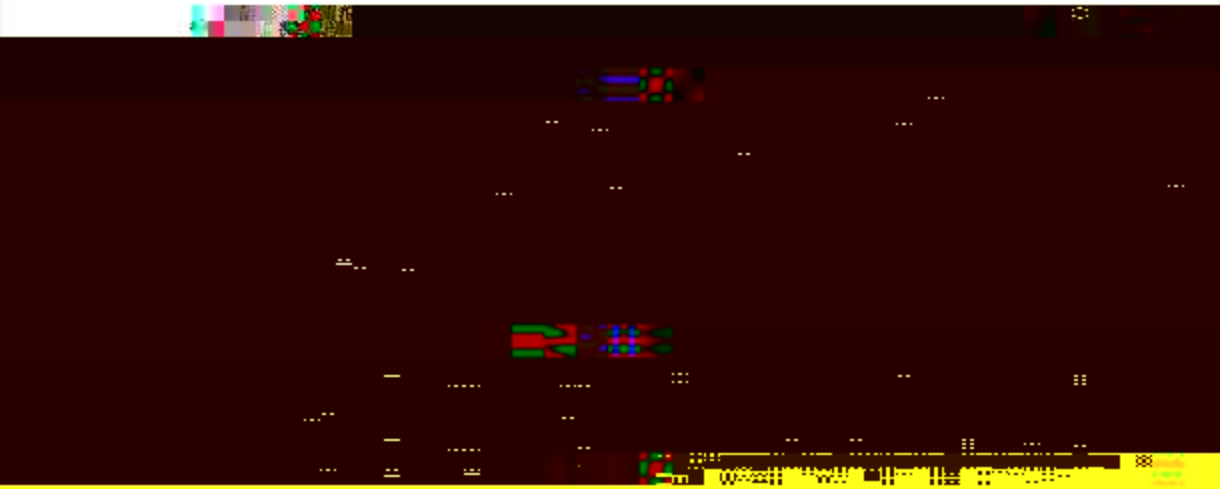

ICS 13.220.20
C 81

中华人民共和国国家标准

GB 15322.3—2019
代替 GB 15322.3—2003，GB 1532 [illegible]

可燃气体探测器

[illegible]部分 工业及商业[illegible]

[illegible]

目　次

前言 …… Ⅰ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　分类 …… 1
4　要求 …… 1
4.1　总则 …… 1
4.2　外[illegible] …… 2
4.3　性[illegible] …… 2
4.4　探测器对甲烷、丙烷、一氧化碳以外气体的响应性能 …… 6
5　试验 …… 7
5.1　试验纲要 …… 7
5.2　基本性能试验 …… 9
5.3　报警动作值试验 …… 9
5.4　量程指示偏差试验 …… 9
5.5　响应时间试验 …… 10
5.6　方位试验 …… 10
5.7　报警重复性试验 …… 10
5.8　高[illegible]试验 …… 10
5.9　[illegible]

前　　言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 15322《可燃气体探测器》分为以下部分：

——第1部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器；

——第2部分：家用可燃气体探测器；

——第3部分：工业及商业用途便携式可燃气体探[illegible]

——第4部分：工业及商业用途线型光束可燃气体探测器。

本部分为GB 15322的第3部分。

本[illegible]

[illegible]部分为两种：连续工作型探测器和单次使用型探测器（见第[illegible]章、GB 15322.3—2003 和 GB 15322.6—2003 的第4章）；

增加了探测器浓度[illegible]功能的要求（见4.3.1.5）；

——修改了高温（运行）试验和低温（运行）试验的试验条件，以及各项试验条件下对探测器报警[illegible]动作值的要求（见第4章，GB 15322.3—2003 和 GB 15322.6[illegible]2003 的第5章）；

——增加了抗中毒性能试验（见4.3.12）；

——增加了低浓度运行试验（见4.3.11）。

本部[illegible]中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本部分起草单位：应急管理部沈阳消防研究所、成都安可信[illegible]股份[illegible]公司、汉威科技集团股份[illegible]有限公司、阜阳华信电子仪器有限公司、济南本安科技发展有[illegible]公司、英吉森安全[illegible]公司、北京维泰安全设备有限公司、西安博康电子有限公司、上[illegible]达江电子仪器有限公司。

本部分主要起草人：郭春雷、费春祥、关明阳、郭锐、谢[illegible]丁宏军、康卫东、张颖琮、赵宇、王强、[illegible]蒋妙飞、邓丽红、赵英然、姜波、孟宇、朱刚、王玉祥、李克亭、贾[illegible]寿。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 15322—1994；

——GB 15322.3—2003；

——GB 15322.6—2003。

可燃气体探测器
第3部分:工业及商业用途便携[illegible]

[illegible]检验规则和[illegible]标志。

[illegible]本部分适用于工业及商业场所使用的用于探测烃类、醚类、酯类、醇类、一氧化碳、氢[illegible]他可燃[illegible]性气体、蒸气的便携式可燃气体探测器(以下简称“探测器”)。工业及商业场[illegible]

合性。

4.2 外观要求

4.2.1 探测器应具备产品出厂时的完整包装，包装中应包含质量检验合格标志和使用说明书。

4.2.2 探测器表面应无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤，紧固部位无松动。

4.3 [illegible]

4.3.1 一[illegible]

[illegible]测器应具有防止极性反接的电池安装结构。

4.3.1.2 探测器应具有工作状态指示灯，指示其正常监视、故障、报警工作状态。正常监视状态指示应为绿色，故障状态指示应为黄色，报警状态指示应为红色，低限[illegible]

[illegible]

4.3.8 电池容量

4.3.8.1 在电池电量低时，探测器应能发出与报警信号有明显区别的声、光指示信号。在指示电池电量低之前，连续工作型探测[illegible]保证其正常工作不少于 8 h，单次测量型探测器的电池容量应能保证其完整工作不少于 200 次。

4.3.8.2 在指示电池电量低时，使连续工作型探测器再工作[illegible]in，单次测量型探测器再完整工作 10 次后，测量探测器的报警动作值，其报警动作值应[illegible]

[illegible]

4.3.10 气候环境耐受性

探测器应能耐受[illegible]表 2 所规定的气候环境条件下的各项试验，试[illegible]间，探测器不应发出报警信号或故障信号，试验后，探测器的报警动作值与报警设定值之差规定如下：

a) 测量范围在 3%LEL～100%LEL 之间的探测器，其报警动作值与报警设定值之差的绝对值不应大于 7%LEL。

b) 测量范围在 3%LEL 以下的探测器，其[illegible]设定值之差的绝对值不应大于 7%[illegible]量程和[illegible]120×10⁻⁶(体积分数)之内[illegible]化碳的探测器，其报警动作值与报警设定值之差的绝对值不应大于 120×10⁻⁶（体积分数）。

c) 测量范围在 100%LEL 以上的探测器，其报警动作值与报警设定值之差的绝对值不应大于 7%量程。

表 2　气候环境试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温(运行)试验	温度 ℃	55±2	正常监视状态
	持续时间 h	2	
低温(运行)试验	温度 ℃	−25±2	正常监视状态
	持续时间 h	2	
恒定湿热(运行)试验	温度 ℃	40±2	正常监视状态
	相对湿度	93%±3%	
	持续时间 h	2	

4.3.11　机械环境耐受性

探测器应能耐受表 3 所规定的机械环境条件下的各项试验，运行试验期间，探测器不应发出报警信号或故障信号。试验后，探测器不应有机械损伤和紧固部位松动，其报警动作值应满足 4.3.7.2 的要求。

表 3（续）

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
	跌落高度	质量不大于 2 kg 质量大于 2 kg 且不 质量大于 5 kg 不跌落试验	不工作状态
	跌落次数	2	

4.3.12

使两只连续工作型探测器分别在下述混合气体环境中工作

下述气体环境中完成工作

的探测器可发出报警信号)：

a) 可燃气体浓度为 1%LEL[探测一氧化碳的探测

六甲基二硅醚蒸气浓度为(10±3)×10⁻⁶(体积

b) 可燃气体浓度为 1%LEL[探测一氧化碳的探测

硫化氢浓度为(10±3)×10⁻⁶

环境干扰后使探测器处于正常监视状态 20 min

动作值与报警设定值之差规定如下：

a) 测量范围在 3%LEL～100%LEL 之间的

不应大于 10%LEL；

b) 测量范围在 3%LEL 以下的

10%量程和 160×10⁻⁶(体积分数

报警设定值之差的

min，两只单次测量型探测器分别在

信号或故障信号(测量范围在 3%LEL 以下

，一氧化碳浓度为 10×10⁻⁶(体积分数)]，和

数)的混合气体；

，一氧化碳浓度为 10×10⁻⁶(体积分数)]，和

合气体。

后分别测试其报警动作值，两只探测器的报警

测器，其报警动作值与报警设定值之差的绝对值均

，其报警动作值与报警设定值之差的绝对值均不应大于

之中的较大值。探测一氧化碳的探测器报警动作值与

表 4 常见可燃性气体、蒸气的分子式及爆炸下限

气体名称	分子式	爆炸下限 （体积分数）	气体名称	分子式	爆炸下限

5.1.5 试样的安装

试验前，试样应按照制造商规定的正常使用方式安装于试验设备处，使其在正常大气条件下通电预热 20 min。

5.1.6 容差

各项试样数据的容差均为±5%。

5.1.7 试验气体

配制试验气体应采用制造商声称的 [illegible] 探测气体种类和报警设定值要求，除相关试验另行规定 [illegible]

表 5（续）

序 号	章 条	试验项目	试样编号											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	5.17	跌落试验											√	
18	5.18	抗中毒性能试验							√	√				
19	5.19	抗高浓度气体冲击性能试验												√
20	5.20	低浓度运行试验												√

5.2 基本性能试验

5.2.1 检查采用可更换电池的试样是否具有防止极性反接的电池安装结构。

5.2.2 检查并记录试样工作状态指示灯的指示和功能注释情况是否[illegible]

5.2.3 向试样通入试验气体使其发出报警信号，检查并记录试样的量程和报警设定值设置是否符合4.3.1.6的规定。测量试样正前方1 m处报警声信号的声压级（A计权）。将试样置于正常环境中并开始计时，[illegible]

[illegible]试样的自检情况。

5.2.7 检查试样是否采用符合GB 3836.1—2010要求的防爆型式。

5.2.8 检查试样的型号编制是否符合GB 15322.1—2019中附录A的规定。

5.2.9 检查试样的说明书是否符合GB/T 9969的相关要求，其中是否注明气体传感器的使用期限，是否注明探测器的量程和报警设定值等参数。

5.3 报警动作值试验

5.3.1 试验步骤

5.3.1.1 将试样安装于试验箱中，使其[illegible]状态。启动通风机，使试验箱内气流速率稳定在0.8 m/s±0.2 m/s。[illegible]不[illegible]于每分钟满量程1%的速率增加试验气体的浓度，直至[illegible]

可燃气体浓度达到其满量程的 [illegible] 50%和

75%，试验 [illegible]

5.8.2 试验[illegible]

试验设备应满足 GB 15322.1—2019 中附录 B 的要求。

5.9 电池容量试验

5.9.1 试验步骤

5.9.1.1 使试样连续工作至指示其[illegible]

[illegible]

5.9.1.3 试样工作至指示其电池电量低时，使连续工作型试样再工作 15 min，单次测量型试样再完整工作 10 次后，按 5.3 规定的方法测量试样的报警动作值。

5.9.2 试验设备

试验设备应满足 GB 15322.1—2019 中附录 B 的要求。

5.10 静电放电抗扰度试验

5.10.1 试验步骤

将试样按 GB/T [illegible]施加符合表 1 所示条件的静电放电干扰。条件试验结束后，按 5.3 规定的方法测量试样的报警动作值。

5.10.2 试验设备

试验设备应满足 GB/T 17626.2—2018 的要求。

5.11 射频电磁场辐射抗扰度试验

5.11.1 试验步骤

将试样按 GB/T 17626.3—2016 的规定进行试验布置，试样处于正常监视状态。按 GB/T 17626.3—2016 规定的试验方法对试样施加符合表 1 所示条件的射频电磁场辐射干扰。条件试验结束后，按 5.3 规定的方法测量试样的报警动作值。

5.11.2 试验设[illegible]

试验设备应满足 GB/T [illegible]

[illegible]

5.12.2 试验设备

试验设备应满足 GB 15322.1—2019 中附录 B 的要求。

5.13 低温(运行)试验

5.13.1 试验步骤

将试样安装于试验箱中，使其处于正常监视状态。启动通风机，使试验箱内气流速率稳定在 0.8 m/s±0.2 m/s。以不大于 1 ℃/min 的降温速率将试样所处环境的温度降至 −25 ℃±2 ℃，保持 2 h，在低温环境条件下，按 5.3 规定的方法测量试样的报警动作值。

5.13.2 试验设备

试验设备应满足 GB 15322.1—2019 中附录 B 的要求。

5.14 恒定湿热(运行)试验

5.14.1 试验步骤

将试样安装于试验箱中，使其处于正

监视状态。启动通风机，使试验箱内气流速率稳定在 0.8 m/s±0.2 m/s。以不大于 1 ℃/min 的

温速率将试样所处环境的温度升至 40 ℃±2 ℃，然后以不大于 5%/min 的加湿速率将环

5.16.2 试验设备

试验设备应满足 GB/T 16838 的要求。

5.17 跌落试验

5.17.1 试验步骤

按表 3 所示的试验条件，将非包装状态的试样自由跌落在平滑、坚硬的地面上，试验期间，试样

[redacted]

探测器保持4 h，单次测量型试样完整工作100次。条件试验结束后，使试样处于正常监视状态20 min，按5.3规定的方法测量试样的报警动作值。

5.20.2 试验设备

试验设备应满足GB 15322.1—2019中附录[illegible]中的要求。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 制造商在产品出厂前应[illegible]

[illegible]

[illegible] 有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品或老产品转厂生产时的试制定型鉴定；

b) 正式生产后，产品的结构、主要部件或元器件、生产工艺等有较大的改变，可能影响产品性能时；

c) [illegible]

[illegible]提出要求。

6.2.3 检验结果按GB 12978中规定的型式检验结果判定方法进行判定。

7 标志

7.1 总则

标志应清晰可见，且不应贴在螺丝或其他易被拆卸的部件上。

7.2 产品标志

7.2.1 每只探测器均应有清晰、耐久的中文产品标志，产品标志应包括以下内容：

a) 产品名称和型号；

b) 产品执行的标准编号；

c) 制造商名称、生产地址；

d) 制造日期和产品编号；

e) 产品主要技术参数（供电方式及参数、探测气体种类、量程及报警设值）。

7.2.2　产品标志信息中如使用不常用符号或缩写时，应在与探测器一起提供的使用说明书中注明。

7.3　质量检[illegible]

每只探[illegible]