

在线监测在内蒙古污染防治攻坚战中的作用

唐娜¹, 祝雷², 赵华肆³

- (1. 呼和浩特市环境信息自动监控中心, 内蒙古 呼和浩特 010000;
2. 沈阳环境科学研究院, 辽宁 沈阳 110179;
3. 生态环境部南京环境科学研究所, 江苏 南京 210042)

摘要: 文章介绍了内蒙古在线监测发展现状, 分析了在线监测在污染防治攻坚战中的应用。最后应积极发挥好在在线监测的预警作用, 实现固定污染源达标, 及时有效地解决应用过程存在的问题。

关键词: 污染防治攻坚战; 在线监测; 预警作用; 内蒙古

中图分类号: X 84

文献标志码: A

DOI: 10.16803/j.cnki.issn.1004-6216.2020.05.020

The Role of Online Monitoring in the Critical Battle of Pollution Prevention and Control in Inner Mongolia

TANG Na¹, ZHU Lei², ZHAO Huajin³

- (1. Hohhot Environmental Information Automatic Monitoring Center, Hohhot 010000, China; 2. Shenyang Academy of Environmental Sciences, Shenyang 110179, China; 3. Nanjing Institute of Environmental Sciences, Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China, Nanjing 210042, China)

Abstract: This article introduces the development status of the online monitoring in Inner Mongolia, and analyzes its application in the critical battle of pollution prevention and control. Finally, it is necessary to perform the early warning of the online monitoring, thus achieving the standard for the fixed pollution sources and solving the problems in the application process in time.

Keywords: Critical Battle of Pollution Prevention and Control; Online Monitoring; Early Warning; Inner Mongolia

CLC number: X 84

近年来,随着在线监测技术的发展和广泛应用,内蒙古自治区污染源在线监测规模不断扩大、重点污染源自动监测水平不断提高。在线监测技术为内蒙古大气、水、土壤的污染防治与环境保护提供有力的技术支撑,在污染防治攻坚战中起到了积极作用。

1 在线监测

1.1 国内外在线监测发展现状

污染源在线监测系统是以在线自动监测设备为核心,综合利用数据传输技术、计算机技术以及传感技术等,实现对污染源的实时监测和监控。污染源的在线监测作为现代环境保护管理的一个全

新发展方向,能够利用现代化技术实现对污染源的有效管理,有助于提高企业自身环境保护的管理水平,并为污染减排与环境执法提供依据。在线监测是实现数字化、网络化和智能化“智慧环保”的基础,对我国环境保护也起到至关重要的作用^[1-3]。

从1999年起,我国开始推进建设全国污染源在线监控网络,实施排污许可证制度与污染物排放总量控制,进一步提高环境管理的信息化水平;原国家环境保护总局于2005年印发《污染源自动监控管理办法》,对重点污染源自动监控系统的建设、管理及运维要求进行规范。2015年,国务院办公厅印发的《生态环境监测网络建设方案》对我国环境监测网络的建设做出了全面规划和部署。自

收稿日期: 2020-03-01

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金(GYZX170303)

作者简介: 唐娜(1982-),女,硕士、工程师。研究方向: 污染源在线监控管理与技术研究。E-mail: t.n.1982@163.com

通信作者: 祝雷(1980-),男,硕士、高级工程师。研究方向: 环境科研、环境检测及水处理技术。E-mail: 4343722@qq.com

引用格式: 唐娜,祝雷,赵华肆. 在线监测在内蒙古污染防治攻坚战中的作用[J]. 环境保护科学, 2020, 46(5): 116-119.

2017年开始,生态环境部积极落实加快建立全国统一的实时在线环境监控系统的重点任务要求,稳步扩大自动监控系统的安装范围,对重点行业、重点地区的重点排污单位实行“全覆盖”排查。近年来,随着在线监测为生态环境保护工作提供有力的数据支撑,我国污染源自动监控工作已经取得长足进步。

然而,我国在线监测技术的发展水平与国际相比依然存在较大差距。美国、日本和德国等发达国家的在线监测技术发展起步较早,多个国家已经陆续建成全国性的自动监测网。美国从20世纪60~70年代开始建立污染源自动监控系统,形成全国性的水质监测网,并将连续排放监测系统(CEMS)应用于大气污染物的监测,美国环境保护局为环保机构和污染控制部门开发了BASINS等在线监测系统,已形成以计算机、航空和卫星为主体的远程水质监测系统。德国也已建立世界顶尖水平的监测体系,以在线监测仪器设备为主,实验室监测为辅,并发布相关监测标准和环保法律法规。日本则针对不同水质采用不同的法律法规进行分类监测和管理。发达国家基于环保大数据采用最佳可行技术体系,如美国按环境要素设计最佳可行技术体系,而欧盟则按不同行业划分最佳可行技术体系。发达国家在线监测系统的建设和发展过程为我国提供了借鉴和新思路^[4-5]。

1.2 内蒙古在线监测发展现状

近年来,内蒙古自治区一直在着力推进重点污染源自动监测能力与项目的建设进程。2017年,内蒙古自治区人民政府印发《内蒙古自治区信息化发展“十三五”规划》,该规划充分肯定了“十二五”期间在线监测系统对内蒙古自治区环保事业发挥的积极作用,将完善环境在线监测系统建设作为信息化建设的重点之一,并明确将生态环境信息化列入内蒙古自治区“十三五”信息化规划。

内蒙古自治区污染源在线监测规模不断扩大,大力发展重点污染源自动监测能力建设,完成了重点污染源自动监控项目一、二期工程的建设。2018年,内蒙古自治区重点排污单位联网率达100%。2019年,全自治区818家企业实施自动监控,污染源排放口共安装2406套自动监测设施,监控规模比2018年扩大34%,2019年全自治区自动监控数据有效传输率为99.37%。全区按季度进行自动

监控设施现场抽查,同时配合开展专项行动、执法检查 and 环保督察。全区废气、废水主要污染物平均达标率保持稳定,均高于99%。自治区继续深化污染源自动监测数据应用,污染源自动监控数据在超标处罚、总量减排、环保电价核算、环保税核定和污水处理厂补贴等方面实现推广应用;持续推进挥发性有机物(VOCs)在线监测工作,举办智慧工业园区VOCs实时在线监测技术研讨会,以期提高工业园区的信息化管理水平,实现对空气污染源精准溯源。此外还编写和出台了一系列环境监控的标准和技术规范,建设污染治理设施用电状况智能监控系统和重点污染源监测数据管理与信息共享平台,全面提升污染源在线监测信息化管理水平^[6-7]。

2 在线监测助力污染防治攻坚战

2.1 坚决打好打赢污染防治攻坚战

时任生态环境部部长李干杰在2020年全国生态环境保护工作会议上强调:“2020年是打好污染防治攻坚战的决胜之年。加快建立全国统一的实时在线环境监控系统,是全面加强环境保护、打赢污染防治攻坚战的重要抓手”。

打赢污染防治攻坚战,其一是坚决打赢蓝天保卫战,严格制定和完善污染物排放标准,加强整治工业企业大气污染,强化矿区及扬尘污染综合整治,加速推进燃煤污染治理;其二是全力打好碧水保卫战,统筹推进水资源管理、水污染防治及水生态保护;其三是扎实推进净土保卫战,加强农用地环境治理修复和风险管控,强化涉重金属行业的污染防治,推进工业固体废物规范化处理处置。

2016年11月,《控制污染物排放许可制实施方案》由国务院办公厅印发并提出了目标工作,即到2020年要完成覆盖所有固定污染源的排污许可证的核发工作。有效控制固定污染源污染物排放,实现环境治理能力的稳步提升,这既是环境监管体制改革的内在要求,也是打好污染防治攻坚战的重要内容。

习近平总书记于2019年3月全国两会时期参加内蒙古代表团审议,针对推进生态文明建设和生态环境保护工作做出强调,提出要守护好内蒙古这道祖国北疆亮丽的风景线,坚决打好污染防治攻坚战。

2.2 在线监测在污染防治攻坚战中的应用

打好污染防治攻坚战要求固定污染源达标,重

点排污单位有在线监测的要求,因此做好重点排污单位的在线监测是打好污染防治攻坚战的重要一环。

2.2.1 蓝天保卫战 按照我国中长期环保事业发展和环境保护“十三五”规划的要求,固定污染源废气排放的日常监管、总量减排与在线监测已成为我国大气污染防治领域的重点工作。

固定污染源废气污染主要包括烟尘、颗粒物、烟气、氮氧化物、二氧化硫和 VOCs 等。生态环境部于 2018 年发布《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法: HJ 1013—2018》,对固定污染源烟气中非甲烷总烃连续监测系统进行了规范。此外,针对 VOCs 的在线监测正逐渐引起广泛的重视。《重点区域大气污染防治“十二五”规划》明确将 VOCs 列入大气污染防治的重点之一。目前常见的固定污染源废气 VOCs 监测方法包括氢火焰离子化检测(FID)、气相色谱(GC-FID/PID)质谱和傅里叶变换红外光谱(FTIR)等。

2018 年发布的《内蒙古自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》提出,要持续深化工业污染治理,将在线监测数据作为执法依据,加大超标的处罚和惩戒力度,推进工业污染源排放全面达标。同时,强化监测数据的质量控制,将内蒙古盟市级和旗县级各类开发区自动监测站点运维上收到自治区级环境监测部门,完善环境监测监控网络,提出到 2020 年底基本完成全自治区重点污染源烟气排放自动监控设施安装的目标。对固定污染源废气进行在线监测,加强排污单位大气污染综合治理,有助于企业制定相应的控制排污量的调整方案,为相关部门制定气体排放规划提供相应的数据支撑和科学依据。

2.2.2 碧水保卫战 近年来,我国已经相继在全国范围内对重点排污企业安装了废水 COD 在线监测系统、废水氨氮、总磷等在线监测系统和废水流量在线监测系统。水质综合毒性在线分析技术近年来也处于不断发展阶段,可为水质毒性评价提供较为理想的数据和信息。一套完整的水质自动监测系统能够对水质进行自动采样、分析和数据收集,从而连续、及时地监测目标排口的水质变化状况,实现水质自动预警监测和通量检测,达到污染源总量监测与控制的目的。同时,在线监测系统的数据将作为环境保护部门进行环境监督管理的重要依

据,包括排污申报核定、排污许可证发放、排污费征收以及现场环境执法等,有助于打好污染防治攻坚战。

2019 年,内蒙古自治区人民政府办公厅印发《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划》,要求加快完善水环境监测网络,对重点湖库实施网格化监测,强化地表水、地下水和饮用水等水环境质量监测预警工作,提升水质监测信息化水平。同时,内蒙古自治区对重点涉水企业安装在线监测设备,对其排放污染物情况进行实时在线监测,以实现对接污染源的全方位立体监控。“十二五”以来,内蒙古自治区重点污染源水质在线监测工作取得了长足进步,提高了监测数据的代表性和准确性,废水重点监控企业监测达标率一直保持较高水平。监测结果报送等实现了信息公开,为精准环境执法提供了依据。

2.2.3 净土保卫战 目前,对土壤污染的在线监测仍处于发展和起步阶段,实时在线监测系统对土壤污染的监测能力依然较弱,不能完全满足土壤环境监测的需求。对一些事故的污染现场通常需要进行土壤环境实时监测,例如现场污染状况和污染物排放源情况等。尤其是针对土壤重金属污染在线监测难度较大,对土壤重金属和 VOCs 的快速筛查技术不成熟且误差较大,监测能力无法满足监察管理的需要。因此,亟需发展土壤污染的在线监测系统,建立完善的土壤环境监测网络,实现土壤污染监测自动化、智能化、可视化,达到加强土壤污染防治的目的。

随着内蒙古自治区在线监测系统的不断完善,在线监测技术已经在污染防治攻坚战中起到了积极作用,内蒙古生态环境持续改善,环境保护力度不断加强,绿色发展有序推进,美丽内蒙古建设呈现出崭新局面。

3 问题及展望

3.1 在线监测的预警作用

一般情况下,重点排污单位会根据在线监测数据的超标情况进行加强管理。而实际上,这些企业的环境治理设施可以分为可行性和不可行性 2 种。对于具有达标能力的可行性设备的企业,在线数据出现超标情况之后问题可以得到迅速解决。而对于不可行性企业,可能是由于项目早期并

未进行环保验收,或部分设备较为陈旧,存在排污管道或其他设备不规范的情况,一旦在线监测数据超标,往往在很长一段时间内无法得到解决。因此,在线监测数据的用途,应当不仅仅局限于作为企业是否超标排污的判断标准,而是当出现离群数据或者监测结果接近排放限值时实现预报警,及时通知并提醒企业进行相应的整改,从而避免造成超标甚至违法等更为严重的后果,实现从源头上解决问题。让在线监测不仅是作为处罚依据,也要发挥预警作用,倒逼企业进行设备改造升级。

在线监测的预警作用在环保监察执法中也起到了重要作用。通过对重点企业安装污染物在线监测设备,实现对企业排污行为的实时监督,充分发挥在线监测监控的管理作用。促进环保监察执法从被动响应向主动纠查、从全面监察执法向重点监察执法的转变,实现排污企业的差别化和精细化管理,为环境监察工作提供助力。

3.2 在线监测的政策支持

我国在线监测发展虽已初具规模,但除了提升在线监测技术和设备水平外,还亟需完善监测技术标准体系,提高水、大气和土壤在线监测质控水平和信息化水平。通过实现现有技术与监测需求的匹配,为我国的环境监管及防治措施的制定提供技术支撑。国家及地方应当制定和完善符合国情的在线监测配套政策,包括相关标准和技术导则、运维管理规则规范等。

3.3 门槛高、投入大

对于一些欠发达地区,自动监测系统门槛高、投入大,系统的管理是一项技术性较强的工作,技术薄弱等问题在基层环保部门中往往普遍存在。在日常监管过程中,熟悉相应业务与技术的管理人

员的严重缺乏可能会导致现场端监控系统出现的问题无法被及时解决,进而导致专业人员无法及时提出有效的技术性指导意见或整改措施。因此,应采取因地制宜的方法,将监控成果与环境管理工作有机结合,同时加强培训,提高相关人员的业务水平,提升监管能力。

3.4 第三方运维管理

目前,第三方运营的监测设备质量控制、运营成本控制和管理模式等方面还存在诸多问题,控制标准和规范的缺乏导致第三方运营模式的推广出现困难。因此,应尽快对第三方运营的技术规范与管理制度进行相应的制定和完善,以明确企业、环保部门以及第三方的职责与义务。此外,第三方运维单位也应当建立健全管理体系,严格执行技术规范要求及国家相关法律法规,确保系统正常运行、维护与管理,这不仅有利于在线监测的健康发展,也能够使污染源在线监测的第三方运营焕发出强大的生命力。

参考文献

- [1] 李雪娇. 智慧环保助力打好污染防治攻坚战[J]. 经济, 2020(4): 72-75.
- [2] 迟颖, 张栩. 2019年环境监测行业发展评述及展望[J]. 中国环保产业, 2020(3): 19-22.
- [3] 邝键. 污染源在线监控模式及应用探讨[J]. 环境保护, 2016, 44(20): 64-66.
- [4] 栾辉, 王淑梅, 张芳, 等. 我国污染源在线监测系统运维管理存在问题及建议[J]. 资源节约与环保, 2014(4): 68-69.
- [5] 许丽萍. 加快生态文明体制改革建设美丽内蒙古[J]. 北方经济, 2018(Z1): 119-121.
- [6] 白杨. 挥发性有机物污染防治政策及监测技术综述[J]. 农业与技术, 2019, 39(13): 66-67.
- [7] 吕晓君, 董峥, 吴铁, 等. 基于环保大数据的污染防治可行技术数据库建设路径研究[J]. 环境影响评价, 2018, 40(1): 15-18.