

CEMS 比对监测要求探讨

潘柳青

(柳州市环境监测站, 广西 柳州 545001)

摘要:根据《固定污染源烟气排放连续监测系统技术规范(试行)》(HJ/T 75 - 2007)分析实际监测中遇到的问题,提出了该技术规范在适用性方面需要明确的事项。指出应事先规范比对监测中可能遇到的数据处理及结果判断问题,从规避法律风险的角度出发,对比对监测进行文件控制和档案管理。

关键词:固定污染源;烟气排放连续监测系统;比对监测

中图分类号: X830.2

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2008)03-0058-02

The Comparative Monitoring Requirements and Discussion in CEMS

PAN Liu-qing

(Liuzhou Environmental Monitoring Station, Liuzhou, Guangxi 545001, China)

Abstract: The "HJ / T 75 - 2007 Technical Specification for Fixed Polluting Gaseous Sources Continuous Emission Monitoring System (draft)" was discussed for practical environmental monitoring. The key in the technical specifications was required for clear and the data processing and the results of judgment in the comparative monitoring should be standardization to avoid legal risks of the comparative monitoring by the document control and records management.

Key words: Stationary pollution sources; Continuous emission monitoring system; Comparative monitoring

按《固定污染源烟气排放连续监测系统技术规范(试行)》(HJ/T 75 - 2007)(以下简称《HJ/T 75》)、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法(试行)》(HJ/T 76 - 2007)(以下简称《HJ/T 76》)规定在固定污染源烟气排放连续监测系统(CEMS)的适用性检测、技术验收、比对监测中,国家专门机构负责适用性检测,有资质的第三方技术机构进行技术验收。对日常运行的 CEMS,《HJ/T 75》规定当地环境保护技术主管部门,每年不定期地对其技术性能指标至少进行 1 次比对监测。当 CEMS 数据与参比方法监测数据不相符合时,用参比方法监测数据替代,直至 CEMS 数据调试合格为止。若“当地环境保护技术主管部门”与“当地环境保护主管部门”等同,则当地环境保护主管部门所属环境监测站的 CEMS 比对监测结果,将成为 CEMS 运行期间数据有效与否的法定判据。

1 比对监测

— 58 —

比对监测是以国家或行业发布的标准方法为参比方法,对日常运行 CEMS 的颗粒物准确度、气态污染物准确度、烟温绝对误差、流速相对误差、氧量相对准确度等技术性能指标进行不定期的抽检,并依据《HJ/T 75》中的 7.2 进行监测。

2 比对监测方法讨论

(1)为保证监督效果,对非 CEMS 验收监测的比对监测,宜不通知验收单位进行抽检,这需要地方环境保护行政主管部门在政策及程序上作规定。

(2)比对监测是用参比方法验证 CEMS 同步的监测数据。因此,应使固定污染源烟气净化设备在稳定排放状况下测试,不宜调节设备状态,避免人为干扰。在对污染源的日常监督监测中,采样期间工况应与运行工况相同,排污单位和监测人员不

收稿日期:2007-12-21;修订日期:2008-04-16

作者简介:潘柳青(1962—),男,广西柳州人,工程师,大学,从事环境监测及管理工作。

应改变运行工况^[1]。因此,《HJ/T 75》中 7.2.2 “调节固定污染源烟气净化设备,使之达到某一稳定排放状况下测试”的规定不适合比对监测。

(3)在颗粒物及气态污染物的准确度考核指标评价中,应了解参比仪器与 CEMS 的各自定量范围及测量的不确定度,才能进行两者的比较,在污染物排放浓度接近定量下限时,尤应注意。作为 CEMS 的技术标准,《HJ/T 75》和《HJ/T 76》有必要规定仪器生产厂家在提供 CEMS 定量范围时,不能以“0”表示定量下限,该定量下限及测量不确定度应在“适用性检测报告”、“技术验收报告”中反映。CEMS 仪器的检测灵敏度长期漂移会影响其定量下限,定期评价有实际意义,对参比仪器也不例外。

(4)《HJ/T 75》中,气态污染物(SO₂、NO_x)准确度考核指标参比方法检测浓度分 3 挡,即 <20 μmol/mol、20 μmol/mol ~ 250 μmol/mol、>250 μmol/mol,分别用绝对误差、相对误差、相对准确度评价。用于评价的数据对不能少于 6。相对准确度计算可描述为:参比测试平均值与对应的 CEMS 分钟平均值的数据对之差与其置信系数(基于 t-检验的计算)之和与参比测试平均值的比值。这些规定,易导致对排放波动大的污染源评价混乱。

(5)比对监测的参比数据应有双重意义,一是与同步 CEMS 数据比较,看其是否符合《HJ/T 75》考核指标的要求;二是判断 CEMS 数据是否能用于评价达标排放。后者在《HJ/T 75》中未表明。现行气态污染物的达标排放限值,有的以任意 1 h 测定的平均值评价^[1],有的以小时平均值评价^[2],还有的要求测试时间不得少于 2 h^[3]。测量烟道中 SO₂,则要求是同一工况下连续测定 3 次,取其平均值^[4-5]。比对监测时,应首先按适用的污染物排放标准的取值要求选定 CEMS 的同步数据组成数据对计算,否则,存在比对监测数据的法律适用性的隐患。另外,《HJ/T 75》技术性能考核指标中颗粒物准确度的绝对误差、气态污染物绝对误差、相对误差计算方式应明确,否则会因理解不同产生偏差。

3 建议

CEMS 比对监测的复杂性高于污染源“手工”监测,鉴于比对监测数据的作用,法律风险大。且

《HJ/T 75》是试行标准,本身有待于改善的要求。因此,比对监测特别需要强调从管理层面、技术层面规避风险。

(1)建立 CEMS 比对监测的管理文件并纳入监测站的质量手册体系。比对监测结果的判断宜有统计学的依据,CEMS 可视是为对烟道内随时间分布不均匀的样品进行“海量”的测量,用 3 对 ~ 6 对数据评价,势必因数据量大而存在风险。应以适用性检测报告、技术验收报告为基础建立 CEMS 动态的校准、比对监测的信息管理档案。当比对监测结果不符合时,检查原因。比对监测结果落在《HJ/T 75》CEMS 检测技术指标考核值附近的,评价应结合参比法及 CEMS 的测量误差考虑,避免误判。

(2)以审核证据为要求,逐个建立 CEMS 服役档案。档案包括:CEMS 检测指标及安装信息,验收检测及历次比对监测信息,运行质量信息,故障与维修前后的质量信息,比对监测方案、CEMS 数据与比对监测数据挖掘等。

(3)CEMS 的“法定”使用,为大气污染物排放控制提供了可靠的技术途径。同时,也丰富了“手工”监测设备能力比对的手段。监测站应说明对不同人员、不同参比仪器的比对监测数据的一致性受控。不建议对 CEMS 的比对监测只使用相同的一台参比仪器,而是有计划用不同的参比仪器对比对监测的可靠性抽查复核,尤其是对比对监测结果异常的数据。参比仪器的数据应提供现场打印单,若使用手抄数据,应请客户现场确认,否则,存在数据作废的法律风险。

[参考文献]

- [1] 国家环境保护局. GB 16297 - 1996 大气污染物综合排放标准[S]. 北京:中国标准出版社,1996.
- [2] 中国环境科学研究院环境标准研究所,中国建材集团合肥水泥研究设计院,中国材料工业科工集团公司. GB 4915 - 2004 水泥厂大气污染物排放标准[S]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [3] 国家环境保护局科技标准司. GB 9078 - 1996 工业炉窑大气污染物排放标准[S]. 北京:中国标准出版社,1996.
- [4] 国家环境保护总局. HJ/T 56 - 2000 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法[S]. 北京:中国标准出版社,2000.
- [5] 常卫民,刘宁锴,沈建康. 火电厂烟气自动化监测系统的比对监测[J]. 环境监测管理与技术,2007,19(1):41-44.