



中华人民共和国国家标准

GB/T 18604—2001

用气体超声流量计测量天然气流量

Measurement of natural gas flow by ultrasonic flow meter

2001-12-30 发布

2002-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	1
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语和符号	1
4 测量原理	4
5 工作条件	4
6 测量性能要求	5
7 流量计要求	6
8 安装要求及维护	9
9 现场验证测试要求	10
10 流量计算方法及测量不确定度估算	11
附录 A(标准的附录) 出厂测试要求	14
附录 B(标准的附录) 电子部件的检验测试	15
附录 C(标准的附录) 实流校准	16
附录 D(提示的附录) 具备的文件	22
附录 E(提示的附录) 上、下游直管段长度要求	23
附录 F(提示的附录) 基本原理	24

1 范围

本标准适用于传播时间差法气体超声流量计,其通径等于或大于 100 mm,压力不低于 0.1 MPa (表压)。一般用于气质符合本标准第 5.1 条款规定的生产装置、输气管线、储藏设施、配气系统和用户计量系统中的天然气流量测量。

本标准使用的天然气体积计算标准参比条件是:压力为 0.101 325 MPa (绝压),温度为 20°C (293.15 K)。也可采用合同规定的其他参比条件。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 3836.1—1983 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分:通用要求
- GB 3836.2—1983 爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分:隔爆型“d”
- GB 3836.4—1983 爆炸性气体环境用电气设备 第 4 部分:本质安全型“i”
- GB/T 13610—1992 天然气的组成分析 气相色谱法
- GB/T 17820—1999 天然气
- GB/T 17747—1999 天然气压缩因子计算
- GB 50251—1994 输气管道工程设计规范
- SY/T 0599—1997 天然气地面设施抗硫化物应力开裂金属材料要求

3 术语和符号

3.1 术语

本标准采用下列术语:

- 3.1.1 气体超声流量计(简称流量计) ultrasonic gas flow meter
安装在流动气体的管道上,并用超声原理测量气体流量的流量计。只有一个声道的流量计称为单声道气体超声流量计,有两个或两个以上声道的流量计称为多声道气体超声流量计。
- 3.1.2 传播时间差法 means of transit time difference
在流动气体中的相同行程内,用顺流和逆流传播的两个超声信号的传播时间差来确定沿声道的气体平均流速所进行的气体流量测量方法。
- 3.1.3 超声换能器 ultrasonic transducer
把声能转换成电信号和反过来把电信号转换成声能的元件。
- 3.1.4 信号处理单元 signal processing unit
是流量计的一部分,由电子元件和微处理器系统组成。
- 3.1.5 流量计表体 meter body