JJF

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1785—2019

呼出气体酒精含量检测仪型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of Breath Alcohol Analyzers

2019-12-31 发布　　2020-03-31 实施

国家市场监督管理总局　发布

呼出气体酒精含量检测仪型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of Breath Alcohol Analyzers

JJF 1785-2019

归 口 单 位： 全国物理化学计量技术委员会

主要起草单位： 中国计量科学研究院

广东省计量科学研究院

福建省计量科学研究院

参加起草单位： 河南省计量科学研究院

公安部交通管理科学研究所

佳思德科技（深圳）有限公司

本规范委托全国物理化学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

刘沂玲（中国计量科学研究院）

崔厚祥（广东省计量科学研究院）

马　兴（福建省计量科学研究院）

参加起草人：

蔡晓燕（福建省计量科学研究院）

宋笑明（河南省计量科学研究院）

俞春俊（公安部交通管理科学研究所）

潘卫江（佳思德科技（深圳）有限公司）

目 录

引　言

本型式评价大纲依据 JJF 1016-2014《计量器具型式评价大纲编写导则》、JJF1015-2014《计量器具型式评价通用规范》及 JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》编写。

本型式评价大纲的技术指标参考了 JJG 657-2019 《呼出气体酒精含量检测仪》、GB/T 21254-2017《呼出气体酒精含量检测仪》和 OIML R-126（2012）《呼出气体酒精含量检测仪（Evidential breath analyzers)》等技术文件。

本型式评价大纲为首次发布。

呼出气体酒精含量检测仪型式评价大纲

1 范围

本型式评价大纲适用于分类编码为46580000的呼出气体酒精含量检测仪的型式评价。

2 引用文件

JJG 657-2019 《呼出气体酒精含量检测仪》

GB/T 11606—2007 分析仪器环境试验方法

GB/T 17626.2-2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 18268.1-2010 测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第1部分：通用要求

GB/T 21254—2017《呼出气体酒精含量检测仪》

OIML R-126（2012）《呼出气体酒精含量检测仪（Evidential breath analyzers)》

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本大纲；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本大纲。

3 概述

呼出气体酒精含量检测仪（以下简称酒检仪）用于检测人体呼出气体中的酒精含量。酒检仪由气路、控制电路、酒精传感器、呼气检测系统、采样系统及显示打印系统等部件组成。依据测量原理酒检仪可分为燃料电池型（即电化学型)、半导体型和红外型等。

其中酒精传感器、压力传感器及温度传感器是影响计量性能的关键零部件和材料，见表1。

表1 关键零部件和材料表

序号	名称	主要性能指标	备注
1	酒精传感器		
2	压力传感器		
3	温度传感器		

4 法制管理要求

4.1 计量单位

酒检仪应采用法定计量单位。

4.2 标志和标识

酒检仪的铭牌或面板、表头等明显部位应标注计量器具的法制标志和标识，其标识、编号和说明必须清晰可辨，牢固可靠。计量器具的标志和标识一般包括以下内容：

计量器具型式批准标志和编号（试验样机应预留相应位置）；

酒检仪名称、型号（规格）、生产厂名、制造日期、出厂编号；

酒检仪的主要技术指标；

酒检仪工作的环境要求。

5 计量要求

5.1 示值误差

（-0.040～0） mg/L 或相对误差 -10%～0，满足其中之一即可。

5.2 重复性

不大于 1.7%。

5.3 漂移

零点漂移：不超过 0.010 mg/L。

示值漂移：在 0.40 mg/L 测量点示值漂移不超过 0.010 mg/L。

5.4 测量范围、分辨力和计量单位转换

酒检仪的测量上限应不低于 2.0 mg/L。

酒检仪在测量模式下的分辨力 1 mg/100 mL（血液中酒精浓度，BAC）。

酒检仪在维护模式下的分辨力 0.001 mg/L（呼气中酒精浓度，BrAC）。

BAC 与 BrAC 之间的换算关系为：血液中酒精浓度 BAC（mg/L）＝呼气中酒精浓度 BrAC（mg/L）×2200，换算关系应在酒检仪表面或产品使用说明书上注明。换算后偏差应是正数且小于 1 mg/100 mL。

5.5 末位舍去

在测量模式下（显示单位 mg/100 mL BAC），酒检仪内部计算所得的结果在显示时应舍去小数，舍去后的偏差应是正数且小于 1 mg/100 mL。

5.6 抗干扰能力

分别在 0.5 mg/L 浓度的空气中丙酮、0.2 mg/L 浓度的空气中一氧化碳作用下，酒检仪的

示值均应不大于 0.100 mg/L。

5.7 呼气最小流量和最短持续时间

呼气最小流量不小于 6 L/min，最短呼气持续时间不小于 3.0 s，否则应视为呼气中断或呼气失败。

5.8 呼气阻力

酒检仪必须使用厂家提供的吹管，当呼气流量为 12 L/min 时，差压应不超过 2500 Pa。

5.9 记忆残留效应

不超过 0.010 mg/L。

5.10 最小呼气量

酒检仪采样时的最小呼气量为 1.2 L。当呼气量小于 1.2 L 时，酒检仪应不采样、不分析。

5.11 呼气持续时间效应

试验后示值误差应符合 5.1 的要求。

5.12 呼气体积效应

试验后示值误差应符合 5.1 的要求。

5.13 复零

酒检仪应有自动复零功能，其复零时间应不大于 10 s。

6 通用技术要求

6.1 外观及结构

6.1.1 酒检仪各部件表面应光洁、平整，不应有明显的机械损伤和镀层破坏，显示应清晰，无缺损现象；各控制件必须安装牢固、操作灵活。

6.1.2 酒检仪应具备测量模式、维护模式。

6.1.3 酒检仪应配有打印装置。

6.2 功能检查

6.2.1 通电检查

酒检仪应能正常工作，显示应清晰完整，各调节旋钮应能正常调节。

6.2.2 欠电压报警

逐渐降低直流电源供电电压，当供电电压低于酒检仪规定的电压下限值时，酒检仪应能发出报警信号。

6.3 长期稳定性

不大于 0.020 mg/L。

6.4 环境适应性

6.4.1 气候环境

6.4.1.1 高温工作

酒检仪在 40 ℃时，应能正常工作，示值误差应符合 5.1 的要求。

6.4.1.2 低温工作

酒检仪在 0 ℃时，应能正常工作，示值误差应符合 5.1 的要求。

6.4.2 机械环境

6.4.2.1 抗碰撞性能

碰撞试验后，酒检仪机械构件应无破裂、明显变形；电气部件应无明显位移或脱落现象，示值误差应符合 5.1 的要求。

6.4.2.2 抗自由跌落性能

自由跌落试验后，酒检仪及附件不应有变形和松脱；无涂覆层剥落等机械损伤，示值误差应符合 5.1 的要求。

6.4.3 电磁环境

6.4.3.1 静电放电抗扰度

对开机状态的酒检仪进行静电放电抗扰度试验，试验等级为 3 级，试验中及试验后酒检仪不应出现电气故障，试验后示值误差应符合 5.1 的要求。

6.4.3.2 射频电磁场辐射抗扰度

对开机状态的酒检仪进行射频电磁场辐射抗扰度试验，试验等级为 3 级，试验中及试验后酒检仪不应出现电气故障，试验后示值误差应符合 5.1 的要求。

7 型式评价项目表

酒检仪的型式评价项目见表 2。

表 2　型式评价项目表

序号	型式评价项目	项目类型	技术要求	评价方法
法制管理要求				
1	计量单位	观察项目	4.1	
2	标志和标识	观察项目	4.2	

序号	型式评价项目	项目类型	技术要求	评价方法
计量要求				
3	示值误差	试验项目	5.1	9.3.1
4	重复性	试验项目	5.2	9.3.2
5	漂移	试验项目	5.3	9.3.3
6	测量范围、分辨力和计量单位转换	试验项目	5.4	9.3.4、9.3.5、9.3.6
7	末位舍去	试验项目	5.5	9.3.6
8	抗干扰能力	试验项目	5.6	9.3.7
9	呼气最小流量和最短持续时间	试验项目	5.7	9.3.8、9.3.9
10	呼气阻力	试验项目	5.8	9.3.10
11	记忆残留效应	试验项目	5.9	9.3.11
12	最小呼气量	试验项目	5.10	9.3.12
13	呼气持续时间效应	试验项目	5.11	9.3.13
14	呼气体积效应	试验项目	5.12	9.3.14
15	复零	试验项目	5.13	9.3.15
通用技术要求				
16	外观及结构	观察项目	6.1	9.3.16
17	功能检查	观察项目	6.2	9.3.17
18	长期稳定性	试验项目	6.3	9.3.18
19	高温工作	试验项目	6.4.1.1	9.3.19
20	低温工作	试验项目	6.4.1.2	9.3.20
21	抗碰撞性能	试验项目	6.4.2.1	9.3.21
22	抗自由跌落性能	试验项目	6.4.2.2	9.3.22
23	静电放电抗扰度	试验项目	6.4.3.1	9.3.23
24	射频电磁场辐射抗扰度	试验项目	6.4.3.2	9.3.24

8 提供的样机数量及样机使用方法

8.1 提供样机的数量

申请单位每个型号产品提供 3 台酒检仪。

8.2 样机的使用方式

漂移和长期稳定性试验在 1 台样机上进行，其他试验项目在另外 2 台样机上进行。

9 试验项目的试验方法和条件以及数据处理和合格判据

9.1 试验条件

除非另有说明，试验均在以下条件下进行：

a）温度：23 ℃±5 ℃；

b）相对湿度：50%±30%；

c）其他条件：周围无影响酒检仪正常工作的气体和电磁场。

d）在进行 9.3.3 漂移项目的试验期间，环境温度波动不超过±2 ℃/h；相对湿度波动不超过±5%；大气压波动不超过±200 Pa。

9.2 试验设备

9.2.1 零点气体

清洁空气，满足 9.1 试验条件的要求。

9.2.2 空气中乙醇标准气体

空气中乙醇气体一级有证标准物质：具体要求见附录 A。

测试用气体浓度应换算至 34 ℃、当前大气压。换算方法见附录 B。

9.2.3 干扰气体

空气中丙酮标准气体 0.5 mg/L，空气中一氧化碳标准气体 0.2 mg/L，上述两种气体量值相对扩展不确定度不大于 5%（k=2）。气体浓度应换算至 34 ℃，当前大气压。换算方法见附录 B。

9.2.4 电子秒表

经计量检定合格的电子秒表，分辨力：0.01 s。

9.2.5 流量控制器

控制范围（5～36）L/min，2.5 级。

9.2.6 差压计

测量范围（0～3000）Pa，MPE：±50 Pa。

9.2.7 大气压力计

MPE：±2.5 hPa，分辨力：1 hPa。

9.2.8 温度计

测量范围（15～35）℃，MPE：±0.2 ℃。

9.2.9 测量范围用乙醇气体

空气中乙醇，浓度不小于 2.0 mg/L。

9.2.10 减压阀和气路

使用与气体标准物质钢瓶配套的不影响气体浓度的减压阀和管路材料。

9.2.11 直流电源

测量范围（0～12）V，MPE：±0.01 V。

9.2.12 高低温试验箱

测量范围(-45～75) ℃，MPE：±2 ℃。

9.2.13 碰撞试验台

峰值加速度：（80～4000）m/s；脉冲宽度：（40～1.5）ms

加速度： U_{rel}=5%(k=2),脉宽： U_{rel}=3.0%(k=2)

9.2.14 静电放电模拟器试验设备

测量范围(-32～32) kV，电压：U_{rel}=1.3%(k=2)；电流：U_{rel}=3%(k=2)

9.2.15 射频电磁场辐射抗扰度试验室

测量范围 9 kHz～18 GHz，NSA 偏离<3.5 dB

9.3 试验方法

9.3.1 示值误差

9.3.1.1 试验目的

检验酒检仪的示值误差是否符合 5.1 的要求。

9.3.1.2 试验条件

同 9.1。

9.3.1.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.5。

9.3.1.4 试验程序

酒检仪开机预热稳定，在测量模式下，以 15 L/min 的流量，分别通入浓度约为 0.10 mg/L、0.40 mg/L、0.60 mg/L 的乙醇标准气体，记录酒检仪示值。每次复零后进行下一次测试。每点测量 10 次。

9.3.1.5 数据处理

分别按式（1）或式（2）计算各浓度点的示值误差 ΔC 。

$$\Delta C = \bar{C} - C_0 \tag{1}$$

$$\Delta C_r = \frac{\overline{C} - C_0}{C_0} \times 100\% \tag{2}$$

式中：

ΔC ——示值绝对误差，mg/L；

ΔC_r ——示值相对误差；

$\overline{C}$ ——酒检仪 10 次测量示值的算术平均值，mg/L；

C_0 ——通入酒检仪的乙醇标准气体浓度值，mg/L。

9.3.1.6 合格判据

试验结果符合 5.1 的要求为合格。

9.3.2 重复性

9.3.2.1 试验目的

检验酒检仪的测量重复性是否符合 5.2 的要求。

9.3.2.2 试验条件

同 9.1。

9.3.2.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.5。

9.3.2.4 试验程序

酒检仪稳定后，在测量模式下，以 15 L/min 的流量，通入浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体，记录酒检仪示值，每次回零后进行下一次测试，在相同条件下重复上述操作 10 次。按式（3）计算重复性。

9.3.2.5 数据处理

按式（3）计算重复性。

$$s_r = \frac{1}{\overline{C}}\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(C_i - \overline{C})^2}{n-1}} \quad (3)$$

式中：s_r——单次测量的相对标准偏差；

C_i——第 i 次测量结果，mg/L；

$\overline{C}$——n 次示值的算术平均值，mg/L；

n——酒检仪测量次数。

9.3.2.6 合格判据

试验结果符合 5.2 的要求为合格。

9.3.3 漂移

9.3.3.1 试验目的

检验酒检仪的漂移是否符合 5.3 的要求。

9.3.3.2 试验条件

同 9.1。

9.3.3.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.4。

9.3.3.4 试验程序

在维护模式下，通入零点气体测试酒检仪 10 次，记录示值并计算平均值 $\overline{C}_{z1}$。4 h 后，再次通入零点气体测试酒检仪 10 次，记录示值并计算平均值 $\overline{C}_{z2}$，按式(4)计算零点漂移 ΔC_z。

在维护模式下，通入浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体测试酒检仪 10 次，记录示值并计算平均值 $\overline{C}_{s1}$。4 h 后，再次通入相同浓度的乙醇标准气体测试酒检仪 10 次，记录示值并计算平均值 $\overline{C}_{s2}$。

9.3.3.5 数据处理

按式（4）计算零点漂移 ΔC_z。

按式（5）计算示值漂移 ΔC_s。

$$\Delta C_z = \left|\overline{C}_{z1} - \overline{C}_{z2}\right| \quad (4)$$

$$\Delta C_s = \left|\overline{C}_{s1} - \overline{C}_{s2}\right| \quad (5)$$

9.3.3.6 合格判据

试验结果符合 5.3 的要求为合格。

9.3.4 测量范围

9.3.4.1 试验目的

检验酒检仪的测量范围是否符合 5.4 的要求。

9.3.4.2 试验条件

同 9.1。

9.3.4.3 试验设备

见 9.2.9。

9.3.4.4 试验程序

将浓度不小于 2.0 mg/L 空气中乙醇气体通入酒检仪，检查酒检仪的测量范围上限，能否达到 2.0 mg/L。

9.3.4.5 合格判据

试验结果符合 5.4 的要求为合格。

9.3.5 分辨力

9.3.5.1 试验目的

检验酒检仪的分辨力是否符合 5.4 的要求。

9.3.5.2 试验条件

同 9.1。

9.3.5.3 试验设备

见 9.2.2。

9.3.5.4 试验程序

将仪器分别设置在测量模式和维护模式下，用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体通入酒检仪进行测试，检查其分辨力。

9.3.5.5 合格判据

试验结果符合 5.4 的要求为合格。

9.3.6 计量单位转换和末位舍去

9.3.6.1 试验目的

检验酒检仪的计量单位转换和末位舍去是否符合 5.4 和 5.5 的要求。

9.3.6.2 试验条件

同 9.1。

9.3.6.3 试验设备

见 9.2.2。

9.3.6.4 试验程序

将浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体通入酒检仪，查看并记录示值 C_{h1}（分辨力为 0.001 mg/L，BrAC）。转换到另一个计量单位显示模式（分辨力为 1 mg/100 mL，BAC），查看并记录该显示单位下的示值 C_{h2}。至少试验两次。检验 220xC_{h1} 的计算结果，小数部分分别大于 0.5 和小于 0.5 两种情况下，小数部分是否都舍去。

9.3.6.5 数据处理

按式（6）计算计量单位换算偏差 ΔC_h。

$$\Delta C_h = 220 \times C_{h1} - C_{h2} \qquad (6)$$

式中：

ΔC_h——计量单位转换及末位舍去偏差， mg/100 mL（BAC）

C_{h1}——酒检仪的示值， mg/L（BrAC）

C_{h2}——酒检仪的示值，mg/100 mL（BAC）

9.3.6.6 合格判据

试验结果符合 5.4 和 5.5 的要求为合格。

9.3.7 抗干扰能力

9.3.7.1 试验目的

检验酒检仪的抗干扰能力是否符合 5.6 的要求。

9.3.7.2 试验条件

同 9.1。

9.3.7.3 试验设备

见 9.2.3、9.2.5。

9.3.7.4 试验程序

在测量模式下，按 9.3.1.4 的方法分别通入浓度约为 0.5 mg/L 的空气中丙酮标准气体、0.2 mg/L 的空气中一氧化碳标准气体，记录酒检仪的示值，分别重复操作 3 次，取平均值作为抗干扰能力的测量结果。

9.3.7.5 合格判据

试验结果符合 5.6 的要求为合格。

9.3.8 呼气最小流量

9.3.8.1 试验目的

检验酒检仪的呼气最小流量是否符合 5.7 的要求。

9.3.8.2 试验条件

同 9.1。

9.3.8.3 试验设备

见 9.2.1、9.2.4、9.2.5。

9.3.8.4 试验程序

按图 1 连接测量系统，在测量模式下，通入零点气体。当供气流量 5 L/min 时，酒检仪应不启动采样系统。

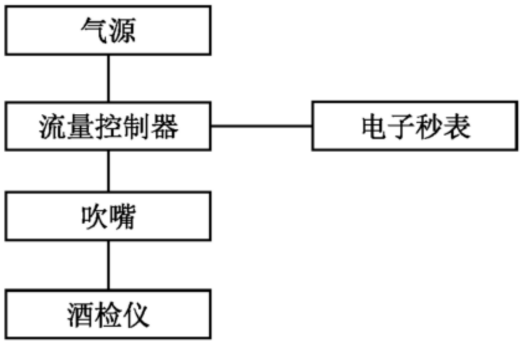

图 1 呼气最小流量和持续时间测量系统

9.3.8.5 合格判据

试验结果符合 5.7 的要求为合格。

9.3.9 最短持续时间

9.3.9.1 试验目的

检验酒检仪的最短持续时间是否符合 5.7 的要求。

9.3.9.2 试验条件

同 9.1。

9.3.9.3 试验设备

见 9.2.1、9.2.4、9.2.5。

9.3.9.4 试验程序

按图 1 连接测量系统，在测量模式下进行以下试验。

第 1 次试验

以 36 L/min 的恒定流量通入零点气体测试酒检仪，用电子秒表记录酒检仪采样持续时间，2.5 s 后停止吹气，酒检仪不应启动采样。

第 2 次试验

以 36 L/min 的恒定流量通入零点气体测试酒检仪，用电子秒表记录酒检仪采样持续时间，3.5 s 后停止吹气，酒检仪应启动采样。

9.3.9.5 合格判据

试验结果符合 5.7 的要求为合格。

9.3.10 呼气阻力

9.3.10.1 试验目的

检验酒检仪的呼气阻力是否符合 5.8 的要求。

9.3.10.2 试验条件

同 9.1。

9.3.10.3 试验设备

见 9.2.1、9.2.5、9.2.6。

9.3.10.4 试验程序

按图 2 连接测量系统，在测量模式下，将零点气体以恒定流量缓慢通入酒检仪。三通接头内径应该与所用吹嘴的内径相近，如果吹嘴整体粗细不均比较明显时，压力接入点要保证测量的是吹嘴管径最小处的压力。缓慢调节输入流量，当流量达到 12 L/min±0.6 L/min 时，记录差压计的示值。

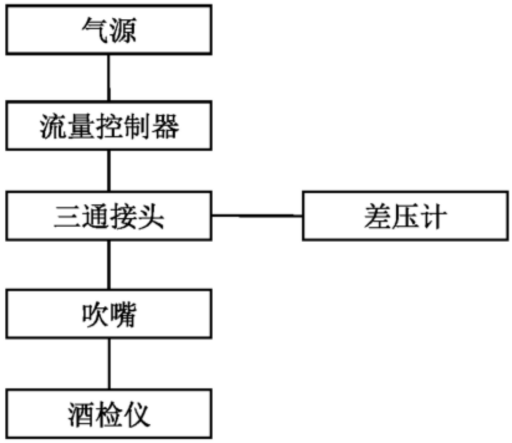

图 2 呼气阻力测量系统

9.3.10.5 数据处理

观察差压计的示值。

9.3.10.6 合格判据

试验结果符合 5.8 的要求为合格。

9.3.11 记忆残留效应

9.3.11.1 试验目的

检验酒检仪的记忆残留效应是否符合 5.9 的要求。

9.3.11.2 试验条件

同 9.1。

9.3.11.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.5。

9.3.11.4 试验程序

在测量模式下，以 15 L/min 的流量，通入浓度约为 0.10 mg/L 的乙醇标准气体测试酒检仪 10 次，记录示值并计算示值平均值 $\overline{C}_1$；当能进行下一次测量时，立刻通入浓度约为 0.50 mg/L 的乙醇标准气体，测试酒检仪 1 次；当能进行下一次测量时，立刻再次通入浓度约为 0.10 mg/L 的乙醇标准气体，测试酒检仪 1 次，记录示值 C_2。$\overline{C}_1$ 与 C_2 的差值的绝对值为记忆残留效应。

9.3.11.5 数据处理

按式（7）计算记忆残留效应。

$$\Delta C = \left|\overline{C}_1 - C_2\right| \tag{7}$$

9.3.11.6 合格判据

试验结果符合 5.9 的要求为合格。

9.3.12 最小呼气量

9.3.12.1 试验目的

检验酒检仪的最小呼气量是否符合 5.10 的要求。

9.3.12.2 试验条件

同 9.1。

9.3.12.3 试验设备

见 9.2.1、9.2.4、9.2.5。

9.3.12.4 试验程序

按图 1 连接测量系统，在测量模式下进行以下试验。

第 1 次试验

以 15 L/min 的恒定流量通入零点气体测试酒检仪，用电子秒表记录酒检仪采样持续时间，4.0 s 后停止通气，此时酒检仪不应启动采样。

第 2 次试验

以 15 L/min 的恒定流量通入零点气体测试酒检仪，用电子秒表记录酒检仪采样持续时间，6.0 s 后停止通气，此时酒检仪应启动采样。

9.3.12.5 合格判据

试验结果符合 5.10 的要求为合格。

9.3.13 呼气持续时间效应

9.3.13.1 试验目的

检验酒检仪的呼气持续时间效应是否符合 5.11 的要求。

9.3.13.2 试验条件

同 9.1。

9.3.13.3 试验设备

见 9.2.1、9.2.4、9.2.5。

9.3.13.4 试验程序

在不改变呼气量的情况下，改变呼气流量和呼气持续时间，通入浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体测试酒检仪，记录酒检仪示值。每次复零后进行下一次测试。每次试验各测量 10 次。

第 1 次试验

呼气量：1.5 L；呼气持续时间：3.0 s；

第 2 次试验

呼气量：1.5 L；呼气持续时间：6.0 s。

9.3.13.5 数据处理

同 9.3.1.5。

9.3.13.6 合格判据

试验结果符合 5.11 的要求。

9.3.14 呼气体积效应

9.3.14.1 试验目的

检验酒检仪的呼气体积效应是否符合 5.12 的要求。

9.3.14.2 试验条件

同 9.1。

9.3.14.3 试验设备

见 9.2.1、9.2.4、9.2.5。

9.3.14.4 试验程序

在 24.0 L/min 恒定的流量下，改变呼气流量和呼气持续时间，通入浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体测试酒检仪，记录酒检仪示值。每次复零后进行下一次测试。每次试验各测量 10 次。。

第 1 次试验

呼气流量：24.0 L/min； 呼气持续时间：4.0 s；

第 2 次试验

呼气流量：24.0 L/min；呼气持续时间：6.0 s。

9.3.14.5 数据处理

同 9.3.1.5。

9.3.14.6 合格判据

试验结果符合 5.12 的要求。

9.3.15 复零

9.3.15.1 试验目的

检验酒检仪的复零功能是否符合 5.13 的要求。

9.3.15.2 试验条件

同 9.1。

9.3.15.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.4。

9.3.15.4 试验程序

用约为0.40 mg/L浓度的乙醇标准气体测试酒检仪，在显示测量结果后，立即开始计时，到能进行下次测量为止，这段时间为复零时间。立即用零点气体测试酒检仪，验证酒检仪的读数是否为零。

9.3.15.5 合格判据

试验结果符合5.13的要求为合格。

9.3.16 外观及结构

9.3.16.1 试验目的

检查酒检仪外观及结构是否符合6.1的要求。

9.3.16.2 试验条件

同9.1。

9.3.16.3 试验设备

见9.2.2。

9.3.16.4 试验程序

用手动、目测法检查。

9.3.16.5 合格判据

试验结果符合6.1的要求为合格。

9.3.17 功能检查

9.3.17.1 试验目的

检查酒检仪通电检查和欠电压报警是否符合6.2的要求。

9.3.17. 2 试验条件

同9.1。

9.3.17.3 试验程序

通电检查时，酒检仪应能正常工作。酒检仪的显示应清晰完整。各调节旋钮应能正常调节。

接通酒检仪电源（额定电压值），利用直流电源调节电压，逐渐降低电压，检查酒检仪是否有报警信号。

9.3.17.4 合格判据

试验结果符合6.2的要求为合格。

9.3.18 长期稳定性

9.3.18.1 试验目的

检验酒检仪长期运行的稳定性是否符合 6.3 的要求。

9.3.18.2 试验条件

同 9.1。

9.3.18.3 试验设备

见 9.2.2。

9.3.18.4 试验程序

用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体测试酒检仪 10 次，取平均值。60 天后，再次用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体测试酒检仪 10 次，取平均值，计算两次平均值的差。

9.3.18.5 数据处理

按式（9）计算两次测量结果的平均值的差值：

$$\delta\bar{C}=|\bar{C}_1-\bar{C}_2| \tag{9}$$

式中：

$\bar{C}_1$——第一个 10 次测量示值的算术平均值，mg/L；

$\bar{C}_2$——第二个 10 次测量示值的算术平均值，mg/L；

$\delta\bar{C}$——两次测量平均值的差值，mg/L；

9.3.18.6 合格判据

试验结果符合 6.3 的要求为合格。

9.3.19 高温工作

9.3.19.1 试验目的

检验酒检仪的高温工作是否符合 6.4.1.1 的要求。

9.3.19.2 试验条件

同 9.1。

9.3.19.3 试验设备

同 9.2.2、9.2.12。

9.3.19.4 试验程序

将酒检仪放入试验箱内，将试验箱的温度以不大于 2 ℃/min 的变化速率升温至 40 ℃±2 ℃，打开酒检仪电源，保持 2 h，取出后用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体，对酒检仪进行 5 次测试（每测试一次，酒检仪应立即放回到该高温箱中，5 min 后进行下一次测

试），记录酒检仪示值，计算示值误差。

9.3.19.5 数据处理

同9.3.1.5 。

9.3.19.6 合格判据

试验结果符合 6.4.1.1 的要求为合格。

9.3.20 低温工作

9.3.20.1 试验目的

检验酒检仪的低温工作是否符合 6.4.1.2 的要求。

9.3.20.2 试验条件

同 9.1。

9.3.20.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.12。

9.3.20.4 试验程序

将酒检仪放入试验箱内，将试验箱的温度以不大于 2 ℃/min 的变化速率降温至 0 ℃±2 ℃，打开酒检仪电源，保持 2 h，用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体，对酒检仪进行 5 次测试，控制环境湿度，确保酒检仪不出现冷凝（每测试一次，酒检仪应立即放回到该低温箱中，5 min 后进行下一次测试），记录酒检仪示值，计算示值误差。

9.3.20.5 数据处理

同9.3.1.5 。

9.3.20.6 合格判据

试验结果符合 6.4.1.2 的要求为合格。

9.3.21 抗碰撞性能

9.3.21.1 试验目的

检验酒检仪的抗碰撞性能是否符合 6.4.2.1 的要求。

9.3.21.2 试验条件

同 9.1。

9.3.21.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.13。

9.3.21.4 试验程序

碰撞试验：将关机状态下的酒检仪，按表 3 规定在碰撞试验台上进行碰撞试验。

倾斜跌落试验：在水泥地面上垫上一张厚为20 mm的胶合板，胶合板和地面保持刚性接触。分别以酒检仪底面的每个边为轴，把相对应的一边抬高到跌落高度100 mm或45°，然后使酒检仪自由跌落。

以上试验结束后，目测检查外观，用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体，对酒检仪进行测试，记录酒检仪示值，计算示值误差。

表3 碰撞试验

试验项目	试验参数	
碰撞	加速度	294 m/s^2
	脉冲持续时间	11 ms±1 ms
	碰撞次数	6个面，每面3次（共18次）
倾斜跌落	跌落高度或角度	100 mm 或 45°
	跌落次数	每边1次，共4次

9.3.21.5 数据处理

同9.3.1.5。

9.3.21.6 合格判据

试验结果符合 6.4.2.1 的要求为合格。

9.3.22 抗自由跌落性能

9.3.22.1 试验目的

检验酒检仪的抗自由跌落性能是否符合 6.4.2.2 的要求。

9.3.22.2 试验条件

同 9.1。

9.3.22.3 试验设备

见 9.2.2。

9.3.22.4 试验程序

将酒检仪按运输状态放在包装跌落试验台上。以受试品面向地面做自由跌落，跌落3次，然后将前、后、左、右4个面分别朝下各跌落1次。跌落高度为800 mm。

试验结束后，目测检查外观，用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体，对酒检仪进行测试，记录酒检仪示值，计算示值误差。

9.3.22.5 数据处理

同9.3.1.5 。

9.3.22.6 合格判据

试验结果符合 6.4.2.2 的要求为合格。

9.3.23 静电放电抗扰度

9.3.23.1 试验目的

检验酒检仪的静电放电抗扰度是否符合 6.4.3.1 的要求。

9.3.23.2 试验条件

同 9.1。

9.3.23.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.14。

9.3.23.4 试验程序

1）试验装置

试验用静电放电试验设备应符合 GB/T17626.2-2006 中第 6 章的要求。

2）试验方法

将处于通电状态的酒检仪置于试验台上，放电点选择为在正常使用酒检仪时操作人员易触及的表面进行放电试验，试验速率为2s放电1次，每个放电点应对正极性或负极性各放电10次，试验等级为3级。

试验中目测检查酒检仪是否发生电气故障，试验结束后，用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体，对酒检仪进行测试，记录酒检仪示值，计算示值误差。

9.3.23.5 数据处理

同9.3.1.5。

9.3.23.6 合格判据

试验结果符合 6.4.3.1 的要求为合格。

9.3.24 射频电磁场辐射抗扰度

9.3.24.1 试验目的

检验酒检仪的射频电磁场辐射抗扰度是否符合 6.4.3.2 的要求。

9.3.24.2 试验条件

同 9.1。

9.3.24.3 试验设备

见 9.2.2、9.2.15。

9.3.24.4 试验程序

1）试验装置

试验用射频电磁场辐射试验设备应符合 GB/T17626.3-2016 中第 6 章的要求。

2）试验方法

试验按 GB/T17626.3 中规定的方法进行，试验等级为 3 级，试验中目测检查酒检仪是否发生电气故障，试验结束后，用浓度约为 0.40 mg/L 的乙醇标准气体，对酒检仪进行 5 次测试（应在复零后进行下一次测试），记录酒检仪示值，计算示值误差。

9.3.24.5 数据处理

同9.3.1.5 。

9.3.24.6 合格判据

试验结果符合 6.4.3.2 的要求为合格。

10 试验项目所用计量器具和设备

试验项目所用计量器具和设备见表 4。

表 4　试验项目所用计量器具和设备

序号	所用计量器具和设备名称		测量范围	主要性能指标	备注
1	零点气体		清洁空气	/	
2	空气中乙醇标准气体		见附录 A	见附录 A	
3	干扰气体	空气中丙酮	0.5 mg/L	U_{rel}=5%(k=2)	
		空气中一氧化碳	0.2 mg/L	U_{rel}=5%(k=2)	
4	电子秒表		(0～24) h	MPE：±0.05 s（测量间隔 10 s） MPE：±0.07 s（测量间隔 10 min） MPE：±0.10 s（测量间隔 1 h） MPE：±0.5 s（测量间隔 1 d）	

5	流量控制器	(5～36) L/min	2.5 级	
6	差压计	（0～3000）Pa	MPE：±50 Pa	
7	大气压力计	(50～106) kPa	MPE：±2.5 hPa	
8	温度计	（15～35）℃	MPE：±0.2 ℃	
9	测量范围用乙醇气体	浓度不小于 2.0 mg/L	-	
10	直流电源	（0～12）V	MPE：±0.01 V	
11	高低温试验箱	(-45～75) ℃	MPE：±2 ℃	
12	碰撞试验台	符合 GB/T 2423.56 的要求		
13	射频电磁场辐射抗扰度试验设备	符合 GB/T 17626.3—2006 第 6 章的要求		
14	静电放电抗扰度试验设备	符合 GB/T 17626.2—2006 第 6 章的要求		

11 型式评价结果的判定

11.1 对每一规格的试验结果判定，分为单项判定和综合判定。

11.2 单项判定要写出每个项目的技术要求、实测数据和是否合格的结论。某一单项所试验的所有样机，其试验结果都合格的，则判定该单项试验结果为合格；其中有一台样机不合格时，则判定该单项试验结构为不合格。

11.3 综合判定依据单项判定的结果判定。全部单项都合格的，综合判定合格。有一项及一项以上主要单项不合格，综合判定为不合格。

11.4 对于系列产品，有一种规格不合格，则该系列产品判定为不合格。

12 型式评价原始记录格式

型式评价原始记录格式见附录 C。

附录 A

空气中乙醇标准气体的要求

A.1 有证标准物质的要求

空气中乙醇气体标准物质必须使用国家一级有证气体标准物质，其相对扩展不确定度不大于 1%(k=2)。

A.2 空气中乙醇标准气体的使用要求

使用空气中乙醇国家一级有证气体标准物质，在试验过程中传送给酒检仪时，需要恒温、恒流，并满足以下使用要求：

（1）浓度范围为：（0.1～0.6）mg/L；

（2）进样流量：不小于 15 L/min，流量可调，进样过程流量波动不超过 4%；

（3）出口气体温度：34 ℃±0.5 ℃。

附录 B

呼气中酒精浓度（摩尔分数 μmol/mol）与呼气中酒精质量浓度（mg/L）及血液中酒精浓度（mg/100 mL）的换算

B.1 呼气中酒精浓度单位 μmol/mol 与 mg/L 的换算

呼气中酒精浓度（摩尔分数）可按式（C.1）换算为实际状态质量浓度。

$$C=\frac{pMx}{RT}\times10^{-3} \tag{B.1}$$

检定中可使用式（B.2），由式（B.1）的简化得到。

$$C=18.04\times p\times x\times10^{-6} \tag{B.2}$$

式中：C ——呼气中酒精质量浓度， mg/L；

p——检定时大气压，kPa；

M ——酒精分子的摩尔质量，46.07 g/mol；

R——气体常数，8.3145 L·kPa/(mol·K)；

T——酒精气体温度，307.15 K；

x——呼气中酒精浓度（摩尔分数）， μmol/mol。

例：酒精气体标准物质的浓度x=50.0 μmol/mol，大气压为 101.325 kPa，求酒精气体标准物质的质量浓度（mg/L）。

$$C=18.04\times101.325\times50.0\times10^{-6}=0.09140\ \text{mg/L}$$

B.2 呼气中酒精质量浓度(mg/L)与血液中酒精质量浓度(mg/100 mL)的换算

血液中酒精质量浓度(mg/100 mL) =呼气中酒精质量浓度(mg/L)×220。

例：p=101.325 kPa 时，

50.0 μmol/mol=0.09140 mg/L=20.1 mg/100 mL（BAC）；

200 μmol/mol =0.3656 mg/L=80.4 mg/100 mL（BAC）；

330 μmol/mol =0.6032 mg/L=133 mg/100 mL（BAC）。

B.3 干扰气体浓度单位 μmol/mol 与 mg/L 的换算

0.5 mg/L 浓度的丙酮/空气和 0.2 mg/L 浓度的一氧化碳/空气的单位换算可参照式(B.1)，其它参量不变，只是将式中 M—酒精分子的摩尔质量，46.07 g/mol，更改为相应的丙酮分子的摩尔质量 58.08 g/mol 和一氧化碳分子的摩尔质量 28.01 g/mol。

附录 C

呼出气体酒精含量检测仪型式评价原始记录格式

第　页　共　页

一、　样机的基本信息

申请单位　　计量器具名称

型号规格　　样机编号

二、观察项目记录

样机编号	大纲中要求的章节号	要求	＋	－
	4.1	计量单位应采用法定计量单位		
	4.2	酒检仪的铭牌或面板、表头等明显部位应标注计量器具的标识，其标识、编号和说明必须清晰可辨，牢固可靠。		
	5.4	BAC 与 BrAC 之间的换算关系为：血液中酒精浓度 BAC（mg/L）＝呼气中酒精浓度 BrAC（mg/L）×2200，换算关系应在酒检仪表面或产品使用说明书上注明。		
	6.1	酒检仪各部件表面应光洁、平整，不应有明显的机械损伤和镀层破坏，显示应清晰，无缺损现象；各控制件必须安装牢固、操作灵活。 酒检仪应具备测量模式、维护模式。 酒检仪应配有打印装置。		
	6.2	通电检查时，酒检仪应能正常工作，显示应清晰完整，各调节旋钮应能正常调节。 逐渐降低直流电源供电电压，当供电电压低于酒检仪规定的电压下限值时，酒检仪应能发出报警信号。		

注：

＋	－	
×		通过
	×	不通过

三、试验项目记录

1. 示值误差

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L										$\bar{C}$ mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	0.10													
	0.40													
	0.60													

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

2．重复性

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值(mg/L)	仪器示值 mg/L										$\bar{C}$ mg/L	重复性(%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	0.40												
	0.40												

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

3. 漂移

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L										$\overline{C}_{z1}$ mg/L	$\overline{C}_{z2}$ mg/L	零点漂移 mg/L
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	0												/	
												/		
	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L										$\overline{C}_{s1}$ mg/L	$\overline{C}_{s2}$ mg/L	示值漂移 mg/L
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	0.40												/	
												/		

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

4．分辨力

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	在测量模式下分辨力/(mg/100L)	在维护模式下分辨力/(mg/L)	+	-

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

5．计量单位转换和末位舍去

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	示值 C_{h1} mg/L	换算示值 $220xC_{h1}$ mg/100L	示值 C_{h2} mg/100mL	换算偏差 Δ C_h	+	−

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

6．抗干扰能力

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	干扰气体 CO 浓度值/(mg/L)	干扰气体丙酮/（mg/L）	仪器示值/（mg/L）				+	−
			1	2	3	平均值		

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

7．呼气最小流量

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	在供气流量小于 6 L/min 作用下，酒检仪呼气中断或呼气失败	+	-

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

8．最短持续时间

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	36 L/min 的恒定流量采样持续时间 2.5s，是否启动采样	36 L/min 的恒定流量采样持续时间 3.5s，是否启动采样	+	-

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

9．呼气阻力

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	输入流量 12 L/min，差压计示值	+	−

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

10．记忆残留效应

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L										$\overline{C}_1$ mg/L	C_2 mg/L	记忆残留效应 mg/L
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	0.10													
	0.10													

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

11．最小呼气量

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	供气恒定流量 15L/min，呼气持续时间 4s，是否启动采样	供气恒定流量 15L/min，呼气持续时间 6s，是否启动采样	+	-

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

12．呼气持续时间效应

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L										$\bar{C}$ mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	0.40													
	0.40													

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

13．呼气体积效应

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L										$\bar{C}$ mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	0.40													
	0.40													

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

14．复零

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	检查是否回零	检查回零时间	+	−

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

15．长期稳定性

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L										$\overline{C}_1$ mg/L	$\overline{C}_2$ mg/L	长期稳定性 mg/L
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	0.40													

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

16．高温工作

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L					平均值 mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5			
	0.40								
	0.40								

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

17．低温工作

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L					平均值 mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5			
	0.40								
	0.40								

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

18．抗碰撞性能

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L					平均值 mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5			
	0.40								
	0.40								

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

19．抗自由跌落性能

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L					平均值 mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5			
	0.40								
	0.40								

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

20．静电放电抗扰度

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L					平均值 mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5			
	0.40								
	0.40								

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：

21．射频电磁场辐射抗扰度

试验的开始时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的结束时间：　　年　　月　　日　　时　　分

试验的数据记录：

样机编号	酒精标准气体浓度值 mg/L	仪器示值 mg/L					平均值 mg/L	示值误差	
		1	2	3	4	5			
	0.40								
	0.40								

本试验项目合格判定要求：

本试验项目的结论：

试验过程中的异常情况记录：

环境温度：　　相对湿度：　　大气压力：

评价人员：　　复核人员：