

ICS XXXXXXXX
ZXX

DB 13

河北省地方标准

DB13/TXXXX—2019

固定污染源烟气排放连续监测 运行系统核查与比对技术规范 (征求意见稿)

2019-xx-xx 发布

2019-xx-xx 实施

河北省市场监督管理局 发布

目次

目次.....	I
前言.....	1
固定污染源烟气排放连续监测运行系统核查与比对技术规范.....	2
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	5
4 固定污染源烟气排放连续监测运行系统组成.....	22
4.1 总系统.....	22
4.2 硬件系统.....	22
4.3 软件系统.....	22
4.4 条件保障系统.....	22
5 组织机构及职责、人员能力要求及核查.....	24
5.1 核查总则.....	24
5.2 组织机构资质的核查.....	24
5.3 组织机构、职责、人员能力的核查.....	24
6 文件控制技术要求及核查.....	24
6.1 核查总则.....	24
6.2 管理与技术文件的核查.....	24
6.3 登记备案文件的核查.....	25
6.4 仪器资质文件的核查.....	27
6.5 制度文件的核查.....	27
6.6 程序文件的核查.....	28
6.7 作业指导书（操作规程）文件的核查.....	29
6.8 使用说明书的核查.....	29
6.9 封缄（封印）标识的核查.....	30
6.10 记录文件的核查.....	30
6.11 报告文件的核查.....	31
7 监测点位监测设施技术要求及核查.....	33
8 监测站房及附属设施技术要求及核查.....	35
9 流速流量监测单元技术要求及核查.....	35
10 气态污染物和氧气监测单元技术要求及核查.....	38
11 颗粒物监测单元技术要求及核查.....	42
12 烟气参数（温度、湿度）监测单元技术要求及核查.....	45

13 数据采集与处理单元技术要求及核查	48
14 标准气体选用技术要求及核查	50
15 气态污染物和氧气监测单元性能测试及核查	51
16 颗粒物监测单元性能测试及核查	56
17 手工参比方法和手工监测仪器选用技术要求及核查	57
18 气态污染物和氧气监测单元校准、比对及核查	59
19 流速流量监测单元校准、比对及核查	65
20 颗粒物监测单元校准、比对及核查	69
21 烟气参数（温度、湿度）比对及核查	72
22 原始记录技术要求及核查	73
23 编制报告的技术要求及核查	76
附录 A	84
（规范性附录）	84
固定污染源自动监测运行系统相关记录表	84
附录 B	167
（规范性附录）	168
仪器设备使用说明书编写技术要求及核查	168
附录 C	170
（规范性附录）	170
固定污染源自动监测运行系统电路和气路控制流程图示例与关键部件清单及示例	170
附录 D	176
（规范性附录）	176
固定污染源自动监测运行系统监测采样数据采集处理系统控制流程图绘制要求及示例	176
附录 E	194
（规范性附录）	194
固定污染源自动监测运行系统调整与封缄系统流程图绘制与控制文件要求及示例	194
附录 F	198
（规范性附录）	198
固定污染源自动监测运行系统功能技术要求及核查	198
附录 G	202
（规范性附录）	202
核查比对前的准备工作	202
附录 H	205
（规范性附录）	205

仪器设备计量器具检定技术要求及核查.....	205
附录 I	208
（资料性附录）	208
标准详细目次及使用.....	208

前言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由河北省生态环境厅提出。

本标准主要起草单位：河北省环境监测中心、河北省污染物排放权交易服务中心、石家庄德润环保科技有限公司、北京雪迪龙科技股份有限公司和中国石油天然气集团有限公司环境监测总站等。

本标准主要起草人：张春雷、赵乐、刘晓强、黄强、苏清柱、郜武、陈华申、付斌、陈长松、孙庆军、崔继文、卢艳青、唐超、李巨峰、刘文凯、郝广民、靳睿杰、田建立、宋岚、李端平、王海鹏、李根利、李艳华、赵爱东、邵品伟。

本标准由河北省生态环境厅负责解释。

固定污染源烟气排放连续监测运行系统核查与比对技术规范

1 范围

本标准规定了固定污染源烟气排放连续监测运行系统组成及技术要求与核查方法。

本标准规定了固定污染源烟气排放连续监测运行系统运行的核查与比对的技术要求及方法。

本标准规定了固定污染源烟气排放连续监测运行系统的运行核查的记录与报告技术要求与方法。

本标准规定了固定污染源烟气排放手工监测、参比监测和连续自动监测的记录与报告的技术要求与方法。

本标准适用于河北省固定污染源烟气排放手工监测、参比监测和连续自动监测。

本标准适用于对河北省固定污染源烟气排放监测仪器设备检定、校准和比对及核查。

本标准适用于对河北省固定污染源烟气排放监测设施的核查。

本标准适用于对河北省固定污染源烟气排放连续监测运行系统的运行过程管理的核查。

本标准适用于对河北省固定污染源烟气排放连续监测运行系统的监测数据有效性的判定。

本标准适用于河北省防止、查验和判定监测过程和监测数据的弄虚作假行为。

本标准适用于河北省新建、扩建及改建建设项目固定污染源大气污染物（废气）排放口监测设施的环境影响评价、设计、施工与监理和验收等工作。

本标准适用于河北省现有排污单位已建成使用的固定污染源大气污染物（废气）排放口的规范化整治与管理工作。

本标准适用于对排污单位排污计量排污监测的监督管理工作。

本标准适用于排污许可证的申请、核发、执行和监督管理工作。

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，仅所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 9969 工业产品使用说明书总则

GB 15562.1 环境保护图形标志—排放口（源）

GB 32100 法人和其他组织社会统一信用代码编码规则

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（含修改单）

GB/T 19000 质量管理体系基础和术语

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 19015 质量管理体系.质量计划指南

GB/T 19016 质量管理体系项目质量管理指南

GB/T 19017 质量管理体系.技术状态管理指南

GB/T 19022 测量管理体系测量过程和测量设备的要求

GB/T 19023 质量管理体系文件指南

GB/T 20801.3 压力管道规范工业管道第3部分：设计和计算

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南
GB/T 24004 环境管理体系通用实施指南
GB/T 27000 合格评定.词汇和通用原则
GB/T 27001合格评定.公正性.原则和要求
GB/T 27002合格评定.保密性.原则和要求
GB/T 27003合格评定.投诉和申诉.原则和要求
GB/T 27004合格评定.信息公开.原则和要求
GB/T 27005合格评定.管理体系的使用.原则和要求
GB/T 27007合格评定.合格评定用规范性文件的编写指南
GB/T 27020 合格评定各类检测机构的运作要求
GB/T 27025检测 and 校准实验室能力的通用要求
GB/T 27417 合格评定化学分析方法确认和验证指南
GB/T 27476.1 检测实验室安全第1部分：总则
GB/T 28001 职业健康安全管理体系要求
GB/T 31880 检验检测机构诚信基本要求
SA 8000 企业社会责任标准（构建责任体系）
JJF 1001 通用计量术语及定义
JJF 1005 标准物质常用术语和定义
JJF 1015 计量器具型式评价和型式批准通用规范
JJF 1033 计量标准考核规范实施指南
JJF 1094 测量仪器特性评定
JJF 1182 计量器具软件测评指南
JJF 1585 固定污染源烟气排放连续监测系统校准规范
JJG 160 标准铂电阻温度计检定规程
JJG 365 电化学氧测定仪检定规程
JJG 518 皮托管检定规程
JJG 535 氧化锆分析检定规程
JJG 551 二氧化硫气体检测仪检定规程
JJG 635 一氧化碳、二氧化碳红外气体分析器检定规程
JJG 662 顺磁式氧分析器检定规程
JJG 678 催化燃烧式甲烷测定器检定规程
JJG 680 烟尘采样器检定规程
JJG 801 化学发光法氮氧化物分析仪检定规程
JJG 882 压力变送器检定规程
JJG 915 一氧化碳检测报警器检定规程
JJG 945 原电池法气体氧分析器检定规程
JJG 968 烟气分析仪检定规程
JJG 976 透射式烟度计检定规程
HJ/T 8.2 环境保护档案管理规范 环境监测

HJ/T 42 固定污染源废气氮氧化物的测定紫外分光光度法

HJ/T 43 固定污染源废气氮氧化物的测定盐酸萘乙二胺分光光度法

HJ/T 47 烟气采样器技术条件

HJ/T 48 烟尘采样器技术条件

HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定碘量法

HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法

HJ 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范

HJ 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

HJ 168 环境监测分析方法标准制修订技术导则

HJ 212 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准

HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）

HJ/T 397 固定源废气监测技术规范

HJ 477 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

HJ 606 工业污染源现场核查技术规范

HJ 629 固定污染源废气二氧化硫的测定非分散红外吸收法

HJ 630 环境监测质量管理技术导则

HJ/T 675 固定污染源废气氮氧化物的测定酸碱滴定法

HJ 692 固定污染源废气氮氧化物的测定非分散红外吸收法

HJ 693 固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法

HJ 819 排污单位自行监测技术指南总则

HJ 836 固定污染源废气低浓度颗粒物测定重量法

HJ 942 排污许可证申请与核发技术规范总则

HJ 944 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）

HJ945.1 国家大气污染物排放标准制订技术导则

DB13/T 1643.1 固定污染源烟气连续自动监测系统第1部分安装技术规范

DB13/T 1643.2 固定污染源烟气连续自动监测系统第2部分验收技术规范

DB13/T 1643.3 固定污染源烟气连续自动监测系统第3部分运行技术规范

DB13/T xxxx-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范

《污染源自动监控管理办法》（环境保护总局令第28号）

《污染源自动监控设施现场监督检查办法》（环境保护部令第19号）

《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）

《河北省计量监督管理条例》（河北省人民代表大会常务委员会公告（第36号））

《河北省环境监测管理办法》（河北省人民政府令〔2013〕第2号修正）

《河北省用能和排污计量监督管理办法》（河北省人民政府令〔2014〕第16号）

《河北省达标排污许可管理办法(试行)》（河北省人民政府令〔2014〕第13号）

《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保总局环监[1996]470号）

《污染源自动监控设施现场监督检查技术指南》环办[2012]57号

《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）

《国家重点监控企业监督性监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）
《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》（环发〔2015〕175号）
《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）
《关于加强生态环境监测机构监督管理工作的通知》（环监测〔2018〕45号）
《检验检测机构资质认定生态环境监测机构评审补充要求》（国市监检测〔2018〕245号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

管理

指挥和控制组织的协调活动。[GB/T 19000-2016]

注 1：管理可包括制定方针和目标，以及实现这些目标的过程。

3.2

体系

系统

相互关联或相互作用的一组要素。[GB/T 19000-2016]

3.3

管理体系

管理系统

组织建立方针和目标以及实现这些目标的过程的相互关联或相互作用的一组要素。

[GB/T24001-2016]

注 2：管理体系要素规定了组织结构、岗位和职能、策划、运行、方针、惯例、规则、理念、目标，以及实现这些目标的过程。通过管理体系，组织的目标得以制定、实施和控制

注 3：各组织采用管理体系制定的方针，并通过各中具体的目标予以实施，这些管理体系采用：

- 规定人的职能、责任、权力的组织结构；
- 实现这些目标的系统过程和相关资源；
- 按照目标评定业绩的评定方法，根据反馈结果改进管理体系；
- 评审过程，确保所出现的问题及时得到纠正，发现机会及改进管理体系；

3.4

环境管理体系

环境管理系统

3.4.1 组织管理体系的一部分，用来管理环境因素、履行合规义务并应对风险和机遇。

3.4.2 组织管理体系的一部分，用来管理环境因素、履行法律法规和其他要求并应对潜在的不利影响（威胁）和潜在的有益利影响（机会）。

3.4.3 组织建立环境管理方针和目标以及实现环境管理目标的过程的相互关联或相互作用的一组要素。[GB/T24001-2016]

3.5

质量管理体系

质量管理系统

3.5.1 管理体系中关于质量的部分。[GB/T24001-2016]

3.5.2 组织建立质量管理方针和目标以及实现这些目标的过程的相互关联或相互作用的一组要素。

3.6

测量管理体系

监测管理系统

3.6.1 为实现计量确认和测量过程的连续控制而必需的一组相关的或相互作用的要素。
[JJF1001—2011]

3.6.2 为实现计量确认并持续控制测量过程所必需的一组相关联的或相互作用的要素。
[GB/T19022—2003]

3.7

环境监测质量体系

环境监测质量系统

指为实施环境监测质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源。[参照 HJ630—2011 改写]

注 4：环境监测质量管理体系包括的基本要素为：组织结构、质量体系、文件控制、记录控制、质量管理计划、日常质量监督、内部审核、管理评审、纠正与预防措施及改正、人员、设施和环境、监测方法、仪器设备、合同、监测方案、监测报告。[参照 HJ630—2011 改写]

3.8

测量系统

监测系统

3.8.1 一套组装的并适用于特定量在规定区间内给出测得值信息的一台或多台测量仪器，通常还包括其他装置，如空调和电源。[JJF1001-2011]

注 5：一个测量系统可以仅包括一台测量仪器。

3.8.2 组装起来以进行等定测量的全套测量（计量）仪器及其他设备。具体地是指用于特定测量目的，由全套测量仪器和有关的其他设备组装起来所形成的一个系统。固定安装的测量系统为测量装置或测量设备或测量装备。

3.8.3 测量系统指为其组成系统中的测量方法、测量设备、有证标准物质、人员能力、制度等某一项或某几项的组合。

3.9

连续监测运行系统

3.9.1 连续监测的环境管理系统和连续监测系的质量管理系统。

3.9.2 为连续监测系统运行而建立的方针和目标以及实现这些目标，所需的组织结构、程序、过程和资源。

3.9.3 为实现对连续监测系统运行的计量确认和运行（测量）过程的连续控制而必需的一组相关的或相互作用的要素。

3.10

安全管理体系

总的管理体系的一个部分，便于组织对其环境相关业务的职业健康安全风险的管理。它包括为制定、实施、实现、评审和保持职业健康安全方针所需的组织机构、策划活动、职责、惯例、程序、过程和资源，以及对环境危险源辨识、风险评价和风险控制的策划。[参照 GB/T 28001—2001 改写]

3.11

社会责任体系

为实现环境监测数据质量真实、准确、完整，对相关方进行约束的社会道德责任、准则及责任体系等一系列相互关联或相互作用要素的建立。[SA8000]

3.12

测量系统的调整

监测系统的调整

为使测量系统提供相应于给定被测量值的指定示值，在测量系统上进行的一组操作。

[JJF1001—2011]

注6：测量系统调整的类型包括：测量系统调零，偏置量调整，量程调整（有时称为增益调整）。

注7：测量系统的调整不应与测量系统的校准相混淆，校准是调整的一个先决条件。

注8：测量系统调整后，通常应再校准。

3.13

测量系统的零位调整

监测系统的零位调整

为使测量系统提供相应于被测量为零值的零示值，对测量系统进行的调整。[JJF1001—2011]

3.14

测量设备

为实现测量过程所必需的测量仪器、测量软件、测量标准、标准物质、辅助设备或其组合。

[JJF1001-2011]。

3.15

测量仪器

计量器具

3.15.1 指可单独或者多个辅助设备组合，用以进行测量装置。[JJF1001-2011]。

3.15.2 一般可分为计量仪器和实物器具。

3.15.3 指能用以直接或间接测出被测对象量值的装置、仪器仪表、量具和用于统一量值的标准物质。

3.16

计量仪器

指能够将测量值转换成可直接观察的示值或等效信息的测量仪器，结构上一般带有可动的器件。

[测量仪器特性评定指南,中国计量出版社, 2003.10]

3.17

实物量具

3.17.1 实物量具又称量具，指具有固定形态，用来复现或者提供给定量的一个或多个已知量值的测量仪器。

3.17.2 指具有所赋量值，使用时以固定形态复现或者提供一个或多个量值的测量仪器。

[JJF1001-2011]

例：废气排放口监测点位监测设施中的排气监测管筒测量装置。

3.18

生产设施

指在排污单位中与产排污有关的，直接参加生产过程或直接为生产服务的设备、装置或设施。

3.19

环境保护设施

3.19.1 指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。[国环规环评[2017]4号]

3.19.2 环境保护设施包括污染预防与贮置设施、污染治理设施、监测设施和污染物排放设施。

3.20

防治污染设施

3.20.1 指防治污染物污染破坏生态环境所需的装置、设备和工程设施等。

3.20.2 防治环境污染设施包括污染预防与贮置设施、污染治理设施(治理设施)和污染物排放设施。

3.21

监测设施

监测设备

指防治环境污染和生态破坏及保护环境所需的环境监测装置、设备和工程设施等。

环境监测设施可称环境监测设备。

3.22

大气污染物监测设施

指防治大气污染物污染和破坏生态以及保护环境所需的大气环境监测装置、设备和工程设施等。

3.23

监测点位监测设施

指在环境监测点位处，同环境监测仪器设备配套的现场永久性固定设置，直接用于用于开展监测的装置及工程设施或间接用于开展监测的装置及工程设施。

3.24

废气大气污染物排放口监测设施

废气排放口监测设施

指为监测废气排放口废气排放流速流量和大气污染物排放浓度以及保护环境所需的环境监测装置、设备和工程设施等。包括废气排放口监测点位监测设施、手工监测仪器和自动监测仪器及辅助设施三部分组成。

3.25

大气污染物排放口监测点位监测设施

废气排放口监测点位监测设施

3.25.1 废气排放口监测点位监测设施指用于控制规范有组织排放气体流动状态，使排放气体流场和流速达到规定要求，并用于计量、检测或监测有组织排放气体流速流量，用于计量、检测或监测排气中气态物质、液态物质和颗粒物成分浓度及排放量的测量(监测)采样装置及辅助工程设施等。

3.25.2 废气排放口监测点位监测设施是指在大气污染物排放口监测点位处永久固定设置的排气监测管筒监测装置及辅助工程设施等。排污计量监测采样辅助的工程设施包括：监测平台、步行梯和通道和梯间平台及其防护栏与踢脚板，供电电源，用于监视监控(封缄)排放口监测设施与监测过程的音频视频设备等。

注9：废气外排放口监测点位监测设施的排气监测管筒与排气管筒(烟囱)两者各为不同功能的专属设施。排气监测管筒为具有监测计量功能的监测装置设施，同时兼有排放功能，排气管筒只是具有排放功能的排放装置设施。

3.25.3 废气污染物排放口监测点位监测设施是用于监测监控废气污染防治设施运行状况，用于监

测评价废气产生设施废气排放状况、用于监测评价废气防治设施处理能力处理效率，用于监测评价通过有组织排放口向大气环境排放大气污染物排放状况的现场永久固定设置的监测采样装置及辅助工程设施。

3.25.4废气排放口监测点位监测设施是环境保护设施的一部分，是废气排放口监测设施的一部分。

3.25.5废气排放口监测点位监测设施是大气污染物排放口监测点位手工监测系统的一部分，是大气污染物排放口监测点位自动监控监测系统的一部分。

3.25.6废气排放口监测点位监测设施是大气污染物排放口监测点位排污计量系统的一部分，是大气污染物排放口监测点位手动监测计量器具的有效组成部分，是大气污染物排放口监测点位自动监测计量器具的有效组成部分。

3.25.7废气污染物排放口监测点位监测设施是固定污染源废气排放监督管理与监控监测的必备的关键的技术措施。

3.26

排气监测管筒

测量管

3.26.1指用于控制规范有组织排放气体流动状态，使排放气体流场和流速达到规定要求，并用于计量、检测或监测有组织排放气体流速流量，用于计量、检测或监测排气中气态物质、液态物质和颗粒物成分浓度及排放量的测量（监测）采样装置。

3.26.2排气监测管筒包括排气监测前直管筒和排气监测后直管筒，以及排气监测前直管筒与排气监测后直管筒之间监测断面管壁处开设的监测（测量）采样孔。

注10：由排气监测管筒与监测仪器组成排气测量监测设备。监测测量设备包括手工监测设备和自动监测设备。

3.26.3排气监测管筒测量装置是大气污染物排放口监测点位手工监测系统的一部分，是大气污染物排放口监测点位自动监控监测系统的一部分。

3.26.4排气监测管筒测量装置是大气污染物排放口监测点位排污计量系统的一部分，是大气污染物排放口监测点位手动监测计量器具的有效组成部分，是大气污染物排放口监测点位自动监测计量器具的有效组成部分。

3.26.5在各方面都符合标准中技术要求，而且其中装有流量测量装置的经过特殊加工的一段管道。

3.27

前排气管筒

指排气监测管筒监测断面排气上游的排气监测管筒，包括前排气监测管筒和前排气非直管筒。

3.28

后排气管筒

指排气监测管筒监测断面排气下游的排气监测管筒，包括后排排气监测管筒和后排排气非直管筒。

3.29

前排气监测（直）管筒

前直管段

指排气监测管筒监测采样点位断面排气上游的用于排气于监测的直管筒。

安装在流速流量监测装置上游的控制规范有组织排放气体流动状态，使排放气体流场和流速达到规定要求的管段，其轴线是笔直的而且内部横截面的面积和形状不变。横截面形状通常为圆形或

矩形，也可为其他有规则的形状。

3.30

前排气非直管筒

指监测采样点位监测断面排气上游的排气非直管筒。

3.31

后排气监测（直）管筒

后直管段

指排气监测管筒监测采样点位断面排气下游的用于排气与监测的直管筒

安装在流速流量监测装置下游的控制规范有组织排放气体流动状态，使排放气体流场和流速达到规定要求的管段，其轴线是笔直的而且内部横截面的面积和形状不变。横截面形状通常为圆形或矩形，也可为其他有规则的形状。

3.32

后排气监测非直管筒

指监测采样点位监测断面排气下游的的排气非直管筒。

3.33

手工监测孔

指在排气监测管筒壁上开设的手工监测采样孔，是用于手工监测方法手工仪器在排气监测管筒监测断面处各监测采样点位，进行排气流速流量和污染物的监测采样孔。

3.34

自动监测孔

指在排气监测管筒壁上开设的自动监测采样孔，是用于连续自动监测仪器设备在排气监测管筒监测断面处监测采样点位，进行排气流速流量和污染物的监测采样孔。

3.35

污染物排放设施

符合污染物排放口规定要求，直接向环境排放污染物的装置、设备和工程设施等，或符合有关规定要求和排放口规定要求，直接向污染物污染预防与贮置设施排放污染物的装置、设备和工程设施等。

3.36

大气污染物排放设施

符合大气污染物排放口规定要求，直接向大气环境排放大气污染物的装置、设备和工程设施等，

3.37

大气污染物排放管筒

废气排气管筒

符合大气污染物排放口规定要求，直接向大气环境排放大气污染物的的大气污染物排放设施。

注11：废气排气管筒与排气测量监测管筒可分别设置。也可为联接一体的装置、设备和工程设施，但各有本设施的使用功能及明确的技术规定要求。

3.38

监测点位

3.38.1监测点位是指监测评价产生污染物（废气）设施污染物（废气）的排放状况，监测控制污染

物（废气）防治设施运行情况、监测评价污染物（废气）治理设施处理能力处理效率，评价污染物（废气）通过有组织排放装置（排气管筒）排向环境的排放状况而开展监测的位置。

3.38.2监测点位也是指按照工艺流程先后顺序，与排放口相对应的监测设施的位置。

监测点位也是指监测采样时的具体的监测采样探头的监测采样位置即监测采样点位。

3.39

废气排放口监测采样点位

指按照国家标准、国家环境保护标准、河北省地方标准规定，在废气排放监测管筒监测装置监测断面上设置的各监测项目监测采样的具体位置。分为手工监测采样点位和自动监测采样点位。

监测采样点位可称监测点位。

3.40

监测采样点位直线

指使用监测采样装置在监测断面上同一直线方向上监测采样点位的直连线。

3.41

监测采样点位直径线

指在圆形或其他非矩形监测断面的监测采样点位直连线。

3.42

自动监测仪器设备速度场系数

是用手工监测方法与自动监测仪器设备同步测量烟气流速，手工监测方法测量监测断面的烟气平均流速值与同时间区间且相同状态的自动监测仪器设备测量的烟气平均流速值的比值。[HJ75-2017 改写]

3.43

有证标准物质

附有认定证书的标准物质，其一种或多种特性量值用建立了溯源性的程序确定，使之可溯源到准确复现的表示该特性值的测量单位，每一种认定的特性量值都附有给定置信水平的不确定度。

[JJF1005-2005]

注 12：标准物质认定证书：陈述标准物质一种或多种特性量值及其不确定度，证明已执行保证其有效性和溯源性必要程序的有证标准物质的文件。

注 13：有证标准物质一般成批制备，其特性值是通过代表整批物质的样品进行测量而确定，并具有规定的确定度。

3.44

测量原理

用作测量基础的现象，如应用于特征气体测量的朗伯比尔定律。[参照 JJF1001—2011 改写]

注 14：现象可以是物理现象、化学现象或生化现象。

3.45

测量方法

对测量过程中使用的操作所给出的逻辑性安排的一般性描述。[JJF1001—2011]

注 15：测量方法可用不同方式表述，如替代测量法、微差测量法、零位测量法、直接测量法、间接测量法。

3.46

测量程序

根据一种或多种测量原理及给定的测量方法，在测量模型和获得测量结果所需计算的基础上，对测量所做的详细描述。[JJF1001—2011]

注 16: 测量程序通常要写成充分而详尽的文件, 以便操作者能进行测量。

注 17: 测量程序可包括有关目标测量不确定度的陈述。

注 18: 测量程序有时被称作标准操作程序, 缩写为 SOP。

3.47

测量过程

确定量值的一组操作。具体是指给定的与测量有关的全部信息、设备与操作。即包括测量原理、测量程序和测量结果。[GB/T19002—2003]

3.48

相关参数

仪器在执行测量过程中, 按照测定方法和测定条件需设定的参数。可分为控制测量过程的参数和计算测量结果的参数两种属性参数, 又可为测量参数、计算参数、控制参数和逻辑程序参数四种属性参数。

注 19: 计算参数又可称为设定参数、仪表常数, 指为给出被测量的指示值或用于计算被测量的指示值, 必须与测量仪器直接示值相乘的系数。

3.49

测量链

从传感器到输出单元构成的单一信号通道测量系统中的单元系列。[JJF1001—2011]

3.50

测量软件

按照测量方法及测量程序具体要求编写的计算机程序、规程、规则和相关文档。[参照 GB/T11457—2006 改写]

注 20: 测量软件可分为仪器测量软件、系统控制软件和数据采集、处理、传输软件。

3.51

软件保护

通过封缄保证计量器具软件或数据域的安全。只有封缄被移动、损坏、破坏后软件或数据域才会被更改。

3.52

测量结果

与其他有用的相关信息一起赋予被测量的一组量值。[JJF1001—2011]

注 21: 测量结果通常表示为单个测量的量值和一个测量不确定度, 对某些用途, 如果认为测量不确定度可以忽略不计, 则测量结果可表示为单个测量的量值, 在许多领域中, 这是表示测量结果的常用方式。

3.53

方法检出限

用特定分析方法在给定的置信度内可从样品中定性检出待测物质的最低浓度或最小量。[HJ/T168—2010]

3.54

测定下限

在限定误差能满足预定要求的前提下, 用特定方法能够准确定量测定待测物质的最低定量检测限。[HJ/T168—2010]

3.55

测定上限

在限定误差能满足预定要求的前提下，用特定方法能够准确定量测定待测物质的最高定量检测限。[HJ/T168—2010]

3.56

测定范围

方法测定下限和测定上限之间的范围。[HJ/T168—2010]

3.57

精密度

在规定条件下，独立测试结果间的一致程度。一般用相对标准偏差表示。[HJ/T168—2010]

3.58

准确度

测试结果与被测量真值之间的一致程度。一般用相对标准误差表示。[HJ/T168—2010]

3.59

相对准确度

采用参比方法与自动监测仪器设备同步测定烟气中气态污染物浓度，取同时间区间且相同状态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参比方法测定数据的平均值之比。

3.60

示值

由测量仪器或者测量系统给出的量值。[JJF1001-2011]

3.61

示值区间

示值范围

极限示值界限内的一组量值。[JJF1001-2011]

注 22：示值区间（示值范围）可用标在显示装置上的单位表示有，例如：99V ~201V；10mg/m³~150mg/m³。

3.62

标称量值

标称值

测量仪器或者测量系统特征经化整的或近似值，以便为适当使用提供指导。[JJF1001-2011]

例：标在单刻度量杯上的量值：1 000ml；

标在有证标准气体证书上的 NO 标准气体上的量值：50 nmol/mol；150mg/m³。

3.63

标称示值区间（量程）

标称区间

标称范围

测量仪器或者测量系统调节到特定位置时获得并用于指明该位置的、化整的或近似的极限示值所界定的一组量值。[JJF1001-2011]

注 23：通常以标称示值区间（标称范围）的最小量值（测定下限）和最大量值（测定下限）表示，例如：-10V~10V。

注 24：在我国，此术语也可简称“量程（span）”，通常以量程的最小量值（测定下限）和最大量值（测定下限）表示，例如：-10V~10V。

3.64

标称示值区间量程

标称标称示值区间两极限量值之差的绝对值。[JJF1001-2011]

例：对从-10V ~ +10V 的标称范围，其量程为 20V。

3.65

测量区间

工作区间

在规定的条件下，由具有一定的仪器不确定度的测量仪器或者测量系统能够测量出的一组同类量的量值。[JJF1001-2011]

注 25：在环境监测领域，此术语也称“测量范围”“测定范围”“工作范围”。

注 26：测量区间的下限即测定范围的下限不应与检出限相混淆。

3.66

满量程值

根据应用实际需要设置 CEMS 的最大测量值。[HJ76-2017]

3.67

测量偏移

偏移

系统测量误差的估计值。[JJF1001-2011]

3.68

仪器偏移

重复测量示值的平均值减去参考量值。[JJF1001-2011]

3.69

仪器漂移

由测量仪器的计量性能的变化引起的示值在一段时间内的连续或增量变化。[JJF1001-2011]

3.70

零点漂移

在仪器未进行维修、保养或调节的前提下，自动监测仪器设备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。[HJ 75-2017]

3.71

量程漂移

在仪器未进行维修、保养或调节的前提下，自动监测仪器设备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。[HJ 75-2017]

3.72

测量不确定度

3.72.1 指表征合理地赋予被测量值的分散性，与测量结果相联系的参数。[JJF1059-1999]

3.72.2 附有由权威机构发布的文件，提供使用有效程序获得具有不确定度和溯源性的一个或多个特

定量值的标准物质。[JJF1001—2011]

注 27：有证标准物质（CRM）由国家计量行政主管部门或行业行政主管部门颁发证书。标准物质属于计量器具范畴，由国家计量行政主管部门颁发证书。标准物质在其他部门又称标准样品。

3.73

仪器的测量不确定度

由所用的测量仪器或测量系统引起的测量不确定度分量。[JJF1001-2011]

3.74

零的测量不确定度

测得值为零时的测量不确定度。[JJF1001-2011]

注 28：零的测量不确定度与零位或接近零的示值有关，它包含被测量小到不知是否能检测的区间或仅由噪声引起的测量仪器的示值区间。

注 29：零的测量不确定度概念也适用于当对样品与空白进行测量并获得差值时。

3.75

准确度等级

在规定工作条件下，符合规定的计量要求，使测量误差或仪器不确定度保持在规定的极限内的测量仪器或测量系统的等级或级别。[JJF1001-2011]

注 30：准确度等级通常用约定采用的数字或符号表示。

注 31：准确度等级可允许的测量误差进行比较。

3.76

测量误差

示值误差

测得的量值减去参考量值。[JJF1001—2011]

注 32：可以用绝对误差、相对误差、引用误差或它们的组合形式表示。

3.77

最大允许测量误差

最大允许误差

对给定的测量、测量仪器或者测量系统，由规范或规程所允许的，相对于已知参考量值的测量误差的极限值。[JJF1001-2011]

注 33：最大允许误差是一个范围，有上限和下限。通常具有双侧对称限，在量值前加正负号。例如：

$\pm 6 \mu \text{mol/mol}(\pm 17\text{mg/m}^3)$ 。

注 34：最大允许误差可以用绝对误差、相对误差、引用误差或它们的组合形式表示。

3.78

基值测量误差

基值误差

在规定的测得值上测量仪器或测量系统的测量误差。[JJF1001-2011]

3.79

零值误差

测得值为零值时的**基值**测量误差。[JJF1001-2011]

注 35：零值误差不应于没有测量误差相混淆。

3.80

固有误差

在参考条件下确定的测量仪器或测量系统的误差。[JJF1001-2011]

3.81

引用误差

测量仪器或测量系统的误差除以仪器的特定值。[JJF1001-2011]

注 36：最大允许误差可以用绝对误差、相对误差、引用误差或它们的组合形式表示。

注 37：用绝对误差与特定值之比的百分数表示的形式称为用引用误差形式表示的最大允许误差。通常选定测量范围的上限值（或称满量程值 FS）作为特定值。

3.82

引用值

引用误差选用的特定值。

注 38：引用值可以选用测量仪器的量程或者标称范围(测量范围)的上限。

3.83

核查

3.83.1 是验证、确认、审核、评审、合格评定等活动。也是指对被核查对象的现状与预期或计划进行比较确认的行为。

3.83.2 是指按照法律法规、监管文件、标准和技术规范的规定要求、规定方法和规定程序收集证据、核对事实的过程，来验证被核查是否符合相关规定要求。

3.83.3 依据核查的标准、规则、方法、程序对固定污染源烟气排放连续监测系统实施的检查、检定、校准、验证、审核、复核等一系列计量确认活动等。核查也可采用比对的方法。

3.84

核查装置

用于日常验证测量仪器或测量系统性能的装置。[JJF1001-2011]

注 39：有时也称核查标准。

3.85

期间核查

根据规定程序，为了确定计量标准、标准物质或其他测量仪器是否保持其原来状态而进行的操作。[JJF1001-2011]

3.86

验证

3.86.1 通过提高客观证据对规定要求已得到满足的认定。[GB/T 19000-2016]

注 40：验证所需的客观证据可以是检验结果或其他形式的确定结果，如：变换方法进行计算或文件评审。

注 41：为验证所进行的活动有时被称为鉴定过程。

3.86.2 指测量设备在校准后，将通过校准获得的测量设备的计量特性与测量过程对测量设备的计量要求相比较，以评定测量设备是否满足预期用途。这种测量设备的计量特性与测量过程对测量设备的计量要求直

接比较。[参照《GB/T19022—2003 实施指南》改写]

3.86.3 指通过核查，提高客观有效证明特定监测方法、监测设备及监测过程和监测结果满足预期的用途。

注 42：验证的方法包括比对方法。

3.87

确认

通过提供客观证据对特定的预期用途或应用要求已得到满足的认定。[GB/T 19000-2016]

3.88

评审

对客体实现所规定目标的适宜性、充分性或有效性的确定。[GB/T 19000-2016]

3.89

审核

为获得客观证据并对其进行客观的评价，以确定满足审核准则的程度所进行的系统的、独立的并形成文件的过程。[GB/T 19000-2016]

3.90

合格评定

与产品、过程、体系、人员或机构有关的规定要求得到满足的证实。[GB/T 27000-2006]

3.91

检定

3.91.1 计量检定是指为评定计量器具的计量性能，确定其是否合格所进行的全部工作。[计量法实施细则]

3.91.2 查明和确认测量仪器符合法定要求的活动，它包括检查、加标记和/或出具检定证书。
[JJF1001-2011]

3.91.3 依据检定规程的要求，通过具体的操作，确定测量仪器的计量特性，确定其是否符合法定要求，并出具证书或加盖印记以判断其是否合格。[JJF1094-2002]

3.92

检定证书

证明计量器具已经检定，并符合相关法定要求的文件。

3.93

首次检定

对未被检定过的测量仪器进行的检定。[JJF1001-2011]

3.94

后续检定

测量仪器在首次检定后的一种检定，包括强制周期检定和修理后检定。[JJF1001-2011]

3.95

强制周期检定

根据规程规定的周期和程序，对测量仪器定期进行的一种后续检定。[JJF1001-2011]

3.96

标记

施加在测量仪器上的一个或多个标记，诸如检定标记、禁用标记、封印标记和型式批准标记。

[JJF1001-2011]

3.97

检定标记

施加于测量仪器上证明其已经检定并符合要求的标记。[JJF1001-2011]

3.98

封缄(封印)

3.98.1以防计量器具中影响计量性能及测量准确度的可调整变动的硬件装置、部件、部位未经授权的所做的特别的监视、监控和防止、保护。

注 43: 监测点位监测设施排气监测管筒图、监测断面手动监测孔和监测采样点位图及照片和监测采样记录为封缄的一种方式。

注 44: 对监测过程采用音频视频方式监视监控为封缄的一种方式。

注 45: 对烟气测量气路系统流量计的控制与识别为封缄的一种方式。

3.98.2以防计量器具中影响计量性能及测量准确度的软件未经授权的访问而对相应组件或部位所做的特别的监视、监控和防止、保护。

3.99

封印标记

用于防止对测量仪器进行任何未经授权的修改、再调整或拆除部件等的标记。

[JJF1001-2011]

3.100

测量仪器的监督检查

为验证使用中的测量仪器复核要求所做的检查。

注 46: 检查项目一般包括: 检定标记和/或检定证书有效性, 封印是否被破坏, 检定后测量仪器是否遭到明显改动, 其误差是否超过使用中的最大允许误差。

3.101

型式批准证书

证明型式批准已获通过的文件。[JJF1001-2011]

3.102

计量检定规程

为评定计量器具的计量特性, 规定了计量性能、法制计量控制要求、检定条件、检定方法以及检定周期等内容, 并对计量器具做出合格与否的判定的计量技术法规。[JJF1001-2011]

3.103

国家计量检定规程

由国家计量主管部门组织制定并批准颁布, 在全国范围内施行, 作为计量器特性评定和法制管理的计量技术法规。[JJF1001-2011]

3.104

计量特性

能影响测量结果的可区分的特性, 如量程范围、测量范围、方法测定范围、漂移、响应时间、灵敏度、零点漂移、量程漂移、线性、平均无故障连续运行时间、测量结果的重复性、准确度等。

[GB/T19022—2003]

注 47: 测量设备通常有若干个计量的特性。

注 48: 计量特性可作为校准的对象。

3.105

计量要求

指根据顾客、组织和法律法规对测量的要求, 是对测量系统和测量过程满足预期测量用途的要求。计量要求包括对计量特性的要求、对环境条件和操作人员能力的要求。[参照 GB/T19000—2008 和 GB/T19022—2003 改写]

注 49: 计量要求一般是定量的, 如量程、方法测定范围和仪器测量范围。少部分是定性的, 如: 准确度、环境条件和操作人员能力。

注 50: 有些要求是对设备的。如量程、准确度、响应时间、平均无故障连续运行时间。有些要求是对测量过程的: 测量范围、测量结果的重复性、环境条件和操作人员能力。

3.106

计量确认

为确保测量设备处于满足预期使用要求的状态所需要的一组操作。[JJF1001-2011]

注 51: 计量确认通常包括: 校准和验证、各种必要的调整或维修及随后的再校准、与设备预期使用的计量要求相比较以及所要求的封缄及封印和标签。

注 52: 只有测量设备已被证实适合于预期使用并形成文件, 计量确认才算完成。

注 53: 预期使用要求包括: 测量范围、分辨率、最大允许误差等。

注 54: 计量要求通常与产品要求不同, 并不在产品要求中规定。

3.107

量值传递

3.107.1 指将国家基准所复现的计量单位量值, 通过检定/校准(或其他传递方式)传递给下一等级的计量标准, 并依次逐级传递到工作计量器具以保证被计量对象的量值准确一致的全部过程。[计量学原理]

3.107.2 指通过对测量仪器的校准或检定, 将国家测量标准所实现的单位量值通过各等级的测量标准传递到工作测量仪器的活动, 以保证测量所得的量值准确一致。[JJF1001-2011]

3.108

量值溯源

指通过一条具有规定的不确定度的不间断的比较链, 使测量结果或测量标准的值能够与规定的参考标准, 通常是与国家测量标准或国际测量标准联系起来其特征。[JJF1001-1998]

3.109

校准

3.109.1 在规定条件下, 为确定计量仪器或测量系统所指示的量值, 或实物量具或标准物质或标准样品所代表的值, 与相对应的被测量的已知值之间关系的一组操作。[参照 GB/T 27025—2008 改写]

注 55: 校准结果即可给出被测量的示值, 又可确定示值的修正值。

注 56: 校准也可确定其他计量特征, 如影响量的作用。

注 57: 校准结果可以记录在校准证书或校准报告中。

3.109.2 在特定条件下的操作, 该操作第一步建立由测量标准(或实物量具或标准物质或标准样品)提供的

带测量不确定度的量值和对应的带相关测量不确定度示值之间关系。第二步，使用这些信息建立由示值获得的测量结果的关系。[参照 GB/T27025—2008 改写]

注 58：校准可以表示为声明。校准函数、校准曲线或校准表。在某些情况下，可以只包含示值的附加或增加的修正值（带相关的不确定度）。

注 59：校准不应与测量系统的调整（经常被误称为“自校准”）混淆，也不应与校准的验证混淆。

注 60：有时，反将上述定义的第一步理解为校准。

3.109.3 校准 (calibration) 是指分析器分析一种或两种已知浓度与特性的标准物质（例如标准气体或标准溶液），然后将分析结果与标准物质的真值对照，并对分析器进行调节，已使分析结果与标准物质匹配一致的一组操作。

3.109.4 校准是依据校准规范或校准方法，为确定测量仪器所指示的量值与对应的有标准所复现的量值之间的关系的一组操作。校准的结果记录在校准证书或校准报告中，也可用校准因数或校准曲线等形式表示。校准证书或校准报告一般要给出测量结果的不确定度。[JJF1094-2002]

3.110

相关校准

参比方法与自动监测仪器设备同步测量烟气中颗粒物浓度，取同一时间区间且相同状态的测量结果组成若干数据对，通过建立数据对之间的相关曲线，用参比方法校准颗粒物自动监测仪器设备的过程。

[HJ/T75—2018]

3.111

比对

3.111.1 在规定条件下，对相同准确度等级或指定不确定度范围的同种测量仪器复现的量值之间比较的过程。

[JJF1001-2011、JJF1117-2004]

3.111.2 在规定条件下，相同量的两个或多个相同准确度等级或指定不确定度范围的的监测（测量）系统复现、保持或监测的量值之间进行比较、分析和评价的的过程。

[参照 JJF1001—2011、GB/T15483.1—1999、JJF1117—2010 改写]

3.111.3 在规定条件下，用相同量的高一级的准确度等级或指定不确定度范围的监测（测量）系统复现、保持或监测的量值与低一级准确度等级或指定不确定度范围的监测（测量）系统复现、保持或监测的量值之间进行比较、分析和评价或传递的的过程。

注 61：用手工方法参比方法（高一级准确度或者同一级准确度）与自动监测（低一级准确度）对同一样品的测定。

3.111.4 用参比方法对正常运行的自动监测仪器设备准确度进行比较。[HJ75-2017]

3.112

手工监测方法

参比监测方法

指采用国家标准、国家环境保护标准和地方标准中所列的监测方法和技术规范，对排污单位有组织排放烟气质量及对自动监测仪器设备监测数据质量达标情况进行有效评价的方法。

注 62：国家标准、国家环境保护标准、地方标准中所列方法和技术规范是指诸如法律、法规、标准和技术规范这样的规范性文件中明示的必须满足的需求或期待。

3.113

响应时间

包括仪表响应时间和系统响应时间。

仪表响应时间指从观察到分析仪示值产生一个阶跃增加或阶跃减少的时刻起，到其示值达到标准气体标称值 90% 或 10% 的时刻止，中间的时间间隔。

系统响应时间指从自动监测仪器设备系统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。

3.114

干烟气浓度

烟气经预处理，露点温度 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 时，烟气中各污染物的浓度，也可称为干基浓度。

3.115

标准状态

温度为 273.12 K，压力为 101.325 kPa 时的状态。本标准中的污染物质量浓度均为标准状态下的干烟气浓度。

3.116

记录

阐明所取得的结果或提供所完成活动的证据的文件。[参照 GB/T24001-2016]

注 63：记录可用于正式的可追溯性活动，并为验证、预防措施和纠正措施提供证据。

3.117

原始记录

3.117.1 指实时的直接观察或读出的结果，直接记录在原始记录上。[参照 GB/T27025-2008 改写]

3.117.2 指核查人员在核查或比对过程中所做的最初的数字或文字的客观记载，是未经过加工整理的资料。

3.118

原始记录数据

原始记录数据是指原始观察和导出的数据。[参照 GB/T27025-2008 改写]

3.119

等速采样

采用抽取法进行颗粒物监测时，将采样嘴平面正对烟气气流，使进入采样嘴的气流速度与测定点的烟气流速相等。[HJ 836-2017]

注 64：等速采样是指采样嘴口的采样速度与烟道内烟气的流速相等，过大或过小的采样速度都是对烟气流场的破坏，使测量的烟尘浓度失准。预测流速采样法就是预先测出烟道内的烟气流速、温湿度，再根据选定的采样嘴计算出所需的等速采样流量。

3.120

相对准确度

采样参比方法与 CEMS 同步测量烟气中气体物污染物浓度，取同时区间且相同状态的测量结果组成若干数据对，对数据对之差的绝对值与置信系数的绝对值之和与参比方法测定数据平均值之比。[HJ76-2017]

4 固定污染源烟气排放连续监测运行系统组成

4.1 总系统

为连续监测系统运行而建立的方针和目标以及实现这些目标所需的组织结构、程序、过程和资源。为实现对连续监测系统运行的计量确认和运行（测量）过程的连续控制而必需的一组相关的或相互作用的要素。它由硬件系统、软件系统和条件保障系统组成。

4.2 硬件系统

4.2.1 硬件系统由现场端烟气排放口监测点位监测设施、自动监测仪器设备、手工监测仪器设备、标准物质、校准装置和核查装置和数据采集与处理单元系统组成。

4.2.2 监测点位监测设施主要包括排气监测管筒及其手工监测孔和自动监测孔的监测装置及辅助工程设施。

4.2.3 自动监测仪器设备由流速流量监测单元、颗粒物监测单元、气态污染物和氧气监测单元、烟气参数温度、湿度监测单元组成。

4.2.4 数据采集与处理单元系统用于计算烟气中污染物排放速率和排放量，显示和记录各种数据和参数，形成相关图表，并通过数据、图文等方式传输至管理部门，是由数据采集与控制系统和数据采集传输仪、网络传输设备等远程通讯设备等组成。

4.2.5 手工监测仪器设备是依据国家标准、国家环境保护标准和地方标准制造，是用于开展环境监测仪器设备，是对自动监测仪器设备及数据采集与处理系统监测过程进行持续控制、开展相应的检定、校准和比对工作所使用的仪器设备。

4.2.6 自动监测硬件系统组成示意图，见图 4-1。

4.3 软件系统

软件系统是指排污单位、运行单位和技术监督机构等组织机构及职责、人员能力、管理制度、程序文件、作业指导书、记录文件、报告、监测（测量）方法、测量软件、使用说明书和监测（测量）所必需的相关管理文件和技术文件等。

4.4 条件保障系统

条件保障系统是指监测点位监测设施的条件保障系统（如监测平台、步行梯、防护栏、防护门、供电电源、防雨设施等）、自动监测仪器设备条件保障系统（如监测站房、空调、防雷、防火、防盗设施等）和视频音频安防监视监控系统等。

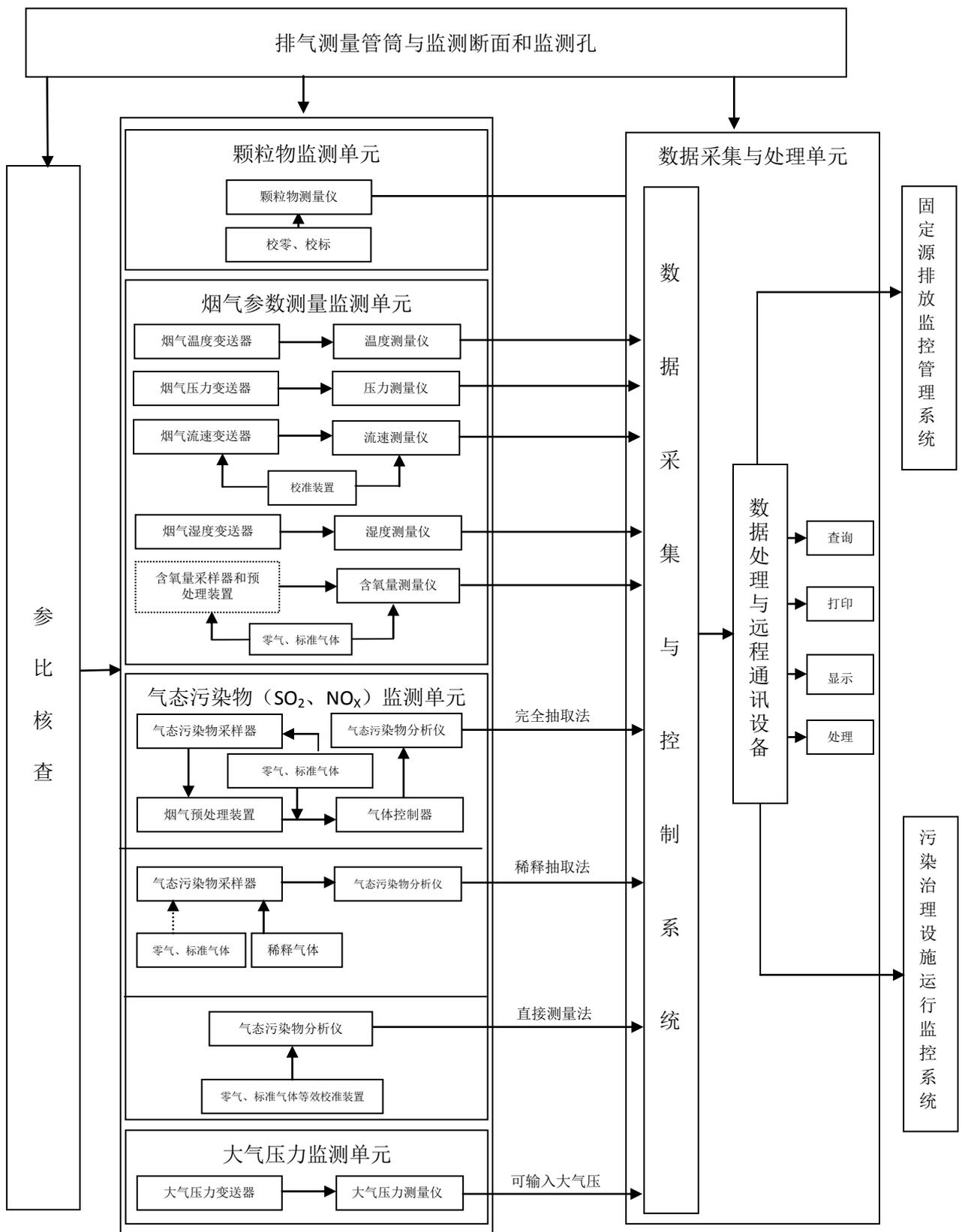


图 4.1 自动监测硬件系统组成示意图

5 组织机构及职责、人员能力要求及核查

5.1 核查总则

5.1.1 核查排污单位、运行单位和技术监督机构等组织机构及职责、人员能力情况，应能够满足管理规定和技术要求，并填写相应的记录表格。

5.1.2 核查人、审核人和审定人对核查的内容及结果的真实性，完整性负责，确认核查的符合项。确认核查的整改项和不符合项。

5.1.3 针对整改项和不符合项，提出整改意见，处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字。

5.2 组织机构资质的核查

5.2.1 核查排污单位自行监测能力(主要包括自行监测方案、监测点位监测设施、监测仪器设备等)。

5.2.2 核查运行单位自动监测系统运行服务能力专项评价证书。

5.2.3 核查监测机构资质证书、监测项目、监测方法、仪器设备能力等认证情况。

5.2.4 核查检定/校准机构资质证书、检定/校准项目、检定/校准方法、检定/校准仪器设备等认证情况。

5.2.5 核查比对机构资质证书、比对项目、比对方法、比对仪器设备等认证情况。

见表 A.05-01 排污单位、运行单位和技术监督机构等资质核查记录表

5.3 组织机构、职责、人员能力的核查

核查排污单位、运行单位和技术监督机构等组织机构及职责、人员培训教育和能力确认/考核等情况。

见表 A.05-02 组织机构、职责、人员能力的核查记录表

6 文件控制技术要求及核查

6.1 核查总则

6.1.1 排污单位、运行单位、检测（监测）机构、检定/校准机构、比对机构等机构应建立与自动监测系统相关质量管理体系文件，管理体系文件要具备唯一性标识，管理体系文件在使用期间能够有效进行控制管理。所有文件资料应清晰明了、便于存取、归档保存。根据管理要求，文件安全保护保存至少 3 年。

6.1.2 核查排污单位、运行单位、检测（监测）机构、检定/校准机构、比对机构等机构的质量管理体系和质量管理制度，以及运行、检测（监测）、检定/校准和比对等过程记录和报告文件是否符合管理要求和技术规定，并填写相应的记录表格。

6.1.3 核查人、审核人和审定人对核查的内容及结果的真实性，完成性负责，确认核查的符合项。确认核查的整改项和不符合项。

6.1.4 针对整改项和不符合项，提出整改意见，处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字。

6.2 管理与技术文件的核查

核查管理与技术文件应包含（不限于）以下内容：

6.2.1 外部文件核查

核查外部文件应包含：法律、法规、规章、制度、标准、规范、检定规程、校准规范、检测方法、监测方法、比对规范、图纸、软件、手册、产品企业标准、使用说明书等。

6.2.2 内部文件核查

核查内部文件应包含：质量管理手册、管理制度、程序文件、作业指导书或仪器维护检修操作规程、管理记录、技术记录、质量记录、图表和备忘录等。

见表 A.06-01 管理与技术文件质量记录核查记录表

6.3 登记备案文件的核查

排污单位和运行单位应将自动监测设备相关文件向有关环境行政监督管理部门或市场监督管理部门登记备案，相关文件应包含（不限于）以下内容：

6.3.1 排污单位基本信息

相关信息应包括（不限于）以下内容：

- a) 排污单位名称、统一社会信用代码。
- b) 排污单位法定代表人、联系人、联系人电话、联系人邮箱、通信地址、邮编。
- c) 排污单位地址、地理位置（经纬度）。

见表 A.06-02 排污单位基本信息表

6.3.2 运行单位基本信息

相关信息应包括（不限于）以下内容：

- a) 运行单位名称、统一社会信用代码。
- b) 运行单位法定代表人、联系人、联系人电话、联系人邮箱、通信地址、邮编。
- c) 运行单位地址、运行资质类型及项目、运行资质证书编号、运行资质有效期限。运行资质证书颁发机构。

见表 A.06-03 运行单位基本信息表

6.3.3 自动监测仪器设备基本信息

相关信息应包括（不限于）以下内容：

- a) 自动监测仪器系统名称、系统型号、系统出厂编号、生产商名称、代理商名称、计量器具型式批准证书编号、计量器具型式评价报告（附复印件）、环境保护产品认证编号、适用性检测报告编号(附复印件)。
- b) 各测量系统（项目）主机设备名称、设备型号、设备出厂编号、生产商名称、代理商名称。
- c) 各测量系统（项目）主机测量方法与原理、量程范围（测量范围）即测定下限和测定上限。
- d) 各测量系统（项目）主机校准与测量线性关系或线性函数及设定的相关参数。
- e) 各测量系统的影响计量特性的、影响监测结果的可调整装置、部件、部位、可调参数以及影响的相关性。
- f) 各测量系统的影响计量特性的、影响监测结果的可调整装置、部件、部位、可调参数调整方法及对应的调整文件、封缄方法及对应的封缄文件。
- g) 各测量系统的影响计量特性的、影响监测结果的可调整装置、部件、部位、可调参数封缄方法及对应的封缄文件。
- h) 各测量系统测量、数据采集、传输、控制、输出等管理权限。

见表 A.06-04 自动监测仪器设备基本信息表

6.3.4 数据采集与处理单元基本信息

相关信息应包括（不限于）以下内容：

- a) 设备名称、设备型号、设备出厂编号、生产商名称、代理商名称；
- b) 环保产品认证编号、适用性检测报告（附复印件）；
- c) 通过验收时间；
- d) 接收信号类型（模拟/数字）、通讯方式、通讯协议；
- e) 数据采集单元：数字输入通道数量、模拟量输入通道数量、开关量输入通道数量；
- f) 数据采集适配器编号（MN 号）、存储容量、显示单元显示项目名称；
- g) SIM 卡使用情况；
- h) 排放口名称、排放口编号、排放口经度/纬度。

见表 A.06-05 数据采集与处理单元基本信息表

6.3.5 排污单位生产系统、污染治理系统、监测系统和污染物排放系统和排放口本信息

按照河北省地方标准《DB13/T xxxx-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》的相关要求，绘制系统流程图并进行编码，相关信息应包括（不限于）以下内容：

- a) 参照 DB13/T xxxx-2019 附录 E 固定污染源信息-生产设施、治理设施、监测设施、排放口（排放设施）和监测点位系统编码技术要求与方法，按系统流程图原则绘制对相应的生产设施、治理设施、监测设施、排放口和监测点位进行流程绘制。
- b) 参照 DB13/T XXXX-2019 附录 G 固定污染源信息生产设施、治理设施、监测设施、排放口（排放设施）和监测点位系统流程图，按编码原则对相应的装置进行命名及编码。

见表 A.06-06 排污单位监测点位和排放口基本信息表

6.3.6 排污单位监测点位监测设施基本信息

6.3.6.1 总则

按照《DB13/T xxxx-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》的相关要求，绘制并提供核查现场对应的监测点位监测设施图及对应的照片。在比对报告图附件中提供 A4 图和照片。相关信息应包括（不限于）以下内容：

6.3.6.2 废气水平矩形排气监测管筒监测孔监测平台设施图

- a) 水平矩形排气监测管筒与手动监测孔监测断面和自动监测断面图。
- b) 水平矩形排气监测管筒监测断面监测孔监测平台爬梯主视图。
- c) 水平矩形排气监测管筒监测断面监测孔监测平台爬梯副（俯）视图。
- d) 水平矩形排气监测管筒手动监测断面监测孔与监测采样点位图。
- e) 水平矩形排气监测管筒自动监测断面与监测采样点位图例。

参见 DB13/T xxxx-2019 附录 H。

6.3.6.3 废气水平圆形排气监测管筒监测孔监测平台设施图

- a) 水平圆形排气监测管筒与手动监测孔监测断面和自动监测断面图。
- b) 水平圆形排气监测管筒监测孔监测平台爬梯主视图。
- c) 水平圆形排气监测管筒监测孔监测平台爬梯副（俯）视图。
- d) 水平圆形排气监测管筒手动监测断面监测孔与监测采样点位图。

- e) 水平圆形排气监测管筒自动监测断面与监测采样点位图。

参见 DB13/T xxxx-2019 附录 I。

6.3.6.4 废气竖直矩形排气监测管筒监测孔监测平台设施图

- a) 竖直矩形排气监测管筒与手动监测孔监测断面和自动监测断面图。
- b) 竖直矩形排气监测管筒监测孔监测平台爬梯主视图。
- c) 竖直矩形排气监测管筒监测孔监测平台爬梯副（俯）视图。
- d) 竖直矩形排气监测管筒手动监测断面监测孔与监测采样点位图。
- e) 竖直矩形排气监测管筒自动监测断面与监测采样点位图。

参见 DB13/T xxxx-2019 附录 J。

6.3.6.5 废气竖直圆形排气监测管筒监测孔监测平台设施图

- a) 竖直圆形排气监测管筒与手动监测孔监测断面和自动监测断面图。
- b) 竖直圆形排气监测管筒监测孔监测平台爬梯主视图。
- c) 竖直圆形排气监测管筒监测孔监测平台爬梯副（俯）视图。
- d) 竖直圆形排气监测管筒手动监测断面监测孔与监测采样点位图。
- e) 竖直圆形排气监测管筒自动监测断面与监测采样点位图。

参见 DB13/T xxxx-2019 附录 K。

6.3.6.6 照片及视频音频录像等证明文件

- a) 提供自动监测仪器设备现场端采样设备照片。
- b) 排污单位自动监测仪器设备站房照片
- c) 排气筒即排放口设施（烟囱）照片。
- d) 当排气监测管筒与排气筒为相连环保设施时，应分别拍摄照片。
- e) 视频音频录像资料。

6.4 仪器资质文件的核查

6.4.1 核查自动监测仪器设备的资质文件应包含（不限于）以下内容：

- a) 需提供国家或省市场监督管理部门出具的计量器具型式批准证书。
- b) 需提供生态环境部环境监测仪器质量监督检验机构（中心）出具的产品适用性检测合格报告（仅限于国家已开展认证的品目）。
- c) 需提供国家环境保护产品认证证书（仅限于国家已开展认证的品目）。

见表 A.06-04 自动监测仪器设备基本信息表。

6.4.2 核查数据采集与处理单元资质文件应包含（但不限于）以下内容：

- a) 需提供生态环境部环境监测仪器质量监督检验机构（中心）出具的产品适用性检测合格报告（仅限于国家已开展认证的品目）。
- b) 需提供国家环境保护产品认证证书（仅限于国家已开展认证的品目）。

见表 A.06-05 数据采集与处理单元基本信息表。

6.5 制度文件的核查

按照管理规定和技术要求应制定以下制度文件，使制度文件与管理需求和技术需求相匹配，制度文件可以按照以下列项编写，也可将以下列项合并编写，但应该包含(不限于)以下列项：

- a) 排污单位的职责
- b) 运行单位的职责

- c) 仪器设备供应商的职责
- d) 运行管理人员的岗位职责
- e) 运行维护人员的岗位职责
- f) 仪器设备相关参数设定权限制度
- g) 仪器设备运行检修、维护制度
- h) 仪器设备事故报告及应急责任制度
- i) 仪器设备启、停制度
- j) 参比方法选用制度
- k) 手工监测仪器设备使用制度
- l) 标准物质使用制度
- m) 仪器设备检定制度
- n) 仪器设备校准与验证制度
- o) 仪器设备比对制度
- p) 管理审核与评审制度
- q) 仪器设备报告制度
- r) 仪器设备档案管理制度
- s) 仪器设备调整与封缄制度

见表 A.06-07 制度文件核查记录表

6.6 程序文件的核查

按照管理规定和技术要求应制定以下程序文件，使程序文件与管理需求和技术需求相匹配，程序文件可以按照以下列项编写，也可将以下列项合并编写，但应该包含(不限于)以下列项：

- a) 文件控制程序
- b) 记录控制程序
- c) 管理评审程序
- d) 人员培训管理程序
- e) 检定与校准工作管理程序
- f) 比对工作管理程序
- g) 参比方法选用管理程序
- h) 参比仪器使用管理程序
- i) 检定管理程序
- j) 标准物质管理程序
- k) 检定与校准和比对能力评价程序
- l) 数据和软件控制程序
- m) 检定、校准、比对过程控制和异常情况处理程序
- n) 检定、校准、比对和自动监测结果质量控制程序
- o) 原始记录和数据处理管理程序
- p) 报告和印章管理程序
- q) 客户投诉管理程序
- r) 纠正措施管理程序
- s) 风险管理控制程序

- t) 调整与封缄（封印）管理程序
见表 A.06-08 程序文件核查记录表

6.7 作业指导书（操作规程）文件的核查

6.7.1 作业指导书验证

按照管理规定和技术要求应制定以下作业指导书（操作规程），仪器相应的功能应与作业指导书（操作规程）相匹配，相互印证。

6.7.2 作业指导书类别

可以按照以下列项编写，也可将以下列项合并编写，对每项管理要求和每项监测项目的作业指导书应分别专门编写列出。包含(不限于)以下列项：

- a) 启、停作业指导书
- b) 相关参数设定作业指导书
- c) 校准与验证作业指导书
- d) 响应时间测试作业指导书
- e) 漂移测试作业指导书
- f) 数据备份作业指导书
- g) 检修、维护作业指导书
- h) 标准气体使用作业指导书
- i) 手工仪器比对与验证作业指导书
- j) 手工仪器监测作业指导书
- k) 音频、视频记录作业指导书
- l) 调整与封缄作业指导书

6.7.2 编写作业指导书格式应包括以下列项内容：

- a) 按作业对象命名的作业指导书的标准名称
- b) 统一作业指导书的标准编号
- c) 说明作业指导书的编写依据
- d) 有发布和实施日期
- e) 编制人、审核人、部门负责人签字，要有审批程序
- f) 内容中章的名称、章节的格式，按作业指导书的分类、要求基本统一格式
见表 A.06-09 作业指导书（操作规程）文件内容核查记录表

6.8 使用说明书的核查

6.8.1 核查总则

核查使用说明书是否满足《GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书总则》和本标准的要求。核查使用说明书与仪器功能、技术指标、技术性能的符合性、真实性，并填写相应的记录表格。

核查结果作为设备选型、产品订购、验收和使用时判定数据造假的依据。

6.8.2 使用说明书的内容，见附录 D 使用说明书编写技术要求。

包括手工仪器设备和自动仪器设备应满足本标准要求。

6.8.3 核查方法

6.8.3.1 按照 6.8.2 使用说明书技术要求的条款内容，对照列出现场手工仪器设备使用说明书和自动

监测仪器设备中相关章节，核查判断其内容的符合性。

6.8.3.2 表格主要内容包括：仪器名称、序号、使用说明书的技术要求及对应仪器说明书的章节编号，主要内容的描述是否能够满足技术规范要求，对不符合相关要求的，影响监测使用、影响测量准确度的内容，提出整改意见。

6.8.3.3 整改意见、处理意见、核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字。

见表 A.06-10 使用说明书核查记录表

6.9 封缄（封印）标识的核查

核查手工监测仪器设备和自动监测仪器设备的是否具有检定标记、封缄、防作弊装置、功能和文件，是否全面、完整和真实。应包含（不限于）以下内容：

6.9.1 机械组件、部位封缄与标识核查

列出需封缄的机械组件、部位，并提供相对应的封缄方法与标识方法，提供可追溯的核查相关记录，并提供实物照片。

6.9.2 电子组件、部位封缄与标识核查

列出需封缄的电子组件、部位，并提供相对应的封缄方法与标识方法，提供可追溯的核查相关记录，并提供实物照片。

6.9.3 软件封缄与标识核查

列出需封缄的软件，并提供相对应的封缄方法与标识方法，提供可追溯的核查相关记录，并提供电子文件证据。

6.9.4 标准物质封缄与标识核查

提供标准物质的封缄方法与标识方法，提供可追溯的核查相关记录，便于追溯。

6.9.5 文件记录的封签与标识核查

针对有效使用的文件进行分类编号、签发、使用与控制，在相应的使用场地得到及时的使用。

见表 A.06-11 可调装置软件和文件与封缄（封印）标识核查记录表

6.10 记录文件的核查

核查仪器设备记录文件应包含（不限于）以下内容：

6.10.1 排污单位监测采样点位监测采样原始数据记录与统计和查验记录文件的核查

按照《DB13/T XXXX-2019 附录 O 固定污染源废气排放口监测采样点位监测采样原始数据记录统计与查验技术要求》的相关要求，填写相应的查验报告表。查验表记录信息（不限于）以下列项：

- a) 气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计和查验表，见DB13/T XXXX-2019表 O.1。
- b) 点流速原始数据记录与统计和查验表，见DB13/T XXXX-2019表O.5。
- c) 线流速原始数据记录与统计和查验表，见DB13/T XXXX-2019表O.7。
- d) 颗粒物原始数据记录与统计和查验表，见DB13/T XXXX-2019表O.9。

6.10.2 自动监测仪器设备技术指标记录文件的核查

相关记录应包括（不限于）以下内容：

- a) 标准气体浓度值准确度检测记录表，见表A.14-03。

- b) 气态污染物和氧气监测单元示值误差及系统响应时间核查记录表，见表A.15-01。
- c) 气态污染物和氧气监测单元零点漂移和量程漂移检测记录表，见表A.15-02。
- d) 颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移检测记录表，见表A.16-01。
- e) 颗粒物/流速流量/温度/湿度监测单元准确度检测记录表，见表A.20-10。

6.10.3 手工参比监测设备基本信息及技术指标记录文件的核查

相关记录应包括（不限于）以下内容：

- a) 手工参比的核查记录表，见表A.17-01。
- b) 手工监测仪器基本信息核查记录表，见表A.17-02。
- c) 手工监测仪器使用功能的核查记录表，见表A.17-03。
- d) 手工监测仪器校准与验证的核查比对记录表，见表A.18-01。
- e) 手工监测仪器响应时间验证的核查比对记录表，见表A.18-02。
- f) 手工监测仪器测量日期时钟验证的核查比对记录表，见表A.18-03。
- g) 手工监测仪器气态污染物和氧气准确度检测表，见表A.18-10。

6.10.4 仪器设备调整与封缄记录文件的核查

相关记录应包括（不限于）以下内容：

- a) 采样探头调整记录与封缄记录
- b) 采样管线调整记录与封缄记录
- c) 压缩机冷凝器调整记录与封缄记录
- d) 隔膜采样泵调整记录与封缄记录
- e) 精细过滤器调整记录与封缄记录
- f) 湿度仪调整记录与封缄记录
- g) 氮氧化物转换器调整记录与封缄记录
- h) 非分散气体红外分析仪调整记录与封缄记录
- i) 仪表流量计调整记录与封缄记录
- j) 温度仪表调整记录与封缄记录
- k) 压力仪表调整记录与封缄记录
- l) 流速仪表调整记录与封缄记录
- m) 粉尘监测仪调整记录与封缄记录
- n) PLC 程序调整记录与封缄记录
- o) PAS-DAS 调整记录与封缄记录

6.10.5 运营记录文件的核查

- a) 日常巡检记录
- b) 自动监测系统定期维护记录
- c) 自动监测仪器定期维护记录
- d) 校准验证记录
- e) 其它记录

见表 A.06-12 记录文件核查记录表

6.11 报告文件的核查

核查仪器设备报告文件应包含（不限于）以下内容：

6.11.1 建设方案文件的核查

6.11.2 试运行报告（168h）文件的核查

6.11.3 调试检测报告(72h)文件的核查

6.11.4 数据采集和传输自检报告文件的核查

6.11.5 验收测试报告（含原始数据记录）文件的核查

6.11.6 专家意见和验收备案报告文件的核查

6.11.7 运行期间报告文件的核查

- a) 标准气体证书与标准气体的定值技术报告
- b) 最近两期的仪器设备自行校准报告、比对报告和核查报告
- c) 近两年环境管理部门、技术监督计量部门的监督检查报告
- d) 近两年运行单位管理评审与总结报告
- e) 自动监测仪器设备计量器具首次检定技术报告和检定合格证、近两年检定/校准证书与检定/校准报告
- f) 近两年参比方法选用的手工仪器设备计量器具检定/校准证书与检定/校准报告
- g) 近两年排污单位使用自动监测数据申报环境税报告

6.11.8 监测点位监测设施查验报告文件

6.11.8.1按照《DB13/T XXXX-2019固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》的相关要求，查验排放监测点位监测设施设计、施工与监理、验收、排污许可、监测使用和监督管理等行为。

6.11.8.2 按照《DB13/T XXXX-2019固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》附录L固定污染源废气排放口监测点位监测设施查验技术要求及报告》的相关要求，填写相应的查验报告表。相关信息应包括（不限于）以下内容：

见表 L.1 监测点位监测设施排气测量直管筒与监测断面查验报告表。

见表 L.2 监测点位监测设施排气测量直管筒与自动监测断面查验报告表。

见表 L.3 监测点位监测设施水平矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。

见表 L.4 监测点位监测设施水平圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。

见表 L.5 监测点位监测设施竖直矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。

见表 L.6 监测点位监测设施竖直圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。

见表 L.7 监测点位监测设施水平排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验报告表。

见表 L.8 监测点位监测设施竖直排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验报告表。

见表 L.9 监测点位监测设施排气监测管筒手工监测孔与监测采样点位表/查验报告表。

6.11.8.3 按照《DB13/T XXXX-2019 附录 M 固定污染源废气排放口监测点位监测设施查验判定结果统计表》的相关要求，填写相应的查验报告表。

见表 M.1~表 M.5 监测点位监测设施查验判定结果报告表。

6.11.9 监测点位监测仪器查验报告文件

按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》附录 N 固定污染源废气排放口、监测点位、监测设施和监测仪器信息查验记录》的相关要求，填写监测点位监测仪器查验报告表，用于查验现场实际使用情况与登记备案是否保持一致。

见表 N.1 废气有组织排放监测点位、排放口监测设施和监测仪器信息记录表

6.11.10 核查报告内容的要求

核查报告的内容应包含（不限于）以下信息

6.11.10.1 按照国家和地方相关管理要求及相关标准要求，对上述报告内容进行核查，编写核查报告。

6.11.10.2 报告内容应包含（不限于）以下列项：

- a) 报告名称
- b) 排污单位名称
- c) 监测点位名称及编号
- d) 监测点位监测设施名称及编号
- e) 自动监测仪器设备名称及编号
- f) 核查的主要内容
- g) 被核查的合规性判定条款
- h) 不合格项的内容
- i) 整改意见
- j) 处理意见
- k) 报告日期、
- l) 核查单位、
- m) 核查人员
- n) 核查日期。

见表 A.06-13 报告文件核查记录表

7 监测点位监测设施技术要求及核查

7.1 核查总则

7.1.1 依据《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》要求，核查（1）排气监测管筒，（2）监测点位，（3）监测孔，（4）监测平台，（5）步行梯等是否满足技术规范要求。

7.1.2 对不符合技术规范要求的，应追溯建设单位、环评单位、设计单位、施工单位、监理单位和验收单位的相应责任。

7.1.3 对弄虚作假的单位及责任人按照有关法律、行政管理规定进行责任识别、报告和追究责任，并责令排污单位按规范整改。

7.1.4 核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的记录表格。

7.2 排气监测管筒的核查

7.2.1 核查排气监测管筒的形状、安装位置。

7.2.2 核查手工监测点位断面和自动监测断面尺寸。

7.2.3 手工监测断面与自动监测断面的距离。

7.2.4 核查前排气监测直管筒长度。

7.2.5 核查后排气监测直管筒长度。

7.2.6 核查计算排气监测管筒是否符合《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》标准中“排气监测前直管筒长度与当量直径的比值大于 6”和“排气监测后直管筒长度与当量直径的比值大于 3”的要求，对不符合上述规范要求的，提出整改意见和处理措施。

7.2.7 核定排气监测管筒监测断面处口径，是否能够保证烟气排放流速在 5m/s~30m/s 范围，对不能满足排放流速在 5m/s~30m/s 范围的，提出整改意见和处理措施。

7.3 监测点位的核查

7.3.1 总则

按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》的相关要求，核查监测点位及其监测设施技术文件与查验报告和备案是否满足规范要求。

7.3.2 监测点位及其监测设施技术文件的核查

7.3.2.1 监测点位和监测设施设计技术文件包括（不限于）以下列项：

- a) 监测点位工艺流程简图和设备平面布置图及对应实物图片与文字技术说明；
- b) 排气监测管筒与手动监测孔和自动监测断面图及对应实物图片与文字技术说明；
- c) 排气监测管筒监测断面监测孔监测平台爬梯主视图及对应实物图片与文字技术说明；
- d) 排气监测管筒监测断面监测孔监测平台爬梯副（俯）视图及对应实物图片与文字技术说明；
- e) 排气监测管筒手动监测断面监测孔与监测采样点位图及对应实物图片与文字技术说明；
- f) 排气监测管筒自动监测断面监测孔与监测采样点位图及对应实物图片与文字技术说明。

7.3.1.2 监测点位及设施装置技术文件应包括对监测点位及设施装置进行文字性的技术说明。

7.3.3 查验报告和备案的核查

7.3.3.1 应对监测点位及其监测设施是否符合技术规范要求进行现场查验判定，填写查验报告表，查验报告表见 DB13/T XXXX-2019 附录 L。

7.3.3.2 应对监测点位及其监测设施查验的结果进行统计，监测点位监测设施查验判定结果统计表见 DB13/T XXXX-2019 附录 M。

7.3.3.3 提供的图纸图片和实际建设情况应保相一致。

7.3.3.4 核查部门及人员应对核查结论真实性负责并签字。

7.3.3.5 核查部门及人员应对查验报告及核查结论真实性负责并签字。

7.3.3.6 验收专家对核查验收专家结论真实性负责并签字。

7.3.3.7 如实向有关行政管理部门备案上述文件资料、验收专家组意见和查验报告。

7.4 手工监测孔监测平台的核查

调取手工监测孔和监测平台技术图纸文件，核查监测点位数量按照 DB13/T XXXX-2019 标准进行划定，核查技术文件与现场实际监测设施的一致性，核查手工监测孔满足使用采样枪能够到达规定的全部监测采样点位的要求，核查监测平台尺寸和安全性（危险源辨识、风险评价、风险控制）

等是否符合 DB13/T XXXX-2019、GB/T 28001 标准有关要求，对不符合规范要求的，提出整改意见和处理措施。

7.5 步行梯休息平台扶手供电电源的核查

核查步行梯、休息平台、扶手、供电电源、安全性（危险源辨识、风险评价、风险控制）应该满足 DB13/T XXXX-2019、GB/T 28001 标准的技术要求。对不符合规范要求的，提出整改意见和处理措施。

7.6 视频音频安防监控系统的核查

核查视频音频安防监控系统应该满足 DB13/T XXXX-2019 标准的技术要求；能够监视监测平台处自动监测设施运行情况，能够监视手工监测采样全过程，并能够进行视频记录、音频记录。对不符合规范要求的，提出整改意见和处理措施。

8 监测站房及附属设施技术要求及核查

8.1 核查总则

核查监测站房及附属设施是否满足 HJ75-2017 标准相关要求，针对不符合项，提出整改意见，处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的记录表格。

8.2 站房要求及附属设施的核查

8.2.1 面积、照明、供电电源、通风、保温、门禁、消防、防雷等；

8.2.2 视频、音频等监视与安防设施等；

见表 A.08-01 监测站房及附属设施核查记录表

9 流速流量监测单元技术要求及核查

9.1 核查总则

核查流速流量监测单元的测量原理与方法和测量范围、技术指标与技术要求、抗干扰性、系统结构组成、气路系统可调装置调整与封缄、电气系统可调装置调整与封缄、软件系统的调整与封缄、仪器校准功能、仪器校准函数（曲线）、仪器校准记录与验证记录以及核查记录与报告等内容，明确提出符合项、整改项和不符合项，针对整改项和不符合相关要求的，提出整改意见、处理意见。

见表 A.09-01 流速流量监测单元的核查记录表

9.2 流速流量测量原理与方法和测量范围的核查

9.2.1 核查流速流量系统的测量原理与测量方法。

9.2.2 核查流速流量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况，是否与现场实际使用情况一致。

9.2.3 核查流速流量测量系统检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。

9.2.4 核查流速流量测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。

9.2.5 核查流速流量测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放烟气的流速流量范围。

9.2.6 核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时，应明确责任，限期整改，并判定是

否为弄虚作假行为。

9.2.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.3 流速流量技术指标与技术要求的核查

9.3.1 核查流速流量测量系统的准确度等指标，判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。

9.3.2 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.4 流速流量抗干扰性的核查

9.4.1 核查使用说明书中是否列出了对流速流量监测单元抗干扰性的保护与修正措施。

9.4.2 核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。

9.4.3 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.5 流速流量系统结构组成的核查

9.5.1 核查仪器系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

9.5.2 核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

9.5.3 核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

9.5.4 核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

9.5.5 核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在进行检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

9.5.6 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.6 流速流量气路系统可调装置调整与封缄的核查

9.6.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对系统流气路程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

9.6.2 对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

9.6.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

9.6.4 核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。

9.6.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。

9.6.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法。

9.6.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.7 流速流量电气系统可调装置调整与封缄的核查

9.7.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

9.7.2 对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

9.7.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

9.7.4 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。

9.7.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。

9.7.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

9.7.7 核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。

9.7.8 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.8 流速流量软件系统的调整与封缄的核查

9.8.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

9.8.2 对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

9.8.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

9.8.4 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序与出厂登记备案的一致性。

9.8.5 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。

9.8.6 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控制情况。

9.8.7 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。

9.8.8 核查流速流量计算过程中的测量参数如：温度、压力、差压、湿度等传感器输出电流信号，计算参数如：皮托管系数、排气监测管筒截面积、速度场系数、大气压力等参数，控制参数如：仪表量程、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。

9.8.9 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.9 流速流量仪器校准功能的核查

9.9.1 仪器使用说明书、流速流量仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。

9.9.2 依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中流速流量自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查流速流量仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。

9.9.3 制订的流速校准程序文件、作业指导书和记录应满足流速流量仪器自动或手工校准功能的要求。

9.9.4 验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。

9.9.5 对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。

9.9.6 不如实制订流速校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。

9.9.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.10 流速流量仪器校准函数（曲线）的核查

9.10.1 核查流速校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。

9.10.2 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.11 流速流量仪器校准记录与验证记录的核查

9.11.1 核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。

9.11.2 核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公开平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。

9.11.3 核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。

9.11.4 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

9.12 流速流量记录与报告的要求及核查

9.12.1 对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。

9.12.2 核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。

10 气态污染物和氧气监测单元技术要求及核查

10.1 核查总则

核查气态污染物和氧气监测单元的测量原理与方法和测量范围、技术指标与技术要求、抗干扰性、系统结构组成、气路系统可调装置控制与封缄、电气系统可调装置控制与封缄、软件系统的控制与封缄、仪器校准功能、仪器校准函数（曲线）、仪器校准记录与验证记录以及核查记录与报告等内容，针对不符合相关要求的，提出整改意见、处理意见。

见表 A.10-01 气态污染物和氧气监测单元的核查记录表

10.2 气态污染物和氧气测量原理与方法和测量范围的核查

10.2.1 核查气态污染物和氧气测量系统的测量原理与测量方法。

10.2.2 核查气态污染物和氧气测量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况，是否与现场实际使用情况一致。

10.2.3 核查气态污染物和氧气测量系统的检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。

10.2.4 核查气态污染物和氧气测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。

10.2.5 核查气态污染物和氧气测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放废气的气态污染物和氧气测量范围。

10.2.6 核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

10.2.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.3 气态污染物和氧气技术指标与技术要求的核查

10.3.1 核查测量系统的示值误差、系统响应时间、零点漂移、量程漂移、准确度等指标，判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。

10.3.2 核查氮氧化物测量系统是否为一氧化氮和二氧化氮的测量值的总和，是否将一氧化氮的质量浓度值换算为二氧化氮的质量浓度值并进行统计上传，并提供 NO₂ 转 NO 的转换效率的验证方法及记录。

10.3.3 核查氮氧化物测量系统 NO_x 分析仪器或 NO₂ 转换器中 NO₂ 转换为 NO 的效率：≥95%。

10.3.4 附二氧化氮转换效率实验室检测记录，参见表 A.10-02。

10.3.5 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.4 气态污染物和氧气抗干扰性的核查

10.4.1 核查使用说明书中是否列出了对气态污染物和氧气监测单元抗干扰性的保护与修正措施。

10.4.2 核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。

10.4.3 核查干扰成分的影响，导致分析仪器读数变化的正干扰和负干扰：不超过±5%满量程。

10.4.4 附干扰成分实验室检测记录，参见表 A.10-03。

10.4.5 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.5 气态污染物和氧气系统结构组成的核查

10.5.1 核查系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

10.5.2 核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

10.5.3 核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

10.5.4 核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

10.5.5 核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在进行检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

10.5.6 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.6 气态污染物和氧气气路系统可调装置控制与封缄的核查

10.6.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对气路系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流

程图示例参见附录 E。

10.6.2 对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

10.6.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

10.6.4 核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。

10.6.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。

10.6.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

10.6.7 核查采样管线是否存在 U 型弯及不规范情况，提出整改意见。

10.6.8 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.7 气态污染物和氧气电气系统可调装置控制与封缄的核查

10.7.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

10.7.2 对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

10.7.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

10.7.4 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。

10.7.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。

10.7.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

10.7.7 核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。

10.7.8 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.8 气态污染物和氧气软件系统的控制与封缄的核查

10.8.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

10.8.2 对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

10.8.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

10.8.4 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序与出厂登记备案的一致性。

10.8.5 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。

10.8.6 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控

制情况。

10.8.7 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。

10.8.8 核查气态污染物和氧气计算过程中的测量参数如：SO₂、NO_x等传感器输出电流信号，计算参数如：标准过量空气系数，控制参数如：仪表量程、采样探头温度、采样管线温度、冷凝器温度、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。

10.8.9 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.9 气态污染物和氧气仪器校准功能的核查

10.9.1 仪器使用说明书、气态污染物和氧气仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。

10.9.2 依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中气态污染物和氧气自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查气态污染物和氧气仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。

10.9.3 制订的气态污染物和氧气校准程序文件、作业指导书和记录应满足气态污染物和氧气仪器自动或手工校准功能的要求。

10.9.4 验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。

10.9.5 对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。

10.9.6 不如实制订气态污染物和氧气校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。

10.9.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.10 气态污染物和氧气仪器校准函数（曲线）的核查

10.10.1 核查气态污染物和氧气校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。

10.10.2 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.11 气态污染物和氧气仪器校准记录与验证记录的核查

10.11.1 核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。

10.11.2 核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公开平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。

10.11.3 核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。

10.11.4 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

10.12 气态污染物和氧气记录与报告的要求及核查

10.12.1 对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。

10.12.2 核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。

11 颗粒物监测单元技术要求及核查

11.1 核查总则

核查颗粒物监测单元的测量原理与方法和测量范围、技术指标与技术要求、抗干扰性、系统结构组成、气路系统可调装置控制与封缄、电气系统可调装置控制与封缄、软件系统的控制与封缄、仪器校准功能、仪器校准函数（曲线）、仪器校准记录与验证记录以及核查记录与报告等内容，针对不符合相关要求的，提出整改意见、处理意见。

见表 A.11-01 颗粒物监测单元的核查记录表

11.2 颗粒物测量原理与方法和测量范围的核查

11.2.1 核查颗粒物测量系统的测量原理与测量方法。

11.2.2 核查颗粒物测量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况，是否与现场实际使用情况一致。

11.2.3 核查颗粒物测量系统的检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。

11.2.4 核查颗粒物测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。

11.2.5 核查颗粒物测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放废气的颗粒物测量范围。

11.2.6 核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

11.2.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.3 颗粒物技术指标与技术要求的核查

11.3.1 核查测量系统的零点漂移、量程漂移、准确度等指标，判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。

11.3.2 核查测量系统满量程值 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，检出限 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ （满量程值 $> 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时不做要求）。

11.3.5 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.4 颗粒物抗干扰性的核查

11.4.1 核查仪器使用说明书中是否列出了对颗粒物监测单元抗干扰性的保护与修正措施。

11.4.2 核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。

11.4.3 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.5 颗粒物系统结构组成的核查

11.5.1 核查系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

11.5.2 核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

11.5.3 核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

11.5.4 核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

11.5.5 核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

11.5.6 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.6 颗粒物气路系统可调装置控制与封缄的核查

11.6.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对气路系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

11.6.2 对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

11.6.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

11.6.4 核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。

11.6.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。

11.6.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

11.6.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.7 颗粒物电气系统可调装置控制与封缄的核查

11.7.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

11.7.2 对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

11.7.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

11.7.4 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。

11.7.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。

11.7.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

11.7.7 核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。

11.7.8 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.8 颗粒物软件系统的控制与封缄的核查

11.8.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

11.8.2 对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

11.8.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

11.8.4 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序与出厂登记备案的一致性。

11.8.5 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。

11.8.6 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控制情况。

11.8.7 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。

11.8.8 核查颗粒物计算过程中的测量参数如：颗粒物传感器输出电流信号，计算参数如：相关校准曲线，控制参数如：仪表量程、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。

11.8.9 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.9 颗粒物仪器校准功能的核查

11.9.1 仪器使用说明书、颗粒物仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。

11.9.2 依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中颗粒物自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查颗粒物仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。

11.9.3 制订的颗粒物校准程序文件、作业指导书和记录应满足颗粒物仪器自动或手工校准功能的要求。

11.9.4 验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。

11.9.5 对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。

11.9.6 不如实制订颗粒物校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。

11.9.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.10 颗粒物仪器校准函数（曲线）的核查

11.10.1 核查颗粒物校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。

11.10.2 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.11 颗粒物仪器校准记录与验证记录的核查

11.11.1 核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。

11.11.2 核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公开平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。

11.11.3 核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。

11.11.4 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

11.12 颗粒物核查记录与报告的要求及核查

11.12.1 对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。

11.12.2 核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。

12 烟气参数（温度、湿度）监测单元技术要求及核查

12.1 核查总则

核查烟气参数（温度、湿度）监测单元的测量原理与方法和测量范围、技术指标与技术要求、抗干扰性、系统结构组成、气路系统可调装置控制与封缄、电气系统可调装置控制与封缄、软件系统的控制与封缄、仪器校准功能、仪器校准函数（曲线）、仪器校准记录与验证记录以及核查记录与报告等内容，针对不符合相关要求的，提出整改意见、处理意见。

见表 A.12-01 烟气参数（温度、湿度）监测单元的核查记录表

12.2 烟气参数（温度、湿度）测量原理与方法和测量范围的核查

12.2.1 核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测量原理与测量方法。

12.2.2 核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况，是否与现场实际使用情况一致。

12.2.3 核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。

12.2.4 核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。

12.2.5 核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放废气的温度、湿度测量范围。

12.2.6 核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

12.2.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.3 烟气参数（温度、湿度）技术指标与技术要求的核查

12.3.1 核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的准确度等指标，判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。

12.3.2 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.4 烟气参数（温度、湿度）抗干扰性的核查

12.4.1 核查仪器使用说明书中是否列出了对烟气参数（温度、湿度）测量系统抗干扰性的保护与修正措施。

12.4.2 核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。

12.4.3 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.5 烟气参数（温度、湿度）系统结构组成的核查

12.5.1 核查系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

12.5.2 核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

12.5.3 核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

12.5.4 核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

12.5.5 核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。

12.5.6 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.6 烟气参数（温度、湿度）气路系统可调装置控制与封缄的核查

12.6.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对气路系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

12.6.2 对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

12.6.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

12.6.4 核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。

12.6.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。

12.6.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

12.6.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.7 烟气参数（温度、湿度）电气系统可调装置控制与封缄的核查

12.7.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

12.7.2 对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

12.7.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

12.7.4 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。

12.7.5 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。

12.7.6 核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

12.7.7 核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。

12.7.8 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.8 烟气参数（温度、湿度）软件系统的控制与封缄的核查

12.8.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 E。

12.8.2 对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

12.8.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

12.8.4 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序与出厂登记备案的一致性。

12.8.5 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。

12.8.6 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控制情况。

12.8.7 核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。

12.8.8 核查烟气参数（温度、湿度）计算过程中的测量参数如：温度、湿度传感器输出电流信号，计算参数如：相关校准曲线，控制参数如：仪表量程、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。

12.8.9 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.9 烟气参数（温度、湿度）仪器校准功能的核查

12.9.1 仪器使用说明书、烟气参数（温度、湿度）仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。

12.9.2 依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中烟气参数（温度、湿度）自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查烟气参数（温度、湿度）仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。

12.9.3 制订的烟气参数（温度、湿度）校准程序文件、作业指导书和记录应满足烟气参数（温度、湿度）仪器自动或手工校准功能的要求。

12.9.4 验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。

12.9.5 对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。

12.9.6 不如实制订烟气参数（温度、湿度）校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。

12.9.7 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.10 烟气参数（温度、湿度）仪器校准函数（曲线）的核查

12.10.1 核查烟气参数（温度、湿度）校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。

12.10.2 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.11 烟气参数（温度、湿度）仪器校准记录与验证记录的核查

12.11.1 核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。

12.11.2 核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公开平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。

12.11.3 核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。

12.11.4 对核查的相关情况和结果进行记录和报告。

12.12 烟气参数（温度、湿度）核查记录与报告的要求及核查

12.12.1 对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。

12.12.2 核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。

13 数据采集与处理单元技术要求及核查

13.1 核查总则

核查现场端数据采集与处理单元相应的信息记录是否满足 HJ 75-2017、HJ 76-2017、HJ 477 及 HJ 212-2017 系列相关标准要求。针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见。

13.2 数据采集与控制系统的核查

13.2.1 仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供测量系统量值传递和溯源控制系统流程图，并对控制系统流程图的真实性、准确性负责。绘制流程图示例参见附录 C~附录 E，包含（不限于）以下内容：

13.2.1.1 固定污染源自动监测系统电路和气路控制系统流程图示例与关键部件清单及示例（参见附录 C）

- a) 固定污染源自动监测系统控制流程示意图
- b) 固定污染源自动监测系统气路与控制图示例（带图例注释）
- c) 固定污染源自动监测系统关键部件清单及关键参数表（应与登记备案文件保持一致）
- d) 固定污染源自动监测系统设备整体照片（含铭牌），以及局部清晰布局照片

13.2.1.2 固定污染源自动监测系统监测采样数据采集处理控制系统流程图绘制要求及示例（参见附录 D）

- a) 固定污染源自动监测系统控制流程总图绘制要求及示例
- b) 固定污染源自动监测气态污染物监测单元控制流程图绘制要求及示例
- c) 固定污染源自动监测流速流量监测单元控制流程图绘制要求及示例
- d) 固定污染源自动监测颗粒物监测单元控制流程图绘制要求及示例
- e) 固定污染源自动监测数据采集处理系统软件控制流程图绘制要求及示例

13.2.1.3 固定污染源自动监测系统调整与封缄系统流程图绘制要求及示例（参见附录 E）

- a) 固定污染源自动监测气路系统调整与封缄系统流程图绘制要求及示例
- b) 固定污染源自动监测电气系统调整与封缄系统流程图绘制要求及示例
- c) 固定污染源自动监测软件系统调整与封缄系统流程图绘制要求及示例

13.2.2 对仪器设备进行检定时，需对控制系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。

13.2.3 排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。

13.2.4 按照监测项目输入、采集、处理、传输、控制、加工、输出环节的先后顺序；按照测量信号输入、采集、处理、传输、控制、加工、输出环节的先后顺序；按照测量、计算、控制的相关参数/数据输入、采集、处理、传输、控制、加工、输出环节的先后顺序列出各装置和软件，绘制各监测单元的测量控制系统量值传递（溯源）链图。确定影响计量性能、测量准确度和监测结果的各装置、部件、部位、软件。主要包括（不限于）以下列项：

- a) 流程编号
- b) 设备名称
- c) 设备编号
- d) 可调参数
- e) 控制指标
- f) 相关性影响
- g) 调整方法
- h) 调整作业指导书及编号
- i) 调整记录文件
- j) 防作弊或封缄装置
- k) 封缄与标记方法
- l) 封缄与标记作业指导书及编号
- m) 封缄与标记记录文件

13.2.5 测量控制系统量值传递和溯源链图中应有绘图人、审核人、审定人及报告人等责任人的签字、签名日期、加盖责任单位公章。

13.2.6 未能全面提供测量控制系统量值传递（溯源）链图，控制管理会存在巨大风险隐患，视为存在弄虚作假的环境条件。

见表 A.13-01 数据采集与控制系统核查记录表

13.3 数据处理与远程通讯设备的核查

13.3.1 核查测量链中数据采集误差、系统时钟一致性等是否满足 HJ 477 规范要求。

13.3.2 核查自动监测系统数据采集系统的维护、检修、更换记录情况。

13.3.3 核查排污单位排放口监测点位自动监测仪器设备数据传输有效率是否满足国家及地方要求。

见表 A.13-02 数据处理与远程通讯设备核查记录表

13.4 监控中心管理系统的核查

13.4.1 核查排污单位是否将自动监测系统与本单位生产控制系统联机，是否与本单位治理设施联机。

13.4.2 核查排污单位是否将自动监测系统的数据和状态标识等信息传送到本单位生产控制系统和污

染控制系统，并能够进行相关信息的识别及应用。

13.4.3 核查排污单位的生产控制系统和污染控制系统接收的数据与自动监测系统数据的一致性。若不一致，应分析产生不一致原因。

13.4.4 核查监控中心是否具有远程数据通讯功能，能够随时发送远程的数据查询、校准时钟等命令，符合 HJ/T 212-2017 标准的相关要求。

13.4.5 核查辖区数据传输有效率是否满足国家要求及地方要求。

见表 A.13-03 监控中心管理系统核查记录表

14 标准气体选用技术要求及核查

14.1 核查总则

核查标准气体选用相关信息以及验证相关信息，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字。

14.2 标准气体证书的核查

14.2.1 核查标准气体是否采用由国家计量行政部门批准的国家一、二级标准气体（有证标准物质），其不确定度不超过 $\pm 2.0\%$ ；

14.2.2 核查标准气体证书的相关信息，包括：标准气体名称、标准气体标准编号、生产厂商、生产批号、生产日期、有效期、标准值及不确定度、标准值定值方法等。

14.2.3 必要时，核查标准气体的供货方信息及标准气体供货来源渠道，核查标准气体生产企业是否具有相应的生产资质，索要标准气体定值技术报告，溯源到标准气体生产企业，对该批次该标准气体进行真实性核查。

14.2.4 针对较低浓度的标准气体可以使用高浓度的标准气体采用等比例稀释方法获得，核查等比例稀释装置的精密度是否在 1% 以内。标准气体稀释器要满足国家有关标准规范要求。

见表 A.14-01 标准气体证书核查记录表

14.3 检定、校准、比对使用四种浓度标准气体选定的核查

14.3.1 核查排污单位排放口污染物浓度排放标准限值，核查排污单位月排放污染物浓度均值，核查排污单位自动监测系统各分系统的测量范围即测定上限、测定下限及实际设定情况。

14.3.2 核查检定/校准（含验收）用标准气体浓度。检定/校准手工方法仪器、自动监测仪器时，零点、低、中、高四个浓度点值，应涵盖零点、测定下限值（测定下限值应小于 1/2 排放浓度限值或月排放浓度均值，当月均值低于 1/2 排放浓度限值时，选用有效月排放浓度均值）、排放限值、仪器实际设定的量程上限等关键浓度点值，其四个浓度点的标准值及不确定度应当满足计量检定法制要求与技术要求。

14.3.2.1 零气（零点气体）满足含二氧化硫、氮氧化物浓度分别 $\leq 0.1\mu\text{mol/mol}$ 的要求（一般为高纯氮气， $\geq 99.999\%$ ）。

14.3.2.2 低浓度标准气体浓度值应选定在测定下限值。

14.3.2.3 中浓度标准气体浓度值应选定排放限值 80%~120% 范围。

14.3.2.4 高浓度标准气体浓度值应选定在量程上限值的 80%~100% 范围。

14.3.3 核查日常校准/比对用标准气体浓度。日常校准/比对手工方法仪器、自动监测仪器时，零点、

低、中、高四种标准气体浓度点值应涵盖零点、1/2 排放浓度限值或月排放浓度均值（低于 1/2 排放浓度限值时，选用有效月排放浓度均值）、排放限值、仪器实际设定的量程上限值等关键浓度点值，其四个浓度点值示值误差应当满足日常校准/比对技术要求。

14.3.3.1 零气（零点气体）选用标准见 14.3.2.1 要求。

14.3.3.2 低浓度标准气体浓度值应选定在 1/2 排放浓度限值与月排放浓度均值两者中低浓度值，低浓度标准气体浓度值一般为低浓度值的 50%~150% 范围。

14.3.3.3 中浓度标准气体浓度值应选定在排放限值的 80%~120% 范围。

14.3.3.4 高浓度标准气体浓度值应选定在实际设定量程上限值的 80%~100% 范围。

见表 A.14-02 检定、校准和比对使用四种浓度标准气体选定核查记录表

14.4 标准气体准确度的核查

14.4.1 当采用抽取式气态污染物监测单元，当对标准气体浓度值准确度和响应时间的检测时，将标准气体直接通入分析仪进行检测。

14.4.2 用自动监测仪器或/和手工方法仪器对选用低、中、高三种标准气体浓度值进行测量，按低、中、高三种气体浓度值顺序分别连续稳定测定，记录低、中、高三种标准气体测量值的响应时间，稳定测量 15min，记录每分钟测定均值，并分别计算低、中、高三种标准气体 15min 测定均值。若低、中、高三种标准气体的测定均值均符合 $\pm 2.5\% \text{F.S.}$ （F.S. 为 3 倍污染物排放限值，详见本标准 15.2.2 节）的要求，判定自动监测仪器或/和手工方法仪器的准确性符合规范要求，否则需要进一步验证手工方法仪器或/和自动监测的性能和标准气体的准确性。

14.4.3 使用经过 14.4.2 步骤验证合格的自动监测仪器或手工方法仪器对另一组低中高三种标准气体浓度值准确性进行核查，同样按照 14.4.2 步骤进行测量，若低中高三种标准气体浓度值有不符合要求者，应视其该标气浓度值存在不准确性问题，同时将该标准气体用另一套经过验证合格的自动监测仪器或手工比方法仪器进行验证测试，经测试，依然不符合示值误差要求的，判定为不合格。

14.4.4 对 14.4.1~14.4.3 判定过程存在疑问的，可选用高一精度等级的标准气体参照 14.4.1~14.4.3 方法对使用的自动监测仪器和手工方法仪器以及使用的标准气体进行验证核查。

见表 A.14-03 标准气体浓度值准确度核查记录表

15 气态污染物和氧气监测单元性能测试及核查

15.1 总则

核查气态污染物和氧气监测单元的示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移等，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的比对记录表格。

15.2 示值误差的核查

15.2.1 总则

15.2.1.1 采用抽取测量方式的气态污染物测量系统，应具备固定的和便于操作的标准气体全系统校准功能；即能够完成从样品采集和传输装置、预处理设备和分析仪器的全系统校准。

15.2.1.2 采用直接测量方式的气态污染物测量系统，应具备稳定可靠和便于操作的标准气体流动等效校准功能；即能够通过内置或外置的校准池，完成对系统的等效校准。

15.2.1.3 首次检定或验收用于评价系统示值误差时，可采用零气、高浓度、零气、中浓度、零气、

低浓度标准气体顺序通入的方式进行测试。

15.2.1.4 日常校准/比对用于评价系统示值误差时，可采用零气、低浓度、中浓度、高浓度标准气体经全程顺序通入的方式进行测试。

15.2.1.5 日常校准/比对用于评价分析仪表示值误差时，可采用零气、低浓度、中浓度、高浓度标准气体直接通入分析仪表进行测试。也可只采用零气、低浓度、中浓度标准气体直接通入分析仪表进行测试。

15.2.1.6 在完成 15.2.1.5 规定要求后，当需要评价系统稳定性和准确性时，选取中浓度或者高浓度标准气体经全程通入进行系统验证测试，评价系统示值误差。

15.2.2 排放口气态污染物量程上限值的设定与核查

15.2.2.1 在污染源废气排放口安装使用的自动监测系统，其污染物的量程上限值一般应设定为 3 倍的排放浓度限值。

15.2.2.2 特殊情况，依据实际排放状况和仪器性能指标，当月排放浓度均值低于 1/2 排放浓度限值，且小时浓度均值没有超过排放限值时，可将量程上限值设定为不低于 2 倍的排放浓度限值。

15.2.2.3 排污单位或有管理权限的环境保护主管部门依据排放状况或仪器性能要求，将量程上限值设定大于或小于 3 倍的排放浓度限值时，提出单位应从环境管理需求或仪器性能满足排放状况要求进行说明，并组织专家论证进行确认。

15.2.2.4 考核排放口自动监测仪器数据示值误差时，无论其设定的量程上限值是否大于或小于 3 倍的排放浓度限值，均统一选定为 3 倍的排放浓度限值作为示值误差引用值（代替满量程值的引用值），用于示值误差指标的计算与考核评价。

15.2.3 污染治理设施进口气态污染物量程上限值的设定与核查

15.2.3.1 对于污染治理设施进口安装使用的自动监测仪器设备，一般选定 1.5~2 倍最高负荷污染物浓度值为量程上限值。

15.2.3.2 考核污染治理设施进口自动监测仪器数据示值误差时，均按照设定的量程上限值（满量程值）作为示值误差引用值，用于示值误差指标的计算与考核评价。

15.2.4 验收时示值误差的核查

15.2.4.1 通入零气（经过滤的不含颗粒物、待测气体的清洁干空气或高纯氮气），调节仪器零点。

15.2.4.2 通入高浓度（80%~100%的满量程值）标准气体，调整仪器显示浓度值与标准气体浓度值一致。

15.2.4.3 仪器经上述校准后，按照本标准 14.3 节选定的低、中、高三种浓度的标准气体，采用 15.2.1.3 方式，依次通入零气、高浓度、零气、中浓度、零气、低浓度标准气体。待显示浓度值稳定后读取测定结果。重复测定 3 次，取平均值，计算示值误差。

15.2.4.4 示值误差按式（15-1）、（15-2）计算，按表 A.15-01 记录填写。

示值误差按式（15-1）计算：

$$L_{ei} = \frac{\overline{C_{di}} - C_{si}}{C_{si}} \times 100\% \dots\dots\dots (15-1)$$

式中：

L_{ei} ——标准气体的示值误差；

$\overline{C_{di}}$ ——标准气体测定浓度平均值；

C_{si} ——标准气体浓度值；
 i ——第 i 种浓度的标准气体。

当满足以下条件：

- (1) SO_2 满量程小于 $100\mu\text{mol/mol}$ ，
- (2) NO_x 满量程小于 $200\mu\text{mol/mol}$ ，

示值误差按 (15-2) 计算：

$$L_{ei} = \frac{\overline{C_{di}} - C_{si}}{F.S.} \times 100\% \dots\dots\dots (15-2)$$

式中： $F.S.$ 为分析仪满量程值，统一引用 3 倍排放浓度限值。

15.2.4.4 气态污染物和氧气监测单元示值误差技术要求，见表 15-1。

表 15-1 示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移技术要求

检测项目		技术要求	
气态污染物 (自动和手工监测 仪器设备)	二氧化 硫	示值误差	当满量程 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ (296mg/m^3) 时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值)； 当满量程 $< 100\mu\text{mol/mol}$ (296mg/m^3) 时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ (相对于仪表满量程值)
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
	氮氧化 物	示值误差	当满量程 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ (410mg/m^3) 时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值)； 当满量程 $< 200\mu\text{mol/mol}$ (410mg/m^3) 时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ (相对于仪表满量程值)
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
含氧量 (自动和手工监测 仪器设备)	O_2	示值误差	$\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值)
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
颗粒物监测单元 (自动监测仪器设备)	颗粒物	零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.0\%$
注：氮氧化物以 NO_2 计。			

15.2.5 日常校准/比对示值误差的核查

15.2.5.1 通入零气 (经过滤的不含颗粒物、待测气体的清洁干空气或高纯氮气)，调节仪器零点。

15.2.5.2 通入高浓度 (80%~100%的满量程值) 标准气体，调整仪器显示浓度值与标准气体浓度值一致。

15.2.5.3 仪器经上述校准后，按照本标准 14.3 节选定的低、中、高三种浓度的标准气体，采用 15.2.1.4 方式，对全系统进行示值误差评价。依次通入零气和低、中、高浓度标准气体，待零气和低、中、高浓度标准气体各显示浓度值稳定后，至少测定低、中、高浓度标准气体各 15min，并记录每分钟的测定均值，计算示值误差。

15.2.5.4 仪器经上述校准后,按照本标准 14.3 节选定的低、中、高三种浓度的标准气体,采用 15.2.1.5 方式,对分析仪进行示值误差评价。依次通入零气和低、中、高浓度标准气体,待零气和低、中、高浓度标准气体各显示浓度值稳定后,至少测定低、中、高浓度标准气体各 15min,并记录每分钟的测定均值,计算示值误差。也可只采用零气、低浓度、中浓度标准气体直接通入分析仪表进行测试。

15.2.5.5 评价系统稳定性和准确性时,选取中浓度或者高浓度标准气体经全程连续通入 30min±5min,记录每分钟的测定均值,计算示值误差。

15.2.5.6 示值误差按公式 (15-1)、(15-2) 计算,按表 A.15-01 记录填写。

15.2.5.7 气态污染物和氧气监测单元示值误差技术要求,见表 15-1。

见表 A.15-01 气态污染物和氧气监测单元示值误差及系统响应时间核查记录表

15.3 系统响应时间的核查

15.3.1 对于抽取式气态污染物监测单元,当对全系统进行系统响应时间检测时,零气和标准气体应通过预设管线输送至采样探头处,经由样品传输管线回到站房内分析柜,经过全套预处理设施后进入气体分析仪。

15.3.2 待测自动监测仪器设备运行稳定后,按照系统设定采样流量通入零点气体,待读数稳定后按照相同流量通入量程校准气体,同时用秒表开始计时;

15.3.3 观察分析仪示值,至读数开始跃变止,记录并计算样气管路传输时间 T₁;

15.3.4 继续观察并记录待测分析仪器显示值上升至标准气体浓度标称值 90%时的仪表响应时间 T₂;

15.3.5 系统响应时间为 T₁ 和 T₂ 之和,测定 3 次,取平均值。见表 A.15-01。

15.3.6 气态污染物和氧气监测单元系统响应时间技术要求,见表 15-1。

15.4 零点漂移和量程漂移的核查

15.4.1 零点漂移的核查

15.4.1.1 系统通入零气(经过滤的不含颗粒物、待测气体的清洁干空气或高纯氮气),校准仪器至零点,测试并记录初始读数 Z₀,至少距初始测试 6h 后,再通入零气,待读数稳定后记录零点读数 Z₁,计算零点漂移 Z_d,按表 A.15-02 记录填写。

15.4.1.2 零点漂移按公式 (15-3) 和 (15-4) 计算:

$$\Delta Z = Z_1 - Z_0 \dots\dots\dots (15-3)$$

$$Z_d = \Delta Z / R \times 100\% \dots\dots\dots (15-4)$$

式中:

Z₀——零点读数初始值;

Z₁——24h 后零点读数值;

Z_d——零点漂移;

ΔZ——零点测试值的绝对误差;

R——仪器满量程值。

15.4.1.3 气态污染物和氧气监测单元系统零点漂移技术要求,见表 15-1。

15.4.2 量程漂移的核查

15.4.2.1 系统通入高浓度标准气体(80~100% 的满量程),校准仪器至该标准气体的浓度值,测试并记录初始读数 S₀,至少距初始测试 6h 后,再通入同一标准气体,待读数稳定后记录标准气体

读数 S_T ，计算量程漂移 S_d ，按表 A.15-02 记录填写。

15.4.2.2 量程漂移按公式 (15-5) 和 (15-6) 计算：

$$\Delta S = S_T - S_0 \dots\dots\dots (15-5)$$

$$S_d = \Delta S / R \times 100\% \dots\dots\dots (15-6)$$

式中：

S_0 ——量程读数初始值；

S_T ——24h 后量程读数；

S_d ——量程漂移；

ΔS ——量程测试值的绝对误差；

15.4.2.3 气态污染物和氧气监测单元量程漂移技术要求，见表 15-1。

见表 A.15-02 气态污染物和氧气监测单元零点漂移和量程漂移核查记录表。

15.5 气态污染物和氧气监测单元定期校准维护周期调整及核查

15.5.1 按照《HJ 75-2017 第 11 章固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求》中的第 11.1~11.3 节的技术指标要求，核查气态污染物和氧气监测单元的校准周期、维护周期。

15.5.2 当发现任一参数在任何一次校准、维护时，发现超过 2/3 失控指标值时，应采取缩短 1/2 校准、维护周期，进行校准、调试乃至更换设备重新验收等纠正措施直至满足技术指标要求为止。

15.5.3 核查是否依据规范要求进行设备调整，并进行了相关记录。

见表 A.15-03 气态污染物和氧气监测单元定期校准维护周期的核查与调整记录表

15.6 气态污染物和氧气监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查

15.6.1 按照《HJ 75-2017 第 11 章固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求》中的第 11.6 节的技术指标要求进行核查，当发现任一参数在任何一次校准、维护时，发现超过失控指标值时，应记录失控时段（即从发现失控数据起到满足技术指标要求后止的时间段）及失控参数，按规范要求进行数据修约。

15.6.2 核查是否依据规范要求进行数据修约工作，并进行了相关记录。

15.6.3 气态污染物和氧气监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别标准，见表 15-2。

表 15-2 CEMS 定期校准校验技术指标要求及数据失控时段的判别

项目	CEMS 类型		校准功能	校准周期	技术指标	技术指标要求	失控指标	最少样品数 (对)
定期校准	颗粒物 CEMS		自动	24h	零点漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	—
					量程漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	
			手动	15d	零点漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	
					量程漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	
	气态污染物 CEMS	抽取测量或 直接测量	自动	24h	零点漂移	不超过±2.5%	超过±5.0%	
					量程漂移	不超过±2.5%	超过±10.0%	
		抽取测量	手动	7d	零点漂移	不超过±2.5%	超过±5.0%	
					量程漂移	不超过±2.5%	超过±10.0%	
		直接测量	手动	15d	零点漂移	不超过±2.5%	超过±5.0%	
					量程漂移	不超过±2.5%	超过±10.0%	

项目	CEMS 类型	校准功能	校准周期	技术指标	技术指标要求	失控指标	最少样品数 (对)
定期校准	流速 CMS	自动	24h	零点漂移或绝对误差	零点漂移不超过 ±3.0%或绝对误差不超过±0.9m/s	零点漂移超过 ±8.0%且绝对误差超过±1.8m/s	—
		手动	30d	零点漂移或绝对误差	零点漂移不超过 ±3.0%或绝对误差不超过±0.9m/s	零点漂移超过 ±8.0%且绝对误差超过±1.8m/s	—
定期校验	颗粒物 CEMS		3 个月或 6 个月	准确度	满足 HJ/75-2017 标准 9.3.8	超过 HJ/75-2017 标准 9.3.8 规定范围	5
	气态污染物 CEMS						9
	流速 CMS						5

见表 A.15-04 气态污染物和氧气监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别与修约记录表

16 颗粒物监测单元性能测试及核查

16.1 总则

核查颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的比对记录表格。

16.2 颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移的核查

16.2.1 在核查开始时，采用校准部件以人工或自动的方式校准仪器零点和量程，测定和记录初始的零点、量程读数，至少距离初始零点、量程测定 6h 后再次测定（人工或自动）和记录一次零点、量程读数，随后校准零点和量程，计算零点漂移、量程漂移。按表 A.16-01 记录填写。

16.2.2 按 15 章公式（15-1）~公式（15-4）计算零点漂移、量程漂移。

16.2.3 颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移技术要求，见表 15-1。

见表 A.16-01 颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移核查记录表

16.3 颗粒物监测单元定期校准维护周期调整及核查

16.3.1 按照《HJ 75-2017 第 11 章固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求》中的第 11.1~11.3 节的技术指标要求，核查颗粒物监测单元的校准周期、维护周期。

16.3.2 当发现任一参数在任何一次校准、维护时，发现超过 2/3 失控指标值时，应采取缩短 1/2 校准、维护周期，进行校准、调试乃至更换设备重新验收等纠正措施直至满足技术指标要求为止。

16.3.3 核查是否依据规范要求进行设备调整，并进行了相关记录。

见表 A.16-02 颗粒物监测单元定期校准维护周期的核查与调整记录表

16.4 颗粒物监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查

16.4.1 按照《HJ 75-2017 第 11 章固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求》中的第 11.6 节的技术指标要求进行核查，当发现任一参数在任何一次校准、维护时，发现超过失控指标值时，应记录失控时段（即从发现失控数据起到满足技术指标要求后止的时间段）及失控参数，按规范要求进行数据修约。

16.4.2 核查是否依据规范要求进行数据修约工作，并进行了相关记录。

16.4.3 颗粒物监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别标准，见表 15-2。

见表 A.16-03 颗粒物监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别与修约记录表

17 手工参比方法和手工监测仪器选用技术要求及核查

17.1 总则

核查手工参比方法、手工监测仪器的选用情况以及手工监测仪器的校准与验证情况，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的核查记录表格。

17.2 手工参比方法选用的核查

17.2.1 依据国家标准、国家环境保护标准、地方标准、《空气和废气监测分析方法》（第四版）中所列方法，用手工监测仪器对自动监测仪器设备进行核查比对时，应正确选用手工参比方法。见表 17-1。

表 17-1 参比监测项目分析方法一览表

序号	监测分析项目	监测分析方法	方法标准编号
1	颗粒物	重量法	GB/T 16157
		低浓度颗粒物测定重量法	HJ 836-2017
2	含氧量	电化学法、氧化锆法、热磁式氧分析法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）
3	二氧化硫	非分散红外吸收法	HJ 629
		碘量法	HJ/T 56
		定电位电解法	HJ/T 57
4	氮氧化物	非分散红外吸收法	HJ 692
		定电位电解法	HJ 693
		紫外分光光度法	HJ/T 42
		盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43
		酸碱滴定法	HJ 675
5	烟气流速	皮托管法	GB/T 16157、JJG 518
6	烟气温度	热电偶法、电阻温度计、玻璃水银温度计法	JJG160、JJG161
7	烟气湿度	冷凝法	GB/T 16157
		干湿球法	
		重量法	

17.2.2 依据排污企业污染物排放标准、实际排放状况，对监测仪器选定参比方法，核查参比方法原理、测量范围即测定下限和测定上限、抗干扰性是否满足监测要求，对监测中存在干扰物质的应制定相应的抗干扰方法和控制条件。

见表 A.17-01 手工参比方法的核查记录表

17.3 手工监测仪器选用的核查

17.3.1 手工监测仪器基本信息的核查

17.3.1.1 核查手工监测仪器的名称、规格型号、出厂编号、生产制造厂商、出厂日期等信息，对核查结果进行记录。

17.3.1.2 核查手工监测仪器应具备型式批准证书、检定/校准报告、使用说明书、手册、作业指导书等资料文件，对核查结果进行记录。

17.3.1.3 核查手工监测仪器的型式批准证书标志与编号、产品名称、类别、型号、规格、准确度、批准人、发证机关、发证日期及盖章，对核查结果进行记录。

17.3.1.4 核查计量检定证书编号、检定依据、检定单位、检定日期、有效期、仪器检定的测量范围即测定下限和测定上限，对核查结果进行记录。

17.3.1.5 核查检定所使用的主要计量标准器具是否满足检定规程的要求，检定结果是否满足申请检定仪器的提出的计量需求，对核查结果进行记录。

17.3.1.6 核查计量校准报告编号、校准依据、校准单位、校准日期、仪器校准的测量范围即测定下限和测定上限，对核查结果进行记录。

17.3.1.7 核查校准所使用的主要计量标准器具是否满足校准规范的要求，校准结果是否满足申请校准仪器的提出的计量需求，对核查结果进行记录。

17.3.1.8 核查计量检定/校准所使用的核查（检定/校准）装置、标准物质或者标准气体至少有三种标准值，有一种标准值为检定/校准确认测定范围的测定下限值，有一种标准值为检定/校准确认测定范围的测定上限值，有一种标准值为检定/校准确认测定范围的中间段值，其标准气体浓度值应满足本标准第 14.3 章节的标准气体浓度值的选定要求。必要时，核查检定/校准报告、核查检定/校准原始数据、核查所用装置和检定/校准工作基准和核查检定/校准过程。

见表 A.17-02 手工监测仪器基本信息核查记录表

17.3.2 手工监测仪器使用功能的核查

17.3.2.1 依据使用说明书/作业指导书，核查手工监测仪器使用功能。使用说明书应对所有使用功能的测量程序进行说明。

17.3.2.2 核查手工监测仪器具备自动监测还是手工检测功能，确认被测项目参数的数据采集频次、数据统计记录、测量数据输出等设定内容，确认自动/手工检测程序，确认手工监测仪器原始检测数据的可靠性。

17.3.2.3 核查手工监测仪器是否有可调部件/可调参数，其调整量对测量结果的影响。

17.3.2.4 核查手工监测仪器可调部件/可调参数的控制方法、控制条件及实际控制情况。

17.3.2.5 核查手工监测仪器可调部件/可调参数是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。

见表 A.17-03 手工监测仪器使用功能核查记录表

17.4 手工监测仪器示值（误差）校准与验证、系统响应时间、零点和量程漂移以及测量日期时钟的核查

依据 HJ/T 373、HJ/T 397、监测分析方法要求、使用说明书的要求和本标准第 14 章关于四种标准气体选用要求，在对仪器实际开展手工检测前后，需进行示值（误差）校准与验证、系统响应时间、零点和量程漂移以及测量日期时钟的核查工作。详见本标准各监测单元对应章节。

18 气态污染物和氧气监测单元校准、比对及核查

18.1 总则

核查气态污染物和氧气监测单元校准与比对情况，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的核查记录表格。

18.2 气态污染物和氧气手工参比方法和手工监测仪器选定的核查

按照本标准第 17 章的要求，选定经过核查合格的气态污染物和氧气监测单元的参比方法和手工监测仪器。

见表 A.17-01 手工参比方法的核查记录表

见表 A.17-02 手工监测仪器基本信息记录表

见表 A.17-03 手工监测仪器使用功能记录表

18.3 气态污染物和氧气手工监测仪器示值（误差）校准与验证的核查

18.3.1 手工监测仪器的校准

18.3.1.1 按照使用说明书，对仪器进行预热和操作。

18.3.1.2 按照本标准第 14 章的要求，确定手工监测仪器选用零气、低浓度、中浓度、高浓度四种标准气体，在测试前后对手工监测仪器进行校准。

18.3.1.3 通入零气（经过滤的不含颗粒物、待测气体的清洁干空气或高纯氮气），调节仪器零点。

18.3.1.4 通入低浓度、中浓度、高浓度标准气体，调整仪器显示浓度值与标准气体浓度值一致，形成校准曲线。

18.3.1.5 对校准过程、结果进行记录。

18.3.2 手工监测仪器的验证

18.3.2.1 按照本标准第 14 章的要求，确定选用零气、低浓度、中浓度、高浓度四种标准气体，对手工监测仪器进行验证。

18.3.2.2 依次通入零气和低、中、高浓度标准气体，待零气和低、中、高浓度标准气体各显示浓度值稳定后，至少测定低、中、高浓度标准气体各 5min，并记录每分钟的测定值，计算 5min 平均值。重复上述测定过程 3 次，计算低、中、高浓度标准气体各次测定值的平均值，对验证结果进行记录。

18.3.2.3 按第 15 章公式（15-1）、（15-2）计算示值误差，其示值误差符合参比仪器技术性能指标要求，同时其示值误差符合自动监测设备示值误差要求。见表 15-1,示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移技术要求。

18.3.2.4 手工监测仪器经验证结果符合相关规范技术要求时，可以开展对烟气排放监测即对自动监测仪器设备性能的核查比对。

见表 A.18-01 气态污染物和氧气手工监测仪器示值（误差）校准与验证的核查记录表

18.4 气态污染物和氧气手工监测仪器系统响应时间验证的核查

18.4.1 在对手工监测仪器进行校准或验证时，同时需对手工监测仪器系统响应时间进行验证。

18.4.2 按照设定的采样流量通入零点气体，待读数稳定后按照相同流量通入高量程标准气体，同时用秒表开始计时；

18.4.3 观察分析仪示值，并记录待测分析仪器显示值上升至标准气体浓度标称值 90%时的仪表响应

时间 T，重复测定 3 次，取平均值。

18.4.4 判定手工监测仪器系统响应时间是否符合手工监测仪器技术性能指标要求。当手工监测仪器系统响应时间不大于自动监测仪器设备系统响应时间要求时，可用于对自动监测仪器设备性能指标的核查比对。

18.4.5 手工监测仪器系统响应时间验收技术要求见表 15-1，示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移技术要求。

见表 A.18-02 气态污染物和氧气手工监测仪器系统响应时间验证核查记录表

18.5 气态污染物和氧气手工监测仪器零点和量程漂移的核查

18.5.1 按照本标准 15.4 章节，计算手工监测仪器的零点和量程漂移。

18.5.2 手工监测仪器的零点和量程漂移验收技术要求见表 15-1，示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移技术要求。

见表 A.18-03 气态污染物和氧气手工监测仪器零点和量程漂移核查记录表

18.6 气态污染物和氧气手工监测仪器测量日期时钟验证与调整的核查

核查比对手工监测仪器、自动监测仪器和数据采集与处理单元的时间设定和标记是否与北京时间保持一致。若不一致，在参比测量前进行修正到北京时间。

见表 A.18-04 气态污染物和氧气手工监测仪器测量时钟验证与调整核查记录表

18.7 气态污染物和氧气手工监测采样点位选定的核查

18.7.1 手工监测采样点位应按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》中有关要求绘制监测断面监测采样点位图，并进行编码。

18.7.2 采样点位图示例，见《DB13/T XXXX-2019 附录 D 固定污染源废气排放口监测点位监测设施图和监测采样点位图技术要求与绘制方法和查验》。

18.7.3 采样点位编码示例，见《DB13/T XXXX-2019 附录 F 固定污染源废气排放口监测断面监测采样点位编码技术要求及方法》。

18.7.4 手工监测采样点位应尽量接近（不能重合）气态污染物采样点，位于自动监测仪器设备取样点的下游；同时应根据气态污染物采样枪的长度情况尽量使手工监测仪器采样枪的前端接近烟囱或烟道的中心点。如果气态污染物与颗粒物采样同时进行，则气态污染物采样点应尽量选择在位于颗粒物手工监测孔上游。

见表 A.18-05 气态污染物和氧气手工监测采样点位选定核查记录表

18.7.5 矩形、圆形排气监测管筒监测点位技术要求，见表 18-1、表 18-2。

表 18-1 矩形排气监测管筒监测采样点位技术要求数据表

排气监测管筒面积/m ²	监测采样点位数	对应的小矩形监测断面块数	小矩形监测断面块面积/m ²	小矩形监测断面块短边与长边长比值
≤0.5	1~4	1~4	≤0.13	≥1/2~≤1.0
>0.5~≤1.0	4~6	4~6	≤0.17	≥1/2~≤1.0
>1.0~≤4.0	6~9	6~9	≤0.45	≥1/2~≤1.0
>4.0~≤9.0	9~16	9~16	≤0.56	≥1/2~≤1.0
>9.0	以实际平面面积数相等	以实际平面面积数相等	≤1.0	≥1/2~≤1.0

表 18-2 圆形排气监测管筒监测采样点位数量技术要求数据表

排气监测管筒直径/m	等面积环数	监测采样点位总数	小环梯形监测断面块数	小环梯形监测断面面积/m ²	测量点位直径线数
≤1.0	2	1	1	≤1.00	
>1.0~≤2.0	4	2~8	2~8	≤0.40	1~2
>2.0~≤3.0	4	8~12	8~12	≤0.59	1~2
>3.0~≤4.0	5	12~16	12~16	≤0.79	2
>4.0~≤5.0	5	16~20	16~20	≤1.00	2
>5.0	监测断面每增加 4m ² 增加一个环数	监测断面每增加 1m ² 增加 1 个测点	监测断面每增加 1m ² 增加 1 块数	≤1.00	

18.8 气态污染物和氧气手工与自动监测仪器相关参数确认的核查

当采用手工监测仪器测量数据与自动监测仪器测量数据进行比对时，应满足（不限于）下列要求：

18.8.1 应在测试前对手工与自动监测仪器的设定参数、测量参数及用于测量数据的校准修正系数或修正因子进行核查确认。其中，测量数据校准修正系数或修正因子应具备相应的校准与验证记录文件。在测定期间，应监视仪器设定参数、测量参数和校准修正系数或修正因子保持且不可更改，并对相应的参数进行记录。

18.8.2 应在测试前对影响手工与自动监测仪器测量结果的可调硬件、可调软件进行确认，并进行封缄（封印），对相应的封缄（封印）情况进行记录。

见表 A.18-06 气态污染物和氧气监测单元相关参数核查记录表

18.9 气态污染物和氧气手工监测采样频次与采样时长技术要求及核查

18.9.1 手工监测仪器校准后，采样时间超过 3 倍响应时间后，记录测量时间及对应的测定值，每一分钟至少测定并记录 3 个测量值，连续测定不少于 5min，选取 5min 测定值的平均值作为该组数据值。

18.9.2 记录每组数据时间段及相应的测定数据，填写记录表格。

18.9.3 在进行测量时，判定手工监测仪器实际响应时间并进行记录。在对手工监测数据与自动监测数据对进行比较时，应核定扣除响应时间对测定数据对的影响误差。

见表 A.18-07 气态污染物和氧气监测单元手工监测采样频次、采样时长与采样组数核查记录表

18.10 气态污染物和氧气手工监测采样组数技术要求及核查

18.10.1 按照 HJ 75-2017 标准有关要求及本标准第 18.8 节手工监测采样频次与采样时长的要求，手工监测仪器与自动监测仪器设备同步测量烟气中气态污染物和氧气浓度值，在自动监测仪器设备准确度验收时，至少获取 9 组数据，每组数据取至少 5 分钟均值。

18.10.2 在对自动监测仪器设备日常运行的准确度比对时，至少获取 6 组数据对，每组数据取至少 5 分钟均值。当测定 6 组数据时，气态污染物和氧气监测单元准确度不符合技术规范要求时，应将测定数据增加至 9 组。

见表 A.18-07 气态污染物和氧气监测单元手工监测采样频次、采样时长与采样组数核查记录表

18.11 气态污染物和氧气监测单元原始数据记录技术要求及核查

18.11.1 调取气态污染物和氧气监测单元与手工监测仪器同时段的分钟数据报表,计算报表同时段气态污染物和氧气监测单元测量值的平均值。

18.11.2 调取自动监测仪器设备在与手工监测仪器同时间区间段分钟监测数据,至少包括手工监测仪器前后各 10min 数据,核定测量系统响应时间对比对数据结果的影响,并进行标记记录。

18.11.3 为了保证获得气态污染物和氧气手工监测仪器测定数据与自动监测仪器设备在同时间区间的测定数据可比,对于完全抽取式和稀释抽取式气态污染物监测单元,必要时可扣除自动监测仪器设备的管路传输时间和气态污染物和氧气到达污染物检测器的时间(滞后时间),即自动监测系统响应时间。

表 A.18-08 气态污染物和氧气监测单元原始数据核查记录表

18.12 气态污染物和氧气手工监测与自动监测数据统计技术要求及核查

18.12.1 手工监测数据统计

18.12.1.1 使用手工监测仪器测定的原始数据,应保存电子原始数据和/或纸质原始数据。

18.12.1.2 填写统计数据报表,至少标明排污单位名称与社会统一诚信代码、监测点位名称与编码、排放口名称与编码、监测日期时间、监测时段对应的监测数据,统计数据报表包括所有的监测原始数据和统计结果。

18.12.2 自动监测数据统计

18.12.2.1 调取自动监测仪器现场端储存的原始数据,应保存电子原始数据和/或纸质原始数据。

18.12.2.2 填写统计数据报表,至少标明排污单位名称与社会统一诚信代码、监测点位名称与编码、排放口名称与编码、自动监测点位监测设备名称及编码及排污单位污染源治理设施统一编码、监测日期时间、监测时段对应的监测数据,监测时段对应的监测数据统计数据报表包括所有的监测原始数据和统计结果。还包括自动监测仪器名称、规格型号、出厂编号、生产制造厂商,出厂日期。

见表 A.18-09 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表(标注采样点位)

见表 A.18-10 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表(未标注采样点位)

18.13 气态污染物和氧气视频音频和图片采集记录及核查

核查比对时,应采用视频音频和图片对核查的对象、过程、结果等进行相应的记录保存。

见表 A.18-11 视频音频和图片采集核查记录表

18.14 气态污染物和氧气准确度比对及核查

18.14.1 选取手工监测仪器与自动监测仪器同时段测定值组成数据对,手工监测仪器与自动监测仪器测量值均取标态干基浓度,按本标准第 18.10 节采样组数要求计算准确度。

18.14.2 气态污染物和氧气准确度按以下公式计算

18.14.2.1 绝对误差按公式(18-1)计算

$$\bar{d}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (C_{CEMS} - C_i) \dots\dots\dots (18-1)$$

式中:

\overline{d}_i ——绝对误差, mg/m^3 ;

C_i ——参比方法测定的第 i 个浓度, mg/m^3 ;

C_{CEMS} ——自动监测仪器设备与参比方法同时段测定的浓度, mg/m^3 。

18.14.2.2 相对误差按公式 (18-2) 计算

$$R_e = \frac{\overline{d}_i}{C_i} \times 100\% \dots\dots\dots (18-2)$$

式中:

R_e ——相对误差, % ;

18.14.2.3 相对准确度按公式 (18-3) ~ (18-8) 计算

相对准确度计算如下

$$RA = \frac{|\overline{d}| + |cc|}{RM} \times 100\% \dots\dots\dots (18-3)$$

式中:

RA ——相对准确度;

式中:

$$\overline{RM} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n RM_i \dots\dots\dots (18-4)$$

n ——数据对的个数;

RM_i ——第 i 个数据对中的参比方法测定值。

$$\overline{d}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \dots\dots\dots (18-5)$$

$$d_i = CEMS_i - RM_i \dots\dots\dots (18-6)$$

式中:

d_i ——每个数据对之差;

$CEMS_i$ ——第 i 个数据对中的自动监测仪器设备测定值。

[注: 在计算数据对差的和时, 保留差值的正、负号]

$$cc = \pm t_{f,0.95} \frac{S_d}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots (18-7)$$

其中, 置信系数 (cc) 由表 A.2 t 值表查得的统计值和数据对差的标准偏差表示:

表 A.2 t 值表 (95% 置信水平)

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2.571	2.447	2.365	2.306	2.262	2.228	2.201	2.179	2.160	2.145	2.131	2.120

$t_{f,0.95}$ ——由 t 表查得, $f=n-1$;

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_i)^2}{n-1}} \dots\dots\dots (18-8)$$

式中： S_d —手工监测仪器与自动监测仪器设备测定值数据对的差的标准偏差。

见表 A.18-12 气态污染物和氧气监测单元准确度核查记录表

18.14.3 气态污染物和氧气监测单元准确度技术要求见表 18-3。

表 18-3 准确度技术要求

检测项目			技术要求
气态污染物监测单元	二氧化硫	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3)
			$20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17mg/m^3)
	氮氧化物	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3)
			$20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
其它气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 15\%$	
含氧量 CMS	O_2	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
颗粒物监测单元	颗粒物	准确度	排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$
			$100\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$
			$50\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
			$20\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			$10\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$
排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$			
流速 (流量) 监测单元	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 $\pm 12\%$
温度监测单元	温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
湿度监测单元	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: 氮氧化物以 NO_2 计, 以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。			

18.15 气态污染物和氧气监测单元定期校验周期调整及核查

18.15.1 按照《HJ 75-2017 第 11 章固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求》中第 11.1~11.3 节的技术指标要求, 核查气态污染物和氧气监测单元的校验周期。

18.15.2 当发现任一参数在任何一次校验时, 发现超过 2/3 失控指标值时, 应采取缩短 1/2 校验周期,

进行校准校验、调试乃至更换设备重新验收等纠正措施直至满足技术指标要求为止。

18.15.3 核查是否依据规范要求进行调整，并进行了相关记录。

见表 A.18-13 气态污染物和氧气监测单元定期校验周期的核查与调整记录表

18.16 气态污染物和氧气监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查

18.16.1 按照《HJ 75-2017 第 11 章固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求》中第 11.6 节的技术指标要求进行核查，当发现任一参数在任何一次校验时，发现超过失控指标值时，应记录失控时段（即从发现失控数据起到满足技术指标要求后止的时间段）及失控参数，按规范要求进行数据修约。

18.16.2 核查是否依据规范要求进行数据修约工作，并进行了相关记录。

18.16.3 气态污染物和氧气监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段的判别标准，见表 15-2。

见表 A.18-14 气态污染物和氧气监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别与修约记录表

19 流速流量监测单元校准、比对及核查

19.1 总则

核查流速流量监测单元的校准与比对情况，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的核查记录表格。

19.2 流速流量参比方法和手工监测仪器选定的核查

按照本标准第 17 章的要求，选定流速流量监测单元的参比方法和手工监测仪器。

见表 A.17-01 参比方法的核查记录表

见表 A.17-02 手工监测仪器基本信息表

见表 A.17-03 手工监测仪器使用功能记录表

19.3 流速流量手工监测仪器校准与验证的核查

在开展手工监测前，对手工监测仪器的校准与验证进行核查比对，核查检定证书或校准报告，核查手工监测仪器是否符合相关规范要求，是否具备相应的校准与验证记录文件，并填写相应的核查比对记录表。

见表 A.19-01 流速流量手工监测仪器校准与验证核查记录表

19.4 流速流量手工监测仪器测量日期时钟的验证与调整的核查

核查流速流量手工监测仪器、自动监测仪器和数据采集与处理单元的日期时钟设定和标记是否与北京日期时间保持一致。若不一致，在进行手工监测前修正到北京日期时间。

见表 A.19-02 流速流量手工监测仪器测量日期时钟验证与调整核查记录表

19.5 流速流量手工监测采样点位选定的核查

参照本标准第 18.6 节技术要求选定流速流量监测单元的手工监测采样点位。

见表 A.19-03 流速流量手工监测采样点位选定核查记录表

19.6 流速流量手工监测与自动监测仪器相关参数确认的核查

19.6.1 在手工监测方法开始测试前，应对手工与自动监测仪器的设定参数(如烟道型式、等速跟踪、

等体积采样、截面积、采样频次、采样时长等)、测量参数(如全压、静压、流速、工况流量、标况流量等)及用于自动监测仪器的校准修正系数或修正因子(如皮托管系数、速度场系数等)进行核查确认,并对相应的参数进行记录。

19.6.2 在手工监测方法开始测试前,应对手工与自动监测仪器中影响自动监测仪器测量结果的可调硬件、可调软件进行确认,并进行封缄(封印),对相应的封缄(封印)情况进行记录。

19.6.3 在手工测定期间,应监视流速流量手工与自动监测仪器的设定参数、测量参数和校准修正系数或修正因子保持且不可更改。

19.6.4 仪器校准修正系数或修正因子应具备相应的校准与验证记录文件。

见表 A.19-04 流速流量手工监测与自动监测仪器相关参数核查记录表

19.7 流速流量手工监测采样频次、采样时长与采样组数技术要求及核查

19.7.1 采用手工监测仪器在监测断面处的每个监测采样点位至少测定 3min 有效数据,每一分钟至少测定并记录 3 个测量值,填写记录统计报表,统计计算每个监测采样点位流速流量的测定时段、测量原始数据、测量流速平均值。

19.7.2 采用手工监测方法至少获取 5 组测试断面数据,统计计算手工监测断面的平均流速值。

见表 A.19-05 流速流量手工监测采样频次、采样时长、采样组数及采样数据核查记录表

19.8 流速流量监测单元原始数据记录技术要求及核查

调取自动监测数据与手工监测数据同时段的分钟数据报表,计算报表同时段平均流速值。

见表 A.19-06 流速流量监测单元原始数据核查记录表

19.9 流速流量手工监测与自动监测数据统计技术要求及核查

按照本标准第 18.11 章节要求,进行填写统计报表。

见表 A.19-07 流速流量手工监测与自动监测点流速原始数据记录与统计表

见表 A.19-08 流速流量手工监测与自动监测线流速原始数据记录与统计表

19.10 流速流量视频音频和图片采集记录及核查

核查比对时,应采用视频音频和图片对核查的对象、过程、结果等进行相应的记录保存。

见表 A.19-09 流速流量视频音频和图片采集核查记录表

19.11 流速流量速度场系数的建立及核查

19.11.1 高中低三个工况通用速度场系数的建立

在烟气排放高、中、低三个工况下,每个工况至少获得 5 个有效速度场系数,计算高、中、低三个工况的速度场系数和速度场系数精密度,但必须报告所有的数据,包括舍去的数据。

按式(19-1)计算速度场系数:

$$K_v = \frac{F_s}{F_p} \times \frac{\overline{V_s}}{V_p} \dots\dots\dots (19-1)$$

式中:

K_v ——速度场系数;

F_s ——手工监测方法监测断面面积, m^2 ;

F_p ——流速流量自动监测断面面积, m^2 ;

\overline{V}_s ——手工监测方法测定流速的平均值，m/s；

\overline{V}_p ——流速流量自动监测流速的平均值，m/s；

按式 (19-2) - (19-3) 计算高、中、低三个工况的速度场系数精密度：

$$CV = \frac{S}{\overline{K}_v} \times 100\% \dots\dots\dots (19-2)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\overline{K}_{vi} - \overline{K}_v)^2}{n-1}} \dots\dots\dots (19-3)$$

式中：

CV ——高、中、低三个工况的速度场系数精密度（相对标准偏差），%；

S ——高、中、低三个工况的速度场系数的标准偏差；

\overline{K}_v ——高、中、低三个工况各速度场系数的平均值的平均值；

\overline{K}_{vi} ——高、中、低三个工况各速度场系数的平均值；

n ——速度场系数的个数， $n=3$ 。

当高、中、低三个工况的速度场系数精密度(CV)小于等于 5%时，将高、中、低各工况速度场系数的平均值的平均值(\overline{K}_v)作为通用速度场系数，并输入到流速流量自动监测仪器的数据采集处理系统，将流速流量自动监测的数据校准到手工监测方法测定的流速值。

或当高、中、低三个工况的速度场系数精密度(CV)小于等于 5%时，将高、中、低各工况的自动监测的流量值 $Q_x (F_p \cdot V_p)$ 与相对应手工监测的流量值 $Q_y (F_s \cdot V_s)$ 建立一元线性回归方程，将高、中、低三个工况的一元线性函数关系中的斜率和截距输入到流速流量自动监测仪器的数据采集处理系统，将流速流量自动监测的数据校准到手工监测方法测定的流速值。

19.11.2 高中低三个工况独立的速度场系数的建立

当高、中、低三个工况的通用速度场系数精密度大于 5%时，应分别计算高、中、低三个工况独立的速度场系数，每个工况至少获得 5 个有效速度场系数，计算高、中、低三个工况独立速度场系数和速度场系数精密度，但必须报告所有的数据，包括舍去的数据。

按公式 (19-1) 计算高、中、低三个工况独立的速度场系数。

按公式 (19-4)、(19-5) 计算高、中、低各工况独立的速度场系数精密度。

$$CV'_m = \frac{S'_m}{K_{vm}} \times 100\% \dots\dots\dots (19-4)$$

$$S'_m = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_{vmi} - \overline{K}_{vm})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (19-5)$$

式中：

CV' ——高、中、低三个工况独立的速度场系数精密度（相对标准偏差），%；

S' ——高、中、低三个工况独立的速度场系数的标准偏差；

$\overline{K_{vm}}$ ——高、中、低三个工况独立的速度场系数的平均值；

K_{vmi} ——高、中、低三个工况独立的速度场系数；

n ——速度场系数的个数， $n \geq 5$ 。

m ——高、中、低三个工况， m 为 1-3。

当高、中、低三个工况独立的速度场系数精密度(CV')小于等于 5%时，将高、中、低各工况的独立速度场系数 (K_{vmi}) 分别输入到流速流量自动监测仪器的数据采集处理系统，将流速流量自动监测的数据分段校准到手工监测方法测定的流速值。

或当高、中、低三个工况独立的速度场系数精密度(CV')小于等于 5%时，将高、中、低各工况的自动监测的流量值 $Q_x (F_p \cdot V_p)$ 与相对应手工监测的流量值 $Q_y (F_s \cdot V_s)$ 建立一元线性回归方程，将高、中、低各工况的一元线性函数关系中的斜率和截距分别输入到流速流量自动监测仪器的数据采集处理系统，将流速流量自动监测的数据分段校准到手工监测方法测定的流速值。

当高、中、低任意一个工况独立的速度场系数精密度大于 5%时，应重新进行测试同时核查排气监测管筒是否满足“前六后三”的要求，如不满足要求，应按照 DB13/T XXXX-2019 相关要求重新设计建设排气监测管筒。

见表 A.19-10 流速流量监测单元速度场系数和速度场系数精密度核查记录表

19.12 流速流量验收时准确度比对及核查

19.12.1 在流速流量验收时，采用手工参比方法与自动监测仪器同步测量至少获取 5 个同时段测试断面值数据对，计算流速流量监测单元准确度，核查确认是否符合准确度指标要求。

19.12.2 流速流量监测单元的准确度计算方法

$$\overline{d_{vi}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (V_{CMS} - V_i) \dots\dots\dots (\text{同公式 18-1})$$

$$R_{ev} = \frac{\overline{d_{vi}}}{\overline{V_i}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{同公式 18-2})$$

式中：

$\overline{d_{vi}}$ ——绝对误差，m/s；

R_{ev} ——相对误差，%；

n ——测定次数 (≥ 5)；

V_i ——手工参比方法测定的测试断面的烟气平均流速，m/s；

$\overline{V_i}$ ——手工参比方法测定的测试断面的 n 次烟气平均流速的平均值，m/s；

V_{CMS} ——自动监测仪器设备与手工参比方法同时段测定的烟气平均流速，m/s。

见表 A.19-11 颗粒物/流速流量监测单元/温度/湿度准确度核查记录表。

19.12.3 流速流量监测单元准确度技术要求，见表 18-3。

19.13 流速流量监测单元日常运行准确度比对与验证

19.13.1 在流速流量自动监测仪器日常运行准确度比对与验证时，采用手工监测方法与自动监测方法同步测量至少获取 3 个同时段测试断面值数据对，记录统计在每个监测采样点位的测定时段、测

量原始数据、测量流速平均值，计算流速流量自动监测仪器的准确度。核查确认流速流量监测单元是否符合准确度要求，当其不能满足准确度要求时，应增加至 5 个同时段测试断面值数据对。

19.13.2 当准确度比对达不到规定要求时，应按照本标准 19.11~19.15 相关规定要求及方法重新进行验证确认。

19.14 流速流量监测单元定期校验周期调整及核查

19.14.1 按照 HJ 75-2017 第 11 章“固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求”中第 11.1~11.3 节的技术指标要求，核查流速流量监测单元的校验周期。

19.14.2 当发现任一参数在任何一次校验时，发现超过 2/3 失控指标值时，应采取缩短 1/2 校验周期，进行校准校验、调试乃至更换设备重新验收等纠正措施直至满足技术指标要求为止。

19.14.3 核查是否依据规范要求进行设备调整，并进行了相关记录。

见表 A.19-13 流速流量监测单元定期校验周期的核查与调整核查记录表

19.15 流速流量监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查

19.15.1 按照 HJ 75-2017 第 11 章“固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求”中第 11.6 节的技术指标要求进行核查，当发现任一参数在任何一次校验时，发现超过失控指标值时，应记录失控时段（即从发现失控数据起到满足技术指标要求后止的时间段）及失控参数，按规范要求进行数据修约。

19.15.2 核查是否依据规范要求进行数据修约工作，并进行了相关记录。

19.15.3 流速流量监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段的判别标准，见表 15-2。

见表 A.19-14 流速流量监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别与修约核查记录表

20 颗粒物监测单元校准、比对及核查

20.1 总则

核查颗粒物监测单元的校准与比对情况，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的核查记录表格。

20.2 颗粒物参比方法与手工监测仪器选定的核查

按照本标准第 17 章的要求，选定颗粒物监测单元的参比方法和参比仪器。

见表 A.17-01 参比方法的核查记录表

见表 A.17-02 手工监测仪器基本信息记录表

见表 A.17-03 手工监测仪器使用功能记录表

20.3 颗粒物手工监测仪器校准与验证的核查

在开展参比测量前，对颗粒物监测仪器进行校准与验证，核查检定证书或校准报告，核查参比仪器是否符合相关规范要求，是否具备相应的校准与验证记录文件，并填写相应的核查比对记录表。

见表 A.20-01 颗粒物手工监测仪器校准与验证核查记录表

20.4 颗粒物手工监测仪器测量日期时钟验证与调整的核查

核查参比仪器、颗粒物监测仪器和数据采集与处理单元的日期时钟设定和标记是否与北京日期

时间保持一致。若不一致，在参比测量前进行修正到北京时间。

见表 A.20-02 颗粒物手工监测仪器测量日期时钟验证与调整核查记录表

20.5 颗粒物手工监测采样点位选定的核查

参照本标准第 18.6 章节技术要求选定颗粒物监测单元参比监测采样点位。

见表 A.20-03 颗粒物手工监测采样点位选定核查记录表

20.6 颗粒物手工监测与自动监测仪器相关参数确认的核查

20.6.1 当采用颗粒物手工监测仪器测量数据与自动监测仪器测量数据进行比对时，应在测试前对颗粒物监测仪器设定参数、测量参数及用于颗粒物监测仪测量数据的校准修正系数或修正因子进行核查确认。其中，颗粒物监测仪器测量数据校准修正系数或修正因子应具备相应的校准与验证记录文件。在测定期间，应监视颗粒物监测仪器的设定参数、测量参数和校准修正系数或修正因子保持且不可更改，并对相应的参数进行记录。

20.6.2 当采用手工监测仪器测量数据与自动监测仪器测量数据进行比对时，应在测试前对影响自动监测仪器测量结果的可调硬件、可调软件进行确认，并进行封缄（封印），对相应的封缄（封印）情况进行记录。

见表 A.20-04 颗粒物手工监测与自动监测仪器相关参数核查记录表

20.7 颗粒物手工监测采样频次与采样时长技术要求及核查

20.7.1 采用手工监测时，在监测断面处，每个滤筒或滤膜在每个断面采集的颗粒物质量至少不低于标准排放限值。

20.7.2 每个滤筒或滤膜在每个断面处采集标准状态体积不少于 1m^3 。

20.7.3 每个滤筒或滤膜在每个监测采样点位至少采集颗粒物 3min 有效时间。

20.7.4 当治理设施进口颗粒物浓度较高时，可将每个监测点位的采样时间适当缩短至 1min，记录统计在每个监测点位的测定时段，记录每个监测断面颗粒物开始与结束时间。

见表 A.20-05 颗粒物手工监测采样频次、采样时长与采样组数核查记录表

20.8 颗粒物手工监测采样组数技术要求及核查

20.8.1 在颗粒物验收时，采用手工监测仪器与自动监测仪器同步测量测试断面烟气中颗粒物平均浓度，至少获取 5 组同时间段且相同状态的测量结果。

20.8.2 在颗粒物日常运行准确度核查比对时，采用手工监测仪器与自动监测仪器同步测量测试断面烟气中颗粒物平均浓度，至少获取 3 组同时间段且相同状态的测量结果。当其不能满足准确度要求时，应增加至 5 组同时段测试断面值。

见表 A.20-05 颗粒物手工监测采样频次、采样时长与采样组数核查记录表

见表 A.20-06 颗粒物原始记录与统计核查记录表

20.9 颗粒物手工监测采样、称量与统计技术要求及核查

20.9.1 颗粒物手工监测采样、称量的质控措施应通过规范的监测程序进行控制，防止弄虚作假行为发生。

20.9.2 在监测采样前，滤筒或滤膜应进行干燥、温湿度平衡、称重并进行编码及密封保存。

20.9.3 在监测采样后，滤筒或滤膜应密封保存，进行干燥、温湿度平衡、称量滤筒滤膜的质量。

20.9.4 手工监测采样颗粒物应实现监测采样前的滤筒滤膜称量、现场监测采样、监测采样后的滤筒滤膜称量和统计分析四个关键环节，应由不同人员进行操作记录。

20.9.5 记录文件应分别为独立的记录文件。

20.9.6 操作人员应进行各自独立的记录和统计，以保证监测数据程序和数据的真实、准确。

20.9.7 滤筒滤膜称量记录表应包括表名、顺序号、滤筒/滤膜编号、三次称重质量、恒重质量、称重日期、时间、称重人、填表人、审核人、审定人等内容。

20.9.8 手工监测记录应包括表名、顺序号、监测断面点位、监测断面面积、监测采样顺序（第几遍次）、监测采样起始时间、滤筒/滤膜编号、颗粒物质量、标干采样体积、标干浓度、参比方法测量值转换工况浓度值、统计填表时间、统计填表人、审核人、审定人等内容。

见表 A.20-07 颗粒物空白滤筒/滤膜称量记录表

见表 A.20-08 颗粒物采样后滤筒/滤膜称量记录表

见表 A.20-09 颗粒物手工监测数据统计表

20.10 颗粒物监测单元原始数据记录技术要求及核查

调取颗粒物监测仪器与手工监测仪器同时段的分钟数据报表，计算报表同时段颗粒物平均质量浓度。

见表 A.20-10 颗粒物监测单元原始数据核查记录表

20.11 颗粒物监测单元视频音频和图片采集记录的核查

核查比对时，应采用视频音频和图片对核查的对象、过程、结果等进行相应的记录保存。

见表 A.20-11 颗粒物监测单元视频音频和图片采集核查记录表

20.12 颗粒物准确度比对及核查

20.12.1 将某一时段测量颗粒物质量换算为同一时段烟气中的颗粒物干基标准状态的质量浓度。

颗粒物准确度的计算方法，如下

$$\bar{d}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (C_{CEMS} - C_i) \dots\dots\dots \text{(同公式 18-1)}$$

$$R_e = \frac{\bar{d}_i}{C_i} \times 100\% \dots\dots\dots \text{(同公式 18-2)}$$

式中：

\bar{d}_i ——绝对误差， mg/m^3 ；

R_e ——相对误差，%；

C_i ——参比方法测定的第 i 个浓度， mg/m^3 ；

C_{CEMS} ——颗粒物监测仪器与参比方法同时段测定的浓度， mg/m^3 。

见表 A.20-12 颗粒物监测单元/流速流量/温度/湿度准确度核查记录表

20.12.2 颗粒物准确度技术要求，见表 18-3。

20.13 颗粒物监测单元定期校验周期调整及核查

20.13.1 按照《HJ 75-2017 第 11 章固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求》中第 11.1~11.3 节的技术指标要求，核查颗粒物监测单元的校验周期。

20.13.2 当发现任一参数在任何一次校验时，发现超过 2/3 失控指标值时，应采取缩短 1/2 校验周期，进行校准校验、调试乃至更换设备重新验收等纠正措施直至满足技术指标要求为止。

20.13.3 核查是否依据规范要求进行调整，并进行了相关记录。

见表 A.20-13 颗粒物监测单元定期校验周期的核查与调整核查记录表

20.14 颗粒物监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查

20.14.1 按照 HJ 75-2017 第 11 章“固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求”中第 11.6 节的技术指标要求进行核查，当发现任一参数在任何一次校验时，发现超过失控指标值时，应记录失控时段（即从发现失控数据起到满足技术指标要求后止的时间段）及失控参数，按规范要求进行数据修约。

20.14.2 核查是否依据规范要求进行数据修约工作，并进行了相关记录。

20.14.3 颗粒物监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段的判别标准，见表 15-2。

见表 A.20-14 颗粒物监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别与修约核查记录表

21 烟气参数（温度、湿度）比对及核查

21.1 总则

核查烟气参数（温度、湿度）的比对情况，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的核查记录表格。

21.2 烟气温度准确度比对及核查

21.2.1 用手工监测方法测量烟气温度时，可单独选用一级温度计对烟气温度进行单独测量，也可采用与烟气流速同步测量。

21.2.2 将同一时间段手工监测方法和自动监测方法的数据组成数据对，进行统计计算烟气温度准确度。

烟温绝对误差计算方法，如下，

$$\Delta T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (T_{CMS} - T_i) \dots\dots\dots (21-1)$$

式中：

ΔT ——烟温绝对误差，℃；

n ——测定次数（ $n \geq 5$ ）；

T_i ——参比方法测定的平均烟温，℃（可与颗粒物参比方法测定同时进行）；

T_{CMS} ——烟温 CMS 与手工监测方法同时段测定的平均烟温，℃。

21.3 烟气湿度准确度比对及核查

21.3.1 用手工监测方法测量烟气湿度时，可单独选用湿度计对烟气湿度进行单独测量。

21.3.2 对于湿法脱硫后的烟气湿度的测量，应评估烟气的湿度是否达到饱和湿度，烟气中是否含有过饱和水份。如果烟气中含有过饱和水份，应扣除过饱和水份对测量结果的影响。

21.3.3 将同一时间段手工监测方法和自动监测方法组成数据对，进行统计计算烟气湿度准确度。

湿度准确度计算方法，如下

$$\Delta X_{sw} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_{swCMS} - X_{swi}) \dots\dots\dots (21-2)$$

$$R_{es} = \frac{\Delta X_{SW}}{X_{SWi}} \times 100\% \dots\dots\dots (21-3)$$

式中：

ΔX_{SW} ——烟气湿度绝对误差，%；

n ——测定次数 ($n \geq 5$)；

R_{es} ——烟气湿度相对误差，%

X_{SW} ——手工方法测定的平均烟气湿度，%；

X_{SWCMS} ——烟气湿度监测单元与手工方法同时段测定的平均烟气湿度，%。

见表 A.18-08~表 A.18-09 气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表

见表 A.20-12 颗粒物/流速流量/温度监测单元/湿度监测单元准确度核查记录表

21.4 烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验周期调整及核查

21.4.1 按照 HJ 75-2017 第 11 章“固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求”中第 11.1~11.3 节的技术指标要求，核查温度湿度监测单元的校验周期。

21.4.2 当发现任一参数在任何一次校验时，发现超过 2/3 失控指标值时，应采取缩短 1/2 校验周期，进行校准校验、调试乃至更换设备重新验收等纠正措施直至满足技术指标要求为止。

21.4.3 核查是否依据规范要求进行调整，并进行了相关记录。

见表 A.21-01 烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验周期的核查与调整核查记录表

21.5 烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查

21.5.1 按照 HJ 75-2017 第 11 章“固定污染源烟气排放连续监测系统日常运行质量保证要求”中第 11.6 节的技术指标要求进行核查，当发现任一参数在任何一次校验时，发现超过失控指标值时，应记录失控时段（即从发现失控数据起到满足技术指标要求后止的时间段）及失控参数，按规范要求数据进行修约。

21.5.2 核查是否依据规范要求数据进行修约工作，并进行了相关记录。

21.5.3 烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段的判别标准，见表 15-2。

见表 A.21-02 烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别与修约核查记录表

22 原始记录技术要求及核查

22.1 总则

22.1.1 应建立和保持识别、收集、索引、存取、存档、存放、维护和清理记录的程序。

22.1.2 记录包括纸质记录或电子记录，所有记录应清晰明了，至少保存 3 年以上。

22.1.3 所有记录应安全保存，电子记录应有程序来保护和备份，并防止未经授权的侵入或修改。

22.1.4 观察的结果、数据和计算应在产生的当时予以记录。并能按照特定任务分类识别。

22.1.5 记录应有操作人员、维护人员、监督人员和管理人员等人员的签名且可识别，并实行对原始监测数据记录、监测报告记录文件的真实性终身负责。

22.1.6 对记录的所有改动应有改动人的签名。对电子储存的记录也应采取同等措施，以避免原始数

据的丢失或改动。

22.1.7应将原始观察、导出数据和建立审核路径的足够信息的记录、校准记录、员工记录以及每份检定、校准、比对和监测报告或证书及相应的副本按规定的保存。每项检定、校准、比对和监测的记录应包含足够的信息，以便在可能时识别不确定度的影响因素，并确保该项检定、校准、比对和监测的记录在尽可能接近原条件的情况下能够复现。记录应包含负责抽样的人员、每项检定、校准、比对和监测的操作人员和结果审核、审定人员的签字或确认信息。

a) 在某些领域，保留所有的原始观察记录也许是不可能或不实际的。

b) 技术记录是进行检测和（或）校准所得数据和信息的累积，它们表明检测和（或）校准是否达到了规定的质量或过程参数。技术记录可包括表格、合同、工作单、工作手册、核查表、工作笔记、控制图、外部和内部的监测报告及校准证书、客户信函、文件和反馈。

22.1.8当记录中出现错误时，每一错误应划改，不可擦涂掉，以免字迹模糊或消失，并将正确值填写在其旁边。对记录的所有改动应有改动人的签名或签名缩写。对电子存储的记录也应采取同等措施，以避免原始数据的丢失或改动。

22.1.9核查相关记录文件是否满足运行管理的需要，记录文件与管理需求相匹配。

22.1.10运维记录文件可以按照本标准的第22.2节列项进行编写，也可将有关列项内容合并编写，但不限于有关列项内容。

22.1.11原始记录文件需按照本标准的第22.3节列项进行填写记录，数据记录真实、准确、完整，内容缺项判定为弄虚作假。

22.1.12检定、校准、比对和监督性监测时，应按照规定要求在原始记录表格中填写所有相关列项，记录原始的观察和监测数据，并进行统计报告。

22.1.13针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的核查记录表格。

22.2 运维记录文件的核查

22.2.1 日常巡检记录

- a) 每日巡检情况及处理结果的记录
- b) 每周巡检情况及处理结果的记录
- c) 每月巡检情况及处理结果的记录
- d) 每季度巡检情况及处理结果的记录

22.2.2 自动监测系统定期维护记录

- a) 标准物质的购置使用记录
- b) 系统检修记录
- c) 故障及排除故障记录
- d) 断电、停运、更换设备记录
- e) 易损、易耗品更换记录
- f) 异常情况记录

22.2.3 自动监测仪器定期维护记录

- a) 自动监测仪器维护记录
- b) 自动监测仪器检修记录
- c) 自动监测仪器校准与验证记录
- d) 自动监测仪器数据采集与保存记录

- e) 自动监测仪器比对记录
- f) 自动监测仪器标准气体使用记录
- g) 自动监测仪器系统启、停记录
- h) 手工参比仪器使用记录
- i) 手工参比仪器校准与验证记录
- j) 自动监测仪器与参比仪器时间校准记录
- k) 自动监测仪器响应时间核查记录
- l) 自动监测仪器漂移核查记录
- m) 自动监测仪器与参比仪器比对记录
- n) 自动监测仪器与参比仪器实际烟气比对记录
- o) 自动监测仪器参数设定与计算公式设定记录
- p) 自动监测仪器封缄（封印）标识记录
- q) 视频、音频监视记录

22.2.4 定期校准和验证记录

- a) 零点和量程的校准和验证记录
- b) 标准物质、标准样品校准和验证记录
- c) 仪器设备数据采集系统验证记录

22.2.5 其他相关记录

- a) 自动监测系统小时报表、日报表、月报表、季报表和年报表记录
- b) 监测方法及测量过程参数设置记录
- c) 比对监测报告记录
- d) 试运行记录
- e) 验收记录
- f) 内部审核报告、管理评审报告以及纠正措施和预防措施的记录

22.3 原始记录文件的核查

22.3.1 排污单位监测采样点位监测设施查验报告表

22.3.1.1 按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》相关要求，对排污单位监测点位设施进行核查。

22.3.1.2 排污单位监测点位监测设施查验报告表包括以下列表。

- a) 监测点位监测设施排气测量直管筒与监测断面查验报告表。
- b) 监测点位监测设施排气测量直管筒与自动监测断面查验报告表。
- c) 监测点位监测设施水平矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。
- d) 监测点位监测设施水平圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。
- e) 监测点位监测设施竖直矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。
- f) 监测点位监测设施竖直圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表。
- g) 监测点位监测设施水平排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验报告表。
- h) 监测点位监测设施竖直排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验报告表。
- i) 监测点位监测设施排气监测管筒手工监测孔与监测采样点位表/查验报告表。

j) 监测点位监测设施查验判定结果报告表。

22.3.2 排污单位监测采样点位监测采样原始数据记录与统计和查验表

- a) 气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计和查验表，见表A.18-08~表A.18-09。
- b) 点流速原始数据记录与统计和查验表，见表A.19-07。
- c) 线流速原始数据记录与统计和查验表，见表A.19-08。
- d) 颗粒物原始数据记录与统计和查验表，见表A.20-06。

22.3.3 自动监测仪器设备准确度核查记录表

- a) 标准气体浓度值准确度核查记录表，见表A.14-03。
- b) 气态污染物和氧气示值误差及系统响应时间核查记录表，见表A.15-01。
- c) 气态污染物和氧气零点漂移和量程漂移核查记录表，见表A.15-02。
- d) 颗粒物零点漂移和量程漂移核查记录表，见表A.16-01。
- e) 气态污染物和氧气准确度核查记录表，见表A.18-10。
- f) 颗粒物/流速流量/温度/湿度准确度核查记录表，见表A.20-10。

22.3.4 参比方法手工监测仪器选定记录表

- a) 手工方法的核查记录表，见表A.17-01。
- b) 手工监测仪器基本信息记录表，见表A.17-02。
- c) 手工监测仪器使用功能记录表，见表A.17-03。
- d) 手工监测仪器校准与验证记录表，见表A.18-01。
- e) 手工监测仪器响应时间验证记录表，见表A.18-02。
- f) 手工监测仪器测量日期时钟验证记录表，见表A.18-03。

22.3.5 调整与封缄记录表

调整与封缄记录表，见表 A.06-14。

23 编制报告的技术要求及核查

23.1 总则

23.1.1 出具核查、检定、校准、比对和监测报告时，应对影响仪器计量性能的、影响测量准确度的、影响监测结果的可调整硬件参数和软件参数的封缄情况进行核定，统计汇总相应的硬件和软件参数设置情况，在报告中专项报告。没有该专项报告的，核查、检定、校准、比对和监测报告为无效报告。

23.1.2 报告要反映核查、检定、校准、比对和监测的目的，判定核查、检定、校准、比对和监测对象是否满足评价标准。没有进行正确判定评价的，核查、检定、校准、比对和监测报告为无效报告。

23.1.3 报告应包括核查、检定、校准、比对和监测的原始数据及统计数据，保证评价报告数据的可追溯性。没有报告核查、检定、校准、比对和监测的原始数据及统计数据的，其报告为无效报告。

23.1.4 报告应体现核查、检定、校准、比对和监测的真实性、准确性、全面性、时效性。不真实性、准确性、全面性、时效性进行核查、检定、校准、比对和监测的行为和报告弄虚作假报告。

23.1.5 报告应依据行政管理部门的要求，有针对性的提供核查、检定、校准、比对和监测报告，要符合法治要求、排污计量要求、环境管理要求、环境监测技术规范要求。

23.1.6 报告应客观反映排污单位排放状况，应客观反映监测点位监测设施设置使用情况，应客观反映烟气自动监测仪器设备运行状态及参数设置情况。

23.1.7 报告要应客观反映数据采集仪数据采集、传输、处理、控制、保存和输出等情况，客观反映自动监控数据在排污单位生产系统、废气治理设施系统应用情况。

23.1.8 报告要应客观反映监控中心对排污单位自动监测设施运行技术监督管理能力。

23.1.9 报告能够客观反映自动监测数据是否能够满足环境管理、环境保护税收管理的要求。

23.1.10 报告要应反映仪器设备生产商、供应商、仪器设备安装调试机构、排污单位、验收组成员、仪器运营机构和行政监督管理部门等职能部门的职责的责任。

23.1.11 排污单位应依法如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督；同时应公开核查、检定、校准、比对和监测报告，同步接受社会监督。

23.2 核查比对内容、记录与报告的技术要求

23.2.1 依据核查比对的目及要求，对自动监测硬件系统、软件系统和条件保障系统等项目全面进行核查比对，也可以各系统分别开展专项核查比对，也可对系统中某项内容进行核查比对，出具相应的核查比对报告。但应明确进行核查比对的系统或项目，应明确没有进行核查比对系统或项目，应明确报告名称。在报告中不进行说明的，其报告为弄虚作假报告。

23.2.2 采用检定方法、校准方法和手工方法开展对自动监测仪器设备进行检定、校准、比对时，可单独出具检定技术报告及证书、校准技术报告和手工方法监督性监测报告。应明确报告名称。

23.2.3 相关部门对自动监测仪器设备核查比对判定时，可以引用有资质能力的机构对自动监测仪器设备进行检定、校准、比对出具的检定技术报告及证书、校准技术报告和手工方法监督性监测报告，但要确定自动监测仪器在同一时间段运行正常，为有效的自动监测数据。

23.2.4 核查比对责任部门可以利用排污单位或运营单位采用手工方法的监测数据对自动监测仪器设备进行核查比对。但是排污单位或运营单位采用的手工监测仪器必须经过检定合格、校准合格和现场比对验证合格，监测采样过程符合本规范要求，出具本标准要求监测报告。另行按照核查要求对连续自动监测运行系统过程及数据进行核查。出具核查比对报告。

23.2.5 责任部门用核查标准或标准气体对连续自动监测系统数据进行比对时，不需要有专门的检定、校准、比对资质。但比对人员应按照比对程序文件要求、比对作业指导书的规定进行比对与记录。按照本标准要求出具比对报告。

23.2.6 不需要具有检定、校准、比对专门资质的核查比对项目，有关单位可单独开展对自动监测仪器设备运行情况的核查与比对，出具核查比对报告。

23.2.7 必要时将核查比对过程的录音录像和采集的图片作为核查比对的溯源依据和证据。

23.2.8 核查比对方案、核查比对过程、监测采样与记录、数据统计与分析、报告编写和审定签发等应有全流程记录文件。

23.2.9 核查比对报告应包括但不限于附录A的核查记录。附录A所有核查记录表格中填写的内容、记录的项目和记录的内容为规范性要求。

23.2.10 核查比对报告中不报告附录A对应的核查记录表格中规定的内容、记录的项目和记录的内容的，其核查比对报告为无效报告。

23.2.11 核查比对报告中不真实、准确、全面报告附录A对应的核查记录表格中规定的内容、记录的项目和记录的内容的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.3 核查比对判定评价标准与技术指标技术要求

报告应包括判定评价标准与技术指标。

23.4 报告编写单位基本信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.4.1 报告编写单位名称、统一社会信用代码。需要报告编写资质证明的，在正文前言中进行说明，在报告附件中提供资质证书及能力附件。

23.4.2 报告编写单位法定代表人、联系人、联系电话、联系人邮箱、邮编、通信地址。

23.4.3 报告编写单位地址、地理位置（经纬度）。

23.4.4 报告编写单位参加人员。

23.5 核查比对单位基本信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.5.1 核查比对单位名称、统一社会信用代码。需要核查比对资质证明的，在正文前言中进行说明，在报告附件中提供资质证书及能力附件。

22.5.2 核查比对单位法定代表人、联系人、联系电话、联系人邮箱、邮编、通信地址。

22.5.3 核查比对单位地址、地理位置（经纬度）。

22.5.4 核查比对单位参加人员。

23.6 排污单位基本信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.6.1 排污单位名称、统一社会信用代码。

23.6.2 排污单位法定代表人、联系人、联系电话、联系人邮箱、邮编、通信地址。

23.6.3 排污单位地址、地理位置（经纬度）。

23.7 排污单位生产系统、污染治理系统、监测系统和排放口信息表技术要求

按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》相关要求及相应查验报告表的内容要求，对排污单位生产系统、污染治理系统、监测系统和排放口进行核查。相关信息应包括（不限于）以下内容：

23.7.1 排污单位生产设施系统名称与编码、所属行业、生产设施工艺基本原理、工艺流程简图。

23.7.2 排污单位治理设施系统名称与编码、治理设置工艺基本原理、排放口、监测点位及废气治理工艺流程简图。

23.7.3 不按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》和本标准规定要求，报告上述内容的，其核查比对报告为无效报告。

23.7.4 不按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》和本标准规定要求，真实、准确、全面报告上述内容的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.8 排污单位监测点位监测设施信息表技术要求

按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》相关要求及相应的原始数据记录与统计表的内容要求，对监测点位监测设施进行核查。相关信息应包括（不限于）以下内容：

23.8.1 排污单位监测点位监测设施系统名称与编码。

23.8.2 排污单位排气监测管筒与手工监测孔和自动监测断面图及对应的照片。在比对报告图表附件中提供 A4 图和照片

23.8.3 排污单位排气监测管筒手工监测断面监测孔与监测采样点位图。在比对报告图表附件中提供 A4 图。

23.8.4 排污单位排气监测管筒监测断面监测孔监测平台爬梯主视图、俯视图及对应的照片。在比对报告图表附件中提供 A4 图和照片

23.8.5 排污单位排气监测管筒手工监测断面监测孔与监测采样点位图。在比对报告图表附件中提供 A4 图。

23.8.6 排污单位排气监测管筒自动监测断面与监测采样点位图。在比对报告图表附件中提供 A4 图。

23.8.7 自动监测仪器设备现场端采样设备照片、排污单位自动监测仪器设备站房照片、排气筒即排放口设施（烟囱）照片。在比对报告图表附件中提供照片，当排气监测管筒与排气筒为相连环保设施时，应分别拍摄照片。

23.8.8 需要通过视频音频录像和图片作为报告资料的，应提供核查比对相应资料。

23.8.9 不按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》和本标准有关规定规定要求，报告上述信息的，其核查报告为无效报告。

23.8.10 不按照《DB13/T XXXX-2019 固定污染源废气排放口监测点位监测设施环评设计施工验收排污许可使用及核查技术规范》和本标准有关规定规定要求，真实、准确、全面报告上述信息的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.9 排污单位自动监测仪器设备信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.9.1 系统名称、系统型号、系统出厂编号、生产商、代理商、计量器具型式批准证书编号、环境保护产品认证编号、适用性检测报告编号(附复印件)。

23.9.2 各测量系统主机设备名称、设备型号、设备出厂编号、生产商、代理商。

23.9.3 各测量系统主机测量方法原理、测量范围即测定下限和测定上限。

23.9.4 各测量系统主机校准与测量线性关系或线性函数及设定的相关参数。

23.9.5 各测量系统的影响计量特性的、影响监测结果的可调整装置、部件、部位、可调参数以及影响的相关性、调整方法及对应的调整文件、封缄方法及对应的封缄文件。

23.9.6 各测量系统测量、数据采集、传输、储存、控制、输出等管理权限。

23.9.7 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.9.8 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.10 参比方法的信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.10.1 参比方法名称、参比方法标准号或方法来源、检出限、测定下限、测定上限，对测定下限有特别说明的应在此说明。

23.10.2 参比方法抗干扰信息说明。

23.10.3 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.10.4 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.11 手工监测仪器信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.11.1 参比仪器的名称、规格型号、出厂编号、监测单位使用编号、生产制造厂商，出厂日期等信息。

23.11.2 手工监测仪器的计量器具型式批准证书、计量器具名称及型号、技术指标、型式批准的标志与编号、批准部门及日期。

23.11.3 手工监测仪器计量检定证书名称、计量检定证书编号、计量检定证书发放单位和日期、检定规程名称、检定结果中的检定参数与技术指标，仪器检定的测量范围即测定下限和测定上限，检定工作基准或者检定用各标准气体浓度。

23.11.4 手工监测仪器校准证书名称、校准证书编号、校准证书发放单位和日期、校准规程名称、校准结果中的校准参数与技术指标，仪器校准的测量范围即测定下限和测定上限，校准工作基准或者校准用各标准气体浓度。

23.11.5 手工监测仪器抗干扰信息说明。

23.11.6 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.11.7 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.12 标准物质信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.12.1 标准气体名称、标准气体标准编号、生产厂商、生产批号、生产日期、有效期、标准气体标准浓度及不确定度。

23.12.2 较低浓度的标准气体可以使用高浓度的标准气体采用等比例稀释方法获得，等比例稀释装置的精密度在 1% 以内。标准气体要求贮存在铝或不锈钢瓶中，不确定度不超过 $\pm 2\%$ 。

23.13 评价标准信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.13.1 列出核查比对监测点位监测设施、自动监测仪器设备和数据采集与处理单元，标准物质、自动监测仪器设备的项目、核查比对指标、核查评价标准、评价标准依据或来源。

23.13.2 列出被核查的检定方法、校准方法、参比方法、参比仪器等信息。

23.13.3 列出其它需要核查的项目和评价标准。

23.13.4 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.13.5 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.14 质量保证措施信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.14.1 参比方法仪器抗干扰性的质量保证。

23.14.2 参比方法操作关键环节的质量控制。

23.14.3 标准气体使用时流量的控制和稀释及不确定度的控制。

23.14.4 参比仪器参比监测前校准与验证。

23.14.5 核查比对期间对自动监测仪器设备仪器相关测量参数核定、可调部件控制。

23.14.6 参比方法测量过程的测量记录的控制。

23.14.7 参比方法与自动监测比对数据对的统计控制。

23.14.8 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.14.9 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.15 结果判定与评价信息表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.15.1 依据行政管理部门或行政技术监督部门的要求，对核查比对的项目应进行专项评价并提出意见。

23.15.2 排污单位要对提供的有关文件资料真实性、准确性、全面性负责。

23.15.2 排污单位、运行单位按照自行监测管理要求对自动监测仪器设备运行情况，对自动监测数据准确性、完整性进行判定与评价。

23.15.3 受委托开展对自动监测设备仪器运行和自动监测数据准确性、完整性进行判定与评价，并提出整改意见。

23.15.4 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.16 气态污染物和氧气手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求

23.16.1 在报告图表附件中提供附表（参见附录 A）。

23.16.2 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.16.3 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.17 流速流量手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求

23.17.1 在报告图表附件中提供附表（参见附录 A）。

23.17.2 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.17.3 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.18 颗粒物手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求

23.18.1 在报告图表附件中提供附表（参见附录 A）。

23.18.2 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.18.3 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.19 温度/湿度手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求

23.19.1 在报告图表附件中提供附表（参见附录 A）。

23.19.2 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.19.3 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.20 自动监测仪器设备分钟数据报表和小时均值日报表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.20.1 烟气排放连续监测分钟数据报表（参见附录 A）。

23.20.2 烟气排放连续监测小时平均值日报表（参见附录 A）。

23.20.3 在报告图表附件中提供附表（参见附录 A）。

23.20.4 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.20.5 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.21 气态污染物比对数据对统计报表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.21.1 报表内容包括测量日期、测量时段、参比方法数据、自动监测仪器设备数据、评价指标统计方法与评价标准、评价结果。

23.21.2 在报告正文中提供统计报表（参见附录 A）。

23.21.3 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.21.4 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.22 流速流量比对数据对统计报表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.22.1 报表内容包括测量日期、测量时段、参比方法数据、自动监测仪器设备数据、评价指标统计方法与评价标准、评价结果。

23.22.2 在报告正文中提供统计报表(参见附录 A)。

23.22.3 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.22.4 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.23 颗粒物比对数据对统计报表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.23.1 报表内容包括测量日期、测量时段、参比方法数据、自动监测仪器设备数据、评价指标统计方法与评价标准、评价结果。

23.23.2 在报告正文中提供统计报表(参见附录 A)。

23.23.3 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.23.4 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.24 温度/湿度比对数据对统计报表技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

23.24.1 报表内容包括测量日期、测量时段、参比方法数据、自动监测仪器设备数据、评价指标统计方法与评价标准、评价结果。

23.24.2 在报告正文中提供统计报表(参见附录 A)。

23.24.3 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。

23.24.4 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

23.25 签字确认要求及核查技术要求

报告应包括（不限于）以下信息：

- 23.25.1** 采样人员与监测项目、监测采样数据、监测日期、监测时间段、数据统计人员和采样监测人员签字认定时间、统计签字表；在报告图表附件中提供附表(参见附录 A)。
- 23.25.2** 现场监测人员与现场监测项目、监测数据、监测日期、监测时间段、数据统计人员和现场监测人员签字认定时间、统计签字表；在报告图表附件中提供附表(参见附录 A)。
- 23.25.3** 实验室人员与实验室监测项目、监测数据、监测日期、监测时间段、数据统计人员和实验室监测人员签字认定时间、统计签字表；在报告图表附件中提供附表(参见附录 A)。
- 23.25.4** 自动监测仪器设备仪器核查人员与核查项目、核查数据、核查日期、核查时间段、数据统计人员和核查监测人员签字认定时间、统计签字表；在报告图表附件中提供附表(参见附录 A)。
- 23.25.5** 核查比对报告编写人签字、签字日期及时间。
- 23.25.6** 质量审核人签字、签字日期及时间与审核项目，授权签字人签字、签字日期及时间，审批人。
- 23.25.7** 核查比对数据统计报表需要盖单位公章的应加盖单位公章。
- 23.25.8** 核查比对报告需要单位加盖公章的应加盖单位公章。
- 23.25.9** 核查比对报告根据需要加盖资质认定标志（认定证书编号）
- 23.25.10** 在核查比对中发现影响测量结果的相关问题，应进行特别说明或提出整改意见。
- 23.25.11** 不按照上述规定的信息内容要求报告的，其核查比对报告为无效报告。
- 23.25.12** 不按照上述规定的信息内容要求，真实、准确、全面报告的，其核查比对报告为弄虚作假报告。

附录 A
(规范性附录)

固定污染源自动监测运行系统相关记录表

表 A.05-01 排污单位、运行单位和技术监督机构等资质核查记录表

序号	列项	文件名称及编号	符合项判定
1	排污单位自行监测能力		
2	运行单位自动监测系统运行服务能力 专项评价证书		
3	检测（监测）机构资质证书、检测（监测）项目、检测（监测）方法、仪器设备能力等认证情况		
4	校准机构资质证书、校准项目、校准方法、校准仪器设备等认证情况		
5	比对机构资质证书、比对项目、比对方法、比对仪器设备等认证情况		
填表人： 日期：		审批人： 日期：	
审核人： 日期：		核查人： 日期：	
核查审批组长：		日期：	

表 A.05-02 组织机构、职责、人员能力的核查记录表

序号	列项	文件名称及编号	符合项判定
1	排污单位组织机构与职责、人员培训教育和能力确认/考核等情况		
2	运行单位组织机构与职责、人员培训教育和能力确认/考核等情况		
3	检测（监测）机构组织机构与职责、人员培训教育和能力确认/考核等情况		
4	校准机构组织机构与职责、人员培训教育和能力确认/考核等情况		
5	比对机构组织机构与职责、人员培训教育和能力确认/考核等情况		
填表人： 日期：		审批人： 日期：	
审核人： 日期：		核查人： 日期：	
核查审批组长：		日期：	

表 A.06-01 管理与技术文件质量记录核查记录表

序号	类别	列项	文件名称及编号或条款	符合项判定
1	外部文件	法律		
		法规		
		规章		
		制度		
		规范		
		检定规程		
		校准规程		
		检测方法		
		监测方法		
		比对规范		
		产品使用说明书		
		图纸		
		软件		
		手册		
2	内部文件	质量管理手册		
		程序文件		
		管理制度		
		作业指导书		
		仪器维护检修操作规程		
		管理记录		
		技术记录		
		图表		
		备忘录		
填表人：		日期：	审批人：	日期：
审核人：		日期：	核查人：	日期：
核查审批组长：			日期：	

表 A.06-04 自动监测仪器设备基本信息表

系统名称								通过验收时间							
系统型号								系统出厂编号							
生产商名称								代理商名称							
(系统) 计量器具型式批准证书编号								型式评价报告 (附复印件)				报告名称及编号和来源			
(系统) 环境保护产品认证证书编号								适用性检测报告 (附复印件)				名称及编号和来源			
主机设备名称								主机设备型号							
主机设备出厂编号															
主机设备生产商名称								主机设备代理商名称							
主机型式批准证书编号								型式批准报告 (附复印件)				(是否提供)			
主机线性关系函数								设定的测量参数							
正向可调部件								正向可调参数							
负向可调部件								负向可调参数							
冷凝器温度								NO2 转换器温度							
汽水分离器滤芯正常颜色								烟道截面积							
皮托管系数 K 值								颗粒物相关系数							
速度场系数				高工况值		中工况值		低工况值		空气过量空气系数					
序号	系 统 (主 机) 测 量参数	设 备 型 号	编 号	测 量 方 法 与 测 量 原 理	检 出 限	测 定 下 限	测 定 上 限	测 定 范 围	量 程	稀 释 比 (稀 释 法)	稀 释 气 流 量 (稀 释 法)	样 品 气 流 量 (稀 释 法)	样 品 压 力 (稀 释 法)		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
填表人:				日期:		时间:		审批人:				日期:		时间:	
审核人:				日期:		时间:		核查人:				日期:		时间:	
核查审批组长:				日期:				时间:							

表 A.06-05 数据采集与处理单元基本信息表

排污单位名称		统一社会信用代码	
治理系统名称		治理系统编码	
监测点位名称		监测点位编码	
排放口名称		排放口编码	
设备名称			
设备型号		设备出厂编号	
生产商名称		代理商名称	
环保产品认证编号		适用性检测报告编号	
通过验收时间		接收信号类型	<input type="checkbox"/> 模拟 <input type="checkbox"/> 数字
通讯方式		通讯协议	
数字输入通道数量		模拟输入通道数量	
开关输入通道数量		存储容量	
显示单元显示项目名称			
数采仪适配器编号 (MN 号)			
排口经度/纬度			
其它			
填表人:	日期:	时间:	审批人: 日期: 时间:
审核人:	日期:	时间:	核查人: 日期: 时间:
核查审批组长:	日期:	时间:	

表 A.06-06 排污单位监测点位和排放口基本信息表

排污单位名称 (章)			
统一社会信用代码		法定代表人	
排污单位地址		联系人	
生产系统设施名称		生产系统设施编码	
治理系统设施名称		治理系统设施编码	
监测点位名称		监测点位编码	
排放口名称		排放口编码	
填表人:	日期:	时间:	审批人: 日期: 时间:
审核人:	日期:	时间:	核查人: 日期: 时间:
核查审批组长:	日期:	时间:	

表 A.06-07 制度文件核查记录表

序号	列项	符合项判定	备注
1	排污单位的职责		列出具体的制度文件名称
2	运行单位的职责		
3	仪器设备供应商的岗位职责		
4	运行管理人员的岗位职责		
5	运行维护人员的岗位职责		
6	自动监测仪器设备测量参数设定权限制度		
7	自动监测仪器设备运行检修、维护制度		
8	自动监测仪器设备事故报告及应急责任制度		
9	自动监测仪器设备、启停制度		
10	参比方法选用制度		
11	参比仪器设备使用制度		
12	标准物质使用制度		
13	自动监测仪器设备检定制度		
14	自动监测仪器设备校准与验证制度		
15	运行管理审核与评审制度		
16	自动监测仪器设备报告制度		
17	自动各监测仪器设备档案管理制度		
填表人： 日期： 时间：		审批人： 日期： 时间：	
审核人： 日期： 时间：		核查人： 日期： 时间：	
核查审批组长：		日期：	时间：

表 A.06-08 程序文件核查记录表

序号	列项	文件名称及编号和来源	符合性判定		
1	文件控制程序				
2	记录控制程序				
3	管理评审程序				
4	人员培训管理程序				
5	校准工作管理程序				
6	比对工作管理程序				
7	参比方法使用管理程序				
8	参比仪器使用管理程序				
9	检定管理程序				
10	标准物质管理程序				
11	校准和比对能力评价程序				
12	数据和软件控制程序				
13	检定、校准、比对过程控制和 异常情况处理程序				
14	检定、校准、比对和自动监测 结果质量控制程序				
15	原始记录和数据处理管理程序				
16	报告和印章管理程序				
17	客户投诉管理程序				
18	纠正措施管理程序				
19	风险管理控制程序				
20	封缄管理程序				
填表人：	日期：	时间：	审批人：	日期：	时间：
审核人：	日期：	时间：	核查人：	日期：	时间：
核查审批组长：	日期：	时间：			

表 A.06-10 使用说明书核查记录表

序号	提纲	标准列项	产品使用说明书对应章节编号和名称列项	符合项判定
1	概述	产品特点		
		主要用途及适用范围		
		品种、规格		
		型号的组成及其代表意义		
		使用环境条件		
		工作条件		
		对环境及能源的影响		
		安全要求		
2	安全使用注意事项	安全使用期、生产日期、有效期		
		一般情况的安全使用方法		
		容易出现错误的使用方法或误操作		
		错误使用、操作可能造成的伤害		
		异常情况下的紧急处理措施		
		特殊情况（停电、移动等）下的注意事项		
		其他安全警示事项		
3	结构特征与工作原理	总体结构及其工作原理、工作特性		
		主要部件或功能单元的结构、作用及其工作原理		
		各单元结构之间的机电联系、系统工作原理、故障报警系统		
		辅助装置的功能结构及其工作原理、工作特性		
4	技术特性	主要性能		
		主要参数		
5	尺寸重量	外形及安装尺寸（可分开）		
		重量		
6	安装调试	设备基础、安装条件及安装的技术要求		
		安装程序、方法及注意事项		
		调试（或调整）程序、方法及注意事项		
		安装、调试（或调整）后的验收试验项目、方法和判据		
		试运行前的准备、试运行启动、试运行		

序号	提纲	标准列项	产品使用说明书对应章节编号和名称列项	符合项判定
7	使用操作	使用前的准备和检查		
		使用前和使用中的安全及安全防护、安全标志及说明		
		启动及运行过程中的操作程序、方法、注意事项及容易出现的错误操作和防范措施		
		运行中的监测和记录		
		停机的操作程序、方法及注意事项		
8	故障分析与排除	故障现象		
		原因分析		
		排除方法		
9	安全保护及事故处理	安全保护装置及注意事项		
		出现故障时的处理程序和方法		
		突发事件时的应急措施		
10	保养维护	日常维护、保养、标准		
		运行时的维护、保养		
		检修周期		
		正常维修程序		
		长期停放时的维护、保养		
11	运输贮存	吊装、运输注意事项		
		贮存条件、贮存期限及注意事项		
12	开箱检查	开箱注意事项		
		检查内容		
13	其它事项	仪器设备质保期、售后服务事项、联系方法等		
		需要向用户说明的其他事项		
14	图表照片	外形（外观）图、安装图、布置图		
		结构图		
		原理图、系统图、电路图、逻辑图、示意图、接线图、施工图等		
		各种附表、附件明细表、专用工具（仪表、明细表）		
		实物照片		
填表人：		日期：	审批人：	日期：
审核人：		日期：	核查人：	日期：

表 A.06-11 可调装置软件和文件与封缄（封印）标识核查记录表

序号	类别	列项	文件名称及编号和来源	符合项判定
1	机械组件、 部位	封缄与标识方法		
		封缄记录		
		封缄实物照片		
2	电子组件、 部位	封缄与标识方法		
		封缄记录		
		封缄实物照片		
3	软件	封缄与标识方法		
		封缄记录		
		封缄实物照片		
4	标准 物质	封缄与标识方法		
		封缄记录		
		封缄实物照片		
5	文件 记录	封缄与标识方法		
		封缄记录		
		封缄实物照片		
填表人：		日期：	审批人：	日期：
审核人：		日期：	核查人：	日期：
核查审批组长：			日期：	

表 A.06-12 记录文件核查记录表

序号	文件类型	类别	列项	文件名称及编号和来源	符合项判定
1		日常巡检记录	每日巡检情况及处理结果的记录		列出具 体记录 表名称
			每周巡检情况及处理结果的记录		
			每月巡检情况及处理结果的记录		
			每季度巡检情况及处理结果的记录		
2		自动监测系统定期维护记录	标准物质的购置使用记录		
			系统检修记录		
			故障及排除故障记录		
			断电、停运、更换设备记录		
			易损、易耗品更换记录		
			异常情况记录		
3	运营记录文件	自动监测仪器定期维护记录	自动监测仪器维护记录		
			自动监测仪器检修记录		
			自动监测仪器校准与验证记录		
			自动监测仪器数据采集与保存记录		
			自动监测仪器比对记录		
			自动监测仪器标准气体使用记录		
			自动监测仪器系统启、停记录		
			参比仪器使用记录		
			参比仪器校准与验证记录		
			自动监测仪器与参比仪器时间校准记录		
			自动监测仪器响应时间核查记录		
			自动监测仪器漂移核查记录		
			自动监测仪器与参比仪器比对记录		
			自动监测仪器与参比仪器实际烟气比对记录		
			自动监测仪器参数设定与计算公式设定记录		
			自动监测仪器封缄（封印）标识记录		
视频、音频监视记录					
4		校准验证记录	零点和量程的校准和验证记录		
			标准物质、标准样品校准和验证记录		
			仪器设备数据采集系统验证记录		
5		其它记录	自动监测系统小时报表、日报表、月报表、季报表和年报表记录		
			监测方法及测量过程参数设置记录		

序号	文件类型	类别	列项	文件名称及编号和来源	符合项判定
5	运营记录文件	其它记录	比对监测报告记录		列出具 体记录 表名称
			试运行记录		
			验收记录		
			内部审核报告、管理评审报告以及纠正措施和预防措施的记录		
6	自动监测仪器记录文件	查验报告表	监测点位监测设施排气测量直管筒与监测断面查验报告表		
			监测点位监测设施排气测量直管筒与自动监测断面查验报告表		
			监测点位监测设施水平矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
			监测点位监测设施水平圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
			监测点位监测设施竖直矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
			监测点位监测设施竖直圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
			监测点位监测设施水平排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验		
			监测点位监测设施竖直排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验		
			监测点位监测设施排气监测管筒手工监测孔与监测采样点位表/查验报告表		
			监测点位监测设施查验判定结果报告表		
7	原始数据记录与统计表		气态污染物 CEMS (含 O ₂)、温度、湿度原始数据记录与统计表		
			点流速原始数据记录与统计表		
			线流速原始数据记录与统计表		
			颗粒物原始数据记录与统计表		
	技术指标检测记录表		标准气体浓度值准确度检测记录表		
			气态污染物和氧气监测单元示值误差及系统响应时间核查记录表		
			气态污染物和氧气监测单元零点漂移和量程漂移		
			颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移检测记录表		
			颗粒物/流速流量/温度/湿度监测单元准确度检测		
8	参比仪器记录表	参比方法参比仪器选定记录表	手工参比方法的核查记录表		
			手工监测仪器基本信息核查记录表		
			手工监测仪器使用功能核查记录表		

表 A.06-13 报告文件核查记录表

序号	列项	文件名称及编号和来源	符合项判定
1	自动监测仪器设备建设方案		
2	自动监测仪器设备试运行报告（168h）		
3	自动监测仪器设备调试检测报告（72h）		
4	自动监测仪器设备数据采集和传输自检报告		
5	自动监测仪器设备验收测试报告（含原始数据记录）		
6	专家意见和验收备案报告		
7	运行期间报告	-	
7.1	标准气体证书与标准气体的定值分析报告		
7.2	最近前两期的自动监测仪器设备校准报告、比对报告和核查报告		
7.3	近两年环境管理部门、技术监督计量部门的监督检查报告		
7.4	近两年排污单位或运行单位运营评审与总结报告		
7.5	自动监测仪器设备计量器具首次检定技术报告和检定合格证、近两年检定/校准证书与检定/校准报告		
7.6	近两年参比方法选用的仪器设备计量器具检定/校准证书与检定/校准报告		
7.7	近两年排污单位使用自动监测数据申报环境税报告		
8	监测点位监测设施查验报告		
8.1	监测点位监测设施排气测量直管筒与监测断面查验报告表		
8.2	监测点位监测设施排气测量直管筒与自动监测断面查验报告表		
8.3	监测点位监测设施水平矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
8.4	监测点位监测设施水平圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
8.5	监测点位监测设施竖直矩形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
8.6	监测点位监测设施竖直圆形排气测量直管筒、监测断面、监测平台监测孔查验报告表		
8.7	监测点位监测设施水平排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验报告表		
8.8	监测点位监测设施竖直排气测量直管筒步行梯与监测平台护栏、供电电源、音频视频、照明查验报告表		
8.9	监测点位监测设施排气监测管筒手工监测孔与监测采样点位表/查验报告表		

表 A.09-01 流速流量监测单元核查记录表

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
1	9.2	测量原理与方法和测量范围	核查流速流量系统的测量原理与测量方法		
			核查流速流量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况,是否与现场实际使用情况一致。		
			核查流速流量测量系统的检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。		
			核查流速流量测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。		
			核查流速流量测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放废气的流速流量的测量范围。		
			核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时,应明确责任,限期整改,并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
2	9.3	技术指标与技术要求	核查流速流量测量系统的准确度等指标,判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
3	9.4	抗干扰性	核查使用说明书中是否列出了对流速流量监测单元抗干扰性的保护与修正措施。		
			核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
4	9.5	系统结构组成	核查仪器系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题,应明确责任,限期整改,并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题,应明确责任,限期整改,并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题,应明确责任,限期整改,并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题,应明确责任,限期整改,并判定是否为弄虚作假行为。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
4	9.5	系统结构组成	核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
5	9.6	气路系统可 装置调整与封 缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对系统流气路程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中对相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中对相关说明。		
			核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
6	9.7	电气系统可 装置调整与封 缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中对相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中对相关说明。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
6	9.7	电气系统可调装置调整与封缄	核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
			核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
7	9.8	软件系统的调整与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中相关说明。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序与出厂登记备案的一致性。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控制情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。		
			核查流速流量计算过程中的测量参数如：温度、压力、差压、湿度等传感器输出电流信号，计算参数如：皮托管系数、排气监测管筒截面积、速度场系数、大气压力等参数，控制参数如：仪表量程、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。		
		对核查的相关情况和结果进行记录和报告。			
8	9.9	仪器校准功能	仪器使用说明书、流速流量仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。		
			依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中流速流量自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查流速流量仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。		
			制订的流速校准程序文件、作业指导书和记录应满足流速流量仪器自动或手工校准功能的要求。		
			验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
8	9.9	仪器校准功能	对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。		
			不如实制订流速校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
9	9.10	对核查的相关情况和结果进行记录和报告。	核查流速校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
10	9.11	仪器校准记录与验证记录	核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。		
			核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公开平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。		
			核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
11	9.12	核查记录与报告	对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。		
			核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。		
填表人：			日期：	审批人：	
审核人：			日期：	核查人：	
核查审批组长：			日期：		

表 A.10-01 气态污染物监测单元核查记录表

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
1	10.2	测量原理与方法 与方法和 测量范围	核查气态污染物和氧气测量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况，是否与现场实际使用情况一致		
			核查气态污染物和氧气测量系统的检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。		
			核查气态污染物和氧气测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。		
			核查气态污染物和氧气测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放废气的气态污染物和氧气测量范围。		
			核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
2	10.3	技术指标 与技术要 求	核查测量系统的示值误差、系统响应时间、零点漂移、量程漂移、准确度等指标，判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。		
			核查氮氧化物测量系统是否为一氧化氮和二氧化氮的测量值的总和，是否将一氧化氮的质量浓度值换算为二氧化氮的质量浓度值并进行统计上传，并提供 NO ₂ 转 NO 的转换效率的验证方法及记录。		
			核查氮氧化物测量系统 NO _x 分析仪器或 NO ₂ 转换器中 NO ₂ 转换为 NO 的效率：≥95%		
			附二氧化氮转换效率实验室检测记录，参见表 A10.02。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
3	10.4	抗干扰性	核查使用说明书中是否列出了对气态污染物和氧气监测单元抗干扰性的保护与修正措施。		
			核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
3	10.4	抗干扰性	核查干扰成分的影响，导致分析仪器读数变化的正干扰和负干扰：不超过±5%满量程。		
			附干扰成分实验室检测记录，参见表 A10.03。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
4	10.5	系统结构组成	核查系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
5	10.6	气路系统可调装置控制与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对气路系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中对相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中对相关说明。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
5	10.6	气路系统 可调装置 控制与封 缄	核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
			核查采样管线是否存在 U 型弯及不规范情况，提出整改意见。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
6	10.7	电气系统 可调装置 控制与封 缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
			核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。		
对核查的相关情况和结果进行记录和报告。					

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
7	10.8	软件系统的控制与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中对相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中对相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中对相关说明。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控制情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。		
			核查气态污染物和氧气计算过程中的测量参数如：SO ₂ 、NO _x 等传感器输出电流信号，计算参数如：标准过量空气系数，控制参数如：仪表量程、采样探头温度、采样管线温度、冷凝器温度、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
8	10.9	仪器校准功能	仪器使用说明书、气态污染物和氧气仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。		
			依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中气态污染物和氧气自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查气态污染物和氧气仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。		
			制订的气态污染物和氧气校准程序文件、作业指导书和记录应满足气态污染物和氧气仪器自动或手工校准功能的要求。		
			验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
8	10.9	仪器校准功能	对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。		
			不如实制订气态污染物和氧气校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
9	10.10	仪器校准函数（曲线）	核查气态污染物和氧气校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
10	10.11	仪器校准记录与验证记录	核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。		
			核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公布平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。		
			核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
11	10.12	气态污染物和氧气记录与报告	对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。		
			核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。		
填表人：			日期：	审批人：	
审核人：			日期：	核查人：	
核查审批组长：			日期：		

表 A.10-02 二氧化氮转换效率实验室检测记录

测试人员 CEMS 生产厂商

测试地点 CEMS 型号、编号

仪器检测量程 CEMS 原理

标准气体浓度或校准器件的已知响应值

污染物名称计量单位

检测日期	标气名称	(20%~80%) 满量程标准气体检测结果			
	二氧化氮	保证值			
		实测值	1		
			2		
			3		
			平均值		
		转换效率(%)			
检测日期	检测结果				转换效率(%)
	测试值			平均值	
	未启动臭氧发生器	NO	1		
			2		
			3		
		NO _x	1		
			2		
			3		
	启动臭氧发生器	NO	1		
			2		
			3		
		NO _x	1		
			2		
			3		
填表人:	日期:	审批人:	日期:		
审核人:	日期:	核查人:	日期:		
核查审批组长:	日期:				

表 A.10-03 干扰成分的影响实验室检测记录

测试人员 CEMS 生产厂商

测试地点 CEMS 型号、编号

仪器检测量程 CEMS 原理

标准气体浓度或校准器件的已知响应值

污染物名称计量单位

干扰成分	次数	二氧化硫	氮氧化物	氧气
通零气初始值				
300 mg/m ³ CO	1			
	2			
	3			
	平均值			
	影响			
15%CO ₂	1			
	2			
	3			
	平均值			
	影响			
50 mg/m ³ CH ₄	1			
	2			
	3			
	平均值			
	影响			
20 mg/m ³ NH ₃	1			
	2			
	3			
	平均值			
	影响			
200 mg/m ³ HCl	1			
	2			
	3			
	平均值			
	影响			
正干扰 (%)				
负干扰 (%)				
填表人:		日期:	审批人:	日期:
审核人:		日期:	核查人:	日期:
核查审批组长:		日期:		

表 A.11-01 颗粒物监测单元核查记录表

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
1	11.2	测量原理与方法和测量范围	核查颗粒物测量系统的测量原理与测量方法。		
			核查颗粒物测量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况，是否与现场实际使用情况一致。		
			核查颗粒物测量系统的检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。		
			核查颗粒物测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。		
			核查颗粒物测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放废气的颗粒物测量范围。		
			核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
2	11.3	技术指标与技术要求	核查测量系统的零点漂移、量程漂移、准确度等指标，判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。		
			核查测量系统满量程值 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，检出限 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ （满量程值 $> 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时不做要求）。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
3	11.4	抗干扰性	核查仪器使用说明书中是否列出了对颗粒物监测单元抗干扰性的保护与修正措施。		
			核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
4	11.5	系统结构组成	核查系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在进行检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
5	11.6	气路系统可调整装置调整与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对气路系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。		
			核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
5	11.6	气路系统可调装置调整与封缄	核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
6	11.7	电气系统可调装置调整与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
			核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。		
		对核查的相关情况和结果进行记录和报告。			
7	11.8	软件系统的调整与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
7	11.8	软件系统的调整与封缄	对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序与出厂登记备案的一致性。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控制情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。		
			核查颗粒物计算过程中的测量参数如：颗粒物传感器输出电流信号，计算参数如：相关校准曲线，控制参数如：仪表量程、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
8	11.9	仪器校准功能	仪器使用说明书、颗粒物仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。		
			依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中颗粒物自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查颗粒物仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
8	11.9	仪器校准功能	制订的颗粒物校准程序文件、作业指导书和记录应满足颗粒物仪器自动或手工校准功能的要求。		
			验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。		
			对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。		
			不如实制订颗粒物校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
9	11.10	对核查的相关情况和结果进行记录和报告。	核查颗粒物校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
10	11.11	仪器校准记录与验证记录	核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。		
			核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公开平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。		
			核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
11	11.12	核查记录与报告	对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。		
			核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。		
填表人：			日期：	审批人：	
			日期：	日期：	
审核人：			日期：	核查人：	
			日期：	日期：	
核查审批组长：			日期：		

表 A.12-01 烟气参数（温度、湿度）监测单元核查记录表

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
1	12.2	测量原理与方法和测量范围	核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测量原理与测量方法。		
			核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测量原理与测量方法的出厂登记备案或更换关键部件的登记备案情况，是否与现场实际使用情况一致。		
			核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的检出限、测定下限、测定上限、测定范围和量程信息。		
			核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测定下限、测定上限是否与检定证书和报告的检定结果一致。		
			核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的测定下限、测定上限是否涵盖了被监测的排污单位排放废气的温度、湿度测量范围。		
			核查发现实际情况与检定证书和登记备案情况不一致时，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
2	12.3	技术指标与技术要求	核查烟气参数（温度、湿度）测量系统的准确度等指标，判定能否满足国家标准、国家环境保护标准、地方标准、企业标准和实际现场测试指标。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
3	12.4	抗干扰性	核查仪器使用说明书中是否列出了对烟气参数（温度、湿度）测量系统抗干扰性的保护与修正措施。		
			核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。		
			核查排污单位、设备供应商和运行单位是否在自动监测设备选型、调试、验收、运行中对测量结果产生正负干扰进行了识别、测试、判定、确认和报告。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
4	12.5	系统结构组成	核查系统结构组成相关设备部件编号是否与出厂登记备案一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查仪器设备检修或更换后的部件编号是否与现场实际情况一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件名称、规格型号是否与计量器具型式批准证书一致。对不一致问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件的维护、检修、更换是否进行了记录。对未如实进行记录的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			核查系统关键部件检修、更换后进行检定、校准或比对时，是否对关键部件进行识别、确认、记录和备案情况。对在进行检定、校准或比对时，未如实进行识别、确认、记录和备案的问题，应明确责任，限期整改，并判定是否为弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
5	12.6	气路系统可调整装置调整与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量气路系统调整与封缄系统流程图。对气路系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对气路系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。		
			核查气路管路连接的部位、开关、阀门及流量控制装置的管路气密性。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置，进行识别、确认，明确控制方法、控制条件及对测量结果的影响情况。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
5	12.6	气路系统可调装置调整与封缄	核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的开关、阀门及流量控制装置是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
6	12.7	电气系统可调装置调整与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量电气系统调整与封缄系统流程图。对电气系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。		
			排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对电气系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）是否有可调部件，其调整量对测量结果的影响。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件的控制方法、控制条件及实际控制情况。		
			核查影响计量性能、测量准确度和监测结果的电气系统（含传感器）可调部件是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
			核查电气系统（含传感器）维护、检修、更换记录情况。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
7	12.8	软件系统的调整与封缄	仪器设备生产制造商、仪器设备供应商、排污单位或运行单位应按照法制要求和技术要求，提供流速流量软件系统调整与封缄系统流程图。对软件系统流程图的真实性、准确性负责。		
			对仪器设备进行检定时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在检定技术报告中进行相关说明。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
7	12.8	软件系统的调整与封缄	排污单位、运行单位和技术监督机构等对仪器设备进行校准、比对和监督检查时，对软件系统调整与封缄系统流程图真实性、准确性进行确认。在校准、比对和监督检查技术报告中进行相关说明。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序与出厂登记备案的一致性。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序对测量结果的影响情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序的控制方法、控制条件、实际控制情况。		
			核查软件系统的测量参数、计算参数、控制参数及逻辑程序是否有控制调整方法，是否有标识与封缄（封印）的方法及相应的记录。		
			核查烟气参数（温度、湿度）计算过程中的测量参数如：温度、湿度传感器输出电流信号，计算参数如：相关校准曲线，控制参数如：仪表量程、吹扫周期、吹扫时长、吹扫频次等参数，以上参数及程序的符合性、真实性。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
8	12.9	仪器校准功能	仪器使用说明书、烟气参数（温度、湿度）仪器设备程序文件、作业指导书和校准电子记录和执行记录与校准功能应相互协调一致，互为印证，是仪器校准功能的有效证明文件。		
			依据 HJ 75-2017 和 HJ 76-2017 标准中烟气参数（温度、湿度）自动或手工校准功能的要求和校准方法，核查烟气参数（温度、湿度）仪器是否具有相应的校准功能。校准周期是否满足手工校准或自动校准的要求。		
			制订的烟气参数（温度、湿度）校准程序文件、作业指导书和记录应满足烟气参数（温度、湿度）仪器自动或手工校准功能的要求。		
			验证程序文件、作业指导书与校准功能是否一致。对仪器校准功能不能满足自动或手工校准功能的要求和校准方法的，对程序文件、作业指导书不能满足校准要求的，提出整改意见。		
			对修订的程序文件、作业指导书与校准功能经再验证核实后，确认程序文件、作业指导书和校准功能的符合性、真实性。		

序号	章节	类别	列项	核查记录结果	符合性判定
8	12.9	仪器校准功能	不如实制订烟气参数（温度、湿度）校准程序文件、作业指导书和记录文件，不如实其验证与校准功能的符合性、真实性，属于弄虚作假行为。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
9	12.10	烟气参数（温度、湿度）仪器校准函数（曲线）的核查	核查烟气参数（温度、湿度）校准函数或校准曲线在仪器设备测量系统中的具体位置。若被固化在测量系统中，核查固化封缄方式、封缄标识及管理权限。若未固化，核查修改方法、修改权限、修改电子记录和修改标识的封缄管理方式及要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
10	12.11	仪器校准记录与验证记录	核查校准与验证是否具有电子记录。电子记录应包括校准方式、校准日期及对应的校准时间段、校准的测量值；同时包括验证方式、验证日期及对应的验证时间段、验证的测量值、验证结果。		
			核查电子记录中测量数据是否具有校准状态标识，其是否上传到排污企业污染治理设施监控中心，是否上传到排污单位对外信息公开平台；是否上传到环境保护行政主管部门监控管理平台。		
			核查电子记录上传的方式和频次，校准周期是否满足 HJ 75-2017 标准校准要求。		
			对核查的相关情况和结果进行记录和报告。		
11	12.12	核查记录与报告	对核查情况进行记录，编写核查报告，提出整改意见和处理意见。		
			核查人、报告人、审定人在核查记录与报告上进行签字确认、填写签字日期时间，对核查的真实性和报告结果负责。		
填表人：			日期：	审批人：	
审核人：			日期：	核查人：	
核查审批组长：			日期：		

表 A.13-02 数据处理与远程通讯设备核查记录表

序号	列项	符合性判定	备注
1	核查测量链中数据采集误差、系统时钟一致性等是否满足 HJ 477 规范要求。		
2	核查自动监测系统数据采集系统的维护、检修、更换记录情况。		
3	核查排污单位排放口监测点位自动监测仪器设备数据传输有效率是否满足国家及地方要求。		
填表人：日期：		审批人：日期：	
审核人：日期：		核查人：日期：	
核查审批组长：日期：			

表 A.13-03 监控中心管理系统核查记录表

序号	列项	符合性判定	备注
1	核查排污单位是否将自动监测系统与本单位生产控制系统联机，是否与本单位治理设施联机。		
2	核查排污单位是否将自动监测系统的数据和状态标识等信息传送到本单位生产控制系统和污染控制系统，并能够进行相关信息的识别及应用。		
3	核查排污单位的生产控制系统和污染控制系统接收的数据与自动监测系统数据的一致性。若不一致，应分析产生不一致原因。		
4	核查监控中心是否具有远程数据通讯功能，能够随时发送远程的数据查询、校准时钟等命令，符合 HJ/T 212-2017 标准的相关要求。		
5	核查辖区数据传输有效率是否满足国家要求及地方要求。		
填表人：日期：		审批人：日期：	
审核人：日期：		核查人：日期：	
核查审批组长：日期：			

表 A.14-01 标准气体证书核查记录表

零气标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
SO ₂ 低浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
SO ₂ 中浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
SO ₂ 高浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
NO _x 低浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
NO _x 中浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	

表 A.14-01 标准气体证书核查记录表续表

标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
NO _x 高浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
O ₂ 低浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
O ₂ 中浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
O ₂ 高浓度标准气体名称		标准编号	
标准气体生产厂家			生产批号:
标准气体浓度		不确定度	
标准气体定值分析方法		标准气体有效期	
是否采用等比例稀释方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	稀释气体	
稀释装置精密度		原标气浓度及稀释比例	
填表人:	日期:	审批人:	日期:
审核人:	日期:	核查人:	日期:
核查审批组长:	日期:		
备注: 标准气体如果使用等比例稀释方法稀释获得的结果应在原标准气体栏中既要写明原出厂的标准浓度值, 在相应的空格中填写稀释比例、稀释后的浓度值等相关信息和判定方法。			

表 A.14-03 标准气体浓度值准确度核查记录表

序号	标准气体	标 气 度 浓 值	测试时间段		原始监测数据				符合性判定
			起始时间	终止时间	原始测定值	1 分钟均值	15 分钟均值		
1	低浓度标准气体								
2	中浓度标准气体								
3	高浓度标准气体								
填表人：			日期：		审批人：			日期：	
审核人：			日期：		核查人：			日期：	
核查审批组长：					日期：				

表 A.15-01 气态污染物和氧气监测单元示值误差及系统响应时间核查记录表

排污单位名称、社会信用代码：

监测点位及编码排放口名称及编码：

CEMS 生产厂社会信用代码：

CEMS 型号及编号 CEMS 原理：

参比方法仪器生产厂社会信用代码：

型号及编号原理：

测试日期年月日污染物名称计量单位：

序号	标准气体 或校准器 件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均 值	示值误 差 (%)	系统响应时间 (s)			平均值	备注
					测定值				
					T1	T2	T=T1+T2		
判定结论：									
填表人：				日期：		审批人：		日期：	
审核人：				日期：		核查人：		日期：	
核查审批组长：						日期：			
备注：									

表 A.16-01 颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移核查记录表

排污单位名称、社会信用代码：

监测点位及编码排放口名称及编码：

CEMS 生产厂社会信用代码：

CEMS 型号及编号 CEMS 原理：

参比方法仪器生产厂社会信用代码：

型号及编号原理：

标准气体浓度或校准器件的已知响应值：

测试日期年月日污染物名称计量单位：

日期	时间		计量单位 (mg/m ³ 、mA、mV、不透明度%.....)								清洁镜头否	备注
			零点读数		零点漂移绝对误差	调节零点否	上标校准读数		量程漂移绝对误差	调节量程否		
	开始	结束	起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)	ΔZ=Z _i -Z ₀		起始 (S ₀)	最终 (S _i)	ΔS=S _i -S ₀			
零点漂移绝对误差最大值							量程漂移绝对误差最大值					
零点漂移							量程漂移					
判定结论：												
填表人：					日期：			审批人：			日期：	
审核人：					日期：			核查人：			日期：	
核查审批组长：							日期：					
备注：												

表 A.17-01 手工参比方法的核查记录表

排污单位名称（章）			
社会诚信统一代码			
排污单位联系人		联系电话	
生产设施名称		生产设施编码	
治理设施名称		治理设施编码	
监测点位名称		监测点位编码	
监测管筒设施名称		监测管筒设施编码	
安装方式 <input type="checkbox"/> 水平	圆形直径：	矩形高度：	矩形宽度：
安装方式 <input type="checkbox"/> 竖直	圆形直径：	矩形长边长度：	矩形短边长度：
圆形当量直径		矩形当量直径	
前直管筒段长度		后直管筒段长度	
前直管段长度/当量直径		后直管段长度/当量直径	
手工监测断面与自动监测断面距离		最长距离：	最短距离：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
参比方法名称及编号			
	检出限：	测定下限：	测定上限：
填表人：	日期：	审批人：	日期：
审核人：	日期：	核查人：	日期：
核查审批组长：	日期：		
备注：			

表 A.17-02 手工监测仪器基本信息核查记录表

参比仪器名称		规格型号:	出厂编号:
仪器生产厂家			出厂日期:
型式批准证书标志及编号		产品名称:	类别:
型号:	规格:	准确度:	批准人:
发证机关		发证日期及盖章	
检定证书编号		检定依据	
检定单位		检定日期:	检定证书有效期:
检定项目:	检定结论: <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 否	检定测定下限:	检定测定上限:
检定项目:	检定结论: <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 否	检定测定下限:	检定测定上限:
检定项目:	检定结论: <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 否	检定测定下限:	检定测定上限:
检定项目:	检定结论: <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 否	检定测定下限:	检定测定上限:
检定使用主要计量标准器具:			
校准证书编号		校准依据	
校准单位		校准日期:	
校准项目:	校准结果: <input type="checkbox"/> 满足 <input type="checkbox"/> 否	校准测定下限:	校准测定上限:
校准项目:	校准结果: <input type="checkbox"/> 满足 <input type="checkbox"/> 否	校准测定下限:	校准测定上限:
校准项目:	校准结果: <input type="checkbox"/> 满足 <input type="checkbox"/> 否	校准测定下限:	校准测定上限:
校准项目:	校准结果: <input type="checkbox"/> 满足 <input type="checkbox"/> 否	校准测定下限:	校准测定上限:
校准使用主要计量标准器具			
参比采样枪名称		规格型号:	出厂编号:
参比采样枪生产厂家			出厂皮托管系数:
采样枪检定单位		检定证书编号:	检定皮托管系数:
采样枪长度			
其他装置名称		规格型号:	出厂编号:
生产厂家			
判定结论:			
填表人:	日期:	审批人:	日期:
审核人:	日期:	核查人:	日期:
核查审批组长:	日期:		
备注:			

表 A.17-03 手工监测仪器使用功能核查记录表

序号	列项	符合性判定	备注
17.1	核查手工参比方法、手工监测仪器的选用情况以及手工监测仪器的校准与验证情况，针对不符合规范要求的情况，提出整改意见、处理意见，核查结果需提供核查人及核查时间与签字、审核人及审核时间与签字、审定人及审定时间与签字，并填写相应的核查记录表格。		
17.2	依据国家标准、国家环境保护标准、地方标准、《空气和废气监测分析方法》（第四版）中所列方法，用手工监测仪器对自动监测仪器设备进行核查比对时，应正确选用手工参比方法。		
	依据排污企业污染物排放标准、实际排放状况，对监测仪器选定参比方法，核查参比方法原理、测量范围即测定下限和测定上限、抗干扰性是否满足监测要求，对监测中存在干扰物质的应制定相应的抗干扰方法和控制条件。		
17.3 (17.3.1)	核查手工监测仪器的名称、规格型号、出厂编号、生产制造厂商、出厂日期等信息，对核查结果进行记录。		
	核查手工监测仪器应具备型式批准证书、检定/校准报告、使用说明书、手册、作业指导书等资料文件，对核查结果进行记录。		
	核查手工监测仪器的型式批准证书标志与编号、产品名称、类别、型号、规格、准确度、批准人、发证机关、发证日期及盖章，对核查结果进行记录。		
	核查计量检定证书编号、检定依据、检定单位、检定日期、有效期、仪器检定的测量范围即测定下限和测定上限，对核查结果进行记录。		
	核查检定所使用的主要计量标准器具是否满足检定规程的要求，检定结果是否满足申请检定仪器的提出的计量需求，对核查结果进行记录。		
	核查计量校准报告编号、校准依据、校准单位、校准日期、仪器校准的测量范围即测定下限和测定上限，对核查结果进行记录。		
	核查校准所使用的主要计量标准器具是否满足校准规范的要求，校准结果是否满足申请校准仪器的提出的计量需求，对核查结果进行记录。		
	核查计量检定/校准所使用的核查（检定/校准）装置、标准物质或者标准气体至少有三种标准值，有一种标准值为检定/校准确认测定范围的测定下限值，有一种标准值为检定/校准确认测定范围的测定上限值，有一种标准值为检定/校准确认测定范围的中间段值，其标准气体浓度值应满足本标准第 14.3 章节的标准气体浓度值的选定要求。必要时，核查检定/校准报告、核查检定/校准原始数据、核查所用装置和检定/校准工作基准和核查检定/校准过程。		

序号	列项	符合性判定	备注
17.3 (17.3.2)	依据使用说明书/作业指导书，核查手工监测仪器使用功能。使用说明书应对所有使用功能的测量程序进行说明。		
	核查手工监测仪器具备自动监测还是手工检测功能，确认被测项目参数的数据采集频次、数据统计记录、测量数据输出等设定内容，确认自动/手工检测程序，确认手工监测仪器原始检测数据的可靠性。		
	核查手工监测仪器是否有可调部件/可调参数，其调整量对测量结果的影响。		
	核查手工监测仪器可调部件/可调参数的控制方法、控制条件及实际控制情况。		
	核查手工监测仪器可调部件/可调参数是否进行标识与封缄（封印）及相应的方法和记录。		
17.4	依据 HJ/T 373、HJ/T 397、监测分析方法要求、使用说明书的要求和本标准第 14 章关于四种标准气体选用要求，在对仪器实际开展手工检测前后，需进行校准与验证、响应时间和测量日期时钟的核查工作。		
填表人：	日期：	审批人：	日期：
审核人：	日期：	核查人：	日期：
核查审批组长：		日期：	

表 A.18-01 气态污染物和氧气手工监测仪器示值（误差）校准与验证核查记录表

序号	类别	标准气体	标准气体浓度值	时间段		项目原始监测数据						
				起始时间	终止时间	原始测定值			1分钟均值	5分钟均值	示值误差	符合性判定
1	校准	零气										
	校准	高浓度标气										
2	验证	低浓度标准气体										

序号	类别	标准气体	标准气体浓度值	时间段		项目原始监测数据							
				起始时间	终止时间	原始测定值			1分钟均值	5分钟均值	示值误差	符合性判定	
3	验证	中浓度标准气体											
4		高浓度标准气体											
填表人：				日期：		审批人：			日期：				
审核人：				日期：		核查人：			日期：				
核查审批组长：				日期：									

表 A.18-02 气态污染物和氧气手工监测仪器系统响应时间验证核查记录表

序号	时间段		项目原始监测数据						
	起始时间	终止时间	响应时间			平均值	符合性判定		
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
填表人:			日期:		审批人:			日期:	
审核人:			日期:		核查人:			日期:	
核查审批组长:					日期:				

表 A.18-03 气态污染物和氧气手工监测仪器零点和量程漂移记录表

同表 A.15-02

表 A.18-04 气态污染物和氧气手工监测仪器测量日期时钟验证核查记录表

序号	北京时间	CEMS 监测仪 系统时间	参比仪器 系统时间	数据采集仪 系统时间	符合性判定				
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
填表人:			日期:		审批人:			日期:	
审核人:			日期:		核查人:			日期:	
核查审批组长:					日期:				

表 A.18-07 气态污染物和氧气监测单元手工监测采样频次、采样时长与采样组数核查记录表

排放口名称：编号：

组数	分钟起始 时间	分钟终止 时间	参比仪器测量数据			CEMS 监测仪测试数据		
			实时数据	分钟均值		实时数据	分钟均值	
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
填表人：		日期：		审批人：		日期：		
审核人：		日期：		核查人：		日期：		
核查审批组长：				日期：				

表 A.18-08 气态污染物和氧气监测单元原始数据核查记录表

排放口名称： 编号：

组数	分钟起 始时间	测试项 目 1	测试项 目 2	测试项 目 8	...
01										
02										
03										
04										
05										
06										
填表人： 日期：					审批人： 日期：					
审核人： 日期：					核查人： 日期：					
核查审批组长：					日期：					

表 A.18-09 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表（标注采样点位）

排污单位名称（章）								统一社会信用代码											
生产系统名称								生产系统编码											
治理系统名称								治理系统编码											
监测点位名称								监测点位编码											
监测设施名称								监测设施编码											
排放口名称								排放口编码											
序号	监测孔名称	监测采样点位位置及小块面积						时间段		原始监测数据									
		编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	原始测定值			分钟均值	5分钟均值					
1																			
2																			
3																			
说明：																			
备注：1、监测孔是指现场监测时使用的监测孔名称。 2、对于采用多台套采样枪及监测仪的应在说明栏中说明每台套监测数据对应的监测序号及监测孔。																			
填表与记录人：					日期：					审批人：					日期：				
审核人：					日期：					核查人：					日期：				
核查审批组长：										日期：									

表 A.18-09 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表（标注采样点位）

（续表）

序号	监测孔名称	监测采样点位位置及小块面积						时间段		原始监测数据				
		编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	原始测定值			分钟均值	5分钟均值
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

备注：1、监测孔是指现场监测时使用的监测孔名称。
 2、对于采用多台套采样枪及监测仪的应在说明栏中说明每台套监测数据对应的监测序号及监测孔。

填表与记录人：	日期：	审批人：	日期：
审核人：	日期：	核查人：	日期：
核查审批组长：	日期：		

表 A.18-10 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表（未标注采样点
位）

排污单位名称(章)				统一社会信用代码				
生产系统名称				生产系统编码				
治理系统名称				治理系统编码				
监测点位名称				监测点位编码				
监测设施名称				监测设施编码				
排放口名称				排放口编码				
序号	监测孔名称	监测采样点位信息		时间段		原始监测数据		
		点位编码	面积	起始时间	终止时间	原始测定值	1分钟均值	5分钟均值
1								
2								
3								
4								
说明：								
备注：1、监测孔是指现场监测时使用的监测孔名称。 2、对于采用多台套采样枪及监测仪的应在说明栏中说明每台套监测数据对应的监测序号及监测孔。								
填表与记录人：				日期：		审批人：		日期：
审核人：				日期：		核查人：		日期：
核查审批组长：						日期：		

表 A.18-10 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表（未标注采样点
位）（续表）

序号	监测孔名称	监测采样点位信息		时间段		原始监测数据				
		点位编码	面积	起始时间	终止时间	原始测定值		1 分钟均值	5 分钟均值	
5										
6										
7										
8										
9										
10										
说明：										
备注：1、监测孔是指现场监测时使用的监测孔名称。 2、对于采用多台套采样枪及监测仪的应在说明栏中说明每台套监测数据对应的监测序号及监测孔。										
填表与记录人：				日期：		审批人：				日期：
审核人：				日期：		核查人：				日期：
核查审批组长：						日期：				

表 A.19-02 流速流量手工监测仪器测量日期时钟验证与调整核查记录表

序号	北京时间	CEMS 监测仪 系统时间	参比仪器 系统时间	数据采集仪 系统时间	符合性判定
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
填表人：		日期：		审批人：	
				日期：	
审核人：		日期：		核查人：	
				日期：	
核查审批组长：			日期：		

表 A.19-03 流速流量手工监测采样点位选定核查记录表

(略)

表 A.19-04 流速流量手工监测与自动监测仪器相关参数核查记录表

序号	列项	符合性判定	备注
1	在手工监测方法开始测试前，应对手工与自动监测仪器的设定参数(如烟道型式、等速跟踪、等体积采样、截面积、采样频次、采样时长等)、测量参数（如全压、静压、流速、工况流量、标况流量等）及用于自动监测仪器的校准修正系数或修正因子（如皮托管系数、速度场系数等）进行核查确认，并对相应的参数进行记录。		
2	在手工监测方法开始测试前，应对手工与自动监测仪器中影响自动监测仪器测量结果的可调硬件、可调软件进行确认，并进行封缄（封印），对相应的封缄（封印）情况进行记录。		
3	在手工测定期间，应监视流速流量手工与自动监测仪器的设定参数、测量参数和校准修正系数或修正因子保持且不可更改。		
4	仪器校准修正系数或修正因子应具备相应的校准与验证记录文件。		
填表人：		日期：	
审批人：		日期：	
审核人：		日期：	
核查审批组长：			日期：

表 A.19-05 流速流量手工监测和自动监测采样频次、采样时长、采样组数及采样数据核查记录表

排放口名称： 编号：

设定组数	设定点位编号	起始时间	终止时间	手工监测仪器测试数据				流速流量监测单元测试数据			
				分钟数据		均值	分钟数据		均值		
第一组	01										
.....											
第二组	01										
.....											
第三组	01										
.....											
第四组	01										
.....											
第五组	01										
.....											
填表人： 日期：				审批人： 日期：							
审核人： 日期：				核查人： 日期：							
核查审批组长：				日期：							

表 A.19-07 流速流量手工监测与自动监测点流速原始数据记录与统计表

排污单位名称（章）								统一社会信用代码					
生产系统名称								生产系统编码					
治理系统名称								治理系统编码					
监测点位名称								监测点位编码					
监测设施名称								监测设施编码					
排放口名称								排放口编码					
序号	监测孔 名称	监测采样点位位置及小块面积						时间段		项目原始监测数据			
		编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	原始测定值		分钟均值	3分钟均值
1													
2													
3													
4													
5													
6													
自动监测点位	编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	自动监测流速				
1#监测点位									注：见自动监测流速数据报表				
2#监测点位									注：见自动监测流速数据报表				
3#监测点位									注：见自动监测流速数据报表				
4#监测点位									注：见自动监测流速数据报表				
备注：													
填表与记录人：						日期：		审批人：			日期：		
审核人：						日期：		核查人：			日期：		
核查审批组长：						日期：							

表 A.19-07 流速流量手工监测与自动监测点流速原始数据记录与统计表(续表)

序号	监测孔 名称	监测采样点位置及小块面积						时间段		项目原始监测数据					
		编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	原始测定值			分钟均值	3分钟均值	
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
备注:															
填表与记录人:						日期:		审批人:				日期:			
审核人:						日期:		核查人:				日期:			
核查审批组长:								日期:							

表 A.19-08 流速流量手工监测与自动监测线流速原始数据记录与统计表

排污单位名称（章）								统一社会信用代码						
生产系统名称								生产系统编码						
治理系统名称								治理系统编码						
监测点位名称								监测点位编码						
监测设施名称								监测设施编码						
排放口名称								排放口编码						
序号	监测孔名称	监测采样点位位置及小块面积						时间段		项目原始监测数据				
		编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	原始测定值		分钟均值	3分钟均值	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
自动监测点位	编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	自动监测流速					
1#测量线起点									注：见自动监测流速数据报表					
1#测量线终点														
2#测量线起点									注：见自动监测流速数据报表					
2#测量线终点														
1#测量线起点 与 1#测线终点	在气流流向方向相对距离：						在监测断面 A 边相对距离：							
	1#测量线与气流夹角：						在监测断面 A 边相对距离：							
2#测量线起点 与 2#测线终点	在气流流向方向相对距离：						在监测断面 A 边相对距离：							
	2#测量线与气流夹角：						在监测断面 A 边相对距离：							
填表与记录人：	日期：						审批人：	日期：						
审核人：	日期：						核查人：	日期：						
核查审批组长：	日期：													

表 A.19-08 流速流量手工监测与自动监测线流速原始数据记录与统计表（续表）

序号	监测孔名称	监测采样点位置及小块面积						时间段		项目原始监测数据					
		编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	原始测定值			分钟均值	3分钟均值	
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
填表与记录人：								日期：		审批人：			日期：		
审核人：								日期：		核查人：			日期：		
核查审批组长：								日期：							

表 A.19-09 流速流量视频音频和图片采集核查记录表

序号	列项	符合性判定	备注
1	视频记录		
2	音频记录		
3	图片记录		
填表人： 日期：		审批人： 日期：	
审核人： 日期：		核查人： 日期：	
核查审批组长：		日期：	

表 A.19-10 流速流量监测单元速度场系数和速度场系数精密度核查记录表

排放口名称： 编号：

序号	工况	起始时间	终止时间	参比仪器测量数据				速度场系数	速度场系数精密度
				分钟数据		均值	5分钟均值		
01	低								
02	中								
03	高								
填表人： 日期：			审批人： 日期：						
审核人： 日期：			核查人： 日期：						
核查审批组长：			日期：						

表 A.19-11 颗粒物/流速流量监测单元/温度/湿度准确度核查记录表

排污单位名称、社会信用代码：

监测点位及编码排放口名称及编码：

CEMS 生产厂商社会信用代码：

CEMS 型号及编号 CEMS 原理：

参比方法仪器生产厂商社会信用代码：

型号及编号原理

测试日期年月日污染物名称计量单位：

日期	时间 (时、分)	参比方法								CEMS 法				颗粒物颜色	备注
		序号	滤筒编号	颗粒物重 (mg)	标干 体积 (L)	浓度 (mg/m ³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	测定值 (mg/m ³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)		
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)															
流速平均值(m/s)															
烟温平均值(°C)															
湿度平均值(%)															
颗粒物相对误差(%)															
流速相对误差(%)															
烟温绝对误差(°C)															
湿度绝对误差(%) (参 比方法测试值≤5%时)															
湿度相对误差(%) (参 比方法测试值>5%时)															
填表人：				日期：				审批人：				日期：			
审核人：				日期：				核查人：				日期：			
核查审批组长：				日期：											

表 A.20-02 颗粒物手工监测仪器测量日期时钟验证与调整核查记录表

序号	北京时间	颗粒物监测仪 系统时间	参比仪器 系统时间	数据采集仪 系统时间	符合性判定
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
填表人：		日期：		审批人：	
审核人：		日期：		核查人：	
核查审批组长：		日期：			

表 A.20-03 颗粒物手工监测采样点位选定核查记录表

(略)

表 A.20-04 颗粒物手工监测与自动监测仪器相关参数核查记录表

序号	列项	符合性判定	备注
1	当采用颗粒物手工监测仪器测量数据与自动监测仪器测量数据进行比对时，应在测试前对颗粒物监测仪器设定参数、测量参数及用于颗粒物监测仪测量数据的校准修正系数或修正因子进行核查确认。其中，颗粒物监测仪器测量数据校准修正系数或修正因子应具备相应的校准与验证记录文件。在测定期间，应监视颗粒物监测仪器的设定参数、测量参数和校准修正系数或修正因子保持且不可更改，并对相应的参数进行记录。		
2	当采用手工监测仪器测量数据与自动监测仪器测量数据进行比对时，应在测试前对影响自动监测仪器测量结果的可调硬件、可调软件进行确认，并进行封缄（封印），对相应的封缄（封印）情况进行记录。		
填表人：		日期：	
审核人：		日期：	
核查审批组长：		日期：	

表 A.20-06 颗粒物原始记录与统计核查记录表

滤筒或滤膜编码:

排污单位名称 (章)							统一社会信用代码			
生产系统名称							生产系统编码			
治理系统名称							治理系统编码			
监测点位名称							监测点位编码			
监测设施名称							监测设施编码			
排放口名称							排放口编码			
序号	监测孔名称	监测点位位置及小块面积						时间段		
		编码	Y	Z	S	X	面积	起时间	终时间	时间长度
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
自动监测点位		编码	Y	Z	S	X	面积	起	终	自动数据
1#测量线起点										注: 见自动数据报表
1#测量线终点										
2#测量线起点										
2#测量线终点										
1#测量线起点		在气流流向方向相对距离:				在监测断面 A 边相对距离:				
与 1#测量线终点		1#测量线与气流夹角:				在监测断面 A 边相对距离:				
2#测量线起点		在气流流向方向相对距离:				在监测断面 A 边相对距离:				
与 2#测量线终点		2#测量线与气流夹角:				在监测断面 A 边相对距离:				
备注:										
填表与记录人:					日期:			审批人:		日期:
审核人:					日期:			核查人:		日期:
核查审批组长:							日期:			

表 A.20-06 颗粒物原始记录与统计核查记录表(续表)

滤筒或滤膜编码:

序号	监测孔名称	监测点位位置及小块面积						时间段		
		编码	Y	Z	S	X	面积	起时间	终时间	时间长度
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
备注:										
填表与记录人:				日期:		审批人:			日期:	
审核人:				日期:		核查人:			日期:	
核查审批组长:					日期:					

表 A.20-07 颗粒物空白滤筒/滤膜称量记录表

排放口名称： 编号：

序号	称重日期	滤筒/滤膜编号	称重质量 (mg)			恒重质量 (mg)	称重人
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
填表人：		日期：	审批人：			日期：	
审核人：		日期：	核查人：			日期：	
核查审批组长：			日期：				

表 A.20-08 颗粒物采样后滤筒/滤膜称量记录表

排放口名称： 编号：

序号	称重日期	滤筒/滤膜编号	称重质量 (mg)			恒重质量 (mg)	称重人
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
填表人：		日期：	审批人：			日期：	
审核人：		日期：	核查人：			日期：	
核查审批组长：			日期：				

表 A.20-09 颗粒物手工监测数据统计表

排放口名称： 编号：

序号	点位 编码	断面 面积	采样 顺序	采样时 间	滤筒/滤膜 编号	颗粒物 量	标干体 积	标干浓 度	参比方法测 量值
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
填表人：				日期：		审批人：		日期：	
审核人：				日期：		核查人：		日期：	
核查审批组长：				日期：					

表 A.20-10 颗粒物监测单元原始数据记录表

排放口名称： 编号：

日期分钟起始时 间	颗粒物：	测试项 目 2：
填表人：				日期：		审批人：		日期：	
审核人：				日期：		核查人：		日期：	
核查审批组长：				日期：					

表 A.20-11 颗粒物监测单元视频音频和图片采集核查记录表

序号	列项	符合性判定	备注
1	视频记录		
2	音频记录		
3	图片记录		
填表人：		日期：	
审批人：		日期：	
审核人：		日期：	
核查人：		日期：	
核查审批组长：		日期：	

表 A.20-12 颗粒物/流速流量/温度/湿度监测单元准确度核查记录表

排污单位名称、社会信用代码：

监测点位及编码排放口名称及编码：

CEMS 生产厂商社会信用代码：

CEMS 型号及编号 CEMS 原理：

参比方法仪器生产厂商社会信用代码：

型号及编号原理

测试日期年月日污染物名称计量单位：

日期	时间 (时、分)	参比方法								CEMS 法				颗粒物 颜色	备注
		序号	滤筒 编号	颗粒 物重 (mg)	采气 体积 (NL)	浓度 (mg/m ³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	测定值 (mg/m ³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)		
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)															
流速平均值(m/s)															
烟温平均值 (°C)															
湿度平均值 (%)															
颗粒物相对误差 (%)															
流速相对误差 (%)															
烟温绝对误差 (°C)															
湿度绝对误差 (%) (参 比方法测试值≤5%时)															
湿度相对误差 (%) (参 比方法测试值>5%时)															
填表人：				日期：				审批人：				日期：			
审核人：				日期：				核查人：				日期：			
核查审批组长：								日期：							

附录 B (规范性附录)

仪器设备使用说明书编写技术要求及核查

B.1 范围

本附录规定了使用说明书编写技术要求及核查方法。

B.2 概述

- a) 产品特点;
- b) 主要用途及适用范围 (必要时包括不适用范围);
- c) 品种、规格;
- d) 型号的组成及其代表意义;
- e) 使用环境条件;
- f) 工作条件;
- g) 对环境及能源的影响;
- h) 安全要求。

B.3 安全使用注意事项

- a) 安全使用期、生产日期、有效期;
- b) 一般情况的安全使用方法;
- c) 容易出现错误的使用方法或误操作;
- d) 错误使用、操作可能造成的伤害;
- e) 异常情况下的紧急处理措施;
- f) 特出情况 (停电、移动等) 下的注意事项;
- g) 其他安全警示事项。

B.4 结构特征与工作原理

- a) 总体结构及其工作原理、工作特性;
- b) 主要部件或功能单元的结构、作用及其工作原理;
- c) 各单元结构之间的机电联系、系统工作原理、故障报警系统;
- d) 辅助装置的功能结构及其工作原理、工作特性。

B.5 技术特性

- a) 主要性能;
- b) 主要参数。

B.6 尺寸、重量

- a) 外形及安装尺寸 (可分开);
- b) 重量。

B.7 安装、调试 (或调整) 和封缄 (或封印)

- a) 设备基础、安装条件及安装的技术要求;
- b) 安装程序、方法及注意事项;
- c) 调试 (或调整) 程序、方法及注意事项;
- d) 封缄 (或封印) 程序、方法及注意事项;
- e) 封缄 (或封印) 标识的程序、方法及注意事项;

- f) 安装、调试（或调整）和封缄（或封印）后的验收试验项目、方法和判据；
- g) 试运行前的准备、试运行启动、试运行。

B.8 使用、操作

- a) 使用前的准备和检查；
- b) 使用前和使用中的安全及安全防护、安全标志及说明；
- c) 启动及运行过程中的操作程序、方法、注意事项及容易出现的错误操作和防范措施；
- d) 运行中的监测和记录；
- e) 停机的操作程序、方法及注意事项。

B.9 故障分析与排除

- a) 故障现象；
- b) 原因分析；
- c) 排除方法。

B.10 安全保护装置及事故处理（包括消防）

- a) 安全保护装置及注意事项；
- b) 出现故障时的处理程序和方法；
- c) 突发事件时的应急措施。

B.11 保养、维修

- a) 日常维护、保养、标准；
- b) 运行时的维护、保养；
- c) 检修周期；
- d) 正常维修程序；
- e) 长期停放时的维护、保养。

B.12 运输、贮存

- a) 吊装、运输注意事项；
- b) 贮存条件、贮存期限及注意事项。

B.13 开箱及检查

- a) 开箱注意事项；
- b) 检查内容。

B.14 其他

- a) 仪器设备质保期、售后服务事项、联系方法等；
- b) 需要向用户说明的其他事项。

B.15 图、表、照片（也可分别列在上述各章中）

- a) 外形（外观）图、安装图、布置图；
- b) 结构图；
- c) 原理图、系统图、电路图、逻辑图、示意图、接线图、施工图等；
- d) 各种附表、附件明细表、专用工具（仪表、明细表）；
- e) 实物照片。

C.2 固定污染源自动监测系统气路控制流程图示例（带图例注释）

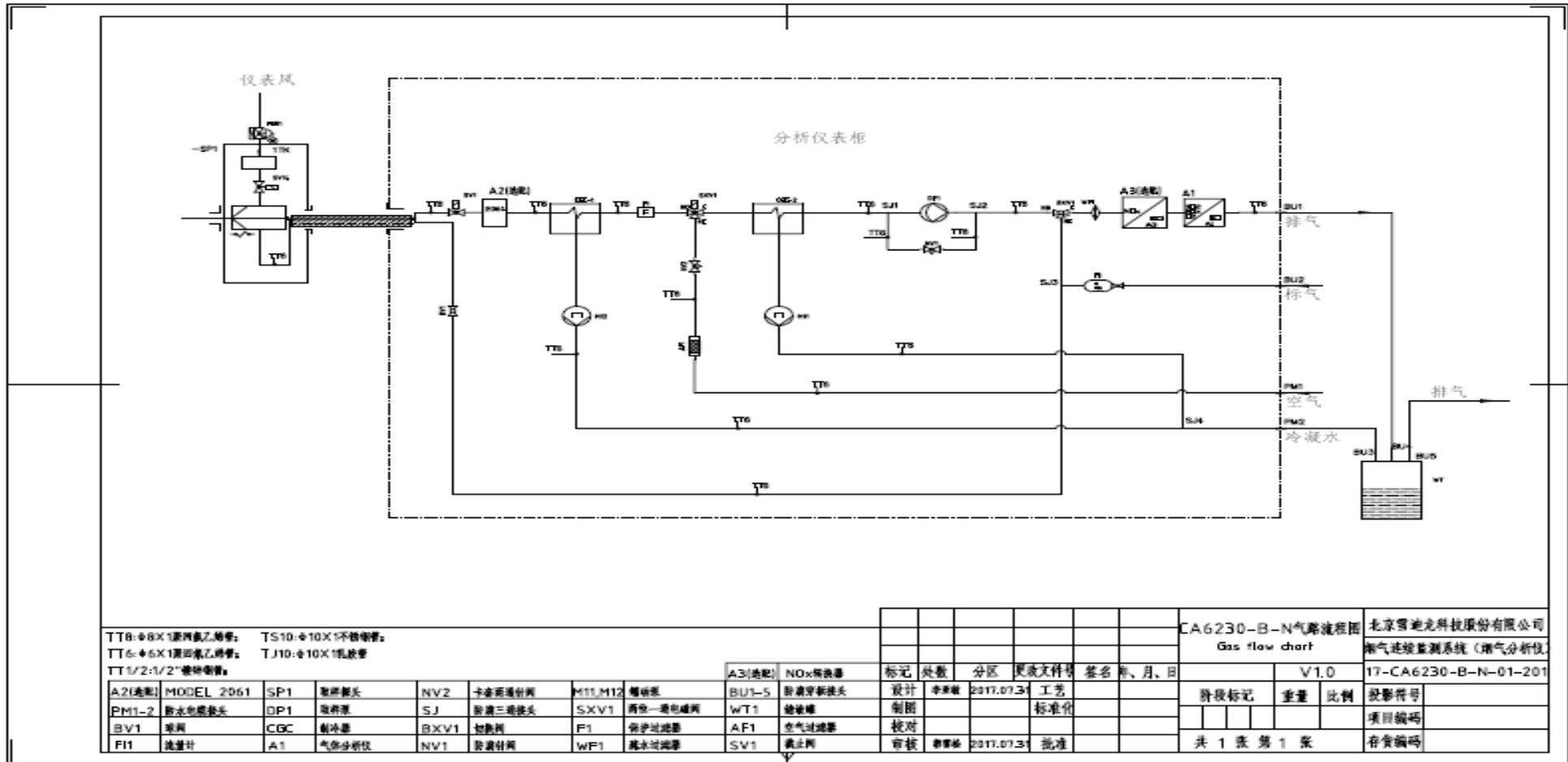


图 C.2 固定污染源自动监测系统气路控制流程图示例（带图例注释）

C.3 固定污染源自动监测运行系统仪器设备关键部件清单及关键参数表

表 C.3 设备关键部件清单及关键参数表

序号	名称	关键参数	备注
1	SO ₂ /NO _x /O ₂ 分析仪	规格型号、序列号、原理、量程、进气流量等	
2	颗粒物监测仪	规格型号、序列号、原理、量程、校准曲线等	
3	流速测量仪	规格型号、序列号、原理、量程等	
4	温度变送器	规格型号、序列号、原理、量程等	
5	压力变送器	规格型号、序列号、原理、量程等	
6	湿度变送器	规格型号、序列号、原理、量程等	
7	制冷器	规格型号、序列号、原理、工作温度等	
8	氮氧化物转换器	规格型号、序列号、原理、工作温度等	
9	采样探头	规格型号、序列号、工作温度、稀释倍数（稀释抽取）等	
10	采样管线	规格型号、序列号、工作温度等	
11	PLC 程序	程序版本号	
12	PAS-DAS 软件	软件名称、软件版本等	

注：应与登记备案保持一致。

C.4 固定污染源自动监测运行系统仪器设备整体照片（含铭牌）及局部清晰布局照片



C-4-1 SCS-900 烟气排放连续监测系统整体照片（含铭牌）



C-4-2 SO₂/NO_x/O₂ 气体分析仪 U23



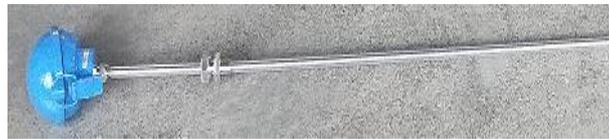
C-4-3 SO₂/NO_x/O₂ 气体分析仪 1080



C-4-4 SCS-900PM 抽取式粉尘仪



C-4-5 SITRANS P/PT1 皮托管流量计



C-4-6 SITRANS T 温度变送器



C-4-7 MODEL 2061 湿度变送器



C-4-8 CGC-03A 制冷器



C-4-9 NO 转化器



C-4-10 SD200 采样探头



C-4-11 AWG-F8-F6-140-AC220V 采样管线

图 C.4 设备整体照片（含铭牌），以及局部清晰布局照片

附录 D (规范性附录)

固定污染源自动监测系统监测采样数据采集处理系统控制流程图绘制要求及示例

D.1 范围

本附录规定了自动监测系统监测采样数据采集处理系统控制流程图绘制要求与方法。
本附录规定了自动监测系统监测采样数据采集处理系统控制流程图相关计算公式的要求。

本附录提供了自动监测系统监测采样数据采集处理系统控制流程图及计算公式示例。

D.2 固定污染源自动监测系统监测采样数据采集处理系统控制流程图总图绘制要求

D.2.1 应体现测量链路全过程计算公式，明确相应的计算公式，即从原始信号至污染物小时均值折算浓度、小时排放量、日排放量、月排放量、年排放量，以及与排放限值对比判断监测点位排放浓度是否超标，及用于环保税核算的月排放量的统计计算等。

D.2.2 应体现绘制人及日期、审核人及日期。

D.3 固定污染源气态污染物\流速流量\颗粒物监测单元控制流程图绘制要求

D.3.1 应体现关键部件、关键参数、权限管理、显示位置、计算公式等信息。

D.3.2 应体现绘制人及日期、审核人及日期。

D.4 固定污染源数据采集处理系统软件控制流程图绘制要求

D.4.1 体现从气态污染物实时质量浓度、颗粒物实时质量浓度及各烟气参数数据至污染物小时均值折算浓度、小时排放量、日排放量、月排放量、年排放量的全过程计算公式，以及与排放限值对比判断监测点位排放浓度是否超标，及用于环保税核算的月排放量的统计计算等。

D.4.2 体现关键部件、关键参数、权限管理、显示位置、计算公式等信息。

D.4.3 体现绘制人及日期、审核人及日期。

D.5 固定污染源自动监测系统监测采样、数据采集与处理系统控制流程图示例

D.5.1 自动监测系统监测采样、数据采集与处理系统控制流程图总图，见图 D-1。

D.5.2 气态污染物监测单元控制流程图示例，见图 D-2。

D.5.3 气态污染物监测单元控制流程关键信息说明图，见图 D-3。

D.5.4 流速流量监测单元控制流程图示例，见图 D-4。

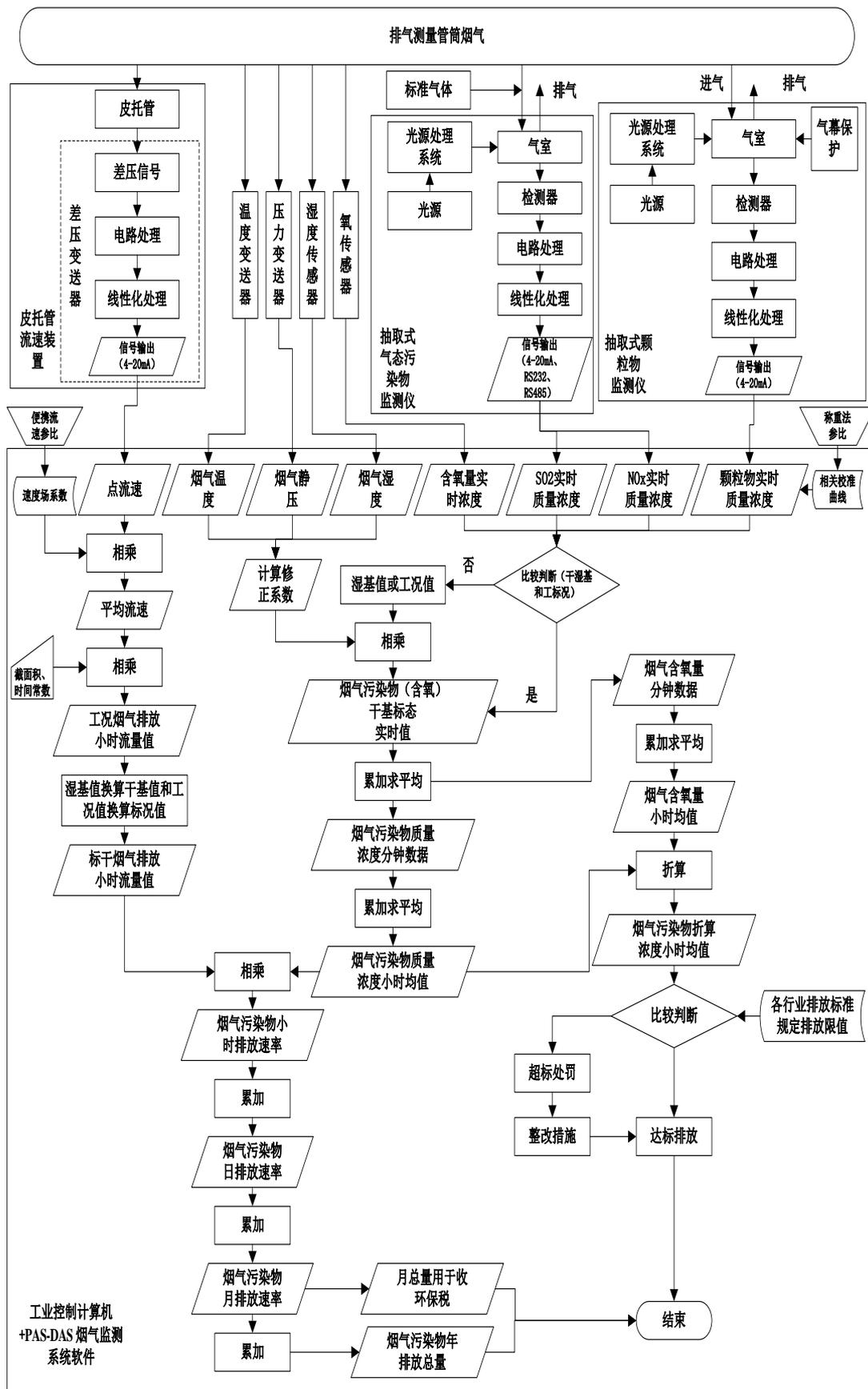
D.5.5 流速流量监测单元控制流程关键信息说明图示例，见图 D-5，计算公式见 D-5-1。

D.5.6 颗粒物监测单元控制流程图绘制要求及示例，见图 D-6。

D.5.7 颗粒物监测单元控制流程关键信息说明图示例，见图 D-7，计算公式见 D-7-1。

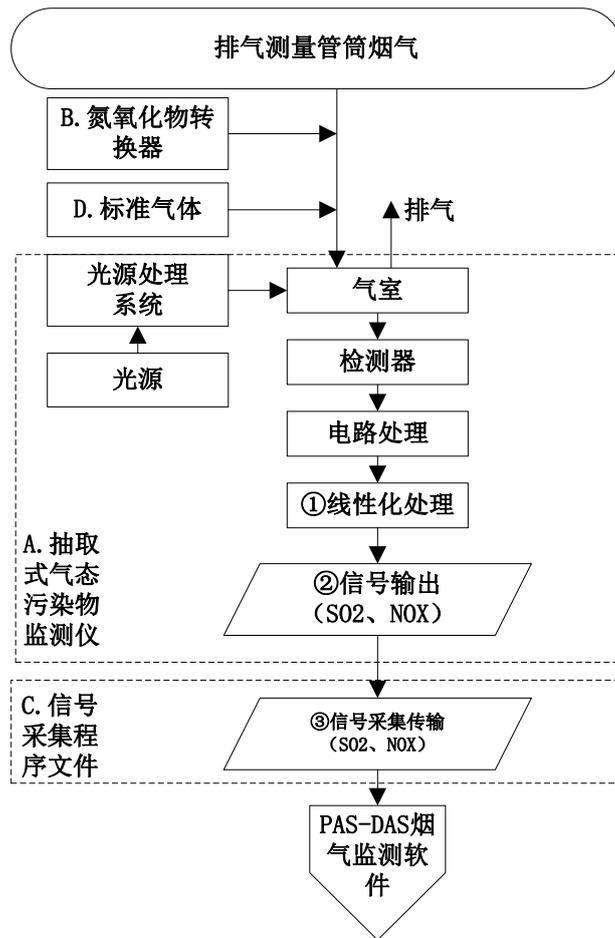
D.5.8 数据采集处理系统软件控制流程图绘制要求及示例，见图 D-8。

D.5.9 数据采集处理系统软件控制流程关键信息说明框图示例，见图 D-9，计算公式见 D-9-1。



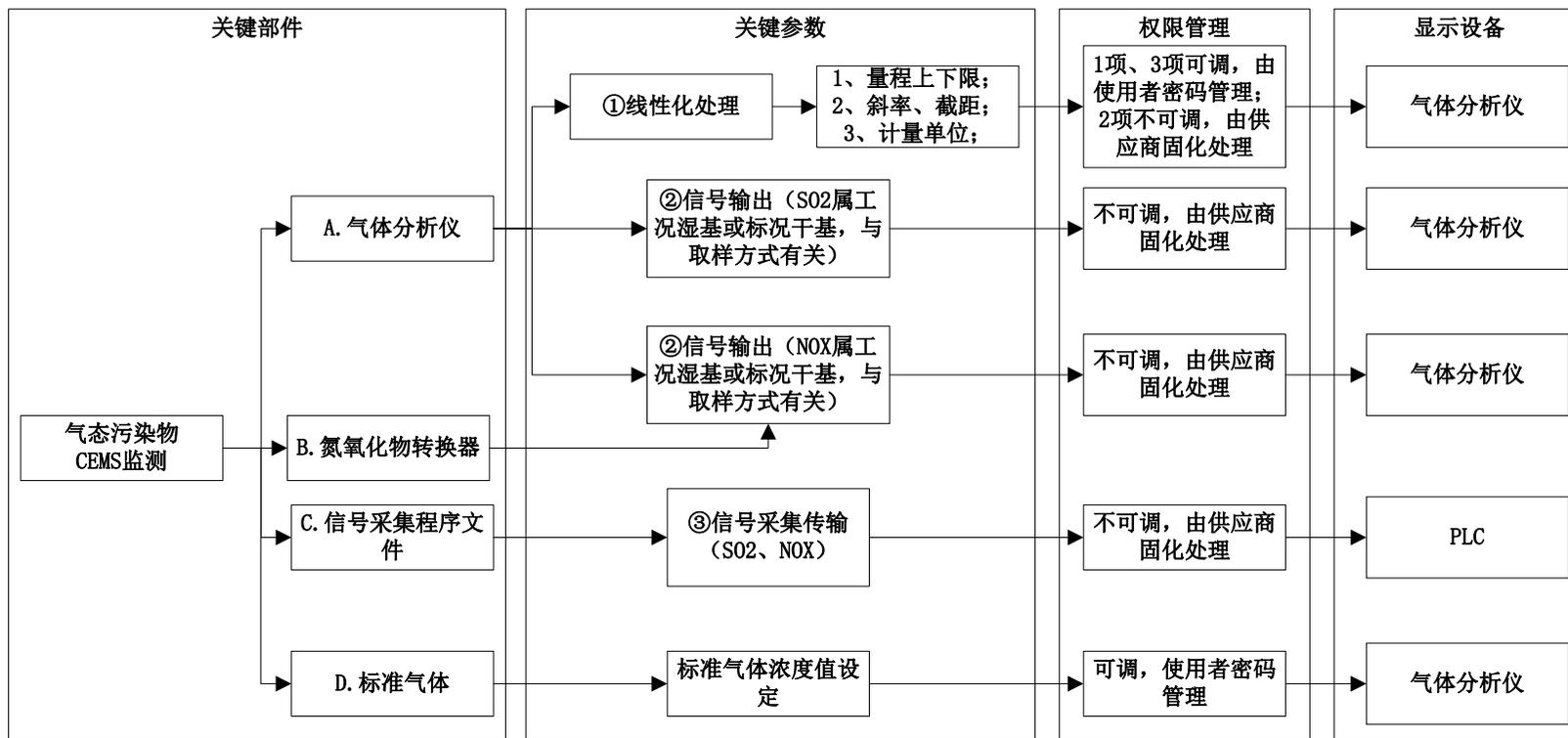
绘制人及日期： 审核人及日期：

图 D-1 固定污染源自动监测系统监测采样、数据采集与处理系统控制流程总图示例



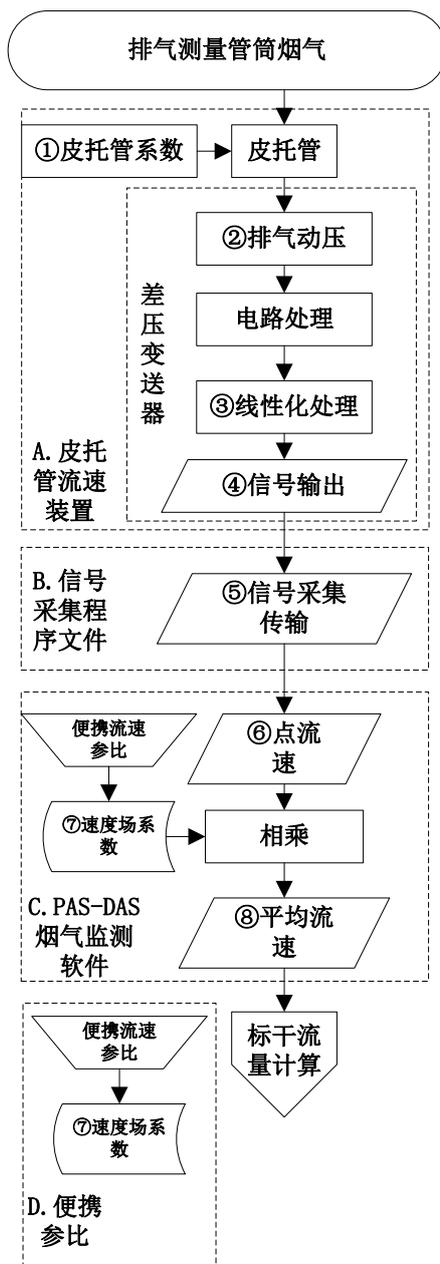
绘制人及日期： 审核人及日期：

图 D-2 固定污染源气态污染物监测单元控制流程图示例



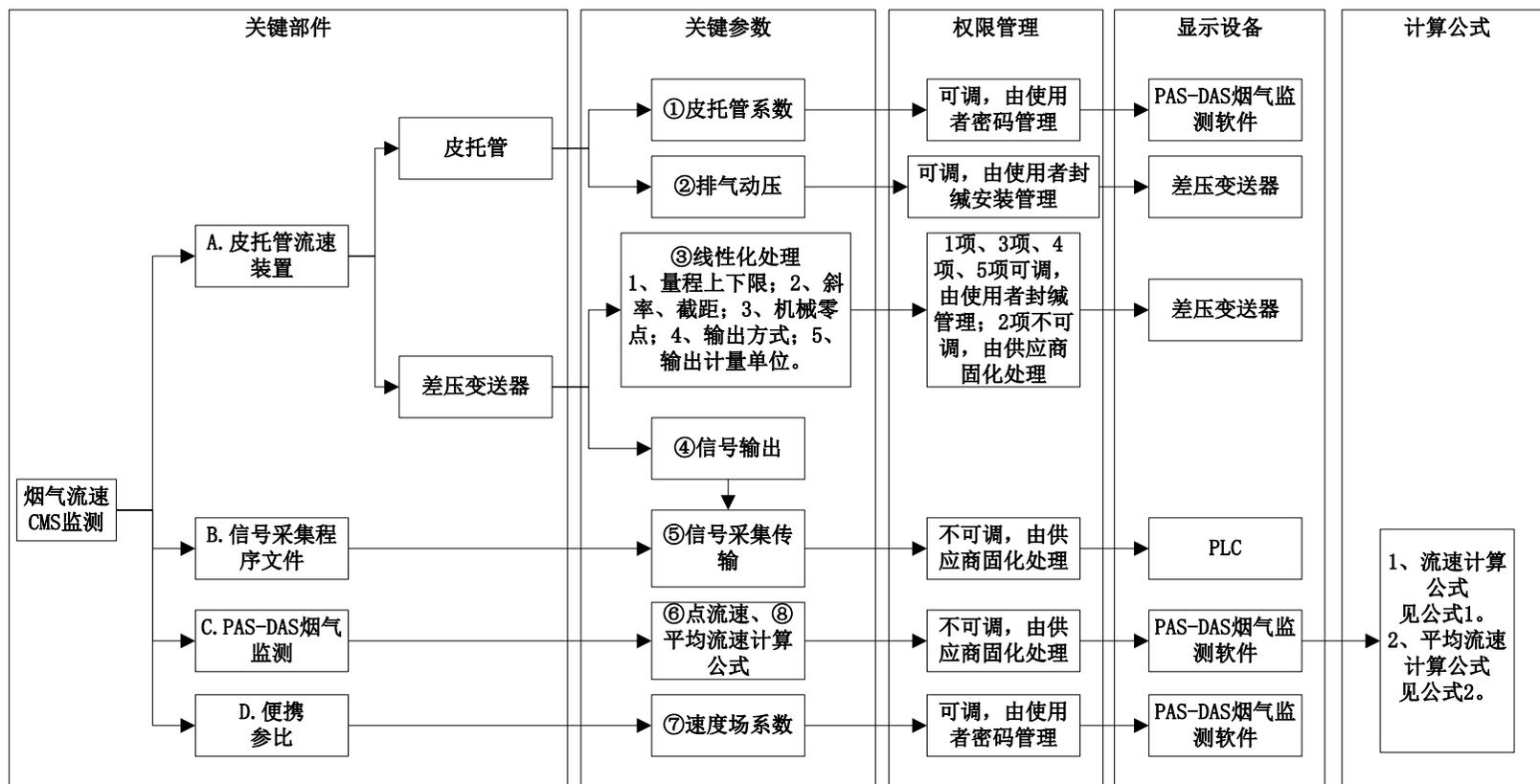
绘制人及日期： 审核人及日期：

图 D-3 固定污染源气态污染物监测单元控制流程关键信息说明图示例



绘制人及日期： 审核人及日期：

图 D-4 固定污染源流速流量监测单元控制流程图示例



注：PAS-DAS烟气监测软件安装于现场工控机上。

绘制人及日期： 审核人及日期：

图 D-5 固定污染源流速流量监测单元控制流程关键信息说明图示例

D-5-1 流速流量监测单元相关计算公式

$$V_p = K_p \times \sqrt{\frac{2P_d}{\rho_s}} \dots\dots\dots(\text{公式 1})$$

式中:

V_p ——湿排气的烟气流速, m/s

K_p ——皮托管修正系数

P_d ——排气动压

ρ_s ——湿排气密度

(详见 GB/T16157-1996 或 HJ/T397-2007)

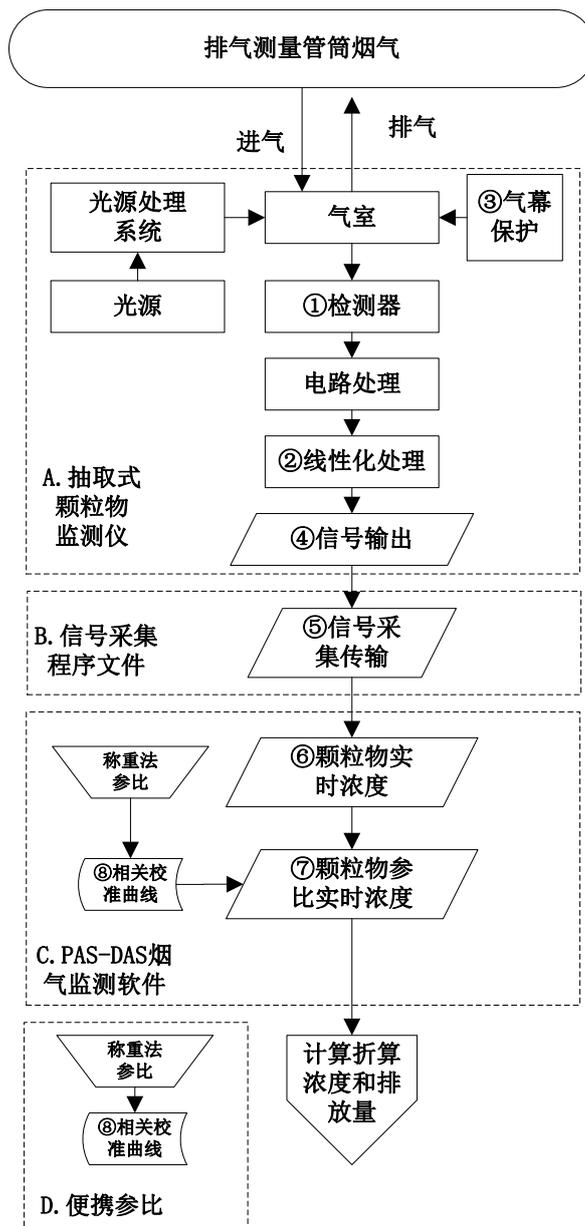
$$\bar{V}_s = K_v \times \bar{V}_p \dots\dots\dots(\text{公式 2})$$

式中:

K_v ——速度场系数;

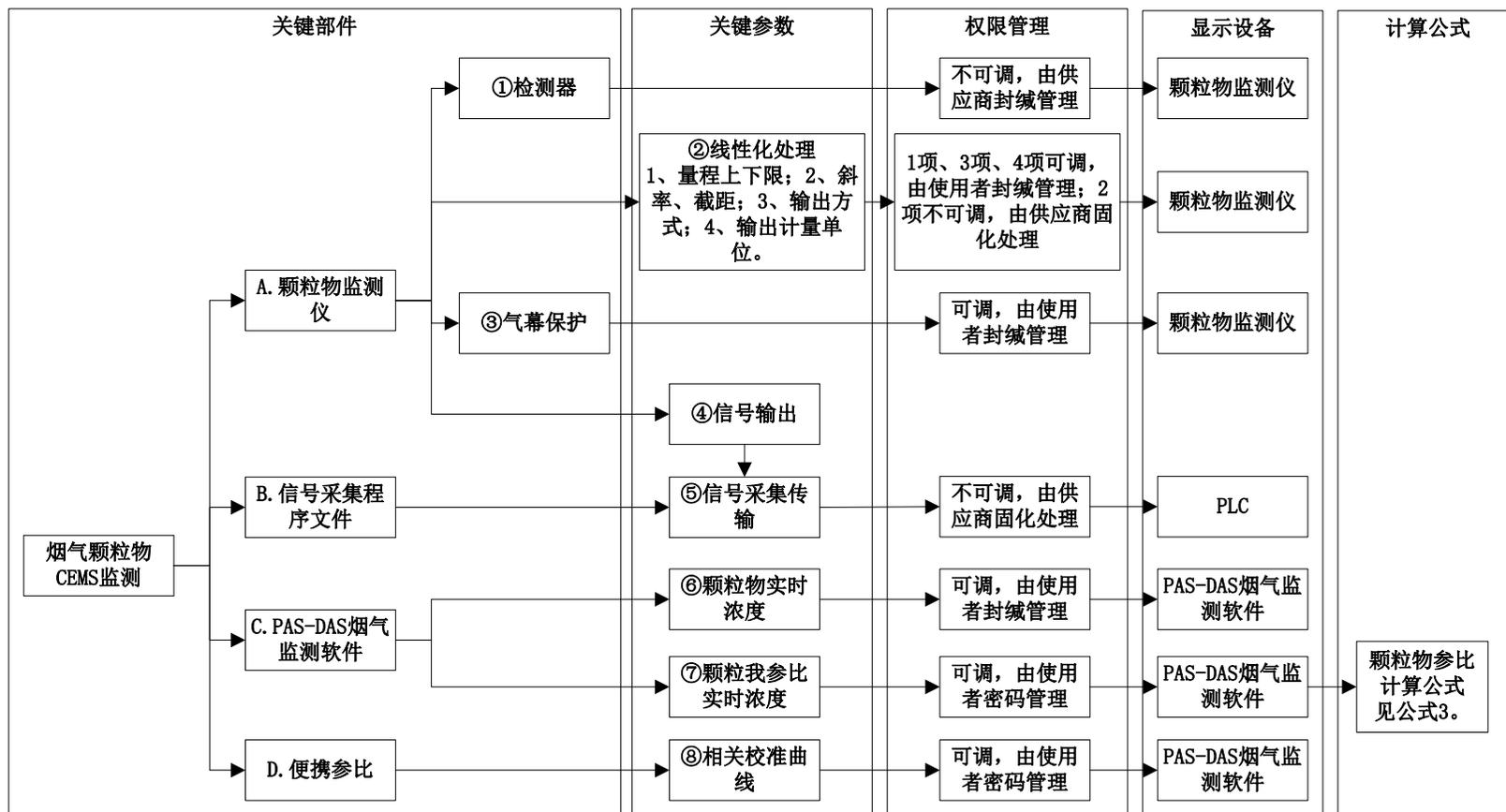
\bar{V}_p ——测定断面流速流量监测单元测得的湿排气平均流速, m/s;

\bar{V}_s ——测定断面的湿排气平均流速, m/s。



绘制人及日期： 审核人及日期：

图 D-6 固定污染源颗粒物监测单元控制流程图示例



绘制人及日期： 审核人及日期：

图 D-7 固定污染源颗粒物监测单元控制流程关键信息说明图示例

D-7-1 颗粒物监测单元相关计算公式

$$C' = bx + a \dots\dots\dots(\text{公式 3})$$

式中:

- C' —标准状态下干烟气中颗粒物或气态污染物浓度, mg/m^3 ,
(当气态污染物 CEMS 符合准确度要求时, $C'=x$)
- x —CEMS 显示值;
- A — 回归方程斜率;
- a — 回归方程截距, mg/m^3 。

或 HJ75 A.3 颗粒物监测单元相关校准技术指标的调试检测

$$Y = Y_s \times \frac{273}{273+t} \times \frac{B_a + P_s}{101325} \times (1 - X_{sw}) \dots\dots\dots(\text{公式 3-1})$$

式中:

- Y ——实际烟气状况下颗粒物断面浓度平均值, mg/m^3 ;
- Y_s ——标准状态干烟气下颗粒物断面浓度平均值, mg/m^3 ;
- t ——测定断面平均烟温, $^{\circ}\text{C}$;
- A_a ——测定期间的大气压, Pa
- P_s ——测定断面烟气静压, Pa;
- X_{sw} ——测定断面烟气含湿量, %。

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X \dots\dots\dots(\text{公式 3-2})$$

式中:

- \hat{Y} ——预测颗粒物浓度, mg/m^3 ;
- A_0 ——线性相关校准曲线截距;
- A_1 ——线性相关校准曲线斜率;
- X ——颗粒物 CEMS 显示值, 无量纲。

截距计算公式:

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X} \dots\dots\dots(\text{公式 3-3})$$

式中:

- \bar{X} ——颗粒物 CEMS 显示值的平均值;
- \bar{Y} ——实际烟气状况下参比方法颗粒物断面浓度平均值, mg/m^3 。

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad \bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i \dots\dots\dots(\text{公式 3-4})$$

式中:

- X_i ——第 i 个数据, 颗粒物 CEMS 的显示值, 无量纲;

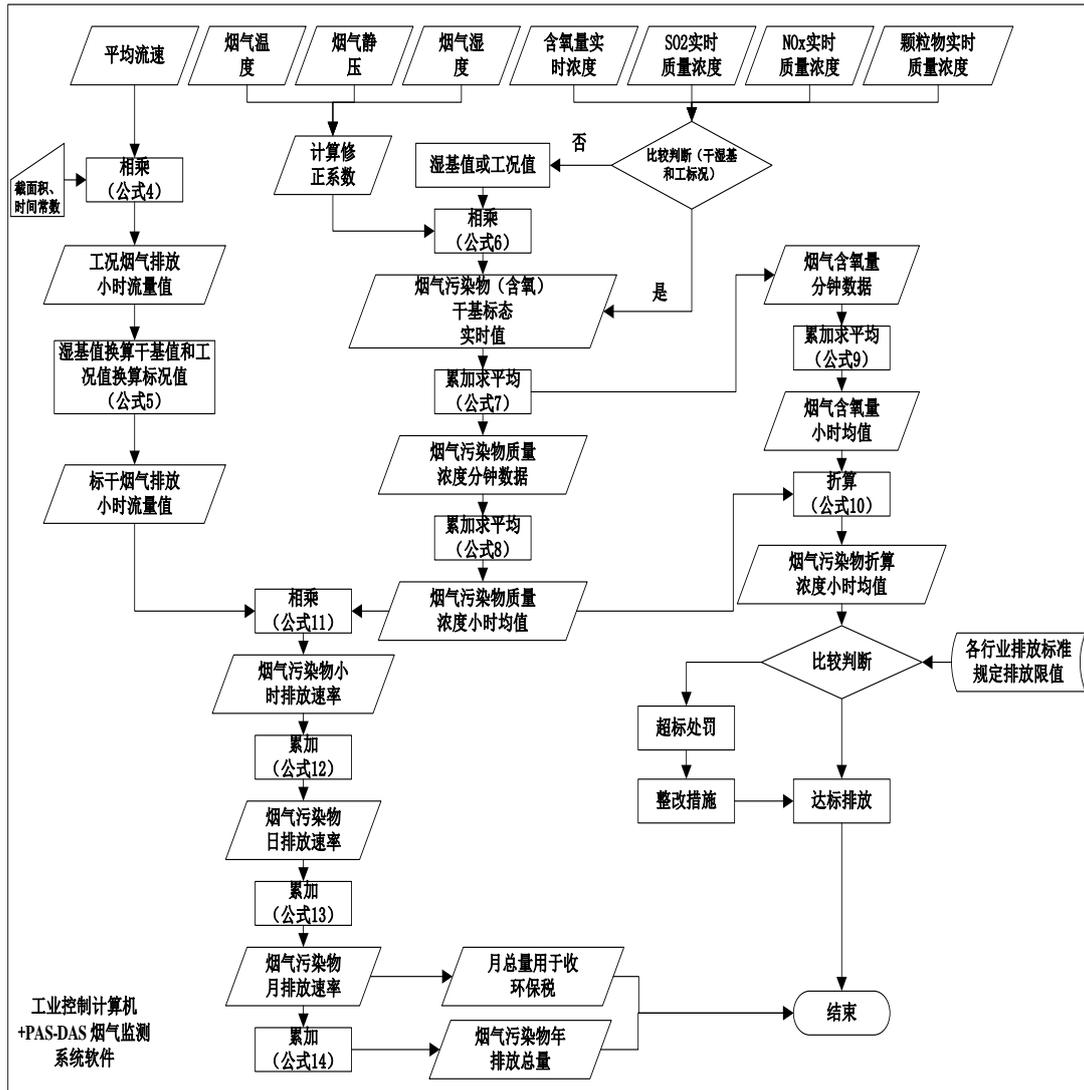
Y_i ——第 i 个数据，实际烟气状况下参比方法颗粒物断面浓度值， mg/m^3 ；
 n ——数据对数目。

斜率计算公式：

$$b_1 = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \dots\dots\dots \text{(公式 3-5)}$$

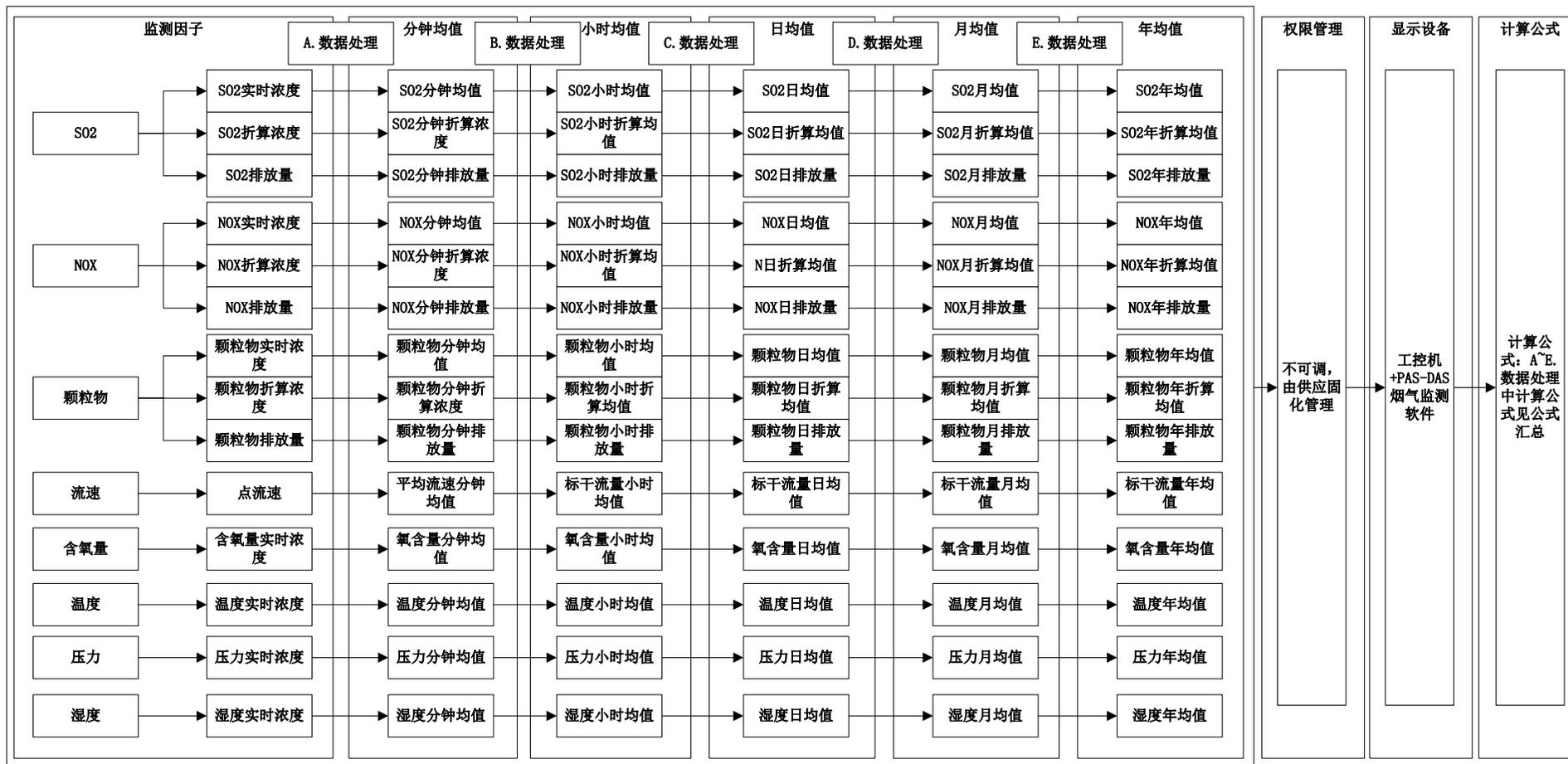
式中：

$$S_{xx} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \quad S_{xy} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) \dots\dots\dots \text{(公式 3-6)}$$



绘制人及日期： 审核人及日期：

D-8 固定污染源数据采集处理系统软件控制流程图示例



绘制人及日期： 审核人及日期：

D-9 固定污染源数据采集处理系统软件控制流程关键信息说明框图示例

D-9-1 自动监测数据采集处理系统软件相关计算公式，数据处理 1~数据处理 5，如下：

1) 数据处理 1

1.1 监测因子分钟均值按式 (1-1) 计算，如下

$$Y_{min} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} X_{5s} (i=1\sim 12) \dots\dots\dots (1-1)$$

式中，

Y_{min} ——监测因子分钟均值；

X_{5s} ——监测因子 5s 瞬时值；

1.2 监测因子分钟排放量按式 (1-2) ~ (1-5) 计算，如下

1.2.1 分钟烟气排放总量：

$$\text{Avg(排放量瞬时值 } 1..n(n \geq 6) \text{ (m}^3/\text{h)})/60 \quad \text{单位：m}^3/\text{min} \dots\dots\dots (1-2)$$

1.2.2 SO_2 分钟排放量：

$$\text{SO}_2 \text{ 分钟平均值 (mg/m}^3) \times \text{流量分钟平均值 (m}^3/\text{min) 单位：kg/min} \dots\dots (1-3)$$

1.2.3 Dust 分钟排放量：

$$\text{Dust 分钟平均值 (mg/m}^3) \times \text{流量分钟平均值 (m}^3/\text{min) 单位：kg/min} \dots\dots\dots (1-4)$$

1.2.4 NO_x 分钟排放量：

$$\text{NO}_x \text{ 分钟平均值 (mg/m}^3) \times \text{流量分钟平均值 (m}^3/\text{min) 单位：kg/min} \dots\dots\dots (1-5)$$

1.3 污染物干基浓度和湿基浓度转换按式 (1-6) 计算，如下

$$C_d = \frac{C_w}{1 - X_{sw}} \dots\dots\dots (1-6)$$

式中：

C_d -----污染物干基浓度， mg/m^3 ($\mu\text{mol/mol}$) ；

C_w -----污染物湿基浓度， mg/m^3 ($\mu\text{mol/mol}$) ；

X_{sw} -----烟气绝对湿度（又称水分含量）。

注：公式 (1-6) 中干基浓度与湿基浓度的工况状态条件应相同；含氧量干/湿基浓度转换计算方法与公式 (1-6) 相同。

1.4 NO_2 转化按式 (1-7) ~ (1-8) 计算，如下

1.4.1 对于没有安装转化炉，同时测量烟气中的 NO 和 NO_2 的 CEMS 系统，氮氧化物 (NO_x) 质量浓度以 NO_2 计，其质量浓度按公式 (1-7) 或 (1-8) 计算：

$$C_{NO_x} = C_{NO} \times \frac{M_{NO_2}}{M_{NO}} + C_{NO_2} \dots\dots\dots (1-7)$$

式中：

C_{NO_x} -----氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；

C_{NO} -----一氧化氮质量浓度， mg/m^3 ；

C_{NO_2} -----二氧化氮质量浓度， mg/m^3 ；

M_{NO_2} -----二氧化氮摩尔质量, g/mol;

M_{NO} -----一氧化氮摩尔质量, g/mol。

$$C_{NO_x} = (C_{NO_V} + C_{NO_2V}) \times \frac{M_{NO_2}}{22.4} \dots\dots\dots (1-8)$$

式中:

C_{NO_V} -----一氧化氮的体积浓度, $\mu\text{mol}/\text{mol}$;

C_{NO_2V} -----二氧化氮的体积浓度, $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 。

1.4.2 对于安装转化炉将 NO_2 转化为 NO 测试的 CEMS 系统,其浓度计算方法同式(1-7)、(1-8), 式中的 NO_2 质量、体积浓度设定为零。

1.5 颗粒物或气态污染物基准含氧量浓度按式(1-9)~(1-11)计算, 如下

1.5.1 对于污染物排放标准中规定了行业排放标准过量空气系数的污染源类型,其污染物排放折算浓度按下式计算:

$$C_{折} = C_{sn干} \times \frac{\alpha}{\alpha_s} \dots\dots\dots(1-9)$$

式中:

$C_{折}$ -----折算成实际过量空气系数时的污染物排放浓度, mg/m^3 ;

$C_{sn干}$ -----污染物标准状态下干基质量浓度, mg/m^3 ;

α -----实际测量的污染源过量空气系数;

α_s -----排放标准中规定的该行业标准过量空气系数。

上式中的实际测量的过量空气系数 α 按下式计算:

$$\alpha = \frac{21\%}{21\% - C_{VO_2干}} \dots\dots\dots(1-10)$$

式中:

$C_{VO_2干}$ -----排放烟气中含氧量干基体积浓度, %。

1.5.2 对于污染物排放标准中规定了行业排放标准含氧量的污染源类型,其污染物排放折算排放浓度按下式计算:

$$C_{折} = C_{sn干} \times \frac{21\% - C_{O_2s}}{21\% - C_{VO_2干}} \dots\dots\dots(1-11)$$

式中:

C_{O_2s} -----排放标准中规定的该行业标准含氧量, %。

1.5.3 对于污染物排放标准中没有规定标准过量空气系数或基准含氧量的污染源类型,其污染物排放折算浓度按等于标态干基质量浓度计算。

1.6 干湿氧法测湿度按式(1-12)计算,如下

$$X_{sw} = 1 - \frac{X'_{O_2}}{X_{O_2}} \dots\dots\dots(1-12)$$

式中:

X'_{O_2} —湿烟气中氧的体积百分数, %;

X_{O_2} —干烟气中氧的体积百分数, %。

2) 数据处理 2

2.1 监测因子小时均值按式(2-1)计算,如下

$$Y_h = \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} Y_{min}(i=1\sim 60) \dots\dots\dots(2-1)$$

式中:

Y_h ——监测因子小时均值;

2.2 工况流量、标干流量按式(2-2)~(2-3)计算,如下

$$Q_s = 3600 \times F \times \bar{V}_s \dots\dots\dots(2-2)$$

式中:

Q_s — 实际工况下湿烟气流量, m^3/h ;

F — 测定断面的面积, m^2 。

标准状态下干烟气流量 Q_{sn} 按式(2-3)计算:

$$Q_{sn} = Q_s \times \frac{273}{273 + t_s} \times \frac{B_a + P_s}{101325} \times (1 - X_{sw}) \dots\dots\dots(2-3)$$

式中:

Q_{sn} — 标准状态下干烟气流量, m^3/h ;

A_a — 大气压力, Pa;

P_s — 烟气静压, Pa;

t_s — 烟温, $^{\circ}C$;

X_{sw} — 烟气中含湿量。

2.3 颗粒物或气态污染物排放率按式(2-4)计算,如下

$$G = \bar{C} \times Q_{sn} \times 10^{-6} \dots\dots\dots(2-4)$$

式中：

G —颗粒物或气态污染物排放率，kg/h；

Q_{sn} —标准状态下干排烟气量， m^3/h 。

3) 数据处理 3

3.1 颗粒物或气态污染物的日均值按式 (3-1) 计算，如下

$$Y_d = \frac{1}{24} \sum_{i=1}^{24} Y_h(i=1\sim 24) \dots\dots\dots (3-1)$$

式中：

Y_d ——监测因子小时均值；

3.2 颗粒物或气态污染物的日累积排放量按式 (3-2) 计算，如下

$$G_d = \sum_{i=1}^{24} Gh_i \times 10^{-3} \dots\dots\dots (3-2)$$

4) 数据处理 4

4.1 颗粒物或气态污染物的月均值按式 (4-1) 计算，如下

$$Y_m = \frac{1}{D_m} \sum_{i=1}^{D_m} Y_d \dots\dots\dots (4-1)$$

式中：

Y_m ——监测因子月平均值；

D_m ——该月天数；

4.2 颗粒物或气态污染物的月累积排放量按式 (4-2) 计算，如下

$$G_m = \sum_{i=1}^{D_m} Gd_i \dots\dots\dots (4-2)$$

5) 数据处理 5

5.1 颗粒物或气态污染物的年均值按式 (5-1) 计算，如下

$$Y_a = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} Y_m (i=1\sim 12) \dots\dots\dots (5-1)$$

式中：

Y_a ——监测因子年平均值；

5.2 颗粒物或气态污染物的年累积排放量按式 (5-1) 计算，如下

$$G_y = \sum_{i=1}^{D_y} Gd_i' \dots\dots\dots (5-2)$$

式中：

G_y ——烟尘或气态污染物日排放量，t/d；

Gh_i ——该天中第 i 小时烟尘或气态污染物排放量, kg/h;

G_m ——烟尘或气态污染物月排放量, t/m;

Gd_i ——该月中第 i 天的烟尘或气态污染物排放量, t/d; .

G_y ——烟尘或气态污染物年排放量, t/a;

Gd_i' ——该年中第 i 天烟尘或气态污染物日排放量, t/d;

D_m ——该月天数;

D_y ——该年天数。

附录 E
(规范性附录)

固定污染源自动监测系统调整与封缄系统流程图绘制与控制文件要求及示例

E.1 范围

本附录规定了自动监测系统调整与封缄系统流程图绘制技术要求与方法。

E.2 按照本标准有关系统调整与封缄技术要求绘制系统流程图，反映仪器设备实际设置使用情况。

E.3 仪器制造商和供应商应提供交于用户的自动监测系统调整与封缄系统流程图绘图与控制文件。

E.4 排污单位应根据本单位的使用情况绘制自动监测系统封缄系统流程图并制定相应的控制文件。

E.5 运营单位和技术核查机构应对自动监测系统封缄流程图和控制文件的真实性进行核查，确认自动监测系统的实际系统调整与封缄情况。

E.6 固定污染源自动监测系统调整与封缄系统流程图绘图与控制文件要求。

E.6.1 明确每个可调装置/部件的可调参数、控制指标、相关性影响、调整方法及防作弊或封缄装置；

E.6.2 凡影响计量性能、测量准确度及监测结果的可调装置/部件分别进行绘制说明；

E.6.3 流程图与工程文件应能够复现量值传递和量值溯源，否则视为弄虚作假。

E.7 固定污染源自动监测气路系统调整与封缄系统流程图示例，见图 E-1。

E.8 固定污染源自动监测电气系统调整与封缄系统流程图示例，见图 E-2。

E.9 固定污染源自动监测软件系统调整与封缄系统流程图示例，见图 E-3。

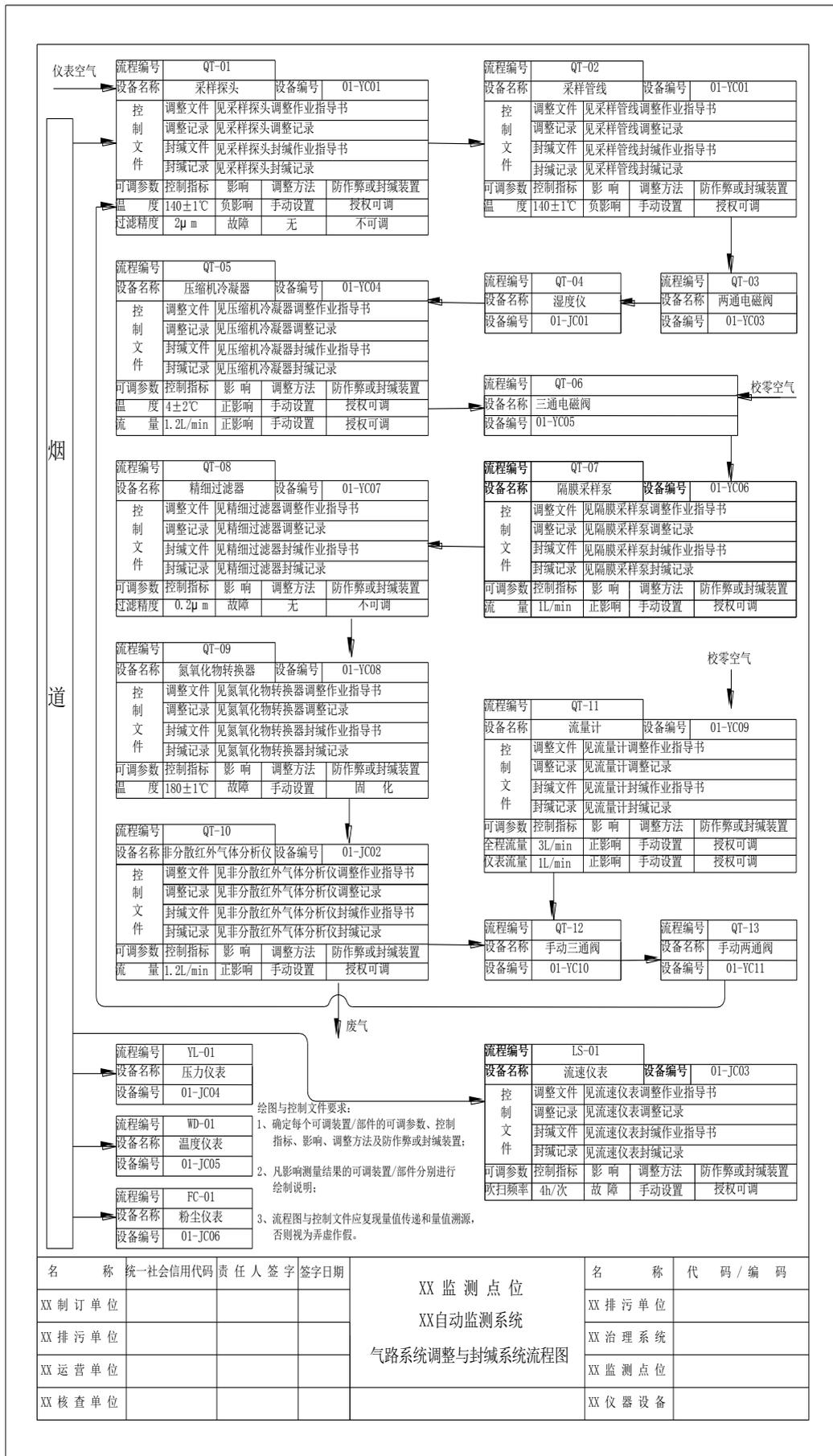


图 E-1 固定污染源自动监测气路系统调整与封缄系统流程图示例

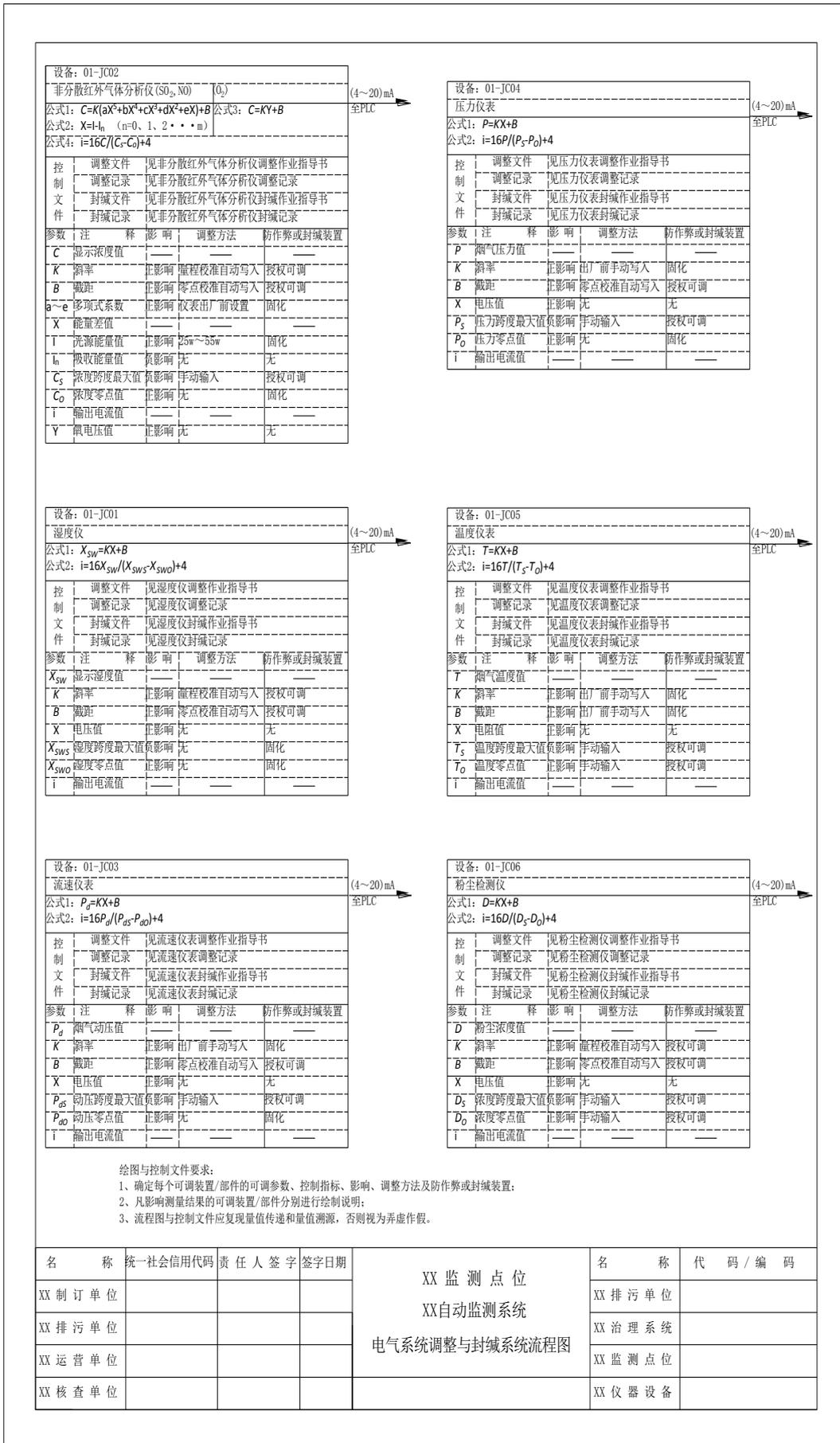


图 E-2 固定污染源自动监测电气系统调整与封域系统流程图示例

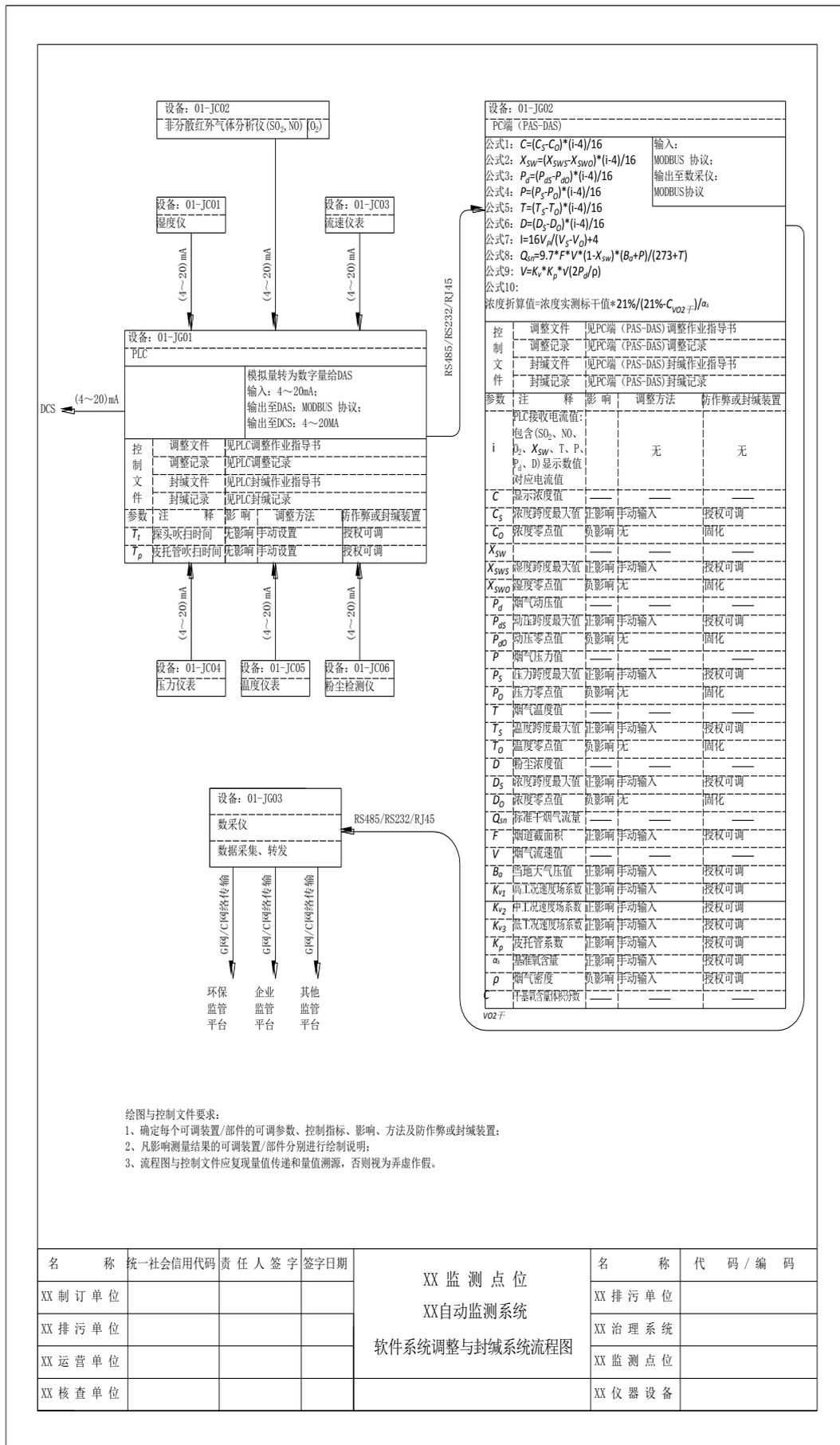


图 E-3 固定污染源自动监测软件系统调整与封缄系统流程图示例

附录 F (规范性附录)

固定污染源自动监测运行系统功能技术要求及核查

F.1 总则

F.1.1 仪器设备生产商、仪器设备供应商、排污单位、安装调试单位、运行单位、行政技术监督部门、行政管理部门按照各自的职责，在设备制造、供应、选型、安装、调试、运营、技术监督和行政监督管理相应的环节中对固定污染源烟气排放连续监测系统相应的功能进行核查，形成核查报告。

F.1.2 依据仪器使用说明书，核查产品使用功能。仪器使用说明书应对所有使用功能的测量程序进行全部说明。未能对所有功能测量程序进行说明的，应进行整改，提供完整功能的使用说明。

F.1.3 核查仪器相应的自动检测功能，对自动检测功能程序进行确认。

F.1.4 核查仪器相应的手工检测功能，对手工检测功能程序进行确认。

F.2 样品采集和传输装置功能的核查

F.2.1 样品采集装置应具备加热、保温和反吹净化功能。其加热温度一般在 120℃ 以上，且应高于烟气露点温度 10℃ 以上，其实际温度值应能够在机柜或系统软件中显示查询。

F.2.2 样品采集装置的材质应选用耐高温、防腐蚀和不吸附、不与气态污染物发生反应的材料，应不影响待测污染物的正常测量。

F.2.3 样品采集装置应具备颗粒物过滤功能。其采样设备的前端或后端应具备便于更换或清洗的颗粒物过滤器，过滤器滤料的材质应不吸附和与气态污染物发生反应，过滤器应至少能过滤 (5~10) μm 粒径以上的颗粒物。

F.2.4 样品传输管线应长度适中。当使用伴热管线时应具备稳定、均匀加热和保温的功能；其设置加热温度一般在 120℃ 以上，且应高于烟气露点温度 10℃ 以上，其实际温度值应能够在机柜或系统软件中显示查询。

F.2.5 样品传输管线内包覆的气体传输管应至少为两根，一根用于样品气体的采集传输，另一根用于标准气体的全系统校准，样品采集和传输装置应具备完成全系统校准的功能要求。

F.2.6 样品传输管线应使用不吸附和与气态污染物发生反应的材料。

F.2.7 采样泵应具备克服烟道负压的足够抽气能力，并且保障采样流量准确可靠、相对稳定。

F.2.8 采用抽取测量方式的颗粒物监测单元，其抽取采样装置应具备自动跟踪烟气流速变化调节采样流量的等速跟踪采样功能，等速跟踪吸引误差应不超过 ±8%。

F.3 预处理设备功能的核查

F.3.1 预处理设备及其部件应方便清理和更换。

F.3.2 除湿冷凝设备的设置温度应保持在 4℃ 左右（冷凝设备出口烟气露点温度应 ≤4℃），正常波动在 ±2℃ 以内，其实际温度数值应能够在机柜或系统软件中显示查询。

F.3.3 预处理设备的材质应使用不吸附和与气态污染物发生反应的材料。

F.3.4 除湿冷凝设备除湿过程产生的冷凝液应采用自动方式通过冷凝液收集和排放装置及时、顺畅排出。

F.3.5 为防止颗粒物污染气态污染物分析仪，在气体样品进入分析仪之前可设置精细过滤器；过滤器滤料应使用不吸附和与气态污染物发生反应的疏水材料，过滤器应至少能过滤 (0.5~2) μm 粒径以上的颗粒物。

F.4 辅助设备功能的核查

F.4.1 排气管路应规范敷设，不应随意放置，防止排放尾气污染周围环境。

F.4.2 当室外环境温度低于 0℃时，尾气排放管应配套加热或伴热装置，确保排放尾气中的水分不冷凝或结冰，造成尾气排放管堵塞和排气不畅。

F.4.3 应配备定期反吹装置，用以定期对样品采集装置等其它测量部件进行反吹，避免出现由于颗粒物等累积造成的堵塞状况。

F.4.4 应具有防止外部光学镜头和插入烟囱或烟道内的反射或测量光学镜头被烟气污染的净化系统，也称气幕保护系统；净化系统应能克服烟气压力，保持光学镜头的清洁；净化系统使用的净化气体应经过适当预处理确保其不影响测量结果。

F.4.5 具备除湿冷凝设备的监测系统，其除湿过程产生的冷凝液应通过冷凝液排放装置及时、顺畅排出。

F.4.6 具备稀释采样系统的监测系统，其稀释零空气必须配备完备的气体预处理系统，主要包括气体的过滤、除水、除油、除烃以及除二氧化硫和氮氧化物等环节。

F.4.7 机柜内部气体管路以及电路、数据传输线路等应规范敷设，同类管路应尽可能集中汇总设置；不同类型的管路或不同作用、方向的管路应采用明确标识加以区分；各种走线应安全合理，便于查找维护维修。

F.4.8 机柜内应具备良好的散热装置，确保机柜内的温度符合仪器正常工作温度；应配备照明设备，便于日常维护和检查。

F.5 校准功能的核查

F.5.1 应能用手工和（/或）自动方式进行零点和量程校准。

F.5.2 采用抽取测量方式的气态污染物的监测系统，应具备固定的和便于操作的标准气体全系统校准功能；即能够完成从样品采集和传输装置、预处理设备和分析仪器的全系统校准。

F.5.3 采用直接测量方式的气态污染物的监测系统，应具备稳定可靠和便于操作的标准气体流动等效校准功能；即能够通过内置或外置的校准池，完成对系统的等效校准。

F.6 数据采集和传输设备的核查

F.6.1 应显示和记录超出其零点以下和量程以上至少 10%的数据值。当测量结果超过零点以下和量程以上 10%时，数据记录存储其最小或最大值。

F.6.2 应具备显示、设置系统时间和时间标签功能，数据为设置时段的平均值。

F.6.3 能够显示实时数据，具备查询历史数据的功能，并能以报表或报告形式输出，相关日报表、月报表和年报表的格式要求参见 HJ 76 标准附录 A。

F.6.4 具备数字信号输出功能。

F.6.5 具有中文数据采集、记录、处理和控制系统。数据采集记录处理要求参见 HJ 76 标准附录 A。

F.6.6 仪器掉电后，能自动保存数据；恢复供电后系统可自动启动，恢复运行状态并正常工作。

F.7 NO 和 NO₂ 测量及转化功能的核查

F.7.1 对于氮氧化物监测单元，核查 NO 和 NO₂ 测量功能、转化功能和结果输出功能。

F.7.2 二氧化氮转换效率检测

二氧化氮转换效率检测仅适用于配置有二氧化氮转换器的NO_x CEMS，可采用以下两种方式进行。

a. 标气直接转换测量

待测分析仪器运行稳定后,分别进行零点校准和满量程校准。通入浓度为(20%~80%)满量程的NO₂标准气体,读数稳定后记录待测分析仪器显示值C_{NO2}。重复测试3次,计算平均值 $\overline{C_{NO2}}$,按公式(F-1)计算待测分析仪器二氧化氮转换效率 η ,应符合F.7.2的要求。

$$\eta = \frac{\overline{C_{NO2}}}{C_0} \times 100\% \dots\dots\dots (F-7-1)$$

式中:

- η -----待测分析仪器二氧化氮转换效率, %;
- $\overline{C_{NO2}}$ -----NO₂标准气体3次测量平均值, ppm (mg/m³);
- C₀-----NO₂标准气体浓度值, ppm (mg/m³)。

b. 使用臭氧发生器转换测量

I) 待测分析仪器运行稳定后,通入NO量程校准气体,分别记录待测分析仪器NO和NO_x稳定读数;重复操作3次,分别计算NO和NO_x读数的平均值[NO]_{orig}和[NO_x]_{orig};

II) 启动臭氧发生器,产生一定浓度的臭氧,在相同实验条件下通入与I)中同一浓度的NO标准气体,分别记录待测分析仪器NO和NO_x稳定读数;重复操作3次,计算NO和NO_x读数的平均值[NO]_{rem}和[NO_x]_{rem};

生成的NO₂气体的标准浓度值等于[NO]_{orig}与[NO]_{rem}的差值,浓度范围应控制在(20%~80%)满量程。

III) 按公式(F-2)计算待测分析仪器二氧化氮转换效率 η ,应符合F.7.2的要求。

$$\eta = \frac{([NO_x]_{rem} - [NO]_{rem}) - ([NO_x]_{orig} - [NO]_{orig})}{[NO]_{orig} - [NO]_{rem}} \times 100\% \dots\dots\dots (F-7-2)$$

式中:

- η -----待测分析仪器二氧化氮转换效率, %;
- [NO]_{orig}---未启动臭氧发生器时通入NO标准气体NO测量平均值, ppm (mg/m³);
- [NO_x]_{orig}---未启动臭氧发生器时通入NO标准气体NO_x测量平均值, ppm (mg/m³);
- [NO]_{rem}----启动臭氧发生器后通入NO标准气体NO测量平均值, ppm (mg/m³);
- [NO_x]_{rem}---启动臭氧发生器后通入NO标准气体NO_x测量平均值, ppm (mg/m³)。

F.7.2 二氧化氮转换效率

NO_x分析仪器或NO₂转换器中NO₂转换为NO的效率: ≥95%。

F.8 干扰成分影响的核查

F.8.1 实验室检测使用的干扰成分气体,见表F.8。

表 F.8 实验室检测使用的干扰成分气体

气体类型	气体名称	浓度范围
干扰气体	CO	300 mg/m ³
	CO ₂	15%
	CH ₄	50 mg/m ³
	NH ₃	20 mg/m ³
	HCl	200 mg/m ³

F.8.2 干扰气体的测试

待测分析仪器运行稳定后，通入零点标准气体，记录待测分析仪器读数 a ；通入规定浓度的干扰气体，记录待测分析仪器读数 A 。零点气体和每种干扰气体按上述操作重复测试 3 次，计算平均值 \bar{a} 和 \bar{b}_i ，按公式 (F-8-1) 计算待测分析仪器每种干扰气体干扰成分的影响 IE_i ；将 IE_i 大于满量程值 0.5% 的正干扰值和小于满量程值 -0.5% 的负干扰值分别相加，可得到正干扰影响值和负干扰影响值；均应符合 F.8.3 的要求。

$$IE_i = \frac{\bar{b}_i - \bar{a}}{R} \times 100\% \dots\dots\dots (F-8-1)$$

式中：

IE_i -----待测分析仪器测量第 i 种干扰气体干扰成分的影响，%；

\bar{b}_i -----第 i 种干扰气体 3 次测量的平均值，ppm (mg/m³)；

\bar{a} -----零点气体 3 次测量平均值，ppm (mg/m³)；

R -----待测分析仪器满量程值，ppm (mg/m³)；

i -----测试干扰气体的序号 ($i=1\sim 5$)。

F.8.3 干扰成分的影响

依次通入标 F.8 中相应浓度的干扰成分气体，导致分析仪器读数变化的正干扰和负干扰：不超过 $\pm 5\%$ 满量程。

F.9 监测站房空调和采暖设备的核查

F.9.1 监测站房内应安装空调和采暖设备，室内温度应保持在 (15~30)℃，相对湿度应 $\leq 60\%$ ，空调应具有来电自动重启功能，站房内应安装排风扇或其它通风设施。

F.9.2 监测站房应有必要的防水、防潮、隔热、保温措施。

F.9.3 在特定场合还应具备防爆功能。

F.10 流速流量监测单元校准功能的核查

F.10.1 核查流速流量监测单元是否具有零点和量程自动校准功能，核查是否具有零点偏差和量程偏差自动记录功能。

F.10.2 提供流速流量监测单元校准操作规程或操作作业指导书。

F.11 气态污染物和氧气监测单元校准功能的核查

F.11.1 核查气态污染物和氧气监测单元是否具有零点和量程自动校准功能，核查是否具有零点偏差和量程偏差自动记录功能。

F.11.2 提供气态污染物和氧气监测单元校准操作规程或操作作业指导书。

F.12 颗粒物监测单元校准功能的核查

F.12.1 核查颗粒物监测单元是否具有零点漂移和量程漂移自动校准功能，核查是否具有零点偏差和量程偏差自动记录功能。

F.12.2 提供颗粒物监测单元校准操作规程或操作作业指导书。

附录 G
(规范性附录)
核查比对前的准备工作

G.1 总则

在对排污单位固定污染源及自动监测运行系统进行核查比对前，应明确固定污染源基本情况、排放口排气管筒基本情况、监测点位监测设施的基本情况、自动监测设备 CEMS 的基本情况、比对现场的安全情况、制定比对监测方案、视频音频和图片采集等，对监测全过程实施视频、音频、图像、结果表格记录等。

G.2 固定污染源的基本情况的核查

G.2.1 排放标准的核查。核查污染源所在的地理位置，如属于哪类区域，执行的相关的排放标准等。

G.2.2 排放类型的核查。核查排污企业的类型（电力、化工、水泥、钢铁等）；

G.2.3 排放企业生产能力负荷的核查。核查排污企业的生产情况和近期生产计划，正常、满负荷、低负荷、停产、大修等以及有无周期性的变化。

G.2.4 污染物治理设施的情况核查。除尘器有无、类型（电、袋、湿式电除尘、电袋复合）、运行能力和状况；脱硫设施的有无、方式（干法、湿法）、运行能力和状况；脱硝设施的有无、方式（SCR、SNCR）、运行能力和状况。

G.2.5 污染源正常生产状况下的排放情况的核查。排放污染物的种类、排放浓度、排放量以及相关大概的排放参数（流速、温度、静压、湿度等）。

G.2.5.1 污染物种类：比对的对象（不同行业主要排放污染物不同）；

G.2.5.2 排放浓度（高、低）：决定使用参比仪器设备量程的选取，校准时标准物质（标准气体）、校准浓度的选择；

G.2.5.3 流速（高、低）：烟气流速过低（5m/s），通常采用的皮托管法其微差压传感器的灵敏度下降，采样和测试误差增大。

G.2.5.4 温度（高、低）：温度过高（>500℃），颗粒物采样用滤筒的类型将发生变化；

G.2.5.5 静压（正、负/大、小）：烟囱或烟道内压力正、负；正压注意防护，负压过大对采样器及分析仪的抽气泵的要求提高，有时需要单加泵；

G.2.5.6 湿度（大、小）：湿法脱硫后没有加热，湿度往往很大，需增加辅助的脱水设备等。

G.3 排放口排气管筒基本情况的核查

掌握排放口排气管筒的地理位置经纬度、高度、排放口径，排放口的治理设施名称及编码，所属生产设施系统名称及编码、所属治理设施系统名称及编号与监测点位设施连接的关系。

G.4 监测点位监测设施的基本情况核查

按照 DB13/TXXXX-2018 监测点位监测设施的要求，了解监测点位所在的具体位置，提供监测点位排风口以及工艺系统流程简图，掌握排气监测管筒形状、安装型式，掌握矩形管筒的高度（长边长）、宽度（短边长）、当量直径，掌握圆形管筒的直径，排气监测管筒前直管段长度、后直管段长度，掌握手工监测断面位置、监测断面面积，自动监测断面位置、监测断面面积，参比测试孔的位置、数目、口径，监测采样平台、监测平台高度、面积、多层平台设置；爬梯一般平台高度≥5m，应配有之字形梯/旋梯/升降梯，监测护栏高度应≥1.3m，爬梯护栏高度≥1.2m 等，绘制排气监测管筒手工和自动监测断面图、绘制手工监测断面监测孔与监测采样点位图，绘制自动监测断面监测采样点位图。依据参比方

法比对监测环境条件，估算出应使用采样枪的长短以及比对监测的工作时间和初步工作量。

G.5 自动监测设备 CEMS 的基本情况的核查

G.5.1CEMS 的型号、品牌、生产厂家、基本配置以及其安装、调试和验收等完成的时间等基本信息。

G.5.2CEMS 的采样和分析测量原理，不同采样和分析测试原理其监测显示、记录的污染物数据状态和计算过程存在较大差异，确认 CEMS 比对的数据来源。

G.5.3CEMS 的日常工作运行状态，正常运行、故障、维护维修；有无日常运营维护、校准、运营维护方式以及采取的现场数据质控措施和计划情况等。

G.6 比对现场的安全情况的核查

按照 DB13/TXXXX-2018 安全设施的要求，核查比对现场的安全性，有无稳定固定供电电源、距离；操作环境周围有无危险场所设施；操作平台、爬梯的安全性（稳固结实）；比对现场有无影响身体健康的污染气体的泄露等。

G.7 制定比对监测方案

G.7.1 核查比对对象的确定

G.7.1.1 明确核查比对排污单位、生产设施系统、治理设施系统、排风口、排放标准。

G.7.1.2 明确核查比对监测点位监测设施设置情况。

G.7.1.3 绘制污染物排放监测点位排放口系统与工艺流程图

G.7.1.4 绘制排气监测管筒与手工监测孔和自动监测断面图

G.7.1.5 绘制排气监测管筒手工监测断面监测孔与监测采样点位图

G.7.1.6 绘制排气监测管筒自动监测断面与监测采样点位图

G.7.2 核查比对项目及评价标准的确认

在核查比对前，确认核查比对项目、核查比对评价标准。

G.7.3 核查比对方法及记录的确认

在核查比对前，确认核查比对方法、记录的内容、记录方法。

G.7.4 核查比对核查人员选定

在核查比对前，依据核查比对的项目、工作难易程度、工作量的大小、监测时限的要求，确定具有相应资质能力的人员开展核查比对工作。核查比对时至少双人完成同一时间内对同一核查对象的一组核查比对工作或者对独立完成人的核查比对工作有监督认可人进行监督认可。

G.7.5 选定参比方法

在核查比对前，依据烟气污染物排放特征、排放限值、月均值排放浓度值、参比方法原理、测定下限、测定上限、抗干扰性，选定参比监测方法。

G.7.6 选定参比方法仪器

G.7.6.1 在核查比对前，依据烟气污染物排放特征、排放限值、月均值排放浓度值、参比仪器测量原理、量程下限、量程上限、抗干扰性，选定参比方法仪器。

G.7.6.2 依据核查比对的项目、工作难易程度、工作量的大小、监测时限的要求，确定使用的参比方法仪器的数量。

G.7.7 选定标准物质标准气体

在核查比对前，依据烟气污染物排放特征、排放限值、月均值排放浓度值、参比仪器测量原理、量程下限、量程上限、抗干扰性，选定标准物质标准气体的浓度值涵盖能够校准验

证在线监测仪器和参比方法仪器的计量特性要求。

G.7.8 烟气 CEMS、数据采集仪和监控中心功能核查、参数设定的核查内容

G.7.8.1 在核查比对前，应掌握烟气 CEMS、数据采集仪和监控中心具体信息，确认核查烟气 CEMS、数据采集仪和监控中心的数据采集、传输、处理、控制、保存和输出等功能及相关测量参数的项目和内容，明确核查的方法。

G.7.8.2 明确现场核查烟气 CEMS、数据采集仪和监控中心的人员，明确远程核查烟气 CEMS、数据采集仪和监控中心的人员。

G.7.9 数据记录与统计报表选定

G.7.9.1 选定现场参比方法监测采样原始数据测量与记录要求和记录报表。

G.7.9.2 选定调取 CEMS 监测采样原始测量数据或分钟统计数据要求和记录报表。

G.7.9.3 选定参比方法原始数据汇总统计要求和统计报表。

G.7.9.4 选定核查比对结果判定统计表。

G.7.10 选定参比监测质量控制方案

依据污染源排放状况、选定的监测方法、选定的监测仪器和工作要求，依照国家相关技术规范 and 河北省地方标准相关技术规范，结合本地环境行政管理和技术监督计量管理部门的要求，以及本监测机构的人员能力特点确定参比监控质控要求。

G.7.11 比对监测安全保障

明确现场监测安全操作要求，明确现场监测人身安全防护要求。

G.7.12 选定监测日期

G.7.12.1 对于连续生产排污单位，根据环境管理要求，及时开展监测工作。

G.7.12.2 对于非连续生产排污单位，相关责任方应及时沟通协调联系开展监测工作。

G.7.13 核查比对方案的审核

G.7.13.1 制定核查比对方案，应征求现场核查比对人员、实验室监测人员、质控管理人员和核查比对报告编写人员的讨论，审核审批后，发放实施。

G.7.13.2 在现场开展监测时，应首先根据现场实际情况及时核定监测方案的完整性、可靠性，对于影响参比准确性的关键项目及操作测量环节需要调整的，需及时报告原方案的制定人和审核审批人认可。

G.8 视频音频和图片采集

核查比对时，应采用视频音频和图片对核查的对象、过程、结果等进行相应的记录保存。

附录 H (规范性附录)

仪器设备计量器具检定技术要求及核查

H.1 范围

本附录规定了固定污染源烟气排放监测仪器设备计量器具检定技术要求及核查方法。

H.2 仪器设备出厂检定要求

H.2.1 制造和修理监测仪器设备的企业、事业单位必须具有与所制造和修理的计量器具相适应的设施、人员和检定仪器设备。

H.2.2 制造、修理监测仪器设备的企业、事业单位必须依据相应的检定规程对出售给客户或修理后的自动监测仪器设备进行检定，保证手动和自动监测仪器设备计量特性合格，并出具检定报告及合格证书。

H.2.3 制造企业出厂交于用户使用的自动和手动监测仪器设备，应按照检定规程进行首次全项目指标的检定，出具检定技术报告及检定证书。

H.3 仪器设备使用过程检定要求

H.3.1 用户购置使用手动和自动监测仪器设备时，依据检定规程要求，或者依据监测使用计量需求，申请对手动和自动监测仪器设备进行检定。

H.3.2 用户按照使用计量需求即监测的测定范围需求，申请仪器检定的测定范围。监测的测定范围应涵盖监测服务对象即排污单位的监测项目的最小排放浓度值和最大排放浓度值以及环境管理规定的仪器设备测定上限；检定时，检定报告应明确仪器的测定范围。

H.3.3 检定时，应按照检定规程技术性能指标要求进行检定，或者按照计量需求即监测技术规范规定的指标要求进行检定，检定的技术性能指标至少应能够满足环境监测的要求。

H.3.4 用户使用后，经修理后，应按照检定规定进行检定，根据修理的手动和自动监测仪器设备的测量参数进行全项目或修理项目进行检定，出具检定报告及合格证书。

H.4 仪器设备系统出厂检定要求

依据自动监测仪器设备检定规程和自动监测系统技术性能指标要求，可在出厂时进行检定，也可在排污单位监测点位安装后进行检定。

H.5 仪器设备单项指标检定要求

对自动监测仪器设备进行检定时，首先应依据监测仪器设备的系统检定规程进行检定，没有系统检定规程的依据单项独立监测参数进行检定，出具相应的检定报告及合格证书。

H.6 仪器设备检定的项目

H.6.1 计量检定必须按照国家计量检定系统表进行。国家计量检定系统表由国务院计量行政部门制定。

H.6.2 计量检定必须执行计量检定规程。国家计量检定规程由国务院计量行政部门制定。没有国家计量检定规程的，由国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府计量行政部门分别制定部门计量检定规程和地方计量检定规程。

H.7 仪器设备检定的程序与方法

制造、修理和使用应依据监测仪器设备使用范围及对计量性能指标的使用要求进行检定，出具检定报告及合格证书。

H.8 仪器设备检定时可调部件可调参数的检查、标记和封缄（封印）

H.8.1 对监测结果产生影响的具有自动功能和可调测量硬件和可调软件的监测仪器设备，制造企业、销售商应向购买单位、使用单位、检定机构和监督管理部门提供技术说明，明确对可调硬件、软件以及自动功能要求的所做的特别的监视、监控和防止、保护方法。

H.8.2 制造企业、用户应将所有可调硬件、软件以及自动功能进行全部技术说明，提供明确的检查、封缄（封印）和标记的方法。

H.8.3 对于由制造企业或供应商控制的可调硬件、软件以及自动功能，制造企业、供应商应向用户、检定机构和有管理权限的行政管理部门说明。

H.8.4 制造企业（或销售商）和检定机构应对监测结果产生影响的可调硬件和软件以及自动功能应进行辨识，在检定时进行过程和检定后进行封缄（封印）和封缄（封印）标记，并在检定报告进行说明。

H.9 仪器设备检定浓度点的选定与量程的确认

H.9.1 制造企业和用户应依据手动和自动监测仪器设备监测项目的测定范围即测定下限至测定上限的范围需求选定仪器设备的测量量程，应有足够多的检定点覆盖到测定下限、测定上限和测定范围内的足够有效的检定点。

H.9.2 对于仪器设备监测参数在直线性范围，至少应设定量程的测定下限、测定上限和量程中间段量值的三个检定点，进行检定。

H.9.3 满足排污计量管理及环境监测管理对监测仪器设备的计量性能的需求时，应依据废气排放口排放限值的管理要求，仪器设备的测定下限应能够不大于排污单位的最低排放值，对手动和自动监测仪器设备检定时，选定的最低检定点至少不大于仪器设备的测定下限；当确认使用监测仪器设备只对废气治理设施进口污染物浓度进行监测时，可依据废气污染物在治理设施进口处的浓度变化范围选定测定范围，确认对应的检定点对其监测仪器设备进行检定。

H.9.4 对仪器设备监测参数设有多段独立量程进行检定时，应对每一独立量程进行检定，同时应对各独立量程段分别出具单独的或者统一的检定报告及合格证书。

H.10 仪器设备检定判定评价指标

H.10.1 当检定规程检定性能项目指标严于用户使用的监测仪器设备计量性能要求时，应依据检定规程性能指标进行检定评价。当用户对监测仪器设备的计量性能指标严于检定规程时，应依据用户申请的计量性能指标进行检定。

H.10.2 若设备检定结果符合某检定准确度等级要求（或合格），但不符合所开展项目的检测/校准方法的要求，则判定该设备不满足要求；相反，若设备的检定结果不符合某检定准确度等级要求（或不合格），但检定结果符合使用时的检测/校准技术要求，则判定该仪器设备满足使用时的检测/校准技术要求。

H.11 仪器设备检定的记录

仪器设备检定时应按照检定规程的要求进行检查记录、测试记录和结果记录，检定报告应包括所有原始的检查结果和检定数据和评价结果。

H.12 仪器设备检定报告

仪器设备首次检定时、使用过程的检定时，应出具检定技术报告和检定合格证书。检定技术报告和检定合格证书应明确被封缄的可调硬件技术参数和可调软件的相关参数及

封缄方法与标识，检定技术报告和检定合格证书应明确仪器设备各量程的测定上限和测定下限及各检定点的检定结果。仪器制造单位在出厂出具首次检定技术报告和检定合格证书时，应在技术报告和合格证书上标明“检定”字样，以区别一般的产品检测报告和验收比对监测技术报告和验收报告。

H.13 仪器设备检定的有效期

依据国家、国家环境保护标准、行业或地方计量检定规程要求执行。

附录 I
(资料性附录)
标准详细目次及使用

I.1 适用范围

本标准以附录的形式给出了标准详细目次，较全面完整系统的展示了标准的技术要求与方法及其适用范围，供大家阅读、理解、执行和监督实施标准。

I.2 本标准的类型

本标准按照污染物排放标准、环境影响评价标准、环境工程技术标准、环境保护产品标准、环境监测方法标准及监测规范、计量技术规范、环境管理标准和排污计量管理标准等九类标准对固定污染源烟气排放连续监测运行系统的不同要求，将行政监督管理需求和技术管理需求与技术要求及方法融为统一的、完整的、科学的、系统的、规范的专项标准。

I.3 本标准目次结构体系

I.3.1 本标准共有前言、目次、正文 23 章和 9 个附录（包括本附录）。

I.3.2 按照环境管理分类要求，按照各类标准技术规定与方法，将标准相互关联和相互作用的各要素进行了系统化和标准化，分别设定了相应的章和附录，各章和各附录章均设置了一级标题和二级标题，技术内容较多的章设置了三级标题，个别设置了四级标题，更清晰地展示了标准的结构及内容体系。

I.4 详细目次的使用

管理部门、技术机构和排污单位宜参照本标准详细目次作为思维路线导图，全面理解、实施本标准。

I.5 标准详细目次

见附页

标准详细目次

目次.....	1
前言.....	1
固定污染源烟气排放连续监测运行系统核查与比对技术规范.....	2
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	5
3.1.....	5
管理.....	5
3.2.....	5
体系.....	5
系统.....	5
3.3.....	5
管理体系.....	5
管理系统.....	5
3.4.....	5
环境管理体系.....	5
环境管理系统.....	5
3.5.....	5
质量管理体系.....	5
质量管理系统.....	5
3.6.....	6
测量管理体系.....	6
监测管理系统.....	6
3.7.....	6
环境监测质量体系.....	6
环境监测质量系统.....	6
3.8.....	6
测量系统.....	6
监测系统.....	6

3.9.....	6
连续监测运行系统.....	6
3.10.....	6
安全管理体系.....	6
3.11.....	6
社会责任体系.....	7
3.12.....	7
测量系统的调整.....	7
监测系统的调整.....	7
3.13.....	7
测量系统的零位调整.....	7
监测系统的零位调整.....	7
3.14.....	7
测量设备.....	7
3.15.....	7
测量仪器.....	7
计量器具.....	7
3.16.....	7
计量仪器.....	7
3.17.....	7
实物量具.....	7
3.18.....	7
生产设施.....	7
3.19.....	7
环境保护设施.....	8
3.20.....	8
防治污染设施.....	8
3.21.....	8
监测设施.....	8
3.22.....	8

大气污染物监测设施	8
3.23	8
监测点位监测设施	8
3.24	8
废气大气污染物排放口监测设施	8
废气排放口监测设施	8
3.25	8
大气污染物排放口监测点位监测设施	8
废气排放口监测点位监测设施	8
3.26	9
排气监测管筒	9
测量管	9
3.27	9
前排气管筒	9
3.28	9
后排气管筒	9
3.29	9
前排气监测（直）管筒	9
前直管段	9
3.30	10
前排气非直管筒	10
3.31	10
后排气监测（直）管筒	10
后直管段	10
3.32	10
后排气监测非直管筒	10
3.33	10
手工监测孔	10
3.34	10
自动监测孔	10

3.35.....	10
污染物排放设施.....	10
3.36.....	10
大气污染物排放设施.....	10
3.37.....	10
大气污染物排放管筒.....	10
废气排气管筒.....	10
3.38.....	10
监测点位.....	10
3.39.....	11
废气排放口监测采样点位.....	11
3.40.....	11
监测采样点位直线.....	11
3.41.....	11
监测采样点位直径线.....	11
3.42.....	11
自动监测仪器设备速度场系数.....	11
3.43.....	11
有证标准物质.....	11
3.44.....	11
测量原理.....	11
3.45.....	11
测量方法.....	11
3.46.....	11
测量程序.....	11
3.47.....	12
测量过程.....	12
3.48.....	12
相关参数.....	12
3.49.....	12

测量链.....	12
3.50.....	12
测量软件.....	12
3.51.....	12
软件保护.....	12
3.52.....	12
测量结果.....	12
3.53.....	12
方法检出限.....	12
3.54.....	12
测定下限.....	12
3.55.....	13
测定上限.....	13
3.56.....	13
测定范围.....	13
3.57.....	13
精密度.....	13
3.58.....	13
准确度.....	13
3.59.....	13
相对准确度.....	13
3.60.....	13
示值.....	13
3.61.....	13
示值区间.....	13
示值范围.....	13
3.62.....	13
标称量值.....	13
标称值.....	13
3.63.....	13

标称示值区间（量程）	13
标称区间.....	13
标称范围.....	13
3.64.....	14
标称示值区间量程.....	14
3.65.....	14
测量区间.....	14
工作区间.....	14
3.66.....	14
满量程值.....	14
3.67.....	14
测量偏移.....	14
偏移.....	14
3.68.....	14
仪器偏移.....	14
3.69.....	14
仪器漂移.....	14
3.70.....	14
零点漂移.....	14
3.71.....	14
量程漂移.....	14
3.72.....	14
测量不确定度.....	14
3.73.....	15
仪器的测量不确定度.....	15
3.74.....	15
零的测量不确定度.....	15
3.75.....	15
准确度等级.....	15
3.76.....	15

测量误差.....	15
示值误差.....	15
3.77.....	15
最大允许测量误差.....	15
最大允许误差.....	15
3.78.....	15
基值测量误差.....	15
基值误差.....	15
3.79.....	15
零值误差.....	15
3.80.....	16
固有误差.....	16
3.81.....	16
引用误差.....	16
3.82.....	16
引用值.....	16
3.83.....	16
核查.....	16
3.84.....	16
核查装置.....	16
3.85.....	16
期间核查.....	16
3.86.....	16
验证.....	16
3.87.....	17
确认.....	17
3.88.....	17
评审.....	17
3.89.....	17
审核.....	17

3.90.....	17
合格评定.....	17
3.91.....	17
检定.....	17
3.92.....	17
检定证书.....	17
3.93.....	17
首次检定.....	17
3.94.....	17
后续检定.....	17
3.95.....	17
强制周期检定.....	17
3.96.....	17
标记.....	17
3.97.....	18
检定标记.....	18
3.98.....	18
封缄(封印).....	18
3.99.....	18
封印标记.....	18
3.100.....	18
测量仪器的监督检查.....	18
3.101.....	18
型式批准证书.....	18
3.102.....	18
计量检定规程.....	18
3.103.....	18
国家计量检定规程.....	18
3.104.....	18
计量特性.....	18

3.105.....	19
计量要求.....	19
3.106.....	19
计量确认.....	19
3.107.....	19
量值传递.....	19
3.108.....	19
量值溯源.....	19
3.109.....	19
校准.....	19
3.110.....	20
相关校准.....	20
3.111.....	20
比对.....	20
3.112.....	20
手工监测方法.....	20
参比监测方法.....	20
3.113.....	20
响应时间.....	20
3.114.....	21
干烟气浓度.....	21
3.115.....	21
标准状态.....	21
3.116.....	21
记录.....	21
3.117.....	21
原始记录.....	21
3.118.....	21
原始记录数据.....	21
3.119.....	21

等速采样.....	21
3.120.....	21
相对准确度.....	21
4 固定污染源烟气排放连续监测运行系统组成.....	22
4.1 总系统.....	22
4.2 硬件系统.....	22
4.3 软件系统.....	22
4.4 条件保障系统.....	22
5 组织机构及职责、人员能力要求及核查.....	24
5.1 核查总则.....	24
5.2 组织机构资质的核查.....	24
5.3 组织机构、职责、人员能力的核查.....	24
6 文件控制技术要求及核查.....	24
6.1 核查总则.....	24
6.2 管理与技术文件的核查.....	24
6.2.1 外部文件核查.....	25
6.2.2 内部文件核查.....	25
6.3 登记备案文件的核查.....	25
6.3.1 排污单位基本信息.....	25
6.3.2 运行单位基本信息.....	25
6.3.3 自动监测仪器设备基本信息.....	25
6.3.4 数据采集与处理单元基本信息.....	26
6.3.5 排污单位生产系统、污染治理系统、监测系统和污染物排放系统和排放口本 信息.....	26
6.3.6 排污单位监测点位监测设施基本信息.....	26
6.4 仪器资质文件的核查.....	27
6.5 制度文件的核查.....	27
6.6 程序文件的核查.....	28
6.7 作业指导书（操作规程）文件的核查.....	29
6.8 使用说明书的核查.....	29
6.8.1 核查总则.....	29

6.8.2 使用说明书的内容，见附录 D 使用说明书编写技术要求。	29
6.8.3 核查方法	29
6.9 封缄（封印）标识的核查	30
6.9.1 机械组件、部位封缄与标识核查	30
6.9.3 软件封缄与标识核查	30
6.9.4 标准物质封缄与标识核查	30
6.9.5 文件记录的封签与标识核查	30
6.10 记录文件的核查	30
6.10.1 排污单位监测采样点位监测采样原始数据记录与统计和查验记录文件的核查	30
6.10.2 自动监测仪器设备技术指标记录文件的核查	30
6.10.3 手工参比监测设备基本信息及技术指标记录文件的核查	31
6.10.4 仪器设备调整与封缄记录文件的核查	31
6.10.5 运营记录文件的核查	31
6.11 报告文件的核查	31
6.11.1 建设方案文件的核查	32
6.11.2 试运行报告（168h）文件的核查	32
6.11.3 调试检测报告(72h)文件的核查	32
6.11.4 数据采集和传输自检报告文件的核查	32
6.11.5 验收测试报告（含原始数据记录）文件的核查	32
6.11.6 专家意见和验收备案报告文件的核查	32
6.11.7 运行期间报告文件的核查	32
6.11.8 监测点位监测设施查验报告文件	32
6.11.9 监测点位监测仪器查验报告文件	32
6.11.10 核查报告内容的要求	33
核查报告的内容应包含（不限于）以下信息	33
7 监测点位监测设施技术要求及核查	33
7.1 核查总则	33
7.2 排气监测管筒的核查	33
7.3 监测点位的核查	34
7.3.1 总则	34

7.3.2 监测点位及其监测设施技术文件的核查.....	34
7.3.3 查验报告和备案的核查.....	34
7.4 手工监测孔监测平台的核查.....	34
7.5 步行梯休息平台扶手供电电源的核查.....	35
7.6 视频音频安防监控系统的核查.....	35
8 监测站房及附属设施技术要求及核查.....	35
8.1 核查总则.....	35
8.2 站房要求及附属设施的核查.....	35
9 流速流量监测单元技术要求及核查.....	35
9.1 核查总则.....	35
9.2 流速流量测量原理与方法和测量范围的核查.....	35
9.3 流速流量技术指标与技术要求的核查.....	36
9.4 流速流量抗干扰性的核查.....	36
9.5 流速流量系统结构组成的核查.....	36
9.6 流速流量气路系统可调装置调整与封缄的核查.....	36
9.7 流速流量电气系统可调装置调整与封缄的核查.....	37
9.8 流速流量软件系统的调整与封缄的核查.....	37
9.9 流速流量仪器校准功能的核查.....	37
9.10 流速流量仪器校准函数（曲线）的核查.....	38
9.11 流速流量仪器校准记录与验证记录的核查.....	38
9.12 流速流量记录与报告的要求及核查.....	38
10 气态污染物和氧气监测单元技术要求及核查.....	38
10.1 核查总则.....	38
10.2 气态污染物和氧气测量原理与方法和测量范围的核查.....	38
10.3 气态污染物和氧气技术指标与技术要求的核查.....	39
10.4 气态污染物和氧气抗干扰性的核查.....	39
10.5 气态污染物和氧气系统结构组成的核查.....	39
10.6 气态污染物和氧气气路系统可调装置控制与封缄的核查.....	39
10.7 气态污染物和氧气电气系统可调装置控制与封缄的核查.....	40
10.8 气态污染物和氧气软件系统的控制与封缄的核查.....	40

10.9 气态污染物和氧气仪器校准功能的核查	41
10.10 气态污染物和氧气仪器校准函数（曲线）的核查	41
10.11 气态污染物和氧气仪器校准记录与验证记录的核查	41
10.12 气态污染物和氧气记录与报告的要求及核查	41
11 颗粒物监测单元技术要求及核查	42
11.1 核查总则	42
11.2 颗粒物测量原理与方法和测量范围的核查	42
11.3 颗粒物技术指标与技术要求的核查	42
11.4 颗粒物抗干扰性的核查	42
11.5 颗粒物系统结构组成的核查	42
11.6 颗粒物气路系统可调装置控制与封缄的核查	43
11.7 颗粒物电气系统可调装置控制与封缄的核查	43
11.8 颗粒物软件系统的控制与封缄的核查	43
11.9 颗粒物仪器校准功能的核查	44
11.10 颗粒物仪器校准函数（曲线）的核查	44
11.11 颗粒物仪器校准记录与验证记录的核查	44
11.12 颗粒物核查记录与报告的要求及核查	45
12 烟气参数（温度、湿度）监测单元技术要求及核查	45
12.1 核查总则	45
12.2 烟气参数（温度、湿度）测量原理与方法和测量范围的核查	45
12.3 烟气参数（温度、湿度）技术指标与技术要求的核查	45
12.4 烟气参数（温度、湿度）抗干扰性的核查	45
12.5 烟气参数（温度、湿度）系统结构组成的核查	46
12.6 烟气参数（温度、湿度）气路系统可调装置控制与封缄的核查	46
12.7 烟气参数（温度、湿度）电气系统可调装置控制与封缄的核查	46
12.8 烟气参数（温度、湿度）软件系统的控制与封缄的核查	47
12.9 烟气参数（温度、湿度）仪器校准功能的核查	47
12.10 烟气参数（温度、湿度）仪器校准函数（曲线）的核查	48
12.11 烟气参数（温度、湿度）仪器校准记录与验证记录的核查	48
12.12 烟气参数（温度、湿度）核查记录与报告的要求及核查	48

13 数据采集与处理单元技术要求及核查	48
13.1 核查总则	48
13.2 数据采集与控制系统的核查	48
13.3 数据处理与远程通讯设备的核查	49
13.4 监控中心管理系统的核查	49
14 标准气体选用技术要求及核查	50
14.1 核查总则	50
14.2 标准气体证书的核查	50
14.3 检定、校准、比对使用四种浓度标准气体选定的核查	50
14.4 标准气体准确度的核查	51
15 气态污染物和氧气监测单元性能测试及核查	51
15.1 总则	51
15.2 示值误差的核查	51
15.3 系统响应时间的核查	54
15.4 零点漂移和量程漂移的核查	54
15.5 气态污染物和氧气监测单元定期校准维护周期调整及核查	55
15.6 气态污染物和氧气监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段判别与修约 及核查	55
16 颗粒物监测单元性能测试及核查	56
16.1 总则	56
16.2 颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移的核查	56
16.3 颗粒物监测单元定期校准维护周期调整及核查	56
16.4 颗粒物监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查	56
17 手工参比方法和手工监测仪器选用技术要求及核查	57
17.1 总则	57
17.2 手工参比方法选用的核查	57
17.3 手工监测仪器选用的核查	57
17.4 手工监测仪器示值（误差）校准与验证、系统响应时间、零点和量程漂移以及测 量日期时钟的核查	58
18 气态污染物和氧气监测单元校准、比对及核查	59

18.1 总则.....	59
18.2 气态污染物和氧气手工参比方法和手工监测仪器选定的核查	59
18.3 气态污染物和氧气手工监测仪器示值（误差）校准与验证的核查	59
18.4 气态污染物和氧气手工监测仪器系统响应时间验证的核查	59
18.5 气态污染物和氧气手工监测仪器零点和量程漂移的核查	60
18.6 气态污染物和氧气手工监测仪器测量日期时钟验证与调整的核查	60
18.7 气态污染物和氧气手工监测采样点位选定的核查	60
18.8 气态污染物和氧气手工与自动监测仪器相关参数确认的核查	61
18.9 气态污染物和氧气手工监测采样频次与采样时长技术要求及核查	61
18.10 气态污染物和氧气手工监测采样组数技术要求及核查	61
18.11 气态污染物和氧气监测单元原始数据记录技术要求及核查.....	62
18.12 气态污染物和氧气手工监测与自动监测数据统计技术要求及核查	62
18.13 气态污染物和氧气视频音频和图片采集记录及核查	62
18.14 气态污染物和氧气准确度比对及核查	62
18.15 气态污染物和氧气监测单元定期校验周期调整及核查	64
18.16 气态污染物和氧气监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与修约 及核查	65
19 流速流量监测单元校准、比对及核查	65
19.1 总则.....	65
19.2 流速流量参比方法和手工监测仪器选定的核查	65
19.3 流速流量手工监测仪器校准与验证的核查	65
19.4 流速流量手工监测仪器测量日期时钟的验证与调整的核查	65
19.5 流速流量手工监测采样点位选定的核查	65
19.6 流速流量手工监测与自动监测仪器相关参数确认的核查	65
19.7 流速流量手工监测采样频次、采样时长与采样组数技术要求及核查	66
19.8 流速流量监测单元原始数据记录技术要求及核查	66
19.9 流速流量手工监测与自动监测数据统计技术要求及核查	66
19.10 流速流量视频音频和图片采集记录及核查	66
19.11 流速流量速度场系数的建立及核查	66
19.12 流速流量验收时准确度比对及核查	68

19.14	流速流量监测单元定期校验周期调整及核查	69
19.15	流速流量监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查.....	69
20	颗粒物监测单元校准、比对及核查	69
20.1	总则.....	69
20.2	颗粒物参比方法与手工监测仪器选定的核查	69
20.3	颗粒物手工监测仪器校准与验证的核查	69
20.4	颗粒物手工监测仪器测量日期时钟验证与调整的核查	69
20.5	颗粒物手工监测采样点位选定的核查	70
20.6	颗粒物手工监测与自动监测仪器相关参数确认的核查	70
20.7	颗粒物手工监测采样频次与采样时长技术要求及核查	70
20.8	颗粒物手工监测采样组数技术要求及核查	70
20.9	颗粒物手工监测采样、称量与统计技术要求及核查	70
20.10	颗粒物监测单元原始数据记录技术要求及核查	71
20.11	颗粒物监测单元视频音频和图片采集记录的核查	71
20.12	颗粒物准确度比对及核查	71
20.13	颗粒物监测单元定期校验周期调整及核查	71
20.14	颗粒物监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与修约及核查.....	72
21	烟气参数（温度、湿度）比对及核查	72
21.1	总则.....	72
21.2	烟气温度准确度比对及核查	72
21.3	烟气湿度准确度比对及核查	72
21.4	烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验周期调整及核查	73
21.5	烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段判别与 修约及核查	73
22	原始记录技术要求及核查	73
22.1	总则.....	73
22.2	运维记录文件的核查	74
22.2.1	日常巡检记录	74
22.2.2	自动监测系统定期维护记录.....	74
22.2.3	自动监测仪器定期维护记录.....	74

22.2.4 定期校准和验证记录.....	75
22.2.5 其他相关记录	75
22.3 原始记录文件的核查.....	75
22.3.1 排污单位监测采样点位监测设施查验报告表.....	75
22.3.2 排污单位监测采样点位监测采样原始数据记录与统计和查验表.....	76
22.3.3 自动监测仪器设备准确度核查记录表.....	76
22.3.4 参比方法手工监测仪器选定记录表.....	76
22.3.5 调整与封缄记录表.....	76
23 编制报告的技术要求及核查	76
23.1 总则.....	76
23.2 核查比对内容、记录与报告的技术要求	77
23.3 核查比对判定评价标准与技术指标技术要求	78
23.4 报告编写单位基本信息表技术要求	78
23.5 核查比对单位基本信息表技术要求	78
23.6 排污单位基本信息表技术要求	78
23.7 排污单位生产系统、污染治理系统、监测系统和排放口信息表技术要求	78
23.8 排污单位监测点位监测设施信息表技术要求	78
23.9 排污单位自动监测仪器设备信息表技术要求	79
23.10 参比方法的信息表技术要求	79
23.11 手工监测仪器信息表技术要求	80
23.12 标准物质信息表技术要求	80
23.13 评价标准信息表技术要求	80
23.14 质量保证措施信息表技术要求	80
23.15 结果判定与评价信息表技术要求	81
23.16 气态污染物和氧气手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求	81
23.17 流速流量手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求	81
23.18 颗粒物手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求	81
23.19 温度/湿度手工参比方法测量原始数据统计报表技术要求	81
23.20 自动监测仪器设备分钟数据报表和小时均值日报表技术要求	81
23.21 气态污染物比对数据对统计报表技术要求	82

23.22 流速流量比对数据对统计报表技术要求	82
23.23 颗粒物比对数据对统计报表技术要求	82
23.24 温度/湿度比对数据对统计报表技术要求	82
23.25 签字确认要求及核查技术要求	82
附录 A	84
(规范性附录)	84
固定污染源自动监测运行系统相关记录表	84
表 A.05-01 排污单位、运行单位和技术监督机构等资质核查记录表	84
表 A.05-02 组织机构、职责、人员能力的核查记录表	84
表 A.06-01 管理与技术文件质量记录核查记录表	85
表 A.06-02 排污单位基本信息表	86
表 A.06-03 运行单位基本信息表	86
表 A.06-04 自动监测仪器设备基本信息表	87
表 A.06-05 数据采集与处理单元基本信息表	88
表 A.06-06 排污单位监测点位和排放口基本信息表	88
表 A.06-07 制度文件核查记录表	89
表 A.06-08 程序文件核查记录表	90
表 A.06-09 作业指导书(操作规程)文件核查记录表	91
表 A.06-10 使用说明书核查记录表	92
表 A.06-11 可调装置软件和文件与封缄(封印)标识核查记录表	94
表 A.06-12 记录文件核查记录表	95
表 A.06-13 报告文件核查记录表	98
表 A.08-01 监测站房及附属设施核查记录表	99
表 A.09-01 流速流量监测单元核查记录表	100
表 A.10-01 气态污染物监测单元核查记录表	104
表 A.10-02 二氧化氮转换效率实验室检测记录	109
表 A.10-03 干扰成分的影响实验室检测记录	110
表 A.11-01 颗粒物监测单元核查记录表	111
表 A.12-01 烟气参数(温度、湿度)监测单元核查记录表	117
表 A.13-01 数据采集与控制系统核查记录表	122
表 A.13-02 数据处理与远程通讯设备核查记录表	123

表 A.13-03 监控中心管理系统核查记录表	123
表 A.14-01 标准气体证书核查记录表	124
表 A.14-01 标准气体证书核查记录表续表	125
表 A.14-02 检定、校准和比对使用四种浓度标准气体选定核查记录表.....	126
表 A.14-03 标准气体浓度值准确度核查记录表	127
表 A.15-01 气态污染物和氧气监测单元示值误差及系统响应时间核查记录表.....	128
表 A.15-02 气态污染物和氧气监测单元零点漂移和量程漂移核查记录表.....	129
表 A.15-03 气态污染物和氧气监测单元定期校准维护周期的核查与调整记录表.....	130
表 A.15-04 气态污染物和氧气监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的 判别与修约记录表	130
表 A.16-01 颗粒物监测单元零点漂移和量程漂移核查记录表	131
表 A.16-02 颗粒物监测单元定期校准维护周期的核查与调整记录表.....	132
表 A.16-03 颗粒物监测单元定期校准技术指标要求及数据失控时段的判别与修约 记录表	132
表 A.17-01 手工参比方法的核查记录表	133
表 A.17-02 手工监测仪器基本信息核查记录表	134
表 A.17-03 手工监测仪器使用功能核查记录表	135
表 A.18-01 气态污染物和氧气手工监测仪器示值（误差）校准与验证核查记录表.....	137
表 A.18-02 气态污染物和氧气手工监测仪器系统响应时间验证核查记录表.....	139
表 A.18-03 气态污染物和氧气手工监测仪器零点和量程漂移记录表.....	139
表 A.18-04 气态污染物和氧气手工监测仪器测量日期时钟验证核查记录表.....	139
表 A.18-05 气态污染物和氧气手工监测采样点位选定核查记录表.....	140
表 A.18-06 气态污染物和氧气监测单元相关参数核查记录表	140
表 A.18-07 气态污染物和氧气监测单元手工监测采样频次、采样时长与采样组数 核查记录表	141
表 A.18-08 气态污染物和氧气监测单元原始数据核查记录表	142
表 A.18-09 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与 统计表（标注采样点位）	143
表 A.18-09 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与 统计表（标注采样点位）（续表）	144
表 A.18-10 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与 统计表（未标注采样点位）	145

表 A.18-10 手工监测与自动监测气态污染物、氧气、温度、湿度原始数据记录与统计表（未标注采样点位）（续表）	146
表 A.18-11 视频音频和图片采集核查记录表	147
表 A.18-12 气态污染物和氧气监测单元准确度核查记录表	147
表 A.18-13 气态污染物和氧气监测单元定期校验周期的核查与调整记录表.....	148
表 A.18-14 气态污染物和氧气监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段的判别与修约记录表	148
表 A.19-01 流速流量手工监测仪器校准与验证核查记录表	148
表 A.19-02 流速流量手工监测仪器测量日期时钟验证与调整核查记录表.....	149
表 A.19-03 流速流量手工监测采样点位选定核查记录表	149
表 A.19-04 流速流量手工监测与自动监测仪器相关参数核查记录表.....	149
表 A.19-05 流速流量手工监测和自动监测采样频次、采样时长、采样组数及采样数据核查记录表	150
表 A.19-06 流速流量监测单元原始数据记录表	151
表 A.19-07 流速流量手工监测与自动监测点流速原始数据记录与统计表.....	152
表 A.19-08 流速流量手工监测与自动监测线流速原始数据记录与统计表.....	154
表 A.19-09 流速流量视频音频和图片采集核查记录表	156
表 A.19-10 流速流量监测单元速度场系数和速度场系数精密度核查记录表.....	156
表 A.19-11 颗粒物/流速流量监测单元/温度/湿度准确度核查记录表	157
表 A.19-12 流速流量监测单元日常运行准确度比对与验证核查记录表.....	158
表 A.19-13 流速流量监测单元定期校验周期的核查与调整核查记录表.....	158
表 A.19-14 流速流量监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段的判别与修约核查记录表	158
表 A.20-01 颗粒物手工监测仪器校准与验证核查记录表	158
表 A.20-02 颗粒物手工监测仪器测量日期时钟验证与调整核查记录表.....	159
表 A.20-03 颗粒物手工监测采样点位选定核查记录表	159
表 A.20-04 颗粒物手工监测与自动监测仪器相关参数核查记录表.....	159
表 A.20-05 颗粒物手工监测采样频次、采样时长与采样组数核查记录表.....	160
表 A.20-06 颗粒物原始记录与统计核查记录表	161
表 A.20-07 颗粒物空白滤筒/滤膜称量记录表	163
表 A.20-08 颗粒物采样后滤筒/滤膜称量记录表	163
表 A.20-09 颗粒物手工监测数据统计表	164

表 A.20-10 颗粒物监测单元原始数据记录表	164
表 A.20-11 颗粒物监测单元视频音频和图片采集核查记录表	164
表 A.20-12 颗粒物/流速流量/温度/湿度监测单元准确度核查记录表	165
表 A.20-13 颗粒物监测单元定期校验周期的核查与调整核查记录表.....	166
表 A.20-14 颗粒物监测单元定期校验技术指标要求及数据失控时段的判别与修约 核查记录表	166
表 A.21-01 烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验周期的核查与调整核查记 录表	167
表 A.21-02 烟气参数（温度、湿度）监测单元定期校验技术指标要求及数据失控 时段的判别与修约核查记录表.....	167
附录 B	168
（规范性附录）	168
仪器设备使用说明书编写技术要求及核查	168
B.1 范围.....	168
B.2 概述.....	168
B.3 安全使用注意事项.....	168
B.4 结构特征与工作原理.....	168
B.5 技术特性.....	168
B.6 尺寸、重量.....	168
B.7 安装、调试（或调整）和封缄（或封印）	168
B.8 使用、操作.....	169
B.9 故障分析与排除.....	169
B.10 安全保护装置及事故处理（包括消防）	169
B.11 保养、维修.....	169
B.12 运输、贮存.....	169
B.13 开箱及检查.....	169
B.14 其他.....	169
B.15 图、表、照片（也可分别列在上述各章中）	169
附录 C	170
（规范性附录）.....	170
固定污染源自动监测运行系统电路和气路控制流程图示例与关键部件清单及示例	170

C.1 固定污染源自动监测运行系统控制流程示意图	170
C.2 固定污染源自动监测运行系统气路控制流程图示例（带图例注释）	171
C.3 固定污染源自动监测运行系统仪器设备关键部件清单及关键参数表	172
C.4 固定污染源自动监测运行系统仪器设备整体照片（含铭牌）及局部清晰布局 照片 173	
附录 D	176
（规范性附录）	176
固定污染源自动监测运行系统监测采样数据采集处理系统控制流程图绘制要求及示例	176
D.1 范围	176
D.2 固定污染源自动监测运行系统监测采样数据采集处理系统控制流程总图绘制 要求 176	
D.3 固定污染源气态污染物\流速流量\颗粒物监测单元控制流程图绘制要求	176
D.4 固定污染源数据采集处理系统软件控制流程图绘制要求	176
D.5 固定污染源自动监测运行系统监测采样、数据采集与处理系统控制流程图示 例 176	
附录 E	194
（规范性附录）	194
固定污染源自动监测运行系统调整与封缄系统流程图绘制与控制文件要求及示例	194
E.1 范围	194
E.2 按照本标准有关系统调整与封缄技术要求绘制系统流程图，反映仪器设备实 际设置使用情况。	194
E.3 仪器制造商和供应商应提供交于用户的自动监测系统调整与封缄系统流程图 绘图与控制文件。	194
E.4 排污单位应根据本单位的使用情况绘制自动监测系统封缄系统流程图并制定 相应的控制文件。	194
E.5 运营单位和技术核查机构应对自动监测系统封缄流程图和控制文件的真实性 进行核查，确认自动监测系统的实际系统调整与封缄情况。	194
E.6 固定污染源自动监测运行系统调整与封缄系统流程图绘图与控制文件要求。	194
E.7 固定污染源自动监测气路系统调整与封缄系统流程图示例，见图 E-1。	194
E.8 固定污染源自动监测电气系统调整与封缄系统流程图示例，见图 E-2。	194
E.9 固定污染源自动监测软件系统调整与封缄系统流程图示例，见图 E-3。	194
附录 F	198

(规范性附录)	198
固定污染源自动监测运行系统功能技术要求及核查	198
F.1 总则	198
F.2 样品采集和传输装置功能的核查	198
F.3 预处理设备功能的核查	198
F.4 辅助设备功能的核查	199
F.5 校准功能的核查	199
F.6 数据采集和传输设备的核查	199
F.7 NO 和 NO ₂ 测量及转化功能的核查	199
F.8 干扰成分影响的核查	200
F.9 监测站房空调和采暖设备的核查	201
F.10 流速流量监测单元校准功能的核查	201
F.11 气态污染物和氧气监测单元校准功能的核查	201
F.12 颗粒物监测单元校准功能的核查	201
附录 G	202
(规范性附录)	202
核查比对前的准备工作	202
G.1 总则	202
G.2 固定污染源的基本情况的核查	202
G.3 排放口排气管筒基本情况的核查	202
G.4 监测点位监测设施的基本情况核查	202
G.5 自动监测设备 CEMS 的基本情况的核查	203
G.6 比对现场的安全情况的核查	203
G.7 制定比对监测方案	203
G.8 视频音频和图片采集	204
附录 H	205
(规范性附录)	205
仪器设备计量器具检定技术要求及核查	205
H.1 范围	205
H.2 仪器设备出厂检定要求	205
H.3 仪器设备使用过程检定要求	205

H.4 仪器设备系统出厂检定要求.....	205
H.5 仪器设备单项指标检定要求.....	205
H.6 仪器设备检定的项目.....	205
H.7 仪器设备检定的程序与方法.....	205
H.8 仪器设备检定时可调部件可调参数的检查、标记和封缄（封印）.....	206
H.9 仪器设备检定浓度点的选定与量程的确认.....	206
H.10 仪器设备检定判定评价指标.....	206
H.11 仪器设备检定的记录.....	206
H.12 仪器设备检定报告.....	206
H.13 仪器设备检定的有效期.....	207
附录 I	208
（资料性附录）	208
标准详细目次及使用	208
I.1 适用范围	208
I.2 本标准的类型	208
I.3 本标准目次结构体系	208
I.4 详细目次的使用	208
I.5 标准详细目次	208