

剖析环境监测中在线监测技术及发展趋势

王玉帅

河南华测检测技术有限公司 河南 郑州 450000

[摘要] 在环境监测中合理应用在线环境监测技术可以迅速发现环境中是否存在异常情况,而且迅速对其预警提醒,也能将实际污染情况进行实时反映,迅速追踪污染源,以保证环境治理工作可以高效开展,进而实现环境严格监管的目标。基于此,文章从在线监测技术的概述、环境监测中在线监测技术的特点、在线监测技术的具体应用、环境在线监测技术存在的主要问题、环境在线监测技术的发展现状以及环境在线监测技术的今后发展趋势进行详细分析。

[关键词] 环境监测; 在线监测技术; 发展趋势

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.814

引言

在环境监测中合理应用在线环境监测技术可以迅速发现环境中是否存在异常情况,而且迅速对其预警提醒,也能将实际污染情况进行实时反映,迅速追踪污染源,以保证环境治理工作可以高效开展,进而实现环境严格监管的目标。

1. 在线监测技术的概述

环境在线监测系统是具有在线自动环境监测以及环境预警等多种功能的信息平台,综合性较强。此系统是将在线自动分析仪器作为中心,将GPRS无线数据传输技术、自动控制技术以及现代传感器技术等多相技术相结合,为其在线实时监测环境提供支撑的功能。当前,在线监测技术已经在很多环境监测方面普遍应用,比如:空气质量监测、环境噪音监测和水质监测等。此系统遵循总量管理和总量控制的基本原则,将在线监测污染源作为重要基础,实时监控对象的污染物,再利用无线网传输技术对排污单位的实际情况进行实时追踪。

2. 环境监测中在线监测技术的特点

2.1 时效性

在环境监测中通过科学应用污染源在线监测及视频监测系统,能够获得精确的企业污染排放信息,而且通过实时影像的方法将污染信息向环保信息中心进行传送。这样环保监管部门就能实时、全面地监管企业。在科技日益发展的背景下,在环境监测工作中也运用无线传输技术,其有着很强的适用性,投入的成本也较少,可以远程监控,充分利用无线传输,积极完善在线监测系统,以确保可以将企业的具体排污情况实时掌控,再在这个基础上正确判断环境监测工作,而且为今后的保护措施和治理措施制定提供有力的依据。

2.2 具有预警功能

在环境监测工作中通过科学应用在线监测技术能够真正实现人性化的预警和报警功能。在线监测技术能够在出现环境污染事件时,第一时间告知管理者有可能发生或者已经发生的环保事故,以确保有关工作人员能够迅速准确把握污染事件。并且在线监测技术也能够对环境现状进行自动评估,再对很多污染物排放概况进行全面汇总分析,及时获得污染物排放口的信息。若企业排污量上升,那么在线监测技术就能很快预警,接着环境监测部门就能立刻采取一些行动,进而强化环境监测效果,降低环境污染事件的发生,有效提升环境保护工作效率。

3. 目前存在的问题

3.1 设备集成度低、综合成本较高

目前,对同一企业的在线监测设备通常是安装数台在线监测设备同时工作,例如部分企业要分别安装废气CEMS(针对颗粒物、SO₂、NO_x等特征污染物)和挥发性有机物VOCs(针对非甲烷总烃、苯系物等特征污染物)在线监测设备来监测污染物排放信息,这就需要排污企业多次投入和施工,增加生产和治理的成本。因此,如能将多种监测设备集成到一台在线监测设备上,同时对有机和无机污染物进行有效监测管控,是未来在线监测技术的发展方向。

3.2 在线监测方法与实验室监测方法不接轨

针对大气污染源排放口建设的在线监测设备,在分析原理、工况条件和采样方式等技术条件上与实验室分析方法并不统一;但在线监测设备准确稳定运行的判定条件却是与实验室分析方法的比对监测,这导致在线监测数据目前更多地只能作为监控手段,其作为执法依据的作用大打折扣。新型大气污染走航监测车载分析设备虽然与实验室仪器设备原理相同,但样品的处理和受气象因素的影响等不尽相同,同时也尚未出台权威的移动监测站或移动实验室相关检测标准,因此移动监测的方式目前更多是用于排查污染源,不能出具可作为执法依据的检测报告。可见,大气污染监测新技术的发展尚有赖于行业整体推动,尽快出台相关技术标准来规范具体监测行为。

3.3 在线监测技术应用于应急事件尚不完善

水污染源在线监测技术应用于生态环境突发污染事件尚不完善。一旦发生突发污染事件,短时间内需要对污染物进行快速的定性定量分析,了解突发事件对生态环境造成的影响和损害,进而第一时间决策和落实应急措施,但目前主流水污染源在线监测技术不足以满足对污染物指标进行快速监测的技术需求。此外,与发达国家相比,我国在生态环境应急领域贮备的快速检测技术装备存在一定差距,同时也缺乏完善的应急管理制度和技术标准。

4. 在线监测技术的具体应用

4.1 监测仪器设备缩小化,及时监测

现阶段,我国多数环境在线监测设备体积较大,多数安装于企业监控站房。部分企业能对自己企业内的监测数据进行控制,这样就不能确保监测结果是完全真实的。我国在线环境监测技术今后的发展趋势是监测内容越来越全面、监测

结果越来越严格、监测数据要求越来越及时、监测设备越来越便捷。今后的监测设备应该要缩小化,便于随身携带。作为监测人员,能够自己携带仪器设备,监测每个企业污染物的实际排放情况,这样就能确保监测数据的精确性,而且能够确保监测情况的时效性,防止因为数据不能迅速更新而导致环境治理工作被延误。

4.2提高在线监测技术人员的水平

在整个在线监测工作中,在线监测技术人员的水平是非常重要的部分,只有提升在线监测技术人员水平,才能够更好地得出污染物排放的实际情况。在整个在线监测技术升级的过程中,不仅要对技术设备进行升级,对于技术人才的培养也要提高重视,所以相关部门的工作人员一定要注意结合当地在线监测工作的实际需求情况,进行设备的采买,而且还需要认识到我国现阶段中对于在线监测技术以及在线监测技术人员的水平要求,通过结合实际发展情况,引入在线监测设备和在线监测技术人才来提升在线监测技术水平,发挥出在污染治理中在线监测的主要效用,为污染治理提供有效的数据支持和理论基础。同时也要注意将人才引用到不同的环境中,不仅是国内的环境在线监测工作,也包括国外的环境在线监测工作,通过交流技术经验和外出学习,来提高环境在线监测人员的技术水准。

4.3提升自动化程度,降低人工参与

环境在线监测技术通常依赖监测仪器设备自动化的监测,然而当前我国环境在线监测系统依旧有许多过程是人工参与的。这样容易出现因为人为更改数据等等因素而造成监测结果不够真实。因此,今后的发展趋势必须要显著提升环境监测自动化程度,降低人工参与。这样既可以节约人力成本,又能确保数据的真实性。并且节约的人力成本能够在其他方面或领域进行研究、开发,获得良好的效果。在数据传送上,必须要增强数据传输的自动化水平。研究和开发对应的传输技术,让监测到的数据可以立刻向每个网络终端进行传输。

4.4重视在线监测数据的应用

在针对大气污染治理的过程中,也要注意重视在线监测数据的应用。因为环境监测一定要符合某一地区的实际情况,并且对当前区域内的环境变化因素和环境变化的趋势进行准确的认识,如果要达到这一目的,那么就要采用对在线监测数据进行研判分析,监测的过程中一定要首先对该地区的数据信息进行统计分析,因为在不同的时间段里,环境的质量变化是存在差异的,只有准确的掌握不同时间段里环境质量的变化信息,才能够意识到环境的具体变化情况,除此之外还要对当前环境中的污染物排放量进行研判,因为污染物排放量关系到当地的实际污染情况,也会影响到该区域中的大气污染情况,而且还可以通过对污染物排放量的研判分析找到影响大气污染的主要污染源。除此之外,通过对监测数据的有效公布也能够让当地的人民群众了解到大气污染治理的重要性,并且为环境变化状况的判定提供有效的数据基础。

4.5无机、有机结合,全方位监测污染情况

因为我国许多企业依旧是密集型的污染能力很强的企业,这些企业污染物中主要是有毒有害物质。因此,强化对有机物的监测,能够迅速将水或者空气中包含的有毒有害物质监测到。然而这是重大的难点,也是全球环境在线监测技术很难突破的问题,所以政府必须要对这个方面的投资引起重视,应该积极引进高素质的人才,与现有的科技研发人员扬长避短,结合对无机污染物检测技术,研究全方位高端的针对有机污染物的监测技术。

5.我国环境在线监测技术的发展现状

环境在线监测系统经过长期的发展,已经相当完善,取得该成就主要依赖地理信息系统的完善以及仪器仪表的智能化。然而只是有发展但依旧不足,随之会出现许多问题,就必须要有规范化才可以解决。要想将这些问题有效解决,必须要有规范出现,我国环保总局先后编写很多规范性文件,然而制定规范的速度缓慢,与发展应用存在滞后性。这是由于我国特有的情况而造成的,我国仪器设备种类各种各样而且因为各个地区都有较大的差异性,很难真正实现统一规范,对于相同指标的测量由于使用不同的方法而造成结果不同的问题出现。该不统一的数据造成测量技术人员不相信仪器测量的精确性以及数据的真实性,若不能迅速处理该情况,就容易存在安全隐患,加大环境保护工作的开展难度。除了以上问题,也要重视其他的问题,即系统方案不够全面。大气环境自动监测是规模很大的工程建设项目,因为缺乏丰富的经验以及技术水平低下,在制定方案过程中会出现一些小错误,造成系统计划缺乏科学性和完整性,而且匆忙动工,容易导致系统相当粗糙,导致后续的改造扩展工作不能顺利进行。当前,我国环境在线监测技术依旧不具有较强的针对性以及目的性。

结语

总而言之,在当前我国环境监测工作中在线监测技术极大地促进了工作的开展,此技术可以实时监控监测目标,将数据变化进行全方位展示与记录。实现环境监测系统的不断优化,而且合理应用在线监测技术也能很快准确地确定污染源,为制定环境保护和治理措施提供关键的数据依据,这在很大程度上促进我国环境信息化建设,也进一步加快环保事业的改革创新成功转型。

参考文献

- [1]吕红燕,谭倩.环境监测在大气污染治理中的影响和对策分析[J].皮革制作与环保科技,2021,2(2):3.
- [2]邓嘉豪.环境监测在大气污染治理中的影响和对策分析[J].2021.
- [3]王春燕.环境监测在大气污染治理中的运用研究[J].管理学家,2020(12):15-160.
- [4]黄梅.在线监测技术在环境监测中的发展趋势探究[J].资源节约与环保,2020(11):55-56.
- [5]周亮.在线监测技术在环境监测中的发展趋势[J].中国西部,2017,000(002):93.
- [6]郭玉庆.在线监测技术在环境监测中的发展趋势[J].环球市场,2017(34):364-365.