检验报告,解决有组织废气现场检测常见的问题。要想改善环境质量,就需要有相应的技术支撑。通过强化实验室检测能力,增加自动化采样、流动注射等检测手段,提高人员的自动化建模与分析能力,并充分发挥其在线影像监控的优势,进一步提升设备的监控能力,尽量让数据更加精确<sup>[8]</sup>。

## 7 结语

综上所述,随着中国经济的迅速发展,对组织排放气体的监控也越来越受到人们的关注。然而,在实际工作中,有组织气体的现场监测仍然面临着多种因素的制约,要实现有组织气体排放的有效控制,必须采取有效的措施来消除这些影响,并确保其准确可靠。由于不同区域对组织排放气体的现场监控需求各不相同,因此,在实施过程中,应根据实际情况,提出有针对性的管理建议,以加速废气的高效处理。

## 参考文献

- [1] 周金凤.农药杀虫剂企业废气验收监测的难点与对策建议[J].绿色科技,2022,24(4):88-91.
- [2] 李兵.工业排气监测的常见问题及优化措施[J].皮革制作与环保科技,2022,3(4):110-112.
- [3] 谢家楠.有组织废气非甲烷总烃监测的“干”“湿”问题研究——以气袋采样-气相色谱法为例[J].新型工业化,2021,11(5):233-235.
- [4] 马智斌.关于工业污染源有组织废气监测中的常见问题探讨[J].皮革制作与环保科技,2020,1(5):30-33.
- [5] 周力.有组织废气污染源现场监测质量之我见[J].绿色环保建材,2019(11):57+59.
- [6] 倪广乐,郑强强,李馥星.有组织废气监测常见问题分析[J].河南科技,2019(32):151-152.
- [7] 韩啸.气体采样固定装置在废气监测中的应用[J].环境保护与循环经济,2019,39(9):70-72.
- [8] 李玉玲.建设项目竣工自主验收现状及解决方案[J].环境与发展,2019,31(3):8-10.