



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2111—2024

气体容积式流量计型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of Displacement Gas Meters

2024-06-14 发布

2024-12-14 实施

国家市场监督管理总局 发布

气体容积式流量计型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation
of Displacement Gas Meters

JJF 2111—2024
代替 JJG 633—2005
附录 A 型式评价大纲

归口单位：全国流量计量技术委员会

主要起草单位：浙江省计量科学研究院

北京市计量检测科学研究院

参加起草单位：河南省计量科学研究院

天信仪表集团有限公司

天津新科成套仪表有限公司

浙江苍南仪表集团股份有限公司

本规范主要起草人：

郑建英（浙江省计量科学研究院）

陈赏顺（浙江省计量科学研究院）

李 鹏（北京市计量检测科学研究院）

参加起草人：

崔耀华（河南省计量科学研究院）

叶 朋（天信仪表集团有限公司）

梁永超（天津新科成套仪表有限公司）

章圣意（浙江苍南仪表集团股份有限公司）

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
4 概述	(2)
4.1 用途	(2)
4.2 工作原理	(2)
4.3 结构组成	(2)
4.4 流量计的关键零部件和材料	(2)
5 法制管理要求	(3)
5.1 计量单位	(3)
5.2 外部结构设计要求	(3)
5.3 标志和标识	(3)
5.4 保护装置和封印	(4)
6 计量性能要求	(5)
6.1 准确度等级和最大允许误差	(5)
6.2 误差曲线	(5)
6.3 重复性	(5)
6.4 压力损失	(5)
6.5 始动流量	(5)
6.6 机电转换	(6)
6.7 过载流量	(6)
7 通用技术要求	(6)
7.1 外观与结构	(6)
7.2 耐压强度	(6)
7.3 密封性	(6)
7.4 功能性要求	(7)
7.5 安全性能	(7)
7.6 贮存环境适应性	(8)
7.7 电磁兼容适应性	(8)
7.8 耐久性	(9)
8 型式评价项目一览表	(9)
9 提供样机的数量及样机的使用方式	(10)
9.1 流量计的特征识别	(10)
9.2 提供样机的数量	(11)

9.3 样机的使用方式·····	(11)
10 试验项目的试验方法和条件以及数据处理和合格判据·····	(11)
10.1 试验项目的条件·····	(11)
10.2 计量性能·····	(12)
10.3 压力损失·····	(16)
10.4 始动流量·····	(16)
10.5 机电转换·····	(17)
10.6 过载流量·····	(17)
10.7 耐压强度·····	(17)
10.8 密封性·····	(18)
10.9 提示功能·····	(18)
10.10 控制功能·····	(19)
10.11 安全性能·····	(21)
10.12 贮存环境适应性试验·····	(22)
10.13 电磁兼容适应性试验·····	(23)
10.14 耐久性试验·····	(27)
11 试验项目所用的计量器具和设备表·····	(27)
附录 A 极差法·····	(29)
附录 B 系列流量计的型式评价·····	(30)
附录 C 流量计型式评价项目记录格式·····	(32)

引 言

本大纲依照 JJF 1016—2014《计量器具型式评价大纲编写导则》和 JJF 1015—2014《计量器具型式评价通用规范》的编写格式要求，参照国际建议 R137-1&2，结合我国气体容积式流量计制造水平及应用现状，对 JJG 633—2005《气体容积式流量计》附录 A 的型式评价大纲内容进行修订。

与 JJG 633—2005《气体容积式流量计》附录 A 相比，本次修订除了编辑性修改之外，主要技术变化如下：

- 按 JJF 1016—2014《计量器具型式评价大纲编写导则》的要求，确定了规范结构，增加或更新了“引言”和“引用文件、术语和计量单位”的内容；
- 考虑到湿式气体流量计不在国家型式评价目录范围，本次修订删除了对湿式气体流量计型式评价的相应内容；
- 根据产品的实际应用和技术性能，取消了“0.2 级和 2.5 级的准确度等级”；
- 根据法制管理的要求，增加了封印及仪表系数的检查项目；
- 提高了对流量标准装置不确定度的要求，由原来的其扩展不确定度 ($k=2$) 应优于流量计最大允许误差绝对值的 1/2 提高到 1/3；
- 对于 1.0 级及以下的流量计，放宽了参比条件下的环境温度和环境湿度控制要求；
- 增加了误差曲线试验项目及相应的技术要求和试验方法；
- 增加了流量计附加装置的技术要求和试验方法；
- 增加了抗电磁环境性能的项目；
- 对流量计系列产品的要求进行了完善；
- 对于测量可燃气体或在防爆条件下使用的流量计，应取得防爆合格证书的要求列入 5.3.3，不再作为技术条款；
- 修改了“附录 B 系列流量计的型式评价”；
- 修改了“附录 C 流量计型式评价原始记录格式”。

本大纲历次版本发布情况为：

- JJG 633—2005《气体容积式流量计》附录 A。

气体容积式流量计型式评价大纲

1 范围

本大纲适用于计量器具分类编码为 12184500 的气体容积式流量计 [包括气体腰轮(罗茨)流量计和旋转活塞式气体流量计] (以下简称流量计) 的型式评价。

2 引用文件

本大纲引用了下列文件：

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1004 流量计量名词术语及定义

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 2423.2 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 2423.3 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.5 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ea 和导则：冲击

GB/T 13609 天然气取样导则

GB/T 13610 天然气的组成分析 气相色谱法

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 17626.3 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 17626.4 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 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第 11 部分：对每相输入电流小于或等于 16 A 设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

GB/T 17747.1 天然气压缩因子的计算 第 1 部分：导论和指南

GB/T 17747.2 天然气压缩因子的计算 第 2 部分：用摩尔组成进行计算

GB/T 17747.3 天然气压缩因子的计算 第 3 部分：用物性值进行计算

GB 17820 天然气

GB/T 32201 气体流量计

OIML R137-1&2 气体流量计 (Gas Meters)

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 术语

JJF 1001、JJF 1004 界定的以及下列术语及定义适用于本大纲。

3.1 指示或显示装置 indicating or displaying device

流量计中连续或按照要求显示测量结果的部件。