

ICS 17.120.10
N 12



中华人民共和国国家标准

GB/T 20728—2006/ISO 10790:1999

GB/T 20728—2006/ISO 10790:1999

封闭管道中流体流量的测量 科里奥利 流量计的选型、安装和使用指南

Measurement of fluid flow in closed conduits—Guidance to the selection,
installation and use of Coriolis meters

(ISO 10790:1999, IDT)

中华人民共和国
国家标准
封闭管道中流体流量的测量 科里奥利
流量计的选型、安装和使用指南
GB/T 20728—2006/ISO 10790:1999

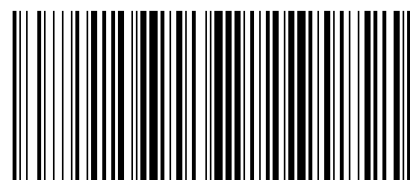
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 59 千字
2007年5月第一版 2007年5月第一次印刷

*
书号:155066·1-29431 定价 26.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 20728-2006

2006-12-13 发布

2007-07-01 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

参 考 文 献

[1] GB/T 18659—2002 封闭管道中流体流量的测量 电磁流量计性能评定方法
 [2] GB/T 3369—1989 工业自动化仪表用模拟直流电流信号
 [3] GB/T 3370—1989 工业自动化仪表用模拟直流电压信号
 [4] GB 4208—1993 外壳防护等级(IP代码)
 [5] 国际基本和常用计量学术语词汇(VIM). ISO. 第二版,1993
 [6] ISO/TR 5168 流体流量的测量 不确定度的评定
 [7] ISO/TR 7066-1 校准不确定度的评估和流量测量装置的使用 第一部分:线性校准关系
 [8] ISO 7066-2 校准不确定度的评估和流量测量装置的使用 第二部分:非线性校准关系
 [9] ASME B31.3 过程管道.
 [10] 化学和物理手册(CRC). CRC 出版社,ISO 第 57 版,1976—1977
 [11] GB/T 3358.1—1993 统计学术语 第一部分 一般统计术语
 [12] GB/T 3358.2—1993 统计学术语 第二部分 统计质量控制术语
 [13] GB/T 3358.3—1993 统计学术语 第三部分 试验设计术语
 [14] GB/T 17612—1998 封闭管道中流体流量的测量 称重法
 [15] GB/T 17286.1—1998 液态烃动态测量 体积计量流量计检定系统 第 1 部分:一般原则
 [16] GB/T 17286.2—1998 液态烃动态测量 体积计量流量计检定系统 第 2 部分:体积管
 [17] GB/T 17286.3—1998 液态烃动态测量 体积计量流量计检定系统 第 3 部分:脉冲插入技术
 [18] ISO 7278-4 液态烃动态测量 体积计量流量计检定系统 第四部分:体积管操作指南
 [19] ISO 8316 封闭管道中液体流量的测量 容积计量槽液体收集法
 [20] ISO 11631 液体流量测量 流量计性能表示方法
 [21] GB/T 6592—1996 电工和电子测量设备性能表示
 [22] ISO 9300 用临界流文丘里喷嘴测量气体流量

目 次

前言 III
 1 范围 1
 2 术语和定义 1
 3 科里奥利流量计的选型准则 3
 3.1 总则 3
 3.2 精确度 3
 3.3 安装 3
 3.4 过程条件和流体特性的影响 5
 3.5 压力损失 6
 3.6 安全 6
 3.7 转换器(二次装置) 6
 4 检验和适应性 7
 5 质量流量测量 7
 5.1 设备 7
 5.2 精确度 8
 5.3 影响质量流量测量的因素 8
 5.4 零点调整 9
 5.5 质量流量的校准 9
 6 过程条件下的密度测量 9
 6.1 总则 9
 6.2 工作原理 10
 6.3 相对密度 10
 6.4 精确度 10
 6.5 影响密度测量的因素 11
 6.6 校准和调整 11
 7 过程条件下体积流量的测量 12
 7.1 总则 12
 7.2 体积计算 12
 7.3 精确度 12
 7.4 特殊影响 13
 7.5 工厂校准 13
 8 附加测量 13
 8.1 多成分系统的总体考虑 13
 8.2 不混溶混合物 13
 8.3 含非化学反应成分的可混溶液体 14
 8.4 含化学反应成分的溶液 15
 8.5 温度和压力的特别考虑 15
 附录 A (资料性附录) 校准技术 16

附录 B (资料性附录) 科里奥利流量计的二级安全壳	19
附录 C (资料性附录) 科里奥利流量计技术规范	21
附录 D (资料性附录) 质量分数测量实例	22
附录 E (规范性附录) 气体测量指南	24
参考文献	28

要启动双向功能。最好定期检查科里奥利流量计的零点。

注：小流量切除是转换器的一项设定，当流量下降到预定值以下时，将科里奥利流量计的输出设定为零流量。

E.3.4 质量流量的校准

制造商应对照可追溯标准校准每一台科里奥利流量计并提供校准证书。通过此程序确定的校准系数应记录在检测元件的铭牌上。

科里奥利流量计的校准和其他流量计的校准类似。校准方法是将科里奥利流量计的输出与一个可溯源标准相对照。可溯源标准的不确定度优于被测科里奥利流量计的所需不确定度。

科里奥利流量计是一种质量流量测量装置，因此最好对照质量或重量基准进行校准。在无法使用质量或比重法的场合，尤其是在现场校准情况下，也可以对照体积标准结合密度测定法进行校准。应仔细评估使用这种方法引起的误差。如果使用标准科里奥利流量计，应注意避免串扰（见 3.3.11）。

习惯作法是按照相关标准（如 ISO 4185）采用液体（比如用水）确定流量校准系数。根据科里奥利流量计的设计要求，随后在转换器（二次装置）中运行一个用于气体的已知修正算法。制造商应该说明用以确定校准系数的流体，而且如果随后进行了气体修正的话，还应说明具体的量值。

如有可能，应采用尽可能接近预定用途的产品和条件进行校准。在开始校准之前，应先检查零点（见 5.4）。科里奥利流量计可能需要在校准试验装置上作零点调整，并在最终安装后再次作零点调整。详细的校准建议、校准周期、建议的程序、校准的等级和校准证书样本见附录 A。

附录 A 总体上适用于气体测量，然而对于气体所特有的问题必须另加考虑。

E.4 过程条件下的密度测量

科里奥利流量计还能在过程条件下进行在线密度测量。但是，在气体测量中，密度测量的精确度一般不高，所以本标准对此不作更详细的描述。工作原理见 6.2。

E.5 体积流量的测量

科里奥利流量计还能在过程条件下直接测量流体密度。通过测量密度和质量流量，可推断出过程条件下的体积流量。

然而，由于密度测量的精确度不高，所以推导过程条件下的体积流量的精确度也不高。体积的计算见 7.2。

E.6 附加测量

质量流量乘以热值可以得出能量流量。被测流体的热值可以通过外部测量或者确定一个固定值后输入转换器（二次装置）。