



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1038—2008

科里奥利质量流量计

Goriolis Mass Flow Meters

2008-03-25 发布

2008-06-25 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

科里奥利质量流量计检定规程

Verification Regulation of
Goriolis Mass Flow Meters

JJG 1038—2008
代替 JJG 897—1995
中科里奥利质量
流量计部分

本检定规程经国家质量监督检验检疫总局于 2008 年 3 月 25 日批准，
并自 2008 年 6 月 25 日起施行。

归口单位：全国流量容量计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

山西忻州市质量技术监督检验测试所

参加起草单位：辽宁省计量科学研究院

江苏省计量测试技术研究所

大连中隆仪表有限公司

上海诚博自动化设备有限公司

太原航空仪表有限公司流量仪表厂

艾默生过程控制有限公司

本规程委托全国流量容量计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

段慧明（中国计量科学研究院）

邵 熙（山西忻州市质量技术监督检验测试所）

参加起草人：

陈 梅（辽宁省计量科学研究院）

黄朝晖（江苏省计量测试技术研究所）

孙华春（大连中隆仪表有限公司）

程现西（上海诚博自动化设备有限公司）

任东顺（太原航空仪表有限公司流量仪表厂）

张磊春（艾默生过程控制有限公司）

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 术语和定义	(1)
4 概述	(2)
4.1 工作原理	(2)
4.2 组成	(2)
4.3 用途	(2)
4.4 输出信号	(2)
5 计量性能要求	(2)
5.1 准确度等级	(2)
5.2 重复性	(2)
6 通用技术要求	(2)
6.1 随机文件	(2)
6.2 标识和铭牌	(3)
6.3 外观	(3)
6.4 保护功能	(3)
6.5 密封性	(3)
7 计量器具控制	(3)
7.1 检定条件	(3)
7.2 检定项目和检定方法	(4)
7.3 检定结果的处理	(7)
7.4 检定周期	(7)
附录 A 型式评价大纲	(8)
附录 B 检定证书/检定结果通知书(内页)格式	(14)

科里奥利质量流量计检定规程

1 范围

本规程适用于科里奥利质量流量计（以下简称为流量计）的型式评价、首次检定、后续检定和使用中检验。

2 引用文献

下列标准、规范所包含的条文，通过引用而构成本规程的条文。

JJF 1094—2002 测量仪器特性评定技术规范

JJF 1004—2004 流量计量名词术语及定义

GB 17820—1999 天然气

GB 50251—2003 输气管道工程设计规范

GB/T 13609—1999 天然气取样导则

GB/T 13610—2003 天然气的组成分析 气相色谱法

GB/T 17747.2—1999 天然气压缩因子的计算 第2部分：用摩尔组成进行计算

GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求

GB 3836.2—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分：隔爆型“d”

GB 3836.3—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第3部分：增安型“e”

使用本规程时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 术语和定义

本规程除引用 JJF 1094—2002、JJF 1004—2004 规定的术语和定义之外，还使用下列术语及定义。

3.1 流量计因子 (meter factor)

对流量计进行实流检定，并按检定结果对流量计质量流量示值进行修正的因子。其值为标准器质量流量值与流量计质量流量示值之比。一般用符号 F 表示。

3.2 零点偏移 (zero offset)

在零点调整之前，当流量计内介质静止时，流量计的瞬时质量流量示值。通过零点调整可以减小或消除。

3.3 零点稳定度 (zero stability)

在零点调整之后，当流量计内介质静止时，流量计的瞬时质量流量示值，用瞬时流量的绝对值表示。

3.4 K 系数 (pulses per unit)

单位质量的流体通过流量计时，流量计发出的脉冲数。

4 概述

4.1 工作原理

利用流体在振动管内流动时产生的科里奥利力，以直接或间接的方法测量科里奥利力而得到流体质量流量。振动管有多种型式，图 1 为 U 型振动管的工作原理。

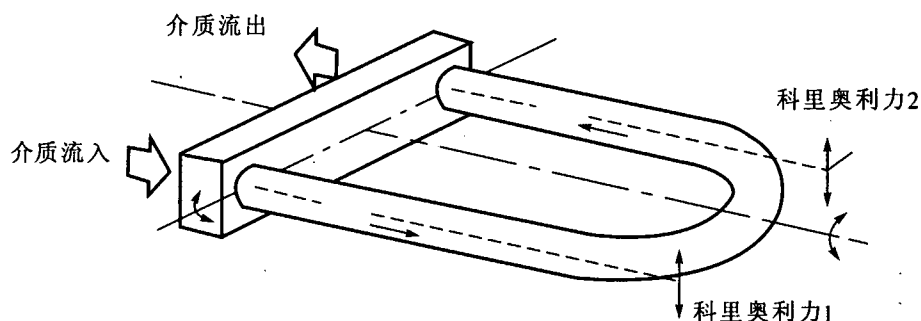


图 1 U 型振动管的工作原理图

4.2 组成

流量计由传感器和变送器组成，其中传感器主要由振动管、驱动部件等构成，变送器主要由测量和输出单元等构成。

4.3 用途

流量计主要用于测量流体的质量流量。

4.4 输出信号

流量计输出信号有脉冲、直流电流、数字信号等。

5 计量性能要求

5.1 准确度等级

表 1 为推荐的流量计准确度等级及对应的允许误差。如采用非表 1 所列准确度等级，其允许误差应符合表 1 对应的原则。

表 1 流量计准确度等级及对应的允许误差

准确度等级	0.15	0.2	0.25	0.3	0.5	1.0	1.5
允许误差 (%)	± 0.15	± 0.2	± 0.25	± 0.3	± 0.5	± 1.0	± 1.5

5.2 重复性

流量计重复性不得超过相应准确度等级规定的允许误差绝对值的 1/2。

6 通用技术要求

6.1 随机文件

6.1.1 流量计应有使用说明书。使用说明书中给出流量计名称、型号、测量介质、工作压力范围、工作温度范围、标称直径、流量范围、零点稳定度、准确度等级、供电电压、流量传感器材质、制造单位、制造计量器具许可证标志及编号、防爆等级及防爆合

格证编号（用于易燃易爆场合）、防护等级、安装条件及方法、操作使用方法等。

6.1.2 流量计进行后续检定时，需提供前次的检定证书。

6.2 标识和铭牌

6.2.1 流量计上应有明显的流向标识。

6.2.2 流量计应有铭牌。铭牌上一般应注明名称、型号、出厂编号、测量介质、流量范围、标称直径、准确度等级、最大工作压力、供电电压、流量传感器材质、制造厂和制造日期、制造计量器具许可证标志及编号、防爆等级（用于易燃易爆场合）、防护等级。

6.3 外观

6.3.1 新制造的流量计应有良好的外观，表面色泽均匀，不得有毛刺、划痕、裂纹、锈蚀、霉斑和剥落等现象。密封面应平整，不得有损伤。

6.3.2 流量计的焊接处应平整光洁，不得有虚焊、脱焊等现象。

6.3.3 流量计的接插件必须牢固可靠，不得因振动而松动或脱落。

6.3.4 流量计显示的数字、文字及符号应清晰、整齐。

6.3.5 流量计按键应手感适中，没有粘连现象。

6.4 保护功能

对能改变流量计计量性能的相关参数，流量计应有保护功能（如密码等）。流量计因子或 K 系数应与前次检定证书的值相同。

6.5 密封性

流量计在检定安装条件下，保持最大检定压力 5 min，各连接处应无渗透、无泄漏。

7 计量器具控制

计量器具控制包括型式评价、首次检定、后续检定和使用中检验。附录 A 为型式评价大纲。

7.1 检定条件

7.1.1 流量标准装置的要求

7.1.1.1 流量标准装置（以下简称装置）及其配套仪器均应有有效的检定证书或校准证书。

7.1.1.2 应优先选用质量法装置，也可选用容积法装置及标准表法装置，但装置应能提供满足不确定度要求的质量流量。

7.1.1.3 当检定用液体的蒸气压高于环境大气压力时，装置应是密闭式的。

7.1.1.4 装置的管道系统和流量计内任一点上的液体静压力应高于其饱和蒸气压。对于易气化的检定用液体，在流量计的下游应有一定的背压。推荐最小背压为最高检定温度下检定用液体饱和蒸气压力的 1.25 倍与流量计的 2 倍压力损失之和。

7.1.1.5 装置的质量流量扩展不确定度应不大于流量计最大允许误差绝对值的 1/3。

7.1.2 检定用流体

7.1.2.1 检定用流体应是单相、清洁的，无可见颗粒、纤维等物质。流体应充满管道及流量计。检定流体应与流量计测量流体的密度、黏度等物理参数相接近。

7.1.2.2 检定用流体为天然气时，天然气气质至少应符合 GB 17820 二类气的要求，

天然气的相对密度为 0.55~0.80。在检定过程中,气体的组分应相对稳定。天然气取样按 GB/T 13609 执行,天然气组成分析按 GB/T 13610 执行,天然气压缩因子的计算按 GB/T 17747.2 执行。

7.1.2.3 选用容积法装置时,在每个流量点的每次检定过程中,流体温度变化对质量流量的影响应可忽略。

7.1.3 检定环境条件

7.1.3.1 环境温度一般为 5℃~45℃;相对湿度一般为 35%~95%;大气压力一般为 86 kPa~106 kPa。

7.1.3.2 交流电源电压应为(220±22)V,电源频率应为(50±2.5)Hz,也可根据流量计的要求使用合适的交流或直流电源(如 24 V 直流电源)。

7.1.3.3 外界磁场对流量计的影响可忽略。

7.1.3.4 机械振动对流量计的影响可忽略。

7.1.3.5 检定流体为天然气等可燃性或爆炸性流体时,装置及其辅助设备、检测场地都应满足 GB 50251 的要求,所有设备、环境条件必须符合 GB 3836 的相关安全防爆要求。

7.1.3.6 检定时要消除所有与流量计工作频率接近的其他干扰。

7.1.4 流量计的安装

7.1.4.1 流量计按使用说明书进行安装。

7.1.4.2 流量计的流向标识与流体流动方向一致。

7.1.4.3 减小流量计安装应力对检定结果的影响。

7.1.4.4 流量计与管道连接部分没有渗漏,连接处的密封垫不应凸入到管道内。

7.1.5 每次检定时间不少于装置和流量计允许的最短测量时间。

7.1.6 流量计输出信号为脉冲时,一次检定中流量计脉冲数的测量不确定度优于流量计最大允许误差绝对值的 1/10。

7.2 检定项目和检定方法

7.2.1 检定项目

首次检定、后续检定和使用中检验的项目列于表 2 中。

表 2 首次检定、后续检定和使用中检验的项目

项目	首次检定	后续检定	使用中检验
随机文件	+	—	—
标识和铭牌	+	+	+
外观	+	+	+
保护功能	+	+	+
密封性	+	+	—
准确度等级	+	+	—
重复性	+	+	—

注:“+”表示需检定或检验,“—”表示不必检定或检验。

7.2.2 随机文件、标志和铭牌、外观、保护功能、密封性的检查。

7.2.2.1 检查流量计的随机文件，应符合 6.1 条的要求。

7.2.2.2 检查流量计的标志和铭牌，应符合 6.2 条的要求。

7.2.2.3 检查流量计的外观，应符合 6.3 条的要求。

7.2.2.4 检查流量计的保护功能，应符合 6.4 条的要求。

7.2.2.5 检查流量计的密封性，应符合 6.5 条的要求。

7.2.3 误差及重复性检定

7.2.3.1 连接好装置、配套仪器及流量计的电路，通电预热 30 min，借助适当的工具（按键、手操器、通讯软件等）检查流量计参数的设置（流量计因子或 K 系数、最大流量、最大流量对应的频率或电流）。流量计若有多种输出信号，应首先选用脉冲输出进行检定。

7.2.3.2 流量计在可达到的最大检定流量的 50% 以上运行一段时间，一般不少于 10 min，然后按使用说明书的要求进行零点调整。

7.2.3.3 检定流量点和检定次数的控制

(1) 检定流量点依次为 $q_{\max}$ 、 $0.5q_{\max}$ 、 $0.2q_{\max}$ 、 $q_{\min}$ 、 $q_{\max}$ 。

(2) 在检定过程中，每个流量点的每次实际检定流量与设定流量的偏差不超过设定流量的 $\pm 5\%$ 。

(3) 每个流量点的检定次数不少于 3 次。型式评价的流量计，每个流量点的检定次数不少于 6 次。

7.2.3.4 检定程序

(1) 将流量调到规定的流量值，运行至流体状态稳定。

(2) 置装置和流量计为工作状态，同时操作装置和流量计进行测量，运行一段时间后，同时停止装置和流量计的测量，记录装置和流量计的测量值。

(3) 分别计算装置和流量计测量的质量流量。

7.2.3.5 流量计误差计算

(1) 流量计为脉冲输出时，单次检定的相对误差

单次检定的误差按公式 (1) 计算：

$$E_{ij} = \frac{Q_{ij} - (Q_s)_{ij}}{(Q_s)_{ij}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： E_{ij} ——第 i 检定点第 j 次检定的相对误差，%；

Q_{ij} ——第 i 检定点第 j 次检定流量计测量的累积质量流量，kg；

$(Q_s)_{ij}$ ——第 i 检定点第 j 次检定装置测量的累积质量流量，kg。

Q_{ij} 按公式 (2) 计算：

$$Q_{ij} = \frac{N_{ij}}{K} \quad (2)$$

式中： N_{ij} ——第 i 检定点第 j 次检定流量计输出的脉冲数；

K ——流量计 K 系数，1/kg。

选用质量法装置时， $(Q_s)_{ij}$ 按公式 (3) 计算：

$$(Q_s)_{ij} = (M_1)_{ij} \cdot \left[\frac{1 - \frac{\rho_a}{\rho_m}}{1 - \frac{\rho_a}{\rho}} \right] \quad (3)$$

式中: $(M_1)_{ij}$ ——衡器的质量示值, t;

ρ ——检定用流体密度, kg/m^3 ;

ρ_m ——装置检定用标准砝码密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——空气密度, kg/m^3 。

(2) 流量计为电流输出时, 单次检定的流量计相对误差
单次检定的误差按公式 (4) 计算:

$$E_{ij} = \frac{q_{ij} - (q_s)_{ij}}{(q_s)_{ij}} \times 100\% \quad (4)$$

式中: q_{ij} ——第 i 检定点第 j 次检定流量计的瞬时质量流量的平均示值, kg/h ;

$(q_s)_{ij}$ ——第 i 检定点第 j 次检定装置测量的平均瞬时质量流量, kg/h 。

q_{ij} 按公式 (5) 计算:

$$q_{ij} = \left(\frac{I_{ij} - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}} \right) \cdot q_{\max} \quad (5)$$

式中: I_{ij} ——第 i 检定点第 j 次检定流量计输出电流的平均值, mA;

$I_{\max}$ ——流量计输出最大电流值, mA;

$I_{\min}$ ——流量计输出最小电流值, mA;

$q_{\max}$ —— $I_{\max}$ 对应的质量流量, kg/h 。

$(q_s)_{ij}$ 按公式 (6) 计算:

$$(q_s)_{ij} = \frac{(Q_s)_{ij}}{t_{ij}} \times 3600 \quad (6)$$

式中: $(q_s)_{ij}$ ——第 i 检定点第 j 次检定装置测量的平均瞬时质量流量, kg/h ;

$(Q_s)_{ij}$ ——第 i 检定点第 j 次检定装置测量的累积质量流量, kg;

t_{ij} ——第 i 检定点第 j 次检定的时间, s。

(3) 第 i 检定点流量计的相对误差

按公式 (7) 计算:

$$E_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n E_{ij} \quad (7)$$

式中: E_i ——第 i 检定点流量计相对误差, %;

n ——检定次数。

(4) 流量计误差

流量计误差 E 为 $\pm |E_i|_{\max}$ 。

7.2.3.6 流量计重复性计算

(1) 检定点流量计重复性

按公式 (8) 计算:

$$(E_r)_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (E_{ij} - E_i)^2}{n-1}} \quad (8)$$

式中：\$(E_r)_i\$——第 \$i\$ 检定点的重复性，%。

(2) 流量计重复性

按公式 (9) 计算：

$$E_r = ((E_r)_i)_{\max} \quad (9)$$

式中：\$E_r\$——流量计重复性，%。

流量计误差及重复性符合第 5 条的要求。

经检定需要对流量计重新设置流量计因子时，设置后，在 \$q_{\max}\$、\$q_{\min}\$ 流量点重新进行检定。

7.3 检定结果的处理

经检定合格的流量计发给检定证书。经检定不合格的流量计发给检定结果通知书，并注明不合格项目。检定证书及检定结果通知书内容要求见附录 B。

7.4 检定周期

优于 0.5 级的一般不超过 1 年，0.5 级及以下的一般不超过 2 年。

附录 A

型式评价大纲

A.1 范围

本大纲适用于科里奥利质量流量计（以下简称流量计）的型式评价。

A.2 引用文献

下列标准、规程所包含的条文，通过引用而构成本规程的条文。

JJF 1015—2002 计量器具型式评价和型式批准通用规范

GB 4208—1993 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 2423.1—2001 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—2001 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—2006 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验方法

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fc：振动（正弦）

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 17626.4—1998 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—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.11—1999 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

使用本大纲时，应注意上述引用文献的现行有效版本。

A.3 提供审查的技术文件和试验样机

A.3.1 技术文件

申请单位应按 JJF 1015 中第 5.1 条的要求提交技术文件。

A.3.2 试验样机

A.3.2.1 对每种型号的流量计，应选取包括最小直径在内的 1/3 有代表性的规格。

A.3.2.2 对每种规格的流量计，直径不大于 100mm 的流量计应提供 3 台样机；直径大于 100mm 的流量计可提供 2 台样机。

A.3.3 技术资料审查结果如果有重大的缺陷或不足，应将资料和样机退回申请单位，要求改正。

A.4 法制管理要求

A.4.1 计量单位

流量计应采用法定计量单位。累积流量和瞬时流量的计量单位分别是 kg 和 kg/h，压力单位为 MPa 或 kPa，温度单位为℃，密度单位为 kg/m³。

A.4.2 准确度等级

流量计的准确度等级应符合第 5.1 条的要求。

A. 4.3 计量法制标识和计量器具标识

流量计铭牌或面板、表头等明显部位应标注计量法制标识和计量器具标识，其标识、编号和说明应清晰可辨，牢固可靠。

A. 4.4 外部结构设计

外部结构设计对能改变流量计计量性能的相关参数，流量计应有保护措施，使得凡能影响流量计计量性能的任何人为调整，都将在流量计上留下痕迹。

A. 4.5 安装标识

流量计上应有明显的流向标识。

A. 5 计量要求

A. 5.1 流量计的允许误差、重复性应符合本规程 5.1、5.2 条的规定。

A. 5.2 流量计的零点稳定度与最小流量之比应小于相应准确度等级的允许误差绝对值的 1/2。

A. 5.3 流量计的压力损失不应大于使用说明书中的规定。

A. 6 技术要求

A. 6.1 流量计应有使用说明书。使用说明书应符合本规程 6.1.1 条的要求。

A. 6.2 流量计应有铭牌。铭牌应符合本规程 6.2.2 条的要求。

A. 6.3 防护性能

对不同应用场合的流量计，应满足 GB 4208 规定的相应防护等级要求，并取得国家认可的机构签发的防护等级证明。

A. 6.4 耐压强度

流量计承受 1.5 倍的最大工作压力，历时 5 min 的耐压强度试验，应无渗透、无泄漏、无损坏。

A. 6.5 耐运输贮存性能

流量计应具有良好的耐运输贮存性能。按下列要求进行耐运输贮存性能试验后，流量计应外观无损坏、工作正常、内存数据不改变。

1) 高温试验

按 GB/T 2423.2 的要求。

2) 低温试验

按 GB/T 2423.1 的要求。

3) 恒定湿热

按 GB/T 2423.3 的要求。

4) 振动试验

按 GB/T 2423.10 的要求。

A. 6.6 电磁兼容性能

流量计应具有良好的抗电磁兼容性能。电磁兼容试验期间，流量计工作应正常，不应出现程序紊乱和功能障碍，内存数据不应丢失或变化。

A. 6.6.1 静电放电抗扰度

按 GB/T 17626.2 的 3 级 A 类要求。本条适用于 AC 和 DC 供电的流量计。

A.6.6.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按 GB/T 17626.4 的 3 级要求。本条适用于 AC 供电的流量计。

A.6.6.3 浪涌（冲击）抗扰度

按 GB/T 17626.5 的 2 级要求。本条适用于 AC 供电的流量计。

A.6.6.4 电压暂降、短时中断和电压变化

按 GB/T 17626.11 的要求。本条适用于 AC 供电的流量计。

A.6.7 耐运输贮存性能、电磁兼容性能试验后，重新进行流量计的计量性能试验，其误差、重复性应符合本规程 5.1、5.2 条的要求。

A.7 型式评价的条件和方法

A.7.1 型式评价的条件

A.7.1.1 进行型式评价试验的流量标准装置应符合本规程 7.1.1 条的要求。

A.7.1.2 进行型式评价试验的试验介质应符合本规程 7.1.2 条的要求。

A.7.1.3 进行型式评价试验的环境条件应符合本规程 7.1.3 条的要求。

A.7.2 法制管理要求

A.7.2.1 在资料检查中如发现错误或不符合要求的地方，应及时告知申请单位改正。

A.7.2.2 目测检查，应符合 A.4 条的要求。

A.7.3 计量要求

A.7.3.1 目测检查，应符合 A.5.1、A.5.2 条的要求。

A.7.3.2 计量性能试验

A.7.3.2.1 按照本规程 7.2.3.3 条选取试验流量点并确定试验次数。

A.7.3.2.2 按照本规程 7.2.3.4 条进行试验。

A.7.3.2.3 按照本规程 7.2.3.5 条进行流量计误差计算。

A.7.3.2.4 按照本规程 7.2.3.6 条进行流量计重复性计算。

A.7.3.2.5 流量计的零点稳定度应符合 A.5.2 的要求。

A.7.3.2.6 在最大流量下测量流量计的压力损失，应符合 A.5.3 条的要求。

A.7.4 型式评价的方法

A.7.4.1 检查技术文件并目测外观，应符合 A.6.1、A.6.2、A.6.3 条的要求。

A.7.4.2 耐压强度试验

将流量计安装在压力试验台上，缓慢升压至 1.5 倍最大工作压力，保持 5 min，缓慢降压。在压力保持阶段，压力指示应不变，流量计各连接部分应无渗透、泄漏、破损等现象。

A.7.4.3 耐运输贮存性能试验

下列试验在包装条件下进行。

A.7.4.3.1 高温贮存试验

按 GB/T 2423.2 的要求。

试验温度	40℃
持续时间	2h
恢复时间	2h

温度变化率不应超过 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ，对空气湿度要求在整个试验期间应避免凝结水。

A.7.4.3.2 低温贮存试验

按 GB/T 2423.1 的要求。

试验温度	-20°C
持续时间	2h
恢复时间	2h

温度变化率不应超过 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ，对空气湿度要求在整个试验期间应避免凝结水。

A.7.4.3.3 恒定湿热试验

按 GB/T 2423.3 的要求。

试验温度	40°C
相对湿度	90%
持续时间	2d
恢复时间	2h

试验期间应避免出现凝结水。

A.7.4.3.4 振动（正弦）试验

按 GB/T 2423.10 的要求。

频率范围	20 Hz
加速度振动幅值	10 m/s^2
扫频速度	1 个倍频/min
持续时间	10 个循环

分别在三个互相垂直的轴线方向上进行。

A.7.4.4 电磁兼容试验

下列试验在流量计工作状态下进行。

A.7.4.4.1 静电放电抗扰度试验

按 GB/T 17626.2 的要求。

放电方式	接触放电	空气放电
试验等级	3 级	3 级
试验电压	6 kV	8 kV
试验次数	10 次	10 次

A.7.4.4.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

按 GB/T 17626.4 的要求。

试验方式	供电电源与保护地之间	信号、数据和控制端口
试验等级	3 级	3 级
峰值电压	2 kV	1 kV
试验时间	60 s	60 s
重复频率	5 kHz	5 kHz
极性	正极, 负极	正极, 负极
脉冲上升时间	5 ns	5 ns
脉冲持续时间	50 ns	50 ns

注：若传感器与变送器为一体，则只在供电电源与保护地之间进行试验。

A.7.4.4.3 浪涌（冲击）抗扰度试验

按 GB/T 17626.5 的要求。

试验等级	2 级
开路试验电压	1.0 kV
浪涌波形	1.2/50 μ s $\sim$ 8/20 μ s
试验方式	线-地, 线-线
极 性	正极, 负极
试验次数	各 5 次
重复率	1 次/min

A.7.4.4.4 电压暂降、短期中断和电压变化试验

按 GB/T 17626.11 的要求。

试验方式	中断	暂降
试验等级	0% U_T	70% U_T
持续时间	1 个周期 (20 ms)	50 个周期 (1 s)
试验次数	3 次	3 次
最小间隔	10 s	10 s

A.7.4.5 性能试验后的误差试验

按第 A.6.7 条的要求进行。

A.8 型式评价结果的判定

A.8.1 型式评价项目分主要项目和非主要项目, 见表 A.1。

表 A. 1

型式评价项目		主要项目	非主要项目
法制管理要求	A. 4. 1		√
	A. 4. 2		√
	A. 4. 3		√
	A. 4. 4		√
	A. 4. 5		√
计量要求	A. 5. 1		√
	A. 5. 2		√
	A. 5. 3	√	
技术要求	A. 6. 1	√	
	A. 6. 2	√	
	A. 6. 3	√	
	A. 6. 4	√	
	A. 6. 5	√	
	A. 6. 6	√	
	A. 6. 7	√	

A. 8. 2 单台判定

单台样机非主要项目两项以上不合格的，判定为不合格；主要项目有一项不合格的，判定为不合格。

A. 8. 3 综合判定

所有样机合格，综合判定为合格。如有一台样机不合格，综合判定为不合格。

附录 B

检定证书/检定结果通知书（内页）格式

B.1 检定证书内页格式

供电电源：_____

传感器规格及型号：_____ 传感器编号：_____

变送器规格及型号：_____ 变送器编号：_____

检定介质：_____

介质温度：_____

介质压力：_____

流量范围：_____

误 差：_____

重 复 性：_____

输出方式：_____

检定时流量计系数

或 K 系数：_____

B.2 检定结果通知书内页格式

参照以上内容，并给出不合格项。

中华人民共和国
国家计量检定规程
科里奥利质量流量计
JJG 1038—2008
国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国计量出版社出版
北京和平里西街甲2号
邮政编码 100013
电话 (010)64275360
<http://www.zgjl.com.cn>
北京市迪鑫印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
版权所有 不得翻印

*

880 mm×1230 mm 16开本 印张1.25 字数20千字

2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

印数1—2 000

统一书号 155026—2368 定价: 26.00元