

附件 7

《环境空气质量监测数据编码技术规范（征求意见稿）》 编制说明

《环境空气质量监测数据编码技术规范》

标准编制组

二〇二〇年九月

项目名称：环境空气质量监测数据编码技术规范

项目统一编号：2017-19

承担单位：中国环境监测总站、上海市环境监测中心

编制组主要成员：程麟钧、易敏、王正、王勇、彭玉忠、王占军

标准所技术管理人：曹宇、余若祯

生态环境监测司质管处项目负责人：楚宝临

目 录

1 项目背景.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 标准制修订的必要性分析.....	2
2.1 环境空气质量监测网现状.....	2
2.2 国家环境空气质量监测网数据集成与综合应用.....	3
2.3 环境空气质量监测网监测指标.....	4
2.4 环境空气质量监测数据亟待解决的问题.....	4
3 国内外相关标准研究.....	5
3.1 国内相关技术标准情况.....	5
3.2 国际相关技术标准情况.....	7
3.3 本标准的制定及其与国内外相关标准的关系.....	7
4 标准编制的原则.....	8
5 标准的主要技术内容.....	9
5.1 标准的适用范围.....	9
5.2 标准结构框架.....	9
5.3 术语和定义.....	10
5.4 标准各条编制的依据.....	11
6 对实施本标准的建议.....	12
7 参考文献.....	13
附件 常用仪器状态说明.....	14

《环境空气质量监测数据编码技术规范 (征求意见稿)》编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

根据《关于开展 2017 年度国家环境保护标准项目实施工作的通知》(环办科技函(2017)413 号)^[1], 按照《国家环境保护标准制修订工作管理办法》(国环规科技(2017)1 号)^[2]的有关要求, 完成《环境空气质量监测数据编码技术规范》制修订任务及相关技术性工作。中国环境监测总站承担了该标准的制修订工作。

1.2 工作过程

《环境空气质量监测数据编码技术规范》标准的制定的研究工作于 2017 年 3 月启动。中国环境监测总站在接到《环境空气质量监测数据编码技术规范》标准制订工作任务后, 立即成立了标准编制组, 召开了标准制修订工作启动会。随后标准编制组查阅了国内外相关标准文献资料, 结合我国环境监测的实际情况确定了标准制订技术路线, 编写了标准开题论证报告, 形成标准草案。

具体工作过程包括:

2017 年 3 月, 中国环境监测总站根据《环境空气质量监测数据编码技术规范》的编制任务, 成立“环境空气质量监测数据编码技术规范”编制组, 制定规范编制技术路线, 布置工作任务并明确工作进度要求, 形成规范研究内容框架, 启动规范开题报告及规范草案编制工作。

2017 年 4~10 月, 编制组根据规范研究任务和研究内容, 并结合当前国家环境空气质量自动监测网的具体情况, 进行了相关调研和资料收集工作, 系统梳理了区域站、背景站、城市站等相关站点在编码方面存在的问题, 结合区域站、背景站、城市站等相关站点编码使用过程中存在的问题, 针对标准的编码原则, 编码方法, 编码内容等关键内容进行了多次研讨, 编制形成了开题报告初稿及规范草案初稿。

2017 年 11 月, 中国环境监测总站在北京组织召开规范开题预审会, 对开题报告初稿和标准草案的内容进行论证, 与会专家就标准编写的思路、原则、编码规范等内容充分发表意见, 提出了规范草案的修改意见。会后, 编制组依据专家意见对规范草案初稿进行了修改和完善。

2018 年 1 月, 根据原环境保护部标准所的反馈的修改意见, 编制组依据修改意见对草案进行修改, 并按照标准规范格式进一步修改开题报告和标准草案。

2018 年 3 月, 根据原环境保护部标准所安排, 在北京召开标准草案的开题论证会, 对标准草案和开题报告进行论证, 与会专家就开题报告和标准草案的编码思路、编码原则、编码内容、文本格式等内容进行评审并充分发表了意见, 提出标准草案的修改建议。会后, 编

制组依据专家意见对标准草案进行了修改和完善。

2018年9月，中国环境监测总站在北京召开专家论证会，与会专家对修改后的标准草案和编制说明的编码思路、编码原则、编码内容、文本格式等内容充分发表建议，提出了标准草案和标志说明的修改建议。会后，根据专家意见，对标准草案和编制说明进行了修改和完善。

2018年11月，中国环境监测总站在北京召开专家论证会，与会专家对修改后的标准草案和编制说明进行再次审议并充分发表意见，提出标准草案及编制说明的修改意见。会后，根据专家意见，对标准草案和编制说明进行了修改和完善。

2019年1月，中国环境监测总站在北京再次召开专家论证会，与会专家对修改后的标准草案和标志说明再次进行审议并充分发表意见，提出标准草案及编制说明的修改意见和建议。会后，根据专家意见，对标准草案和标志说明进行了修改和完善。

2 标准制修订的必要性分析

2.1 环境空气质量监测网现状

从2014年底开始，我国逐步建立起较为完善的环境空气质量监测网，目前我国已经建成了国家、省级、市级三级空气质量监测网络。实现了地市级以上城市和国控点位的SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等指标实时发布，在服务环境管理与向公众提供健康指引及出行建议等方面发挥了重要作用。我国各级监测网所包含的监测站点功能类型多样，其中国家环境空气质量监测网包含的站点功能最全面，覆盖面最广。

目前的国家环境空气质量监测网包括城市空气质量监测站、背景空气质量监测站、区域空气质量监测站，另外，根据监测因子与监测业务目的不同，还有大气颗粒物组分、温室气体、酸雨、沙尘等其他专业监测网络，专业监测网络站点可以与城市站、区域站、背景站共用站房，也可能根据需求自行选点建设。目前国家环境空气质量监测网的组成情况图1所示，国家空气质量监测网包含338个城市1436个城市站站点，15个背景站站点，96个区域站站点，31个省会城市试点温室气体监测站，359个城市440个酸雨点位，82个城市82个沙尘暴点位。

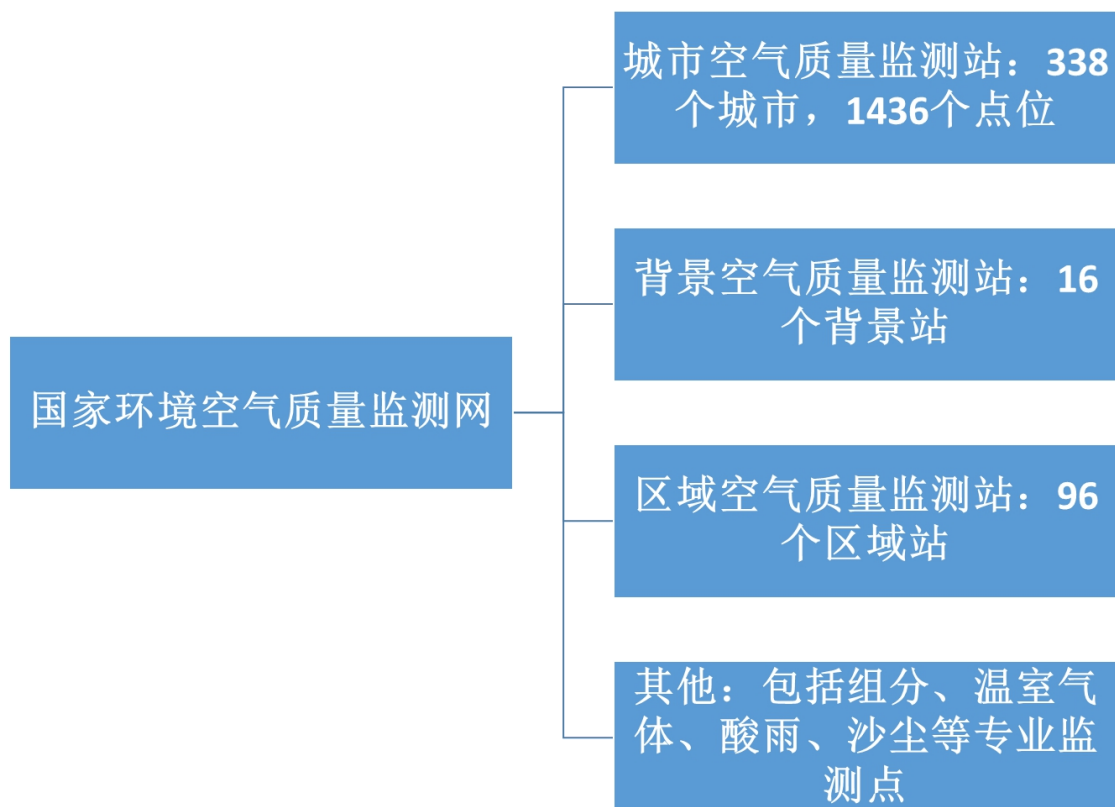


图 1 国家环境空气质量监测网的组成情况

各地建成环境空气质量监测站，包括城市站（部分地区在县域设置监测子站）、超级站等共计约 2500 余个空气质量监测站。

2.2 国家环境空气质量监测网数据集成与综合应用

全国空气质量监测网数据经过数据审核后为全国空气质量监测数据应用、实时全国环境空气质量状况等提供数据支持。全国空气质量监测网络包含城市空气质量监测网、沙尘监测网、区域站监测网、空气背景站监测网、酸雨监测网、温室气体监测网。相关支持数据主要包含气象数据、卫星遥感数据，

国家环境空气质量监测网数据及相关支持数据通过标准数据库集成接口及自动监测数据传输规范将数据存入全国空气质量监测数据原始数据，原始数据经过数据审核后存入到全国空气质量数据审核数据库中，全国空气质量监测数据原始数据及审核数据库中的数据为大数据分析、科学研究、发布共享、预警预报、数据报表等应用提供数据支持。

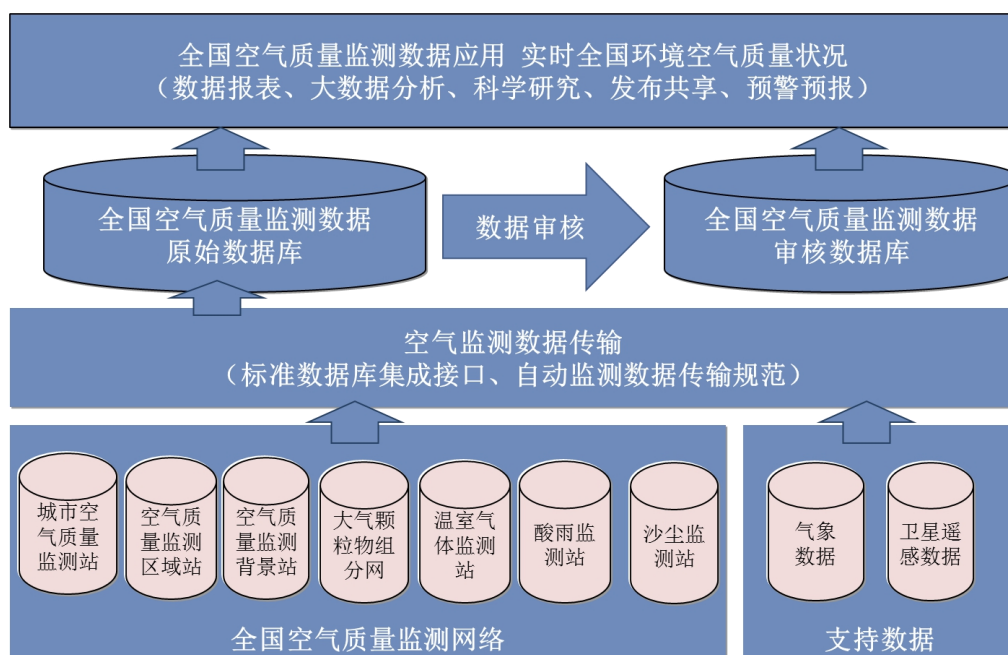


图2 国家环境空气质量监测网数据集成与综合应用

2.3 环境空气质量监测网监测指标

在不同类型的监测网络中，监测指标各有不同和侧重，不同监测指标的数据类型也不同。目前国家环境空气质量监测网的监测指标包括：

- （1）城市空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、气象五参数、能见度等；
- （2）区域空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、气象五参数、CO、O₃、PM_{2.5}、酸沉降、能见度等；
- （3）背景空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁、能见度、气象五参数、酸沉降、温室气体、黑碳、颗粒物成分、粒子数浓度、VOCs等；
- （4）化学组分及超级站等：EC/OC、SO₄²⁻、NO₃⁻、F⁻、Cl⁻、NH₄⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、K⁺离子、pH、金属元素、VOCs等；
- （5）沙尘天气：必测项目：TSP和PM₁₀，选测项目：能见度、风速、风向和大气压；
- （6）温室气体：CO₂、CH₄、N₂O等。

另外，在环境空气质量自动监测过程中，为了自动监测数据的校核及质量保证和质量控制要求，还将采集和传输自动监测动力环境监测数据、监测设备核心参数及状态信息等相关数据，包括流量、采样温度、管路湿度、管路压力、校准参数、电压、电流、光强、时间、k值、设备报警信息、校准参数、站点的经纬度、名称、各种型号等。

2.4 环境空气质量监测数据亟待解决的问题

从环境空气质量监测网现状、国家环境空气质量监测网数据集成与综合应用、环境空气质量监测网监测指标的研究及分析，我们发现环境空气质量自动监测数据采集传输与应用的数据中具有以下特点：

- 监测数据来源复杂，所涉及技术较多；

- 监测指标复杂，数据类型不一；
- 监测设备类别、品牌多样；
- 空气质量监测数据采集与传输和应用流程复杂；
- 监测数据类型、结构多样；
- 监测数据采集、传输到应用所涉及环节较多。

而在目前,我国还没有统一的环境空气质量监测数据编码规范,这样容易出现以下问题:

- 数据容易混淆；
- 同样数据解读不一致；
- 数据集成困难，不同来源数据难以综合应用。

数据编码不同常会发生同一代码在不同系统中代表不同含义,含义相同的数据在不同系统中代码不同,数据的计量单位不统一等问题。在空气质量自动监测工作中,来自不同监测网络的数据编码不统一,易出现混淆,导致数据集成工作量大,数据易出现解读错误,导致不同监测网络的监测数据难以综合使用,监测数据可靠性降低等问题。

为了能够充分利用各个监测网络的数据,提高数据的综合利用效率,规范不同空气监测网络及相关信息系统中空气质量监测数据的编码,制订环境空气质量监测数据编码规范已成当务之急。

3 国内外相关标准研究

在标准制定过程中,我们对现有的国内外相关标准进行了大量调研工作。根据调研结果,目前尚无专门针对环境空气质量监测数据编码相关的国家标准或行业标准。各个不同单位、企业建设的环境空气质量数据采集和管理系统,采用各自不同的数据编码规定,目前尚未形成全国区域的统一规范。

3.1 国内相关技术标准情况

根据调研和查阅相关资料,目前与环境空气质量监测数据编码相关主要国内技术标准主要包括:

- GB/T 7027 信息分类和编码的基本原则与方法
 - GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码
 - GB 3095 环境空气质量标准
 - GB/T 7027 信息分类和编码的基本原则与方法
- HJ 193 环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统安装验收技术规范
- HJ 194 环境空气质量手工监测技术规范
 - HJ 524 大气污染物名称代码
 - HJ 817 环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})连续自动监测系统运行和质控技术规范
- HJ 818 环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统运行和质

其中：

《信息分类和编码的基本原则与方法》（GB/T 7027）规定了信息分类编码的基本原则和方法，适用于各类信息分类编码标准的编制。

《环境空气质量标准》（GB 3095）规定了环境空气功能区分类、标准分级、污染物项目、平均时间及浓度限值、监测方法、数据统计的有效性规定及实施与监督等内容，该标准适用于环境空气质量评价与管理。^[3]

《环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统安装验收技术规范》（HJ 193-2013）规定了环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统的安装、调试、试运行和验收的技术要求。^[4]

《环境空气颗粒物（PM₁₀和PM_{2.5}）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ 817-2018）规定了环境空气颗粒物（PM₁₀和PM_{2.5}）连续自动监测系统的构成、日常运行维护要求，质量保证和质量控制以及数据有效性判断等技术要求。^[5]

《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194）规定了环境空气质量手工监测的技术要求，适用于各级环境监测站及其他环境监测机构采用手工方法对环境空气质量进行监测的活动。^[6]

《环境空气质量指数（AQI）技术规定》（HJ 633）规定了空气质量指数的分级方案、计算方法和环境空气质量级别与类别，以及空气质量指数日报和实时报的发布内容、发布格式和其他相关要求。适用于环境空气质量指数日报、实时报和预报工作，用于向公众提供健康指引。^[7]

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663）规定了环境空气质量评价的范围、评价时段、评价项目、评价方法及数据统计方法等内容。适用于全国范围内的环境空气质量评价与管理。^[8]

《大气污染物名称代码》（HJ 524）对环境管理、环境统计、环境监测、环境影响评价、排污权交易、污染事故应急处置、各类大气环境质量标准、各类大气污染物排放标准、环境保护国际履约、环境科学研究、环境工程、环境与健康 and 实验室信息系统等业务涉及的大气污染物及相关指标进行分类、列表，规定了大气污染物名称代码。适用于全国各级环境保护部门有关大气污染物的信息采集、交换、存储、加工、使用以及环境信息系统建设的管理工作。^[9]

《环境监测信息传输技术规范》（HJ 660）规定了环境监测信息的传输模式、传输流程，传输的数据格式和代码定义。适用于国家各级环境监测站、各级自动监测站和有关单位之间环境监测信息的传输活动。^[10]

《污染源在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212）适用于污染源在线监控（监测）系统、污染物排放过程（工况）自动监控系统与监控中心之间的数据传输，规定了传输的过程及参数命令、交互命令、数据命令和控制命令的格式，给出了代码定义，本标准允许扩展，但扩展内容时不得与本标准中所使用或保留的控制命令相冲突。该标准还规定了在线监控（监测）仪器仪表和数据采集传输仪之间的数据传输格式，同时给出了代码定义。^[11]

在本标准的起草过程中，将参考并遵循已有标准的规定，结合目前我国环境空气质量监测实际业务需求，制定环境空气质量监测数据编码规范。

3.2 国际相关技术标准情况

目前与环境空气质量监测数据编码相关主要国际技术标准主要包括：
美国环保署（USEPA）的《国家环境空气质量标准》（National Ambient Air Quality Standards（NAAQS）），主要定义了环境空气质量监测评价要素以及计算方法和表示形式。
[12]

欧盟的空气质量标准（European Commission: Air quality standards）：主要定义了欧盟对于空气质量标准的监测和评价计算方法。
[13]

《空气质量.数据交换.第 1 部分:一般数据格式》（ISO 7168-1）：该标准定义了空气质量数据交换的一般格式及相关信息。它定义了在进行数据表述的必要和可选的数据关键字，以及数据表述的格式。该标准推荐在国际空气质量数据交互时使用，也可用于数据的导入等过程。
[14]

通过对以上已有国际标准调研，发现国外标准主要集中于空气质量评价、计算及数据交换等方面，对于具体的环境空气质量监测系统的数据采集与传输规范，数据的组织描述没有明确标准规范定义。

3.3 本标准的制定及其与国内外相关标准的关系

通过对国内外相关标准的调研，本标准将遵照现有相关标准的规定，并结合我国国情和实际环境空气质量监测业务的发展需要本来完成标准的编制、修订和完善。

本标准的编码方法遵循 GB/T 7027 的规定和要求。主要采用层次码和缩写码的形式对环境空气质量监测数据的编码进行规范。

按照《信息分类和编码的基本原则与方法》（GB/T 7027）的定义，根据编码对象的特征或根据所拟订的分类方法，所采用的编码方法不尽相同。编码方法不同，产出的代码的类型不同，常见的代码类型见图 3。

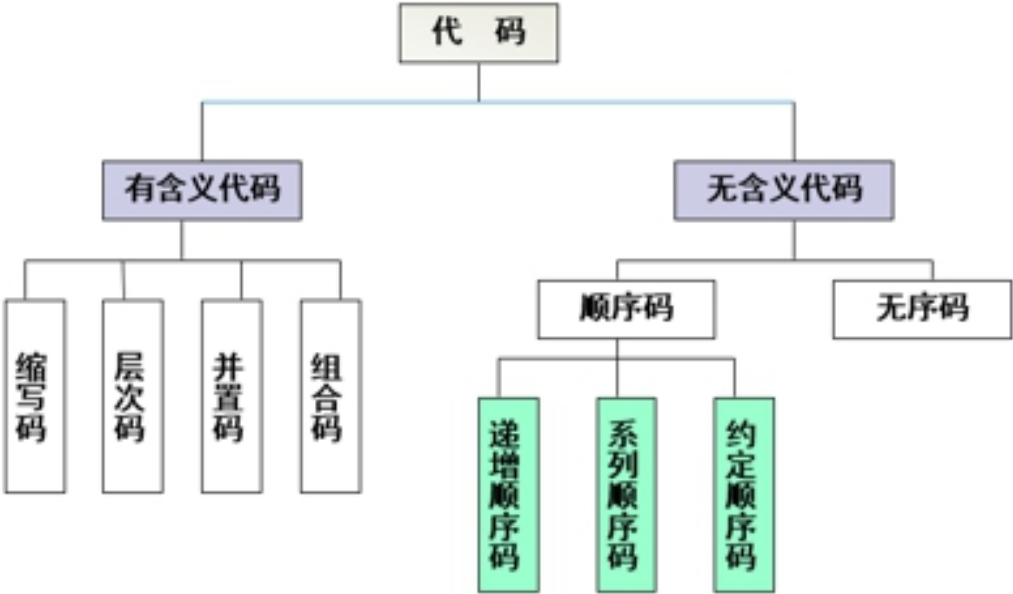


图 3 常见数据编码代码类型

按照《信息分类和编码的基本原则与方法》（GB/T 7027）定义，本标准中用到的两种主要的编码方法为：

（1）缩写码编码方法

缩写码是按一定的缩写规则从编码对象名称中抽取一个或多个字符而生成的代码。这种编码方法的本质特性是依据统一的方法缩写编码对象的名称，由取自编码对象名称中的一个或多个字符赋值成编码表示。

缩写码编码方法能有效用于那些相当稳定的、并且编码对象的名称在用户环境中已是人所共知的有限标识代码集。

缩写码编码方法的优点：用户容易记忆代码值，从而避免频繁查阅代码表；可以压缩冗长的数据长度。

缩写码编码方法的缺点：编码依赖编码对象的初始表达（语言、度量系统等）方法；常常会遇到缩写重名等。

（2）层次码编码方法

层次码编码方法以编码对象集合中的层级分类为基础，将编码对象编码成为连续且递增的组（类）。位于较高层级上的每一个组（类）都包含并且只能包含它下面较低层级全部的组（类）。这种代码类型以每个层级上编码对象特性之间的差异为编码基础。每个层级上特性必须互不相容。

层次编码能反映编码对象间的隶属关系。层级数目的建立依赖于信息管理的需求。层次码较少用于标识和参照的目的。

层次编码非常适用于诸如统计目的、报告货物运转、基于学科的出版分类等情况。在实践中既有固定格式，也有可变格式。固定格式比可变格式更容易处理一些。

层次码编码方法的优点：易于编码对象的分类或分组；能在较高的合计层级上汇总；代码值可以解释。

层次码编码方法的缺点：限制了理论容量的利用；因精密原则而缺乏弹性。

在本标准中，采用层次码形式进行编码的部分包括：环境空气质量监测站点编码、环境空气质量监测污染物编码、环境空气质量自动监测动力环境监测数据编码、监测设备状态参数编码；采用缩写码进行编码的部分包括：监测数据状态编码。

另外，在标准中涉及的环境空气质量监测污染物编码遵循 HJ 524 的规定和要求，直接采用其大气污染物名称代码，污染物编码的扩充也遵循其编码扩充方法。

4 标准编制的原则

本标准的编制原则是既参考国外最新的标准、方法和技术，又考虑国内现有监测机构的监测能力和实际情况，依据《国家环境保护标准制修订工作管理办法》的要求，根据国家环境空气质量监测网的具体情况而编制，确保方法标准的科学性，先进性，可行性和可操作性。

方法具有普遍适用性，适合我国国情，可操作性强，易于推广使用。

希望标准的制定既能对环境空气质量监测系统数据编码进行规范，又能最大限度的减少对现有全国环境空气质量自动监测系统的修改。

本标准在编写时还考虑到国内环境空气质量监测工作的实际情况和监测设备与监测技

术的发展趋势，在保证可操作性的基础上，按照工作流程叙述，力求条理清晰、文字简洁。
本标准制订的技术路线图如图 4 所示。

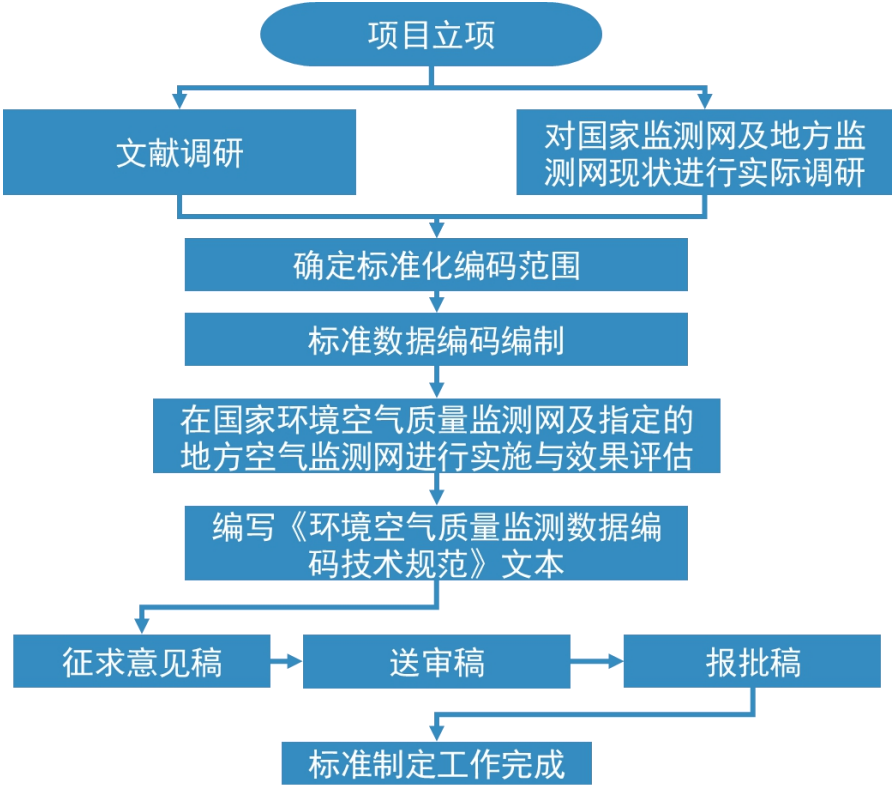


图 4 技术路线图

5 标准的主要技术内容

5.1 标准的适用范围

本标准规定了环境空气质量监测数据中涉及的监测站点、监测的污染物项目、监测设备状态参数、自动监测动力环境监测数据和监测数据状态的编码方法和编码规则。

本标准适用于各级生态环境部门环境空气质量监测数据的采集、交换、加工和使用以及环境信息系统的建设管理工作，其中监测设备状态参数、自动监测动力环境监测数据和监测数据状态的编码仅适用于环境空气质量自动监测。

5.2 标准结构框架

《环境空气质量监测数据编码技术规范》共有十章一个附录，其主要内容如下：

第一章为适用范围：概述了本规范的编制目的和适用范围。

第二章为规范性引用文件：介绍了本标准中引用的相关标准文件。

第三章为术语和定义：列出了在本标准中出现的相关术语及其定义。

第四章为编码的原则：列出了在本标准中编码过程需遵循的原则和基础。

第五章为编码方法：明确了本标准需遵循的基本编码方法。

第六章为环境空气质量监测站点编码：详细说明了站点编码的组成，站点行政所属级别分类及编码、站点类型分类及编码和编码的变更及撤销。

第七章为环境空气质量监测污染物编码：明确了污染物编码直接采用大气污染物名称代码，扩充也遵循气编码扩充方法。

第八章为环境空气自动监测动力环境监测数据编码：详细说明了动力环境监测数据编码的组成及编码方法。

第九章为监测设备状态参数编码：详细说明了监测设备状态参数编码的组成及编码方法。

第十章为监测数据状态编码：详细说明监测数据状态编码方法。

附录是对规范主体的补充性说明，附录 A 是监测设备状态参数范例，提供对常用监测设备状态参数的编码范例，同时也增加对数据传输格式的直观理解。

5.3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准，以下术语定义是根据环境空气质量监测所涉及环节，按照现有技术进行描述，主要用于区分本标准所涉及的环境空气质量自动监测过程中的不同组成部分，避免造成混淆。在术语定义中，参考了《环境空气颗粒物（PM₁₀和 PM_{2.5}）连续自动监测系统运行和质控技术规范》（HJ817-2018）、《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212）、《环境监测信息传输技术规定》（HJ 660）、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663）等已有标准的相关术语定义，并根据本标准所涉及技术的具体情况，按照行业通常理解进行描述。

（1）环境空气质量监测数据 Ambient Air Quality Monitoring Data

依据 GB 3095 开展的监测活动所获得的各类数据。

（2）环境空气质量自动监测数据 Ambient Air Quality Automatic Monitoring Data

环境空气质量自动监测过程中所产生的数据，包括空气污染物浓度、监测设备状态、监测子站动力环境、监测数据状态、空气质量评价数据等数据。

（3）环境空气质量监测站点 Ambient Air Quality Monitoring Point

为开展环境空气质量监测所选取的监测点位，包括手工监测点位和自动监测站点。

（4）环境空气质量自动监测子站 Ambient Air Quality Automatic Monitoring Station

位于环境空气质量自动监测现场，满足环境空气质量自动监测需要的固定设施。包括环境空气质量自动监测中的环境空气质量自动监测仪器及设备运行辅助设备，以及动力环境、通讯网络等附属设施。

（5）环境空气质量自动监测 Ambient Air Quality Automatic Monitoring

指采用自动监测仪器对环境空气进行连续的样品采集、处理、分析的过程。

（6）环境空气质量自动监测动力环境监测数据 Power Data of Ambient Air Quality Automatic Monitoring

环境空气质量自动监测站站房内环境和采样管路等动力系统的相关状态参数数据。

(7) 环境空气质量自动监测仪器 Ambient Air Quality Automatic Monitoring Devices

安装运行于环境空气质量自动监测子站,能够自动通过采样系统将环境空气采入并测定空气污染物浓度,实现对环境空气质量连续的样品采集、处理、分析的监测分析仪器。

5.4 标准各条编制的依据

本标准主要对环境空气质量监测数据中涉及的监测站点、监测的污染物项目、监测设备状态参数、自动监测动力环境监测数据和监测数据状态五类数据进行编码规定和要求。这五种监测数据编码之间关系见图 5。

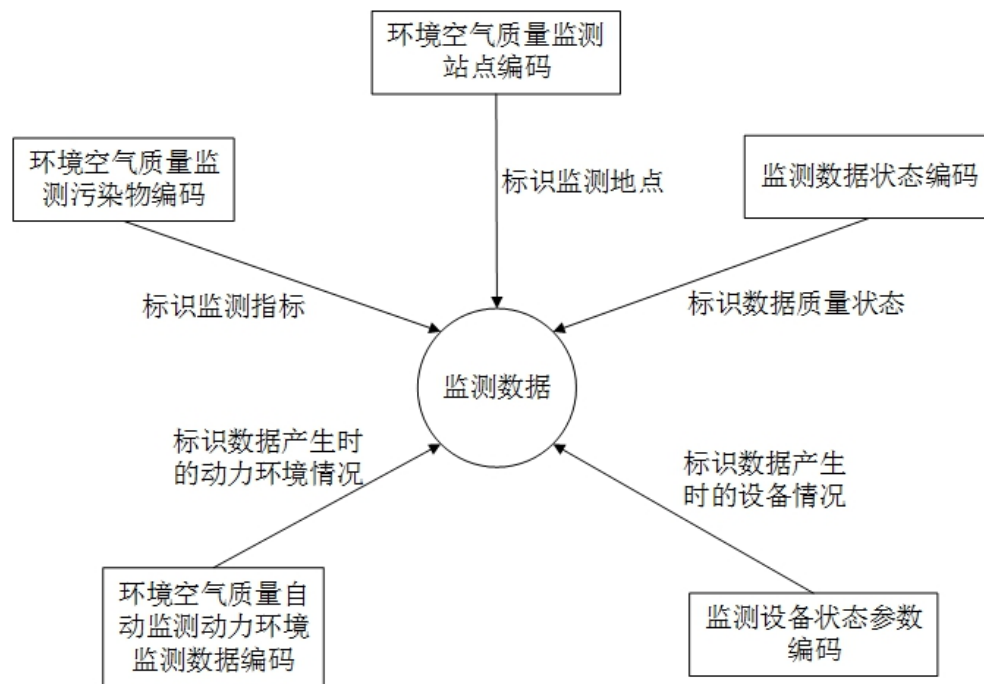


图 5 监测数据编码间关系

环境空气质量监测站点编码用于标识监测地点,通过对环境空气质量监测子站编码规则的规范化,唯一化标识监测子站,所有监测数据、监测数据状态、状态数据都与监测子站对应,从而能够确定监测数据所处点位。

环境空气质量监测污染物编码用于对监测污染物进行编码,从而表明监测数据内容,标识监测数据属于何种要素。

环境空气质量自动监测动力环境监测数据编码用于对监测数据产生过程中的子站动力环境数据进行标识。

监测设备状态参数编码用于监测设备状态参数的规范化管理,从而能够了解监测数据生产过程中的设备状态,为进一步判定监测数据质量等数据状态提供依据。附件常用仪器状态说明为常用的仪器设备状态参数、上限、下限及单位等。

监测数据状态编码是根据监测数据状态判别结果,对每个监测数据赋予监测数据状态,从而帮助数据使用者了解数据质量等数据状态情况。

因此本标准定义这五个监测数据编码,从而能够对监测数据形成相对完整的标识。

在标准草案编制过程中,编制组对五种编码进行了分析,环境空气质量监测站点编码、

环境空气质量监测污染物编码、环境空气质量自动监测动力环境监测数据编码、监测设备状态参数编码具有明显的层次结构,并可能随着环境空气质量监测网络建设的进一步推进和环境空气质量监测技术的发展进一步扩展,同时考虑目前国家和地方的环境空气质量自动监测系统的已有实现方式,适合采用层次码方法进行编码。

而监测数据状态编码是对监测数据的情况进行标识,不具有明显层次关系,目前国家和地方的环境空气质量自动监测平台已经采用约定俗称的缩写码进行编码,因此监测数据状态编码采用缩写码方法进行编码。

最终确定编码的基本方法遵循《信息分类和编码的基本原则与方法》(GB/T 7027)的规定和要求,主要采用层次码和缩写码的方式对环境空气质量监测数据的进行编码和规范。其中:

1) 环境空气质量监测站点编码,需要对站点进行唯一性的确定,并需要考虑未来监测子站的建设拓展情况,采用层次码方法进行编码。在编制过程中,参考了目前国家平台对监测子站的编码规则,同时,为了能够正确区分不同级别监测子站管理所属单位以及不同的监测子站业务类型,增加了“站点级别”和“站点类型”两个编码字段。

2) 环境空气质量监测污染物编码遵循 HJ 524 的规定和要求,直接采用其大气污染物名称代码,污染物编码的扩充也遵循其编码扩充方法。

3) 环境空气质量自动监测动力环境监测数据编码,为了能够体现监测状态信息,遵循《大气污染物名称代码》HJ 524 的规定和要求,采用层次码方法进行编码,并扩充了大气污染物类别,增加了自动监测的动力环境监测数据类别,对动力环境监测数据类指标进行了编码,从而规范了子站动力环境数据的记录。

4) 监测设备状态参数编码,包括监测设备分类编码,监测设备顺序码和设备状态参数编码的层次关系,采用层次码方法进行编码。在编制过程中,参考了目前国家平台对主流环境空气质量监测设备的状态参数的兼容性,对不同设备的设备状态参数进行了合并与整理。

5) 监测数据状态编码,用于标识监测数据状态,无明显层次关系,采用缩写码方法进行编码。在编制过程中,主要参考了目前国家平台的数据状态定义。

6 对实施本标准的建议

在本标准中,环境空气质量监测站点编码标识了产生监测数据的监测站点,环境空气质量监测污染物编码标识了监测指标,环境空气质量自动监测动力环境监测数据编码和监测设备状态参数编码标识了监测数据产生条件,监测数据状态编码则标识了监测数据质量状态。因此,以上五种编码标识了监测数据的产生位置、数据内容、数据产生条件、数据状态等信息,是环境空气质量监测数据的基本要素,通过对以上内容的标准化定义,可以完整标识一条监测数据情况。

本标准适用于各级生态环境部门环境空气质量监测数据的采集、交换、加工和使用以及环境信息系统的建设管理工作。其中监测设备状态参数、自动监测动力环境监测数据和监测数据状态的编码仅适用于环境空气质量自动监测。

7 参考文献

- [1] 《关于开展 2017 年度国家环境保护标准项目实施工作的通知》（环办科技函（2017）4 13 号）
- [2] 《国家环境保护标准制修订工作管理办法》（国环规科技[2017]1 号） <http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/gfxwj/201703/W020170301384596347599.pdf>
- [3] 《环境空气质量标准》（GB 3095） <http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqhjbh/dqhjlzbx/201203/W020120410330232398521.pdf>
- [4] 环境空气颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）连续自动监测系统运行和质控技术规范（HJ 817-2018）
http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/jcffbz/201808/t20180815_451405.shtml
- [5] 环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统安装验收技术规范（HJ 193-2013）
http://www.cnemc.cn/jcgf/dqhj/201711/t20171108_647284.shtml
- [6] 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194） <http://www.cnemc.cn/showSearchContent.do?contentId=210002959&siteId=2002>
- [7] 《环境空气质量指数（AQI）技术规定》（HJ 633） http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/jcffbz/201203/t20120302_224166.shtml
- [8] 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）
<http://www.cnemc.cn/showSearchContent.do?contentId=210002644&siteId=2002>
- [9] 《大气污染物名称代码》（HJ 5249） http://kjs.mee.gov.cn/hjbhzb/bzwb/other/xxbz/201001/t20100114_184328.htm
- [10] 《环境监测信息传输技术规范》（HJ 660-2013） http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/other/xxbz/201309/t20130925_260797.htm
- [11] 《污染源在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017） http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201704/t20170428_413188.htm
- [12] USEPA. National ambient air quality standards (NAAQS). Washington DC: USEPA, Office of Air Quality Planning and Standards, 2012[2013-04-16] <https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants/naaqs-table>
- [13] European Commission. Air quality standards[EB/OL]. Belgium:European Commission, 2013 [2013-4-16] <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>
- [14] ISO 7168-1:1999 Air quality -- Exchange of data -- Part 1: General data format. <http://www.iso.org/standard/13766.html>

附件-常用仪器状态说明

品牌：API

型号：T100

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
PMT 背景值	200	325	mV
PMT 温度	7	9	℃
PMT 信号	0	5000	mV
采样流量	585	715	ml/min
采样压力	99.325	103.325	In-Hg-A
参考 PMT 信号	0	5000	mV
灯背景值	-50	200	mV
反应室温度	49	51	℃
干扰光	-9999	100	ppb
高压电源	400	900	V
机箱温度	20	45	℃
截距	-9999	250	mV
量程	500	500	ppb
室采样流量	585	715	ml/min
稳定度	-9999	0.3	ppb
斜率	0.7	1.3	—
紫外灯光强	1000	4800	mV
紫外灯效率	30	120	%
倍增管高压	400	900	V
内部温度	20	45	℃
紫外灯电压	1000	4800	mV
紫外灯强度	1000	4800	mV

品牌：河北先河

型号：4208

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
Det 信号	1	15	V
流速	100	2000	ccpm
PMT	0	0	V
PMT 工作时间	0	0	h
暗电流	0	50	mv
采样流量	0.8	0.5	L/min
采样温度	0	0	℃
错误状态	0	0	
反应室温度	32	45	℃
高压值	600	900	V
工作状态	0	0	
机箱温度	20	45	℃
零偏值	0	0	
软件版本号	0	0	
外设状态	0	0	
校标浓度值	0	0	ppb
校标值 SCALE	0	0	
校准过程结果反馈	0	0	
铕灯工作时间	0	0	h
仪器工作总时间	0	0	h
仪器序列号	0	0	

紫外灯源工作时间	0	0	h
采样压力	13	79	KPa

品牌：河北先河

型号：EC9852

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
参比电压	1.5	3.5	V
灯电流 mA	0	0	
反应室温度	47	53	℃
高压	630	730	V
机箱温度	20	45	℃
接地偏差	0	0	
模拟电源	11.6	12.2	V
浓度电压	0	4.2	V
气体流量	0.4	0.8	SLPM
气体压力	400	800	Torr
数字电源	0	0	
环境压力	0	0	

品牌：ESA

型号：AF22

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
+15v 参考	1200	1600	mV
-15v 参考	-1600	-1200	mV
2.5v 参考	2480	2520	mV
GND 接地	-9999	50	mV
光电倍增高压	500	950	mV
光电倍增信号	0	9900	mV
光具座温度	400	550	mV
仪器流量	1500	4000	mV
仪器内部温度	200	550	mV
仪器压力	2000	4500	mV
紫外灯强度	300	500	mV
紫外灯信号	2000	7000	mV

品牌：聚光科技

型号：AQMS-500

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
PMT 参考光强	0	0	
PMT 光强	1.5	4.096	V
PMT 驱动高压	400	900	
PMT 温度	0	0	
SO ₂ 浓度	0	0	
参考暗电流	0	0	
测量暗电流	0	0	
当前单位	0	0	
当前量程	0	0	
机箱温度	20	45	℃
浓度偏差	0	0	

气体流量	580	720	sccm
气体室温度	45	55	℃
气体压力	7	15	PSIA
截距	-20	50	ppb
斜率	0.85	1.15	

品牌：OP SIS

型号：AR500S

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
光强	15	90	%
偏差	0	1000	μg/m ³
反应室温度	0	0	
内部温度	0	0	
紫外灯电压	0	0	
紫外灯强度	0	0	

品牌：赛默飞世尔

型号：43i

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
反应室	43	47	℃
流量	0.35	0.75	L/min
内部温度	15	40	℃
压力	400	1000	mmHg
紫外灯电压	40	100	%
紫外灯强度	40	100	%
倍增管高压	-1200	-500	V
采样流量	0.35	0.75	L/min
采样压力	400	1000	mmHg
反应室温度	43	47	℃
截距	0	9999	
斜率	0.5	2	

品牌：武汉天虹

型号：TH-2002H

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
反应室温度	45	55	℃
高压	-500	-1100	V
机箱温度	10	50	℃
截距	-50	50	
斜率	0.5	2	
锌灯电压	300	3000	mV
样气流量	300	800	ml/min
样气压力	50	105	KPa

品牌：河北先河

型号：XHS2000B

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
------	----	----	----

PMT 温度	6	8	℃
PMT 电压	0	5000	V
PMT 高压	500	1000	V
PMT 温度	-30	20	℃
PMT 信号	0	5000	mV
SO ₂ 截距	0	500	mV
SO ₂ 斜率	0.111	0.142	
倍增管暗电流	-50	150	mV
反应室压力	84	102	kPa
反应温度	49	51	℃
光电管暗电流	-50	150	mV
机箱温度	20	45	℃
量程	-9999	0.5	μ mol/mol
稳定度	0	0.03	
样气流量	585	715	ml/min
样气压力	50	102	KPa
直流电压	2300	2700	mV
PMT 电压值	0	0	mV
倍增高压管	0	0	℃
参比光强	2000	5000	mV
电源组件	2200	2800	mV
反应室温度	44	46	℃
截距	0	500	mV
氙灯高压	400	600	V
斜率	0.111	0.141	

品牌：YX

型号：SAMS

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
PMT 温度	10	20	℃
样气流量	300	900	ml/min
光电倍增管温度	10	20	℃
紫外灯光强	1000	4900	
采样压力	500	750	mmHg

品牌：安徽蓝盾

型号：LGH-01A

监测因子：SO₂

参数名称	下限	上限	单位
测量光程	200	9999	m
汞灯通道偏差	-3	3	
外光光强	3000	99999	
量程	500	500	ppb

品牌：API

型号：T200

监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
NO _x 截距	-50	150	mV
NO _x 斜率	0.7	1.3	—
NO 截距	-10	150	mV

NO 斜率	0.7	1.3	—
PMT 温度	5	9	℃
PMT 信号	-100	100	mV
背景值	0	1000	mV
采样流量	450	550	ml/min
采样压力	25	30	In-Hg-A
参考 PMT 信号	0	5000	mV
臭氧流量	65	95	ml/min
反应室温度	49	51	℃
反应室压力	-999	10	In-Hg-A
高压电源	400	900	V
机箱温度	20	45	℃
量程	500	500	ppb
稳定度	-9999	1	ppb
样气流量	450	550	ml/min
转换炉	310	320	℃
NO2 斜率	0	0	
内部温度	20	45	℃
制冷器温度	5	7	℃
转换炉温度	310	320	℃

品牌：DASIBI

型号：2208

监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
反应室温度	40	50	℃
高压	500	950	V
转换室温度	260	290	℃
总流量	150	500	ccpm
BALANCE	0	0	
NO2 校标浓度值	0	0	ppb
NO2 转换率	0	0	%
NOx 零点校准数据	0	0	
NO 零点数据	0	0	
NO 校标浓度值	0	0	ppb
PMT	0.8	1	° C
SCALE	0	0	
氨气浓度	0	0	ppb
采样流量	150	500	ml/min
采样压力	8	40	mmHg
臭氧流量	0.02	0.07	l/min
错误状态	0	0	
工作状态	0	0	
光学平台工作时间	0	0	小时
机箱温度	0	0	℃
软件版本号	0	0	
外设状态	0	0	
校准过程结果反馈	0	0	
仪器工作时间	0	0	小时
仪器序列号	0	0	
制冷器 1 温度	0	0	℃
制冷器 2 温度	0	0	℃
转换炉温度	260	290	℃
转换器工作时间	0	0	小时

品牌：河北先河

型号：EC9841

监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
采样流量	0.35	0.7	SLPM
参比电压	2.8	3.2	V
臭氧发生器的气体流量	0	0	
灯电流 mA	0	0	
反应室温度	47	53	℃
高压	640	700	V
环境压力	0	0	
机箱温度	20	45	℃
接地偏差	0	0	
模拟电源	0	0	
内部温度	25	40	℃
浓度电压	0.1	4.5	
气体流量	0.47	0.7	SLPM
气体压力	75	300	TORR
数字电源	0	0	
压力	690	760	Torr
样气压力	75	300	Torr
运转标志	0	0	
制冷器温度	10	14	℃
致冷器温度	10	14	℃
转换炉温度	315	335	℃
转换器温度	315	355	℃
采样压力	300	75	Torr
参考电压	0	0	
臭气流量	0	0	
灯电流	0	0	
多支管温度	0	0	
高压电源	640	700	V
数据电源	0	0	
斜率	0	0	0
样气流量	0.35	0.7	SLPM
高压电亏	0	0	

品牌：ESA

型号：AC32

监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
+15v 参考	1200	1600	mV
-15v 参考	-1600	-1200	mV
2.5v 参考	2400	2600	mV
GND 接地	-9999	10	
臭氧发生器	100	250	
反应室温度	1350	1450	
反应室压力	133	433	
高压	480	950	
光电倍增温度	1240	1300	
光电倍增信号	0	9900	
样气压力	408	610	
仪器内部温度	50	450	
转换炉温度	2426	2765	

品牌：聚光科技
 型号：AQMS-600
 监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
NO ₂ 浓度	0	0	
NO ₂ 浓度偏差	0	0	
NO _x 浓度	0	0	
NO 浓度	0	0	
NO 浓度偏差	0	0	
PMT 光强	0	0	
PMT 驱动高压	450	900	V
PMT 温度	0	0	
标气流量	350	650	
采样压力	0	15	psia
测量暗电流	0	0	
臭氧流量	72	88	sccm
当前单位	0	0	
当前量程	0	0	
反应室温度	49	51	°C
反应室压力	0	6	psia
归一化光强	0	0	
机箱温度	0	0	
气体室温度	0	0	
转换室温度	305	350	°C
NO _x 截距	-20	50	ppb
NO _x 斜率	0.85	1.15	
NO 截距	-20	50	ppb
NO 斜率	0.85	1.15	
采样流量	350	650	sccm
气体流量	350	650	sccm

品牌：赛默飞世尔
 型号：42i
 监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
采样流量	0.35	0.9	L/min
臭氧流量	50	99999	ml/min
反应室温度	48	52	°C
内部温度	15	45	°C
压力	100	450	mmHg
制冷器温度	-5	-2	°C
转换炉温度	300	500	°C
NO ₂ 斜率	0	0	
NO _x 截距	0	9999	ppb
NO _x 斜率	0.5	2	
NO 截距	0	99999	
NO 斜率	0.5	2	
采样压力	0	0	mmHg
反应室压力	150	300	mmHg
高压电源	-600	-1100	V
光强	0	0	%
偏差	0	0	ug/m3
参考 PMT 信号	0	0	

品牌：武汉天虹

型号：TH-2001H

监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
NO _x 截距	-50	50	ppb
NO _x 斜率	0.5	2	
NO 截距	0	0	
NO 斜率	0	0	
O ₃ 流量	50	120	mL/min
PMT 温度	0	0	
PMT 温度	0	0	℃
反应室温度	0	0	
高压	0	0	
机箱温度	20	45	℃
样气流量	300	800	ml/min
样气压力	50	105	kPa
运行模式	0	0	
转换炉温度	180	325	℃

品牌：河北先河

型号：XHN2000B

监测因子：NO₂

参数名称	下限	上限	单位
NO _x 截距	-100	100	mV
NO _x 截距	-100	100	mV
NO _x 斜率	0.7	1.3	
NO 截距	-100	100	mV
NO 斜率	0.111	0.141	
PMT 温度	6	8	℃
PMT 电压	0	5000	V
PMT 高压	450	900	V
PMT 温度	0	0	
PMT 信号	0	5000	mV
臭氧流量	65	95	ml/min
反应温度	44	46	℃
反应压力	13	34	kPa
机箱温度	5	45	℃
量程	-9999	2	μ mol/mol
钨炉温度	310	320	℃
稳定度	0	2	
样气流量	585	715	ml/min
样气压力	50	102	kPa
直流电压	2300	2700	mV
自动零点	0	250	
No _x 电压值	-10000	-200	mV
NO _x 斜率	0.111	0.141	
No 电压值	-10000	-200	mV
倍增管温度	9	11	℃
电源组件	2200	2800	mV
反应室温度	44	46	℃
反应室压力	50	102	kPa

品牌：YX

型号: NAMS

监测因子: NO2

参数名称	下限	上限	单位
NO PMT 信号	0	0	
NOX PMT 信号	0	0	
NOX 截距	-50	50	ppb
NOX 斜率	0.5	2	
NO 截距	-50	50	ppb
NO 斜率	0.5	2	
O3 流量	30	120	mL/min
PMT 高压信号	-500	110	V
PMT 温度	0	0	
气路控制	0	0	
气路状态	0	0	
气室温度	45	55	℃
气室压力	60	110	KPa
样气流量	450	550	
转换器温度	180	360	℃

品牌: API

型号: T300

监测因子: CO

参数名称	下限	上限	单位
采样流量	720	880	ml/min
采样压力	-9999	9999	In-Hg-A
参比信号	2500	4800	mV
测量信号	2500	4800	mV
光室温度	46	50	℃
机箱温度	20	45	℃
截距	-0.3	0.3	ppm
量程	500	500	ppm
稳定度	-9999	1	ppm
相关轮温度	66	70	℃
斜率	0.7	1.3	
样品温度	44	52	℃
制冷驱动电压	250	4750	mV
测量信号/参比信号	1.1	1.3	
光度计温度	0	0	℃
马达速度	0	0	
内部温度	15	45	℃
偏置电压	0	0	
自动增益控制	0	0	

品牌: API

型号: M300

监测因子: CO

参数名称	下限	上限	单位
采样流量	720	880	ml/min
采样压力	-9999	9999	In-Hg-A
参比信号	0	0	mV
测量信号	0	0	mV
测量信号/参比信号	0	0	

光室温度	0	0	℃
机箱温度	0	0	℃
截距	0	0	mV
量程	0	0	ppm
稳定度	0	0	ppm
相关轮温度	0	0	℃
斜率	0	0	
样品温度	0	0	℃
制冷驱动电压	0	0	mV

品牌：河北先河

型号：3208

监测因子：CO

参数名称	下限	上限	单位
Det 信号	2	9	V
反应室温度	20	70	℃
流速	500	2000	ccpm
轮温	30	55	℃
压力	79	106	kPa
DET	0	0	
PMT	0	0	
PMT 工作时间	0	0	小时
PT 修正系数	0	0	
采样流量	0.8	1.2	l/min
采样温度	0	0	℃
采样压力	400	800	mmHg
错误状态	0	0	
工作状态	0	0	
光源工作时间	0	0	小时
机箱温度	20	45	℃
零偏值	0	0	
软件版本号	0	0	
外设状态	0	0	
校标浓度值	0	0	ppm
校标值 SCALE	0	0	
校准过程结果反馈	0	0	
仪器工作总时间	0	0	小时
仪器序列号	0	0	
参比信号	5000	9000	mV
零气信号	20	90	mV
标气信号	120	300	mV
样品温度	20	45	℃
光室温度	40	45	℃
相关轮温度	44	45	℃

品牌：聚光科技

型号：AQMS-400

监测因子：CO

参数名称	下限	上限	单位
CO 浓度	0	1500	
GFC 轮温度	66	70	℃
传感器温度	30	60	
当前测量量程	0	50	
当前单位	0	2000	

当前量程	0	0	
机箱温度	30	42	
浓度偏差	-10	10	
气体流量	720	880	SCCM
气体室温度	30	45	
气体压力	7	15	PSIA
截距	-200	500	
斜率	0.85	1.15	

品牌：赛默飞世尔

型号：48i

监测因子：CO

参数名称	下限	上限	单位
光室温度	40	52	℃
马达速度	95	105	%
内部温度	15	45	℃
偏置电压	-120	-100	V
压力	250	1000	mmHg
自动增益控制	150000	300000	Hz
流量	0.35	1.5	l/min
运行模式	0	0	
采样流量	0	0	l/min
采样压力	250	1000	mmHg
光室温度	40	52	℃
截距	-10.57	9999	ppb
斜率	0.5	2	

品牌：武汉天虹

型号：TH-2004H

监测因子：CO

参数名称	下限	上限	单位
+15V	14	16	V
-15V	-16	-14	V
2.5V 基准电压	2.45	2.55	V
IR 灯电流	0	0	
参考电压	2000	1000	mV
测量电压	2000	10000	mV
光室温度	45	55	℃
机箱温度	10	50	℃
样气流量	400	1500	ml/min
样气压力	50	105	kPa
运行模式	0	0	
制冷电流	0	0	
截距	-5	5	ppm
斜率	0.5	2	
致冷电流	0	1.5	A

品牌：河北先河

型号：XHCO2000B

监测因子：CO

参数名称	下限	上限	单位
采样流量	900	1100	mL/min
采样压力	50	102	kPa

参比信号	300	3000	mV
测量信号	1.1	1.25	
测量信号/参比信号	1.1	1.25	
光室温度	47	49	℃
机箱温度	20	45	℃
截距	-6	6	μ mol/mol
量程	0	0	
稳定度	0	0	
相关轮温度	58	78	℃
斜率	0.7	1.3	
样品温度	47	49	℃
制冷驱动电压	0	0	

品牌：YX

型号：CAMS

监测因子：CO

参数名称	下限	上限	单位
参比信号	0	0	
测量信号	0	0	
机箱温度	0	0	
截距	0	0	
轮子温度	0	0	
气路状态	0	0	
吸收池温度	0	0	
斜率	0	0	
样气流量	300	900	ml/min
样气压力	500	750	mmHg
光电倍增管温度	10	20	℃

品牌：ESA

型号：CO12

监测因子：CO

参数名称	下限	上限	单位
样气流量	30	80	L/H
反应室温度	45	51	℃
测量信号	2000	8000	mV
参比信号	2480	2520	mV
机箱温度	15	45	℃
压力	50	105	Kpa

品牌：河北先河

型号：1208

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
加热器电压	0.01	5	V
压力	0	800	mmHg
I0 电压值	0	0	mv
I1 电压值	0	0	mv
PMT 工作时间	0	0	小时
采样流量	1	3	l/min
采样温度	0	0	℃
采样压力	90	106	kpa

错误状态	0	0	
工作状态	0	0	
前放电压	0	0	v
软件版本号	0	0	
外设状态	0	0	
仪器工作总时间	0	0	小时
仪器序列号	0	0	

品牌：赛默飞世尔

型号：49i

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
灯温度	50	60	℃
光强 A	45000	150000	Hz
光强 B	45000	150000	Hz
光室温度	15	40	℃
流量 A	0.4	1.6	LPM
流量 B	0.4	1.6	LPM
压力	200	1000	mmHg
采样流量	0.4	1.4	l/min
采样压力	250	1000	mmHg
光强	0	0	%
截距	-10	10	ppb
偏差	0	0	ug/m3
斜率	0.7	1.3	
灯温度	50	60	℃
流量 A	0.4	1.6	LPM
流量 B	0.4	1.6	LPM
压力	200	1000	mmHg

品牌：聚光科技

型号：AQMS-300

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
参考光强	0	0	
测量光强	0	0	
当前测量单位	0	0	
光度计灯温	0	0	
光度计气室温度	0	0	
光度计气体流量	0	0	
光度计气体压力	0	0	
机箱温度	0	0	
浓度偏差	0	0	
截距	-20	50	
气体流量	0	0	sccm
斜率	0	0	

品牌：河北先河

型号：EC9810

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
IZS 温度	0	0	

SO2 发生器的灯温度	0	0	℃
采样流量	0.25	0.55	LPM
采样温度	0	0	
采样压力	500	750	torr
参比电压	0	0	
参比信号	0	0	
参考电压	0	0	
测量信号	0	0	
臭氧发生器的气体流量	0	0	
臭氧流量	0	0	
灯电流	9.8	10.2	mA
灯温度	45	55	℃
多支管温度	0	0	
反应室温度	0	0	℃
高压	0	0	
光室温度	47	53	
环境压力	0	0	
机箱温度	25	35	℃
接地偏差	0	0	
截距	0	0	
模拟电源	0	0	
浓度电压	0	0	
气流温度	45	55	℃
气体流量	0.25	0.55	LPM
气体压力	400	800	TORR
数字电源	0	0	
样品温度	45	55	
样气流量	0.25	0.55	LPM
样气压力	400	800	Torr
运转标志	0	0	
致冷器温度	0	0	
转换器温度	0	0	

品牌：ESA

型号：O342

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
+15v 参考	1200	1600	mV
-15v 参考	-1600	-1200	mV
2.5v 参考	2400	2600	mV
GND 接地	-9999	10	mV
参考信号	500	4800	mV
测量信号	500	4800	mV
光具座温度	100	600	mV
气体温度	100	500	mV
仪器流量	1500	2500	mV
仪器内部温度	100	600	mV
仪器压力	3000	5000	mV
紫外灯测量电流	100	250	mV
臭氧发生器温度	500	700	mV
紫外灯温度	100	600	mV

品牌：API

型号：T400

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
采样流量	790	810	ml/min
采样压力	0	0	In-Hg-A
参比信号	2500	4800	mV
测量信号	2500	4800	mV
光度计温度	45	51	℃
机箱温度	-9999	9999	℃
截距	-0.5	0.5	ppb
量程	0	0	ppb
稳定度	-9999	1	ppb
斜率	-0.5	2.5	
压力	-9999	9999	In-Hg-A
样品温度	10	50	℃
光室温度	46	50	℃
采样流量	0	0	
采样温度	0	0	

品牌：武汉天虹

型号：TH-2003

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
+15v	14	16	V
-15v	-16	-14	V
2.5v 基准电压	2.45	2.55	V
UV 灯平均电流	15	25	A
UV 灯温度	40	70	℃
参考电压	2500	6500	mV
测量电压	2500	6500	mV
光室温度	0	60	℃
机箱温度	10	75	℃
样气流量	300	1200	ml/min
样气压力	50	106	kPa

品牌：河北先河

型号：XHOZ2000B

监测因子：O₃

参数名称	下限	上限	单位
UV 灯温度	55	61	℃
采样流量	720	880	mL/min
采样压力	50	102	kPa
参比电压	2500	4900	mV
参比信号	0	0	mV
测量电压	2500	4900	mV
测量信号	0	0	mV
电源组件	2200	2800	mV
光度计温度	0	0	℃
机箱温度	5	45	℃
截距	-5	5	mv
量程	0	0	ppb
稳定度	0	0	ppm
斜率	0.5	1.5	in
样品温度	0	0	℃
样气流量	0	0	mL/min

样气温度	5	50	℃
样气压力	0	0	kPa

品牌：赛默飞世尔

型号：1405DF

监测因子：颗粒物

参数名称	下限	上限	单位
采样管温度	50	50	℃
采样滤膜负载量	-9999	90	%
顶盖温度	50	50	℃
辅助流量	15.67	15.67	LPM
机箱温度	50	50	℃
频率	200	350	Hz
噪声	-9999	0.1	Hz
主流量	1	1	LPM
Ambient Temperature	0	0	
A 通道流量	0	0	l/min
B 通道流量	0	0	l/min
K0 A 值	0	0	
K0 B 值	0	0	
K 值	0	0	
Operating Mode	0	0	
System Status	0	0	
TEOM A Cooler Temperature	0	0	
TEOM A Dryer Dew Point	0	0	
TEOM A Dryer Relative Humidity	0	0	
TEOM A Dryer Temperature	0	0	
TEOM A Filter Load	0	0	
TEOM A Flow Rate	0	0	
TEOM A Flow Volumetric	0	0	
TEOM A Frequency	0	0	
TEOM A K0	0	0	
TEOM A K0 Audit	0	0	
TEOM A K0 Verification Date	0	0	
TEOM A Noise	0	0	
TEOM B Air Tube Temperature	0	0	
TEOM B Bass Mass Conc	0	0	
TEOM B Cooler Temp	0	0	
TEOM B Dryer Dew Point	0	0	
TEOM B Dryer Relative Humidity	0	0	
TEOM B Dryer Temp	0	0	
TEOM B Filter Load	0	0	
TEOM B Flow Rate	0	0	
TEOM B Flow Volumetric	0	0	
TEOM B Frequency	0	0	
TEOM B K0	0	0	
TEOM B K0 Verification Date	0	0	
TEOM B K0 Mass Rate	0	0	
TEOM B Mass Rate	0	0	
TEOM B Noise	0	0	
TEOM B Ref Mass Conc	0	0	
Vacuum Pump Pressure	0	0	
采样流量	0	0	
当前盖温度	0	0	
当前帽温度	0	0	

品牌：MetOne

型号：BAM1020

监测因子：颗粒物

参数名称	下限	上限	单位
采样流量（FLOW）	10	20	L/min
量程	5	5	mg/m3
压力流量比率	0.001	9.999	
流量截距	-9.999	9.999	
参考膜质量浓度	0.5	0.995	
吸收系数	0.2	0.4	
回归系数斜率	0.9	1.1	
背景浓度	-0.005	0.018	

品牌：河北先河

型号：XHPM2000E

监测因子：颗粒物

参数名称	下限	上限	单位
+12V 电压	11	13	V
+5V 电压	0	0	
-12V 电压	-13	-11	V
标况流量	0	0	
采样管温度	0	0	
采样流量	16.4	17	L/min
工况流量	0	0	
环境大气压	0	0	

品牌：赛默飞世尔

型号：SHARP5030

监测因子：颗粒物

参数名称	下限	上限	单位
标准气流	0	0	hPa
采样管温度	0	0	℃
采样流量	950	1050	l/h
采样室温度	0	0	℃
采样头温度	0	0	℃
大气压	0	0	hPa
低压真空室	0	0	Pa
非过滤质量	0	0	ug
过滤器质量	0	0	ug
过滤质量	0	0	ug
流量计温度	0	0	℃
浓度补偿因子	0	0	
气流采样头	0	0	hPa
微分压力	0	0	Pa
相对湿度	0	0	%
K 值	0	200	
标态温度	0	0	℃
光学灵敏度	0	0	
灵敏度	0	0	
浓度系数	0	0	%
偏移量范围 1	0	0	
偏移量范围 2	0	0	
相对湿度目标值	0	0	%RH
最高加热温度	0	0	℃
最小加热效率	0	0	%
K	0	0	

品牌：武汉天虹
 型号：TH-2000PM
 监测因子：颗粒物

参数名称	下限	上限	单位
采样体温度	-40	85	℃
计前压力	50	106	Pa
流量	15.5	17.5	ml/min
室外温度	-40	85	℃
PM _{2.5} 杆温	0	0	℃
标准气流	0	0	hPa
采样室温度	0	0	℃
采样体温	-30	50	℃
采样头温度	0	0	℃
低压真空室	0	0	Pa
阀控制值	0	0	
工况浓度	0	0	
机箱温度	0	0	℃
计 前 压	0	0	
加热杆温	0	0	
截距	0	0	ug/m3
流 量	0	0	
流量计温度	0	0	℃
微分压力	0	0	Pa
室外温度	-30	50	℃
室外湿度	0	100	%
截距	-5	5	

品牌：DASIBI
 型号：7201
 监测因子：颗粒物

参数名称	下限	上限	单位
高压	8	9999	V
IO 值	0	0	
K 值	0.95	1.15	
采样流量	15.8	17.6	L/min
采样温度	-40	50	℃
采样压力	30	100	mmHg
错误状态	0	0	
工作状态	0	0	
环境温度	0	0	℃
截距	0	0	
软件版本号	0	0	
外设状态	0	0	
仪器序列号	0	0	
运行阶段	0	0	
运行模式	0	0	