

# 污染源自动监控相关问题探讨

龚怒<sup>1</sup>, 顾乡<sup>2</sup>

(1 江苏省审计厅农环处, 江苏 南京 210009 2 江苏省工商行政管理局, 江苏 南京 210024)

**摘要:** 简述了污染源自动监控现状, 指出了目前自动监测数据的准确性难以保证, 部分自动监测数据的合法性, 排污企业直接付费方式及现场端建设规范、管理等方面存在的问题, 提出应严格在线监测设备社会运营企业的经营许可与监督检查, 采取必要的激励与处罚措施, 安装监控设备“对症下药”, 积极制定地方法规、标准, 为自动监测数据的应用清除障碍, 改变运营经费的收取与支付方式, 理顺与运营企业的关系, 保证运营企业正常工作。

**关键词:** 污染源自动监控; 在线监测; 监督管理

中图分类号: X830.5 文献标识码: C 文章编号: 1006-2009(2011)02-0011-04

## Discussion on Relative Issues of Automatic Monitoring and Supervision for Pollution Sources

GONG Lu<sup>1</sup>, GU Xiang<sup>2</sup>

(1 Audit Department of Jiangsu Province, Nanjing, Jiangsu 210009, China;

2 Administration of Jiangsu Province for Industry and Commerce, Nanjing, Jiangsu 210024, China)

**Abstract** Present situation of pollution source supervision and control was described. Some issues were discussed such as QA/QC of automatic monitoring data accuracy, legitimacy of some part of automatic monitoring data, discharge enterprise directly payment and standard for on-site terminal construction, as well as management. It should take some measurements to ensure enterprise operating smoothly such as under social supervision running on-line monitors by strictly inspected social companies, taking the necessary incentive and punishing measurements, monitor equipment installation under condition of “suit the remedy to the case”, actively developing local regulations and standards, removing barriers for application of automatic monitoring data, improving the way of collection and payment for operating expenses, and Straighten out relationship between pollutant discharge enterprises and the social companies who run on-line monitors.

**Key words** Monitoring and supervision for Pollution Sources; On-line monitoring; Supervision and management

污染源自动监控工作在我国已开展多年, 已实现对  $\text{COD}_m$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{TN}$ 、 $\text{TP}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等主要污染因子现场自动监测分析、无线传输、远程控制和实时报警<sup>[1]</sup>。

### 1 污染源自动监控现状与问题

近年来, 中央和地方对污染源自动监控系统的投入逐年增多, 系统建设得到了快速发展。自动监测产生的数据在环保预警方面发挥了重要作用, 在节能减排、环保统计等方面也得到了应用<sup>[2]</sup>, 但仍

难以作为“排污费征收、排污许可证发放、排污总量分配”等的硬性依据。

#### 1.1 自动监测数据的准确性难以保证

从污染源自动监测设备的选型、安装、验收到日常运行、数据传输等, 国家环保部门已建立了一套严格的管理和技术规范体系, 以保证自动监测系统的正常运行和监测数据的准确、可靠。但根据环

收稿日期: 2010-09-08 修订日期: 2010-11-08

作者简介: 龚怒(1973-), 男, 湖南宁乡人, 审计师, 硕士, 从事农业资源与环保审计工作。

保监督检查情况看,目前自动监测数据的准确性还难以满足要求,例如  $\text{NH}_3 - \text{N}$  在线监测仪的比对监测合格率较低, COD 在线监测仪比对监测合格率为 60% ~ 80%, 见表 1。比对监测合格率低的主要原因是地方在执行规范时还存在一些问题。

表 1 2009 年 3 城市市国控企业 COD 在线监测仪比对监测情况

Table 1 Device result comparison of COD on line monitoring at state EPA monitoring enterprises of 3 cities in the years of 2009

监督单位	抽查企业次数	不合格次数	不合格率 %
A 市环保局	54	23	43
B 市环保局	43	10	23
C 市环保局	20	7	35

### 1.1.1 设备的选型、安装、验收

因相关规范多在 2007 年出台,许多之前安装的设备难以符合规范要求。对不合格的设备,由于造价高,又没有相关的退出机制,难以要求企业及时更换。例如某市 2008 年根据《水污染源在线监测系统验收技术规范(试行)》对 26 家企业 COD 在线仪进行了验收,每台选用 6 组数据比对,13 台不合格。不合格原因主要是设备本身质量不过关,设备故障等,见表 2。

表 2 2008 年 A 市 COD 在线仪验收不合格原因分析

Table 2 Acceptance unqualified reason analysis for COD on line monitoring device of A city in the years of 2008

不合格原因	企业数量
仪器本身有缺陷,测量误差大	4
仪器老化	1
仪器故障	3
因检测方法不同,参数转换时误差大	2
安装、维护不规范	2
不明原因	1

### 1.1.2 设备的日常运行

自动监控系统设备种类繁多,运行技术要求高,故国家提倡应由有资质的社会运营机构来运行和维护。社会运营机构应具备环境污染治理设施运营资质(自动连续监测类),并按照相关法规、规范开展工作。但也有部分社会运营机构未按照规范对设备进行运行维护。

(1) 无资质要求的实验室或实验室设备不全。抽查了 5 家社会运营企业,其中有 2 家总部在其他

市,在当地无固定的实验室;有 1 家具备简单的实验室,但只能检测总有机碳、pH 值,不能检测  $\text{Mn}$ 、 $\text{NH}_3 - \text{N}$  等项目。

(2) 未按规范要求进行了比对监测与质控样试验等日常校验工作。检查了 5 家社会运营企业台账,发现 3 家无质控样试验情况记录;1 家历年比对监测合格率 100%,数据明显不实。

(3) 其他问题。部分运营企业还存维护不及时;污染因子浓度变化时未及时调整参数;出现故障未及时修复;持证上岗的维护人员少、维护范围广,难以满足运营维护需求;有的进口设备只有简单说明书,运营企业维护困难等问题。

#### 1.1.3 数据的传输

因地区监控中心建设时相关规范未出台,各地区操作系统存在差异,数据传输时容易出现“串口数据接收错误、读取采样数据失败、离线”等情况。解决这类问题一是需要对不符合规范要求的数采仪进行更换,保证数据上传规范;二是提高稳定联网率,保证数据传输稳定;三是加强现场端管理并适时反控采样。

#### 1.2 部分自动监测数据的合法性存在问题

《排污费征收使用管理条例》规定,自动监测设备必须按“国家规定强制检定”并“依法定期进行校验”。要求在线监测设备数据应用于环保收费或处罚时,需要通过质量技术监督部门的计量认证,数据才具备法律效力<sup>[3]</sup>。

##### 1.2.1 计量标准不能满足要求

国家在流量计、COD、 $\text{SO}_2$  等在线仪的计量方面出台了计量检定规程,但在  $\text{NH}_3 - \text{N}$ 、TN、TP、重金属离子等在线仪计量方面,国家暂未出台相应计量标准。

##### 1.2.2 计量工作开展少

因为计量检定收费较高,检定周期短,企业负担重,故有的地方环保部门暂未要求排污企业进行计量认证。

##### 1.2.3 部分设备安装不规范,无法检定

某市于 2008 年对全市的 COD 在线仪、流量计进行了计量检定, COD 在线仪不合格率约 11%,经维修或更换后全部检定合格;流量计不合格率 33%,维修后检定合格的 20%,另有 13% 的流量计因安装不规范而无法检定。

#### 1.3 排污企业直接付费方式有待改进

《污染源自动监控管理办法》规定,现场的监

控仪器、设备都是污染治理设施的组成部分。作为污染治理设施,建设经费和运行经费应由排污单位自筹解决,财政可酌情予以支持<sup>[4]</sup>。所以许多地区在线监控设备社会运营企业均是和排污企业签订合同,受排污企业委托开展维护工作,由排污企业向运营企业付款。

让排污企业委托运营单位运行污染治理设施,主要是为了体现“谁污染谁付费”原则,这种模式在城市污水处理厂、企业污水处理设施运营管理方面已经得到了成功的运用。因为排污企业与运营企业目标的一致性,这种方式能充分调动治理公司的积极性。

但在污染源自动监控方面,排污企业与运营企业的目标是不一致的。排污企业觉得自己是“花钱买手铐”,相当于在自己的厂区道路上装个自动监控系统,要花钱维护,违章了还要去交罚款。所以有的排污企业希望测出的值小一些,超标的时候数据不要上传<sup>[5]</sup>。而运营企业本身的职责要求保证设备正常运行与数据准确有效,其目标与环保部门一致而与排污企业不一致。

由排污企业直接招标、委托及付费,容易让一些不法企业进入市场。有的运营企业与排污企业合作,擅自更改设备参数或在设备上做手脚,使设备失去监控的作用;有的运营企业为中标,采用低价竞争的方法,在中标后弄虚作假,不按规范要求开展工作,严重影响监测系统的正常运行。

#### 1.4 现场端建设需要规范,管理需要加强

设备未按要求安装,设备间面积小,空调未运行,监测站房未专室专用,排污企业有设备间钥匙,排污口建设不规范等。这些问题多发生在一些老企业,因为建设时《国控重点污染源自动监控能力建设项目污染源自动监控现场端建设规范(暂行)》《排污口规范化整治技术要求》等文件未出台,现在改造起来比较困难。

监测设备现场端建设规范,才能保证设备地正常运行,有效防止排污企业违规偷排。经了解,排污企业偷排的方式主要有:往雨水管偷排,囤积雨水、河水稀释后排放,在取样口加自来水稀释,埋设暗管偷排,囤积污水等下雨时偷排等。为有效地防止企业违规偷排,地方环保部门采用了许多措施,如重新装锁防止排污企业进出现场端,对现场端进行封闭管理;在排污口安装摄像头;在雨水管装在线监测设备及电动阀门等,取得了一定的效果。

## 2 提高环保部门监管绩效

### 2.1 严格在线监测设备社会运营企业的经营许可与监督检查

环境保护部门应通过实地检查的方式,核实企业是否达到资质要求;依据相关运行与考核规范,对运营单位进行监督检查和技术考核;督促运营单位完善内部管理系统<sup>[6]</sup>;加强技术人员培训,严格持证上岗制度;通过自动监控系统监督运营企业的日常维护情况;对发现的违规行为及时处理,对屡教不改的运营企业加重处罚。

### 2.2 必要的激励与处罚措施

环保部门可采取必要的激励措施来促使运营企业更好地履行法律法规、经营许可、行业规范。同时加大对违法排污企业的处罚力度,现在环保处罚比较轻,对违法企业的震慑力不够。国外企业环保意识较强,原因是环保处罚重,企业对其后果承担不起。而收取的罚款正好又可以用于监控系统的建设,形成良性循环。

加重处罚在法律方面还需要做进一步的工作。《中华人民共和国水污染防治法》规定地方“可以制定严于国家水污染物排放标准的地方水污染物排放标准”,但在处罚方面未作相应规定。这样,虽然有的地方法规规定的处罚重,但在具体执行时,只能按法律效力高的《中华人民共和国水污染防治法》相关规定进行处罚。

### 2.3 安装监控设备“对症下药”

有企业反映监控设备是“该安装的没装,不该装的装了”。指的是有的企业排放的主要污染物为重金属离子或其他有机毒剂,但安装的仍然是 COD 在线监测仪,结果监测得出的数据很低,达到了地表水 I 类水质标准 ( $< 15 \text{ mg/L}$ )。

建议环保部门在相关的法规、标准出台后,根据污染物的不同“对症下药”安装在线监测仪。如主要污染物为砷,安装砷离子在线监测设备,主要污染物为汞的,安装汞离子在线监测设备。对次要污染物,如浓度确实低的可考虑不安装相应的在线监测设备。

### 2.4 积极制定地方法规、标准,为自动监测数据的应用清除障碍

对一些特殊设备如 TN、TP、重金属离子等自动监测仪,因为缺少相关的计量检定规程或运行规范,监测数据的应用受到局限<sup>[7]</sup>。且因该类设备多为进口设备,运营企业也不知如何维护,结果设

备安装后监测出的数据远低于排污单位日常检测数据, 比对监测合格率也多低于 50%。花很多钱安装而起不到作用, 许多企业难以理解。对此, 建议积极制定地方条例、标准, 为自动监测数据的应用清除障碍, 让设备早日起到“电子警察”的作用。

2.5 改变运营经费的收取与支付方式, 理顺与运营企业的关系, 保证运营企业正常工作

建议环保部门可以在计算、收取排污费时, 统筹考虑监控设备的运行费用。由环保部门将相关费用列入预算, 与运营单位签订合同, 由财政在收取的排污费中支付运营经费。这样环保部门可以更有效地运用市场手段对运营企业进行约束, 充分保证运营企业的正常运行经费, 防止运营企业与排污企业之间的不法交易, 更加公平地体现“谁污染谁付费”原则, 减轻污水排放量小的企业的环保支出。在计算、收取排污费时, 进一步考虑监控设备的购置费用。由政府统一采购监控设备, 选择质量好的监控设备, 有利于监控数据的准确, 可以控制设备的种类, 有利于设备的维护, 有利于应急情况处理<sup>[8]</sup>。审计发现, 部分财政条件好的地区, 已经

采用了政府统一付费的方式, 而这些地方的运营企业也是工作最规范的企业。

#### [参考文献]

- [1] 王国平. 污染源自动监控系统的价值在于应用 [J]. 环境监测管理与技术, 2008, 20(6): 5-6
- [2] 陈斗, 李星. 污染源在线监控设施第三方运营存在的问题与建议 [J]. 环境监测管理与技术, 2008, 20(1): 54
- [3] 魏山峰. 试论环境监控中心在总量减排中的作用 [N]. 中国环境报, 2008-02-02
- [4] 喻义勇, 董艳平, 孟磊. 污染源在线监控管理模式探讨 [J]. 环境监测管理与技术, 2008, 20(5): 5-8
- [5] 陈建江. 对我国环境自动监测发展的思考 [J]. 环境监测管理与技术, 2007, 19(1): 1-3
- [6] 张亚茹, 邓兴华. 污染源在线监控设施市场化运营之思考 [J]. 环境科学与管理, 2009(12): 5-8
- [7] 张涛, 熊光陵. 创新监测科研管理 推进环境监测发展 [J]. 环境监测管理与技术, 2008, 20(2): 1-3
- [8] 王合生. 对环境监测信息化建设的思考 [J]. 环境监测管理与技术, 2008, 20(4): 57-59.

本栏目责任编辑 李文峻 陈宝琳

(上接第 10 页)

性质决定土壤中化学物质的化学行为<sup>[8-10]</sup>, 主要以累积、缓慢和间接方式影响不同的生物种群, 产生不同的生态效应。土壤污染程度难以像水、大气标准那样直接依据生态效应制定环境质量标准, 而要以土壤特有性质产生的生态效应为基础建立标准。在国外各地区根据土地特征不同制定各自的土壤环境质量标准, 目前国内环保部门也鼓励各地方制订地方性土壤环境保护标准。

目前在实际工作中特别是调查土地利用性质调整为居住、商用的场地污染土壤时, 缺乏土壤环境质量评定标准。在相关的土壤环境质量标准还未制订出来之前, 利用土壤环境背景值作为土壤环境质量评价基准值是最好的方法。土壤环境背景值既包括自然背景部分, 也包括少量外源污染物, 是当前的土壤环境背景值。用对比被调查场地污染土壤中关注污染物与土壤环境背景值的异常值, 评估土壤环境污染程度。

#### [参考文献]

- [1] 王虹, 马娜, 叶露, 等. 国外土壤污染防治进展及对我国土壤

保护的启示 [J]. 环境监测管理与技术, 2006, 18(5): 51-53.

- [2] 杨萍, 黄卓尔, 徐丽莉, 等. 原广州氮肥厂地块地下水环境质量评价 [J]. 环境监测管理与技术, 2010, 22(3): 35-37.
- [3] 侯建兵, 钱谊, 张纪伍, 等. 城市工业用地土壤重金属污染调查 [J]. 环境监测管理与技术, 2006, 18(3): 16-17.
- [4] 张帆, 蒋宁俊. 土壤重金属污染的工程危害及修复方法 [J]. 环境监测管理与技术, 2010, 20(4): 58-60.
- [5] 郭观林, 王向, 关亮. 基于特定场地的挥发 床挥发有机化合物 (VOC/SVOC) 空间分布与修复边界确定 [J]. 环境科学学报, 2009(12): 2597-2605
- [6] 刘汉林, 张明时, 叶锋, 等. 贵州遵义地区土壤中有机氯农药残留调查 [J]. 环境监测管理与技术, 2009, 21(3): 28-32.
- [7] 国家环境保护部. HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2004
- [8] 刘宣, 黄敏敏. 土壤残留滴滴涕、六六六的人群健康风险评价 [J]. 环境监测管理与技术, 2009, 21(4): 17-21
- [9] 齐小苗. 中国污染土壤修复标准仍是空白 [J]. 科学新闻, 2009(11): 20-25
- [10] 施泽明, 倪师军, 张成江, 等. 成都市城市土壤中重金属的现状评价 [J]. 成都理工大学学报 (自然科学版), 2005, 32(4): 391-395