



中华人民共和国国家标准

GB/T 20936.4—2017

爆炸性环境用气体探测器 第4部分： 开放路径可燃气体探测器性能要求

**Gas detectors for explosive atmospheres—Part 4:
Performance requirements of open path detectors for flammable gases**

(IEC 60079-29-4:2009, Explosive atmospheres—Part 29-4: Gas detectors—
Performance requirements of open path detectors for flammable gases, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 通用要求	5
4.1 探测器	5
4.2 结构	5
4.3 由软件控制的探测器	6
5 试验要求	8
5.1 概述	8
5.2 试验通用要求	8
5.3 正常试验条件	11
5.4 试验方式	12
6 现场验证设备	19
7 使用信息	20
7.1 标签和标志	20
7.2 使用说明书	20
附录 A (资料性附录) 水蒸气试验装置	22
附录 B (资料性附录) GB/T 3836 与 IEC 60079 各部分之间的一致性程度	23
参考文献	24

前 言

GB/T 20936《爆炸性环境用气体探测器》分为若干部分：

- 第 1 部分：可燃气体探测器性能要求；
- 第 2 部分：可燃气体和氧气探测器的选型、安装、使用和维护；
- 第 3 部分：固定式气体探测系统功能安全指南；
- 第 4 部分：开放路径可燃气体探测器性能要求；

.....

本部分为 GB/T 20936 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60079-29-4:2009《爆炸性环境 第 29-4 部分：气体探测器开放路径可燃气体探测器的性能要求》。

本部分与 IEC 60079-29-4:2009 相比，在结构上做了如下调整：

- 增设 4.3.1 总则，后面各条编号顺延。

本部分与 IEC 60079-29-4:2007 的主要技术差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适用我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用 GB/T 3836(所有部分)代替 IEC 60079(所有部分)，两项标准各部分之间的一致性程度见附录 B；
- 用 GB 3836.1 代替 IEC 60079-0、用 GB 7247.1 代替 IEC 60825-1、用 GB/T 17626.1 代替 IEC 61000-4-1、用 GB/T 17626.3 代替 IEC 61000-4-3；用 GB/T 20936.1—2017 代替 IEC 60079-29-1。

本部分做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称；
- 增加了资料性附录 B“GB/T 3836 与 IEC 60079 各部分之间的一致性程度”。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国防爆电气设备标准化技术委员会(SAC/TC 9)归口。

本部分起草单位：南阳防爆电气研究所有限公司、国家防爆电气产品质量监督检验中心、汉威科技集团股份有限公司、深圳市吉安达科技有限公司。

本部分主要起草人：张刚、王书潜、王军、高伟志、杨利、刘姮云、王巧立。

爆炸性环境用气体探测器 第4部分： 开放路径可燃气体探测器性能要求

1 范围

GB/T 20936 的本部分规定了开放路径可燃气体探测器的性能要求。该类探测器通过测量环境中的可燃性气体或蒸气在一米到几千米范围内光路上的光谱吸收实现探测功能。

探测器测量光路吸收气体的含量,用积分浓度表示,单位是浓度乘路径距离。例如,探测可燃性气体结果用 LEL.m 表示。

注 1: 如果能够确定光路上浓度均匀,例如光路非常短时(小于 100 mm),实际浓度值可以降低。对于这种情况,设备属于 GB/T 20936.1—2017 的适用范围。

注 2: 本部分的依据是目前使用的红外辐射吸收技术。其他技术和应用可能需要考虑附加试验(例如,压力试验)。

本部分范围内的设备分为下列几种类型:

1 型:由光学发射器和接收器组成,位于被监测大气路径的两端。

2 型:由光学发射接收器(例如,由发射器和接收器组合而成的设备)和配套的反射镜(或回射器)组成,位于被监测大气路径的两端。

当设备制造商对设备结构提出特殊要求或要求性能高于这些基本要求时,本部分也同样适用。对所有这类要求需进行验证,必要时宜扩展或补充试验程序,以验证制造商提出的要求。如果增加试验,制造商和检验实验室之间需达成一致意见,并在试验报告中确认说明。

本部分不适用于下列设备:

- a) 测量气体分布的设备(例如,光方向和测距(激光雷达));
- b) 无专门光学来源的被动接收设备;
- c) 测量气体局部体积浓度的设备(点式传感器);
- d) 探测空气中粉尘或薄雾的设备;
- e) 交叉堆积监测设备;
- f) 探测炸药的设备;
- g) 仅用于鉴定单种气体或蒸气成分的设备[例如,傅里叶变换光谱法(FTIR)]。

本部分适用于在危险场所、非危险场所或者二者共存的场所使用的设备。危险场所用设备需要防爆(见 4.1.1)。

本部分适用于在商业和工业领域使用的便携式、移动式和固定式探测器。

注 3: 本部分旨在为设备提供适用于通用应用的性能等级。对于特殊应用情况,买方或有关机构可能会要求对设备进行特殊试验或取证。特殊试验或取证独立于上述标准,是对这些标准的补充。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3836(所有部分) 爆炸性环境[IEC 60079(所有部分)]

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求(GB 3836.1—2010, IEC 60079-0:2007, MOD)