



中华人民共和国国家标准

GB/T 36989—2018

用超声流量计测量液态烃流量

Measurement of liquid hydrocarbons by ultrasonic flow meters

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量回路配置	2
5 安装	4
6 运行与检定	5
7 操作及设置	6
8 组态和核查	7
9 诊断	8
附录 A (资料性附录) 超声流量计的测量原理	10
附录 B (资料性附录) 雷诺数性能曲线	12
附录 C (资料性附录) 超声流量计检定和计算方法	16
附录 D (资料性附录) 超声流量计脉冲滞后对检定过程的影响	20
附录 E (资料性附录) 用标准表法检定超声流量计	21
附录 F (资料性附录) 用标准表法检定超声流量计的不确定度评估	23
附录 G (资料性附录) 用体积管检定超声流量计计算方法	27
参考文献	29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)提出并归口。

本标准起草单位:中国石油天然气股份有限公司计量测试研究所、中国石油化工股份有限公司胜利油田、中海油研究总院工程研究设计院、中国石油乌鲁木齐石化公司、开封仪表有限公司。

本标准主要起草人:高军、刘晓光、朱成义、洪毅、蒋建新、孙策、何骁勇、张建昌、赵成海、安树民、熊兆洪。

用超声流量计测量液态烃流量

1 范围

本标准规定了传播时间差法多声道超声流量计(以下简称超声流量计)的配置、安装、运行、操作及核查等要求,给出了用超声流量计测量液态烃流量的方法、检定系统配置原则和检定方法,以及测量不确定度的评定方法。

本标准适用于超声换能器固定安装在待测流体管道内的超声流量计。

本标准也可用于包括分配测量、超声流量计校准、泄漏检测等场合。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备

GB 3836.4 爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备

GB/T 17746 石油液体和气体动态测量 电和(或)电子脉冲数据电缆传输的保真度和可靠度

JJG 1030—2007 超声流量计

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超声流量计 ultrasonic flow meter; UFM

利用超声波在流体中的传播特性来测量流量的流量计。

注1:超声流量计由流量计表体、电子组件及微处理器系统、超声换能器等构成。

注2:超声流量计测量原理参见附录A。

3.2

传播时间 transit time

超声波信号在液体中从发射换能器到接收换能器间传播的时间。

3.3

声道 acoustic path

超声波信号在成对的超声换能器间传播的实际路径。

3.4

超声换能器 ultrasonic transducer

在电信号作用下可产生声波输出,并可将其转换为电信号的器件。