

污染源在线自动监控系统运行中常见问题及建议

张 伟

湖北凌创环保有限公司 湖北黄石 435000

摘 要: 环境污染问题受到人们的高度重视, 必须加强对污染源的有效控制, 避免造成严重的污染事件, 以维护人民群众的健康安全, 促进社会可持续发展。近年来, 污染源在线自动监控系统的出现为实践工作提供了可靠保障, 可以更加高效和便捷的获取污染源的相关信息, 了解污染物的具体类型和成分、分布特点等, 以便制定有效的预防及控制方案, 达到提前防控的目的。本文将对污染源在线自动监控系统运行中常见问题加以分析, 探索污染源在线自动监控系统运行的相关对策及建议。

关键词: 污染源在线自动监控系统; 运行问题; 建议

Common problems and suggestions in the operation of online automatic monitoring system for pollution sources

Wei Zhang

Hubei Lingchuang Environmental Protection Co., Ltd. Hubei Huangshi 435000

Abstract: The environmental pollution problem is highly valued by people, we must strengthen the effective control of pollution sources to avoid causing serious pollution events. It can maintain the health and safety of the people and promote the sustainable development of society. In recent years, the emergence of the online automatic monitoring system for pollution sources has provided a reliable guarantee for practical work, which can more efficiently and conveniently obtain the relevant information about pollution sources, understand the specific types, composition, and distribution characteristics of pollutants, so as to formulate effective prevention and control plans and achieve the purpose of prevention and control in advance. This paper will analyze the common problems in the operation of the online automatic monitoring system and explore the relevant countermeasures and suggestions for the online automatic monitoring system.

Keywords: Online automatic monitoring system for pollution sources; operating problem; suggestions

引言:

在人类活动逐渐加剧的趋势下, 自然生态环境受到不同程度的威胁, 一旦发生污染问题, 不仅会加大治理成本, 而且也会对人体健康形成危害。随着我国环境保护工程的逐步推进, 环境状况得到有效改善, 但是在污染源监测中仍旧面临较大挑战。传统人工监测的方式无法获得可靠的环境信息, 应用运用污染源在线自动监控系统实现自动化及数字化控制, 提高数据采集、传输和分析工作效率, 以得到更加可靠的监测结果, 为相关单

位提供可靠的环境数据参考。由于该系统结构具有一定的复杂性特点, 因此在运行中也会面临诸多问题的影响, 只有在不断改善系统运行状况的前提下, 才能确保各项数据的可靠性, 以更加科学的评估污染源区域内的环境状况, 为决策提供依据。

一、污染源在线自动监控系统构成与关键技术

(一) 系统构成

污染源在线自动监控系统包含四大部分, 分别是业务应用层、数据存储层、数据通信层及终端采集层。这四大业务层的主要功能为:

终端采集层对污染物排放量数据、系统运行状态数据进行采集, 对系统内仪器设备的运行参数数据进行采集, 终端采集层采集到的数据属于基础监测数据, 是开展污染源控制与治理时不可缺少的参考数据。数据通信

作者简介: 张伟 (1983-06-21), 男, 本科, 毕业于武汉科技大学, 汉族, 湖北黄石人, 环境工程工程师, 主要从事环保管家, 污染源在线监控系统应用, 排污许可证后监管方面研究。

层为业务应用层与终端采集层之间的数据通信提供支持。当在线监测系统处于运行状态时，系统中的终端采集层会向数据通信层发送数据包（通过无线传输或有线传输）。数据通信层将接收到的数据包进行数据解析与过滤处理，并将处理后的数据发送给数据存储层。数据存储层对接收到的数据实施统一存储与管理。存储与管理步骤为：接收数据，将数据存储与原始数据库，对数据库中的数据进行审核，将审核通过的数据存储于审核数据库。业务应用层从审核数据库中调用所需数据信息，对数据进行分析与展示。业务应用层应用审核数据库中的各项数据开展统计分析、总量分析、远程反控、地图监控等业务。

（二）系统关键技术

污染源在线自动监控系统采用了实时远程监控技术，可实现远程监控。污染源在线自动监控系统还采用了物联网监控技术，系统内铺设无线传感网络，使用了定位技术、视频识别技术等，能对现场情况进行捕捉记录，将污染源排放量与发展变化趋势进行监测与记录下来。

二、污染源在线自动监控系统运行中常见问题

（一）管理体系不完善

由于在自动监控工作中的起步较晚，因此缺乏先进的运维管理经验，导致系统运行风险指数升高，这是影响监测数据的主要因素。没有结合当前系统运行原理和特点、污染源实际情况等构建完善的管理体系，导致各个部门之间的协同度不高，难以在明确的分工下提高系统运行效率，环境监测结果的实效性受到影响，降低了各类数据信息的利用价值^[1]。采用分头管理的方式，使得部门及岗位人员之间的责任不够明确，在系统运行中出现异常问题时无法得到快速处理，因此会对数据采集和整理等环节造成负面影响。交叉作业十分常见，使得管理工作陷入混乱，难以发挥污染源在线自动监控系统的性能优势。

（二）运行稳定性差

系统运行的稳定性难以达到当前工作实际需求，也会对最终的监测结果产生干扰，尤其是在产业化发展中，工业和农业污染源逐渐增多，给自动监控工作带来了较大的挑战，在连续运行中如果缺乏稳定性，则会加大后期运维成本，系统及设备故障率升高。系统在长期运行过程中会受到环境因素的影响，尤其是当温度升高时，会造成工控机死机的情况，故障发生率较高，难以获得精确的数据。同时，由于缺乏有效的维护及检修措施，因此难以及时发现其中的故障隐患，当设备及相关构件出现老化的问题时，就会导致故障率升高^[2]。运维及检修人员的责任意识不高，在巡查中存在形式化的问题，缺乏对故障隐患的深入排查和评估。

（三）人员素养不高

由于污染源在线自动监控系统的复杂性较高，因此需要管理人员具备较强的综合能力，才能确保系统始终处于良好的运行条件下。但是，从目前实际情况来看，管理人员不了解系统的运行原理和结构组成，数据采集和分析能力也较差，因此难以获得良好的监控效果，系统运行中的安全隐患也在增多。对于各类故障问题的认知程度不高，对于操作人员的行为缺乏严格的约束，容易在人为因素的影响下而引发严重故障。

三、污染源在线自动监控系统运行的建议

（一）健全管理体系

对当前管理体系实施全面改进，在了解污染源在线自动监控系统运行特点及要求的基础上，实施针对性管理措施，以消除其中的故障隐患，获得更加全面和精确的监测数据，强化对污染源的控制效果。制度建设是实践工作开展的基本前提，因此要结合系统运行需求对管理制度加以创新，确保其符合新时代背景下污染源监控的工作要求，提高管理制度的可行性，落实标准化管理和精细化管理的要求。尤其是目标责任制度的构建，可以针对各部门的职责加以划分，在协同配合中完成监测任务，解决分头管理和交叉管理的问题，不仅能够提升工作效率，而且可以改善系统运行条件，及时发现其中的故障问题并进行上报和检修^[3]。CEMS烟气自动监控如图1所示，可以增进环保行政部门和企业之间的密切互动，及时将相关信息传输给使用人员，为评估烟气状况提供支持，规范生产活动的同时，预防重大污染问题。行政部门需制定统一的规范，并严格按照规范设立专门科室、专门人员负责，每个排口形成月度运行报告，对排污单位、设备运维单位进行评估，并将在线监控数据纳入执法链条。

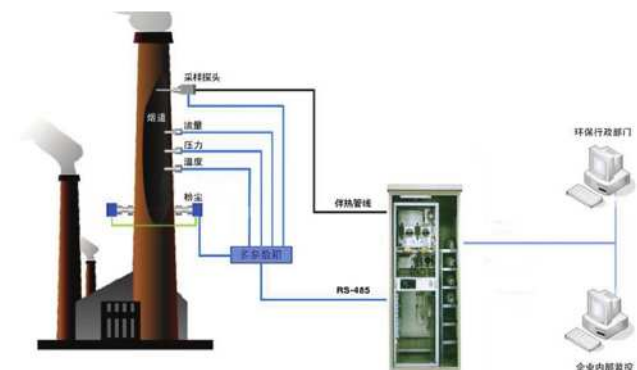


图1 CEMS烟气自动监控

在当前背景下可建立智慧运维体系，开展智慧运维。智慧运维中心具备数据采集、数据分析、调度通信、视频监控以及故障预警功能，可实现污染源在线自动监测系统的实时监控与智能运维，全面提升运维效

率。与传统的运维手段相比,智慧运维中心将现代先进的大数据挖掘技术、分析技术以及贝叶斯网络算法、数据模型等有机结合起来,实现了对污染源在线自动监测系统的全面覆盖、动态监测以及智能化管理、智慧运维中心具备网格点实时扫描监控的功能。运维中心的神经网络化实时扫描污染源在线自动监测系统,能准确定位系统故障点、高能耗点、波动点、异常点等。场站每一格点任何状态的异动,都会迅速推送到分析模块,直接解决了传统的运维手段问题点发现滞后的问题,极大缩短问题点从发现到解决的时间。智慧运维中心集合了如遥控技术、超声波探测技术、等各项先进的功能与技术,能够对污染源在线自动监测系统运行状态进行全面维护。建立起大数据智慧运维中心,便能根据污染源在线自动监测系统实际情况为系统制定个性化、智慧化运维方案,对污染源在线自动监测系统内的海量数据进行统一管理,让各项数据都能充分发挥出作用。新型污染源方案拟定配合新型监测技术、自动实验室等,对其外排污染物进行精细化监测和监管。通过仪器自动标样核查、自动校准,保障设备运行质量校核,通过远程盲样,实现远程监管。

(二) 实施定期维护

对于污染源在线自动监控系统的定期维护,可以提高故障响应速度,防止故障处理不及时而造成相关监测数据缺失等问题,满足24小时不间断运行的要求。结合污染源的实际情况制定完善的运维计划和方案,明确运维人员的基本工作内容和操作权限,防止对系统安全性造成威胁^[4]。针对站房情况实施全面检查,分析周围环境对系统运行的影响,同时做好数据的记录和分析。比如在水污染源监测工作当中,应该以《水污染源在线监测技术系统运行与考核技术规范》为依据实施全面考核,确保运维人员能够严格遵循制度要求对系统运行情况进行记录和评估,在全面掌握故障信息的基础上提高故障处理的主动性。新型污染源方案拟定建立“采样、分析”+送样+自动化实验室全流程管控体系,提高自行监测、监督性监测数据真实有效性,自动化程度高。同时也在系统中增加平台反控功能、仪器控制功能。

(三) 构建沟通机制

对于企业排污状况的全面监测,可以避免不规范排放问题对附近水环境、土壤环境和大气环境形成破坏,在工作当中应该进一步做好沟通交流工作,增进各主体之间的密切互动,防止在系统运行中出现信息孤岛的情况。监管部门应该充分发挥自身的主导作用,主动了解企业的生产状况,同时明确维护方的责任,使其能够从系统运行状态及相关参数入手实施定期维护,以便获得

更加可靠的监测信息^[5]。针对设备和仪器的故障隐患加以排查,真正有效的反映企业排放状况,防止出现数据造假的情况。以信息技术为依托构建网络交流沟通平台,实现各类环境信息的及时上传和共享,当企业出现不规范排放问题时要及时采取处罚措施。同时,监管部门也可以从维护方获取相关维护数据,以全面评估系统运行状态,以便在污染源监控中形成强大的合力。

(四) 提高人员素养

工作人员的专业能力也是影响系统运行的状况的主要因素,为了确保各个岗位人员能够适应新时期自动化监控的工作特点,应该做好专业化培训工作,使其针对该系统的基本机构组成和运行原理、常见故障及初步解决方法等进行系统化学习,防止操作不当而引发较多的故障问题,改善系统运行环境。增进部门之间的交流沟通,确保管理人员在培训中提高管理水平,结合系统运行数据提出相应的指导意见,及时对其中的异常数据实施分析和处理,降低系统及设备故障率^[6]。同时,还要对我国环保政策和法律法规进行深入学习,提高管理人员的法治意识,增进与技术人员、现场操作人员之间的密切合作,在统一管理模式下维持污染源在线自动监控系统的正常运行。

四、结语

污染源在线自动监控系统的应用,可以有效评估污染源的实际情况并分析未来变化趋势,以便及时采取有效的控制措施,避免造成严重的污染事件。但是,由于在系统运行过程中面临诸多问题,包括了管理体系不完善、运行稳定性差和人员素养不高等,也会对系统性能形成严重威胁,不利于获得可靠的监测数据。为此,应该通过健全管理体系、实施定期维护、构建沟通机制和提高人员素养等途径,保障污染源在线自动监控系统的运行安全性与可靠性,降低系统运行风险,避免监测数据中误差增大。

参考文献:

- [1]余文娟.太原市自动污染源在线监控管理现状及问题研究[J].山西科技,2020,35(04):69-70+74.
- [2]杨红琼.污染源自动监控系统在环境保护工作中的实践应用[J].河南科技,2020(20):156-158.
- [3]顾乾.苏州工业园区污染源自动监控系统的升级及其在工业废气监管中的应用[D].苏州科技大学,2019.
- [4]陈凯.完善污染源自动在线监控系统的监管法规建设[J].前进论坛,2019(03):28.
- [5]刘琨.浅析污染源自动监控系统在环境保护工作中的应用[J].科技风,2018(17):129.
- [6]孙广兴.对污染源自动监控系统的若干问题探讨[J].民营科技,2018(01):56.