

固定污染源 NH₃ 排放连续监测技术规范
(征求意见稿)

编制说明

中国矿业大学(北京)

二零二零年十月

目 录

| | |
|---------------------|----|
| 1 工作简况 | 1 |
| 2 主要工作过程 | 1 |
| 3 标准编制原则及主要内容 | 3 |
| 4 与其他标准文件的关系 | 5 |
| 5 条文说明 | 7 |
| 6 标准性质的建议说明 | 14 |
| 7 其它需要说明的问题 | 15 |

CACFE

1 工作简况

1.1 任务来源

中国循环经济协会委托中国矿业大学（北京）牵头承担《固定污染源 NH₃ 排放连续监测技术规范》的起草编制工作，参与单位有清华大学、北京市环境保护科学研究院等单位，此项标准的编制工作也得到了国家重点研发计划课题《固定污染源关键污染物排放在线监测技术规范研究》（2016YFC0201106）的支持。

1.2 协作单位

本标准编制工作由中国矿业大学（北京）牵头，参与单位有清华大学、北京市环境保护科学研究院等单位完成本标准有关技术参数、产品性能及现场测试的工作，编制组成员名单如下。

编制组成员名单

| 姓名 | 工作单位 | 职务 |
|-----|--------------|----|
| 王建兵 | 中国矿业大学（北京） | 组长 |
| 周 昊 | 中国矿业大学（北京） | 成员 |
| 彭志敏 | 清华大学 | 成员 |
| 丁艳军 | 清华大学 | 成员 |
| 周佩丽 | 清华大学 | 成员 |
| 薛亦峰 | 北京市环境保护科学研究院 | 成员 |

2 主要工作过程

2016 年 7 月，科技部下达了《重点行业固定污染源关键污染物排放在线监测技术规范研究》（2016YFC0201106）课题的任务书。中国矿业大学（北京）作为课题的牵头单位，与清华大学、北京市环境保护科学研究院等参加单位一起，经过讨论初步拟定了标准编制的工作目标、工作内容，讨论了在标准制订过程中可能遇到的问题，按照课题任务书的要求，制定了详细的标准编制计划与任务分工；随后查询和收集了美国、欧盟、台湾等多个国家地区及国内相关标准和文献

资料，分析了固定污染源烟气在线监测技术研究现状，了解了国内外厂商仪器及应用现状，研究了国内外烟气在线监测技术规范 and 关键污染物在线监测技术规范中提款对于固定污染源 NH_3 在线监测的适用性，经多次的讨论、分析、比较，确定了标准制订的技术路线、标准框架和主要内容。2016年10月，由清华大学组织在北京组织召开了课题启动会，与会专家认为本标准的技术路线合理可行，应加快标准的立项和编制工作。

2016年11月至2018年6月，课题组深入分析固定污染源在线监测技术规范国内外研究现状，明确了我国现有法律法规对重点行业固定污染源 NH_3 排放在线监测的要求；通过文献调研，结合项目组的试验研究，筛选出适用于我国的主要仪器；总结适用仪器所形成的在线监测系统在重点行业的应用经验，提出了在线监测系统的技术指标，确定其技术性能要求，研究固定污染源关键污染物排放在线监测系统安装位置要求、技术验收要求、日常运行管理要求、日常运行质量保证措施、数据审核和处理方法、数据记录与报表形式，在此基础上编制在线监测技术规范草案，并根据专家的意见进行了修改。

2018年7月到2018年12月，中国矿业大学（北京）标准工作人员先后向国家重点研发计划项目《重点行业固定污染源大气排放高精度在线监测技术研发及应用示范》项目组、“大气污染成因与控制技术研究”重点专项专家组汇报了课题执行情况和重点行业固定污染源 NH_3 排放连续监测技术规范（草案），得到了他们的认可。

根据专家的意见，向中国循环经济学会提交了申请团体标准立项的申请，经过中国循环经济学会组织的专家审查，中国循环经济学会批准《固定污染源 NH_3 排放在线监测技术规范》团体标准立项，向标准承担单位下达了立项通知。

2020年4月，中国矿业大学（北京）接受了标准编制任务，随后成立了由清华大学、北京市环境保护科学研究院等单位的研究人员组成的编制组，在国家重点研发计划课题《重点行业固定污染源关键污染物排放在线监测技术规范研究》（2016YFC0201106）的研究基础上，根据立项时的专家意见，进一步分析了中国、美国、欧盟、日本等多个国家和地区的相关资料，编制了标准文本草稿，经多次专家研讨、内部征求意见和修改完善，形成了征求意见稿和编制说明。

3 标准编制原则及主要内容

3.1 标准编制的目的和意义

目前，固定污染源氨排放在线监测系统参差不齐，良莠难辨。由于缺乏统一的技术规范，在线监测系统的安装、调试、验收、运行维护、校准校验等环节也经常出现偏差，导致监测数据的准确性无法保证，因而急需相应的技术标准对其应用做出技术上的规范指导，从而更好监测氨逃逸和运行脱硝装置，适应我国全面提高的环保标准、尤其是超低排放要求，为大气环境改善提供坚实的技术支撑。

为规范和指导固定污染源氨排放在线监测系统建设运行，提高监测数据质量，更好的发挥自动监控在环境执法和污染防控中的作用，中国循环经济协会委托中国矿业大学（北京）牵头承担《固定污染源 NH₃ 排放连续监测技术规范》的起草编制工作，参与单位有清华大学、北京市环境保护科学研究院等单位，此项标准的编制工作也得到了国家重点研发计划课题《固定污染源关键污染物排放在线监测技术规范研究》（2016YFC0201106）的支持。

3.2 标准编制原则

本标准制修订，本着科学性、先进性和可操作性为原则。标准的资料性概述要素、规范性一般要素、规范性技术要素等技术内容的编排、陈述形式、引导语等的修订遵循《环境保护标准编制出版技术指南》（HJ 565）的有关规定。

本标准在制订过程中将管理技术化和规范化，不但考虑标准的先进性，而且还考虑标准的可操作性以及标准的前瞻性。主要是在《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ/T76-2017）和固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）的基础上，以原国家环保总局第 28 号令（《污染源自动监控管理办法》）和我国现有其他标准、规定等为依据，参考美国、欧盟和日本的相关标准，结合我国固定污染源 Hg 排放在线监测的需求和固定污染源 Hg 排放在线监测仪器应用的实际情况，本着科学性、适用性和可操作性的原则制定。

3.3 标准结构

本标准 of 固定污染源污染物排放连续监测系统的技术要求，因此主要参考 HJ 75 确定其框架，主要包括：标准适用范围、规范性引用文件、术语和定义、系统组成和功能、系统技术要求、系统监测站房要求、系统安装位置要求、系统技术指标调试检测、系统技术验收、系统日常管理要求、系统日常运行质量保证、系统数据审核与处理和附录。

3.3 主要内容

在我国，目前只有电厂安装了烟气氨逃逸在线监测系统，而且我国的电厂超低排放改造已经基本完成。因此，本标准适用于加装高效脱硫、脱硝、除尘的燃煤电厂固定污染源 NH_3 排放连续监测系统，其主要技术内容包括固定污染源 NH_3 排放在线监测系统的技术性能要求、监测站房要求、安装要求、技术验收要求、日常管理要求、日常运行质量保证措施、数据审核和处理及相关附录。

(1) 在线监测系统的技术性能要求

确定在线监测系统的外观要求、工作条件要求、安全要求、功能要求、主要技术指标。

(2) 在线监测系统监测站房要求

规定在线监测系统监测站房的面积、室内温度、配电功率、防雷等技术要求。

(3) 在线监测系统安装要求

规范固定污染源在线监测系统安装位置，提出施工要求，确保采样的代表性以及手工比对采样的可行性、安全性。

(4) 在线监测系统技术指标调试检测要求

提出进行调试所需要满足的要求、调试的主要技术指标，建立调试检测方法、结果分析方法，提出处理措施。

(5) 在线监测系统技术验收要求

提出技术验收条件，规定验收现场检查内容，建立技术指标验收方法、参比方法验收方法，提出联网验收内容及验收指标。

(6) 在线监测系统日常管理要求

对日常巡检、日常维护保养、日常校准、日常校验等作出规定。

(7) 在线监测系统日常运行质量保证措施

包括定期校准、定期维护、定期校验、故障分析及排除、数据审核与处理等。

(8) 在线监测系统数据审核和处理

提出针对在线数据的有效性进行审核的方法，规定无效数据时段数据处理的方法。

(9) 数据记录与报表要求

提出完整的数据记录与报表规范性格式。

(10) 相关附录

附录分别给出规范性报表格式，原始记录表格和单位转换公式。

4 与其他标准文件的关系

4.1 国内外相关技术标准分析

目前，国内还没有固定污染源 NH_3 排放在线监测的技术标准，但有与固定污染源 NH_3 排放手工监测相关的技术标准。国家能源局于 2012 年颁布了《DL/T260-2012 燃煤电厂烟气脱硝装置性能验收试验规范》，对 SCR 烟气脱硝装置的氨逃逸监测方法和采样装置做出了具体的规定，但该技术规范提出的监测方法是手工采样，采集后的样品采用靛酚蓝分光光度法。另外，环境保护部发布的《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）也可以用来测定废气中的氨氮。测定废气中的氨时，氨吸收在稀硫酸溶液中，与纳氏试剂作用成黄棕色化合物，根据颜色深浅，用分光光度法测定。若工业废气（如烟道气）的温度明显高于环境温度时，应对采样管线加热，防止烟气在采样管线中结露。此法方法简便、快速、灵敏度高，但选择性差，在操作过程中存在多种影响因素，使实验空白值偏高，影响测定结果的准确性，且测试过程中使用的纳氏试剂含有大量的汞盐，易造成二次污染。根据分析原理，《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》（HJ 534-2009）也可以用来分析采集获得的样品中的氨含量，该方法采用次氯酸钠-水杨酸分光光度法测定吸收液中的氨含量，次氯酸钠-水杨酸分光光度法较灵敏，选择性好，但操作较复杂繁琐，需花费较长时间。纳氏试剂分光光度法和次氯酸钠-水杨酸分光光度法测定范围窄，测定污染源高浓度氨时需

要多次稀释易造成人为的操作误差。

国外固定污染源脱硝系统氨逃逸氨监测主要有美国标准《Procedure for collection and analysis of ammonia in stationary source》(EPA-CTM-027)和日本工业标准《烟气中氨的分析方法》(JIS K0099-2004)。标准中规定采用靛酚蓝分光光度法和离子色谱法作为烟气中氨的分析方法,烟气中氨吸收液采用硼酸溶液。国际标准化组织(ISO)2016年公布了标准 ISO 17179 :2016 Stationary source emissions-Determination of the mass concentration of ammonia in flue gas-Performance characteristics of automated measuring systems,对应用于烟气中含量低于 2~4 mg/m³ 的 NH₃ 排放在线监测系统给出了详细的阐述,包含了系统的性能指标、安装和验收等规定。

4.2 与现行法规及技术标准之间的关系

为了推进固定污染源在线监测系统的建设,我国出台了《污染源自动监控管理办法》(国家环保总局令第28号)、《污染源自动监控设施运行管理办法》(环发〔2008〕6号)、《国家重点监控企业污染源自动监测数据有效性审核办法》、《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017)等法律法规和规范,这些是建立 CEMS 运行质量管理体系的最基本要求,也是固定污染源 NH₃ 排放在线监测技术标准制定的重要依据。

在我国,《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)和《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ/T76-2017)两个技术标准是指导固定污染源污染物排放在线监测的两个重要技术规范。HJ 75 规定了 CEMS 安装、调试、联网、验收、运行维护、数据审核等技术要求;HJ 76 规定了固定污染源烟气排放连续监测系统的主要技术指标、检测项目、检测方法和检测时的质量保证措施。这两个标准是开展固定污染源污染物排放在线监测的重要依据。然而,这两个标准主要针对的是颗粒物、SO₂、NO_x 的在线监测,用来指导 NH₃ 的监测具有局限性。

本标准是依据现有的法律法规,并吸收 HJ 75、HJ 76 的优点,结合我国固定污染源细颗粒物排放在线监测的实际需求,对 NH₃ 在线监测系统的组成、技术

性能、监测站房、安装、技术指标调试检测、技术验收、日常运行管理、日常运行质量保证以及数据审核和处理等做出要求。

另外，本标准与现行法令、法规、国家标准没有矛盾和抵触。

5 条文说明

5.1 适用范围

在我国，目前只有电厂安装了烟气氨逃逸在线监测系统，而且我国的电厂超低排放改造已经基本完成。因此，本标准适用于加装高效脱硫、脱硝、除尘的燃煤电厂固定污染源 NH_3 排放连续监测系统，规定了固定污染源 NH_3 排放连续监测系统中的 NH_3 排放和有关排气参数（含氧量等）连续监测系统的组成、技术性能、监测站房、安装、技术指标调试检测、技术验收、日常运行管理、日常运行质量保证以及数据审核和处理的有关要求。

目前，国内氨逃逸监测技术主要包括原位激光分析法、抽取式激光分析法、催化还原-化学发光法、傅里叶变换红外光谱法等。

原位式激光分析仪具有较好的选择性和较高的灵敏度。但是，烟道壁震动、起停机、烟道变形经常导致发射和接收单位无法对准；烟气中粉尘使得激光强度衰减严重，激光只能透过两三百米距离，光程太短会影响分析的精度；另外，原位对穿式是开放式测量环境，无法对仪表进行原位标定。尤其是在我国，振动和高含尘使得工况不稳定、原位对穿激光透过率低，因而原位对穿测量方式并不适合我国的电厂氨逃逸测量。

抽取式激光分析在一定程度上克服了原位测量方式的缺点，但是在现场使用过程中也暴露出一些问题。采取管线抽取时，伴热温度（ $180\sim 220^\circ\text{C}$ ）远低于烟道中烟气温度（ 350°C 左右），烟气中 NH_3 、 SO_3 和 H_2O 反应生成 NH_4HSO_4 ；氨气在管线表面有较强的吸附能力，抽取过程中 NH_3 浓度已经发生改变，测量结果不代表真实情况。采用渗透管式时，陶瓷渗透管比表面积高达几百平方米， NH_3 吸附量很大，测得的氨气往往是渗透管腔体解吸出来的 NH_3 ， NH_3 的吸附和解吸过程与温度相关，温度升高时 NH_3 解吸进入腔体，而温度降低时又吸附到管壁上；渗透管表面容易堵灰，烟气更新速度很慢，甚至无法进入测量腔体。

采用间接催化剂还原-化学发光法测量微量 NH_3 ，是在样品取样探头上设置

催化剂通道及非催化剂通道，催化剂通道的反应器将样品中的 NH_3 定量还原，再通过化学发光法 NO_x 分析仪测定两个通道的 NO_x 浓度差值，即可计算出微量 NH_3 浓度值。这种方法存在转化器转化效率问题，另外，在样气取样过程中，还存在水分对微量氨的吸收以及微量氨的反应转化等问题。

采用热湿法傅里叶变换红外光谱（FT-IR）检测脱硝过程中氨逃逸浓度，由于价格较贵，目前该技术在脱硝的应用还不多。

鉴于原位对穿、抽取、渗透管等方式不完全适合氨逃逸测量，因此本标准主要适用于安装了原位抽取式氨逃逸在线监测系统的燃煤电厂。

5.2 术语和定义

在 HJ 75 的基础上，增加了氨逃逸、氨排放连续监测系统、有效日均值和有效月均值的术语，并对参比方法进行了补充和完善。

本标准中氨逃逸参考了 DL/T 260-2012 中氨逃逸浓度，定义为：在脱硝反应塔出口烟气中存在着没有参与反应的氨释放的现象叫氨逃逸。

氨排放连续监测系统：连续监测固定污染源 NH_3 排放浓度和排放量所需要的全部设备，简称 NH_3 -CEMS。

有效日均值：1 日内不少于固定污染源运行时间（按小时计）的 75% 的有效小时均值的算术平均值。

有效月均值：1 月内不少于固定污染源运行时间（按小时计）的 75% 的有效小时均值的算术平均值。

参比方法：用于与在线监测系统测量结果相比较的国家发布的标准方法。亦可引用 ISO、EPA 方法体系等其它等效检测方法。氨逃逸在线监测系统的参比方法可参照电力行业标准《燃煤电厂烟气脱硝装置性能验收试验规范》（DLT 260-2012）附录 B 中给出的烟气中氨逃逸浓度测定方法，采用附录 B 中给出的采样装置采集烟气，采集后的样品采用靛酚蓝分光光度法分析。

5.3 系统的组成和功能

固定污染源 NH_3 排放在线监测系统（ NH_3 -CEMS）组成与 HJ 75 一致，但增加了 NH_3 -CEMS 系统结构， NH_3 -CEMS 系统结构主要包括样品采集和传输装置、

预处理设备、分析仪器、数据采集和传输设备以及其它辅助设备。

样品采集和传输装置主要包括采样探头、样品传输管线、流量控制设备和采样泵等；采样装置的材料和安装应不影响仪器测量。

预处理设备主要包括样品过滤设备和除湿冷凝设备等，预处理设备的材料和分析仪器采用激光气体分析仪对采集的烟气样品中氨浓度进行分析。

数据采集和传输设备用于采集、处理和存储监测数据，并能按中心计算机指令传输监测数据和设备工作状态信息。

辅助设备主要包括全系统校准单元、尾气排放装置、反吹净化及其控制装置、稀释及其控制装置、稀释零气预处理装置、冷凝液排放装置。

辅助设备还包括现场显示屏幕、供电电源、连续监测系统安装基础等。

5.4 技术性能要求

本标准部分引用了 HJ 76、ISO 17179、EPA PPS-001 的相关指标，并结合测试结果确定了 NH₃-CEMS 的技术性能要求。

在颗粒物 CEMS 主要技术要求方面，外观要求、工作条件、安全要求和功能要求主要参考了 HJ 76 标准，并与其基本保持一致。同时在功能要求方面提出了 NH₃-CEMS 针对性的要求，为防止氨气与烟气中三氧化硫反应生成硫酸氢氨影响测量结果，需要对 NH₃-CEMS 样品采集和传输装置的加热温度应保证在 300°C 以上，比常规 CEMS 要求高（120°C）。

在零点漂移和量程漂移方面，由于 US EPA PS 8A 中规定系统零点漂移和量程漂移不超过满量程的±2.5%；ISO 17179 规定系统零点漂移和量程漂移不超过±2%最低测量范围上限；HJ 76 标准中实验室 24 h 漂移指标定为满量程的±2.0%，现场检测时 24 h 零点漂移值和量程漂移指标要求和检测方法完全一致。因此本标准定不超过±2.5%满量程。

在准确度方面，美国 EPA PS 8A 中规定 NH₃-CEMS 的相对准确度不能超过 20%，但被测浓度小于 5 mg/m³ 时，与参比方法的测量结果绝对误差不超过 1 mg/m³。考虑到现场比对的不可预知性，参考 HJ/T76 标准中气态污染物在线监测系统的准确度规定，本标准准确度设为：当参比方法测量烟气中 NH₃ 排放浓度的平均值： $\geq 250 \mu\text{mol/mol}$ 时，NH₃-CEMS 与参比方法测量结果相对准确度： $\leq 15\%$ ； $\geq 50 \mu\text{mol/mol} \sim < 250 \mu\text{mol/mol}$ 时，NH₃-CEMS 与参比方法测量结果平均值绝对

误差的绝对值： $\leq 20 \mu\text{mol/mol}$ ； $\geq 20 \mu\text{mol/mol} \sim < 50 \mu\text{mol/mol}$ 时， $\text{NH}_3\text{-CEMS}$ 与参比方法测量结果平均值相对误差的绝对值： $\leq 20\%$ ； $< 20 \mu\text{mol/mol}$ 时， $\text{NH}_3\text{-CEMS}$ 与参比方法测量结果平均值绝对误差的绝对值： $\leq 2 \mu\text{mol/mol}$ 。

5.5 监测站房要求

站房的运行环境直接影响 $\text{NH}_3\text{-CEMS}$ 的测量结果，尤其是站房温度，若温度过高，将会使测量仪表发生故障，不能正常运行，从而影响测量结果，此外，站房内的运行环境也直接影响维护人员的人身安全。

因此，本标准参照 HJ 75，对 $\text{NH}_3\text{-CEMS}$ 监测站房的面积、高度、室内温度、湿度、内部配电情况以及标准气体的配置情况提出了明确的要求。相对于 HJ 75 中的站房面积要求，本技术规范增加了 $\text{NH}_3\text{-CEMS}$ 的站房面积，要求若站房内仅放置单台机柜，面积应 $\geq 3 \times 4 \text{ m}^2$ 。若同一站房放置多套分析仪表的，每增加一台机柜，站房面积应至少增加 4 m^2 ，便于开展运维操作。

同时，根据 $\text{NH}_3\text{-CEMS}$ 特点，细化零气、标气的配置和要求。标准气体应当包含零气（即含 NH_3 浓度均 $\leq 0.1 \mu\text{mol/mol}$ 的标准气体，一般为高纯氮气，纯度 $\geq 99.999\%$ ；当测量烟气中二氧化碳时，零气中二氧化碳 $\leq 400 \mu\text{mol/mol}$ ，含有其他气体的浓度不得干扰仪器的读数）和在线监测系统测量的各种气体（ NH_3 和 O_2 ）的各量程标气，以满足日常零点、量程校验的需要。量程标气应是由国家计量行政部门批准的国家一、二级标准气体，其不确定度不超过 $\pm 2.0\%$ 。低浓度标准气体可由高浓度标准气体通过经校准合格的等比例稀释设备获得（精密度 $\leq 1\%$ ），也可以单独配备。

5.6 安装要求

由于烟气中氨的测量属于气态污染物监测，因此本技术标准主要参照 HJ 75 中的气态污染物在线监测技术要求，对 $\text{NH}_3\text{-CEMS}$ 的安装要求进行了规定。

另外，在 HJ 75 的基础上，针对安装位置要求，提出若排放口上无适当的采样孔时，可将采样管直接由排放口插入 2 倍直径或 2 m 深处采样，确保测量的气体浓度能够代表烟道内的平均浓度。若采样孔位于排放管道负压处，则采样管与采样孔之间应完全密封。

由于增加了流量测试，因此在 HJ 75 的基础上，针对安装施工要求，提出废气流速采用皮托管法测量的设备，安装时全压口应正对废气流向，静压口背向废气流向，与气流方向的偏差角度最大不得超过 $\pm 5^\circ$ 。NH₃-CEMS 电气设备的外壳防护户外达到防护等级 IP55 级。防爆区安装 NH₃-CEMS，需具有防爆安全性，并通过防爆安全检验认证。

5.7 技术指标调试检测

本部分明确了各监测单元调试检测的技术指标，各个指标的调试检测方法，技术指标要求、调试结果记录格式和调试检测报告格式。

本标准选择的现场检测技术指标包括示值误差、系统响应时间、零点漂移、量程漂移、准确度。

本技术规范参照 ISO 17179 :2016 给出了 NH₃-CEMS 零点漂移、量程漂移、准确度等指标的调试检测方法，废气参数 CMS 技术指标调试检测方法与 HJ 75 完全保持一致。

在本标准的附录 B 中，说明了当 NH₃-CEMS 技术指标测试结果无法达到本标准规定技术指标时可能的原因以及处理方法，以帮助企业和/或设备供应商发现问题，解决问题，直至整个调试检测合格为止。

5.8 技术验收要求

本章参照 HJ 75 根据 NH₃-CEMS 的特点和相关法律法规精神以及目前的污染源在线监测新形势新要求，对 NH₃-CEMS 的现场验收和联网验收两部分做出了规定。相比 HJ 75，在一般要求中提出了验收由排污单位组织实施，对验收过程中采取的零气和标气做了详细的规定。在技术指标验收测试报告内容中，去掉了三级签字的要求，联网验收与 HJ 75 中的相关条款保持一致。

5.9 日常运行管理要求

为了保证 Hg-CEMS 日常运行维护的质量，本标准对运维单位及运维人员提出了相应要求。结合 HJ 75 规定了日常巡检时间间隔不超过 7 d。对 Hg-CEMS 系统保养内容、保养周期或耗材更换周期等做了明确规定，本标准根据实际工作需

要，统一制定出日常巡检、日常维护保养、标准物质更换、易耗品更换等记录表格，具体内容见附件 G。

5.10 日常运行质量保证

固定污染源 NH₃-CEMS 日常运行质量保证是保障 NH₃-CEMS 在满足技术条件下正常稳定运行、持续提供有质量保证的监测数据的必要手段。

本节规定了定期校准、定期维护、定期校验的时间，要求 NH₃-CEMS 的维护人员必须做到并做好记录，同时也是对运营公司或人员进行考核的依据。当 NH₃-CEMS 不能满足技术指标或飘离指标而失控时，应及时采取纠正措施，并应缩短下一次校准、维护和校验的间隔时间。其校准、维护、校验的时间要求是根据美国 EPA《烟气连续监测系统的运行和维护用户指导手册》而制订的，鼓励运行 NH₃-CEMS 的部门结合运行的实际经验，取得安装在固定污染源上 NH₃-CEMS 最适合的定期校准和定期维护的间隔时间并不断发展质量保证措施。

同时本节还提出了 NH₃-CEMS 数据失控的判别，对于失控数据时段应上报主管技术部门，由主管技术部门对已上传的数据进行失控数据修约。NH₃-CEMS 在定期校准、校验期间数据失控的判别，是参考了 HJ 75 而规定了 NH₃-CEMS 技术指标漂移到被判定为失控的阈值，以指导运行维护商及时发现 NH₃-CEMS 的质量失控，并通过维修和调整 NH₃-CEMS 使之恢复到满足技术指标为止。

技术监督部门按相关计量法规和技术规范要求定期对固定污染源 NH₃-CEMS 进行强制检定工作。这是由运行维护商委托当地技术监督部门所作的工作，以保证 NH₃-CEMS 的数据符合计量法要求。本标准是通过主管技术部门每年不定期的突击检查来监督 NH₃-CEMS 日常质量保证措施。为了规范现场检查的周期、程序及主要内容，本标准特制定相关内容，对其进行了统一的说明和规定。主管技术部门每年至少抽查一次，也可以抽查多次。考虑到环保技术部门人手有限，在参考美国 EPA 的基础上，监督检查可以对流速、烟温三个参数测定三个样品以上、NH₃ 测定六个样品以上来考核 NH₃-CEMS 的技术性能指标。

5.11 数据审核和处理

5.11.1 数据的审核

目前我国尚未制定 NH₃-CEMS 数据审核的规定，因此本标准中参照 HJ 75 的相关规定，明确了数据审核是针对监测数据的有效性进行审核。

对污染源停运期间的数据考核进行了规定，停运期间的数据不统计到有效数据捕集率的计算。将 NH₃-CEMS 故障期间、维修期间、超过本标准期限未校准时段、失控时段以及有计划的维护保养、校准等时段作为 NH₃-CEMS 无效数据时段，不统计到有效数据捕集率中。通过有效数据捕集率来考核企业或运营公司对 NH₃-CEMS 的良好运行。要求 NH₃-CEMS 有效数据捕集率全年必须达到 75%，否则视为烟气 CEMS 不正常运行。

本标准中参照 HJ 76 的相关规定，明确了数据审核是针对监测数据的有效性进行审核。

由于人为原因、仪器质量问题如 NH₃-CEMS 故障、维修、失控期间等作为 NH₃-CEMS 缺失数据时段，将统计到有效数据捕集率的计算中，有效数据捕集率必须达到 75%。

由于质量保证/质量控制，有计划的进行维护保养、校准、校验期间是作为 NH₃-CEMS 的无效数据时段，不计入有效数据捕集率中。

在此基础上，对监测数据进行有效性的判定，规定了有效小时均值。同时强调数据的有效性的判断以及缺失数据和无效数据的处理均由 CEMS 管理部门负责处理。

例如：某企业 2 号电站锅炉在一套脱硝装置后安装了一套 NH₃-CEMS，其全年锅维修时间为 720h，闷炉时间 48h，启、停时间为 336 小时；NH₃-CEMS 全年发生故障 5 次，缺失数据时间为 50h，故障到维修修复并通过校准验收时间为 100h，在平时的日常校零、校标过程中，发现量程漂移处于失控一次，然后经过调试到满足要求的时间段为 48h，已上报于当地技术部门。平时维护保养（每星期擦一次玻璃视镜，全年用时 24h）、用标准气体校准（每天自动校准一次，全年用时 172h）、用参比方法校验（6 个月进行了一次，时间 6h）、强制检定（一年进行一次，时间 2h），其有效数据捕集率计算如下：

缺失数据时段=50+100+48=198（h）；

无效数据时段=720+48+336+24+172+6+2=1308 (h);

有效数据捕集率= (8760-198-1308) / (8760-1308) =97.3%。

5.11.2 数据的处理

本标准规定了无效时间段数据处理。参照 HJ 75 和 HJ 76 的 CEMS 数据无效时间段数据处理规定，提出了 NH₃-CEMS 数据无效时间段数据处理方法。

5.12 数据记录与报表

本标准保留 HJ 75 中的记录方法与报表形式。

5.13 对附录的说明

为了方便 NH₃-CEMS 的应用，本技术规范共设有附录 A、B、C、D 和 E。其中，附录 B、D 和 E 为规范性附录，附录 A 和 C 为资料性附录。

附录 A（资料性附录）提供了固定污染源 NH₃-CEMS 主要技术指标调试检测方法。在 HJ 75 的基础上，根据 NH₃-CEMS 实际应用情况，提出了分析周期、零点漂移、量程漂移和准确度调试检测方法要求、技术指标要求和调试检测结果记录形式。

附录 B（规范性附录）规定了固定污染源 NH₃-CEMS 技术指标调试检测结果分析和处理方法。

附录 C（资料性附录）规定了制定了固定污染源 NH₃-CEMS 安装调试检测报告样本，统一了报告的格式和内容。

附录 D（规范性附录）通过统一的表格（或报表）形式规范 NH₃-CEMS 数据的记录和上报，供 NH₃-CEMS 调试检测和验收监测时使用。

附录 E（资料性附录）规定了日常巡检、校准、校验、维修、易耗品更换、标准物质更换记录表。

6 标准性质的建议说明

推荐性标准。

7 其它需要说明的问题

无。

CACCE