

在线监测技术在环保领域应用研究

范鸿瑞¹ 朱露峰² 程佳吏³

宁波三友环保工程有限公司 浙江 宁波 315200

摘要: 目前由于科学技术发展和经济地位的迅速提高,我国民众环境保护意识正在逐步增强。在线监测技术在环境监测项目中应用日益广泛,不断制定各项法规,企业增强了对废水废气检测的关注程度。在此进程中,环境监测数据起了关键性作用,为公司提高控制水平,引进环保设备提供了支持。我国相关的环境监测系统、环境质量标准随着生态环保事业的实际发展不断完善与提高,相应硬件设施与科技要求也初步可以适应当前国家对环保的要求。

关键词: 在线监测; 环保领域; 应用研究

引言: 近年来随着对环境保护的日益重视,对环境监测人员的要求越来越高、对相关的法律法规、标准也变的越来越严。环境监测是确定污染与否最直观的标志,环境监测方法在环境治理中起到关键性作用。我国的环境监测大多是采用物理、生化手段进行指标监测,这种测定质量的现象也无法适应环境监测要求。随着各种检测传感器广泛应用,大大提高了检测效果。随着移动网络的不断普及,网络监测技术的使用更大的环保检测效果。

1 环境监测基本概念

环境监测在环境保护过程当中起到非常关键的作用,可以把物理方法和生化技术融合到一起,针对生活中对人类身体健康的危害及有害物质进行了跟踪检测,内容主要包括噪声、放射性、化学粉尘等。同时可以根据环境监测所掌握的资料对有害物质组分进行详细分析,然后以其为基础,根据环境变化产生的原理展开分析,针对实际状况提出的技术方案,对生态环境的污染实施有效控制^[1]。通过环境监测可以促使环境保护有关单位根据环境有关情况建立环境监控制度,开展各种监督工作,加强环境污染问题监控,使环保计划和政策的出台得到合理依据。

2 环境监测对于改善大气污染的作用

环境监测成为生态环境治理的主要方式,为整治大气污染工作中提供了良好的技术保障。科研人员以严密的方法进行环境监测,为控制环境污染提供了大量准确的基础实验资料,环保监督管理机构可以利用上述信息掌握环境的污染状况。科研人员利用监测技术提供的资料为依据,在控制污染物的方法中加入了信息技术,使用大数据解析技术寻找并改善在大气污染防治过程中的缺陷,以这些更详细的监测数据为根本,设定更加科学的大气污染治理方案。环境监测方法可为提高大气环境

品质、提高环境污染治理的全领域的研究技术^[2]。而在中国境内也存在着数量较多的化工厂,这种企业在生产制造过程中,会生成大量的有害物质,这种有害物质将对大气产生极其巨大的危害。若这些有害空气根据我国颁布的有关环境废气要求,采用适当的环境处置装置处理后排出,使排放量限制在大气环境的自我净化的范围内,那将不会出现太多破坏大气层的情况。但是,由于工业气体污染状况复杂多变,还是有部分工矿企业由于处置污染大气成本太高,对有害空气的处理还不够彻底,工厂所排放气体的总排放量远超国家所制定的标准要求,导致对大气环境的影响极为严重,这也是近年来我国许多城市频繁出现雾霾天气的主要原因之一。

3 我国环境在线监测中存在的问题

3.1 在线环境监测的技术发展比较落后。由于起步迟滞,主要参考国外经验,不能针对当前环保管理工作的特色与要求实施深入分析。一些管理办法也不适应环保管理工作的具体情况,导致了环境管理的基本思想和实际操作并不相符。尽管具备完善的检测设备和优秀的检测人才,但仍无法全面解决当前的环境监测情况,没有精确的信息,导致现场环境监测的无法高效进行。现场环境监测的一般情况包括:

3.2 有关立法尚未健全。尽管目前的立法日益健全,但是在线环境监测的具体要求还不健全,监督的职责范围不够明晰,没有具体实施的方法,这导致在监督执行和限制管理方面存在一定的困难。

3.3 监督机制不健全。环保机构首先由环境保护部的派驻和监督管理,再委托相应的监测站承担。不过,这种监督管理模式会造成部门与单位的联系缺失,没有具体的监督工作人员的具体任务,无法迅速开展监督工作^[3]。而且,因为没有相应政策的支持,监督活动中权责的不明晰,监督管理的经济成本大,不能高效实施环境的监察。

3.4 质量控制管理的不足。检测的过程与项目逐渐减少,而在实际操作环节中,检测工作人员必须掌握较多的知识与技能。鉴于当前环境质量检测兴起较晚,环保专业检测人才明显不足,部分工作人员知识欠缺,文化素质较低,不能满足环境在线监测的实际需要,导致环境治理发展缓慢。

3.5 环境中在线控制的参数与标准并不一致。在我国当前的环境监测中,检测项目的主要参数大多集中在某些常规因素上,但实际上干扰环境监测工作的因素也不少。在环境监测活动中,必须针对某些特征危害因素,特别是对一些痕量的有机污染物开展监控^[4]。由于污染源多元化,影响范围广泛,对环境的监控也没有全面性,所以监测数据参考性并不高。目前,中国还没有形成完善的大气环境在线监控指标。但十二个类型的持久性有机污染物,以及其他的持久性有机污染物均可作为环境监测项目开展日常检测工作,以适应国家环境监督的要求。

4 在线监测技术的具体应用

4.1 严格控制污染物排放

在处理大气污染物的过程中,首当其冲的就是要严格把控污染物的排放源头。相关政府部门也必须有效把控污染物的排放源头,才能有效落实大气污染防治措施,从而增强管理效果。监督管理机构可通过环境监测手段,对大气环境中的环境污染情况、过程开展即时监控。另外,污染单位可控制和释放废物相适应的废弃物处置装置以及现场监测监控装置,人们可以利用监测监控装置查看废气浓度、总量^[5]。另外,污染单位在处理废物污染中检测的结果,将经由信息监控平台传送到主管部门的环保监控体系当中,使监管部门能够即时监测污染源的尾气排放情况。如果发现污染单位超过要求释放废气,环境监测系统将及时进行相关预警提醒,工作人员能够尽快发现废气释放的原因,这样才能更加合理的调控大气污染水平,降低严重大气污染的风险。

4.2 在监测水体污染物含量中应用生物传感技术

生物传感技术中的基础器件就是生物感应器。本系统的基本原理是:将一些固化生物活性成分与待测物质发生化学反应,通过将信号用放大装置和能量转换装置进行转化,并且输出高电压信号,可以以此获得与污染物的有关信息,比如:浓度信息以及属性信息等^[6]。现如今,关于生物传感器的识别方法方面的科研成果也日益增多。例如:通过聚乙烯醇胶状包埋技术对发酵材料进行固化,并与溶液共溶,进而将溶解氧探头插入水中,最后对分解氧消耗量进行精密测定

4.3 设立大气数据监察平台

环境监测手段为大气污染物处理研究提供了丰富的信息资料,相关大气污染物处理机构可借助这些资料建立大数字监测系统。通过对环境监测的统计分析能够准确掌握到大气环境污染的情况,并将有关数据信息发送至大数据监管平台中。工作人员通过融合其他信息的方式,对这些基本数据进行解析,从而可随时了解大气环境的质量状况^[7]。如发现问题的区域间隔比较远时,也可以使用远程解决问题的方式,或是拟定治理方式,并及时止损,在最快的时间内找到产生大气污染问题的根源和解决问题的方法。

4.4 环境监测质量控制

为了保持足量的资本,环境的监测作为一个长期性项目,它必须获得软硬件、人员等一系列条件的保障,其核心要求即必须获得持续足量的资本。各企业必须高度重视项目的支持,按照现场要求配套经费,克服项目受经费制约的困难,同时必须确保经费使用的科学性,采用科学合理的方法购买相关仪器,吸纳优秀人才,减少企业损失。科技进步,部分老旧的检测仪器在长时间应用后存在性能不足、准确度较差的现象,所以应适时采用新型的仪器,提升环境的检测能力^[1]。规范开展了现场采样管理,以环境在线监测中,对样品的采集管理为重点内容,应保证所选取的样品具有代表性,从而准确地反映环境实际情况,避免对环保整治项目的实施带来不好的指导。

4.5 挥发性有机物的监测

环境中的挥发性有机物以挥发性有机化合物(VOCs)居多,因为它们都是在光化学污染环境中所形成的污染产物,可以和环境中的细小颗粒物融合,造成很重的环境污染,并具有一定的化学危害性,如果不进行有效的管理,将容易危害大众的健康。所以,做好对VOCs和挥发性生物的监控具有重要性,应将其纳入环保现场监控的工作内容中以科技的手段检测,根据可能出现的情况适时制定解决方法^[2]。现阶段,对挥发性有机物的监测技术形式各异,目前使用得比较普遍的有激光光谱技术、飞行时间质谱技术等,由于各自的作业规范、操作方法以及注意事项等均有所差别,因此在实际选用中往往需要差异化对待,以针对性的方式应用相关监测技术。

5 在线监测技术的发展

5.1 建立环境在线监测的质量管理体系

为进一步提高在线环境监测的效率,在实时环境监测的具体项目上设置了在线环境监测的质量管理系统,这在当前的环境监测项目中已势在必行。该质量管理系

统将面向于天气、噪声、环境变化等方面,收集最精确的信息^[3]。先采集基本资料并开展现场研究,进而针对环境监测的具体状况提出相关的质量标准;然后,设立专业机构及专业技术人员对环境监测服务做出研究与评估,提升环境监测服务质量。

5.2 在线监测技术的多元化发展

目前,中国已经研制了多个环境实时监测产品,并不断朝多元化方面拓展。中国的实时监测技术主要分为物理监测技术和生化监测技术。新兴的实时监测技术还有遥感监测技术、全球卫星定位系统监测技术、生物监测技术等^[4]。尤其在环保在线监测技术领域,它虽然还是一个冉冉升起的明星,但发展势头更加强大,各种监控技术手段也不断涌现。相信,未来将会有越来越多的新技术手段运用到环境在线监控。

5.3 在线监测技术的信息化发展

随着社会现代化的进展,它将被广泛应用于环境网络监测,这将成为主要的发展趋势之一。环保在线监控信息化工程包括建设国家的环境监测信息系统,建立全国环境监测信息网络和地区环境监控系统,并进行各地环保在线监控系统间的数据互动、信息共享和实时传输。环境监测信息化将大大提高环境监测的效率和全面性。

5.4 建立健全检测设备管理制度

建设完备的环境监测技术体系是提高在线环境监测技术效果的关键因素。通过加强环境测试仪器的控制,增加仪器使用的可靠性。环境测试仪器的控制必须形成一定的时间管理体系,并设置人员负责管理,明晰权限。另外,还必须构建环境在线检测仪器的评估框架,即分析测试仪器的优点,以便有效的提升环境在线监测技术中的准确度^[5]。最后,必须形成环保在线监测技术体系,即针对当前环境的实际状况,对在线监测技术加以创新,为当前环境保护工作提供更加全面的服务。

5.5 在线环境检测行业人员培训

注重对环境在线监测技术人员的培养,以提升环境在线检测技术人员的业务素质,因为其在环境在线监测工作中起到了关键性角色。而环境在线检测技术人员的专业知识水平与素养,直接决定了环境在线检测的质量标准^[6]。提升环境与在线监测技术人员的专业知识素养,一方面要求个人不断地努力学习;另一方面,企业需要建立完善的人才培养体系,提供良好的学习机会,建立完善的培训体系。

结语

综上所述,在当前全国环境监测事业中在线监测技术极大的推动了发展,该技术能够即时控制与记录监控对象,将其变化趋势加以全面显示和记录。实现环境监测体系的进一步完善,同时合理使用的监测技术还可以快速精准的判断污染源,为制订环保和管理政策奠定重要的数据基础,将在较大意义上推动中国环保现代化建设,也进一步加速环境保护工作的制度创新成果转化。

参考文献

- [1]张明.环境监测技术在生态环境保护中的应用[J].绿色环保建材, 2020, 163(9): 36-37.
- [2]胡左希, 黄正勇.环境监测在环保验收监测中的作用探析[J].低碳世界, 2020, 10(08):34-35.
- [3]李福坚, 吴剑波, 葛国建.环保监测时异常数据的分析及处理[J].环境与发展, 2020, 32(07):158-159.
- [4]吴剑波, 李福坚, 白彬.环保监测中紫外分光光度计的应用研究[J].节能与环保, 2020(03):83-84.
- [5]左航, 贺鹏, 杨勇, 孙海林, 仇鹏.水质氨氮在线监测仪对污染源低浓度样品测定的研究[J].中国环境监测, 2019, 35(03):156-162.
- [6]赵轩.环境监测在生态环境保护中的作用及发展措施研究[J].北方环境, 2020, 32(3): 148-150.
- [7]王淑珍.浅谈环境监测现场采样的影响因素及细节问题[J].科技经济导刊, 2020(20): 92-93.