



中华人民共和国国家标准

GB/T 32201—2015

气体流量计

Gas meters

(OIML R 137-1&2:2012, MOD)

2015-12-10 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

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
3.1 气体流量计及组成部件	2
3.2 计量特性	3
3.3 工作条件	6
3.4 试验条件	7
3.5 电子装置	8
4 计量单位	8
5 计量要求	8
5.1 额定工作条件	8
5.2 q_{\max} 与 q_t 、 q_{\min} 的比值	8
5.3 准确度等级和最大允许误差(MPE)	9
5.4 加权平均误差(WME)	9
5.5 修理和封印损坏	10
5.6 复现性	10
5.7 重复性	10
5.8 工作压力	10
5.9 温度	10
5.10 耐久性	10
5.11 过载流量	10
5.12 振动和冲击	10
5.13 特定类型流量计的计量要求	11
6 技术要求	13
6.1 结构	13
6.2 流动方向	14
6.3 指示装置	14
6.4 检测单元	15
6.5 辅助装置	16
6.6 电源	16
6.7 电子式流量计的检查、超限自检和报警功能	17
6.8 软件	18
7 标记	18
7.1 铭牌和标记	18
7.2 流量计的通用标记	18

7.3	带内置式转换装置并仅有一个显示装置流量计的附加标记	18
7.4	带输出驱动轴的流量计的附加标记	18
7.5	带电子装置流量计的附加标记	19
8	操作说明	19
8.1	说明书	19
8.2	安装条件	19
9	检定标记和封印	20
9.1	总则	20
9.2	检定标记	20
9.3	机械封印(适用时)	20
9.4	电子封印(适用时)	20
10	取压孔的适用性	21
10.1	总则	21
10.2	取压孔径	21
10.3	闭合装置	21
10.4	标记	21
11	计量控制	21
11.1	试验方法	21
11.2	不确定度	22
12	型式评价	22
12.1	总则	22
12.2	文件资料	22
12.3	结构检查	23
12.4	样机数量	23
12.5	型式评价大纲	24
12.6	型式评价试验	25
12.7	型式批准证书	30
12.8	首次检定的规定	30
13	首次检定和后续检定	30
13.1	总则	30
13.2	抽样检定的附加要求	31
13.3	使用中检查的附加要求	32
附录 A (规范性附录)	流量计应用软件管理的要求	33
附录 B (规范性附录)	电子仪表或装置的环境试验	36
附录 C (规范性附录)	流体扰动试验	44
附录 D (规范性附录)	不同计量原理流量计的要求和适用试验项目概述	46
附录 E (规范性附录)	流量计系列的型式评价	47
附录 F (资料性附录)	选定验证方法的说明	49
附录 G (资料性附录)	本标准与 OIML R137-1&2:2012 章条编号对照表	51
参考文献	53

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用国际法制计量组织(OIML)的国际建议 OIML R137-1&2:2012 《气体流量计》。

本标准与 OIML R137-1&2:2012 相比在结构上有较多调整,附录 G 中列出了本标准与 OIML R137-1&2:2012 的章条编号对照一览表。主要调整如下:

- 删除了国际建议中的“第一部分 计量要求和技术要求”和“第二部分 计量控制和性能试验”的标题;
- 将国际建议第 1 章“序言”和第 2 章“范围”的内容合并精简后作为本标准第 1 章“范围”的内容;
- 增加了第 2 章“规范性引用文件”,列出了标准中规范性引用的其他文件;
- 将国际建议第 1 部分仅有的附录 I 改编为本标准的附录 A,将国际建议第 2 部分的附录 A 至附录 E 顺延编排为本标准的附录 B 至附录 F。

本标准做了下列编辑性修改:

- 用流量符号“ q ”代替“ Q ”,代表瞬时流量;
- 用“ $^{\circ}\text{C}$ ”代替表示温度范围的单位“ K ”;
- 对文中的悬置段做了编号处理,并修改了不符合规定的编号。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准负责起草单位:北京市计量检测科学研究院。

本标准参加起草单位:上海工业自动化仪表研究院、重庆市计量质量检测研究院、中国计量科学研究院、重庆前卫克罗姆表业有限责任公司、天信仪表集团有限公司、浙江苍南仪表厂、金卡高科技股份有限公司、浙江威星智能仪表股份有限公司、天津新科成套仪表有限公司、中国石油西气东输管道公司南京计量测试中心、香港中华煤气有限公司、北京市公用事业科学研究所、成都秦川科技发展有限公司、荣成市宇翔实业有限公司。

本标准主要起草人:杨有涛、郭爱华、廖新、段慧明、刘显峰、叶朋、殷兴景、郭刚、赵彦华、肖强、国明昌、黄伟东、张涛、邵泽华、邹子明、何艺超。

气 体 流 量 计

1 范围

本标准规定了气体流量计(以下简称流量计)的术语和定义、计量单位、计量要求、技术要求、标记、操作说明、封印、取压孔的适用性、计量控制、型式评价、首次检定和后续检定。

本标准适用于基于任何测量技术或工作原理、用于测量工作条件下所通过的气态燃料或其他气体体积或质量的流量计,也适用于流量计的附加电子装置、内置修正装置、内置温度补偿装置及其他可能附加的装置。

本标准不适用于测量液态气体、多相气体、蒸汽的流量计和压缩天然气(CNG)加气机使用的测量压缩天然气的流量计。

对于作为流量计部件或者独立产品的转换装置、确定高位热值的装置以及由多个单元组成的气体流量测量系统,其相关要求见 OIML R140。

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 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温(GB/T 2423.1—2008,IEC 60068-2-1:2007,IDT)

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温(GB/T 2423.2—2008,IEC 60068-2-2:2007,IDT)

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(GB/T 2423.3—2006,IEC 60068-2-78:2001,IDT)

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)(GB/T 2423.4—2008,IEC 60068-2-30:2005,IDT)

GB/T 2423.7 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ec 和导则:倾跌与翻倒(主要用于设备型样品)(GB/T 2423.7—1995,IEC 60068-2-31:1982,IDT)

GB/T 2423.43 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 振动、冲击和类似动力学试验样品的安装(GB/T 2423.43—2008,IEC 60068-2-47:2005,IDT)

GB/T 2423.56 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fh:宽带随机振动(数字控制)和导则(GB/T 2423.56—2006,IEC 60068-2-64:1993,IDT)

GB/T 17214.2 工业过程测量和控制装置的工作条件 第2部分:动力(GB/T 17214.2—2005,IEC 60654-2:1979,IDT)

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(GB/T 17626.2—2006,IEC 61000-4-2:2001,IDT)

GB/T 17626.3 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 17626.3—2006,IEC 61000-4-3:2002,IDT)

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(GB/T 17626.4—2008,IEC 61000-4-4:2004,IDT)