

提高污染源在线监控数据传输有效率的方法分析

张英华

大连华尔泰科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i4.244

[摘要] 近些年来,随着我国经济的飞速发展,污染源的数量呈指数型增加,环境污染问题也越来越严重。因此,我国加大了污染源在线监控系统的建设,以进一步提升对污染源的监控能力。目前,污染源在线监控已成为环境保护部门对企业排污情况进行监管的重要手段,自动监控数据传输有效率也是国家考核的重要指标之一。本文介绍了在线监控系统的应用现状以及国家对监控数据的考核要求,分析了数据传输有效率偏低的原因,并提出了提高数据传输有效率的方法,希望能为相关人员提供参考。

[关键词] 污染源; 监测数据; 传输有效率

随着我国工业的快速发展,环境污染问题日益严重,因此,环境保护部门对排污企业的污染源进行监测十分必要。污染源在线监控系统作为全国最大的物联网,以其自动、实时、在线等特性,成为了当前环境保护领域信息化技术的前沿。污染源在线监控是当前社会经济发展的需求,作为一种先进的技术,其数据在提高监督执法效率和管理水平方面具有突出的优势。然而,当前的污染源在线监控技术性较强,相关工作人员对其认识仍然存在不足,监测数据的传输有效率相对较低。如何提高污染源在线监控系统数据的传输有效率是值得思考并讨论的一个重要问题。

1 污染源在线监控系统的建设和应用现状

近些年来,我国加强了对污染源在线监控体系的建设,各级环境保护部门和相关单位也做了相应的安排和部署,包括组建专业监测队伍、成立污染源监控中心、开发应用污染源在线监控系统,并形成了在线监测与监督检测相结合的污染源监管模式。污染源在线监控系统的出现,使环保部门和排污企业都可以随时掌握污染物排放的实时监测数据,有利于规范污染治理设施的运行和管理,有效防止污染事故的发生,大幅提高了环境监管效率。

2 污染源在线监控数据的考核指标

2.1 数据传输有效率

数据传输有效率计算公式为: $Z=C*P*100\%$

上式中: Z 为被考核地区自动监控数据传输有效率; C 为考核时段内全部监控点位的数据传输率; P 为考核时段内全部监控点的数据有效率。

2.2 数据传输率

数据传输率的计算公式为: $C=(D/E)*100\%=(E-F)*100\%/E$

上式中: D 为考核时段内各数据类型实收数据个数之和; E 为考核时段内各数据类型应收数据个数之和; F 为考核时段内各数据类型缺失数据个数之和。

废气考核项为各个监测项目实测浓度,折算浓度、排放量和流量数据,废水考核项目的浓度、排放量和流量数据。考核数据类型为日、小时数据。

2.3 数据有效率

数据有效率计算公式为: $P=(S/M)*100\%$

上式中: S 为考核时段内实收有效数据组数量, M 为考核时段内应收数据组数量。

废气考核项目为各个监测项目的实测浓度、流量和排放量,废水考核项目为各个监测项目的浓度、流量和排放量。考核数据类型为小时数据。

2.4 数据修约补遗

在企业停产、监测设备故障,数采仪故障等因素影响了数据传输有效率的计算后,可在上传凭证的情况下进行人工干预,主要包括手工监测数据修补,人工数据修约,技术规则修约。修约数据作为有效数据,可参与数据有效率计算,但不能参与数据传输率的计算。

3 数据传输有效率偏低的原因

污染源在线监控系统的使用,强化了企业对污染源排放的现场管理能力,提高了环境管理部门的监管效率,有效辅助了其他相关部门作出环境管理决策。但是,通过该系统的普遍应用,也反映出部分单位的污染源排放情况与国家的要求仍存在差距,在线监测数据传输有效率还难以达到国家的考核标准。

3.1 传输率偏低的原因

传输率是实收数据与应收数据的比值。实收数据是在线平台实际收到的数据之和,主要与监测点的数量、监测项目种类、数据监测标准、数据传输稳定性等指标相关;应收数据是指按照考核要求的所有监测点和监测项目的数据之和,其数量是固定的。

传输率偏低主要有以下几点原因:①未按国家要求对监测点进行监测。部分企业污染源排放口存在设备设施陈旧老化、需要现场整改,暂时不具备安装条件或未能按国家要求及时安装在线监测设备、数据采集传输设备等情况。②未按国家要求对相应指标进行监测。考核指标主要有二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮共四项,部分企业排放口没有按照国家要求对这四项目指标进行监测。③未按国家要求的在

线监测标准进行监测。传输率的国家考核要求为考核小时、日数据,废气的国家考核要求为考核实测浓度、折算浓度、流量和排放量,废水的国家考核要求为考核实测浓度、流量和排放量,部分企业存在考核指标监测数据缺失的情况。④数据传输设备未能稳定地传输数据。各数据传输设备被部署在现场采用有线或无线的方式传输数据。传输信号的稳定性差,设备不支持断点续传、无法进行远程控制等原因都会导致监测数据缺失。

3.2 有效率偏低的原因

有效率是实收有效数据组与应收数据组的比值。实收有效数据组是在线平台实际收到的有效数据组之和,主要体现在数据组的有效性;应收数据组是指按照考核要求的所有监测点和监测项目的实测浓度、流量、排放量等数据组成的数据组之和,其数量是固定的。

有效率偏低主要有以下几点原因:①实收数据不完整。传输的数据缺少流量数据、折算浓度等,都会导致数据组不完整,这种情况下,整个数据组为无效数据组,不能参与有效率的计算。②未对异常数据进行修约。未修改因设备故障、开展比对监测等原因导致的异常数据,导致大量异常数据成为无效数据,不能参与有效率的计算。③未对缺失数据进行补遗。装置停产、设备故障等情况会导致数据缺失,如果未进行人工补遗、技术规则补遗等,则会导致大量缺失数据成为无效数据,不能参与有效率的计算。

4 提高数据传输有效率的方法

通过分析发现,数据传输率偏低主要是由监测设备配置、网络条件等硬件方面的原因引起的,数据有效率偏低主要是由人工干预对数据的审核、修约补遗等方面的原因引起的。

在初步分析了污染源在线监测数据传输有效率偏低的原因后,下面将有针对性地提出几种提高数据传输有效率的方法:①按照国家要求,在考核范围内的污染源排放口安装在线监测以及数据采集与传输设备,对暂时不具备安装条件的排放口进行限期整改。对于无法整改的排放口,应暂时关停,并及时向环境保护部门申请不纳入考核,保证所有考核范围内的监测点实现在线监测的全覆盖。②严格按照国标 212 协议采集和传输在线监测数据。国标 212 协议,即《污

染源在线监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017),是数采仪设备数据传输的执行标准。各监测点要严格按照标准要求采集和传输污染源排放的实时数据、分钟数据、小时数据和日数据。废气的在线监控数据要实现对二氧化硫、氮氧化物的实测浓度、折算浓度、流量和排放量的采集与传输,废水的在线监控数据要实现对化学需氧量、氨氮的实测浓度、流量、排放量的采集与传输。根据企业管理需要,还可对烟尘、氧含量等监测项目的数据进行传输。③通过多种途径有效开展设备的运行维护工作。为了保障监测设备的平稳运行,专业的运行维护工作是非常必要的。④企业要强化对监测数据有效性的管理。按照国家自动监控数据的管理要求,因设备故障、停产等原因导致的数据缺失、异常,需要进行人工修补时,要严格按照国家要求,及时做好针对各种异常情况的报告、备案工作,加强对无效数据的人工干预,保证数据的有效性。⑤监督管理部门要加强对现场的监督检查,制订相关规范制度,定期组织开展现场检查工作,从而加强各企业对污染源在线监控工作的重视。通过对自动监测数据进行实时监督,定期检查现场设备,保障数据传输的稳定性和准确性,保障现场设备的平稳运行,保证数据传输有效率达目标。

5 结束语

污染源在线监控系统的作用日益显著。我们应从管理水平与运营水平等方面提高污染源在线监控系统的运行效率和数据准确率,提高在线监控数据的传输有效率,充分发挥在线监控数据在污染治理、节能减排和环境预警中的重要作用,为“节能减排”提供有效的技术支持及管理依据。力争达到国家环境保护与节能减排的目标和要求,推动企业与环境的协调可持续发展。

[参考文献]

[1]康平,赵娜.区县级生态环保部门智慧环保平台建设的必要性研究[J].中国资源综合利用,2019,37(04):136-138.

[2]水污染源在线监测系统运行与考核技术规范(试行):HJ/T355-2007[S].2007:05.

[3]固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范:HJ75-2017[S].2017:12.