

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 367 — 2007

代替 HBC 34 — 2004

环境保护产品技术要求 电磁管道流量计

Technical requirement for environmental protection product

Electromagnetic pipe flowmeters

2007 - 11 - 22 发布

2008 - 02 - 01 实施

国家环境保护总局 发布

HJ/T 367—2007

中华人民共和国环境保护
行业标准
环境保护产品技术要求 电磁管道流量计
HJ/T 367—2007

*

中国环境科学出版社出版发行
(100062 北京崇文区广渠门内大街16号)

网址: <http://www.cesp.cn>

电子信箱: bianji4@cesp.cn

电话: 010-67112738

北京市联华印刷厂印刷

版权专有 违者必究

*

2008年2月第1版 开本 880×1230 1/16

2008年2月第1次印刷 印张 1

字数 40千字

统一书号: 1380209·143

定价: 12.00元

国家环境保护总局 公 告

2007 年 第 76 号

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，保护环境，保障人体健康，促进科技进步，提高环境管理水平，现批准《环境保护产品技术要求 超声波明渠污水流量计》等 5 项标准为国家环境保护行业标准，并予发布。

标准名称、编号如下：

- 一、环境保护产品技术要求 超声波明渠污水流量计(HJ/T 15—2007)
- 二、环境保护产品技术要求 超声波管道流量计(HJ/T 366—2007)
- 三、环境保护产品技术要求 电磁管道流量计(HJ/T 367—2007)
- 四、环境保护产品技术要求 标定总悬浮颗粒物采样器用的孔口流量计(HJ/T 368—2007)
- 五、环境保护产品技术要求 水处理用加药装置(HJ/T 369—2007)

以上标准为指导性标准，自 2008 年 2 月 1 日起实施，由中国环境科学出版社出版，标准内容可在国家环保总局网站(www.sepa.gov.cn/tech/hjbz/bzwb)查询。

自以上标准实施之日起，下列标准废止。

- 一、超声波明渠污水流量计 (HJ/T 15—1996)
- 二、超声波管道流量计 (HCRJ 057—1999)
- 三、电磁管道流量计 (HBC 34—2004)
- 四、标定总悬浮颗粒物采样器用的孔口流量计 (HBC 4—2001)
- 五、水处理用加药装置 (HCRJ 068—1999)

特此公告。

2007 年 11 月 22 日

目 次

前言	iv
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 分类	1
4 技术要求	1
5 试验方法	3
6 检验规则	4
7 标志、包装、运输和贮存	4

前 言

为贯彻《中华人民共和国水污染防治法》，保障环境监测仪器质量，制定本标准。

本标准规定了电磁管道流量计的技术要求、试验方法和检验规则等。

自本标准实施之日起，《电磁管道流量计》（HBC 34—2004）废止。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国环境保护产业协会（水污染治理委员会）、上海星空自动化仪表有限公司。

本标准国家环境保护总局 2007 年 11 月 22 日批准。

本标准自 2008 年 2 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

环境保护产品技术要求

电磁管道流量计

1 适用范围

本标准规定了电磁管道流量计的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于测量封闭管道内不可压缩的水、污水（废水）的电磁流量传感器（以下简称传感器）与电磁流量转换器（以下简称转换器）组合的电磁流量变送器或电磁流量计（以下简称流量计）。

应用于特殊场合的流量计（如防爆型电磁流量计、高压电磁流量计），除符合本标准外，还应满足相关的特殊要求。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

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

GB 4208—1993 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 13306 标牌

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

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 17626.3—2006 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 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

JB/T 9234 工业自动化仪表 公称通径值系列

JB/T 9248 电磁流量计

JB/T 9329 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

3 分类

产品分类应符合 JB/T 9248 的规定。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 流量计应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造，当供需双方有技术协议时，则按双方的技术协议进行设计制造。

4.1.2 流量计的衬里材料、电极材料、外观、公称通径和流量测量范围均应符合 JB/T 9234 的有关规定。

4.1.3 流量计的精确度等级和基本误差限应符合表1的规定。

4.1.4 输出信号

- a) 直流电流信号：4 ~ 20 mA；
- b) 通讯信号：远程通讯接口，如 RS 485 通讯接口；
- c) 选择的输出信号：频率信号；直流电压信号。

4.1.5 基本功能要求

- a) 流量计显示功能：能显示累积流量、瞬时流量和流向；
- b) 数据贮存功能：累积流量至少保持 30 d；

表 1 电磁管道流量计的精确度等级和基本误差限

精确等级	0.2	0.3 ²	0.5	1.0	1.5	2.5
基本误差限 ¹ /%	±0.2	±0.3	±0.5	±1.0	±1.5	±2.5
注1: (1) 基本误差限可以规定为用量程的百分数或用示值的百分数表示,也可在测量范围内分段用上述两种方法表示。(2) 对转换器单独进行影响量试验时,流量计基本误差限均以量程百分数表示;流量计采用示值百分数计算基本误差时,其精确度等级应增加“R”标志。例如:0.5 R, 1 R, 1.5 R。(3) 当流量校验装置达不到被检流量计的流量测量上限值时,可采用外推法,外推法的基本误差限为±(精确度等级+0.5 E)%,其中 E 为外推系数,即外推流量值与实际标定值的比值,外推系数 E 应不大于 2,并只适用于公称通径不小于 300 mm 的流量计(E 大于 2 时,可由制造厂与用户协商确定)。 2: 不优先采用该等级。						

c) 断电保护功能:流量计在电源断电后,数据能保存至少 30 d;

d) 上、下限流量及空管报警功能:流量计可根据需要,由用户自行设定流量上值、下限值,当超过设定值时自动报警,且具有空管报警功能。

4.2 技术要求

4.2.1 正常工作条件

环境温度与相对湿度见表 2。

表 2 正常工作条件

		传 感 器	转 换 器
环境温度	分离型	- 25 ~ + 55℃	- 10 ~ + 45℃
	一体型	- 10 ~ + 45℃	
相对湿度	分离型	5% ~ 95%	5% ~ 90%
	一体型	5% ~ 90%	

4.2.2 外壳防护

传感器、转换器和一体型流量计的防护等级应不低于 GB 4208—1993 中的 IP65。

4.2.3 供电电源

交流电压 220 V, 允差 + 20%、- 15%; 频率 50 Hz, 允差 ± 5%; 直流电压 24 V, 允差 + 50%、- 10%。

4.2.4 负载电阻

输出负载电阻见表 3。

表 3 输出负载电阻

直流电流信号/mA	负载电阻/Ω
4 ~ 20	0 ~ 700

4.2.5 被测流体温度

被测流体温度介于 - 5 ~ + 95℃ 之间。

4.2.6 额定工作压力

传感器的额定工作压力系列: 0.6、1.0、1.6、2.5、4.0、6.3 MPa。

4.2.7 基本误差

流量计的基本误差应不超过 4.1.3 规定的相应基本误差限。对于可变量程的流量计,在可变换的任意量程上,其基本误差均应不超过相应的基本误差限。

4.2.8 稳定性(长期漂移)

流量计经连续 30 d 稳定性试验，其零点漂移应不超过基本误差限绝对值的 1/3。

注：只适用于公称通径不大于 500 mm 的流量计，500 mm 以上的流量计可由制造厂与用户协商确定。

4.2.9 电源瞬时过压

4.2.9.1 采用交流电供电的流量计：当能量为 0.1 J，幅值为电源电压有效值的 100%、200% 和 500% 的尖峰电压依次叠加到转换器供电电源上时，无击穿和飞弧等现象。

4.2.9.2 采用直流电供电的流量计：当能量为 0.1 J，幅值为电源电压有效值的 100%、175% 的尖峰电压依次叠加到转换器供电电源上时，无击穿和飞弧等现象。

4.2.10 流量计的电磁兼容性

4.2.10.1 射频电磁场辐射抗扰度

按 GB/T 17626.3—2006 的试验方法等级 2 进行试验。试验后，累积流量显示值和瞬时流量显示值变化不得超过最大流量的 0.2%。

4.2.10.2 静电放电抗扰度

按 GB/T 17626.2—2006 的试验方法等级 2 进行试验。试验后，累积流量显示值和瞬时流量显示值变化不得超过最大流量的 0.2%。

4.2.10.3 浪涌（冲击）抗扰度

按 GB/T 17626.5—1999 的试验方法等级 2 进行试验。试验的浪涌电压不能超过 1 kV。

4.2.10.4 其他项目

外观、机械振动、直管段长度、重复性、绝缘强度、绝缘电阻、电源电压和频率复合变化影响、接地影响、环境温度变化影响、湿度影响、输出负载电阻影响、外壳防护性能、耐压强度、抗运输性能等均应符合 JB/T 9248 的规定。

5 试验方法

5.1 一般试验条件

环境温度：5 ~ 35℃；

相对湿度：45% ~ 85%；

供电电源：交流电压 220 V，允差 ± 5%；

液体温度：5 ~ 35℃。

5.2 参比条件

参比条件应符合 JB/T 9248 的规定。

5.3 预热时间

流量计的预热时间应不小于 15 min（或按制造厂规定）。

5.4 稳定性（长期漂移）试验

在参比条件或稳定的一般试验条件下试验静态零位漂移，使流量计的测量管内充满水，并保持水静止状态。存放不少于 48 h 后接通电源，预热 15 min（或按制造厂规定），记录零输出信号的任何变化。经过 30 d 连续工作试验，试验期间每周检验一次零点。试验满 30 d 后，其零输出信号变化即为长期漂移。

注：此条只适用于公称通径不大于 500 mm 的流量计，500 mm 以上的流量计可由制造厂与用户协商确定。

5.5 电磁兼容性试验

在参比条件或稳定的一般试验条件下进行，用厚度为 4 mm 的金属板封住传感器两头，金属板和传感器的金属外壳电阻为零，使流量计的测量管内充满水，并保持水静止状态。流量计通电时间应不小于 15 min。

5.6 机械振动试验

转换器的机械振动试验按 GB/T 2423.10 规定的试验方法进行。

5.7 输出负载电阻影响试验

转换器的输出负载电阻影响试验，应在 4.2.4 规定的电阻范围内进行。

5.8 外壳防护性能试验

外壳防护性能试验按 GB 4208—1993 所规定的方法进行试验。

5.9 外观检查

用目测法进行外观检查。

5.10 其他项目试验方法

流量校验装置、基本误差试验、重复性试验、绝缘强度试验、绝缘电阻试验、电源电压和频率复合变化影响试验、电源瞬时过压试验、接地影响试验、环境温度变化影响试验、湿度影响试验、耐压强度性能试验、抗运输性能试验按 JB/T 9248 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品出厂必须经质量检验部门检验合格，并出具检验合格证书后方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目包括外观、输出信号、基本功能、基本误差、重复性、绝缘强度、绝缘电阻、耐压强度。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验项目包括第 4 章的全部项目。

6.3.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型或老产品转厂生产；
- b) 产品结构、材料、工艺有较大改变；
- c) 产品长期停产后，恢复生产；
- d) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验。

6.4 抽样方法和判定规则

抽样方法和判定规则应按 JB/T 9248 的规定执行。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品应在明显的部位设置标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌上应注明下列内容：

- a) 产品名称、型号。
- b) 主要技术参数：
 - 1) 流量测量范围；
 - 2) 公称压力；
 - 3) 流体流动方向；
 - 4) 流量计精确度等级；
 - 5) 供电电源电压和频率；
 - 6) 流量计耗电量；
 - 7) 外壳防护等级、防爆等级。
- c) 流量计编号、配套流量计编号（需要时）及制造日期。
- d) 制造厂名称、商标。

e) 其他。

7.2 包装

7.2.1 产品的包装防护应符合 GB/T 15464 的要求。

7.2.2 产品的随机文件应符合 GB/T 15464 的要求。

7.3 运输和贮存

7.3.1 产品运输和贮存应符合 JB/T 9329 的要求。

7.3.2 产品应储存在温度为 0 ~ +40℃，相对湿度不大于 85%，通风良好的室内，室内空气中应不含有腐蚀性杂质。
