

# DB41

## 河南省地方标准

DB41/T 1344—2016

### 固定污染源颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）自动 监控基站运行维护技术规范

2016-12-29 发布

2017-03-29 实施

河南省环境保护厅  
河南省质量技术监督局

发布



# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 运行维护 .....	2
5 CEMS 数据审核与处理.....	3
6 故障处理 .....	4
7 质量保证 .....	4
8 智能运维 .....	6
9 记录与档案 .....	6
附录 A（资料性附录） 数据异常/缺失、设备故障报告.....	7
附录 B（资料性附录） 基站停运申请表.....	8
附录 C（资料性附录） 现场运行维护记录表.....	9
附录 D（资料性附录） 运行报表.....	17
附录 E（规范性附录） 基站登记备案表.....	18
附录 F（资料性附录） 废液处置转移记录.....	19

## 前 言

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》和《河南省减少污染物排放条例》等法律、法规，进一步规范河南省固定污染源颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）自动监控基站运行维护工作，保障自动监控数据准确、有效、及时上传，制定本标准。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由河南省环境保护厅提出。

本标准由河南省环境监控中心、郑州大学环境技术咨询工程公司、郑州汉洁环保科技有限公司、郑州天之润能源科技有限公司负责起草。

本标准主要起草人：曹霞、曹金根、陈丙乙、付博、崔海霞、张慧、侯跃、庞海涛、张长青、高鹏。

本标准参加起草人：李刚、韩坤、周新风、李卓立、蔡丽、汪太鹏、刘璐、朱伟、窦利军、张培、杜瑞红、曹家璇、来志林、赵永辉、李金锋、冯继锋、张成、门宁、陈轲、黄冬、赵凌飞、陈建阁、丁先飞、赵宇航、谢闯将、刘莹。

本标准自2017年03月29日起实施。

本标准由河南省环境保护厅解释。

本标准为首次发布。

# 固定污染源颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）自动监控基站 运行维护技术规范

## 1 范围

本标准规定了固定污染源颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）自动监控基站（以下简称基站）的术语和定义、运行维护、连续排放监测系统（CEMS）数据审核与处理、故障处理、质量保证、智能运维、记录与档案。本标准适用于固定污染源颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）自动监控基站的运行维护。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）

HJ/T 76 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）

DB41/T 1327 固定污染源颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）自动监控基站建设技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 固定污染源颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）自动监控基站

安装于固定污染源现场端的用于实时、连续监控（监测）颗粒物、烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）排放情况的设施、设备，包括监测单元、数据采集与处理、视频监控、站房及辅助设备、专用网络等。

### 3.2

#### 连续排放监测系统（CEMS）

连续监测固定污染源颗粒物、气态污染物排放浓度和排放量所需要的全部设备。

### 3.3

#### CEMS 校准

用标准装置或标准物质对CEMS进行校零、校标、线性误差和响应时间等的检测。

### 3.4

#### CEMS 校验

用标准方法对CEMS（含取样系统、分析系统）检测结果进行相对准确度、相关系数、置信区间、允许区间、相对误差、绝对误差等的比对检测。

### 3.5

#### CEMS 满量程

根据实际应用需要设置CEMS的最大测量值。

### 3.6

#### CEMS 响应时间

从采样探头通入标准气体的时刻起，到分析仪示值达到标准气体标称值90%的时刻止，中间的时间间隔。包括管线传输时间和仪表响应时间。

### 3.7

#### CEMS 零点漂移

在仪器未进行维修、保养或调节的前提下，CEMS按规定的时间运行后通入零点气体，仪器的读数与零点气体初始测量值之间的偏差相对于满量程的百分比。

### 3.8

#### CEMS 量程漂移

在仪器未进行维修、保养或调节的前提下，CEMS按规定的时间运行后通入量程校准气体，仪器的读数与量程校准气体初始测量值之间的偏差相对于满量程的百分比。

### 3.9

#### CEMS 相对准确度

标准方法与CEMS同步测定烟气中气态污染物浓度，取同时间区间的测定结果组成若干数据对，数据对之差的平均值的绝对值与置信系数之和与标准方法测定数据的平均值之比。

### 3.10

#### 运行维护单位

为基站提供运行维护服务，保证其正常运行、数据真实可靠，并承担相应法律责任的法人单位。

## 4 运行维护

### 4.1 一般要求

4.1.1 运行维护单位应通过 ISO 9001 质量认证。

4.1.2 基站内列入强制检定目录的计量器具应按照国家规定进行强制检定或校准。

4.1.3 运行维护单位应配套取得包含运维项目的资质认定（计量认证）合格证书的实验室。

4.1.4 运行维护人员应经过培训持证上岗。

4.1.5 运行维护单位的手工监测设备应通过技术监督部门的强制检定，并在有效期内。

4.1.6 运行维护单位应在省辖市或省直管县行政区域内设立运行服务机构，并配备相应的运维车辆、备品备件、备机等。

4.1.7 运行维护单位应定期对基站进行现场维护、检查，火力发电厂间隔时间不超过 3 d，其它排污单位间隔时间不超过 7 d。

### 4.2 样品采集

4.2.1 采样平台及点位设置符合 DB41/T 1327 规定，采样探头、采样管路、烟气初级过滤器应无腐蚀、无堵塞、无旁路、无漏气且固定牢固，数据传输线无脱落，采样探头及管路加热正常，异常情况及时处理、记录并上报。

4.2.2 采样监测孔和比对监测孔法兰应密封、无腐蚀；连接固定法兰的螺栓应易于拆卸。

4.2.3 颗粒物 CEMS 气幕正常，无污染。

4.2.4 反吹设备、管路应无堵塞、无漏气。

### 4.3 预处理设备

4.3.1 冷凝除湿设备的温度应保持在 4 ℃，波动  $\pm 2$  ℃ 以内。

4.3.2 冷凝除湿设备产生的冷凝液收集后应外排，无堵塞、无渗漏。

4.3.3 预处理设备管线内壁吸附杂质、堵塞时应及时清理或更换。

4.3.4 CEMS 过滤设备、冷凝除湿设备电磁阀损坏时及时更换；过滤设备滤膜、滤芯变色应及时更换。

### 4.4 数据采集处理与传输单元

4.4.1 数据采集处理与传输单元、VPN 设备无异常和告警，设备连接线应牢固，散热风扇正常，传输网络连接畅通，异常情况应及时处理。

4.4.2 查看数据采集处理与传输单元运行日志，对数据采集、存储和上传异常情况进行记录和处理。

4.4.3 数据采集处理与传输单元中读取和保存的 CEMS 参数应与登记备案一致，参数变动情况应上传至环保部门监控管理系统。

4.4.4 数据和系统应进行备份，备份文件异地保存和人工归档。存储介质维修更换后应调取备份文件恢复历史数据。网络故障期间未传输的监测数据应在故障排除后进行自动补传。

#### 4.5 颗粒物 CEMS

- 4.5.1 生产设施启动前应清理颗粒物 CEMS 光学镜面。
- 4.5.2 颗粒物 CEMS 监测数据异常时进行校准。
- 4.5.3 空压机、气路、空气过滤器等应保持正常工作。
- 4.5.4 颗粒物 CEMS 连接法兰应无腐蚀、无松动、无漏气。
- 4.5.5 每月应清理颗粒物 CEMS 光学镜面，并检查对穿法颗粒物 CEMS 光点。
- 4.5.6 每月至少更换一次空气过滤器滤膜或滤芯。
- 4.5.7 抽取式颗粒物 CEMS 运行维护应满足以下要求：
  - a) 颗粒物CEMS浓度数据正常，发射器和接收器镜头无污染或损坏，电源电压正常，信号线连接良好；
  - b) 射流风机、稀释气风机运行正常；
  - c) 风机过滤器滤芯无污染，滤芯应定期进行更换；
  - d) 探杆、探头、检测池加热温度正常；
  - e) 等速采样流速与数据采集处理与传输单元显示的流速一致。

#### 4.6 气态污染物 CEMS

- 4.6.1 分析气态污染物 CEMS 数据和烟气参数测定值与排污单位生产工况逻辑关系，异常时查明原因并记录。
- 4.6.2 采样管路无堵塞、无漏气，采样流量正常，电磁阀、蠕动泵异常时应及时维修、更换。
- 4.6.3 探头及滤芯应无污染、腐蚀和堵塞；音速小孔应无堵塞，堵塞应清洁或更换。
- 4.6.4 采样探头稀释气压力、纯净度、温度应符合运行要求。

#### 4.7 流速 CMS

- 4.7.1 流速数值异常时应及时对流速 CMS 进行维护、校准，并对易损件进行更换。
- 4.7.2 点测量流量计应查看反吹管路、控制阀等，无堵塞、无漏气；检查探头探针，有积灰时及时清理。
- 4.7.3 线测量流量计应查看气路、过滤器等是否正常，法兰孔无腐蚀、无松动、无漏气，探头位置应无偏移。

#### 4.8 辅助设备

- 4.8.1 尾气排放管路应无堵塞、无漏气，排到站房外。当室外环境温度低于 0℃时，尾气排放管路应启动加热或伴热装置。
- 4.8.2 反吹气应无水、无油、无杂质，压力应在 0.5 MPa ~ 0.9 MPa。
- 4.8.3 站房内监控视频摄像头应无遮挡物，且正对 CEMS 分析仪、数据采集处理与传输单元、门窗等部位，视频图像应上传至环保部门监控管理系统。
- 4.8.4 标准气体应有证且在有效期内，钢瓶气体的压力低于 0.1 MPa 时应停止使用并及时更换。

#### 4.9 站房环境

- 4.9.1 站房标识牌、运行维护人员上岗资格证书、岗位职责、管理制度、CEMS 参数表等应完整张贴。
- 4.9.2 双电源切换装置、空调、自动灭火器、避雷设施等正常使用，站房内的温度、湿度应符合 DB41/T 1327 的要求。
- 4.9.3 站房内环境卫生干净、整洁，物品摆放整齐，废液收集与储存应符合 GB 18597 要求。

### 5 CEMS 数据审核与处理

#### 5.1 CEMS 数据审核

- 5.1.1 CEMS 故障期间、维修期间、失控时段、标准方法替代时段、以及有计划（质量保证/质量控制）的维护保养、校准、校验等时间段均为 CEMS 缺失数据时间段。
- 5.1.2 固定污染源启、停运（大修、中修、小修）等时间段为 CEMS 无效数据时间段。

5.1.3 当锅炉停炉时，可通过对烟气参数的设定，由现场机向上位机发出停炉标记。烟气参数的设定如下：

- a) 静压压力传感器显示为锅炉满负荷显示值的 20%（限安装在引风机前）；
- b) 流速显示为 2 m/s 以下；
- c) 氧含量显示为 19%以上；
- d) 烟温显示为 40 °C 以下。

以上可视实际情况对等设定也可按优先原则设定及调整。

## 5.2 CEMS 数据缺失的修约

5.2.1 任一 CEMS 数据缺失在 24 h 以内（含 24 h），缺失数据应按该缺失前 1 h 的有效小时均值和恢复后 1 h 的有效小时均值的算术平均值进行补遗。

5.2.2 颗粒物 CEMS、气态污染物 CEMS 数据缺失超过 24 h 时，缺失的小时排放量应按数据缺失前 720 有效小时排放量最大值进行补遗，其浓度值不需补遗。

5.2.3 除颗粒物、气态污染物以外的其它参数缺失超过 24 h 时，缺失数据应按该参数缺失前 720 有效小时均值的算术平均值进行补遗。

5.2.4 运行维护人员登陆环保部门监控管理系统对缺失数据进行修约，数据修约方法应符合 HJ/T 75 要求，对于未安装流量计的 CEMS，N>24h 的，若 CEMS 取样断面后无处理设施的，颗粒物、气态污染物缺失数据按照浓度最大值补遗，否则按照浓度平均值补遗。

## 6 故障处理

6.1 CEMS 停用、拆除或者更换应报县级以上环境保护主管部门。

6.2 运行维护人员发现 CEMS 故障或接到通知，市区内的应在 2 h 内赶到现场进行故障排除；市区以外的应在 4 h 内赶到现场进行故障排除。

6.3 对于一般故障，如电磁阀失灵、泵膜裂损、气路堵塞、电源故障等应在 6 h 内及时解决。

6.4 若数据采集处理与传输单元发生故障，应在 8 h 内修复或更换，并保证已采集的数据不丢失。

6.5 CEMS 不能正常运行时，应填写数据异常（设备故障、缺失报告）（见附录 A），并应采取人工采样监测的方式报送数据，人工采样监测数据报告必须加盖具有检测资质的 CMA 印章；采样和数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 h。

6.6 CEMS 故障排除后应进行设备校准、校验，填写校准、校验记录。

6.7 因网络传输故障造成的监控数据缺失，在网络恢复后应能自动补传数据。

6.8 CEMS 采样点位变更、主要设备（核心部件）或整机更换时应重新验收，验收合格后 5 个工作日内向县级以上环境保护主管部门备案登记。

6.9 双电源切换装置、空调、避雷设施、自动灭火器等不能正常使用或不在有效期内，应立即维护、更换。

6.10 基站停运、拆除、搬迁，应填写停运申请表（见附录 B），由排污单位报县级以上环境保护主管部门批准后实施；因不可抗力和突发性原因致使基站停止运行或导致不能正常运行时，排污单位应在 24 h 内向县级以上环境保护主管部门书面报告。

## 7 质量保证

### 7.1 校准

#### 7.1.1 颗粒物 CEMS

颗粒物 CEMS 校准内容如下：

- a) 自动校准：12 h 校准零点一次，零点漂移不超过  $\pm 2.0\%$  F.S.；
- b) 手动校准：火力发电厂每周手动校准零点两次，零点漂移不超过  $\pm 2.0\%$  F.S.；其他排污单位每周手动校准零点一次，零点漂移不超过  $\pm 2.0\%$  F.S.。量程每 7 d 校准一次，量程漂移不超过  $\pm 2.0\%$  F.S.；
- c) 运维人员远程登陆颗粒物 CEMS，不定期进行远程自动校准，技术指标满足上述要求。



### 7.1.2 气态污染物（包含 O<sub>2</sub>）CEMS

气态污染物CEMS校准内容如下：

- 自动校准：12 h 校准零点一次，零点漂移不超过±2.5% F.S.；
- 手动校准：火力发电厂每周手动校准零点两次，零点漂移不超过±2.5% F.S.；其他排污单位每周手动校准零点一次，零点漂移不超过±2.5% F.S.。量程漂移每 7 d 校准一次，量程漂移不超过±2.5% F.S.；
- 抽取式测量气态污染物 CEMS 每 3 个月至少进行一次全系统的校准，要求零气和标准气体与样品气体通过的路径（如采样探头、过滤器、洗涤器、调节器）一致，进行零点和量程、线性误差和系统响应时间的检测；
- 运维人员远程登陆气态污染物（包含 O<sub>2</sub>）CEMS，不定期进行远程自动校准，技术指标满足上述要求。

### 7.1.3 流速 CMS

流速CMS校准内容如下：

- 自动校准：12 h 校准零点一次，零点漂移不超过±3.0% F.S.或绝对误差不超过±1.0 m/s；
- 手动校准：火电发电厂每周手动校准零点两次，零点漂移不超过±3.0% F.S.或绝对误差不超过±1.0 m/s；其他排污单位每周手动校准零点一次，零点漂移不超过±3.0% F.S.或绝对误差不超过±1.0 m/s；
- 运维人员远程登陆流速 CMS，不定期进行远程自动校准，技术指标满足上述要求。

## 7.2 校验

7.2.1 CEMS 每季度做一次校验，用标准方法和 CEMS 同时段数据进行比对，标准方法应符合 GB/T 16157 要求。

7.2.2 当校验结果不符合表 1 时，对颗粒物 CEMS 相关系数或对气态污染物 CEMS 的相对准确度或对流速 CEM 的速度场系数进行校正，直到 CEMS 达到表 2 指标要求；且所取样品数不少于 9 对。

7.2.3 所用标准物质应有证且在有效期内，校准物质应符合 HJ/T 76 中的相关要求。

表1 指标要求

检测项目		技术要求	
气态污染物 CEMS	二氧化硫	准确度	排放浓度≥250 μmol/mol (715 mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对准确度≤15%
			50 μmol/mol (143 mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<250 μmol/mol (715 mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±20 μmol/mol (57 mg/m <sup>3</sup> )
	二氧化硫	准确度	20 μmol/mol (57 mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<50 μmol/mol (143 mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对误差不超过±30%
			排放浓度<20 μmol/mol (57 mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±6 μmol/mol (17 mg/m <sup>3</sup> )
	氮氧化物	准确度	排放浓度≥250 μmol/mol (513 mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对准确度≤15%
			50 μmol/mol (103 mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<250 μmol/mol (513 mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±20 μmol/mol (41 mg/m <sup>3</sup> )
20 μmol/mol (41 mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<50 μmol/mol (103 mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对误差不超过±30%			
			排放浓度<20 μmol/mol (41 mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±6 μmol/mol (12 mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物 CEMS	颗粒物	准确度	排放浓度>200 mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±15%
			100 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤200 mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±20%，且绝对误差不超过±30 mg/m <sup>3</sup>
			50 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤100 mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±25%，且绝对误差不超过±20 mg/m <sup>3</sup>
			20 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤50 mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±30%，且绝对误差不超过±12.5 mg/m <sup>3</sup>
			10 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤20 mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±6 mg/m <sup>3</sup>

表 1 (续)

检测项目			技术要求
颗粒物 CEMS	颗粒物	准确度	排放浓度 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 5 \text{ mg/m}^3$
氧含量 CMS	氧含量	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0 \%$
流速 CMS	流速	准确度	流速 $> 10 \text{ m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 10\%$
			流速 $\leq 10 \text{ m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 12\%$ , 且绝对误差不超过 $\pm 1 \text{ m/s}$
温度 CMS	温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$
湿度 CMS	湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
			烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$
注: F. S. 表示满量程; 氮氧化物以 $\text{NO}_2$ 计, 以上各参数区间划分以标准方法测量结果为准。			

## 8 智能运维

- 8.1 火力发电厂不超过 3 d、其它排污单位不超过 7 d 对基站进行运维检查。
- 8.2 查看参数上传项目、频次, 上传项目缺失、频次减少及变更应调整上传协议, 并备案上报县级以上环境保护主管部门。
- 8.3 智能监管系统斜率、截距、量程、烟道面积、速度场系数、过量空气系数、皮托管系数等参数变更预警时, 应及时填报判断依据、变更原因、上报人员、上报时间等。
- 8.4 因通讯、程序故障, 基站无法上传数据时, 现场应将故障期间采集的数据进行本地保存, 故障排除后自动补传数据。
- 8.5 通过环保部门监控管理系统查看基站运行情况, 审核视频图像。
- 8.6 检查结束后登陆环保部门监控管理系统, 填报现场运维电子台账。

## 9 记录与档案

### 9.1 运维记录

- 9.1.1 基站运行维护时应现场填写各类记录表(见附录 C), 记录应清晰、完整, 维护人员签字, 至少应保存 1 年以上。
- 9.1.2 运行维护单位应定期分析、汇总运维情况, 编制运行报表(见附录 D)报送相关单位。
- 9.1.3 校准和校验记录应及时存档。

### 9.2 档案资料

- 9.2.1 站房内应存放验收报告、避雷检测报告、仪器说明书、登记备案表(见附录 E)、校准和校验记录(见附录 C)、设备检定证书、废液收集转移处理记录(见附录 F)等档案资料。
- 9.2.2 站房内应存放登记备案表、仪器操作使用维护制度。

附 录 A  
(资料性附录)  
数据异常/缺失、设备故障报告

数据异常/缺失、设备故障报告见表A.1。

表A.1 数据异常/缺失、设备故障报告

排污单位		基站名称	
数据异常类型			
异常时段			
运行维护人员到达 基站时间			
异常原因			
处理结果			
恢复时间			
运行维护单位：	填报人：	日期：	年 月 日

附 录 B  
(资料性附录)  
基站停运申请表

基站停运申请表见表B. 1。

表B. 1 基站停运申请表

排污单位		基站名称	
申请类型	<input type="checkbox"/> 停运 <input type="checkbox"/> 拆除 <input type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人		联系电话	
停运时段			
情况简述			
	经办人（公章）		年 月 日
环境保护主管部门意见			
	经办人（公章）		年 月 日

附 录 C  
(资料性附录)  
现场运行维护记录表

现场运行维护记录表见表C.1~表C.6。

表 C.1 现场运行维护记录表

排污单位：		运行维护单位：						
运行维护内容及处理说明：								
项目	内容	日期：____年__月						备注
		日	日	日	日	日	日	
样品采集	采样平台及点位设置符合 DB41/T 1327 规定，采样探头、采样管路、烟气初级过滤器应无腐蚀、无堵塞、无旁路、无漏气且固定牢固，数据传输线无脱落，采样探头及管路加热正常，异常情况及时处理、记录并上报。							
	采样监测孔和比对监测孔法兰应密封、无腐蚀；连接固定法兰的螺栓应易于拆卸。							
	颗粒物 CEMS 气幕正常，无污染。							
	反吹设备、管路应无堵塞、无漏气。							
预处理设备	冷凝除湿设备的温度应保持在 4℃，波动±2℃以内。							
	冷凝除湿设备产生的冷凝液收集后应外排，无堵塞、无渗漏。							
	预处理设备管线内壁吸附杂质、堵塞时应及时清理或更换。							
	CEMS 过滤设备、冷凝除湿设备电磁阀损坏时及时更换；过滤设备滤膜、滤芯变色应及时更换。							
数据采集处理与传输单元	数据采集处理与传输单元、VPN 设备无异常和告警，设备连接线应牢固，散热风扇正常，传输网络连接畅通，异常情况应及时处理。							
	查看数据采集处理与传输单元运行日志，对数据采集、存储和上传异常情况进行记录和处理。							
	数据采集处理与传输单元中读取和保存的 CEMS 参数应与登记备案一致，参数变动情况应上传至环保部门监控管理系统。							
	数据和系统应进行备份，备份文件异地保存和人工归档。存储介质维修更换后应调取备份文件恢复历史数据。网络故障期间未传输的监测数据应在故障排除后进行自动补传。							

表 C.1 现场运行维护记录表（续）

排污单位：		运行维护单位：						
运行维护内容及处理说明：								
项目	内容	日期：____年__月						备注
		日	日	日	日	日	日	
颗粒物 CEMS	生产设施启动前应清理颗粒物CEMS光学镜面。							
	颗粒物 CEMS 监测数据异常时进行校准。							
	空压机、气路、空气过滤器等应保持正常工作。调整对穿法颗粒物CEMS光点。							
	颗粒物CEMS连接法兰应无腐蚀、无松动、无漏气现象，固定设施应无异常；每月应清理颗粒物CEMS光学镜面。							
	每月至少更换一次空气过滤器滤膜或滤芯。							
	颗粒物CEMS浓度数据正常，发射器和接收器镜头无污染或损坏，电源电压正常，信号线连接良好。							
	射流风机、稀释气风机运行正常。							
	风机过滤器滤芯无污染，滤芯应定期进行更换。							
	探杆、探头、检测池加热温度正常。							
	等速采样流速与数据采集处理与传输单元显示的流速一致。							
气态 污染物 CEMS	分析气态污染物 CEMS 数据和烟气参数测定值与排污单位生产工况逻辑关系，异常时查明原因并记录。							
	采样管路无堵塞、无漏气，采样流量正常，电磁阀、蠕动泵异常时应及时维修、更换。							
	探头及滤芯应无污染、腐蚀和堵塞；音速小孔应无堵塞，堵塞应清洁或更换。							
	探头及滤芯应无污染、腐蚀和堵塞；音速小孔应无堵塞，堵塞应清洁或更换。							
流速 CMS	流速数值异常时应及时对流速 CMS 进行维护、校准，并对易损件进行更换。							
	点测量流量计应查看反吹管路、控制阀等，无堵塞、无漏气；检查探头探针，有积灰时及时清理。							
	线测量流量计应查看气路、过滤器等是否正常，法兰孔无腐蚀、无松动、无漏气，探头位置应无偏移。							

表 C.1 现场运行维护记录表（续）

排污单位：		运行维护单位：						
运行维护内容及处理说明：								
项目	内容	日期：____年__月						备注
		日	日	日	日	日	日	
辅助设备	尾气排放管路应无堵塞、无漏气，排到站房外。当室外环境温度低于 0℃ 时，尾气排放管路应启动加热或伴热装置。							
	反吹气应无水、无油、无杂质，压力应在 0.5 MPa ~ 0.9 MPa。							
	站房内监控视频摄像头应无遮挡物，且正对 CEMS 分析仪、数据采集处理与传输单元、门窗等部位，视频图像应上传至环保部门监控管理系统。							
	标准气体应有证且在有效期内，钢瓶气体的压力低于 0.1 MPa 时应停止使用并及时更换。							
站房环境	站房标识牌、运行维护人员上岗资格证书、岗位职责、管理制度、CEMS 参数表等应完整张贴。							
	双电源切换装置、空调、自动灭火器、避雷设施等正常使用，站房内的温度、湿度应符合 DB41/T 1327 要求。							
	站房内环境卫生干净、整洁，物品摆放整齐。							
异常情况处理记录								
现场维护情况								
运行维护人员（签字）：		日期： 年 月 日						

表 C.2 CEMS 零点漂移、量程漂移校准记录表

排污单位：

安装地点：

设备名称		规格型号		设备编号	
运行维护单位		校准日期		校准开始时间	

SO<sub>2</sub>CEMS校准

原理		量程		计量单位	
零点漂移校准	零气浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	标气浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

NO<sub>x</sub>CEMS校准

原理		量程		计量单位	
零点漂移校准	零气浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	标气浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

O<sub>2</sub>CEMS校准

原理		量程		计量单位	
零点漂移校准	零气浓度值	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	标气浓度值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

## 流速CEMS校准

原理		量程		计量单位	
零点漂移校准	零气	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	校准用量程值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

## 颗粒物CEMS校准

原理		量程		计量单位	
零点漂移校准	零气	校前测试值	零点漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值
量程漂移校准	校准用量程值	校前测试值	量程漂移%F.S.	仪器校准是否正常	校准后测试值

维护校准人：

校准结束时间：

排污单位负责人：



表 C.3 CEMS 校验测试记录表

排污单位名称:

CEMS 供应商:					
CEMS 主要仪器型号					
仪器名称	设备型号	制造商	测试项目	测量原理	
CEMS 安装地点			运行维护单位		
本次校验日期			上次校验日期		
二氧化硫校验					
监测时间	标准方法测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	CEMS 测量值 (mg/m <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> 相对误差 <input type="checkbox"/> 绝对误差	评价标准	评价结果
平均值					
氮氧化物校验					
监测时间	标准方法测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	CEMS 测量值 (mg/m <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> 相对误差 <input type="checkbox"/> 绝对误差	评价标准	评价结果
平均值					
颗粒物校验					
监测时间	标准方法测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	CEMS 测量值 (mg/m <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> 相对误差 <input type="checkbox"/> 绝对误差	评价标准	评价结果
平均值					

表 C.3 CEMS 校验测试记录表(续)

O <sub>2</sub> 校验					
监测时间	标准方法测定值 (%)	CMS 测定值 (%)	<input type="checkbox"/> 相对准确度 <input type="checkbox"/> 相对误差 <input type="checkbox"/> 绝对误差	评价标准	评价结果
平均值					
流速校验					
监测时间	标准方法测定值 (m/s)	CMS 测定值 (m/s)	<input type="checkbox"/> 相对误差 <input type="checkbox"/> 绝对误差	评价标准	评价结果
平均值					
温度校验					
监测时间	标准方法测定值 (°C)	CMS 测定值 (°C)	绝对误差 (°C)	评价标准	评价结果
				不超过±3°C	
平均值					
湿度校验					
监测时间	标准方法测定值 (%)	CMS 测定值 (%)	<input type="checkbox"/> 相对误差 <input type="checkbox"/> 绝对误差	评价标准	评价结果
平均值					
校验结论					



表C.5 易耗品更换记录表

排污单位：

设备名称		规格型号		设备编号	
运行维护单位		安装地点		运行维护人员	
序号	易耗品名称	浓度	单位	数量	更换原因说明（备注）
运行维护人员：		时间：		负责人：	时间：

表C.6 标准物质更换记录表

排污单位：

设备名称		规格型号		设备编号	
运行维护单位		安装地点		运行维护人员	
序号	标准物质名称	气体浓度	单位	数量	供应商
运行维护人员：		时间		负责人：	时间：

附 录 D  
(资料性附录)  
运行报表

运行报表见表D.1。

表 D.1 运行报表

排污单位			
基站名称		统计时段	
运行维护单位		维护人员	
报表类型	<input type="checkbox"/> 月报 <input type="checkbox"/> 季报 <input type="checkbox"/> 年报		
项目	应完成情况	实际完成情况	完成率
传输率		—	
有效率		—	
传输率有效率		—	
运行维护频次			
校准频次			
比对测试			
准确度测试频次			
精密度测试频次			
其它			

附 录 E  
(规范性附录)  
基站登记备案表

基站停运申请表见表E. 1。

表 E. 1 基站停运申请表

排污单位		基站名称	
申请类型	<input type="checkbox"/> 停运 <input type="checkbox"/> 拆除 <input type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/> 其他		
联系人		联系电话	
停运时段			
情况简述			
	经办人（公章）		年 月 日
环境保护主管部门意见			
	经办人（公章）		年 月 日

附 录 F  
(资料性附录)  
废液处置转移记录

废液处置转移记录见表F.1。

表 F.1 废液处置转移记录表

排污单位			
基站名称		运行维护单位	
废液名称		废液体积 (L)	
处置情况			
处置人		日期	