



# 中华人民共和国国家生态环境标准

HJ □□□□—202□

---

## 环境空气 恶臭污染物自动监测技术规范

Technical specification for automatic monitoring of odor pollutants in  
ambient air

(征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□实施

---

生态环境部 发布

# 目 次

前 言 .....	ii
1 适用范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 监测项目 .....	2
5 监测时长 .....	3
6 监测点位布设、安装和验收要求 .....	3
7 仪器设备技术要求 .....	5
8 质量保证与质量控制要求 .....	7
9 日常运行与维护要求 .....	11
附录 A（规范性附录） 比对监测方法 .....	13
附录 B（资料性附录） 恶臭污染物自动监测系统安装与调试记录表 .....	14

# 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》，防治生态环境污染，改善生态环境质量，规范环境空气恶臭污染物的自动监测工作，制定本标准。

本标准规定了环境空气和无组织排放监控点空气中恶臭污染物监测项目、监测时长、监测点位布设、安装和验收要求、仪器设备技术要求、质量保证与质量控制要求和日常运行与维护要求等技术要求。

本标准中附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本标准为首次发布。

本标准由生态环境部生态环境监测司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：中国环境监测总站、天津市生态环境科学研究院、上海市环境监测中心。

本标准环境保护部 202□年□□月□□日批准。

本标准自 202□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

# 环境空气 恶臭污染物自动监测技术规范

## 1 适用范围

本标准规定了环境空气和无组织排放监控点空气中恶臭污染物监测项目、监测时长、监测点位布设、安装和验收要求、仪器设备技术要求、质量保证与质量控制要求和日常运行与维护要求等技术要求。

本标准适用于环境空气和无组织排放监控点空气中恶臭污染物的自动监测。

## 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用标准，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。其他文件被新文件废止、修改、修订的，新文件适用于本标准。

GB 14554 恶臭污染物排放标准

HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则

HJ 193 环境空气气态污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO）连续自动监测系统安装验收技术规范

HJ 212 污染自动监测监控系统数据传输技术要求

HJ 664 环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）

HJ 818 环境空气气态污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO）连续自动监测系统运行和质控技术规范

HJ 905 恶臭污染物环境监测技术规范

HJ 1010 环境空气挥发性有机物气相色谱连续监测系统技术要求及检测方法

HJ 1262 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法

HJ 1393 环境空气气态污染物（氨、硫化氢）自动监测技术规范

HJ 1394 环境空气气态污染物（氨、硫化氢）自动监测系统技术要求及检测方法

HJ 1416 环境空气和废气 臭气的测定 动态稀释嗅辨法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**恶臭** odor

一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快感觉及损害生活环境的异味气体。

### 3.2

**臭气浓度** odor concentration

用无臭空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数。

### 3.3

**嗅觉阈值** odor threshold

嗅觉阈值包括可以嗅觉气味存在的感觉阈值和能够定出气味特性的识别阈值。

### 3.4

**周界 boundary**

恶臭排放单位的法定边界。若无法定边界，则指实际边界。

### 3.5

**恶臭敏感点 odor sensitive point**

人群集聚区，包括人群居住地、活动场所等。

### 3.6

**恶臭自动监测 odor automatic monitoring**

指采用连续自动监测仪器，对环境空气中恶臭污染物进行连续的样品采集、处理、分析的过程。

## 4 监测项目

### 4.1 主要污染物

恶臭污染物自动监测系统（7.1），应具备可以同时监测 GB 14554 中规定的 9 项指标，详见表 1。

表 1 恶臭污染物自动监测系统主要监测项目

序号	监测项目	CAS No.
1	氨	7664-41-7
2	三甲胺	75-50-3
3	硫化氢	7783-06-4
4	甲硫醚	75-18-3
5	甲硫醇	74-93-1
6	二甲基二硫醚	624-92-0
7	二硫化碳	75-15-0
8	苯乙烯	100-42-5
9	臭气浓度	—

### 4.2 优先选择污染物

恶臭污染物自动监测系统（7.1），可根据监测区域恶臭污染物排放特征，优先选择浓度较高、嗅觉阈值较低的恶臭物质。同类型监测点目标污染物选择，应尽量保持一致。优先监测的污染物见表 2，但不限于表 2 中物质。

表 2 恶臭污染物自动监测系统优先选测项目

序号	监测项目	CAS No.
1	乙苯	100-41-4
2	丙醛	123-38-6
3	丁醛	123-72-8
4	戊醛	110-62-3
5	乙酸乙酯	141-78-6
6	乙酸丁酯	123-86-4
7	甲基乙基酮	78-93-3
8	甲基异丁基酮	108-10-1
9	丙烯酸	79-10-7
10	丙烯酸甲酯	96-33-3
11	丙烯酸乙酯	140-88-5
12	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6
13	甲胺	74-89-5
14	二甲胺	124-40-3

#### 4.3 气象参数

恶臭污染物自动监测时，应同步监测气温、气压、风速、风向和湿度等参数。

#### 5 监测时长

恶臭污染物自动监测系统宜全年连续运行，每日连续监测 24 h；每月检修校准维护等时间不超过 2 d，全年不超过 24 d。

#### 6 监测点位布设、安装和验收要求

##### 6.1 布点原则

##### 6.1.1 代表性

能客观反映一定空间或区域范围内，空气中恶臭污染特征及变化规律和污染状况的点位。

##### 6.1.2 可比性

同类型的监测点位设置，宜保持一致，使各个监测点获取的数据具有可比性。比对监测时按照 HJ 905 要求同时采样。

##### 6.1.3 整体性

合理布局，综合考虑自然地理、气象条件、工业布局和人口分布等社会经济特点，结合监测目的，尽可能反映监测区域内，如工业园区或企业恶臭污染现状以及对居民区的影响。

##### 6.2 布点位置

### 6.2.1 无组织排放监控点位布设

在进行无组织排放源恶臭监测布点时，参照 HJ 905 无组织排放布点和 HJ/T55 相关要求。如果被测周界无条件设置监测点位时，可在周界内设置监测点位，原则上距离周界不超过 10 m。当排放源紧靠围墙（单位周界），且风速小于 1.0 m/s 时，在该处围墙外增设监测点。当两个或两个以上无组织排放源的单位相毗邻时，应在被监测排放源之间增设监测点。园区布设点位时，可在主要的风险单元、重点涉异味工段、厂界、扩散途径、环境敏感点、移动点布设加密点位。

### 6.2.2 环境空气点位布设

环境空气点位参照 HJ 905 和 HJ 664 执行。可根据自身条件，以捕捉到最大特征污染物原则进行布设。居民区恶臭污染具有较强的地域性区域，以排放源为中心，根据当地气象特点，在主导风向的下风向最大落地浓度处设置点位。在下风向最大落地浓度距离的延长线上增加布点时，间隔距离宜在 1 km~5 km 范围内。半径 10 km 以内的居民区，应在处于排放源主导风向下风向的居民区布点。可根据居民区楼高，选择立体布点，高度在地面至 20 m 之间。

固定水域恶臭监测，宜选择恶臭污染严重的周边及下风向布点，可以在岸边陆地布点，也可以在水上布点，也可进行移动式监测。

### 6.2.3 移动点位布设

针对固定监测点位未覆盖的区域，围绕恶臭污染疑似区域，可进行移动式监测。移动点位为移动范围内获取的数据分布点。应急监测时可开展环境空气、无组织排放源周边移动式快速排查。

## 6.3 监测点位数量

应根据现场恶臭污染排放特点、现场条件和气象条件，环境空气布点数量可参照 HJ 905 和 HJ 664 执行，无组织排放监控点数量可参照 HJ 905 和 HJ/T 55 执行。点位数量一般不少于 3 个点，根据风向变化情况可适当增加监测点位数量。

## 6.4 安装一般要求

6.4.1 按照仪器说明书和相关技术规范完成仪器安装调试。如需安装在站房内，站房建设参考 HJ 1393 相关要求。

6.4.2 监测点位宜结合本地区污染源分布、气象条件、健康评估和未来规划等因素，对当地空气污染状况开展调查研究和预监测，评估环境空气恶臭污染物浓度水平及变化趋势，监测点位一经确定应能长期使用，不宜轻易变动，以保证监测数据的连续性和可比性。

6.4.3 监测点位应有稳定可靠的电力供应、通信信号，方便安装和检修。

6.4.4 监测点位应地处相对安全和防火措施有保障的区域。

## 6.5 验收要求

### 6.5.1 技术验收

按照 6、7、8 完成安装、调试及试运行合格后，编写安装调试报告和试运行报告，对监测系统开展验收。

#### 6.5.2 联网验收

完成与相关部门的联网证明，满足 HJ 212 的相关要求。

#### 6.6 记录和存档

参照 HJ 193，完成验收报告、记录、资料等存档。

### 7 仪器设备技术要求

#### 7.1 系统组成

恶臭污染物自动监测系统主要包括样品采集单元、分析仪器、数据采集和传输单元及其它辅助设备。

#### 7.2 外观要求

监测仪器应具有产品铭牌，铭牌上应有仪器名称、型号、生产单位、出厂编号、制造日期等信息。监测仪器表面应完好无损，无明显缺陷，各零部件连接可靠，各操作键灵活有效。仪器主机面板显示清晰，字符、标识易于识别。

#### 7.3 工作条件

室内工作条件：参照 HJ 818；

监测站房：参照 HJ 1393；

室外部件：-20℃~50℃；

相对湿度：≤85%；

大气压：80 kPa~106 kPa；

供电电压：AC 220 V±22 V，50 Hz±1 Hz。

#### 7.4 样品采集单元

恶臭污染物样品采集和传输装置应符合完成全系统校准的功能要求。仪器传输管线内应至少包覆两根气体传输管，一根用于采集传输样品气体，另一根用于传输标准气体。

样品采集装置具备过滤除水功能，传输管线应选用经惰性化处理的耐高温、防腐蚀、低吸附、不与恶臭污染物发生反应的材料，不影响待测污染物的正常测量，可定期反吹净化。

#### 7.5 分析仪器

##### 7.5.1 基本要求

恶臭污染物分析测定的仪器设备，应具备以下能力

- a) 应同时监测表 1 中 9 种污染物的浓度和 4.3 中气象参数；
- b) 内置抽气泵，可保证 24 h 自动监测；

- c) 具备测量流速、自动样品稀释功能；
- d) 稀释用零空气部件应具备气体过滤、除水、除油、除味等功能，且可自动清洗定期反吹；
- e) 样品采集单元和测量部件可定期进行反吹，防止颗粒物等累积造成的堵塞状况；
- f) 数据自动存储和显示，断电后可自动恢复供电；
- g) 可通过有线或无线方式传输数据信息。

### 7.5.2 其他要求

可移动式自动监测仪器，应连续自动监测环境空气、无组织排放监控点空气，结合对应点位地理位置信息，显示沿行进路线的恶臭监测项目及其浓度在时间、空间上的连续分布图，必要时辅以定点监测，完成定性、定量和臭气浓度分析。

有机类监测项目可以选择气相色谱连续监测、气相色谱-质谱连续监测，无机类监测项目可选择单一传感器法监测。

使用多传感器监测时，通过对比标准曲线或模型，自动出具结果，且可实时采集不同点位的温度、湿度、气体浓度等参数；单一物质可选择单一传感器法。

使用多通道快速监测时，应通过集成化系统同时采集、处理和分析多个监测点位的数据，可实现多组分实时监测，通过对比标准曲线或模型，自动出具结果。

使用质谱方法时，监测组分应包括表 1 中的所有监测项目和表 2 中 80%以上监测项目，且同时应基于多种监测项目监测数据，建立项目浓度与臭气浓度的相关关系。

## 7.6 数据采集和传输单元

### 7.6.1 数据采集要求

数据采集应满足以下要求：

- a) 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；
- b) 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；
- c) 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；
- d) 具备数字信号输出功能；
- e) 具有中文数据采集、记录、处理和控制软件；
- f) 仪器临时断电时，能自动保存数据，恢复供电后可自动启动，恢复正常工作；
- g) 自动监测系统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，并配备照明设备，便于日常维护和检查。

### 7.6.2 数据传输要求

数据传输按照 HJ 212 相关要求执行。

数据可通过网络传输，可在电脑端或手机终端实时查看监测数据；数据信息化网络服务平台嵌入的系统软件具备分析仪器数据直传存储、统计分析、超标报警、信息自动发送等功能；软件能以图表的形式直接显示数据变化、组分占比情况，能显示监测区域内的恶臭单一/多物质浓度及臭气浓度分布情况；系统配置自动预警功能，当超过预设限值时，自

动输出控制信号，用于报警灯或者其他报警器的应急联动控制。

### 7.7 数据存贮要求

至少可保存 3a 的数据。

## 8 质量保证与质量控制要求

### 8.1 比对监测

自动监测仪器每半年应在现场开展 1 次比对试验，测定误差小于±30%。比对项目执行 GB 14554 中 9 项指标。臭气浓度与 HJ 1262 或 HJ 1416 比对，其他物质比对方法详见附录 A。

### 8.2 标准气体核查

每月不少于 1 次，按照监测项目，标准气体的测定结果与标准值的相对偏差在±30% 以内。氨和硫化氢参照 HJ 1393 和 HJ 1394 执行。

### 8.3 测试要求

每次测试之前，应检查系统气密性；测试过程中，气体采样流量应在仪器规定的流量范围内；测试前后，应核查或校准仪器。氨和硫化氢参照 HJ 1393 和 HJ 1394 执行。

### 8.4 仪器校准

#### 8.4.1 性能指标

表 1 中无机物监测项目和臭气浓度，调试性能指标应满足表 3 要求；表 1 中有机物和表 2 中指标可参照 HJ 1010 执行。

表 3 调试检测性能指标要求

检测项目	技术要求（臭气浓度无量纲）	
零点噪声	≤0.5 nmol/mol	
仪器检出限	≤1 nmol/mol	
线性度	斜率 ( $k$ )	1±0.05
	截距 ( $b$ )	±2 nmol/mol
	相关系数 ( $r$ )	≥0.999
精密度	20%量程	≤5%
	80%量程	≤2%
24 h 漂移	零点	±2 nmol/mol
	20%量程	±3 nmol/mol
	80%量程	±5 nmol/mol

#### 8.4.2 测量范围

监测仪器针对必测表 1 中所列单一监测项目，工业园区应为 0 μmol/mol~20 μmol/mol，可扩展；居民区应为 0 nmol/mol~500 nmol/mol，可扩展。

#### 8.4.3 零点噪声

待测分析仪器运行稳定后，通入零气，待读数稳定后，每2 min记录该时间段数据的平均值 $x_i$ （记为1个数据），获得至少25个数据。按照公式（1）、（2）计算待测分析仪器的零点噪声（标准偏差）。

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

式中： $\bar{x}$ ——待测分析仪器测量值的平均值，nmol/mol；

$x_i$ ——待测分析仪器第*i*次测量值，nmol/mol；

*i*——记录数据的序号，1，2，...*n*；

*n*——记录数据的总次数， $n \geq 25$ 。

$$SD_0 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2)$$

式中： $SD_0$ ——待测分析仪器零点噪声（标准偏差），nmol/mol；

$x_i$ ——待测分析仪器第*i*次测量值，nmol/mol；

$\bar{x}$ ——待测分析仪器测量值的平均值，nmol/mol；

*i*——记录数据的序号，1，2，...*n*；

*n*——记录数据的总次数， $n \geq 25$ 。

#### 8.4.4 仪器检出限

按照公式（3）计算仪器检出限。

$$IDL = 2SD_0 \quad (3)$$

式中：IDL——仪器检出限，nmol/mol；

$SD_0$ ——零点噪声，nmol/mol。

#### 8.4.5 线性度

待测分析仪器运行稳定后，依次通入零气、20%量程、40%量程、60%量程、80%量程和满量程标准气体，每个浓度点至少稳定读数5 min，记录待测分析仪器每个浓度点5 min数据的平均值 $x_i$ ，作为该浓度点的测量值。以标准气体浓度值 $x_{s,i}$ 为横坐标，测量值 $x_i$ 为纵坐标，用最小二乘法进行拟合，分别按照公式（4）、（5）、（6）计算回归曲线的斜率 $k$ 、截距 $b$ 和相关系数 $r$ 。

$$k = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{s,i} - \bar{x}_s) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_{s,i} - \bar{x}_s)^2} \quad (4)$$

式中： $k$ ——回归曲线斜率；

$x_{s,i}$ ——待测分析仪器第*i*个浓度点标准气体浓度，nmol/mol；

$\bar{x}_s$ ——待测分析仪器*n*个浓度点标准气体浓度的平均值，nmol/mol；

$x_i$  ——待测分析仪器第  $i$  个浓度点测量值, nmol/mol;  
 $\bar{x}$  ——待测分析仪器  $n$  个浓度点测量值的平均值, nmol/mol;  
 $i$  ——浓度点序号, 1, 2, ... $n$ ;  
 $n$  ——浓度点个数,  $n=6$ 。

$$b = \bar{x} - k \times \bar{x}_s \quad (5)$$

式中:  $b$  ——回归曲线截距, nmol/mol;  
 $\bar{x}$  ——待测分析仪器  $n$  个浓度点测量值的平均值, nmol/mol;  
 $k$  ——回归曲线斜率;  
 $\bar{x}_s$  ——待测分析仪器  $n$  个浓度点标准气体浓度的平均值, nmol/mol;

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{s,i} - \bar{x}_s) \times (x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{s,i} - \bar{x}_s)^2 \times \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \quad (6)$$

式中:  $r$  ——回归曲线相关系数;  
 $x_{s,i}$  ——待测分析仪器第  $i$  个浓度点标准气体浓度, nmol/mol;  
 $\bar{x}_s$  ——待测分析仪器  $n$  个浓度点标准气体浓度的平均值, nmol/mol;  
 $x_i$  ——待测分析仪器第  $i$  个浓度点测量值, nmol/mol;  
 $\bar{x}$  ——待测分析仪器  $n$  个浓度点测量值的平均值, nmol/mol;  
 $i$  ——浓度点序号, 1, 2, ... $n$ ;  
 $n$  ——浓度点个数,  $n=6$ 。

#### 8.4.6 精密度

待测分析仪器运行稳定后, 按照以下步骤开展测试:

- a) 通入20%量程标准气体, 待读数稳定后, 记录待测分析仪器5 min数据的平均值 $x_i$ , 然后通入零气。重复测试6次, 按照公式(7)计算待测分析仪器的20%量程精密度(相对标准偏差)。
- b) 将20%量程标准气体更换为80%量程标准气体, 重复a)操作, 按照公式(7)计算待测分析仪器的80%量程精密度(相对标准偏差)。

$$RSD = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}}{\bar{x}} \times 100\% \quad (7)$$

式中:  $RSD$  ——待测分析仪器精密度(相对标准偏差), %;  
 $x_i$  ——待测分析仪器第  $i$  次测量值, nmol/mol;  
 $\bar{x}$  ——待测分析仪器  $n$  次测量值的平均值, nmol/mol;  
 $i$  ——测试序号, 1, 2, ... $n$ ;  
 $n$  ——测试总次数,  $n=6$ 。

#### 8.4.7 仪器空白与检出限

按公式（8）计算分析仪器检出限  $R_{DL}$ ，空白中目标物的测定值应小于仪器检出限  $R_{DL}$ 。

$$R_{DL} = 2S_0 \quad (8)$$

式中： $R_{DL}$ ——分析仪器检出限，nmol/mol（ $\mu\text{mol/mol}$ ）；

$S_0$ ——分析仪器零点测定结果的精密度，nmol/mol（ $\mu\text{mol/mol}$ ）。

#### 8.4.8 稳定性

通入 80%量程最高点浓度的标准气体，待仪器稳定后，记录连续 3 次响应，24 h 后再次通入标气记录连续 3 次响应。对比 24 h 前后各因子所测浓度的漂移情况。所有目标组分的连续 3 次测量结果平均值与初始连续 3 次测定平均值之间的最大变化幅度应在  $\pm 5\%$  以内。

#### 8.4.9 高浓度残留

仪器通入 2 次 100 nmol/mol 的标准气体后，通入零点气进行测定，根据零点气测定结果判断是否有物质残留，残留量不超过初始浓度的 0.5%。

#### 8.4.10 可选有机物的干扰实验

分别通入 10 nmol/mol 的 TO-15 和 PAMS 标准气体。查看各有机目标组分峰窗内有无干扰峰出现。分别通入 10 nmol/mol PAMS + 10 nmol/mol 有机硫、10 nmol/mol TO-15 + 10 nmol/mol 有机硫，有机硫目标组分的相邻峰与目标组分峰的分度大于 1.5。

#### 8.4.11 响应时间

先进行 2 次空白分析后，通入 80%量程浓度标准气体，记录第一次响应值；如未达到理论浓度 90%，则再次进样分析，直到分析浓度达到理论浓度的 90%以上，停止实验。从通标气开始到实验结束所经历的时间称为响应时间。若使用渗透管作为标准物质，响应时间测试在渗透管加热 24 h 后马上开始。要求响应时间不能超过 1 h。对使用传感器自动监测仪器，待仪器运行稳定后，通入零点标准气体，待读数稳定后，通入 80%量程的标准气体，同时用秒表开始计时；当待测仪器显示上升至标准气体浓度值 90%时，停止计时，记录所用时间为仪器的上升时间。待 80%量程标准气体测量读数稳定后，通入零点标准气体，同时用秒表开始计时，当仪器显示值下降至 80%量程标准气体浓度值的 10%时，停止计时，记录所用时间为仪器的下降时间。

#### 8.4.12 24 h 零点漂移和量程漂移

仪器运行稳定后，通入零气进行分析，待读数稳定后，记录连续 3 次测得浓度平均值；然后通入量程浓度的标气，计算仪器连续 3 次测得浓度平均值。通气结束后，待仪器连续运行 24 h（期间不允许任何维护和校准）后重复上述操作。分别按公式（9）和公式（10）计算仪器的 24 h 零点漂移和 24 h 量程漂移。氨和硫化氢参照 HJ 1393 行。

$$\Delta Z_i = Z_i - Z_{0i} \quad (9)$$

式中： $\Delta Z_i$ ——第  $i$  次零点测试值的绝对误差；

$Z_i$ ——第  $i$  次零点读数值；  
 $Z_{0i}$ ——第  $i$  次零点读数初始值。

$$Z_d = \frac{\Delta Z_{\max}}{R} \times 100\% \quad (10)$$

式中： $Z_d$ ——零点漂移；  
 $\Delta Z_{\max}$ ——零点测试绝对误差最大值；  
 $R$ ——仪器满量程值。

$$\Delta S_i = S_i - S_{0i} \quad (11)$$

式中： $\Delta S_i$ ——第  $i$  次量程测试值的绝对误差；  
 $S_{0i}$ ——第  $i$  次量程读数初始值；  
 $S_i$ ——第  $i$  次量程读数。

$$S_d = \frac{\Delta S_{\max}}{R} \times 100\% \quad (12)$$

式中： $S_d$ ——量程漂移；  
 $\Delta S_{\max}$ ——量程测试绝对误差最大值；  
 $R$ ——仪器满量程值。

## 9 日常运行与维护要求

### 9.1 基本要求

9.1.1 监测系统宜全年连续运行，运行中断时，应于 6 h 内响应，上报监测站点管理部门，并采取有效措施及时恢复运行。需要主动停运的，应提前报监测站点管理部门批准。

9.1.2 因监测系统故障、报废或其他特殊因素需要更换、更新监测系统的，应上报监测站点管理部门备案，监测系统应按照本标准的验收要求重新验收。

9.1.3 监测系统主要技术参数应与说明书要求以及验收时的设置值保持一致，如确需对主要技术参数进行调整，应开展参数调整试验，并按照 8 进行仪器性能测试。测试后应记录测试结果并编制参数调整测试报告。

### 9.2 日常运行维护要求

9.2.1 运维单位应制定监测设施的运行要求和维护计划。

9.2.2 每日可通过远程方式，检查监测系统运行状态及数据是否异常，站房及周边情况。具体包括监测系统是否有报警等异常提示，监测系统是否出现数据中断，数据连续异常等。

9.2.3 每周至少对现场检查 1 次，检查内容主要包括系统全流程分析过程，样品采集单元、分析过程中主要技术参数是否在仪器设定的合理范围内，数据处理单元，是否出现数据中断、通讯故障等异常情况，应调整并做记录。

9.2.4 每月至少完成一次标准气体核查，每季度按照仪器说明书要求更换配件、定期保养等维护。

附 录 A  
(规范性附录)  
比对监测方法

表 A.1 比对监测分析方法

序号	监测项目	标准名称	标准编号
1	氨	环境空气和 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
		环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534
2	三甲胺	空气质量 三甲胺的测定 气相色谱法	GB/T 14676
		环境空气和废气 三甲胺的测定 溶液吸收-顶空/气相色谱法	HJ 1042
		环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	HJ 1076
3	硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫醚的测定 气相色谱法	GB/T 14678
4	甲硫醚	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫醚的测定 气相色谱法	GB/T 14678
5	甲硫醇	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫醚的测定 气相色谱法	GB/T 14678
6	二甲二硫醚	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫醚的测定 气相色谱法	GB/T 14678
		环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
7	二硫化碳	空气质量 苯、甲苯、苯乙烯 的测定 气相色谱法	GB/T 14677
		空气质量 二硫化碳的测定乙二胺 分光光度法	GB/T 14680
		环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
8	苯乙烯	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
		环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
9	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262
10	乙苯	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
		环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
11	丙醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相相色谱法	HJ 683
12	丁醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相相色谱法	HJ 683
13	戊醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相相色谱法	HJ 683
14	乙酸乙酯	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
15	甲基乙基酮	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
16	甲基异丁基酮	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
17	2-丁酮	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
		环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相相色谱法	HJ 683
18	丙烯酸甲酯	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
19	丙烯酸乙酯	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
20	甲基丙烯酸甲酯	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759
21	甲胺	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	HJ 1076
22	二甲胺	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法	HJ 1076
23	醛酮类	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相相色谱法	HJ 683
24	酯类	环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱法-质谱法	HJ 759

附 录 B

(资料性附录)

恶臭污染物自动监测系统安装与调试记录表

表 B.1 环境空气 恶臭污染物连续监测系统站点基本信息

点位名称			
点位类型		站点性质(背景、上风向、下风向、敏感点)	
管理(托管)单位		主管部门	
监测项目		测量方法	
采样口距地面高度		采样口距站点地面高度	
站点周围情况简述:			
站点地理位置	省 市 县(区) 路(乡,镇) 号(村) 东经: 北纬:		
仪器供应商			
安装日期	年 月 日		
开始试运行日期	年 月 日		

表 B.2 环境空气 恶臭污染物连续监测系统点位周边情况表

站点名称			
站点地址			
项 目	具体要求	是否符合	
		是√	否×
点位周边情况	监测仪器监测点周围没有阻碍环境空气流通的高大建筑物、树木或其他障碍物		
	从监测点到附近最高障碍物之间的水平距离，是否至少为该障碍物高出采样口垂直距离的两倍以上		
	监测点周围建设情况是否稳定		
	监测点是否地处相对安全和防火措施有保障的地方		
	监测点附近是否没有强电磁干扰		
	监测点附近是否具备稳定可靠的电源供给		
采样口位置情况	采样口距地面的高度是否在符合要求		
	在采样口周围 270°捕集空间范围内环境空气流动是否不受任何影响		
	采样口离建筑物墙壁、屋顶等支撑物表面的距离是否大于 1 m		
	采样口是否高于实体围栏至少 0.5 m 以上		
其它情况			

表 B.3 环境空气 恶臭污染物连续监测系统调试检测记录表

项 目	检测结果		是否符合要求		
			是√	否×	备注/其他
零点噪声	检测项目				
	....				
最低检出限	检测项目				
	....				
量程噪声	检测项目				
	....				
示值误差	检测项目				
	....				
20%量程精密度	检测项目				
	....				
80%量程精密度	检测项目				
	....				
24 h 零点漂移	检测项目				
	....				
24 h 20%量程漂移	检测项目				
	....				
24 h 80%量程漂移	检测项目				
	....				
调试检测结论					

表 B.4 恶臭污染物走航监测信息表

序号	日期	时间	监测区域	恶臭污染物类型	现场情况描述