



HJ 1012-2018

环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷
总烃便携式监测仪技术要求及检测
方法

**Ambient air and stationary source emission—Specifications and test
procedures for hydrocarbons, methane and nonmethane hydrocarbons
portable total monitoring instrument**

(发布稿)

本电子版为发布稿。请以中国环境出版集团出版的正式标准文本为准。

2018-12-29 发布

2019-07-01 实施

发布

目 次

.....	ii
1	1
2	1
3	1
4	2
5	3
6	5
7	7
8	12
9	13

前 言

2018 12 29

2019 7 1

环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪 技术要求及检测方法

1 适用范围

2 规范性引用文件

GB 3836.1

GB/T 4208

IP

GB/T 16157

HJ 38

HJ 168

HJ 604

-

3 术语和定义

3.1

总烃 total hydrocarbons (THC)

HJ 38 HJ 604

3.2

非甲烷总烃 nonmethane hydrocarbons (NMHC)

HJ 38 HJ 604

3.3

仪器检出限 instrument detection limit

3.4

定量测量重复性 quantitative measurement repeatability

3.5

响应因子 response factor

3.6

仪器间平行性 instruments parallelism

3.7

转化效率 conversion efficiency

4 仪器的结构组成

4.1 仪器整体结构组成

/

4.2 样品采集和传输单元

5.1.4

5.2.4.1

4.3 样品分离/预处理单元

/

/

5.2.4.2

4.4 分析单元

5.2.4.3

4.5 数据采集和处理单元

5.2.4.5

4.6 辅助设备

5 技术要求

5.1 I型仪器技术要求

5.1.1 一般要求

5.2.1

5.1.2 工作条件

5.2.2

5.1.3 安全要求

5.2.3

5.1.4 功能要求

5.2.4

120

20

5.2 II型仪器技术要求

5.2.1 外观要求

5.2.1.1

5.2.1.2

5.2.1.3

5.2.1.4

IP55

GB3836.1

GB/T 4208

5.2.1.5

30 kg

5.2.2 工作条件

a) 0 40

b) 85%

c) 80 106 kPa

d) AC 220 22 V 50 1 Hz DC 24 V

注

5.2.3 安全要求

5.2.3.1 绝缘电阻

15 35 85%

20 MΩ

5.2.3.2 绝缘强度

15 35 85% 1500 V 50 Hz

1 min

5.2.4 功能要求

5.2.4.1 样品采集和传输单元要求

5.2.4.1.1

120

20

5 μm

5.2.4.1.2

5.2.4.1.3

120

20

5.2.4.1.4

5.2.4.1.5

5.2.4.2 样品分离/预处理单元要求

5.2.4.2.1

5.2.4.2.2

5.2.4.2.3

5.2.4.2.4

0.5 1 μm

5.2.4.3 分析仪器要求

5.2.4.3.1

5.2.4.3.2

5.2.4.3.3

/

5.2.4.4 校准功能要求

5.2.4.4.1

/

5.2.4.4.2

5.2.4.5 数据采集和处理单元要求

5.2.4.5.1

。

5.2.4.5.2

10%

5.2.4.5.3

5.2.4.5.4

5.2.4.5.5 /

5.2.4.5.6

6 性能指标

6.1 I型仪器性能指标

6.1.1 方法性能指标

6.1.1.1 仪器检出限

0.13 mol/mol 0.07 mg/m³

6.1.1.2 样品空白

6.1.1.3 定量测量重复性

2.0%

6.1.1.4 线性误差

2.0%

6.1.1.5 加标回收率

80% 120%

6.1.2 仪器性能指标

6.1.2.1 仪器分析周期

2 min

6.1.2.2 环境温度变化的影响

0 40

5.0%

6.1.2.3 供电电压变化的影响

10%

2.0%

6.1.2.4 氧气的影响

5.0%

6.1.2.5 响应因子

VOCs

1

表 1 各组分响应因子范围

1		0.9 1.2
2		0.8 1.2
3		0.8 1.2
4		0.75 1.15

6.1.2.6 仪器间平行性

2

5.0%

6.1.2.7 转化效率

95%

6.2 II型仪器性能指标

6.2.1 方法性能指标

6.2.1.1 仪器检出限

1.49 mol/mol 0.8 mg/m³

6.2.1.2 样品空白

6.2.1.3 定量测量重复性

2.0%

6.2.1.4 线性误差

2.0%

6.2.1.5 加标回收率

80% 120%

6.2.2 仪器性能指标

6.2.2.1 仪器分析周期

2 min

6.2.2.2	环境温度变化的影响	0-40	5.0%
6.2.2.3	进样流量变化的影响	10%	2.0%
6.2.2.4	供电电压变化的影响	10%	2.0%
6.2.2.5	振动的影响		2.0%
6.2.2.6	氧气的影响		5.0%
6.2.2.7	响应因子	VOCs	1
6.2.2.8	仪器间平行性	2	5.0%
6.2.2.9	转化效率		95%

7 检测方法

7.1 一般要求

7.1.1 2

7.1.2

- d) 0 2 30 min
- e) 20 2 30 min
- f) 5

6.1.2.2 6.2.2.2

$$= \frac{(\bar{c}_3 - c_3) - \frac{(\bar{c}_2 - c_2) + (\bar{c}_4 - c_4)}{2}}{\bar{c}_1 - c_1} \times 100\% \quad \frac{(\bar{c}_0 - c_0) + (\bar{c}_2 - c_2)}{2} \times 100\% \dots 5$$

----- %

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

7.3.8 进样流量变化的影响

50% 5%

10% 10%

10% 6

3 6.2.2.3

$$= \frac{\bar{c}_3 - c_3}{\bar{c}_1 - c_1} \times 100\% \quad \frac{\bar{c}_6 - c_6}{\bar{c}_1 - c_1} \times 100\% \dots 6$$

----- %

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- 10% $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- 10% $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

----- $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

7.3.9 供电电压变化的影响

		50%	5%	
			10%	
				10%
		7		
3		6.1.2.3	6.2.2.4	
	$= \frac{\quad}{\quad} \times 100\%$	$\frac{\quad}{\quad} \times 100\%$	7
—		%		
—		$\mu\text{mol/mol}$	mg/m^3	
—		10%	$\mu\text{mol/mol}$	mg/m^3
—		10%	$\mu\text{mol/mol}$	mg/m^3
—		$\mu\text{mol/mol}$	mg/m^3	

7.3.10 振动的影响

		50%	5%	
0.15 mm				
		10-55-10 Hz		
	1	/min		10 min
	2 h			
3		8		
6.2.2.5				
	$= \frac{\quad}{\quad} \times 100\%$		8
—		%		
—		$\mu\text{mol/mol}$	mg/m^3	
—		$\mu\text{mol/mol}$	mg/m^3	
—		$\mu\text{mol/mol}$	mg/m^3	

7.3.11 氧气的影响

- a)
- b) 90% +10%
- c) 80% +20%

a)	+	22.4	mol/mol	16	mg/m^3		224	mol/mol
		160	mg/m^3					

$$= \frac{1}{J} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^2 (C_{i,j} - P_j)^2}{1}} \times 100\% \dots\dots\dots 11$$

P_j —— %
 —— $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3
 $C_{i,j}$ —— $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3
 i —— =1 2
 J —— =1 3

7.3.14 转化效率

50%~80% 3

12

6.1.2.7 6.2.2.9

$$\eta = \left(1 - \frac{C_{i,j}}{P_j}\right) \times 100\% \dots\dots\dots 12$$

—— %
 —— 3 $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3
 —— $\mu\text{mol/mol}$ mg/m^3

8 质量保证

GB/T 16157

9 检测项目

2

表 2 检测项目

		I	II	
		0.13 $\mu\text{mol/mol}$ 0.07 mg/m^3	1.49 $\mu\text{mol/mol}$ 0.8 mg/m^3	7.3.1

				7.3.2
		2.0%	2.0%	7.3.3
		2.0% F.S.	2.0% F.S.	7.3.4
		80% 120%	80% 120%	7.3.5
		2 min	2 min	7.3.6
		5.0% F.S.	5.0% F.S.	7.3.7
			2.0% F.S.	7.3.8
		2.0% F.S.	2.0% F.S.	7.3.9
			2.0% F.S.	7.3.10
		5.0% F.S.	5.0% F.S.	7.3.11
		0.9 1.2	0.9 1.2	7.3.12
		0.8 1.2	0.8 1.2	
		0.8 1.2	0.8 1.2	
		0.75 1.15	0.75 1.15	
		5.0%	5.0%	7.3.13
		95%	95%	7.3.14
