

2秒并且氧气浓度合适的情况下,二噁英生成量可减少85%以上^[2]。而末端治理措施中,活性炭喷射与布袋除尘技术的结合使用具有很好的去除效果,在高浓度烟气条件下,去除率可以达到95%以上。用多元回归的方法对工况参数与二噁英排放之间的关系进行了分析,证明了多级协同防控技术体系的有效性。这一体系不仅可以有效地减少二噁英的排放,而且对于垃圾焚烧行业的清洁生产也有着重要的指导意义。

3.2 实时工况调控策略对二噁英减排效果的定量评估

实时工况调控是垃圾焚烧过程中二噁英高效减排的重要措施之一。有研究表明,在垃圾焚烧过程中,焚烧温度、停留时间和氧气浓度等工况参数的变化对二噁英生成起到很大作用。通过对多个垃圾焚烧厂的实际运行情况进行分析可知,当焚烧温度处于850-1100℃之间时,随着温度升高,二噁英生成量呈指数减少趋势。而当温度超过900℃时,二噁英生成量基本不变。另外,延长停留时间可以有效提高有机物的去除率,在停留时间大于等于2秒的情况下,二噁英生成量可减少70%以上。同时,氧气浓度也是影响因素之一,从实验结果来看,氧气浓度在6%-12%之间,最适宜的是8%-10%,在此条件下,二噁英生成量最少。根据上述几个重要参数之间的关系,提出了一种实时工况调控方法,在线检测并反馈控制工况参数以达到最优状态。从实际效果来看,使用这种方法后,二噁英排放浓度比传统的固定工况要低60%以上,说明这种方法是可行的,而且对于垃圾焚烧行业精细化管理起到很好的指导作用。

3.3 周围大气环境中二噁英扩散传输模型与浓度预测

垃圾焚烧厂周围大气环境中二噁英的扩散传输规律及浓度分布是评价其对环境的影响的一个重要方面。本文利用高斯扩散模型和数值模拟的方法,在结合现场监测的基础上,建立了一个二噁英在大气中扩散传输的模型。该模型考虑了气象条件(如风速、风向、温度梯度)、地形以及排放源强等对二噁英扩散的影响。根据模型预测,提出了一些有针对性的防范措施,比如提高烟囱的高度和位置来增加扩散的效果,在高风险地区种植防护林带来减少局部浓度^[3]。经模型验证,预测值与实测值符合较好,达到85%以上,可以用于垃圾焚烧厂周围大气环境质量的准确评价。

3.4 土壤与地下水系统中二噁英累积风险的长期评估

土壤及地下水系统中二噁英的积累是垃圾焚烧厂环境影响评价的重要内容之一。通过对多个垃圾焚烧厂周围土壤和地下水进行长时间采样检测,研究者们总结出二噁英迁移转化规律以及可能带来的生态风险。因此,研究人员建立了二噁英在土壤-地下水系统中的迁移转化模型,充分考虑了

土壤类型、地下水流动方向以及有机质含量等影响因素。模拟结果显示,在目前采取的防控措施基础上,未来30年内土壤中二噁英浓度增加不超过20%,而地下水中二噁英浓度基本维持不变。这为垃圾焚烧厂周围土壤及地下水系统长期管理提供参考,也为相关法律法规出台提供依据。

4 结语

垃圾焚烧行业是城市固体废弃物处理的重要一环,在全世界都发挥着资源化和减量化的作用,但是垃圾焚烧过程中产生的二噁英污染问题一直困扰着人们。研究发现,二噁英的形成与其在垃圾焚烧过程中前体物的转化以及高温热解有关,而焚烧工况参数对于二噁英的防控起到至关重要的作用。实验结果表明,在温度大于900℃、停留时间大于2s以及适当氧浓度情况下,二噁英的产生量可以减少85%以上,这对实际工程有很好的指导意义。通过建立多元回归模型,分析出焚烧工况参数与二噁英排放之间的关系,进一步证明“源头控制-过程优化-末端治理”三位一体防控措施的有效性。该方法结合垃圾预处理技术、燃烧工艺改进以及活性炭喷射和布袋除尘等末端治理措施,不仅可以有效降低二噁英排放量,而且大大降低了焚烧厂周围土壤和大气中二噁英残留量,分别下降78%和82%^[4]。环境影响评价显示,这种综合防控方法大大减少了二噁英对人体健康及生态环境的危害,对垃圾焚烧行业清洁生产起到积极促进作用。近年来,随着我国垃圾焚烧厂数量迅速增加,年处理能力已超过2亿吨,二噁英排放总量控制成为行业发展瓶颈。本文提出防控减排方案既可用于现有焚烧设施改造升级,也可用于新建项目设计施工,有利于垃圾焚烧行业绿色发展和技术进步。未来,需要进一步加强二噁英生成机理研究,同时利用智能化检测技术对焚烧过程进行精确控制,以满足越来越严格的环保要求以及公众健康需求。

参考文献

- [1] 马永怡,李倩倩,孙博华,孟晶,史斌,孙阳昭,苏贵金.生活垃圾焚烧全过程二噁英防治技术研究进展[J].能源环境保护,2025,39(02):44-55.
- [2] 谢丹平,韩静磊,付建平,刘丽君,杨艳艳,林晓青,刘汉俊,刘科,郭涛,尹晓红,倪建伟,曹震,顾榴俊,郭荣.2023年二噁英污染防控评述及发展展望[J].中国环保产业,2024,(05):36-39.
- [3] 阮晓玲.垃圾焚烧废气二噁英排放对周边环境的影响研究[J].广东化工,2023,50(20):95-98.
- [4] 孙杰,李华娟,周苗苗,唐金顺,陈发荣,陈志海,聂继华,李敏.垃圾焚烧厂周围环境空气中二噁英浓度分布及其健康风险评估[J].环境污染与防治,2017,39(03):280-285.

Analysis of Quality Management Control Strategies for Environmental Monitoring in Environmental Engineering

Yuping Tian

Hohhot Grain and Oil Quality Testing Center, Hohhot, Inner Mongolia 010010

Abstract

Environmental monitoring quality directly determines the effectiveness of environmental engineering governance and the level of risk early warning. This study conducts an in-depth analysis of monitoring processes, institutional standards, technical safeguards, and accountability implementation, comprehensively examines existing issues in current management systems, and proposes improvement strategies centered on standardized procedures, dynamic control mechanisms, and information sharing. Enhancing the monitoring quality management system and strengthening technical support with clear role assignments across all stages can significantly improve data authenticity and utilization efficiency. These strategies provide crucial theoretical foundations and practical guidance for advancing modern environmental engineering quality management and strengthening environmental risk prevention capabilities.

Keywords

environmental monitoring; standardized procedures; information sharing

试析环境工程中环境监测质量管理控制策略

田玉平

呼和浩特市粮油质量检测中心, 中国·内蒙古 呼和浩特 010010

摘要

环境监测质量直接决定环境工程治理的效果以及风险预警的水平。本文针对监测流程、制度标准、技术保障和责任落实这几个方面进行深入探讨, 全面分析当前管理体系存在的问题, 并且提出了以标准化流程、动态控制和信息共享为核心改进策略。完善监测质量管理体系、加强各个环节的技术支持和责任分工, 能够明显提高数据的真实性和使用效率。这种改进策略对于推动环境工程质量管理走向现代化、增强环境风险防控能力起到了非常重要的理论依据和实际操作指导作用。

关键词

环境监测; 标准化流程; 信息共享

1 引言

环境监测是环境工程治理中一个关键的部分, 数据的质量好坏会直接影响到环境污染治理的效果以及风险预警的能力。随着环境保护政策的逐步实施, 环境监测在保护生态安全、加强污染防治方面发挥了非常重要的作用。目前, 在实际操作过程中, 仍然存在一些问题, 比如流程不够规范、标准不统一、技术支持不够充足、责任划分也不够清晰, 这些问题在一定程度上影响了环境监测的准确性和风险预警的功能。

2 环境工程监测现状概览

环境工程里面的环境监测工作成为保护生态环境和控

制污染的重要支持手段, 对于维持良好的环境状况并促进可持续发展起到非常重要的作用。环境工程监测在技术水平、覆盖范围以及数据处理能力这些方面都取得了很大进步, 但还是遇到了不少难题。从覆盖范围来看, 监测网络已经逐步得到改善, 但各个地方之间的平衡情况仍然不够理想, 某些偏远地区或者特殊环境下的监测投入显得不够充足。技术使用方面, 大数据和远程感知这些新兴方法已经被引入进来, 但实际推广的程度和技术匹配水平还需要不断提高。监测数据的管理和共享目前存在分散化和孤岛现象, 这样会妨碍大家分析整体环境问题并做出合理决策。监测当前的情况显示出复杂性和多样性, 这说明现在的体系在科学性和系统性上还有待加强, 充分体现出改进监测质量管理体系的迫切需求。只有做到全面且准确的监测覆盖, 才能为环境工程的高效治理提供坚实基础。

【作者简介】田玉平(1974-), 男, 中国山东淄博人, 硕士, 工程师、中级经济师, 从事环境工程研究。

3 体制运作中的缺陷与风险隐患

3.1 制度标准与流程的局限性

当前环境工程里面的制度标准以及监测流程存在一些不够完善的地方,使得环境监测的质量管理工作很难完全达到高效治理的目标。有些制度和标准的制定速度跟不上环境问题快速变化的步伐,没有全面涵盖新的污染物种类和复杂的生态环境状况,结果就是监测指标项目和使用方法无法很好地反映实际情况的需求。监测流程的设计显得不够细致周到,部分环节的实际操作中由于标准的解释不够清楚或者灵活性不足,导致执行起来遇到很多麻烦,比如样品采集和分析步骤之间的连接出现了问题,严重影响了数据质量的稳定性和可靠性。制度执行的统一性不够理想,在不同区域和不同部门进行监测的时候常常出现标准不一致的情况,这种现象成为数据整合和后续分析过程中的一大障碍。流程中关于应对突发情况的应急响应机制停留在指导性的文件中,缺少一套能够根据不断变化情况进行灵活调整的具体规定和详细操作指南,导致治理效果难以保持长期稳定并且难以及时跟上变化的速度。要想解决这些问题,就必须认真思考如何让制度标准更加贴合当前环境变化的实际需要,并且不断完善监测流程的设计工作,这被认为是解决关键问题的重要方向和主要路径。

3.2 技术保障措施的短板

环境监测质量管理方面,技术保障措施存在明显不足,严重影响了监测结果的精确度和及时性。很多监测设备的精度不够高,灵敏度表现得比较差,很难完全达到复杂环境污染检测的各种需要。一些监测技术已经显得老旧,更新换代的速度跟不上时代发展的步伐,无法满足新型污染物监测的各种需求。监测网络的建设还不够完善,数据收集和传说的过程存在延迟和不稳定的情况,使得监测数据很难全面、及时地反映出环境变化的真实状况。负责管理的工作人员接受的专业技能培训数量很少,操作技能跟不上新技术发展的速度,限制了技术维护工作的正常开展。以上提到的各种问题都会增加环境风险评估的难度,同时也降低了整个监测系统的运行效果,现在非常需要通过技术革新和工作人员的技能培训来加以改善和提升。

3.3 责任落实中存在的风险

环境监测质量管理过程中,责任落实不够充足很容易造成职能分工变得模糊不清,出现监管盲区的情况,这样就会严重影响到监测数据的真实可靠程度。有些单位存在责任主体不清楚、考核机制缺失的问题,结果违规操作或者数据失真的情况无法被及时发现和解决。没有建立一个完善的责任追溯体系,使得风险预警和治理措施的执行力度变得很弱,最终让整个管控工作的效果大打折扣。要想解决这些问题,必须尽快把岗位职责划分得清清楚楚,明确各自的权责界限,并且要严格加强问责机制的执行力度,这才是关键的解决办法。

4 提升管控效能的关键对策

4.1 构建标准化操作流程

制定一套标准的操作流程,目的是提升环境监测质量管理整体效果,这是非常重要的一步。有了这样的标准,就能减少制度执行过程中出现的随意做法和不规范行为,确保工作更加有条理。建立一套统一的操作规则,是为了让整个监测过程变得更加科学和系统化。从开始采集样品到最后分析数据并提交结果报告,每一个步骤都需要清楚的技术标准、严格的质量要求和具体的操作规范,这样可以保证每一步都做到一致、准确并且容易查找和验证。针对监测使用的设备进行校准和保养工作,一定要规定好时间周期和详细的步骤方法,防止因为设备本身的问题而干扰到数据的真实可靠性。把监测任务合理地分配给不同的人去做,还要明确每个人的职责范围,确保各个环节都能顺畅连接起来,从而大大提高整体的工作效率。在实际操作的过程中,需要加入那些使用起来方便的技术资料、智能化的监控工具和信息化的管理系统,这样才能让标准操作流程的改进工作一直得到落实和推广,真正发挥出作用。依靠标准化的操作流程,不仅能够加快监测工作的速度,还能为后面的数据分析和综合决策提供可靠的支持,帮助环境质量的控制工作取得更好的效果,推动环保事业不断向前发展,创造出更多更好的成果。

4.2 完善动态监控机制

改进动态监控机制是为了提高环境监测质量管理整体水平,这是一项非常重要的工作方法。在动态监控过程中,需要依靠先进的传感技术和实时的数据收集系统,搭建一个高效的监测网络,确保环境数据能够快速得到,并且准确地反馈出来。全面使用大数据分析平台,提高对过去和现在的监测数据进行深入研究的能力,同时增强发现异常情况的预警能力和对未来变化趋势的判断准确性。为了保证动态监控系统的高效运行,必须建立一个完整的上下级合作机制,通过不同区域的信息共享和共同应对问题的机制,合理安排和使用各种资源来处理紧急环境事件。一定要重视监控设备的定期检查和日常保养工作,确保数据质量从头到尾都能得到可靠保证。改进动态监控机制的过程中,要根据环境治理的实际需求不断调整和优化,以便更好地应对复杂多变的环境问题,确保环境监测数据在风险防范和决策支持方面发挥出最大的作用。

4.3 推动信息共享平台建设

加快搭建信息共享平台是提高环境监测质量管理的关键部分。把各种来源的监测数据融合起来,建立统一的信息共享模式,让数据能够实时流动并且随时更新,这样就能大大加强监测数据的及时性和精确度。加强不同部门之间的数据沟通和合作管理,有助于完善监测预警系统,推动数据资源得到合理分配并得到有效使用,从而为环境工程质量管理提供可靠的支持。完善相关的技术规范和安全防护手段,可以更好地保证平台运行的稳定和可靠,确保数据不会出现丢