

文章编号: 1674 - 6139 (2009) 12 - 0112 - 03

关于环境在线监测几点问题的探讨

颜海波¹, 张黎黎², 牛晓琳¹

(1. 文登市环境保护科学研究所, 山东 文登 264400; 2. 厦门大学 海洋与环境学院, 福建 厦门 361005)

摘要: 相对于传统的环境监测方式, 环境在线自动监控作为一种先进技术, 在环境应急响应、提高办事效率及管理水平等方面具有突出优势, 但在实际应用过程中面临着在企业的推广有难度、监管方式尚需完善以及监测方法不统一等方面的问题。本文针对这些问题从管理模式、运营机制、管理方式以及监测方法等四个方面提出了相应的解决方案, 以求通过这些措施的应用, 确保环境自动监测系统在未来的环境管理中发挥更加重要的作用。

关键词: 环境; 在线监控系统; 探讨

中图分类号: X830

文献标识码: A

Discussion about Some Problems of Environment On - line Monitoring System

Yan Haibo¹, Zhang Lili², Niu Xiaolin¹

(1. Wendeng Scientific Research Institute of Environmental Protection, Wendeng 264400, China;

2. College of Oceanography and Environmental Science of Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: Compared with traditional methods of environmental monitoring, environment on - line monitoring system has outstanding advantages in environmental emergency response, improve efficiency and management level. But there are some problems exist in the process of application, such as the promotion in enterprises, inadequate supervision and non - uniform monitoring methods. This article raised the corresponding measures to resolve these problems from management mode, operation mechanism, management and monitoring method and ensure environment on - line monitoring system will play a more important role in the future.

Key words: environment; environment on - line monitoring system; discussion

环境监测是环境保护的基础工作, 对环境质量 and 污染源排放进行有效的监控已经成为环境管理科学化水平的重要标志之一^[1]。与传统监测方法相比, 自动监测系统在加强监管、快速反应等诸多方面存在着优势。

1 传统环境监管方法存在的弊端

近年来, 国家加大了环境治理力度, 但在经济繁荣的背后, 依然隐藏着重大环境污染问题。“先污染, 再治理”的理念已经让人们付出了惨重的代价, 一再上演的悲剧促使人们积极寻求各种对污染的防范治理方法。

传统的防范治理主要是靠环保部门的监督执法, 各地政府大力整治各种污染, 但很多企业出于自

身利益的原因, 与环保部门玩起了“猫捉老鼠”的游戏, 为追求片面的经济效益, 采取各种手段对污染物进行偷排偷放、弄虚作假。同时, 传统的污染源监测是通过人工现场采样和化验, 难以杜绝某些“人为因素”的影响; 更为严重的是, 污染源企业一旦发生环境安全事故, 在环保管理部门发现时, 污染已经大面积发生。

2 环境在线监控系统应用的好处

环境在线监控系统是应用现代自控仪器技术、通信网络技术、计算机技术对大气、地表水、噪声、固定污染源等各种环境污染指标实施连续不断的实时在线监测, 并将监测数据自动传输到环境监控中心进行数据处理的系统。它将过去被动式报数据变为主动式报数据, 利用监测仪器, 实现对污染源的实时监测、监控, 并完成数据的收集、整理、保存、显示, 使环保部门能方便、快捷的了解各监控源的动态变化,

收稿日期: 2009 - 06 - 17

作者简介: 颜海波 (1980 -), 男, 硕士研究生, 主要研究方向: 环境监测。

及时了解情况,提高环境管理的能力,形成工业企业 - 环保部门二者互动的环境监督管理体制,在环境监管中发挥重要的作用。

3 环境自动在线监控系统在应用中存在的问题

环境在线自动监控作为一种先进的技术,在环境监管中发挥了重要的作用,但在实际的推广及应用过程中由于各种原因,仍然面临着一系列的问题,主要可归结为以下几个方面:

3.1 自动监控系统在企业的推广问题

污染源在线监测设备主要是环保部门的执法工具,环境监测部门是在线监控系统真正的、主要的用户。对于排污单位内部来说是一项不经济的行为,因此,污染源在线监控系统在全国各个城市的建设过程中,出现了一系列问题和困难,主要是排污单位不愿出钱购买对自身无经济效益的自动监控系统,用各种理由拖延甚至拒绝安装,即使被迫要求安装,排污单位自行采购安装的在线监控系统设备也是五花八门,良莠不齐。

3.2 监管模式问题

在线自动监测系统要求对污染物的各项指标和排放量实施 24 小时连续监控。上级环境主管部门对各市自动监控设备运行管理考核的重要依据包括“设备运行率”和“数据准确率”两个指标。所谓“设备运行率”是指已上传数据量与应上传数据量之比,“数据准确率”是指已上传的准确数据量与已上传数据量之比。在实际操作过程中,排除人为因素干扰,由于设备故障(如数采仪故障或传输故障)及气候变化导致结冰等外在因素的影响,亦会导致在线数据的“缺失”或“失真”,产生的直接后果包括下级环境主管部门监管上的失职、总量减排任务无法如期完成以及企业因“超标排”受到无辜处罚。如何确保在线监控数据如实反映企业排污现状,保证自动监控设备的正常运转,涉及到采取何种监管模式及企业 - 运营公司 - 环保部门间的联动问题。

3.3 监测方法问题

目前对企业污染物排放监管处罚的主要依据是在线自动监控数据、当地环保部门的定期监测和不定期抽查以及省局“四个办法”检查。实际的操作过程中会出现不同监测方法间产生的数据背离现象。以文登市创业水务有限公司为例,2008 年该企业污水排放指标 COD 和氨氮在线数据均达标,省局

“四个办法”的几次抽查均为超标,且两者数据差距较大,后经分析原因为污水处理厂接收大量含氯废水,导致 COD_{Cr} 的测定受到干扰。按照规范 GB11914 - 89 应对水样进行除氯分析,重新测定。此外,不同的仪器设备、不同的检测方法,会影响监测数据的准确率、监测时效以及带来二次污染等问题,所以在仪器的选型、监测方法的选择上需要慎重考虑。

4 在线自动监测系统各类问题的解决方法

4.1 BOT 模式的应用

与环境质量监测建设由国家或地方政府拨款不同,污染源在线自动监测建设的经费主要由污染企业支付,有的地方由当地政府出部分启动引导资金,大部分仍需要企业支付。由于相应的法律法规没有跟上,企业无须考虑环境成本,因而企业不愿出资或拖延出资购买仪器设备,反对在其排放口安装在线自动监测装置。如何促使企业安装这一系统,除了需要企业具有长远眼光外,政府部门也应采取积极措施加以调控管理。

BOT(英文 Build - Operate - Transfer 的缩写),是 20 世纪 80 年代以后在国际上兴起的一种私人投资者参与一国能源、交通、通讯、环保等基础设施建设的国际经济技术合作方式。典型的 BOT 即建设 - 经营 - 转让,是指“政府通过契约授予私营企业(包括外国企业)以一定期限的特许专营权,许可其融资建设和经营特定的公用基础设施,并准许其通过向用户收取费用或出售产品以清偿贷款,回收投资并赚取利润;特许权期限届满时,该基础设施无偿移交给政府^[2]”。环境在线自动监控有着良好的发展空间,但同时又存在困难,主要是系统建设资金和运营资金问题,没有得到根本的解决,依靠企业出资建设和运营,推进难度较大,可以尝试通过 BOT 模式,将企业自动监测仪器的投资、建设交给私营企业,通过第三方管理来解决“企业投资难”的问题。

4.2 建立在线监测系统运营商机制

安装在线监测监控设备的目的是为了环保部门掌握企业污染排放状况和污染处理设施运行情况。无论废水 COD 在线监测仪,还是烟气在线监测装置,都应如实向环境保护部门提供实时监测数据和总量监测数据,并逐步被应用于环境管理。将设备交由污染企业自行管理,由于企业存在不稳定排放和事故性排放等问题,在企业的利益与环保要求

相矛盾时,企业往往把自身利益放在第一位,因此不愿让在线监测所获得的正确数据上报给环境保护部门,导致在线监测仪器不能正常运行。为使自动监测系统在环境管理中发挥有效作用,必须实行第三方营运管理,其主要优势可归结为以下两点:

首先,营运公司由于其专一性,人员相对稳定,技术能力较强,设备可得到及时的维修,从而使设备的运行得到保障。使企业在线监测数据得到有效使用,从而更准确地反映企业的排污现状,更好地摸清污染排放规律,极大地推进总量减排工作的开展。

其次,第三方营运对企业环境监测而言化解了风险。由于在线监测仪器设备投资高、运行费用高。实行第三方营运,因营运公司管理大量的在线监测设备,规模优势及其人才优势,可用较低的费用来保证系统的正常运行,避免企业因个别仪器性能方面的不确定性,带来可能的事故性重大损失,产生大笔的维修费^[3]。

4.3 加强联动管理

为确保监测设备运行正常、提高监测数据准确性,切实发挥自动监控系统在环保监管中的作用,必须要求监控中心工作人员在日常工作中,能够定期与监测站进行沟通,将在线数据与人工监测数据进行比对,以确保在线监测数据的准确;通过加强与监察大队、企业、运营公司、设备厂商的联系,做到发现问题及时解决,从而保证仪器设备的运转率以及监测数据的上传率和准确率;加强 24 小时值班制度,确保发现问题能及时找到相关负责人;要求运营公司实行分区管理,便于仪器故障发生后能及时赶赴现场进行维修,尤其避免北方冬季由于大雪造成交通不便,延误维修时机。

4.4 规范监测方法

首先,在自动监测设备的选择上,主要有进口设备与国产设备两类,从两者的比较分析来看,进口设备的一次性投资较高,但运行成本与故障率较低,国产设备的一次性投资较低,但运行成本与故障率较高^[4]。选择何种设备,普遍采用的方式是通过投标竞价,择优选用。但由于各种原因,目前仍出现各品牌不一、档次不一的设备,给省局的统一管理、兼网以及维修等造成很大的困难,所以在今后自动监测设备的安装上应秉承统一采购的原则。

其次,在测量方法的选择上,不仅要考虑该方法是否符合国家相关标准,其测量分析周期是否满足在线监测的需求,还要考虑这种方法长期监测的可

靠性和监测数据的准确性,日常维护的复杂程度以及是否会产生二次污染等问题。以 COD 的测定为例,目前在线监测测定 COD 的方法主要有六种:重铬酸钾消解 - 光度测量法、重铬酸钾消解 - 库伦滴定法、重铬酸钾消解 - 氧化还原滴定法、UV 计 (254 nm)、羟基自由基氧化 - 电化学测量法、臭氧氧化 - 电化学测量法。电化学的分析周期一般为 4 min ~ 8 min,消解 - 氧化还原滴定法、消解 - 光度法的分析周期一般需 30 min ~ 2 h,难以实现真正意义上的在线监测。从监测仪结构上讲,采用电化学原理或 UV 计的在线 COD 监测仪的结构一般比采用消解 - 氧化还原滴定法、消解 - 光度法的监测仪结构简单,并且由于前者的进样及试剂加入系统简便(泵、管更少),所以不仅在操作上更方便,而且其运行可靠性也更好。从维护的难易程度上讲,由于消解 - 氧化还原滴定法、消解 - 光度法所采用的试剂种类较多,泵管系统较复杂,因此在试剂的更换以及泵管的更换方面较烦琐,维护周期比采用电化学原理的监测仪要短,维护工作量大。从对环境的影响方面讲,重铬酸钾消解 - 氧化还原滴定法(或光度法、或库伦滴定法)均有铬、汞等重金属的二次污染问题,废液需要特别的处理^[5]。所以,对于在线监测分析仪表的选型,要结合现场的应用环境,综合分析各种情况,反复比对,才能达到标准、可靠、实用的目的。

5 总结

认真分析解决好环境在线自动监控系统在推广及使用过程中面临的问题,不断提高其运行率、准确率和推广率,在未来的环境管理中环境自动监测设备必将发挥越来越重要的作用。

参考文献:

- [1] 徐光. 环境在线监测监控管理与发布系统 [J]. 中国环境监测, 2006 (4): 10 - 13.
- [2] 徐劲松. 国际投资法 [M]. 北京: 法律出版社, 1997: 142 - 143.
- [3] 陈斗, 李星. 污染源在线监测监控的出路在于第三方营运管理 [J]. 环境监测管理与技术, 2008 (1): 54.
- [4] 滕恩江, 杨凯. 污染源在线监测系统的适用性检测 [J]. 中国环保产业, 2008 (1): 20 - 23.
- [5] 徐玉波, 韩振江, 等. 污染源在线连续监控系统实施的关键问题 [J]. 移动通信, 2004 (8) (增刊): 160 - 162.